

中华工程师学会的创建与发展

王 斌

(中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190)

摘 要: 1913年, 詹天佑等人创建中国第一个工程学术团体中华工程师会, 1915年更名为中华工程师学会。学会主要通过出版会报和专业著作来推动学术研究与交流。创建初期发展迅速, 成为当时国内最大的学术团体之一, 在整合国内工程技术人才、推动工程科学的研究与交流方面, 具有开创性意义。1923年以后发展停滞, 1931年与中国工程学会合并组成中国工程师学会。

关键词: 中华工程师会; 中华工程师学会; 詹天佑; 学术团体; 工程科学

中图分类号: N09

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2012)02-0205-07

18世纪中期到19世纪, 欧洲经历了一场技术革命, 这场革命彻底改变了欧洲资本主义经济的技术基础, 实现了从工场手工业到机器大工业的转变。工程技术在此期间飞速发展, 同时社会对工程技术的要求日益增多, 提出很多工程技术课题, 这些课题远远超出工程学家们个人研究能力的范围, 于是, 建立工程师联合组织, 进行思想和学术上的交流成为提高工程效率、发展工程事业的重要条件。1818年, 英国成立世界上最早的工程师联合组织——土木工程师学会(The Institution of Civil Engineers, ICE)。1828年, 学会获得英国皇家许可权, 从此奠定了其在英国工程界100多年不可动摇的领导地位。

中国工程学术团体的建立比英国迟了近100年。1913年, 詹天佑等人创建中国第一个工程学术团体中华工程师会, 后更名为中华工程师学会(以下简称学会), 1931年与中国工程学会合并组成中国工程师学会。目前有关中华工程师学会的研究, 主要见于有关中国工程师学会的研究^[1-3]或詹天佑的传记^[4-5], 尚缺乏对该学会的专门研究。本

文试对中华工程师学会的创建和发展进行论述和评价。

1 中华工程师会的创建

中国近代工程事业始于19世纪60年代开始的洋务运动, 洋务派以“自强”、“求富”为口号, 意图通过仿制西方新式武器和创办新式工矿企业, 来维护摇摇欲坠的封建统治。随着工程事业的开展, 工程技术人才的培养逐步得到重视。国内相继开设路矿学堂、高等实业学堂和兵工学堂等专门培养工程技术人才的学校。自1872年起, 清政府还先后派出120名幼童前往美国学习, 回国后他们中的很多人成为近代中国在铁路、矿务、电报及海防等方面的第一批工程技术人才, 詹天佑便是其中最杰出的代表。此后, 有更多的留学归国人员从事铁路等工程技术工作。

在清末铁路建设过程中, 中国工程师们感到建立工程学会的必要性, 但由于人才缺乏和学术研究水平不足, 未果。民国建立以后, 南京临时政府设立实业部, 颁布保护工商业的法令和政

鼓励兴办实业, 工程师成为急需的人才。另外, 晚清时赴欧美、日本学习工程技术的留学生陆续学成归国, 他们和国内培养的本土工程技术人才逐渐在国内的工程建设中成长起来。随着 1909 年京张铁路建成通车, 由詹天佑率领的本土工程师团队得到了国内外工程界的认可, 工程师的地位和声望大大提高。越来越多的年轻人选择投身工程事业, 国内工程技术人才逐渐增多^{[3]36}。这些都为工程学术团体的建立创造了条件。

1912 年, 詹天佑主持修建粤汉铁路时, 在广州“约集同志, 创立广东中华工程师会”, 并出任会长。颜德庆、吴健等在上海成立“中华工学会, 一切会章悉仿欧美, 资格限制颇严”, 颜、吴二人分别任正、副会长。徐文炯等人利用当时“各铁路工程同人, 因各路工程暂停, 多集上海”的机会, 组织“路工同人共济会, 广蓄兼收”, 徐任会长。后两个团体当时都不知在广东有中华工程师会的发起, 并都推举詹天佑为名誉会长。由于三会“所抱宗旨, 均欲求工程学术之发达, 与工程人才之集中, 以互助精神, 为国家社会服务”, 而且当时工程方面的专业人才为数不多, 于是有人提议合并。三会各自征求本会会员意见, 均一致赞成。新会命名为中华工程师会, 旧有会员均作为发起会员, 拟定会章三十条, 规定宗旨为三大纲, 即“一在规定营造制度, 二在发展工程事业, 三在力阐工程学术”, 又规定办法五则, 即“一为出版以输学术, 二为集会以通情意, 三为试验以资实际, 四为调查以广见闻, 五为藏书以备参考”。由三会会长公呈教育、交通、农林、工商、陆军、海军各部, 先后被准予立案。1913 年 2 月 1 日, 在汉口开会议决, 暂以汉口为总会地点。同年 8 月 17 日, 中华工程师会在汉口召集三会会员, 举行成立大会(图 1)。詹天佑被推举为会长, 颜德庆、徐文炯为副会长, 周良钦等 20 人为理事。三会合并后, 除退会及病故者外, 共有新发起会员 148 人。诚如学者所言, “其间由散而聚, 群策群力者, 多由于詹先生之学识与毅力所感动”^{[6]6}。

图 1 1913 年中华工程师会成立时詹天佑(中)与部分代表合影

图片来源: 文献[7]。

2 中华工程师(学)会的会务活动和组织发展

中华工程师会按欧美工程学会的模式组织, 制订会章, 设立会长、副会长、总干事、会计员和理事。每年举行一次常年大会(表 1), 年终出版会务报告一册, 记载本年度会务经过情形与会员消息及会中收支情况等项。学会成立初期, 各方面亟待完善, 会务讨论成为这一时期年会的主要内容, 主要包括: 1) 会长、副会长的选举和任命; 2) 会章修改; 3) 会费征收; 4) 会长作年度会务报告; 5) 会计员作学会收支报告; 6) 商讨会报、书籍的出版。

1914 年 11 月, 中华工程师会在汉口召开第二届常年大会, 詹天佑再次以高票当选会长, 他虽要求不再连任, 但经大会议决, 仍被推为会长, 吴健、陈槐为副会长, 颜德庆等 20 人为理事, 赵世瑄为总干事。

1915 年 2 月, 中华工程师会的第一个分会在北京成立, 华南圭当选为总干事。同年 7 月, 因考虑中华工程师会“与普通集会不同, 且全无政治性质, 工程师会名义太泛, 恐滋误会”^[8], 遂易名为中华工程师学会, 以示其纯学术性质。

表 1 中华工程师学会历届年会统计表(1913—1927)

届次	举办时间	举办地点	主要议题
第一届	1913-08	汉口	召开成立大会, 三会合并, 制订简章
第二届	1914-11	汉口	设广东分会, 修改会章, 出版工程学书籍
第三届	1915-09	汉口	催缴会费, 征集《会报》稿件
第四届	1916-10	北京	大总统题词
第五届	1917-10	北京	推选名誉会长, 修建会所
第六届	1918-10	北京	修改会章, 增设会计、干事、编辑主任
第七届	1919-10	北京	讨论《会报》出版、詹天佑征文
第八届	1920-10	北京	修改会章(选举办法、会员资格)
第九届	1921-11	北京	邀请克拉克演讲
第十届	1922-10	北京	詹天佑铜像揭幕, 募集基金, 组织参观
第十一届	1923-10	天津	翁文灏演讲, 修改会章
第十二届	1925-03	北京	讨论赴日参观团事宜
第十三届	1927-05	北京	仅选举职员

注：1924 年，因战乱导致交通中断，未能举办年会，于 1925 年 3 月召开理事会，代年会完成选举事宜；1926 年，同样因时局及交通问题，未能举办年会；1927 年，因时局影响，将年会改为春宴。此后，由于时局变动导致会务开展停滞，再未召开年会，直至 1931 年与中国工程学会合并时才在南京举行联合年会。

资料来源：文献[3]40。

同时修改会章，取消发起会员，归并正、副会员。同年 9 月，学会举行第三届常年大会。詹天佑再次当选会长，但其坚辞不就。后因赞成挽留者居多，并经职员会表决通过，詹天佑才不得不答应连任会长^[9]。

学会成立之初，由于会长詹天佑和多数会员都在武汉工作，暂设总会事务所于武汉。后来会员逐渐分散各地，武汉的会员所剩无几。鉴于北京分会已经成立，且工程界泰斗多在北方，迁总会于北京有利于学会发展。于是，1916 年 7 月，学会议决将总会事务所迁往北京，临时租赁北京南河沿石达子庙欧美同学会事务所内的东房作为办公场所。同年 10 月，中华工程师学会在北京举行第四届常年大会。詹天佑因汉粤川路事繁忙，未能到会，但仍以高票再次当选会长，由于他已事先发表公告恳请不再连任，于是另选沈琪为会长，陈西林、邝景阳为副会长，推举张謇为名誉会长，胡仁源等 20 人为理事，华南圭为总干事。当月，总统黎元洪赐题匾额“以饬五材”。1917 年 2 月，学会通过募款购买北京西单牌楼报子街 76 号地基建设会所，翌年 7 月完工迁入。

1917 年 10 月，学会在北京举行第五届常年大会，选举张謇、叶恭绰为名誉会长，詹天佑再次以最高票数当选会长，邝景阳、陈西林为副会长，赵世瑄等 20 人为理事，华南圭连任总干事。

1918 年 10 月，学会召开第六届常年大会，詹天佑再次被推举连任会长，邝景阳、华南圭为副会长，张謇、叶恭绰为名誉会长，俞人凤等 30 人为理事，唐在贤为总干事。在詹天佑主持学会工作的最后两年中，发动会员捐赠书籍、模型，以推动学术交流与交换；向政府上书，提倡奖励学会；向社会各界吁请捐助，凡赞助工程师学会者，皆被接纳为学会会友。1919 年 2 月，北京政府交通及农商两部会衔呈大总统，提交《提倡工程师学会办法》，指令中华工程师学会为实业咨询机关，两部各捐助 1000 元(银元，下同)作为会务经费^{[4]241}。

从 1913 年成立到 1923 年的十年间，中华工程师学会的会员人数不断增长(表 2)，成为当时中国人数最多、规模最大的学术团体之一。究其较快发展的原因，主要有以下两方面：

1) 它是当时国内唯一的工程师团体，资源独

表 2 中华工程师学会会员人数统计表(1913—1924)

年份	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
人数	148	219	265	285	325	405	435	460	498	509	537	505

资料来源：文献[3]39。

享，没有竞争。国内工程技术人员如果想获得一种身份认同，最好的选择就是加入该学会。

2) 詹天佑个人的威望与努力是学会快速发展的重要因素。詹天佑成功修筑京张铁路后，又主持多条铁路建设工程，并担任民国首任交通部技监，在国内工程界享有极高的威望。他先后六任会长之职，为学会发展作出卓越贡献。

3 学术研究

中华工程师学会“以研究学术为第一要义”^{[6]7}，詹天佑在《连任中华工程师会会长宣言书》中指出，“盖一二人之智虑难周，合群力则轻而易举，故集会讨论，各国视为要图，而离群索居，古人垂为炯戒，以知学业繁盛，实有赖乎团体之坚，观感切磋，诚无异乎良师畏友也”^{[10]27}。学会主要通过出版会报和专业书籍来促进学术研究与交流。

3.1 出版会报

中华工程师会自成立后的次年(1914 年)开始，将年终出版的会务报告改为《中华工程师会会报》(1915 年 7 月学会易名后，更名为《中华工程师学会会报》)，并改为月刊，除以前所载各项报告外，主要发表各地工程科技人员的学术研究成果、工程论说与试验研究报告，以及国际国内最新科技动态、发明成果等，每年出版一卷，每卷十二期。

1914 年 11 月，詹天佑在连任会长的宣言书中强调办好会报的重要意义，呼吁会员提供研究成果以便交流推广：“惟会报一事，极为重要，本会会员研求工程科学，联络各界感情，胥赖乎此，其间当以学理之发明、工事之实验为主要。吾会会员大都学有根据，实地任事者居多，深盼时惠宏篇，媵以图表，事无论巨细，文不拘东西，凡

可发扬工学资以研究者，务请不吝金玉，愈多愈妙，登诸月报，汇为专书，本会之所欢迎，即同志之所祈祷者也。”^{[10]27} 为鼓励会员踊跃投稿，詹天佑还订立悬奖征文条例，每年捐助 100 元铸成“詹氏征文奖牌”，奖励前两名获奖者。按条例规定，以学会章程所载各科著作为限，凡关于工学之件不限篇幅，首名奖以七十元金牌，次名奖以三十元金牌，前两名获奖文章登入会报，其后诸稿择优刊登，译稿不在悬奖之列^{[4]246-247}。

会报主要刊登工程方面的专业文章，如会长詹天佑的《京张铁路工程纪略》摘登、副会长陈西林的《赣粤路线所经地方说略》、副会长吴健被上海圣约翰大学授予博士学位之演说、总干事赵世瑄的《实用曲线测设法》摘登和总干事华南圭的《机器铺路》。会报还刊登了名誉会长张謇的《请设河海工程测绘养成所呈文》、《河海工程养成所之简章》等，以及我国近代著名地质学家丁文江等人的《调查正太铁路附近地质矿物报告书》、《湖北汉阳钢铁厂制铁说略》、《汉阳铁厂二十四载沿革记》等，可作为今日研究之重要参考资料。

此外，会报还刊登介绍了英美工程事业的译文，如《英国工程司会议定，会员从事专门技术应索酬金之规定》，为当时开展学会活动提供了参考；另一篇介绍美国有关情况的文章《用资金制度开山洞说》，提倡“工程按平常速度外，尚可多作，每格外进步一尺，除应得工资外，将进步迅速所省费中，提出若干，作为奖金”，从而加快工程进度并增加盈利，供国内工程界人士借鉴；另一篇《钢枕功用说》，称“欧美迩年以来，多用钢枕，诚以用钢枕比木枕实为较廉也。美国第八届全国铁路工程师大会曾讨论此事，……其讨论之归宿，即钢枕较廉于木枕之议决是也”。文中详述

计算方法，并按此法将汉阳钢铁厂制售钢枕之价及木枕之价，各就每根价格及使用年限以通行六厘周息计算，钢枕价格虽高于木枕，但可使用三十年一换，较三年一换之木枕实较廉省。文章认为当时中国农林业不发达，故无合用之林木可作枕木，凡有所需，必求诸他国，利权不免外溢，至若钢枕，则汉阳钢铁厂可以制造，可源源向之取给，“则于省费之中，仍获得维持国货之利益，诚不特经济上之贵贱问题，而亦实业上之重要问题也”。文后附钢枕及配件图样，以供研究。汉粤川路湘鄂线曾于徐家棚至土地堂之间，以及临湘至岳州之间，试行铺用钢枕(钢枕不宜铺设于排水不良之卑湿地带，因一旦锈蚀，使用年限即减少)^{[4]247-250}。

会报的栏目版块，最初分为“图画”“记载”“论著”“记述”“专件”“丛录”“章程条例”“会员消息”等，1921年开始，将“论著”“记述”“专件”三个栏目的内容按学科重新编排，细分为“土木”“建筑”“矿冶”“机械”“航空”“电机”“窑业”“染织”“应用化学”等栏目。下面以会报1921年第八卷第一期的目录为例，来说明其内容。

图画

德国最大铁筋混凝土桥正面摄影

德国最大铁筋混凝土桥侧面摄影

记载

本会启事

正月份收支报告

土木

川汉铁路试用竹筋混凝土基础之成绩

铁路曲线(续)

建筑材料撮要(续)

机械

工厂动力概论

坚化工作

电机

工厂中增进能力之采光法

电灯之种类及其用途

应用化学

原子量之测定法

丛录

鸭绿江桥工工事报告(续)

中国国有铁路机车车辆标准及材料规则之规定

章程条例

国际航空条约(续)

根据刘华对1918—1920年的会报所做的统计，这三年的会报共收录工程技术方面的学术文章151篇，主要分布于10个专业领域(表3)。

该统计数据虽不能全面反映会报论文的学科分布，但可作为重要参考。根据表3，论文数量最多的学科依次是建筑、化学和矿冶。建筑类论文主要是关于中国铁路和桥梁建设的，说明铁路交通是当时工程学术研究的重点。

3.2 出版专业著作

除了在会报上刊登专业论文，学会还出版会员的专业著作。学会出版的第一本工程类书籍是詹天佑编著的《华英工学字汇》。詹天佑一直都很重视工程标准化和工程名词术语译名的统一，认为：“工程学术之发达，必待名词之统一。”^[11]我国铁路建设之初，工程技术名词均来自欧美、日本，国内译法不统一。詹天佑测量京张铁路之日记，以及与友人往来书信研讨工程技术问题，均用英文表达，以避免产生歧义，同时便于叙述。鉴于译名混乱给工程事业发展带来的困难，詹天佑在从事铁路修筑的同时，长期进行工学名词之编译工作，直至他督办粤汉铁路并创办中华工程

表3 1918—1920年《中华工程师学会会报》所刊论文的学科分布情况

学科	建筑	化学	矿冶	电机	机械	土木	窑业	电气	造船	染织	其他
篇数	58	24	15	7	6	5	2	2	1	1	30
比例/%	38.4	15.9	9.9	4.6	3.9	3.3	1.3	1.3	0.6	0.6	20.2

资料来源：文献[2]16。

师会时,才应会员之请,将20年间搜集的大量工程科技名词的翻译和应用资料进行整理,与其他工程技术人员反复讨论,斟酌损益,数易其稿,编成中国第一部英汉对照工程科技词典《华英工学字汇》。1915年该词典出版,它对于扩大中西科技文化交流,推动中国工程学术发展,促进中国技术名词术语的统一都具有重要意义。

1915年,学会还出版了詹天佑编著的《京张铁路工程纪略》及赵世瑄编著的《道路工学》和《实用曲线测设法》,上述著作出版后都捐存于学会。1916年又出版华南圭编著的《铁路》,该书分二编,即《铁路材料》和《铁路工程》^{[4]237-239}。

4 学会的衰落

1919年4月,詹天佑去世,学会缺少了这位工程界领袖的号召,发展受到较大影响,学会活动减少。加上1923年以后,成立于美国的中国工程学会转入国内活动,逐步取代了中华工程师学会的领导地位,更加速了中华工程师学会的衰落。主要表现在:

1) 会员人数下降。根据表2,1923年以前会员人数始终呈上升趋势,从1913年的148人上升到1923年的537人,1924年降至505人。由于资料缺失,无法了解1925—1931年的具体会员人数,只知道1931年与中国工程学会合并时,中华工程师学会会员人数为499人,也就是说,1923年之后的8年间,学会人数没有增加,反而减少。会员对学会的发展起关键作用,会员人数减少,表明了学会发展的停滞。

2) 年会活动名存实亡。由于无法吸收新会员加入,原有会员表现又不积极,使得中华工程师学会的常年大会虽照例举行,但已名存实亡。从1919年之后的年会记录看,一方面年会参与人数非常有限,每次到会“大致二三十人,鲜有超出五十人者”,与当时会员总人数相去甚远;另一方

面,年会内容单调乏味,主要以普通会务活动为主,如会长致辞、总干事报告、选举、修改会章等,鲜有学术活动,对会员缺乏足够的吸引力;再一方面,1916年以后,年会地点基本都在北京,导致学会无法联络其他各地会员,无法扩大自身的影响力^{[3]43}。

3) 会报质量下降。《中华工程师学会会报》自1914年到1930年共出版17卷。初期内容充足,基本每月一期,每期五十页左右;后来由于稿件缺乏,会务记录也逐渐减少,“多系设法凑成卷帙”,每期缩水至十几页、二十页不等,“内容精彩,稍有欠缺”^{[6]8}。再后来,由于印刷经费拮据,经常是两期合并出版。

5 意义与评价

中华工程师学会在其早期发展中,通过机构调整、会章修改等方式,不断完善组织制度,逐步走入正轨,并发展成为当时中国最大的学术团体之一。学会定期召开年会,有固定的会刊《中华工程师学会会报》,并有专业著作出版。从其性质和运行情况看,是一个真正意义上的近代科技学术团体。作为当时中国唯一的工程学术团体,它吸引了很多工程界人士加入,而詹天佑先生的号召力也对学会的早期发展起到了至关重要的作用。学会总部迁至北京后,还争取到一些政府官员和其他社会人士的资助,其社会影响力得到进一步提升。它在整合国内工程技术人才、推动工程科学的研究与交流方面,具有开创性意义。

然而,学会将较多时间和精力集中于会务上,没能充分发挥学术交流的功能。1919年詹天佑先生去世后,学会发展受到较大影响。但学会也努力做出一些改进,如:自1921年起,邀请外国工程师做学术演讲,加入中美工业教育联合委员会,还与在美国的中国工程学会代表一起出席万国工程会议和世界动力协会;1922年,设立土木、建

如:《中华工程师学会会报》1922年第9卷第5、6期,1922年第9卷第7、8期,1922年第9卷第9、10期,1922年第9卷第11、12期。

筑、机械、电机、矿冶、兵工、造船、应用化学、航空等九种学科的干事。然而专门委员会一直没有设立，学会仍属综合性，发展受到一定制约。

在中华工程师学会衰落的同时，远在大洋彼岸的美国，一个主要由中国工科留学生组成的工程学会日益发展壮大，它便是成立于 1917 年的中国工程学会，发起人为陈体诚等人。中国工程学会以“联络各项工程人才，协助提倡中国工程事业，及研究工程学之应用”为宗旨^{[6][9]}。1923 年中国工程学会转入国内活动，发展迅速，逐步取代了中华工程师学会在中国工程界的领导地位。

1931 年，中华工程师学会和中国工程学会合并，组成中国工程师学会，中华工程师学会会员在新的工程团体中继续发挥作用。

参考文献

- [1] 钟少华. 中国工程师学会[J]. 中国科技史料. 1985, (3).
- [2] 刘华. 中国工程学会的创建、发展及其历史地位的研究[D]. 北京: 清华大学, 2002.
- [3] 房正. 中国工程师学会研究(1912—1950)[D]. 上海: 复旦大学, 2011.
- [4] 詹天祐, 等. 詹天佑生平志[M]. 广州: 广东人民出版社, 1995.
- [5] 经盛鸿. 詹天佑评传[M]. 南京: 南京大学出版社, 2001.
- [6] 吴承洛. 三十年来之中国工程师学会[M]//中国工程师学会. 三十年来之中国工程. 南京: 中国工程师学会, 1948.
- [7] 程莹. 百年土木, 百年辉煌[J]. 中国科技奖励, 2010, (9): 59.
- [8] 詹天佑. 在中华工程师学会第四届常年大会的演说词(1916 年 10 月)[M]//詹天祐. 詹天佑文选. 北京: 北京燕山出版社, 1993: 36.
- [9] 詹天佑. 连任中华工程师会会长一年后请另择贤能函(1915 年 12 月): 附本会通告[M]//詹天祐. 詹天佑文选. 北京: 北京燕山出版社, 1993: 33.
- [10] 詹天佑. 连任中华工程师会会长宣言书(1914 年 11 月)[M]//詹天祐. 詹天佑文选. 北京: 北京燕山出版社, 1993.
- [11] 詹天佑. 编纂华英工学字汇缘起[M]//詹天祐. 詹天佑文选. 北京: 北京燕山出版社, 1993: 29.

The Establishment and Development of the Chinese Institute of Engineers

Wang Bin

(Institute for the History of Natural Science, CAS, Beijing 100190, China)

Abstract: In 1913, Zhan Tianyou founded China's first engineering academic group, the Chinese Assembly of Engineers. In 1915, the Chinese Assembly of Engineers changed the name to Chinese Institute of Engineers. The Institute tries to promote academic study and communication by publishing Institute newspapers and academic works. The Assembly developed quickly at the early stage and became one of the largest academic groups in China and played a groundbreaking role in attracting engineering experts from the whole country, as well as promoting the research and communication of engineering science. After 1923, the development of the Assembly came to a standstill. In 1931, the Assembly and the Chinese Engineering Society merged into Chinese Institute of Engineers.

Key words: Chinese Assembly of Engineers; Chinese Institute of Engineers; Zhan Tianyou