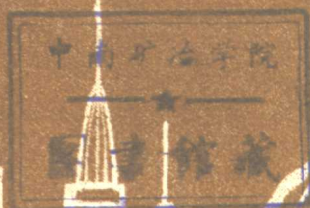


534820

英國皇家學會史

〔英〕亨利·萊昂斯著

陳先貴譯 羅麗青校



英国皇家学会史

(英) 亨利·莱昂斯 著

中国科学院广州分院 陈先贵 译

广州师范学院外语系 罗丽青 校

云南省机械工程学会

云南省学会研究会

目 录

导 言	(1)
第一章 无形学院 (1660年以前)	(6)
第二章 学会的创立 (1660年—1670年)	(24)
第三章 困难的年代 (1671年—1700年)	(92)
第四章 爱萨克·牛顿勋爵与汉斯斯洛 勋爵 (1701年—1740年)	(146)
第五章 发展中的管理 (1741年—1778年)	(197)
第六章 约瑟夫·班克斯勋爵 (1778年—1820年)	(242)

第七章 科学的变革

(1820年—1860年)…………… (274)

第八章 一个科学的学会

(1860年—1900年)…………… (326)

附 录…………… (359)

导 言

三个世纪前，当内战还在继续不断的时候，一小群对“实验哲学”（即那时所称的“新哲学”）感兴趣的学者，于1640年后不久，时常地在伦敦他们中的某个人的住处，或格雷沙姆学院（他们常在那儿出席教授们的演讲会）附近一间合适的酒店里，一起交谈和讨论。在那些骚乱的日子里，定时的聚会是十分困难的。但从J·沃利斯博士的记录来看，当时有许多人争取每周参加聚会已成了习惯。

1660年，君主政体复辟时，在伦敦的一些人继续了他们1658年以来所中断的聚会。另外，有些住在牛津的人也参加了这些聚会。那年年底，这些人及他们的一些有相同兴趣的朋友决定自己组成一个哲学学会，这事获得了成功。12月，他们的计划得到了国王查理二世的赞同和支持。几个月后，学会诞生了，命名为“皇家学会”。

记载皇家学会历史的第一次尝试是在学会理事会的要求之下进行的。理事会于1664年指派了一个委员会负责这件事，并把编写的任务交给了后来被指派为罗彻斯特主教的学会会员托马斯·斯普拉特博士。他写的《皇家学会史》一书不是一本对学会存在的必要性进行解释而罗列其活动的流水帐。他在很大程度上致力于保护会员免受鼓吹亚里士多德哲学人士的攻击，并驳斥那些人的非难。用他自己的话说：“是那些有意诋毁这一高尚组织的流言蜚语使我感到，有必要以辩护的方式而不是以

记载历史的方式写作此书。”1667年，仅在国王给学会颁发第一张特许状之后的第六个年头，斯普拉特的书第一次出版了。

撰写学会历史的第二次尝试是在1756年进行的。当时，托马斯·伯茨博士，一位不列颠博物馆管理人和学会1752年—1765年的秘书，出版了与学会1660年—1687年历史有关四卷四开本书。他大量地引用了这段时间的理事会的会议记录，并复制了一些学会早期会议的论文，还记载了这些会议所处理的一些较为重要的事务。

1812年出版的W·托马斯博士所写的《学会史》一书，正如作者所说的是“对《哲学论坛》加以阐明的尝试”，这本书提供了科学进步的梗概，并且分析了发表在《哲学论坛》上的论文。

1844年—1848年间，J·C·韦尔德(1843年—1861年任学会的助理秘书)，撰写了学会成立以来唯一全面的一本历史书。就在他任职后不久，他意识到需要将皇家学会在过去发生的事件和理事会对此所通过的决议加以叙述和说明。由于缺乏这方面的记载，他常常要浪费很多时间在理事会的会议记录本上和学会的日志里寻找与这些决议有关材料及做出决议的背景。他仔细而高效率地进行这项工作，并决定以1830年苏塞克斯公爵被选为会长一事作为本书结尾。1847年，学会修改了与申请人选举有关的规定。不过，当时要断言新规定会对学会未来的发展有什么影响是十分困难的。

本书撰书和出版的目的是并不是呈献给读者有关三个世纪的英国科学史，更不是描述那些比较杰出的学会会员对英国科学史中最重要的发展所做出的贡献。它的宗旨是以某些细节记载学会理事会在过去的几个世纪里如何按照其章程办事的。正是那段历史使皇家学会逐渐获得崇高的声望，并享誉于当今科

学界。

在理事会的会议记录本上记载着绝大部分的理事会会议讨论情况及所制定的决议，但为什么会向理事会提出这些讨论项目的原因却较少陈述，常给略去。然而，正是学会的这些会议记录和议事录汇成了我们所拥有的皇家学会过去历史的最可靠来源。理事会的会议记录也记载了每年所当选的21名理事的名字、会员碰头的日期以及出席每次会议的人员名单。皇家学会成立后的头两个世纪里，约有2300名理事逐年当选。从理事会的记录本中，我们还获得了大量很有价值的统计材料。如：从每年所当选的理事的名单中，我们知道科学家在理事会成员中所占的比例，并由此推论出学会的科学宗旨会受到热情支持还是较为冷淡的对待；每年理事会开会的次数可以作为衡量职员们是否热情处理学会事务的尺度；理事们参加会议的平均数字是整个理事会对承担学会事务兴趣程度的一个重要指标。我们从这些年的理事会文件里收集的资料，进行仔细分析整理后，成了我们这本书的主要内容。

1820年以后，情况有了很大的变化，因为那时几乎所有的理事都是科学家。理事会每年定期召开会议达十一或十二次之多，而且平均每次会议出席的人数从原来约十或十二人增加到十七或十八人甚至更多些。每次会议都处理了大量的事务。这些会议记录也就成了我们主要的资料来源。

学会在不同时期处理其事务的方式可以为我们充分讨论学会对科学进步的影响打下基础。同时，也为我们提供了当时较为杰出的会员进行他们的研究与发现时所处的环境。对学会历史进行全面考察的工作还没有开始，得需要有若干个探索者共同的努力才能着手于如此广泛的研究。

学会创始人很早就意识到会员中英国科学家人数极少，如

果没有得到某些形式的资助，是不能使他们理想中的学会得以实现的。但不论是国王还是政府都没有准备为学会提供资助。唯一可选择的是允许有财产和有声望的人及那些在其他的知识领域享有盛名的学者加入学会。因此，学会成立时有两类成员：一类是由那些愿意继续保持学会奠基者的传统，全力促进自然哲学中某些方面的发展，力争使这一领域的知识得以飞跃发展的人组成；另一类是由那些对历史、文学、艺术、考古学乃至对旅行与探险感兴趣的人和政府官员与外交官组成。学会的科学威望的提高正是依赖了前一种人的知识与魄力。斯普拉特则把后一种人的财富看成是学会长年需要的财政资助的来源。这两种人在知识上和社会地位上几乎毫无相似之处。所以，没有打算要成立一个活动内容类似法兰西学院或巴黎科学院那样的机构。

在这两类人当中，非科学家会员比科学家会员增加更快，不久，便以两倍的数字占了优势。这种情况持续至1820年。由于学会里非科学家会员占了三分之二，因此，一个半世纪以来，学会的科学活动受到了严重的阻碍。是学会中最杰出的科学家们以自己的天才和勤奋所进行的研究，才使学会得以建立它的声誉与威望。即使他们在每年的理事会里只占少数，学会的声誉与威望却依然有增无减。

作为已经存在了三个世纪的一个学会，它的历史必须扎根于大量的微小细节和种种事件。但对皇家学会历史的纵横观察，可以划分为三个明显的时期：第一个时期包括了十七世纪的最后四十年。那些献身于促进“新哲学”研究的人们在这段时间里筹划与建立了学会，并且，在克服了许多困难之后，获得了巨大的成功；第二个时期包括了整个十八世纪和十九世纪的头二十年。此时，非科学家会员占了学会的多数，对学会的活动

产生了遏制性的影响并且对它扎实地成长为一个科学学会有所阻碍；1820年后，学会的控制权回到了科学家手中，其结果是学会迅速地改变为它的奠基者最初所期望的组织，即一个完全致力于促进科学知识进步的学会。这是第三个时期。

1751年12月31日前，英国一直都是使用儒略历（或称西洋旧历）。因此，在此日期之前，本书均以儒略历计算，在此日期之后则以格里历（即现今通用的阳历）计算。

第一章 无形学院（1660年以前）

皇家学会的起源应追溯到十五、十六世纪南欧与西欧所发生的理论观点的重大变化，这个变化对十七世纪的思想与学术产生了显著的影响。尽管旧的学术观点仍然广泛地占有市场，然而它正在逐步地被更加自由的观点所取代，许多学者也准备抛弃具有教会权威的中世纪传统观念。

十六世纪下半叶，许多人开始认识到，由传统权威提供的对自然现象的解释，再也不能满足他们的需要了。他们在寻求一种更可靠的指导；他们期望能够估量、测定和控制他们的生活条件，象培根所写的那样，“更广泛地冲破那些对人类的力量与尊严的限制。”这种要求似乎只有“新哲学”及其具有可靠证据的科学解释才能满足。因为它们在很大程度上驱除了人们对未知的和超自然的现象的恐惧，并且对那些当时都被看成是神或魔鬼发怒和报复的现象（如日环食、彗星和地震）给予科学的解释。甚至那些过去曾骚扰受过教育人们的心灵的小迷信、巫术等等也很快地失去了它们的神秘感和蛊惑力。在哥白尼、伽利略和另外一些人已经作出成绩的新时代里，理性可以比过去任何时候更加信心十足地引导人们对世界做出满意的解释。起初，学术思想是形而上学的。然而，伽利略和他的同行们已经为那些从事数量研究而非质量研究，从事用重复的实验进行验证的人们提供了研究的更加广阔的天地。这些新学问通过各国科学家之间的通信、学者们广泛地旅行访问，同行们在别的国家相会很快地传到了法国、英国和其他地方。

大约在1629年，黎希留（法国政治家及红衣主教）得知有一群文人正在巴黎聚会，他就想把他们组织起来，建立一个权威的学会，以解决与法国的文学与语言有关的问题。就这样，法兰西学院于1635年问世了。从那以后，这个组织致力于促进文学工作，它的活动局限于语言学研究，尤其是捍卫法国语言的纯洁性。

大约与此同时，一个天主教神父马林·梅塞尼（1588—1648）发起了一系列的讨论会并一直持续到他去世，这些讨论会是他为了把象伽桑狄、笛卡尔、巴斯卡父子俩这样的数学家和物理学家聚集到一起而发起的。梅塞尼曾在拉夫莱塞受过耶稣会教育，在那儿遇到了笛卡尔。笛卡尔指引他步入了数学与自然科学的研究。从1635年到他去世的1648年，他经常组织的会议和通讯使得当时所有较重要的科学界人士得以紧密联系在一起。他大胆地提出：“在我看来，新科学的技术和方法是重要的，因为它们把人们的思想从谬误中解放了出来。”他有许多英国朋友，还写信给西奥多·哈克、塞恩·沃德（后来成了索尔兹伯里主教）、塞缪尔·哈特列、查理·卡文迪先生、凯内尔姆·迪格比、约翰·佩尔（数学家）、威廉·佩蒂和其他人，告诉他们关于当时法国和意大利的科学家活动的有价值的消息。作为回报，这些人也从英国给他寄去书籍资料，给他的法国朋友们寄去新闻及有关情况。

有不少人怀疑新成立的法兰西学院是否能有效地代表法国学术界的各个领域，亨利·路易斯·哈勃特·芒模就是这些人中的一个。他是一位对文学界和学术界赞助的富人。约在1654年，在他的住处举行了非正式的聚会，一两年后这些聚会逐渐发展成“芒模学院”的正式的每周聚会。1659年亨利·奥尔登伯格和勋爵拉尼莱夫在巴黎时也曾参加了其中的一些聚会，他

们在1660年返回伦敦，后来成了皇家学会的会员。1664年这些聚会不再在芒模的住处举行，仅是在塞乌欧特的住处继续了一段时间。不久之后，路易十四的大臣柯尔伯特认为需要有一所集中了从各种职业中选拔来的杰出人物的学院，并于1666年采取措施创建了一所这样的学院。他的这个决定，大概是由于希望能仿效成功地创办了法兰西学院的前辈，而且一定是受到了关于伦敦皇家学会活动的报告的催促。皇家学会是1660年底组成的科学学会，并于1662年从国王查理二世那里得到了第一张结社的特许状。

弗兰西斯·培根（1561—1626）曾于1573年至1575年受教于剑桥大学三一学院。这时候，他开始把自己的精力集中在如何利用知识的进步来改善人类的环境。他于1603年写了标题为“论认识自然”的手稿（现收藏在不列颠博物馆图书馆）。这里面所含有的思想在他后来的著作中以更完善的形式得到了发展。1618年他被詹姆斯一世选任大法官，并被提升为贵族。几年后，他因为被指控受贿而被上议院传讯，他对此事表示服罪，所以被革去大法官的职务。

在一篇标题为“伟大的复兴”的文章里，培根最先阐述了关于人要从落后的状态恢复到他本应具有的状态的观点。这些观点是由六个部分组成的：一、知识的进步；二、新组织，在这里他介绍了归纳法，对受过训练的观测者的雇用和以实验加以证实理论的方法；三、自然史；四、智力程度，经过改善了的知识分析形式和新哲学的例证。第五和第六部分他未曾动笔。在另一本著作《新大西洋》（写于1614年至1618年）里，培根描述了他所想象的旨在促进科学的一种组织，认为它最切实可行并且有希望获得成功。在这个组织里，有大量的成员，其中十二人出于要收集外地的图书及别人的经验方法的目的而

外出旅行；此外，三个人摘录记载在书本里的各种记录与实验结果；三个人收集关于机械工艺和实验科学的信息，以及在本国还没有采用的工艺流程；三个人对收集来的信息加以分析，努力从中做出新的概括；最后，还有三个人要考虑怎样才能最好地把这些新的定律和结论“付诸于实践，用以改善人类的生活，提高人类的知识水平”。这个组织还有一群艺徒和大量的助手。据说，皇家学会会员的名称“会员”就是来自培根在《新大西洋》一书所使用过的这个词（“Fellow”）。在特许状的英文手稿里也采用了这个词作为会员总称（拉丁文则是用“Sodales”一词）。

培根本身没有进行过实验，所以他并没有充分意识到：亲自进行实验并随着工作的进展而学习的研究者所得到的成果往往比从第二手材料中得到的成果要更有价值得多。然而，他的学识和口才唤起了一个为未来变化做好准备的思想界，并指出了获得更充分和更完美的自然知识的途径。他意识到，新知识已经在西欧传播了一段时间，它为以往的旧知识教育不再与迷信及魔鬼的罪恶力量联系在一起，以对自然作出更加正确评价提供了方法。他否定了认为旧学术传统十分完整的观点，并号召人们把很大一部分的兴趣从抽象的推测转移到对自然的观察。正如他当时所说：“谁要是想发现和了解事物，而不是假设与猜疑；想要看透和分析这个现实世界的性质，而不是杜撰寓言与世界的罗曼史，只有与事物本身打交道才能达到目的。”他不否定形而上学真理的存在，而是要把时代所需要的对事物评价较为正确的实验科学引进当时对世界进行认识的过程。他采取阐明格言和开展争论的做法，并把这方面的工作留给了那些为了促进科学发展的人们，如伽利略、吉尔伯特、哈维和他们的继承者，他们应用他所定出的原则在各个科学领域开展了

自己的研究。

他认为在宗教观点统治言论和思想的时期，科学曾经受到阻碍。中世纪把科学的观念看作是必须加以禁止的知识。而起草皇家学会特许状的人们当然是把这样的遭遇牢记在心里了，因此，他们专门强调学会的宗旨是为了促进自然知识——不包括那些超自然的事物。新哲学大大增强了人们认识自然的信心，极大地鼓舞人们去推动新哲学。

十七世纪中叶，有不少学者呼吁新哲学（或实验哲学）。培根在他的著作里，以极大的吸引力和说服力，向这些学者陈述了开创新知识领域能作出贡献的可能性。这些人中有许多是来自培根曾受过教育的剑桥大学，我们以后所要叙述其活动的那些哲学家大多数就是从这所学校出来的。这些人及与他们类似的其他人受到培根的著作和他设计的促进科学对人类和社会发展有所影响的计划的激励，通过他们的教学和自身的榜样来引导他们所认识的一些年轻人去研究新的实验哲学。几年后，正是这些人开始在伦敦集会，一有机会他们就进行思想交流和讨论许多问题。这些问题都是需要解决的，起码是要认真研究的。

1640年前后的动乱时期，政府毫无顾忌地否定了大学的权威并把自己的意志强加于它们之上。如果学院院长和教授的观点与政府有所出入的话，具有很大权力的巡视员委员会可以免去他们的职位，而以较为听话的人代替他们。J·威尔金斯博士和J·戈达德博士就是这样分别于1649年和1651年被委派担任了牛津大学瓦德汉姆学院和默顿学院院长。同时，J·沃利斯博士和塞思·沃德博士分别被“选任”为几何学与天文学钦定讲座教授。另一些搬到伦敦去的人则留在那儿加入了1640年后不久开始在格雷沙姆学院集会的哲学家的行列。许多人支持

新知识的热情主要与国家的法律规定有关，因为哲学家通常享受免受干涉的特权。他们慎重地决定，不允许在集会时讨论政治问题和宗教事务，这一决定得到了与会者的赞同。

十七世纪前期，顽固地坚持追随斯威斯教堂的新教徒由于拒绝使用劳德大主教的国家祈祷书而被加以严厉的处治。不少信仰基督教的牧师辞去了他们的职务，纷纷移居到美国的新英格兰殖民地。这其中包括了温思罗普一家，他们对新哲学及弗兰西斯·培根所描述的未来发展很感兴趣，并曾与几位他们熟悉的学者讨论过这些问题。约翰·温思罗普和他的许多亲戚、朋友、侍从一起，向新英格兰移居。他们于1630年3月22日起航，8月17日在马萨诸塞湾登陆，在那儿，他们开始着手建立他们的新家园。

大儿子小约翰·温思罗普（皇家学会与他有较为密切的关系）出生于1606年2月。并曾在布雷·圣·爱德蒙的独立中学就读，1622年进入了都柏林的三一学院。他没有毕业。一两年后又到伦敦学习法律，1625年被接纳为内殿法学协会的律师。

从1631年到1649年，他在马萨诸塞一直是作为他父亲的助手。1632年他在康涅狄格河边建起了他自己的一幢住宅，两年后的1634年的秋天，他坐船回英国进行关于马萨诸塞湾殖民地利益的谈判。可能在这期间他会见了几位著名的自然哲学家。几年后他再次访问英国时，他已与大量的学者相识了。

1641年，他再次航行到英国。这次访问，延续了约两年。在伦敦，他有很多机会和哲学家们聚会。由于国内的政治条件还不太好，国家处在城市战争的边缘，所以哲学家们利用时机考虑并讨论了与那些移民到殖民地的人们进行合作的可能性。他和这些人有许多共同语言，所以，在与他们交谈时一定会收获不少。这样，他增长了不少见识，并且使他更加明确了他将

来的计划。他所遇见过的那些人的名单没有记载下来，但布龙克尔勋爵、查尔顿博士、凯内尔纳、迪格比先生、戈达德博士和恩特博士以及另外几个人，1642年的时候很可能都在伦敦。温思罗普随身带了他父亲的一张邀请书，如果有任何一个哲学家为了免受迫害渴望自由地生活和工作而想移民到马萨诸塞，投奔他的话，他会给他们提供一个管理者所能办得到的支持和援助。

将近一个世纪之后，1741年8月15日，学会的秘书，克伦威尔·莫蒂默博士在一封信中评价小约翰·温思罗普说：

“他是皇家学会计划的制定者之一。他同意波义耳、威尔金斯和奥尔登伯格以及其他学者的意见（由于他常常游览英格兰，所以有机会接触这些人）——假如内战不象人们所期望的那样完满结束，波义耳先生和威尔金斯先生还有其他几个学者将会离开英格兰。其次，出于对最杰出、最有作为的管理者的尊敬，小约翰·温思罗普将要辞职，回到他那新建起的殖民地，并在那里创立一个学会来促进自然知识的传播。可以说，这事正在他们的酝酿之中……。”

也许已经有人在这个时期讨论过建立科学学会的可能性。但看来罗伯特·波义耳和J·威尔金斯博士那时不可能同意移居到外国。因为当时波义耳正在旅行而且在国外受教育，并且年龄仅仅15岁，威尔金斯也才17岁，奥尔登伯格却是几年后才和哲学家们^①有所联系的。

哲学家们明智而又乐意地遵循着他们共同合作了几年的路线，直到可以安全地创建一个较为正式的组织。尽管民间组织

①注：1840年以前，自然科学都是称为“自然哲学”或“新哲学”，相应地，科学家即称为“哲学家”。

学会的政治条件还是不太成熟，但是有不少学者被培根和另一些人的著作以及他们从其他国家那里听到的消息激起了兴趣。正是这些共同的兴趣把他们吸引到一起。约在1645年（甚至还要早些），一有合适的机会这些人就聚会。那时还没有制定成立一个学院或学会的明确的计划，他们的思想看来也没有超出象新英格兰的约翰·温思罗普所讨论的建立科学学会的可能性那样的程度。然而，少数几个较亲密的朋友确实已经对这样的聚会进行了安排，还就共同兴趣的事务交换了意见。定期聚会的安全则很难得到保证。但正是由于几个对科学很感兴趣的杰出人物的热心与努力，这一运动得到了推动，并在15年以后，导致了皇家学会的诞生。

尽管皇家学会规模很小，而且在皇家的支持与赞助下成立了已经几年，但由于它是非宗教团体，所以多年来一直受到来自各个方面的剧烈攻击。说它目的是要侵犯大学的特权，对抗甚至企图取代象皇家内科医师学院这样的机构。尽管这些崇尚新哲学的人当时还为数不多，然而光是为了使他们的思想脱离那时遍行全国动乱的政治束缚这一点，很自然地，那些住在伦敦、牛津或剑桥的人们都会利用机会以他们的方式聚集在一起，以讨论科学事务和哲学的性质。正如斯普拉特主教在他的《皇家学会历史》所说的：“他们最初的目的不过是希望呼吸较为自由的空气，并且安静地彼此交谈，而不参与那个沉闷时代的各种激动和疯狂……。”“对于本来就是如此地坦率而又没有感情冲动的同伴来说，处在这样阴暗的时代，还有什么比自然哲学更适合于作为人们学习的科目呢？”

现在还不能准确知道学会的成立最初是由于什么事件而引起的，但沃利斯博士1696年1月所写的《自传片断》给我们提供了目前来说最详尽的描述。尽管所描述的事件已过去了约五