

绪 论

一、论 题 缘 起

1914年夏，几位留美的中国学生有感于中国科学的落后，决定发行一科学月刊向国人传输科学，遂在康乃尔大学发起成立了“科学社”。1915年元月在科学社同仁的精心筹备下，《科学》月刊在上海诞生。同年10月25日“科学社”正式改组为“中国科学社”以“联络同志 共图中国科学之发达”为宗旨 成为真正意义上的科学学会。1918年，随科学社社员的大批回国，中国科学社迁回国内，组织机构日趋完善，既定的各项事业渐次得以开展。

具体而言，中国科学社的科学事业可分为以下9项：1. 刊行杂志 以传播科学、提倡研究。中国科学社创办发行《科学》和《科学画报》 专门从事科学的宣传与普及。《科学》月刊从1915年创刊至1950年停刊共刊行了32卷 以每年12期每期6万字计算，应有2千余万字^①。1957年《科学》杂志又以季刊的形式继续刊行 直至1960年再次停刊。《科学画报》创办于1933年 先是半月刊，1939年改为月刊 该刊通俗易懂、知识性强、图文并茂 在普及

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983年第1期。

科学、发展教育等方面也发挥了积极的作用。2. 著译科学书籍（包括科学丛书和科学译丛）。其内容或为阐发科学思想的著作，或为专业性的科学论文，均为科学社社员个人或群体智慧的结晶；3. 审定科学名词，力求做到名词规范化。这是学术交流规范化的必然要求，也是科学研究的基础。中国科学社在这方面一直坚持不懈。4. 设立科学图书馆（1920）、明复图书馆（1929），既传播了科学知识，又便于学者从事科学研究。5. 设立研究机构，如生物研究所（1922），从事科学调查与实地采集，并进行科学实验与科学研究。6. 设立博物馆，供陈列、研究之用。中国科学社专设展览室，后扩充为博物馆，以陈列标本、传播科学为主要目的。7. 举行定期或不定期的科学演讲，以普及科学知识，扩大科学在社会上的影响。8. 组织科学旅行研究团，赴各处进行实地的调查与研究。9. 受公私机关之委托，研究解决科学问题，如设立科学咨询处（1930）等。中国科学社是中国现代科学文化事业当之无愧的拓荒者。在四十几年的发展历程中，中国科学社为中国现代科学的创立和发展做出了突出的贡献。

中国科学社创立之初不过几十人，至 1949 年社员已达 3,776 人^①，分布于中国现代各学科领域。中国老一辈著名科学家竺可桢、李四光、茅以升、严济慈等都是中国科学社社员，为中国科学文化事业的发展立下了汗马功劳。民国时期政局动荡，中国科学社社员或投身于教育文化事业，或兴办实业，或活跃于政界、金融界，更有许多社员数十年如一日，终生致力于科学的研究、宣传与普及。1928 年中央研究院成立以前，中国科学社是中国最大的综合性学术团体，是中国科学界的“领头羊”，代表着中国科学界的整

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983 年第 1 期。

体形象。而中央研究院的筹备和建立，多为中国科学社社员擘画之功，其发展又与中国科学社社员的积极参与密不可分。在中国科学社的带动下，中国各专门学会纷纷成立。许多专门学会的主要组成系中国科学社社员，学会的内部建制和组织原则也多参照中国科学社。因此，各专门学会与中国科学社也有着千丝万缕的联系。

中国科学社所走过的道路并非一帆风顺。回国后，其理想与社会现实很快出现了显明的冲突。社会上对科学持冷漠态度者居多，广大民众的生存尚且难以维持，遑论科学。中国科学社逐渐意识到，社会好比是水，科学好比是舟。理想要成为现实，必须具备相应的主客观条件。单纯的“科学救国”缺乏一定的生存土壤和社会基础，难免曲高和寡。而缺乏稳定的经济实力做后盾，中国科学社的宏伟蓝图无异于空中楼阁，必将付之东流。因而，他们不得不改变策略，不断调整既定思路，走出圣洁的“象牙塔”，逐渐融入社会与大众。1922年，改组后的中国科学社成立新一届董事会，由德高望重的社会贤达组成，具体负责资金的募集与统筹。董事会的奔走成效显著，几年时间中国科学社的财政困难就得到缓解。进入30年代以后，随着各专业科学团体的相继成立，中国科学社再度调整方略，积极参与“科学化”运动，在科学普及、科学教育等方面着力颇多。抗战爆发后，中国科学社的科学活动大受影响。但西迁后的中国科学社，在中国西南地区再建新功。未及内迁的中国科学社社员力保社所不为日人控制，在极其艰难的环境下继续开展科学研究，其事迹亦可歌可泣。抗战胜利复员东归，中国科学社的研究工作得以恢复，并开始有意识地参与新中国的筹建工作，表现出参政议政的热情和要求科学界联合的倾向。中华人民共和国成立后，顺应国家统一发展科学的需要，中国科学社陆续将

其机构、人员归并到新中国的科学研究机构中，1960年正式宣告解散。

中国科学社四十多年的历史是一部艰辛创业史。曲折的发展历程使中国科学社对科学的认识日趋完善。由书生意气、单纯的理想救国走向追求理想和现实的结合，为理想的实现积极谋求有利条件，从而为民间性的科学团体在动荡的民国年代持久发展积累了可贵经验。中国科学社并未在困难中沉寂乃至消亡，而是成功地探索出一条在困境中求生存求发展的道路。其开创中国科学前路之精神，有必要在今天予以大力弘扬。

不可否认，中国科学社所做出的成绩与其预期目标尚有一定的距离。一些既定事业（如理化研究所、博物馆等）受经济、政局等因素的制约而未能实现。社会各界也并未随中国科学社的大力宣传而予科学以长期扶助。受各种因素的影响，一些社员的参与热情严重不足。特别是中央研究院以及各专门学会相继成立后，分散了中国科学社的力量，缩小了中国科学社的发展空间。中国科学社又始终未能实现其母体学会的资格，未能与各学会进行分工合作，而是各自为政、平行发展。这些缺憾与不足，作为中国科学社发展的历史教训，在一定程度上折射出民国科学社团发展艰难之普遍症结所在，值得学界认真反思。

科学无国界。改革开放以来，中西接触日益频繁，中外文化交流逐渐增多，科学文化交流成为当前中外文化交流中的一个重要环节。邓小平的“科学技术是第一生产力”的光辉论断，又把科学技术推向中外文化交流的前沿。且近些年来，“科教兴国”战略地位日趋稳固，科学技术的重要性确乎已无可争议，科学技术的发展程度已成为衡量一个国家综合实力的重要指标。但需要指出的是，科学并不仅仅指科学技术，二者不可混淆。旅美学者余英时就

曾指出‘中国’五四’以来所向往的西方科学’如果细加分析即可见其中‘科学’的成分少而‘科技’的成分多^①。言下之意，中国目前仍存在着对科学的误识。笔者认为，我们当前在引进西方先进科学技术的同时，应积极借鉴西方科学发展的成功经验，注重培育完善、健全的科学体系，以形成具有中国特色的科学发展机制。那么，如何引进、学习西方科学，如何恰当地选取西方科学体系中的精华为我所用？如何合理地对待中国传统文化？如何为中国科学文化事业探索出一条健康发展的康庄大道？中国科学社的发展历程为我们提供了许多可资借鉴的经验。具体来说，中国科学社这样一个在特殊环境下诞生的科学团体，它是怎样酝酿、创立和发展壮大起来的，它是如何致力于科学体制化的尝试和探索的，它又是如何积极进行中西科学文化交流的？中国科学社未能完成既定事业的主要原因何在？等等。所有这些问题都需要予以全面、深入的剖析与考察。

就个人的研究兴趣而言，我对中西文化交流及担当文化交流的重要载体十分关注，对致力于中西文化交流的先行者素怀敬仰之心。中国科学社诞生于美国，仿效西方，组织机构十分严密。检诸中国科学社社史，任鸿隽、胡明复、秉志等许多社员都为中国科学社的创立和发展做出了突出贡献，其兢兢业业、无私奉献的精神，当为我辈效法的楷模和典范。研究中国科学社以及广大中国科学社社员的奋斗历程、科学建树，不仅具有重要的历史意义，而且对中国当前的科学发展也有着巨大的现实意义。

余英时：《中国思想传统的现代诠释》，江苏人民出版社 1989 年版 第 24 页。

二、学术史的回顾

对中国科学社的研究，肇始于 20 世纪 70 年代末。此前，由于众所周知的原因，国内学术界对中国科学社的研究几乎等于零。改革开放以来，随着学术风气的转变和学术研究向全面、纵深发展，中国科学社逐渐为学界所注意，出现了一批可喜的研究成果。1997 年 9 月 5 日至 9 日，在浙江杭州萧山召开了中国第二届科技传播会议暨中国科学社与近代科技传播研讨会。6 日与会代表就中国科学社与近代科技传播进行了大会报告、研讨，足见学界对其研究已给予了格外的重视^①。但就目前看来，对中国科学社的研究还远远不足，未形成学术研究上的百家争鸣局面，在许多方面还很薄弱，尚有一些领域乏人问津，这与当前国家对科学的高度重视是极不相称的。

对中国科学社这一科学团体的研究在国内相对较少。据笔者粗略统计，已发表学术论文不过 20 余篇。林文照《中国科学社的建立及其对我国现代科学发展的作用》一文阐述了中国科学社的发展历程，对其科学宣传及其实践做了总括性的介绍，是较早的一篇。文章对中国科学社予以高度评价，认为中国科学社的建立和发展，对于中国近现代科学的建立和发展起了一定的积极作用，其筚路蓝缕之功，是应当永志史册的。同时，该文就中国科学社的“科学救国”思想进行了具体分析，承认这是一种爱国的进步的思想，但“也有它的片面性。单单靠科学还不能

参见惠之：《中国第二届科技传播会议暨中国科学社与近代科技传播研讨会述要》，《自然科学史研究》1997 年第 4 期。

导致救国事业的成功。”

张剑对中国科学社进行了深入的研究，并先后发表了《中国科学社组织结构变迁与中国科学组织机构体制化》、《中国科学社的科学宣传及其影响（1914—1937）》、《“中国科学社”年会分析（1916—1936）》、《传统与现代之间——中国科学社领导群体分析》、《民国科学社团发展研究——以中国科学社为中心》^②等一系列文章。针对中国科学社的组织机构、科学宣传、年会、领导层等方面予以社会学上的分析和考察，颇具启发性。在《中国科学社的科学宣传及其影响（1914—1937）》一文中他指出，中国科学社从事科学宣传活动的主体是该社成员及相关科学家，而其传播方式除发行《科学》、《科学画报》外，还举行通俗科学演讲、设立科学咨询处、设立图书馆和进行科学展览等。结果是“经过中国科学社与其他相应机构的大力提倡和传播，‘科学’观念在中国已生根，‘科学家’角色也已经出现，对中国科学体制化作出了重大贡献，为中国科学技术的发展开辟了一条前进的大道。”《“中国科学社”年会分析（1916—1936）》一文通过对抗战前中国科学社历届年会的具体分析，力求揭示中国科学社在推进中国科学交流系统

林文照：《中国科学社的建立及其对我国现代科学发展的作用》，《近代史研究》1982年第3期。

张剑对中国科学社的研究，相关论文有：《战前中国科学社与上海》，《上海文化》1996年第2期；《中国科学社组织结构变迁与中国科学组织机构体制化》见丁日初编：《近代中国》（7），上海立信会计出版社1997年版；《中国科学社的科学宣传及其影响（1914—1937）》，《档案与史学》1998年第5期；《“中国科学社”年会分析（1916—1936）》，《复旦学报》1998年第6期；《传统与现代之间——中国科学社领导群体分析》，《史林》2002年第1期；《民国科学社团发展研究——以中国科学社为中心》，《安徽史学》2002年第2期。

的发展过程中的历史轨迹。该文认为，中国科学社在抗战爆发前召开的 21 届年会的发展变化，表明科学交流系统的形成虽有各种各样的困难，历经各式挫折和磨难，但仍在历史发展的轨迹上前进，最终与其他科学社团一起，促成了中国科学交流系统的形成。

《传统与现代之间——中国科学社领导群体分析》一文则对抗战前中国科学社历届理事会的人员组成进行剖析后得出结论：“中国科学社领导层理事会成员的更替频率不高，虽对保持领导群体的稳定性 维持组织的发展有一定作用 但却没有完全遵循它所追求的西方学术社团的民主精神与民主程序；理事会成员的社会网络与社会结构表明，理事的当选不完全以对社务关心的程度或学术成就的高低为标准 地域因素、同学关系及留学国别、所学学科等都是重要筹码 虽对人才的团聚、社务的扩展功不可没 但毕竟不是一个学术团体所应有的特征。正是在这种意义上可以说，中国科学社领导群体的发展变迁在传统与现代之间赳赳而行。”综观这些研究论文不难发现 作者只考察了抗战前的中国科学社 将研究范围的下限划定在抗战爆发，对此后 20 余年间的中国科学社缺乏分析与考察，也就无法揭示中国科学社的全貌。

此外 樊洪业著文指出 中国科学社的《科学》月刊首倡“民权”与“科学”在美国时期就已孕育文学革命 新文化运动主将陈独秀或许受到过《科学》月刊的启发。从而肯定了中国科学社在新文化运动中的开辟前路的贡献^①。冒荣《中国科学社与“科玄之争”》一文从中国科学社在“科玄之争”中的立场出发 探讨中国科学社在 20 世纪 20 年代“科玄论战”中所起的作用^②。许康《对中

樊洪业：《中国科学社与新文化运动》，《科学》第 41 卷第 2 期。

② 《科学》1999 年第 3 期。

国科学社一项颁奖的追踪调查》就中国科学社 1930—1940 年间颁发的‘高君韦女士纪念奖金’进行了追踪调查，详细考察了该项奖金的缘起、历届获奖情况等。拙文《中国科学社与中国科学的近代化》旨在阐明，借传播科学新知、引进科学方法和科学精神、设立图书馆和生物研究所等方式，中国科学社直接促进了中国科学的近代化^②。

就笔者所见，时至今日，学界仅有一部关于中国科学社的学术专著出版，即冒荣著《科学的播火者——中国科学社述评》^③。全书 9 章 29 万字，阐述了中国科学社的发展历史，探讨了中国科学社的主要事业及其伟大成就，特别是考察了中国科学社在新文化运动、新民主主义革命中的历史地位和作用。但不足的是，该著对中国科学社的研究还不够全面，在一些重要问题上尚缺乏细致的梳理。相关著作，如段治文著《中国现代科学文化的兴起，1919—1936》，全面考察了近代以来中国科学文化的发展历程，探讨了包括中国科学社在内的民国科学社团在推进中国科学体制化进程和从事科学本土化探索中的地位和作用，并就中国二三十年代科学家群体进行社会学分析。该著认为，中国近代思想界的科学观存在着四度转换，即器物科学观、方法论科学观、启蒙科学观和唯科学主义，中国科学社对启蒙科学观的发端和发展发挥了巨大的作用，“表现了近代科技开始从被动引进向主动研究、从个人单独学习向集体协作研究方向发展的趋势。”^④李喜所、刘集林等著《近代

① 《自然辩证法研究》1997 年第 8 期。

② 《天津社会科学》2002 年第 2 期。

③ 冒荣：《科学的播火者——中国科学社述评》，南京大学出版社 2002 年版。

④ 上海人民出版社 2001 年版，第 76 页。

中国的留美教育》(天津古籍出版社 2000 年版)一书考察了不同时期留美生及其组建社团在中国科学体制化、科学研究及传播西方科学等方面的突出成就,其中对中国科学社也有一定的介绍。……等等。遗憾的是,这些专著大多将中国科学社置于诸科学团体之中 既不全面 又缺乏细致的个案研究。

相比之下 对中国科学社社员的研究较多 涉及任鸿隽、杨杏佛、李四光等社员兼科学家的文章和专著层出不穷。其中年谱类,如《任鸿隽年谱》、《杨杏佛年谱》、《赵元任年谱》等^①;人物评传的文章 如樊洪业《任鸿隽 中国现代科学事业的拓荒者》、许为民《杨杏佛 中国现代杰出的科学事业组织者和社会活动家》、夏安《胡明复的生平及科学救国道路》、冒荣《胡适与中国科学社》等,大多登载于《自然辩证法通讯》、《中国科技史料》等 详尽阐述了中国科学社社员们的生平、科学思想及科学建树。张剑《蔡元培与中国科学社》着力探讨了蔡元培与中国科学社之间的互动关系。该文认为 蔡元培与中国科学社“两者的关系是互惠的 有一个互动的发展过程。中国科学社通过蔡元培,不仅获得了生存发展的资金,而且通过他周围的社会网络扩大了中国科学社的社会影响 团聚了更多的科学技术人才 扩张了对中国科学技术发展的力量与范围,……蔡元培也寻觅到了一个可以对话的阵地,一个可以在一定程度上实现他的理想与抱负的空间。”^②这些文章展现了中国科学社社员的风采,为学术研究也提供了可贵的资料参考。相关专著 如《丁文江传》、《李四光传》、《赵元任学术思想评传》

年谱类 如赵慧芝:《任鸿隽年谱》,《中国科技史料》1988 年第 2、4 期,1989 年第 1、3 期 许为民:《杨杏佛年谱》,《中国科技史料》1991 年第 2 期 赵新那、黄培云编:《赵元任年谱》 商务印书馆 1998 年版。

^② 《史林》2000 年第 2 期。

等，内容丰富，但就传主与中国科学社的关系多语焉不详^①。此外，尽管相关资料已陆续出版，但对任鸿隽、秉志等中国科学社骨干社员的研究目前还很欠缺。任鸿隽^②一直是中国科学社的领导核心之一，对中国科学社的创立和发展做出了突出的贡献，是社中“挑大梁”式的人物。秉志是中国科学社生物研究所的发起人和主要创办者，长期担任生物研究所所长，对中国科学社、中国的生物学发展居功至伟，被奉为生物学界的开山鼻祖。对这样重要的人物，国内学界的研究还很薄弱。

中国科学社宣传科学的《科学》月刊逐渐为学界所重视，这与1985年《科学》杂志在新形势下的复刊不无关系。在这种情况下，涌现出一批涉及《科学》月刊的回忆性文章，颇富史料参考价值。与此同时，学界对《科学》开始了大量的研究，如许为民《科学杂志的两度停刊与复刊》、许康《科学对中国数学发展的历史性贡献》、樊洪业《科学杂志的历史功绩》、宋子良《以振兴中国技术为己任的〈科学〉》和《科学的科学史价值》、韩晓华《崇尚科学价值的历史丰碑——论科学月刊在“五四”新文化运动中的地位》、赵春祥《现代科学的播种者——科学杂志》等。这些文章或发表在复刊后的《科学》，或登载在《自然辩证法通讯》、《中国科技史料》等学术刊物上，涉及了《科学》月刊的几度变迁、作用及历史地位。其中，宋子良借助数字统计对《科学》的宣传内容和科技

人物研究的专著，如胡适：《丁文江传》，海南出版社，1993年版；陈群等：《李四光传》，人民出版社，1984年版；苏金智：《赵元任学术思想评传》，北京图书馆出版社，1999年版。

笔者在初稿即将完成之际得到樊洪业、张久春编：《科学救国之梦——任鸿隽文存》（上海科技教育出版社、上海科学技术出版社，2002年8月版），里面汇集任鸿隽的个人撰述颇为丰富，为研究任氏之重要资料。

价值进行了量化分析。许康、樊洪业等高度评价了《科学》月刊在新文化运动中开启先路的地位和作用 等等。虽然对《科学》月刊的研究论文相对较多 但大都停留在简单性的介绍层面。《科学》月刊囊括的内容非常广泛 牵涉到各学科、各领域 必须多角度全方位予以分析考察。因此，目前的研究尚属起步阶段。

对中国科学社的研究，港台及海外学界亦取得了一定的成绩。其中港台的研究文章 如郭正昭《中国科学社与中国近代科学化运动（1914—1935）——民国学会个案探讨之一》、陶英惠《任鸿隽与中国科学社》、杨翠华《任鸿隽与中国近代的科学思想与事业》等。其中 郭正昭以中国科学社为个案 将其置于中国近代科学化运动中 探讨民国学会活动的时代背景 展示中国科学社的组合过程与主要活动 堪为中国科学社研究之佳作。该文认为 中国科学社“活跃的生命力延续了三十五年（1914—1949）以上，所表现的稳定与持久 所开拓的科学知识的领域的辽阔 不独在中国近代学会史 即在世界近代学会运动史上 都是一块值得追记的里程碑。”^①陶英惠和杨翠华缕析了任鸿隽在中国科学社的领导地位和骨干作用。尤其是后者 对任鸿隽的科学救国思想、科学观及科学事业予以全面而翔实的阐释^②。陈胜崑深刻剖析了中国科学社的科学观和生物研究所。在《中国科学社的科学观（1914—1922）》一文中，他阐述了科学社的组织与发展概况，并从科学方法、科学精神、科学与道德、科学实践等四个方面总结了科学社对科学的

中华文化复兴运动推行委员会编：《中国近代现代史论集》（24）台湾商务印书馆 1986 年版。

杨翠华：《任鸿隽的科学思想与实践》，《中央研究院近代史研究所集刊》第 24 期，1995 年。

认知;《中国科学社生物研究所的模式与生物学观》一文则考察了中国科学社的生物研究所 涉及其创建、发展、内部建制、学术成就等方面 。另外 陈胜崑制订了以“中国科学社生物研究所的研究模式”为课题的研究计划 观之令人鼓舞。

海外学者的研究 如美国学者夏绿蒂·弗思(Charlotte Furth) 著《丁文江——科学与中国新文化》(丁子霖等译) 美 郭颖颐 著《中国现代思想中的唯科学主义》(雷颐译) 彼德·巴克 Peter Buck 著《美国科学与现代中国, 1876—1936》(英文版)^②等。其中 夏绿蒂·弗思为丁文江研究开了个好头。作为人物传记, 它不拘泥于简单的介绍和论述, 而是在字里行间处处对丁文江在现代中国的地位予以客观的分析 妙语叠出 确为丁文江研究的上乘之作。地质学家黄汲清在该书序言中指出:“本书不是一本传记 而是针对丁文江的科学成就、社会实践、学术和哲学思想以及政治见解等 采用夹叙夹议、或是夹叙夹评的方式 对丁文江这个人进行比较深入的描述和刻画, 并获得了相当的成功。”^③彼德·巴克对中国科学社进行了考察 抽取部分中国科学社社员进行分析 力求揭示社员组成的地域、教育及文化特征。许多学者将中国科学社的科学宣传简单划入“唯科学主义”之列 以郭颖颐最为典型。他指出,《科学》“直到 20 年代末, 它每期的首篇文章都为采取科学世界观辩护。……这样, 此类出版物便成为把科学作为一种价值

① 吴嘉丽等编 新编《中国科技史演讲文稿选辑》(下)台北银禾文化事业公司 1990 年版。

② Peter Buck. *American Science and Modern China, 1876—1936*. Cambridge University Press, 1980.

③ 美 夏绿蒂·弗思著, 丁子霖等译:《丁文江——科学与中国新文化》, 湖南科学技术出版社 1987 年版。

取向的宣传者。”^①持这种看法者在海内外颇为广泛。

总而言之 目前的中国科学社研究尚在起步阶段 存在许多空白点。如对战后的中国科学社，学界一直没有予以重视。许多学者在文章中多将研究中国科学社的下限划定在抗战爆发之前。理由是战后中国科学社的一切活动大受影响，几等于无。但就笔者所见 战后的中国科学社并未完全停止活动 其《科学》月刊克服重重困难 坚持出版发行；《科学画报》也始终屹立在抗日烽火中。战争期间 中国科学社在困苦中挣扎求存 在西南地区的科学活动更值得探究。抗战结束后 中国科学社的工作重新步入正轨 积极参加科学界的各项工作 其成就亦不可忽视。其次 群体研究仅限于领导层分析、组织机构分析 对中国科学社的科学活动的研究还远远不够 对其科学宣传、年会、生物研究所、图书馆等方面的研究尚为薄弱。此外 对中国科学社创始人胡明复、秉志、杨铨（杨杏佛）等重要人物的研究有待于进一步深入。

三、基本理路

笔者以中国科学社与中国科学文化的关系为考察主题，分八个部分全面阐述了中国科学社的发展历程、科学思想与科学实践，纵横结合 力求揭示中国科学社在中国科学的发展、中西学术文化交流中的历史地位。

第一章，再现中国科学社的发展历程。20 世纪初政局动荡，列强的侵略变本加厉，各地革命运动此伏彼起。救亡图存成为时

美 郭颖颐著，雷颐译：《中国现代思想中的唯科学主义（1900-1950）》江苏人民出版社 1989 年版 第 11 页。

代主题，留学海外以救国成为许多青年学子的梦想。特别是 1905 年科举制的废除，切断了传统士人的晋身之阶，出洋留学成为热潮。以 1908 年“庚款兴学”为契机，留美学生逐渐增多。与留日生不同的是留美生多习自然科学 接受西方的系统教育 积极参与各种科学文化活动，科学救国思想日趋高涨。他们目睹中西之间的巨大落差 酝酿成立“科学社”向国人传输科学。科学社之产生并非留美生一时的心血来潮 而是时势发展的必然产物 是各种因素共同作用的结果。中美之间的巨大差距是发起科学社的外部因素，而科学救国思想则是组织科学社的内在动力。留美生接受的科学教育及其所进行的各种实践活动，赋予了科学社的创建者以良好的业务素质 and 实践能力，为其科学救国思想的最终成熟和积极实践创造了重要条件。中国科学社的发展 经历了萌芽、发展壮大、曲折、复苏等几个时期，1960 年才宣告解散。中国科学社四十几年的发展史 是在奋斗中求生存的历史 也是其不断调整方略以维持强大生命力的创业史。

第二章 对中国科学社的性质、内部组织、社员组成予以分析考察。中国科学社起初名为“科学社”带有集股公司的性质 组织较为松散。1915 年 10 月 25 日 改组为中国科学社 成为真正的现代学术团体 在宗旨、内部建制、事业规划等方面效法欧美学会团体 引进民主选举程序、运作原则和学术交流机制。中国科学社的领导机构理事会、董事会由民主选举产生 有一定的任期 在一定程度上体现了民主集中制。其中，理事会由精明强干的中国科学社社员组成 形成了中国科学社坚强的领导核心 极富凝聚力和向心力。董事会由各方颇负声望的社会贤达组成，扩大了中国科学社的社会影响。为保持社员队伍的纯洁，中国科学社对普通社员的吸收十分严格。到 1950 年 3 月，中国科学社的社员发展到

3793 人。通过数字统计和量化分析不难发现，中国科学社社员来源广泛，但主要集中于江苏、浙江、广东、福建等省。这与该地区经济富庶、教育文化发展、人们的观念趋新关系密切。就目前资料显示，中国科学社社员多习工程技术等实用学科，对数学等理论科学专攻者少，这反映了留学生在选科上追求实用性的普遍倾向。

第三章，中国科学社的科学宣传与普及。中国科学社向国人传输科学的途径之一是发行刊物，译著科学书籍。其一，《科学》月刊。《科学》月刊的宣传内容十分广泛，包括物理、化学、生物、农学等各门科学，涉及科学思想、科学知识、科学原理、科学信息诸方面。其二，《科学画报》。勾勒了《科学画报》的发展情况，并考察了《科学画报》的宣传内容及科学化思想。它在科学普及、科学教育等方面发挥的积极作用，是《科学》所无法替代的。其三，译著科学书籍。途径之二是举行科学演讲，包括春秋季节演讲、年会的公开演讲等。这也是科学宣传的一个良途，在普及科学知识方面收效显著。途径之三是设立图书馆。此外，中国科学社借科学展览、科学广播等途径宣传科学。通过广泛的科学宣传，传播了大量的科学知识，在一定程度上破除了封建迷信，科学观念渐入人心。

第四章 对中国科学体制化的探索。中国科学社仿效欧美，积极推进中国科学的体制化进程。其一，中国科学社定期召开年会，借此机会进行工作总结、职员选举等事宜，并致力于各专业、学科间的学术交流活动。中国科学社共召开年会 26 届，学术交流机制逐渐形成。其二，创立生物研究所，推进生物学研究。在借鉴前人研究基础上，笔者力求详尽考察生物研究所的酝酿、成立、人员与组织机构，介绍生物研究所进行的大规模科学考察与科学研究。生物研究所发表的学术论文直接与国外生物学界接轨，促进了中

外生物学界的交流 其三 参与科学名词审定 促进学术交流的规范化。中国科学社成立不久，即组织了名词讨论会。迁回国内后，中国科学社积极参与国内的科学名词审查活动，其审查结果及时刊载于《科学》月刊上。中国科学社在数学、物理学、化学名词的审定上贡献很大 其四 设立科学奖金 奖励学术优异者 其五 带动各专业学会、科研结构的发展壮大。在中国科学社的直接影响下 许多专门学会都在二三十年代应运而生 其组成人员多为中国科学社社员。静生生物调查所、中央研究院等科研机构从筹备到建立乃至持久发展，均离不开中国科学社社员的积极参与。此外，中国科学社广泛开展国际间学术交流，如派员参加国际学术会议、邀请海外名人来社讲学等。在中央研究院成立之前，中国科学社基本代表了中国科学界的整体形象。

第五章，中国科学社与中国的科学教育。中国科学社重视科学教育，除在年会上进行教育讨论外，始终关注国外学者的教育言论，组织教育考察，在改良中国教育方面起到了积极作用。广大中国科学社社员任教于中国当时的各中高等专业学校、公私立大学。他们给中国的高等教育带来了西方的教育思想、教育理念、教育方法，直接推进了各学校的学科建设和教学管理。清华大学、南京大学、南开大学等名校的发展与中国科学社社员的努力密不可分。南京大学的前身——南京高等师范学校是中国科学社早期的大本营，清华大学在 20 年代是中国科学社在北方的活动中心，南开大学在姜立夫、饶毓泰、杨石先等社员的引领下，数学、物理学、化学等科的教学和研究在国内外学界确立了重要的学术地位。

第六章，中国科学社的社员遍布数学、物理学、化学、生物学、地学、工程技术等专业领域。笔者追溯中国科学社产生前

后中国各学科发展情况，通过中国科学社社员在《科学》等科学刊物上发表的专业文章以及个人著述，介绍他们的学术成就，从而定位中国科学社社员在学科创立和发展中的历史地位和作用。

第七章，中国科学社的科学文化思想。近代中国人对科学的理解经历了由浅入深、由艺、技到学、道的过程。中国科学社的科学观涉及科学涵义、科学方法（实验方法、逻辑方法）、科学精神、科学功能（工业、农业、教育、商业、林业等）、科学理论与应用之关系等方面。较“洋务派”、“维新派”而言，中国科学社对科学的理解完整而有系统，并未因其多习自然科学而固步自封；另一方面，在“五四”以来“赛先生”呼声甚嚣尘上之时，大多中国科学社社员对科学的认识要相对理智的多，他们基本上把科学定位在知识层面，追求科学启蒙与科学研究二者兼顾，他们阐扬西方的科学精神、科学方法，呼吁国人在重视科学应用的同时，对理论科学的研究予以偏重等，凝聚了社员们的理性思考。

1923年，围绕科学能否解决人生观问题，学术界爆发了著名的“科玄论战”。中国科学社的部分社员参与其间。由此，一些学者将中国科学社笼统归入到“唯科学主义”之列，认为中国科学社的科学宣传为“科学主义”推波助澜。诸多史实表明，中国科学社的早期宣传配合了新文化运动对“赛先生”的呼求，在思想启蒙方面发挥了积极的作用。但他们更为重视踏实的科学研究，其科学宣传并非如一些论者所说的“唯科学主义”。进入30年代，中国科学社与众多的学术团体一起，参与“科学化”运动，推进科学社会化、社会科学化。《科学》和《科学画报》在这方面发挥了重要作用。历经战争的磨难，中国科学社对科学与社会、政治之间关系的认识趋于明确，在战后的各项活动中已经带有了参政议政的倾向，

并致力于科学界的大联合。几十年来，中国科学社的思想日益务实 趋于成熟。

结论部分，对中国科学社的历史地位予以评价。四十余年来，中国科学社在科学宣传、科学研究方面取得了突出的成就 其对中国现代科学文化事业的推进之功应得到充分肯定。同时，中国科学社取得成功的经验和未完成既定目标的历史教训亦值得汲取。笔者认为，中国科学社能够持久发展得益于组织机构的严密性与民主色彩、领导层的高度凝聚力和向心力，以及科学家的实干精神。还有一点尤为重要 中国科学社能够不断调整自己 虽不得不“趋时顺势”但又能泰然于政治漩涡之外 在各种激进、守旧思潮面前不激不随 保持了自身科学研究的独立性 这是一个学术团体长久发展的重要因素之一。中国科学社未能完成全部既定事业，有其客观原因 其一 民国政局长期动荡 缺乏学会团体必要的生长环境和土壤 其二 政府和社会支持不力 致中国科学社的资金问题未能根本解决。主观上 早期成立的分股委员会很快消亡 中国科学社始终未能确立在诸学会间“母体”学会的地位。随诸专门学会以及中央研究院等科研机构的成立 许多社员参与其间 不再关心中国科学社社务，而中国科学社未能很快摆正自己的位置，致使其发展空间越来越小 处于尴尬的境地。此外 科学普及力度不够、对人文社会科学的相对忽视等也是中国科学社发展过程中的重大失误。

总之 笔者在充分吸收、借鉴学界已有研究成果的同时 不囿成说 力求在以下几方面有所突破：(一) 通过掌握的大量第一手资料 全面阐述中国科学社的创立、发展壮大、曲折 直至结束的历史，深刻揭示中国科学社产生的社会背景与现实条件；(二) 全面缕析中国科学社在科学宣传与普及、科学体制化的形成、中国教育

的改良等方面的突出贡献；（三）力求予中国科学社以客观、公正的历史评价，定位其在中西文化交流史中的历史地位。

第一章 中国科学的拓荒者

——中国科学社

20 世纪初年 晚清内外交困、危在旦夕 救亡图存成为时代的主题。科举制的废除 切断了传统士人的晋身之阶 留学海外成为许多青年学子的梦想。他们相率出洋，探求学问救国。1903 年的一篇文章 就表达了某出洋留学生的强烈愿望：“某囊在家 以为中国之所缺者为学问 而今日中国求学之方 以出洋者为直接之关系 在家者待之 为间接之关系。而自今日观之 中国之种祸固如何巨如何急乎？且中国有何种学问适用于目前，而能救我四万万同胞急切之大祸也 某今又决言曰 惟游学外洋者 为今日救吾国惟一之方针。”^①若说 19 世纪末仅是留日的大潮奔涌，而到了 20 世纪初则又出现了留学欧美的热潮。鉴于中国学生潮水般涌入日本 美国政府引以为忧 也采取相应策略 吸引中国学生赴美留学。1908 年，中美两国政府商定，美国退还所得庚子赔款的一部分用来支持中国发展教育，中国则选派留美生，最初 4 年每年至少派 100 名。次年 6 月，清政府在北京设立游美学务处，1911 年又在北

张枏、王忍之编：《辛亥革命前十年间时论选集》（第一卷）上册 生活·读书·新知三联书店 1960 年版 第 381 页。

京成立留美预备学校，定名为清华学堂，专招留美预备生。这无疑成为留美学生日益增加的一个重要原因。以此为契机，包括官费、自费以及各省选送的留美学生逐渐增加。1900年留美生不过仅有10多人，辛亥革命前夕增至650人，到1918年已达1,124人^①。和留日生主修法政、军事等科不同，留美生多习自然科学，这与政府的政策限制、美国的影响有关，更重要的是内在“科学救国”思想的感召。留美生在刻苦学习西方科学文化的同时，积极探索“科学救国”之路，“科学社”的创立正是他们集体智慧的结晶。

一、草创（1914.6~1915.10）

1914年6月，“科学社”在康乃尔大学诞生。关于创立的具体经过，据任鸿隽回忆：1914年的夏天，当欧洲大战正要爆发的时候，在美国康乃尔大学留学的几个中国学生某日晚餐后聚集在大同俱乐部廊檐下闲谈，谈到世界形势正在风云变幻，我们在国外的同学能够做一点什么来为祖国效力呢？于是有人提出，中国所缺乏的莫过于科学，我们为什么不能刊行一种杂志来向中国介绍科学呢？这个提议立即得到大家的赞同，他们就拟一个“缘起”，募集资金来做发行《科学》月刊的准备^②。据章元善追忆：1914年暑假中的一次野餐时，不知是谁引起科学救国的话题，人同此心，心同此理，你一句，我一句，互相启发，越谈越起劲，一个化思想为行动的良机终于到来了。议定下来成立中国科学社，发行月刊，定

^① 《教育杂志》1911年第4期；《留美学生季报》1918年第3期。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983年第1期。

名《科学》^①。赵元任在其日记中也曾提及此事：1914年6月10日，晚上到任鸿隽宿舍进行热烈而严肃地讨论，准备成立科学社，并出版月刊杂志^②。对“科学社”的酝酿经过，几位发起人的回忆略有出入，但从字里行间不难看出，“科学社”源于留美生的报国之志向，是其“科学救国”思想的必然产物，可从其草定的“缘起”中得以确证：

“同仁等负笈此邦，于今世所谓科学者，庶几日知所亡，不敢自谓有获。顾尝退而思之，吾人所朝夕诵习以为庸常而无奇者，有为吾国学子所未尝习见者乎？其科学发明之效力于寻常事物而影响于国计民生者，有为吾父老昆季所欲闻知者乎？……”

“科学社”发起后，大家公推胡明复、杨铨和任鸿隽负责章程的起草工作。1914年6月29日，发出具体的工作草案和招股章程。据胡适的日记记载，招股章程如下：

- | | |
|-------|--|
| （一）定名 | 本社定名科学社 (Science Society)。 |
| （二）宗旨 | 本社发起《科学》(Science)月刊，以提倡科学，鼓吹实业，审定名词，传播知识为宗旨。 |
| （三）资本 | 本社暂时以美金四百元为资本。 |
| （四）股份 | 本社发行股份票四十份，每份美金十元，其二十份由发起人担任，余二十份发售。 |

章元善：《回忆“科学”的创刊》，《科学》第38卷第1期。

赵新那、黄培云编：《赵元任年谱》，商务印书馆1998年版，第72页。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983年第1期。

④ 《胡适留学日记》（一）台北远流出版事业股份有限公司1986年版，第241—242页；胡适：《回忆明复》，《科学》第13卷第6期，第829—830页。

- (五) 交股法 购一股者限三期交清，以一月为一期；第一期五元，第二期三元，第三期二元。购二股者，限五期交清；第一期六元 第二、三期各四元 第四、五期各三元。每股东以三股为限，购三股者其二股依上述二股例交付，余一股照单购法办理。凡股东入股、转股，均须先经本社认可。
- (六) 权利 股东有享受赢余及选举被选举权。
- (七) 总事务所 本社总事务所暂设美国绮色佳城。
- (八) 期限 营业期限无定。
- (九) 通信处 美国过探先。

从上面的章程可以看出，此时的“科学社”还不是一个严谨的学会组织，只是一松散的联合，属于股份公司性质。章程寄到各地后，入社者十分踊跃，不到 3 个月的时间里就已达 77 人，股金集到 500 余元。在胡明复、赵元任、杨铨、任鸿隽等人暑期的日夜操劳下，凑足了 3 期的科学文稿，由章元善等与上海寰球学会朱少屏商妥，委托上海商务印书馆代为印刷。《科学》创刊号于 1915 年 1 月正式与国人见面。

(一) 发起人情况

最初在科学社“缘起”上签名的依次为胡达（后改名胡明复）、赵元任、周仁、秉志、章元善、过探先、金邦正、杨铨（杏佛）、任鸿隽等 9 人。9 人当中，杨铨、任鸿隽是稽勋生，余下 7 人皆为庚款留美生。

胡明复(1891~1927)名达,又名达生,江苏省桃源县(今泗阳县)人。兄妹九人,明复行三。幼时在家塾读书,据其姐彬夏回忆“常默坐一隅,默然无思”^①。成绩并不突出。1901年,与弟刚复入上海徐家汇南洋公学之附属小学,在此接触浅近的自然、生理、理化等知识。二人学习成绩优异,深得当时总办张元济夸赞,尝抚二人之肩赞为奇童^②。1903年,兄弟二人附小毕业升入中学,旋因打架一起被开除。明复被送进宜兴亿和成洋货号作伙计,因“平日好阅新书及西文,故店中同事呼之为‘洋先生’”^③。1904年秋,明复进上海中等商业学堂,主要学习与商业有关的理论及实用知识技能,并已显露出精于计算的才能。1907年,他又考入南京高等商业学堂,继续学习商业、财政等课程。可见,留学前的胡明复已经具备了初步的自然科学和商业知识,掌握了一些基本技能(包括理财能力),这为其日后成为中国科学社的‘管家’奠定了基础。1909年,庚款兴学伊始,弟刚复考取首届官费留美生,这对一向不甘人后的胡明复震动非小。在征得家人的允诺后,他一方面学习商业学堂功课,一方面自习应考留美课程,如期参加了次年在京举行的第二届留美选拔考试。这次考试分为两轮,据赵元任回忆,首轮只考国文和英文,两门及格后方可参加第二轮考试。第二轮考代数、平面几何、希腊史、罗马史、德文(或法文)、物理、植物、动物、生理、化学、三角、立体几何、英国史、世界地理、拉丁文等科^④。最终他以平均分58.1分的成绩排在第57位,得以入选。

① 胡彬夏:《亡弟明复的略传》,《科学》第13卷第6期,第811页。

② 胡彬夏:《亡弟明复的略传》,第811页。

③ 胡彬夏:《亡弟明复的略传》,第811页。

④ 《从家乡到美国——赵元任早年回忆》,学林出版社1997年版,第104页。

这年 9 月入美国康乃尔大学文理学院，主修数学。1914 年 6 月，顺利获学士学位，旋进入哈佛大学研究院，专攻数学。

赵元任(1892~1982)又名宣重，天津人，原籍江苏常州阳湖。幼年于私塾读书，9 岁时开始接触英语。14 岁起就读于常州溪山一所私立学校，该校在教授中文和历史之外开设了许多现代科学知识方面的课程，如数学、化学等。元任的学习成绩十分优异，课余时间与同学组织“青年励进社”，成立学生图书馆，开展各种课外活动，创办《课余杂志》并担任该杂志科学部分的主编^①。之后，到江南高等学堂预科学习。该校注重教学，聘任一些外籍教师。其中，英文教师嘉化(David John Carver)对元任帮助很大，纠正了他过去所学中国式英语的一些毛病，还指导他掌握正确的学习方法^②。他学习非常勤奋，兴趣也更加广泛，并较早显露出语言天才。1910 年，以第二名的成绩考取官费留美生，入康乃尔大学。他原拟学习电机工程，经胡敦复点拨，决定主修数学。1914 年 6 月，获学士学位。次年，入哈佛大学攻读哲学。

周仁(1892~1973)，字子竞，出生于江苏省南京市郊江宁县一书香门第之家。1902 年，受教于上海育才中学，后进入镇江承志中学，1907 年以优异的成绩毕业。1908~1910 年间就读于南京高等师范学校。之后考取第二届庚款留美生，入康乃尔大学工程学院，主修机械学。1914 年夏以优异成绩毕业，同年考取研究生，主攻方向为冶金。1915 年，顺利获硕士学位。为了祖国早日有钢铁，他毅然放弃攻读博士学位及美国摩尔公司的重金聘请，于同年

《从家乡到美国——赵元任早年回忆》第 85—86 页。

《从家乡到美国——赵元任早年回忆》第 94 页。

8 月回国^①。

秉志 (1886 ~ 1965) 字农山 祖籍东北双城子 后迁河南开封。自幼随父熟读四书五经、文史诗词。1902 年考入河南大学堂 (后改称河南高等学堂) 次年中举。废科举后 进译学馆学习 后人京师大学堂预科 ,1908 年毕业。1909 年赴美留学 , 入康乃尔大学农学院 , 学习和研究昆虫学。1913 年获理学士学位 ,1918 年再获博士学位 。

章元善 (1891 ~ 1987) , 字彦训 , 江苏吴县人。早年就读于无锡江南大学、清华学校。1911 年赴美留学 , 入康乃尔大学文理学院主修化学。1913 ~ 1915 年间 , 担任《中国留美学生月报》的经理。

过探先 (1887 ~ 1929) 字宪先 江苏无锡八士桥人。6 岁入私塾 早熟而聪慧 ,13 岁时已能撰文 , 并对上海等地出版的自然科学书刊有着浓厚的兴趣。1907 年 , 考入上海中等商业学堂 ,1908 年改入苏州英文专修班 , 专攻英语。 1910 年毕业 , 考取公费留美。1911 年 , 先到威斯康星大学 , 后转入康乃尔大学农科 , 主修作物育种学。在刻苦学习先进的生物学和农业科学理论知识外 , 他随导师到各地农业研究站实习研究。 1914 年初 取得农学士学位 复与老师合作进行棉花育种的课题研究 , 于年底获农学硕士学位 , 次年学成归国 。

金邦正 (1887 ~ ?) 字仲藩 安徽黟县人。1909 年留学康乃尔大学 主修森林学 ,1914 年获林学硕士学位。同年归国 , 任安徽省

周佩德 :《周仁传略》 ,《科学》第 39 卷第 1 期 ,1987 周佩德、董德明 :《周仁》 ,《中国现代科学家传记》(五)科学出版社 1994 年版。

伍献文 :《秉志教授传略》 ,《中国科技史料》1986 年第 1 期。

周邦任 :《中国农学界的先驱过探先》 ,《中国科技史料》1994 年第 2 期。

立第一农业学校校长、安徽森林局局长等职。

杨铨(1893~1933)，字杏佛，出生于江西玉山。幼年流离颠沛，备尝艰辛。1908年入上海中国公学就读，毕业后考入唐山路矿学堂预科。1912年南京临时政府成立，任秘书处秘书，负责收发组工作。11月获孙中山批准，由政府稽勋局办理，与任鸿隽等11人乘“蒙古号”海轮赴美留学，入美国康乃尔大学选习机械工程专业。1916年获学士学位，旋入哈佛大学商学院攻读硕士学位^①。

任鸿隽(1886~1961)字叔永，四川垫江人，祖籍浙江归安县菱湖镇。兄妹七人，排行第六。幼年于家馆初学八股。1898年，考取垫江县书院的住院生。该校于经学之外，新开算学。1904年入重庆府中学堂，这是废科举后四川创办的第一所中学，次年毕业。1906年任教于重庆开智小学，兼授重庆私立中学的国文、格致、图画、体操等课程。次年入上海中国公学预科甲班，年末东渡日本留学，考入日本同文中学。1909年，入东京高等工业学校应用化学预科，成为一名官费留学生。武昌起义后回国，任南京临时政府总统府秘书。1912年以“稽勋生”的身份赴美留学，就读于康乃尔大学文学院，修习物理、化学等科。留学期间，积极参加各种课外活动，曾任《留美学生季报》主编^②。

(二) 创立的背景和条件

“科学社”创立于美国并非偶然。1916年，中国科学社在美

许为民：《杨杏佛年谱》，《中国科技史料》1991年第2期。

赵慧芝：《任鸿隽年谱》，《中国科技史料》1988年第2期；樊洪业：《任鸿隽：中国现代科学事业的拓荒者》，《自然辩证法通讯》1993年第3期。

国召开第一届常年会，社长任鸿隽在致辞中阐述了组织科学社的理由：“譬如外国有好花，为吾国所未有。吾人欲享用此花，断非一枝一叶搬运回国所能为力，必得其花之种子及其种植之法而后可。今留学生所学彼此不同，如不组织团体，互相印证，则与一枝一叶运回国中无异；如此则科学精神，科学方法，均无移植之望；而吾人所希望之知识界革命，必成虚愿；此科学之所以有社也。”^①可见，留美生创立科学社，首先即基于向国内传播西方科学、发展中国科学之内在动力。进而，科学社的产生与当时特殊的时代背景和社会条件有关，与发起人自身所具备的特殊条件关系匪浅。正是在这些主客观因素合力的推动下，留美生才创立“科学社”，发行《科学》月刊，矢志于向国人传输科学、发展中国的科学文化事业。

1. 早期的救亡思想与实践

鸦片战争以来，随领土和权益的逐步丧失，中国的民族危机日益加深，学习西方以救国御侮成为一批有识之士的理性选择。从洋务运动到早期维新派，从戊戌变法到清末新政，中国步履蹒跚地开始了其学西方的步伐。但不管是引进西方科学技术，还是学习西方政体，在艰辛尝试后收效甚微，仍不足以救国。“天下兴亡，匹夫有责”。甲午战后，救亡图存之呼声成为时代最强音。留美生出国之前已或多或少具备了救亡思想，一些人还亲身实践，以任鸿隽、杨铨等最为典型。

甲午一役失利的消息传到穷乡僻壤的四川垫江，震动所及颇为深远，当地崇“新学”、革命之风渐起。据任鸿隽追忆，其一：“我

^①《常年会纪事》，《科学》第3卷第1期，第72页。

们渐渐地得见《盛世危言》、《时事新编》一类的书了”^①；其二，塾江也开始兴一些新学，出现了书院、科举并存的局面。1904年前后任鸿隽就读的重庆府中学堂教员梅黍雨、杨沧白等在课堂讲授之余向学生灌输一些革命排满、对外御侮思想。1907年任氏进入中国公学预科甲班。这是革命的大本营，民主与革命气氛比较浓厚，对革命思想或多或少予以灌输。他进学校的第一件事就是剪掉辫子改装易服。受秋瑾、章太炎等人革命思想的影响，课余常同张奚若、杨铨等人谈论时政，向往革命。辛亥革命爆发后，他奔赴武昌，投身革命。次年东渡日本，在友人的介绍下参加同盟会。1909年入东京高等工业学校应用化学预科，目的是为了将来制造炸药。为支持国内的革命运动，他经常同日人宫崎寅藏接头，购买革命武器。1911年，为配合广州黄花岗起义牵制长江方面的清军援军，他与喻培棣一日内拟就文告，并连夜亲自刻成“中华民国军政府印”盖在布告上，在长江一带散发。武昌起义前后撰写“川人告哀文”、“为铁路收归国有告国人”等革命文书。南京临时政府成立，任鸿隽在总统府秘书处任总务，负责撰拟文告、参与政务处理等工作，孙中山就职时发表的“告前方将士文”、“咨参议院文”、“祭明陵文”等均出自他的手笔。天津《民意报》为京津同盟会革命党人的机关报，言论比较激进。任鸿隽一度任该报总编辑，负责言论方面的编撰工作，曾发表《共和建设别记》一文揭露袁世凯在南北议和中运用手腕谋取临时大总统的内幕。

杨铨与任鸿隽的经历颇为类似。也是在中国公学时期，他接

任鸿隽：《前尘琐记》（上），《传记文学》26卷第2期第81页。

任鸿隽：《前尘琐记》（下），《传记文学》26卷第3期第92—95页。

受了民主思想的启蒙和熏陶 加入同盟会。武昌起义爆发后 奔赴武昌投身革命。之后，在南京临时政府秘书处负责文件收发工作。出国前 应任鸿隽之邀曾为《民意报》的驻京记者 及时报告袁世凯政府举动 使该报成为反袁的重要喉舌^①。

赵元任在溪山小学读书时 世界观也发生了很大的改变 期待革命到来。1906 年发生反美运动时 据他回忆：“当时我们设法查出什么货品是美国货，以便加以抵制，煤油是标准油公司(Standard Oil)进口的 所以我们便停止用油灯而改用蜡烛。”在幼小的心灵里，已产生了懵懂的爱国革命思想。1908 年，光绪皇帝和慈禧太后相继病死，“我们得俯伏在灵堂前叩头 赞礼人高呼‘举哀’！时 我们全都低着头 齐声大笑 没有人能分辨出我们是在笑还是在哭。”

20 世纪初，清王朝的灭亡已是势所必至。许多留美生出国前就已具备了救国济世的内在动力，而早期的思想与实践又为其日后成就事业奠定了坚实的基础。

2. 科学教育的熏陶

戊戌变法后 各地掀起了兴学热潮 陆续成立了许多书院、学堂。在这些新式学校里 除仍沿袭国学外 开始涉猎新学 如杨铨、任鸿隽等就读的中国公学即是一例。中国公学开设的课程程度不深，但已涉及高等代数、解析几何、博物学等。官费留美的大本营——清华学堂也设置了许多西学课程，并聘用外籍教师任教。

许为民：《杨杏佛：中国现代杰出的科学事业组织者和社会活动家》，《自然辩证法通讯》1990 年第 5 期。

《从家乡到美国——赵元任早年回忆》第 87、98、118 页。

而在约翰学院、长沙雅礼大学等教会学校里，西学课程一直占课程设置的主体。在第二届 70 名庚款留学生当中 除王鸿卓、沈艾、谌立三人仅限于家塾教育外，其余 67 人皆来自新式学堂和教会学校。以学校计，约翰学院最多，约 12 人；南洋公学（上海高等实业）次之 约 7 人 岭南学堂又次之 约 5 人 东吴大学、江南高等、唐山路矿、复旦公学、南洋中学各校约 4 人 余下各校皆在 2 人以下^①。庚款留美生的选拔相当严格 第一年（1909）在 640 人中 47 人被录取，第二年（1910）在 400 人当中只有 70 人获选 淘汰率很高。自费生和华侨子弟也要经过严格考试方可出国。因此，留美生的个人素质相对 较高。科学社的几位发起人也不例外，他们在国内已接触了新式教育，来到美国又接受了系统的西方教育。创建“科学社”之前 他们受教育的基本情况如下（表 1）^②：

表 1

发起人	就读中学	所学科目	留学学校	所学科目
任鸿隽	重庆府中学堂 (1904—1905)	伦理、英文、物理、化学、教育	同文中学 (1908—1909)、 东京高等工 学校(1909— 1911)	日语、应用 化学
	中国公学(1907)	英文、数学等	康乃尔大学 (1913年起)	化学、物 理等
杨杏佛	中国公学(1908—1911)	英文、数学等	康乃尔大学 (1913年起)	机械工程
	唐山路矿学堂(1911)	土木工程类		

① 赵新那、黄培云编：《赵元任年谱》第 64 页。

② 根据已发表的有关传记、年谱制成。

发起人	就读中学	所学科目	留学学校	所学科目
胡明复	南洋公学(1903)	(不久离校)	康乃尔大学 (1910—1914)	数学等
	上海中等商业学堂 (1904—1907)	算学、史地、商业知识		
	南京中等商业学堂 (1907—1909)	外语、体操、商业财政知识		
秉志	河南高等学堂 (1901—1904)	英文、数学	康乃尔大学 (1909—1913)	生物学
	京师大学堂预科 (1904—1908)	英文、数理化		
过探先	上海中等商业学堂 (1907—1908)	算学、史地、商业知识	威斯康星大学、康乃尔大学	农科
	苏州英文专修馆	英语等		
	上海南洋公学(1910)	算学、格致等		
赵元任	江南高等学校预科 (1907—1910)	外文、物理等	康乃尔大学 (1910—1914)	数学、哲学、语言学等
周仁	上海育才中学、承志中学		康乃尔大学 (1910—1914)	机械学
章元善	无锡江南大学、清华学校	英文、数理化等	康乃尔大学 (1911—1915)	化学
金邦正	不详	不详	康乃尔大学 (1909—1914)	林学

国内的新式教育为留美生奠定了知识基础，而在美国接受的系统教育则最终确定了他们的专业方向和知识结构。20世纪初，大洋彼岸的美国已“人事全非”，在畴昔的荒凉大地上高楼栉比，

烟囱林立 机声盈耳 阡陌纵横。美国的工、农业生产发展迅猛 民主与法制也日趋健全。留美生裘潞岭在致友人信中不无感慨道：“美国物质上之文明 与我国相去固不可以道里计 而其精神上之文明尤有可惊异者。”^①美国教育也已朝着免费、普及的全面教育的目标迈进，19、20 世纪之交确立了从幼儿园到大学的教育体系，大学在师资力量、教学管理、实验设备及图书器材等方面都较为完备。而且“从一开始 大学的思想方式上就有一个重要的革新 即接受一种以研究为基础的教育体制”，即重视科学研究水平和教授的创造能力，其结果是建立起完善的教学与科学研究体系^②。美国教育重实用的特色，对留美生影响至深。王文培指出，美国“大学课程，非专为造就做官人才而设。凡士农工商政教所应用之学问，无不并重。学问与时运为转移。凡社会上应用此种学问，要求此种学问 则学堂即添此一科。”^③美国学校内存在一种放任主义的态度 学生可自由选科。教育的特色还表现在“教师与学生无不亲近而浃洽。故教师之德行 日灌溉浸淫于学生，……美国人心地之良 他国皆不及 其行谊大都足以钦佩 而每一学校之校长必为第一流人。……交际绝无城府，而遇外来学生，诚恳周挚，此可敬也。”所有这些 对寄人篱下的留美生显得尤为珍贵。在如此境遇下 留美生可谓如鱼得水 汲取了丰富的科学知识与科学原理。

《留美学生裘君潞岭致胡君雨人书》，《教育杂志》1910 年第 4 期 第 33 页。

约瑟夫·本一戴维著 赵佳苓译：《科学家在社会中的角色》四川人民出版社 1988 年版 第 275 页。

王文培：《留美所见》，《东方杂志》第 16 卷第 10 号 第 71 页。

④ 《美国之大学调查》，《教育杂志》1910 年第 1 期 第 11 页。

留美生多就读于康乃尔大学、哥伦比亚大学、哈佛大学、威斯康星大学等名校，几位发起人又有着留学康乃尔大学的共同经历。康乃尔大学位于美国西部的绮色佳城，成立于 1885 年，“背山临湖 风景为世界大学之冠 校中各科都备 而以农科、土木工程、机械工程 三科为最著。”就课程设置而论 亦颇为完备。农科前两年学习英文、植物、化学、生物学、地质学、物理、生理等课程。后两年选科 可选习农业化学、畜牧、昆虫学等 土木工程科下设铁道、桥梁、水利、卫生等科。学生第 1 年学习解析几何、微积分、物理、化学、绘图、制图几何、浅近测量 第 2 年学习地质学、工程力学、工程实习、绘图、测量、建筑几何、化学分析 第 3 年学习理财、铁道工程、建道计划、水利学、工程难题等 第 4 年学习测地术、制图术、供水法、电机工程、分类及订约法等。选科又具体分为水利工程部、卫生工程部、铁道工程部等 机械工程科开设解析几何、微积分、化学、绘图、工程力学等课程 还设有大量的实验课 包括必修和选修)①。名校的师资力量自然比较雄厚，秉志的导师是著名的昆虫学家倪达姆 (J. G. Needham) 过探先的导师则是著名的作物育种学家贝莱 (L. H. Bailey)。同晚清的大批留日学生相比，20 世纪初留美生的生活来源借“庚款”资助相对有保障，基本无后顾之忧，可全身心地投入到紧张的学习中 兼之名师指点 学习成绩优异者很多。赵元任的数学得过 2 个 100 分，1 个 99 分 天文学得过 100 分。这个成绩保持了康乃尔大学历史上平均成绩的最高记录达多年之久。胡明复 1913 年与胡适、赵元任一起被选为美国大学生联谊会 (Phi Beta Kappa) 会员。次年 5 月 又与赵元任、金邦正、黄伯

①《留美学生年报》1913 年第 2 期。

琴入选美国科学学术联谊会 (Sigma Xi) 会员^①。同获两种殊荣使中国留学生大受鼓舞。胡适在 1914 年 5 月 12 日的日记里记载：“此二种荣誉 虽在美国学生亦不易同时得之 二君成绩之优 诚足为吾国学生界光宠也。”

3. 异邦丰富实践的磨砺

留美生广泛参与各种社会实践。这些实践活动，一是美国科学教育的需要 即课程设置中的实习课；二是留美生自身有意识的锻炼。美国大学为学生提供优裕的学习环境，还为其科学实践积极创造条件。许多学校具备完善的实验设备和器材，在理工科教学中鼓励学生进行科学实验 培养学生的动手能力 这对中国学生来说尤感新鲜。因为中国传统教育基本上是灌输型教育，学生在学习上缺乏主动性，动手能力相对较差。留美生大多选习自然科学，因而也就与科学实验结下了不解之缘。1914 年夏 周仁到匹兹堡摩尔公司实习，摩尔公司先进的电炉炼钢工艺给他留下了深刻的印象。他和公司的工作人员一起工作在第一线，操作在电炉旁 刻苦钻研^②。留美期间，竺可桢曾到许多气象台观摩实习，搜集数据资料。茅以升在加里基理工学院攻读博士期间，也曾多次去附近的桥梁工厂考察学习 对西方的建筑理论、施工、技术难关做过系统研究。经过大量的科学实践活动，留美生的动手能力得

① Phi Beta Kappa 会设于 1776 年，入选会员需：(一) 学习成绩最佳者；(二) 毕业生有上佳著作者；(三) 教员在学理上有新发明者。Sigma Xi 会员的资格为工程或理化学士于所学有新发明者。参见“留美学生之荣誉”，《教育杂志》1909 年第 6 期 第 43 页。

② 《胡适留学日记》(一)台北远流出版事业股份有限公司 1986 年版，第 204—205 页

③ 周佩德：《周仁传略》，《科学》第 39 卷第 1 期，1987 年。

以加强 视野不断拓宽。

留学期间，留美生有意识地创造各种锻炼机会，以此磨砺自己。他们经常组织各种政治活动，旨在探求救国之策。胡明复参加过许先甲组织的“社会改良会”。1912年11月他又与胡适一同发起政治研究会 探讨世界各国政治 并为此制定了章程。第一次开会以胡适和过探先的“美国议会”为题 后来还讨论过英、法、德国的政治制度。胡明复与尤怀皋关于“租税”的演讲十分成功。胡适的评价是：“甚有兴味 二君所预备演稿俱极精详 费时当不少 其热心可佩也。”^①杨铨、胡适的演讲才能在留学期间得到大大的锻炼。任鸿隽和杨铨一直是留美生中的活跃分子，他们积极参加留美生组织的各类组织 编辑杂志 撰写文稿 参与管理 业务素质和组织能力都得以提高。

4. 中西差距的现实刺激与救国的使命感

美国物质文明的发达 科学文化的巨大进步 科学学会的蓬勃发展，给负笈异域的留美生以巨大的心灵震撼，令他们欣羨不已。与此同时 他们更多的却是反顾祖国 忧心忡忡。晚清、民初政局动荡频仍，辛亥革命后的民主共和很快沦为袁世凯专制独裁的摆设。为了达到复辟帝制的目的 袁不惜投靠外国列强 出卖民族权益 广大民众生活在水深火热之中。在意识形态领域 民初各地又掀起了尊孔复古逆流，搞得乌烟瘴气。

留美生远离祖国 但他们时刻关注晚清、民国政局的变迁。许多留美生刻苦学习 准备他日回国 以其所学贡献国家。许先甲在《敬告青年》一文中呼吁：“吾侪躬逢其时 目击其胜 且负笈数万

^①《回忆明复》，《科学》第13卷第6期，第829—830页。

里外，研求世界学术，行将深造有得。归去宗邦，出所学以利民济世，此非所谓千载一时而可以踌躇满志哉！”他号召留学生富有责任心，扎扎实实做学问，以求“他日者荡涤邪秽，剪除国耻，使灿烂庄严之中华民国实现于东 岬”^①。刘树杞也指出，“留学生远别桑梓，求学异地，尤当以不失祖国精神为惟一之要旨。盖一国之立必有一国之精神，截他国之长以补己国之短，固我辈留学生之责任也。”^②周仁实习所在的摩尔公司，具有先进的电炉炼钢工艺。他悉心钻研，决心将这种工艺带回祖国。他将钢铁比喻为人的骨头，一个国家没有钢铁，就像人没有骨架，就不能立国^③。留美期间，任鸿隽、杨铨、胡明复、赵元任等经常共同切磋，酬诗唱和，谋求济世救民之策。正如任鸿隽所言：“吾等当日向往西洋，千回百折，有不到黄河心不甘之概，固不在博十硕十头衔资格间也。”

通过对中美两国社会的比较，留美生认识到，中国最缺乏的莫过于科学，美国的经济、社会进步得益于其重视科学、发展科学：“今试执途人而问以欧、美各邦声名文物之盛，何由致乎？答者不待再思，必曰此食科学之赐也。”^④科学可借以“正德、利用、厚生”，即科学在物质文明、人生、道德等方面皆可发挥巨大作用。留美生认为，救国之策惟有科学一途。他们决定以自己之心力，向国人传输科学，发展中国科学，从而改变落后西人的地位，这种救国的使命感在《科学》发刊词上表达得最为鲜明：

许先甲：《敬告青年》，《留美学生年报》1913年第2期第1、13页。

② 《论中美两国之异同得失及我国留美学生之责任》，《留美学生季报》1918年第2号第31页。

周佩德：《周仁传略》，《科学》第39卷第1期。

任鸿隽：《五十自述》参见樊洪业、张久春编：《科学救国之梦——任鸿隽文存》第682页。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983年第1期。

“临渊羡鱼，不如退而结网，过屠门而大嚼，不如归而割烹。国人失学之日久矣，不独治生楛窳，退比野人，即数千年来所宝为国粹之经术道德，亦陵夷覆败，荡然若无，民生苟偷，精神形质上皆失其自立之计，虽闭关自守，犹不足以图存，矧其在今之世耶。夫徒钻故纸，不足为今日学者，较然明矣。然使无精密深远之学，为国人所服习，将社会失其中坚，人心无所附丽，亦岂可久之道。继兹以往，代兴于神州学术之林，而为芸芸众生所托命者 其惟科学乎 其惟科学乎！”

可以说，跨出国门时留美生的“科学救国”思想还比较朦胧，而留美的求学经历则开阔了他们的视野，磨练了个人意志，促成其“科学救国”思想的最终形成。他们目睹美国科学学会团体之繁盛，决意予以仿效，发行一科学月刊向国内传输科学。在他们的精心筹备下，“科学社”应运而生。

总而言之 组织“科学社”并非留美生一时的心血来潮 而是时势发展的必然产物，是各种因素共同作用的结果。中美之间的巨大差距是发起“科学社”的外部因素 而“科学救国”思想则是组织“科学社”的内在动力。留美生接受的科学教育及其所进行的各种社会活动 赋予了“科学社”的创建者以良好的业务素质和组织能力 为其“科学救国”思想的最终成熟和实践创造了重要条件。

（三）从“科学社”到中国科学社

“科学社”成立后，《科学》编辑部地址暂设在康奈尔大学。为了凑足《科学》稿件 几位发起人夜以继日 忙了整整一个暑假 终于

① 《科学》发刊词，《科学》第1卷第1期。

凑足了三期的科学文稿。据任鸿隽追忆：“当时的办法是由大家按月担任文字若干页，不管三七二十一，到了时候总得交卷的。因为这个原故我们就想出了一个分组合作的办法，以便互相帮助，于著作的收获上就容易得多。”^①1914年9月，《科学》编辑部召开第一次正式月会。会议由杨铨主持，主要讨论审定创刊号稿件，决议发起人除预备个人担负的文稿外，每人每月还要节省出学费3~5元作为《科学》的印刷费^②。为此，大家只得省吃俭用，以自己微薄的收入来维持“科学社”的生存。社员邓宗瀛发起一个经济上的节食竞赛，一些时候每天5角，另一些时候每天仅3角5分，赵元任甚至以喝汤和吃苹果充饥，邓、赵两人很快因营养不良而病倒^③。黎照寰、李璜身等许多社员甚至将官费所得全部捐入。经过大家的多方努力，《科学》1915年1月由上海商务印书馆印刷发行。创刊号公布了“科学社”董事会名单：任鸿隽（会长）、赵元任（书记）、秉志（会计）、胡明复、周仁，编辑部长杨铨、营业部长黄伯芹、推广部长沈艾，总发行所设在上海静安寺路51号^④。《科学》月刊不以赢利为目的，其定价在国内同类杂志中是较低的（表2）：

表 2

	定价(每册)	半年	全年	地方
价钱	0.25 元	1.35 元	2.5 元	
邮费	3 分	1.8 元	3.6 元	本国及日本
	1 角	6 角	1.2 元	外国

任鸿隽：《悼胡明复》，《科学》第13卷第6期，第823页。

《期刊编辑部报告》，《科学》第3卷第1期，第118页。

胡南琦摘：《赵元任自传》，《科学》第37卷第2期。

《科学》第1卷第1期。

《科学》月刊凝聚着‘科学社’同仁的心血和热忱，一问世就在出版界引起了极大的轰动：

第一，首次采用汉字横排版、西文标点符号。中国活字排版历史悠久，但自古以来都是自上而下，由右至左，这对于刊载科学文章有诸多不便，尤不易排列算式、公式。对《科学》的这一创举，起初海内外争议很大。《科学》并非因此而退却。第 2 卷第 1 期上专门登载了胡适的《读句读及文字符号》一文，予以解释：“科学文字贵明了不移，奥理新义，多非中土所有。西人以浅易句读文字为之，读者犹费思索。若吾人沿旧习，长篇累牍，不加点乙，恐辞义之失于章句者将不胜举矣。”^①之后，许多出版的科学性读物大多效法《科学》。因而，《科学》在出版史上是一个划时代的里程碑。

第二，“专述科学，归以效实。”《科学》以“传播世界最新科学知识”为帜志，为文“不敢过求高深”，每一题目皆源本卑近，详细解释，使读者由浅入深，渐得科学上智识，而既具高等专门以上智识者，亦得取材他山，以资参考。”与此同时，还专门立意于科学文章，“玄谈虽佳不录，而科学原理之作必取，工械之小亦载，而社会政治之大不书，断以科学不及其他。”^②这就明确了杂志的办刊宗旨和基本方向。

为扩大影响，“科学社”成立伊始就积极寻求同盟。《科学》一发刊，任鸿隽、杨铨等几位发起人就向蔡元培、吴稚晖、李石曾等辛亥革命元老、学术巨擘求助，并致信美国大发明家爱迪生等国外人士寻求支持。蔡元培回信深表同情：“欲救吾

参见胡适：《读句读及文字符号》，《科学》第 2 卷第 1 期 第 9 页。

《科学》发刊例言，《科学》第 1 卷第 1 期。

族之沦胥，必以提倡科学为关键，弟等绝对赞同”^①，并流露出联络互助的愿望。爱迪生也复信赵元任对“科学社”及《科学》杂志予以高度赞扬：“贵国学子关于教育上之致力，实令远方识时之士闻而倾佩，贵国之有此，发达之征也。贵社同仁择途既得，进步尤著，异日科学知识普及全国，发荣滋长，永久无敝，可操券候也。”^②言语不多，却给了“科学社”以精神上的鼓励和支持。

与此同时，“科学社”同仁积极撰文为《科学》大壮声势。杨铨的《介绍科学 与国人书》一文就颇具感染力。在文章中，他强调科学在人生、人的价值、救国等方面的积极作用，特别是在救国方面，“准情度理而言救中国者，万口同声，莫不曰教育实业，夫教育实业皆不能离科学而独立者也。科学者，教育之中坚，而实业者，科学之致用，则欲为根本之救国，舍科学安归？”进而，他号召大家群起响应，支持参与《科学》事业：“《科学》杂志之生也不辰，值吾国国势日蹙之日。而组织之者又为异域求学之青年，其不能以全力为之也明甚。虽然，使今日不有，则中国至今无《科学》，人人皆不欲作始，又安望明日有人为此，则中国将终无科学而国势且将愈蹙而归于渐灭也。嗟乎！国人试一思科学与吾人之关系与中国今日之四境风云。吾知攘臂而起，继‘科学’以新知识饷吾国人者，且踵相接也。”^③

但《科学》的出版发行，还是招致了来自国内的非难。一些人认为中国此时不需要科学，在当前形势下刊行《科学》有所不宜，

高平叔编：《蔡元培全集》第2卷，中华书局1984年版，第393页。

② 《科学》第2卷第1期。

《留美学生季报》1915年第1号，第83页。

理由是：“国人承辛丑改革之后，受欧洲大战之余波，寢食未遑，偷食朝夕。国内学校其仅而开校者屈指可数，而人心荒荡，未遑学问，何居乎子之以科学进也。且以方今国人之科学程度，将言其深者乎，其能读之者几何。将言其浅者乎，则未知肤末之学其为效也几何。综言者之意，盖谓国人此时未尝需求科学也。”^①对这些非议，任鸿隽不以为然，在《科学》上撰文一一予以驳斥。他首先分析了中国近代学习西方的两种不良心理倾向：“吾人始与西方物质文明相接触，震其机械动作与质性变化之出于常轨也。则夷然以‘奇技淫巧’轻之。厥后相习既久，知其事物之各有本源，而奥妙之未易窥也，则又退然以‘造物化工’神之。此二者，一失之抗，一失之卑，要皆不寻其本而已。”在任氏看来，“苟寻其本，则当得之于科学”。各项事业都需要科学为之经纬，但人们普遍缺乏对科学的正确认识和理解。西方发达国家科学事业兴盛，其学术杂志“卷则汗牛充栋，名则更仆难数，而吾神州大陆，尚属绝无仅有，亦当今学者之羞也。”发行《科学》杂志可以弥补这一缺憾，更主要的则是向国人传输科学，帮助人们形成对科学的正确认识。除此之外，《科学》还具有其他的功能，表现在其一“拾遗补缺”。“科学杂志之为物，未必能于每科各要义，首尾贯彻，巨细无遗，而于某科某点，有为教科之所不及，讲席之遗漏，亦不无拾遗补阙之功焉。”其二“便利科学名词的划一”。《科学》杂志于审定名词有“便三”：“科学杂志，旁罗百家，著述既多，收名自富，其便一。一名既定，有专员以司其事，凡社中著述，皆当遵用。姑置杂志影响所及于不论，而社中已收试用之效。至每年之终，乃汇集所得而刊布之，以待海内学者之公议，其便二。凡

任鸿隽：《解惑》，《科学》第1卷第6期，第607页。

名有初经行用，后以为未善者，以杂志为机关，得随时宣告改易，其便三。”^①任鸿隽的批驳纠正了一些人的错误认识，起到了宣传《科学》的积极效果。

“科学社”成立不久，社中同仁深感以杂志为主，以科学社为属有本末倒置之嫌，且与“传播科学，发展实业”的宗旨不符。鉴于此，1915年4月“科学社”董事会经讨论后提议将“科学社”改组为学会性质，并发出通告。其中列举改组为学会之原因有三：

一、振兴科学 应举之事甚多 如译书设图书馆等 皆当务之急，不仅发行杂志。故科学杂志当为科学社之一事业，科学社不当为发行杂志之一手段也。

二、本社为学会性质，则可逐渐扩充，以达振兴科学之目的 为营业性质 则社员事业皆限量。

三、本社为学会性质，则与社员不但有金钱上之关系，且有学问上之关系；为营业性质，则但有金钱上之关系，而无学问上之关系，与创立本社宗旨不符。

通告发出后，社员大多表示赞同。董事会委派胡明复、邹秉文、任鸿隽负责起草社章，3人经过多次商讨定成草案，印交社员，又屡经讨论、斟酌损益，直至完竣。1915年10月25日社章为全体社员表决通过，“科学社”正式改组为中国科学社，以“联络同志，共图中国科学之发达”为宗旨。10月25日成为中国科学社成立纪念日。

任鸿隽：《解惑》，《科学》第1卷第6期 第607—610页。

《科学社改组始末》，《科学》第2卷第1期。

二、萌芽时期(1915~1918)

依照社章，中国科学社初步建立起自己的组织机构。改组不久中国科学社即以团体名义发出“致留美同学书”：

同学诸君足下：

科学为近世文化之特彩，西方富强之泉源。事实俱在，无待缕陈。吾侪负笈异域，将欲取彼有用之学术，救我垂绝之国命，舍图科学之发达，其道莫由。顾欲科学之发达，不特赖个人之研精，亦有待于团体之扶翼。试览他国科学发达之历史，莫不以学社之组织为之经纬。盖为学如作工，结社如立肆。肆之不立，而欲工之成事，不可得也。同仁窃不自量，欲于宗邦科学前途有所贡献，是以有中国科学社之组织。造端于1914年之夏，改组于1915年之秋。其宗旨在输入世界新知，并图吾国科学之发达，其事业在发刊杂志，译著书籍，建设图书馆，编订词典。科学杂志之发行，迄今将及两载，颇蒙海内外达者称许。书籍词典图书馆等事，亦正依次进行。自本社创设以来，海内外同志，翕然响应。不及2年，而社员之在本国及美欧东亚各国者已达180余人。发达之速迥出豫料。众见所同，于斯可征。虽然，兹事体大，所期甚遥，自非鸠集大群，并力合德以趋所向之地。其曷有济。是用不辞冒昧，谨书本社原起，现在情形，及现行总章邮呈左右，倘本大贤为图求学之素志。鉴同仁以蚊负山之愚忱，惠然肯来，共襄盛业，则岂特本社之幸，其中国学界前途实嘉赖之。临楮无任神驰。

通信请交 Mr. Y. R. Chao 85 Perkins Hall Cambridge, Mass,
U. S. A. .

中国科学社董事赵元任任鸿隽胡明复秉志周仁
民国五年八月九日

这封公开发表在《科学》月刊的倡议书宣传了中国科学社的宗旨 介绍了中国科学社的事业规划 诚邀留美生热情参与 在留美生中广为传阅。1917 年 3 月, 中国科学社正式在中华民国教育部立案 成为法定的科学团体。在呈请教育部立案原文里 中国科学社阐发了它的事业规划: (1) 发行月刊 学理与实用并重 使学者得用为参考, 实业家亦有所取法; (2) 择译他国科学书籍, 或请专家著述, 使吾国学子不须假经西文, 即能研究高深学术; (3) 编订专门名词以期划一而便学者。 (4) 设立图书馆, 搜集科学及他种书籍 以便学者参考; (5) 设立研究所 施行科学上之实验 以期发明而谋学术之进步; (6) 设立特别研究所, 作实业上之研究, 公布其结果以助实业之发展; (7) 设立博物馆 搜集学术上、工业上、历史上以及自然界草木禽兽昆虫微菌矿石诸标本, 陈列之以供众览而增常识; (8) 组织科学演讲团以普及科学知识; (9) 受政府之委托 或社会之谘询 解决关于实业及科学上之疑难问题^①。中国科学社在国内外影响随之越来越大, 队伍日益壮大。改组时社员为 77 人, 1916 年 180 人, 1917 年达到 279 人, 1918 年发展至 363 人。从 1915 年中国科学社改组 到 1918 年回国之前 是中国科学社发展史上的萌芽时期。

^① 《中国科学社社章》1920 年刊 第 3—4 页。

《中国科学社三十六年来的总结报告》, 1950 年版 第 2 页。

(一) 初期探索

中国科学社的图书部、书籍译著部、分股委员会是新的办事机关，依照社章陆续成立。分股委员会成立稍晚，1916年夏初步组织了生物、农林、化学、电机、土木工程、机械工程、矿冶、理算、普通9股，饶毓泰为委员长。不久，饶毓泰因病辞职，各股长陆续毕业返国，延至11月间各分股才重新组织完竣。次年7月，因股员增多，添医药、生计两股，化学分为化学、化学工业，共12股（表3）。此后，中国科学社社章又屡有删改。1917年修改后的社章将社友会、名词讨论会写进社章，删去书籍译著部。社友会设理事长1人，理事2人，负责办理当地的交际事务，并办理总部各机关委托事务^①。1916年9月，中国科学社在南京成立南京支部，后依照社章改为社友会，张孝荪（干事长）、孙观澜、范友兰3人为干事。这是中国科学社在国内建立的第一个社友会。名词讨论会于1916年产生，周铭、胡刚复、顾维精、张准、赵元任5人为委员，等等。在美时期，中国科学社尚属摸索阶段，各项工作进展缓慢，成就不多。

表 3

股名	股长	股名	股长	股名	股长
普通	郑宗海	电机工程	欧阳祖绶	生物	钟心焯
生计	王毓祥	土木工程	郑华	医药	吴旭丹
物算	竺可桢	化学工业	侯德榜	农林	钱天鹤
矿冶	孙昌克	机械工程	杨铨	化学	邱崇彦

^①《中国科学社纪事》，《科学》第3卷第4期，第501—504页。

1. 《科学》的编辑与发售情况

期刊编辑部成立最早，工作章程在 1914 年夏初定，1915 年又由周仁、胡明复、杨铨 3 人予以修改，1916 年 9 月第二次修改完毕。根据《科学社期刊编辑部章程》期刊编辑部内设编辑员、撰述员、书记、审查委员会、修辞员、名词员、图书员、校读员、印式员，皆由编辑部长直辖。编辑部长的职责是：(1) 总理编辑一切事宜；(2) 实行编辑部章程；(3) 对董事会负编辑部全责。编辑部长兼任负责期刊体裁、审定期刊文稿的审查委员会委员长。《科学》编辑部办事规则如科学实验 随时改良不拘旧例，《科学》稿件的编辑程序如下：

中国科学社成立不久，胡明复、赵元任等骨干社员相继转入哈佛大学。《科学》编辑部长杨杏佛在康乃尔大学主持编辑工作，他经常向哈佛的朋友索要稿件，1916 年 6 月曾有打油诗一首寄与胡明复：“自从老胡去，这城天气凉。新屋有风阁，清福过帝王。境闲心不闲，手忙脚更忙。为我告‘夫子’，‘科学’要文章。”赵元任见此也回诗一首：“自从老胡来，此地暖如汤。‘科学’稿已去，‘夫子’不敢当。才完又要做，忙似阎罗王。幸有‘辟克匿’，那时波士顿肯白里奇的社友还可大大的乐一场！”^②诗中反映了科学社社友的工作热情和幽默情怀，也透露出他们的紧张忙碌。为撰写《中西星名图考》一文，赵元任翻阅芮格 Wm. F. Rigg 的《两个世纪前的中国星图》以及史格雷 (Gustav Schlegel) 1875 年所著《中国天体学》一书中的大批资料，花费近两个月 130 小时。有一个时

《报告·期刊编辑部报告》，《科学》第 3 卷第 1 期 第 119 页。

《回忆明复》，《科学》第 13 卷第 6 期 第 831—832 页。“夫子”指赵元任，“辟克匿”系“野餐”一词的英文 Picnic。

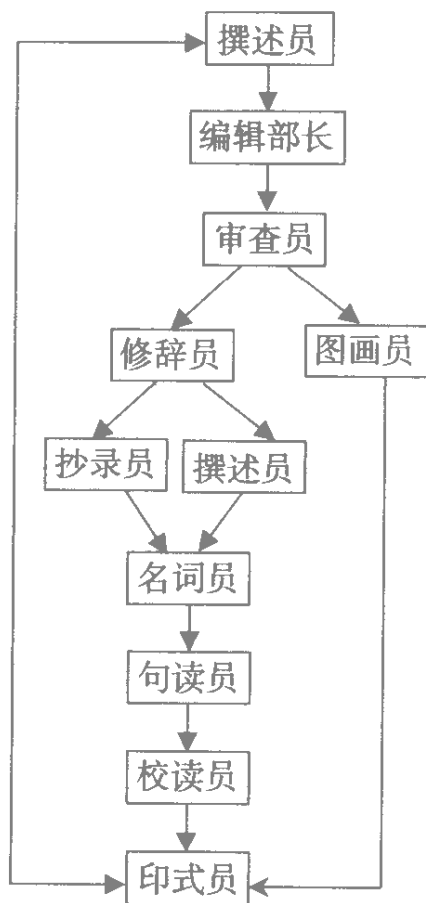
期身心交瘁，以至于指导教授写信要求他务必减少课外活动^①。

1916 年秋，《科学》编辑部转到哈佛大学，在康乃尔大学设立支部。

《科学》第 1 卷稿源充足，有赖于几位创始人的辛勤劳作和部分社员的踊跃投稿。之后“新鲜感”逐渐消失，一些社员陆续归国，稿源开始出现问题。

据杨铨统计，从 1916 年的 10 个月来看，以篇数论，新撰述 55%，旧撰述 38%，非撰述 7%，常期撰述 62%，社员 35%，非社员 3%^②。旧撰述者渐渐减少，从 80% 左右降到 38%。如胡明复第 1 卷发表的文章达 150 页，排在首位，第 2 卷就已降至 80 页，减少近一半。一些社员回到国内，受各种因素影响减少甚至停止撰文投寄《科学》。

《科学》稿件有 62% 可靠，其余 38% 只能靠运气了。杨铨指出：“科学家最反对的专靠运气，而《科学》月刊偏偏要靠运气。”他担心长此以往，编辑部离开美国之时就是《科学》关门之时。为此，他提议多添常期撰述员，以保证《科学》稿源，另设一书记，专司经理统计收管文件诸事^③。此外，他提议推广征稿，一方面由各分股向股员征文，另一方面编辑部向社内外能为文者直接征



① 《从家乡到美国——赵元任早年回忆》第 127—129 页。

② 《报告·期刊编辑部报告》，《科学》第 3 卷第 1 期，第 120 页。

③ 《报告·期刊编辑部报告》，《科学》第 3 卷第 1 期，第 120—121 页。

稿^①。在杨铨的一再呼吁下,《科学》投稿情形略有改观。

《科学》编辑部在力求保证稿源的同时对刊物本身也进行了改良。其一 体裁增改。《科学》从第 3 卷第 3 期起增实业文章,“专论中国以往实业之得失 搜罗他国经商制造之新知识,一为养生之宝筏,一为工商之智囊”纯粹工程、应用化学被排除在外自第 3 卷第 4 期开始增设“卫生谈”一栏,“广收饮食起居之常识 肺陈嗜好习尚之利害”,专载卫生、体育、武艺等科。其中“实业谈”由杨铨、叶建柏等负责,“卫生谈”则交给哈佛大学医科学生及赵元任、竺可桢等^②。但试行的结果并不理想,实业稿件偏多,篇幅过长,而“卫生谈”一栏的稿件从数量、篇幅上看都少得可怜。其二 采用黄兴手书“科学”二字。《科学》出版后传到在美国避难的革命家黄兴手里,“先生览之 推许备至 以为得救国之本 为手书‘科学’二字”。从第 3 卷第 7 期起,《科学》封面正式启用黄兴“科学”字样。其三 决定发行增刊。考虑到《科学》读者的知识水平参差不齐 中国科学社在 1917~1918 年第一次编辑会议上通过决议 从第 4 卷起专载通俗文字,另出临时增刊登载专门文字。随后编辑部立即发出通告,并积极催征文稿。嗣经胡明复归国调查国内情形 复与南京社友会商议 认为眼下分刊有所不宜 经董事会、《科学》编辑部会议议决 分刊之举作罢。

《科学》竭力改良刊物内容 但收入并不乐观。据统计,《科学》每月所需费为 370 余元(中银)而定报及零售收入总数仅 150 元左右 每月净赔 220 余元,平均每售出期刊一本净赔中银 0.184 元。围绕《科学》杂志加价问题 在 1917 年第二届年会上展开讨

《报告·期刊编辑部报告》,《科学》第 4 卷第 1 期 第 93 页。

② “中国科学社编辑部启”,《科学》第 3 卷第 1 期。

论。钱治澜主张 中国一般杂志价格均高于《科学》 若《科学》全 年仅加墨银 5 角，对《科学》读者群不会构成影响。陈藩则认为应 在减少用费上筹划，加价不能解决根本。王文培也担心加价会减 少读者，进一步减少收入。任鸿隽主张《科学》推广销路应在广告 上下工夫。最后，陈衡哲女士提议期刊维持原价，这一主张得到多 数社员的赞成^①。

与此同时，设在上海的经理部也无日不在风雨飘摇之中，“言 维持已觉非易 遑论进取哉！”^②《科学》之营业不良，部长过探先 认为，原因之一在于自己不能时常往返于南京、上海之间，积极筹 商进行之法；其二，政局动荡。受国内帝制影响，1916 年春金融日 紧 金价一落千丈 纸价飞腾，《科学》成本日重 其三 经理部组织 不良。总经理与各经理之间权责不明，且缺乏有效的监督和制约； 其四，代售机关不良。一些书局惟利是图，“对于‘科学’妒心实 重，代售之折扣骇人听闻。而又不为之陈列肆中；有问科学者，以 冷静之态度应之，尤足令人齿切心痛。”^③等等。1916 年 7 月 ~ 1917 年 2 月八个月之间，营业情形稍有进步。订报一项翻了一 番 各经理及代售处约增 5 倍左右 收入较 1915 年 7 月至 1916 年 2 月的八个月增 300 余元。《科学》销路渐广。

2. 分股委员会的早期工作

分股委员会成立以后 社员过探先、严庄、孙昌克等提议赞助 国内创建中的松坡图书馆 代为收集书籍：“盖吾国尚乏科学图书

^①《常年会纪事·社务会纪事》，《科学》第 3 卷第 1 期第 77—78 页。

^②《报告·经理部报告》，《科学》第 3 卷第 1 期第 123 页。

^③《报告·经理部报告》，《科学》第 3 卷第 1 期第 122—123 页。

馆不惟国内学者无所假借以为问学之具，即留学生学成回国，欲有所研究，亦无从参考，于学术之进行，实为一大阻碍，亟应从速进行”^①。董事会派过探先、邹秉文、周仁 3 人与“松坡图书馆”创办人具体接洽。分股委员会拟订了具体办法，对分股长和调查员的职责都做了明确规定，从调查书目入手，印制调查书目格式，分交各科股长，按所学科目分门调查。截至 1918 年 8 月，书目调查只有矿冶股完全竣事，其他各股或调查已竣而未曾报告，个别股尚未从事调查。具体情况参见下表（表 4）^②：

表 4

股名	股长	股员人数	基本进展
矿冶	陈藩	不详	已调查关于煤矿、金属矿、地质、钢铁冶金，非钢铁冶金等书籍 400 余册；著述者甚多，如矿藏结构大要、矿物学、冶铜大要、冶铅大要、煤矿采掘法、察金学、化验学等，或已告成功，或正在进行。
电机	徐允中	18（国内、美国各 9 人）	单就英美书籍计，最要书籍约需 300 元（1910 年后出版），次要书籍约需 600 元（1910 年前出版）；翻译名词已译成者约千字。
农林	钱天鹤	26 人（国内 16 人、美国 8 人）	调查已得 388 种，下期仍拟继续进行；至于厘定名词，因本股规模粗具，股员散处，尚无成绩可言。
化学	任鸿隽	33 人（国内 10 人、法国 1 人、余皆在美）	调查书籍杂志，已得 400 余种；翻译名词尚未着手，曾讨论教育部暂定无机化学命名草案、理科研究会医药学会等之化学名词草案及留欧化学会员李景镛拟订的有机化学命名例等。

① 《中国科学社纪事·调查书目进行》，《科学》第 3 卷第 3 期 第 389 页。
《报告·各分股报告》，《科学》第 4 卷第 1 期 第 87—91 页。

鉴于社员名册的管理混乱情况，分股委员会有意对入社社员进行具体分股调查股员的详细情况汇编成册“庶得时常通信，以便社务之进行并拟设法为社会介绍人才以振兴吾国实业。”由于中国科学社迁回国内各分股社员星散各地这项工作未能很好地贯彻下去。

3. 与美国韦斯特研究所的合作

韦斯特研究所，全名菲拉特尔费拉韦——生物学及解剖学研究所 (The Wistar Institute of Anatomy and Biology, Philadelphia, U. S. A)，是美国最古老的学术研究所。1808年由韦斯特博士 (Dr. Caspar Wistar) 发起创立。最初是人体解剖博物院，后以韦斯特博物院名之。1893年，韦斯特研究所成为一独立团体。该所共出杂志5种：动植形体学杂志、比较神经学杂志、解剖学杂志、解剖学实录、实验动物学杂志，刊行解剖生物各学研究所得，在世界生物解剖学界享有盛誉。为在中国推广生物学及解剖学知识，该所选择各杂志中重要论文作成节略译为中文以引起中国人的兴趣。惟恐“陈义深邃，读者或未易得其要领”因中国科学社社员中不少学习生物学者，请中国科学社代劳。中国科学社欣然同意，派生物股社员叶承豫、秉志为之。1917年初，该所所长格林曼博士 (Dr. Greenman) 亲赴纽约与中国科学社社长任鸿隽进行会晤，共同切磋，从而增进了中美两国学者间的了解和友谊^②。

参见《报告·分股委员会报告》，《科学》第4卷第1期第84—85页。
《中国科学社纪事》，《科学》第3卷第4、7期。

4. 三次常年会的成功

中国科学社仿效欧美学会召开年会，这在 1915 年社章第 9 章中做了明确规定。中国科学社从 1916 年起每年召开年会 在美国举办了三届。三届年会为时很短 会程简单 但开中国科学团体举行年会之先河。

第一届常年会在美国安托阜 (Andover) 高等学校举行。此次年会是中国科学社第一届年会，成功与否对中国科学社至关重要，直接关系到中国科学社的前途。因而，对这次年会董事会予以高度重视。早在 1916 年 4 月，董事会推举赵元任、孙学悟、钟心煊为常年会干事。三人以东美社员较多，决议以东美中国学生大会地点为开会地，嗣经东美中国学生大会干事长宋子文同意，定大会结束后之二日召开中国科学社年会。6 月 15 日，中国科学社在康乃尔大学旧寄宿舍 401 号召开 2 周年成立纪念会 会上初步制定了年会进行顺序：“午前为社务会 以处理各种应办社务。午后为文艺会，宣读社员新撰之论文。晚间为交际会，专事各种与科学有关而饶趣味之游戏，以博社内外到会者之兴趣。”年会于 1916 年 9 月 2 日正式召开 社员到者 28 人 新入社员 7 人 来宾 10 人。会议分 3 个部分 社务会、演讲会、交际会。因事先准备较为充分，年会开得比较成功，基本实现了董事会的预想。

第二届常年会于 1917 年 9 月 5 日至 7 日在美国罗岛省布朗大学 (Brown University) 召开。年会的先期筹备指定徐允中、钟心煊、杨铨具体负责 从 3 月开始筹商常年会进行事宜。最后决定会址仍在东美中国学生年会会所。7 月 徐允中因病退出 董事会又

加派胡明复、薛桂轮 2 人为常年会干事。与第一届年会相比，此届年会除选举 1917~1918 年度董事、司选委员外，还选举张謇为名誉社员，伍廷芳、唐绍仪、范源濂、黄炎培 4 人为赞助社员，蔡元培为特社员。会上对常年会提出了一些改良提议，如增加常年会干事、提交论文务先期缴稿、常年会应征求社员意见等。

第三届年会在康乃尔大学举行，会期定在 1918 年 8 月 30 日~9 月 2 日，由孙洪芬、尤以照、徐乃仁具体筹备。这次年会，中国科学社与成立不久的中国工程学会联合举行。因许多社员已回国，年会到会社员仅 25 人。中华民国教育部部长范源濂恰逢此会，欣然演讲。年会除例行的选举和社务讨论、论文宣读外，还延请康乃尔大学文科科长铁勒教授（Prof. Thilly）、班斯教授（Prof. Barnes）演说。年会拉开了中国科学社与中国工程学会举行联合年会的序幕。

（二）经济状况

中国科学社初期的进款来源为入社金、常年社金、仲社员年金、特别捐及月捐、基金捐。支出为董事会用费、期刊编辑部用费和经理部用费。改组后，社员入社金为美金 5 元（或中银 10 元），常年社金美金 2 元（或中银 4 元），依改组章程，旧股东凡不愿为新社员者，退还其股金。凡愿为社员者，其已付股金中 5 美金作入社金，余下为常年社金或特别捐。中国科学社改组时股东 77 人，

- ① 杨铨：《第二次常年会记事·常年会干事报告》，《科学》第 4 卷第 1 期，第 97—98 页。
- ② 杨铨：《中国科学社、中国工程学会联合年会纪事》，《科学》第 4 卷第 5 期，第 496 页。

共收股金美金 831 元。实际上，常年社金仅抵社员所享有印刷费之用费。仲社员年金 1 元 还不抵期刊之值。因此 中国科学社的实在进项为入社金、特别捐及基金捐 3 项。特别捐中又以月捐为重要 由社员主动认捐。

改组后近 1 年的时间里，中国科学社的经济状况堪忧。入社金与常年社金的收入不抵支出之半，社中用费过半出于月捐。但月捐不够稳定 难保无虞。对此 会计胡明复早已预见：“月捐之制 终不可以久恃，一旦停止或减少 社务即不得受影响。”据他估算，中国科学社每月平均支出为 \$117.75 而平均收入仅有 \$112.78 相差 \$4.97。况且，社员缴费情况不容乐观（表 5）^①。鉴于此 胡明复提议“，应一面提倡特别月捐以救急，一面募集巨额基本金以为持久之计 两方应同时俱进。”^②在第 1 届年会上 董事会举定陈藩、胡明复、严庄、孙洪芬、钟心焯五人为筹款委员 负责制定筹款的具体办法。

表 5

	缴费情况	社员人数	总人数百分比
社员总数(173)	已交入社金者	128	74%
	已交常年金者	116	67%
在美者(109)	已交入社金者	85	78%
	已交常年金者	82	75.2%
在中国者(56)	已交入社金者	43	76.6%
	已交常年金者	35	62.5%
在他国者(8)	无		

胡明复：《报告·会计报告》，《科学》第 3 卷第 1 期 第 113—114 页。

胡明复：《报告·会计报告》，《科学》第 3 卷第 1 期 第 114 页。

到第二届年会时 据胡明复统计 全年总收入 1460.89 金元, 支出 1242.73 金元 略有赢余 财政情形胜于去年。但因国内战乱频仍 银价日涨不已 到 1917 年美金 100 元兑换中银 150 元以下^①。经济方面的制约成为中国科学社发展道路上的最大障碍。许多社员归国后对中国科学社的支持减少, 甚至停顿。在 1917 年的年会报告中 任鸿隽指出:“居者当为柱石之奠 行者当为过渡之舟。……而就事实言之, 乃有适得其反者。国内社友热心办事者 固不乏人 其大部分皆若不负责任。凡事皆赖外者之提倡 而自己反居于被动之地位。于是归国者多一人, 本社办事者即少一人。由此推之 至本社全体社员归国之后 即为本社闭门之时。” 董事会委托金邦正在中国设法募集资金, 但受兵灾、民力凋敝所困, 几无收效。迁回国内, 中国科学社首先要设法解决经济来源问题。

萌芽时期的中国科学社所进行的各项工作非常有限, 尚不尽如人意。受国内外各种因素的影响和制约, 中国科学社的经济虽未曾出现中断, 但也只是勉强维持, 不可能有大的作为。尽管如此 中国科学社的探索具有开创性意义。万事开头难 早期事业的成功扩大了中国科学社的影响, 也坚定了科学社同仁实现“科学救国”的信心。

三、生长与成熟时期 (1919~1937)

1918 年秋, 随任鸿隽、杨铨等大批骨干社员陆续归国, 中国科

① 胡明复:《报告·会计报告》,《科学》第4卷第1期第83页。

② 任鸿隽:《报告·社长报告》,《科学》第4卷第1期第75页。

学社事务所和《科学》编辑部迁回国内，美国的编辑事务交由赵元任负责。自此至 1937 年抗战爆发，是中国科学社在国内的生长与成熟时期，又可具体划分为 2 个时期：1918 ~ 1927 年的前 9 年，中国科学社主要在南京发展。1928 年底，中国科学社迁入上海新社所，转以上海为发展中心。

（一）社务发展的南京时期（1919 ~ 1927）

归国初期，中国科学社处境不佳。国内对中国科学社还知之甚少，持冷漠态度者居多，入社社员呈减少趋势，1919 ~ 1920 年还有 68 人加入，1920 ~ 1921 年入社者才 17 人，而 1921 ~ 1922 年整整 1 年中仅有 2 人加入。许多社员的月捐减少甚至停止，中国科学社的财政出现困难。兼之任鸿隽、胡明复、赵元任等主要撰稿人减少或停止作文，新生力量又接续不上，《科学》稿源匮乏。1918 年 12 月 11 日编辑部长杨铨致信胡适：“《科学》编辑事亦不了，无一人负责，大有民穷财尽之象。”^①次年 4 月 22 日，他再次致信胡适：“……不知从何处得文章，兄能以讲义帮忙否？此事极重要，吾辈能在国外办报，不能在国内维持之，岂非笑话。”^②中国科学社面临着生存危机。危难关头，张謇、蔡元培等社会贤达予以鼎力襄助，中国科学社建立起自己的固定社所。长期困扰中国科学社的经费问题，于 1922 年新一届董事会成立之后逐步得以缓解。在此基础上，中国科学社的事业规划得以次第实现。

《胡适来往书信选》（上）中华书局 1979 年版 第 18 页。

《胡适来往书信选》（上）同上 第 39 页。

1 社所的解决与争取经费的艰辛历程

对任何一个组织的成长、发展来说，固定的办公、活动场所是起码的前提条件。归国之初，中国科学社暂借南京高等师范学校、上海大同学院两校部分房屋，作为中国科学社的南京及上海事务所。南京事务所专任执行董事会议决事件，上海事务所则专办经理、会计及图书馆筹备等事。不久，因房屋不敷应用，南京事务所迁至南京城北大仓圆 1 号洋房。这当然都并非久远之计。1919 年，经南京社员王伯秋等创议和社会上有力人士如张謇、蔡元培的多方奔走，北洋政府财政部拨给南京成贤街文德里官房一所为中国科学社社所。六年后该地正式划归中国科学社所有，此前允许中国科学社暂为借用。这座房屋原有南、北两栋西式楼房。中国科学社领得之后，建立起总社所，并把南面一栋定为设立研究所、博物馆之用；北面一栋定为设立图书馆、编辑部、办事处之用。

胡明复、任鸿隽等人的预感很快便成为现实。受主客观因素的影响，中国科学社刚刚回国就处于临近无米下炊的窘迫局面，《科学》杂志愆期 8 个月之久。迫于无奈，胡明复于 1918 年 9 月 25 日以科学社名义致函北大校长蔡元培求援。9 月 27 日，蔡元培主持北京大学编译处会议，在会上提议月助中国科学社，得到与会的李大钊、陈独秀等 14 位委员的一致赞同。北大提出的交换条件是：(1) 请科学社代为调查书籍，并代为购置；(2) 共同商定译名；(3) 科学社出书，愿交北京大学编译处审定者，可作为北大编译处出书^①。这三个条件对中国科学社来说毫无苛

^①《北京大学日刊》，1918 年 9 月 27 日。

刻可言。北大的资助无异于雪中送炭，暂时解决了《科学》出版面临的燃眉之急。

但中国科学社的发展需要稳定的经费来源。从长远打算，中国科学社必须设法募集资金。杨铨初回上海，就屡与任鸿隽、胡明复等社友商讨《科学》的编辑与中国科学社的筹款事宜。1918年12月7日在上海青年会，杨铨与任鸿隽、胡明复、朱少屏、尤怀皋、邹秉文等社友就筹款一事达成决议：(1)上海筹款定下年3月1日起；(2)用分团法筹款；(3)各人竭力向各方募集^①。中国科学社还发起5万元的募集活动，恳请蔡元培、范源濂撰写募捐启事。

蔡元培的启事为：

“当此科学万能时代，而吾国仅仅有此科学社，吾国之耻也；仅仅此一科学社而如何维持如何发展尚未敢必，尤吾国之耻也。夫科学社之维持与发展，不外乎精神与物质两方面之需要。精神方面所需者为科学家之脑，社员百余人差足以供应之矣；物质方面所需要者为种种关系科学之设备，则尚非社员之力所能给，而有待于政府若社会之协助，此征集基金之举所由来也。吾闻欧美政府若社会之有力者，恒不吝投巨万资金以供研究科学各机关之需要。今以吾国惟一之科学社，而所希望之基金又仅仅此数，吾意吾国政府若社会之有力者，必能奋然出倍蓰于社员所希望之数以湔雪吾国人漠视科学之耻也。爰题数语以为左券。”

范源濂的启事为：

“今之世界，一科学世界也。交通以科学启之，实业以科学兴之，战争攻守工具以科学成之。故科学不发达者，其国必

^①《杏佛日记》1918年12月7日 参见《中国科技史料》1980年第2期。

贫且弱 反之 欲救其国之贫弱者 必于科学是赖 此证以当今各国实事，无或爽者。吾国迩年以来，渐知科学之重要。顾言者虽多，其能竭尽智尽虑以振起科学为唯一职志者，舍中国科学社外，吾未见其二也。该社创办科学杂志，嘉惠学林，亦既有年。兹拟募集基金 50000 元，为筹办图书馆及维持杂志之用。鄙人美其前途之志并乐观其成也，特书数语以为左券，并以告热心公益之君子。”

为了募集基金，广大社员多方奔走，不遗余力。当时，国内南北对立之势已成。北京方面举徐世昌为大总统，广州则推举孙中山为政府首脑，各张一帜以号召全国。任鸿隽南下广州拜见岑春煊、伍廷芳、汪精卫 北上拜见教育部傅增湘 西南至成都 东南到南通、杭州等处 历访当地政界、学界要人。至于海外南洋各地，也有当地社员进行募集，可谓共擎共举、沿门托钵。有权势者多潜心于私利、兵权 漠不关心科学事业 募集活动收效甚微 徐世昌捐助科学社 2,000 元 教育部捐 1,000 元，张謇允诺捐助 1 万元^②。1921 年 10 月，教育部决定每月拨给科学社补助费 200 元。据中国科学社基金检察员刊布的《中国科学社募集基金第三次报告》，截止 1922 年 7 月共募得 (1) 普通基金：中银 11,380 元，公债票 1,015 元 美金 1,693 元 英镑 155 又 47/1000 英镑；(2) 建筑金 中银 1,000 元；(3) 永久社员基金 中银 2,375 元 美金 175 元 公债 50 元 英镑 24 又 53/1000 英镑。这与 5 万元的募集目标还有相当的距离。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983 年第 1 期 第 5 页。

《杏佛日记》1919 年 2 月 27 日，《中国科技史料》1980 年第 2 期。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983 年第 1 期。

鉴于来自各方面的困难，在该年 8 月召开的南通年会上 中国科学社再次进行改组 由蔡元培、张謇、梁启超等 9 位社会贤达组成新一届董事会，负责中国科学社资金的募集与保管工作。这些人具有巨大的社会影响力，他们的努力远较中国科学社的呼求有效。1923 年 董事会呈准国务会议 由江苏国库月拨 2000 元为中国科学社辅助费。1927 年 10 月，财政部拨补助费国库券 40 万元作为中国科学社基金。12 月 29 日，中国科学社领到二五库券 30 万元，资金问题得到了缓解。

在此期间，1924 年 5 月美国国会通过议案，退还中国自 1917 年 10 月 1 日起应付之庚子赔款，资助中国的文化教育。围绕庚款之用途，包括中国科学社在内的诸多文化、教育团体参与进来，力争分得一杯羹。杨铨专门发表文章阐述了中国科学社对庚款用途的意见。他认为，庚款的分配应包含三个原则：“(1) 当尊重友邦退还赔款之意见；(2) 款数不多，宜集中谋全国公共事业之发展；(3) 所办事业当为（甲）于中国最根本最急需者（乙）能为中国谋学术之独立建永久之文化基础者（丙）能增全世界人类之幸福者。”从这三个原则来看，“惟学术研究最当。学术之中，尤以科学研究为不可忽，以科学研究为一切文化与实业之基础，在中国最缺乏最需要，而又为今日国家人民能力所不及也。”^①具体而言，社员们对庚款意见不一。吴承洛主张以之购置科学设备。在他看来，科学教育为发展科学的第一先决问题，“因教育为文化与实业之基础。而科学教育之要点，在乎中等科学教育，则为永久计，莫如尽先着手中国最缺乏之中学

杨铨：《中国科学社对庚款用途之宣言》，《科学》第 9 卷第 8 期 第 869 页。

科学设备。”^①俞凤宾提议以庚款一小部分资助派遣医学生。任鸿隽、杨铨频繁致信好友胡适，恳请协力争取。1924年9月，由中、美双方15人组成的中华教育文化基金董事会（简称中基会）正式成立。从1926年起，中基会开始补助中国科学社，当年即拨常年费1.5万元，以3年为期，并提供一次性补助费5,000元。

2. 中国科学社事业进展情况

归国初期经济上的不宽裕，阻遏着中国科学社事业的进展。依靠社会有识之士的支持、骨干社员的积极参与，中国科学社成功克服了自身的生存危机。有了出版费用，《科学》可以连续出版。1919年，南京社所成立后在北楼设立图书馆，由胡刚复主持。当时限于经费的匮乏，书籍杂志大半由社员捐置和极少量的购买。在这种情况下，胡刚复在带头捐款的同时，积极筹划图书馆的建设。1920年8月图书馆开馆时，仅有中西书籍5千余册，杂志1千余册。1923年，江苏国库予以补助后才开始有计划地订购书籍杂志。两年后图书馆的中西书籍约数万卷，中西杂志达数百种。1926年起得到中基会的资助（表6）^③开始大量购置各类书籍杂志。国外一些杂志也纷纷与中国科学社图书馆建立联系，交换书籍、杂志或代行书籍、杂志保管工作。

① 吴承洛：《对于庚款用以建立中国科学设备基本之具体办法》，《科学》第9卷第11期，第1442页。

② 俞凤宾：《以庚款一小部分遣派医学生之商榷》，《科学》第9卷第11期，第1446页。

③ 《记事》，《科学》第13卷第5期，第708—709页。

表 6

时间	数目(单位)	单位
1926,7	1000	美金元
1926,12	同上	同上
1927,2	100	英金镑
1927,11	294. 11 97. 15	美金元 马克
1927,12	12—8 634. 4	英金镑 美金元
1928,2	200 250. 5	美金元 马克
共计	3128. 51 119—16—3 727. 65	美金元 英金镑 马克

中国科学社的年会自 1919 年至 1927 年共召开了 9 届 其中杭州 2 届、南京 2 届、北京 2 届、南通 1 届、广州 1 届、上海 1 届。在这 9 届年会当中,1919 年的杭州年会与 1922 年的南通年会又有着特殊的意义。1919 年的杭州年会,是中国科学社在国内召开的第一次年会,是中国科学社在国内发展的起点。董事会竭力向与会者介绍中国科学社的宗旨和既定事业。竺可桢在欢迎词中说:“20 世纪文明为物质文明,欲立国于今之世界,非有科学知识不可 欲谋中国科学之发达 必从编印书报、审定名词、设图书馆、实验研究所入手 此皆本社之事业也。”针对国人对科学的冷漠态度 胡明复恳切指出:“吾人根本之大病 在看学问太轻 政府社会用人不重学问 实业界亦然 甚至学界近亦有弃学救国之主张 其

心可敬 其愚则可悯矣。”^①他认为当务之急就是在中国发展科学，而中国科学社以“研究科学 提倡科学”为宗旨，足以担当宣传科学、发展中国科学之重任。年会上，邹秉文提议中国科学社举行通俗科学讲演，获得董事会的一致赞同。从此，通俗科学演讲成为年会中的一个固定“节目”。此外，从1920年暑假开始，中国科学社在南京社所举行定期的通俗科学演讲。事实证明，它在宣传科学知识、推广科学教育等方面卓有成效。

1922年7月，中国科学社第7届年会原定在广州举行，董事会委任广州社友会理事汪精卫、陈伯庄、张天才为年会筹备委员。5月间筹备委员因虑及政局变迁将影响会务，商请董事会易地开会，遂改在南通举行，由南通社友会负责筹备。8月20日，年会如期召开，参加社员与来宾共40余人。南通社会各界对中国科学社社员的到来表现出极大的兴趣，媒体自始至终予以关注。年会期间，社员们参观了大生纺织公司、新面包厂、纺织学校、大有晋盐垦公司、农事试验厂等。因故未能参观资生铁厂、广生油厂，在阜生丝织公司、大生线毯公司、电灯公司等处则因时间仓促未能遍至，大家引以为憾。在农事试验厂，社员们遥见“棉苗畅茂，棉铃累累”不胜感叹。南通农村“竹篱茅舍，鸡犬不惊，洵世外之桃源”^②，也令参观者留连忘返。此外，大家还在俱乐部、更俗剧场观看了伶工学社学生的文艺演出。南通事业的蓬勃发展给社员们留下了深刻的印象。在这届年会上，中国科学社再次进行改组，重新修改社章，原董事会易名为理事会，丁文江、任鸿隽、赵元任、胡明复、杨铨、秉志、竺可桢、孙洪芬、胡刚复、王璉、秦汾等11人当选，同时举

杨铨：《第四次年会记事》，《科学》第5卷第1期，第107页。

《中国科学社第七次年会记事》，《科学》第7卷第9期，第984—1010页。

出张謇、马良、蔡元培、汪兆铭、熊希龄、梁启超、严修、范源濂、胡敦复等 9 人组成新一届董事会。南通年会于中国科学社有着特殊的意义，是其事业发展的一个转折点。

南通年会召开前夕，中国科学社生物研究所正式成立。组织科学研究机构是中国科学社既定事业之一，苦于经费短绌一直未能实现。1920 年中国科学社科学图书馆成立后，着手筹备生物研究所。董事会委任秉志、胡先骕、杨铨 3 人为生物研究所筹备委员，又积极向社会各界募集资金。在各方的支持下，1922 年 8 月 18 日，中国科学社生物研究所在南京成立。1922~1927 年间生物研究所主要进行各地生物学的采集与分类学的研究，成就斐然。

改组后中国科学社的组织不断完善，影响日益扩大。中国科学社的入社社员呈稳定增长之势，由 1922 年的 522 人到 1927 年增至 850 人，五年来增长了 328 人，平均每年增长 60 余人。中国科学社在美国的社员也于 1923 年组织了驻美分社（美国分社），以“联络驻美社员，协助总社进行，共图中国科学之发达”为宗旨，在组织原则、内部建制等方面遵循总社做了明确规定。该年冬，驻美分社设立无线电筹备委员会，从事研究及提倡无线电的方法。驻美分社发展迅速，到 1924 年社员总数已不下 120 人^①。

（二）以上海为中心（1928~1937）

1927 年 12 月，由于房屋不敷应用，中国科学社另购上海法租界亚尔培路 309 号建筑该社的上海社所、图书馆。1928 年底，中国科学社总社所和办事处、《科学》编辑部陆续迁到上海。南京社

^①《中国科学社记事》，《科学》第 10 卷第 5 期，第 675—678 页。

所房屋完全归生物研究所使用。1930年，生物研究所在原址西侧空地建筑新屋。次年3月新楼落成，上下共36室，光线充足，温度适宜。良好的治学和研究环境，为生物研究所的科学采集与研究创造了积极条件。1932年夏，淞沪抗战爆发，日军炮舰轰击南京，生物研究所曾短期迁往上海，同年秋又迁回南京。为纪念已故理事胡明复，理事会议决将新建于上海的图书馆命名为“明复图书馆”。1931年开馆阅览。这是中国第一座采用新式设计的专业图书馆，全部是钢筋水泥结构，南面三层楼房分别设置办公室、会场、阅览室和会议大厅，北面五层为书库，装有固定钢制书架，楼梯旁有图书升降机，所有钢架、钢门和钢窗都是在美国订制，防火防潮性能良好，面积5500多平方米，可藏一寸厚的书籍22万册。1928年至1937年抗战爆发之前的9年里，中央研究院、各专门科学学会陆续成立，一起促进了中国科学的全面繁荣。此间，中国科学社以上海为中心，其发展日趋成熟，组织机构进一步完备，到抗战前夕社员队伍扩大到1700余人。

在1927年召开的上海年会上，中国科学社理事会决定将《科学》收回自办，推定杨铨、竺可桢、朱少屏等组成经理委员会，将《科学》编辑部划分为物质、社会、生物、工程4组，分别由严济慈、董时、蔡堡、汪胡桢主持，在内容上适当增加科学普及、书报介绍等栏目。1928年春，中国科学社正式向商务印书馆收回《科学》一切权益，从第13卷开始由华丰印刷铸字所承印。但《科学》销路大减，1928年9月到1929年2月半年内，定户仅47家，零售311册。

郭学群、贾肇晋、徐英：《明复图书馆始末》，《上海文史资料选辑》(42)，上海人民出版社1983年版，第181页。

1929年2月理事会议决《科学》转以通俗为原则实行稿酬制。4月28日在上海召开的第78次理事会上讨论通过了《科学》的推广办法:(1)赠送《科学》于全国中学以上之科学教员每人送阅3份而后请其订阅先从江浙省入手;(2)凡由社员介绍订报全年者得以9折缴费,以示优待,即制印订报减价券,分送各社友^①。《科学》从第3期起赠送给全国中学以上的科学教员,并力求扩大交换范围。《科学》销路渐有起色,3月至8月订户增至155户零售1198册。

随着各专业学术团体和科研机构的不断涌现,以发表本学科学术论文为主的专业性刊物日益增多,《科学》的办刊宗旨必须予以改变。《科学》月会于1931年10月30日在上海社所举行董任坚、尤怀皋、周仁、杨允中、胡刚复等社友经仔细讨论达成如下意见:(1)《科学》材料应取合于中学教员及大学学术阅读之作;(2)每期中应有现代各种科学状况之论文;(3)宜多登本国各种工业之摄影;(4)对于国内各种科学现状,宜特别注意;(5)应逐渐增加书评及重要杂志摘要之材料;(6)增加关于科学教育之记载。1933年9月16日杨允中主持理事会、编辑部联席会议决定参照英美《科学进步》、《自然》等杂志改革《科学》内容减少长篇论文篇幅增载世界及本国科学进步、新闻、书评、科学潮流等栏目,由专家分门担任编辑。编辑员分任如下:伍连德、胡先骕(生物学)、任鸿隽、何鲁(物质科学)、刘梦锡(工程)、葛绥成、卢作孚(社会科学)^②。1935年1月刘咸接任《科学》编辑部长一职对

① 《社闻·理事会记录》,《科学》第13卷第9期第1283页。

② 《社闻·理事会记录》,《科学》第13卷第10期第1442页。

③ 《社友》第16号,1931年11月15日。

④ 《社友》第35期,1933年10月25日。

《科学》版面和内容进行了大刀阔斧的改革 宣布除保有《科学》原有特色外，力求科学知识之普及，取材务必能使读者发生科学兴趣、能记述科学进步、能传播科学消息“，故吾人对象中之读者 首为高中及大学学生，次为中等学校之理科教员，再次为专门学者，最后为一般爱好科学之读者。”^①1936 年的第 20 卷上，《科学》根据新的办刊方针 推出令人耳目一新的栏目 科学论坛、科学专著、科学通讯、书报介绍、科学新闻、科学拾零等。这批栏目的推出 标志着《科学》步入了一个新的发展阶段。

30 年代初民族危机日益深入，“科学救国”思想再度高涨，一大批中国科学界人士，面对中国社会现实，呼吁实现科学社会化、社会科学化。1933 年 1 月，中国科学化运动协会在南京成立。随后在北平等地又成立了一批分会。他们通过出版书籍杂志、举办科学知识演讲、创办科技馆等方式传播科学知识 力求将深奥的科学成果用通俗的、大众的语言展示给广大民众。中国科学社参与期间。1933 年初 总干事杨孝述提出“举办民众科学化”一案 办法 3 则 第一 科学影片巡回演讲 第二 发行通俗科学画报 第三，编辑实用科学小丛书。此案虽未被通过 但“科学画报”四字由此而生。之后不久 杨孝述接受冯执中的建议 又得到科学社几位理事、科学公司部分董事的赞许 决定创办《科学画报》。同年 6 月 13 日，中国科学社在明复图书馆召开第 108 次理事会 杨孝述正式提议发行通俗科学杂志。与会者就刊物的宗旨和发行办法最终达成以下议案：(1)该刊由中国科学社主办，由中国科学公司印刷发行 取合作方式；(2)定名为科学画报；(3)聘社员冯执中担任经理编辑；(4)设常务编辑 4~6 人 先聘徐宽甫、卢于道、周仁、王璠

《科学今后之动向》，《科学》第 19 卷第 1 期。

4 人 其他待聘 ;(5) 设特约编辑若干 , 由总干事接洽聘请 ;(6) 一切进行方针由编辑部会同总干事决定 ;(7) 该刊经济未自立以前 , 编辑员暂不给酬 ;(8) 暂设美术编辑 1 人 办事员 1 人 为有给职 ;(9) 中国科学社垫付开办费 2000 元 ;(10) 设立科学咨询处 (西文名为 Science Information Service) , 由冯执中此前创办的科学情报社改组而成 , 以 “ 联络中外商家 , 备工商界咨询或代办调查计划等 ” 并为科学画报招登广告机关^①。 1933 年 8 月 1 日 , 《科学画报》正式发行。 12 开本 每期 40 页。第 1 卷还是竖排 , 自第 2 卷改为横排。不久 冯执中因病辞职 由杨孝述担任经理编辑。《科学画报》的资料来源主要是一些国外科普期刊 , 如《世界之奇》 (World of Wonder)、《大众科学》 (Popular Science)、《大众科学教育》 (Popular Science Education) 等。《科学画报》的销路良好 在推进 “ 科学化 ” 运动方面功绩卓著。另外 , 为加强社友之间的联系 , 中国科学社于 1930 年 10 月 25 日起发行《社友》 每月一号 后改为期) , 以 “ 互通声气 联系情感 ” 事实表明 , 《社友》在加强社员彼此联络、增进社员感情方面作用不可低估。

在第 78 次理事会 (1929) 上 杨允中正式提议中国科学社自办印刷所 : (1) 资本暂定 3 万元 , 由本社投资 15,000 元 其他 15,000 元招募商股 , 惟先仅社员认购 ; (2) 每股定为 100 元 商股投资每人以 30 股为限 以后如须出售 本社有优先权收买之 ; (3) 推举杨铨、周仁、杨允中草拟组织及招股章程^②。此议得到与会理事的一致赞同。经过大家的反复商讨、精心筹备 中国科学图书仪器公司得以创立 , 地址在上海英租界慕尔鸣路 122—126 号。起初

^① 《社友》第 33 期 , 1933 年 6 月 20 日。

^② 《社闻》, 《科学》第 13 卷第 10 期 第 1442 页。

有德制凤凰牌全张自动大小印刷机各一座 国货对开机一架 脚踏式印刷机三架，专门从事报刊印刷和制作科学仪器。杨允中兼任公司总经理 徐厚孚任副总经理 王定昌任厂长。1932年9月 科学图书仪器公司迁入上海福煦路新楼 底层为发行所、总管理处及书版印机工厂 二楼为零件印机工厂、装订工厂及原料栈 三楼为中西文排字工厂，四楼为铸字工厂。该公司对于印刷业务以“精美廉速”四字自勉 它所经营的业务除编辑印行《科学画报》外 还发售中外文的图画书报、月刊杂志和仪器文具 后又增加发行中学各项理科教科书等事业 逐渐发展为规模较大、设备较全的全能印刷厂 职员达到 300 多人，可与当时全国知名的商务印书馆、中华书局和世界书局等几家大书局的印刷厂相媲美^①。

从 1928 年到 1937 年 中国科学社共召开了 9 届年会。与前几届年会相比 这 9 届年会具有突出特点。首先 30 年代初 中国科学社的年会走出东部 迈向西部地区 在西部地区传播科学 积蓄自身力量。其次 自 1934 年起，中国科学社开始联合其他科学团体召开联合年会。在诸团体当中 中国科学社以其历史悠久、成就显著等优势 成为联合年会的主导力量、学术交流的领导者。且以第 17、18、20 届年会为例。第 17 届年会，中国科学社深入到内地的陕西西安。这是中国科学社首次在西部开会。社员 21 人参加 提交论文 11 篇 宣读 9 篇。社员朱其清在民众教育馆公开演讲“无线电发明之历史及其效用”并辅以机械演示，“听讲者 500 余人，无不满意”。因为是在内地举行的第一次年会，从参加人数、论文数量等方面来看 此次年会显得有些冷清 但毕竟为中国

周炳仁：《中国科学公司与 西行漫记 》，《卢湾史话》第 5 辑 第 21—23 页。

科学社在西部召开年会开了先例。通过这次年会，中国科学社领导层的视野进一步开阔。次年 5 月，总干事杨允中复函该社理事李仪祉，希望能领到陕西荒地数千亩，经营中国科学社生产事业，以便将来借西北之富力，发展全国的科学事业^①。与此状况相比，1933 年的年会可谓盛极一时。年会通过提案 6 项 其中胡先骕提、胡渊博等 13 人联署的“建议四川当局组织四川富源调查利用委员会案”以及盛绍章提、孙昌克等 4 人联署的“提出成渝铁路计划书拟请由中国科学社建议四川省当局采择修筑案”，还直接关系到四川的经济和建设，受到当局的高度重视^②。1935 年的第 20 届年会 中国科学社联合中国工程师学会、中国化学会、中国地理学会、中国动物学会、中国植物学会等 5 团体在广西南宁省政府举行。此次年会“会务之繁 规模之大 实为国内学术团体自有年会以来之空前规模”^③。

在此期间 中国科学社美国分社也颇为活跃 召开年会配合国内总社 以 1932 年第 3 届年会最为成功。8 月 29 日 年会在美国麻省理工大学华克纪念堂举行。赵元伍（时为留学生监督）汤佩松、周田、任之恭等社友参加。第一日上午选举司选委员、讨论入社费等，下午参观麻省理工大学及哈佛大学各实验所。第二日讨论科学问题，上午宣读科学论文 12 篇，下午讨论各门科学之最近进步。裘开明讲“最近对于中国农业经济统计研究之进步”周同庆讲“最近物理学之进步”，周田陈述“最近物理有机化学之进步”。晚间举行圆桌会，讨论中国之科学研究，当达成议案 4

《社友》第 33 期，1933 年 6 月 20 日。

② 《社友》第 35 期，1933 年 10 月 25 日。

《社友》第 50 期，1935 年 9 月 30 日。

项:(1)建议总社由本社邀约各种专门科学机关组织各种科学名辞委员会,审定各种科学名辞及其推行办法(裘开明提);(2)建议总社由明复图书馆发起调查国内各机关已有各国科学杂志名目起讫日期并在《科学》月刊中于每年6月或12月号发表(裘开明提);(3)建议总社设立专部或专员,调查中国科学人才并继续存备履历表(周同庆提);(4)建议总社作全国各门研究事业现状之调查并注意何处有重复,何处有阙漏及何处有分工合作之情形(赵元任提)。第三日全体社员观察日食。31日年会正式结束。^①

在中国科学社的带动下,中国诸专门学会、科研机构蓬勃发展,中国的科学文化事业逐渐走向繁荣。

四、抗战中的曲折(1937~1945)

战前科学研究机构林立,刊物之多犹如雨后春笋,中国的科学事业蒸蒸日上。1937年抗日战争的爆发,打断了中国科学发展的进程。继占领东三省之后,日本侵略者扩大其侵略范围,侵略矛头直指华北、平津。国土屡被侵袭,主权横遭蹂躏,广大民众颠沛流离。许多大学、研究所、图书馆以及其他文化机关被迫迁移至后方,余下者“十之七八均被毁于敌人之飞机大炮,其幸而子遗者,则又迁流转徙,损失惨重。科学刊物则大都因人力财力支绌,被迫停刊。”^②就中国科学社而论,战争的严酷现实摧毁了社员们的理想。上海、南京沦陷后,中国科学社在上海的社所和图书馆因在法

^①《社友》第25号,1932年11月25日。

^②刘咸:《一年挣扎》,《科学》第22卷第11—12期,第491页。

租界内而暂时幸免于难，南京的生物研究所却遭到一场浩劫。1938年1月、11月，三幢研究楼相继被焚毁，未及转移的标本资料被日军抢劫一空，幸而所内的图书资料都由竺可桢等社员中转多次运至四川重庆北碚。由于人员的流离迁移和一些城市的相继沦陷，中国科学社在各地的正常活动几乎中断，许多地方的社友会都已停顿。上海的科学社总部和《科学》编辑部处于“孤岛”的困境。

（一）总部的勉力支撑

战争爆发后，《科学》月刊处境艰难。由于稿源濒临中断，《科学》自第21卷第9期起改为每两个月发行1期。编辑们除主动在国内征稿外，发函向海外的科学社社友们求征稿件。直到局势稍稍稳定下来，陆续从重庆、成都、昆明、西安等西迁社员处寄来稿件。据统计，与1938年的萧条相比，1939年收到稿件数目超过去年的51%，该卷篇幅较上一年增加了33%。从第23卷起，《科学》恢复月刊。由于印刷费用不断上涨，《科学》从第23卷第10期起改印报纸，“而成本较之道林纸，有过之无不及。”^②编辑部不得不于1940年将《科学》定价提高，以后又减少篇幅。自第24卷第7期起，每期定为64页，文字一律用新五号字，缩小图表。应时势之需求，对于稿件的选择，着重于有时间性及地域性之应用论著，俾于抗建大业，有所裨益。……他如论坛、书报等栏，则未必每期全备，

参见冒荣：《科学的播火者——中国科学社述评》 南京大学出版社 2002年版 第90-91页。

^② 编者：《一年回顾》，《科学》第23卷第12期 第807-808页。

其理由或为限于孤岛环境 不能畅所欲言 或拙于材料 难乎为继 , 故宁缺毋滥。”^①《科学》的稿件由分散于各地的编辑分别审阅。战争爆发后 道路受阻,《科学》不能寄至内地。为了维持《科学》的继续出版 当时在上海的一些科学社社员如杨孝述、范会国、韩祖康、徐渊摩等主动承担起编辑的责任。《科学》还在四川、云南、广西、江西等地筹设代理分销处,首先在桂林成立一处。自 1938 年下半年起,原由南京教育部国际出版物交换处代办与国外学术机关交换事宜 改由中国科学社直接办理。据《科学》1939 年初的统计,国外学术机关与该社交换刊物者 1,131 处 其中与《科学》交换者 71 处^②。

当时许多科学刊物因人力、财力支绌而被迫停刊。《科学》编辑们意识到 停刊《科学》“ 以致莘莘学子 平日所恃为知识资粮者,一旦中断 其为打击 与所受影响 更非物质损失所可比拟”,故竭尽全力予以维持。《科学》从 1939 年起,接受金叔初的建议,开辟“民族卫生”一栏,专载浅近科学文字 介绍生理、卫生、营养理论 灌输卫生营养常识于国人“,期于国民身体 民族健康 有所改进”。同时减少“科学专著”文字 增加新闻、图书介绍 除评述新出版之专书外 汇录中外新杂志之文献“,俾一般读者之未能获阅外国新书报者 可以窥见所发表论文之一斑。”^③“民族卫生”栏从第 23 卷第 2 期起 登载郑集、周同璧共同主持的“营养讲话”,介绍营养与人生之关系以及脂肪、维生素、无机盐等各种营养素,并直接牵涉到肉、蛋、奶等人们日常营养食品的一般性常识。

《科学》第 24 卷第 7 期 第 916 页。

② 《科学》第 23 卷第 2 期 第 102 页。

《科学》第 23 卷第 1 期 第 2 页。

战争期间，《科学画报》也经受了巨大的磨难。由于交通阻隔，西方期刊因海运困难不能经常寄到，兼之科学家分散到内地，联系非常困难，导致稿源相应地大幅度减少，《科学画报》不得不从1937年10月起改为月刊，全年篇幅减少1/2。1939年下半年起，每期页数增加到60页，但全年篇幅仍较战前减少了1/4。自1941年下半年第8卷开始，又改为18开本，80页，篇幅又有所削减。尽管如此，所载内容仍涵盖科学史、生物学、气象学、地学、物理学、化学工业诸领域，并刊载一些与战事有关的文章，在当时的环境中确已难能可贵。

目睹生物研究所付之一炬，秉志痛心之余，只身来沪，幸免于祸。席不暇暖，即在明复图书馆重建研究室，二楼设生物实验室，三楼设标本室，屋顶设动物养殖场，自己则在叔初贝壳图书室研究不辍。明复图书馆战争期间，阅览人数陡增，自1937年冬至1940年6月，共发出新阅览证428张，其中以大同大学、交通大学学生最多，沪江大学、东吴大学等次之，此外各工厂、药厂之技术人员来馆请证者颇不乏人。三年以来，阅读者每日平均25人，星期六、日则多达四五十人，坐无隙地^②。

1941年12月太平洋战争爆发，上海租界为日军占领，科学社总部被迫停止活动。1942年1月，日军闯入科学社社所进行搜查，将图书馆历年所珍藏的各种中文杂志全部抢走，凡印有“主义”字样的书刊一概掠走，并图谋劫取馆内珍藏的贝壳学杂志等珍贵书刊，因杨孝述、刘咸等的据理力争，才得以保存^③。刘咸亦

刘咸：《回忆业师秉志》，《中国科技史料》1986年第1期。

《明复图书馆报告》，《社友》第68期，1940年9月15日。

郭学群、贾肇晋、徐英：《明复图书馆始末》，《上海文史资料》（第42辑），上海人民出版社1983年版，第182页。

屡被日本宪兵司令部传讯。在这种形势下，《科学画报》自 1942 年起每期页数由 80 页减至 68 页，再减为 52 页，到抗战结束前夕仅为 36 页。纸张也由原来的道林纸改为白报纸。据杨孝述女儿杨姮彩回忆，在抗战最艰苦的岁月里，上海是个孤岛，刊物无法发往内地，但尚可通信，杨先生就把刊物一页页撕下来，作为平信寄给在桂林上学的她，翻印装订后向大后方的读者发行^①。正是在社员们的不懈努力下，《科学画报》始终坚持发行。《科学》完成 25 卷后被迫停刊，总部和《科学》编辑部于 1942 年 3 月迁往重庆。总部内迁后，上海的科学社社员组织了照料委员会负责维护社所，委托 3 名职工看守社所。9 月，上海社友会协同照料委员会将明复图书馆重新开放，由曹梁厦、胡卓、潘德孚主持。另外，还成立了社友联谊会，利用原有讲演室为社友聚会之用。从 1942 年至 1945 年日军投降期间，因社所未尝关闭，日军多次觊觎，均遭婉拒。留在上海的科学社社员为维护社所，募集巨款，对已年久失修的社所楼舍进行一次整修，维护了科学社复员上海的物质根基。

（二）西部探索

中国科学社入川后，克服不利因素，重整旗鼓。《科学》坚持刊行，生物研究所利用当地优势进行生物学的调查与研究。以中国科学社为首的诸科学团体在后方加大了联合的力度，共同致力于西部地区的科学传播与普及，在一定程度上推进了中国西部的

《启迪智慧 继往开来》，《科学画报》1983 年第 9 期 第 5 页。

② 《科学》第 28 卷第 3 期 转见冒荣：《科学的播火者——中国科学社述评》第 93 页。

科学文化事业，在战争环境下显得尤为可贵。

《科学》编辑部内迁后 曾因经费和印刷条件等困难一度未能正常出版。科学社总干事卢于道与中国文化服务社主持人刘百闵过从甚密 由他主编《科学》两年。1943 年冬，在重庆召开的科学社理事会上，推举张孟闻为《科学》总编辑。1944 年 组成了《科学》临时编纂委员会 重新建立起《科学》月刊的通讯网络和编辑组织。当时《科学》的印刷用纸颜色发黄、质地粗糙 印刷出版也屡遭周折。生物研究所主要力量内迁重庆北碚后，物质生活十分艰苦，许多研究人员不得不靠给中学兼课以维持基本生活。他们借用中国西部科学院的部分房屋，继续开展工作。

抗战爆发，准备就绪的中国科学社第 22 届年会被迫推迟到 1940 年 之后的第 23、24 届年会均召开于战争年代，从年会的规模和质量来看 与抗战前夕相差很大。联合年会能够实现 学术交流照常进行已属不易。几次年会在西部的举行，在一定程度上促进科学在西部的传播 同时也表明 即使在战争的艰难岁月里，一些科学家们仍能坚持科学研究，通力合作以推进学术交流。 1944 年 11 月 4 日 中国科学社与新中国数学会、中国物理学会、中国生理学会、中国遗传学会、中国心理学会、中国营养学会、中国动物学会、中国植物学会、中国地理教育学会、中国牙医学会、中国药学会等 11 团体在成都召开联合年会暨中国科学社成立 30 周年纪念大会。大会宣读论文 167 篇 还具体讨论了“科学与四川建设”、“科学与社会”、“科学教育”等问题。昆明、涪潭及北碚等地的中国科学社社员也于 10 月、11 月间联合有关科学团体举行了纪念活动和联合年会，科学的星星之火在西南渐成燎原之势。

几年来中国科学社的人数有了明显增长。 1937 ~ 1942 年之

间仅增加了 42 人。但自 1942 年以来，由于科学社的力量聚集到一起，其社会影响不断扩大，入社人数不断增长，1944 年已增至 2354 人^②。中国科学社社员们的觉悟也在不断地提高，“对于其周遭的社会已有其正确的认识，而对于科学与社会条件的紧密关联，也渐增的了解着。这显然是 8 年来的一件良好的成就，这成就将决定了中国未来科学工作的新的动向。”^③1943 年的《科学》专门刊载了《中国科学研究的方向问题》一文，提出了今后中国科学研究的新方向：“一、科学研究要顾虑到社会意义；二、要顾虑到社会意义，必须理论与实践联系；三、即不超社会，应当走现实性路线，而摆脱学院性路线。”^④经此战争的考验，中国科学社的认识更加深刻。

五、恢复时期 (1946 ~ 1949)

1945 年 9 月 2 日，日本侵略者在投降书上签字。9 月 3 日，成为中国人民庆祝抗日战争胜利的日子。中国科学社也从艰难岁月中摆脱出来。10 月，中国科学社总部和《科学》编辑部迁回上海。南京的生物研究所为日军焚毁无余，只得暂以明复图书馆顶层房屋为生物研究所的办公地点。与此同时，中国科学社进行经费募集和向海外征集图书的活动，以每月 40 万元为募集目标。明复图书馆向教育部文化资料委员会申请图书缩影软片，所缺国外旧杂

张孟闻：《中国科学社略史》，《文史资料选辑》第 92 辑，文史资料出版社 1984 年版。

《中国科学社三十六年来的总结报告》，第 2—3 页。

③ 《略论抗战八年来的中国科学界》，《科学时代》1946 年第 4 期，第 5 页。

④ 《中国科学社三十六年来的总结报告》第 8 页。

志及新图书，设法向国外征求赠送。中国科学社进入了战后的恢复时期。

（一）复员处境之艰难

东归后 社员们希望在战后出现一个和平、民主的新中国 科学事业的发展得到保障。但内战的爆发却将科学家的期望化为泡影。中国科学社的处境在一些方面更为窘迫。为获得战后复兴费 中国科学社费尽周折。国民党忙于打内战、派员出国考察 对科学事业给款吝惜，手续甚为烦琐。好不容易到手的法币已严重贬值。其次，是纸张问题。当时的纸张价格有两种：一种是官价纸 也就是“配给纸”统一配给供应；另一种是时价纸 价钱贵且不易购到。国民党政府一方面限制纸张进口，一方面采用纸张的配给制度 使一些进步的出版单位几濒于停业的绝境。《科学》此时已明显表现出民主倾向 得到的配给纸很少。为此 张孟闻等人通过“上海科学期刊联合会”的名义 与国民党的社会局、文化局展开针锋相对的合法斗争，但也未能根本解决纸张缺乏问题^①。

中国科学社及其生物研究所面临着人才、财政危机以及组织不灵、联系不足等问题。据黄宗甄介绍：“当时形势也并不有利，科学家既不能从天上飞下，又不能从地面钻出，要回返原来的岗位 真像是一些老牛破车 辗转颠簸 两年的宝贵时光 就是在惨愁的复员生活中浪费掉了的。而昔日原有的房舍厂址，一片断墙败

参见赵春祥：《现代科学的播种者——科学杂志》宋原放主编、陈江辑注：《中国出版史料》现代部分 山东教育出版社 2001 年版 第 433—434 页。

壁 修罗场所 几近废墟 连复原尚说不上。”^①工作在科研机构和高校的广大科学社社员经受着饥饿、贫困的煎熬。孙守全曾作过一番对比：中国的大学教授 1935 ~ 1936 年间的收入还能够勉强维持一个中等水准的生活，到 1936 ~ 1944 年之间，他们的薪给百分比降落到原来的 11% 到 1946 年跌至 3% 还不如人力车夫“；食用箪瓢 衣不蔽体 子女教育费的拮据 吃不饱 睡不足 没有一些宽弛的时间 他们的健康一天比一天衰退下去 没有研究室和图书馆的利便来满足他们的愿望使他们能从事研究 运用脑力；一片不安定、不宁静、恐怖、破坏的氛围纷至沓来。在这种种体质羸疲 营养不足 医药欠缺和精神萎靡底交战之下 他们之中有些人已经倒下去了 像一个战场上失败的士兵一样。”^②科学工作者的悲惨处境由此可见一斑。到 1949 年 科学社“以出售旧存报纸与借款募捐来维持残喘，……已到智穷力竭 山穷水尽的地步了”^③。

（二）发展的新趋向

在这种条件下，中国科学社意识到自己已无力再“单独行动”，于是开始致力于推进科学界的大联合；另一方面 中国科学社重视科学与政治、社会的关系 表现出参政议政的倾向。

首先 联合的趋向。在中国科学社的积极推动下 中国科学工作者协会 简称“科协”在抗战胜利前夕成立。1945 年初 中国科学社与中华自然科学社、中华医学会和中国工程师学会开始筹

黄宗甄：《十年来的中国科学界》，民本公司 1948 年版 第 13 页。

孙守全：《被遗忘的中国科学家》，《科学》第 29 卷第 6 期 第 164 页。

《中国科学社三十五周年纪念启示》，《科学》第 31 卷第 11 期 第 322 页。

备成立中国科学工作者协会。各科学团体代表于沙坪坝商讨数次广泛征求意见。7月1日中国科学工作者协会在重庆中央大学召开成立大会 会议由任鸿隽主持 涂长望、潘菽报告筹备经过，中华自然科学社代表沈其益、中华医学会代表梁希、中国工程师学会代表顾毓琇等出席大会。会议通过了中国科学工作者协会会章及缘起宣言。1948年1月，中国科学工作者协会上海分会（简称“上海科协”）成立 中国科学社、社会局、中国工程师学会、中华自然科学社、中华农学会、中国技术协会等团体参加，既定宗旨为：（1）联络中国科学工作者致力科学建国工作；（2）促进科学的合理运用；（3）争取科学工作条件之改善及科学工作者生活的改善^①。

早在1944年10月在贵州湄潭举行的中国科学社成立30周年纪念大会上，竺可桢提议中国科学社与性质相同的科学团体合作组成中国科学促进会。抗战胜利后他再次提出这一建议得到秉志等理事及广大社员的赞同。1946年12月21日中国科学社与中华自然科学社在南京发起成立中国科学促进会，以“普及科学知识 提倡科学研究 以促进人民生活科学化”为宗旨 推举杭立武、任鸿隽、孙洪芬、卢于道、李振翩、朱章庚、沈其益等7人为常务委员。

1949年5月，中国科学社和中华自然科学社、中国科学工作者协会及东北自然科学研究会三团体联合提出召开中华全国自然科学工作者代表会议的建议，并一同发起组织筹备委员会。上海一解放，中国科学社即与中国科学工作者协会、中华自然科学社、中国工程师协会、中华医学会等26个团体共同成立“上海科学技术团体联合会”选出中国科学社、中国科学工作者协会、中国工

^①《科学时代》第3卷第1期，1948年。

程师协会、中国技术协会、中华自然科学社、中国纺织学会、中华医学会、中华农学会、中华化工学会等 9 单位为会务委员，并设立生产专业设计委员会、科学中心委员会、科学教育委员会、科学图书馆委员会等组织，以协助人民政府发展生产、开展科学教育。

在中国科学社与其他科学团体加强联合的同时，《科学》和《科学画报》编辑部与《工程界》、《化学工业》、《化学世界》、《中华医学杂志》、《水产月刊》、《世界农村》、《科学大众》、《科学世界》、《科学时代》、《纺织染工程》、《现代铁路》、《电工》、《电世界》、《学艺》、《医药学》、《纤维工业》等期刊编辑部于 1947 年 7 月在上海联合成立中国科学期刊协会，发表了《中国科学期刊协会成立宣言》。明确表示：“我们这些刊物，在过去都是各行其是，努力的方向各殊，相互间的联系确是不够坚强。为了科学研究的振兴，为了中国建设的促进，为了保持并发扬中国科学在世界科学界的地位，我们都应该坚守岗位，同时也应该紧密地团结起来。一方面求科学期刊工作更进一步的推进，一方面以共同一致的力量谋当前困难的解除。”^①为克服困难，共同振兴中国的科学文化事业，各科学期刊也加紧了团结与合作。

其次，参政议政倾向。二战结束后，中国科学社和全世界的许多正直的科学家站在一起，极力呼吁科学技术的和平应用。1945 年 12 月 31 日，中国科学社理事会发表了对原子能的意见书，主张将原子弹秘密交由联合国安全理事会管制。1947 年，《科学》特辟“文献集粹”专栏，汇集各方要求科学家负起道义责任的重要文章 15 篇，反映了要求科学用于人类文明与和平的强烈愿望。《科学》登载文章揭露国民党政府发动内战之本质，呼吁科学工作者增强

^①《中国科学期刊协会成立宣言》，《科学》第 29 卷第 10 期。

社会意识 争取政治上的民主、自由 坚决反对国民党当局对科学界进步人士的迫害。中国科学社理事袁翰青参加了 1948 年 4 月北平学生组织的爱国民主运动集会，招致国民党北平党政当局的公然恐吓。为此，中国科学工作者协会发表了《为本会理事袁翰青教授对北平党政当局的抗议》，提出了最强烈的抗议。

中国科学社与中国科学工作者协会上海分会曾在中国科学社社所召开“工业与科学”“急应救济的当前工业”等座谈会 这些座谈会实际上是在“科学”名义掩护下的民主论坛。1949 年春 宁沪即将解放，国民党军队妄图以宁沪杭沿线工厂为阵地，负隅顽抗 并准备在逃跑时炸毁工厂 阻止财产回归人民之手 江南工厂岌岌可危。鉴于此，中国科学社上海社友会与中国科学工作者协会上海分会联合 于 4 月 17 日在科学社社所召开了“急应救济的当前工业”座谈会。科学工作者呼吁保护民族工业 保护工厂 阻止蒋军驻厂。会后发表了题为《急应救济的当前工业》的宣言 在上面签名者达二三百人，刊于《大公报》及当年的《科学》第 5 期上 揭露了国民党政府炸毁工厂的罪恶阴谋。与此同时 在国统区高等学校和有关科研院所工作的中国科学社社员，坚决抵制国民党当局策动的迁校、迁所的企图。1947 年 中央研究院院长朱家骅授意周仁将工程所迁往台湾 周仁以选择所址为由 提出暂缓搬迁。朱家骅又两次写信要求周仁速去台湾，也被周仁拒绝 等等。

中国科学社在《中国科学社 35 周年纪念启示》中总结了这段抗争的历史：“科学社向来主张科学应为争取和平、增进人类福利而努力 即如最近保卫世界和平运动而言 历次各种大会宣言 以

及对科工逼害的抗议书只有在《科学》里找得到相当齐全的文献与消息，而一切为正义号召的公开集会，在解放以前也只有科学社的厅堂是唯一可以聚集的殿堂和壁垒。”^①几年当中，中国科学社的人数有了迅速的增长 至 1949 年社员已达到 3776 人。

六、历史使命的完成 (1949 ~ 1960)

1949 年 10 月 1 日，中华人民共和国成立，标志着中国科学的发展进入一个崭新的历史时期。10 月 25 日，中国科学社在上海社所举行庆祝中华人民共和国成立暨科学社成立 35 周年纪念大会。出席会议的在沪社友 200 余人。社长任鸿隽在会上讲话强调：中央人民政府成立了，其主张正是我们以前求之不得的主张。今天我们要检讨过去的工作 使之发展 以后才能对人民对国家有更大的贡献。理事秉志回顾了中国科学社的历史，最后呼吁“现在解放了 我们的研究工具虽缺 困难仍存在 但我们要学习巴斯德和巴甫洛夫的奋斗精神 自强不息 替人民做点事。”

为解决中国科学社经济上的困顿，中国科学社决定采用由团体会员及社友认捐或负责筹措的办法来解决经费困难。1950 年 2 月 13 日科学社的理、监事会上 议定每一团体社员以 100 元为基数乘本月份职工生活指数缴纳，以支持该社事业。人民政府在中国科学社困难之时，也曾给予一定的支持。1950 年 1 月，因生物研究所经费困难，任鸿隽找到上海市军管会文教管理委员会相商，文教管理委员会决定由高教处按月提供补助。1952 年 明复图书

^①《科学》第 31 卷第 11 期 第 322 页。

^②《科学》第 31 卷第 12 期。

馆因经费短缺购书中断，上海市文化局给予了经费补助^①。依仗社会各界的扶助，中国科学社勉强支撑。

中华人民共和国成立后，从新的形势对科学工作者的要求出发，从 1949 年底至 1950 年 6 月半年多时间内，中国科学社在社所先后举行了 6 次专题座谈会（表 7）^②。这些座谈会帮助科学工作者更好地了解新的形势和认清自己的任务，为今后的科学发展指明了方向。

表 7

讲题	时间
自然科学与辩证法座谈会	1949. 12. 4
新民主主义的医药卫生建设座谈会	1949. 12. 18
米丘林演说与摩尔根学说座谈会	1950. 1. 15
土地改革与农村建设座谈会	1950. 5. 7
怎样做好科学普及工作座谈会	1950. 6. 4
工人业余技术教育座谈会	1950. 6. 25

1950 年 8 月，中国科学社与中华自然科学社、中国科学工作者协会及东北自然科学研究会联合发起召开中华全国自然科学工作者代表会议。会议于 18 日在清华大学举行，成立了中华全国自然科学专门学会联合会（即“科联”）和中华全国科学技术普及协会（即“科普”），许多中国科学社社员当选全国科联、科普委员。任鸿隽担任上海科联主任委员，张孟闻任上海科联宣传委员会主任委员，卢于道、张孟闻分别任上海科普主任委员、副主任委员。

参见冒荣：《科学的播火者——中国科学社述评》第 339 页。
《科学》第 32 卷第 1—8 期。

经过这次会议之后，中国科学社认识到，科学事业已经成为国家的事业，无须私人组织越俎代庖。此后，科学社便采取逐步清理，俟机移交或捐献的办法，将所办事业逐步转交给国家有关科学机构。

1950年12月，应全国科联之邀，任鸿隽、张孟闻赴京开会。全国科联有意接办《科学》杂志作为机关刊物。会后，任鸿隽专门召集了李四光、竺可桢、严济慈等科学社骨干，在全国科联会址开会。经过认真讨论，与会者一致通过将《科学》连同编辑部人员移交全国科联，主编张孟闻任全国科联宣传委员会主委，整个编辑部迁京。张孟闻于1951年元旦回沪，因故无法北上主编《科学》。兼之北京方面对刊名、卷期、出版单位意见未能达成一致，致《科学》杂志停刊。1951年5月25日，《科学》出了32卷增刊号。任鸿隽在刊首发表《科学 三十五年的回顾》对停刊原因做了简要说明：

“这次《科学》的停刊并非出于消极的态度而是出于积极的精神。本来发行学术杂志是一种艰难的事业，而在我国尤难，因为读者较少的原故。我们为提倡科学而发行杂志，三十五年以来，社中同仁苦心支持，已感到心力交瘁。但因国内尚无同性质的杂志出现，虽感负荷艰难，也不敢放下担子。现在好了，国内同性质的杂志出现的已不止一种了，如《科学》仍然继续出下去，便是重复，便是浪费。所以《科学》的停刊，可以说是表示科学界的大团结。”

任鸿隽的解释有些牵强。因为解放后的现存刊物多为专门性的科学刊物，根本无法取代综合性《科学》月刊的学术地位。对《科学》停刊的原因学者许为民归纳为以下几个方面 其一 对所

任鸿隽：《科学 三十五年的回顾》，《科学》第32卷增刊号。

谓“旧科学”的错误认识，认为科学与社会制度一样也当革旧布新。为示新旧有别，卷、号要重新编起，刊名也不能沿用。其二，对科学界大联合的简单化理解，似乎只有杂志归一，各种科学团体合并，才能体现团结，才能发展科学，否定科学需要争鸣、需要不同观点讨论才能前进的客观规律。其三，科学社同仁对党的科学事业方针不够了解，或者说当时党还没来得及制定出比较明确的科学事业方针。既然全国科联有意接办，也就视为党的决定加以执行；其四，办刊确实存在不少困难，人力和财力都比较紧张^①。就这几个原因来看，许氏的见解颇为在理。解放初，国家决定将《科学》从民间拉到全国机关控制之下，以统一科学界的声音。1951年，全国科联接办了《科学》和《科学世界》，合并后出版《自然科学》（1951年6月发刊）。次年，《自然科学》又合并到《科学通报》。至此，原来的《科学》杂志消失。

1957年7月，《科学》在消失6载后又以季刊的形式复刊，发行第33卷。编辑部设在上海明复图书馆。复刊的理由，据任鸿隽陈述：一是综合性科学刊物增加的必要性。专门性的科学性杂志五花八门、目不暇接，但综合性科学刊物太少，远远不能适应日新月异科学发明和风起云涌的科学动态的需要。二是响应政府“百家争鸣”的号召。只有多种多样科学刊物发行，才能为科学的自由讨论提供场所，为科学真理的发展开辟道路^②。复刊后的《科学》开辟的栏目有：专著（包括学术报告、座谈会、各门科学概述等）、书刊介绍、研究简报、学术通讯、学会与学人动态、国内外

许为民：《〈科学〉杂志的两度停刊与复刊》，《自然辩证法通讯》1992年第3期。

任鸿隽：《我们为什么要刊行这个季刊》，《科学》第33卷第1期第1页。

科学新闻与建设成就等，是一本以广大科学工作者为主要读者对象的综合科学刊物，仍力求保留“兼收并蓄，细大不捐”^①的作风。1959 年秋，中国科学社理事会提议，并征得广大社友同意，决定将《科学》杂志移交上海科学技术协会接办。复刊后的《科学》出到第 36 卷第 2 期。遗憾的是，这年 7~10 月，全国进行了一次大规模刊物精简工作，科学院和科学技术协会原有公开刊物，精简后只保留了 27 种，《科学》不在其列。复刊后的《科学》季刊仅出了 4 卷 12 期，1960 年停刊，直至 1985 年再度复刊。

中国科学社的其他刊物与机构也陆续归并到新中国的科学文化事业中。1950 年 4 月，张孟闻接任杨孝述担任《科学画报》总编。1953 年起，《科学画报》改由上海市科学技术普及协会主办。1954 年，中国科学社将生物研究所所有标本、仪器及工作人员一并移交给中国科学院生物研究所，其中植物标本移交给其植物研究所，原有人员则在其动物研究所继续工作。明复图书馆 1953 年合并中华化学工业会图书馆馆藏图书，1956 年捐献给上海市人民政府，改组为上海市科学技术图书馆，后为上海图书馆的一部分。在上海工商业社会主义改造时期，中国科学社提议中国图书仪器公司实行公私合营，于 1956~1957 年间将其印刷厂合并到中国科学院所属的科学出版社，编辑部并入上海的科技出版社，仪器合并到上海量具工具制造厂。

1959 年秋，中国科学社召开理事会，决定将科学社所有财务全部捐献给国家，以更好地在社会主义建设中发挥作用。经全体

^① “编后记”，《科学》第 57 卷第 1 期。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》。

赵慧芝：《任鸿隽年谱》，《中国科技史料》1989 年第 3 期。

社员同意后，中国科学社将社中所有现存房屋、财产（计有银行存款、公债、现款等共 83542.79 元）、书籍、设备，一并捐献于中央人民政府。1960 年 5 月 4 日，中国科学社与上海科协办妥一切移交事宜。至此，中国科学社正式完成历史使命，宣告结束。

第二章 中国科学社的性质与 组织结构变迁

一、中国科学社的组合性质

草创时期的“科学社”，从性质上看是为发行《科学》而临时组织起来的集股公司。入社社员认购股金即成为股东，股东享有选举权和被选举权。在招股章程中，规定了宗旨、资本、股份、交股法、权利、总事务所、期限及通信处，但对“科学社”的组织原则、内部建制以及社员类别、入社资格等都未予以文字上的规定。对此，任鸿隽也承认，“此时的科学社并无正式组织，或者说它暂时取一种公司形式。”^①学者张剑指出：“从其章程的幼稚性、规定和实际操作的模糊性看，科学社离正规的组织还相差甚远，仅仅是一群留美学生为发行《科学》杂志而临时聚集起来的松散集合。”多数学者认为“科学社”为集股公司性质，以发行杂志为主，以“科学社”为属。持此观点者如林文照

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983年第1期。

张剑：《中国科学社组织结构变迁与中国科学组织机构体制化》，《近代中国》(7)。

黄知正等^①。1915年10月“科学社”依照社章改组为中国科学社。从社章的宗旨和内容来看，中国科学社将其性质定位为综合性的科学学会，将其发展目标瞄准了各国的科学学会，对内部建制、办事原则等都做了明确规定。这一章程虽在以后又屡有增删，但其学会性质、组织原则基本未变。

学会是知识分子为实现共同的理想或为共同的兴趣而组成的团体。学者张玉法指出，学会有广、狭之分。广义的学会指知识分子为某些共同兴趣而组织的团体，参加团体的人或研究学术，或传布知识或宏扬理念；狭义的学会指知识分子为研究学术所组织的团体，传布知识或宏扬观念皆属次要。郭正昭认为，一般说来，学会是由知识分子所组合的，具有“改革性的”、“组织性的”、“公开性的”与“理性化的”集会结社的活动。学会与革命性会党、民间秘密会社以及一切纯宗教性的组合区分开来，又与民间诗社等松散团体相区别^③。在学者王尔敏、陈胜昆看来，近代学会与旧式的集会结社也明显不同，具体表现在6个方面：(1)近代学会的第一个表现是构成一种有机体的组织，成为一种独立的具有架构的形体，并具备严密的系统门类，学会本身就是一个灵活的活动机关整体；(2)专门旨趣之表征。中国科学社的专门旨趣在科学，而科学知识在传统中国学术中只占有边缘性的地位；(3)规章的厘定。古代知识分子组会结社或制定序文，至多说明缘起与活

① 林文照：《中国科学社的建立及其对我国现代科学发展的作用》，《近代史研究》1982年第3期；黄知正：《留美生对中国科学的传播》，《近代史研究》1989年第2期。

② 张玉法：《戊戌时期的学会运动》，《历史研究》1998年第5期。

③ 《“中国科学社”与中国近代科学化运动》，《中国近代现代史论集》第24集，台湾商务印书馆1986年版，第167页。

动性质，并没有订立社约修规，以说明会员的行动依据、权利义务。但约章则是近代学会所必有的法律依据；（4）选举的使用。近代学会既为有机体之组织，其首脑中枢极为重要，而此种领导核心的产生，则是由选举而来，用以策划推动全会各部门之活动；（5）会费的担负。古时知识分子，集会结社，向不论及会费年费之义务。而近代学会则特别定明款数，专人管理，以为经济基础；（6）发行报章书刊。古时结社，虽有诗文酬对，刊印著作，但仍是自由的、个别的、无定期制。现代学会之发行，则为律定的、团体的，乃至定期制之报章^①。从这几个方面来衡量，中国科学社无疑是典型的近代科学学会。进而，中国科学社的组合还有一个根本特征，即带有明显的业缘性。从它的组成来看，基本由学有专长的科学工作者组成。科学家共同参与社务，基本摆脱了旧式组织所带有的血缘性、地缘性。

近代伊始，西方传教士在中国通商口岸倡建学会，最早有史迹可寻的可推至 1834 年在广州建立的益智书会，此外则有马礼逊教育会（广州）、医学会（广州）、文理学会（上海）、博医学会（上海）等。这些学会的组合活动及其倡导的新知，对知识分子起到了一定的启蒙作用。戊戌变法时期，康有为、梁启超等维新志士大力呼吁组建学会，以为救亡图存之准备。康有为指出：“尝考泰西所以富强之由，皆由学会讲求之力。”^②梁启超在《论学会》一文中也认

① 陈胜昆：《中国科学社的科学观》见吴嘉丽等编：《中国科技史演讲文稿选辑》（下）台北银禾文化事业公司 1990 年版 第 102—105 页；又见王尔敏：《中国近代学会约论》，《食货月刊》复刊第 1 卷第 6 期 第 289—290 页。

② 《康有为全集》上海古籍出版社 1990 年版 第 193 页。

为：“今欲振中国 在广人才 欲广人才 在兴学会。”^①谭嗣同更是大声疾呼：“今日救亡之保命，至急不可缓之上策，无过于学会者。”^②在维新派的积极推动下，各地学会组织之建立犹如雨后春笋，据学者汤志钧初步统计达 50 多个。这些学会的性质是多种多样的 既有政治性的（如保国会、强学会等）也有学术性的 也有兼政治性和学术性的（如京师西学会等）。在学术性学会中有社会科学性质的 如圣学会、法律学会等 自然科学学会性质的如算学会和农学会等，二者兼有的如蒙学会等。这些学会主要在科学宣传和开启民智方面着力。学者尹恭成指出，这些学会在鼓动变法维新、转变社会风气、普及科学知识、传播近代科学等方面无疑产生了积极的作用。但这一时期的学会组织一般规模较小，会员较少 活动时间很短 组织尚不够完备 大多随戊戌变法的失败而消失。

清末的预备立宪对学会的发展起到了一定的推动作用。1908 年《钦定宪法大纲》明确规定：“一切臣民于法律范围之内 所有言论、著作、出版及集会、结社等事 均准其自由。”^③国民集会结社从此有了法律保障。兼之传统政治结构渐趋解体，中央对地方的控制力一时减弱 民间活动相对增强 因而学会得以应运而生 如中国地学会（1909）、中华工程师学会（1913）、中华医学会（1915）等。在诸科学学会当中 中国科学社是由留美学生发起创立的 但其社员并非完全为留美学生 而是融留欧、美、日等国学生的大集合，一

《戊戌变法》（四）第 375 页。

蔡尚思、方行编：《谭嗣同全集》 中华书局 1981 年版 第 405 页。

参见汤志钧著：《戊戌变法史》，人民出版社 1984 年版。

尹恭成：《近现代中国科学技术团体》，《中国科技史料》1985 年第 5 期。

《清末筹备立宪史料》，中华书局 1979 年版 第 59 页。

些未曾出国的科学家和技术人员也包含其间。中国科学社与中国历史上的学社又有哪些不同？对此，任鸿隽曾做过剖析：

“第一 我们历史上的学会，专讲古书、经史、道德、伦理、正心、修身、齐家、治国、平天下之事。现在我们所讲的学社，专讲实验科学及其应用。第二，我们历史上的学会，是由一个大学者 大贤人 因其学问既大 名望也高 大家蜂拥云集的前去请教而成。现在我们所讲的学社，是由多数学问智识相等的专门学者 意欲切磋砥砺 增进智识 推广学术的范围 互相结合而成。”

在他看来，中国科学社与中国历史上的学社有两个不同，一偏于智育，一偏于德育；一个以学为主，一个以人为主。造成这一现象的原因在于：

“其一，科学的境界愈造愈深，其科目也越分越细，一人的聪明才力断断不能博通诸科。而且诸科又非孑然独立，漠不相关的。……此现今的科学社，必须合多数人组织而成的理由一。其二，现在的实验科学，不是空口白话可以学得来的。凡百研究，皆须实验。实验必须种种设备。此种器具药品，购买制造，皆非巨款不办。……非有一种公共团体，替研究学问的人供给物质上的设备不可。此现今的科学社不得不合群力以组织的理由二。第一个理由是科学性质上不得不然。第二个理由是科学情形上不得不然。”

一般说来，现代学会的建立基本有两种类型：其一，民间私人学会组织。以英国皇家学会为代表。其二，政府支持设立的官方科学学会，如法国皇家学会等是。中国科学社由留美学生群体发

起创立 从学会的建立类型上看属于前者 与英国皇家学会存在着相似性。与官方科学学会相比,民间私人学会组织的发展时常会受到各种外在因素的制约而极不稳定 发展较为缓慢 中国科学社的初期发展就是显例。但另一方面,民间私人学会的发展相对自由,能够在一定程度上保持学会自身相对的独立性,尽量避免来自政治的羁绊。以色列科学史家约瑟夫·本-戴维(Joseph Ben-David)也曾指出,科学的独立性是科学增长的重要因素之一^①。事实上,中国科学社与英国皇家学会又有不同。尽管二者的宗旨都于宣传科学之外 注重进行科学研究 但二者产生的背景和条件迥异。中国科学社的产生是“科学救国”思想内在动力促发的必然结果。中国缺乏科学 留美学生借科学社向国人传播科学 发展中国的科学文化事业。而英国皇家学会之产生是英国的科学研究发展到一定程度,需要一个科学组织以推进科学家之间的学术交流。二者的发展路向迥异,是由两国的具体国情所决定的。

二、中国科学社内部结构变迁^②

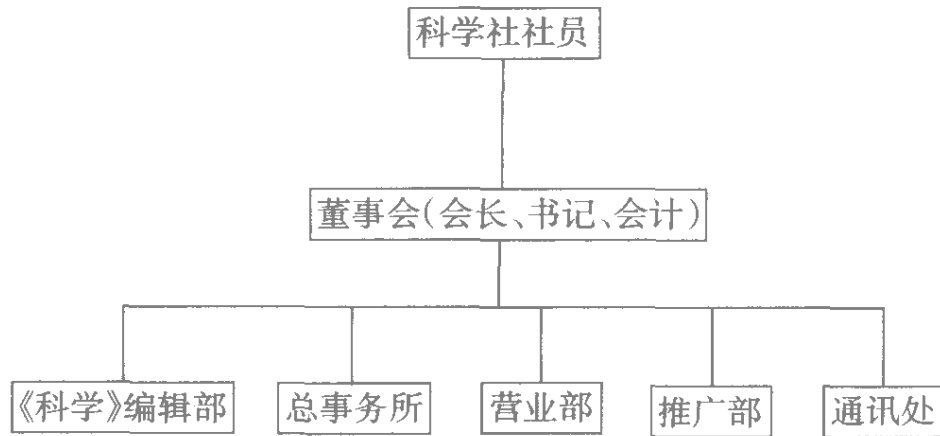
(一) 组织机构的变迁

如前所述 中国科学社之前身“科学社”只是临时的集股公司 其组织结构如下:

据《科学》创刊号公布的职员名单 董事会由任鸿隽(会长)

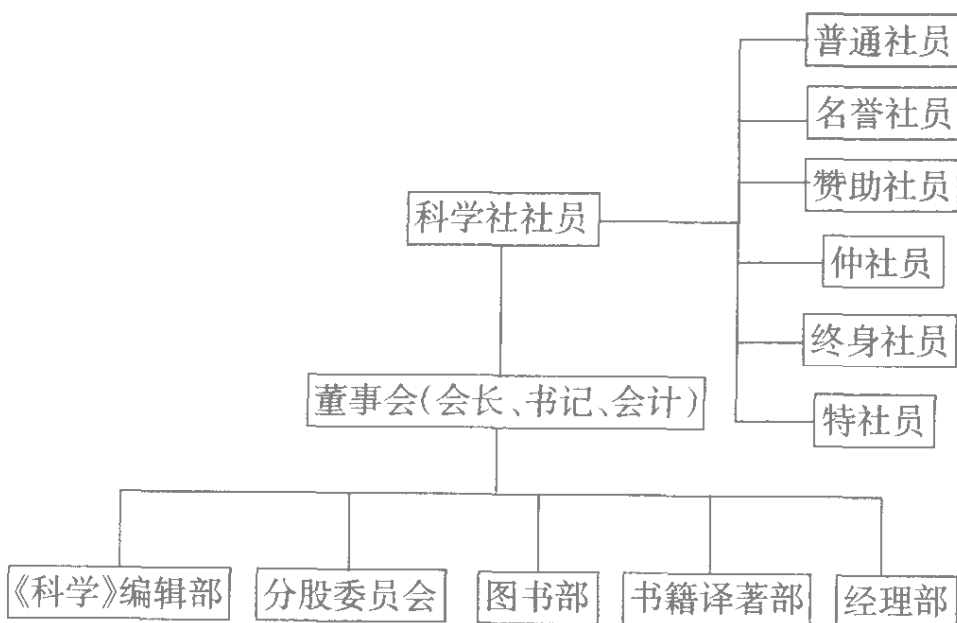
约瑟夫·本-戴维著 赵佳苓译:《科学家在社会中的角色》四川人民出版社 1988年版 第212页。

本部分在写作过程中深受上海社科院张剑先生的启发,在此谨申谢忱。



赵元任(书记)秉志(会计)胡明复、周仁 5 人组成。各部设部长 1 人,编辑部长杨铨,营业部长黄伯琴,推广部长沈艾。从上图来看这几个机构都紧紧围绕发行和推广《科学》月刊。各部门的组成及其权限、工作内容都无章可循。因而此时“科学社”结构较为单一。

1915 年“科学社”改组为中国科学社。社章共 11 章 60 条,规定设立董事会,下设分股委员会、期刊编辑部、书籍译著部、经理部和图书部,也明确规定了社员类别(下图):



社章于社员入社资格、办事机构、各部门职权、年会、选举等方面都作了明确规定，充分体现了一个现代科学学会的各个方面。其中 董事会由董事 7 人组成 任期 2 年。每双数年改选 4 人 单数年改选 3 人 轮流递换 可以连任。社章第 6 章第 22 条规定了董事会的职务：(1) 决定进行方针；(2) 增设及组织办事机关；(3) 监督各部事务；(4) 管理本社财产及银钱出入 (5) 选决入社社员，提出特社员、赞助社员、名誉社员；(6) 报告本社情形及银钱账目于常年会；(7) 推任经理部长、图书部长及各特别委员^①。会长、书记、会计均由董事会职员互选举出，董事会会长即中国科学社社长。分股委员会的职务为：(1) 议定分股章程；(2) 管理设立分股事宜；(3) 相察情形提议各股应办事件；(4) 管理常年会宣读论文事件^②。1916 年 5 月，董事会正式通过分股委员会章程。该年夏，初步组织了生物、农林、化学、电机、土木工程、机械工程、矿冶、理算、普通 9 股。次年 7 月 随股员增多 添医药、生计两股 化学分为化学、化学工业 共 12 股。每年 5 月改选股长 以 9 月为交替之期 新职员可预筹未来 旧职员亦可从容交代一切 力求提高办事效率。书籍译著部以“译著书籍 修订词典 供给学界有统系之良书”为职志 设部长 1 人 任期 1 年，可以连任。图书部主要管理图书及筹建图书馆。《科学》编辑部和经理部分别负责《科学》的编辑与销售事宜。此外 社章就年会、选举也作了明确规定。年会每年一届在七月或八月内举行 其时间、地址由董事会先期通告。年会决定人数以社员全体十分之一为定。年会应办事件：(1) 选举司选委员三人及特社员、赞助社员、名誉社员；(2) 决议董事会提

^①《中国科学社总章》，《科学》第 2 卷第 1 期。

^②《中国科学社总章》，《科学》第 2 卷第 1 期。

出事件 ;(3) 提议及决议重要事件 ;(4) 宣读论文 ;(5) 修改章程 ;(6) 检查账目。司选委员三人 , 在每届年会上选出 , 管理选举次年职员事务 。 中国科学社的组织机构粗具规模。

1917 年 中国科学社修改部分社章 董事会改由董事 11 人组成 任期 2 年 每双数年改选 6 人 单数年改选 5 人 轮流递换可以连任。另设记录书记 1 人 函牒书记 1 人 会计 1 人 副会计 1 人 , 任期各 1 年 , 由董事会选出。其中记录书记负责记录董事会及常年会会议事件 记录及经营社员姓名住址档片 经理入社志愿书及发入社通知 收管本社各种公式笺样 管理刊布社录等。函牒书记负责发布通告 答复函件 收发及保存往来信件以及管理、监察年历。董事会会长缺席期间 , 照章由函牒书记代行职权。书籍译著部由于人数太少 工作成绩不佳 在 1917 年修改章程时被删去。修改后的社章增加了社友会和名词讨论会。规定 : “ 凡某处社员在二十人以上经该处社员五人发起经该地社员大多数之同意 , 得董事会之认可得设社友会。”社友会设理事长 1 人 理事 2 人 负责办理当地的交际事务 , 并办理总部各机关委托事务。社友会内部组织与支社无异 但没有支取常费权、收录社友权、以社友会名义代表总社之权^②。截止到 1937 年 7 月 , 中国科学社在各地设立的社友会已达 12 处 , 为南京、北平、上海、杭州、青岛、梧州、广州、苏州、重庆、开封、成都、天津 其中南京社友会成立最早。

名词讨论会成立于 1916 年 周铭、胡刚复、顾维精、张准、赵元任 5 人为委员 制订具体的通信简章如下 :

《中国科学社总章》,《科学》第 2 卷第 1 期。

《中国科学社纪事》,《科学》第 3 卷第 3 期 第 391 页。

《名词讨论会缘起》,《科学》第 2 卷第 7 期 第 823—826 页。

(1) 名词讨论字数以三百为限。

(2) 所译名词须附以英文或他国原名。如能以数国文同示尤佳。

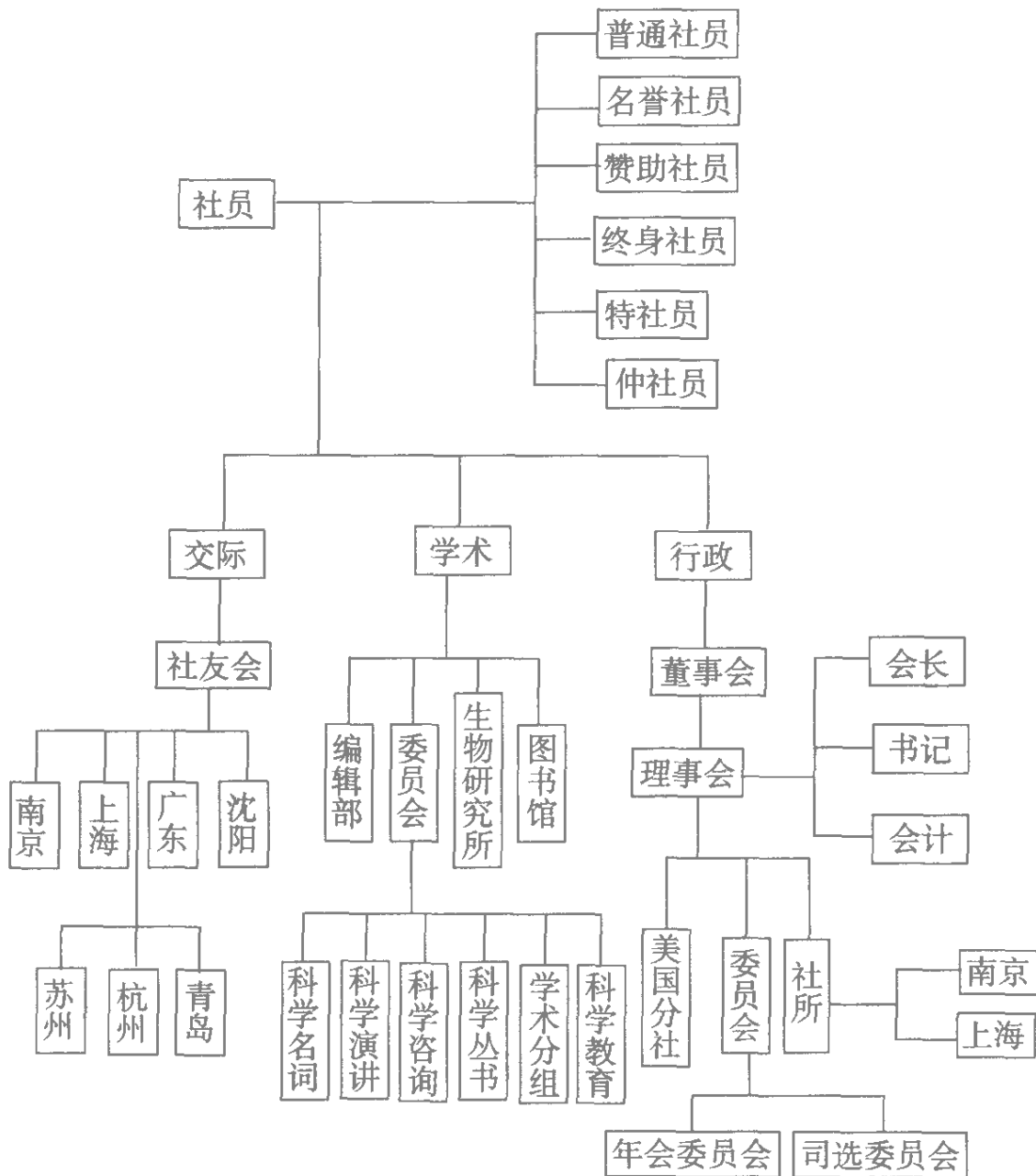
(3) 于前人译名与作书人所认为最佳者，须说明其理由。

(4) 如自译或自撰，须加说明，惟不宜过长。

(5) 凡关于此项函件，请如下开住址寄周君铭(地址略)

回国之后，中国科学社的发展可谓困难重重。为了在困难中求生存，在 1922 年南通年会上中国科学社再次改组。改组后的新社章共 14 章 76 条，产生了新一届董事会，原董事会易名为理事会。章程规定，董事由 9 人组成，任期 9 年，每 3 年改选 1/3。新的董事会由张謇、蔡元培等社会贤达组成，对外代表该社募集基金和捐款，对内监督社内财政出纳，审定财务预算，保管及处理该社各种基金和财产，是中国科学社的名誉机构。理事会是实际领导机构，决策中国科学社的方针政策、组织各办事机关等。新章程还规定，设立各种科学研究所，进行科学实验；设立博物馆，供学术研究；举行通俗科学演讲，普及科学知识等，工作中心由初期单纯的科学宣传转入科学宣传与科学研究的并驾齐驱。改组后的社章将中国科学社宗旨定位为“联络同志，研究学术，共图中国科学之发达”，突出了学术研究的地位。由“科学社”的集股公司，到以“科学宣传”为核心的科学学会，最后到以“科学研究、学术交流”为学会发展之重心，中国科学社日趋于成熟。

此外，新章程规定，凡国外重要都市社员在 30 人以上者，经理事会同意可成立分社，接受理事会的领导，具有一定的财产支配权。1923 年，中国科学社美国分社成立。到 1931 年前后，中国科学社的组织机构已趋于完善(下图)：



1937年抗日战争爆发，中国科学社的发展大受影响，各组织机构勉强支撑。到战争的第3年，迁至内地的中国科学社的工作才得以开展，但组织机构无显著变化，个别机构处于瘫痪状态。抗战结束后，中国科学社复员东归，但元气大伤，已无法恢复到战前规模。

（二）分股委员会的消亡

中国科学社组织机构在完善过程中，各部门屡有增删。书籍译著部因工作不力，维持时间前后不到 2 年。分股委员会确为中国科学社的明智之举，却在 1922 年通过的新章程中消失。从长远来看，这对中国科学社的发展产生了不利后果，是中国科学社领导者始料未及的。

中国科学社创立前后，建立专门学会的呼声在留美学界较为强烈。1917 年 8 月 30 ~ 31 日，中国科学社在布朗大学召开特别职员会。会上针对社内外一些人创办专门学会的提议，任鸿隽、胡明复等阐述了自己的见解。任鸿隽指出，从学界大局考虑，建立专门学术颇有必要，但眼下有所不宜，因为“国内专门人才尚少，合为一会尚难于有为，分之则两败俱伤”，故应取联合主义。胡明复也认为无设立专会之必要，中国科学社各分股将来即可发展扩充为专门学会，目前应“延揽人才，使为本社办事，以图各务之发达”^①。陈藩虽已回国，但在报告中与任、胡见解基本一致，也认为“吾国学术人才尚少，无组织各种分会之实力”^②。就此问题，在第二届常年会上任鸿隽于社长报告中再次予以强调。他认为待时机成熟，各分股即可扩大而至专门学会，而“自目下吾国之形势言之，专门人才不过少数，合之尚难有为，分之将同乌有。设立专门学会，尚非其时。”当务之急是发展综合性学会，因为“专门学会只能办该科以内之事，而于学界大势，未必过问，不有汇集众流之大

① 《科学》第 3 卷第 8 期，第 914—915 页。

《报告·分股委员会会长报告》，《科学》第 4 卷第 1 期，第 86 页。

学会，孰与为登高望远之先驱者”。总学会与专门学会“并非两不相容，乃一而二二而一也。”^①从科学发展史上看，早期的科学学会大多为综合性社团，创建专门学会是各门科学发展到一定程度的必然结果。就民国初年的客观现实来看，中国的科学还处于萌芽阶段，科学人才尚少，确实不具备发展专门学会的条件。因此，任、胡等的分析颇有见地。

1918年中国科学社第三届年会选举了新的分股委员会。之后，中国科学社迁回国内。回国后，中国科学社社员们缺乏联系，分股委员会组织涣散，几无成绩可言。1920年秋，中国科学社选举了第一届国内分股委员会，但并未开展实际工作。以后，中国科学社也曾筹设分股事宜，但始终无果。1922年，修改后的社章中没有了分股委员会的影子。中国科学社的分股委员会最终未维持下来。分股委员会的消亡，直接影响到中国科学社的未来发展。没有了各专业分股，各学科的学术交流大受影响。缺乏组织上的有机协调，中国科学社未能保持对各专业学科发展的绝对领导。进入30年代，中国科学社也未能确立自己的“母体”学会地位。随各专门学会、科研机构的成立，中国科学社的发展空间越来越小。毫无疑问，分股委员会的消亡，是中国科学社组织机构变迁中的一个重大失误。

三、中国科学社领导层的更迭

（一）历届组成

“科学社”成立伊始，为发刊《科学》临时组织了董事会。如前

^①《报告·社长报告》，《科学》第4卷第1期。

所述 董事会无章程予以规范化。次年‘科学社’改组为中国科学社，由任鸿隽(社长)、赵元任(书记)、胡明复(会计)、秉志、周仁 5 人正式组成第一届董事会。在第一届常年会(1916 年)上，中国科学社选出任鸿隽、赵元任、胡明复、秉志、周仁、竺可桢、钱治澜 7 人组成董事会。其中任鸿隽、赵元任、胡明复、秉志为 2 年董事，周仁、竺可桢、钱治澜为 1 年董事。次年，中国科学社又修改章程，将董事增加到 11 人。1915 ~ 1923 年，中国科学社的董事会组成情况如下(表 8)：

表 8

	董 事 会
1915—1916	任鸿隽(社长) 赵元任(书记) 胡明复(会计) 秉志 周仁
1916—1917	任鸿隽(社长) 赵元任(书记) 胡明复(会计) 秉志 周仁 竺可桢 钱治澜
1917—1918	任鸿隽(社长) 赵元任(书记) 胡明复(会计) 秉志 周仁 竺可桢 邹秉文
1918—1919	任鸿隽(社长) 唐钺(记录书记) 周仁(函牍书记) 胡明复(会计) 竺可桢(副会计) 赵元任 邹秉文 钱治澜 孙昌克 孙洪芬 过探先
1919—1920	任鸿隽(社长) 唐钺(记录书记) 杨铨(函牍书记) 胡明复(会计) 裘维裕(副会计) 赵元任 邹秉文 金邦正 孙洪芬 李屋身 李协
1920—1921	任鸿隽(社长) 孙洪芬(记录书记) 杨铨(函牍书记) 胡明复(会计) 裘维裕(副会计) 赵元任 邹秉文 金邦正 李屋身 李协 郑宗海(杨孝述继)
1921—1922	任鸿隽(社长) 杨铨(记录书记) 金邦正(函牍书记) 胡明复(会计) 杨孝述(副会计) 赵元任 孙洪芬 胡刚复 王璉 张准 王纯焘
1922—1923	任鸿隽(社长) 胡明复(会计) 杨铨 金邦正 孙洪芬 丁文江 王璉 张准 秉志 王纯焘 胡刚复

1922 年南通年会对社会章进行修改，设立新一届董事会，原来的董事会改名为理事会，由 11 人组成，负责社内的大政方针。改组后的董事会、理事会到 1922 年底建立起来，1923 年初开始任事。1931 年年会上，中国科学社部分修改社章，理事增加到 15 人，总干事为常任理事。抗战爆发初期，中国科学社年会被迫延迟，职员选举工作中断。直到在内地安顿下来以后，部分工作才得以恢复。1944 年，中国科学社又将董事会改为监事会，由 9 人组成。理事 26 人，合总干事共 27 人。理事任期 3 年，每年改选 1/3。可连选连任，但以一次为限。以下是 1923 ~ 1949 年间中国科学社董事会、理事会的大致情况（表 9）：

表 9

	董事会或监事会	理事会
1923—1924	马相伯 张謇 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 梁启超 严修 范源濂 胡敦复 书记任鸿隽	丁文江（会长即社长）竺可桢 （书记）胡明复（会计）王璉 （副会计）任鸿隽 赵元任杨 铨 秉志 孙洪芬 胡刚复 秦汾
1924—1925	马相伯 张謇 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 梁启超 严修 范源濂 胡敦复 书记任鸿隽	丁文江（会长即社长）竺可桢 （书记）胡明复（会计）王璉 （副会计）任鸿隽 杨铨 秉志 胡刚复 赵元任 秦汾 胡先骕
1925—1926	马相伯 张謇 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 梁启超 严修 范源濂 胡敦复 书记任鸿隽	丁文江（会长即社长）竺可桢 （书记）过探先（会计）王璉 （副会计）任鸿隽 赵元任胡 明复 杨铨 秉志 胡先骕翁 文灏

	董事会或监事会	理事会
1926—1927	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 梁启超 严修 范源濂 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	翁文灏(会长即社长) 路敏行 (总干事) 过探先(会计) 任 鸿隽 赵元任 胡明复 杨铨 秉志 竺可桢 王璉 丁文江 周仁
1927—1928	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 梁启超 严修 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	竺可桢(会长即社长) 路敏行 (总干事) 过探先(会计) 周 仁 任鸿隽 赵元任 胡刚复 杨铨 秉志 王璉* 丁文江 翁文灏
1928—1929	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	竺可桢(会长即社长) 杨孝述 (总干事) 周仁(会计) 任鸿 隽 赵元任 胡刚复 杨铨 秉 志 过探先 王璉 叶企孙 翁 文灏
1929—1930	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	竺可桢(会长即社长) 杨孝述 (总干事) 周仁(会计) 任鸿 隽 赵元任 胡刚复 杨铨 秉志 王璉 叶企孙 翁文灏 胡先骕
1930—1931	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	王璉(会长即社长) 杨孝述(总 干事) 周仁(会计) 任鸿隽 赵元任 胡刚复 杨铨 翁文灏 胡先骕 竺可桢 钱宝琮 高君珊
1931—1932	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	王璉(会长即社长) 杨孝述(总 干事) 周仁(会计) 任鸿隽 赵元任 胡刚复 杨铨 秉志 翁文灏 钱宝琮 高君珊

* 代替胡明复 为任期 1 年理事。

	董事会或监事会	理事会
1932—1933	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	王璉(会长即社长) 杨孝述(总 干事) 周仁(会计) 任鸿隽 赵元任 胡刚复 杨铨 秉志 翁文灏 竺可桢 李协 胡庶华 孙洪芬 丁文江 胡先骕
1933—1934	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	王璉(会长即社长) 杨孝述(总 干事) 周仁(会计) 任鸿隽 赵元任 秉志 胡刚复 李协 胡庶华 胡先骕 丁文江 竺可 桢 李四光 翁文灏 孙洪芬
1934—1935	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	任鸿隽(会长即社长) 杨孝述 (总干事) 周仁(会计) 赵元 任 秉志 胡刚复 李协 胡先 骕 竺可桢 李四光 王璉 伍 连德 翁文灏 孙洪芬 丁绪宝
1935—1936	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	任鸿隽(会长即社长) 杨孝述 (总干事) 周仁(会计) 赵元 任 秉志 胡刚复 李协 胡先 骕 竺可桢 王璉 伍连德 翁 文灏 胡适 丁绪宝 马君武
1936—1937	马相伯 蔡元培 汪兆铭 熊希龄 吴稚晖 宋汉章 孙科 胡敦复 孟森 书记:任鸿隽	翁文灏(会长即社长) 杨孝述 (总干事) 周仁(会计) 任鸿 隽 赵元任 秉志 胡刚复 胡 先骕 竺可桢 王璉 胡适 李 四光 严济慈 马君武 孙洪芬
1937—1941	未选	未选
1941—1942	翁文灏(会长) 胡敦复 宋汉章 孙科 吴稚晖 卢作孚 金绍基 叶揆初 书记:任鸿隽	任鸿隽(会长即社长) 杨孝述 (总干事) 周仁(会计) 胡先 骕 竺可桢 王璉 秉志 胡刚 复 孙洪芬 翁文灏 严济慈 刘咸 赵元任 吴有训 李四光

	董事会或监事会	理事会
1943—1944	翁文灏(会长) 胡敦复 宋汉章 孙科 吴稚晖 卢作孚 金绍基 叶揆初 书记:任鸿隽	任鸿隽(会长即社长) 杨孝述 (总干事,后卢于道代理) 钱崇 澍(会计) 卢于道 竺可桢 叶企孙 周仁 胡先骕 秉志 孙洪芬 刘咸 胡刚复 吴有训 李四光 严济慈
1945—1946	翁文灏(会长) 宋汉章 胡敦复 孙科 吴稚晖 卢作孚 金绍基 叶揆初 书记:任鸿隽	任鸿隽(社长) 卢于道(总干 事) 钱崇澍(会计) 竺可桢 叶企孙 周仁 秉志 孙洪芬 刘咸 胡刚复 胡先骕 吴有训 李四光 严济慈 杨孝述 顾 毓琇 王家揖 萨本栋 茅以升 邹秉文 张洪沅 沈宗瀚 蔡 翘 郭任远 欧阳翥 李春昱
1946—1947	翁文灏(会长) 宋汉章 吴稚晖 孙科 卢作孚 钱永铭 金绍基 刘鸿生 书记:任鸿隽	任鸿隽(社长) 卢于道(总干 事) 钱崇澍(会计) 竺可桢 叶企孙 周仁 秉志 孙洪芬 刘咸 胡刚复 吴有训 胡先骕 李四光 严济慈 杨孝述 顾 毓琇 王家揖 王璉 萨本栋 茅以升 邹秉文 张洪沅 沈宗 瀚 蔡翘 郭任远 欧阳翥 李 春昱
1947—1948	翁文灏(会长) 宋汉章 吴稚晖 孙科 卢作孚 钱永铭 金绍基 刘鸿生 书记:任鸿隽	任鸿隽(社长) 卢于道(总干 事) 赵元任 王璉 秉志 王 家揖 萨本栋 邹秉文 张洪沅 沈宗瀚 蔡翘 郭任远 欧阳 翥 李春昱 竺可桢 茅以升 曹惠群 丁燮林 曾昭抡 黄伯 樵 章元善 张其昀 吴学周 顾毓琇 胡刚复 杨孝述 裘 维裕

	董事会或监事会	理事会
1948—1949	翁文灏（会长）侯德榜 卢作孚 吴蕴初 钱永铭 吴稚晖 葛敬中 刘鸿生 书记任鸿隽	任鸿隽（社长）卢于道（总干事）钱崇澍（会计）赵元任 秉志 王家揖 萨本栋 欧阳翥 竺可桢 茅以升 曹惠群丁 燮林 曾昭抡 章元善 张其昀 吴学周 胡刚复 陈世璋 裘维 裕 严济慈 袁翰青 刘咸黄 汲青 张孟闻 周仁 庄长恭 陈省身

资料来源：参见中国科学社历届年会记录及《科学》月刊职员表。

从上表可以看出，中国科学社没有搞领导上的“一言堂”，领导层经民主选举产生，抗战前每年能够实现职员的换届选举，这是旧式学会所无法做到的。社长一职也并未为 1 人长期把持任鸿隽、丁文江（地质学家）、翁文灏（地质学家）、竺可桢（气象学家）、王琏（化学史家）都曾担任此职，就很能说明问题。

（二）具体分析

1. 董事会

按照 1922 年新社章 董事会 9 人组成 每 3 年改选 1/3 但实际的施行情况是每当一个董事去世后，由理事会决定补替，如 1922 年选出的董事会，到张謇 1926 年逝世后，才以孟森补充。1927 年 范源濂去世后 由孙科补之。从 1922 年至抗战前夕，张謇、马良（相伯）、蔡元培、汪兆铭、熊希龄、梁启超、严修、范源濂、胡敦复、孟森、孙科、吴稚晖、宋汉章等 13 人当选董事一职。这些人或为革命元老 或从事文化教育 或跻身于实业界 均在社会上

有着举足轻重的地位。他们的公开露面加强了他们所代表的科学社的组织形象。1937 年抗战爆发后，中国科学社的董事会选举一度中断，直到在西部安定下来才逐渐步入正轨。之后，翁文灏、卢作孚、金绍基、叶揆初、钱永铭、刘鸿生、侯德榜、吴蕴初、葛敬中等 9 人也曾入选董事会。前后共有 22 人入选中国科学社董事会（表 10）：

表 10

姓名	生卒年代	简要事迹	与中国科学社关系
张謇	1853 ~ 1926	字季直，号啬庵，江苏通州（今南通）人。中年考中状元，后放弃仕途，在南通创办实业，有“中国实业大王”之美誉。	特社员、名誉社员。为中国科学社的事业多方奔走。1922 年在家乡筹办中国科学社第 7 届年会，当选 9 位董事之一。
马相伯	1840 ~ 1940	名良，江苏丹徒人。清末民初著名教育家，复旦大学的创始人。	当选董事时已 80 多岁，仍积极参加社务活动，宣传科学。
蔡元培	1868 ~ 1940	字鹤卿，号子民，浙江山阴（今绍兴）人。留学法、德等国。曾任南京临时政府教育总长、北京大学校长、中央研究院院长等职，在社会上有着较高的声誉。	热情支持中国科学社，一直热心于该社社务。1917 年当选为中国科学社首位特社员。1922 年当选董事，直至去世为止。
汪兆铭	1883 ~ 1944	字秀新，广东番禺人。留学日本，曾任广东教育会会长等职。辛亥革命的元老。	热心该社社务，发起成立中国科学社广州社友会，筹建图书馆。1922 年当选董事。
熊希龄	1870 ~ 1937	字秉三，湖南凤凰人。光绪进士。曾参与湖南的维新变法。民国时期从事社会慈善事业，创办香山慈幼院。1928 年后，任国民党政府赈务委员会委员、中华教育改进社董事长等职。	1922 年当选董事。

姓名	生卒年代	简要事迹	与中国科学社关系
梁启超	1873 ~ 1929	字卓如,号任公,广东新会人。戊戌变法的重要领袖之一。“五四”时期,批判封建文化,讴歌民主与科学。学识渊博,著作等身。	1922年当选9位董事之一。多次在中国科学社讲坛上演讲,支持中国科学社。
严修	1860 ~ 1929	字范孙,天津人。清末民初著名教育家,南开大学创始人。	1922年当选9位董事之一,曾对中国科学社予以积极扶助。
范源濂	1876 ~ 1927	字静生,湖南湘阴人。留学日本。1912年任南京临时政府教育部次长、代理总长,还曾任北京师范大学校长、中华教育文化基金会董事会会长等职。	中国科学社的赞助社员。参加中国科学社在美国召开的第三届年会,予以勉励。从政期间,对中国科学社生物研究所予以大力支持。
胡敦复	1886 ~ 1978	江苏无锡人,早年留学美国。后曾任清华学堂教务长,1912年创立大同学院,后任教于国立北京女子大学(校长)、上海交通大学等校。	帮助解决中国科学社回国的临时社所。一直热心关注社务,曾参与中国科学社的数学名词审定工作。
孟森	1868 ~ 1937	字莼菽,号心史,江苏武进人。留学日本。曾任江苏省民政厅秘书长、南京中央大学和北京大学教授。	曾在中国科学社年会上进行科学演讲,宣传科学。
吴稚晖	1865 ~ 1953	后改名敬恒,江苏武进人。留学日本。辛亥革命的元老。曾任国语读音统一会会长,南京国民政府委员等职。	曾在中国科学社年会上进行科学演讲,宣传科学。
孙科	1891 ~ 1973	字哲生,广东香山(今中山市)人。留学美国。曾任广州市市长、广州国民政府委员等职。	曾在中国科学社年会上进行科学演讲,宣传科学。

姓名	生卒年代	简要事迹	与中国科学社关系
宋汉章	1872 ~ 1968	名鲁,浙江余姚人。1897年,入上海通商银行任低级职员。1928年,任中国银行常务董事,1935年,改任中国银行常务董事兼总经理。	任基金监,保管中国科学社基金达数年之久。
翁文灏	1889 ~ 1971	字咏霓,别号存璋、永年,浙江鄞县人。著名地质学家。早年留学比利时罗文大学,回国后任职于北京地质调查所。30年代参政,在蒋介石政府任职。	曾任中国科学社社长,多次在《科学》上发表文章,宣传科学。
卢作孚	1893 ~ 1952	四川合县人。著名的实业家、教育家和社会活动家。1925年,回乡筹资创办“民生实业股份有限公司”。1930年9月,于重庆北碚发起创设中国西部科学院。	热心支持中国科学社在西部地区的发展。
金绍基	1886 ~ ?	字叔初,浙江吴兴人。早年赴英国留学,入皇家学院,习电气学。1905年毕业回国,曾任北平美术学院副院长、北平博物学协会会长等职。	后期董事。曾予中国科学社以精神支持,慷慨捐赠大量科学书籍、仪器等。
叶揆初	1874 ~ 1949	名景葵,浙江仁和(今杭州)人。1915年起,任浙江兴业银行董事会董事长。还曾任中兴煤矿常务董事、董事长,浙江省公益基金会董事、合众图书馆董事等。	后期董事,曾予中国科学社以精神、财力等方面的支持。
钱永铭	1885 ~ 1958	字新之,原籍浙江吴兴,生于上海。1917年,在上海与蔡元培等发起中华职业教育社。曾任交通银行上海分行协理、浙江财务委员会委员等职。抗战胜利前夕,投资孚中公司,任董事长,并在闸北水电公司、中国盐业公司等企业中担任董事、董事长。	后期董事,曾予中国科学社以精神、财力等方面的支持。

姓名	生卒年代	简要事迹	与中国科学社关系
刘鸿生	1888 ~ 1956	浙江定海人。1912 年开滦矿物局买办,享有“煤炭大王”、“火柴大王”之美誉。20 年代末,创办火柴、水泥、煤球、搪瓷、纺织等轻重工业企业。抗战爆发后,远走香港,后在重庆等后方创建企业。	后期董事,曾予中国科学社以精神、财力等方面的支持。
侯德榜	1890 ~ 1974	字致本,福建闽侯人,留学美国。回国后筹建塘沽永利碱厂、南京硫酸铵厂,是世界著名的制碱权威。1941 年,最新研制的制碱法被命名为“侯氏碱法”,在世界制碱技术史上是一项重大贡献。1943 年,获得了世界学术界公认的崇高荣誉——英国化学学会名誉会员称号。	社员,当选中国科学社董事。曾予中国科学社以精神、财力等方面的支持。
吴蕴初	1891 ~ 1953	江苏人。中国近代“味精大王”。1922 年,创办天厨味精厂,打破了日本人长期垄断的局面。出资成立清寒教育基金委员会,支持贫寒学生读书;在沪江大学化学系设立奖学金,奖给成绩优异的学生;还为中华职业教育社捐助了理化实验室,南京美术专科学校、中华工商专业学校等多所学校都受到过他的捐助。	后期董事,曾予中国科学社以精神、财力等方面的支持。
葛敬中	1892 ~ 1980	字运成,曾任职于上海蚕桑改良会。曾任南京高等师范学校和第三中山大学(后为浙江大学)蚕桑系教授、系主任。此后创办多所中等蚕业技术学校,培养了一大批蚕业科技人才。1939 年创办云南蚕业新村公司,为振兴江浙和西南蚕业做出了重要贡献。	后期董事,曾予中国科学社以精神、财力等方面的支持。

资料来源 中国科学社职员表、《民国人物大辞典》等

在诸董事当中，大多对中国科学社提供过精神或财力方面的支持，但对中国科学社的活动参与较少。偶尔在中国科学社的年会演讲上抛头露面，因而入选董事会多系名誉职。当然，里面也不乏对中国科学社颇为热心者，其中值得大书特书的有蔡元培、张謇、卢作孚。

(1) 蔡元培与中国科学社

蔡元培，科举出身。1892年中进士，授翰林院庶吉士，1894年升任编修。1898年弃官南下，投身中国的教育文化事业，曾任绍兴中西学堂监督、上海南洋公学总教习等职。1907年，留学德国，先后在柏林大学和莱比锡大学攻读心理学、哲学史、美术史、文学等。辛亥革命后回国，任南京临时政府教育总长。1912年9月，再度赴德留学。1917年起出任北京大学校长，提倡思想自由、兼容并包，实行民主管理与教授治校，使北大成为新文化运动的中心。1928年起，专任中央研究院院长。他是近现代中国的教育巨擘、文化泰斗，具有重要的社会影响力和极高的声誉。

科学社成立不久，任鸿隽便致信蔡元培寻求支持。信中提到：“科学大业，而同仁学识谫陋，知不足副椎轮之任。诸先生德业文章，为世尊仰，若能不吝金玉，赐以宏篇，则不独本杂志之光，实社会之导也。”^①蔡元培对科学社的宗旨十分欣赏，复信说：“伏读《科学》杂志例言，有不涉宗教一条。又杂志发端，揭一以科学与宗教宣战之G氏以为模范，想见诸君子所提倡者，诚纯粹之科学也。”^②1917年3月，蔡元培正式加入中国科学社。当年9月，在美国布朗大学召开的第二届常年会上当选中国科学社首位特社员。

高平叔编：《蔡元培全集》第2卷，中华书局1984年版，第394页。

高平叔编：《蔡元培全集》第2卷，第393页。

从此，蔡元培与中国科学社结下了不解之缘。1918年，中国科学社面临经济上的难题，《科学》愆期达数月之久。北大校长蔡元培月助中国科学社200元的《科学》出版费，暂解中国科学社燃眉之急。此后，蔡元培亲自为中国科学社的5万元募捐计划撰写启事。1922年起，他当选过中国科学社董事会董事、中国科学社北京社友会理事长、南京社友会理事长等职，介入中国科学社的各项事业和活动中，特别是为中国科学社扩大社会影响以获得政府与各界的支持与资助，多方奔走，贡献良多。1940年3月5日，蔡元培在香港去世。24日，中国科学社在社所举行“蔡董事长追悼会”，胡敦复主祭。何炳松追述了蔡元培一生立身治学的特点：“虚心探讨一切学问，无一时一刻感觉满足，追随时代潮流，锲而不舍，与人为善，能容万物，尽瘁学术、救国，死而后已。”

（2）张謇与中国科学社

张謇幼年聪慧好学，5岁时“命背诵千文，竟无伪”^②。1885年，赴京参加顺天乡试，高中第二名，1894年又考中状元。中日甲午战争成为张謇人生道路的分水岭，深重的民族危机促使他毅然放弃传统的仕宦之途。鉴于国弱民贫的现实，张謇提出“实业救国”和“教育救国”，冲破阻力在家乡大搞教育与实业。从1895年起，他在南通先后创办了大生纺织公司、垦牧公司、通州师范学院、南通博物苑等工业、教育、文化、科普事业。利用海滨盐荒，兴办盐垦公司，推广植棉，是全国的首创。南通师范学校、通州女子师范学校、南通博物苑等，为开全国风气之先。第一次世界大战期间，大生企业系统获得了突飞猛进的发展。据统计，至1923年它的资

① 《科学》第24卷第5期，第412页。

② 《啬翁自订年谱》上卷，第2页。

本总额达到了 3448 余万元，为申新、茂新、福新企业系统资本总额的 3.5 倍以上。他把南通各专门学校的学习程度加以提高，扩建校舍，增添教学设备，合并为南通大学。他欣然接受西方文明，重用外国人才，但反对将国外的教育方法简单“嫁接”过来，而是主张结合中国实际情况，实行严格教育。他认为“师道贵严，中外同轨。非是则无所为教，无所为学。……凡教之道，以严为轨。凡学之道，以静为轨，有害群者去之，无姑息焉。”^①为转变社会风俗和繁荣地方戏剧，1919 年他邀请著名的导演兼剧作家欧阳予倩，在南通办起一所培养戏剧人才的学校——伶工学社，并且建造了一座更俗剧场。在剧场内实行一些文明的规定，如观众按号入座、不许随地乱扔果皮、不许乱喊乱叫和拍掌等，确实起到了更俗的积极效果。此外，他在军山设立气象台，“一方面为农事的测候预防，一方面为农学生实习气候的地方。”^②等等。但受内外等多种因素的影响，他的事业在 1922 年以后逐渐走向衰落。但张謇直接开启并促进了南通地区的近代化，为全国树立了楷模。胡适这样评价张謇：“张季直先生在近代中国史上是一个很伟大的失败的英雄，这是谁都不能否认的。他独立开辟了无数新路，做了三十年的开路先锋，养活了几万人，造福于一方，而影响及于全国。”张謇在民国时期有着较高的声誉，这与他在中国实业、教育等方面的突出成就是分不开的。

凭着在南通实业和教育事业上的突出成就以及对科学社的热心支持，张謇在中国科学社第二届常年会上当选为名誉社员。数

《论严格教育旨趣书》，张怡祖编：《张季子九录·教育录》卷三，总第 1630—1631 页。

张孝若：《南通张季直先生传记》，中华书局 1936 年版，第 221 页。

胡适：《南通张季直先生传记》序，第 3 页。

十年间，国内仅有张謇一人获此殊荣。张謇为中国科学社一直竭力予以支持。中国科学社迁到国内，他多次向北洋政府财政部请求拨南京成贤街文德里官房一所为中国科学社社所，并为中国科学社亲笔题写了社匾。在闻知中国科学社发起 5 万元的筹款计划后，慨捐 3 千元。1922 年 8 月，酝酿已久的中国科学社生物研究所在南京成立，他又捐助 1 万元。在生物研究所的开幕典礼上，谭仲逵代表中国科学社对张謇的慷慨捐助表示感谢：“本社名誉社员张季直先生耆年硕德，利用厚生，科学昌明，端资先导，同仁谨献生物研究所以志纪念。”^①此时的张謇已年近古稀，但其扶助科学之心未老。在张謇等的精心筹备下，1922 年 8 月 20 日，中国科学社第 7 届年会在南通召开，会议修改社章，组成新一届董事会。张謇德高望重，位居董事会之首，直至 1926 年去世为止。此届年会是中国科学社事业发展的一个转折点。

(3) 卢作孚与中国科学社

卢作孚早年家境贫困，幼年辍学。1910 年加入同盟会，投身资产阶级民主革命，积极从事反对清政府出卖路权的保路同志会的革命斗争。辛亥革命胜利后离开成都，先后在江安、合川等地任教。1914 年，为寻求新的救国道路前往上海，结识著名爱国职业教育家黄炎培。受其影响，卢作孚决定献身教育，开启民智，使中国走上独立富强的道路。1915 年回乡，先后在合川、成都担任教师、记者和编辑工作。五四运动爆发时，任《川报》主编的卢作孚，撰文反对帝国主义和北洋军阀政府，及时报道全国各地的斗争消息，鼓动民众投身反帝爱国运动，为各界所器重。他还参加了王光祈、李大钊等人组织的少年中国学会，成为五四新文化运动的积极

^①《中国科学社生物研究所开幕记》，《科学》第 7 卷第 8 期，第 847 页。

参与者。1925 年，他回合川与朋友自筹资金创办“民生实业股份有限公司”，走上了创办实业与兴办文化事业相结合的救国之路。1930 年，在四川创建中国西部科学院。在卢作孚的建设下，四川北碚“市政毕举 文化发展 人民安居乐业 实为一国内之模范自治村也”^①。至 1949 年 他所经营的事业 除蜚声中外的民生航运公司外 还有合川电灯厂、自来水厂、重庆北碚三峡染织厂以及学校、图书馆、体育场、博物馆等。

卢作孚重视发展中国的科学文化事业，曾予中国科学社以经济、精神上的扶助。20 年代后期，中国科学社生物研究所派员进入四川采集动植物标本，得到他的大力支持。从 1927 年夏开始，他先后召集中学程度的青年 500 多人 办了 3 期少年义勇队和 1 期警察学生队。中国科学社派出的动物、植物专家到峨眉山、大小凉山等地作动植物采集和社会调查时，卢作孚就派正在训练的第 1 期少年义勇队跟随。1933 年 中国科学社在重庆召开第 18 届年会 卢作孚担任年会委员长 筹备年会进行事宜 并派出专轮运送与会的科学社社员入川。抗战爆发后，中国科学社及其生物研究所被迫西迁四川。在他的支持下，中国科学社在重庆北碚安营扎寨。他慷慨解囊相助，帮助中国科学社渡过难关。

2. 理事会

中国科学社理事会（包括 1922 年前的董事会）是实际的领导层，其更换较为频繁。从 1915 年至抗战前 任鸿隽、胡明复、杨铨、赵元任、秉志、周仁、金邦正、过探先、竺可桢、李垕身、唐钺、秦汾、杨孝述、孙洪芬、胡刚复、王璉、张准、王纯焘、丁文江、翁文灏、丁绪

^① 《社友》第 35 期，1933 年 10 月 25 日。

宝、马君武、胡先骕、钱宝琮、高君珊、邹秉文、钱天鹤、孙昌克、李协、郑宗海、李四光、伍连德、裘维裕、叶企孙、胡庶华、胡适、严济慈等 37 人当选理事。具体而言，早期中国科学社的 8 位发起人（除章元善外）都有担任理事的经历。理事会的组成人员基本都是主攻自然科学出身，只有唐钺、郑宗海、王纯焘、胡适（初学农，很快改攻哲学）几人例外。抗战爆发后，理事会的选举未能逐年实现。直至西迁的中国科学社稳定后，理事会的选举才得以正常化。1941 年以后，理事会中涌现出一些新面孔，卢于道、钱崇澍、刘咸、顾毓琇、王家楫、萨本栋、茅以升、张洪沅、沈宗瀚、蔡翹、郭任远、欧阳翥、李春昱、曹惠群、丁燮林、曾昭抡、黄伯樵、章元善、张其昀、吴学周、陈世璋、袁翰青、黄汲青、张孟闻、庄长恭、陈省身等 26 人当选。从理事会的组成来看，新面孔基本都是各学科的骨干、著名科学家。发起人之一章元善也入选理事会。笔者粗略统计，从 1915 ~ 1949 年间，进入中国科学社理事会者达 63 人之多。笔者将中国科学社 63 位理事的情况做一简要分析（表 11），力求对中国科学社理事会组成情况以深切把握。

表 11

姓名	籍贯	出生	社会角色	与中国科学社关系
任鸿隽	四川垫江	1886	科学活动家，任职于中基会、中央研究院、四川大学等。	发起人之一，长期担任理事、董事、社长，主要领导人之一。
胡明复	江苏无锡	1891	数学教育家，任教大同大学等校。	发起人之一，长期担任理事、会计以及《科学》编校工作。早期主要领导人之一。

姓名	籍贯	出生	社会角色	与中国科学社关系
赵元任	江苏武进	1892	国际著名语言学家,中美文化交流的重要人物。	发起人之一,曾担任理事、书记等。主要领导人之一。
秉志	河南开封	1886	中国现代生物学的开山鼻祖,动物学奠基人之一。	发起人之一,曾为理事、生物研究所所长。主要领导人之一。
周仁	江苏江宁	1892	著名的冶金学、陶瓷学家。	发起人之一,曾为理事、会计。主要领导人之一。
金邦正	安徽黟县	1887	从校长到商人	发起人之一,1919~1922年理事。
过探先	江苏无锡	1886	中国现代农学家,教育工作者	发起人之一,担任理事、会计等,主要领导人之一。
杨铨	江西玉山	1893	科学活动家、政治活动家。任职于中基会、中央研究院等。	发起人之一,担任理事、《科学》编辑部长等。主要领导人之一。
章元善	江苏吴县	1891	社会活动家	发起人之一,1947~1949年理事。
竺可桢	浙江上虞	1890	著名气象学家	理事,主要领导人之一。曾任社长等职。
钱天鹤	浙江杭县	1893	农学家与农业行政领导人	早期领导人之一,后从领导层消失。
邹秉文	广东广州	1893	农学家	早期领导人之一,董事。1945年后任理事。
唐钺	福建侯官	1891	心理学家	1918—1920年董事,后从领导层消失。
孙洪芬	安徽黟县	1889	化学教育工作者	主要领导人之一,曾多次入选理事会。
孙昌克	四川潼川	1897	矿业工程师	1918年当选董事,后从领导层消失。
裘维裕	江苏无锡	1892	电机专家	1919年当选董事,1947—1948年任理事。

姓名	籍贯	出生	社会角色	与中国科学社关系
李屋身	浙江余姚	1889	铁路工程师	1919年当选董事,后从领导层消失。
李协	陕西浦城	1882	水利事业重要创始人	1919年当选董事,1934年再度当选理事
郑宗海	浙江海宁	1891	教育家	1920年当选董事,但很快辞去。
胡刚复	江苏无锡	1892	物理学家、教育家	理事,主持图书馆。主要领导人之一。
王琏	福建闽侯	1888	化学家、化学史家	理事,主要领导人之一。曾任社长、《科学》编辑部长等职。
张准	湖北枝江	1886	化学家、化学教育家	1921年当选董事,后从领导层消失。
王伯秋	江苏江宁	?	法政科出身	1921年当选董事,后从领导层消失。
丁文江	江苏泰兴	1887	地质学家,中国地质学奠基人。	1922年当选理事,社长。
秦汾	江苏嘉定	1883	数学家,后从政。	1923年当选理事,后从领导层消失。
胡先骕	江西南昌	1894	植物学家,中国植物学奠基人。	生物所植物部主任,主要领导人之一。
翁文灏	浙江鄞县	1889	地质学家,地学奠基人,后从政。	理事,主要领导人之一。曾任社长一职。
叶企孙	上海	1898	物理学家、物理教育家	1928—1930、1943—1947年理事。
高君珊	福建常乐	?	教育工作者	1930年当选理事,后从领导层消失。
钱宝琮	浙江嘉兴	1892	科学史家	1930年当选理事,后从领导层消失。
杨孝述	江苏松江	1889	科学活动与宣传工作者	长期担任理事、总干事,《科学画报》总编。主要领导人之一。

姓名	籍贯	出生	社会角色	与中国科学社关系
胡庶华	湖南攸县	1886	冶金学家、教育家	1932 年当选理事, 后从领导层消失。
李四光	湖北黄冈	1889	地质学家, 地学奠基人之一。	1933 年后曾长期入选理事会。
伍连德	广东台山	1879	病理学家	1934 年当选理事, 后从领导层消失。
丁绪宝	安徽阜阳	1894	物理学家	1934 年当选理事, 后从领导层消失。
马君武	广西恭城	1881	政治活动家、教育工作者	1935 年当选理事, 后从领导层消失。
胡适	安徽绩溪	1891	哲学家、政治活动家	初期社员, 1935 年当选理事。
严济慈	浙江东阳	1901	物理学家	大学时代被破格吸收为社员。1936 年以后长期担任理事。
卢于道	浙江鄞县	1906	著名生理学家	任理事、总干事, 后期* 主要领导人之一。
钱崇澍	浙江海宁	1883	植物学家, 中国植物学奠基人。	曾任《科学》总编, 后期任理事、会计。
刘咸	江西南昌	1901	著名生理学家	《科学》总编, 后期主要领导人之一。
顾毓琇	江苏无锡	1902	工程专家、工程教育家	后期理事
王家楫	上海奉贤	1898	著名生物学家	任职于生物所, 后期理事。
萨本栋	福建闽侯	1902	物理学家、教育家	后期理事
茅以升	江苏镇江	1896	中国著名桥梁专家	后期理事
张洪沅	四川华阳	1902	化工专家、教育家	后期理事
沈宗瀚	浙江余姚	1895	农学家	后期理事
蔡翹	广东揭阳	1897	心理学家	后期理事
郭任远	广东汕头	1898	心理学家	后期理事

后期：指抗日战争结束至中华人民共和国成立这段时间。

姓名	籍贯	出生	社会角色	与中国科学社关系
欧阳燾	湖南望城	1898	动物学家	后期理事
李春昱	河南汲县	1904	著名地质学家	后期理事
曹惠群	浙江宜兴	1885	化学家	后期理事
丁燮林	江苏嘉兴	1893	著名物理学家	后期理事
曾昭伦	湖南湘乡	1899	化学家、化学史家、 化学教育家	后期理事
黄伯樵	江苏太仓	1890	化学教育家、政府 官员	后期理事
张其昀	浙江鄞县	1901	著名地理学家	后期理事
吴学周	江西萍乡	1902	著名化学家	后期理事
陈世璋	江苏嘉定	1886	教育工作者、政府 官员	后期理事。曾任中国科学社明复图书馆馆长。
袁翰青	江苏南通	1905	著名化学家	后期理事
黄汲青	四川仁寿	1904	著名地质学家	后期理事
张孟闻	浙江宁波	1903	著名生物学家	后期理事,主要领导人之一,《科学》总编。
庄长恭	福建泉州	1894	有机化学家、化学教 育家	后期理事
陈省身	浙江嘉兴	1911	国际著名数学大师	后期理事

资料来源：参见张剑《传统与现代之间——中国科学社领导群体分析》，《史林》2002年第1期；《中国现代科学家传记》，1~6集；《中国科学技术专家传记》、《民国人物大辞典》等。

从上表可以看出，当选的 63 位理事成员，大致分为几类：(1) 长期关心社务 因而一直担任理事 以任鸿隽、胡明复、赵元任、竺可桢、王琏、秉志、周仁等为代表；(2) 早期积极参与社务，后在领导层中消失 如钱天鹤、李 焜身、张准、金邦正等；(3) 早期参与社务 曾在领导层中消失 后再度入选理事会 如邹秉文、李协等；(4) “昙花一现”的理事，以郑宗海、王伯秋等为例；(5) 后期具突

出贡献的科学家入选理事会，如张孟闻、萨本栋、茅以升、陈省身等，集中了各门自然科学之精英。从理事的籍贯分布来看，63人分布于12个省份，江苏（包括上海）19人，浙江14人，福建5人，安徽、四川、江西、广东各4人，湖南3人，湖北、河南各2人，广西、陕西各1人。其中江苏与浙江籍的理事33人，占理事总数的1/2强。从理事出生年份来看，除高君珊、王伯秋暂不详外，在61位理事当中，1879年以前出生的1人，出生于1880~1889年19人，1890~1899年28人，1900年以后出生的13人。19世纪80~90年代出生者计47人，占理事总数的77%，构成中国科学社理事会的主要组成，1900年以后出生的理事基本都在抗战后进入中国科学社的领导层。

四、社员分析

科学社发起之初，在“缘起”上签名的不过9人。到该年年底，入社社员就已达77人。根据社章（1915年通过）中国科学社社员分为6类，即普通社员、特社员、仲社员、终身社员、名誉社员、赞助社员。社章规定：（1）普通社员。“凡研究科学或从事科学，赞同该社宗旨，得社员2人介绍，经理事会之选决者为普通社员”。普通社员为该社基本成员。（2）特社员。“凡本社社员有科学上特别成绩，经董事会或社员20人连署之提出，得常年会到会社员之过半数之选决者为本社特社员”。据1930年版的《中国科学社社员录》，汪兆铭、吴伟士、吴敬恒、胡敦复、马良、马和、孙科、蔡元培、张轶欧、周美权、葛利普（A. W. Glaban）等11人入选。（3）仲社员。“凡在中学三年以上或其相当程度之学生，意欲将来从事科学，得社员两人（但一人可为仲社员）之介绍，经董事会之

选决者可为该社仲社员。”入社两年以后 由社员 2 人之介绍 经董事会选决成为正式社员。（4）终身社员（永久社员）。社章规定 凡社员一次纳费至 100 元（美金 50 元 在他国照算）者为终身社员，不再缴纳常年费。据 1930 年版的《中国科学社社员录》 永久社员有任鸿隽、杨铨、秉志、竺可桢、胡适、翁文灏等 67 人。（5）名誉社员。“ 凡于科学学问事业上著有特别成绩，经董事会之提出，得常年会到会社员过半数之选决者为本社名誉社员。” 数十年间 仅有张謇、爱迪生、格林满（Mitlon J. Greenman）、李约瑟 4 人当选。张謇为南通实业大王，爱迪生为国际发明大家，格林满为美国韦斯特生物研究所主任、国际知名的生物学家，李约瑟为著名的中国科学史研究专家。（6）赞助社员。“ 凡捐助本社经费在 200 元以上或于他方面赞助本社，经董事会之提出，得常年会到会社员过半数之选决者为本社赞助社员”^①。赞助社员的选举主要在年会期间进行，获选者多为年会的赞助者、筹办者。据任鸿隽回忆，赞助社员 20 余人 包括徐世昌、黎元洪、熊克武、傅增湘、范源濂、袁希涛、王搏沙等。另据 1930 年出版的《中国科学社社员录》 赞助社员达 36 人。除上面提到者外 还有王云武、王敏芳、王岑、江恒源、宋汉章、宋子文、吴毓麟、姚永清、唐绍仪、许沅、黄炎培、梁启超、张载阳、张静江、张乃骥、张謇、陈陶遗、蒋中正、齐燮元、叶恭绰、杨庶堪、赵凤昌、熊希龄、卢永祥、阎锡山、谢蘅聪、韩国钧、谭延闿、严修、严家炽等。这些人多为政界、军界、实业界、教育界以及文化出版界的显要。此外 1948 年增设团体赞助社员。规定：“ 凡科学性之学术团体及实业机关，经社员二人以上之推荐，理事会之选决，得为本社团体赞助社员。” 团体赞助社员应履行义务：（1）供

《中国科学社总章》，《科学》第 2 卷第 1 期 第 128—129 页。

给本社研究资料;(2)支持本社事业。同时享受以下权利:(1)提交科学性问题的研究,以便研究解决;(2)得推举代表列席理事会发表意见;(3)借阅本社图书馆之图书,并得向图书馆委员会提交采购书单或指明购书之种类;(4)利用社中刊物之舆论力量,争取科学建设事业之有利条件^①。1948年3月18日中国科学社第172次理事会通过团体赞助社员永利化学工业公司、中国科学图书仪器公司、久大盐业公司、荣丰纺织厂、淮南路矿公司、中国纺织机器公司、新安电机制造厂、中华书局图书馆等^②。

相对而言,中国科学社的赞助社员入选范围较宽,完全出于赞助事业本身考虑,不太计较社会对他们的总体评价,对其个人素质也没有严格的要求。因而,中国科学社的赞助社员显得良莠不齐。董事会对此早有预见,在社章中对各类社员的权利和义务作了明确规定。社员和特社员享有选举权及被选举权、该社发行之期刊及其他印刷物(书籍除外)之权,同时履行交纳入社费与常年费之义务。仲社员须缴纳常年费,可参加该社各种常会,但无表决及选举权、被选举权。赞助社员与名誉社员无须交纳入社及常年费,可以参加该社各种常会,但也无表决及选举权、被选举权。可见,普通社员和特社员是中国科学社社员的主体。仲社员、赞助社员与名誉社员无表决权和选举权、被选举权,就等于将他们排除在参与中国科学社的要务之外,从而保证整个团体免受“外行”的干扰和控制,保持了学会自身发展的相对独立性。

据统计,到1950年3月为止,中国科学社的社员已增至3793

① “中国科学社征求团体赞助社员启事”,《社友》第80期,1948年1月30日。

② 《社友》第82期,1948年3月31日。

③ 《中国科学社总章》,《科学》第2卷第1期,第129页。

人遍布全国各地。但中国科学社在吸收社员问题上极为慎重，绝不草率。申请入社者必须具备社章所规定的条件，经两位社员介绍，填写正式的入社志愿书，然后由理事会通过后，方可成为该社社员。入社志愿书的具体格式如下：

<p>中国科学社 入社志愿书</p> <p>(姓名)</p> <p>_____ 今经 _____、_____ 两君之介绍愿为中国科学社社员。如经正式选决，情愿遵守社章。此上</p> <p>中国科学社</p> <p>介绍人签名 _____</p> <p>(如在外国申请中外并书)</p> <p>本人签名 _____</p> <p>(省 县)</p> <p>本人生年 ____ 籍贯 ____ 学科 ____ 学位 ____ 执业 ____</p> <p>民 国 年 月 日</p>

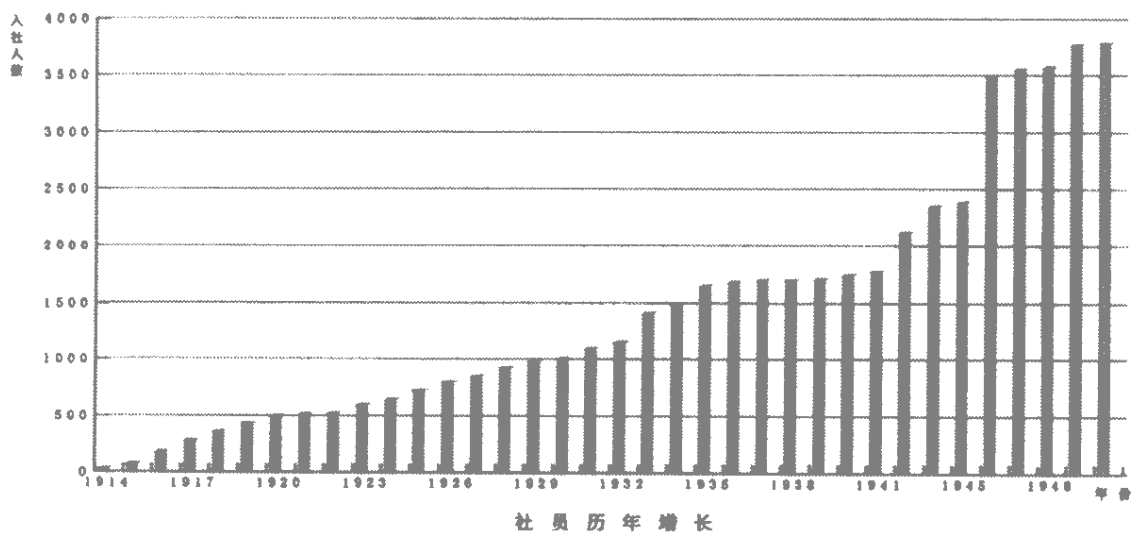
此志愿书一方面是社员入社情况的一个记录，便于该社掌握社员的基本情况。另一方面，也可起到一定的监督与制约作用。社员出了问题，两位介绍人难辞其咎。借此可保证入社社员的质量，保持社员队伍的纯洁性、稳定性，也与民间旧式的结盟入会显然不同。民间结社吸收会众，基本无任何限制，只要服从共同目标，来者不拒，多多益善，会员程度参差不齐。而且入会方式一般较为简单、低俗，如歃血为盟、发誓赌咒等。

从 1914 年的 35 人，到 1950 年 3 月的 3793 人，中国科学社的

社员增加了 100 多倍。当中有专攻自然科学、社会学者，也有早期专攻科学后步入他途者，其中还包括为数不多的外籍社员。中国科学社社员历年增长情况如下（表 12）^①：

表 12

年份	社员人数	年份	社员人数	年份	社员人数	年份	社员人数
1914	35	1923	600	1932	1153	1941	1783
1915	77	1924	648	1933	1413	1942—1943	2128
1916	180	1925	728	1934	1500	1944	2354
1917	279	1926	800	1935	1655	1945	2389
1918	363	1927	850	1936	1688	1946	3502
1919	435	1928	925	1937	1706	1947	3558
1920	503	1929	981	1938	1709	1948	3573
1921	520	1930	1005	1939	1714	1949	3776
1922	522	1931	1094	1940	1748	1950	3793



《中国科学社三十六年来的总结报告》，第 2—3 页。

从以上图表不难看出 除个别的‘例外’情况 中国科学社的入社社员基本保持着稳定增长的趋势。所谓‘例外’是指社员的增长主要有 2 个低潮点 :1920 ~ 1922 年间仅增 19 人 ,1937 - 1939 年间也只增加了 8 人。前者 ,1918 年中国科学社刚刚迁回国内。客观上 中国科学社在中国社会还属于新生事物 社会上对其持观望、冷漠态度者居多。主观上 中国科学社秉持其书生意气、超脱的政治立场 与社会及广大民众相隔绝。因而在一段时间里 入社社员很少 ,民穷才尽 ,几有倒闭关门之虞。1922 年 中国科学社改组后 ,社员开始稳步增长。1937 年之后社员增长缓慢 ,缘于众所周知的战争原因。抗战爆发后 中国科学社受到极大影响 社务活动几乎停止 ,广大科学工作者处于极端困苦状态 ,可谓朝不保夕。同时 ,从表中也可以看出 ,社员增长出现过 3 次高潮 :1933 年较 1932 年增加了 260 人 ,该年度中国科学社在四川重庆成功召开了第 18 届年会。中国科学社深入内地 ,给当地的科学工作者以极大的鼓舞。1941 年 ,随后方的日趋稳定 ,中国科学社的工作逐渐步入正轨 ,入社社员开始增加。1945 年日本投降 ,中国科学发展迎来了它的新时期 ,1946 年较 1945 年就增加了 1100 多人。

限于目前掌握资料 笔者尚无法全面考察 3793 名社员的生平事迹 (包括出生地、出生年代、留学学校以及所学科目等)。美国学者彼德·巴克 (Peter Buck) 曾就社员籍贯及其受教育的情况做过抽样调查与分析。他首先考察了中国科学社的 9 位发起人 继而抽取了 143 位中国科学社社员 ,并从中精选具有详细的家庭背景和教育情况的 27 人进行剖析。得出的结论是 :早期的中国科学社社员有着类似的特征 即生在书香门第之家、接触西学。科学社早期成员当中有三分之二来自中国的沿海 4 省 ,即江苏、浙江、福

建和广东 这里是 20 世纪初年改革带来的新教育体系的阵地^①。他的考察无疑颇具启发意义。遗憾的是，1930 年版的《中国科学社社员录》中许多社员徒载其名，缺乏详尽的资料。1930 年以后入社社员在《社友》中偶有记载，但难以查考详细情况。从 1914 年‘科学社’创立至抗战爆发前的 20 余年，是中国科学社壮大队伍、完善组织机构、开创科学事业的重要阶段。这一时期在中国科学社发展史上具有一定的代表性。笔者选取中国科学社二三十年代几次刊发的《中国科学社概况》、中国科学社常年会记事以及《中国科学社社员录》、《科学通论》等手头资料略作分析 试图从中发现某些规律及趋势。

(一) 学 科 分 布

据如上资料显示 中国科学社社员分科情况如下(表 13)：

表 13

		1916	1917	1923	1928	1930	1932
物质科学	算理、天文	11	18	50	76	93	109
	化学	15	22	33	87	99	221(附化学工程)
	地质、气象	2	2	9	31	40	36
生物科学	生物	29	9	25	59	69	103
	医药		20	33	55	58	79
	农林		26	47	71	74	90

^① Peter Buck: "American Science and Modern China", Cambridge University Press, 1980, p. 100.

		1916	1917	1923	1928	1930	1932
工程科学	化学工程	5	18	27	39	42	
	土木工程	13	27	52	99	106	133
	机械工程	21	29	34	67	69	98
	电机工程	8	18	43	68	70	97
	矿冶	27	42	31	47	48	76
	纺织		1	6	8	8	13
社会科学	教育、心理	22		31	46	49	64
	经济、商业		18	31	58	61	90
	政治、社会			12	24	28	37
	文、史、哲		21	15	27	31	38
未详		15	8	52	63	68	32
共计		168	279	531	925	1005	1286

在四大学科门类当中，习自然科学者占据绝对优势，主攻社会科学的社员相对较少。故而，一些学者将中国科学社的性质定位为自然科学团体。在习自然科学者当中，工程技术科的社员相对较多，1917年几乎占社员总数的一半（135/279）。早期留学生，一般怀有两种价值期待：一是“科学救国”，期待毕业回国报效祖国；二是获得洋学位。无论是哪一个意图，实用性强的工程科学无疑成了许多留学生的首选。进入20年代，习物质科学、生物科学、社会科学的社员总数不断增加，工程科学社员的比例相对有所下降，但仍占社员总数的1/3左右。进入30年代，学科分布呈现多元化趋势，出于个人性情、兴趣爱好等因素的考虑，基础性学科与实用性学科一样，成了许多人的选择。习社会科学者也成为社员的重

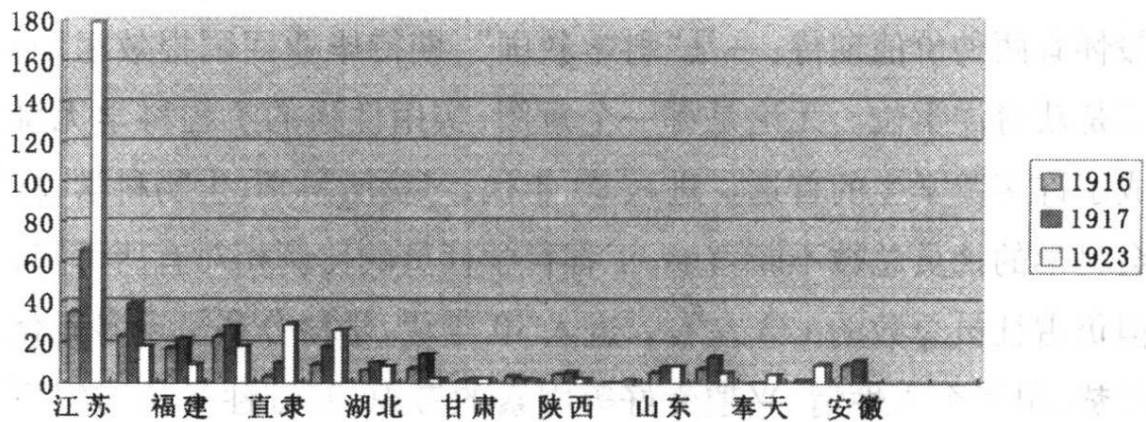
要组成部分。1932 年专攻社会学者达 229 人，占社员总数的 18%。可见在学科分布上中国科学社社员由早期以工程科学出身为主到 20、30 年代容纳了各学科的人才，一方面反映了中国科学社吸收社员日趋全面、广泛，另一方面也表明时人认识的逐渐深化。

（二）籍贯分布

以上个别资料尚缺乏社员籍贯的明确记录，《中国科学社社员录》中的记载并不全面，这就增加了全面分析考察的难度。笔者运用现有资料仅能粗略勾勒社员籍贯的大体情况（表 14）。

表 14

	江苏	浙江	广东	福建	四川	直隶	湖北	湖南	山东	江西	云南	河南	安徽	陕西	广西	甘肃	京兆	奉天	贵州	山西	未详	总计
1916	35	23	23	17	9	3	6	7	5	7	3	1	9	4	2	1					13	168
1917	66	39	38	22	18	10	10	14	8	13	2	1	11	5	2	2			2		16	279
1923	179	28	18	9	26	29	8	2	8	5	1	9		2		2	58	4	1	1		379



1916 年，中国科学社的社员来源于全国 16 个省份，1917 年增加了贵州，到 1923 年增加了京兆、山西和奉天，但却找不到广西、安徽等省社员的影子。这些社员回国后或投身实业，或步入政界，已不再关心社务。这种情况在社员当中并不鲜见。中国科学社的早期社员主要集中在江苏、浙江、广东、福建 4 省，这与美国学者彼德·巴克的分析结果基本吻合。揆诸原因，从全国来看，这几省开风气之先较早，教育文化事业相对发达，人们的观念趋新，出国留学相对较多。1930 年版的《中国科学社社员录》里收录了 1200 余位社员，据笔者统计，有详细籍贯记载的 764 人，其中江苏 215 人，浙江 141 人，广东 108 人，福建 44 人，以下依次是安徽、四川、湖北、江西、湖南、河北、河南、山东、贵州、陕西、广西、山西、辽宁、甘肃、吉林。江苏籍社员遥遥领先于其他各省。与此同时，入社社员正逐渐打破此前沿海诸省占绝对优势的局面。30 年代，中国科学社深入西部后，内地入社的社员日益增加，中国科学社社员呈现遍布全国之势。

第三章 中国科学社的科学 宣传与普及

根据《中国大百科全书》社会学卷，宣传是指“利用大众传播工具，有组织、有系统地对一定数量的对象给予某种信息，使其态度、信念、意见和行为等按宣传者所希望的方向发生改变的过程。宣传的机理是用事先准备好的一套观念，去影响和改变对方原有的心理状态、意见与态度。宣传实际上是一种心理注入和心理控制的过程。”^①卞毓麟指出，科学宣传有 5 大要素：（1）目的，即为了什么；（2）内容，即讲什么；（3）对象，即让谁听；（4）主体，即谁来干；（5）方法，即怎么做。中国科学社传播科学的主体是广大社员。中国科学社宣传科学的途径，归纳起来主要有发行杂志、译著书籍、公开演讲、举行科学展览等。

① 《中国大百科全书》社会学卷，中国大百科全书出版社 1991 年版 第 448 页。

② 《科学宣传六议》，《科学》第 47 卷第 1 期。

一、创办刊物，译著书籍

(一)《科学》月刊

《科学》月刊作为中国科学社的机关报 是中国科学社的喉舌，理所当然是科学宣传的主要载体之一。《科学》月刊从 1915 年 1 月正式在上海出版 持续发行 直至 1950 年停刊。1956 年，又以季刊的形式再度出版，1960 年停刊。1985 年，《科学》在新的历史时期再次出版发行，聘请时任中国科学院副院长的周光召担任主编，上海科学技术协会负责编辑工作。虽主持者已不再是中国科学社 但它仍以开启科学前路的民国《科学》月刊为效法的典范“，继承以往传统 作为各学科、各地区科学家之间 科学家与广大科学读者之间的一条纽带 促进更多的科学人才 特别是边缘学科、新兴学科人才破土而出”^①。作为中国出版史上历时最长的自然科学刊物，《科学》月刊是中国现代科学发展的历史见证 在科学的宣传与普及方面居功至伟。《科学》36 卷的内容可谓洋洋洒洒 蔚为壮观。几十年来，《科学》月刊的内容因其办刊的变化也曾略有更革 但其主要以“传播世界最新科学知识”为帜志。综纳起来，《科学》的宣传内容主要围绕以下几个方面：

1. 传播科学理念

鉴于中国传统观念的根深蒂固 中国科学社对科学的宣传 首先注重对科学理念的阐发。《科学》注重诠释科学内涵 介绍西方

^①《科学》第 37 卷第 1 期，1985 年。

的科学方法和科学精神，积极认同科学之社会功用。其中介绍科学方法的如胡明复《科学方法论一》、《科学方法论二》任鸿隽《科学方法讲义》等。在文章中中国科学社同仁于强调科学方法重要性的同时，着重介绍了西方影响较大的逻辑方法（指归纳法、演绎法和实验方法）呼吁人们运用科学方法。任鸿隽《科学精神论》、黄昌谷《科学与知行》、梁启超《科学精神与东西文化》等文章对西方科学家探求真理的科学精神极力予以称道并一再强调科学精神的培育；对科学社会功能之推崇，如任鸿隽的三篇文章《科学与教育》、《科学与实业》、《科学与工业》邹秉文《科学与农业》金邦正《科学与林业》杨铨《科学与商业》突出了科学在教育、实业等方面的巨大功能。唐钺《科学与德行》、杨铨《科学的人生观》等文则明确指出，科学可促进良好道德的养成和正确人生观的树立。这些文章于凸现科学在物质文明、精神文明等方面重要作用的同时还具体考察了发展一国科学、培养科学人才的具体途径。所有这些文章大多出自社员手笔后结集出版名为《科学通论》并一版再版在科学宣传方面功劳不小。

2 介绍科学与科学原理

《科学》积极传播国外科学知识与科学原理包括数学、物理学、化学、生物等诸学科领域及19世纪以来发展起来的一系列分支学科和交叉学科如电磁学、热力学、细胞学、微生物学等。对数学的介绍，起初文章内容较浅，如创刊号上的《平面几何》（1/1）。后内容逐渐加深如《近世纯粹几何学》（1/3）、《代数学之基本原理》（2/1、4、6）、《形学歧义》（即几何，2/7）等直到陈省身对拓扑学的介绍。

在物理学方面。《科学》创刊号就登载了胡明复《万有引力定

律》、杨孝述《欧姆定律》。之后陆续介绍了能量不变定律、热力学第二定律、热力学第三定律等物理学中的重要定律。19世纪末20世纪初，科学经历了又一次革命，主要是物理学领域 X 射线、放射性元素和电子三大发现以及相对论、量子论的建立。《科学》不惜着墨，在第 1 卷上就刊载文章介绍 X 射线，如《X 射线之真性质》(1/3)、《爱克斯射线与偷轮铜》(1/6)、《说伦得根射线》(1/7)等。其中胡明复《说伦得根射线》一文详尽地介绍了 X 射线的产生过程，展望它在物理、医学等方面的应用前途。谢家荣《质射性原质概论》(1/7)一文介绍了 X 射线以及铀、镭等放射性元素的性质。杨孝述、任鸿隽等对电子、量子学说做了一定的介绍，如《1924 年之科学状况 电子》(10/9)、《量子通论》(13/4)等。对相对论的介绍以曹惠群《宇宙新说》(5/4)首开其端，任鸿隽《爱因斯坦之重力学说》(5/11)对相对论做了系统阐释。此外，杨铨翻译了 5 千金元获奖之作《爱因斯坦相对说》(6/3)、熊正理译《相对论浅谈》(7/7)、王兆坝《图解相对论》(11/7、9)等。本世纪初，生物学领域也取得了突破性进展，主要是遗传学说的建立。19 世纪末提出的生物突变论，对达尔文的生物进化论颇具挑战性。《科学》在传播进化论的同时，及时传入生物学的新理论。胡先骕译文《达尔文天演学说今日之位置》(1/10)介绍了国外生物学家对天演学说的质疑。钱崇澍《天演新义》(1/7)、钱天鹤《天演新说》(4/12)和上官焱登《染色体学说》(9/12)对孟德尔(Gregor Mendel)、摩尔根(Thomas H. Morgan)的遗传理论做了比较完整的介绍。等等。

《科学》传播国外先进的科学发明，如无线水雷艇、电灯、飞机、无线电等。无线电是 20 世纪初的一项重大发现。《科学》曾刊发了大量的文章进行介绍，据笔者粗略统计前 15 卷就达 60 余

篇内容涉及无线电的发明改良及其在世界的推广与应用，为国人了解无线电起到了积极的宣传效果。《科学》介绍了实用性强的新式净街机、新式电话机。前者为当时美国新近制造的真空吸力净街机，可“振散街面污物，吸入管内，更倾于机后方之存储器中”；后者“轻捷简单，声音清锐，制造较易，且费减”，具有可实用性。孔祥鹤 1928 年在美国匹兹堡某电机公司实习期间，参观了电传影机，立即在《科学》上投稿予以介绍^①。吕彦直《活影戏屏之改良》（1/11）介绍了忒雷葛（Troeger）的新发明。这种戏屏无须暗室，放映效果良好。此外，《科学》介绍国外先进的管理方法。杨铨发表《人事之效率》（1/11）、《科学的管理方法在中国之应用》（4/3）、《科学管理法之要素》（7/4）等文章，引进泰勒（Taylor）管理法和科学管理的基本理论，介绍增进效率之道：效法、竞争、忠事、专心、奖酬、愉快、舒徐等。《科学》的引进和传播使国人眼界大开，受益匪浅。

《科学》还积极介绍国内的科学研究。在诸学科当中，生物学和地学具有较强的地域特征，国内的研究成果相对突出。生物学研究，《科学》对水生物学、动物学、动物形态学、动物解剖学、动物胚胎学、动物生理学、动物分布学、植物学、植物生理学、植物病理学、植物分布学、植物分类学、古生物学等方面的研究成果及时予以登载。在农林方面，涉及土壤、肥料、农作物、园艺、森林、病虫害、畜牧的研究成果更是蔚为壮观。如第 1 卷第 9 期刊发李寅恭《森林与水灾之关系》一文，提倡护林造林，增强环境意识。地质学研究，《科学》介绍关于地震、构造、山脉、岩石学等方面的科学

① “杂俎”，《科学》第 3 卷第 3 期，第 233 页。

《无线电传声影机之研究》，《科学》第 13 卷第 3 期。

常识与科学原理。竺可桢、章鸿钊、翁文灏、丁文江等人的研究尤其具有代表性。竺可桢通过对杭州西湖成因的考察，认为西湖形成于泻湖^①；翁文灏对地震学的研究成果显著，如《民国九年十二月二十六日甘肃的地震》（7/2）、《中国地震区分布简说》（8/8）、《甘肃北部地形地质简说》（9/10）等在中国地学界乃至国际地学界都有一定的影响。谢家荣《矿床学大意》一文系统地阐述了矿床学理论和实践问题，开辟了矿床学研究的新领域^②。中国的考古学研究成果喜人，《中国第四纪人骨之发见》（13/1）、《周口店采集研究之经过》（13/1）、《周口店之骨化石堆积》（14/8）等文介绍了北京猿人骨头的发现过程。中国科学家的这一发现在人类起源、世界考古学史上具有划时代的重要意义。

《科学》登载文章的内容颇为广泛。在《受伤临时救护法》（1/8）、《晕船之原因》（3/3）、《说疟》（4/5）、《肺癆病之预防法》（8/6）等文中介绍了大量医学常识。如在《受伤临时救护法》一文中，作者过探先针对鼻血、头破、外伤、犬蛇咬伤、击伤、损伤、脱节）所提出的临时救助法，简易可行，方便有效。李屋身《说葬》（1/7）从注重公共卫生角度提倡埋葬新法，“于各县组织卫生局，于各地选择适当之处作土葬公园，……而又本欧美之成规制定治丧营葬法律，切实严行。使自今以后各地人民葬有定时定地及定法。”^③《烟煤之四害》（2/8）、《论烟酒之害及于后裔》（3/6）指出了烟酒对建筑物、气候、植物以及人们的身体健康等方面的巨大危害。《卫生论》（1/12）、《卫生和习尚》（3/4）、《保健法》（3/

^① 《杭州西湖生成之原因》，《科学》第6卷第4期。

^② 《科学》第5卷第9—12期。

^③ 《科学》第1卷第7期第783页。

4)、《睡眠之时间》(3/5)、《深呼吸之习惯》(3/11)、《食荤与食素之利害论》(3/12)等文则在卫生保健方面提出了许多有益见解。

《科学》的宣传在内容通俗的基础上还力求活泼多样。赵元任《科学会话》(1/7—9)、董时《科学常识》(7/2—5)、竺可桢《空中航行的历史》(4、5卷连载)等文说理深刻,文字浅近,引人入胜。

《科学》及时刊载文章,阐述正确的科学原理,纠正人们的一些错误认识。唐钺《雷电说》(2/7)、胡明复《说虹》(1/12)、竺可桢《论早婚及姻属嫁娶之害》(3/9)等是这方面的佳作。文章旨在积极宣传科学常识,破除人们传统的封建迷信、陈陋观念。如对雷电的认识,自古迷信色彩十分浓厚,“隆隆之音”被看做“天怒之音”,或以闪电之状占卜吉凶。唐钺在《雷电说》一文中揭示了雷电的科学原理,阐释了雷电性质及避雷之法,澄清了古人对雷电的错误认识。胡明复从几何学理上解释了虹的形成,指出虹不仅见于雨后,晴天、月夜、大雾中皆可见虹,虹又包括海虹、交叉虹等不同种类。在《论早婚及姻属嫁娶之害》一文中竺可桢指出,血缘相近的男女通婚有害于后代,向传统的多子多福观念提出挑战。所有这些在铲除封建迷信、转变民众观念方面意义匪浅。

3. 对科学技术的引进

对科学技术的引进在《科学》中占有突出的地位。据宋子良不完全统计,《科学》前32卷共刊发论文(指“通论”、“专著”、“学术通讯”等栏目)2795篇,技术类的文章达632篇,占论文总数的22.61%^①。其介绍的技术涉及冶金、化工、机械制造、土木工程、水利以及农林等各方面,门类十分齐全。在农业技术方面,中国

宋子良:《以振兴中国技术为己任的〈科学〉》,《科学》第42卷第4期。

是一个传统的农业国家 历史上农业的精耕细作成就显著 但农业上采用新技术的成果很少，农产品产量相对较低。鉴于此，《科学》注重引进农业科学技术 包括耕种、育种、虫害防治 对农业的发展起到了积极作用。《植物选种论》（1/7）、《谷种改良论》（1/9）、《高粱之特性及育种》（5/7）、《棉种选择论》（1/8）等是选种、育种方面的佳作。在《棉种选择论》一文中 过探先指出：“吾国农民 知识幼稚 能知选种之原理者 十无一二 后稼穡艰难 田事彷徨 虽知选种之利益 而不暇计及焉。”进而 他详尽地阐述了棉种选择的各种技术 颇具实用性。至于造纸技术，《科学》登载了《中国制纸法》（4/9）、《破布造纸之研究》（5/12）、《竹纸料之研究》（8/4）、《制纸材料试验法》（8/10）等文章，专门探讨了宣纸制法、表芯纸制法 研究破布造纸的工艺流程 并介绍了造纸的最新技术。又如制糖技术。中国制糖业依循旧法 器械落后 产品质杂色糙。任鸿隽译介了国外的制糖技术，考察了西方制糖业技术发展的整个历程，“历陈西方糖业发达之起源 与其进步之次制 而于最近制糖之大概 亦语焉不厌其详 不惟‘科学与工业’之好注脚 亦留心糖业者所当借镜也。”

《科学》对技术的介绍以及时著称。火箭、超音速飞机、氧气鼓风炉、最新式收音机、电视、传影电话、潜艇、汽轮、心脏手术、海洋热能利用等国外的先进技术都在《科学》上及时予以报道。汽轮出现不久，《科学》特请美国的汽轮专家、康奈尔大学教授爱仑沃德（Frank O. Ellenwood）撰文 介绍汽轮的发明与使用原理，“举凡构造之大概 各式之特点 耗汽之俭费 以及关于汽轮足资闻见

之事实 弥不叙述。”^①人工取空气中氮的方法属于高度机密，1920年才公开，《科学》从1921年起分3次对这项技术进行专门讲解，介绍了电弧法、青阿米法、阿摩尼亚的直接合成法的工艺过程、所用设备及其结构，并从投资和工资角度比较了三者的优劣^②。又如工业上制取氢气的办法，1907年以前还不为人所重视。只是一战中德国发明了空中飞艇，对氢气的需求量大增，氢气的工业制法才首先受到德国人的高度重视。1916年，任鸿隽即撰文对此进行了详细介绍 列举了水煤气法、接触法、汽油除炭法、电解法等4种方法。等等。

4. 对中国古代科学成就的发掘整理

留学生还对中国古代的科学成就进行了挖掘与整理，力求向世界展示中国的科学文化成就，让世界了解中国。在天文学方面，赵元任对中国的天文学研究颇有兴趣 其《中西星名考》一文将中国古代天文学对恒星和星座的命名同西方天文学中的命名相互考订、印证 并绘制星图若干 标出星座的位置及中西星名 使中国古代天文学的成就发扬光大。在植物学方面，胡先骕《说文植物古名今证》将《说文》中所载植物名称逐个予以考订 加以分类 纠正了大量名称的混淆误传。在数学上 茅以升的《中国圆周率略史》与《中国算书中之周率研究》对中国的圆周率发展史作了详尽考证。在《中国算书中之周率研究》一文中 他缕析了中国人对圆周率的研究状况 高度评价了中国古代著名科学家刘徽、祖冲之、沈

《科学》第1卷第11期 第1288页。

薛培元：《新近解决之氮气问题》，《科学》第6卷第11期，7卷1、2期。

《工业上氢气之制法及其用途》，《科学》第2卷第9期。

括的突出贡献。李俨和钱宝琮是著名的中国科学史家，先后在《科学》杂志上发表过一系列文章介绍中国数学的历史成就。李俨《中算家之级数论》钱宝琮的《九章算术盈不足术流传欧洲考》、《周髀算经考》、《孙子算经考》、《夏侯阳算经考》等文都是当时数学史研究的佳作。

王琏对中国古代冶炼、酿酒和制陶等工艺史进行研究，发表了《中国古代金属原质之化学》、《中国古代金属化合物之化学》、《中国古代酒精发酵业之一斑》(6/3)、《中国古代陶业之科学观》等一系列文章。他详尽介绍了中国古代的原质理论及其发明史、合金历史，阐述了中国的采矿与冶金术，最后得出结论“17世纪以前，中国对于化学之研究，不亚于同时泰西各国。虽吾国学者之理论每涉虚张，而当时匠人之技术颇为精巧，实有胜于泰西各国。”^①在《中国古代金属化合物之化学》一文中，他介绍了中国古代对于金属化合物的研究成就，认为“吾国之点金时代与医学时代，与欧洲之点金与医学时代，皆遥遥相对。且以成绩相比，未必东劣于西。”《中国古代陶业之科学观》(6/9)一文指出：“明清两代对于陶业经验之丰，与改良之猛速。在此二代，吾国执世界陶业牛耳者，凡五百年。”王琏《中国制钱之定量分析》(6/11)、《五铢钱化学成分及古代应用铅、锡、锌、镉考》(8/8)两文通过对不同朝代钱币的分析、化验，得出判断五铢钱年代的科学依据。这不仅是中国化学史研究中的一开拓性工作，也为中国考古学研究开拓了一条新途径。章鸿钊撰写了《中国铜器铁器时代沿革考》(6/7)、《中国用锌的起源》(8/3)、《再述中国用锌的起源》(9/9)等文，考证了中国古代铜、铁、锌的使用情况。梁津《周代合金成分考》(9/10)与

^①《中国古代金属原质之化学》，《科学》第5卷第6期。

曹元宇《中国古代金丹家的设备和方法》(11/1)考证了中国古代的冶铸技术。梁氏指出,中国古代冶铸技术最早可追溯到周代的《考工记》里面所载‘六齐之法’与近世合金学理在许多方面颇相吻合。科学家对中国科学史的发掘、研究,使中国的科学文化得以发扬光大,加深了外国人对中国科学的了解,促进了中西科学文化交流。

据任鸿隽回忆:“科学至 1950 年为止,出了三十二卷,以每卷十二期,每期六万字计算,应有二千余万字。每期除了科学消息,科学通讯等不计外,以长短论文八篇计算,应有论文三千余篇。假定平均每人作论文三篇,则有作者一千余人通过《科学》而以所作为与当世相见。”^①《科学》月刊在宣传科学知识,推动中国科学文化进步上具有不可估量的作用。

(二) 《科学画报》

除《科学》杂志之外,中国科学社于 1933 年 8 月正式发行普及性半月刊《科学画报》,旨在“把普通科学智识和新闻输送到民间去……用简单文字和明白有意义的图片或照片,把世界最新科学发明、事实、现象、应用、理论以及于谐谈、游戏都介绍给他们。逐渐地把科学变为他们生活的一部分。”^②《科学画报》不刊登高深的专业论文,而是力求通过最浅显的语言和文字阐明高深的科学道理,介绍最新近的科技知识。为了说理透彻,文中附有大量的插图、图解、照片。其登载的文章种类多样,辟有通论、新闻报道、科

任鸿隽:《中国科学社社史简述》,《中国科技史料》1983 年第 1 期。

《发刊词》,《科学画报》第 1 卷第 1 期。

学故事、科幻小说等各式栏目 容纳了各式各样的科学知识 基本满足了各个层次读者的知识需求。中国科学社长期主持《科学画报》达二十年之久，期间经历了八年的抗日战争、四年的解放战争 直至 1953 年才转由上海科学技术普及协会主办。20 年来，《科学画报》的科普宣传主要表现在以下几个方面。

1. 宣传‘科学化’思想。编辑部专门聘请一些知名科学家、社会名人蔡元培、竺可桢、林语堂、秉志、卢于道等在《科学画报》上撰文 阐述‘科学化’之个人见解 如《什么叫科学化》、《中国之科学化运动》、《科学与社会》、《科学与民族前途》等。这些文章一般载于刊首 短小精炼 但所宣传的内容较为广泛 所述道理十分深刻。如什么是科学化 如何实现科学化 科学与儿童、民众、人生的关系如何？等等。其中，《科学的误解》一文号召加强科学教育 纠正骄傲自满心理 以兴科学。文中所反映的科学救国思想是科学家发自内心的呼唤。卢于道在《中国之科学化运动》一文中强调指出：“学者努力之主旨 是在民族主义观念之下 求中国复兴 使中国现代化 能立足于二十世纪。而复兴之道 第一步即当充分科学化！”^①要中国科学发达 还得走“两条路”即研究与普及工作，不能仅求中国科学之西洋化。

中国民众自古以来迷信思想十分严重，农民缺乏一般的科学常识，一遇水旱灾害则求神拜佛。在工业、卫生、经济上无科学常识 则导致中华民族的“贫病愚”。曹惠群以迷信鬼火为例 强调科学常识的重要性：“常识是科学的基本。没有常识就谈不到科学 更谈不到科学的进步。有了科学发明各种事物 不但可以纠正

以讹传讹的常识，并且可以使人类得到新的知识和应用。”^①《科学画报》的科学化宣传明确了科学化的目的，普及了科学常识，澄清了人们沿袭已久的落后观念和愚昧认识。

2. 介绍科学知识、科学原理。《科学画报》往往以长篇连载、专题讲座的形式，及时介绍世界最新科技知识、教材补充读物。如第1卷的《生理解剖图说 脑的工作》针对当时人们普遍缺乏人脑知识，讲述了人脑的生理功能、构造及其进化，务使“国人对于此最深奥的学理，最神秘，最不可思议，与人生有最密切关系的人脑与神经系的作用，均有正确的认识。”^②孟心如的《化学战》以连载的形式、丰富的图画、生动的语言，揭示出浅近的科学原理。“读者信箱”专栏特聘各方面的专家、学者解答问题，并让大家积极参与讨论，提供读者讨论疑难的机会^③。《科学画报》开辟各种专栏，以各种渠道传播科技知识，如科学新闻专栏简单扼要地报道科技消息，科学实验和工艺制作专栏培养青年动手制作的习惯，从动手做中获得知识，小玩意儿、化学游戏、物理游戏、科学杂俎等趣味性专栏，启发青年爱好科学。这些专栏成为《科学画报》的办刊特色之一^④。

3. 紧跟国内局势的科学宣传。抗战爆发后，《科学画报》发表了许多与战事有关的文章。文章内容大致可分为2类：(1) 阐明科学与战争的关系。如《科学能阻止空袭乎？》、《现代战争非

① 《科学与常识》，《科学画报》第1卷第4期。

《科学画报》第1卷第1期第2页。

关培红：《中国一本历史最久、影响最大的科普期刊——〈科学画报〉》，《中国科技史料》1993年第4期。

《科学画报》编辑部：《科学画报五十年》，《中国科技史料》1983年第4期。

科学之罪》、《科学与战争》等指出现代战争是科学至上 处处需要科学知识；同时也强调，科学的目的是探求真理，战争非科学之过，号召人们积极地、科学地参战。(2) 结合战事 大量介绍现代战争与国防的科学知识及新发明、新知识、战时需要的卫生知识等，从思想上用科学知识武装人们头脑，以间接的方式支持抗战。

抗战胜利后，《科学画报》逐渐恢复到战前规模 增加了科学新闻的分量 恢复了“物理和化学实验”、“读者信箱”等专栏 开辟“家常巧作”、“趣味科学”、“小发明”等专栏 加强对世界最新科技知识和配合理科教材的介绍，增加国内科技动态、工程进展和国内风貌的报道。在世界最新科技知识方面，及时介绍了世界科学技术的重大进展 如原子科学、超声速喷气飞机、电视、离子交换树脂以及其他如物理、化学和医药方面的新发明。在配合教学方面，既有介绍基础知识的科学读物，又有深入介绍专业的大众航空学知识。解放后，《科学画报》一方面紧密结合当前形势，另一方面继续登载科普性文章，对科技新成就、新动向以及基础科技知识的介绍相应削弱。1951年4月，编辑部将办刊方针做一调整，读者对象定位为具有中学水平的工业从业人员和学生。宣传内容除配合新形势介绍国内的建设成就外，大大加强了辅导学习的基本知识和一般科学知识的介绍，还适当介绍世界最新科技知识。同时，还开辟了“为什么”、“小实验”、“小发明”等小专栏。

《科学画报》以内容丰富、文字通俗易懂、图文并茂等特色 赢

关培红：《中国一本历史最久、影响最大的科普期刊——科学画报》，《中国科技史料》1993年第4期。

得了广泛的读者群。早在刊物发行一周年之际，王璉就欣喜异常：“一年以内本报每期的销数居然能和社会文艺一类的刊物同样的风行，而最初的数期并再版了几次。被人们认为‘枯涩’的科学，向来都不受国人的注意，而本报却受了读者热烈的欢迎。”^①一些学校教师将《科学画报》视为良好的理科课外读本，要求学生认真阅读。《科学画报》不仅畅销全国，还远销东南亚和美国，印数超过两万份。《科学画报》在普及科学、发展教育方面所起到的积极作用，是《科学》所无法替代的。

（三）译著科学书籍

中国科学社借译著科学书籍，宣传科学。首先，编著科学书籍丛书。如赵元任《中西星名考》、吴伟士《显微镜理论》、钟心煊《中国木本植物目录》、章之汶《植棉学》、谢家荣《地质学》、蔡宾牟《物理常数》、任鸿隽《科学概论》、鲍鉴清《显微镜的动物学实验》、顾世楫《空气湿度测定指南》等。蔡氏《物理常数》一书于1939年出版，包罗甚广，与物理有关的天文、气象、地理、化学、数学等常数都包括在内，极便于检阅，并处处加入与中国有关系之材料，以中国各地重力加速常数、中国标准时区图说、中国各地地磁概况等，尤为本书特色。至同位元素，放射常量， α 射线数据等之采用，足为本书取材之新颖。……总之，本书为一极便利之查考手册，为物理学家、天文学家、地理学家、气象学家、化学家、数学家及一切习自然科学者所必备。^②鲍鉴清《显微镜的动物学实验》，

王璉：《本报一年来之回顾》，《科学画报》第2卷第1期。

② “丛书介绍”，《科学》第23卷第2期，第801页。

“首论显微镜之构造及用法 次述实习之方法与程序 共分 25 次，每次复分八九节或十三四节 前后呼应 条理井然，……实为各学校动物实验之良导师也。”^①顾世楫《空气湿度测定指南》一书介绍了水汽来源 阐述了测定湿度的原理、仪器以及计算方法。孟心如《军用毒气》一书详论各种毒气症候、防治办法 特别是介绍了面罩的制作方法。中国科学社集体编写的则有《科学通论》、《科学的南京》、《科学名人传》、《科学的民族复兴》、《中国科学二十年》等。《科学的南京》以科学方法介绍了南京的地理环境 气候、语音、饮料、地质、动植物、矿物等 对南京雨花台及附近汤山等地的地质予以专门论述。《科学名人传》一书收录世界著名科学发明家 30 余位 阐述其“立身之要则、成功之法规”可为青年效法之典范。

《科学的民族复兴》一书分为 9 个部分。其中，卢于道通过对中华民族发展历史的观察指出，中华民族确为世界上优秀民族之一，非但文化发达很早，和世界开化最早的民族相比（如埃及、希腊），持久之能力尤为世界上任何民族所不及。在他看来，中华民族意识坚强，民族自信力极大，落后的惟一原因是刺激太少，今天必须“用固有之儒家论理学说（一种行之有效的民族集团的黏土），加以近代科学，我们相信不久中国即可追随维新后之日本，及欧战后之土耳其而日臻强盛。”^②张其昀考察了中华民族的地理分布。吕炯就中华民族与气候的关系进行了分析。他指出，气候与身体健康、人类活动、文化有着密切联系。孙本

《社友》13号，1931年8月10日。

竺可桢、卢于道、张其昀等著：《科学的民族复兴》 中国科学社 20周年纪念，1937年版，第36—37页。

文将中华民族的特性与其他民族进行比较，认为中华民族的特性有六：重人伦、法自然、主中庸、求实际、尚情谊、崇德化。与德、英、法、美、俄五国比较，中华民族在深沉审慎、忍耐负责、服从秩序方面，不如德国；在重经验、富毅力、冒险进取方面，不如英国；在富计谋、善应用、天才活泼方面，不如法国；在尚法治、求实用方面，不如美国；在识见深远、规划周详而务求实效方面，不如苏俄。至于民族意识、爱国精神及独立自主的品格、科学研究的精神，为德、英、法、美、俄五国所同具，正是中华民族最为欠缺的。此外，刘咸《中华民族之人种学的检讨》、卢于道《中国人脑及智力》、李振翩《中华民族的血属》、吴宪《中国人的营养》、许世瑾《中华民族之健康》、卢于道《中国人种之改良问题》等文，分别从人种学、人脑、营养学等方面探讨了中华民族如何复兴问题。

为普及科学知识，中国科学社编辑出版过一批科普方面的小丛书（表 15）。从 1955 年起，中国科学社着手组织编撰“中国科学史料丛书”，到 1957 年已出版十余种，现代部分如吴襄、郑集《生理学与营养史料》、张昌绍《现代的中药研究》、汤佩松《现代中国植物生理学工作概述》，王有琪《现代中国解剖的发展》，蔡无忌与何正礼合著《中国现代畜牧兽医史料》；古代部分，李俨《中国古代数学史料》，王琏等《中国古代金属化学与金丹术》。“理科学习丛书”如王恒守著《力学之部》、郑一善著《光学之部》和《原子物理学》；“动物学集成”丛书有张孟闻著《鸟类学（上）》等^②。

竺可桢等著：《科学的民族复兴》，第 156 页。

《科学》第 33 卷第 1 期，1957 年 7 月。

表 15

著者	书名
陈立	科学研究与社会计划
卢于道	科学与社会主义
张孟闻	现代科学在中国之发展
黄宗甄	十年来的中国科学界
竺可桢	现代科学与中国社会
袁翰青	展望现代中国之科学
陆学善	科学与工业
钱三强	世界科学工作者协会
周谷城	科学的历史发展
张昌新	医药与社会
夏康农	新时代的自然观

中国科学社还出版《科学画报》丛书到 1950 年已达 46 种，包括杨孝述编译《电》、《少年电器制作法》、《物理游戏》、《力学图说》、《热学图说》王常编《化学游戏》、《科学魔术》、《少年化学实验》秉志编《科学呼声》、《海绵》于渊曾译《船》杨臣勋编《世界工程奇迹》、黄立之译《城市防空》何达编《现代棉纺织图说》，于星海译《大众天气学》（David Brunt 原著），李赋京著《普通解剖生理学》等。其中，《少年化学实验》（中国科学公司 1939 年版是根据《科学画报》前 5 卷所载“家庭化学实验”一栏编辑而成，介绍简易实验近 400 则“，内容极富趣味 方法简单明晰 轻而易举 活而不滞 自制器具 力求经济 私家采用 逐一实验，诚足以补学校课程之不足，其裨益于青年学子，尤其中学

生,可断言也。”^①《科学呼声》收录了秉志发表在《科学画报》上的文章 10 余篇,详论其“科学化”见解,通俗易懂,说理深刻,发人深省。昆虫丛谈,有张巨伯、王启虞编《昆虫通论》,张巨伯主编、崔伯棠编《植病丛谈》,王启虞、顾玄编《养蜂学》等。其中《养蜂学》一书,详细介绍养蜜蜂史、蜂种类、蜂群、蜜蜂生理以及蜂具、采蜜方法等,图文并茂,知识性强。另外,《科学画报》编辑科学小工艺丛书,如《废物利用》、《玩具制造》、《小工艺化学方剂》、《家常巧作》、《土木工艺》、《电机工艺》、《机械工艺》、《农艺》、《绘图与照相》、《化学工艺》等。其中《农艺》(中国科学仪器公司 1948 年版)一书介绍了关于农艺的小常识,涉及农家巧作、农艺科学新进展、灌溉、防护、种植、花卉、树木、作物、农具及其应用、家禽与家畜、鱼与鸟、田园等方面的科学知识,内容颇为丰富。

其次,发行科学译丛。如汪胡楨、顾世楫等合译《水利工程学》、《实用土木工程学》,杨孝述译英国物理学家布拉格(Bragg)《电》,俞德浚、杜瑞增合译《人类生物学》,任鸿隽译《大宇宙与小宇宙》、《爱因斯坦与相对论》、《最近百年化学的进展》,蔡宾牟、叶叔眉译《俄国物理学史纲》(上、下),任鸿隽、吴学周、李珩合译《科学与科学思想发展史》等等。其中《科学与科学思想发展史》一书“与一般之科学史不同,叙述科学历史的发展,并处处指出科学与宗教及哲学的关系,不是某一时期或某一问题的详细研究,而是科学思想发展的全部轮廓。”^②该书直到今天仍为科学史上的经典名著。中国科学社翻译了英国著名生物学家约翰·阿瑟·汤姆生(John Arthur Thomson)1922 年问

^① 《丛书介绍》,《科学》第 23 卷第 2 期第 119 页。

《书刊介评》,《科学月刊》1947 年 5 期第 16 页。

世的 4 卷本巨著《科学大纲》(The Outline of Science)。此书由商务印书馆 1923 ~ 1924 年间译出。全书 38 篇文章,介绍了各方面的科学常识,具有取材精新、叙述明了、图画精美等特点;“然则此书所贵者,不在其包罗万有,可以束置高阁,备吾人须要时之顾问,而在其传述科学之方法,能使坚冷无生气之智识,对于吾人举生趣味,读者不但了然于科学之进步,且将奋起其自行研究科学之心焉,此真介绍科学者所馨香祷祝者也。”^①《实用土木工程学》系中国科学社土木工程丛书,以美国技术学会土木工程丛书 1938 年版本为蓝本,包括《静力学及水利学》、《材料力学》、《平面测量学》、《道路学》、《铁路工程学》、《土木学》、《给水工程学》、《沟渠工程学》、《混凝土工程学》、《钢建筑学》、《房屋及桥梁工程学》、《工程契约及规范》等 12 册,120 余万字,附图 1600 余幅。该书既可为土木工程科学家的课外读物、高级职业学校土木科的教科书,也可供工程界或服务人员自修及参考之用,有着较高的理论与应用价值。

二、举办通俗科学演讲

科学演讲的目的很多,或讲解新发明、介绍新应用,或传播科学常识、阐释科学原理。通过科学演讲可引起社会对于科学的了解与兴趣,促进科学知识的普及。中国科学社重视科学演讲,主要采取了两种形式:年会公开演讲和定期通俗演讲。

任鸿隽:《介绍科学大纲》,《科学》第 8 卷第 1 期,第 98 页;又可参见潘涛:《汉译 科学大纲 :20 年代一大出版盛事》,《科学》第 50 卷第 1 期。

（一）年会公开演讲

任鸿隽指出 举行年会的任务之一就是宣传科学“，使内地比较偏僻的地方得到许多科学专家在止，把科学的新发见或当前的科学问题 作成讲题 向当地的公众演讲。”综观中国科学社在国内召开的 23 届年会 北到北京 南及两广 东南至苏州、杭州、镇江 西达陕西、四川、云南等地。中国科学社来到哪里 就将科学带到哪里。以 1922 年的南通年会为例。社友来到南通，受到当地各界人士的热烈欢迎。此次年会的通俗演讲较多，22 日丁文江《历史人物与地理之关系》、许南驄《江南之水利问题》。23 日 杨铨《科学的办事方法》、柳翼谋《文化之权威》、钱天鹤《实业家对于农民之新态度》、邹秉文《新农业与南通》。24 日 王璉《衣食住之化学常识》、胡刚复《研究与科学之发展》、何奎垣《数学之应用》、秉志《人类之天演》、竺可桢《飓风》等，在民众中反响颇为强烈。1923 年杭州年会的通俗科学演讲达 4 次之多。8 月 11 日上午 翁文灏《何谓地质学》、曹梁厦《人类之恩仇 微生物对人类损益》、吴伟士《自然学研究》 晚间有汪精卫《个人对于科学之概念》、柳翼谋《人类与科学》。13 日李熙谋《无线电》、吴承洛《创造与他学》。14 日 胡适演讲《用科学方法整理国故》。1933 年 中国科学社在偏远的四川举行第 18 届年会。演讲分 3 地进行。一在青年会，一在总商会，一在川东师范学校。17 日 在青年会 伍连德讲《生活 健康与财富》 冯心仪讲《植物与人生》 在总商会 胡先骕讲《四川农村经济复兴问题之讨论》 在川东师范学校 秉志讲《生物与科学教育》。每处听讲者皆有五六百人 极为踊跃“，川中人士对于科学之兴奋，于此可见一斑。”20 日 年会又在露天会场

举行公开演讲 马寿徵《由中国化学肥料问题说到农村复兴》、陈燕山《改进中国棉业之重要》、李永振《农业改良》 直接涉及与民众息息相关的农业问题，引起大家的浓厚兴趣。

随着中国科学社的发展壮大，公开演讲的规模越来越大。1935 年年会 中国科学社联合中国工程师学会、中国化学会、中国地理学会、中国动物学会、中国植物学会等 5 团体在广西南宁省政府举行。年会除延请当地政、军界名人到会演说外 与会会员在省府礼堂与省党部等地进行的公开演说近 30 讲。讲题大多都与广西建设、民众生活密切相关 听者十分踊跃 取得了较好的宣传效果。在题为《西南民族与国防建设》的演讲中 刘咸阐释了其发展西部的“三步”主张。何谓三步？第一步 先调查各民族的生活状况、风俗人情 第二步 平等待遇 如通婚贸易，一视同仁 第三步 实施教化 改土归流。”^①这一见解获得了与会者的一致赞同，奏响了开发西部的战斗号角。

（二）定期通俗演讲

中国科学社从 1920 年夏开始在南京社所举行通俗科学演讲。此次科学演讲之后“社内外皆以为此举于推广科学教育 甚为重要”。该年冬 董事会选定王璉、徐乃仁、钱崇澍三人为演讲筹备委员 专门负责科学演讲的筹备工作。1922 年的春季演讲 讲题事先在《科学》上公布（表 16）涉及天文、地质、工业、生物学、人口、市政建设、人民生活等方面的基本常识。每次到会者大约 300—400 人，因讲堂太小，后一律改为露天演讲。演讲者都是当时著名的科学

^①《科学》第 19 卷第 12 期。

家、社会活动家。演讲者事先都作了精心准备 其中“任君于科学之影响,于近世物质与思想两方面,俱言之极详。段君言天象,则用幻灯影片,竺君言地理,则用图表多张。所论俱极有兴趣。”^①秉志在演讲中使用各种图形解释人与动物、猿类在胚胎、骨骼、细胞方面的形似之处。胡刚复的演讲由浅入深,从原子理论、电离理论入手讲解物质的结构,说理十分透彻。孙洪芬、王璉、张准三人演讲“衣食住”因演讲内容与人们的生活息息相关,吸引了众多听众。

表 16

演讲者	题目
任鸿隽	科学与近世文化
段育华	天象浅说
竺可桢	地形之研究
秉志	人类之天演
胡刚复	物质之构造
孙洪芬	衣
王璉	食
张准	行
刘承芳	原动力与工业
李世琼	原动力之制造
杨肇濂	原动力之传递
秉志	生物学与人生
陆志韦	习惯之影响
杨铨	中国人口统计与人口问题
熊正理	无线电信
李协	治水与一国文化之关系
王伯秋	科学与市政问题
秉志	遗传浅说

① 《科学社纪事》,《科学》第7卷第5期。

有鉴于此 中国科学社在第 7 届年会上将‘举行科学演讲 以普及科学知识’正式写进修改后的社章。《科学》第 8 卷第 6 期被辟为‘通俗科学演讲号’这是中国科学社首次发行通俗科学演讲专刊(表 17)。赵承嘏在演讲中指出“,在二十世纪 具有最大之势力者 厥惟科学。……科学如算学 光学 电学 力学 化学 矿业 医学等 其进步一日千里 其势力亦与之俱进。将社会上所有之旧习惯 根本推翻。所有之工业 农业 商务 卫生医道等根本改造。使社会上 发生一种神出鬼没之新现象。”^①茅以升强调 工程家能够改变自然界状况 能够利用自然界物质及能力。工程家可以扫除自然界障碍、创造原动力、增进人类经济效率、促进文化^②。中国科学社的定期科学演讲行之有年,受到民众的热烈欢迎,于传播科学知识颇有裨益。

表 17

演讲者	题目
赵承嘏	科学之势力
杨铨	社会科学与近世文明
茅以升	工业与近世文明
钱天鹤	近世文明与农业
陆志韦	应用心理学之大概
吴济时	肺癆病之预防法
陈桢	遗传与文化
杨孝述译	原子论
孔翔鹤	近世常用之流体燃料
陈之达	铰链式框构
经利彬	卜郎史加氏事略

① 《科学之势力》,《科学》第 8 卷第 6 期 第 581—582 页。

② 《工业与近世文明》,《科学》第 8 卷第 6 期 第 602—604 页。

为宣传生物学知识，中国科学社生物研究所举办生物学通俗演讲。生物研究所计划每月举行 1 次，1933 年内演讲 10 次，聘请专家分别担任，旨在予“一般学者以近世生物学之鸟瞰，引起研究自然兴趣。”^①秉志、钱崇澍、王家楫、裴鉴拟订讲题，依次为《生物学发达略史》、《动物学与人生》、《动物学之学习法》、《动物之天演》、《中国中部动物之分布》、《植物学及人生》、《植物学之学习法》、《植物之天演》、《中国植物之分布》、《中国生物学最近之研究状况》等。演讲的效果十分良好，在市民中间反响强烈。南京市政府以“该所研究成绩卓越，主事者又复能于专研之暇，时作通俗科学演讲，以增进市民智识，殊堪嘉尚”，主动捐助 3 千元基金。1935 年，为服务社会、传播生物科学知识，生物研究所举行春季演讲会，第一讲（2 月）为秉志《科学与民族复兴》，第二讲（3 月）为刘咸《人类祖先之追索》，第三讲（4 月）为钱崇澍《植物之花》，第四讲（5 月）为张真衡《人体十大器官之机能》，第五讲（6 月）为王家楫《单细胞动物与人生》^③。上海也进行了通俗科学演讲，5 月中旬举行，每半月一次，第一次为卢于道《脑之组织》，第二次为刘咸《洪荒时代之人类》，第三次为方子卫《无线电》，第四次为吴学周《化学与战争》，等等。这些通俗演讲内容十分丰富，在民众中普及了生物学知识，引起一些人研究生物学的极大兴趣。

此外，中国科学社还通过放映科学电影、科学广播等形式宣传科学。1935 年，逢中国科学社 20 周年纪念，中国科学社除在中央大学举行科学演讲外，于中央大学及民众教育馆两处同时开映免

① 《社友》第 28 号，1933 年 2 月 15 日。

② 《科学》第 19 卷第 3 期，第 440 页。

③ 《科学》第 19 卷第 2、4、6 期。

费的科学电影。在中央大学放映的影片为《流气体》、《自然界之发明能力》、《动物自卫》、《由鸡蛋变鸡》等。在民众教育馆放映的影片为《丝》、《花生》、《肥皂》、《飞鸟之家》、《童子军》等。1948年值京沪区 10 团体联合年会召开之际，中国科学社放映的科学电影有《原子能》、《卫生教育》、《看与听》、《电化农村》、《沙与水》等。在中央广播电台所进行的广播宣传有周昌芸《农业科学化的重要性》、钱昌祚《中国国防科学研究发展现状报告》、张云《战争与科学》、谢家荣《矿产与建设》、郑肇经《科学与水利》等^①。科学广播一方面扩大了中国科学社的社会影响，另一方面在大众当中普及了科学常识。

表 18

演讲者	题目
李景汉	北京的地理、风俗及人物
全绍清	传染病
陶履恭	国民之资格
李四光	新风水谈
杨光弼	农人应有的化学常识
竺可桢	天气预测的方法
陈衡哲	美术与人民
梅贻琦	农人应有的物理常识
赵元任	阳历与阴历
张伯苓	领袖的素质
翁文灏	说地
薛卓斌	农场工程之常识

《社友》第 89—90 期，1948 年 11 月 30 日。

中国科学社对占人口多数的农民予以高度重视，开办了各种形式的讲习会，致力于推动科学知识在农村的普及，章元善 1927 年所办的合作讲习会（简称“三合会”）就是一例。它一改过去会期短、听众广泛而不固定的情况，会期定为 3 个月，会员 40 人。“三合会”除相关课业外，还举办名人演讲、参观实习。每星期六下午举行的专家演讲由任鸿隽、赵元任、章元善 3 人主持，演讲共 12 次（表 18）。这些讲题，内容贴近农民生活，切合实际。“三合会”还有针对性地组织学员参观清华大学农学院及牛奶场、燕京大学、中央农事实验站、中央防疫处等，扩大了学员视野。科学家有组织地向农民直接传播科学知识尚属首次，规模虽然不大，但在当时的历史条件下确已难能可贵。这对于引导农民接触科学文明，认识科学技术的力量，破除几千年来封建势力带给农民的保守、封闭、落后的枷锁，显然是有积极作用的^①。

三、创立科学图书馆 举办科学展览

中国旧时的藏书楼往往秘而不宣，由于天灾人祸等原因，往往导致稀贵珍籍最后散失不全，山东聊城海源堂即是一例。清末东南的几个藏书楼，如湘学会藏书楼（1897，长沙）、古越藏书楼（1897，绍兴）、南学会藏书楼（1898，湖南）、苏学会藏书楼（1897—1898 年间，苏州）、浙江藏书楼（1903，杭州）以及国学保存会藏书楼（1905，上海）等，一般只供少数的文人雅士使用。如浙江藏书楼自成立到 1908 年的 6 年间每年到楼看书者至多只有 1500 人，

章鼎：《科学社与农民》，《科学》第 47 卷第 6 期。

平均每天仅有 4 人^①。现代社会日新月异，但科学图书的购置，除少数研究机关、大学外依然很缺乏，而且大多又不公开阅览。鉴于此，刘咸主张在某种规限之内，研究所与大学的图书馆一律公开，图书馆与图书馆之间采取馆际借阅制度，“俾社会上一般爱好科学人士、研究专家，均可有充分利用之机会，达到以书籍为工具之目的”^②。

1919 年，中国科学社在南京社所北楼筹设图书馆，由胡刚复主持。1921 年元旦公开阅览，当时仅有中西书籍 5 千余册，杂志 1 千余册。阅览规则规定，除节假日和星期一外，每天下午 2~6 时社员签名入馆，非社员交 2 元押金办证入馆阅览。开办之初，资金短绌，馆藏很少。之后，借江苏国库、中基会的资助，图书馆才得以购置各类科学书籍、杂志，馆藏日渐丰富。1928 年 8 月，中国科学社总干事仅就 1927 年 9 月~1928 年 7 月底近 1 年图书馆的情况作了统计（表 19）^④。其中，美洲斯密索林学社经理之国际交换书籍，其赠诸中国者由中国科学社呈准外交部及上海交涉使署负责保管。周美权捐赠图书，许多属于已经绝版之秘本珍刊。

1929 年，明复图书馆成立，1931 年 1 月开馆。南京图书馆的图书除生物类外陆续运至上海，明复图书馆每年从英、美、德、法、日等国订购杂志 140 余种，科学社出版刊物与国外学术团体交换所得也有 40 余种。1936 年，金叔初捐赠一生收藏的贝壳学图书，

孙孟晋：《清末东南的几个藏书楼》，《文史资料选辑》第 15 辑，中华书局 1961 年版。

刘咸：《公开科学图书之利益》，《科学》第 20 卷第 5 期，第 339 页。

《中国科学社概况》，民国 20 年 1 月刊。

路敏行：“总干事报告”，《科学》第 13 卷第 5 期，第 708—709 页，1928 年 8 月。

表 19

名目	具目	数目	名目	具目	数目
国际交换图书之登陆陈列编用		7547 本	周美权捐赠图书 (530 余种)	中文书 中文杂志 日文书 日文杂志 西文书 西文杂志	73,354 5,7 112,119 2,389 316,357 20,1164
整理中外杂志日报(120种)	美杂志 英杂志 德 法 日本 英文杂志	54 31 18 11 1 5	社员捐赠及 寄存者 中文杂志 日文杂志 西文杂志		1753 3530 160 20190
图书总计(除周美权)	中文书籍 西文书籍 本馆购得者 国际交换书籍	2788 12124 2824 7547			

为‘东亚最完善之贝壳学图书馆，有若干希贵卷册，为欧战时设法收得，现今即出重价亦难购得，版本装潢，两俱考究，尤重彩色插图，一经观图，如见实物，所藏共二百二十八类，都二千余册，其中整套杂志不下十余种，凡英德法美比日各国之斯学杂志，皆灿然大备，卷序有长至数十年者，洵为现今不易搜罗之专门典籍。’^①中国科学社专辟“叔初贝壳学图书室”以示纪念。明复图书馆的馆藏主要是外文科技出版物，生物类最为丰富，数理次之。其中有不少珍贵资料，如 1869 年创刊的《自然周刊》(卷 1~125)、1887 年创

①《社友》第 54 期，1936 年 4 月 18 日。

刊的《植物年刊》(卷 1~44)、1854 年创刊的《法国植物学会公报》(卷 1~76)、1868 年创刊的《德国化学会会刊》(卷 1~153)、1787 年创刊的《寇丁氏植物学杂志》(卷 1~153)都相当完美 颇为难得。《寇丁氏植物学杂志》之完整 为“东亚所仅见”。另有《电学杂志》(卷 7~104,1881 年至今)、《伦敦皇家学会会报》(卷 39~75,1885~1904 年)、《林奈学会杂志植物部》(卷 1~48,1875 年至今)、《林奈学会杂志动物部》(卷 1~36,1857 年至今)、《伦敦动物学会论文专刊》(卷 1~22,1935 年至今)等珍贵杂志。中国古代科技图书 如《农政全书》、《周髀算经》、《梦溪笔谈》、《天工开物》、《营造法式》以及《古今图书集成》等均有收藏^①。此外,外国学社出版的科学书报如卡列基学社出版的书籍、斯密松学社发行的书籍报告,在馆内皆有收藏。截止到 1949 年 馆内共收藏书籍杂志中文 3 万余册 西文 2 万余册,其中装订成巨册的西文杂志 7 千余册 成为东南地区的科学文献渊藪。

中国科学社将设立博物馆作为一项重要事业,几十年来一直积极筹备。中国科学社生物研究所成立后,将南楼下层辟为陈列馆对外开放 里面布置各种生物标本 参观者络绎不绝,“皆诧异叹服而去”。这个陈列馆不断扩大,成为所内一博物馆。就博物馆之功用 刘咸、杨钟健发表了各自看法。刘咸指出:“考博物馆之功用 在表现文化 启发民智 便利研究诸端,……现代博物馆,为活的文化之表现 非古物标本之堆栈 贵能表现国家之文化 人民生活之状况 以及世界文化之进步 具教育上之意义 供艺术科

郭学群、贾肇晋、徐英:《明复图书馆始末》,《上海文史资料选辑》(42),上海人民出版社 1983 年版 第 181—182 页。

学之研究。’^①杨钟健对于如何建设博物馆提出极为中肯的意见。他认为 陈列馆的重要使命为‘搜集各种科学或文化的材料 其次为研究 再次为保存 三者缺一 即不能成为陈列馆。’^②他主张陈列馆须开阔视野，不应以国内材料为限。尽管独立的博物馆始终未建立起来，但中国科学社举办过数次科学展览：

1931年明复图书馆正式开馆时，举行了为期10天的中国版本展览会“以资提倡印刷之术 且为图书馆宣传 以期日后阅书者之发达”。在展览会上 陈列了唐人写经、宋元刊本、明永乐大典、清四库全书及现代各种印刷术、装订术的样本，还刊印一本《中国版本概说》 在当时的藏书家及出版界中得到好评。

1934年，生物研究所举行生物展览会。展览会从1月29日开幕 起初安排10天 后又延至16天。寄生动物标本室、动物分类陈列室、鱼类标本室、无脊椎动植物室均展出了内容丰富的生物标本。10余天来“除非下雪狂风 每天总是熙来攘往 非凡热闹。前后参观人数，在一万以上。学术界客人来参观的也很多。……几个中学校的生物教员，他们有从本京来的，也有从远道来的 且是今天来 明天来 连续着来几天的。”^③“上自学者通人，下至妇人孺子 连翩戾止 肩摩踵接。足见社会人士对于生物知识之殷求 不亚于其他知识。……此次展览会虽材料未足为丰，布置均有系统。参观者于睹珍禽异兽 渺小微菌之余 尤能了解自然之进化，与乎生物之相生相养。游是会者不啻读一部份自然历

《如何创设博物馆》，《科学》第20卷第5期 第340页。

《关于陈列馆的意见》，《科学》第20卷第5期 第401页。

张孟闻：《中国科学社生物研究所展览记》，《科学》第18卷第4期 第551页。

史也。”

1947年，中国科学社与中华自然科学社、中国天文学会等七团体籍召开联合年会之际，举办了科学书籍杂志展览和中国自制科学仪器展览。科学书籍杂志展览由科学期刊协会举办，所搜集的书籍“上及明代徐家汇天文台出版的天算书籍，下至清末江南制造厂格致各书，……至于近今各学会书局出版的书籍杂志更是搜罗靡遗。”^②自制仪器展览会陈列展品5天，观众络绎不绝。会后由裘维裕、周仁、卢于道3人组成的评审委员会详加评审，大华科学仪器公司、星星工业社等11单位获奖。科学家们高度评价此次展览会。秉志的评语是：“取精用宏，大观蔚然”。严济慈的评语是：“看此展览会后，将无人说‘中国无科学’”^③。……等等。次年，适值中国科学社与各学术团体举行京沪杭区10团体联合年会。年会组织了内容丰富的科学展览。展览会场多达24区，分布于南京全市，展出了国内外在生物、物理、化学、工程等方面的科学发明成果及科学进展概观，富知识性和科学研究价值，也是进行科普宣传的极佳素材。

1954年，中国科学社庆祝该社成立40周年，举办了为期3天的中国科学史料展览。此次展览展出了明复图书馆所藏有关科学史料的重要书籍、历年出版物以及从上海各大图书馆、博物馆征求来的有关珍贵古籍和科技文物共数百件，显示了中国古代科学文献的丰富遗产。展览会印有《中国科学史料展览品目录》，其中文献部分收录的展览品涉及天文、算术、物理、化学、地质、生物、农

① 《社友》第39期，1934年4月15日。

② 任鸿隽：《七科学团体联合年会开会词》，《科学》第29卷第1期，第294页。

③ 《社友》第76—77期，1947年10月15日。

艺、工艺、工程诸方面 还包括该社历年出版物、外文杂志珍本等 10 类 ,共 192 项。实物部分 包括中国猿人头骨模型、殷墟甲骨文字、铸造、古代度量衡、刻版印刷、木刻、陶瓷、针灸铜人及金针金灸以及最近中国科学家的创造品 9 类 共 50 多项。这是中国第一次进行科学史料展览 ,引起社会各界的普遍重视 ,前后参观者达 3000 余人^①。

通过多渠道、多途径的科学宣传 ,中国科学社传播了科学思想、科学知识 大大开阔了国人视野 传统的儒学观念、迷信思想受到极大的冲击 科学观念渐入人心。由此 中国科学社的科学宣传积极配合了五四以来国人对科学的诉求 ,为中国科学的现代化奠定了知识基础和社会条件。

任鸿隽 :《中国科学社社史简述》 ,《中国科技史料》 1983 年第 1 期。

第四章 科学体制化的探索

科学体制是有关科学事务的组织原则、组织方式和制度、组织结构系统及其运行机制等方面的总和。适宜的科学研究体制的形成是科学真正形成与发展的一个重要标志，是一个国家科学良性发展的前提和保障。中国科学社在体制上仿效英国皇家学会，成立之初设立董事会，下设分股委员会、期刊编辑部、经理部、书籍译著部、图书部。社员分为普通社员、赞助社员、名誉社员、特社员、仲社员、终身社员等 6 种。此后，经过不断地摸索，到 20 世纪 20 年代末中国科学社的组织机构已趋于完善。作为一个民间性、综合性的科学学会，中国科学社在 46 年的发展历程中紧切西方科学学会发展之脉搏，积极探索中国的科学文化事业。与欧美学会组织不同的是，中国科学社首先向国人传播科学，从科学文化的启蒙入手，进而从事科学研究、学术交流，推进中国科学的体制化，走的是与欧美相反的路径，这是由中国的特殊国情所决定的。中国科学社为推进中国科学的体制化做出了突出的贡献，主要表现在以下几个方面。

一、召开年会 促进学术交流

召开年会是中国科学社的一项要务，在 1915 年社章第 9 章中

专门作了规定。其中，第 44 条规定：“常年会每年一次在七月或八月内举行 其时期地址由董事会决定通告。”第 46 条又规定了常年会应办事务：(1) 选举司选委员三人及特社员、赞助社员、名誉社员，(2) 决议董事会提出事件 (3) 提议及决议重要事件，(4) 宣读论文，(5) 修改章程，(6) 检查账目。^① 关于举行年会的意义，任鸿隽指出，“今之为学者必有会，会者非徒所谓团体之组织而已 必将有握手之欢 讲论谈笑之乐 而后有以尽其情 而砺德铄智之事 亦于是出焉。世之学会 皆于冬夏暇日 为会以聚其俦 盖以此也。”^② 举行年会的主要任务，在任氏看来，一是报告并讨论社务 联络社员感情 并宣读论文以交流学术研究之心得。二是广为宣传科学知识^③。1916~1936 年间中国科学社每年召开年会，从未间断。抗战爆发后 未能连续召开。四十余年间 中国科学社共召开年会 26 届(表 20)。中国科学社年会由初期的探索和尝试，逐渐走向成熟，学术交流日趋规范。

表 20

届次	年代	地区	具体地点	时间	备注
1	1916	美国恩多佛	菲力伯学校	9月2—3日	
2	1917	美国罗岛省	布朗大学	9月5—7日	
3	1918	美国纽约州	康乃尔大学	8月30日— 9月2日	与中国工程 学会联合
4	1919	浙江杭州	浙江省教育会	8月15—19日	
5	1920	江苏南京	社所	8月15—19日	

《中国科学社总章》，《科学》第 2 卷第 1 期。

② 《第一次年会弁言》，《科学》第 3 卷第 1 期。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983 年第 1 期。

届次	年代	地区	具体地点	时间	备注
6	1921	北京	清华大学	9月1—3日	
7	1922	江苏南通	南通俱乐部	8月20—24日	
8	1923	浙江杭州	浙江省教育会	8月10—14日	
9	1924	江苏南京	社所	7月1—5日	
10	1925	北京	欧美同学会	8月24—28日	
11	1926	广东广州	中山大学	8月27—9月1日	
12	1927	上海	总商会	9月3—7日	
13	1928	江苏苏州	东吴大学	8月18—22日	
14	1929	北京	燕京大学	8月21—25日	
15	1930	山东青岛	山东大学	8月12—17日	
16	1931	江苏镇江	焦山	8月22—26日	
17	1932	陕西西安	省政府	8月13—20日	
18	1933	四川重庆、 成都	青年会、 川东师范等	8月16—21日	
19	1934	江西庐山	青年会	8月22—25日	4 科学团体联合
20	1935	广西南宁	省政府	8月12—15日	6 科学团体联合
21	1936	北京	北京大学、清华 大学、燕京大学	8月17—21日	7 科学团体联合
22	1940	云南昆明	云南大学	9月14—18日	6 科学团体联合
23	1943	四川重庆	北碚	7月初	6 科学团体联合
24	1944	四川成都	华西大学	11月4—6日	12 科学团体联合
25	1947	上海	中央研究院上海 办事处、上海医 学院、上海社所	8月30日 —9月1日	7 科学团体联合
26	1948	江苏南京	中央大学	10月9—11日	10 科学团体联合

资料来源：《科学》、《社友》中年会记事。

综观这些年会 大致有两个特征 其一 地点遍布全国。从美

国回到国内，中国科学社的年会由起初召开于沿海开放城市逐渐深入到内地，远及陕西、四川和云南等地，走到哪里就将科学种子撒播到哪里。其二，由单一走向多团体的联合年会。在美时期，中国科学社与中国工程学会联合举行第三届联合年会，开联合年会之先声。归国后随各科学学会的成立，要求联合年会的呼声不断，从 1934 年的第 19 届年会起，中国科学社与诸专门学会的联合年会得以固定下来。至 1948 年间，中国科学社与其他科学团体共召开联合年会 8 届。联合年会的召开，直接带动了各科学学会团体间的学术交流。

学者张剑详尽考察了抗战前中国科学社 21 届年会的基本情况。基于此，笔者的分析则力求全面考察中国科学社 26 届年会的基本情况、特点，着重探讨其学术交流机制的形成轨迹。为便于分析起见，笔者将历届年会大体分为 3 个时期。

（一）域外时期（1916~1918）

中国科学社从 1916 年开始举行年会，在美期间召开 3 届，前 2 届会址选在中美学生会会址，主要考虑到组织上的便利，可借助年会在留美学生中扩大影响，吸收新生力量。第三届年会在科学社的诞生地——康奈尔大学举行。年会内容除第三届年会设有开幕式外，基本包括三部分：社务会、演讲会和交际会。

第 1 届年会的成功与否，对中国科学社来说尤为关键，它直接关系到中国科学社在留学生中的形象和以后的发展前途。因而，

参见张剑：《“中国科学社”年会分析（1916—1936）》，《复旦学报》1998 年第 6 期。

中国科学社就开会地址、时间、会程等都作了精心筹划。任鸿隽致函胡适相邀：“迩闻饶树人病疗，已弃学养摄，科学会自不能到。赵元任亦割腹治所谓 *appendicitis* [阑尾炎]。去此二人 科学年会 岌岌可危。足下若又不往 愈减色矣。”^①最终 此届年会社员、来宾计 30 余人参加；辰有社务之讨论 午有学术之讲演 晚则以艺文之绪余 心能之发舒 相竟为戏。繁而有理 办而不乱 竞奋而悦怡 庶几于会之二义各有合乎！”^②年会取得了圆满成功，达到了预期效果。不足的是 举办年会尚无经验可言 通知征文太晚 因时间仓促许多社员未能成文，致年会的论文数量太少，仅有任鸿隽《外国科学社及本社之历史》、赵元任《中西星名考》、张贻志《科学系统论》、郑华《中国土木工程之前途》、胡适《先秦诸子之进化论》5 篇。

第 2 届年会与会社员 37 人 除进行社务讨论、选举外 部分修改社章。年会的演讲会由杨铨主持，论文 8 篇 包括侯德榜《科学与工业》、张贻志《桐油之制造及其商业价值》、杨铨《科学的管理法在中国之应用》、吴宪《水于化学上之位置》、王孝丰《飞机》、胡嗣鸿《用火蒸法于黄铜中取纯铜及纯锌之索隐》、李寅恭《森林与农业之关系》、任鸿隽《发明与研究》。演讲论文无论从数量还是质量上都较上届略有进步。其中 张贻志、吴宪、胡嗣鸿的论文专业性较强。王孝丰的演讲使用影灯方式 演示 17 世纪以来种种飞船、飞机达数十种，“闻者津津如吸学泉，僉谓为不可多得之演讲”^③。

① 《胡适来往书信选》(上)中华书局 1979 年版 第 3 页。

《常年会纪事》，《科学》第 3 卷第 1 期。

杨铨：《第二次年会记事》，《科学》第 4 卷第 1 期。

第 3 届年会在康乃尔大学召开。中国科学社与中国工程学会联合举行，这于后者来说还尚属首次。年会增加了开幕式这一节目 邀请铁勒教授 (Prof. Thilly)、班斯教授 (Prof. Barnes) 演说 中国科学社社长任鸿隽、中国工程学会会长陈体诚先后致辞 并伴有女士奏琴、唱歌^①。年会论文达到 12 篇 刘廷芳《美国教科书对华态度之研究》、陆费执《诱鸟谈》、颜任光《测量光速新法》、顾振《电话》(影灯演讲)、汤震龙《克尔雷每小时行百英里火车之发明》 由人代读者 5 篇 程孝刚《工业之标准》、钟心焯《植物之应用》、王善佺《选择棉种术》、张名艺《复性盐对于电流分解之作用》、卫挺生《国外资本输入问题》。另有 2 篇论文如茅以升“*Transition Curves*”、王金吾《家畜传种秘法》 仅宣读题目。

诚然 中国科学社在美国召开的三届年会尚属尝试阶段 规模相对较小 历时时间较短。论文数量偏少 宣读的时间太短。部分论文专业性较强 内容过于艰深 不可能充分实现学术交流。尽管如此，中国科学社年会的域外探索，毕竟拉开了学术交流的序幕，为学术交流机制的最终形成奠定了基础。

(二) 国内时期(上)—— 单团体年会时期 (1919 ~ 1933)

回国之后，中国科学社按照惯例每年召开年会。中国科学社吸取以往的经验、教训 年会的规范和程序趋于定型 学术交流日益加强。至 1933 年第 18 届年会为止，中国科学社一直单独召开

杨铨：《中国科学社、中国工程学会联合年会记事》，《科学》第 4 卷第 5 期 第 496 页。

年会。

1919 年的第 4 届年会，是中国科学社迁回国内后的第一届年会。社员 30 余人参加。此届年会于众多的论文中只宣读 3 篇，分别为胡适《清代汉学家之科学方法》（金邦正代读）、胡先骕《细胞与细胞间接分裂之天演》、黄金涛《汉阳铁厂炼铁法》（周仁代读）。年会增加了公开通俗科学演讲。1920 年的南京年会论文颇丰，于《科学》上刊发“年会论文专刊”。1921 年年会在北京召开，年会宣读论文 9 篇，主要是地质学、生物学的研究成果。1922 年年会临时改在江苏南通举行。在当地实业家张謇等人的精心筹备下，这届年会规模宏大、场面热烈，科学家和实业家共处一室，谋划中国科学与实业的联合。此次年会通过的新章程将“研究学术”正式写进中国科学社宗旨，表明中国科学社加强学术研究的决心。会后出版的《中国科学社论文专刊》用西文发行，也标志着中国科学汇入世界科学发展的行列。

1923 年在杭州召开的第 8 届年会，35 人到会。年会安排公开科学演讲 4 次，论文宣读两次。11 日，吴伟士《显微镜理论》、翁文灏《中国中生地质述略》、朱其清《晚近无线电之发明》。12 日，董常《江苏火山遗迹》、冯肇传《玉蜀黍之遗传形迹》、张景欧《蝗患》、陈桢《新式融蜡炉》、王琏《五铢钱成分及古代用铅锌考》、吴承洛《化学史研究》。论文内容涉及地质学、生物学、语言学以及科学史研究，学术交流的范围更为广泛。1924 年，中国科学社召开第 9 届年会暨 10 周年纪念大会。会上，任鸿隽代表美籍社员葛利普提议将中国科学社英文名 Science Society of China 改为 Chinese Association of Advancement of Science（简写 C. A. A）与美国之 A. C. C 英国之 B. C. C 鼎足而立。讨论结果，赞成反对参半，以会场人数太少未能议决，留待以后通信或下届年会决定。这反映

了部分社员盼望中国科学社步入世界著名科学团体行列的强烈愿望。本届年会论文、科学演讲主要以生物学、地质学为主。尤其是生物学 如陈桢《蚜虫之发长及他生物现象》、秉志《浙江沿海动物采集之报告》、孙稚荪《南京蜥蜴之分类》、陈桢《金鱼之变异》、秉志《扬子江鲤鱼之解剖》与《中国蚌壳之类别》、陈隽人《燕京大学育种试验厂之组织及成绩报告》等，表明生物研究所在生物科学研究方面进展迅速。1925 年的年会论文分组宣读，不失为学术交流规范化的又一趋势。在北京大学讨论生物学，参与者有过探先《中美棉种生育状况之比较》、陈焕镛《中国植物之新种及中国槭属之研究》、金叔初 *The Ontogeny of the Shells of Rapanea Found at the Peetaho Beach*、秉志《鲤鱼辜丸》与《精管之组织及蜥蜴类舌苔之研究》等。在政治学会宣读社会科学论文 李济《湖北人种测量之结果》、马寅初《关于中外经济关系之几个要点》、刘大钧《中国最近之经济趋势》、丁文江《前清历史人物之地理关系》。在地质调查所宣读地质学论文 赵笃明《中国教育如何改革》、竺可桢《中国天气之种类》、蒋丙然《近十年来中国之气候》、叶良辅与谢家荣《近年来扬子江流域地质之调查》、饶毓泰《地球之年龄》（叶企孙代读）翁文灏、袁复礼、孙云铸等专家的论文限于时间未能尽读。地质学与生物学以其相对的地域性优势已成为中国之显学。

1926 年广州年会完善了年会的组织结构。年会委员会下设会程、论文、演讲、招待、文牒等部。论文宣读 16 篇 涉及生物、物理、工程等方面。1927 年上海年会仅宣读论文一次，大半时间消耗于各种应酬宴会。1928 年年会论文 19 篇 除个别地质学、语言学文章聊做点缀外，余下皆是生物学论文。宣读论文 7 篇 时间从上午 10 点开始 中午结束 约 2 个小时。1929 年年会论文宣读两次 共 19 篇。学科带头人报告各门学科进展情况，其中余青松之

于天文、竺可桢之于气象、张准之于无机化学、曾昭抡之于有机化学、翁文灏之于地质、秉志之于动物、沈宗瀚之于农作物学均有详尽的介绍，进一步扩大了科学交流的范围。中国科学社的第 17 届年会，深入到内地的陕西西安。社员 21 人参加。本年论文共 11 篇，宣读 6 篇。与冷清的西安年会相比，1933 年的年会可谓盛极一时。此次年会社员 118 人参加，论文达到 42 篇。演讲分 3 地进行。一在青年会，一在总商会，一在川东师范学校。此届年会为中国科学社单团体年会画上了一个圆满的句号。此后，中国科学社进入联合年会时期。

综观在国内举行的如上 15 届年会，中国科学社从东部沿海，逐渐深入到内地，范围日益扩大，学术交流也日趋规范，基本形成了年会的一整套运行机制。但年会中存在一些问题，最突出的现象是年会往往将时间耗费在赴宴应酬、参观旅游、社务讨论上。从年会本身来看似乎是必要的，藉此可联络社员感情，扩大中国科学社的社会影响。从科学研究体制化的角度来看，在学会发展初期重视内部组织建制也无可非议。但中国科学社到 20 年代末其组织机构已经完善，此时亟须转向学术交流，而中国科学社却迟迟未能离此窠臼，学术交流活动草草收场，可谓舍本逐末。此外，随着各科学团体的相继成立，作为综合性科学团体的中国科学社应承担起学术交流主导者的地位，带动各专门学会共同推进科学文化交流，而中国科学社迟至 1934 年才试图在这方面努力。

(三) 国内时期(下)——联合年会时期 (1934 ~ 1948)

举行联合年会的益处有三：1. 商讨科学国策；2. 团结科学

团体；3. 作考察工作^①。从 1934 年的第 19 届年会起，中国科学社开始与其他科学团体举行联合年会，至 1948 年共召开了 8 届。

第 19 届年会在江西庐山莲花谷青年会召开。中国科学社联合中国植物学会、中国动物学会、中国地理学会 3 团体举行，从而正式拉开了中国科学社召开联合年会的序幕。此届年会的学术空气非常浓厚，论文达到 102 篇，其中地理气象 10 篇、理化 6 篇、植物 22 篇、动物 64 篇。因论文太多，只得分理化地理、动物、植物 3 组宣读，分别由竺可桢、秉志、钱崇澍主持。年会历时 4 日，社务会 2 次，论文分组宣读成了年会的主要内容，表明学术交流进一步规范化。1935 年年会，中国科学社联合中国工程师学会、中国化学会、中国地理学会、中国动物学会、中国植物学会等 5 团体在广西南宁省政府举行。到会会员 346 人，其中外国会员 13 人，年会带有了国际化色彩。论文 127 篇，分工、化、动植、地 4 组开会宣读，分别以周仁、曾昭抡、王家楫、竺可桢为主席。联合年会取得了圆满成功，带动了各学科的全面发展与进步。在诸团体当中，中国科学社以其历史悠久、成就辉煌等优势，成为联合年会上学术交流的领导者。可以预见，以后的联合年会将对中国科学的发展做出更大的贡献。

抗日战争爆发，阻遏了中国科学发展的前进势头。中国科学社的第 22 届年会被迫推迟到 1940 年，之后的第 23、24 届年会均召开于战争年代，表面的繁荣仍无法掩盖战争所带来的创伤。且以第 22 届年会（昆明）为例。此次年会名为 6 团体联合年会，即由中国科学社、中国天文学会、中国物理学会、中国植物

演存：《科学团体举行联合年会之意义》，《科学》第 19 卷第 7 期，第 1000—1001 页。

学会、中国数学会、新中国农学会联合组成 出席会员 180 人 论文 115 篇。年会中的学术交流依照惯例进行，分组宣读、讨论。9 月 16 日上午宣读动物学、生理学、化学论文，下午宣读数学、物理学、天文学、植物学、农学论文。9 月 17 日上午继续宣读数学及植物学论文。从年会的规模、论文质量来看，与抗战前夕相差很大。但联合年会能够实现，分组宣读论文之规则坚持下来已属不易。

抗战结束后，中国科学社和其他科学团体陆续复员。1947、1948 年，中国科学社又联合诸学术团体举行了最后 2 届年会。第 25 届联合年会，中国科学社联合中华自然科学社、中国天文学会、中国气象学会、中国地理学会、中国动物学会、中国解剖学会 7 团体在上海举行。到会社友近 400 人，遍布国内外。论文收到 185 篇，分物理科学（理化及其应用）、生物科学（包括医药）与天文气象地理 3 组宣读，由裘维裕、王家楫、竺可桢主持。此次年会上，中国科学社正式将该会西文名称改为 Chinese Association for Advancement of Science（简称 C. A. A. S.）。1948 年的第 26 届联合年会分区进行，其中主会场是中国科学社与中华自然科学社、中国天文学会、中国地球物理学会、中国地理学会、中国气象学会、中国动物学会、中国物理学会、新中国数学会、中国遗传学会等 10 团体举行的京沪区联合年会。此外，还有华北区 12 团体联合年会（10 月 9 日 北平中法大学 500 余人参加）、华中区 7 团体联合年会（10 月 10 日 华中大学 184 人参加）、华西区 2 团体联合年会（11 月 13 日，成都国立四川大学 130 余人）等。这些联合年会时间相对较短，但参加团体、人数都较为可观，学术交流更为广泛，并呈现出科学界大联合、大团结的一派繁荣景象。

总而言之 从 1916 年至 1948 年，中国科学社年会跨越了 30 余年的历史。在这 30 余年当中 中国科学社成功实现科学研究与学术交流的体制化。科学从国外来到中国国内，从沿海走向内地，从单一走向科学界的大联合 从西方的舶来品 到中国科学的“本土化”。

二、创立科学研究机构——生物研究所

设立科学研究机构从事科学研究一直是中国科学社的既定事业。中国科学社原拟设立生物研究所、理化研究所和工业研究所，只是苦于经费短绌无法实现。1922 年 8 月 理想成为现实 中国科学社生物研究所在南京成立。为何先建立生物研究所？任鸿隽指出“，所以独先生物者 则以生物研究因地取材 收效较易 仪器设备须费亦廉，故敢先其易举，非必意存轩轻也。”^①8 月 18 日 在生物研究所开幕仪式上 社员、北京大学生物系主任谭仲逵发言时也指出 先创立生物研究所之原因有二“：其一、中国地大物博 研究新材料极多，可以供于世界，吾国科学程度与欧美先进各国相较 已觉瞠乎其后 故应即起研究 俾有所得以为涓滴之助。其二、本社社员于生物采集动植物标本等已有成绩 当便继续进行 且有社员表示极热心赞助，故遂决定。”^②10 余年后，值中国科学社在上海国际饭店举行 20 周年庆祝会。胡适应邀在会上发表演讲，他提到中国学术界最得意的一件事，就是中国科学社生物研究所“ 经秉农山胡步曾诸位先生之努力 在这二十年中 在文化上辟出

任鸿隽：《中国科学社之过去及将来》，《科学》第 8 卷第 1 期。

《中国科学社生物研究所开幕记》，《科学》第 7 卷第 8 期 第 846 页。

一条新路 造出许多人才。”^①这并非溢美之词。作为中国现代第一个生物研究机构，中国科学社生物研究所自成立之日起因陋就简，一直积极进行生物学的采集与研究。其研究成果通过发行论文专刊（英文）举行科学演讲与讨论会等形式，于宣传生物科学的同时，推进了中外学术文化交流。

（一）概况

鸦片战争后，中国逐步沦为列强的半殖民地，一批批探险家、传教士、商人等借条约为护符深入到中国内地，或采集珍稀标本，或调查资源分布，甚至充当为外国侵略势力提供军事、地理情报的密探等。无数珍贵的动植物标本陈列于国外，言之令人心痛。他们获取了大量的机密情报，则为列强扩大侵略埋下了引线。秉志、胡先骕、钱崇澍等以生物学为业的青年科学家呼吁中国科学社建立生物研究所，进行生物学调查与研究，杜绝外人觊觎之心，并力争在国际生物学界赢得一席之地。在社员的积极擘画以及社会各界的热心支持下，1922年8月18日，中国科学社生物研究所在南京成立。开办之初，生物研究所只有240元的研究经费。研究人员多为东南大学生物系教师，课余到所里工作，不享受薪给，研究设备暂借东南大学。生物研究所的出色工作很快引起了中基会的重视。从1926年开始，中基会每年提供一定数额的资助（表21）^②。

《社友》第51期，1935年11月10日。

参见曹育：《中华教育文化基金董事会与中国现代科学的早期发展》，《自然辩证法通讯》1991年第3期。

表 21

年代 项目	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
经费(元)	15,000	15,000	15,000	50,000	40,000	40,000	40,000	50,000
临时 补助费	5,000				10,000			
年代 项目	1934	1935	1936	1937	1938— 1940	1941— 1946	1947	1948
经费(元)	50,000	48,000	52,000	55,000	50,000	2,870,000	1,400,000 (复员、 印刷费)	1000 美元

随研究工作的拓展，生物研究所的研究用房不敷使用。1929年科学社总社及图书馆迁往上海的新社所，南京成贤街文德里的全部房屋归生物研究所使用。1930年中国科学社出资2万元，再加上中华教育文化基金董事会提供的2万元在原址西侧空地建筑新屋，1931年3月两层的钢筋水泥结构新楼落成，上下共36室，光线充足，温度适宜。张孟闻回忆当时生物研究所的环境：“虽然临近大街而且是在首都市内，然而整天做事的地方却离开大街有二三十丈之遥。四围又种了许多树木，除了小火车的辘辘轮声而外，去市嚣既远，就只听得些鸟的啼啭而已。从窗口望出去，绿叶沉沉，芳草藉藉，远处钟山矗秀，阴陵沉郁，静坐对看，使人肃穆。庭院之内，清幽安谧，如入僧寺。平常有博物馆，中央大学生物系，昆虫学系，和金陵大学，金陵女大，经济委员会，设计委员会，实业部，中山陵园，卫生署等各机关少数人来看书谈话，此外就很难有人进来，新闻记者自然更不会到这里来走动。所内治事的人，执著自己所好的学业，辛勤工作着，除偶然和本京内几个学术

机关的人相接谈外 就没有什么活动。就这样 和一般的社会隔离开来了。” 良好的治学环境 为学术研究提供了优越条件。

中国科学社生物研究所的内部组织较为简单 主要有所长、主任、研究技术人员。所长一直由秉志担任。生物研究所下设植物部和动物部 主要从事动植物分类学和形态学的研究。秉志、胡先骕分任动物部、植物部主任。1923 年秋 胡赴美深造 秉志约请东南大学陈桢和陈焕镛来所主持。1926 年秋 胡先骕归国 再度与秉志分主植物部、动物部。1928 年，北平静生生物调查所成立后，聘请秉志为所长。秉志一身二任，又邀请胡先骕北上共同襄治。生物研究所植物部由钱崇澍主持。1934 年，生物研究所在动物部下增设生理学和生物化学两个研究室 前者侧重神经代谢研究 后者侧重于营养与食物问题的探讨，分别由生理学家张宗汉和生物化学家、营养学家郑集负责。所内研究人员包括正式职员和“研究客员”两种。正式职员是指专职在所里工作的各类研究技术人员 分研究人员和技术人员 高级研究人员称教授或技师 中级研究人员称研究员 初级研究人员称研究助理或助理 技术人员包括标本采集员、绘图员等。所谓“研究客员”指外单位研究、教学人员到所工作人员 包括大学教授、讲师和助教 还包括大学生物系的高年级学生甚至中学教师。

（二）主要工作

中国科学社生物研究所主要进行生物的调查采集与研究，其

- ① 张孟闻：《中国科学社生物研究所展览会记》，《科学》18 卷 4 期 第 550 页。
- ② 冒荣：《科学的播火者 中国科学社述评》 第 160 页。

生物调查、采集范围十分广泛“，北及齐鲁 南抵闽越 西迄川康，东至于海”。动物学方面，生物研究所除注意南京附近的调查与采集外，着重于沿海沿江一带的动物调查。植物学方面。植物部为“华东植物学界之重镇”除了南京及其附近的常年调查外 还进行江苏、浙江、江西、安徽、四川、西康等地区的植物种类及生态调查。以下撮举几则典型的采集实例：

1926 年秋 秉志、欧阳翥、方炳文、张宗汉赴吴淞、厦门、鼓浪屿、集美、福州、南京等地采集。次年 又往青岛、烟台、登州、威海、龙口、大连等地详加调查 并计划由南京扩展至江苏全省^①。

1927 年，方文培等人组成科学社川康植物标本采集团，到西部采集植物标本。采集团深入人烟稀少、交通不便的“不毛之地”。为人身安全起见，事先重庆社员与四川的军界要人刘湘等人取得联系 又通过公孙长子联络四川、西康和昌都等地少数民族地区的哥老会 取得其协助和保护。另外 还从卢作孚之弟卢子英所带的北碚少年义勇队选出 8 人作为采集团的助理员。采集团分为 3 组 方文培所带一组进入彝族地区，一直深入到从未有过汉人足迹的彝族区 受到彝族同胞的热烈欢迎 采集团满载而归。采集所得植物标本 4,000 余种 动物中鱼类标本若干 分装 25 箱^②。鉴于此 次年生物研究所联合静生生物调查所、中央研究院生物研究所、中央研究院历史研究所、国防部石油探测团以及金陵大学组成川康木本植物采集团进入西部采集。采集团由方文培、郑万钧、秦仁昌、刘咸等 30 多人组成，在重庆科学社社员和北碚少年义勇

① “生物研究所消息”，《科学》第 12 卷第 1 期。

黄伯易：《旧中国西部惨淡艰危的科学活动》，《文史资料选辑》第 101 辑。

③ “生物研究所消息”，《科学》第 13 卷第 8 期 第 1119 页。

队的大力协助下 植物一组深入到西藏东部的巴塘、里塘、瞻堆以及川东的大巴山、川鄂交界等地区，动植物联队由峨眉山深入累波、马边等彝区。川康地区无论东南西北都有科学大军的来踪去迹。该年秋 科学大军凯旋而归 收获颇丰 其中有科学家从未发现的许多新种和重庆的红袍狸、万县的水杉、峨眉的新种杜鹃等^①。同年，生物研究所还组织了广西科学旅行团，由柳州赴宜山 西行经九华山、宜北、何池、南丹、凌云、西隆、八达山等处 后折向南行 调查百色、天保镇边十万大山等处 再折向东至瑶山古化等地调查 以三江为终点 行程约 36,000 余里^②。

1934 年 生物研究所同静生生物调查所、中央研究院自然历史博物馆、山东大学、北京大学、清华大学等单位合组海南生物科学采集团 在海南岛进行大规模的调查。海路由王以康率领 陆路分为人类文物组、人类组与地质组 3 组，采集了大量珍贵的热带和亚热带动物^③。同年 生物研究所与中央大学农学院合组远征队去云南，调查与缅甸接壤的中国边疆的植物。受国防委员会委托 生物研究所还派人去青海、甘肃、新疆进行为期约 1 年的植物调查。

1936 年，生物研究所派人参加实业部浙赣闽林垦调查团奔赴该三省调查采集植物^④。同年 四川建设厅委托中国科学社调查可供做铁道枕木的林木。5 月间 生物研究所研究员郑万钧入川查勘，结果表明 峨边森林丰富 林木优良 足供成渝铁路建筑之用。且运

薛攀皋：《中国科学社生物研究所——中国最早的生物学研究机构》，《中国科技史料》1992 年第 2 期。

《科学新闻·大学院广西科学调查团之最近消息》，《科学》第 13 卷第 5 期 第 684 页。

林文：《海南生物科学采集团行程记》，《科学》第 18 卷第 4 期 第 576 页。

薛攀皋：《中国科学社生物研究所——中国最早的生物学研究机构》，《中国科技史料》1992 年第 2 期。

输方便 成本低廉 较采购美国洋松或国产松木之枕木约可省费一半至三分之二以上，以成渝铁路计至少可节省二百万元^①。

.....

值得一题的是，生物研究所还与日人所谓科学考察队展开过一次较量。1930年，日本鱼类学家岸上谦吉一行5人未经中国政府同意又无护照闯进中国四川地区活动。生物研究所所长秉志急电在重庆的中国科学社社员，请他们极力设法阻止；一面组织采集团抢在日人之前到四川一带调查采集。中国科学社的重庆社员派代表会见当时四川省当政者刘湘，要求政府出面干预日人的活动。他们还发动社会力量进行斗争，为日人设置各种障碍。岸上谦吉一行住在日本驻重庆领事馆内，几次向公安处购船票西上，均因无中国护照被拒绝。到菜市厂买鱼，也遭鱼贩抵制，被困在重庆一筹莫展。而中国科学社生物研究所采集团在四川民生公司总经理卢作孚和当地爱国人士的大力协助下，很快丰收而归，走在了日本人前面^②。生物研究所保护了四川的生物资源，一定程度上阻止了日人对中国西部地区的染指，维护了国家主权。

中国科学社生物研究所的研究领域涉及动植物分类学、植物形态学、植物生态学、动物遗传学、动物生理学、生物化学等。该所自1925年起，以英文丛刊的形式刊布调查报告和研究论文，丛刊名为《中国科学社生物研究所论文专刊》（Contributions from the Biological Laboratory of the Science Society of China），至1929年初

① 郑万钧：《四川峨边县森林调查报告摘要》，《科学》第21卷第2期第98页。

② 薛攀皋：《中国科学社生物研究所——中国最早的生物研究机构》，《中国科技史料》1992年第2期。

已发行 11 种，尚在印刷中的 9 种(表 22)①。1930 年起 论文专刊分为动物、植物两组出版，每组每卷不限于 5 号。到 1942 年停刊为止 动物组共发行了 16 卷 植物组发行了 12 卷 与生物研究所建立刊物交换关系的达到 800 余处。

表 22

作者	研究问题	进展情况
陈桢	金鱼之变异	已成
秉志	鲤鱼骨骼之研究	同上
陈焕镛	樟科研究	同上
胡先骕	中国植物之新种	同上
王家楫	南京附近之原生动物	同上
秉志	虎骨之研究	同上
孙宗彭	南京蜥蜴类之调查	同上
胡先骕	捷克木,中国东南部安息香料之新属	同上
张景钺	蕨茎组织之研究	同上
魏岩寿	一种由蔗糖滓中提取精蔗糖之生物学方法	同上
胡先骕	中国东南诸省森林植物初步之观察	同上
喻兆琦	螃蟹肠下神经结之发达及组织	同上
秉志	白鲤舌之解剖	在印刷中
张春霖	白鼠之生活史	同上
陈桢	金鱼之遗传	同上
方炳文	鲢鱼鳃部之形状	同上
谢淝成	蚂蟥之解剖	同上
崔芝兰	蛙肾脏细胞各季之变迁	同上
胡先骕、秦仁昌	中国榧属之研究	同上
胡先骕、陈焕镛	中国植物图谱	同上
胡先骕	中国植物志长篇	同上

《中国科学社概况》，1929 年 4 月刊 第 11 页。

1929 年春 在伍献文、喻兆琦的倡议下 中国科学社生物研究所组织了生物学讨论会。暂定两周 1 次，于第二个周末晚举行。第 1 次在该社图书馆举行 由欧阳翥讲《白鼠骨髓之增长》第 2 次由谢淝成讲《蚂蟥之解剖》。从 1932 年起 生物研究所仿 Seminary 之式 举行生物学研究报告讨论会 第一届由邓叔群主讲《江浙两省菌类调查之初步报告》（11 月 19 日在该所北楼），先述分类大概，次及采集地点，然后详细报告二省特产。关于新种之说明 生态之状况 及其寄生之变化 旁及高等植物之病理 阐发精详 趣味盎然。赴会者除所内研究人员外 还有中央研究院博物馆技师、金大汇文女校教员及中央大学学生多人。第二届由伍献文主讲《中国沿海之扁鱼》。伍氏在演讲中“特注重于骨骼之变异 举扁鱼中之各科互相比较。最后乃以比目鱼左右骈并不同而述眼神神经交错之原型 指陈东西学者前著之失 为精确不移之论。是日金陵女大之生物系主任利夫氏莅座听讲，甚钦伍氏之专宏云。”^①为普及生物学常识 该所邀集所内研究人员在南京、上海举办系统的通俗科学演讲 每月 1 次 内容力求与实用经济有关 讲词刊载于《科学》 所内研究人员以通俗文字介绍生物学上新颖而富有趣味的事物 登载于《科学画报》。1936 年 在范旭生资助下 该所设生物所推广部 约请邵瀚容女士专任其事 旨在向民众和妇孺普及生物学知识 推广生物学成果“小之可以改良卫生、食物 及明悟立己处人之道 大之可以激发善群爱国思想 其重要未可估量。”

抗战爆发后 生物研究所的主要力量内迁重庆北碚 借用中国西部科学院的部分房屋，继续开展工作，1940 年春建立了几间实

《社友》第 26 号，1932 年 12 月 30 日。

《科学》第 20 卷第 2 期。

验室。生物研究所入川后所开展的工作，大致有以下几个方面：

1. 生物调查与采集。生物研究所主要进行川、康、滇、黔四省的生物调查。1940年夏 所员曲桂龄、姚仲吾由康定至泰宁 西越大炮山至丹巴一带进行植物采集，然后经旄牛而南回康定，采集历时5月之久 采得标本1,100号 共计5,000枚。次年，又在附近华骛山等处进行小规模采集^①。生物研究所还根据实际需要调查了大量的森林植物及药用植物。

2. 研究工作。植物部方面，生物研究所组织编纂《中国森林图志》和《中国药用植物图志》两者各出版了第1卷 又开始编辑《中国野生食用植物图志》等。杨銜晋的川康樟科植物研究 曲桂龄的四川莎草科青莞属植物研究 孙雄才的唇形科植物研究 裴鉴的川康接骨木研究，都发表在研究丛刊植物组。另有研究论文多篇 收入到植物研究论文集。动物部方面 主要研究大脑的构造与功用、食物营养与生理作用、森林虫害、蚯蚓与土壤等。其中秉志、卢于道及周蔚成的神经学研究 张真衡对神经生理的研究 黄似馨对四川特产大熊猫脑与灵长类之脑的比较研究，苗久礪的森林昆虫研究，倪达书的原生动物研究，研究结果刊入动物研究论文集。此外 在食用鱼类、作物蔬菜害虫、人体及家畜寄生原生动物的调查研究等方面，生物研究所也取得了重大进展。

3. 合作与辅助研究。生物研究所和贸易委员会合作，进行油桐害虫调查及其生活史的研究。还为资源委员会调查适于发展畜牧业的草原 为经济部调查森林状况和造纸原料 为南川研究竹笋

^① 《中国科学社生物研究所 29 年度工作概述》，《科学》第 25 卷第 9—10 期，1942 年。

退化原因，为中华自然科学社调查西康至云南昆明的森林状况等^①。

4. 普及推广工作。生物研究所重视普及生物科学知识：其一，联络当地生物学者组织生物学专题讨论会，每月有 2 次或 2 次以上的聚会。每次报告之后，并有热烈的讨论；其二，妇孺读物、通俗生理卫生论文，介绍营养问题、两性问题、中枢神经系统、眼睛及内分泌常识；其三，编著中学生物学补充教材。到 1941 年春已完竣者如钟丰荣《生物学发展史》、濮燊《原生质》。植物部计划两年内编成《普通植物简要图志》，备中等学校学生及对于植物有兴趣者之用；其四，生物研究所常年对外开放，热烈欢迎各地生物学教员于规定时间来所参观学习，为其提供标本图表，并搜集适合初中用的材料编成动物学教本。此外，设立实验材料供应部，供应剥制和浸制的标本以及胚胎学组织学切片。等等。

生物研究所从 1922 年创立始前后历时 30 余年，在物种调查、标本采集及动植物实验研究方面做了大量的工作。在三四十年代，该所的一些研究领域在国内居于领先地位，如原生动物（王家楫）、介壳类（秉志）、两栖爬行类（张孟闻）、形态学（秉志）、神经生理（秉志）、遗传学（陈桢）、植物分类（钱崇澍）、中国及越南椿科（郑万钧）、马鞭草科（裴鉴）、禾本科（耿以礼）、石楠科（方文培）等。许多研究成果在中国生物科学发展史上具有开创性的意义，如张景钺《蕨类组织之研究》是中国学者独立发表的第一篇植物形态学研究论文，陈桢《金鱼的变异》一文是中国学者最早的动物遗传学研究论文，钱崇澍《安徽黄山植物之观察》一文是中国学

^①《科学》第 23 卷第 6 期，第 508—509 页；《社友》第 68 期，1940 年。

者的首篇植物生态学研究论文等^①。进而，生物研究所培养了大批生物学人才，许多生物学家从这里开始了他们的研究生涯。如原生动物学家王家楫、倪达书，鱼类学家张春霖，兽类学家何锡瑞，两栖爬行动物学家张孟闻，组织学胚胎学家崔之兰，生理学家张宗汉，生物化学家、营养学家郑集，植物学家耿以礼、方文培，林学家郑万钧、吴仲伦等。生物研究所积极资助所员出国深造，欧阳翥赴法巴黎大学攻神经学，伍献文赴法研究鱼类，谢淝成赴德研究蠕虫类，喻兆琦赴法研究蟹之解剖，张宗汉到芝加哥大学专攻动物生理等。

此外，生物研究所还积极扶助其他生物学研究结构，如北平静生生物调查所、中央研究院动植物研究所、中国西部科学院等。静生生物调查所成立于 1928 年，为纪念范源濂而设。范源濂于 1927 年 12 月逝世，生前设想在北京设立生物研究所，几经筹划都未能如愿。为此，他去世后，胡先骕在一次悼念集会上提议：“国人应尽力助成此事，以竟先生之志。”之后不久，尚志学会与中基会集资在北平创立生物调查所，以范源濂之字“静生”为名，聘请秉志为所长。该所组织机构参照中国科学社生物研究所，设立动物部、植物部，分别由秉志、胡先骕主持。下设技师、研究员、助理员、绘图员、标本制造员，设立一委员会，任鸿隽为委员长，翁文灏为书记，丁文江、孙洪芬等 10 人为委员。最初，静生生物调查所只有 10 余人，以后逐渐发展到 50 余人。静生生物调查所的骨干人员多由中国科学社生物研究所输送。静生生物调查所的活动主要

① 朱锐：《中国生物学家的摇篮——中国科学社生物研究所》，《科学》1987 年第 2 期。

② 《社闻·生物研究所消息》，《科学》第 14 卷第 3 期，第 452—453 页。

是进行生物采集与分类学研究，到 1937 年已成为国内收集生物标本最丰富的研究单位，成为当时全国动植物分类学研究的权威机构，为中国动植物分类学研究培养了一批新生力量。中国西部科学院由实业家卢作孚于 1930 年创办，次年该院生物研究所成立。中国科学社生物研究所为该所的发展规划、机构设置、研究技术人员培养等方面做了大量工作。中国科学社生物研究所还与静生生物调查所、中央研究院动植物研究所建立了分工合作的兄弟关系。中国科学社生物研究所注重长江流域的生物分类，静生生物调查所注重于中国北部的生物分类，中央研究院动植物研究所则注重于沿海的生物分类^②。

总之 中国科学社生物研究所开启了中国近代有组织、有系统的生物学研究 标志着中国生物学走上了独立发展的道路 在中国生物学发展史上有着划时代的历史意义。

三、审定科学名词 推进科学的规范化

科学名词 贵在统一。在介绍欧美科学的过程中，一个亟待解决的问题是科学名词的翻译与统一。这直接关系到科学的规范化 并制约学术的正常交流。“名词不定 则科学无所依倚而立”。中国科学社视审定科学名词为要务 从《科学》率先做起：“本杂志所用各名词 其已有旧译者 则由同仁审择其至当 其未经翻译者，则由同仁详议而新造。将竭鄙陋之思，借基正名之业。”^③1916

① 俞德浚：《静生生物调查所》，《中国科技史料》1981年第4期。

② 蔡元培：《中央研究院与中国科学研究概况》见高平叔编《蔡元培全集》第6卷第610页。

③ 《科学》发刊例言，《科学》第1卷第1期。

年，中国科学社正式成立名词讨论会，在名词讨论会之“缘起”上这样写道：

“名词，传播思想之器也。则居今而言输入科学，舍科学名词未由达。……科学名词非一朝一夕所可成，尤非一人一馆所能定，人积博士穷年之力乃有今日之大成，而我以旦暮之隙，侷不明专学之士，亦欲藏事，窃恐河清难俟而名辞且益庞杂也。同仁殷忧不遑，因有名词讨论会之设，为他日科学界审定名词之预备。”

中国科学社董事会公举周铭、胡刚复、顾维精、张准、赵元任 5 人为委员，负责名词审定之具体事宜。周铭就划一科学名词阐述了个人看法：

“盖科学名词者，学说之符号也，名词之相纬相系，即一切学说之枢纽，吾人不能任意命某名词为标准，亦犹吾人之不能任创何说谓之学说。苟反此而行，则立名既杂乱无章，措词自必扞格不明；强人通行，恐科学界中无斯专制淫威，是故欲于此事求一正当解决，非于二说之间设一融通办法恐成效难期也。”

进而，他认为划一科学名词之关键在于：（1）务求精确 故必征求多数专家的意见；（2）选择须统筹全局，故必集成于少数通才之手。由他所拟订的具体办法分为 3 步 第一步为征求名词 第二步选择名词标准，第三步为公决，即征集全国科学家召开大会进行公决 或由报章宣布讨论^①。但就笔者掌握资料显示，中国科学社的名词讨论会在美期间几无成绩可言。

归国后，中国科学社积极参加由江苏教育会、中华医学会等团

^①《科学》第 2 卷第 7 期 第 823—826 页。

体组成的科学名词审查会。科学名词审查会前身为医学名词审查会,1918年经教育部批准正式更名为科学名词审查会。科学名词审查会制定了严格的审查程序,首先委托专家提出名词草案,于会前印发给各团体先行研究。开会时分科逐一讨论决定,闭会后再委托专家整理,并印成审查本分发全国有关学校、团体及中外专家征集意见,同时在《科学》杂志上刊登并征集意见。修订后呈报教育部批准,印出审定本,推广使用^①。中国科学社每年派员参与科学名词之审查。如1919年7月召开的第5次科学名词审查会,中国科学社、教育部、博医会、中华民国医药学会、中华药学会、江苏省教育会、理科教授研究会、中华博物学会等8单位团体参加。审查会分组织学、细菌学、化学3组具体讨论,其中中国科学社社员邹秉文、钱崇澍、胡先骕参加了细菌学组的讨论,张准、王璉、程延庆参加了化学组的讨论。到12日为止,细菌学总论、组织学、化学仪器名词及有机化学名词的一部分业已完成^②。

1920年第6次审查会在北京举行,公推中国科学社负责动物名词的审查工作。次年,科学名词审查会在中国科学社召开第7次审查会,中国科学社、博医会、中华医学会、江苏省教育会、华东教育会、中华博物学会、理科教授研究会、中华农学会、南京高等师范、山东高等师范、厦门大学等组织参加,规模进一步扩大。此次审查会分为病理(总论)、化学(有机化学)、物理(磁学、电学)、生理学4组。其中,病理学组讨论有关循环系统的病理名词,成员有赵士法、鲁德馨、庞敦敏、王承钧、吴济时、何积焯、徐诵明、孟合

① 张大庆:《中国近代的科学名词审查活动:1915—1927》,《自然辩证法通讯》1996年第5期。

② 《申报》1919年7月13日。

理、王完白。物理学组由赵修鸿、杨孝述、胡刚复、吴家高、许肇南、杨杏佛、李协、熊正理等组成。化学组讨论开练有机物、环状有机物名词 吴和士、孙洪芬、陈庆尧、王璉、张准、黄新彦、曹惠群、朱恒璧、陈聘丞、陈焜、赵燊黄、陈宗南等参与讨论。生理学组讨论动物学名词 吴子修、钱崇澍、过探先、陈映璜、秉志等参加。其中 后 3 组的代表多为中国科学社社员。此次会议还决定，1923 年审查会分为动物、数学、生理或生理化学、地质矿物 4 组 数学名词草案交由中国科学社起草^①。中国科学社的数学名词审查委员会，由姜立夫、何鲁、胡明复、段调元、段育华、顾珊臣、周剑虎、吴广涵、胡敦复、吴在渊等组成。

1922 年 第 8 次科学名词审查会在江苏省教育会举行。会前开列中国科学社参加者名单 病理组 吴谷宜 物理组 胡刚复、熊正理、杨允中 动物组 秉志、钱天鹤、张巨伯。正是在此次审查会上 物理名词草案审定完竣。

1925 年，科学名词审查会的审查科目为有机化学、生理化学 药理学合组 及植物 动物 算学 外科 生理共 6 组。其中动物名词，一为薛良叔起草的哺乳动物名词，一为黄颂林起草的爬虫类名词 包括已拟定汉名之爬虫类、古爬虫类及未拟定汉名之中国产爬虫类 3 部。外科名词由博医会起草，分总论名词、器械用具名词、治疗学及手术名词、著名外科学者之姓氏录与通用名词 5 部。生理名词，一为余云岫起草的呼吸部名词，一为汪于冈起草的新陈代谢、动物温、分泌、运动 4 部名词^②。

1927 年，鉴于中华民国大学院已筹备成立译名统一委员会，

《申报》1921 年 7 月 8 日、13 日，8 月 11 日。

《科学》第 10 卷第 4 期，第 538—539 页。

科学名词审查会执行部决定，一旦译名委员会成立，科学名词审查会的工作将自动移交。年底，科学名词审查会宣告解散。

1933年，教育部设立国立编译馆，集中办理科学名词审查工作。同年，中国物理学会推定吴有训、周昌寿、何育杰、杨肇燊、裘维裕、王守竞、严济慈等7人组成名词审查委员会，讨论审查物理学名词草案。名词审查委员会根据中国科学社审定的物理学名词、1931年中华文化教育基金董事会委员会萨本栋订定的物理学名词以及中央研究院、商务印书馆周昌寿等所拟各稿，详加审定，共审定名词5,000余则（42册），于1934年1月由教育部正式核定公布。这是中国首次审定公布物理学名词。

1935年，国立编译馆委托电机工程师学会审查电机名词，分普通、电力、电讯、电化4大部。审查员20人，上海方面占半数，杨肇燊、杨孝述、包可永、张廷金、裘维裕、寿彬、周琦、李熙谋、潘履洁、刘晋钰等10人，均系中国科学社社员。审查员每星期三、星期日在科学社图书馆举行会议两次，“自11月迄今一月余，仅审查至普通部之C字，足见十分慎重。”

《科学》杂志及时刊布审查结果，第9卷连载科学名词审查会审定的磁学、电学名词，第10-16卷连载算学名词。1938年，曹惠群主编的《算学名词汇编》正式出版。书中收入名词7,500余条，包括普通名词、数学、代数学、代数解析学、微积分、函数论、初等几何学等。该书具有以下特点：（1）依字典办法汇编，便于检查；（2）字序以英文为首，次法文，次德文，次日文，次由中文决定。

参见段治文著：《中国现代科学文化的兴起》（1919—1936）第94页。

② 《社友》第52期，1936年1月12日。

译名，最后立备考栏；(3)编末附有中文索引^①。这是中国科学社参与名词审定的又一大功绩。

四、设立科学奖金 奖励学术优异者

为促进科学研究，中国科学社设立科学奖金，引进评选机制，奖励一批卓有成就的科学家与科学人才，以此鼓励科学工作者的研究热情和兴趣。中国科学社设立的科学奖金有如下几种。

1. 高君韦女士纪念奖金。社员高君珊女士捐助以纪念其亡妹高君韦。高君韦福建长乐人。高孟旦次女幼年入上海爱国女学，在民立女子中学和圣玛利亚书院毕业后考入沪江大学，1924年转入美国康乃尔大学攻读食物化学两年半内连获学士、硕士学位，1927年3月应燕京大学之聘回国任教，不久患病，1928年1月26日逝世。同年高君珊捐赠1100元由中国科学社制定“高女士纪念奖金征文办法”连续在《科学》上登载。办法规定奖金100元金质奖章1枚每年征文1次奖励范围为算学、物理、化学、生物、地学等科每年轮流择定一种应征者以现在国内大学及专科学校内学习纯粹科学及应用科学者为限；由征文委员会主持征文及审稿事宜专家给予评定获奖论文在《科学》杂志上发表。抗战前的获奖情况为(表23)^②：

^① “丛书介绍”，《科学》第23卷第2期。

转引自许康：《对中国科学社一项颁奖的追踪调查》，《自然辩证法研究》1997年其8期。

表 23

届	年度	科目	获选者	所在学校	文章题目	论文性质	论文水平
1	1929	化学	刘席珍	燕京大学	《海参之分析》	实验分析	国内首创
2	1930	物理	戴晨	东吴大学	《原子结构之蠡测》	综述介绍	内容较新
3	1933	地学	陈国达	中山大学	《“广州三角洲”问题》	考察分析	国内首创
4	1934	算学	李森林	国立武汉大学	《双曲线之特性》	归纳演绎	国内首创
5	1935	化学	华国桢	浙江大学	《重氢与重水》	综述介绍	内容新颖

其中第 1 届应征者 8 人，由王璉、曹梁厦、宋梧生三人评选。获奖者刘席珍女士与高君韦同校、同科（食物化学）又同系女性，该文获奖由此具有多重意义。东北大学吴诗铭《宇宙三元论》、协和大学学生方先之《化学对于今日医学之进步》及浙江大学工学院学生陈毓麟《芡菱鞣革》等 3 篇文章内容新颖，颇具学术价值。但奖金只限 1 名，故由社内给予酬金，论文在《科学》上发表。第 2 届获奖论文《原子结构之蠡测》经审查员吴有训略加修改，关于原子结构的介绍“搜罗诸家之说”。1933 年度获奖论文为陈国达的《“广州三角洲”问题》。论文分析了广州三角洲的形成及地质构造特征，最后得出广州三角洲实际并非为三角洲的最新结论。1934 年度获奖者为李森林，《双曲线之特征》一文归纳了双曲线的 39 条性质，一一加以证明。第二名为军政部兵工专门学校的许建津，第三名为苏州中学的严冰人。

抗战爆发后，此项科学征文和评奖一时中断。直到 1939 年 8 月 26 日中国科学社第 140 次理事会对高女士奖金征文办法进行修正，规定：凡现在国内研究机关或专门以上学校之学生、研究生助教俱得参与征文投稿，限定本届征文范围为数学，公推熊庆来、姜

立夫、江泽涵为征求委员，姜立夫为委员会主任。次年 7 月 获奖论文揭晓。西南联合大学数学系助教闽嗣鹤《相合式解数之渐进公式及应用此理以讨论奇异级数》和该校数学系三年级学生王宪钟《线丛群下之微分几何学》2 篇论文当选 平分奖金。其中 闽嗣鹤的论文涉及当时解析数论的核心 得到了完整的均值估计 进而对‘相合式’的解数推得渐进公式 比著名的莫德尔(L. J. Mordell)估计所能推得的任何渐进公式都略胜一筹，而且在多项式华林(Waring)问题上还有重要应用。王宪钟论文直接引用了著名数学家嘉当(H. Cartan)的近期工作，填补了国际数学界的一个缺陷^①。此外，西南联合大学数学系助教龙季和《迷向坐标及其应用》一篇内容亦佳 酌付稿酬 并在《科学》上予以发表。

2. 考古学奖金。1930 年设立 由北平社友捐赠 奖励国内研究考古学成绩最优者。奖金 100 元 金质奖章 1 枚 每年评选 1 次。翁文灏、丁文江、章鸿钊为首届评选委员会委员。首次获奖者为地质调查所的裴文中。他在周口店发现北京猿人头骨，在考古学史、人类起源乃至世界考古历史上都具有重要意义。

3. 爱迪生纪念奖金。爱迪生是世界发明大家、中国科学社名誉社员，一生的科学发明达 2000 余项。1931 年爱迪生去世后 中国科学社筹集爱迪生纪念奖金基金 到 1932 年 10 月 1 日为止 共募得大洋 1739.2 元。中国科学社设立爱迪生纪念奖金，给奖办法为：(1) 金质奖章一枚 并附现款 100 元；(2) 奖励范围以应用科学之发明为限；(3) 理事会推举专家 3 人组成爱迪生纪念奖金委员会 主持审查事宜；(4) 凡中华民国青年对于应用科学有新发明，

转引自许康：《对中国科学社一项颁奖的追踪调查》，《自然辩证法研究》1997 年第 8 期。

由社员 2 人之介绍，将其新发明品及其图说提交审查委员会审查。
(5) 每年举行 1 次，由委员会就国内从事发明者有最良成绩之一人或数人推荐于理事会核准给予之，但本年如无适当人选，得延归下年度支配^①。任鸿隽、颜任光、黄伯樵被推举为首届评选委员会委员。

4. 中国科学社研究奖章。在 1936 年 7 月 26 日召开的第 131 次理事会上，秉志正式提议设立中国科学社奖章，每年奖给国内科学研究成绩最著之 1 人。理事会通过胡先骕（生物学）、胡刚复（物理科学）、顾毓琇（工程科学）、黎照寰（社会科学）4 人为评选委员会委员，胡先骕为委员长。议决奖章在 1938 年年会上开始发放，该年轮奖学科定为物理科学（包括数学、物理、化学、天文、地学、气象），除原定四委员外，推举李四光、张准、沈璿为特设委员^②。因抗战爆发，未能评奖。

5. 何吟莒教授物理学纪念奖金。1940 年为纪念已故物理学家何育杰而设。何育杰，字吟莒，1882 年生于浙江慈溪，1901 年入京师大学堂师范馆格致科。1904 年赴英国维多利亚大学学习语言，一年后转入曼彻斯特大学主攻物理，1907 年获学士学位。1909 年回国，任教于北京大学、东北大学等校，是中国现代物理学的奠基者之一。1939 年去世后，蔡宾牟等社友捐赠基金，经中国科学社理事会通过，决定设立纪念奖金。此项奖金 100 元，附奖状一纸，每年征文一次，论文题目范围限于物理学，对象为国内研究机关或专门以上学校数理系之高年级学生、研究生、助教。公推蔡

《附录·中国科学社爱迪生纪念奖金给奖办法》，《科学》第 16 卷第 11 期。

《社友》第 56 期，1936 年 9 月 20 日；第 60 期，1937 年 5 月 20 日。

宾牟、叶蕴理、查谦为征文委员 蔡宾牟为委员会主任。燕京大学物理系助教马振玉以《单晶铝铈之制备及其均匀热雷效应之研究》一文曾获此奖。

6. 裘氏父子理工著述奖金。中国科学社于 1945 年接受裘可桴、裘汾嶺（外交家）及其遗族裘复生、裘幼恒等捐赠庆丰纱厂股票 1 千股，待之生息充当理工著述奖金。1948 年 2 月 3 日因息金积有成数遂组织委员会 由裘维裕、裘复生、曹梁厦、陈聘丞、杨允中、于诗鸾决定一切。于诗鸾提出奖金办法 9 条 规定以理工两科逐年轮流为原则，获奖作品在其显著位置标明“本著述获得某年份中国科学社裘氏父子纪念奖金”字样，除现金外附奖状一纸。1948 年份以电工科为限，奖金 1 千万元^①。经评选，项斯循获奖。项斯循 江苏嘉定人 毕业于国立交通大学电机系 获奖时任职于平汉路长辛店机厂。获奖篇名为《Heroult 式电弧炉及其炼钢法》、《高周率诱导式电炉》，据审查报告称：“查项君之著作两篇，……文字通顺 词意畅达 对电炉之学理与构造 能扼要叙述 使读者易于明了 在应用方面 更能本其经历 提示纲领 俾从事电炉炼钢之低级技术人员 得正确之依归。虽无甚特殊之创见 然所依据之参考文献 极为可靠 殊不乏有益我国冶炼工业之处。”

此外 中国科学社还设有梁绍桐纪念奖金 奖励发行一般之科学书籍。范太夫人奖金，由实业家范旭东捐赠，每年 500 元，资

① 《社友》第 81 期，1948 年 2 月 29 日。

《社友》第 84 期，1948 年 5 月 30 日。

③ 1934 年 8 月 20 日，中国科学社在江西庐山莲谷青年会召开 119 次理事会，广东阳江县梁绍巢交来弟绍桐遗产大洋 2 千元，理事会议决每年取息金作为中国科学社定期刊物之稿费。在所选各篇文题下注明“本篇稿酬由梁绍桐纪念金项下支给”。参见《社友》第 44 期，1934 年 12 月 5 日

助生物研究所之特殊成绩。

中国科学社设立的科学奖励，采取宁缺毋滥的原则，在 10 余年间评选出一批突出的科学研究成果。许多科学学会也积极效法中国科学社设立科学奖励基金 如中国地质学会设立葛氏奖金、丁文江先生纪念奖 中国天文学会设立隐名奖金、淡园奖金等。科学奖励机制的引进 利于发现青年科学人才 增强科学研究兴趣 有效地推进了中国的科学研究事业。

五、带动诸专门学会、中央研究院的成长

二三十年代 各专门学会纷纷成立 如中国地质学会、中国天文学会、中国气象学会、中国生理学会、中国物理学会、中国化学会、中国植物学会、中国动物学会、中国地理学会、中国数学会等。这些学会大都是在中国科学社的影响下成立的，其组成多系中国科学社社员。进而 大多专门学会效法中国科学社 制定会章 组成董事会、理事会或评议会等机构 发行会刊 举行年会推进学术交流等。以下撮列 10 个专门学会的基本情况 (表 24)①：

表 24

学会名称	成立时间	地点	主要发起人或领导者	会刊
中国地质学会	1922	北京	丁文江、李四光等	《中国地质学会志》
中国天文学会	1922	北京	高鲁	《观象丛报》、《中国天文学会会报》

参见何志平等编：《中国科学技术团体》，上海科学普及出版社 1990 年版。

学会名称	成立时间	地点	主要发起人或领导者	会刊
中国气象学会	1924	青岛	吕炯、蒋丙然、竺可桢等	《气象杂志》
中国生理学会	1926	北京	林可胜等	《中国生理学杂志》
中国物理学会	1932	北京	叶企孙、吴有训、严济慈等	《中国物理学报》
中国化学会	1932	南京	王琯、曾昭抡、陈裕光等	《中国化学会会志》、 《化学》、《化学通讯》
中国植物学会	1933	重庆	钱崇澍、胡先骕、陈焕镛等	《中国植物学杂志》、 《中国植物学会汇报》
中国地理学会	1934	南京	竺可桢、翁文灏等	《地理学报》
中国动物学会	1934	庐山	秉志、陈桢等	《中国动物学杂志》
中国数学会	1935	上海	胡敦复、熊庆来等	《中国数学会学报》、 《数学杂志》

在上面的这些专门学会中 除中国生理学会外 其他专门学会的发起人或领导者都是中国科学社社员。在中国科学社的第 18 届年会 1933 年 召开之际 钱崇澍、胡先骕、陈焕镛等社员发起成立中国植物学会。次年，第 19 届年会在江西庐山召开，中国地理、动物学会分别在竺可桢、秉志等人的领导下成立。这 3 个专门学会直接由中国科学社这个“母体”生长出来 其领导者和成员大多为中国科学社社员。

1928 年，中央研究院的成立，标志着中国有了自己的中央国家科学机构。中央研究院从筹备、建立乃至发展都与中国科学社有着千丝万缕的联系。中央研究院的成立离不开蔡元培、李石曾的极力倡议。早在 1924 年 4 月，在伦敦召开的一次学会会议上，蔡元培提出要在中国创办一个大规模的研究院。两年后，他致信中英庚款顾问委员会重申这一建议。1927 年 4 月 在国民党中央执行委员会政治会议第 74 次会议上 李石曾正式提出设立中央研

究院案。会议议决由李石曾、蔡元培、张静江负责起草组织法 随后又决定成立以蔡元培为首的中央研究院筹备处。同年 6 月 中华民国大学院成立，附设中央研究院。1928 年 4 月 中央研究院改为独立机关，蔡元培被任命为院长。中央研究院最初准备成立地质、理化实业、社会、心理、气象研究所 各所筹备委员如下表 25)^①：

表 25

所别	筹备委员
地质研究所	翁文灏、李四光、朱家骅、湛湛溪、李济、徐渊摩
理化实业研究所	王小徐、曾昭抡、温毓庆、赵石民、宋梧生、丁燮林、陈世璋、颜任光、胡刚复、张乃燕、李熙谋、周仁、张廷金、曹梁厦、吴承洛
社会科学研究所	蔡元培、周览、孙科、李石曾、胡适、杨端六、陶孟和、马寅初、叶云龙、杨铨
心理研究所	唐钺、汪敬熙、郭任远、傅斯年、陈宝锷、樊际昌
气象研究所	高鲁、竺可桢、余青松

从上表可以看出 在筹备委员当中 除朱家骅、王小徐、周览、陈宝锷、樊际昌外 都是中国科学社社员。蔡元培主政期间 许多中国科学社社员应邀到中央研究院参加工作，4 位总干事中有 3 位 杨铨、丁文江、任鸿隽 为该社社员，15 位所长中有 13 位 丁燮林、王琏、庄长恭、任鸿隽、周仁、李四光、高鲁、余青松、竺可桢、傅斯年、唐钺、杨端六、王家楫 为该社社员。除上述总干事及所长外 胡适、翁文灏、赵元任、胡刚复、秉志、胡先骕等也是中国科学社

大学院编：《大学院公报》1928 年第 1 期 转引自张剑：《蔡元培与中国科学社》，《史林》2000 年第 2 期。

社员^①。中国科学社为中央研究院积聚了大量人才，反过来通过中央研究院也扩大了自身的社会影响。中国科学社骨干社员杨杏佛、任鸿隽等的直接介入，为中央研究院的发展带来了生机和活力。他们的组织能力极强，社会威望高，在中央研究院的发展上贡献颇多。

六、融入国际科学大家庭

中国科学社力争融入国际科学界，积极开展与国际学术界的交流与合作。在这方面，方式有二：一是“请进来”，即邀请海外名人来社讲学；二是“走出去”，即以团体或社员个人的名义参加国际学术会议。

中国科学社利用一切机会延揽海外名人来社讲学，以推进学术交流活动：

1920年7月2日，美国渥海渥大学教授推士（Twiss）应中国科学社之邀演讲“科学事业与科学团体”^②。

1920年9月10日，法国著名算学家班乐卫（Paul Painlevè）应邀演讲“中国科学与教育问题”。

1920年10月21日，英国学者罗素（Bertrand Russell）在南京社所演讲“爱因斯坦引力新说”。

1922年，美丽尔博士（Dr. Merrille）来华考察植物，应邀在中国科学社社所演讲菲律宾科学局设立经过，并详论菲律宾、马来西

^① 参见陶英慧：《蔡元培与中央研究院》，《中央研究院近代史研究所集刊》第7辑。

^② 《中国科学社纪事》，《科学》第7卷第7期，第736页。

亚、爪哇及太平洋诸岛的植物分布及其地质特征。

1929 年 2 月 23 日 中国科学社联合中央研究院、中央大学邀请德国爱迅(Aaohen) 航空研究所所长、物理学及航空学家卡曼 (Prof . Theodor Von Karman) 于中央大学演讲“ The Latest Development in Aeronautics ”, 阐述航空发达的历史及其各种科学的关系。

1929 年 12 月 7 日 无线电发明家马可尼来华 中国科学社邀请上海 10 余家学术团体于 8 日在交通大学欢迎。会后在交通大学工程馆前建立一纪念物 此物系一铜柱 即寓意于“ 无线电马氏天线 ”由马氏亲自破土植墓。

.....

外国科学家来华，一方面传播了西方的科学原理、科学知识；另一方面 增进了彼此了解 加强了中外科学界的交流与合作。

表 26

作者	论文题目
翁文灏	中国东部地壳之动作
章鸿钊	中国温泉之分布
胡先骕	中国东南诸省森林植物之研究
魏岩寿(2 篇)	新发现木材屋腐朽菌两种； 浙省甘薯之分布及其酿造工业上之价值
李思广	中国北部古生代含炭层之时代及其分布
沈宗瀚	对于中国棉花选种之意见
竺可桢	中国东部天气之种类

与此同时，中国科学社也主动参与国际学术交流活动，最具意义的是参加太平洋国际学术会议。太平洋国际学术会议始于1920年。前两届分别在美国檀香山、澳大利亚悉尼举行，中国无学术团体派员参加。1926年在日本东京召开第三届泛太平洋学术会议，中国科学社正式派翁文灏、竺可桢、胡先骕、陈焕镛、沈宗瀚、胡敦复、任鸿隽、秦汾等12人出席，提交论文8篇（表26）成为该会的中华民国代表。在会上选举产生了太平洋科学评议会，包括美国、苏联等12个国家在内，中国科学社经过代表们的抗议才增补为该组织会员。据任鸿隽回忆：

“此次太平洋科学评议会，不让中国加入，他们惟一的借口，就是中国没有一个代表全国的科学机关。后来我们虽然把中国科学社抬了出来，搪塞过去，但在外国人心目中，我们中国还是没有一个学术的中心组织的。我们在东京的时候，每每有人问：你们中国有学术研究会议吗？我们的答应是：没有。他们再问：那么，你们有科学院吗？我们的答应还是：没有。说到第二个‘没有’的时候，你可看得见失望或轻蔑的颜色，立刻出现于你的问者面上，你自己的颜面上也不免有些赧赧然罢？固然，一个学会的有没有，于一国的文化，并没有什么大关系，但至少可以代表我们学术的不发达，或我们的不注意，所以到了时机勉强成熟的时候，希望我们有这种相当的组织。”^①

这件事强烈地震动了中国科学界，对后来的中央研究院的建立也有较大的促进作用。1929年，中国科学社又组织人员出席在

《泛太平洋学术会议的回顾》，《科学》第13卷第4期。

爪哇举行的第四届太平洋科学会议，中国代表提交论文 14 篇(表 27)^①。在此次会议上，中国科学社向大会正式提出，鉴于中央研究院作为代表中国政府的惟一国家科学结构已于 1928 年成立，下届会议应由中央研究院全权负责。第五次太平洋科学会议定于加拿大举行，会议前夕仍向中国科学社发出了正式邀请函。中国科学社只得复信太平洋国际科学会议，重申由中央研究院来接替。可见，中国科学社的学术地位已赢得了国外科学界的认可。

表 27

作者	论题
翁文灏	中国之拉拉米特造山运动
余青松	星球光带摄影之研究
葛利普	中古时期东亚造山运动
蒋丙然	青岛温度之研究
竺可桢	中国本部之气候区域
高曙青	沿太平洋建筑海洋观象台计划
黄国璋	上海商埠地理上之特点
胡步曾	再论中国东南部之木本植物
陈焕镛	广东植物补遗
沉敦辉	丝蚕遗传之研究
寿振黄	中国沿海鱼类之研究
沈宗瀚	小麦产量之研究
邬德生	中国古石器时代人类之研究
陶烈	脊皮类之生态生理

^①《社闻》，《科学》第 13 卷第 9 期，第 1279—1280 页。

中国科学社还派员参加各种国际科学会议。如张景钺参加在康乃尔大学举行的第四次国际植物学会（1926年）余青松参加在荷兰举行的国际天文学会（1927年）竺可桢出席在东京召开的万国工业会议（1929年）、刘咸出席葡萄牙国际人类学会议（1930年）、国际人类及史前考古学会议（1931年）等。国际人类及史前考古学会议于1931年在巴黎举行会议就人类学、民族学以及考古学等展开了充分的讨论。刘咸提交的《猩猩经典文稿之研究》、《苗族芦笙之研究》两文在巴黎人文杂志上予以刊载。会上展出了中国有关人类学、考古学的研究著作多种，颇得世界学者的重视，“尤以北平地质调查所杨钟健、裴文中二氏有关‘北京人’之著作最为赞许。”^①在中国科学社的积极推动下，中国科学走出国门，跻身于世界科学之林，并逐渐确立了在国际科学界的地位。

七、小 结

以色列著名科学社会学家约瑟夫·本-戴维指出，所谓体制化是指：（1）社会把一种特定的活动接受下来作为一种重要的社会功能，它是因其本身的价值才受到尊敬的；（2）存在着一些调整特定活动领域中的行为规范，其管理方式适于该领域中的活动实现自己的目标和有别于其他活动的自主性；（3）其他活动领域中的规范要在某种程度上适应特定活动的社会规范。社会体制就是一种已按上述几点体制化了的的活动^②。在四十几年的发展历程中，

《科学》第16卷第4期，第520页。

约瑟夫·本-戴维著 赵佳苓译：《科学家在社会中的角色》四川人民出版社1988年版，第147页

中国科学社为实现中国科学的体制化进行了积极的探索。在中国科学社的努力推动下，科学学术交流机制日趋形成，各专门学会、科研机构得以成长壮大，中国的科学逐渐融入到国际科学界大家庭。

但不可否认，中国科学社所取得的成就与其既定的宏伟蓝图有着相当大的距离，中国科学的体制化并未在中国科学社那里最终实现。原因在于：其一 作为民间科学团体，中国科学社的发展必然受到来自经济、社会等多方面的不良影响和制约，其发展举步维艰，很难有大的作为；其二 随各专门学会的陆续创立，中国科学社未能建立起民间的“母体”学会的地位，与诸自然科学学会互不统属，平行发展，也就未能充分调动各方面的人力、物力，实现互助合作，不利于中国科学的全面整体发展；其三 中国科学社远未实现职业化。职业化是科学体制化达到一定程度时的必然要求和基本条件。中国科学社的职员多为业余奉献。即使是中国科学社的研究机构生物研究所的研究人员如秉志、胡先骕等，多为南京附近高校的教员。他们为东南大学生物系教授，只能利用课余时间参与生物研究所的采集与研究。等等。这表明，中国科学的体制化程度还比较低。

第五章 中国科学社与中国的 科学教育

中国科学社社员毕业后回到国内，指望以其所学救国富民。但民国社会变乱频仍，实业的发展举步维艰，为社员提供的机会微乎其微。大多社员只得投身于民国的教育文化事业，也正是民初的各类教育事业才为其提供了生存与发展空间。中国科学社社员直接参与科学教育，引入西方教育理论、教学方法，大胆探索与积极尝试，促进了中国教育、教学管理的科学化，培养了大量的新型人才；一些社员在高校里身兼要职，为所在学校的发展兢兢业业，鞠躬尽瘁。他们的科学教育实践活动，直接推进了中国教育的现代化转型。

一、关注外人教育言论，参与教育讨论

民国时期，国外著名专家学者来华考察讲学者较多，如杜威（John Dewey）、罗素、孟禄（Paul Monroe）、班乐卫、杜里舒（H. A. E. Driesch）等。他们参与讨论中国教育之文字，“亦如春笋怒生，

络绎不绝 诚教育界最有生气之现象也。”^①中国科学社请其赴社进行科学演讲 交流学术思想 对其有关科学教育的言论主张格外予以关注。杜威是美国哥伦比亚大学师范学院的名教授，中国科学社社员胡适、蒋梦麟、陶行知、郭秉文等都曾受业于他。1919年4月，杜威来华讲学，由昔日的弟子们陪同，足迹遍及全国14省市 宣传了他的民主主义教育学说 在国内产生了广泛影响。1920年9月10日 中国科学社在上海青年会欢迎来华考察的法国前国务总理班乐卫及秘书一行，并请其为社员演讲“中国科学与教育问题”。班乐卫在演讲中指出，当前中国应在全国组织初级教育，除小学教育外扩张专门教育“作为开办一切工程实业之预备 并采取世界最新颖最适宜之法，以及应生上之种种机械，流行国中，以促成文明之进步。”^②1921年9月，哥伦比亚另一名教授孟禄来华 在陶行知、凌冰、王文培等社员的陪同下 做了中国9省的教育调查。通过调查，他得出结论：中国中等学校的科学教育颇为薄弱 科学方法运用不良 缺少科学实验。

1922年6月，陶行知主持的中华教育改进社邀请美国科学教育家、渥海渥大学推士教授来华考察科学教育。在此后的两年中，推士历经国内10省24市的248所学校 讲演276次 草拟了《考查及改进中国自然科学教学之计划》 撰成《科学教育与中国》一文，提出发展中国科学教育的具体建议。在中国科学社上海社所发表的科学演讲中他指出，中国的森林、道路及其他交通利器，

王璠：“科学教育号”发刊词，《科学》第7卷第11期 第1119页。

《班乐卫氏关于中国教育问题之言论》，《科学》第5卷第12期 第1185页。

引自李喜所、刘集林等著：《近代中国的留美教育》，天津古籍出版社2000年版 第265页。

如电话、电报、无线电、飞机等问题的解决都有赖于科学。发展科学需要三种人 即研究者、应用者以及资助科学的社会人士。他重申，发达一国之科学务必做到：(1) 资助有研究天才之学者；(2) 资助设立科学研究机关；(3) 推广科学知识，使多数人民了解科学之价值。在他看来 推广科学的主要途径为教科书、通俗杂志、通俗演讲^①。进而 针对中小学校教学法之改进 推士提出了 8 点具体建议：(1) 应将讲演时间减少，使占该科学教授时间的 20%—40%；(2) 学生必须有个人之实验练习；(3) 学生实验时间须占该学科教授时间的 40% 至少亦须每星期 1 次，1 次 2 小时；(4) 教授物理之实验课程 当使学生得有数量之观念 即化学实验课程 亦不可单讲性质，应有数个实验使学生得量之观念；(5) 教授生物学，必须有学生实验及学生采集之训练。且实验采集及制造标本，皆注重本地之出产物；(6) 教授科学时间 50% 当用于问答或讨论式之教室研究。教师与学生，一致加入讨论；(7) 请省会及地方教育当局，筹列各学校科学实验必需之经费；(8) 各学校自本年秋季起，即用实验法与问答法之教授^②。……等等。这些思想言论大都登载于《科学》杂志。平心而论 外国人站在旁观者的立场上对中国教育现状的剖析在诸多方面都能切中肯綮，其改良中国教育的个别主张具有一定的合理性，值得中国教育界认真反思与借鉴。

中国科学社重视中国教育的改良。早在 1915 年 中国科学社社长任鸿隽便于《科学》上撰文指出：

“科学于教育上之重要，不在于物质上之智识而在其研

《中国科学社第八次年会记事》，《科学》第 7 卷第 7 期 第 736 页。

② 《推士对于中国中小学校科学教学法改进之意见》，《科学》第 8 卷第 7 期 第 776—777 页。

究事物之方法：尤不在研究事物之方法，而在其所与心能之训练。科学方法者，首分别事类，次乃辨明其关系以发见其通律。习于是者其心尝注重事实，执因求果而不为感情所蔽，私见所移。所谓科学的心能者，此之谓也。此等心能，凡从事三数年自然物理科学之研究，能知科学之真精神，而不徒事记忆模仿者，皆能习得之。以此心能求学，而学术乃有进步之望。以此心能处世，而社会乃立稳固之基，此岂不胜于物质智识万万哉！”

在这里，任氏强调了科学于教育上的重要意义，主张以教育培育理智、实事求是的科学态度与科学精神。中国科学社关注中国教育的举动，可追溯至 1918 年在美国召开的第 3 届年会。恰逢教育部部长范源濂出席，在发言中他就中国教育即兴发表了自己的看法，建议中国科学社于以下 3 方面引起重视：(1) 考察中美教育的短长；(2) 中国学生最苦无参考书，希望社员以所习科中要书之目抄示；(3) 中国留学生宜与国内教育界联络，惟中外须有一机关为执行此事之媒介。^② 与会的部分社员各抒己见，参与讨论。汤震龙认为，联络感情的最好方式是交换报纸。陈体诚指出，中国高等小学以下不宜读英文，应先学国学，并加技艺科。任鸿隽认为中国教员太重讲义，轻参考书，故其成绩劣。外国大学发达，故外国教员人才多，中国不重视高等教育不会有好教员。中国大学重文哲，不重科学。顾振也指出，中国教员程度太低，学生缺乏保存秩序与自治两德，知识面过窄。刘廷芳认为，中国学校重读书，美国

任鸿隽：《科学与教育》，《科学》第 1 卷第 12 期 第 1044 页。

杨铨：《中国科学社、中国工程学会联合年会纪事》，《科学》第 4 卷第 5 期。

学校重为人。应减少教员教书时间，使学生有自修时间；增加中小学校毕业生的补习机会；从通俗书着手编译书籍^①。这次讨论会虽未就改良教育的方略达成一致，但社员们深刻认识到中西教育的巨大差距，呼吁改良中国教育，表达了中国科学社发展中国教育的强烈愿望和参与热情。

归国后，讨论中国的科学教育成为中国科学社年会的固定节目。在 1921 年中国科学社第 6 届年会上，丁文江批评了当前各学校的教育现状，强调了改良科学教育的迫切性。他指出，中国发展教育不可盲从，即一切皆以西方国家科学教育为标准。在他看来，西方国家学问为宗教所传，不能充分发展科学。他提议由年会函请教育当局，公布高等教育情形以为继续研究之资料，得到与会社员的一致赞同^②。1922 年 8 月 21 日中国科学社第 7 届年会召开，科学教育讨论会由胡敦复主持，社员推士、王岫庐分别论述了中、美中小学教育的不同状况及改进中国教育方法。次年，第 8 届年会针对改良科学教育问题又进行了广泛讨论。翁文灏提议，中国科学社有改进中国教育的责任与义务，应规定中学科学教师应用之参考书目、中学应有之各科学实验目录及所需仪器与价目单^③。1924 年 10 月 21 日中国科学社理事会举行第 1 次大会，任鸿隽、丁文江、胡明复、杨铨、秉志、竺可桢、孙洪芬、胡刚复、王琏出席。会议正式通过规定中学教学教员参考书目及编订科学实验指南与设立实验研究委员会两案，选举翁文灏、王琏、秦汾、秉志、胡刚复、饶毓泰、张准为科学教育委员会委员。

① 《科学》第 4 卷第 5 期 第 499—500 页。

② 《中国科学社记事·中国科学社第六次年会纪略》，《科学》第 6 卷第 967—968 页。

③ 《科学》第 8 卷第 10 期 第 1111—1112 页。

表 28

作者	题目
王岫庐	中学之科学教育
推士	美国中小学校之科学教育
杨肇熾译	科学之教授
何鲁	算学教授法
王璘译	美国大学之化学教学法
秉志	生物学与女子教育
胡先骕	植物学教学法
竺可桢	地理学教授法
谢家荣	地质学教学法

为改良中国教育，《科学》第 7 卷第 11 期特辟“科学教育号”（表 28），由知名专家撰文阐述改良教育的具体主张。其中，王岫庐批评中国的中学教育“由来重形式而不求实用。惟其如是故于种种教材只求系统之分明与定义之完备而于功能上应用上决鲜注意。教育既以此为尽其能事，学者则嫌其艰涩无味不切实用遂亦视之如具文。”¹¹中国教师程度较低，只知采其形式不克实施其精神，故一般学生成绩不良，自在意中，即所谓良好学生亦仅记忆若干学名门类或公式而已。”他主张改良中学教育“与其仿德制之形式而无相当教员以实现其精神，则毋宁取法于美国之稳健派，先应用而后系统，较为适当。”在课程设置上，他强调：

“欲定一种课程，当先决必修科与选修科之原则。我国中学校课程，向采必修主义，不问生徒止性志愿，率强令修习一律之科目，其为失当，自不待言。今其反对趋势，又转而倾

于选修方面，几以为无一科目不可随生徒之意者。余则以为此当分别办理。凡关于普通之科学智识，势非升必修不可，其程度较高，性质较专者，始可选修。查初级中学生徒于普通之科学智识尚多欠缺，自以为必修为宜，及进至高级中学，科目程度较高，然后参照性质。分别必修选修二项，盖小学校所得之科学智识，至为简单，初中期内不可不将此具体而微之智识扩而充之，俾成一较大之圆周。及高中期内，更由此较大之圆周而发射于各方面。”

在《生物学与女子教育》一文中，秉志提倡加强女子教育。他指出：

“女子教育所最尚者，系最博洽之知识，首宜求真实科学之训练而已。次宜求通达，则科学教育与美术教育相合者，次宜求雅致 纯于美术者也。所谓博洽知识者 除文学、哲学、历史、地理、天文、算学 皆宜讲求外 其一大部分则属于生物学。……故今言女子教育，首宜注重者，为使女子宜必明悉于生物界各现象，经一种科学上有条理有组织之训练，待其学成，出而任事 其于社会上可有最大之裨益。”

另外，何鲁、胡先骕、竺可桢等社员也阐述了相关学科教学法的改良意见。在《植物学教学法》一文中胡先骕主张，改良植物学教学的关键在：(1) 无论初级或高级中学，学生必须有实习时间，以验证书籍与教师所讲授之理；(2) 学校须有完善的仪器书籍，供教师、学生研究参考；(3) 教师除教授功课外，须经常进行研究与采集；(4) 教授法必须改良，使学生理解植物生命之作用；(5) 教育

① 《科学》第7卷第11期第1126页。

《科学》第7卷第11期第1177—1179页。

行政人员与学校宜奖励教员研究^①。

1932年11月3日，中国科学社在上海社所招待江苏理科教员，招待会由总干事杨允中主持。理科教员代表沈亦珍发言指出，当前教育中存在理科课程、测验标准、教学方法、理科设备四大问题，希望中国科学社协助解决。社员曹梁厦主张科学教育须以实验为中心，而实验设备必须设法自造。社员黎照寰认为科学教育须注重实地观察。设备上经费较巨，若照目前省费艰难而欲谈设备，不免画饼充饥。故学校方面应与学生父兄及地方人士合作，以求经济充裕，而后科学教育方能有长足进步^②。

1944年11月6日，在中国科学社与诸团体联合召开的第24届年会上，黄季陆主持召开了“科学教育”专题讨论会，与会者就大、中、小学科学教育以及社会科学教育的今后发展展开讨论，达成一些议案。其中关于中学科学教育者为：（1）中学应注意充实理科设备；（2）中学科学教育应注重实验方法训练；（3）师范学校应注重科学学科，以培养科学师资。此外，建议小学科学教育应注重实验和野外观察，以养成儿童的科学习惯。发展社会科学教育，一方面应多设公共科学实验馆，一方面尽量利用电化教育以推广科学知识^③等等。所有这些，为科学教育的发展指明了方向，规划了前途。

二、改良教育的具体举措

迁回国内之后，中国科学社一直以发展中国教育为己任。从

① 胡先骕：《植物学教学法》，《科学》第7卷第11期，第1191页。

② 《社友》第25号，1932年11月25日。

③ 《科学》第27卷第1期，第76页。

1920 年开始，中国科学社开始举办通俗科学演讲。将科学知识、科学原理藉通俗易懂、形象生动的语言介绍给大、中、小学生，促成科学方法的应用、科学精神的养成，一定程度上确实推进了中国的科学教育。30 年代，《科学画报》与改版后的《科学》在发展科学教育方面起到了不可抹杀的历史功绩。特别是《科学画报》，备受许多大学生和中等学校学生的喜爱，一直被视为开展科学教育的极佳素材。

为改良中等学校教育，中国科学社与中华教育改进社、罗马驻华医社、清华学校于 1924 年夏始在北京清华学校联合发起“科学教员暑期研究会”。1926 年举办第二届，定额 180 名，凡国内中等专门师范学校科学教员，皆可报名入会，专事研究科学教育，研究工作完竣后颁发证书；设特别会员 50 名，聘请各大学科学教授充任，每日开会讨论教育方法、课本、实验、教材的改良，并聘请科学大家到会公开演讲。第二届研究会董事部由中国科学社社长翁文灏（会长）、国立北京师范大学教授李顺卿（副会长）、中华教育改进社主任干事陶行知（书记）及丁燮林（北京大学教授）、任鸿隽（中国科学社理事）、曹云祥（会务主任，清华学校校长）等组成。研究科目为物理化学、生物学，专供中学、师范学校及专门学校科学教员研究，每科分初、高级二级，每科研究时期为 4 星期，每科定额 60 人，其研究生活注重试验生活、新教材演讲、教授方法等。分设中、英文组，10 人为一组，每组设一指导员。其中：

物理科：丁燮林（北京大学）、张贻惠（北京师范大学）、F. C. Martin 教授（福建协和大学）、叶企孙（清华学校）、梅贻琦（一人未定）；

化学科：杨光弼（清华学校）、张准（东南大学）、徐善祥

(长沙雅礼大学) E. Y. Jones (金陵大学) W. H. Adolph (齐鲁大学) 邱宗岳 (南开大学) ;

生物科 李顺卿 (北京师范大学) Alice M. Borling (燕京大学) 胡先骕 (东南大学) ①。

至于这项活动到底维持到何时为止，笔者限于资料尚不得而知。但不可否认，此举对提高教员素质、改良学校教育方面起到了积极的作用。此外，中国科学社还制定过“推行江苏省科学事业之计划”。计划分为调查与改良两项 (表 29) ②：

表 29

调查计划	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设立江苏科学教育调查委员会，由专家若干人组织； 2. 调查时由本社社员调查学程之种类，而派遣专家分门调查，务期详尽精密； 3. 调查的时间、地点及学程，由江苏教育厅与中国科学社协议决定，并请求江苏教育厅予以积极协助。
调查内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调查中学及师范学校的科学教育设备与人才。(设备包括建筑、仪器、书籍、标本之类) 2. 调查中学及师范学校的科学教学法，及其课程表的编制法，与各科学学程的调剂与联络法。 3. 调查各学校附近的科学教材，如动、植、矿之标本原料及各种制造业。 4. 调查关于科学教育的一切事件，例如地方上之科学事业及公共科学机关等。同时还规定，调查完毕调查员负责编制调查情形、结果、推广及改良意见，由科学教育调查委员会具体讨论、征求全体委员之意见，以收集思广益之功。调查员负责修缮最后调查报告书，一份呈寄江苏省教育厅，一份存在中国科学社，以备科学教育讲习会之参考。

① “科学教员暑期研究会”第 243—244 页。

② 《教育杂志》16 卷 5 期 第 5—6 页。

	<p>1. ÉèÁϕ¿ÁÏ§½ìÓ½¿° »æ° (1) ÑÐ¼½Ñ§½° £-¾íxîÖØ°ÖÁÏ§-Éđî Áíϕ »Ñ§ϕ²Öîî μÈ→Ö¿Æ² Ì° £-ñ ÒÙÆÈ¾½Ñ§ÖÖÁÏ§ÉÊ±ÖØ: ÖÖ½ÈÙ £» (2) £Ö¹ ³ä ¿ÁÏ§ÁÁí¿Ñ¿ÖñÆ¾½¿¿ÆÈÙ ±,μÄxî½üϕ Á:£-ñè Ì, ½ÈÙ- ÖØ ¿ÁÏ§ÁÁíÖ» xæ» (3) £ÖÁ£¶ ½ÈÙÑ¿Öñà μ±Ñ§Éúé³ÉÄ£¶ °à£-ÓÉ½¿° »áÖÐ½ìÖ½ÈÙ-Æð½ Ä£¶ ¿. x:ÓÄ£</p>
<p>改良教育计划</p>	<p>2. ±à¶ ÖÐÑ§ ÁÏ§ÈμÑé¿³ì £° (1) ±à¶ ÖÐÑ§ ÁÏ§½Èì: Ó: ÓÖØ ¿ ¿Èé¿¿¿» (2) ±à¶ ÖÐÑ§ ¿ ÁÏ§Ñ§ì Ó: ÓÖØ ÈμÑé¿¿¿» (3) ÈμÄ: Ó: ÓÖØ: ÖØÆϕ ÖØÆϕ ±è±³Ö» ÖÄ £-±È½¿ ÷¹ «È¾ÆÖÖÁÓ¿ ¼Ä£-ÓÈ¿ ¼¶ Ñ¿ÖÖ» £» (4) ÈμÄ: ÷ ÖÖ¼μ¥ÖØÆϕ: ÖØÆϕ ±è±³Ö» ÖÖÆ £¼È¿ Ó: ÓÖØ½Èì ¾-Ñ Ö» £» (5) £ÖÖÐÑ§ ÁÏ§ÈμÑé½¿¿Æéñ ÇóÆÁ Ó¶¿ÈÈÈμÐ§Ö» (6) ÈÜ½Á-ÁÀØÓ ÁÏ§½ìÓ¿ÁÐÑ§ÈμÓ¿ ÁÏ§½Èì¿ Èíá £-È¿Ñ²» ¿ ÁÏ§ÑÝ½£-¿É¼½ÈÈ¶ Ö¿ òî ±è±³£-¿Á½ÈÈ¶ ¾¿³ ¶È¿à ò ÓÁ¿μÈ£</p>

ÖÐú ¿ ÁÏ§É¿¼ÆÖÓμ÷²é ½-ÈÖ½ìÓ¿ÁÈÖ-ÖØ½ÀÖ¹ÖÆ «ú ¿ £ ÒÁ ò¶ μÄÈÇ-ÈÜ¼-ÑμÄÖÁ½-ÖÐú ¿ ÁÏ§ÈμÄμ÷²é ÓèÉ¼¼ÆÖ¿ Ì° Ö° ÁμØ ¼¿ÖìÁ È¥£

Ìà ¶ÖÑÖ-Ðí¶à½ìÓ¿¿Æé ÈíμÄÖÐú ¿ ÁÏ§É¿Ö» Öú °ó Ö»Ö±ú ÖÁÖÖÐú ½ìÓ¿¿Á »-ÈÀò£-¶ÖÆ½ÖÐú ½ìÓ¿ÈÀμÄϕ Ö¼Ö ÖÁ° £-ÈÇ ÌÖÐÖ¿¿Á °x Ç¿ÁÍÈÀÐ¿Öì¾-ÁÇ¿ Ææ¿¿ß Ñ¿Áó¿ .¼μÈÆÖÖÖ ÖÖ½ìÓ¿¼ÖÖÐÖ¿³Á°x Ç¿ÁÍÈÀÐμÄ» î¶ xî¿ μäÐí¿

ÌÖÐÖ» 1891 ~ 1946) £-Ö-ÄùÖìÄ¿F¿ Ö¿ÁÁÑ§Áú ÒÁùμÒÁ 'óÑ§, ÇÁ±ÈÑÇóÑ§£ » Öú °ó £-Èì½ìÓ¿Á¾¾μÈì: ¶ Ñ§Ð£ ÓÈÖ÷ ³ÖμÄÈμ¼È½ìÓ¿μ÷²é ÈÇϕ ÖÐú ½ìÓ¿Á½È¶ ÖÖ Ö¹ÖÐú ½ìÓ¿±ìx Æ¶à¿£ 1927 Äè3 ÖÁ-ÈÖÖÁ¾¾¿¿¿¿ ¿¿¿ ¿¿¿ ÁÈþ x-Èì: ¶ Ñ§Ð£ ÓÙì Ñ§ý¿ ÒÐÑ§Èé¿ÁÈÖÖÁÐ¿Ñ§ ■ Èùϕ ÖÖÖÖÖ° ÈùÖ¿ÁñÖÖÑ§Ð£

1932 9

1892 ~ 1982)

1918

20

1923

1892 ~ 1979)

1915

1902

1904

1905

1915

1921

75

1920

102

1912

高师广延名师，促成归国社员来校任教。在他任职期间，南高东大的著名教授主要有：

文科：刘经庶（伯明）、汤用彤、陈衡哲、杨杏佛、陆志韦、凌冰、朱君毅、王伯沆、顾实、柳诒徵（翼谋）、蒋竹庄（维乔）、钱基博、陈中凡、吴梅（瞿安）、王易、张士一、楼光来、吴宓、梅光迪、林天兰、李玛利。

理科：任鸿隽、胡刚复、熊正理、竺可桢、孙洪芬、张隼（子高）、熊庆来、王琏（季梁）。

教育：陶行知、陈鹤琴、郑宗海（晓沧）、廖世承、徐则陵（养秋）、程其保、孟宪承、汪懋祖。

农科：邹秉文、秉志、胡先骕、陈桢、陈焕庸。

工科：茅以升、涂羽卿、沈祖玮。

商科：李道南、沈兰清、胡明复、陈长桐、潘序伦、瞿季刚、孙本文、林振彬。

体育：卢颂恩、张信孚。

客座教授：麦克乐（Mc Clog, Giangue）、赛珍珠（Pearl Buck）、Neprud Winters。

其中理科、工科、农科教授几乎都为科学社社员，文科的汤用彤、陈衡哲、杨杏佛、陆志韦、凌冰、柳诒徵、梅光迪，教育科的陶行知、陈鹤琴、郑宗海、廖世承、程其保，商科的胡明复、孙本文，也都是科学社社员。任鸿隽、竺可桢、王琏曾担任科学社社长。许多社员系科学社理事会成员、科学社的骨干，除以上提到的发起人、社长外，如胡刚复、竺可桢、秉志、胡先骕、钱崇

澍等。中国科学社为南高东大的发展提供了难得的人才资源。南高师和中国科学社情同兄弟，密切合作，对彼此间教学水平的提高、研究工作的开展以及科学人才的训练和培养等方面起到了互促、互补作用。

首先，南高东大首倡大学男女同校。1919年12月7日陶行知正式在南京高等师范学校校务会议上提出《规定女子旁听法案》获得郭秉文、杨杏佛等人的支持，校务会议一致决定自1920年暑假正式招收女生。几乎与此同时，北京大学校长蔡元培于1920年元旦谈话时表示北大可招收女生，南北辉映。消息一出，举国震惊。闻讯前来报考南高师的女生达100余人。经过严格考试最后录取了8名女生，50余位旁听生。南高师为“开放女禁之始，在全国亦属前列”。

其次，对学科建设的促进。南高师改“教授法”为“教学法”，采用选科制，改良教育学科，倡导教育学科学化，成效显著。以农学为例。1917年9月，应当时南高师教务长郭秉文之邀，邹秉文到南高师担任农科主任。他在郭秉文同意之下，即拟订了一项包括教学与研究、推广三结合的教学方针，其目的是把南高农科办成为一个先进的、完备的农科大学，把教学研究成果推广到实际应用中，首先为东南各省农业服务，然后再逐渐推及全国。他引进现代大学农科的办学模式，要求所有教授在授课之外，一律要对其专业做深入的研究与试验，研究成果及时向农民推广^①。学生在校要以两个暑假进行专业实习。南高农科创设之初，农业试验基地仅有南京成贤街农场一处，经他努力，农事试验场不断扩充。南高

恽宝润：《农学家邹秉文》，《文史资料选辑》第88辑，文史资料出版社1983年第183页。

师农科改组为东南大学农科之时，农事试验场总面积已达 4000 亩。农科刚成立时 教授只有邹秉文、原颂周 2 人。随一大批中国科学社社员郑集、秦仁昌、戴芳澜等纷纷加盟 农科的教师队伍逐渐扩大。这些社员大多留学欧美 受过名师指点 掌握了丰富的生物学知识，积累了一定的工作经验和科研能力，培养出了伍献文、金善宝、冯泽芳、寿振黄、严楚江等一大批优秀的专家学者。秉志 1920 年回国后在南高师农业专修科第二班讲授普通动物学。他一改以往的模式教学法 别开生面 用胚胎、体腔的真假以及进化原理 将各类动物贯穿起来 颇富启发性。该班 19 个学生转向于学习动物学的将近半数之多，可见影响之大。他在南高师仅两三年时间，就把一个生物系从无到有建立起来，学生人数达到 80 多人^①。胡先骕、钱崇澍等任职于中国科学社生物研究所 同为南高东大生物学教授，他们注重引进西方的生物学知识和教学管理办法，推进了南高东大生物学的教学与研究。

南高东大地学的发展与竺可桢、谢家荣等密不可分。1920 年，竺可桢受聘于南高师。东南大学成立后，他倡议设立地学系，并被聘为地学系主任。东大的地学系包括地理、气象、地质、矿物等专业，是一个新型系。他重视并组织课外实习和考察。1923 年 3 月，在他的主持下，直属中央观象台的北极阁测候所划归南京办理 供气象学的学生实习使用。与此同时 他积极开展地学研究工作^②。1924 年 谢家荣受聘于东南大学 讲授普通地质学。他与徐韦曼合著的《地质学》是中国学者自编的第一本地质学教科书。

① 伍献文：《秉志教授传略》 王家楫：《回忆业师秉志》 均参见《中国科技史料》1986 年 1 期。

② 《南京大学史》 南京大学出版社 1992 年版 第 52—53 页。

在名师的熏陶下 南高东大造就出中国地理、气象方面的一批著名专家 如胡焕庸、张其昀、吕炯等。

此外 在理科、工科等学科领域 南高东大也培养了许多科学人才，如吴有训、严济慈等。吴有训（1897 ~ 1977）字正之 江西高安人。1916 年，入南京高等师范学堂理化科，在胡刚复的影响下开始接触物理学前沿的知识。严济慈（1901 ~ 1996）字慕光，号岸佛，浙江东阳人。1918 年，考入南京高等师范学校学习商业专修科，一年后转工业专修科 再一年转数理化部 专攻数学和物理 成绩十分优异。1923 年 毕业于东南大学物理系 获理学士学位，是东南大学第一届惟一的毕业生。两人后来都成为著名科学家，中国现代科学发展的奠基人。

（二）大同大学——中国科学社早期社所所在地

在 20 世纪中国教育史上有“胡门三俊”之称的是胡敦复、胡明复、胡刚复三兄弟。敦复为长兄 明复次之 刚复最小。三人都是中国科学社的骨干 与大同学院 大同大学前身 又有着密切的联系。1911 年 10 月，胡敦复团结南下部分立达学社成员创办大同学院 并被公举为首任校长。胡明复、胡刚复也曾先后在大同任教。大同学院是辛亥革命后中国最早成立的现代高等学府，并逐渐发展成为中国的第一流高等学府。

中国科学社回国之初，得胡敦复之助在大同学院建立临时社所。胡明复 1918 年归国后“决然以协助大哥为念” 立志将大同大学办成一所高水平的大学。在大同大学 他创办了数学系 并

多年主持数学系。为培养学生的研究能力，他倡议成立了“大同大学数理研究会”亲自作过“误差论”等多次演讲。胡敦复在上海的时间很少，因此学校教务、人事等日常工作常由明复承担。他为大同大学的建设投入了整个的身心，数十年如一日。任鸿隽指出：“一个科学社，一个大同学院，竟把明复钉在上海整整的十年。”^①为了搞好学校的基本建设，他亲自设计校舍并亲临工厂监工指挥。学校的办学经费不足，他就将自己的私蓄全数垫上，十年间总数达 2 万余元。正如其姐彬夏所说：“他住的是斗室，穿的是鄙衣，吃的是粗羹，乘的是电车……但他常常慷慨的与有，不是吝啬的受有。”^②他的教学内容丰富，启发性强，在学生中反响十分强烈，是不可多得的好教员。1927 年，胡明复在江苏无锡老家溺水而亡，年仅 36 岁。这是大同大学的一大损失。胡刚复继承明复，继续辅助其兄，历任大同大学的物理系主任、理学院院长和工学院院长及大同大学第四任校长等职，为大同大学的发展兢兢业业。

此外，社员任教于大同大学的还有吴在渊、何鲁、胡宪生、曹梁厦等。其中，以吴在渊的功绩最巨。吴在渊（1884 ~ 1935）江苏武进人。他积极参与大同学院的创建工作，一手创办了理学院数学系，担任数学系主任。在重视基础知识和基本技能的教育的同时，他强调实践能力的培养。他结合学校实际自编讲义十余种，如《微积分学纲要》、《微积分应用问题》、《高等代数学》等。他是中国早期中学数学教科书主要编纂者之一，《近世初等代数学》、《近世初等几何学》等书在教育界影响很大。他还是中国早期数论的

任鸿隽：《悼胡明复》，《科学》第 13 卷第 6 期。

胡彬夏：《亡弟明复的略传》，《科学》第 13 卷第 6 期。

研究者之一,《数论初步》(1931年出版)一书是中国学者最早全面介绍数论的著作,对数论在中国的传播和普及起过巨大作用^①。

(三) 清华大学——中国科学社 20 年代的北方中心

清华大学的前身是清华学堂 创建于 1911 年。次年改名为清华学校,监督改为校长。1921 年 9 月 中国科学社第 6 届年会在清华学校召开。这是中国科学社第一次在国内高校举办年会。1925 年,清华学校大学部正式成立,开始招生。1926 年 大学部改成一贯制的正规大学,开设 17 个系,清华大学初具规模。1928 年 清华大学正式改名为国立清华大学 罗家伦任校长。他聘请著名专家教授 40 余人 其中吴有训、周培源、张子高、萨本栋、熊庆来、杨武之、陈桢等为中国科学社社员^③。

1931 年,教育部委任梅贻琦为清华大学校长。梅贻琦(1889~1962) 序月涵 第一届官费留美生,1915 年学成归国 应清华之聘担任教师 讲授物理、数学等课程。1925 年 受聘为清华学校大学部物理系教授。1926 年 4 月,被清华教授会选举为教务长。1931 年,经南京民国政府教育部长李书华推荐,担任清华大学校长一职 直至 1948 年底。梅贻琦也是中国科学社社员。早在担任教务长时,他就为清华大学的师资队伍建设奠定了一定的基础。物理系的叶企孙、赵忠尧 化学系的高崇熙、赵学海 生物系的

高希尧:《吴在渊》,《中国现代科学家传记》(六)科学出版社 1994 年版。

最早为“游美肄业馆”,专门招收留美预备生。中国科学社初期社员大多从这里赴欧美各大学深造学习。

《清华大学校史稿》,第 97 页。

钱崇澍、虞振镛、数学系的熊庆来、郑之蕃、哲学系的金岳霖、赵元任都是中国科学社社员。他担任校长后，更是“选贤与能，人尽其用”，广为罗致国内外学者，或在学术上已崭露头角的青年学者到清华大学任教。当中许多都是中国科学社社员，如刘仙洲、雷海宗、李仪祉、顾毓琇、赵访熊、任之恭、段学复等^①。在名师的教诲下，一批大师级的人物从这里产生，如钱钟书、曹禺、林家翘、陈省身、杨振宁等。梅贻琦建立并完善了校务管理体制，实行“教授治校”的教育管理制度。这个体制的核心是清华教授会和评议会，再加上由校长、秘书长、各院长参加的校务会议，“三驾马车”协同管理学校的重要事务。评议会是其核心，以校长、教务长、秘书长、各院长、教授会选出的评议员若干组成，是清华大学的最高决策、立法、审议机构，其决议对学校的各级行政领导有一定的约束力^②。“通才教育”是梅贻琦教育思想的核心内容。他结合当时的社会实际，力举“通才教育”，即以文理科综合教育为基础，实现文理教育的融会贯通。他先后创办工学院、特种研究所、农学院、扩展研究院及各研究所，大举添置图书资料和仪器设备。梅贻琦任校长期间，清华大学取得了前所未有的发展，逐渐成为国内一流的综合性高等学府。

1925年，叶企孙应聘到清华学校。1928年，熊庆来、陈桢也来到清华大学，分别担任算学系、生物学系主任。萨本栋、吴有训也应叶企孙之聘到校任教。其中，吴有训在清华大学建立中国最早的近代物理实验室，开创国内X射线问题的研究。1929年，张子高、

熊明安：《中国高等教育史》，重庆出版社1988年版，第529页。

引自孙希磊：“厚德载物，自强不息”的楷模——中国近代教育家梅贻琦教育思想与实践初探》，《北京建筑工程学院学报》，2000年第9期。

萨本铁、孙光远等到清华大学任教。同年，清华大学设立理学院，下辖算学、物理、化学、生物、心理、地学 6 个系，叶企孙担任院长。1928 年到清华的施嘉炀曾任土木系主任和清华大学工学院（1932 年成立）院长等职。熊庆来、吴有训也曾代理过院长一职。他们都是中国科学社社员。

（四）蔡元培、蒋梦麟等与北京大学

蔡元培 1917 年 1 月入主北京大学，同年 3 月正式加入中国科学社。出掌北大期间，蔡元培大力推进教学改革，鼓励学术争鸣。他深知一个学校的优劣，关键在于师资队伍的良好与否。因而，他整顿北大的重大举措之一就是设法延聘真才硕学之士。在蔡元培的多方努力下，许多中国科学社社员来到北大任教，如胡适、李四光、王星拱、颜任光、任鸿隽、李书华、何育杰、俞同奎、马寅初、陶孟和、葛利普等。胡适回国不久即被聘为北大文科教授兼哲学研究所主任，讲授中国哲学史大纲、西洋哲学史大纲、英文学、英文修辞学、英诗、欧洲文学名著等课程。从 1918 年 10 月下旬起，胡适开始为北大评议会评议员，这是校内的最高立法机构和权力机构。以后他连选连任，为学校的发展献计献策。在他的提议下，北大改分级制为选科制，实行各科教授会制度。他还倡议设立各科、各门研究所，以使本科毕业生继续从事较深的专门研究。葛利普是美国著名地质学家，1920 年应聘来华，为北京大学地质系教授。他在北京大学从事地质教学和科研二十余年，对中国地质事业的发展做出了重要贡献。他是中国科学社的一位外籍社员。其次，改革北京大学

制。蔡元培根据教育部精神对北大各科进行大力整顿 扩充文、理两科 文科增设史学、法国文学、德国文学 理科增设地质学 工科并入北洋大学 商科并入法科 取消原来的预科学长 将预科分别直属于文、理、法三科 由三科学长分管所属预科 主要课程由本科教员兼授 预科与本科的课程紧密地衔接起来。再次 改革北大领导体制 实行教授治校。蔡元培反对大学校长独断独行 主张民主办校。他提议设立评议会，由校长、各科学长、各科教授（每科 2 人）组成。北大的各项内部改革规则均须经评议会通过，始能生效。在蔡元培以及诸名师的努力下，北京大学很快成为中国文化教育界的重镇、学术交流的中心。

1931 年，蒋梦麟就任北京大学校长。蒋梦麟（1886 ~ 1964）中国现代著名的教育家。1908 年赴美留学，1912 年转入哥伦比亚大学 师从杜威研究教育，1917 年获哲学博士学位。归国后，他发表了大量的教育论文鼓吹“个性教育”被西方学者誉为中国现代新教育运动的理论家。五四运动后，受蔡元培之托处理北大校务。1930 年底，正式出任北大校长。他主张大学为研究高等学术而设 应以思想自由为标准。他认为 学术要发展 必须注重学术自由的原则“思想不自由 智慧就不发达 头脑就不清楚”^①。有鉴于此 他提出“教授治学 学生求学 职员治事 校长治校”的口号，取消原来的评议会 改设校务会议 由教授组成 实行教授专任制度 规定聘请教授以专任为原则。与此同时 他对教师队伍进行了比较彻底的整顿，一批学有专长的教授到校任教 其中包括许多中国科学社社员 如刘树杞、李四光、饶毓泰、张景钺、曾昭抡、江泽涵、孙云铸等。此外 学校还聘请了一些校外学者为名誉教授 如

蒋梦麟：《杭州大学意旨书》，《北京大学月刊》1923 年 3 月 27 日。

秉志、胡先骕、翁文灏等。有科学化的管理、名师的积极引导，北大的发展在原来基础上再上一层楼，在中国文化教育界的地位更加巩固。

（五）与南开大学的发展

南开大学创立于 1919 年，创始人为严范孙、张伯苓。严范孙（1860 ~ 1929），名修，原籍浙江慈溪。曾当选中国科学社董事。张伯苓（1876 ~ 1951），直隶天津人，著名教育家。他一心主张教育救国，先后创办了南开中学、南开大学。他根据当时中国的国情，借鉴并吸收东西方各国的文明，创造性地把南开办成中国现代教育的典范。

南开大学理学院的创始人姜立夫、邱宗岳、饶毓泰、杨石先均为中国科学社社员。姜立夫（1890 ~ 1978），学名蒋佐，浙江平阳（今苍南县）人。1920 年初任教于南开大学，独立创办算学系，兼系主任。陈省身称当时算学系为“一人系”，直至 1924、1925 年刘晋年、钱宝琮来校后，这种局面才得以改观。作为将近代数学引入中国的先驱者之一，姜立夫在南开大学数学系为学生讲授初等微积分、立体解析几何、高等微积分、射影几何、高等代数等课程。他的课程层次分明、论证严谨、分析周密、说理透彻，启发了学生对数学的浓厚兴趣。他的学生，著名教育家吴大任追忆姜立夫授课之情形：“他就像熟悉地理的向导，引导学生寻幽探胜，使你有时似在峰回路转之中，忽然又豁然开朗，柳暗花明，不感到疲劳”。吴大任一向以教学的艺术性而享誉海内外，但他仍称颂“听姜先生

的讲课是一种少有的享受”^①。

化学系创始人邱宗岳（1890～1975）是第三届庚款留美生。初创时期 化学系没有实验室 暂时借用南开中学的实验室 经费主要依靠部分官绅募捐。邱宗岳勇于开拓，将南开大学化学系办得有声有色。不久，杨石先加盟进来。杨石先（1897～1985）曾名绍曾，号石先。1923年起任教于南开大学化学系，达6年之久。1931年，又获得美国耶鲁大学研究院有机化学博士学位，被推选为美国科学研究工作者荣誉学会会员。1931年回国 继续在南开大学任教 与邱宗岳一起筹建南开大学理学院化学系 开展有机化学的教学与科研工作。1954年，开始担任南开大学校长。物理系创建人饶毓泰（1891～1968）江西临川人。1913～1922年留学美国。回国后，创建南开大学物理系。南开大学理学院培养出了植物学家殷宏章，物理学家吴大猷，数学家刘晋年、江泽涵、陈省身等。

此外 在南开任教的中国科学社社员还有何廉、李继侗、胡刚复、张洪沅等 他们为南开大学的发展立下了汗马功劳。

（六）任鸿隽与四川大学

任鸿隽于1935年9月至1937年6月间担任四川大学校长，夫人陈衡哲为西洋史教授。他一到川大就抓紧调查研究，发动教师 and 各单位主管人员共同商讨学校大计，在短短的两个半月内就制定出改建四川大学的详细计划。他把建设和改造川大的计划概括

转引自鲁又文、冯淑芬：《近代中国数学教育的一代宗师姜立夫》，《天津师范大学学报》（自然科学版）1999年第9期。

为实现川大的“现代化”和“国立化”。他认为“实现川大的“现代化”必须完成三个使命，即输入世界的智识、建设西南的文化中心、担负起民族复兴的责任。最终目标是要把川大办成一座规模宏大、师资设备齐全的国内第一流学术水平的综合性大学^①。他力主兴建图书馆、文学院、理学院、法学院、农学院、实验室、体育馆等教学科研设施，并计划筹备 300 万元基本建设费。为了筹集学校建设经费，他多方奔走，尽力争取社会各界对川大的支持。在逐步实施基本建设计划的同时，他广揽名师，精心制订各科课程，整顿学风，推行教学改革，提高教学质量。在教学改革中，他狠抓两个环节：一是注重教学方法的科学化，变被动为主动，着眼于培养学生独立研究的能力；二是注重理论联系实际，引导学生研究现实问题，培养其解决实际问题的能力^②。

经过多方努力，四川大学呈现出一派蓬勃发展的局面，在当时教育界和社会上的声望迅速提高。1936 年 4 月，他辞去中基会干事长之职，专心从事学校建设和校务工作，期望经过 3~5 年的努力，使四川大学跻身于全国著名学府之列。他还建议中基会和四川省教育厅合作调查四川教育情况，以促进四川教育事业的全面发展。正当他踌躇满志、准备大干一场的时候，陈衡哲撰文对女学生多为达官贵人姨太太的现象以及当地政治和社会的若干批评，招致一批上层人士的毁谤、攻击，于 1937 年 1 月愤而离开四川大学，任鸿隽也因此在该年 7 月辞去四川大学校长职务。《独立评论》评论道：“任鸿隽先生此次坚决辞去国立四川大学校长职务，使我

四川大学校史编写组编：《四川大学史稿》，四川大学出版社 1985 年版，第 180 页。

四川大学校史编写组编：《四川大学史稿》，第 184 页。

们关心高等教育的人都很惋惜，他在川大的两年，真可以说是全副精力建立了一个簇新的四川大学。”^①可以说，任鸿隽为四川大学的日后发展奠定了坚实的基础。

此外，社员金邦正曾任安徽省甲种农业学校校长、北京农业专门学校校长和清华大学校长等职。过探先担任过江苏省第一农业学校校长，李协、杨孝述先后出任河海工程学校校长，吴有训曾任中央大学物理系系主任（1927）、清华大学物理系系主任、理学院院长（1928~1937）和西南联大理学院院长（1937~1945）及中央大学校长（1945~1948）等职。竺可桢担任浙江大学校长期间，浙江大学从3个学院16个系逐渐扩展为7个学院27个系。他注重加强师资队伍的建设，用人唯贤、不徇私情，先为各学院物色和配置院长，再由各学院院长组织各系有声望有成就的教授，形成各院系的领导核心。他从国内外悉心罗致人才，聘请马一孚、卢嘉锡、罗宗洛、谈家桢等知名学者来校任教。与此同时，一方面从本科毕业生中选留品学兼优者留校任教，一方面大力发展研究所，培养研究生，并选派优秀青年教师出国进修深造。在人才培养上，他提倡通才教育，不仅强调数理化、国文和外语教育，而且还对人文、社会科学予以重视，允许学生跨系修读课程。在这种开放、自由的学术氛围中，学生思想开阔，既精所攻专业，又能博学旁通，毕业后成才者不胜枚举。在校风建设上，他制定并题写了“求是”校训。“求是”就是实事求是、探求真理，“求是精神”就是奋斗精神、牺牲精神、革命精神、科学精神。“求是”精神伴随着浙江大学的日益壮大。浙大由一所地区性大学很快崛起为国内有影响的综合性大学。

^① 赵慧芝：《任鸿隽年谱》，《中国科技史料》1989年第1期。

总之，以郭秉文、蔡元培、蒋梦麟等为首的一批中国科学社社员在主持中国高等教育期间，传播西方科学教育思想，引进西方科学教育经验、教学方法 锐意改革 积极创新 促进了中国高等教育的发展，并直接推动了中国教育的现代化转型。

第六章 中国科学社与中国的 学科建设与发展

在中国科学社的积极推动下，到抗战前夕中国诸门科学的发展均达到前所未有的程度。对此，社员胡先骕总结道：“至于近年科学所以发达之故。半由于少数科学家之努力，半由于科学研究机关之设立。中国地质学之有今日，完全由于丁文江、翁文灏二先生二十年来不懈之努力，而生物学之发达，则以秉农山先生领导之力为多，至中国之气象学之设施，则全为竺可桢先生一人之事业也。中国之物理学家多出胡刚复先生门下，而杰出之数学家则多推姜立夫先生之门徒，三四大师之影响有如此者。”^①可见社员、科学家活动于各学科领域直接推进了所在学科的发展和繁荣。

一、数 学

西方数学自 16 世纪起迅速发展起来，17 世纪建立了解析几何学和微积分学，从此进入了变量数学的新时代。到 20 世纪初，

胡先骕：《中国科学发达之展望》，《科学》第 20 卷第 10 期 第 791 页。

近代数学的诸分支如拓扑学、数论、群论、微分方程、概率论等都在一定程度上有所发展。相比之下，中国的数学从明代起开始走下坡路。两次鸦片战争以后，李善兰、华蘅芳等晚清开明士人最早将西方数学知识介绍到中国。李善兰与英国传教士伟烈亚力（Alexander Wylie）合译《几何原本》（后 9 卷）、《代数学》（13 卷）、《代微积拾级》等书，使明末清初传入中国前 6 卷的古希腊数学名著《几何原本》有了较为完整的中文译本，并且使西方近代的符号代数学以及解析几何和微积分第一次传入中国^①。华蘅芳与傅兰雅（John Fryer）合译《决疑数学》介绍了概率论的基本理论、计算方法及应用情况。书中的一些重要内容如著名的斯特林公式、欧拉定理、二重积分、无穷积分等也首次传入中国^②。甲午战后许多人东渡日本，选习实用的文法科、军事科等，学习数学者寥寥。20 世纪初，留学欧美的中国学生当中习数学的有胡敦复、胡明复、姜立夫、熊庆来等，仍为数不多。进入 20 年代，留学生中学习数学的人数有所增加，如华罗庚、许宝騄去英国，江泽涵、胡坤升去美国，俞大维、曾炯之、陈省身去德国，陈荃民、吴文俊、关肇直去法国，李国平去日本等等。1919 年，北京大学数学门改为数学系，成为中国最早建立数学系的高校，此后随留学生归国人数日增，开设数学系的大学也越来越多。

30 年代以后，一些大学为推进数学研究建立起数学研究所，如北京大学、清华大学、中央大学、浙江大学、重庆大学等，虽然各所的规模很小，且所系合一，但对尚在幼年的中国数学提供了

① 杜石然等编著：《中国科学技术史稿》（下），科学出版社 1982 年版，第 255—256 页。

② 李恩民：《戊戌时期的科技近代化趋势》，《历史研究》1990 年 6 期。

扶持^①。1935年，中国数学会在上海成立，会址定在中国科学社明复图书馆美权算学图书室。决定发行《中国数学会学报》和普及性的《数学杂志》。至此，中国现代数学有了自己的学科队伍，有了发表成果、学术交流的阵地，揭开了中国数学发展史上崭新的一页。1946年，中央研究院数学研究所正式成立，为中国现代数学事业的发展奠定了更为坚实的基础。

中国科学社的社员遍布各学科、各领域，而学习数学科者在众学科当中所占比例相对较小。中国科学社成立之初社员35人，其中属数学科的只有胡明复、姜立夫两人。到1915年10月，在115名社员当中除胡明复、姜立夫外，只增加了何运煌1人。到1916年分科统计时，社员总数已达168人，主攻数学者5人；1917年增至10人。1930年才达到40人，占社员总数的3.9%，在20个学科中居第13位。人数少，但其素质相当高。这些人从所学专长出发，致力于数学知识的宣传与普及，并积极开展数学研究。他们为中国数学的发展做出了突出的贡献。一些研究成果在世界影响很大，在国际数学界占据了一席之地。

以《科学》为发言阵地，社员们积极向国人传输数学知识、数学原理。《科学》创刊号上即刊载了陈茂康《平面数学》一文，并在第2期连载。胡明复的译文《近世纯粹几何学》（1/3、1/5）较早向国人介绍了几何学、纯粹几何学，阐述了近世几何学与古代几何学的区别，是国内较早介绍几何学知识的佳作。何运煌《代数学之基本原理》（2/1、4、6）介绍了代数学，姜立夫《形学歧义》（2/5、7）首次介绍了射影几何学，叶进柏《四进量数》（3/6）讲四元数，周达

梁成瑞、何艾生著：《中国民国科技史》，人民出版社1994年版，第136—137页。

《世界最大悬赏之数学问题及尤拉氏之特别形解法》(4/5)介绍了费马猜想(由英国人 A. Wiles 获证),此外如李协《最小二乘式》(4、5、6 卷连载)、熊庆来《Cesaro 氏之球三角公式》(8/7)、周达《里克提式之有限解法》(8/10)、靳荣禄《配列论中之数定理》(8/12)、曾昭安《同行函数中之戈登定理》(9/5、9/6)、严济慈《近五十年来之算学现状——奇数论》(12/2)、袁久祉《单值函数之数性质》(12/10)、吕竹人《数论》(15/10—12) 篇文章介绍了代数学、几何学、解析学等各类数学知识,无不引进新说,开启新知^①。

《科学》对于中国数学史研究予以重视,刊载有关中国数学史的文章多篇,如李俨《中国算学史余录》(3/2)、茅以升《中国圆周率略史》(3/4)、陈藩《哥伦比亚大学师范馆中国算学书目表》(4/7)等。第 5 卷起连载《李俨所藏中国算书目录》,共 53 页,洋洋洒洒,蔚为壮观,以期唤起读者发掘和保存中国古代珍贵的数学遗产。此外钱宝琮的《中国算书中之周率研究》(8/2—3)、《中国古代圆周率之算法》(12/7)、《周髀算经考》(14/1)、《孙子算经考》(14/2)、《夏侯阳算经考》(14/3),李俨的《明清算家之割圆术研究》(12/11—12、13/1—2)、《中算史之工作》(13/6)、《中算家之级数论》(13/9—10)等也都是科学史研究的佳作。《科学》还刊载外国数学史知识、研究动态,如何运煌《几何学史略》(1/12)、吕谔《西算余史》(5/6—7)、李国鼎《大算学家高士略传》(12/9)、范会国《五十年来数理学在法国之概况》(15/8)等。

《科学》注意发掘数学人才,数学家华罗庚之脱颖而出即是一例。华罗庚 1929 年在《科学》发表《Sturm 定理之研究》(14/4)次

许康、黄伯尧：《中国科学社与中国数学——以数学为例》，《自然辩证法研究》1995 年 12 期。

年又发表《苏家驹之代数的五次方程式不能成立的理由》(15/2)一文,为清华大学数学系主任熊庆来慧眼相中,破格接纳。此后,他又在《科学》上发表了《 $T^{-1}\{H(X)\}$ 函数之研究》(15/6)、《积分学上之一定理》(15/10)、《一种新函数》(15/12)等多篇论文显示了他在数学上的天赋。

划一科学名词是中国科学社的既定事业之一。数学名词的审定由胡明复、姜立夫组成的数学名词审查委员会负责 每年集会商讨 从第 10 卷(1925)起陆续在《科学》上刊布 取英、法、德、意、日、中文对照的方式列表 到第 16 卷(1932)为止,已登载了普通算术、代数、代数解析、微积分、函数论、初等几何、平面三角、球面三角、解析几何、二次曲线、二次曲面、投影几何、代数几何等数学名词。1938年,《算学名词汇编》正式出版,里面收录数学名词 7,400 余条。

许多中国科学社社员是杰出的数学家、数学教育家,胡明复、姜立夫、熊庆来、李俨、钱宝琮、何鲁、江泽涵、陈省身等是当中的佼佼者。

胡明复,中国科学社发起人之一。1914年获美国康乃尔大学数学科学士学位,旋进入哈佛大学研究院师从博歇尔(M. Bocher)教授专攻数学。1917年,以《边界条件的线性积分-微分方程》(Linear Integral Differential Equation With A Boundary Condition)论文获该校中国学生在数学科的第一个博士学位。微分方程在当时尚为较新的数学研究领域。这篇论文利用“极限过程”方法、谱理论,讨论了微分一线形无关性,共轭和自共轭性质 格林(Green)函数的性质。著名数学家严济慈对此论文予以高度评价:“胡明复先生的研究 更可做趋限法的说明 尤足表现

算学上的模仿和推广。”^①1918年10月,《美国数学会会刊》全文刊出此文,表明其已达国际水平。该论文也是中国最早发表的现代数学论文之一。1917年9月,胡明复回国,任教于上海大同学院、国立东南大学、南洋大学、上海商科大学等校。

姜立夫,第二届庚款留美生,1911年~1915年就读于美国加州大学,1915年9月入哈佛大学研究院。1919年在库利芝(D. L. Coolidge)教授的指导下,以《非欧几里得空间直线球面变换法》论文顺利获博士学位。回国后,长期任教于南开大学,独立创办算学系兼系主任。抗战期间,在昆明领导建立了新中国数学会。他对圆素几何和球素几何学的研究颇有造诣,在世界数学界有着一定的地位。他是中国数学的播种者之一,江泽涵、陈省身、吴大任、孙本旺等许多杰出的数学家出自他的门下。1948年当选中央研究院院士。

熊庆来(1893~1969)字迪之,云南弥勒人。1913年被选派赴比利时学习采矿,次年转道巴黎,改学理科。1915~1920年先后在巴黎大学、马塞大学等校学习,获得高等数学分析、天文学、高等普通数学、高等物理学证书。回国后,任教于云南甲种工业学校、国立东南大学、清华大学等校。30年代,他再赴巴黎,在庞加莱研究所研究整函数与亚纯函数,1933年获理科博士学位。1935年,他首先证明奈望利纳(Nevanlinna)的 $T(r)$ 函数为逐段解析函数,并在此基础上做成无穷极亚纯函数与无穷极整函数。就整函数而言,其表达式的精确性优于布鲁门达尔(Blumenthal)的结果。

严济慈:《胡明复博士论文的分析》,《科学》第13卷6期,第738页。

吴大任:《姜立夫》,参见程民德主编:《中国现代数学家传》第一卷,江苏教育出版社1994年版。

他引入的型函数和定义的无穷级被称为熊氏型函数和熊氏无穷级^①。

李儼(1892~1963)字禄骥,后改乐知,福建福州人。早年毕业于唐山路矿学堂,自1913年开始了中国古代数学史的研究。他毕生发表论文百余篇,专著十余种,是中国数学史研究的奠基人。他自编《中算史论丛》(1—4)详尽阐述了中国古代数学的突出成就,并对中国古代数学史进行了深入的研究与考订。

钱宝琮(1892~1974)字琢如,浙江嘉兴人。1908年夏考取浙江官费留学生,入英国伯明翰大学土木工程系,1911年获理科学士学位。随后就读曼彻斯特工学院建筑系。回国后执教于江苏省立第二工业学校、南开大学、南京第四中山大学、浙江大学等校。1923年加入中国科学社,之后还加入中华学艺社、中国天文学会和中国数学会等学术团体。他在中国科学史研究领域取得了丰硕的成果,专著《中国算学史》论述了从上古到明朝万历年间西方数学传入之前中国数学的发展情况和主要成就,涉及了天文历法和中外数学交流等方面的丰富内容。他注重数学史史料和典籍的考订工作,在数学史的专题研究、学科史研究、数学思想史研究以及中外数学交流等方面硕果累累^②。

何鲁(1894~1973),字奎垣,四川广安人。早年就读于南洋公学、清华学堂,1912年底赴法国里昂大学学习。留法期间,创办“学群”团体(后并入中国科学社),1919年他成为第一个在法国获得科学硕士学位的中国人。回国后,任教于南京高等师范学

庄圻泰、朱德祥:《熊庆来》程民德主编:《中国现代数学家传》第一卷。

参见中国科学院自然科学史研究所编:《钱宝琮科学史论文选集》,科学出版社1983年版。

校、上海中法通惠工商学校、大同大学、中央大学等校。他不仅着力于现代科学的传播和高级数学人才的培养，而且重视中等学校数学教育和数学普及工作，严济慈、吴有训等物理学家都曾受业于他。

江泽涵(1902~1994) 安徽旌德县人。1922 年考入南开大学数学系，师从姜立夫学习数学，1926 年毕业。1927~1930 年留学美国哈佛大学，获博士学位。1931 年回国，任教于北京大学数学系。他最初在美国研究临界点理论，把莫尔斯 (Morse) 理论直接用到分析中，就各种分布类型系统地研究了区域的拓扑特征与牛顿位势临界点的型的关系，证明了一些与格林函数相关的定理。在复迭空间、纤维丛以及不动点理论等重要分支上也卓有建树。他是中国近代拓扑学的开拓者。

陈省身 (1911~2004) 浙江嘉兴人。1926~1930 年间于南开大学随姜立夫学习数学。1932 年，在清华大学发表数学论文《具有一一对应点的平面曲线对》、《具有对应母线的直纹线汇三元组》。美国科学院院士、几何学家格列菲斯 (P. A. Griffiths) 指出，这些论文不仅激发了人们莫大的兴趣，而且在现今该领域进展的基础上建立了许多公式与概念的框架。1934~1936 年间，他在德国汉堡大学攻读科学博士学位，论文内容是嘉当方法在微分几何中的应用。1943 年，应美国普林斯顿高等研究院的邀请做访问研究。他以独特的方法，首次使用切向丛完成了高维的高斯—邦尼特公式的内蕴证明，使之成为整体微分几何中的一个经典定理。1945 年，他发现复流形上有反映复结构特征的不变量，研究论文《埃米尔特流形示性类》在美国著名的《数学年鉴》上发表，成为这方面的基本文献，这一发现后来被命名为

“陈省身示性类”^①。1948年当选中央研究院院士。

二、物 理 学

据学者戴念祖考证，鸦片战争以前中国人最早涉猎西方物理学的是杨德望（1733～1798）和高类思（1733～1780）。他们到西欧学习宗教、语言的同时接触了物理学。遗憾的是他们学到的有限物理学知识回国后便湮没无闻了^②。步入近代以后，李善兰、华蘅芳等对物理学有所介绍，但多将其附于“格致学”或“格物学”之下。李善兰与英国艾约瑟（Joseph Edkins）合译《重学》（20卷），是中国近代科学史上第一部涉及运动学、动力学、刚体力学和流体力学在内的力学译著，也是当时最重要、影响最大的一部物理学著作。之后，声学、光学、点学等物理学知识也被译介进来。1902年，《钦定京师大学堂章程》正式将物理学定为格致课程之一。同年，《奏定学堂章程》也将“物理”纳入中学课程表，“物理学”的学科概念逐渐清晰。

19世纪末 20世纪初，世界物理学界发生了巨大革命。X射线、量子学说、相对论纷纷问世，这为中国物理学提供了难得的发展机遇。留学生中主攻物理学的也逐渐增加，如胡刚复、颜任光、饶毓泰、李书华、丁燮林等。其中胡刚复在哈佛大学研究X射线，颜任光在芝加哥大学研究气体离子迁移率，饶毓泰在普林斯顿大学研究水银蒸气的低压弧光，李书华在巴黎大学研究极化薄膜的

梁成瑞、何艾生著：《中国民国科技史》第139—140页。

戴念祖：《物理学在近代中国的历程》，《中国科技史料》1982年4期。

李素贞、田育诚：《论明清科技文献的输入》，《中国科技史料》1993年14卷3期。

渗透率,丁燮林在伯明翰大学研究炽热物体的电子发射,叶企孙先在芝加哥大学测定普朗克常数,后在哈佛大学研究铁磁性金属的高压磁导率。这些人在国外学习成绩十分突出,毕业后大多回国任教,是中国现代物理学的奠基者。1918年,北京大学建立物理系,开国内大学设物理系之先河。此后,各高校纷纷效法,或增设物理系,或就原有力量加以扩充。在众多的物理系中,清华大学物理系力量雄厚,课程内容颇为丰富,“筹备精详,应有尽有,恐非法之巴黎、英之剑桥所能媲美。”^①继之,中央研究院物理研究所、北平研究院物理研究所等物理学研究机构陆续成立,成为国内从事物理学研究的中心。30年代,清华大学、燕京大学等高校陆续设立研究所,招收研究生。1932年,中国物理学会成立,这是中国物理学家的一大结合。中国物理学会定期举行年会,推进学术交流。吴有训的X线散射、赵忠尧的硬 γ 线吸收、陈茂康的短波无线电、班威廉的热磁效应、萨本栋的三相电路、丁燮林的摩擦生电、周培源的磁性理论、谢玉铭的电绝缘体等都是当时国内物理学研究的重要成果。抗战爆发后,各大学和科学研究机构纷纷内迁,物理学者在战争中饱受颠沛流离之苦,但一旦安顿下来,他们就继续进行物理学研究。

中国科学社社员当中学习物理学的并不多。1916年社员168人,学习物理者6人。1917年社员总数达到279人,物理科也才8人,1年仅增2人。据1929年4月出版的《中国科学社概况》,在925名社员当中专攻物理学的为41人,占社员总数的4.4%。到1933年10月,社员1200余人,习物理学者为54人,仅占社员总数

严济慈：《二十年来中国物理学之进展》，《中国科学二十年》，中国科学社1937年版。

的 4.5%^①。可见，受物理学学科本身性质抽象、枯燥等因素的影响，国人学习物理学的热情不高。但这批人的素质很高，如上面提到的胡刚复、颜任光、饶毓泰、严济慈、叶企孙、吴有训、丁燮林等。正是他们将国外的物理学知识输入进来，并推进了中国的物理学研究。

《科学》在介绍物理学知识方面做出了突出贡献。据笔者统计，《科学》前 15 卷中涉及物理学的文章共 277 篇，其中电磁学 45 篇、电子 44 篇、光学 37 篇、热学 25 篇、力学 23 篇、声学 15 篇、相对论 14 篇、原子构造 12 篇、波动力学 5 篇、气体分子运动论 3 篇，基本囊括了 19 世纪末以来国内外物理学的新进展。《科学》注重介绍物理学方面的科学原理、新发现。举凡物理学上的重要定律如万有引力定律、欧姆定律、倍奴里定律 (Bernoulli's Theorem)、热力学第二定律、热力学第三定律等在《科学》上都有详尽的阐述。《科学》较早介绍了 X 射线。创刊不久，胡明复即撰写了《说伦得根射线》(1/7)、《伦得根射线与晶体的构造》(1/8) 两文，前者介绍了 X 射线发现的历史、性质及其在纯粹科学研究、医学等方面的应用，后者译自 W. H. 布拉格于 1914 年 6 月 5 日在英国皇家学院周会上的演讲，介绍了劳厄的晶体衍射设想和弗里德里希、克尼平的实验证实等最新物理学成就。对相对论的介绍，《科学》着墨颇多，任鸿隽《爱因斯坦之重力新说》(5/11)、杨铨《爱因斯坦相对说》(6/3) 是其中的代表作。《科学》介绍了原子、量子理论，其中任鸿隽译、弗瑞 (E. E. Free) 著《部耳氏之原子模》(11/11) 即是一篇颇有分量的力作。1930 年，严济慈在

任鸿隽等编著：《科学通论》，中国科学社 1934 年版 第 470 页。
据《科学》前 15 卷索引统计。

《科学》上发表《当代物理学中的确定律和因果律》介绍了海森伯(W. Heisenberg)的不确定原理和波尔(N. Bohr)的互补原理。等等。

任鸿隽、胡明复等的科学宣传，旨在向国人普及物理学知识。真正致力于物理学研究的是社员中一些学有专长的物理学家。早期主修物理学的留学生回国后，大多在高校从事教学、科研工作。胡刚复、颜任光二人于 1918 年、1920 年先后回国，分别执教于南京高等师范学校、北京大学。两人积极组织实验设备 充实物理学课程 二校的科学空气颇为浓厚 有“北颜南胡”之称。严济慈指出：“南高北大，驰誉国内，实为我国物理学界之垦荒与播种时期”^①。

20 世纪上叶，中国的物理学由完全的“舶来品”，逐渐开始“中国化”。在短短的几十年里 中国物理学在许多方面取得了突出成就，一些研究成果在世界物理学界占有一席之地。在这当中，中国科学社及其广大社员功不可没。对中国物理学早期发展做出贡献的胡刚复、颜任光、何育杰 均为中国科学社社员。在 1948 年评选出来的 81 位中央研究院院士中 物理学家饶毓泰、吴有训、严济慈、萨本栋、李书华、叶企孙、吴大猷、赵忠尧也都是中国科学社社员。

胡刚复 中国近代最早研究 X 射线的科学家。1913 年取得哈佛大学理学士学位后，入哈佛研究院继续深造，1915 年获理学硕士学位，1918 年再获博士学位。1913 年 他在哈佛和波士顿的亨廷顿肿瘤医院研究镭元素的提取、提纯和癌症的放射性治疗。在

^① 《二十年来中国物理学之进展》 刘咸主编：《中国科学二十年》 中国科学社 1937 年版 第 41 页。

哈佛学习期间，师从著名的 X 射线学家和放射学家杜安 (W. Duane) 教授研究 X 射线 K 线系及其与化学元素的原子序数的关系。博士论文“ X 射线的研究 ” 涉及化学元素 X 射线临界吸收频率的实验研究、X 射线频率对光电子最大速度关系的实验测定。此论文于 1918 年 4 月在美国物理学会学术讨论会上宣读，并在当年 6 月号、次年 10、12 月号的《物理评论》上分 3 部分予以发表。这一研究对于揭示元素的原子激发和发射、吸收、散射 X 射线的机制，对于理解 X 射线在物质中引起的电离和反光电效应，从而对于原子结构的认识都具有重要意义。他曾任教于南京高等师范学校、厦门大学、南开大学等校 培养了吴有训、严济慈、赵忠尧等杰出的物理学家 还协助创建中央研究院物理研究所、北平研究院、大同大学近代物理实验室等科研机构，兢兢业业，堪为物理学界的楷模。

颜任光 (1888 ~ 1968) 又名嘉禄 字耀秋 广东崖县 (今海南) 人。1918 年，获芝加哥大学哲学博士学位。1919 年回国 任北京大学物理系系主任、私立海南大学校长等职。他研究气体离子的迁移率、气体及其混合物的粘滞性 对气体粘滞系数的绝对值做了测定，并为中国的物理学发展培养了一大批人才。

何育杰 (1882 ~ 1939) ，字吟莒，浙江慈溪人。早年留学于英国维多利亚大学、曼彻斯特大学，1907 年获学士学位。1909 年回国 任京师大学堂格致科教习 后为北京大学理科物理学教授 培养了丁绪宝、孙国封和张崧年等第一届物理学毕业生。1917 年，受聘为物理科主任。他还兼任北京师范大学物理讲师、东北大学物理系主任、中国物理学报编委、中国物理学会物理学名词审查委员会委员等职。鉴于他在开辟中国物理学、培养人才方面的功劳，1940 年中国科学社特设“何吟莒教授物理学纪念奖金”以奖励突

出的物理学研究成果。

饶毓泰,1913年留学美国,获芝加哥大学学士学位(1918)、普林斯顿大学哲学博士学位(1922),回国后创建南开大学物理系(系主任),1929~1932年间在德国莱比锡大学波茨坦天体物理学实验室研究原子光谱线的斯塔克效应。1932年回国,任职于北平研究院物理研究所、北京大学物理系,还担任过物理学会常务副理事长、《物理学报》编委等。他在光谱学和气体导电的研究方面卓有造诣,博士论文研究低压电弧的电子发射速率,由他设计的电弧光源的电压比通常的低,这是当时气体导电研究的新成就,在光谱学上极有意义。

吴有训,早年毕业于南京高等师范学堂理化科,1921年考取江西官费留美生,入美国芝加哥大学物理系,一年后成为康普顿(A. H. Compton)的研究生和助手,从事X射线的研究。1926年获博士学位后回国,先后在上海大同大学、中央大学、清华大学任教,还曾任中央大学校长、中科院近代物理研究所所长等职。吴有训的物理学研究成就主要在X射线固体散射和气体散射方面。他的实验使康普顿的X射线量子散射理论获得承认。在实验中,他采用15种物质的散射光谱图验证了该理论的正确性,又在实验上推翻了所谓“三次辐射”假设,否定了杜安等人提出的所谓“箱子效应”(box effect)。他还以实验确定了康普顿散射光谱中变线与不变线之间的能量或强度之比率。康普顿和阿利逊(S. K. Allison)在所著《X射线的理论及实验》(1926年)一书中高度评价了吴有训的工作,全书引用吴的工作达19处之多。

严济慈,东南大学第一届惟一的毕业生。1923年秋赴法留学,次年得到巴黎大学微积分学、理论力学和普通物理学3张文科文凭,获数学硕士学位。1927年,荣获法国国家科学博士。同

年回国，任教于上海大同大学、中国公学、暨南大学等学校。1932年，参与创建中国物理学会。他是中国现代物理学研究工作开创者之一，中国光学仪器工业奠基者之一。自1927年以来，长期从事水晶压电效应、光谱学和应用光学的研究。他对水晶在电场作用下的伸缩和光学性质的改变，对空心水晶柱被扭起电和振荡等现象做了大量研究，开创了中国水晶压电效应的研究工作。在应用光学方面，他研究了压力对照相乳胶感旋光性能的影响，成绩斐然。在光谱学方面，他研究了氢氦原子和分子的连续光谱，研究了钠、铯和铷在电场下的紫外光谱，发现了其主线条移位情况，研究了外加气体对上述三种碱金属吸光谱的影响，研究了铷分子带光谱及其离解能等问题，其中对臭氧的紫外吸收的研究，至今仍有重要意义。

萨本栋（1902~1949），字亚栋，福建闽侯人。1921年毕业于清华学堂。1924年获斯坦福大学机械学士学位，转入麻省武斯特工学院，次年获电机工程师学位，后转攻物理学，1927年获博士学位。次年回国，为清华大学物理系教授，讲授普通物理学、电磁学、无线电物理学，指导理科研究所物理部研究生，并从事电路和无线电方面的科研工作，在电路、电机工程以及真空管方面的研究方面成果丰硕。他编写的《普通物理学》（1933）、《普通物理学实验》（1935）是首次用中文出版的大学物理教材，广为国内各高校使用。1937年，出任国立厦门大学校长。他还曾担任中国物理学会的会计、秘书和副理事长等职，并在统一物理学名词上卓有贡献。

李书华（1889~1979），字润章，河北昌黎人。1918年获法国图卢兹大学理学硕士，1922年获巴黎大学国家理学博士学位，旋

即回国 先后任教、任职于北京大学、中法大学、北平研究院、中央研究院，在建设北京大学物理系，北平研究院、中华教育文化基金会等文化事业上做出了重要贡献。他是中国物理学会的创始人之一。早年在法国研究不同离子对极化膜的渗透性，20年代至40年代发表了大量的科学通俗文章，内容涉及科学史、科学教育和国际合作等方面。

叶企孙(1898~1977) 上海人。1918年留学美国，入芝加哥大学物理系，1920年获学士学位，同年9月转入哈佛大学研究院 师从著名物理学家杜安和布里奇曼(P. W. Bridgeman) 进行实验物理研究。他与杜安、帕尔默(H. Palmer)合作，精心测出被当时认为较为正确的普朗克常数的数值 $h = (6.556 \pm 0.009) \times 10^{-27}$ 尔格·秒 论文发表于《美国科学院院报》和《美国光学学会会报》。1924年回国，先后任教于东南大学、清华大学等校，一手创办了清华大学物理系。他是中国物理学会发起人之一，多次出任副会长、会长、理事长等职。

吴大猷(1907~2000) 广东高要人。1929年毕业于南开大学物理系，1933年获美国密歇根大学哲学博士学位，1933~1934年于该校任研究员。回国后长期从事教育工作，任教于北京大学、四川大学和西南联大，物理学家杨振宁、李政道、黄昆出自他的门下。1933年，他研究了铀原子的5f电子能级以及铀原子是否可能为一串14个原子的开始问题，这一研究对铯原子的发现及Maria Cop-pert-Majer的计算有启发作用。他积极从事分子光谱研究，1940年出版专著《多原子分子结构及其振动光谱》，至今仍为各国在这一领域中的标准手册。

赵忠尧(1902~)浙江诸暨人。1920年入南京高等师范学校数理化部，毕业后任教于东南大学、清华大学。1927年，自费

赴美加州理工学院深造，导师是 1923 年诺贝尔物理奖获得者密立根(R. A. Millikan)。1930 年获博士学位 次年回国 任教于清华大学、云南大学、中央大学等校。他是中国核物理研究的先驱。

三 、 化 学

两次鸦片战争后，近代化学开始传入中国。同文馆自 1867 年起开设化学课程。1871 年 徐寿、徐建寅父子与傅兰雅合译《化学鉴原》 最早向国人介绍了无机化学 。次年 徐建寅译《化学分原》一书，是第一部关于分析化学的著作。但之后很长的一段时间里，中国的化学“几毫无进步”，已出版的化学书籍除教科书外，大多为通俗性的工业化学书籍。19 世纪末 20 世纪初 海外归国的留学生中学习化学的日渐增多，中国的化学研究开始起步。1912 年，北京大学理科下设化学门。此后，不少大学设立了化学系。1915 年，国民政府工商部在北京创办工业试验所，下设应用化学、分析化学和窑业三部分，这是中国最早的国立化学研究机构^②。20 年代末，国内的化学研究机构陆续成立。1928 年中央研究院化学研究所成立，以中草药及有机化合物合成为研究重点，首任所长为王琏。1929 年，吴蕴初在上海创办中华工业化学研究所。1930 年，北平研究院化学研究所成立，主要从事无机化学、理论化学和应用化学等方面的研究。化学组织的成立始于 1918 年 1 月，李书华等留法学生成立“中国化

王扬宗：《晚清科学译著杂考》，《中国科技史料》1994 年第 4 期。

梁成瑞、何艾生著：《中国民国科技史》第 116 页。

学研究会”，多次开会研究有机化学名词的译法。一些旅日的化学工作者在日本发起组织“中国化学研究会”。1925年庄长恭、李宝庆等组织“中华化学会”。1932年8月，中国化学会在南京成立。

中国的化学工作者在国外化学研究中成果显著。1919年刘树杞获哥伦比亚大学博士学位，他的论文《从铬酸盐废液中电解再生酸的连续方法》获得美国专利，这一方法曾为一些著名学者引用。他在美国还完成了“电解制造镀铝合金”的研究，提供了一种崭新的制造铝合金方法，成为当时国际化学界公认的一大发明。在胶体化学方面傅鹰的博士论文《硅胶自溶液中吸附问题》就吸附作用以及影响溶液吸附作用的多种因素进行了广泛的实验研究，并做了具有指导意义的理论分析。论文还对胶体与表面化学中著名的特拉波 (Taule) 规则作了补充和修正，论证了在一定条件下特拉波规则是可以颠倒的。这一结论多次为国外有关专著引用，被认为具有普遍意义。1932年戴安邦发表了博士论文《氧化铝水溶胶的本质》，以配位化学的观点阐明了氧化铝溶胶的组成、性质、结构和生成机制，成为中国最早研究胶体化学与络合化学的学者。等等。

中国科学社中学习化学学科者随社员总数的增加逐年增长，大致占社员总数的10%左右(表30)。他们主要留学于康乃尔大学、麻省理工学院、芝加哥大学等名校，有世界级化学大师的指导，如曾昭抡就学于麻省理工学院，导师是著名化学家马肯利 (R. S. Mulliken)。赵承嘏获曼彻斯特大学化学学士、硕士学位，导师是有机化学大师珀金 (W. H. Perkin)。这些人毕业后大多回国从事教学科研工作，促进了中国化学事业的发展。

表 30

1915	1917	1918	1923	1928	1930	
化学科人数	11	15	22	33	87	99
社员总数	115	168	279	531	925	1005
所占比例(%)	9.6	9	8	6	9	9.9

《科学》是科学社宣传化学知识的阵地。其中任鸿隽译《化学于工业上之价值》(1/7)一文,于德国、瑞典、挪威、荷兰、比利时等国化学工业的进步及科学与工业之关系敷陈极详。薛桂轮《说火泥》(2/11)一文介绍了火泥的发源、性质、改良办法及其在冶金上的重大价值。孙学悟《说盐》(3/4)则介绍了盐的历史、性质、分布及其应用。任鸿隽《说铝》(2/7)、张可治《钼之功用》(3/12)、程延庆《稀少原子之主要应用》(4/8)、吴矿《说铊》(4/12)、王璉《说钨》(5/1)等文具体介绍了铝、钼、铊、钨等稀少金属的应用价值。任鸿隽撰写了《近世化学家列传》(2、3、4卷连载)介绍舍勒(Karl William Scheele)、多尔顿(Johann Jacob John Dalton)、倍随留斯(Berzelius)、兑维(Davy Humphray)、阜娄(Friederich Wohler)等国外化学家的生平事迹,大大开阔了国人眼界。

社员有关化学科的研究,《科学》第1卷第2期就发表了任鸿隽的《化学元素命名说》这是该刊发表的第一篇化学论文。1918年胡嗣鸿在《科学》第4卷上发表了关于有色金属冶炼的论文,题目是《以火蒸法于黄铜中取纯铜纯锌之索引》揭开了中国近代工业化学研究的序幕。对中国化学史的研究王璉、章鸿钊等较为突出。王璉对中国古代冶炼、酿酒和制陶等工艺史进行了研究发表了《中国古代金属原质之化学》、《中国古代金属化合物之化学》、《中国古代酒精发酵业之一斑》、《中国古代陶业之科学观》

等。章鸿钊《中国用锌的起源》(8/3)、《再述中国用锌的起源》(9/9)考证了中国古代对锌的使用情况。梁津《周代合金成分考》(9/10)、曹元宇《中国古代金丹家的设备和方法》(11/1)考证中国古代的冶铸技术。这些关于中国古代化学史的较早论述,至今仍具有价值。

1948年,中央研究院评选出首届81位院士,化学家曾昭抡、吴宪、庄长恭、吴学周当选,几人都是中国科学社社员。此外,社员顾翼东、赵承嘏、袁翰青、张子高等在化学、化学史研究上也卓有建树。

曾昭抡,字叔伟,湖南湘乡人。1915年考入清华学堂。1920~1926年间在麻省理工学院学习化学工程,后改攻化学。回国后,任教于中央大学、北京大学、武汉大学等校,培养了高分子化学家王葆仁、有机化学家蒋明谦、理论化学家唐敖庆等化学人才。1932年发起创立中国化学会,并一直为该组织骨干。他较早提出教学与科研并重、理论和实验并重的教育思想,并在实践中加以贯彻和创新。特别是在北京大学担任化学系主任期间,他通过添置实验设备、充实图书资料、改革教学方法和提倡科学研究等一系列措施,为化学系的发展奠定了良好的基础。他重视化学研究,先后发表50多篇论文,内容涵盖有机分析方法的改进、有机化合物制备方法、有机化合物物理方法以及分子结构的研究。

吴宪(1893~1959),字陶民,福州人。1911年入麻省理工学院学习海军造船工程专业。1913年改学化学,1916年获学士学位,进入研究生院进修有机化学,次年转入哈佛大学研究院,1919年获得博士学位,论文《一种血液分析系统》为血液化学的经典著作,奠定了现代临床血液化学分析的基础。1920年回国,任教于北京协和医学院。他是中国化学会创始会员、中国生理学会发起

人之一 在临床生化、气体与电解质的平衡、蛋白质变性、免疫化学、营养学和氨基酸代谢等方面均有精深的造诣。

吴学周 (1902 ~ 1983) 字萼晖 号化予 吉林长春人。1924 年毕业于南京高等师范学校化学专业。1928 年留学美国,1931 年获加州理工学院物理化学博士学位。他是中国从事分子光谱研究的先驱、应用化学研究的开创者。他最早将光谱数据应用于分子常数和热力学函数计算 在电化学、反应力学以及配合光谱研究方面也有独到之处。

顾翼东 (1903 ~ 1996) 江苏苏州人。1923 年毕业于东吴大学化学系, 获理学士学位。留学美国,1925 年获芝加哥大学化学硕士学位 被选为 Sigma Xi 仲社员。1926 年, 任教于东吴大学化学系。1935 年获芝加哥大学哲学博士学位 被选为 Sigma Xi 正式社员和美国自然科学促进会化学部成员。1938 ~ 1952 年间 任教于上海交通大学、上海震旦女子文理学院、东吴大学等校。他是中国钨化学研究的奠基人。

赵承嘏 (1885 ~ 1966) 字石民 江苏江阴人。早年留学英国, 获曼彻斯特大学化学学士、硕士学位,1914 年再获日内瓦大学博士学位。1922 年回国 任教于南京高等师范、东南大学、协和医学院 主要从事中草药有效成分的研究 致力于中草药所含成分的分离。他一生发表学术论文 60 余篇 对中草药研究的方法和程序为植物化学家长期沿用。

袁翰青 (1905 ~ 1994) 江苏南通人。1929 年毕业于清华大学化学系 旋赴美留学 研究联苯衍生物的变旋作用,1932 年获美国伊利诺伊大学博士学位。回国后, 任教于南京中央大学、北京大学、北京师范大学 讲授有机化学、化学文献、高等无机化学等课程。他曾任中国化学会秘书长、常务理事及《化学通讯》经理编

辑,1935年获范霍夫奖章(荷兰颁发)

张子高(1886~1976)原名准,号芷皋,湖北枝江人。第一届庚款留美生。先在美国科恩学院进修2年后转入麻省理工学院化学系,1915年毕业。次年回国,先后任教于南京高等师范学校、金陵大学、浙江大学、清华大学等校。在古代青铜器、铁器、炼丹术、科技方法论等方面颇有造诣。

庄长荻(1894~1962)字丕可,福建泉州人。1919年进入美国芝加哥大学化学系,1921、1924年先后获学士、博士学位。回国后,任东北大学化学系主任。1931年再度赴德,于哥丁根大学及慕尼黑大学研究有机化学。1933年回国,任南京中央大学理学院院长、中央研究院化学研究所所长等职。他毕生从事科学研究和高等教育,对有机合成特别是与甾体有关的化合物合成以及天然有机化合物的结构研究做出了卓越的贡献,在国际有机化学界享有较高的声誉。

四、天文、气象学

中国古代有着辉煌的天文学成就,在世界天文史上占据着一定地位。但自明代以后,中国的天文学日渐落后,与西方的差距日益拉大。进入近代,中国的天文、气象事业基本操于外人之手,如英国1884年设立香港气象台、德国1898年设立青岛气象台,最为著名的是1873年由耶稣教会创立的上海徐家汇观象台。民国成立后,一些以天文、气象学研究为业的留学生如竺可桢、蒋丙然、高鲁、余青松等纷纷回国。在他们的积极推动下,中国的现代天文气象事业开始起步。

按照天文学家陈遵妫的观点,中国现代天文学的进展大概可

分为 3 个时期,1927 年(民国十六年)前为倡导时期,1928 年(民国十七年)至 1937 年(民国二十六年)为创建时期,1937 年以后为艰苦时期^①。民国肇始,在高鲁等人的积极筹备下,中央观象台成立高鲁为台长常福元为天文科科长。次年春决定成立气象科,由蒋丙然负责具体的筹建工作。当时的观测设备极为简单,据蒋丙然回忆:“台中关于气象仪器之设备只有一空盒气压表最高最低温度及三自记表为开始观测计先设计制一雨量计并一英国式百叶箱增购毛发温度表择地安置每日观测三次立簿记载。”^②到 1914 年设备稍见完善每日能够组织观测 4 次。该年 7 月开始编印《气象月刊》介绍一般的气象学理,以期灌输气象常识于国人心中使对于此项事业有相当之注意以为发展之基础”。1915 年气象科正式成立,1916 年起发布天气预报每日两次。1916 年至 1927 年,是中央观象台气象科扩充发展时期。

《气象月刊》改为《观象丛报》,气象科在库伦建立气象观测所。1922 年在张北、开封、西安、保定、太原等地设立了测候所,江苏、浙江、山东、直隶等省设立了测雨站,东沙岛等地设立了气象台。1922 年中国天文学会成立,选举高鲁为第一任会长,秦汾为副会长。1924 年 10 月高鲁、竺可桢、蒋丙然等发起中国气象学会蒋丙然当选为首届会长。

1928 年,中央研究院成立,观象台分为天文研究所和气象研究所。中国的天文、气象事业进入第二个阶段。此间中国天文学会编译了大量的天文图书如《应用天文学》(秦汾著)《普通天文

陈遵妣:《三十年来之中国天文工作》,《科学》第 29 卷第 8 期。

蒋丙然:《二十年来中国气象事业概况》刘咸辑:《中国科学二十年》第 160 页。

学》(胡文耀著)、《中星仪说》(常福元著)、《相对性原理》(高鲁著) 筹发行《中国天文学会会报》(1930年更名为《宇宙》)每年一册,后改为不定期期刊。此外,编订天文名词、观测变星、学术交流等也是天文学会的主要工作。中国气象学会每年召开年会,进行学术交流。中国气象学会最初每年出版《会刊》、《年刊》,1935年7月改出《气象杂志》(月刊),登载研究中国天气及气候的相关论文。抗战后因经费无着,《气象杂志》一度停刊,1941年更名为《气象学报》恢复出版。其中,气象学家竺可桢、涂长望通过对中国气候的观测研究,提出了一系列有价值的理论和观点,对中国近代气象理论做出了突出贡献。竺可桢1929年在泛太平洋学术会议上宣读《中国气候区域论》,首次提出划分中国气候分类的原则。1936年,涂长望发表了《中国气候与世界天气的浪动及其长期预告中国夏季旱涝的应用》一文,从全球天气规律出发,运用计算相关系数的方法,研究预告中国夏季雨量的办法,开创了中国用统计方法作长期天气预报之先河。

在中国科学社社员当中,学习天文、气象科者甚少,1915年10月改组之前列在社员名单上的只有竺可桢1人。据《中国科学社概况》(1929年4月刊)统计,在925名社员中习天文科者5人,习气象科者2人,二科总数约占社员总数的0.8%。人数虽少,但都是天文、气象学研究的佼佼者,在发展中国的天文、气象事业中可谓功勋卓著。

首先,宣传、普及工作。在这方面,《科学》主要担当此任。从创刊之日起,《科学》就从未放弃对天文、气象学知识的宣传和普及。创刊号即发布短消息《太阳能力之利用》,第1卷第2期又登载了《世界著名之天文镜》、《宇宙间星数详表》。中国科学社组织翻译了威尔逊(W. M. Wilson)著《国家气象台之建设及设备》

(1/3、1/5) 介绍了气象与生物的影响 提到了气象的六要素 (气压、温度、风、湿度、云、空中凝结物) 并详尽阐述了水银气压计、各种温度计、湿度计、风标及风率计等气象台设备。赵元任有关天文、气象方面的文章或为译作 或是科学小说。海王星一发现 他就在《科学》上发表译文《海王行星之发见》(1/12) 予以介绍。陈衡哲《说行星轨道》(3/7) 认为,事实上行星轨道并非理想上的有规律可寻 而是呈现出“差参无定之状”。她还撰写了《晚近之太阳观》、《月球中人之地球观》等文 通俗易懂 想像力丰富。竺可桢在《科学》上发表了一系列的科普文章 如《朝鲜古代之测雨器》(2/5)、《日本气象学发达之概况》(12/4)、《近年气象学进步概况》(14/6) 等,介绍国内外气象学发展的历史和现状。他的《说风》(3/3) 一文译自英人棣力(R. M. Deeley)的《风说》 介绍了哈突力(George Hadley)的“风为地转学说”、哈力(Harllly)的“风趋赤道说”以及汤姆生(James Thomson)的“地面阻力论”。

《科学》在宣传与普及科学常识的同时 也刊载社员们有关天文、气象方面的研究文章。在这方面,竺可桢的研究颇具代表性。

竺可桢(1890~1974) 别名烈祖 字藕舫。1910年考取第二届留美生,入伊利诺伊大学农学院,1913年获农学士学位,1915年获哈佛大学研究院气象学硕士学位,1918年再获博士学位,同年回国。他在《科学》上发表了许多研究论文,如《中国之雨量及风暴说》(2/2)、《气象学发达之历史》(5/3)、《南宋时期我国气候之揣测》(10/2)、《日中黑子与世界之气候》(10/6)、《风暴成因之新学说》(11/4)等,于中国气象学的发展居功至伟。《中国之雨量及风暴说》是他在《科学》上发表的第一篇论文。文章依据上海徐家汇气象社及其分社报告,分析了中国雨量分布与多寡的重要原因:一是季风之强弱。受季风影响 南方雨量比北方为多 各地降雨多

在夏季。二是地形之高下。一般说来，高山峻岭比平原降雨为多。三是风暴之径路。中国风暴的路径主要来自满蒙、中国东南风暴及太平洋。在《气象学发达之历史》一文中，他阐释了中、西气象学的历史，指出：“气象学之发轫虽甚早，然常囿于迷信，无足称道者。至近世赖天文、地文、物理、化学诸科之新发明，而气象学乃始日增月进，而自成为科。”^①他将气象学分为气象力学、气象光学、气象热学、气候学，主张中国多设气象台。在《南宋时期我国气候之揣测》一文中，他认为中国的南宋时代气候较民国、唐、明朝寒冷，与太阳黑子多寡有密切的关系。《风暴成因之新学说》一文介绍了当时一直为气象学界所推崇的“极风学说”对于中国气象学之发展良多贡献^②。他对中西的历法提出了自己的见解，认为阴历、阳历都各有利弊，主张使用阳历，但需要进行改良。为此，他专门撰写了《阴阳历优劣异同论》（5/1）、《改良阳历之商榷》（7/6）两文。1927年，他在《科学》上发表了《直隶地理的环境和水灾》（12/12）一文，针对直隶历代多水灾的原因进行了分析。他认为，造成直隶历史上多水灾的原因主要是气候、地质、地形因素影响所致，而人为破坏对水灾影响亦不可忽视。1933年在第五次太平洋科学会议上，他的论文《中国气流之运行》（17/8）提出中国气流运行受四大活动中心的控制，从而揭示了中国气流运行的一般规律，这一观点受到与会专家的极大关注。

此外，社员高鲁、余青松、蒋丙然、张钰哲等也对中国天文、气象事业的发展做出了积极的贡献。

高鲁（1877～1947），字曙青，号叔钦，福建长乐人。1897年留

^①《气象学发达之历史》，《科学》第5卷第3期，第250页。

^②卢温甫、朱岗昆：《民国以来中国气象学之进步》，《科学》第29卷第9期。

学比利时,1905年获布鲁塞尔大学工科博士学位。1912年担任中央观象台台长。1922年,发起中国天文学会,任第一届会长。1928年春,担任中央研究院天文研究所第一任所长。1929~1931年任中国驻法公使。1934年,发起组织中国日食观测委员会。他组织天文队伍,筹建现代天文观测台站,积极推动天文学研究和国际学术交流,对中国现代天文学的发展做出了开拓性的工作。他著有《星象统笺》及“日盘日晷考”、“日晷通考”等文,对星名沿革、天文文物作了细致的考订。他潜心研究中西历法,独出心裁地编成以立春为岁首的长春历书。他参照当时欧洲天文气象研究机构的工作经验,结合中国的具体情况,对清代钦天监的组织机构和工作内容作了彻底的改革,还废除了千百年来天文机构仅为授时编历服务的传统,在中央观象台内设立历数、气象、天文、磁力四科,对编历工作作了重大革新。他为中国现代天文事业大厦奠定了第一块基石。

余青松(1897~1978),福建厦门人。早年留学于宾西法尼亚州利哈伊大学、匹兹堡大学、加州大学,1925年获博士学位。1927年回国,任教于厦门大学。1929~1940年,担任中央研究院天文研究所第二任所长。他主持创建南京紫金山天文台和昆明凤凰山天文台,并任紫金山天文台第一任台长,对发展中国现代天文学事业起了历史性的作用。他在恒星光谱分类方面的研究颇有建树,由他创立的恒星光谱分类法被国际天文学联合会命名为“余青松法”。他是中国科学社、中国天文学会、美国天文学会、加拿大皇家天文学会等学会的会员。

蒋丙然(1883~1966)原名幼聪,字右沧,福建闽侯人。幼年于上海震旦学院物理科学习。毕业后官费赴比利时攻读农科,获双卜罗大学农业气象学博士学位。他是中国气象学会的主要发起

人之一。1915 年，亲手绘制了第一张中国人发布的天气图，打破了由外国人垄断的局面。他筹建中央观象台气象科，开创中国天气预报的新纪元。他建设青岛观象台达 14 年之久。

张钰哲 (1902 ~ 1984) 福建闽侯人。1923 年赴美留学，1926 年毕业于芝加哥大学，1929 年获博士学位，博士论文为《有一定平面的双星轨道极轴指向在空间分布》。1928 年冬，他发现了一颗编号为 1125 的新小行星，定名为“中华”。1929 年回国，任教于中央大学物理系，并被聘任为天文研究所特约研究员，还曾任天文研究所所长、中国天文学会理事等职，为中国天文学事业的发展立下了汗马功劳。

朱文鑫 (1883 ~ 1939) 字盘亭，号贡三，江苏昆山人。1907 年留学美国，1910 年获威斯康新大学理学士学位。辛亥革命后回国，任教于长沙高等工业学校、南洋路矿学校、东南大学、复旦大学等校。他是中国科学社社员，中国天文学会永久会员。他利用现代天文学知识对中国古代天文学进行研究，著述颇丰，如《“史记·天官书”恒星图考》(1927)、《天文考古录》(1933)、《天文学小史》(1935)、《近世宇宙论》(1937) 等。

涂长望 (1906 ~ 1962) ，湖北汉口人。早年就读于武昌华中大学、上海沪江大学。1930 年考取湖北官费留英生，入伦敦大学政治经济学院学习经济地理学，次年转入伦敦大学理工学院专攻气象学，受教于沃克学派创始人沃克 G. Walker 教授，并以《中国雨量与世界气候》论文顺利获硕士学位。1933 年获英国利物浦大学地理学博士学位，次年回国，任职于中央研究院气象研究所、浙江大学、中央大学等处。他在开创中国长期天气预报的研究、气团和锋面的研究、气候和东亚环流的研究以及气象教育事业等方面卓有建树。

五、地 学

将地质学概念传入中国的第一人为华蘅芳。他翻译了美国赖尔(C. Lyell)的地学经典——《地质学原理》第1卷译为《地学浅释》。1909年张相文等在天津创立中国地学会次年发行《地质杂志》。1912年1月南京临时政府在实业部下设地质科任命章鸿钊为科长。临时政府迁至北京后地质科隶归工商部矿物司丁文江任科长。1913年,地质科改为地质调查所,负责地质勘探。次年翁文灏自比利时回国力量进一步壮大。在章、丁、翁的领导下,地质调查所为中国地质科学的发展培养了许多地质学人才。1918年,北京大学恢复了地质系。1920年,美国地质学家葛利普应聘任地质调查所古生物研究室主任兼北京大学古生物学教授。同年李四光自英国学成归国在北京大学任教。中国的地质学教育渐入正轨^①。1922年1月,章鸿钊在北京发起成立中国地质学会创办《中国地质学会志》。1936年发行《地质评论》登载地质学论文、报告、书评、新闻。《会志》的目标是面向世界,《评论》是将地质学的研究介绍给国人。中国地质学会成立后,国内一些地质研究机构相继成立。1928年1月,中央研究院地质研究所在上海成立。它不仅注意区域的矿产勘察,而且注重大规模路线调查,后来又集中力量研究某一地区的地层、构造地质、火成岩和地文地理出版了数百种专刊报告。抗战爆发后地质学界进入了一个艰苦时期。但其贡献却是显著的如1939年前后在中国西北地区如新疆、甘肃等处发现石油。1939年在云南发现含胶磷24%~30%

梁成瑞、何艾生著:《中国民国科技史》第35—36页。

的磷矿,1943年在广西发现铀矿。在古生物学研究方面,1938年在云南禄丰发现了完好的三迭纪恐龙化石。

据1916年、1917年统计,中国科学社社员中主攻地学者只有1人,系黄伯琴。之后,学习地质学的社员逐渐增多。据1929年4月出版的《中国科学社概况》统计在925名社员当中学习地学者29人,约占社员总数的3%。再据《科学》前15卷索引统计该刊共发表地学文章209篇其中地质学83篇、岩石学10篇、古生物学15篇、地理学24篇、地文学34篇、其他43篇。具体而言,中国科学社社员的地学贡献体现在地学的宣传与研究两方面。

首先在地学的宣传与普及方面。《科学》注重介绍国内外地学之进展如《纪美国之国立地质调查局》(6/9)、《最近欧洲各国地理学之进步概况》(7/12)、《瑞典学者考察山西地质成绩》(8/2)、《美国天产博物院调查蒙古地质之成绩》(9/10)、《第三次泛太平洋学术会议中地质学会议述要》(12/4)等,内容涉及国际学会会议、野外实地考察、地学研究机构等。胡明复的短文《脑威之地震》(1/3)首次介绍了发生在挪威的地震。《一九二三年九月日本大地震述闻》(9/6)、《东京之地震》(9/6)、《东京又地震》(9/7)、《大阪东京又地震》(9/8)等文则及时介绍了发生于日本东京的1923年大地震。社员发表的科普文章,如谢家荣《自然硫矿之成因》(3/9)、竺可桢《钱塘江怒潮》(2/10)、孙昌克《地球之内部》(2/9)等,都是译自国外名家的大作。

其次地学研究方面。翁文灏、章鸿钊、杨钟健等人的研究涉及地质学、岩石学、地理学、古生物学等诸方面。翁文灏(1889~1971)字咏霓,号存璋,永年浙江鄞县人。1906~1908年间就读于上海震旦学院,后以浙江第7名成绩考入比利时鲁凡大学。1912年以《勒辛地区的含石英玢岩研究》论文顺利获得地质学博

士学位。自 20 世纪 20 年代开始的 10 余年间 他先后发表了《甘肃地震考》(6/11、6/12)、《中国地震区分布简说》(8/8)、《中国山脉考》(9/10)、《惠氏大陆漂移说》(10/3)、《中国地质纲要》(13/2)、《中国东部中生代造山运动》(14/4 等文 在地震学、地质构造等方面提出了一些独到见解 在国际地学界影响很大,一些研究成果直到今天仍有意义。在《甘肃地震考》中 他分析统计了中国史籍和地方志记载的地震情况,揭示了公元前 8 世纪以来甘肃地震发生和发展的规律性。他将甘肃的强震区分为武都区、陇西区、泾原区、宁夏区、西宁区、武威区 认为地震之频度具有“自盛而衰,复自衰而盛”的循环周期现象。《惠氏大陆漂移说》系 1925 年在中国天文学会上的演讲 文章介绍了海陆分布的一些理论 如“四边形说”、“收缩说”、“均衡说”、“地槽说”等 并着重讨论了惠格纳(现译魏根纳)的大陆漂移学说,阐明了惠氏学说在地球物理学、地理学、地质学、古生物学、古气候学以及大地测量学方面的证据。与此同时他指出 此说“未敢加以批评 理想极为新颖 其说明地质时代之海陆分布 诚有胜前人处…… 实尚未脱理论假设之程度。”^①在《中国地震分区简说》一文中 他划分了垂直断裂地震带、沿海错断地震带、秦岭山脉的突转和平移构造地震带、逆掩构造或推覆地震带等 4 类地震带。在《中国山脉考》一文中他从地质构造的观点论述了中国主要山脉的分布情况。翁文灏出席了第三次、第四次太平洋科学会议 在会上分别宣读了《中国东部中生代以来的地壳运动及岩浆活动》、《中国东部中生代造山运动》。他认为中国东部不存在加里东运动和海西运动 或表现微弱 最重

转引自黄汲青选、潘云唐编：《翁文灏选集》序言，冶金工业出版社 1989 年版 第 8—9 页。

要的运动出现在中生代 特别是侏罗—白垩纪时期 这就是“燕山运动”。由他所创立的燕山运动及与之相关的岩浆活动和金属矿床之生成理论，于中国地质学贡献很大。

章鸿钊发表了《地质学与相对说》（1925）、《从相对说检讨地质的同时》（1926）等文，试图运用爱因斯坦相对论中的四维时间—空间理论探讨地质学问题，以说明地质学上的时间—空间问题应如何处理，即时间尺度的意义以及限制方法。他认为地球各部分距离遥远 变迁状况各不相同 地层虽相似 而实际未必同时，应以表示地层尺度的名词作为代表地层间先后次序的符号，而不应同假定的时间尺度发生平行对应关系。在古生物学方面，1929年中国北京猿人的发现具有世界意义。《科学》第14卷第8期、第15卷第9期分别登载了裴文中《中国猿人之发见》、杨钟健《中国猿人与人类进化问题》两文，介绍了中国北京周口店猿人头骨化石的发现过程及其重要意义。杨钟健从比较解剖学、胎生学、古生物学等三方面观察人类进化后认为 生物不但是变的 而且是有规律的变的。各种生物的进化如此，人类的进化情形亦如此。他将中国猿人与其他猿人进行了比较，并由此构想人类的进化过程。

1948年当选的中央研究院院士中，地学家除上面提及的翁文灏、李四光、杨钟健外 还有黄汲青、谢家荣 2人 均为中国科学社社员。此外，丁文江、章鸿钊、赵亚曾等也是中国科学社社员当中的著名地学家。

丁文江（1887～1936）字在君 笔名宗淹 江苏泰兴人。1902年东渡日本。1904年赴英留学 先后在林肯郡司堡而丁中学、剑桥大学、格拉斯哥技术学院、格拉斯哥大学学习 获动物学和地质学双学位。1911年归国，在上海南洋中学教授动物学。1912年，任工商部矿政司地质科长 次年与章、翁共同创办地质研究班 后

改名地质研究所)培养了谢家荣、叶良辅、朱廷祜等中国地质学专业人才。1916年任农商部地质调查所所长,1922年参与筹创中国地质学会。他用科学定量方法研究了川滇少数民族的人种学与民俗学、方言学,将人种学方法用于古生物中国石燕形态的定量测定,是古生物研究方法的一大革新。他确认徐霞客是知道金沙江系长江上游的第一人,第一次确立了徐霞客在中国古代科学史上的地位。

章鸿钊(1877~1951)字演群,号爱存,浙江吴兴人。1905年留学日本,先在京都第三高等学校预科班,后转入本科。1909~1911年间于东京帝国大学理学院攻读地质学,受业于小藤文次郎、横山又次郎等著名教授,获理学学士学位,论文《浙江杭属一带地质》为中国早期区域地质调查报告的范本。回国后,任京师大学堂地质学、矿物学讲师。辛亥革命后,出任南京临时政府实业部矿政司地质科首任科长。次年实业部分为工商、农林2部,任农林部技正,兼任北京高等师范学校博物系教授。1913年工商部矿政司设立地质研究所,任地质学、矿物学教授。1916年出任农商部地质调查所地质股股长。1918年北京大学地质系成立,任矿物学教授。1922年参与筹建中国地质学会。他对地质学的研究,主要是在地层学和大地构造学领域。在地质史料的考证与地质学史研究方面,他运用现代地质科学知识对中国古代文献中的地质史料做了大量的科学考证。《石雅》(1922)一书旁征博引,勾幽探微,考订了中国古籍中矿物名称的沿革及其相应的现代矿物名称,提供了有关中西文化交流的珍贵史料。代表作《中国地质学发展

以下地质学家情况参见黄汲青、何绍勋主编:《中国现代地质学家传》(第一卷)湖南科学技术出版社1990年版。

小史》(1936)从地层、古生物、矿产、岩石矿物、地质构造、地文史等方面概括总结中国地质事业发展初期的主要成就,是记述中国现代地质学开创和早期发展过程的惟一文献。

李四光(1889~1971),原名李仲揆,湖北黄冈人。1904年留学日本,入东京弘文学院普通科。1907年入大阪高等工业学校学习造船机械,1910年毕业。1913年赴英国伯明翰大学学习采矿,1918年获得自然科学硕士学位。回国后,任职于北京大学地质系。自1928年起,长期担任中央研究院地质研究所所长。他是中国地质力学的创始人,提出化石分类的新标准,发现中国东部第四纪冰川。

谢家荣(1898~1966)字季骅,上海人。1917年入斯坦福大学地质系,后转入威斯康新大学地质系,1920年获理学硕士学位,回国后在地质调查所工作。1922年参与筹建中国地质学会,和袁复礼共同起草学会章程,并被选为首届理事会书记。1923年,发表了《有关中国地质调查所收到的第一块陨石的成分和构造的初步研究》和《中国陨石之研究》,这是中国陨石学最早期的探索。1924年后,受聘于东南大学、中山大学、北京大学、北京师范大学,曾任中国地质学会会长、中央地质调查所北平分所所长、《地质评论》主编等职,在矿床学、煤地质学与煤岩学、石油和天然气地质学、大地构造学等方面都颇有研究。他系统阐述了矿床学理论和实践问题,开辟了矿床学研究的新领域。

杨钟健(1897~1979)字克强,陕西华县人。1919年入北京大学地质系。1924年10月,在葛利普的推荐下入德国慕尼黑大学地质系,学习古脊椎动物学,主科为地质史及古生物学,副科为地理及动物,1927年获哲学博士学位,论文《中国北部之啮齿类化石》是中国学者撰写的第一篇古脊椎动物学著作,揭开了研究脊

椎动物化石的历史新篇章。回国后，参与北京周口店的考古发掘工作。1929 年发起成立中国古生物学会，并任新生代研究室副主任。他领导了周口店北京猿人遗址的发掘，在国内外产生了重要影响。

黄汲青 (1904 ~ 1995) 四川仁寿人。1924 年考入北京大学地质系，1928 年获理学士学位，随即入北平地质调查所任调查员。1930 ~ 1932 年 经过实地考察 他陆续发表了《秦岭山及四川地质研究》、《中国南部之二迭纪地层》等 6 部专著 引起了地学界的广泛关注。1932 年 接受中基会的选派 赴瑞士留学 先后就读于伯尔尼大学、浓仙台大学地质系。1935 年 以《瑞士华莱县素女峰一破金瓜峰地区之地质研究》论文顺利获得理学博士学位。1936 年 回国 担任中央地质调查所所长 直至 1940 年。他的代表作《中国主要地质构造单位》，开创了用历史分析法研究中国大地构造的先例 首次划分中国及邻区的构造单元 提出了多旋回构造运动观点。由他创立和发展的多旋回构造运动学说，奠定了中国历史大地构造学和二迭纪地层划分的基础。

赵亚曾 (1898 ~ 1929) 字予仁 河北蠡县人。1923 年毕业于北京大学地质系，入北京地质调查所任练习生，1928 年秋兼任古生物学研究室主任，因成绩优异获中华教育文化基金董事会一等科学研究奖励金。在短短的 6 年间，共发表论文和专著 18 种，100 多万字。其中，《中国长身贝科化石·卷上》、《中国长身贝科化石·卷下》、《中国石炭纪及二迭纪石燕化石》被国内外同行奉为有关石炭纪二迭纪长身贝类和石燕贝类的经典之作 成为后人研究有关化石必不可少的参考文献。他在地层学、大地构造方面皆有突出的成绩，尤其是发现了阿尔卑斯型的“飞来峰”地质构造，揭开了龙门山深断裂的奥秘。

六、生 物 学

17 世纪，西方植物学经历了从本草学时代向近代植物学时代的过渡。到 19 世纪，西方出现了细胞学说、进化论等先进的生物学理论。植物形态学、古植物学等分支也初步建立起来。19 世纪中期，西方近代生物学知识始传入中国。1858 年李善兰和英人韦廉臣 Alexander Williamson 合译《植物学》（8 卷）第一次向国人介绍西方近代植物学基础知识。书中提到了构成植物体基本单位的各种细胞，介绍了植物的地理分布、分类原理及植物各器官组织的形态构造机能。在该书中，李善兰创译了许多名词和术语，如将英语的 Botany 译为“植物学”，不仅为中国生物学界采用，而且为日本生物学界一直沿用^①。之后，洋务运动中创办的个别新式学堂将动物学、植物学列入学生的必修课。1905 年科举制废除，在诞生的各类新式学堂中大多设有博物课，生物教学在学校中逐渐开展起来。但不可否认，此时的中国生物学尚处于萌芽阶段。

20 世纪初，主修生物学的留学生逐渐增多，这批人学成回国后投身教育事业，参与创立各高校的生物系，开设各门生物学课程，编撰各类生物学教材。钟观光在湖北高师和北大任教期间，采集了数以万计的植物、海产动物标本，不仅为北大建立了植物标本室，而且从事植物分类学方法研究，开国内生物学研究之先河。1915 年秉志在美国《昆虫学与动物学》杂志发表《加拿大一种菊科植物虫瘿的各种昆虫的生态研究》，次年钱崇澍在哈佛大学发表《宾西法尼亚毛茛的两个亚洲近缘种》论文，都是早期生物学研

汪子春：《中国近现代生物学发展概况》，《中国科技史料》1988 年 2 期。

研究的成果。1922年，中国科学社生物研究所成立，标志中国近代第一个生物学研究机构的产生。所内分动物、植物两部，研究员大半为东南大学教授。1928年，静生生物调查所成立，聘秉志为所长，胡先骕为植物部主任，动物部主任由秉志兼任。主要调查中国北方的动植物，出版不定期刊物《静生生物调查所汇报》。次年，中央研究院自然博物馆在南京成立，陈列生物标本，兼作生物的分类研究。1934年改组为中央研究院动、植物研究所，1941年扩大为动物研究所和植物研究所。1929年后，北平研究院建立了动物研究所、植物研究所、生理研究所。动物所偏重于北方动物和渤海海洋生物研究，植物所采集与研究偏重于华北和西北植物，生理所的研究除实验生物学、细胞学、生理学外，注重中药生理效能的研究。1930年，在四川巴县北碚成立了中国西部科学院生物研究所，成为中国西部动植物的调查、研究基地。等等。所有这些生物研究机构，密切配合各大学的生物系，形成了各地区的研究中心，对中国动、植物的调查和分类研究做出了重要贡献。

自20世纪20年代以来，生物学工作者结成了一些科学社团。当中，中国植物学会和中国动物学会的成立，标志着中国近代动植物学的发展进入一个新阶段。植物学在种子植物分类学、苔藓植物学、真菌学、植物形态学、植物细胞学等方面进展迅速。动物学在原生动物、鱼类、两栖类、昆虫学等方面进行了大量的调查与研究，亦硕果累累。抗战爆发后，各生物学研究机构的活动大受影响，被迫内迁西部，研究工作举步维艰。1943年，中央研究院在重庆北碚成立植物所，开展植物生理、淡水藻类和植物分类的研究。中国科学社生物研究所转移到重庆北碚，成为后方的植物研究中心。静生生物调查所迁至云南。北平研究院植物研究所迁往甘肃，改建为西北植物调查所，在秦岭一带采集植物标本。抗战时期

最大的一项成就是干铎发现 由王战采集标本 最后由胡先骕、郑万钧研究鉴定的古树种——水杉。这一发现轰动了世界植物界，是中国植物学家对世界的一大贡献。据不完全统计，从 20 世纪初至 1949 年的 40 余年当中，全国采集高等植物标本约 80 万号（其中苔藓类约 2 万号 蕨类约 8 万号）约 2 万余种 成为中国珍贵的科学研究材料^①。

据已出版的几种《中国科学社概况》统计 习生物学的社员情况是：1923 年 25 人，约占社员总数的 5%；1928 年 59 人 约占社员总数的 6%；1930 年 69 人，约占社员总数的 7%；1932 年 103 人，约占社员总数的 8%，呈稳步增长之势。中国科学社的生物学贡献主要体现在两方面。首先 生物学的宣传与普及。《科学》创刊号即登载了秉志的《生物学概论》及三篇介绍动物学、植物形体学、生理学方面的短文《臭虫之研究》、《叶脉与树年之关系》、《植物之花色与花香》。关于进化论的介绍，有《天演新义》（1/7）、《达尔文天演学说今日之位置》（1/10、2/7）、《天演学说之沿革》（2/2）等。在《天演新义》一文中 钱崇澍介绍了天演理论之沿革，引入与进化论相反观点 即认为“物种之变迁 不由新性之增 而由旧性之失。”^②《达尔文天演学说今日之位置》原文作者为美国斯丹福大学昆虫学教授开洛格（Kellog） 该文指出 达尔文进化论根基稳固 摇动维艰 但其弱点已逐渐为人们所认识。等等。《科学》对生物学知识的传播几乎涉及生物学的方方面面。

其次，生物学研究。中国科学社生物研究所为各研究机关中成立最早 植物部尤为“华东植物学界之重镇”。在植物分类学方

中国植物学会编：《中国植物学史》，科学出版社 1994 年版 第 160 页。

《科学》第 1 卷第 7 期，第 784 页。

面 钱崇澍研究山茱萸科、裴鉴研究马鞭草科、孙雄才治唇形科 郑万钧治裸子植物与木本植物 方文培研究杜鹃科与槭科 皆成绩斐然。胡先骕认为“植物学富有地域性 故采集植物标本鉴定其名称，实为基本工作，亦即植物分类学在吾国今日特别发达之原因。”^①《科学》经常公布社员关于植物分类学的研究报告、植物名录 如胡先骕《浙江植物名录》(6/1)、《江西植物名录》(6/11、6/12)、《江西浙江植物标本鉴定名表》(6/12、7/3、7/7、7/9) 龚启镛《北京植物名录》(8/1)、吴元淦《南京木本植物名录》(12/2)等。祁天锡著、钱崇澍译《江苏植物名录》分 11 篇在《科学》第 4、5、6 卷上连载。蕨类植物研究为社员秦仁昌所独擅。从 1928 年起 他着手研究蕨类植物，历年搜集标本万余号。菌类专家戴芳澜于竹鞘寄生菌、白粉病菌、赤星锈病菌等皆有研究。植物形态学的研究 张景钺功劳非小。他研究植物形态之发生与形成、植物形态与生理之关系 著述颇丰“我国植物形态学之研究 殆嚆矢于斯时矣。”^②植物生理学研究 钱崇澍为国内第一人。此外 陈桢在遗传学、辛树帜于苔藓类植物研究也颇为突出。

在动物学研究方面。在秉志、陈桢等的带动下 中国动物学日益兴盛“如王家楫之于原生动物 伍献文张春霖之于鱼类 寿振黄之于鸟类 孙宗彭之于内分泌 张宗汉之于细胞神经生理 欧阳翥之于神经解剖 皆能自成一家。”^③具体而言：(1)分类学。王家楫从 1925 年起先后调查南京、厦门、海南之原生动物 包括淡水、海水之鞭毛虫、纤毛虫、根足虫以及寄生的鞭毛虫 又单独报告了

张孝骞：《中国三十年来之植物学》，《科学》第 29 卷第 5 期。

张孝骞：《中国三十年来之植物学》，《科学》第 29 卷第 5 期。

卢于道：《二十年来之中国动物学》 刘咸辑：《中国科学二十年》 第 211 页。

沙壳纤毛虫三新种及蛙肠内纤毛虫等。昆虫方面，邹钟琳研究各种作物害虫。普通无脊椎动物方面 秉志、金叔初对于中国沿海的介壳类多有调查研究。鱼类研究为伍献文、方炳文、张春霖等所擅长。对于中国双栖类的分布较有研究者 当推方炳文、张孟闻、刘承钊等。(2)生理学。张宗汉长于神经生理学，汤佩松对于细胞生理学研究颇有造诣 秉志对江豚、虎、白鲸等多种植物进行了一系列的解剖研究。在遗传学方面 根据现代遗传学理论 陈桢研究了金鱼变异和品种形成规律，发表了多篇论文。

中国近代生物学的建立和发展，改变了单纯由外国学者调查、研究中国动植物的局面，造就了许多生物学人才，为中国生物学的发展开辟了一条新路。诚然，受各方面条件所限，与当时世界生物学发展水平相比，无论从研究范围，还是研究水平来看，中国的生物学研究都还存在一定的差距。但不可否认，中国生物学家的一些富有开创性的工作，足以让世界生物学界刮目相看。

秉志 早年留学美国，1918年获博士学位。博士论文“咸水蝇 (*Ephydra subopaca* Loew) 的生物学”作为专著发表于康乃尔大学农业实验站专刊。论文全面研究幼虫栖息于咸水中的一种蝇类的形态学、生态学以及生长、变态、越冬等规律 观察和分析了各虫态的习性、适应性、体色和形态结构对其生存所具有的重要保护性。该文在当时是水生昆虫学的一项出色的研究成果。毕业后，他到韦斯特解剖学和生物学研究所，跟随著名神经学家唐纳森 (H. H. Donaldson) 从事脊椎动物神经学研究达 2 年半之久。1920 年回国 积极从事生物科学的教学、研究工作 任教、任职于南京高等师范学校、厦门大学、中国科学社生物所及静生生物调查所等处 在形态学、生理学、分类学、昆虫学、古生物学等领域均有相当的造

诣，尤精于解剖学和神经学。他是中国第一个生物系和第一个生物学研究机构的创办人，为中国生物科学的发展做出了开创性的贡献，是中国现代生物学的主要奠基人，被奉为中国生物学的开山大师。1948年当选中央研究院院士^①。

胡先骕(1894~1968) 字步曾 江西南昌人。1913年赴美国加利福尼亚农学院森林系攻读森林植物学和农学，1916年获学士学位回国。1918年，受聘为南京高等师范学校农林专修科植物学教授。1922年，筹建中国科学社生物研究所。次年，再赴美国哈佛大学攻读植物分类学，1924年获硕士学位，1925年获博士学位。1928年，参与创建静生生物调查所，1932年起任所长。1933年，创建中国植物学会，曾任会长、《中国植物学杂志》总编。他是中国植物学的创始人之一，在分类学、植物区系学、古植物学和经济植物学等方面颇有建树。

钱崇澍(1883~1965) 字雨农 浙江海宁人。早年就读于南洋公学、唐山路矿学堂，1910年公费留学美国，入伊利诺伊大学理学院，1914年获理学士学位，赴芝加哥大学进修1年。1915年转到哈佛大学学习植物分类学。1916年回国任教，任职于江苏省立第一农业学校、南京金陵大学、东南大学、清华大学、中国科学社生物研究所等。他是中国植物学的创始人之一，是中国最早研究植物生理学、植被分类与分布的学者，也是第一个用拉丁文发表植物新种的中国科学家。

陈焕镛(1890~1971) 字文农，号韶钟，香港人。他是中国植物调查采集的创始人，近代植物分类学的奠基人之一。1919年，

参见谈家桢主编：《中国现代生物学家传》（第一卷）湖南科学技术出版社1985年版。以下从略。

获哈佛大学林学硕士学位。1920年起任教于南京金陵大学、东南大学、中山大学、广西大学等校。1927年创设中山大学农林植物研究所。1930年创办植物学期刊——《中山专刊》。1933年，与胡先骕等人发起中国植物学会，曾任会长、副会长、《中国植物学杂志》编辑。1936年，在第六届世界植物学会议上当选为该会分类学组执行委员，并应英国菖蒲学会之聘担任该会名誉副会长。

张景钺(1895~1975) 字砚济 江苏武进人。1920~1922年就读于美国得克萨斯州农工学院，1922年转入芝加哥大学，1925年获哲学博士学位。1927年回国，先后任教于南京东南大学、北京大学等校。1933年，参与发起成立中国植物学会。他是中国最早从事植物形态学、植物解剖学研究的学者。1948年当选中央研究院院士。

王家楫(1898~1976) 号仲济 江苏奉贤人。1917~1920年间于南京高等师范学校学习农学。1923年被中国科学社生物研究所聘为技师。1925年，考取江苏公费留美，1928年获宾西法尼亚大学动物系哲学博士学位。1929年回国，历任国立中央大学生物系教授、中国科学社生物研究所动物学部研究教授、中央研究院动植物研究所所长。1934年，发起中国动物学会。他为创建中国原生动物学、轮虫学研究事业奋斗一生。1948年，当选中央研究院院士。

寿振黄(1899~1964) 字理初 浙江诸暨人。早年就读于南京高等师范学校、东南大学生物系。1926年自费赴美留学，入加利福尼亚大学，后转入斯坦福大学研究院，从事鱼类分类学研究。1926年，到霍布金海滨生物研究所从事甲壳虫生活史研究，同年获硕士学位。1928年回国，在清华大学、北京大学等处任职、任教。他是中国脊椎动物学的创始人，对中国鱼类学、鸟类学、兽类

学的创建和发展做出了诸多贡献。

伍献文(1900~1985)字显闻 浙江瑞安人。1921年毕业于南京高等师范学校 后就读于厦门集美学校、厦门大学、中央大学生物系。1929~1932年间在巴黎博物馆鱼类实验室研究鱼类学，毕业论文《中国比目鱼类的形态学、生物学和系统学的研究》记载了分布于中国的比目鱼 5 科 33 属 65 种，并对比目鱼类器官系统的解剖作了详尽的描述。这是中国学者研究鱼类的早期著作之一，在国内同期同类研究中处于领先地位，受到国外同行的推崇。1948年，当选中央研究院院士。

郑集(1900~)原名兴义 字礼宾 四川南溪人。1928年毕业于南京中央大学，获理学士学位。1931年，获美国俄亥俄州立大学获生物化学硕士学位。1934年，获印第安那大学博士学位。回国后任中国科学社生物研究所研究员，创办中国第一个生物化学实验室。他是中华自然科学社、中国营养学会、中国生物化学学会的发起人之一，对生物化学、营养学和衰老生化的科学研究与教学做出了巨大贡献。

伍连德(1879~1960)，生于马来西亚槟榔屿。1896年入英国剑桥大学伊曼纽尔学院学医，并以 5 年半的时间提前获得医学士学位。毕业后，先后在英国利物浦热带病研究所、德国哈勒卫生学院、法国巴斯德研究院等地从事研究工作。1903年 获剑桥大学医学博士学位。1916年 创立中华医学会 担任第 1、2 届会长。他从事医学微生物学、病理学研究，在鼠疫、霍乱等恶性传染病的防治方面卓有建树。

陈桢(1894~1957)字席山 后改协三 江苏邗江人。1918年，获南京金陵大学农林科学士学位。1919年考取清华学校专科，公费赴美留学，先入康乃尔大学研究院，1920年转到哥伦比亚

大学研究院动物学系,1921年获硕士学位。次年回国,任教、任职于东南大学、清华大学、东南大学、北京师范大学、南京中央大学和中国科学社生物研究所。他重视遗传学方面的研究,对金鱼和野金鱼(鲫鱼)的外形变异、蚂蚁的筑巢行为进行了深入研究,成就斐然。1948年当选中央研究院院士。

秦仁昌(1898~1986)江苏武进人。1925年毕业于南京金陵大学农学院林学系,曾任东南大学、中央研究院自然历史博物馆植物部主任兼技师。1929年,赴丹麦哥本哈根大学植物博物馆研究蕨类植物。1930年,到英国邱园研究蕨类植物。征得当时邱园主任的同意,他白天集中精力研究蕨类植物,夜晚提取中国植物标本,登记编号,在浩如烟海的标本中精选出18,300余号模式标本,摄成照片,携带回国,为促进中国植物分类学的研究起到了巨大作用。他也是中国植物学会的发起人之一。

戴芳澜(1893~1973)号观亭,湖北江陵人。1911年考取清华学堂。两年后赴美国康乃尔大学主攻植物病理学,1918年毕业于入纽约哥伦比亚大学研究院,一年后因故辍学回国,先后任职于南京第一农业专科学校、东南大学、金陵大学、清华大学等校。他在真菌分类学、形态学、遗传学和植物病理学等方面发表多篇论文和著作多种,是中国真菌学和植物病理学的奠基人之一。1930年,他发表的《三角枫上白粉菌之一新种》是中国真菌学家首次报道的新种,成为中国真菌学创立的标志。1948年当选中央研究院院士。

七、农学

19世纪末20世纪初,中国新式农业学堂和农事试验场相继

出现 西方农学逐渐传入中国。1897 年，浙江蚕学馆开学。次年，京师大学堂农科成立。这两所学校都聘请了日籍教师主持教务。1906 年，清政府在北京设立中央农事试验场，由清末状元刘春霖任场长。据统计，这类农业试验机关在民国前已达 20 余所 但诚如吴福楨所言“，此时我国科技落后 技术人才缺乏 工作既无一定目标 试验方法亦欠正确 各机构间无联系沟通 益以政局不定，经费短少，故农业机关设立虽多，殊鲜成绩可言”^①。1897 年，罗振玉在上海创办《农学报》，发表国外有关农业方面的文章。1904 年，上海的“江南总农会”编辑了一套外国农业科技译丛 收入农学译著 149 种 涉及农业政策、经济、科技、教育、法律等方面 大体反映了西方各国的农业科技水平^②。此外，江南制造局、广学会等机构也翻译了一些日本和西方的农业著作。这些农业科技著作，对近代农业知识在中国的传播所起的作用颇为有限。这种状况随大批留学生的陆续回国有所改观。据统计，从 1901 到 1911 年间的留日学生中习农学的有 55 人。另有一些学生去欧美各国专攻农科。回国后 他们或在高校开设农科 或组织农事试验场 或创立农学研究机构。另外，民国时期出现了许多有关农学的专门学会组织 如中华农学会（1917）、中华林学会（1917）、新中国农学会（1926）、中华昆虫学会（1928）、中国园艺学会（1929）、中国植物病理学会（1929）、中国土壤学会（1936）等。所有这些，推进了中国农学事业的发展。

在中国科学社的社员当中 习农林科的人数并不多 但他们对

① 吴福楨：《三十年来我国农业之改进》，《科学》第 29 卷第 11 期，第 325 页。

② 《中国民国科技史》第 179 页。

中国农学的发展所起到的作用不容忽视。据笔者粗略统计，仅在《科学》前 15 卷中登载有关农学方面的文章就多达 200 余篇，涉及土壤、肥料、农作物、园艺、森林、畜牧等诸方面。《科学》创刊号即登载了过探先《中美农业异同论》、金邦正《森林学大意》。在土壤方面，载有李协《黄壤论》（2/10）、《土壤性质与农收之关系》（8/7）、唐启宇《中国之土壤》（11/6）；在农作物方面，如过探先《谷种改良论》（1/9）、董时进《高粱之特性及育种》（5/7）、沈宗翰《改良品种以增进中国之粮食》（15/11）；在园艺方面，如王善佺《选择棉种术》（4/12）、李寅恭《试种树胶之商榷》（5/2）、过探先《吾国棉业之前途》（6/1）。在森林方面，有过探先《美国之森林》（1/11）、胡宪生《商业上之造林》（1/10）、李寅恭《森林与农业之关系》（4/1）等。在《美国之森林》一文中，过探先介绍了美国林业发达之盛况。在文章开头他就指出：“美国鉴于东方各国森林之残败靡遗，废弃弗顾也，林学之考求、林政之建设，早为国家及人民所注意，至今成绩斐然可观，足与欧洲德国诸国相颉颃焉。”^①在畜牧业方面，钱天鹤先后发表了《机器孵卵》（2/1）、《中国固有之机器孵卵》（2/3）、《金陵大学新式蚕种制造盒》（6/1）、《法意两国蚕丝业之概况》（8/1—2）等一系列文章，介绍机器孵卵、养蚕方面的一些常识。此外，在病虫害防治等方面，中国科学社也做了大量的科学宣传。

中国科学社社员当中不乏一批农林专家，包括过探先、钱天鹤、邹秉文等。他们直接推动了中国农林事业的发展。

过探先（1886～1929），第二届庚款留美生，先后就读于威斯康新大学、康乃尔大学。1914 年获农学士学位，复与导师合作

过探先：《美国之森林》，《科学》第 1 卷第 11 期，第 1316 页。

进行棉花育种的课题研究，并于年底获得农学硕士学位。1915年学成归国，受江苏省政府重托，调查江苏省农业教育状况。之后，担任南京第一农校校长。1919年春，应上海华商纱厂联合会之聘，主持该会的棉花育种工作。1921年起，担任东南大学农科副主任兼农艺系主任、金陵大学农林科的中方科长等职。作为中国科学社的早期发起人之一，他在《科学》上发表了一系列文章，在农业教育、农业科学研究等方面卓有建树。他创办南京洪武门植棉总场，引进8个早熟、大铃、细绒的优良棉种试植，并与美国棉花专家柯克（O. F. Cook）共同进行“全国美棉品种试验”。1920年，率队考察北方植棉情况，总结和摸索出一套南北方棉花不同品种的适应情况和遗传育种的规范。他还同邹秉文、原颂周等人考察研究苏北棉花害虫情况，并倡议成立江苏昆虫局，研究人员由东南大学兼任。这是中国第一个省级昆虫研究防治机构。1921年在他的主持下培育成江阴白籽棉、湖北孝感光子长绒棉、改良小白花棉三个新品种。他是江苏造林事业的开拓者，中华农学会的发起者。

钱天鹤（1893~1972）曾用名治澜，1913年毕业于清华学校高等科，公费入美国康乃尔大学农学院深造，攻读植物育种，1918年获农学硕士学位。他是中国科学社首批社员，曾任《科学》编辑、驻美经理、农林股股长，是中国科学社的早期骨干。他在《科学》上发表了《玉蜀黍浅谈》（1/9）、《近世文明与农业》（8/6）等文章。在《论蚕忌》一文中，他针对一些所谓“新学之士”将“讲农古籍”所载与民间流传的“蚕忌”一律斥为迷信玄谈的简单化做法提出批评，明确主张具体问题具体分析，不能一概而论^①。《近世文

钱天鹤：《论蚕忌》，《科学》第5卷第9期。

明与农业》一文考察了西方的近世文明与农业之间的密切关系。文章指出“科学的产生、工业革命以及‘政治之渐由专制而趋于民治’一起促进了农业的发展，具体表现在农具之改良、新种之输入及传播、农学之进步、农田面积及收获量之增加等 4 个方面^①。他还是中央农业实验所创建人之一。

邹秉文（1893～1985），广州人。1910 年留学美国，就读于纽约柯克和威里斯顿中学，1912 年毕业，并补取为清华官费生，入康乃尔大学农学院，毕业后继续在该校研究院专攻植物病理学。1916 年回国，任金陵大学农林科植物学与植物病理学教授、南京高等师范学校教授兼农林科主任。1929 年后，出任上海商品检验局局长、上海商业储蓄银行副总经理等职。他根据主持金陵大学农科、东南大学农科的实践，广泛调查全国各地农业教育的得失利弊，参照日、美、丹麦等国的先例，著有《中国农业教育问题》一书，申述了他对改革农业教育的意见，力陈教学、科研、推广三结合的重要，在农学界影响很大。

陈嵘（1888～1971），字宗一，浙江安吉人。1906 年入东京弘文书院预科，1909 年考入北海道帝国大学森林科。1913 年毕业回国，应聘于浙江省立甲种农业学校、江苏省立第一农业学校。1923～1924 年入哈佛大学安诺德林木园专攻树木学，后到德国德累斯顿的萨克逊林学院进修，1925 年回国，担任金陵大学森林系教授等职。他是中国近代林业的开拓者之一，毕生从事林业教学、林业科学研究和营林实践工作，培养了大批林业人才；早年创办多处林场，并亲自参加植树造林活动，为中国林业教学实践和造林绿化事业做出了重要贡献。他对树木

钱天鹤：《近世文明与农业》，《科学》第 8 卷第 6 期。

分类学、造林学的研究成绩突出，被公认为中国树木分类学的奠基人。

八、工程技术

中国近代技术的发展，可追溯至洋务时期。经历两次鸦片战争之重创，曾国藩、李鸿章、左宗棠等晚清大员认识到外国之“船坚炮利”势不可挡，摆脱内忧外患之窘境，当务之急是学习西方的先进技术。他们率先引进西方科技，直接开启了中国科技的近代化。20世纪初，一些留学生回国后引进科技的范围更广，涉及化学工业、冶金、土木工程等各个方面。1912年，詹天佑在广州组成广东中华工程师会，颜德庆、吴健等在上海成立中华工学会，徐文炯等在上海成立路工同仁共济会。1913年8月，三个组织在汉口联合组成中华工程师学会，詹天佑为第一任会长。1918年，留美学生组成中国工程学会，选举陈体诚为会长。1931年，中华工程师学会与中国工程学会合并为中国工程师学会，以“联络工程界同志，协力发展中国工程事业，并研究促进各项工程学术”为宗旨，韦以黻为会长。有了充分的人才资源，在短短的几十年间中国的冶金、化工、电力、航空等取得了明显的进展，在一些领域走在了世界工程技术界的前列。

工程技术包括矿冶、机械工程、土木工程、电机工程、化学工程、造船、建筑、纺织等。根据几种已出版的《中国科学社概况》，大致可以窥见工程技术科在中国科学社社员中的基本情况和所处地位(表31)。

表 31

类别 \ 年份	1916	1917	1923	1928	1930
化学工程	5	18	27	39	42
土木工程(包括建筑)	13	27	52	99	106
机械工程(包括造船)	21	29	34	67	69
电机工程	8	18	43	68	70
矿冶	27	42	31	47	48
纺织	0	1	6	8	8
学科总数	74	135	193	328	343
社员总数	168	279	531	925	1005
所占比例	44	48	36	35	34

从表中可以看出，工程技术科的社员一直为社员的主体，1917年几乎占总社员的一半。进入20年代随着学习物质科学、生物科学、社会科学社员人数的不断增加，工程科学社员的比例相对有所下降，但仍占社员总数的1/3左右。早期留学生，一般怀有两种价值期待。一是志在“科学救国”，期待毕业回国报效祖国；二是科举制废除，出国以获得洋学位。无论是哪一个意图，实用性强的工程科学无疑成了许多留学生的首选。

留学生努力学习专业知识，刻苦钻研新技术。《科学》大量引进工程技术科社员的学习心得。创刊号上即登载周仁《水力与汽力及其比较》、李焜身《胶灰制造法》第2期载有郑华《城市给水工程》。李焜身的文章《国内铁路先修路基之问题》(4/8)、《中国铁路及电报电话材料问题》(4/9)、《养成铁路人员问题》(4/10)、《规定国内铁路建筑方法及车式之标准问题》(4/11)对中国铁路的路基、电报材料以及建筑方法提出了自己的看法，颇具启发性。

高钰《化学工业概观》(4/6、4/8、5/1、5/2、5/6)介绍了食盐、纤维、水等化学工业的制法。在《矿业勘察撮要》(2/11)一文中,严庄指出,中国矿业发展滞后的原因十分复杂,根本原因是矿主既无学问、经验,又缺乏矿师人才。他认为:“勘察矿产,为矿业中第一要务。矿业之赢绌,首在勘察之精粗,而勘察之精粗,则资于矿师之优劣。”^①针对兴建与改建市镇建设,苏鉴重点强调了公共卫生(包括给水、去污)、交通、桥梁、商店的建设问题^②。

社员们不满足于文字上的科学宣传,而是身体力行,刻苦钻研,化学工业的侯德榜、陶瓷工业的周仁以及桥梁建筑业的茅以升是当中的佼佼者。在中央研究院选出的首批 81 位院士中,工程学界的侯德榜、周仁、茅以升、凌鸿勋 4 人当选。此外,在工程学界颇有成就的科学家,还有周志宏、鲍国宝、张洪沅、徐名材、朱物华、刘仙洲王璉等。

侯德榜(1890~1974)字致本,福建闽侯人。1913 年留学美国,1917 年获麻省理工学院化工科学士学位,后入普拉特学院学习制革,1918 年获哥伦比亚大学硕士学位,1921 年又以《盐铁鞣革》论文获博士学位。回国后,积极致力于中国化学工业的发展。在他的指导下,中国建成了亚洲第一大碱厂。30 年代,他主持建成亚洲最大的硫酸厂。1943 年,他首先在实验室完成连续生产纯碱氯化氨的联合制碱工艺,而后实现了大工业化生产。该制碱法被称为“侯氏制碱法”,《制碱》一书为中国化学家对世界的重大贡献,为中外化工学者所共仰。

周仁,早年留学美国,1915 年毕业回国,任教、任职于南京高

^①《科学》第 2 卷第 11 期 第 1212 页。

^②苏鉴:《兴筑及改建市镇论》,《科学》第 3 卷第 5 期、第 9 期。

等师范学校机械工程系、中央大学工学院。他创办了钢铁试验厂和陶瓷试验厂，参与永利制碱厂重型制碱设备的设计铸造。1928年中央研究院成立，下设工程研究所，周仁是筹建者之一。他确定工程所的宗旨“注重于国内旧工业之改进，及新工业之创设”，根据当时国情及财力物力条件，决定首先创办陶瓷试验厂、钢铁试验厂。为此，他从国外订购了数百种科研参考书，进口了500镑莫屋式电弧炉、机电配件、车床等设备。1928年6月陶瓷试验厂正式兴工，他从此踏上了探索中国古磁奥秘、振兴国磁的漫长征途。他系统调查分析了中国各地区所产的瓷土、耐火泥，研制出多种珍贵仿古彩釉，开创了我国仿古陶瓷技术研究之先河。钢铁试验厂进展迅速，1930年全面开始钢铁研究，研制钢铁品种由普通的碳素钢、铸铁逐渐发展到耐磨铸铁及用于制作水泥装置的耐磨内衬等。由于钢铁试验厂能瞄准社会需要，提供优质产品，受到工业界的高度评价。1935年，他又购地建设棉纺馆和陶瓷新工场，玻璃工厂又合并到工程所。抗战爆发后，工程所内迁西部。在十分艰难条件下，他在昆明建起中国电力制钢厂，继续进行炼钢试验。在他的领导下，积极进行从钴矿中提取氧化钴及用木炭代替汽油做汽车内燃机燃料的研究，以解决战时的能源问题。此外，还开展了用于望远镜、测距仪、潜望镜等特种化学玻璃和光学玻璃的研究，间接支持了抗战。

茅以升（1896~1989）江苏镇江人。1911年毕业于江南中等商业学堂，考入唐山路矿学堂，旋赴美留学。1917年获康乃尔大学硕士学位后，前往匹兹堡桥梁公司实习。他利用业余时间，在加利基理工大学夜校土木工程系攻读博士学位，1919年成为该校首

名工学博士。博士论文《桥梁桁架之次应力》对次应力进行了研究和分析,总结分析了当时存在的6种方法的优缺点,提出新的计算方法,特别是过程的演绎推论、计算的科学排列、精确的方法和近似的方法,最后提出了最佳的设计方案。论文论述了桁架的选择、跨度的设计、成本的节约等要点,在工程设计中真正做到了精打细算,物尽其用^①。论文达到了世界水平,文中之创见被称为“茅氏定律”。由此,他获得康乃尔大学优秀研究生斐蒂士金质奖章和卡利基·梅隆大学卓越校友奖章。1920年回国,任教、任职于唐山路矿学堂、交通大学唐山学校、东南大学、河海工科大学等校。他承担并完成了钱塘江桥的建设重任,打破了外国人垄断中国近代化大桥设计和建造的局面,是中国桥梁建设上的一项重大成绩。

凌鸿勋(1894~1981),字竹铭。生于广州,原籍江苏常熟。1910~1915年间就读于上海高等实业学堂,后由交通部派赴美国桥梁公司实习,并在哥伦比亚大学选读。1917年,在美发起中国工程学会(后与詹天佑的中华工程师学会合并为中国工程师学会)。1918年因故提前回国,在中国铁路工程界服务近30年。

周志宏(1897~1991)江苏扬州人。1923年毕业于北洋大学,1925年秋入美国匹兹堡卡内基理工学院,次年获冶金硕士学位,硕士论文《中锰钢结构研究》引起了美国冶金之父苏华(A. Sauveur)的重视。之后,入哈佛大学攻读博士学位,获冶金工程师学位,并获海林一介林奖学金。1928年获博士学位。在“高速冷

公盾:《茅以升——桥梁专家》,中国展望出版社1985年版,第27—28页。

却对纯金属马氏体组织的形成”研究课题中，他解决了在无真空冶炼设备的条件下，防止纯金属从高温状态冷却到低温过程中被氧化的难题。他还发现了钢铁中的魏氏组织，揭示了相变的原子晶体学机制。他还是中国第一位飞机炸弹制作者。

鲍国宝(1899~1978) 广东香山(中山)人。早年攻读于上海交通大学、清华学校。1918年赴美留学,1922年获康乃尔大学机械工程师 因成绩优秀获“金钥匙”奖。回国后,任教于浙江工业专门学校、上海交通大学等校。从20年起,他长期从事火力发电、水力发电的技术研究和电厂的选择、设计、安装、运行以及学会建设 筹建并主持南京、福州、广州、岷江等地电厂及京津唐电力网的工作。他是中国早期兴办电力事业的技术领导者,最早制定中国标准周率为50周/秒的主持者和实践者,中国电力工业的先驱。

张洪沅(1902~1992) 字佛宁 四川华阳(成都)人。1924年毕业于清华学校。赴美留学,先后获加州理工学院学士(1926),麻省理工学院硕士(1928)、博士(1930)学位。博士论文《接触法硫酸反应速率的研究》为接触法硫酸生产设备设计的合理化奠定了理论基础。1931年回国,先后任职于中央大学化工系(主任)、南开大学化工系(兼应用化学研究所副所长)、四川大学化学系(主任、理学院院长)重庆大学 校长 筹。他是中国化学工程学会、中国化学会的创始人之一。

徐名材(1889~1951) 字伯隽 浙江宁波人。1908年毕业于南洋公学,1909年由浙江公派赴美留学,在麻省理工学院攻读化工专业 获硕士学位。1917年回国 在汉阳钢铁厂任工程师 负责化验工作。1922年后,任职于上海交通大学、交大重庆分校等。1923年 参加中华化学工业会 担任《化学工业》编辑。抗战期间,

领导重庆动力油料厂发展植物油裂炼生产汽油、柴油和润滑油，功绩卓著。40年代后期着手筹办中央化工厂，对上海化工厂、南京化工厂的创建做出了巨大贡献。

刘仙洲(1890~1975)原名鹤，又名振华，字仙洲，河北完县人。早年就读于保定育德中学、北京大学预科。1914~1918年公费留学于香港大学工学院机械系。1924年起担任北洋大学校长，后在东北大学、西南联合大学任教。在教育上，倡导“工读协作制”的教育思想，自编国内工科大学第一套教科书，首先进行了国内机械工程名词统一工作。他编写了《机械学》、《蒸汽机》、《内燃机》、《机械原理》、《热工学》等多种工科大学教科书。教学之余，长期从事农业机械、中国机械发明史的研究。

王琏(1888~1966)字季梁，福建闽侯人，祖籍浙江黄岩。第一届庚款生，1909年入美国宾夕法尼亚州科恩学院学习中文课程，后入里海大学，1915年获化学工程学士学位。回国后任教于湖南长沙工业学校、南京高等师范学校、东南大学等校，创建东南大学理学院及化学系、浙江高等工业学校化学工程系。1928~1934年间在上海创建中央研究院化学研究所，并任所长。1932年，参与发起中国化学会。他在中国化工技术史的研究方面颇有建树。

九、人文、社会科学

一些学者认为中国科学社是一个纯粹的自然科学团体，其成员都是学习自然科学出身。事实上却并非如此。笔者列简表如下：

表 32

	1916	1917	1923	1928	1930	1932
教育、心理			31	46	49	64
经济、商业			31	58	61	90
政治、社会			12	24	28	37
文、史、哲			15	27	31	38
总计	22	39	89	155	169	229
社员总数	168	279	531	925	1005	1286
百分比(%)	13	14	17	17	17	18

从上表可以看出,人文、社会科学在社员组成中占据着一定的地位,不容忽视。而且,《科学》也并非专载自然科学的文章。但何以形成如上的片面结论,笔者认为,有以下几个方面的原因:其一,中国科学社对人文、社会科学的宣传较为单薄。据《科学》前15卷索引,有关人文、社会科学的文章总数还不足300篇,其中经济学64篇,心理学16篇,哲学才11篇。若除去一些科学消息外,总数更少;其二,较自然科学而言,学习人文、社会科学者的视野更为广阔,大多投身社会、实业,或直接参与政治,与中国科学社密切联系者相对较少;其三,与中国科学社的既定宗旨和思想认识有关。受欧美自然科学之发达与实证主义方法的巨大影响,中国科学社偏重狭义的科学即自然科学,对科学方法与科学精神的宣传也多从自然科学的角度着力,对人文、社会科学的宣传在《科学》中的力度相对较轻。但不可否认,中国科学社社员于人文、社会科学中做出巨大贡献者比比皆是。颇有影响者,如文化教育界的蔡元培、胡适、蒋梦麟、陶行知、陈鹤琴、廖世承、刘廷芳、郑宗海等,教育心理学家唐钺、郭任远,经济学界的马寅初、何廉,哲学家金岳

霖 语言学天才赵元任 从事文史研究的柳诒徵、梅光迪等。

赵元任，早年留学美国，1918 年获博士学位。他博学多才，对数学、物理、天文等方面都有研究，在语言学研究上造诣很深，在国内被尊为“汉语语言之父”，在国际上也是颇负盛名的语言学家。他深入研究汉语语法、音韵、词汇，广泛调查与研究中国南方各地方言，为中国现代语言学、语音学的研究奠定了坚实的基础，著有《现代吴语的研究》、《中国话的文法》等。

唐钺（1891 ~ 1987）字肇黄，原名柏丸，福建侯官人。1914 年，入康乃尔大学主修心理学，受构造心理学派创始人铁钦纳 E. B. Titchener 教授的影响，重视心理学基础知识的学习和实验研究技术的严格训练。毕业后，到哈佛大学攻读研究生，1920 年获哲学博士学位。1921 年回国，先后在北京大学、上海商务印书馆、清华大学任职。他参与筹建中央研究院心理研究所，任第一任所长。

郭任远（1898 ~ 1970）广东汕头人。1918 年赴加州大学伯克利分校，师从新行为主义大师 E. C. 托尔曼（Tolman）学习心理学。1923 年学成回国，任教于复旦大学、浙江大学、南京中央大学，曾任复旦大学、浙江大学校长。他反对本能的先天概念，指出人类行为的发展是机体反映系统的组织日趋复杂所致，即所谓本能并非先天生成的，而是一定发展过程的产物。在他看来，本能的观念既无助于行为事实的了解，是懒汉的“完结心理学”，也是一种不试图用科学方法去研究行为发生的“安乐椅心理学”。他提出较完善的行为发展的动力形成论，认为动物和人类行为的形成，经由受精、出生到老死的一个连续发展的过程，是发展着的有机体与其内发性和外因性环境之间能量连续动力互换的结果。

马寅初（1882 ~ 1982）又名元善，浙江嵊县人。1902 年在天津北洋大学矿冶专业学习。1914 年获美国哥伦比亚大学经济学

博士学位 次年回国 先后在北京大学、中央大学、交通大学、重庆大学任教。1949 年，被任命为解放后浙江大学第一任校长。他一生著述颇丰 主要著作有《马寅初讲演集》、《马寅初经济论文集》、《新人口论》等 其中《中国经济改造》及《中国之新金融政策》两书是 30 年代经济界之名著。

金岳霖 (1895 ~ 1984) 字龙荪 湖南长沙人。1911 年入北京清华学堂 ,1914 年公费派往美国留学 ,1920 年 获哥伦比亚大学政治学博士学位。1922 年到伦敦进修，抛开政治学和政治思想史专业 专心研究哲学。1926 年回国 在清华大学执教。30 年代以后，他一边在清华大学任教，一边从事哲学研究。作为中国现代著名哲学家 金岳霖三四十年代已构建了自己的哲学思想体系 在本体论、认识论方面卓有建树。通过对西方近代以来哲学认识论的探讨和考察，他将中国哲学认识论的研究推进了一步。 1948 年 当选中央研究院院士。

何廉 (1895 ~ 1975) 湖南邵阳人。1919 年赴美留学，后获耶鲁大学博士学位。1926 年回国，任南开大学商科财政系和统计学教授。翌年，以“研究社会经济以促进本国学术的进步”为宗旨，成立南开大学社会经济研究委员会（后改名南开大学经济研究所）。1931 年，任南开大学经济学院院长。他率先倡导开展中国社会经济的研究 带领并组织研究人员研究中国物价统计 编制并公开发表各类物价和生活指数，受到国内外研究机构的高度重视。同时 领导了山东、河北向东北移民问题的研究。由此 他被誉为“在国内最早引入市场指数之调查者”和“我国最早重视农业的经济学家”。30 年代后期，转入国民政府行政院任职，继续主持和关心南开经济研究所的研究工作。 1948 年，出任南开大学代理校长。

柳诒徵(1880~1956) 字翼谋 江苏镇江人。1900年入江楚编译局,受业于缪荃孙。1902年赴日本考察。1903—1910年与友人创办新式学堂,图谋教育救国。后任教于北京明德大学、南京高等师范学校、东南大学、北京高等师范、浙江大学等 曾任国学图书馆馆长。1942—1945年,出任中央大学文学院研究生导师,并被推举为中国史学会会长。 1948年,当选中央研究院院士。

梅光迪(1890~1945) 字迪生,一字覲庄,安徽宣城人。18岁肄业于安徽高等学堂。1911年赴美留学,先后入西北大学、哈佛大学学习文学。1920年后,出任南开大学英文系主任、东南大学西洋文学系主任,并与吴宓创办《学衡》杂志。后再度赴美,在哈佛大学任教。1936年回国,为浙江大学文理学院副院长,兼外国文学系主任。

第七章 中国科学社的科学文化思想

一、中国科学社的科学观

在 46 年的发展历程中，中国科学社直接推进了中国科学的体制化进程 培养造就了中国的现代科学家集体群 对中国现代科学的创立和发展做出了巨大的贡献，可谓成就斐然。成功的实践离不开系统理论的指导。中国科学社社员们对科学有着自己的理解，这一理解来源于他们自身对中西文化的深入比较以及对西方成功经验之借鉴，且基于民国初年中国所处的客观大势。正是此一理解指导着他们筚路蓝缕 在引进西方科学文化的同时 努力开创发展中国自己的科学文化事业，并取得了世所瞩目的成就。因而，考察中国科学社对科学的全面认识即其科学观也就显得颇有必要。^①

对此，陈胜昆先生较早做过一定的研究。在《中国科学社的科学观（1914—1922）》一文中 他从科学方法、科学精神、科学与道德的关系等三方面阐述了中国科学社对科学的认知，颇具启发意义。可惜不够全面 且缺乏深入的分析。

（一）近代国人科学观的变迁

“科学”一词最早出现在中国是在戊戌变法时期康有为、严复等人的著述中。首次用“科学”者当推康有为，由他编译的《日本书目志》一书的1册2卷理学门中赫然列有《科学入门》与《科学之原理》。严复译著《原富》一书中也曾多次出现“科学”一词。而在此之前，中国人一般以“格致”或“格物”^①来指代科学。

鸦片战争爆发后，以林则徐、魏源为代表的近代早期开明士人在战争中首先目睹了西方先进的科学技术，主张改变传统的“华夷”观念，学习西方以自强御侮。思想家魏源指出：“善师四夷者，能制四夷；不善师外夷者，外夷制之。”^②他率先提出“师夷长技以制夷”的明确主张，迈出了向西方学习艰难而可贵的一步。这里的“长技”主要指外国先进的军事力量，包括枪炮、战舰及养兵练兵之法，并不涉及西方的近代自然科学。但这种进步思想在当时并未受到统治者的重视。直至遭受第二次鸦片战争“创巨痛深”之后，晚清统治者才不得不承认今日西人绝非昔日“四夷”可比，应付目前“变局”之法，惟有学习西方。李鸿章痛切指出：“中国欲自强，则莫如学习外国利器；欲学习外国利器，则莫如觅制器之器，师其法而不必尽用西人。”^③以曾国藩、李鸿章为首的洋务派继承林、魏“师长”之说，以“自强”、“求富”为宗旨，积极引进西方的先

① “格物”、“格致”源于《大学》语“致知在格物，格物而后知至。”长期以来，“格物”一直被赋予伦理学上的意义，为中国士人心目中由智到德的一个起点。

魏源：《海国图志》卷三十七 第1页。

《筹办夷务始末》（同治朝）卷二十五 第10页。

进技术 加强军事国防 开矿设厂 并在一定程度上“采西学”创立了一批新式学校如京师同文馆、上海广方言馆、福州船政学堂等。这些新式学堂在课程设置上重视格致科，从同文馆的课程设置上即可窥见一斑^①。晚清一些科技士人始以兴学、译著等方式引进西方科学。1874年，徐寿等人主持创办了第一所新式书院以“格致书院”名之，旨在“令中国便于考究西国格致之学 工艺之法 制造之理”。李善兰与英人韦廉臣合译《植物学》与伟列亚力、傅兰雅合译《自然哲学》等；华蘅芳与美人玛高温（D. J. Macgowan）合译美国地质学家代那（J. D. Dana）的《金石识别》、英国地质学家赖尔的《地质学原理》等。据粗略统计，1867~1873年间译述有关矿物、地质、军事、气象等方面的科技书籍多达70余卷。受“中体西用”指导思想的影响和制约，洋务时期对科学的认识总体而言还处在表层，其引进与介绍西方科学缺乏系统性，也并未在当时产生深刻影响。

甲午之役，洋务运动30余年的军事成果在战争中不堪一击，这向时人表明器物方面的学习不足以自强。随后，以康有为、梁启超为首的维新派在光绪帝的支持下变法维新，尝试于制度层面上学习西方。与此同时，康、梁等对西方科学知识、科学方法予以介绍，引进西方伦理学、社会学、进化论等科学理论，一定程度上促进了科学在中国的传播。康有为认为“西方‘炮、舰、农、商之本，皆由工艺之精奇，皆由实用科学及专门业学为之。’”^②严复也强调，“凡学必有因果公例，可以教往知来者，乃称科学”^③，只有运用科

① 参见朱有瓛编：《中国近代学制史料》（一）上，华东师范大学出版社1983年版，第71—73页。

② 汤志钧：《康有为政论集》（上），中华书局1981年版，第370—371页。

③ 王栻：《严复集》（一），中华书局1986年版，第125页。

学才能达到“鼓民力”、“开民智”、“新民德”。

至此 科学已不再完全是物化的形态 其地位在国人心目中明显得到提升。但“科学”并未迅速取代“格致”二者一度混用不清。1903年 清廷颁布《癸卯学制》 将自然科学称为“格致”科，从而限定了“格致”的应用范围。辛亥革命后，格致科改为理科，“格致”一词也就逐渐为人们所抛弃，科学才最终成为一独立的名词。

20 世纪初的留美生出国前一般受过传统文化教育的熏陶，具备一定中学之根底 同时 他们也接受过一定的新式教育 对西方文化具备了初步的认识。在国外 系统的西方科学教育理论、广博的科学实践活动 耳濡目染 使留美生的视野大开 对西方科学文化的认识进一步深化。任鸿隽指出：“吾此时于西方学术之本源略有所见 以谓西方学术乃至西方文化之所以异于东方者，一言以蔽之 西方有科学 东方无科学而已。”^①感于中国科学之缺乏 留美生组织科学社 发行《科学》月刊 向国内宣传科学。从其成立之日起，科学社一直积极致力于全方位、多渠道的科学传播与普及 致力于科学研究、学术交流。几乎与此同时，1915 年国内爆发了新文化运动 呼吁“德先生”与“赛先生” 提倡民主与科学 矛头直指民初以来甚嚣尘上的复古思潮，与尚在域外的中国科学社遥相呼应。新文化运动的主将陈独秀在《新青年》创刊号上开宗明义：“近代欧洲之所以优于他族者 科学不在人权说下 若舟车之有两轮也。”在新文化运动那里 科学被冠以“赛先生”的称号 其地位一度上升到与民主“德先生”并立 并被无限扩展至价值观

任鸿隽：《五十自述》 参见樊洪业、张久春编：《科学救国之梦——任鸿隽文存》第 682—683 页。

领域。1923年胡适颇为形象地指出：“这30年来有一个名词在国内几乎做到了无上尊严的地位，无论懂与不懂的人，无论守旧和维新的人，都不敢公然对他表示轻视或戏侮的态度。那个名词就是‘科学’。”^①对科学的尊崇成为一种社会时尚，中国当时的诸多思想家、学者染指期间，为之推波助澜，在中国思想界发展为一股势力巨大的思潮，包括郭颖颐等在内的一些海内外学者将其称为“唯科学主义”。不可否认，中国科学社与新文化运动起点相似，都尊崇科学，其活动与新文化运动搀杂在一起。但较新文化运动而言，中国科学社对科学的理解要相对理性得多，以下分而述之。

（二）中国科学社的科学观

中国科学社对科学的理解具体来说，主要表现在如下几个方面：

1. 对科学内涵的理解

科学有广义、狭义之分。一般说来，广义的科学是指自然科学和社会科学，狭义的科学则专指自然科学。《不列颠百科全书》中“科学”的定义为：科学涉及对物质世界及其各种现象并需要无偏见的观察和系统实验的所有各种智力活动。一般说来，科学涉及一种对知识的追求，包括追求各种普遍真理或各种基本规律的作用^②。围绕对科学内涵的理解，中国科学社社员中间存在着不同

张君勱、丁文江等著：《科学与人生观》序，山东人民出版社1997年版，第10页。

《不列颠百科全书》（15）中国大百科全书出版社1999年版，第137页。

的认识。任鸿隽指出：“科学者，智识而有统系者之大名。就广义言之，凡智识之分别部居以类相从井然独绎一事物者，皆得谓之科学。自狭义言之，则智识之关于某一现象，其推理重实验，其察物有条贯，而又能分别关联抽举其大例者谓之科学。是故历史、美术、文学、哲理、神学之属非科学也，而天文、物理、生理、心理之属为科学。今世普通之所谓科学，狭义之科学也。”^①具体而言，他认为：

(1) 科学是有统系的智识，故人类进化史上片段的发明，如我国的指南针、火药等，虽不能不说是科学智识，但不得即为科学；

(2) 科学是依一定方法研究出来的结果，故偶然的发见，如人类始知用水、冶金，虽其智识如何重要，然不得为科学；

(3) 科学是根据于自然现象而发见，其关系法则的，设所根据的是空虚的思想，如玄学、哲学，或古人的言语如经学，而所用的方法又不在发明其关系法则，则虽如何有条理组织，而不得为科学^②。

可见，尽管任氏承认科学有广、狭之分，但对狭义科学即自然科学却情有独钟，以其为科学之一般。黄昌谷在《何谓科学》一文中说：“科学，在广义的一方面，是照观察实验和分门别类，以研究一切精确知识的学问之总名；如形而上学，神学和一切物质的科学，都包括在内。在狭义的一方面，是用观察实验的归纳法，研究自然界有形的现象，求得精确知识的学问之总名；如天文学，地质

任鸿隽：《说中国无科学之原因》，《科学》第1卷第1期，第1—3页。

任鸿隽著：《科学概论》，商务印书馆1928年版，第1—2页。

学 生物学 理化学等 都是狭义的科学的专名^①。侯德榜否认仅取狭义科学 不及其他。在他看来“，科学有以专指纯粹的科学或狭义的科学而言 皆非其全也。科学不必限于物理化学 亦不必限于生理哲学：科学乃有统系的思想之意也。”^②王星拱则认为 科学的内涵是不断扩展变化的“；科学初发生的时候 所谓科学 不过是指算学、天文学、力学数种而言。以后科学的意义渐渐地增长，所以科学的范围也渐渐地推广。到了近代，我们以为：凡是确切的、明晰的、有系统的学术 都可以叫做科学。”^③……等等。

基于不同的角度 社员们对科学内涵的理解不尽相同 甚至略有偏颇。但他们能够认识到科学有广狭之分，且将科学理解为“有统系的智识” 自然科学并非科学内涵之惟一 奠定了我们今天理解科学的基础。若说对科学内涵的理解在中国科学社的社员们看来尚在其次，他们尤为重视的是西方的科学方法和科学精神。

2. 对西方科学方法的提倡

科学的兴起是同科学方法的运用偕与俱来的。科学方法不仅是要严谨客观地去认识和把握一切事物的规律和本质，更是一种思维方式和思维态度。它是以系统的实验为基础，通过严密的逻辑推理并用数学形式进行概括描述的完整的理论体系。中国科学社强调科学方法之重要。任鸿隽指出，科学的本质不在物质而在方法“，今有科学 数千年前无科学 则方法之有无为之耳。诚得其方法 则所见之事实无非科学者。不然 虽尽贩他人之所有亦所

黄昌谷著：《科学概论》，中华书局 1921 年版 第 32 页。

侯德榜：《科学与工业》，《科学》第 4 卷第 1 期 第 38 页。

王星拱著：《科学方法论》，北京大学出版社 1920 年版 第 5 页。

谓邯郸学步 终身为人厮隶 安能有独立进步之日耶!”^①胡明复也强调,科学的实质在于科学方法。他援引皮尔逊(Karl Pearson)语“科学之主体在其特异之方法 而不在其资材之为何种”明确指出,“科学必有所以为科学之特性在 然后能不以取材分。此特性为何?即在科学之方法。”^②进而,何谓科学之方法 杨铨指出 所谓科学方法“即征集事实类分之 简析之 律之以假设 证之以实验 假设与实验符合 则律例成立。科学之知识可变 而方法不可变。”^③在任鸿隽看来,科学方法包括:(1)由事实的观察而定一假说;(2)由此假说演绎其结果;(3)以实验考查其结果之现象 是否合于所预期者;(4)假设既经试验,合于事实,乃可定其为代表天然事实之科学律。简言之,即由观察——试验——分类——分析——归纳——假设——验证,最后达到成律^④。秉志认为科学方法有6个具体步骤:观察、实验、比较、分类、演绎、证实 与任氏的认识可谓如出一辙。

科学史家一般把逻辑方法、实验方法与数学方法看做是奠定近代科学的三大支柱,视为科学能否近代化的关键。中国科学社介绍的科学方法主要是实验方法与逻辑方法。首先,实验方法。实验方法是西方科学发展的基石 是推进科学研究、建立与验证科学理论的基本方法。严复也曾强调“试验愈用 理愈靠实。”^⑤实验方法是中国科学社一直积极倡导的科学研究的主要方法。杨铨

任鸿隽:《说中国无科学之原因》,《科学》第1卷第1期,第1—3页。

胡明复:《科学方法论一》,《科学》第2卷第7期,第720页。

杨铨:《托尔斯泰与科学》,《科学》第5卷第5期,第434页。

《科学》第4卷第11期,第1042—1046页。

⑤ 《科学与民族复兴》,《科学》第19卷第3期,317—318页。

⑥ 王栻:《严复集》(一)中华书局1986年版,第93页。

指出：“科学者，以性质言，实验之学也。离研究则科学不立。宇宙之真藏无尽，故科学之进行亦无已。世有一成不变之宗教，而无一成不变之科学。科学盖以实验探讨为其生命者也。”^①胡适也认为，实验是真理的惟一试金石，用一句话概括即“大胆的假设，小心的求证”。诚然，将实验方法应用于自然科学研究颇有必要，但这种方法并非绝对，若将其无限扩展至一切领域必然导致消极后果。中国科学社重视实验的科学方法，热情倡导，身体力行，将其应用到具体的科学研究。在实验方法的具体运用上，注重实验仪器的完备、实验目的的选择、实验过程的构思与设计等，收效颇为显著。

其次，以归纳法和演绎法为核心的逻辑方法。任鸿隽指出：“由特例而之通义者曰归纳，由通义而得特例曰演绎。其应用于科学也，则演绎者先为定例以验事实之合否，归纳者积多数试验以抽统赅之定律。其不同之点，则归纳法尚官感，而演绎法尚心思；归纳法置事实于推理之前，演绎法置事实于推理之后，是也。”^②在《科学方法讲义》一文中，他又系统地对二者进行了比较：

- (1) 归纳逻辑是由事实的研究，演绎逻辑是形式的敷衍；
- (2) 归纳逻辑是由特例以发见通则，演绎逻辑是由通则以判断特例；
- (3) 归纳逻辑是步步脚踏实地，演绎逻辑是一面凭虚构造；
- (4) 归纳逻辑是随时改良进步的，演绎逻辑是一误到

杨铨：《科学与研究》，《科学》第5卷第7期，第651—652页。

任鸿隽：《说中国无科学之原因》，《科学》第1卷第1期，第1—3页。

底的。

对归纳法之推崇由此可见一斑。但他并不否认演绎法，反对把演绎法完全摒弃不用，“二者之于科学也，如车之有两轮，如鸟之有两翼，失其一则无以为用也”。在归纳法和演绎法二者当中，胡明复亦偏向前者：“归纳之法，其首据之事理为实事，而其归纳之结果则为通理，即实事运行之常则也，自此性质上之区别观之，科学之方法当然为归纳的。……盖演绎必有所本，今所究为外界，则所本必不可为人造。是以演绎之先，必有归纳为之基。”归纳法并非尽善尽美，胡明复意识到“事变不尽，则归纳之理不立”。他举日月东升西落为例：“日月东升西落之常理，亦不得谓为绝对之归纳，其理之永远确实与否终在不可知之列。”从而得出结论：归纳也有其实用的限度，并非绝对。他认为理想的科学方法是演绎与归纳的兼合运用，其具体步骤为：“先作观测，微有所得，乃设想一理以推演之，然后复做实验，以视其合否。不合则重创一新理，合而不尽精切则修补之，然后更试以实验，再演绎之，如是往返于归纳演绎之间。归纳与演绎既相间而进，故归纳之性不失，而演绎之功可收，斯为科学方法之特点。”^②与任、胡认识略有不同，王琏、竺可桢等对演绎法有所偏爱。王琏也主张重视演绎法。他认为若专重事实或实验，必然导致对理论思维的忽视，流于“堆聚事实，不籍思想为指导”。竺可桢则坦言：“科学上最有威能之方法，乃演绎法。”

归纳法和演绎法是西方科学的基本逻辑方法，在实际的科学

《科学》第4卷第11期，第1048—1049页。

胡明复：《科学方法论一》，《科学》第2卷第7期，第720—722页。

《近代科学先驱徐光启》，《竺可桢科普选集》第47页。

研究中二者缺一不可。恩格斯指出：“归纳和演绎 正如分析和综合一样，是必然联系着的。不应该牺牲一个而把另一个捧到天上，应当把每一个都用到该用的地方 而要做到这一点 就只有注意它们的相互联系、相互补充。”^①在中国科学社之前，最早向中国人介绍西方科学逻辑方法的首推严复。他提到西方的科学方法有内籀与外籀之分：“‘内籀’东译谓之‘归纳’ 乃总散见之事 而纳诸一例之中。……‘外籀’东译谓之‘演绎’。外籀者 本诸一例而推散见之学者也。”^②在译著《天演论》的自序中 他又进一步指出：“内籀云者，察其曲而知其全者也，执其微以会其通者也。外籀云者，据公理以断众事者也 设定数以逆未然者也。”^③可见 严复对归纳法和演绎法已具备了一定的认识，并向国人做了初步的介绍。中国科学社在此基础上更进一步。中国科学社对科学方法的关注深深根植于对社会的关注、社会理想、求学经历的综合因素之中 同时也切实地反映出方法论是论断美国关于科学知识及其社会意义的中心。社员们对归纳法和演绎法偏重点有所不同，固然有其缺陷。但不可否认，归纳法和演绎法在中国的思想传统和科技传统中颇为缺乏 强调前者有利于人们改变传统的空疏学风 注重事实判断；强调后者可促使人们注重理性思维，避免思维上的直观性、臆断性。二者互为补充 相得益彰。因而 中国科学社对归纳法和演绎法的传播有其积极意义。

恩格斯：《自然辩证法》，人民出版社 1971 年版 第 206 页。

王栻：《严复集》（二），中华书局 1986 年版 第 280 页。

严复：《天演论》自序，《中国哲学史资料选编》（清代近代部分 下）中华书局 1964 年版 第 350 页。

④ Peter Buck, *American Science and Modern China, 1876—1936*. Cambridge University Press, 1980, p. 5

3. 对科学精神的阐扬

近代以来中国人积极学习西方，但“重儒术，轻科学”的风气一直未从根本上彻底改变。晚清洋务实干家丁日昌已意识到，中国之弊端在于“穷理学有余，格致之学不足”^①。这不利于人才的培养，也是致国家贫弱落后的重要原因。相比之下，他对西人于事“冥心孤索”、艰忍耐劳的精神十分钦佩，已隐约透露出对西方科学精神的褒扬，尽管尚不明确。与丁日昌有类似认识的开明人士在晚清朝野并非少数，但未受到统治者的重视。真正着力于西方科学精神在中国的传播始于中国科学社。

中国科学社将中国落后归结为缺乏科学精神之故。任鸿隽具体剖析了中国学风不利于科学者三：一、好虚诞而忽近理，二、重文章而轻实学，三、笃旧说而贱特思。由此导致中西方对待科学的态度殊异：“吾国学者自将之言曰，‘守先待后，舍我其谁。’他国学子自将之言曰，‘真理为时间之娇女。’”^②西人以探求真理为最终目的，以科学精神为其内在动力。进而，任氏明确指出：“科学精神者何？求真理是也。真理者，绝对名词也。此之为是者，必彼之为非，非如庄子所云‘此亦一是非，彼亦一是非’也。……苟已成之教，前人之言，有与吾所见之真理相背者，则虽艰难其身赴汤蹈火，与之战，至死而不悔。若是者，吾谓之科学精神。”黄昌谷强调，科学精神首先须根据事实以求真理，不取虚设玄想以为论据，不放言高论以为美谈。其次，须认定求知求用的宗旨，力行不倦。

① 《筹办夷务始末》（同治朝 卷五十五 第 19 页）。

② 任鸿隽：《科学精神论》，《科学》第 2 卷第 1 期 第 7 页。

③ 任鸿隽：《科学精神论》 同上书 第 4—6 页。

④ 黄昌谷：《科学与知行》，《科学》第 5 卷第 10 期 第 960 页。

竺可桢认为，「求真理就是科学的精神，科学家应该以不断探求真理为目的，科学家应取的态度是：(1)不盲从，不附和，一以理智为依归。如遇横逆之境遇，则不屈不挠，不畏强御，只问是非，不计利害；(2)虚怀若谷，不武断，不蛮断；(3)专心致志，实事求是，不作无病之呻吟，严谨整饬，毫不苟且」。中国科学社认识到在中国发展科学必须注重科学精神的培养，因而极力提倡科学精神，一再向国人陈说科学精神之必要。

科学精神与科学方法是科学的孪生兄弟。二者密不可分，缺一即无科学。胡明复指出：“盖科学方法与精神本为一体，不有其精神而求通其方法，未由也。”；“精神为方法之髓，而方法则精神之郭也。是以科学之精神，即科学方法之精神。”^②胡明复把培养科学精神放在了首位。在他看来，科学方法之惟一精神在“求真”或曰“立真去伪”。“求真”的科学精神不仅限于发展科学，还可推及为人处世，在人们的日常生活、思想意识等方面都可发挥积极的作用。

4. 对科学功能的积极认同

近代中国人学习西方、引进西方科学文化往往带有浅尝辄止、急功近利的不良倾向。这在洋务派身上体现的尤为突出，无怪乎王韬、严复等人批评其徒袭西人之皮毛。中国科学社志在实现“科学救国”，他们将欧美国富民强之源归功于科学：“百年以来，欧美两洲文明文物之盛，震铄前古。翔厥来原，受科学之赐为

樊洪业、段异兵编：《竺可桢文录》浙江文艺出版社 1999 年版 第 41 页。

胡明复：《科学方法论一》，《科学》第 2 卷第 7 期，第 722 页。

多。”^①。中国科学社对科学功能的认识较为全面，卢于道指出：“近代文化的特征即在科学 交通需科学 工业需科学 农业需科学 商业需科学 军事需科学 政治需科学 即饮食起居 亦莫不需科学！”^②具体而言 科学的功能可表现在实业、教育、道德等方面。

首先 在实业上。任鸿隽认为：“科学是实业之母。要讲求实业 不可不先讲求科学。”民国以来 实业萧条 经济凋敝。不可否认 客观上由十政局的长期动荡。主观上 在任氏看来 中国发展实业存在着障碍：一是求利太奢 二是求速、求效太速 三是不能持久。这在工业上表现尤为突出：“国人乃未梦及科学与工业之关系 学术之不修 原理之不习 贸贸然号于众曰 兴工业 兴工业。无本而求叶茂 见弹而求鸩炙 是不亦太早计矣乎！”进而 任鸿隽总结道：“是故古今工业之异点安在乎？一言以蔽之曰 古之工业得于自然与习惯之巧术，今之工业得于勤学精思之发明。古之工业难进而易退，今之工业有进而无退，何则？有学问以为后盾故也。”^④发展工业必须依仗科学为后盾。在商业上。杨铨认为，中国商业尚在幼稚时代，“数米而炊 量地而进 见不越锱铢 谋不外明昨，其遇西人一败涂地宜也”，其根本原因正是“无学为之辅耳”^⑤。他呼吁国人对科学予以重视，将科学应用于商业。在农业上。在邹秉文看来 科学直接影响农业的发展，“如作物、如园艺、如畜牧 何一非科学上之发明乃能增加产额。如土壤问题、农具问

① 《科学》发刊词，《科学》第1卷第1期。

卢于道：《为树立科学文化告国人书》，《国风月刊》第8卷第7期 第284页。

《科学与实业的关系》，《科学》第5卷第6期 第540页。

④ 《科学与工业》，《科学》第1卷第10期 第1091页。

《科学与商业》，《科学》第2卷第4期 第369页。

题、转运问题 亦何一非科学上之发明乃得有如许圆满之解决。”

农业非科学莫由振兴，提倡科学之农业已刻不容缓。

其次，在教育上。任鸿隽认为，教育者尚未深谙发展科学之良法，受复古潮流影响，崇古黜今。他指出：“科学于教育上之重要，不在于物质上之智识，而在其研究事物之方法；尤不在研究事物之方法 而在其所与心能之训练。”这种“心能的训练”有赖于具备一定科学知识的教员的率先垂范和对学生的积极引导。他呼吁：“以此心能求学，而学术乃有进步之望。以此心能处世，而社会乃立稳固之基，此岂不胜于物质智识万万哉！”^②中国科学社重视科学教育，《科学》月刊第 7 卷第 11 期还特辟“科学教育”专号 宣传科学于教育上之重要。

再次，科学与道德的培养、正确人生观的树立。胡明复痛切指出：“国人重于章句而忽于真义 是以往言不由衷 言行相违 宛如两人。廉耻道丧，而文化亦日即衰落。学问道德政治社会，皆存其形仪而失其实际 可慨也已。”有鉴于此 在他看来 当务之急便是“提倡科学 以养‘求真’之精神。知‘真’则事理明 是非彰 而廉耻生。知‘真’则不复妄从而逆行”^③。唐钺认为 科学对道德的影响具体表现在 7 个方面：

“科学之潜移默化，能使恃气傲物之意泯灭于无形。此科学有裨于进德者一也”；“无论所举何事，必格物穷理之术精，而后为善者知其方，施政者探其本，去头痛治头脚痛治脚之劳，收种瓜得瓜种豆得豆之效。近世交通卫生通商惠工诸

① 《科学与农业》，《科学》第 4 卷第 7 期 第 622 页。

② 《科学与教育》，《科学》第 1 卷第 12 期 第 1043—1044 页。

③ 胡明复：《科学方法论一》第 723 页。

政之条理粲明成效昭著，非科学之力焉能至此。此科学有裨于进德者二也”；“惟其科学精神磅礴郁积，故能宝贵真理以忘其身，为近世文明之先导。此科学有裨于进德者三也”；“科学定理，以人类为功，人惟于此有所浸润，而后服从公理之心切；而一切以私见为公理，与夫不认有公理之蔽可以祛。个人服公之心切，斯社会团合之力强。此科学有裨于进德者四也”；“因果之律非科学之所独，其见诸寻常日用之间者随地可察；然惟得科学之精意而后见之深切著明，於以绝苟得幸免之心，而养躬行实践之德。此科学有裨于进德者五也”；“惟其有科学的根据，而后人生循理处善出于心悦诚服，而非由外铄我。此科学有裨于进德者六也”；“其所以使学者发民胞物与之情，而举仁民爱物之实者，有自来矣。此科学有裨于进德者七也。”^①

进而，树立正确的人生观也需要科学。杨铨指出，人生观有宗教的、美术的、战争的、实利的、科学的人生观，而科学的人生观为“客观的、慈祥的、勤劳的、审慎的”人生观。科学的人生观具有德谟克拉西精神、实事求是、甘于淡泊^②。截止到1922年10月18日，胡适以“科学的人生观”为题的演讲已达5次，他主张：“科学的人生观即是用科学的精神、态度、方法。来对付人生的问题。……科学的人生观的第一个字是‘疑’，第二个字是‘思想’，第三个字是‘干’！”^③围绕科学与人生观之关系，“科玄论战”成为1923年学界的焦点。以丁文江为首的“科学派”和张君勱为首的“玄学

^①《科学与德行》，《科学》第3卷第4期，第404—408页。

杨铨：《科学的人生观》，《科学》第6卷第11期，第1112—1118页。

^②《胡适的日记》，中华书局香港分局1985年版，第296—297页。

派”笔战前后达一年之久，许多中国科学社社员参与到“科学派”一方，具体问题留待下节详论。

此外 何鲁指出 科学可以使人类获得幸福“能改进人类生活 能利用物力 能抗外害 又能使人群接近故也。”^①胡明复认为，科学还可以解决地方卫生、劳工生活等社会问题。科学在批判迷信、盲从上也有着巨大的作用 其结果‘不特科学自身之发展而已也 即风俗道德亦因之日进于纯粹 而愈趋于真境。’^②……等等。

围绕着科学之功能，社员们各抒己见，慷慨陈词。不难看出，在他们的眼里 科学与教育、实业的发展息息相关 科学也可在道德、人生观等领域发挥直接作用。科学不啻于救国济世的良药 但科学绝非万能。中国科学社否认“科学万能”之说 该社迁回国内不久 杨铨就曾专门撰文指出：“科学之材料诚无垠 谓其研究万有可也。然研究万有者未必万能。试以科学所已知之事物与未知者较 犹微云之在太空耳。疾病 饥寒 天灾 人祸方相寻而未已：即此物质之世界 去吾人所梦想之极乐乡 尚渺乎其远 科学何敢以一得遂自命为万能乎！”^③此社论发表于《科学》第 5 卷第 8 期，代表了中国科学社对“科学万能”说的鲜明立场和态度。

5. 对科学研究与应用关系的辩证理解

针对中国缺乏科学的现状，中国科学社在积极宣传西方科学的同时，呼吁进行真正的科学研究。翁文灏分析了中国近代科学落后的原因：“中国自咸同已来 即重洋物 即讲西学 也就是现在

何鲁：《科学与和平》，《科学》第 5 卷第 4 期 第 325 页。

胡明复：《科学方法论一》，《科学》第 2 卷第 7 期 第 722—723 页。

杨铨：《非“科学万能”》，《科学》第 5 卷第 8 期 第 852 页。

所谓科学。设局印书、出洋留学 提倡甚是出力。但所谓西学者仅视为做机器造枪炮之学。惟其只知实用不知科学真义，故其结果不但真正科学并未学到 而且因根本不立 即做机器造枪炮之实用亦并未真正学好。而且只知读他人之书，不知自己研究。结果译书虽多 真正科学并未发生。’在他看来 中国缺乏真正的科学研究。真正的科学研究‘既贵精确 又贵有恒 不可以一得自满 不可以琐屑见轻 浮光掠影之谈 不足以称实学 机械模仿之作亦不足以当研究 实事求是 诚心求真 始克有济。”^①任鸿隽则进一步指出 科学研究有赖于历久之积力 西方科学研究持续不辍主要得益于各国学校之研究科、政府设立之局所、私家建设之研究所及制造家之试验厂 ，中国发展科学研究事业必须仿效西方国家方可持久 方能真正收到实效。

进而 针对一般民众重应用、轻研究的流弊 中国科学社对科学研究与应用的关系进行了深入考察。任鸿隽指出，人类幸福增进有待于三类人之力：“一曰真理之发见者，研究自然界之现象。二曰真理之传播者 普及智识于畴众。三曰真理之应用者 发明制造之新法以供人生之需求。是三者 其有造于人类之幸福同 而取程各殊。有第一类人以为之前，而后第二三类人有所据以立事。譬之开创草昧 第一类人为新地之发见者 第二三类人则筚路蓝缕以启山林 为子孙生聚之地。”^②科学研究为科学应用的基础和前提。进而 他强调：“夫奇制实业者 科学之产物。奇制实业之不得为科学 犹鸱炙之不得为弹也。故于奇制实业求科学者 其去科

① 翁文灏：《为何研究科学如何研究科学》，《科学》第 10 卷第 11 期，第 1309—1310 页。

② 任鸿隽：《发明与研究》，《科学》第 4 卷第 1 期，第 7 页。

③ 任鸿隽：《发明与研究》，《科学》第 4 卷第 1 期，第 3 页。

学也千里。”^①“应用者 科学偶然之结果 而非科学当然之目的。科学当然之目的 则在发挥人生之本能 以阐明世界之真理 为天然界之主而勿为之奴。故科学者，智理上之事，物质以外之事也。专以应用言科学 小科学矣。”^②翁文灏认为：“实用与学理二说似若反对 实非矛盾。科学目光固不能专注目前之利急就之功 但因科学研究之结果对于自然公律逐渐明白，则自然界种种势力及物类自然的容易供我们的支配与利用。”^③胡明复也明确指出，实用并非科学的目的，“科学之最初 何尝以其有实用而致力焉 在‘求真’而已。真理既明 实用既随 此自然之势 无庸勉强者也。是以‘求真’为主体 而实用为自然之产物 此不可不辩者也。”^④由此 中国科学社同仁主张科学研究与应用不可脱节 力求做到二者兼顾 这是他们积极宣传科学的初衷 也凝聚了他们对科学的理性思考。

二、中国科学社与“科玄论战”

1923年中国学术界爆发了著名的“科玄论战”。论战的直接导火线是张君勱在清华大学题为《人生观》的一次演讲。在演讲中 他认为科学不能解决人生观问题 对科学的应用范围提出了质疑。为此 地质学家丁文江率先予以反驳。继之 唐钺、吴稚晖、张东荪等纷纷撰文，卷入论战之中，形成以张君勱等为首的“玄学

任鸿隽：《科学精神论》，《科学》第2卷第1期 第1—7页。

任鸿隽：《科学与教育》，《科学》第1卷第12期 第1043页。

翁文灏：《为何研究科学如何研究科学》，《科学》第10卷第11期 第1310页。

胡明复：《科学方法论一》，《科学》第2卷第7期 第725页。

派”和以丁文江等为首的“科学派”，双方阵容颇为强大。陈独秀、瞿秋白等早期马克思主义者也亮出了自己的观点。参战文章多发表在《努力周报》、《时事新报·学灯》、《晨报副刊》上，最后汇成25万余言的《科学与人生观》。

关于“科玄论战”之研究，学界关注已久。众多学者力求揭示论战的实质及其在中国文化史上的地位。如周云指出，科学与玄学的论争实质上就是如何对待东西方文化的问题^①。高力克指出，“科玄之争实质上是一场科学与反科学的斗争。面对玄学派反对科学的蒙昧复古逆流，科学派旗帜鲜明地奋起反击，捍卫了五四科学精神，维护了科学的尊严。”^②冒荣认为，科玄论战实际上是当时在中国社会中出现的双重文化冲突的结果。一种冲突是由于中西文化冲突带来的中国文化变革中激进与保守的冲突。……另一重冲突是科学主义与人本主义之间的文化冲突。段治文则指出，这场论战既不是纯学术之争，也不是中西学新旧学之争，更不仅仅是唯心主义阵营内的混战，而是一场新学或叫西学内部进行的两种科学观之争^④。等等。

大多论者在考察这一论战时得出结论：科学派的胜利推进了科学神圣化，直接助长了中国的唯科学主义。对此，笔者不敢苟同。实际上，科学派并非铁板一块，以参战的中国科学社胡适、丁文江、任鸿隽、唐钺等为例，虽系科学派的阵容，但受个人视野、理论水平制约，各人对科学方法、科学功能的理解却不尽相同，不乏

周云：《从“科玄论战”看20年代西方思想与中国社会思潮》，《社会科学辑刊》1999年第6期。

高力克：《科玄之争与近代科学思潮》，《史学月刊》1986年6期。

冒荣：《中国科学社与“科玄之争”》，《科学》第51卷第3期。

段治文著：《中国现代科学文化的兴起（1919—1936）》第195页。

理性与清醒的认识存乎其中。

(一) 论战起因

1918年第一次世界大战结束，各参战国饱经战争之创伤，战后国内普遍出现了一派萧条景象。反观此次大战，大量极负杀伤性的武器在战争中纷纷亮相，带来巨大的摧毁力、破坏力，一些人遂将欧战结果之罪魁诉诸于科学的泛滥、无节制发展，从而对科学的功用产生了莫大的怀疑。这股思潮直接影响到中国一些知名人士。张君勱、梁启超等曾亲赴欧洲进行考察，战后各国之萧条验证了他们早先对西方物质文明的置疑，各国思想家对战争的痛苦反省进一步加深了这一认识。1920年梁启超的《欧游心影录》首先借外人之口表述了这一看法：

“我们自到欧洲以来，这种悲观的论调，着实听得洋洋盈耳。记得一位美国有名的新闻记者赛蒙氏和我闲谈。他问我‘你回到中国干些什么事，是否要把西洋文明带些回去。’我说‘这个自然’。他叹了一口气说：‘唉 可怜 西洋文明已经破产了。’我问他‘你回到美国都干什么？’他说：‘我回去就关起大门老等。等你们把中国文明输进来救拔我们。’”

字里行间不难看出，梁氏对中国文明充满了信心，对西方文明的失望之情溢于言表 尤对“科学万能”充满了疑惑：

“当时讴歌科学万能的人，满望着科学成功，黄金世界便指日出现。如今功总算成了，一百年物质的进步，比从前三千年所得还加几倍；我们人类不惟没有得着幸福，倒反带来许多灾难。好像沙漠中失路的旅人，远远望见个大黑影，拼命往前赶 以为可以靠他向导 那知赶上几程 影子却不见了 因此无

限凄惶失望。影子是谁？就是这位‘科学先生’。欧洲人做了一场科学万能的大梦，到如今却叫起科学破产来。”

这一悲观情绪并未使他完全否认科学，在文章的注释中补充道：“读者切勿误会，因此菲薄科学，我绝不承认科学破产，不过也不承认科学万能罢了。”目的是提醒国人对西方科学文化的理解要适当，但他所宣扬的观点正给守旧势力以巨大的力量支持，成为其反科学的论据。正如胡适所说：“谣言这东西，就同野火一样，是易放而难收的。自从《欧游心影录》发表之后，科学在中国的尊严就远不如前了。一般不曾出国门的老先生很高兴地喊道，‘欧洲科学破产了，梁任公这样说的’。”^②《欧游心影录》发表的次年，梁漱溟的《东西文化及其哲学》一书问世。梁氏将文化分为 3 种类型，即印度文化、欧洲文化、中国文化。他认为欧洲文化不足以效法，人类文化要有一根本转变，即从西方文明进步到中国文明，由重理智、功利和利益转向重直觉、情感和道德。

张君勱与梁启超、梁漱溟循同一思想路径。作为柏格森 (Henri Bergson)、倭铿 (Eucken) 与杜里舒哲学的追随者，他主张从西方走向东方，从物质走向心灵，从崇尚科学走向反求内省。在清华大学的演讲明确针对科学万能之说。他指出，中国当前思想界的中心思想就是科学万能，“教科书之所传授者，科学也。耳目之所接触——电灯、电话、自来水——科学也。乃至遇有学术之名，以 ics 或 logy 结尾者，无不以科学名之。一言及于科学，若临以雷霆万钧之力，唯唯称是，莫敢有异言。国人之著书，先之以定义，继

李华兴、吴嘉勋编：《梁启超选集》，上海人民出版社 1984 年版，第 724—725 页。

胡适序言 张君勱、丁文江等著：《科学与人生观》第 12 页。

之以沿革，又继以分类、分章、分节，眉目了然，则曰是乃科学的也。”^①对此，他深表忧虑，并从 5 个方面比较科学与人生观之区别：(1) 科学为客观的，人生观为主观的。科学的最大标准在于其客观的效力，能够推之四海而皆准。他认为科学分为物质科学、精神科学，前者可以通过科学来解决，后者则不然；“凡此诸家之言，是非各执，绝不能施以一种试验，以证甲之是与乙之非。何也？以其为人生观故也，以其为主观的故也”；(2) 科学为论理的方法所支配，而人生观则起于直觉。科学的方法主要是演绎法和归纳法。而人生观无公例限制，无所谓定义，无所谓方法，皆出自自身之良心；(3) 科学以分析方法入手，而人生观则为综合的，“科学关键厥在分析”。他坚持认为，“人生观为综合的，包括一切的，若强为分析，则必失其真义。人生观之是非，不因其所包含之动机而定”；(4) 科学为因果律所支配，而人生观则为自由意志的。他认为物质现象皆有因必有果，而人生观大多出于良心之自动，个人之责任心；(5) 科学起于对象之相同现象，而人生观起于人格之单一性。他认为，科学的最大原则之一是自然界变化现象的统一性。“而人类界之特征，则在其各异。”科学与人生观有如上 5 个方面的区别，他奉劝听者：“科学无论如何发达，而人生观问题之解决，绝非科学所能为力，惟赖诸人类自身而已。”^②《清华周报》很快发表了她的演讲全文。

这种将科学与人生观截然分开、强调倡行宋明理学的主张，当然是逆时代潮流之举，况且张氏对青年的演讲发生在留美生的摇篮——清华学校，可能对青年的观念造成不良诱导，这无疑是众多

张君劢：《再论人生观与科学并答丁在君》见《科学与人生观》第 62 页。

张君劢：《人生观》见《科学与人生观》第 39 页。

学者起来参战的主要动机，中国科学社社员亦然。章鸿钊坦言：“像我最怕说话的也免不得要说几句话。”^①胡适更是大声疾呼：

“中国此时还不曾享着科学的赐福，更谈不上科学带来的‘灾难’。我们试睁开眼看看：这遍地的乱坛道院，这遍地的仙方鬼照相，这样不发达的实业，——我们那里配排斥科学？至于‘人生观’，我们只有做官发财的人生观，只有靠天吃饭的人生观，只有求神问卜的人生观，只有《安士全书》的人生观，只有《太上感应篇》的人生观，——中国人的人生观还不曾和科学行见面礼呢！我们当这个时候，正苦科学的提倡不够，正苦科学的教育不发达，正苦科学的势力还不能扫除那迷漫全国的乌烟瘴气，——不料还有名流学者出来高唱‘欧洲科学破产’的喊声，出来把欧洲文化破产的罪名归到科学身上，出来菲薄科学，历数科学家的人生观的罪状，不要科学在人生观上发生影响！信仰科学的人看了这种现状，能不发愁吗？能不大声疾呼出来替科学辩护吗？”

张氏的演讲恰如一石激起千层浪。科学家丁文江发其先，许多思想家、科学家参与到论战中。论战涉及的内容十分广泛，包括科学与人生观问题 科学的范围 科学与玄学、哲学的涵义 科学的类别问题等，还直接涉及中西文化的比较。关于论战各方的具体观点，在许多专著、文章中都有详尽的介绍，笔者则着重从参战的中国科学社社员的观点出发，力求揭示其在“科玄论战”中担当的历史角色。

① 章鸿钊：《张君劢主张的人生观对科学的五个异点》，见《科学与人生观》第146页。

② 胡适：《科学与人生观》序言第13页。

（二 参战科学社社员的主要观点

据中国科学社 1923、1924 年发行的《科学》月刊，就笔者所见 除任鸿隽、杨铨、杏佛 的两篇短文中略有提及外 再很难找到有关此次论争的蛛丝马迹了。《科学》未成为社员论争的前沿阵地，自然与刊物的既定宗旨有关。但在参战的科学派阵容中，中国科学社的成员占多数，如丁文江、任鸿隽、唐钺、王星拱、胡适等。其中丁文江是地质学家，时任中国科学社改组后的第一任社长。胡适是中国科学社早期的发起人之一，多次在中国科学社年会上发表演讲。任鸿隽是中国科学社的老社长，此时刚刚卸任，为中国科学社理事兼董事会书记。唐钺是中国科学社早期的重要骨干。梁启超则是中国科学社董事会成员，德高望重，具有巨大的感召力和社会影响力。

丁文江率先参战，他在《努力周报》上先后发表了《玄学与科学》、《玄学与科学——答张君劢》、《玄学与科学的讨论的余兴》3 篇文章。在文章中 他将张君劢斥为“玄学鬼”，它“在欧洲鬼混了二千多年，到近来渐渐没有地方混饭吃，忽然装起假幌子，挂起新招牌，大摇大摆地跑到中国来招摇撞骗。”语调较为激烈，他所担心的是：

“一班的青年上了他的当 对于宗教、社会、政治、道德一切问题真以为不受论理方法支配，真正没有是非真伪；只有拿他所谓主观的、综合的、自由意志的人生观来解决他。果然如此，我们的社会是要成一种甚么社会？果然如此，书也不必读，学也不必求，知识经验都是无用，只用以‘自身良心之所命 起而主张之’ 因为人生观‘皆起于良心之自动 而绝非有

使之然者也’。读书、求学、知识、经历，岂不都是枉费功夫？……”

他以诙谐的语言对张君劢的主张逐条予以反击 并指出“，科学的万能，科学的普遍，科学的贯通，不在他的材料，在他的方法。所谓科学方法 就是‘辨别事实的真伪 把事实取出来详细地分类 然后求他们的秩序关系。”尽管丁的反击言辞有些尖刻 但并未将科学知识绝对化、僵硬化。他指明玄学派对科学的最大误解在于‘以为‘严正的科学’是‘牢固不拔’ 公例是‘一成’不变，‘科学的’就是‘有定论’的”。他指出：“玄学家人人都要组织一个牢固不拔的‘规律’（System），人人都把自己的规律当做定论。科学的精神绝对与这种规律迷的心理相反。”

任鸿隽撰文指出，人生观成不成科学与科学能否解决人生观是两回事。他强调：“科学方法虽是无所不能 但是他应用起来却有一定的限界”。所谓“限度”是指经过分析而确实清楚的事实。凡笼统混沌的思想 或未经分析的事实 不在科学范围以内 自然不能用科学方法来解释。在他看来 人生观的科学是不可能的 而科学的人生观却是可能的。“物质界的智识愈进于科学的，而人生观之进于科学的 亦与之成比例。”他认为 科学可以发生各种伟大高尚的人生观。具体而言：

(1) 科学的目的是求真理 而真理是无穷无边的 所以研究科学的人 都具有一种奋勇前进 尽瘁于真理的启沦 不知老之将至的人生观；

(2) 因为科学探讨的精神 深远而没有界限 所以心中一

丁文江：《玄学与科学——答张君劢》见《科学与人生观》第 187—188 页。

切偏见私意，都可以打破，使他和自然界高远的精神相接触；

(3) 科学所研究的是事物的关系 明白了关系 才能发见公式。……科学家因为要求一个合理的关系，所以不惮用精确的观察去求事实 精确的论理去做推论 他们因为要求一个合理的结论，所以不惮和前人的名论或社会的成见宣战。^①

心理学家唐钺认为，一切心理现象受因果律的支配，一切心理现象都是有因的，“关于情感的事项 要就我们的知识所及 尽量用科学方法来解决的。至于情感事项的‘超科学’的方面 不过是‘所与性’ 是理智事项及一切其他经验所共有的 是科学的起点；我们叫它做‘神秘’ 也未尝不可 不过这种的‘神秘’ 同‘平常’的意义无别罢了。”^②他还指出，“天地间所有想像都是科学的材料。……无论哪一种科学任凭它怎样发达，都有一部分——恐怕是大部分——还是研究不出来所以然的。科学中这种未知的部分 京垓年代以后 或者可以望其渐近于零 但是 要使它等于零，恐怕是万劫做不到的事。然而吾人的知识却是日有进步的，可以不必因此灰心，更不应该因此而说科学方法不适用于研究某类的现象。”^③王星拱强调：“科学是凭借因果和齐一两个原理而构成起来的；人生问题无论为生命之观念、或生活之态度 都不能逃出这两个原理的金刚圈，所以科学可以解决人生观问题。”^④与此同时他补充说，运用逻辑方法不能完全靠理性决定，而要凭直觉去选择，“无论是什么理论假定之构造都有我们的志愿”。章鸿钊反击

① 任鸿隽：《人生观的科学或科学的人生观》见《科学与人生观》第 130—131 页。

② 唐钺：《一个痴人的说梦》见《科学与人生观》第 274—275 页。

③ 唐钺：《科学的范围》见《科学与人生观》第 290 页。

④ 王星拱：《科学与人生观》见《科学与人生观》第 285—286 页。

“玄学派”时也明确指出：“余本来不是十分满足现在的科学的 就是它的方法 也还不敢说无所不能。”

梁启超先是站在局外人的立场为论战制定“战时国际公法”，不久也按捺不住参与论战。他持折中立场，既批评张君劢的观点，也不赞同丁文江的见解。在他看来，“人生问题，有大部分是可以——而且必要用科学方法来解决的。却有一小部分——或者还是最重要的部分是超科学的”；人生关涉理智方面的事项 绝对要用科学方法来解决 关涉情感方面的事项 绝对的超科学。”他批评丁文江“过信科学万能 正和君劢之轻蔑科学同一错误。”

胡适对此次论争予以高度评价：“丁在君先生的发难 唐肇黄先生等的响应 六个月的时间 二十五万字的煌煌大文 大吹大擂地把这个大问题捧了出来，叫乌烟瘴气的中国知道这个大问题的 重要，——这件功劳真不在小处！”^③但他认为 丁、任等的反驳还远远不够 仅是为论战的文章做了一个“破题”还不曾做到“起讲”至于“余兴”与“尾声”就更谈不到了。在他看来 论战忽视了根本问题 即科学的人生观是什么。由他提出的科学的人生观 以十段格言式的文字组成：

(1) 根据于天文学和物理学的知识，叫人知道空间的无穷之大；

(2) 根据于地质学及古生物学的知识，叫人知道时间的无穷之长；

(3) 根据于一切科学，叫人知道宇宙及其中万物的运行

① 章鸿钊：《张君劢主张的人生观对科学的五个异点》，见《科学与人生观》第 146 页。

② 《科学与人生观》第 142—145 页。

③ 胡适：《科学与人生观》序言 第 18 页。

变迁皆是自然的，——自己如此的——正用不着什么超自然的主宰或造物者；

(4) 根据于生物的科学的知识，叫人知道生物界的生存竞争的浪费与残酷，因此，叫人更可以明白那“有好生之德”的主宰的假设是不能成立的；

(5) 根据于生物学、生理学、心理学的知识，叫人知道人不过是动物的一种，他和别种动物只有程度的差异，并无种类的区别；

(6) 根据于生物的科学及人类学、人种学、社会学的知识，叫人知道生物及人类社会演进的历史和演进的原因；

(7) 根据于生物的及心理的科学，叫人知道一切心理的现象都是有因的；

(8) 根据于生物学及社会学的知识，叫人知道道德礼教是变迁的，而变迁的原因都是可以用科学方法寻求出来的；

(9) 根据于新的物理化学的知识，叫人知道物质不是死的 是活的 不是静的 是动的；

(10) 根据于生物学及社会学的知识，叫人知道个人——“小我”——是要死灭的，而人类——“大我”——是不死的，不朽的；叫人知道“为全种万世而生活”就是宗教，就是最高的宗教而那些替个人谋死后的“天堂”“净土”的宗教乃是自私自利的宗教。^①

不难看出，参战的中国科学社社员虽都站到“科学派”一方，但具体见解又有所不同。他们激烈反驳“玄学派”，维护科学的尊严，却并未将科学知识、科学方法绝对化。

胡适：《科学与人生观》序言 第 23—24 页。

(三) 是否唯科学主义？

科学主义认为 自然科学的方法应被用于一切研究领域 包括人文科学、社会科学。所谓“唯科学主义”在郭颖颐看来 认为宇宙万物的所有方面都可通过科学方法来认识，即把所有的实在都置于自然秩序之内，并相信仅有科学方法才能认识这种秩序的所有方面（即生物的、社会的、物理的或心理的方面）^①。

清末民初 中国传统文化与政治结构面临全面解组 知识分子普遍地感受着强烈的疏离感、挫折感而陷于彷徨、迷茫和迫切的寻求之中，急需一确定的权威或信仰来消除这种焦虑与不安。科学正好充当了这一角色。科学一开始就被赋予救亡富国的使命，到五四时期它已突破了自洋务运动以来绵延半个世纪的“体—用”原则 真正具有了新文化权威的根本意义 成为普遍的和终极的价值 被用来批判一切既存的制度和文化 也被用做一切新尝试的价值准则^②。林毓生具体剖析了科学主义对中国的危害，值得深思。他指出：

“流行的科学主义对科学抱持的形象，不但专能提供对科学的本质及其方法更切实的领悟与理解所需的资源；相反地，它剥夺了中国公众获得这项领悟与理解的机会。由于主张‘科学的基础不是依靠其题材而是依靠其方法’ 并强调形式与机械方面的归纳法是科学方法的优先部分，中国的‘科

郭颖颐著，雷颐译：《中国现代思想中的唯科学主义》（1900—1950）江苏人民出版社 1989 年版 第 1 页。

严博非：《论新文化运动时期的科学主义思潮》，许纪霖主编：《二十世纪中国思想史论》（上）东方出版中心 2000 年版 第 188 页。

学主义’实际上颠倒了对于科学本质及其方法的先后次序的正解。随之而来的结果则是信奉‘科学主义’的人们极少愿意去发展一项经由成功地形成在科学研究上有重要意义的问题的实例来获得科学素养的意识；这些在科学研究上具有重要意义的问题，则是通过一项对个人所关心的具体而专门的题材所产生的个人的知识而形成的。因此在‘科玄论战’这一重要论争的灾难性后果中 求知训练的创造性传统 找不到扎根的沃土。”

“科玄论战’中‘科学派’取得胜利 维护了科学在国人心目中的地位 论战的积极意义是显著的。但是 科学的呼声一浪高似一浪 科学一度被奉为救治中国社会的灵丹妙药 科学的绝对真理性和权威性最终淹没了科学赖以存在的批判精神和知识特征，悖离了科学家的科学期待。思想家与科学家不同，前者主要关注国家存亡、价值观念等问题 而科学家主要关注科学研究体制、学术交流等科学的发展问题。五四时期，中国培养的第一代科学家已积极致力于科学研究。遗憾的是 在急切的救亡主题面前 其科学研究的呼声显得苍白无力。

一些学者将‘科玄论战’中‘科学派’的胜利直接与中国现代的价值观念、意识形态联系在一起 指斥其直接助长了中国的科学主义。中国科学社也在此列。如严博非认为，中国科学社是中国科学主义思潮的创始者。中国的科学主义思潮从中国科学社的《科学》杂志为创始 而以后的科学主义思潮 虽常有起落 但大致都循着这条路线变化 只是往往更多地被引向社会政治 而少有实

林毓生：《中国传统的创造性转化》，生活·读书·新知三联书店 1988年 版 第 269 页。

际科学的导向^①。持此看法的还有郭颖颐、顾昕等。有一些学者对此提出异议。许良英认为 强调科学的社会功能 呼吁社会重视科学 呼吁科学家关心社会 关心国家和人类的命运 这本来是正常的、健康的状况 对于整个社会的进步和科学事业本身的发展都是有百利而无一害。把这种情况说成是“科学万能论”和“极端功利主义”扣上“唯科学主义”的帽子 是毫无道理的^②。徐辉则著文严格区分了科学家的科学活动和人文学者的科学活动。他认为 前者包括科学建制活动、科学研究活动、科学教育活动等内容，是科学体制化的实质性活动 后者则包括推崇科学、提倡科学方法的宣传和研究活动以及一些上层人士利用权力和地位为推进科学体制化所进行的社会活动^③。

笔者认为 中国科学社社员在“科玄论战”中站在科学派的立场参战，其初衷是为了宣传科学，捍卫科学在中国刚刚取得的地位。科学家们注重的是介绍科学知识、科学原理 引进科学方法与科学精神 改变传统的思维方式 促进科学在中国的生根发展。作为新文化时期众多社团、学会中最具科学训练的一科学家群体 中国科学社社员们对科学理解高于其他知识群体，其对科学主义的本质更有其自身的辨识力。他们没有被湮没在科学主义的洪流当中 当新文化的主将还在摇旗呐喊 将科学推上至尊时 科学家们已经开始了中国本土化的科学研究。 1922 年成立的中国科学

① 《论新文化运动时期的科学主义思潮》，《二十世纪中国思想史论》（上），第 181 页。

② 《为科学正名——对所谓“唯科学主义”辨析》，《自然辩证法通讯》1992 年第 4 期。

徐辉：《五四时期的两种科学活动及其活动》，《厦门大学学报》1999 年第 4 期。

社生物研究所就是显例。论战中，社员唐钺也曾告诫参战人士：“今日的中国已过了提倡科学时期而应该入于实地研究的时期了。但是 这番又翻起科学方法的问题 是由于有人误解科学的性质，并不是因为学科学者要仍旧提倡抽象的方法的缘故。”^①言外之意 科学家出来迎战完全是为了消除他人对科学性质的误解 并非为推波助澜，助长唯科学主义。

中国科学社创始人之一杨杏佛，未与玄学派正面交锋。在论战期间 他发表了《科学与反科学》一文 分析国内“反科学思潮”产生的原因：

“ 欧洲大战既兴 全球震动 论者推原祸始因国际资本主义之冲突而致怨于物质文明之过量发达，因物质文明而迁怒于科学 于是 19 世纪托尔斯泰、尼采诅咒科学之论调复为当代救世之福音。昔之因物质文明而崇拜科学者，今则因同一物质文明而诋毁它。潮流所被，中国亦沐其余波。此中国思想界之所以于今日学术荒芜民生凋敝之际，而忽有反科学之运动也。年来国事日非 风俗奢靡 工商业复一蹶不振，人心消极 对于一切新政新学皆报怀疑之态度 宗教玄渺之思想遂乘之而起 此反科学之运动之原于国内者 又其一也。”

他指出 不应把战争灾难及国事日非归罪科学：“果如西国已食物质发展之惠 而蒙战祸 犹不能罗织株连归罪科学 而次中国之倒行逆施 自甘暴弃 本于科学风马牛不相及乎。夫科学之为科学 自有其本身之价值 不因物质文明之有无而增减。即物质文明之本身 亦但知利用厚生 造福人类 未尝教人以夺地杀人也。人

^① 《科学的范围》见《科学与人生观》第 291 页。

自无良 何责科学。”

进而 针对空谈科学之流弊 在 1920 年发表的《科学与研究》一文中他指出：

“科学非空谈可以兴也。吾既喜国人能重科学，又深惧夫提倡科学之流为清谈也。……抵掌而谈，执笔而书，条理井然 逻辑周密 其言非不科学 进叩其思想所从出 则所根据者皆他人之陈言而已，此于科学之名则得之矣。循此道以求科学，造其极，举国沦为钞胥稗贩，其去科学之实且日以远也。吾为此言非轻当世提倡科学之士。今之国内言科学者殆无一能出此范围。文字为事实之母。处今之世，思想界之榛莽未辟，遑言科学，不得已而诉之空谈，自然之趋势，亦必由之途径 然遂谓此已足 从文字而求科学 吾知世无其人也。”

另一社员王璉更是直接道出了对科学本身失落的隐忧：

“时至今日 其形势复一大变。国内‘科学’、‘科学’之声，洋洋盈耳。社会中教育界实业界之望科学，如饥渴者之望饮食 此后科学在中国 或将培植得宜 耕耘不替 庶良禾不致复为稂莠所毁也。惟杞人之忧，以为学术专制及学术依赖之风，在中国犹未全减。一般学者之视科学，或但以方法视之，或但以技术视之，立论稍一不慎，即能使科学丧其独立之资格，以至于退化。须知科学者，其职务为搜求天然真理，维持人类文明 其自身之价值 固不在道德宗教政治之下也。”

科学的发展非空谈可以兴，非保持独立的地位亦难以进步，这

① 《科学与反科学》，《科学》第 9 卷第 1 期 第 1—2 页。

② 杨铨：《科学与研究》 见任鸿隽等编著《科学通论》 中国科学社 1934 年版 第 214—215 页。

③ 王璉：《中国的科学思想》，《科学》第 7 卷第 10 期 第 1032 页。

是科学发展的必然规律，也是在世界科学发展史上积久而成的定论。中国科学社一些社员在中国科学的萌芽初期就已洞察到，可谓难能可贵。社员们呼吁科学救国，捍卫科学地位，甚至喊出科学万能，却没有达到将科学奉为排除一切自由、绝对真理和永恒规律的地步，绝非“唯科学主义”。

三、中国科学社与中国的‘科学化’运动

20 世纪 30 年代初，随民族危机的日益加剧，“科学救国”思想再度升温，一场“以科学的方法整理中国固有的文化，以科学的知识充实中国现在的社会，以科学的精神光大中国未来的生命”^①为使命的“科学化”运动在中国迅速兴起。许多科学学会组织参与其中，规模颇为壮观，对中国的经济、文化、教育等方面起到了积极效果。作为民间最大的综合性科学团体，中国科学社也投入到“科学化”运动中，为运动的开展起到了一定的推进作用。

（一）中国科学化运动之兴起

科学化运动是在特殊的历史背景下出台的。到 20 年代末，中国现代的科学已经拥有了一支数量较大、水平较高的科研队伍。这支队伍主要由民国前后归国的留学生组成，其中又以欧美留学生为主体。民国初期成立的诸多科学团体，包括中国科学社在内，多将科学视为济世救国的良药，大力引进西方科学。但它们

顾毓琇：《中国科学化的意义》，见《中国科学化问题》论文集，中国科学化运动协会北平分会 1936 年版，第 18 页。

往往与社会、政治不相关涉 难免曲高和寡 早期中国科学社之举步维艰就是显例。经过整个 20 年代的尝试和探索 科学家改变了超‘政治’的立场 并将与社会、政治相联系作为科学社团长久发展的应有之义。尤其是 30 年代随民族危机的日益加深，中国科技界人士面对中国的社会现实，呼吁推行科学化运动，用科学方法、科学精神、科学知识改造中华民族。1933 年 1 月 为推动科学化运动的开展 中国科学化运动协会在南京成立。随后 北平、杭州等地陆续成立了一批分会。关于推行中国科学化的主旨，中国科学化运动协会有明确的阐述：

“我们集合了许多研究自然科学和实用科学的人，想把科学知识送到民间去 使它成为一般人民的共同智慧 更希冀这种知识散播到民间之后 能够发生强烈的力量 来延续我们已经到了生死关头的民族寿命，复兴我们日渐衰败的中华文化。……我们坚决地相信科学在今日文化上占着重要的地位，尤其坚决地承认科学在今日中国社会的演变上占着无上重要的位置。知识就是能力 而科学是系统的知识 所以科学也就是有组织的能力 只有社会进于有组织的能力 而后精神与物质的力量，乃直接总操于社会，间接分操于社会各个分子 如是才可免除一切祸患 求得一切福利 也惟有如是 然后‘贫陋’可去，‘愚拙’可祛 所以我们的目标 简直地说 只有十个大字 即‘科学社会化 社会科学化’。”

科学社会化是指将科学知识及蕴藏在知识背后的科学方法、科学信念、科学思想和科学精神等通过一定的渠道渗透到社会之

中，为广大公众所理解和接受，并内化为自觉的社会生活规范的过程。社会科学化是“以科学的知识来充实现代的社会”，将科学渗入政治、哲学、人生诸层面。科学化运动协会的发起者对于科学化有着较为深切的认识，他们更为强调科学在社会变革、国家建设中的重大意义。1935年1月，中国科学化运动协会在制定的第二期工作计划大纲中明确规定，科学化之对象“绝非仅为求科学本身之推进，其要在利民族国家之建设，亦绝非仅为少数人兴趣之满足，其要在求多数人生活之改进。故吾人工作之动机，乃为救民族，救国家，而接受吾人义务工作之主要分子，乃为我国无机会求得科学知识之多数人民，而非一部分特殊阶级。”^②依此中国科学化运动协会制定了三大原则、四条方针。三大原则是：

“1. 对于过去之知识及资料，用分类、归纳、注释、阐明、发挥种种方法，加以整理，使之合乎现代之用；

2. 对于现代之科学知识及方法，应充分利用，以解决目前之国防、生产、生活问题。同时用极浅近的譬喻与理解，灌输于一般民众；不特使科学知识及方法，成为多数人民所公有共享，且使全国人民得具有参加救国工作之有效工具；

3. 对于未来之科学进步，应谋其有益于人群，一般青年在幼年时代，应使得到科学常识及方法之熏陶，养成有系统之思想，有组织之能力，有正确之观念，有敏捷之行动，以期迎头赶上世界科学的文明，而光大中华民族之生命。”

段治文著：《中国现代科学文化的兴起》（1919—1936）第231页。

② 《中国科学化运动协会第二期工作计划大纲》，《科学的中国》第5卷第5期，1935年。

《中国科学化运动协会第二期工作计划大纲》，《科学的中国》第5卷第5期，1935年。

所谓四条方针：

1. 以团体组织的力量，推广科学常识于民众；
2. 以各种的专门人才，辅助生产事业之改进；
3. 为民族国家的前途计，与全国从事科学者共同努力于救亡求存的工作；
4. 与鸿儒硕彦 备考往昔之典章文物 及至风俗习尚 更从而演明之，使社会一般人士，均谥于其真意义，而知所抉择焉。

进而，科学化运动协会制定了具体的工作步骤，大致包括以下几个方面：

- 1 本会会员每人须向社会人士作关于国防、生产、生活等科学常识讲演，或在报纸刊物上发表科学常识之文字，以尽会员之义务。
2. 须指定若干会员专门从事编订科学小丛书、小画报等，以极廉价格售之社会。
3. 须尽量征求各级学校校长、教职员为会员，利用现有之学校房屋及设备，作民众取得科学知能之工具，务使全国所有学校不仅为青年之学府，而成为社会科学化之中心。
4. 须造成社会人士对于科学无神秘观念，无“特殊阶级始能享受科学”的误解。用种种实验方法，使人民能亲聆目睹，模仿推行。
5. 组织工业、农业、商业的生产与经营研究改进会 研究生产技术和方法。

《中国科学化运动协会第二期工作计划大纲》，《科学的中国》第 5 卷第 5 期，1935 年。

6. 从事国防、自卫方面的研究，唤起社会对于国防之注意 依照政府预定之计划 集中专门人才 开发资源 以期达到各种国防设备之自给。策动社会中有研究兴趣者，组织各种会社 以整理我国固有文化产物 例如哲学、伦理、医药、音乐、戏剧、歌曲、绘画、雕刻、建筑等学之整理。

.....

科学化运动协会编辑出版了大量的科学杂志，将深奥的科学成果用通俗的、大众的语言展示给社会民众。其中杂志类 如中国科学化运动协会编辑发行《科学的中国》 湖南分会出版《科学的湖南》 北平分会出版《儿童科学画报》 南京、杭州、青岛分会在当地各大报纸上开辟了众多的科学副刊 如南京分会在《中央时报》上开辟“科学周刊” 北平分会在《北平晨报》上开辟“科学常识周刊” 在《华北时报》上开辟“民众科学” 杭州分会在《杭州东南日报》上开辟“科学世界”等。中华自然科学社 1932 年创刊《科学世界》 大力宣传科学知识 内容浅显通俗、文字简短。中国科学社发行《科学画报》半月刊 旨在“把普通科学智识和新闻输送到民间去”^①。中国科学社的专业性刊物《科学》也进行了改版，除保留原有特色外，力求科学知识的普及。

除发行刊物外，中国科学化运动协会及各地分会编印了内容丰富的科学书籍 如北平分会的《中国科学化问题》、《科学与中国》、《科学化小言论》等（表 33） 南京分会的《酿造工业》（金培松著）《平面测量学》（张泽熙著）《航空与防空》（张瑛著 筹。其中《中国科学化问题》汇集了顾毓琇《中国科学化的意义》、《科学研究与中国前途》、《我们需要怎样的科学》、《工程教育与中国》等

《科学画报》发刊词，《科学画报》第 1 卷第 1 期。

相关论文十余篇。《科学与中国》一书则荟萃了秉志、竺可桢、胡刚复、丁文江等中国科学社社员涉及科学与中国关系之论述，目的是达到“科学不忘中国，中国不忘科学”^①。此外，上海、杭州等地分会也发行了大量通俗科学书籍，发售给各地图书馆、学校、机关。这些书籍内容丰富，说理深刻，于普及科学知识及生产生活方面起到了积极作用。

表 33

作者	题目
顾毓琇	《中国科学化问题》
秉志	《科学与中国》
陈贻尘	《科学常识选集》
陈贻尘	《科学化小言论》
孙震清	《水》
张虬	《滑翔机的飞机及其制造》
陈德馨	《帆布端艇的制造法》
刘拓等	《科学化运动广播演讲集》
陈耀曾	《人体寄生虫》
徐宝生	《人造冰》
姚昌学	《摄影化学》
陈致和等	《防毒常识》
郭应槐	《战时救护概要》
徐宝升	《飞机》

其次 举办科学演讲、科学展览。自 1933 年至抗战爆发前夕，

① 《科学与中国》序 中国科学化运动协会北平分会 1936 年版。

中国科学化运动协会举办了一系列的广播演讲，如顾毓琇《中国工业的发展与科学化运动》、陈立夫《中国科学化运动与文化复兴的关系》、陈有丰《中国科学化运动的进行方向和路径》、丁文江《科学化的建设》等，阐发了科学化运动的真谛，揭示了科学与人生、社会之间的密切关系。各地分会也举办通俗科学演讲，演讲词在报刊上发表，演讲内容涉及自然科学、生活科学常识、国防科学知识、工农业生产等方面。同时，举办各种科学展览会。1935年6月，中国科学化运动协会在北平举行通俗展览会，共展出4000余种物品，分理化、医药、土木工程、电机、高压、地质、无线电、光盘8组，皆为民众日常用具及通俗科学实验。在为期9天的展览中，参观者达8万人次^①。中国科学社及各地社友会也借科学展览、科学演讲等方式在民众中普及科学知识^②。等等。

表 34

作者	文章
顾谦吉	《科学与国防》
胡博渊	《钢铁事业之科学化及与国防之关系》
胡定安	《科学的医药卫生在国防上应有之准备与需要》
陈有丰	《现代战争上的都市防空》
叶峤	《毒气作战与防御》
王佐清	《无线电与国防》

“九·一八”事变之后，民族矛盾逐渐加剧，国防问题受到社

转引自彭光华：《中国科学化运动协会的创建、活动及历史地位》，《中国科技史料》1992年第1期。

参见第三章内容。

会各界的高度重视。由此，中国科学化运动的重要内容之一即是结合战事宣传国防科学常识。《科学的中国》第 1 卷第 8 期专门刊发“国防专号”（表 34）介绍现代战争的国防知识。第 7 卷第 10 期为“自卫专号”介绍有关战争的防卫知识。南京分会、北平分会还编辑国防科学小丛书如《国民防空常识》、《战时救护概要》等。《科学画报》从 1937 年 12 月起发行战时特刊，开辟通论、枪炮、空军与防空、军舰与坦克车、化学战与防毒等专栏。《科学画报》刊载了杨应维《科学能阻止空袭乎》、杨孝述《在民族抗战中的科学工作》等。这些文章介绍了战争的一些相关常识，在当时产生了重要的影响，可以说间接支援了抗战。受战事影响，到 1938 年 5 月中国科学化运动协会停止了各种活动。专门性的科学化组织不复存在，但包括中国科学社在内的科学团体对科学化的宣传却一直没有停止。中国科学化运动促成了科学普及的新高潮，为推进社会科学化和科学社会化起到了巨大作用。

（二）中国科学社的科学化思想

检诸中国科学化运动的人员组成，中国科学化运动协会的骨干顾毓琇、张其昀、吴承洛等均为中国科学社社员。此间的《科学画报》也大量阐发了社员竺可桢、秉志、王琏等社员有关科学化见解，内容颇为丰富。具体而言，社员们对科学化的讨论主要围绕以下几个方面。

1. 推行科学化的原因与目的

为何推行科学化？社员们从不同角度出发进行了考察。中国科学落后首先成为推行科学化的一个重要原因。蒋丙然指出，中

国一向以“形而上者谓之道，形而下者谓之器”，严格区分“道”、“器”之别，重视玄而又玄的道，对于实实在在的器“卑之勿甚高论”，以致中国的科学思想非常落后，其程度简直“不可以道里计”^①。江之蕃则认为，中国国民性中的个人主义、自然主义、保守主义是致中国科学落后的重要原因^②。地理学家张其昀具体分析在科学上“博”、“约”的辩证关系，突出了“博”的重要性：

“科学家留意于通俗与普及，并非专以为人，实在正以为己。昔日研究学术者，多恃一人之独奋，所谓下帷专精，目不窥园，闭门造车，出门合辙，此昔日研究学术之方法也。今之科学，则人有专科，科有专人，苟欲览观全体，不可不知博之约之的方法。博约两者为人类知识进步的两大因子，此两大因子的功用，乍见似乎相反，其实缺一不可。知识既多，若无提纲挈领方法，虽多亦无益；积储知识固然是要紧，能运用知识则尤其要紧。专门家生平不与众人往来，其增长知识的力量，如沙漠中的水草田，限于一隅；所以要有科学化的运动，借本国语言交换新知，以引起专门家们多方面的注意。目前一般科学家，不独对于政治、文学、美术等失掉兴趣，就是对于科学的全部，也没有笼罩一切的目光。专门家认定自己的目标行事，所以对于本门以外事物的议论和见解，有时露出他们的褊狭。有造诣的学者对于自己的领域，应当深入。但是有时好像掘井一样，深是深了，可惜坐井观天，一孔之见，太不广了。倘使学问当如登高一样，上山愈高，眼界愈广，所见的也愈清

蒋丙然：《除掉科学进步的障碍》，《科学画报》第1卷第19期。

江之蕃：《告从事科学的同志们》，《科学画报》第4卷第12期。

晰可靠。做学问不应当如此吗？”

王南屏将推行科学化比作建筑金字塔的根基：“有科学智识的人民才是科学专家研究的基础。纯科学的研究也可以说是国民科学的尖顶。若是基础发生动摇，不能作它的根基，它马上就会坍倒的。金字塔的尖端固然美丽奇妙，试问它倒下来，离开了它的基础，还有什么欣赏的价值，根本失去了它的存在。”^②陈有丰指出：“科学化的意义，是要一方面把社会上一切现象的知识整理起来，使它有根据有系统，成为科学的，……他方面要把已有的科学知识来应用在一切事物，使之——合于科学的原理法则。”^③胡博渊认为，当前欲救中国，唤醒酣睡中之国人，必须实行科学化运动，“科学化运动就过去言，可以整理已有的文化发扬而光大之，就现在言，可以建设社会的生产事业，巩固国家的防御工作，就未来言，可以提倡科学的发明，使人民受莫大的效益，故与科学运动不同。”^④由此，推行“科学化”运动成为当务之急，刻不容缓。

2. 科学化的内涵与方略

关于科学化的内涵，社员们亦有着自己的理解。《科学画报》第1卷第2期上，曹惠群撰文批评了一些人对科学化的不当见解，即以为“凡是外国科学上新发明的东西都搬到中国来，都一样的会使用，并且会依样葫芦地制造，这样，中国就不愁不富强了。”他

张其昀：《“科学”与“科学化”》，《科学的中国》第1卷第1期，第8页。

王南屏：《科学化运动的新动向》，《科学的中国》第9卷第6期，第654页。

《中国科学化运动的进行方向和路径》，《科学的中国》第2卷第5期，第170页。

胡博渊：《科学化运动救国的真义》，《科学的中国》第5卷第6期，第225—226页。

认为‘这种观念真有些像乡下人看外国电影 解释得头头是道 到底还是隔靴搔痒。因为科学化的意义并不是坐享科学的现成，也不是摹仿科学的皮毛 乃是采取科学的精神 应用科学的方法 去把各种事情做好。’^①顾毓琇明确指出：“凡利用科学以使科学与文化、社会、人类相关连的谓之科学化。”^②科学的对象是自然 科学化的对象是文化、社会和人类，“‘科学’如若离开了‘文化’、‘社会’同‘人类’种种对象 便没有达到‘科学化’的程度。”进而他指出：“中国科学化包括整理固有的文化 充实现代的国防、民生和政治社会。……‘科学的’乃是以科学为观点，所以最新的发明 可以说是最科学的。但是‘科学化的’乃是以社会为主体 所以最新奇的不一定最科学化的，而适合于国情的最经济的生产的方法 方是合于科学化的。”张其昀也将二者进行了比较：“科学化与科学含义稍有不同，前者可说是后者的副产品。后者要求‘己立’、‘己达’ 前者要求‘立人’、‘达人’。科学的精神注重严谨研究 科学化的精神注重应用普及。”

陈立夫认为 在中国推行科学化须持三种态度、三条路径。所谓三种态度 其一 对于过去的一切材料 用科学的方法加以整理，取其精华 去其糟粕 其二 对于现在有关生活的种种方式 加以科学原理的解析，去其迷信与自私的部分，明其合理与为公之真意，俾从真理的了解决定其合理的人生观 其三 对于将来引导一般人向科学的发展路径前进 为人类求幸福的宏愿而努力 为人类造物

曹惠群：《什么叫科学化》，《科学画报》第 1 卷第 2 期。

《中国科学化的意义》，见《中国科学化问题》，中国科学化运动协会北平分会编印 1936 年版 第 3 页。

③ 《中国科学化的意义》见《中国科学化问题》第 11 页。

张其昀：《“科学”与“科学化”》，《科学的中国》第 1 卷第 1 期 第 4 页。

勿以物杀人”。三条路径 第一条路是教育。在他看来 教育是培养人的要素 实现科学化必须先从教育入手。教育科学化 是社会科学化的一个最大推动力 是科学化运动的一条必由途径 第二条路是政治。因为政治势力可以左右一切 政治实现科学化 可促进社会科学化。要做到这一点 一是要推进机关组织的科学化 使其以机能为本位。二是用人要科学化。三是工作要科学化，提高效率 简化手续 改良管理方法 第三条路是实业 努力推进农业、工业、商业的科学化。最后他预言：“倘使我们循着教育政治实业三条大路进行 做到教育科学化 政治科学化 实业科学化 则于社会科学化的目的 虽不中亦不远矣。”^②王南屏则认为“科学化运动之新的动向 是要向下层努力 向横的方面发展 要把基础奠定 然后再从事于比较高深的研究，这是比较稳当的办法。科学化运动推进的方法，要先从人类实际生活方面做起，而达到生活科学化，科学实际化的运用 以建立科学研究的基础。”

3. 科学化的主要对象

(1) 民众。程时焯指出，中国民众普遍缺乏科学常识，若使民众科学化，须从以下四个方面着手：一是破除民间反科学的迷信，以文字、图画或语言等丰富形式予以科学的解释。二是广泛深入民间，实际指导民众的作业，使民众得到科学的实际利益和经验。

陈立夫：《中国科学化运动与文化复兴的关系》，《科学的中国》第2卷第4期 第132页。

陈有丰：《中国科学化运动的进行方向和路径》，《科学的中国》第2卷第5期 第171—173页。

王南屏：《科学化运动的新动向》，《科学的中国》第9卷第6期 第657页。

三是尽可能的使“科学中国化”。若民众科学化遇到科学术语、译音等方面的困难，解决之策：“（一）凡是科学上之叙述，在可能范围内，须设法迁就中国固有之语言习惯；（二）倘若不能迁就的话，就得设法改革。”四是努力加强地方的物质建设^①。四个方面互相制约，缺一不可，均为民众科学化的必要环节。

中国农民居全国户口之大半，远高于他项职业者，但居处偏僻，受教育机会较少。秉志认为：“以国家最重要之人民，几无教育之可言。此乃国家命脉最大之危险。”他主张给农民灌输农业科学知识，力行农民识字运动，由教育者组织人员深入民间，坚持不懈。他还提议仿照美国推行普及教育，遍立农村小学，“教之使能读，能写，能算”。在他看来，识字仅是初步，然后由国内农学家、纯粹科学家编著通俗科学读物，散布于农村。

（2）妇女。秉志认为，妇女接受科学教育一可以使家庭趋于科学化，二可以辅助儿童科学化，三可以为强种工作之策动。他主张妇女应先接触数学、物理等基本科学，嗣后若有机会，再进修其他诸门科学。他提议妇女学习家政学：“近世科学发达，一日千里，此学乃亦日新月异，其范围乃愈扩而愈广。此学包括烹饪、缝纫、家庭卫生、抚养幼儿等等。举凡家庭生活所需者，无不在此学范围之内，而无一事不涉乎科学，即无一事不依乎理化生物等学之原则，而与教育心理等学又息息相通。此一门学问，乃妇女治理家庭第一之实用科学也。”

（3）儿童。林语堂在《科学画报》上撰文指出，好奇心为一切

① 程时燿：《怎样使民众科学化》，《科学画报》第1卷第10期。

② 秉志：《农民科学》，《科学画报》第10卷第5期。

③ 秉志：《妇女科学》，《科学画报》第10卷第3期。

科学发明进步的动机，如“日为何物 月为何物 蜻蜓有几支脚 蟋蟀何以叫 小孩哪里来的 皆儿童急欲知者也。盖日也 月也 昆虫也 花鸟也 自儿童视之 皆待研究之问题也 而自大人视之 日者日也 月者月也 蟋蟀蜻蜓 皆贱物不值得‘读书人’一赐顾青睐也。”因而，关键在于家长的积极引导。大多数家长缺乏科学常识 又无科学兴趣“，于是儿童问曰 日何物也 大人答曰 日者日也 于是儿童探奇之雄心死 再过几年 而蟋蟀亦成一只蟋蟀而已，而宇宙乃失其所以为一大奇观，此人人长在长成必阅历之悲哀也。”鉴于此 他主张在小学里“历史 地理 户口 人数 出产物品 各式主义 尽可不读 而昆虫 花树 石之形成 山之历史 气候之变迁，日月之流转 皆非教不可。”^①秉志也具体阐述了自己的见解。在他看来，“儿童心灵初启，知识未浚。其脑境不啻一张空白之纸，最易着染颜色。此时若有正当之教训 适宜之师资 就合其吸收之能力 俾获得相当之知识 则儿童于嬉戏游玩之中 可以养成学问之基础 于其将来之为人处世 皆有极大之影响也。”他认为 首先应就儿童玩具加以改良 使多就于科学化。其次 儿童由父母或教师之随时指导，可吸收相当之科学知识^②。1935年3月20日 廖世承为纪念儿童节专门撰文，呼吁保持儿童的科学精神。他归纳儿童科学精神丧失的几个理由：一是成人不能利导儿童的好奇心；二是儿童戴上了迷信的耳朵套 三是儿童太成人化 四是受了文字的毒 五是正课看得太重 六是功利的观念太深 。

林语堂：《科学与小孩》，《科学画报》第1卷第3期。

秉志：《儿童科学》，《科学画报》第10卷第2期。

廖世承：《儿童与科学》，《科学画报》第2卷第17期。

（三）对科学内涵的再思考

30年代科学化运动的主要目的是谋求中国实现科学社会化、社会科学化。在这场运动中，各种思想、观点纷乱杂陈，也引发了社员们对科学内涵的再度思考。

1. 对科学方法与科学精神的强调

科学方法与科学精神曾为中国科学社创立初期就一再介绍过，30年代的宣传更为务实，趋于通俗化。曹惠群指出，所谓科学的精神就是“至诚不欺，脚踏实地地做。一切都求真理，不尚空谈。”科学的方法就是“搜集事实，把他的前因后果分析明白，有条有理，归纳起来求出一个相当的结论，决定进行的方案。把以往的利弊考察清楚，然后讲到怎样的改良，怎样的建设。决不武断事实，卤莽从事，随随便便地发表主张，照这样的做事就是应用科学方法。”^①丁文江也认为：“所谓科学方法是用论理的方法把一种现象或是事实来做有系统的分类，然后了解它们相互的关系，求得它们普遍的原则，预料它们未来的结果。”^②吴承洛与曹、丁的认识可谓大同小异。他认为：

“现代学术，通称科学者，盖其所叙述与讨论之事物虽殊，而其所用之方法则一。此方法，即所谓科学方法也。……曰科学方法者，乃根据事实，或假设理论，详为观察分析，比较类别，融合贯通，演绎归纳，以求出其相同相异之点。更由此

曹惠群：《什么叫科学化》，《科学画报》第1卷第2期。

丁文江：《科学化的建设》，《独立评论》第151号。

相同或相异之事之理，以推及于他事他理。故科学方法之重要，实远过于科学之本体。研究事物之本体，而不用科学方法，则虽穷年累月，鞠躬尽瘁，亦不能得其所以然，与其所当然之理。

但科学不难研究，而施用科学方法以研究科学更不难。所难者，在施用科学方法之志愿耳。所谓施用科学方法之志愿者，即科学方法之精神是已。科学方法之精神，在于求真。苟无求真之志愿，则不能施用科学方法。盖科学方法者，求真的方法也。’^①

竺可桢在广播演讲中也承认，中国一向缺乏科学方法、科学精神，欧美则不然：

“近世科学的能得有今日，全靠了伽利略、刻卜勒、牛顿、达尔文等几个少数科学家的研究。他们研究的目的，一方面固然不是想制造飞机炸弹来杀人，但同时也并不存心要拯人民于水火。他们的目的是在求真理，是要认识大自然的真面目，这是近代科学的精神。他们的方法，是假设一个原则，然后用种种实验来证明这种原则是否合理。等到原则成立以后，再从这原则来推演到旁的事物上。所以近代科学用的是归纳法和演绎法。”

秉志断言若人人具科学精神，“其国家必日臻强盛，其民族必将被光荣焉。”他认为科学精神包括 5 个方面：“一曰公。研究科学之人，必须有公开之精神。二曰忠。科学家对于自己所从事之

吴承洛：《中国科学化的先决条件》，《科学的中国》第 1 卷第 2 期，第 1 页。

竺可桢：《中国实验科学不发达的原因》，《科学画报》第 3 卷第 8 期。

工作，皆具最忠摯之态度。三曰信。科学以求真理为惟一目的，所研究之问题几经困难得有结果，是即是，非即非，不能稍有虚饰之词。对于各种事理各种事实，反复推求，得是乃止，毫不容参加意气，尤不容作伪矫强，自欺欺人。四曰勤。科学之为物，乃最‘忠实’者。所谓‘忠实’者何 即研究此学之人 不断勤勉所学 朝于此，夕于此，穷年矻矻，而能产生惊人之贡献者。五曰久。科学专家从事研究，必终身不懈，方能有所成就。……真正之科学家对于科学 无论何处何等环境 遭如何困难 必锲而不舍，一息尚存不容稍懈。”

在科学方法当中，杨肇燊强调归纳法与演绎法并用，主张在精神上偏重归纳法，“因为演绎所用的假定，我们认为当然的，甚至对之不敢怀疑，而归纳所用的假定是由实验得来，如实验时时发现新结果，即此假定时时有修正的可能。换句话说，科学是以实验为重心，所以科学方法的原则看起来虽是简单，而应用起来，因为实验的精微繁复 却不可看做容易。”^②与此同时 他对科学方法的自身局限性保持着清醒的认识：

(1) 对于归纳方法的实效的怀疑。因为，在理论上，我们得承认归纳还是论理学中未解决的问题，他的辩证在形式上是错误的；

(2) 由已经经验的推到未经验的，不是没有困难，至今在论理学和哲学上也还是悬案；在没有答案以前，我们对于外界的确认 只好归为‘兽性的信仰’而已！

(3) 即使能推论到未经验的，这宗推论亦必极其抽象，所

秉志等著：《科学与中国》，中国科学社 1936 年版 第 18 页。

杨肇燊：《现代科学的概观》上，《科学画报》第 1 卷第 14 期。

以他所给的启示，一用日常文字来表现，即不正确；科学观的宇宙，绝非吾人日常经验的宇宙，勉强用日常文字来叙述科学的精奥，而不引起误会，几乎是不可能的事。

2. 纯粹科学与应用科学的关系

杨永昭指出：“以发现新事实或新学说而不同其结果有直接应用为目的的科学”为纯粹科学，“以利用科学原理来解决实用问题为目的的科学”为应用科学。他批驳了国人强调实用科学的片面看法：

“理论为实用的先驱，欲求工商实业的长足进步，非有纯粹科学的研究不可。先有马克斯威尔作电磁波的研究，而后有马可尼无线电报的发明。可见纯粹科学的价值，非可以目前有实用与否而定。今日水陆空交通器具之力求猛进，正在靠着流体力学的计算和实验，更可知凡百实业根本上的改进，仍需本于纯粹科学的研究。但研究应用科学也可以促进纯粹科学。英国化学家伯根自转入染料业后，不仅成为染料界的泰斗，且于纯粹化学大有贡献。所以理论和应用并重，可以相得益彰。若仅凭经验而不以理论研究为助，那就是不科学。”^②

杨孝述也批判了专重实用的错误看法：“实用是科学的一种目的，而研究是达到这目的之工具。科学研究的真正目的在发见真理 启辟自然的奥秘 以扩充人类的智慧 他可不问实用 而一切实用的发明却非问到他不可。亦有纯以实用为目的的研究，称为

杨肇燊：《现代科学的概观》上，《科学画报》第1卷第14期。

杨永昭：《纯粹科学与应用科学》，《科学画报》第1卷第18期。

工艺研究，但这种研究仍须以科学研究之所发见者为基础。”^①卢于道认为 鸦片战争之后 中国购军舰 兴兵工厂、造船厂 但甲午一战不堪一击，至今兵工厂、造船厂尚无发展，正是“徒事应用科学而不顾纯粹科学之研究所致”^②。在他看来，科学知识具有两重意义 即格物致知、利用厚生。格物致知 就是用客观的态度 求物质界的知识。世界上没有不能利用厚生的科学，不能利用厚生就引不起人们脑子的的工作，亦就不能够成为科学。因而，只有格物致知 利用厚生的知识 才是科学的知识 倒过来说 亦就是科学的知识一定是既格物致知，又利用厚生，这是科学知识的两重意义。二者互相联系，不可分离，“就可比是推科学往前进的两个轮子，左面一只轮子斜倒了，右面一只亦必会跟着斜倒。同样，左面一只轮子如果前进，右面一只轮子亦跟着前进。二者同时并进，这就是车的前进 亦就是科学的前进。”^③他呼吁：

“若只在理论上作研究充其极不过多几个如物理学家雷门 (Raman) 之在印度 对于印度之贡献仍有限 远不如从电学光学中发明死光作战争之利器为更重要。我们若知道纯粹科学家如巴斯德 (Pasteur) 为国家而研究得微菌，使法国能还巨量之国债，则吾人作纯粹科学研究者亦不得不思利用其优良之学问根底去作些直接有利国家之研究。……吾人在国难期中，更需要全国人士总动员为国效躯，正如班超之投笔从军。纯粹科学家亦正是努力报国之好机会，一旦有所发明能如巴斯德之发见微生物，而能拯救此国难，非但自己对得起社会，

杨孝述：《科学研究和发明》，《科学画报》第2卷第18期。

卢于道：《科学与社会》，《科学画报》第2卷第5期。

卢于道：《科学知识的两重意义》，《科学画报》第7卷第9期。

社会亦将因此而更认识纯粹科学，故间接亦所以提倡纯粹科学也。”^①

3. 科学与社会、教育、国防的互动

(1) 科学与社会。曹梁厦指出，科学家过去一向闭关自守，埋头于实验室、工场，很少参加社会活动，甚至对于科学发明在社会上产生的影响亦不予考虑，这种做法是不可取的。科学家应与政治家、教育家、新闻家积极联合，“一方面以科学家的地位，不必问影响之何若，继续研究以寻求真理为己任，并尽量增进人工的效率；一方面以社会一分子的地位，抱定‘天下兴亡匹夫有责’的志向，尽力于善用智能，促进建设，以至善为归。”^②一言以蔽之，科学必须与社会紧密联系。

(2) 科学与教育。何鲁认为，中国人保守、自私、知足、忍辱等，处处与科学的发展相抵触。此民族性若不改变，中国就不能发展科学。民族性妨害了中国的科学发展，也是科学的致命伤^③。在他看来，科学教育的终极目标，“一方面以纯正科学增进人类的智慧，养成人类的科学态度；一方面以科学应用于实际生活方面，以所得之知识使全体人类生活科学化”，并可从根本上改变民族的劣根性。杨允中认为，离开科学即不能谈教育，离开教育原则而谈科学为死的科学。他主张改进科学教育，第一充实大学教育，以广科学师资的养成；第二增进中学学校理科之设备，以利科学教育的实施；第三奖励科学书报之出版，以谋科学知识的普及^④。张江树

卢于道：《科学与社会》，《科学画报》第2卷第5期。

曹梁厦：《科学与社会问题》，《科学画报》第8卷第7期，1942年1月。

何鲁：《民族性与科学教育》，《科学画报》第2卷第8期。

杨允中：《科学与教育》，《科学画报》第5卷第9期。

重点强调学校教育中的科学训练：“学校为灌输青年以科学智识之最要组织，而灌输科学智识之际，又为实施科学训练之最佳机会，故理想之学校科学教育，当为科学智识与科学训练之调和并重。无科学智识固无科学训练可言，无科学训练科学智识亦无从致其应用。”^①王志稼指出，以往的中学科学教育着重于学生升学的预备，而忽略了训练学生对科学的全面认识及其对于人生的意义。今后的科学教育首先应注重“生活化”。其次，要注重“大众化”，扫除“贵族化”、“专利化”，务使“科学大众化，大众科学化”。第三，注重“中国化”，从教材、教学语言、设备方面考虑，“科学教育注重‘中国化’的意义，在能适合国情，有裨益于社会一般大众，助长民族文化，同时更于抗战建国立下坚实之基础。”

抗战爆发后，科学家们具备了长期抗战的决心。杨孝述指出，科学是建设的工具、国防的利器，抗战时期尤应重视科学教育，必须以最小限度的经费和最经济的时间，来养成大队的科学军。无论大、中、小学一切编制课程和教材均须以生产为中心，尤须与国防有联系，课业门类和钟点不可冗多，劳作实习必须充分，务使人人具有丰富的科学思想、熟练的生产技术和耐劳耐苦的良好习惯。此外，应随时随地举办特种短期训练班，授以特种技能，以供急用^③。

(3) 科学与国防。社员撰文从舆论宣传与传播战争知识方面支持抗战。如杨应雏的《科学能阻止空袭乎》一文列举了各种科

张江树：《学校科学教育中之科学训练》，《科学的中国》第1卷第3期，第1页。

王志稼：《我国科学教育今后应具之方针》，《科学》第24卷第5期，第347—351页。

杨孝述：《在民族抗战中的科学工作》，《科学画报》第5卷第2期。

学的防卫方法 并指出：“我人对于空袭 不可存恐怖之心 应尽力于预防之道 一如预防病菌之侵扰 勇往直前 沉着应付 虽不能阻止空袭之来 但借以减少敌人之威胁而安定后方。”^①秉志认为 抗战年代后方最需要的是粮食、工业、军械、交通、医药、教育、经济等。政府必须组织专才调查机关，搜罗全国之专家，深悉其个人之所长 因材施教 为国家效力 收众擎易举之效 。

4. 科学研究与科学普及

徐善祥指出，中国过去成就辉煌，而今落伍西方，欲改变现状必须从事科学研究，发展科学事业。具体而言，应从以下几方面着力：

“其一、吾人须根据科学之原理，应用科学之方法，循序渐进，不可稍存投机之心，以冀侥幸于万一；

其二、吾人须有创立性 不可抄袭成法 据为己有 尤不可专事摹仿，以为满足；

其三、吾人须有专一心。研究时当认定一目标，贯注全神以赴之；

其四、吾人须有观察力；

其五、吾人须有恒心；

其六、吾人须具世界的观念。”

杨孝述认为，全民族的抗战给予科学家以莫大的研究机会。所有研究机关应在政府统制之下，致力于教育、工业、农业与国防

杨应维：《科学能阻止空袭乎》，《科学画报》第5卷第11期。

秉志：《如何利用国内之科学家》，《科学画报》第5卷第3期。

徐善祥：《科学上之发明及吾人应有之努力》，《科学画报》第2卷第9期。

等方面问题的研究。

在呼吁科学研究的同时，科学家并未放松科学普及。邹树文认为，中国自古有从古的风气和“引经据典”的传统，前者造成一般士人对于科学发明或深闭固拒或过分的归功，后者造成盲目、迷信的心理。对症下药的方案就是普及科学智识，“将科学所发明的事物，用浅视的文字，明白的图画，讲求智识的大众，个人能够读出来，看得懂。让他们晓得某种新发明的器用，他的构造是什么样了，所应用的是什么的原理。还有那宇宙间常见事物的现象，从前所视为神秘的，现在因科学研究所发现的蕴藏，亦就成了公开的智识，能够普及科学智识，就不容有独得之秘，不容有盲从迷信。一方面增进大众的常识，一方面刺激科学研究的动机。”^②在《科学与水灾》一文中，沈怡剖析了民众中存在的迷信思想，“逢着河边发现了花蛇壁虎之类，没有法儿，权把他当做什么大王来供奉，以求实现解除灾难的梦想。”^③他主张充分搜集一切有关资料，如洪水及低水时的流速、水量、含沙量以及黄河流域一带的雨量等，参考历史上的事实，充分考察河流的现状，以试验方法解决各种疑难。通过科学普及，一定程度上破除了封建迷信，有效地传播了科学常识。……

30年代，科学家对科学理解更为完善，更为实际。中国的科学究竟能否发达？秉志认为，存在以下三个主要障碍：

一是“习科学者为数既少，历时又不甚久，求其穷年矻矻，誓以科学裨益社会者尤其寥寥，而一般科学家以此为欺人

杨孝述：《在民族抗战中的科学工作》，《科学画报》第5卷第2期。

邹树文：《从误解与迷信说到普及科学》，《科学画报》第3卷第20期。

沈怡：《科学与水灾》，《科学画报》第1卷第5期。

自便者所在皆是。科学最需要诚恳之态度，而吾国人所患者即不诚恳；科学最需要长久之耐性，而吾国人所患者即是无恒；科学最需要彻底之工作，而吾国人所患者即瓶浅薄”。

二是“吾国科学之贡献，视人既极微少，而人民复加以漠视 又何能使科学突飞猛进乎”。

三是“国人对于科学，坐视其枯萎而不思施灌溉，或甫见其勾萌而牧以牛羊 此其障碍三也。”

在秉志看来，科学的罪人有六：一为因循怠惰，庸碌误人之教授 二为居奇自私 深闭固拒之专家 三为制造系派、党同伐异之鄙夫，四为器小易盈鼓簧惑众之浅人，五为勾结强援、私图统制之政客，六为欲速见小逐忘本之商人^②。尽管如此，他对中国青年寄予了厚望：

各种科学皆重要，无一不为国家所急需。纯粹科学，如数理化地质天文动物植物等等，实用科学，如农工医矿等等，此外复有社会科学中之较为切实需要者。吾国青年，倘平心一观其关系 择其性之相近者而深造之 终身习之 终身用之 有不能尽每一种科学，就其中之一部分而言其发达之历史，已甚可观，其与他门科学发生关系之处，尤不可胜道。……习科学者，当忠心于其所从事。既视其兴趣之相近而肆习之，同时亦顾及其所学者在国内需要之缓急，及学问发达之程序，为自己转学反约之步骤，不能稍存投机之心。每一种科学之本身，皆有其相当之价值，与妇女之妆饰不同。时髦妆饰，可以取悦于人，科学乃增进人类之知识，发长社会之幸福者，习之者当有

秉志：《吾国科学发展之障碍》，《科学画报》第 2 卷第 7 期。

秉志：《科学之罪人》，《科学画报》第 11 卷第 1 期。

诚恳之信仰 笃好而不厌 不可因浅者之雌黄而疑惑也。

言语间对中国科学的发展充满了自信。除秉志以外，对中国科学化建设、中国科学的发展前景怀有信心者大有人在。正是靠了科学家们的自信和艰苦卓绝的奋斗精神、科学探索精神，中国科学社度过了烽火连年的战争年月，保存下了中国科学发展的可贵基础。

四、中国科学社的和平建国思想

1945 年 抗日战争宣告结束。但和平尚未维持多久 国共两党内战之硝烟再起。直到 1949 年 国民党退出大陆 中华人民共和国宣告成立 中国才进入新的历史时期。从 1945 ~ 1960 年中国科学社宣告结束的 15 年间，中国科学社于思想言论上维护和平、争取民主的同时 积极探索发展新中国的科学文化事业。

（一）维护和平、争取民主的进步思想

第二次世界大战期间法西斯的血腥暴行，使全世界目睹了科学技术滥用的恶果。和平、民主成为战后各国人民的强烈呼声。中国科学社和全世界许多正直的科学家站在道义和良知立场上，极力呼吁科学技术的和平应用，并投身到反迫害、争取和平与民主的行列。

美国在日本投放两颗原子弹，加速了日本侵略者的投降，但也给世界其他国家带来了心理恐慌。原子能问题成为战后科学界的

焦点。原子弹爆炸后的第 5 天 伦敦《自然》周刊的一篇社论呼吁对原子能实行国际共管。10 月 13 日 在洛士·阿拉摩 Los Alamos 原子弹厂的 400 名科技人员，联名发表宣言，要求公开原子弹秘密^①。1945 年 12 月 31 日，中国科学社理事会也在重庆正式发表宣言，阐明了中国科学社的鲜明立场：

(1) 全世界科学家，凡研究原子问题者，其意俱在增进人类福利；故用之于武器制造，并非达此目的之惟一途径，亦非最后及最善之途径；

(2) 应用原子能之科学与技术知识于造福人群，是以全世界爱好和平正义者为对象，并非以一个或少数国家为限；故此种秘密，不宜操之于一个或少数国家；

(3) 原子能秘密，既无法保持长久，且由一个或少数国家，操纵此种秘密，徒足以引起国际间互不信任，故吾人希望凡此种有关知识，交由吾人所信任之联合国安全理事会管制之。

在《原子能与科学界的责任》一文中，张孟闻提出了科学家的社会责任问题。他呼吁：“要是科学家们不起来号召而仍让这些旧人物搅下去，世界一定被引入于毁灭的歧途。所以这个时代的科学家，既经撒手放出了原子能来，就更负起责任来引导原子能向建设人类幸福的大道上走，而不使其为害人群。这就是说，现在应该用科学方法与科学精神来处理人类社会的事情；也即是用科学来领导政治，而不是让科学去盲从政治。”^③原子能的和平利用

张孟闻：《原子能与科学界的责任》，《科学》第 29 卷第 1 期。

《文献集萃》，《科学》第 29 卷第 1 期 第 24 页。

张孟闻：《原子能与科学界的责任》，《科学》第 29 卷第 1 期 第 3 页。

成为中国科学社第 25 届年会的一个重要议题。在“原子能与和平”专题讨论会上，严济慈发言指出：“世界的科学界，特别是美国的，既已造成了一种运动，要使原子弹秘密公开，原料归联合国控制，我们一致拥护。这是救全人类的运动，不是少数几许人所能办到，所以应该各方尽力宣传，使人人都能了解。”^①曹梁厦也主张原子能的研究不应该有秘密，科学家在言论、发表、旅行等方面应有基本的自由权。涂长望、庄长恭、任鸿隽、卢于道、葛正权、张孟闻等社员积极参与讨论。张孟闻最后总结道：“（1）原子能应利用到和平建设方面；（2）加强我国原子能研究，并应从根本着手，即注意于基本科学之普遍进展；（3）国家应着重于基本科学，另拨专款作原子能研究之用；（4）科学家应有自身的责任感，对社会国家乃至人类有其正义感及道德责任的社会意识。”^②年会上，竺可桢专门作了《科学与世界和平》的讲演，极力呼吁“增进国际间情感，排除列强的困难，建立永久性的世界和平”。最后，中国科学社与其他六科学团体联合发表了关于国际间原子能研究问题及国内科学研究问题的宣言，其中关于原子能问题的内容为：

吾人以为科学研究，应以增进人类福利为目的，原子能之研究亦非例外。原子核可以分裂之发现，适值民主国家与独裁国家进行生死奋斗之时，科学家乃将原子弹用之于战争武器；原子能之不幸，亦科学研究之不幸也。今大战既已告终，民主国家正在努力合作，吾人主张此种研究，应为公开的，自由的，向世界和平及人类福利之前途迈进；不愿见此可为人类造幸福之发明作成残酷之武器，更不愿见以原子能武器竞赛

^① 《原子能与和平》（专题讨论一），《科学》第 29 卷第 10 期 第 298 页。

《原子能与和平》（专题讨论一）第 299 页。

或保守原子弹制造秘密之故，破坏民主国家之团结或危及科学研究之自由。为此，吾人对于爱因斯坦教授所倡导之原子能教育委员会，及美国原子科学家所组织之同盟，愿予以支持。^①

国共两党内战的爆发，将人们再一次推进了苦难深渊。卢于道在《科学工作者亟须社会意识》一文中道出了科学工作者的悲惨境遇：“科学界人士尽管安贫乐道，可是生活却被压在油盐柴米里，甚焉者其职业是在教人而自己的子女受不到教育，整天在研究营养而自己的营养不足，专长是研究心理而本人就精神萎靡以至于精神衰弱。孟子说过，‘无论产而有恒心者惟士之能’，照目前状况而言，这些科学之士，并不是恒产有无问题，而是身体热量不够问题 这种惨遇 孰令致之？”^②中国科学发展的坎坷经历，使中国科学社对科学与社会关系的认识更为真切。陈立在《科学与民主》一文中指出：

“过去是以为科学自科学，民主自民主，一个是纯粹学术性的，一个是实际政治性的，彼此便像风马牛不相及的。有些人更强调着学术与政治的独立性，泾渭分明，清浊不容混淆。五四时代认识了科学与民主的重要，可是这个‘与’字只指一种偶然的凑合，大多数人是没有体会着内在的联系的。他们面临着贫乱多年的中华，他们便开了两种不同的药剂给她吃。这样，一些热心人，便乱哄哄的，一些去找科学，一些去找民主，想拉些来治疗我国家的危症。这些人，分道扬 镳 寻找了若干年，正在着急乱冲的当儿，忽然撞了个满怀。……德先生和

^①《七科学团体联合年会宣言》，《社友》第76、77合期，1947年10月15日。
^②卢于道：《科学工作者亟须社会意识》，《科学》第29卷5期。

赛姑娘原不借人间的媒妁来勾结，他们本来就是一对相连的
孪生 Siamese twins。^①

科学与民主相依为命。没有政治的自由，就没有研究的自由，
科学便失去了灵魂。科学社团应该致力于推进科学发展所必需的
和平与民主 吴藻溪恳切指出：“当整个社会和全体人民都破产了
的时候，一个科学社团即使弄到了一笔经费 找得一幢房子 出几
本刊物 也无济于事。”

一些中国科学社社员因参与爱国民主运动而遭到国民党当局
的威胁、迫害。中国科学社理事袁翰青参加了 1948 年 4 月北平学
生组织的爱国民主运动集会，招致国民党北平党政当局的公然恐
吓。4 月 19 日，国民党北平市党部主任委员吴铸人在总理纪念周
中“忠告”出席学生集会的三位教授 并以“万一五十万人中出了
一个激烈分子，其结果是演一幕害己害国家的惨剧”等恫疑虚喝
之词相威胁。袁翰青是三位教授之一。为此，5 月 19 日中国科
学工作者协会发表了《为本会理事袁翰青教授对北平党政当局的
抗议》：“高唱还政于民的现在党政当局竟在我国文化旧都的北
京 不准‘假借民主集会结社言论自由等等名词’公然对于忠贞
纯正的科学工作者 加以无理污蔑 威胁其安全 意图挑拨感情和
转嫁责任 这是对于民主的一大讽刺。”今天 昌言科学建国的今
天，执政党的负责人竟然仍以虚构恫吓之辞，干扰科学家之情智，
侵犯其自由 甚至企图加以迫害 这种无理的态度还由中央社公然
报道于大众 这不仅与宪政背道而驰 且势将大有害于我国科学文

① 《科学》第 30 卷第 6 期 第 162 页。

《一管之见》，《社友》第 81 期，1948 年 2 月 29 日。

化的前途，实属一种极不明智之举。”^①科学家不再犹豫，奋起抗争。

法国著名科学家居里夫人应美国反法西斯流亡者联合会之邀由法赴美，被美国移民局拘捕。四天以后，美国全国标准局局长康登(E. U. Condon)也受到迫害。针对美国政府危害科学家的自由，科学社总干事卢于道提出了强烈抗议：“美国一向重法，重自由；像对于居里夫人和康登先生的拘捕和迫害，是使科学家失去了自由，失去了法律保障。”^②不久，中国科学社重申了这一抗议，指出美国移民局对居里夫人的举动“除了对于一个可尊敬的人的无礼侮辱外，决不会找到任何其他的解释。科学最需要国际合作和国际交流。科学家应有国际间旅行的特别方便，现在美国移民当局却反其道而行之，对于一个荣誉的科学家的旅行权利的无理剥夺，美国似乎是首创此恶例。”对康登博士的无端受害也颇为愤慨：“此种对于无辜的科学工作者的任意迫害，我们实深感讶异。美国行政当局对于科学家的无理待遇，并不只此一例。此种事例，原属美国内政之事；但科学是世界性的，并不是美国一个国家所得而专利，所以我们站在科学工作者的立场，实有表示深深遗憾的权利，……”。科学无国界。站在正义的立场上，中国科学社为世界科学家的自由权而战。

解放以前，中国科学社实际上成了“科学”名义掩护下的民主论坛。在上海，一切为正义号召的公开集会，只有科学社的厅堂是

- ① 《为本会理事袁翰青教授对北平党政当局的抗议》，《科学》第30卷第6期，第177页。
- ② 卢于道：《一个抗议》，《科学》第30卷第4期。
- ③ 《对于美国居里夫人事件及康登博士(E. U. Condon)事件的抗议》，《科学》第30卷第6期，第177页。

惟一可以聚集的殿堂和壁垒。1948年5月30日中国科学社与中国科学工作者协会上海分会联合举办“工业与科学”座谈会，与会者有任鸿隽、吴学周、卢于道、张孟闻等。吴学周发言指出：“说到中国的困难，第一，政治和社会的不安，根本没有希望做得好；第二，中国的科学与工业都落后，因为政治动荡不安，所以没有希望发达。……第三，科学与工业彼此无联系。”^①陈维稷认为，中国工业不发达的外因为政治的原因，即民主与科学的问题。有了民主，工业与科学才能发达。张孟闻最后总结道：“今天的座谈会是在认识环境，我们应该团结起来，代表科学界与工业界起来讲话，把我们的苦难呼喊出来，争取我们的自由，加强我们的力量。”^②针对国民党当局最后失败前迁移和破坏现有工厂的图谋，中国科学社上海社友会与中国科学工作者协会上海分会于1949年4月17日在科学社社所召开了“急应救济的当前工业”座谈会。与会者侯德榜、张孟闻、茅以升、黄宗甄、胡厥文等主张保护民族工业，阻止蒋军移厂毁厂。侯德榜呼吁：“我们希望把抗战八年所剩下来的与内战三年所遗留下来的一点残余工业，无论如何要保留下来，再不要更加摧残。”座谈会最后起草宣言：（1）希望实现和平，不再打仗；（2）打仗也至少不要在工业区打，像京沪杭武汉等重要的工业区；（3）再不可能时，希望不要在工厂附近设防，以保存残存的生产机构；（4）在工业区以外的工厂在厂房里千万不要驻兵安炮，以避免为对方的军事轰击目标^③。保护工厂，保存现有实力，不让中国已有之微弱工业毁于一旦，成为与会

《工业与科学》（座谈会），《科学》第30卷第7期，第194页。

《工业与科学》（座谈会）第198页。

《急应救济的当前工业》（座谈会），《科学》第31卷第6期。

者的共同呼声。

(二) 科学建国思想

抗战胜利后 中国科学社积极呼吁实施科学建国 广大中国科学社社员为中国科学的发展献计献策。秉志提出：“吾国八年抗战，幸得转危为安。借友邦之力，俨然侪于战胜国之列。目前所临者岂非千载一时之机会乎。苟乘此机会，力求振作，奋发有为，当为举世敬重 刮目相看。”他主张：

(1) 全国上下宜集全力以图科学推进。举凡政治、国防、教育、实业及一切重要急切之问题，悉以科学图解决，求改进，换言之，即以科学立国是也；

(2) 对于科学之真谛宜有正确之认识。世人之窃取科学一技之长 以之渔利自私 乃科学之蠹贼 徒以为害于国家 为学术界所不齿。至于市侩末流，欲借科学以致暴富，毫无科学道德之意义，尤无人格之可言。吾国提倡科学数十年，而科学之事业，仍不脱幼稚羸瘠之状态者，即坐是之故。故今后须以科学救国家之危难，国人对于科学，当另具一种眼光。一言以蔽之曰 研究斯学 当于知识技术之外 更求道德之进步；

(3) 对于科学的基本条件当实践力行。其条件是指教育之普及、体育之增强、民种之改进 。

任鸿隽认为：“吾国以往的科学事业 或失之浅 或失之隘 或失之分，而其根本病源，则在无整个发展之计划，一任少数人之热心倡导 自生自灭 故虽有 30 年之历史 而成效仍未大著。此非由

于吾国科学家才智之不如人，而实由于国家对于科学未加以注意与奖励。”^①他明确主张将发展科学作为立国的生命线，确定为此后十年或二十年的重要国策，制定出整体规划，由国家岁出项目中拨出科学事业的经费，由专门学者管理科学研究^②。

科学研究与科学普及仍是中国科学社的工作重点。张孟闻指出，今后中国的科学发展方向：(1) 向实践的路途走，即是一切既得的智识，可以取来应用，造福于人群社会；(2) 科学智识向人民广泛地扩展开来，使一般的科学知识水准抬高；(3) 向高深专门发展。黄宗甄认为，今后的科学工作应分为科学研究与科学教育。科学研究应适合中国的地理环境，具有创造性、独立性，绝对避免洋奴买办式的或花瓶式的科学研究。其次，必定是计划性的科学研究。第三，科学研究的思维方法，一定是唯物辩证法。第四，科学研究应为大多数人民而服务，绝不是为一家一姓或少数豪门官僚的工具；第五，应大量培植年轻的优秀的科学研究人员。在他看来，科学教育不能与生产建设相脱节，应加紧对农民劳工实施补习教育，灌输实际的科学技术和知识，并加紧推进通俗科学教育、职业教育、改革中学教育等^④。1947年8月31日，中国科学社第25届年会以“改进我国科学教育之途径”为题展开讨论。薛鸿达发言批评当前的教育现状：(1) 受教育者太不注重常识；(2) 教育是填鸭式，不注重演绎推论，不注重启发性；(3) 重视通俗科学的人太少；(4) 缺乏必要设备；(5) 科学教育上缺少评论，同时缺少供给新颖的科学教材的杂志，缺少适当的机关来解答各方面的疑问。曹

① 《关于发展科学计划之我见》，《科学》第28卷第6期，第247页。

② 《我们的科学怎么样了》，《科学画报》第12卷第5期。

③ 《新年谈科学》，《科学大众》第5卷第4期，第146页。

④ 《新年谈科学》，《科学大众》第5卷第4期，第148—149页。

梁厦指出 中国科学社联合中国物理学会举行过几次公开演讲 以浅近的讲演启发青年学生。这种公开演讲今后应由大都市着手，再推行到小城市 同时 还可利用视觉辅助、科学电影等方式来推进科学教育。杨孝述认为 改进科学教育，一要养成科学精神 二要中学、小学、民众教育同时并重。具体而言 他主张学校教育之改进要以实验室为中心，培养学生动手实验的习惯和研究的兴趣。社会教育之改进从三方面着眼 第一 放映科学教育电影 第二 到各地作循环演讲以传播知识 第三 设法推广科学性杂志销路。王珏主张科学教育应配合儿童的发展 培植儿童对科学的兴趣 使下一代的儿童养成一种趣味化，使科学成为他们本身的一部分^①。讨论会最后，曹梁厦将师资问题提到了科学教育的基础位置。

解放战争后期 中国科学社开始积极地参政议政 力图为科学发展赢得有利条件。李晓舫深刻地意识到：中国科学社过去不管社会条件 埋首研究科学弊病很多 科学的前途 取决于社会的变革“，胜利到来 建国开始 当前两大重要课题 无疑地是民主化和工业化。但是我们已经说明工业化不仅是一个技术的过程，而且是一个社会的过程 仅仅具备了科学的技术条件 工业未必能够顺利的发达。科学的技术必须在适当的社会条件之下，始能转化为工业发达的推动力。”^②1948年10月，中国科学社联合中华自然科学社、中国遗传学会等9团体举行第26届联合年会。年会向政府提出四项建议：(1) 建议政府按照捐资兴学与奖励办法，奖励民间捐资兴办科学研究及发展等事业；(2) 建议政府确定总预算5‰为

《改进我国科学教育之途径》(专题讨论会)，《科学》第29卷第10期 第299—300页。

李晓舫：《中国科学化的社会条件》，《科学》第29卷第7期 第193—194页。

科学研究经费；(3) 建议政府设立科学基金会，奖助科学研究，提选青年科学人才；(4) 请政府向美国交涉，准许放射同位素输入我国。

1949年8月中国人民政治协商会议通过的《共同纲领》明确规定，中华人民共和国的文化教育为新民主主义的，……科学的，大众的文化与教育。爱科学与爱祖国、爱人民、爱劳动一起被列为公民的美德，中国科学事业的发展进入了一个新时代。10月23日，适值中国科学社成立35周年纪念大会。任鸿隽发言指出：“在中华人民共和国人民政府之下，科学研究已不是少数人的兴趣事业而成了新政府的政策。故从人民政府成立，国家进入了一个新时代，科学事业也进入了一个新时代。”^①他强调：“目下我国科学人才为数有限，而科学事业待办者指不胜数。惟有团结一致，通力合作，方能收较大的效果。我辈科学家，无论所从事者属于理论的研究，或应用的范围，合作则相得而益彰，分驰则事倍而功半。这个原则，在平常已上轨道的科学事业，已是确立不易，而在我们建设方始的国家，尤为重要。”^②卢于道也指出，“过了三十五年来到今天，我们逢到了这么一个二十年来一百年来以至于二千年来，的一个突变，在这么一个时代里，就是所谓人民时代与科学时代，我们今天纪念从半封建半殖民地中挣扎过来的第三十五年，一旦从那些桎梏中解放出来，使科学事业走上了一个新时代，重新考虑我们工作的做法，这是多么有意义的事。”^③张孟闻认为，今后的科学事

① 任鸿隽：《敬告中国科学社社友》，《科学画报》第15卷第11期，第372页。

② 任鸿隽：《敬告中国科学社社友》，《科学画报》第15卷第11期，第372页。

③ 卢于道：《三十五周年》，《科学画报》第15卷第11期，第373页。

业‘先要普及科学知识 也正是‘科学画报’的业务 而后才是发展自然科学与提倡用科学的历史观点，来研究和解释古往今来的史实 这则是‘科学’的主要目标。除了期刊发扬这些业务以外 还得号召社友共同学习 共同努力。先将社内团结好了 然后依照从前的轨迹，联合了其他社团一齐向这个方向努力。一定要每个社团 乃至于是每个人都向着共同方向归趋 而后建设新民主主义的科学文化的祖国文明 才能发扬光大。”

竺可桢深刻分析了过去中国科学界存在缺憾的内在原因。在他看来 主要是中国科学界本身存在的矛盾和缺点 最显著者为各单位普遍存在的本位主义和科学工作人员的“为科学而科学”的错误见解。他认为 这种各自为政、闭门造车的习惯必须革除。新中国发展科学的道路 第一 必须理论与实际配合 使科学真能为农工大众服务 第二 必须群策群力 用集体的力量来解决眼前最迫切而最重大的问题 第三 大量培植科学人才以预备建设未来的新中国。他预言“科学在中国好像一株被移植的果树 过去因没有适当的环境，所以滋生得不十分茂盛；现在已有了良好的气候，肥沃的土壤 在不久的将来 它必会树立起坚固的根 开灿烂的花，而结肥美的果实。”^② 郑集则建议：(1) 今后科学的总方向应为理论与实际结合，研究与普及并重；(2) 有计划的分工合作 进行研究；(3) 自己训练人才；(4) 自制科学器材；(5) 供给重要文献杂志；(6) 研究论文集中发表；(7) 科学社团应密切合作及联系。针对过去科学社团人才、力量分散之弊 他主张今后全国的综合性和科

张孟闻：《本社同仁今后的努力方向》，《科学画报》第 15 卷第 11 期 第 374 页。

竺可桢：《中国科学的新方向》，《科学》第 32 卷第 4 期 第 97 页。

学社团应联合改组为一个伟大的综合性科学团体。各专门学会任其个别发展而成为这个综合性团体社员，分工合作，共同推动科学的普及和研究^①。等等。

从新形势对科学工作者的要求出发，从 1949 年 12 月 ~ 1950 年 6 月约半年的时间里，中国科学社在社所举行了数次座谈会，涉及医药卫生、土地改革与农村建设、教育普及等方面。以“怎样做好科学普及工作”座谈会为例，参加此次座谈会的代表非常广泛，有总工会、农民协会、劳动局、教育局、科学馆等单位，还包括科学工作者、杂志编辑。上海科学馆馆长赵元以亲身经验发言指出，科学普及之关键是让大众接触科学，科学要面向工农兵。劳动出版社的王元认为，应编辑技术课本和科学读物，以快报、快板、活报、对口相声最好，最受欢迎。科学广场编辑潘际主张用电影、快报、戏剧、美术、幻灯等多种形式发展科学普及教育，尽可能发动各方力量共同进行。胡永畅最后总结道：“工农兵现在需要科学知识很迫切，而科学工作者也决心要想做好科学普及工作。……科学普及工作要注意与实际生活连结，用各种形式，用大众能接受的语言词汇，然后才可以真正地深入大众去。”^②通过这次座谈会，明确了科学普及的对象，为今后的科学普及也指明了具体方向与途径。

1950 年 6 月 25 日，中国科学社联合中国科协上海分会、中国技术协会举行“工业业余技术教育”座谈会，邀请了教育局、劳动局、总工会、上海科学馆、中国技术协会、上海科协等单位参加。座谈会主要讨论当前职工教育的现状及如何开展今后工人

《新中国科学发展的途径》，《科学》第 32 卷第 7 期，第 193—194 页。

② 《怎样做好科学普及工作》（座谈会记录），《科学》第 32 卷第 7 期，第 195—201 页。

的业余教育。教育局代表李凯亭发言强调，职工业余教育颇为重要，尤其从时代的发展和建设国家方面来看，更增加了它的重要性。劳动局的张志昂指出，今后业余技术教育的方式有技术训练班、艺徒学校、技术研究班；业余教育应与文化、政治教育很好地结合起来。只有在工人的文化水平和政治觉悟提高时，对技术的要求才会提高。这是互为因果的。……目前我们还不能进行大规模的技术教育，仍将先以扫除文盲为主。但是对于年轻的职工可以进行技术教育，先做必要基本知识的补习，如制图、物理化学等的初步教育。先要开步走，然后再进一步走到更深的问题。”^①上海科学馆、五金工会文教部、技协、科协代表也就本单位开展业余教育情况做了广泛的交流和探讨。座谈会决定会后商议联合组织办法，成立联合机构，并初步拟订了工人业余技术教育的工作方式和基本步骤。

建国初期，中国科学社响应中央人民政府的号召，紧跟新形势，积极投身到规划新中国的科学文化事业中。1950年8月，在清华大学召开的中华全国自然科学工作者代表大会上，全国自然科学专门学会联合会、全国科学技术普及协会宣告成立。任鸿隽、张孟闻等代表中国科学社出席会议。中国科学社在参加此次会议之后认识到：“此后的科学工作，已经成为国家的事业，前途无限光明，无须私人组织越俎代庖。”^②基于此认识，中国科学社将其所办事业逐步转交国家有关机构，其既定的科学建国思想也完全融入到新中国的科学建设思路中。

《工人业余技术教育》（座谈会记录），《科学》第32卷第8期，第227—234页。

任鸿隽：《中国科学社社史简述》，《中国科技史料》1983年第1期。

第八章 中国科学社发展的历史启示

作为民国时期成立较早的一个民间性、群众性科学社团，中国科学社历经北洋政府、国民政府、中华人民共和国中央人民政府，遭逢军阀混战、北伐战争、抗日战争、解放战争的烽火硝烟，直至1960年完成历史使命，宣告解散。在46年的时间流程里，中国科学社一直是影响最大、范围最广的综合性科学社团。在它的积极推动下，科学观念渐入人心，中国科学的体制化渐趋形成，出现了一大批具备现代科学知识的科学家，推进了中国各专业学科的创立、现代科学文化事业的发展。中国科学社的成功探索，在中国学会史乃至世界学会历史上都占据着一定的地位。但也必须承认，中国科学社所取得的成就与其既定的宏伟蓝图还有着相当的距离。起初的一些设想往往在现实面前不得不大打折扣，甚至流为空想。因此，中国科学社的发展史是其思想逐渐成熟、组织日趋完善的历史，同时也是在与民国现实冲突下顺时、顺势以求存的历史，是辉煌与凄楚、无奈交织在一起的艰辛创业史。中国科学社发展的经验与教训，有许多可资借鉴之处。

一、挫折中求生存创业史

中国科学社的发展并非一帆风顺。在美的几年，是中国科学

社的摸索时期。事属创始，留学生参与热情普遍很高，初期的发展基本按照创建者的设想进行。根据社章，中国科学社的组织机构粗具规模。1916~1918年，中国科学社在美国召开了三届年会，每年一届。1918年年会，中国工程学会参与进来，开中国科学社联合年会之始。借事先的精心筹备及留美生的积极参与，年会取得圆满成功，基本实现了中国科学社领导层的预想。诚然，受各种因素所限，中国科学社的事业进展缓慢，成绩不多。但毋庸讳言，中国科学社在留学生中的影响越来越大，入社社员逐年增加，1914年发起时仅35人，1916年已180人，1917年达到279人，1918年社员总数增至363人。初期的顺利不能不令任鸿隽、胡明复等早期领导人沾沾自喜，当然也并非尽善尽美，暴露出的问题是，一些社员回国后不再关心社务。对此，几位发起人大伤脑筋。在任鸿隽、胡明复、杨铨等社员的苦心经营下，中国科学社得以维持。1918年，随主要领导人及大批社员毕业回国，中国科学社迁回国内，谋求在国内发展。

1918年底的中国，虽已结束了晚清封建皇帝的统治，建立起中华民国。但新政权更换频繁，民主、共和徒有其表。军阀混战，硝烟四起。各路军阀如走马灯般“你方唱罢我登场”，政局极为不稳。国内对中国科学社知之甚少，对其事业或不予理解，或冷眼旁观，热心支持者寥寥。新入社社员很少，原有社员也因遇到各种困难而意志消沉，支持不力，中国科学社的经费出现严重短绌。领导层不得不“沿门托钵”，但一般人不愿投资于虚无缥缈的科学，5万元的募捐计划进展缓慢。在这种情况下，《科学》月刊几乎停刊，其他事业也近于停滞状态。赖蔡元培与北京大学的支持，才渡过难关。依靠张謇、蔡元培等社会名流的多方奔走，中国科学社解决了社所问题，在国内立住了脚。

鉴于此,1922年中国科学社第七届年会进行改组。中国科学社改变其超然立场,组建新一届董事会,负责经费的筹集与保管工作,原有董事会改为理事会,继续以前董事会事务。设立新一届董事会旨在扩大社会影响,取得社会各界的支持。新一届董事会将张謇、蔡元培、梁启超、马良等知名人士吸收进来,在他们的四处奔走下,中国科学社的经费困窘问题很快得到缓解,原定各项事业渐次落实。《科学》恢复正常,年会照常召开,图书馆、各地社友会等都稳步发展。该年,中国科学社生物研究所在南京成立。这是中国现代第一个国人自办的生物研究机构。1922年冬,任鸿隽对中国科学社的未来设计了宏伟蓝图,其一,杂志计划刊行专门、通俗两种。前者发表社员研究之新得,追求与世界学术接轨,后者以传播科学常识,普及科学智识为职志;其二,图书馆计划实现印行书籍目录、刊行杂志,包括国外论文节要、添设地方分馆、整理中国书籍;其三,研究所。中国科学社计划成立理化研究所、卫生研究所、矿冶研究所、特别研究所,扩充生物研究所;其四,博物馆。计划设立自然历史博物馆、工业商品博物馆。进而,任氏认为总图书馆及自然历史博物馆宜设于北平,理化研究所及工业商品博物馆宜设在上海,生物研究所、卫生研究所宜设在南京,矿冶研究所宜设在广州,其他机构依社员努力和社会赞助情况而定,地点不限。中国科学社的最终发展目标是进入英国皇家学会与美国斯密生学会等世界级学会组织之列。

改组后的中国科学社发展情况喜人。1928年,随中央研究院的建立,中国有了自己的国家科学机构。出于自身扩展规模的考虑,中国科学社在上海再建新社所,其发展开始转以上海为中心。

《中国科学社之过去及将来》,《科学》第8卷第1期。

除《科学》月刊坚持不辍外,1933年又发行了普及性的科学读物《科学画报》半月刊。生物研究所的生物采集与分类研究成绩显著,该所辟陈列室陈列动植物标本,供研究观摩之用。南京图书馆藏书除生物学类外,其他都归并到新建于上海的明复图书馆。明复图书馆馆藏日益丰富,并实现了与世界各地多处图书期刊的交换和保管工作。1929年,中国科学社设中国图书仪器公司,专门印刷图书,次年设立科学咨询处,专门解决各界之疑难,结果刊于《科学》与《科学画报》。中国科学社的年会从30年代起,走出东部,开始深入内地、西部地区,将科学种子播种到那里,积聚自身力量。年会的规模日渐扩大,从1934年开始发展成多团体的联合年会,各学科的学术交流活动进一步增强。中国科学社带动了我国诸专门学会的建立和成长,一起促进了中国科学的全面繁荣。到1937年抗战爆发前,中国科学社的社员达到1700余人。所有这些都展示着中国科学社发展的强劲势头。

1937年7月,抗日战争爆发。京津沦陷,日军南侵南京、上海,中国科学社的发展遇到前所未有的困难。包括中国科学社在内的许多学会、科研机构被迫迁到内地,未及迁移的书籍、标本大多毁于战火,中国科学社生物研究所在日军的大火下化为灰烬。迁往内地的学会、科研机构,随日军的南侵屡次迁移,设备、书籍损失巨大,元气大伤。广大科学家四处奔走,备尝颠沛流离之苦。在内地,稳定后的中国科学社就地开展科学宣传与研究。但受交通不便、经费困难等不利因素的影响与制约,中国科学社在后方的发展十分艰难,各项事业的发展规模根本无法与战前相比,坚持下来实属不易。通过这次抗战,科学家的头脑愈加清醒。他们认识到,科学研究工作要考虑到社会意义,要考虑到社会意义,必须理论与

实践联系；即不超社会，应当走现实性路线而摆脱学院性路线^①。张孟闻也指出：“科学不能从社会孤立起来，并不超绝于经济政治之外，而是受社会现状的支配，又转而影响社会，促动社会现状的变革。”^②

抗战胜利不久，国共两党内战再起。复元后中国科学社的发展再遇坎坷。这种情况直到战争结束前夕才有所好转。新的中央政权即将成立，决定组织由国家统一控制的中央科学机构，将原有科学学会合并，改变过去诸多科学组织分立共存的局面。中国科学社进入了过渡时期。中华人民共和国成立后，中国科学社的其他科学事业陆续并入新中国的相关科学机构。

总而言之，中国科学社经历了萌芽、生长、成熟（繁荣时期）、衰落与复苏，直至 1960 年结束的艰辛历程。受各种因素的干扰，中国科学社几经波折，其发展的黄金时期是在 20 年代改组后至抗战爆发前不过十余年的时间，其他时间或误于战乱，或忙于探索自身的生存问题。尽管中国科学社在不断摸索中趋于完善，走向成熟，却也付出了沉重的代价。一些既定事业进展缓慢，甚至终止，如早期的分股委员会、书籍译著部等。一些发展计划一再落空。1928 年 8 月，中国科学社理事会决议在周美权所捐图书的基础上设立数学研究所，推定周美权、秦汾、姜立夫、严济慈、钱宝琮、高均、曹惠群为数学研究所筹备委员^③。但数学研究所并未建立起来。再以建筑博物院为例。中国科学社一直积极筹划博物院。1928 年 11 月 2 日，南京社所理事会正式议决，购置新地建筑博物

《中国科学社三十六年来的总结报告》，中国科学社 1950 年版，第 8 页。

② 《科学》第 30 卷第 5 期。

《理事会记录》，《科学》第 13 卷第 5 期，第 721 页。

院。次年 1 月 议决博物院建筑费 4 万元 由中国科学社筹措经费 2 万元，函请中央研究院及文化基金董事会协助 2 万元。中国科学社致函中央研究院：

“ 敝社自创立以来十有三年，各种事业逐渐扩充如科学图书馆、生物研究所等勉有可观 近以频年收集之图书及采集之标本 因房屋缺乏未能尽量陈列以供观摩 深引为憾。敝社新近购得社外空地十亩拟建筑一稍形完备之博物院，以便陈列动植物标本与图书馆等项 借资发展科学宣传文化 启迪民智，惟工程浩大建筑匪易感于经济支绌未便实现。今敝社竭力筹措仅及 2 万元相差尚远，素仰贵院提倡科学热心教育不遗余力 务乞赐予补助建筑费 1 万元，俾资众擎易举，早观厥成造福社会实匪浅显。兹拟具建筑博物院计划书呈呈鉴查，尚希裁夺。因特函恳无任企禱。”

来函附有内容详实的博物院计划书。遗憾的是，对中国科学社的恳求 中央研究院亦爱莫能助。中基会支持与否 笔者目前限于资料不得而知。中国科学社建设博物院的设想始终未能如愿。除生物研究所外，中国科学社原计划的理化研究所、卫生研究所、矿冶研究所、特别研究所以及自然历史博物馆、工业商品博物馆等宏伟构想最终流为空想。中国科学社与英国皇家学会、美国斯密生学会等世界级学会组织也还有相当的距离。

中国科学社发展之艰难，还可类推至民国时期存在着的其他（包括综合性、专门性）科学团体。与中国科学社共生存的这些科学社团在遭受这样或那样的挫折和磨难下，或发展迟滞，甚至消亡 即使维持下来其发展亦举步维艰 也如中国科学社一般 苦苦

挣扎 在挫折中求生存。缺乏稳定的资金援助 经常处于徘徊不前的低迷状态，状况还不如中国科学社。任鸿隽在中国科学社 35 周年纪念时指出，“虽靠了社会人士的扶持策励与社中同仁的坚苦支持，得以维持不坠。然所经历的艰难困苦，也甚难以言语形容。揆厥原因，就是大家以为科学研究是少数人的兴趣事业。他们赞助科学 等于慈善布施 至多只能维持到一种不死不活的状态。这样 欲求科学事业的继续发展 是不可能的。”^①中国科学社挫折中求生存的历史，在一定程度上反映了民国时期多数科学社团发展的共同经历，是民国科学社团发展的一个缩影。

二、个人理想与现实的冲突

中国科学社社员多习自然科学，期待回国能够大展身手，报效国家 实现“科学救国”的梦想。意气风发 报国心切 许多社员在大学毕业后立即回到故国。但民国政局动荡，政权更迭频仍，百业凋零，能够提供给社员施展才华的空间微乎其微。社员们苦无用武之地，期待已久的救国理想化为幻影，所学专业逐渐荒疏。一些社员在屡受打击后或随波逐流，博弈饮酒以终日；或意志消沉、精神萎靡，甚至郁郁而终。也有部分社员无事可做闲居乡里，甚或奔赴异国谋生 等等。对此 任鸿隽颇为痛心：“（记者）不暇为吾留学生惜 为中国前途痛也。”^②早期领导人之一陈藩 1917 年回到国内，准备在四川发展实业。但却处处碰壁，最终在忧郁中死去。杨

① 任鸿隽：《敬告中国科学社社友》，《科学画报》第 15 卷第 11 期 第 372 页。

② 《归国后之留学生》，《留美学生季报》1915 年第 2 号。转见《科学救国之梦——任鸿隽文存》第 50 页。

铨毕业归国后 先拜访美国人毕肖勃 计划到银行工作。但目睹其手下华人办事情形不啻洋奴 愤愤不已。他屡与任鸿隽、周仁等共商在上海兴办实业，一直苦无头绪 失望之余只得到汉冶萍煤铁公司赴职。次年被迫转入南京高等师范学校任教^①。任鸿隽也曾计划回国后大干实业 立意“以一年作调查 三四年作预备 五年之内或教育或实业 办出一件新事业。”^②受当时四川督军熊克武委派 他辛辛苦苦从美国采购发电机及电炉等设备 准备在四川建设钢铁工业。但适值四川一、二军之战 熊克武去职 继任者未遑远略 建厂计划中断 所购设备成了废铁^③。他忍痛离开成都回到南京，转而投身高等教育。民初的教育事业确实为许多归国社员提供了难得的就业机会和发展空间。南京高等师范学校、北京大学、清华大学、南开大学等高校容纳了众多的归国社员。在这些高校里 社员或教书育人 或参与教学管理 为所在学校的发展和繁荣立下了汗马功劳。

一些社员们深刻意识到社会环境的必要性 或参与革命 或直接参与到改良民国政治的实践中。前者以杨杏佛为例，后者则以丁文江、翁文灏为典型。杨杏佛早年参加辛亥革命。作为中国科学社创始人之一，他多次在《科学》上撰文宣传科学。与此同时，在《工程师与中国改造》等演讲和发表文章中已表露出控诉黑暗、呼吁革命的爱国呼声：“我们要战胜一切 我们要建设一切 我们要在这个黑暗的中国 放出光明 放出异彩来！”^④。在题为《生活

许为民：《杨杏佛年谱》，《中国科技史料》1991年第2期。

② “任鸿隽致胡适函”，《胡适来往书信选》（上）中华书局1979年版第12页。

赵慧芝：《任鸿隽年谱》，《中国科技史料》1988年第2期。

杨铨：《工程师与中国改造》，《科学》第10卷第6期第766页。

革命与科学精神》的演讲中他指出“，科学家应当用科学方法处理一切。片面的科学家是社会所不需要的分子，倘以科学家自命视革命为科学家责任以外的事，则犹如老百姓之无知无觉，不肯参加革命，二者同为革命不能成功之根本原因。”并附新诗一首：“没有主人，也没有客，有工大家做，有饭大家食，劳动是人生的幸福，知识是社会的公仆。问革命何时成功？除非科学变成生活。”^①他经常与恽代英等共产党人相交往，支持进步的学生运动。1924年夏，他直接奔赴广州投奔孙中山，从事革命活动，多次撰文抨击帝国主义的罪恶行径，揭露军阀名流投降媚外的丑恶嘴脸。1925年，与恽代英、张闻天等共同发起中国济难会，次年参与组织中国济难会上海总会，目的在“表同情于为民族解放之人，而予意尤当注意工农”。他积极谋求国共合作，成为国民党内左派力量。1932年，与宋庆龄、蔡元培、黎照寰等共同发起中国民权保障同盟，提出争取民权的三个目标：其一，为国内政治犯之释放与非法拘禁、酷刑及杀戮之废除而奋斗；其二，予国内政治犯以法律及其他之援助，并调查监狱状况，刊布关于压迫民权之事实，以唤起社会之公意；其三，协助为结社集会自由、言论自由、出版自由诸民权努力奋斗^②。围绕着这三个目标，他参与了大量的革命活动，成为国民党右派的眼中钉。1933年6月18日，不幸遇害身亡。杨杏佛是一位革命家，同时也是一位科学活动家。自参加革命后，在《科学》上撰文越来越少，但他一直积极参与中国科学社的主要活动，始终是中国科学社的重要骨干。

① 《中国科学社第十二次年会记事》，《科学》第13卷第5期，第689—690页。

② 《申报》1932年12月18日。

地质学家丁文江、翁文灏具有高度的专业训练基础以及优越的科学研究潜能，从政之前已在地质学界享有较高的声誉。丁文江的一生颇为丰富，不仅是一个专业的地质学家，还是评论家、企业家、新闻记者。“他是新时代最良善最有用的中国人代表，他是欧化中国过程中产生的最高的菁华；他是用科学知识作燃料的大马力机器，他是抹杀主观，为学术为社会服务者，为公众之进步及幸福而服务者。”^①与此同时，他对政治也怀有浓厚的兴趣，幻想在中国实现由“好人”组成政府实现开明专制。他担任过北票煤矿公司经理、淞沪商埠督办公署总办及《努力周报》、《独立评论》主编等职，是“好人政治”主张的代表人物之一。翁文灏曾受蒋介石委任，担任国民党政府行政院秘书长、经济部部长等职。丁文江这样评价翁：“他是个性极强的人而主张很温和，他是极明察的人而待人很厚道；他是极清廉的人而处世很平易。”^②科学家的动机或出于偶然机遇，或祈望以自身的努力实现清明的政治，用心可谓良苦。但不可否认，他们的学术成就主要在其参政之前，一系列的政治活动、政治纠葛耗去了他们的学术时间和精力。他们从政的期望很高，可以一时集科学家和政治家于一身，但鱼和熊掌却不可兼得，结果往往是事与愿违。在民国动荡的年代里，原本就不可能有清明的政治出现。科学家的治国理想从根本上来说不可能实现，不是为政客所利用，就是成为独裁政治的装饰品。科学家参政结局之凄凉，借用学者许纪霖一言，“出山不比在山清”^③。事实证明，科学社团固然须与社会加强联系，参与国事，并非意味着社团

① 傅斯年：《我所认识的丁文江先生》 雷启立编：《丁文江印象》 学林出版社 1997 年版。

② 丁文江：《我所知道的翁詠霓》，《独立评论》第 97 号。

③ 许纪霖：《许纪霖自选集》 广西师范大学出版社 1999 年版 第 171 页。

本身可以随波逐流，放弃纯科学的立场。科学事业与权势政治纠缠在一起，势必会影响科学事业本身的长足发展。保持社团发展的相对独立性，才真正有利于科学事业的健康发展。

抗战爆发后，中国科学社社员再次经历血与火的严峻考验。广大社员的处境十分艰难。科学并不能换来钱和粮，社员们不得不为自家的安危、生计而四处奔波，颠沛流离。一些社员随波逐流，放弃了远大的理想和奋斗目标。甚至有个别社员变节投敌，蜕变为反动势力的帮凶和走狗，不惜出卖民族气节而苟活。但也有许多社员直接参与到战争中，支援抗战。许多社员能够不畏艰难，百折不回，始终不渝，真可谓“咬定青山不放松”。如与中国科学社一生相守的任鸿隽、秉志等。他们克服一切苦难，不计个人得失，不为金钱利益所动，坚持一贯立场，为中国科学文化事业的发展兢兢业业、鞠躬尽瘁，“蜡炬成灰泪始干”。国共两党战争开始后，社员们站在正义的立场上，反对战争，呼吁和平与民主。在认识到国民党的虚伪本质后，许多社员积极参与揭露国民党政权的不良图谋。战争胜负已成定局后，他们又不顾蒋介石政权的威胁利诱，毅然留在大陆，保存了中国科学发展的幼苗。

三、持久发展的成功经验

作为民间组织的私人团体，中国科学社的发展必然要受到中国社会、政局等外在因素的影响和制约。中国科学社不像其他一些团体稍纵即逝，而是延续长达 46 年之久，辉煌于二三十年代中国科学界，绝非偶然。中国科学社老社长任鸿隽曾将中国科学社的成就归诸于广大社员的积极参与和社会各界的大力支持以及科

学家对民族命运的深切关怀、探求真理的执著信念^①。笔者认为此乃其自谦之语 尚不全面 还不足以深刻阐释中国科学社持久发展之原因。事实上，中国科学社取得辉煌成就的背后确有一些成功经验可寻。这些经验不仅在当时对中国科学社的发展起到了决定性的影响，而且对今天中国科学的发展仍有借鉴意义。

（一）组织机构的严密性与民主色彩

草创之初 留美生决定发行一科学刊物向国人传输科学 当时组建的“科学社”实为一集股公司 既无正式章程 又无详尽的事业规划。次年“科学社”正式改组为中国科学社 成为一真正意义上的学会团体。按照社章 中国科学社最高权力机构为董事会 下设分股委员会、图书部、期刊编辑部、书籍译著部、经理部等。董事会负责统筹全局 决定中国科学社的大政方针 接受全社社员的监督。各部职员定期向董事会汇报工作，接受董事会的监督。董事会及各部职员依选举法民主选举产生，权责分明，有一定的任期。1922年，中国科学社再次改组，原董事会易名为理事会。另设新一届董事会 由张謇、蔡元培等社会贤达组成 负责中国科学社资金的募集与保管，实为中国科学社的顾问机构。新章程将中国科学社的宗旨改为“联络同志 研究学术 共图中国科学之发达” 明确突出了学术研究的核心地位。研究所、博物馆、科学演讲、科学咨询等一起被写进新章程，标志着中国科学社真正迈向科学宣传与科学研究并重的学会发展之路。

中国科学社仿效欧美学会组织 引进民主选举、决策和监督机

任鸿隽：《中国科学社二十年之回顾》，《科学》第 19 卷第 10 期。

制 逐渐形成了一套行之有效的运行机制 既保证了领导层工作的正常运转 又保证了领导层高度的凝聚力和向心力 在很大程度上克服了个人独裁专制的出现。对此,个别学者略有非议。如学者张剑著文指出 中国科学社的领导层未能及时更新血液 多为熟悉面孔所控制 新面孔不多 这些人并非始终关心社务。中国科学社带有中国传统社会的特征 未完全摆脱地缘、留学国家、学校等因素的内在制约^①。对此 笔者颇有同感。但笔者以为 对中国科学社的领导层应做具体分析,不能苛求。

其一 中国科学社领导层较少变更问题。张剑认为 初期中国科学社的发展需要保持稳定,本无可非议。待中国科学社稳定下来 应该由学有专长的科学专家组成领导层 而不应再由不关心社务的通才组成 这对中国科学社的长久发展不利。笔者认为 任何组织事业的发展既需要宣传者 也需要实干家 二者不可或缺。在民国的特殊环境里 要想求生存、求发展 需要该组织本身有着统一、坚强的领导核心 能够最大限度地团结大多数社员 发展社务。而中国科学社领导层中所谓不关心社务者 就笔者所见 不是中国科学社的早期发起人 就是某一领域的科学家 有着一定的影响力和感召力。就中国科学社发展来看,其所取得的成就离不开富有社会声望的科学家,也与社会活动家的大声疾呼密切相关。进入

相关研究请参见张剑:《传统与现代之间——中国科学社领导群体分析》,《史林》2002年第1期。据他分析:“当选中国科学社理事,地域因素起相当重要作用;从年龄上看,严重地阻隔了年轻后进进入领导层;在国内求学经历、留学国别与就学大学等方面,存在着明显的社会关系网络;在所学学科上以自然科学为主。也就是说在这样一个所谓的纯学术社团中,其实并不仅仅是以学术贡献大小和对社会的关心程度来选举理事的,其他关系诸如同学、留学国别、所学学科、籍贯等等都是极为重要的筹码。”

20 年代后期，中国科学社的发展逐渐成熟。社长一职就经过几度更换，丁文江、翁文灏、竺可桢、王琏都曾担任此职。这几个人对中国科学的贡献很大，又都具备丰富的组织经验和工作能力，在科学界有很高的声望。笔者以为，真正关心社务、热心社务的人不一定要进入领导层。在某一专门领域有造诣，也不等于他可以胜任领导之位。

其二，中国科学社仍带有传统团体组织之残余。对此，台湾学者郭正昭也曾专门予以论述。他认为：“在中国科学社这一种高度业缘化的组合当中，其领袖群亦尚难完全摆脱传统惯性力的支配，而残存着通人的意识形态，表现了过渡的双重性格。这种‘过渡’往往不仅是新旧的，而且是中西的。”^①他以丁文江为例。丁被视为“最欧化的中国人之一”，但中国传统的血缘、地缘在他的血液中也依然有着影子，挥之不去。笔者认为，中国科学社明显带有传统到现代的过渡特征，是其发展的历史必然性，不能苛求。中国科学社诞生在美国，由具备现代科学知识的知识分子组成，内部建制及运行规则主要效法西方。早期社员都接受过系统的西方教育，对中国的传统由怀疑到疏离，由鄙视到背叛，在其思想与行动中西方化的色彩颇为浓厚。但中国的传统观念已深深根植于他们骨子里，不可能从根本上彻底抛弃，故而对传统大多表现出排斥与依恋的矛盾心态。传统的成分只能随着时间的流逝而减弱。

郭正昭：《“中国科学社”与中国近代科学化运动（1914—1935）》中华文化复兴运动推行委员会编：《中国近代现代史论集》（24）台湾商务印书馆 1986 年版 第 178 页。

（二）学会发展的相对独立性

相对独立性是科学发展的前提，是学会蓬勃发展的生命力。著名的美国科学社会学家约瑟夫·本-戴维通过对世界各国学会发展史的详尽分析与研究后指出，18世纪英国皇家学会与法国科学院的发展代表着近代学会发展的两种模式，前者是科学家的自主团体，自由决定活动内容，学术交流；后者则与此相反，因为一直受国家的资助，要承担行政与管理的使命，它不是一个纯粹的科学组织，更像一个国家管理机构，“缺乏能赢得科学家的忠诚和鼓励他们合作的科学组织，这就抑制了科学工作者的现代型式的发展。”^①可见，科学的独立性是科学增长的重要因素之一。民国时期中国科学社发展的另一重要原因，就是极力保持其学会活动的相对独立性。

清末民初中国的现状是，旧的传统权威已经崩溃，新权威尚未确立，长期军阀混战，你争我夺，政治斗争日趋复杂化。但与此同时，诸政治势力对民间控制有所松弛，为民间科学团体的独立与自由发展创造了有利条件。因此，这一时期各学会团体之产生犹如雨后春笋。在诸科学团体当中，中国科学社诞生于美国，吸收欧美科学学会发展的经验与教训，起初即立足于超脱于政治的鲜明立场，以科学宣传与研究为要务。成立之初，中国科学社宣明，《科学》月刊“断以科学，不及其他”；专以阐发科学精义及其效用为

约瑟夫·本-戴维著 赵佳苓译：《科学家在社会中的角色》四川人民出版社 1988年版 第204页。

主，而一切政治玄谈勿得阑入焉。”^①从而与政治截然划分畛域。

《科学》登载的文章专业性较强，即使出现一些科学思想的文章，牵涉对中国传统文化、治学学风的批判，也基本不直接指摘当前政治。中国科学社虽广泛吸收社员，但对普通社员的申请、接纳有颇为严格的限制，保证普通社员的质量。非学有专长者虽可能成为名誉社员或赞助社员，但无选举权与被选举权，绝对将所谓的“外行”严格排斥在外。这表明中国科学社于广泛争取力量的同时，竭力保持着自身的纯洁性和独立性，避免非科学人员干预、控制中国科学社。归国之后，出于生存发展的需要，中国科学社超然于政治的立场略有变化，成立了由社会贤达组成的董事会。通过董事会，中国科学社与社会各界的接触日益广泛，社会影响逐渐扩大，赢得了政府和部分社会有识之士的支持。但改组后的社章明确规定，董事会对外募集基金和捐款，对内监督社内财政出纳，审定财务预算，保管及处理社内各种基金和财产，无参与中国科学社之决策权，从根本上杜绝了由社会名人组成的董事会对中国科学社政策干预的可能性。长期以来，中国科学社既不附属于某一政府，又不为各种权力实体服务，尽管一方面造成其发展始终缺少长期而稳定的经济资助，经常会承受来自生存上的压力。而另一方面，中国科学社保持自己的独立性、自主性，按照既定蓝图努力实现力所能及的事业，踏踏实实地推进中国的科学研究与科学普及。即使到了抗日战争、解放战争的大变动局势下，中国科学社的立场也未曾改变。他们站在正义的立场上，呼吁和平与民主，讨论国事，也保持着高度的自主性。

《科学》发刊词，《科学》第1卷第1期。

（三）广大社员的热心参与

中国科学社取得的成功是社员长期辛勤耕耘的结果。许多社员为中国科学社的发展不遗余力 甚至鞠躬尽瘁 死而后已。老社长任鸿隽就曾提到，许多社员始终为科学社服务，为科学而努力，“数十年如一日 这如已故的胡明复先生、杨杏佛先生 及现在的秉农山先生、钱雨农先生、杨允中（杨孝述）先生 皆在社中主持研究 或服务社中在二十年以上 这是因为他们真能笃信好学 守死善道”^①。这里体现出的不只是中国科学社骨干社员的榜样力量之巨大，更重要的是洋溢着社员们强烈的爱国主义精神和救国的使命感以及执著于探求科学真理、无私奉献的敬业精神。

早期社员胡明复一生奉献于中国科学社，为中国科学社的发展固守上海。他长期担任中国科学社会计，直至 1925 年。他善于理财 在中国科学社年会上由他所做的会计报告翔实而清晰 深为社中同仁倚信。中国科学社成立以来常面临经费困窘，但其财政在他一手经营下从未停顿或间断。任鸿隽说：“胡明复是个理想的会计。”^②《科学》的审查稿件、统一格式、修改标点符号等繁琐工作，从回国到辞世前此工作一直都由他一人担任。在许多人看来最麻烦、最无名 他却毫无怨言。任鸿隽将胡明复比做英国的牛顿、法国的拉普拉斯（Laplace）认为他们都尽瘁科学 致死而不倦。与明复相交甚深的杨铨则以“鞠躬尽瘁 死而后已”八个字来

① 任鸿隽：《中国科学社三十周年纪念暨十周年年会开幕词》，《科学》第 28 卷第 1 期。

② 任鸿隽：《悼胡明复》，《科学》第 13 卷第 6 期 第 824 页。

概括他对中国科学社的贡献，颇为中肯。中国科学社董事马相伯痛惜明复之才：“国中之有科学社会科学社刊，博士实始之。至其校对社刊中各家著作，自始至终如一日，窃谓其难甚于自撰，则其精神贯注，精力之坚强，殊堪惊异。为国而不用科学则已，如用之，舍斯人之徒将谁与？”^②胡明复的过早去世是中国科学社一巨大损失。为纪念他对中国科学的贡献，中国科学社将新建于上海的科学社图书馆命名为“明复图书馆”。1927年7月，中国科学社在杭州烟霞洞为他举行社葬，由杨杏佛、赵元任作词作曲的墓志铭歌道：“知无涯兮生有涯，愿焚身以创造人类之光明，世方沉醉于富贵毁誉兮，先生独致力于无名，力尽兮心安，死生成败何足论，江河不息兮山色长青，千秋万岁永护佳城。”

秉志，中国科学社的发起人之一，倡议发起中国科学社生物研究所，并长期担任中国科学社生物研究所所长。初期生物研究所常年费只有240元，无仪器设备，借用东南大学生物学教学的部分器械，开展科学实验与研究。他从不支薪，屡将在东南大学教书所得捐助生物研究所。为获取生物学实验标本，他多次率员四处采集，身先士卒，成为许多生物学者效法的楷模。他工作十分辛苦，据王家楫回忆：“每日八时到所，下午6~7时始去，风暴雨雪不误。南京夏天热如蒸笼，当他伏案工作时，衣衫汗透或顺臂流淌下来，他用毛巾抹一下后，照旧继续工作。”^④为向国人宣传科学知识、科学原理，他在《科学》上发表了一系列的文章，传播了大量的生物学知识。抗战爆发后，生物研究所的3座房屋化为灰烬，数载

杨铨：《我所认识的明复》，《科学》第13卷第6期，第838页。

马相伯：《哀明复》，《科学》第13卷第6期，第821页。

《科学》第13卷第6期。

王家楫：《回忆业师秉志》，《中国科技史料》1986年第1期。

心血毁于一旦，令其痛心不已。但他并不灰心，由南京转到上海后，立即在明复图书馆重建研究室，继续研究工作。为躲避日人的骚扰，他改名翟际潜，化名骥千、伏枥等，继续发表文章，揭露日军侵略暴行。他带领中国科学社生物研究所取得了辉煌的成绩，被科学界奉为中国生物学的开山大师。

任鸿隽与中国科学社终生相守，几度担任中国科学社社长，并一直为中国科学社理事会（先为董事会）成员，是中国科学社的领袖。他一生著述颇丰，先后在《科学》、《独立评论》等刊物上发表文章百余篇，著作（包括译作）十余种，为振兴中国科学文化的事业奔走呼号。不管环境如何变化，始终服务于中国科学社，为中国科学社的发展做出了突出的贡献。又如周美权。目睹中国科学社图书馆藏书之缺乏，慨捐毕生收藏的珍贵数学书籍、杂志。抗战爆发期间，他又捐上算学图书基金 6 千元，现金 1 千元，命其子周炜良选购欧美最新算学名著一并捐助。“值此国家惨遭浩劫，社会凋敝之时，先生独能刻苦节约，以其资财贡献于国家之文化事业，此种精神，实堪敬佩，其影响所及，将使国人闻风继起，有裨于吾国整个学术界之前途，定匪浅也。”

像胡明复、秉志、任鸿隽、周美权这样的社员在中国科学社中还有很多，无需一一列举。中国科学社的发展也主要得益于这批人对中国科学社事业的绝对忠诚、无私奉献。在民国动荡的年代里，科学家的地位十分低下，生活颇为清苦。根据学者王大明的研究，20 世纪二三十年代的科学家们的社会地位低得可怜，接近

参见樊洪业、张久春编：《科学救国之梦——任鸿隽文存》。

《社友》第 63 期，1939 年 6 月 15 日。

于社会底层^①。进而 科学研究受到各种条件的制约 既不为一
人所理解 也不为社会所重视。尽管如此 许多科学家能够坚守中
国科学社之阵地 不计个人名利 甘居清贫 不畏艰难险阻 孜孜不
倦 穷年矻矻 力争保持中国科学社事业长盛不衰 甘做中国科学
文化事业的“开路小工”。

（四）社会各界的支持

中国科学社的持久发展离不开社会各界的有力支持。为扩大
社会影响，中国科学社一直积极寻求社会力量的支持。早在美国
时期，中国科学社就向美国发明家爱迪生以及已在国内颇孚声望
的蔡元培、李石曾、张謇等人致信寻求援助 并获得了蔡元培的积
极回应 国内的张謇、范源濂也很快伸出了援助之手。在第二届年
会（1916）上，中国科学社首次选出名誉社员张謇，赞助社员伍廷
芳、唐绍仪、范源濂、黄炎培 特社员蔡元培。张謇为声名远播的实
业家 蔡元培为著名教育家、北京大学校长 其他几人也都给予中
国科学社一定的支持。以蔡元培、张謇等社会名人为后盾 中国科
学社有了靠山、“避风的港湾”。在蔡元培、张謇等的热心支持下，
归国后的中国科学社很快渡过了难关，建立了固定的社所和图书
馆 年会、科学演讲等各项事业开始有序进行。蔡元培主持的北京
大学汇聚了众多的中国科学社社员。1922年 中国科学社组建的
新一届董事会当中 既有文化教育界精英如蔡元培、马良、梁启超、
严修、范源濂 身为实业家的张謇，也有革命元老 如熊希龄 还有

参见王大明：《二、三十年代科学家的社会声望问题》，《自然辩证法通
讯》1988年第6期。

政治活动家 如吴稚晖、孙科等。中国科学社有了自己的名誉顾问机构。有他们的坐镇、摇旗呐喊，中国科学社声威大震，很快就获得了政府和社会各界的支持，打开了局面。学者张剑在揭示蔡元培与中国科学社之间的关系时指出：“中国科学社通过蔡元培，不仅获得了生存发展的资金，而且通过他周围的社会网络扩大了中国科学社的社会影响，团聚了更多的科学技术人才，扩张了对中国科学技术发展的力量与范围，逐渐成为民国时期中国文化生活中的极为重要的一支力量。”^①此语颇为中肯。

进而，中国科学社的年会召开到哪里，那里的政、军、文教界的显要承担年会的筹备工作，荣膺赞助社员之列。据 1930 年出版的《中国科学社社员录》赞助社员达 36 位。除上面提到者外，还有王云五、王敏芳、王岑、江恒源、宋汉章、宋子文、吴毓麟、姚永清、唐绍仪、许沅、黄炎培、梁启超、张载阳、张静江、张乃骥、张謇、陈陶遗、蒋中正、齐燮元、叶恭绰、杨庶堪、赵凤昌、熊希龄、卢永祥、阎锡山、谢蘅聪、韩国钧、谭延闿、严修、严家炽。这些人都曾为政界、军界、实业界、教育界以及出版文化界的重要人物。中国科学社取得他们的支持，自然底气足了许多。抗战爆发后，中国科学社被迫入川，处境十分艰难。当地政要刘湘、实业家卢作孚等为中国科学社提供资金、科学研究设施上的支持，帮助中国科学社顺利渡过难关，继续进行科学宣传与科学研究。等等。科学社会学家默顿（R. K. Merton）指出：“科学，像所有大规模活动一样，涉及许多人的持续互动，如果它想有任何系统的发展，首先必须得到社会的赞助。换句话说，科学与科学家本身的存在预先假定了他们在社会价值标尺上占有某种正值的等级，而这一社会价值标尺便是赋

转见张剑：《蔡元培与中国科学社》，《史林》2000 年第 2 期。

予各种科学探索以声望的最终仲裁人。”^①社会各界的积极支持，是中国科学社发展的另一重要因素。尤其是像张謇、蔡元培、卢作孚等实业、教育文化界的精英。他们以自己丰富的经验、崇高的社会威望和影响力、广阔的社会网络和活动空间为中国科学社撑起了巨大的发展空间。他们对中国科学社的支持和巨大作用，对中国科学社的发展的影响且深且巨，是中国科学社发展的一笔精神力量和宝贵财富。

四、无法回避的历史教训

1960年中国科学社正式退出了历史舞台。综观中国科学社四十六载发展史不难看出，尽管中国科学社所取得的成就是十分辉煌的，但其事业发展也有许多不足之处。虽然中国科学社力求于借鉴欧美科学学会发展经验之同时结合中国的客观现实探索中国科学的健康发展之路。但中国科学社在发展过程中受各种因素所限，还是暴露出一些问题。而这些问题一直未能妥善得到解决成为中国科学社发展的重要障碍并直接影响到中国科学社的最终结局。

（一）未能确立“母体”学会的领导地位

作为综合性的科学学会来说，中国科学社产生最早，延续历史最长。按照早期的设想，中国科学社设立分股委员会，每股为一专

[美] 罗伯特·金·默顿著：《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》商务印书馆 2000 年版 第 280 页。

科 各科有股长 上面由分股委员长统一负责。针对留美生要求设立专门学会的呼声，早在 1917 年中国科学社就曾专门展开讨论。董事任鸿隽、胡明复等明确表示，眼下中国的科学人才人数太少，分之则星散 建立专门的科学学会有所不宜 当务之急是将这些分股的日渐发展 最终形成各专门的自然科学学会。进而 在诸学会当中 中国科学社统率诸科学学会 处于中国科学文化事业的领导地位 。这一构想代表了早期领导人的愿望，又在几次会议上传播开去。平心而论，分股办法确为明智之举。按照这一构想前瞻，中国科学发展的辉煌景观跃然纸上 不可限量。而事实上 分股委员会并未按照预期设想而行。在美时期，分股委员会仅能勉强维持。但随社员的大批回国，国内的中国科学社分股委员会一再迟误，工作一筹莫展。中国科学社未能觅到成功实现各科分股之良策。到 1922 年中国科学社改组之后，分股委员会从章程中消失了。虽然 在 20、30 年代产生了许多自然科学学会，一些学会直接在中国科学社推动下成立，其他的一些专门学会的人员组成多为中国科学社社员 其章程 组织原则以及主要活动内容大都仿效中国科学社 但中国科学社没有与之建立起彼此的统属关系 基本处于各自为政的局面。

1928 年，国立中央研究院建立，其组成人员多为中国科学社社员。许多中国科学社社员将时间、精力投入到中央研究院 无形中也削弱了中国科学社。而且，就中央研究院的工作性质和内容来看，与中国科学社在许多方面有类似之处。中国科学社转以上海为发展中心，却始终未能与中央研究院建立起分工合作的关系。中国科学社逐渐处于颇为尴尬的地位，发展空间越来越小。30 年

代初 中国科学社走出东部地区 深入内地 传播科学种子 扩大社会影响 积蓄自身力量 力求扩展广阔的生存空间 但始终缺乏具体的事业规划为指导 表现在其各项事业失于零散 进展缓慢。早在 20 年代末，杨孝述、竺可桢等社员已意识到联合诸学术团体的必要。1935 年第 20 届广西南宁年会上，胡刚复提议中国科学社处于母体学会，应与各专门学会加强联系。竺可桢建议先与数理化学动植地六学会做刊物上的合作，即规定何种刊物性质之论文由各学会负责刊行 何种论文应由各学会汇交《科学》发表^①。但抗日战争、解放战争的爆发 再一次摧毁了中国科学社的梦想 使其逐渐丧失了团结的能力。

从一个国家科学发展的长远角度来看，从西方科学成功发展的典例来看，民间的科学团体与中央国家的科学学会的共存共生，于该国科学的良性健康发展有利 它可以调动国家、民间的所有力量，应用各种资源发展科学。但中国科学社丧失了民间科学界的领导地位 与其他各自然科学学会互不统属 平行发展 在事实上消耗了许多社会资源 于一个国家科学的总体发展不利。因此 新中国的筹备工作的重要一项 就是合并这些民间科学机构 组成统一的科学研究实体。民国产生的众多科学团体几乎都无法摆脱这一命运。这是中国科学社发展的重大失误，也是制约民国科学全面发展的主要因素之一。

（二）学术交流缺乏生气

中国科学社从 1916 年开始召开年会 推进学术交流活动。中

^①《社友》第 50 期，1935 年 9 月 30 日。

国科学社共召开年会 26 届 学术交流逐渐走向规范化。学术交流理应成为年会中的重要组成部分。而事实上，中国科学社年会上的学术交流往往是走形式 摆过场 草草收场 未能实现充分的学术交流。年会把主要时间置于社务的讨论、交际以及社员在异地的参观旅游。如此的恶性循环导致中国科学社的学术交流毫无生气，很难有效地推进学科间的学术交流。这种情况在民国时期的学会当中带有普遍性，在今天的个别学术交流活动中恐怕也依然存在着。

1918 年的赵元任在《留美学生季报》上发表的短诗就颇有趣味。该诗写道：“科学社大会 专家讲大作 人人都睡着 好在我没有话说。……”^①《留美学生季报》是留美生主办的主要刊物之一 登载内容十分丰富 在留学界影响很大。据笔者所见 当时出现这种情况的原因主要有二：一是年会尚在起步阶段 中国科学社希望借助年会扩大社会影响 吸收新生力量 讨论社务 学术交流不占主导；二是年会提交论文数量少 个别论文专业化太强 内容过于艰涩。此时 中国科学社身在美国 尚在初期的摸索阶段 立即改革为时不晚。但在归国后很长的一段时间里，中国科学社在年会的学术交流上重视不够 表现在安排的学术交流时间太少 几小时完成 或因急于参加宴会或参观而草草结束 这于广泛的学术交流极为不利 也就提不起科学家参与学术交流的浓厚兴趣 学术交流毫无生气，形成了恶性循环。1927 年年会论文宣读仅一次，且匆匆结束 前后不过 2 小时，无怪乎竺可桢后来批评此次年会“几将大半时光消废于各种酬应宴会”^②。进入 30 年代以后 中国

^①《留美学生季报》1918 年第 4 号。

^②《科学》第 13 卷第 5 期，第 686 页。

科学社与其他学会召开联合年会，实现分科论文宣读、科学演讲，学术交流似乎出现了转机，但仍是“积习不改”。值中国科学社第 21 届年会前夕，曾昭抡还致信刘咸：“今年年会地点闻有确定北平之说，甚望此事能以实现往年年会多偏于宴乐游玩，殊失科学家聚会之真意。今年若在北平开会，希望能打破此陋习。”^①不久抗战爆发，年会的召开已成问题，正常的学术交流也就无从谈起。

（三）姗姗来迟的科学普及

中国科学社的早期科学活动基本上是科学工作者自己的事业。发展社员，完善组织机构，开展科学活动都较少与人民大众关涉。《科学》月刊刊发的文章虽然也有一些科学短文，通俗易懂，但这类文章在杂志上所占篇幅很少，多数文章专业性很强。况且，《科学》的发行量有限，读者群也主要是社员和一些科学工作者。民众生活尚且不虞，遑论对《科学》的消费。中国科学社的科普效果也就可想而知。针对《科学》登载论文专业性强、读者群少的情况，中国科学社考虑过专业性与通俗性之兼顾，以达到雅俗共赏，扩大阅读对象。为此，归国前中国科学社计划《科学》发行专门、通俗两种，但因故未能实现。

归国之后，中国科学社从 1920 年起在社所推行定期与不定期的通俗科学演讲，一些讲题涉及与民众息息相关的农业问题、生活常识，在普及科学知识方面成效显著，可惜未能长期坚持下来。1922 年，改组后的中国科学社转入踏实的科学研究，相对而言却放松了科学普及。中国科学社的科学普及工作在 20 年代的成效

^①《社友》第 53 期，1936 年 2 月 20 日。

颇为微弱。而 20 年代却是推行科学普及工作的一个绝好机会，中国科学社未能及时抓住这一良机，与广大的人民大众之间存在一定的距离。直到 30 年代初，中国科学社才与其他的科学团体一起加大了科学普及的力度，参与到“科学化”运动中。但民族矛盾的上升、战争的爆发，致中国科学社的科学普及被迫中断。1935 年 2 月 6 日，王云五在上海社友联谊大会上演说：“现在一般民众还在迎神赛会，求拜菩萨，实在可怜。我们必须把科学先生抬出来，像迎城隍老爷的样子常常到各处游行，请民众认识认识他的面目，做他们的好顾问，那末事事都可有起色了。”^①中国科学社奔走呼号了几十年的科学，在民众那里依然有些隔膜。当然这里面的原因是颇为复杂的，但中国科学社对科学的民间普及工作开展得不够也是事实。30 年代中国科学社曾试图弥补这个失误，但抗战的爆发很快将科学工作者的热情击得粉碎，民众的科学普及成为中国科学社的未竟之业。直到今天，科学普及也始终是科学工作者的一项要务。

总而言之，作为中国近现代史上影响最大的综合性、群众性科学社团，中国科学社在 46 年的发展史上取得了突出的成就，有许多成功经验可以拿来借鉴。但与此同时，受时代背景、社会条件以及自身因素等诸方面的制约和影响，中国科学社的发展尚有一些不尽如人意之处，存在着的一些失误。这些失误，既是经验，又是教训，亦值得今天的科学界、文化教育界认真反思。

^① 《社友》第 46 期，1935 年 2 月 20 日。

参 考 文 献

一、资 料

(一) 报刊、杂志类：

《科学》第 1~36 卷, 1915 年~1960 年, 第 37 卷(1985 年) 至今。

《科学画报》(1933~1958 年)。

《社友》1—32 号, 33—93 期。

《留美学生年报》、《留美学生季报》。

《教育杂志》。

《科学的中国》。

《申报》。

《中国科技史料》。

《自然辩证法通讯》。

《自然辩证法研究》。

(二) 回忆录、资料：

任鸿隽：《科学概论》 商务印书馆 1928 年版。

黄昌谷著：《科学概论》 中华书局 1921 年版。

王星拱著：《科学方法论》 北京大学出版社 1920 年版。

任鸿隽等编著：《科学通论》 中国科学社 1934 年增订版。

《中国科学化问题》论文集，中国科学化运动协会北平分会 1936 年版。

秉志等著：《科学与中国》 中国科学社 1936 年版。

李书华：《科学概论》 商务印书馆 1946 年。

张子高演讲：《科学发达略史》 中华书局 1932 年版。

黄宗甄：《十年来的中国科学界》 民本出版公司 1948 年版。

张孟闻：《现代科学在中国的发展》 民本出版公司 1948 年版。

竺可桢、卢于道、张其的等撰：《科学的民族复兴》 中国科学社 20 周年纪念 1937 年版。

《中国科学社概况》 1921、1924、1930 年刊。

《中国科学社社员录》 中国科学社 1931 年版。

刘咸主编：《中国科学二十年》 中国科学社 1937 年版。

《中国科学社三十六年来的总结报告，1914—1950》 中国科学社 1950 年版。

张孟闻：《中国科学社略史》，《文史资料选辑》第 92 辑。

樊洪业、张久春编：《科学救国之梦——任鸿隽文存》 上海科技教育出版社、上海科学技术出版社 2002 年版。

潘公展主编：《五十年来的中国》 胜利出版社 1945 年版。

张君勱、丁文江等著：《科学与人生观》，山东人民出版社 1997 年版。

《胡适来往书信选》 中华书局 1979 年版。

《胡适留学日记》 台北远流出版事业股份有限公司 1986 年版。

《从家乡到美国——赵元任早年回忆》 学林出版社 1997 年版。

赵新那、黄培云编：《赵元任年谱》 商务印书馆 1998 年版。

《杏佛日记》，《中国科技史料》 1980 年 2 期。

王璉等著：《中国古代金属化学及金丹术》 中国科学图书仪器公司 1955 年版。

郭学群、贾肇晋、徐英：《明复图书馆始末》，《上海文史资料选辑》〈42〉，上海人民出版社 1983 年版。

朱有瓛编：《中国近代学制史料》（一）上，华东师范大学出版社 1983 年版。

《康有为全集》上海古籍出版社 1990 年版。

汤志钧：《康有为政论集》（上）中华书局 1981 年版。

蔡尚思、方行编：《谭嗣同全集》中华书局 1981 年版。

王棫：《严复集》（一）中华书局 1986 年版。

李华兴、吴嘉勋编：《梁启超选集》上海人民出版社 1984 年版。

《清末筹备立宪史料》中华书局 1979 年版。

《陈独秀文章选编》三联书店 1984 年版。

高平叔编：《蔡元培全集》浙江教育出版社 1997 年版。

张孝若：《南通张季直先生传记》中华书局 1936 年版。

南京大学校史编写组：《南京大学史》，南京大学出版社 1992 年版。

《清华大学校史稿》中华书局 1981 年版。

四川大学校史编写组编：《四川大学史稿》四川大学出版社 1985 年版。

中国科学院自然科学史研究所：《钱宝琮科学史论文选集》科学出版社 1983 年版。

《茅以升文集》科学普及出版社 1984 年版。

《竺可桢文集》科学出版社 1979 年版。

《中国现代科学家传记》（1—6）科学出版社 1991～1994 年版。

《中国科学技术专家传略》，中国科学技术出版社 1992～2001 年版。

程民德主编：《中国现代数学家传》第一卷江苏教育出版社 1994 年版。

谈家桢主编：《中国现代生物学家传》（第一卷）湖南科学技术出版社 1985 年版。

黄汲青、何绍勋主编：《中国现代地质学家传》（第一卷）湖南科学技术出版社 1990 年版。

周棉主编：《中国留学生大辞典》 南京大学出版社 1999 年版。

徐友春主编：《民国人物大辞典》 河北人民出版社 1991 年版。

二、论著

（一）著作：

（美）郭颖颐著 雷颐译：《中国现代思想中的唯科学主义（1900—1950）》 江苏人民出版社 1989 年版。

（美）约瑟夫·本-戴维（Joseph Ben-David）著 赵佳苓译：《科学家在社会中的角色》，四川人民出版社 1988 年版。

（美）夏绿蒂·弗思著 丁子霖等译：《丁文江——科学与中国新文化》 湖南科学技术出版社 1987 年版。

（英）斯蒂芬·F·梅森（Stephen F. Mason）著：《自然科学史》 上海人民出版社 1977 年版。

（英）W. C. 丹皮尔著，李珩译：《科学史及其与哲学和宗教的关系》 商务印书馆 1975 年版。

（美）巴伯（Bernard Barber）著 顾昕等译：《科学与社会秩序》 三联书店 1991 年版。

J. D. 贝尔纳（Bernal）著 陈体芳译：《科学的社会功能》 商务印书馆 1982 年版。

（美）罗伯特·金·默顿著 范岱年等译：《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》 商务印书馆 2002 年版。

- (美) Peter Buck : *American Science and Modern China, 1876—1936* Cambridge University Press , 1980.
- 刘珺珺 :《科学社会学》 上海人民出版社 1990 年版。
- 张碧晖、王平 :《科学社会学》 上海人民出版社 1990 年版。
- 冒荣 :《科学的播火者 中国科学社述评》 南京大学出版社 2002 年版。
- 段治文 :《中国现代科学文化的兴起 ,1919—1936》 上海人民出版社 2001 年版。
- 李喜所、刘集林等 :《近代中国的留美教育》 , 天津古籍出版社 2000 年版。
- 余英时 :《中国思想传统的现代诠释》 , 江苏人民出版社 1989 年版。
- 林毓生 :《中国传统的创造性转化》 生活·读书·新知三联书店 1988 年版。
- 许纪霖 :《许纪霖自选集》 广西师范大学出版社 1999 年版。
- 许纪霖编 :《二十世纪中国思想史论》 东方出版中心 2000 年版。
- 吴嘉丽等编 :新编《中国科技史演讲文稿选辑》(下) 台北银禾文化事业公司 1990 年版。
- 胡适 :《丁文江传》 海南出版社 1993 年版。
- 苏金智 :《赵元任学术思想评传》 北京图书馆出版社 1999 年版。
- 陈群等 :《李四光传》 人民出版社 1984 年版。
- 公盾 :《茅以升——桥梁专家》 中国展望出版社 1985 年版。
- 梁思瑞、何艾生著 :《中国民国科技史》 人民出版社 1994 年版。
- 杜石然等编著 :《中国科学技术史稿》 科学出版社 1982 年版。
- 李迪编著 :《中国数学史简编》 辽宁人民出版社 1984 年版。
- 郭保章等著 :《中国化学教育史话》 江西教育出版社 1993 年版。
- 中国植物学会编 :《中国植物学史》 科学出版社 1994 年版。

熊明安：《中国高等教育史》重庆出版社 1988 年版。

(二) 论文：

林文照：《中国科学社的建立及其对我国现代科学发展的作用》，《近代史研究》1982 年第 3 期。

黄知正：《五四时期留美学生对科学的传播》，《近代史研究》1989 年第 2 期。

张剑：《战前中国科学社与上海》，《上海文化》1996 年第 2 期。

张剑：《中国科学社组织结构变迁与中国科学社组织机构体制化》参见丁日初编：《近代中国》(7)，上海立信会计出版社 1997 年版。

张剑：《中国科学社的科学宣传及其影响 1914—1937)》，《档案与史学》1998 年第 5 期。

张剑：《“中国科学社”年会分析 1916—1936)》，《复旦学报》1998 年第 6 期。

张剑：《传统与现代之间——中国科学社领导群体分析》，《史林》2002 年第 1 期。

张剑：《民国科学社团发展研究——以中国科学社为中心》，《安徽史学》2002 年第 2 期。

张剑：《从科学宣传到科学研究——中国科学社科学救国方略的转变》，《自然科学史研究》2003 年第 4 期。

冒荣：《胡适与中国科学社》，《南京化工大学学报》1999 年第 1 期。

冒荣：《中国科学社与“科玄之争”》，《科学》第 51 卷第 3 期。

杨翠华：《任鸿隽与中国近代的科学思想与事业》，《中央研究院近代史研究所集刊》，1995 年第 24 期上册。

郭正昭：《中国科学社与中国近代科学化运动（1914—1935）——民国学会个案探讨之一》，中华文化复兴运动推行委员会编：《中国近代现代史论集》（24）台湾商务印书馆 1986 年版。

许康：《对中国科学社一项颁奖的追踪调查》，《自然辩证法研究》1997 年第 8 期。

许康、黄伯尧：《中国科学社与中国数学——以数学为例》，《自然辩证法研究》1995 年第 12 期。

薛攀皋：《中国科学社生物研究所——中国最早的生物学研究机构》，《中国科技史料》1992 年第 2 期。

关培红：《中国一本历史最久、影响最大的科普期刊——科学画报》，《中国科技史料》1993 年第 4 期。

樊洪业：《任鸿隽 中国现代科学事业的拓荒者》，《自然辩证法通讯》1993 年第 3 期。

夏安：《胡明复的生平及科学救国道路》，《自然辩证法通讯》1991 年第 4 期。

许为民：《杨杏佛：中国现代杰出的科学事业组织者和社会活动家》，《自然辩证法通讯》1990 年第 5 期。

许为民：《科学杂志的两度停刊与复刊》，《自然辩证法通讯》1992 年第 3 期。

许为民：《为科学正名——对所谓‘唯科学主义’辨析》，《自然辩证法通讯》1992 年第 4 期。

彭光华：《中国科学化运动协会的创建、活动及历史地位》，《中国科技史料》1992 年第 1 期。

赵春祥：《现代科学的播种者——科学杂志》宋原放主编、陈江辑注《中国出版史料》现代部分，山东教育出版社、湖北教育出版社 2000 年版。

张大庆：《中国近代的科学名词审查活动：1915—1927》，《自然辩

证法通讯》1996年第5期。

陶英慧：《蔡元培与中央研究院》，《中央研究院近代史研究所集刊》第七辑。

徐辉：《五四时期的两种科学活动及其活动》，《厦门大学学报》1999年第4期。

曹育：《中华教育文化基金董事会与中国现代科学的早期发展》，《自然辩证法通讯》1991年第3期。

李素贞、田育诚：《论明清科技文献的输入》，《中国科技史料》1993年第3期。

李恩民：《戊戌时期的科技近代化趋势》，《历史研究》1990年第6期。

戴念祖：《物理学在近代中国的历程》，《中国科技史料》1982年第4期。

汪子春：《中国近现代生物学发展概况》，《中国科技史料》1988年第2期。

附录一

中国科学社社章

(1915 年 10 月通过)

第一章 定名

第一条 本社定名为中国科学社。

第二章 宗旨

第二条 本社以联络同志共图中国科学之发达为宗旨。

第三章 社员

第三条 本社社员如下之五种：(一)社员，(二)特社员，(三)仲社员，(四)赞助社员，(五)名誉社员。

第四条 社员 凡研究科学或从事科学事业赞同本社宗旨得社员两人之介绍经董事会之选决者为本社社员。

第五条 特社员 凡本社社员有科学上特别成绩，经董事会或社员 20 人之连署之提出，得常年会到会社员之过半数之选决者为本社特社员。

第六条 仲社员 凡在中学三年以上或其相当程度之学生，意欲将来从事科学，得社员两人（但一人可为仲社员）之介绍，经董事会之选决者为本社仲社员。但入社两年以后，复得社员两人之介绍，经董事会之选决者为本社社员。

第七条 赞助社员 凡捐助本社经费在 200 元以上或于他方面赞助本社，经董事会之提出，得常年会到会社员过半数之选决者为本社赞助社员。

第八条 名誉社员 凡于科学学问事业上著有特别成绩，经董事会之提出，得常年会到会社员过半数之选决者为本社名誉社员。

第九条 凡社员一次纳费至 100 元（美金 50 元在他国照算）者为终身社员不另纳常年费。

第十条 凡社员、特社员、仲社员未交常年费至两年者，本社即除其名。但交足欠费或经重举的仍为本社社员。

第四章 社员权利及义务

第十一条 社员及特社员：

- （一）有选举权及被选举权；
- （二）有享受本社发行之期刊及其他印刷物之权，但书籍不在此内；
- （三）得借用本社章程及纳入社费与常年费之义务。

第十二条 仲社员：

- （一）有享受本社发行之期刊及第十一条（三）项之权；
- （二）有遵守本社章程及纳仲社员常年费之义务，但被选为社员后，须照社员例纳入社费及常年费之义务；

(三) 得赴本社各种常会，但无表决及选举被选举权。

第十三条 赞助社员及名誉社员：

(一) 得享受第十一条(二)(三)项之权利；

(二) 得赴本社各种常会，但无表决及选举被选举权；

(三) 无入社及常年费。

第五章 分股

第十四条 本社社员得依其所学之科目分为若干股，以便专门研究且收切磋之益，其分股章程另定之。

第十五条 凡每科社员在五人以上者即得设立分股。

第十六条 每分股设分股长一人，其任期及选举法由分股章程定之。

第十七条 设分股委员会，由分股长组织之。

第十八条 分股委员会设委员长一人，由分股委员互选出之。

第十九条 分股委员会之职务：(一) 议定分股章程；(二) 管理设立分股事宜；(三) 相察情形提议各股应办事件；(四) 管理常年会宣读论文事件。

第二十条 未设分股委员会以前，由董事会推任一人专司设立分股事件。

第六章 办事机关

第二十一条 本社办事机关为董事会、分股委员会、期刊编辑部、书籍译著部、经理部、图书部。

第二十二条 董事会之职务：(一) 决定进行方针；(二) 增设

及组织办事机关(三) 监督各部事务(四) 管理本社财产及银钱出入(五) 选决入社社员 提出特社员、赞助社员、名誉社员(六) 报告本社情形及银钱账目于常年会(七) 推任经理部长、图书部长及各特别委员。

第二十三条 分股委员会之职务见第五章第十九条。

第二十四条 期刊编辑部管理期刊编辑事务，其章程由该部自定之，但关于银钱事务须得董事会之认可。

第二十五条 书籍译著部管理译著书籍事务，其章程由该部自定之，但关于银钱事务须得董事会之认可。

第二十六条 经理部经理刊行发售本社各种期刊书籍事务，其章程由董事会协同经理部长定之。

第二十七条 图书部管理本社图书及筹备建设图书馆，其章程由董事会协同图书部长定之。

第二十八条 各部应报告其事务进行于常年会。

第七章 职员及其任期责任

第二十九条 董事会以董事七人组成，由社员全体依第十章选举法选出之，任期两年。每双数年改选四人，单数年改选三人，轮流递换 但得连任。

第三十条 本社设社长一人 书记一人 会计一人 任期皆一年。由董事会互换出之 但社长、书记、会计三人须在一处。

本社社长即为董事会会长。

第三十一条 董事会职员责任如下：

会长 代表本社全体监理董事会一切事宜。

书记 (一) 记录董事会及常年会会议事件，(二) 发布通告，

(三) 记录社员姓名住址(四) 收发及保存往来信件。

会计(一) 收管本社财产, 经理银钱出入, (二) 收集社员会费(三) 预备银钱出入报告。

第三十二条 期刊编辑部设部长一人, 管理期刊编辑一切事宜。部长由本部选出, 其选举法及任期由编辑部专章定之。

第三十三条 书籍译著部设部长一人, 管理书籍译著一切事宜。部长由本部选出, 其选举法及任期由译著部专章定之。

第三十四条 经理部设部长一人, 由董事会推任, 任期无定。

第三十五条 图书部设部长一人, 由董事会推任, 任期无定。

第八章 会费及特别捐

第三十六条 社员入社时应交中银十元(在美社者交美金五元, 他国照算)。

第三十七条 常年费社员特社员中银四元(美金二元, 他国照算), 仲社员中银二元, 期刊费在内。

第三十八条 常年费以每年正七两月初一为起算期, 凡在十月至三月入社者作正月起算, 四月至九月间入社者作七月起算。

第三十九条 常年费须于应交起算月后三个月内交齐, 但初入社者其入社费及常年费自敝社之日起三个月交齐。

第四十条 凡逾限三个月不交常年费者, 本社即停止其各种权利(文内三个月即起算期后六个月)。

第四十一条 凡入社费常年费皆交本社会计或特别经理员。

第四十二条 本社得募集特别捐由会计或特别经理员经理之。

第四十三条 凡特别捐皆存储作基本金, 但捐者指定作某项

用时不在此例。

第九章 常年会

第四十四条 常年会每年一次在七月或八月内举行，其时期地址由董事会决定通告。

第四十五条 常年会决定人数以社员全体十分之一为定。

第四十六条 常年会应办事件：（一）选举司选委员三人及特社员、赞助社员、名誉社员（二）决议董事会提出事件（三）提议及决议重要事件（四）宣读论文（五）修改章程（六）检查账目。

第四十七条 未交常年费者无表决、选举及被选举权。

第四十八条 在常年会开会 80 日以前（常年会期以七月十五起算，下同）董事会应将提议事件及候选特社员、赞助社员、名誉社员姓名通告于各社员。

第十章 选举

第四十九条 司选委员三人，由常年会选出之管理选举次年职员事务。

第五十条 司选委员应于常年会三个月以前决定各候选职员其姓名于各社员，如社员有依次条之规定提出候选职员者应于常年会三个月以前将候选职员姓名交司选委员，司选委员即承受之并报告于各社员。

第五十一条 社员欲提出候选职员者须得十人以上之连署。

第五十二条 候选职员之提出时期以常年会前三个月半（即四月初一）为限，如提出之物件在三个月半以内到者作为无效。

第五十三条 各社员得候选职员姓名，即由邮投票选举，其邮件由司选委员经收之。

第五十四条 每社员得投一票，其票所举之人数如其年应改选之人数。

第五十五条 凡选举票应于常年会期十五日以前（即七月初一以前）交至司选委员处，逾期者作为无效。

第五十六条 选举职员之结果应于常年会中由司选委员报告之。

第五十七条 新旧职员之交替于十月初一行之。

第十一章 附则

第五十八条 本章经社员三分之二决定后即有效。

第五十九条 本章经常年会三分之二或社员五分之一以上之提议得修改之。

第六十条 本章修改事件应由董事会于常年会三个月以前通告各社员，复经常年会三分之二通过后即为有效。

民国四年十月二十五日通过

附录二

中国科学社大事年表

- 1914.6.10 在美国康奈尔大学世界大同俱乐部廊檐下，留学生聚会在一起。他们感于中国缺乏科学，拟刊行杂志向国内传播。众推胡明复、任鸿隽、杨铨、杏佛起草章程。
- 1914.6.29 “科学社”成立。发出《科学社招股章程》章程包括定名、宗旨、资本、股份、交股法、权利、总事务等 9 项，以“提倡科学、鼓吹实业、审定名词、传播知识”为宗旨。在科学社“缘起”上签名的是胡明复、赵元任、金邦正、过探先、周仁、秉志、杨铨、章元善、任鸿隽等 9 人。
- 9 《科学》月刊编辑部第一次正式月会，讨论审定创刊号稿件。
- 1915.1 《科学》创刊号在上海问世。它从左起横排、西式标点符号等形式，堪为中国印刷史上之创举。
- 6 社中同仁以为仅发行《科学》与宗旨不符，有改组之必要，于是决定由胡明复、邹秉文、任鸿隽 3 人起草社章。

- 10,25 通过社章 11 章 60 条)改“ 科学社 ”为中国科学社 以“ 联络同志 共图中国科学之发达 ”为宗旨 选举任鸿隽(社长)赵元任(书记)胡明复(会计)秉志、周仁 5 人为第一届董事会董事 杨铨为编辑部长 定每年 10 月 25 日为中国科学社成立纪念日。
- 1916,4 夏 设书籍译著部 陈藩任部长。
正式组成分股委员会 , 下设物理、数学、化学、机械工程、土木工程、农林、生物、电机、矿冶、普通 9 股 以便分学科开展学术活动。饶毓泰为委员长。
- 夏秋 《科学》编辑部移至哈佛大学 , 在康乃尔大学设编辑分部。
- 9.2—3 中国科学社在美国安托阜菲力伯学校举行第一届年会。年会除由社长、会计、编辑部长等报告外 还进行社务讨论、吸收新社员、选举董事等事宜。选举任鸿隽、胡明复、赵元任、秉志为 2 年董事 周仁、竺可桢、钱治澜为 1 年董事。此时社员已达 180 人。
- 9,24 在南京成立中国科学社南京支部 , 举过探先、邹树文、钱崇澍为理事 , 过探先为理事长。后依社章改为社友会。这是中国科学社在国内建立的第一个社友会。
- 本年 设名词讨论会 , 公举周铭、胡刚复、顾维精、张准、赵元任理其事。
- 1917,3,9 中国科学社呈准中华民国教育部立案 , 正式成

- 为法定的科学团体。
- 7 因股员增多，添医药、生计两股，化学分为化学、化学工业 分股达到 12 股。
- 8,31 在美国布朗大学召开特别职员会，讨论办社方针 定《科学》月刊为中国科学社机关报 针对留美学界要求建立专业学会的强烈呼声，任鸿隽、胡明复等指出 目前尚无设立专会之必要，将来各分股拟扩充为专门学会。
- 9,5—7 在布朗大学召开第二届年会。年会除进行董事改选、演讲会外 选举张謇为名誉社员 伍廷芳、唐绍仪、范源濂、黄炎培 4 人为赞助社员，蔡元培为特社员。社员总数已达 279 人。
- 1918,8,30—9,2 第三届年会与中国工程学会在康乃尔大学联合举行。范源濂恰逢此会。中国科学社与南高师、上海大同学院商定，暂借两校部分房屋为事务所。中国科学社迁回国内。
- 10 任鸿隽等发起 5 万元基金的募集活动。
- 12, 13 中国科学社董事在邹秉文家举行宴会，推钱崇澍为《科学》月刊总编。
- 1919,8,15—19 在浙江杭州召开第四届年会，这是在国内召开的第一届年会。除进行职员报告、选举等事宜外 还讨论了科学教育、通俗演讲、中美年会等问题。杨铨当选为期刊编辑部部长。
- 11 在王伯秋、张謇等多方奔走下，中国科学社呈准财政部拨南京成贤街文德里官产借为该社社所 以 6 年为期。中国科学社开始建立正式

- 的社所、图书馆。
- 1920,3 迁入南京社所。
- 7,2 应中国科学社之邀，美国渥海渥大学推士 (Twiss) 教授演讲“科学事业与科学团体”。
- 8,15 中国科学社科学图书馆成立，胡刚复为主任。
- 8,15—19 在南京召开第 5 届年会。
- 9,10 假青年会欢迎法国前国务总理班乐卫 (Paul Painlevè) 与秘书波莱氏一行，并请班氏演讲“中国教育与科学”。
- 10,21 邀请罗素 (Bertrand Russell) 演讲“爱因斯坦引力新说”。
- 本年夏 开始在社所举行春季演讲。
- 1921,6 广州社友会成立，汪精卫任理事长。
- 9.1—3 在清华大学召开第 6 届年会 举汪精卫为特社员 叶誉虎、梁启超、宋汉章、陈嘉庚 4 人为赞助社员。
- 10 教育部决定每月拨给补助费 200 元。
- 本年 《科学》新编辑部产生。王璉为部长 赵元任、胡先骕为副部长。
- 1922,8.18 中国科学社生物研究所在南京成立，秉志任所长。这是国内第一个生物研究机构。
- 8,20—24 在江苏南通召开第 7 届年会 中国科学社再次进行改组，通过新社章，将原董事易名为理事会 另设一董事会 由张謇、蔡元培、梁启超等社会显达充任。
- 1923,3 董事会呈准国务会议 江苏国库月拨 2,000 元

- 为辅助费。
- 6.10—14
8 或 9
10,21
12.12
本年
1924,7,1
—5
16
夏
10,21
- 在浙江杭州教育会召开第 8 届年会。
- 上海社友会成立 举周美权、何鲁、宋梧生三人为理事，周美权为理事长。
- 理事会依照新定理事会办事细则举行第一次会议。会议选举丁文江为新社长；并讨论规定中国科学社发展次第、南京社所添建房屋、请规定中学教学教员参考书目及编定科学实验指南与设立实业研究委员会等案。
- 驻美分社成立，《驻美分社章程》发出。
- 部分社员参与“科玄论战”，在论战中积极宣传科学，捍卫科学的地位。
- 在南京社所召开第 9 届年会暨 10 周年纪念大会。经杨铨提议，《科学》编辑添设天算理化、工程科学、社会科学、自然地理 4 科 每科各推 1 人。
- 发表对庚款用途之宣言。
- 为改良中国的中学教育起见，与中华教育改进社、罗马驻华医社、清华学校举办第一届科学教员暑期研究会。
- 中国科学社举行理事会第 1 次大会 任鸿隽、丁文江、胡明复、杨铨、秉志、竺可桢、孙洪芬、胡刚复、王琏出席。会议正式通过规定中学教学教员参考书目及编订科学实验指南与设立实验研究委员会两案，选举翁文灏、王琏、秦汾、秉志、胡刚复、饶毓泰、张准为科学教育委

- 员会委员。
- 1925,8,24
—28 在北京欧美同学会召开第 10 届年会。议决在南京社所筑无线电台，并请政府准许私人设立收音器，推定李熙谋为筹备委员。
- 1926,2 中基会决议补助常年费 1.5 万元，以 3 年为期，还提供一次性补助费 5000 元，主要用于生物学研究。
- 7,9—8,7 与中华教育改进社、罗马驻华医社、清华学校举办第二届科学教员暑期研究会，专事研究科学教育。
- 8,27—9,1 在广州中山大学举行第 11 届年会。除例行选举外，沈鹏飞提议请求国民政府拨地助款建设广州科学博物馆，推褚民谊、邓植仪、黎国昌、杨杏佛、沈鹏飞等办理此事；设立建设服务委员会，专任代人计划工程、委托研究及介绍人才，举王璉、李熙谋、胡明复为筹备委员。
- 10,30—11
11 翁文灏、任鸿隽、竺可桢等 7 人参加在日本东京召开的第 3 届泛太平洋国际学术会议。
- 本年 公布《中国科学社奖章规则》。规定：设置奖章基金，每年以其利息制成价值百元之奖章一面，赠给该年度在科学上最有贡献者。
- 1927,2 与中华教育改进社、江苏教育会、上海各大学同志会联合发表宣言，并附议决办法 5 条，呼吁反对日本利用庚款在我国施行文化侵略，分送全国教育学术团体。
- 6,12 中国科学社创始人之一胡明复在江苏无锡老

- 家溺死 时年 36 岁。举社哀悼。
- 9,3—7 在上海总商会召开第 12 届年会 决定将《科学》收回自办。
- 10 财政部拨补助费国库券 40 万元 为社内基金。
- 12,29 领到二五库券 30 万元。由于房屋不敷应用，购上海法租界亚培尔路房地，建设上海社所、图书馆。
- 1928,4 周美权将其私藏中西算学书籍捐入中国科学社图书馆。
- 4,23 南京成贤街文德里拨归该社永久使用。
- 5,22 宴请各学术团体讨论出席第四届太平洋科学会议，蔡元培主持。
- 8,18—22 在江苏苏州东吴大学召开第 13 届年会 科学社社员已达 796 人。
- 11,30 理事会通过翁文灏订定考古学奖金办法；聘杨允中为总干事。
- 4—12 派员参加广西科学旅行团。
- 是年 《科学》第 13 卷第 6 期特辟“胡明复纪念专号”，以纪念他对科学的贡献；中国科学社设“高君韦女士纪念奖”奖励范围为算学、物理、化学、生物、地学等科 每年轮流择定一种，应征者以国内大学及专科学校内学习纯粹科学及应用科学者为限。
- 1929,2,23 联合中央研究院、中大热情招待德国物理学及航空学家卡曼教授 (Prof. Theodor Von Kar-

- 3,5 欢宴西北科学调查团。
- 3,22 创始人之一、理事过探先去世 年 43 岁。
- 4 总办事处及编辑部移设于上海社所，南京社所房屋全部归生物研究所使用。
在第 78 次理事会上，杨允中正式提议中国科学社自办印刷所，资本暂定为 3 万元 推举杨铨、周仁、杨允中草拟组织及招股章程。
- 4,1 招待美国气象学家华德 (Robert Dec. Ward)。
- 5,4—29 翁文灏、竺可桢、胡先骕等 11 人参加爪哇泛太平洋学术会议。
- 5 开办中国科学仪器公司，地址在上海英租界慕尔鸣路 122—126 号。
派定萨本栋、翁文灏、王恒升、朱物华、王季同参与国际工业会议。
- 5,26—6,1 提交论文参与在上海交通大学举行的铁道部工程讨论会。
- 6,15 上海社所杂志室开览，孙维兰管理一切。
19 中国科学社第 79 次理事会决议 设生物研究所建筑委员会。
- 7 中基会决定继续补助生物研究所经费 4 万元，为期 3 年。
- 8,21—25 在燕京大学召开第 14 届年会。会上追认宋汉章、吴稚晖为该社董事。
- 11,2 明复图书馆举行奠基仪式。“中华民国十八年十一月二日中国科学社为明复图书馆举行奠基礼 孙科敬书。”

- 12,8 无线电发明家马可尼来华，中国科学社邀请上海十余家学术团体在交通大学欢迎。会后在交通大学工程馆前建立一纪念物，寓意于“无线电马氏天线”由马氏亲自破土植墓。
- 1930,2,8 召开第 85 次理事会 决定出版《中国科学社概况》(中、英文)一书。公推任鸿隽、赵元任担任英文编辑，其他由上海社所负责。翁文灏提出考古学奖金办法 公推翁文灏、丁文江、章鸿钊为考古学奖金委员。
- 4 中基会增拨建筑费 1 万元 现已达到 2 万元。
- 5、6 月间 中国科学社生物研究所新屋建成。
- 8, 12—17 在青岛大学召开第 15 届年会。
- 13 在青岛大学召开第 90 次理事会。聘路敏行为专任编辑兼图书馆馆长 通过新社员 43 人。
- 9 增设科学咨询处，解答各界关于科学上的疑难问题。
- 刘咸代表本社出席在葡萄牙召开的国际人类学会议。
- 1931 1, 1 明复图书馆在上海落成，同时举行古今版本展览会。
- 本月 《中国科学社概况》出版。
- 3 生物研究所新屋建成，上下 36 室，光线充足，温度适宜。
- 8,22—26 在江苏镇江焦山召开第 17 届年会 通过组织农产委员会等提案 举王琏为编辑主任。
- 1932,7 中基会提供补助研究费每年 8 万元。

- 8,13—20 在陕西省政府召开第 17 届年会。社员 21 人参加 提交论文 11 篇 为中国科学社在西部召开年会开了先例。
- 8,29 - 31 中国科学社美国分社在美国麻省理工大学召开第三届年会 赵元任、汤佩松、周田、任之恭等社友参加。年会取得圆满成功。
- 9 科学图书仪器公司正式迁入上海福煦路。
- 1933,1 中国科学社总干事杨孝述提出“举办民众科学化”案。
- 6,13 中国科学社在明复图书馆召开第 108 次理事会，杨孝述正式提议发行通俗科学杂志，经讨论后决定定名《科学画报》。
- 18 科学社创始人之一杨杏佛不幸遇害。
- 8,1 发行《科学画报》半月刊 以普及科学于民众。
- 8,16—21 在四川重庆召开第 18 届年会，会上为杨杏佛默哀 3 分钟。年会通过提案 6 项 其中胡先骕提、胡渊博等 13 人连署的“建议四川当局组织四川富源调查利用委员会案”以及盛绍章提、孙昌克等 4 人连署的“提出成渝铁路计划书拟请由中国科学社建议四川省当局采择修筑案”，还直接关系到四川的经济和建设，受到当局的高度重视。
- 1934,1—2 生物研究所举行生物展览会，展览会从 1 月 29 日开幕 起初安排 10 天，后又延至 16 天。寄生动物标本室、动物分类陈列室、鱼类标本室、无脊椎动植物室均展出了内容丰富的生物

- 标本。
- 7 生物研究所添设生理学及生物化学二部。
- 8,21—26 在江西庐山莲花谷青年会召开第 19 届年会，联合中国植物学会、中国动物学会、中国地理学会。中国科学社与诸专门学会的联合年会得以固定下来。
- 1935,1 刘咸正式接任《科学》总编辑。
- 2 中国科学社生物研究所暂定每月最后星期六下午举行春季讲演，本月秉志讲“科学与民族复兴”。
- 8,12—15 中国科学社与中国工程师学会、中国化学会等 6 团体的第 20 届联合年会在广西南宁省政府召开，竺可桢任大会主席。大会分组举行专门学术讨论、学术报告。
- 10,27 中国科学社在南京国立中央大学举行 20 周年纪念。同时，社内举行生物研究所的展览以及聘请专家作通俗科学讲演。
- 1936,1 派员参加静生生物调查所发起组织的海南生物科学采集团。参加者有中央研究院、自然博物馆、北京大学、清华大学、山东大学等 伍献文、王以康等 5 人分任领导。
- 1,28—2,13 生物研究所在南京成贤街文德里举行公开展览会。
- 5 金叔初将贝壳学图书捐赠本社。中国科学社专辟‘叔初贝壳学图书室’纪念。
- 8,17—21 在清华大学、燕京大学、北京大学召开第 21 届

- 联合年会 除中国科学社外 中国数学会、中国物理学会、中国化学会、中国植物学会、中国动物学会、中国地理学会等 6 团体参加。会议决定增设科学奖金，颁于科学研究最优者，推胡先骕、胡刚复、顾毓琇、黎照寰为奖金委员会委员。至此，中国科学社社员已达 1949 人。分社有北平、南京、杭州、青岛、梧州、广州、上海、苏州、重庆、成都、开封、天津等 12 处。
- 本年 设生物所推广部，专门从事于推广生物学知识 邵澂容女士专任此事。
- 1937,7 抗日战争全面爆发，打断了中国科学发展的步伐，中国科学社也进入困难时期。
- 10 《科学画报》改为月刊。
- 1938 南京沦陷后，日本抢走生物研究所未转移的标本资料 并将 3 幢楼房焚毁。
- 1939,8,26 中国科学社第 140 次理事会修正高女士奖金征文的第 1、3 条，限定本届征文范围为数学，公推熊庆来、姜立夫、江泽涵为征求委员 姜立夫为委员会主任。还通过中国科学社何吟苜教授物理学纪念奖金征文办法 9 条 公推蔡宾牟、叶蕴理、查谦为征文委员 蔡宾牟为委员会主任。
- 1940,3,27 科学社召开理事会 推定宋子文、金叔初、范旭东、叶揆初为理事。
- 9,14—18 与中国天文学会、中国植物学会、中国数学会、中国物理学会及新中国农学会在昆明召

- 第 22 届联合年会。
- 1941,12 太平洋战争爆发，上海租界为日军占领，科学社总部被迫停止活动。科学社组织机构、生物研究所、《科学》杂志社均迁到四川省重庆北碚。《科学》在上海停刊，旋在重庆继续发行，由卢于道任主编。
- 1942,1 日军闯入科学社社所进行搜查，将图书馆历年所藏的各种中文杂志全部抢走。
- 12,19 理事会决定来年年会在各地召开，并约定卢于道为代理总干事，严希纯为编辑。
- 1943,1,3 重庆社友会定 7 月初在北碚召开年会。范旭东主张专门名词使用英文，竺可桢主张科学社应集合各科学团体成立科学协进会，即 Chinese Association for Advancement of Science。
- 7,19 在北碚召开第 23 届年会（与中国气象学会、中国地理学会、中国植物学会、中国动物学会、中国数学会等 6 团体）翁文灏为主席。社务会决定科学社社员常年费 20 元。理事增为 26 人，加总干事共 27 人。会上对当局的教育与科学设施提出了批评。
- 冬 在重庆召开理事会，讨论如何克服困难开展工作和复刊《科学》，通过张孟闻为《科学》总编辑。
- 1944,1 中国科学社董事会改为监事会，任鸿隽任社长、监事会书记。
- 11,4—6 在成都召开中国科学社成立 30 周年纪念暨

- 12 团体联合年会 讨论了科学与四川建设、科学与社会、科学教育等问题。
- 1945,7,1 任鸿隽、张孟闻等参加在重庆举行的中国科学工作者协会成立大会，会议通过会章及缘起宣言。
- 10 中国科学社各组织机构迁回上海，生物研究所寄寓于明复图书馆。
- 12,31 中国科学社理事会发表对原子能的意见书，主张将原子弹秘密交由联合国安全理事会管制。
- 1946,12,21 与中华自然科学社在南京发起成立中国科学促进会 以“普及科学知识 提倡科学研究 以促进人民生活科学化”为宗旨，推举杭立武、任鸿隽、孙洪芬、卢于道、李振翩、朱章庚、沈其益等 7 人为常务委员。
- 1947,7 《科学》与《科学画报》编辑部与《工程界》、《科学时代》、《化学时代》等期刊编辑部在上海联合成立中国科学期刊协会，发表《中国科学期刊协会成立宣言》。
- 8,30 在上海召开第 25 届 7 团体（中国科学社、中华自然科学社、中国天文学会、中国气象学会、中国地理学会、中国动物学会、中国解剖学会）联合年会。年会期间，举办了内容丰富的科学书籍杂志展览和自制科学仪器展览。
- 1948,1 中国科学工作者协会上海分会成立。中国科学社、社会局、中国工程师学会、中华自然科学社、中华农学会、中国技术协会等团体参加。

既定宗旨为：(1) 联络中国科学工作者致力科学建国工作；(2) 促进科学的合理运用；(3) 争取科学工作条件之改善及科学工作者生活的改善。会议成立了科学计划委员会、福利委员会、联谊委员会与基金委员会。

- 10,9—11 在南京中央大学举行第 26 届年会——10 团体的联合年会（中国科学社、中华自然科学社、中国天文学会、中国气象学会、中国地理学会、中国动物学会、中国遗传学会、新中国数学会、中国物理学会、中国地球物理学会）。年会向国民政府提出：一、按照《捐资兴学奖励办法》，奖励民间捐资兴办科学研究及发展事业；二、确定总预算千分之五为科学研究经费；三、设立科学基金会奖励科学研究 提拔青年科学人才；四、向美国交涉 准许放射同位素输入中国。年会组织了内容丰富的科学展览。展览会场多达 24 区 分布于南京全市 展出国内外在生物、物理、化学、工程等诸方面的科学发明成果及科学进展概观，极富知识性和科学研究价值。
- 1949,2,13 举行改革后的第 1 次理、监事联席会议 号召每一团体社员纳资支持社中事业。
- 4,3,17 与中国科学工作者协会上海分会联合举办“科学与工业”、“应急救济的当前工业”等专题座谈会。
- 5 联合中国科学工作者协会、中华自然科学社、

- 东北自然科学研究会发起召开“中华全国自然科学工作者代表大会”。
- 6,5 中国科学社等 26 个科技团体联合发起成立“上海科学技术团体联合会”。
- 10,1 新中国成立，中国科学社从此进入新的历史时期。
- 10,25 庆祝新中国成立暨中国科学社成立 35 周年，出席会议的有在沪社友 200 余人。社长任鸿隽号召全体社员为发展新中国的科学事业而奋斗。
- 1950,1,15 和科工协会上海分会举行解放后的第三次科学座谈会，主题为“米丘林学说与摩而根学说”，前两次主题分别为“自然科学与辩证法”、“新民主主义的医药卫生建设”。
- 2,13 科学社的理监事会上，议定每一团体社员以 100 元为基数乘本月份职工生活指数缴纳，以支持该社事业。
- 4 理事会任命张孟闻为《科学画报》总编辑。
- 5,10 与上海园艺事业改进协会等单位在哈同花园举办上海园艺展览会。
- 7,2 与其他 9 科学团体在上海中华学艺社开会，讨论今后共同方针。
- 8 与中华自然科学社、中国科学工作者协会及东北自然科学研究会联合发起召开中华全国自然科学工作者代表会议。会议于 18 日在清华大学举行，成立了中华全国自然科学专门学会。

- 联合会和中华全国科学技术普及协会。许多中国科学社社员当选全国科联、科普委员。经过这次会议之后，中国科学社认识到，科学事业已经成为国家的事业，无须私人组织越俎代庖。此后科学社便采取逐步清理、俟机移交或捐献的办法，将所办事业逐步转交给国家有关科学机构。
- 12 在全国科联召开中国科学社北京社员会议，决定自 1951 年起《科学》由科联主办，仍由张孟闻为主编。
- 1951,5,25 发行《科学》增刊号。后《科学》与《科学世界》合并为《自然科学》。
- 1953,初 《科学画报》移交上海市科学技术普及协会。
- 1954 中国科学社召开 40 周年纪念大会，并举办“中国科学史料展览”。这是中国历史上第一次科学技术史料展览。
- 中国科学社生物研究所将所有标本、仪器及工作人员移交给中国科学院生物、动物、植物研究所。
- 1955 着手编纂“中国科学史料丛书”、“中国科学史料译丛”。
- 1956,2 将明复图书馆图书、设备、基金捐献给上海市人民政府，改组为上海市科学技术图书馆。
- 1957,7 《科学》季刊发行，继续由中国科学社编辑，由上海科技出版社出版。
- 秋 中国科学社图书仪器公司所属编辑部并入上

- 海科技出版社，仪器并入上海工具厂。
- 1959 秋 在全体理事会上通过将社中所有现存房屋、财产(包括存款、公债、现金计 83542.79 元)书籍、设备等，一并捐献给中央人民政府。
- 1960,4 《科学》第 36 卷第 2 期出版后自第 3 期起改由上海市科学技术协会接办，后停刊。
- 5,4 与上海科协办妥一切移交事宜，中国科学社宣告结束。

后 记

本书是在我的博士论文基础上修改而成，是三年耕耘的结果，也是多年求学的总结。在书稿即将付梓之际，回想自己走过的路，遇到的人 经过的事 心中不禁泛起阵阵涟漪。

时光荏苒 岁月如梭 五年前 我硕士毕业留在母校——河北大学任教 同年考取了南开大学博士 受教于李喜所先生门下。带着对先生的崇敬、对名校的向往、对未来的憧憬 我来到位于渤海之滨的南开，开始了那段事实已经证明是令我终生受益的学习生活。先生治学严谨 指导学生亦是一丝不苟。课上、课下 先生反复叮嘱我 想做好学问，一要静下心来 二要能吃苦。言语不多 却给我以莫大的鼓励 成为指引我进行学术研究的箴言 至今仍是我前进的动力。每逢心绪烦乱、百苦愁肠之际 想起先生的话 我便将所有的不快抛诸脑后，重新坐到书桌前。博士论文的选题归功于先生的学术敏感和高瞻远瞩 从资料搜集、整体设计、写作、修改及至最终定稿，论文的每一环节都凝聚着恩师的心血和汗水。毕业后 先生继续关注论文修改及出版状况 在即将成书之际 又拨冗为之作序。几年来 先生、师母不但关心我的学业 在为人处事和生活方面也给予我悉心教导和多方帮助，令我感怀难忘。

论文动笔恰值暑假，那是我迄今印象中最热的一个夏天。雨水少 太阳烈 又时时守着小火炉般的电脑 没几天身上便起了痱子。熬过了白天 终于等到太阳落山 积聚了一天热量的屋顶又开

始向屋内散热，泼洒在地上的凉水似乎也在向上蒸腾热气。一天中的惬意时刻，莫过于入夜到楼下散步纳凉。傍晚的喧闹已经消散，年轻人和孩子早已离开，只有晚归的老人还坐在大槐树下，享受着夜的静谧和暑期难得的清凉。活动活动疲劳的身体，感受着习习凉风，凝望着主楼前爱因斯坦的半身雕像，想起他那些富有哲理的名言，又多了一份新的感悟。

论文的最终完成还得益于许多师长的支持与帮助。南开大学中国近代史教研室的侯杰、元青教授听了我的开题报告，提出了中肯的意见。论文定稿后，得到王晓秋、房德邻、宝成关、侯建新、罗澍伟诸位先生的评阅和鼓励。论文答辩过程中，魏宏运、刘泽华、侯建新、元青诸先生又提出了许多宝贵意见，在此一并致以谢意。

华东师范大学教育学博士邵燕楠女士不辞劳苦地往返奔波于上海图书馆数次，为我搜集了大量的第一手资料。天津图书馆、南开大学图书馆、河北大学图书馆以及历史系资料室的各位老师，为我查阅资料提供了便利条件。我的毕业论文能够顺利完成，与他们的工作和努力是分不开的。另外，同一研究领域的前辈和学长，特别是张剑、冒荣、段治文等先生，他们的研究成果令我深受启迪，受益良多。我的师兄、师姐、同学在生活、学习诸多方面关照有加，为我在南开的日子留下了美好回忆。

河北大学人文学院、研究生学院、人事处以及学校的相关领导多方斡旋协调，为此书的出版提供了资金保障。人民出版社乔还田先生，在拙著出版过程中付出了许多辛劳，在此谨致谢忱。

在多年的求学生涯中，师长、亲友的鼓励、支持更是无时不伴随着我。河北大学历史系的师长始终关注我的成长，他们的帮助让我感动。读博期间，回故乡探望老人的次数很少，即便回去也是短短几日，离家时看到父母和小妹惜别的目光，心中总是涌起涩涩

的酸楚。不仅如此，忙碌的学习生活也时常让我忽略对家的照顾。在物质极大丰富的今天，是妻子的理解使我能够安心从事自己喜爱的研究，在简陋的书斋中拥有一方自己的天地。每次回到温馨简朴的家，心中便备感踏实。本书的出版，就权且作为我对他们的一点儿回报吧！

范铁权

2005 年 1 月 20 日于河北大学

序

“科学”是个外来词。远在鸦片战争时期，英语的“science”（科学）一词已经传入中国，被音译为“赛因斯”，较多的指西方的自然科学和科学技术。洋务运动时期，又将西方的自然科学学科统称为“格致学”，“赛因斯”一词的流行因此就受到了限制，流传不广。到了20世纪初，随着留日学生的猛增，日本人所翻译英文的“science”一词，即“科学”，很快就由留日生引进到了中国，于是科学代替了“赛因斯”，被中国人广泛应用，含义也较过去更广泛而赋予了更多的哲理性和社会性。到了民国初年的新文化运动和五四运动时期，科学和民主变成了中国人为改造中国和刻意追求的两面大旗，几乎为全体国民所信奉和尊崇。20世纪20年代，西方的“科学万能论”由于惨烈的第一次世界大战受到了一些思想家的质疑和批判，同时也波及到了中国。不少很有影响的有识之士如张君勱等人也对科学“发难”，就科学里的许多问题提出了值得深思的新看法，被学界称之为“玄学派”。而坚持原来西方式的科学理念的丁文江等颇有成就和社会地位的学者，则不同意张君勱等人的看法，予以批驳。于是展开了一场科学与玄学的大论战。后来的结局似乎是科学派战胜了玄学派。但这并不那么重要。因为从学理上讲，双方谁也没有彻底说服了谁。在一般情况下，学术上的

是非不是短时间能分清的，有时也没有必要一定要去分出来个是非对错。就说科学问题 实际生活中的一些现象 如“情感”、“意念”、“梦幻”、“人生”、“信仰”等 是很难用科学来机械地加以阐释的，将科学绝对化、宗教化是绝对不可取和根本行不通的。不过，我们被一般社会大众所理解的广义的科学，以及社会上所赋予科学的一般内涵，如科学精神和科学方法等，则是永远值得提倡和发扬光大的。20 世纪 20 年代的这场论战的巨大意义，在于大大普及了科学知识和科学精神。此后，科学的理念和科学的追求，渐渐变成了中国人持之以恒的奋斗目标，一直到今天。

在近百年普及科学知识和构筑科学精神的进程中，留学生发挥了巨大作用，其中留美生成绩卓著。而留美生当中，又以中国科学社出力最多。留美生到达美国后，特别佩服美国以科学立国的国家精神。和中国相比，他们觉得“中国所缺乏的莫过于科学”。（见《科学》月刊创刊号）在强烈的爱国热情驱使下，许多留美生千方百计介绍西方的科学知识，传播欧美的科学理论和研究方法。1914 年夏，在美国康乃尔大学留学的任鸿隽、赵元任、杨铨等人在一起闲谈，觉得应该成立一个社团，致力于向国内介绍和传播世界科学，提高中华民族的科学素养。于是经过紧张的筹备，成立了中国科学社，编辑出版《科学》杂志 每月一期。《科学》月刊从 1915 年出版发行，一直坚持到了 1960 年，是近代中国最具权威的自然科学杂志。而中国科学社从 1918 年迁回国内后 直到 1960 年才解散 是百年中国坚持时间最长、影响最广、贡献最大的一个学术团体。中国科学社在创建中国现代科学文化中最突出的成就，一是大量介绍现代科

学理论和科学知识，推进了学科建设和学术研究，普及了科学知识和科学意识；二是培养了一批现代科学研究人才，涌现了许多影响深远的著名科学家，中国老一辈的科学家十之八九都和中国科学社有这样那样的关系；三是建立了一套现代科学研究组织和实际运作的合理机制，创建了一个极具活力的学术研究平台，留下了十分宝贵的经验；四是促进了中国科学研究走向世界，加强了中外学术交流和学术合作。总之，阐述中国现代科学文化发展的历史，中国科学社举足轻重。范铁权同志选择中国科学社作为自己博士论文的研究题目，毫无疑问具有很强的学术价值和社会意义。

范铁权同志 2000 年由河北大学考入南开攻读历史学博士学位。他学习刻苦，成绩优秀，尤其能抵挡住浮躁的社会不良习气的干扰，沉下心来，踏踏实实地去做学问。他仔细翻阅了中国科学社所办的所有杂志，查阅了和中国科学社有关的所有资料，还对有关的关键人物的生平、思想、学术进行了深入的研究，同时就其中的重点和难点以论文的形式做了有理有据的解析，提出了不少非常有见解的新观点。在长期潜心研究的基础上完成了自己的博士论文。从总体上看，范铁权同志的这篇博士论文是相当成功的一部力作。其中最突出的优点：一是超越就中国科学社来论科学社的狭小范围，从近代中国科学文化的构建历程和中外科学文化交融的深厚而广阔的大的科学文化背景中，去探讨中国科学社的地位、影响、内部结构和文化选择，使中国科学社的研究具有了厚重的文化底蕴；二是结合中国科学社的学术活动，注重了从学术的角度来解读中国科学社与现代学术的关系，尤其是深入探讨和现代自然科学学科发展

的关系，使学术文化团体的研究建立在了浓厚的学术氛围当中，自然提升了学术深度；三是将中国科学社紧紧地放在中国留学史的总体框架当中，从中国留学生的发展历程和思想追求的大范围当中，来考察留学生在中国科学社发展历程中的所作所为，既深化了中国留学史的研究，又突出了中国科学社的自身特色。概而言之，这篇博士学位论文能够“走出”中国科学社，又“回归”中国科学社；不仅避免了“不识庐山真面目，只缘身在此山中”的缺憾，而且可以置身“山中”，挖掘出深藏其中的客观规律和特点。应该说，在范铁权同志的学术生涯中，这是一个值得庆贺的很好的起点。作为他的指导老师，最大的心愿是希望他在此基础上能够有所前进，有所进步，在学术界有一席之地。

李喜所

2005年5月20日于南开大学书来堂