

近代中国水利事业建制化研究

侯玉婷 沈志忠

(南京农业大学 中华农业文明研究院,江苏 南京 210095)

【摘要】水利事业的建制化是中国传统水利事业走向现代化的重要环节,是从晚清到民国不断探索、改革的过程。主要体现在五个方面:为发展水利事业而设立的水利机构;为水利界人士交流知识而创办的五十余种水利期刊,刊发了大量水利相关技术和行业动态的文章;水利人才的培养方面,从清末的河工研究所、水利函授教育到高校的水利科系,为水利现代化培养了人才;经过中国水利工程学会、水利委员会等早期组织的尝试和探索,全国各地成立了水利学会和分会;水利界同仁定期举办学术会议或参会。水利事业的建制化标志着水利事业在中国成为一门学科,对我国水利事业的发展有非凡意义。

【关键词】水利学;建制化;水利史

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2020)01-0025-11

Institutionalization of Water Conservancy Cause in the Period of the Republic of China

HOU Yu-ting SHEN Zhi-zhong

(Institute of Chinese Agricultural Civilization, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095)

Abstract: The institutionalization of the water conservancy cause was an important step for the modernization of traditional Chinese water conservancy cause, and a process that underwent a succession of exploration and reform from the late Qing Dynasty to the Republic of China era. It is mainly reflected in five areas: the establishment of water conservancy institutes for the development of water conservancy cause; the launch of more than fifty types of water conservancy periodicals for communicating between experts in the field of water conservancy, where a great number of articles about water conservancy technology and industry trends have been published; from the river engineering institute in the late Qing Dynasty to vocational water conservancy schools to water conservancy department in high institutes, academic and applied talents facilitated the modernization of water conservancy; after the long-term exploration and tentation of Chinese Hydraulic Engineering Society and various water conservancy commissions, regional water conservancy societies and branches were established all over the country; water conservancy researchers attend or hold seminars regularly. The institutionalization of the water conservancy cause marks water conservancy has become an independent discipline in China, thus making a huge difference to the development of Chinese water conservancy cause.

Key words: water conservancy cause; institutionalization; history of water conservancy

【收稿日期】 2019-12-21

【基金项目】 江苏省教育厅人文社会科学研究基金(Z561911412)

【作者简介】 侯玉婷(1990-),女,南京农业大学中华农业文明研究院博士研究生,研究方向为科学技术史、民国医学史;沈志忠(1968-),男,南京农业大学中华农业文明研究院教授、博士生导师,研究方向为农业史、农业文化遗产保护。

中国水利事业的诸多成就受到了全世界的瞩目,如古代的隋唐大运河、都江堰、郑国渠等等,其中都江堰在2000年被联合国教科文组织列入“世界文化遗产”名录,这些都是祖先留给后人的宝贵财富。近现代史上,1998年特大洪水中,党中央组织的抗洪抢险斗争将经济损失、人身伤害及时控制在最小程度,抗洪工作取得全面胜利。中国的水利事业虽然起步晚,但至近现代已经发展得较为完善。

因水利事业与生产、生活的密切关系,中国历代王朝都注重水利工程建设,朝廷也设有监管水利的机构。需要说明的是,从古代到民国初期的水利机构主要是行政性质的水利管理机构(国家管理层指挥水利建设的行政管理机构和基层的工程实施两大系统)。清末民初时西方的水利科技通过留学生归国、西风东渐等途径传入中国,从此西方水利技术被中国引进应用,为中国水利学科的发展提供了“他山之石”。当时包括知识分子在内的有识之士有治理水患的先见之明,纷纷上书倡议建立机构、发行报刊、兴办水利教育等等,为百姓谋福祉、维护社会稳定。1919年孙中山完成他的《实业计划》,其中对于南、北、中部的建设计划都提到了水利建设,整治扬子江水路、改良广州水路系统、开浚运河等等^①,国家领导人对于水利事业建设的宏伟规划,极大激发了各界人士为水利建设而奋斗的热情。

中国水利事业建制化始于清末,从对建制化的各种论述中总结出学科的建制化大致包括研究机构的建立、学术期刊的出版发行、行业教育的开展、学会的设立等几个方面。本文从水利机构的建立、水利期刊的创办、水利教育的兴办、水利学会的设立等方面来探源中国水利事业建制化历程,以期对这一段史实有一个正确的认识。

一、水利事业建制化的基础——水利机构的建立

水利事业与农业、交通、航海、气象等各项事业有紧密的联系,这些领域的稳定、良性发展都离不开与水利事业的合作。因而,专业的水利机构的建立是水利事业有序运营的关键。近代中国水利机构的建立有如下几个方面:

(一)传统水利向现代水利转化的标志:水利试验所的建立

中国第一水工试验所 早年西方在水利试验方面较为先进,而中国尚未涉足这一领域,“欧西各国,近数十年来,均认水工试验,为辅助研求精当水工设计最经济最确实之方法,争相设立水工试验所,以资解决,尤以德国为最多,惟我国则尚付阙如。”^②在这样的落差下华北水工试验所于1928年在天津成立,1935年时改名为中国第一水工试验所。因德国是西方水利实验的领跑者,该所的仪器多从德国进口。第一水工试验所从事的官厅坝、小河流等多种试验奠定了中国现代科学治水的基础。水利科学要以实验分析为基础,美国科学哲学家库恩说过“只有当实验和试探性理论相互连接在一起使之达成一致时,发现才会突现出来,理论才会变成范式。”^③在第一水工试验所的良好效应下,国立北洋工学院、清华大学土木工程系、中央大学、全国经济委员会等都陆续建立了水力实验室。不幸的是,中国第一水工试验所于抗战暴发后被战火摧毁,但它在水利试验所创建史上的首创、示范、引领作用不可忽视。

中央水工试验所 1937年在克服了无数艰难险阻后,中央水工试验所终于在南京建成。“规模比第一水工试验所大四倍,筹建设备费共40万,该所专门试验整理黄河、长江两大流域。”^④除了水利试验外,该所精湛的修造测量仪器技术是中国的创举,抗战时期各机关学校无法进口新仪器,他们纷纷将仪器送至试验所修理,试验所供不应求,为抗战期间水利试验的正常运转立下了汗马功劳。当时的报刊报道

① 孙中山:《建国方略二·实业计划》,《孙中山文萃》上卷,广东人民出版社,1991年,第298—481页。

② 《杂录:中国第一水工试验所筹备经过》,《华北水利月刊》1934年第7卷第5—6期。

③ [美]托马斯·库恩:《科学革命的结构》,金吾伦等译,北京大学出版社,2003年,第57页。

④ 《小新闻:中央水工试验所今夏竣工》,《导光》1937年第5卷第11期。

“中央水工试验所对于水工模型试验有很好的成绩。”^①

临时水工试验所 因征地受阻而工程进展缓慢的中央水工试验所无法对诸多水利项目进行试验,于是筹备委员会在中央大学内设立临时水工试验所来“曲线救国”。1935年底,临时水工试验所建成,进行的试验主要有“导淮入海之杨庄活动坝试验、沙砾移动试验、三河活动坝试验”等等,这些试验为水利工程建设提供了数据参考,促进了水利事业的现代化进程^②。

除了上述几个大型的水利试验所外,还有1936年湖北省政府与武汉大学合建的华中水工试验所,1940年中央水工试验所与国立西北农学院水利系合建的武功水工试验室,1948年北洋大学与华北水利工程总局合办的天津水工试验所等等。上述试验所都是引进西方水利科技并与水利人才制定试验方案从而指导水利工程,是中国水利事业现代化的开端。

(二)流域管理的实行:几大江河水利委员会的建立

流域管理是对某一流域整体进行统一管理的制度^③,也是水利管理走向近代化的一环。中华大地幅员广阔,河流纵横,河网密布,长江、黄河、扬子江等水系哺育了无数人民,但这些大江大河也是水患高发区。民国时期政府对这些河流专设管理委员会,使整条河流有了专门的管理机构,水利事业更加专业化、近代化。

扬子江水道讨论委员会 该委员会于1922年在全国水利局总裁李国珍的倡议下成立,后来经历数次更名,1928年改为扬子江水道整理委员会,1936年改为扬子江水利委员会,1947年改为长江水利工程总局。该委员会成立以来,不管是在勘察测量还是工程设计亦或是制图设计等等方面都做出了大量工作,特别是扬子江水利委员会,其在苏州设立测候所,逐日记录气象要素还制成变迁图,这对于气象事业也提供了大量数据支持^④。此外,该委员会开发了长江上游及支流的水力,在长江干流兴建水电站的计划落实了,变水患为水“利”^⑤。

黄河水利委员会 1929年1月设立,顾名思义掌管“母亲河”黄河干流及支流的水利事务。在技术人员配备方面,门槛很高,诚邀海外顾问加入,为治黄储备了专业的高精尖人才,必要时设勘测队工程管理处等。需要指出的是,黄河水利委员会不仅限于黄河的水利管辖,到30年代它的水利业务范围扩至其他河流,如1935年时负责黄河及渭河、洛河等支流的水利事务,次年负责督查冀、鲁、豫三省河防,还在沿河设置无线电台和卫生诊疗所^⑥。这是水利事业的一大进步,也是委员会组织专业化、近代水利组织机构越发完善的体现。1935年提出的《根本治理黄河计划》,分析黄河水灾成因,分别针对上中下游提出了治理措施,具有极强的参考意义。该委员会在1937年实行分段治理(按照黄河形势分三大段,每段设一人修守),这种明确的分工保证了治理效果^⑦。

导淮委员会 1929年于南京成立,负责淮河流域的改良水道、筹款、测量等一切水利事务。抗战爆发后该委员会西迁重庆,1947年改名为淮河水利工程总局。为提升水利从业者的技能,1935年该委员会还举办导淮讲习会^⑧。总体来看,导淮委员会最大的成就是1931年公布的《导淮工程计划》,该计划是

① 《科学新闻:中央水工试验所修造测量仪器等》,《学生之友》1941年第3卷第4-5期。

② 郑肇经:《中央水工试验所筹备纪要》,《工程周刊》1937年第6卷第7期。

③ 吴伯健:《关于流域管理概念的思考》,《海河水利》1998年第6期。

④ 《本会二十六年三月份工作报告:扬子江水利委员会苏州测候所逐日气象平均要素变迁图》,《扬子江水利委员会季刊》1937年第2卷第2期。

⑤ 袁博:《近代中国水文化的历史考察》,山东师范大学硕士论文,2014年,第197-198页。

⑥ 《公牒择要:函请黄河水灾救济委员会工赈组请将各工程区设立之无线电移交本会接管,希照见复由》,《黄河水利月刊》1934年第1卷第2期。

⑦ 《黄河水利委员会组织法》,《社会周刊》1933年第47期。

⑧ 《法规:中央法规:导淮委员会导淮讲习会组织简章》,《安徽政务月刊》1935年第10期。

以李仪祉为首的技术人员实地考察、勘测后制定的技术报告。该计划重点在淮河但又不限于淮河,对其支流、周边河流的支流勘测结果都有提及,是进行导淮工程建设的技术指导。此外,委员会在河道测绘、水文测量、堤防调查、工程实施等方面都做出贡献,为建国后治理淮河打下了基础。

华北水利委员会 前身是1917年设立的顺直水利委员会,该委员会定期对降雨天气进行记录并量化分析,为各地的天气预报提供数据支撑,也为旱涝灾害的预防做了准备。委员会后期致力于北河规复工程、三岔河裁弯取直工程等的建设。1928年改组为华北水利委员会,有前瞻性地引进西方水利技术和理论,使得华北的水利事业取得较快发展。该委员会还将水文测量摆放在重要位置,各地广设水文站、雨量站,为后期研究留下了宝贵参考资料。为变水“害”为水“利”,委员会还免学费举办灌溉讲习班,讲授农田灌溉理论、技术^①。总体来看,该委员会在水利工程中融入许多先进技术和方法,具有明显的从传统到现代化转变的趋向。

除了这几个较为知名的为大江大河而设立的水利机构外,还有1927年为管理珠江流域而设立的督办广东治河事宜处,也就是后来的广东治河委员会;1927年督办苏浙太湖流域水利工程局与江南水利局、浙西水利议事会合并成立的太湖流域水利委员会;1918年建立的掌管河北、山东两省沿线运河水利工程的督办运河工程总局;1920年在江苏建立的督办江苏运河工程局等等。

二、水利事业建制化的发展——创办水利期刊

行业内学术期刊的创办发行是学科建制化的重要标志。中国水利期刊的发展大致经历四个阶段,1917年首份刊物问世到1927年的初始期,1928到1937年抗战爆发的发展期,1937—1945年抗战萎缩期,1945—1949年抗战后的恢复期^②。

(一)探索与开拓:水利期刊的初始期(1917—1927)

1917年河海工程学校校长许肇南和教务主任李仪祉创办《河海月刊》,开中国水利科技期刊先河。此刊以“促进河海工程专门学校职员毕业生及在校学生之联络为宗旨”,刊登的内容主要分为河海工程学校的新闻、个人报告、学术心得经验、研究问答、调查报告、其他一些杂烩文章等^③,办刊时间虽短,但创造出的价值很大。一是构建了当代水利学科体系雏形。《河海月刊》及时报道本校师生们投身水利事业建设的实践(五大河堤修复、测绘华北地形图、兴建陕西灌溉工程等等),刊发他们的治水思想与活动,并引进最新西方科研成果。这些学术成果被整合成中国的水利教材讲义,促进了水利教育的发展。此外,李仪祉在此刊上发表的诸多文章被学生当作教材使用,还有其他教授们将已发表的文章整合成教材,这些都丰富了当时的水利教材^④。二是推进了水利工程建设。20世纪20、30年代水灾频发,国家层面下令修建水利工程,担负重任的河海工程学校师生们将储备的知识与报刊上技术相结合,加快了工程的建设^⑤。除了月刊,当时的河海大学还创办《河海周报》和《河海季刊》,特别是周报有着几乎与月刊同等重要的学术地位。这一阶段的11种水利期刊诞生地以苏南地区为主,像江苏水利协会创办的《江苏水利协会杂志》和《水利》,南京江苏运河工程局创办的《督办江苏运河工程局季刊》,苏州太湖流域水利委员会创办的《太湖流域水利季刊》等等。少数几本是广州、杭州、安庆地区产出的,安庆的《水利杂志》、广州的《督办广东治河事宜处报告书》,都传播了大量水利知识^⑥。

① 《杂录:华北水利委员会暑期灌溉讲习班章程》,《华北水利月刊》1929年第2卷第6期。

② 季山、王红星、张松波等:《当代水利科技期刊对其根脉的传承和发展》,《中国科技期刊研究》2016年第9期。

③ 《河海月刊章程》,《河海月刊》1917年第1卷第1期。

④ 王红星、张松波、季山等:《〈河海月刊〉的历史定位和社会影响》,《河海大学学报(自然科学版)》2015年第5期。

⑤ 刘晓群:《河海大学校史(1915—1985)》,河海大学出版社,2005年,第30、31页。

⑥ 王红星、张松波、季山等:《中国近现代水利科技期刊概况及学术影响》,《黑龙江大学工程学报》2015年第4期。

(二)繁荣与昌盛:水利期刊的发展期(1928—1937.6)

这一阶段与前期最大的不同是全国各地陆续创办刊物,而不是集中在某一区域,共21本刊物。较著名的刊物有《华北水利月刊》,1928年10月在天津创刊,为研究民国时期华北水利、气象等方面内容提供了大量、详实的数据及图表资料,具有十分重要的史料价值和研究价值。《扬子江水道整理委员会月刊》创刊于1929年,先后用名《扬子江水道整理委员会季刊》《扬子江水道季刊》。该刊的编行目的在于:报告本会平时重要工作,使社会洞悉扬子江近年水道状况,实有急切整理之必要;介绍关于世界治水学说,与扬子江整理计划,以供国内外从事水利工程家之参考。所以为研究扬子江水道整理委员会及其工作保存了大量文献资料。在当时对于探讨学理,沟通消息、有效治理扬子江起到了积极的作用。1931年,中国水利工程学会会刊——《水利》创刊问世。刊物的宗旨是“使吾同志之所思所学所事所成就,皆得藉(借)本刊以表见。学理因切磋而益显,事业因互助而益宏,行见中国水利学问事功均因时而俱进,”^①可见该刊的诉求是水利界交流经验心得以促进全国水利事业的进步,造福人民。刊发内容十分广泛,小到实验理论,大到管理经验,从国内到国外,从微观到宏观,从专业技术到业内资讯都有论述,非常全面。此外,创刊于1932年的《陕西水利月刊》,以公布中央政府省政府之水利重要命令、法规,记载全省水利工程事业,刊录各地水利工程计划书、建议案为宗旨。《黄河水利月刊》,创刊于1934年,此刊为研究民国时期水利、水文、土壤状况提供了大量、详实的数据资料及文字资料,具有重要的史料研究价值。同时,该刊登有大量的国内外河防、治河方面的研究论著、论述、实验报告,对于现今的水利建设仍有一定的借鉴意义^②。

(三)挣扎与衰亡:水利期刊的萎缩期(1937.7—1945.8)

因抗战爆发社会动乱,这八年抗战期间新兴期刊较少,仅有10本,分别是《水利周刊》《浙江省水利建设汇刊》《水利特刊》《行政院水利委员会季刊》《西北水声》《水文气象简报》《水利署水利季刊》《水工》《黄河流域水利工程专科学校校刊》《黄河通讯》。除了重庆中国水利工程学会创办的《水利特刊》在1939年2月—1945年4月和1942年4月—1943年12月共发行近7年外,其他刊物的发行时间都较短,仅有一两年甚至数个月。《水利特刊》由沈百先、孙辅世及胡品元等人编辑,该刊发表的文章学术水平很高,《关于石犀杂写》一文描写了四川成都石犀寺里的石犀三种传说来源:周显王时的秦地移来、成都满地镶红旗头甲马号后院的石牛流传下来、秦太守李冰为治水所刻^③。左应时的《三年来川康农田水利推进情形》一文交代了川康地区因发生大旱,而建立基金进行水利建设的由来,并用大量的数据表格证明三年来取得的重大成就^④。这些考古类的文章对研究西南地区的水利工程有重大的史料价值。

《行政院水利委员会季刊》,行政院水利委员会1942年4月创刊于重庆,停刊时间是1943年12月,停刊原因不详。该刊的使命是关系国计民生,为抗战建国做基本工作。主要栏目为:法规、公牍、调查、会议记录等。尽管该刊出版时间较短,但由行政院水利委员会编辑出版,刊登国民政府行政院水利委员会制定的各项条文与工作进程,对于研究该时期民国时期水利工程发展具有一定的史料参考价值。《西北水声》,1943年2月出版于陕西武功张家岗,由国立西北农学院农业水利学会编辑发行。沙玉清在发刊词中写道:“本刊的使命就好比灵敏的神经、活泼的血液,把各方面力量紧紧地、亲切地联系起来,共负建设西北水利文化的重责。”该刊的创办对西北农学院农业水利系的学术发展具有重要意义,同时也便利了校友之间的沟通和联系。还有其他数本刊物尽管发行时间很短,但在战火纷飞、民不聊生的抗战期间,也是水利界的宝贵传播媒介。

(四)复兴与回暖:水利期刊的恢复期(1945.9—1949.9)

①《编辑者言》,《水利》1931年第1卷第1期。

②根据“全国报刊数据库”整理而成。

③《关于石犀杂写》,《水利特刊》1941年第3卷第3期。

④《三年来川康农田水利推进情形》,《水利特刊》1940年第2卷第3期。

抗战胜利后到新中国成立前的四年时间,水利界创办了8种刊物。对比八年抗战期间的10种刊物,抗战胜利后的期刊创办有明显的回暖趋势。这8种刊物发行时间也较短,都在一两年内,但为新中国成立后水利事业的发展奠定了基础。

《黄河堵口复堤工程局月刊》,创刊于1946年,发行不到一年。主要登载黄河堵口复堤工程的施工计划及进展情况,附以人事动态、法令、章则、往来函电,使各界详细明瞭,冀获匡正。《水利通讯》,1947年1月创刊于南京,是一份由水利委员会主办的水利刊物,刊内收录了大量中央政府和各地水利机关的工作计划及工作统计报表及中央政府的政令公告,有助于我们部分了解各级政府的行政政策,对于研究建国前南京国民政府的行政架构和政府主政能力有很大的帮助,更对研究当时的水利信息有重要的参考价值。《长江水利季刊》(前身是《扬子江水利季刊》)1947年7月在南京创刊。围绕着长江流域的水利、水文建设工作进行统计和汇编,其中包括很多当时对长江流域水利、水文的调查报告和统计数据,这些资料具有相当的可靠性,有利于研究长江流域的历史地理、水利、水文工程等问题。《水力通讯》1947年10月创刊于南京,该刊由全国水力发电工程总处编辑发行,属于工业刊物。旨在发扬水力工程之学理,交换水力工程之知识,谋水力开发事业之推进。对于了解和研究民国时期中国水力工程界发展状况有重要的参考价值。

截至1949年新中国成立,中国共出版水利科技期刊50种^①,从水利期刊的发展能推断出水利事业的发展情况,在民办出版业逐渐兴旺的民国时期,这50种期刊对水利事业的建制化功不可没,他们通过文字向全国民众传递水利资讯,是当时沟通信息的主要媒介。

三、水利事业建制化的人才培养——水利教育的发展

民国前水利教育的萌芽 中国的水利教育史并不像治水史那么悠久,在正式的水利教育兴起前,教育界文件中曾出现过与水利相关的条例。更早在北宋时的王安石、明代的徐光启都曾引进、翻译过水利知识,但都是昙花一现。康熙时的教育家颜元在“漳南书院”的课程中有历时短暂的水学教育,颜元在水利教育方面有先见之明的举动被史学界赞为“水利教育自此创始。”^②清末格致书院、盛宣怀的北洋西学堂的课程设置中都有与水利相关的课程,清政府颁布的《奏定学堂章程》中也有与水利相关的工程技术^③。到了20世纪初,北洋大学堂、山西大学堂、京师大学堂三所官办大学中的土木工程学中设有水力学、沟渠、工程计划等专业课,相对于水利学课程来说,还不是很成熟完善,但他们的出现标志着水利高等教育的萌芽。

水利科的预设 教育部于1912年改革学制,在工业学校中设置土木工科。土木工科虽不是水利科,但其课程设置与水利建设密切相关,如测量学、河海工学、桥梁计画、制图等等。当时新的法令颁布后建立了6所有土木工科的实业学校,其中江苏省立第二甲种工业学校中的土木科曾被替换为水利工程科,不久后又改为土木科。这是中国教育史上以“水利工程”命名专业的肇始,也为后期水利学校的创办奠定了根基。

河工研究所 1908年直隶永定河道员吕佩芬为解决治河专业人才稀缺和河工专业知识匮乏的问题,上书呈请设立河工研究所以培养治河专业人才。他的请求得到批复,“在南四工防汛公所借作讲堂”。学制一年,“定以一年一班,每班定额三十员”。该所重视学生实践能力的培养,“每遇星期及凌、

① 据全国第一中心图书馆委员会全国图书联合目录编辑组《1833-1949全国中文期刊联合目录(增订本)》(书目文献出版社,1981年)统计而得。

② 沈百先、章光彩:《中华水利史》,(台北)商务印书馆,1979年,第371页。

③ 璩鑫圭、唐良炎:《中国近代教育史资料汇编·学制演变》,上海教育出版社,1991年,第372页。

伏、秋三汛,均令临工实地练习”。在合理的培养方式下,河工研究所的培养效果也是值得肯定,“各学员切实研究颇著成效。”^①虽然河工研究所并非正式的水利学校,它只是为培养河工人才而成立的培训班,但吕佩芳对于河工的重视,开了水利教育的先风^②。

水利教育的正式开端:河海工程测绘养成所 1915年的《申报》上刊登张謇呈报开办河海工程测绘养成所的事情,“近因各省迭告水灾,水利局总裁张謇氏曾上呈请筹设河海工程测绘养成所,以为救济当奉批令照准,各节已略记。”^③五天之后他的申请就得到了批准,“张謇呈请责成被灾各省将业经呈准设立之水利分局或水利委员会河海工程测绘养成所克日成立。”^④根据简章中的“教授河海工程上必须之学理技术,注重实地练习以养成切实应用之智识”“本所学生入学程度以操行端正身强体健,会在中学毕业者,或有与中学程度当者试入”“本省学生不收学费”“毕业生由全国水利局或本省巡按使指派服务三年”等等条例^⑤,可以看出这个河海工程测绘养成所是面向社会有最基本文化民众而开设的水利函授教育培训班。在张謇的呼吁下,全国水灾频繁省份陆续设立了河海工程养成所。如江苏筹浚江北运河工程局总办的马士杰早在1915年2月于高邮创办江北水利工程讲习所,在1916年时改名为江苏省河海工程测绘养成所。至1919年筹浚期满时,本科、速成两班先后毕业3期、2期,学生共126人,大多在运河局工作^⑥。还有1915年8月山东省南运河河流疏浚事宜筹办处在济宁成立的“山东省测绘工程学校”;1922年冯玉祥在河南创办的“河南水利工程测绘养成所”等等^⑦。

水利高等学校的首创:河海工程学校 1914年张謇上书开设河海工程学校,在人员架构上,张謇聘请黄炎培(教育家、第一任轻工业部部长)、沈恩孚(教育家,同济大学校长)、许肇南(中国水电工程先驱、河海大学首任校长)、李仪祉(水利学家)等为新学校的筹备人员,又聘请外国工程专家及国内名人任教,在东部省份招生。1915年改名为河海工程专门学校,此校的专业教师和高年级学生积极投身于导淮、长江流域的河道整治等一些抗洪救灾和水利工程建设方面的实践,形成了良好的社会形象,也提高了师生们的实践能力^⑧。自从1917年有首届毕业生起至1927年的十年间,该校共培养水利毕业生233人。其中诸多是水利界的权威人士,如沈百先、须恺、汪胡祯、宋希尚等等。

民国水利系和水利院校建立的高潮 早在清末,张謇就有设立科系学习水利技术的先见之明,1911年张謇在南通师范学校附设测绘科,聘请日本工程师授课,带学生实训^⑨。其他省份的水利学校也陆续建立,1929年,时任河南省赈务委员会主席的张钫创办了水利工程学校(即今黄河水利职业技术学院),培养了大批治黄水利人才^⑩;1923年李仪祉任陕西水利局局长时创办了陕西水利道路传习所(后改为西北大学工科);1931年前后,李书田在河北省立工业学院设置了市政水利工程学系;1932年时李仪祉又创办陕西水利专修班(后发展为西北农林专科学校水利系)^⑪。抗战时为解决水利人才稀缺问题,诸多西迁高校都增设水利系,还在西北工学院和中央大学招收水利专业研究生^⑫,这些措施都为国家储备了

①《奏议录要:署直隶总督那奏永定河道吕佩芬设立河工研究所请立案片》,《北洋官报》1909年第2160期。

②刘建华:《中国近代水利教育发展初探》,《华北水利水电学院学报(社科版)》2012年第6期。

③《要闻二·备治水人材之第一步》,《申报》1915年8月12日。

④《新闻·命令》,《申报》1915年8月17日。

⑤《河海工程测绘养成所之简章》,《中华工程师学会会报》1915年第2卷第8期。

⑥黄志良:《张謇任全国水利局总裁的主要业绩》,《南通日报》2018年9月10日,第A7版。

⑦刘建华:《中国近代水利教育发展初探》,《华北水利水电学院学报(社科版)》2012年第6期。

⑧王红星、张松波、季山等:《〈河海月刊〉的历史定位和社会影响》,《河海大学学报(自然科学版)》2015年第5期。

⑨《条议全国水利呈》,载张謇:《张謇自述》,安徽文艺出版社,2014年。

⑩黄河水利职业技术学院历史沿革, <http://www.yrceti.edu.cn/xygk/lsg.html>。

⑪刘建华:《中国近代水利教育发展初探》,《华北水利水电学院学报(社科版)》2012年第6期。

⑫《函教育部》,《行政院水利委员会季刊》1943年第2期。

水利行业的高精尖人才。

四、水利事业建制化的标志——成立水利学会

经过1928和1930年的两次失败尝试,中国水利工程学会终于在水利学家李书田、孙辅世等人的号召倡议下成功于1931年4月成立,学会驻地在南京。在成立会议上确定学会宗旨“联络水利工程同志,研究水利学术,促进水利建设”^①,会上任命李仪祉为会长,李书田为副会长,张自立为总干事,选定茅以升、张含英、孙辅世等水利学家为董事^②。从此全国水利工程的规划与启动、水利科研的执行与监督、水利会议的组织等事务有了统一负责监管部门,中国水利工程学会在民国时期的发展大致分为以下几个阶段:

(一)从成立到抗战爆发的初创期

1931-1937年这一阶段学会事务由会长李仪祉主持。任何新生事务的诞生初期都要经历组织架构的逐步完善,在成立大会上设置垂直部门以方便管理,如出版委员会、会员委员会、职员介绍委员会等。在后期还设置基金保管委员会、会所委员会、物种委员会等以奠定组织机构雏形。水利学会的会员对水利法规的编撰、水利人才的培养、水工试验馆的创建、几大河流水灾治理发电等议题热烈探讨,积累了丰富的研究成果,创办《水利》月刊,传播水利资讯、告示水利界活动、刊登水利科研进展,为水利事业建设做出重大贡献。水利学会的工作并不局限于内部事务,科研成果反哺民生,他们关注社会建设问题,将理论与实践相结合实地勘察水灾地。如1931年江淮水灾和1936年黄河决口,学会直奔前线亲自查勘现状、分析水灾成因、总结防范对策。在这7年中,领导层成员构成几无变化,稳定的领导班子凝聚了学会会员,学会整体呈平稳上升发展态势。

(二)战时迁入西南的发展壮大期

1937-1945年这一阶段学会事务由副会长沈百先主持。抗战爆发后,学会与当时中国其他机构的处境一样都迁入西南以避战乱,但科研工作并未停止。首先增设垂直性学会与分会,如水利工程示范区设计委员会、水工名词编订委员会、水利工程标准委员会、征集水利文献委员会等,这些围绕水利事务而建立的非工程性委员会体现了中国水利工程学会业务范围的延伸,一方面说明水利工程学会具有民生情怀,高度参与社会经济建设。另一方面也说明机构设置更加紧密,分工更加细致,权责分明提高行政效率。在此阶段,水利工程学会在西安、上海、赣州等地广设分会,至1945年抗战胜利前夕会员人数已达1500余人。其次仍举办会议,主要研讨西南、西北的水利问题和战后经济问题,为抗战贡献一份力量。再次,在战乱时代为加强分散会员之间的联络,在重庆、桂林等地出版《水利特刊》。

(三)战后迁回南京的持续发展期

抗战胜利后学会迁回南京,1945-1948年这一阶段由须恺任会长主持学会事务。抗战胜利,许多生产生活恢复正常。《水利》期刊恢复发行,水工名词的审定工作也已完成。为提高会员的职业修养,水利工程学会颁布《中国水利工程水会道德职业信条》;为规范学会的领导选举流程颁行《中国水利工程学会办理选举实施细则》。为扩大队伍,1946、1947年的短短两年内就在济南、南京、福州、桂林、长沙等城市成立21个分会^③。中国水利工程学会凝聚各地水利共同体集思广益,研讨全国水利事业,意义重大。1948年,中国水利工程学会基本停止学术活动,再后来到1957年时改组成现在的中国水利学会。

民国时期中国水利工程学会的成立加速了中国水利技术由传统向近现代转型,以下两点不容忽视:一、学会会员的技术属性。会员中技术人才比例非常高,特别是领导层都有海外背景,他们在德国的柏林皇家工程大学、丹泽工业大学,美国的爱荷华大学、康奈尔大学、伊诺斯大学、加州大学、卡耐基理工大

①《杂录:中国水利工程学会章程》,《水利》1945年第14卷第1期。

②李书田:《中国水利工程学会之旨趣》,《水利》1931年第1卷第5期。

③王迪:《理念倡导与社会实践:中国水利工程学会研究》,河北大学硕士学位论文,2017年,第16页。

学等著名高校的土木工程系深造过,将发达国家的理论学识应用到中国,助力中国水利建设。二、学会与政界的联合。学会本身作为一个非政治性机构在招募会员时并不排斥政界人士,因为“中国近代社会的一个突出特点是,以强力政治的干预推行和达到‘社会革命’的目的”^①。水利工程学会与政府的联结更加顺畅地推进了水利建设事业的开展。

五、水利事业建制化的重要表现——参与并举办水利会议

(一)中国水利工程学会年会

1931年,中国水利工程学会在南京成立。同年,召开中国水利工程学会年会,当时的年会,办会主旨是“集合全国水利人才之精力,求解中国今日之水利问题”。希冀政府“统一水利行政,制订水利法规;筹备水利经费,培植水利人才”^②。学术会议是科学共同体碰撞出思想火花的地方,这样才能产出科研成果,“科学研究是由科学家个人和研究所来承担的。可是,无论是靠科学的外部,还是靠只是作为个人和研究组而组织起来的科学家,都仍然有一些未能有效履行的功能;但是,这些功能必须通过一些安排由科学家们共同履行,没有任何理由把任何资格的科学家排除在这些安排之外。从定义上讲,这些就是科学共同体的中心功能。”^③从学会成立的1931年到抗战胜利的这15年间,除去1937至1940年,每年都举办年会。

1931年8月30日,中国水利工程学会第一届年会在南京如期召开。副会长李书田发表对此年会的厚望“举行首届年会正值今年洪水肆虐,诸位尽力探讨以尽到解决洪水问题的任务”。值得一提的是,此届年会提案6项,主要有提高会员入会门槛、加强与政府在水灾防控方面的合作、组织江淮水灾治理队伍以及倡导水工实验、呈请政府设立水工实验馆等。从这些提案业务范围和属性可看出会议不光意在完善学会本身,也加大了对灾害频发社会的治理力度。在这次年会中,会员徐世大来电提出“请派员调查研究本年江淮水灾案”,随即会上派出包括李书田、孙辅世、须恺在内的诸位工程师奔赴江北勘察灾情,分析堤溃成因并拟订善后救济方案。在当年10月,江苏省政府转发《中国水利工程学会所拟对于江北水灾之救济善后办法》。

需要指出的是,每届年会不仅以讨论、提案形式解决水利事务,还举行演讲。中国水利工程学会的演讲以在年会上演讲形式为主,也有学会领导人向社会的公开演讲。1934年在镇江举办的年会上,各界代表人士发表中国水利事业可持续发展的肺腑演讲。武霞峰就水利人才的培养发表演说,他希望中国水利工程学会向内凝聚力量发展,向外传播水利知识提高国民对于水利事业的了解,还提议中央创办水利工程大学以培植水利人才。彭济群就水利事业建设上,提议向法国水电工程成就学习,利用天然气发展国民经济。在1935年的年会上,李仪祉发表演讲,号召“我同人必须树科学藩篱……庶几水利工程前途,得获进步”,“吾人不必求师,即以水为师”^④。水利工程学会的年会召开地几乎每年都不同,流动性分散式地选择召开地扩大了年会的传播效果。

表1 中国水利工程学会历年年会信息一览表^⑤

届次	年份	会长	地区	地点	召开时间
一	1931	李仪祉	江苏南京	南京建设委员会大礼堂	8月30日
二	1932	李仪祉	江苏南京	南京建设委员会大礼堂	不详

① 杨念群:《再造“病人”中西医冲突下的空间政治(1832-1985)》,中国人民大学出版社,2006年,第255页。

② 李仪祉、李书田:《中国水利工程学会第一届年会宣言》,《水利》1931年第1期。

③ [美]小摩里斯·N·李克特:《科学是一种文化过程》,顾昕译,生活·读书·新知三联书店,1989年,第140页。

④ 王迪:《理念倡导与社会实践:中国水利工程学会研究》,河北大学硕士学位论文,2017年。

⑤ 王迪:《理念倡导与社会实践:中国水利工程学会研究》,河北大学硕士学位论文,2017年,第28页。

三	1933	李仪祉	浙江杭州	浙江省水利局礼堂	10月11日
四	1934	李仪祉	江苏镇江	镇江焦山定慧寺	11月17日
五	1935	李仪祉	天津	天津国立北洋工学院	11月10日-11日
六	1936	李仪祉	陕西西安	西安西京招待所	10月10日-16
谈话会	1939	沈百先	重庆	重庆高滩岩扬子江水利委员会	9月17日
七	1941	沈百先	贵州贵阳	贵阳科学馆	10月21日-24日
八	1942	沈百先	甘肃兰州	兰园抗建堂	8月1日-7日
九	1943	沈百先	广西桂林	广西省政府大礼堂	10月21日-26日
十	1945	须恺	重庆	重庆市政府中正堂	6月7日-9日
临时大会	1947	须恺	江苏南京	公余联欢社	6月5日
十一	1947	须恺	江苏南京	南京国民大会堂	10月5日

(二)各地小型水利会议

1947年,水利部在北京举办全国水利会议,有二百余位水利专家出席^①。除了这些国家级的大型水利会议外,早先全国各地就各自举办小规模的水利会议,虽是各省各地区的水利会议没有国家的统一领导,但对解决区域性水灾问题起到很大作用,兹举以下几个地方会议为例。1916年湖南省与湖北省合办水利会议,这次会议的主要目的之一是成立湘鄂水利委员会。会上初步决定了委员会的会员人数、职位分配、经费分担等事宜,湖南官方指出其水利问题是“江为湖害,湖为江害”,并从考古学角度分析“江为湖害”成因,从流水动力学角度分析“湖为江害”成因^②。湖北省在地理位置上处于祖国心脏地带,两个省的跨区域合作不光解决水利问题,也促进经济发展。

1928年华北水利委员会举行特别会议,“特别”之处在于该会是对前期委员会所提出问题的解决会议。李仪祉、须恺、李书田等人出席,就上次会议提出的如何“减除河北省水患”和“维持海河”问题,他们在会上讨论出解决方案^③。

1935年四川省灌县(都江堰市前称)水利委员会召开会议,该次会议批复多项提案:都江堰年度修理费用通过县府申报到财政局、水利委员会的经费按田亩征收、每堰灌溉田亩数由区水利委员会登记配备水量、各堰修筑费用须先做出预算后向农户告示才可征收且征收条目公开、堰长沟长的任命要经民众选举委员会批准等等^④。对于经费的严格管理、对委员会领导层公正选举的重视,都是地方水利事业健康发展的重要保障。

1949年上海举办华东农林水利会议,历时12天,会上总结1949年工作经验。会议期间参观农业工程处、病虫害械厂、上海牧场等地,通过关于次年棉、麻、花生增产计划和接下来半年内的生产救灾、水利、农业工程等方面的提案^⑤。新中国成立之际,水利事业不再单枪匹马地召开会议,从会议日程可见其与农业、林业、畜牧业等行业的同等重要位置。

六、结 语

以1908年河工研究所的建立为标志,中国水利事业正式开启了其建制化历程,1931年中国水利工程学会的成立标志着水利事业在中国完成了建制化。水利事业在中国生成了成熟的发展系统,回顾中

①《国内时事:水利:全国水利会议》,《外交部商报》1947年第26期。

②《近闻:湘鄂合办水利会议之详情》,《农商公报》1916年第7期。

③《国内经济:华北水利会特别会议》,《银行月刊》1928年第12期。

④《产业:灌县开水利》,《四川月报》1935年第2期。

⑤《科学新闻》,《科学画报》1949年第12期。

国的水利事业建制化历程,可得出如下结论:

首先,同与水利事业密切相关的气象事业相似,这两大学科在建制化历程中都遭遇前期缺乏统管机构、经费受限等问题。1914年时设有全国水利局但职权未专一,直到1933年全国经济委员会的成立,中国的水务才有了统管机构^①。气象事业建制化过程中,直到1941年中央气象局成立,全国气象事业才有统管机构^②。经费方面,第一水工试验所从筹建到落成耗时七年,主要是经济障碍,委员会曾向中央财政委员会、中华教育基金会申请补助,但均无果^③。关于经济支持对科研事业的重要贡献,贝尔纳说过“在学科之外和学科之间,财力和人力方面的便利条件只能慢慢地创造,而不具备这些便利条件,即使有了科学发现,也无法承胜追击。”^④经济基础决定上层建筑,人是第一生产力,这两项是进行科研必不可少的先决条件。导淮委员会公布的《导淮工程计划》是浩大的工程,所需经费也是天文数字,但当时国民政府财力有限,未设置导淮工程专款,委员会通过挪借庚子赔款、国外银行贷款等等途径也没有彻底解决经费问题^⑤。气象方面也是如此,兹不赘述。在学科建制化过程中如何处理、解决好这两个问题是值得研究的。

其次,中国水利事业建制化过程有明显的被迫性特征。尽管有先见之明的明智前人很早就倡议水利工程建设,但国家层面并未重视。只有在水灾发生后现有的水利制度无法应对,当局者才会着手水利建设。如1931年长江大水后蒋介石、黄绍竑等政界要员上书《改组全国水利行政机关议案》,旨在统一水利行政。直到1933年黄河大水后,中央执行委员会全体会议才做出回应,决定全国水利机关由全国经济委员会统筹办理,从此结束水利机构的发展混乱局面^⑥。“科学持续地运转所必需的基本条件也许能归结为两个词:自由和支持。自由是一种消极的条件,包括不存在可能会干预科学活动的抑制因素,特别是不存在对科学思想的传播和批评的限制。另一方面支持是一种积极的条件,包括可以获得用于科学活动的资源,例如用来发薪水的钱、设备和物资,还有对科学成就的尊敬。”^⑦基于水灾的突发性和后果严重性,国家政权应高度重视水利系统的改进与完善,防患于未然,即早日实现水利事业的建制化。

最后,水利事业的建制化过程中少了可持续发展的情怀。民国时期数十年的水利事业建制化过程中,都是对水利工程的兴建与修复,水利人才的培养和水利期刊兴办的最终目的也是以水利工程建设为中心的。但是水污染问题是一直存在的,尽管它没有水灾的严重危害性,但与居民的健康有很大关系。大约在1910年,美国社会学家罗斯在中国考察,他记录到“河水就是居民的公共用水。如果河水太污浊,人们通常就用装有明矾并带有小孔的竹筒放入水中进行搅拌,等水变清澈后再饮用”,“人们主要利用水路交通,船特别多,三四岁的幼儿就可以摆动船桨和撑船的竹竿。”^⑧可见中国人对于河流的依赖性,也间接推断出河水不可避免受到了污染。若当初水利学家们将治理水污染与水利工程兴建结合在一起,就既解决了影响社会安稳的水灾,也为居民改善了卫生环境。

[文章写作过程中得到黑龙江大学已退休教授季山先生的热忱帮助,深表感谢!]

① 《中国水利史典》编委会:《中国水利史典(三)综合卷》,中国水利水电出版社,2015年,第408页。

② 刘晓君:《民国时期中国气象事业建制化研究》,《自然辩证法研究》2014年第8期。

③ 程鹏举、周魁一:《中国第一水工试验所始末》,《中国科技史料》1988年第2期。

④ [英]J.D.贝尔纳:《科学的社会功能》,陈体芳译,广西师范大学出版社,2003年,第140页。

⑤ 袁博:《近代中国水文化的历史考察》,山东师范大学硕士学位论文,2014年,第201页。

⑥ 袁博:《近代中国水文化的历史考察》,山东师范大学硕士学位论文,2014年,第216-217页。

⑦ [美]小摩里斯·N·李克特:《科学是一种文化过程》,顾昕译,生活·读书·新知三联书店,1989年,第120页。

⑧ [美]E.A.罗斯:《罗斯眼中的中国》,晓凯译,重庆出版社,2004年,第5、9-10页。