

文章编号:1672-3031(2021)03-0308-05

## 《李仪祉先生年谱》及其作者胡步川研究

谭徐明, 王晓璐

(中国水利水电科学研究院, 北京 100038)

**摘要:** 以《李仪祉先生年谱》为切入点, 研究了近代水利家李仪祉以及作者胡步川在传统水利转型时期的历史。研究指出: 20世纪30至40年代以“关中八惠”为代表的现代灌溉工程的兴建, 是西方水利科学技术传播并付诸实践的进程, 以及第一代水利工程师筚路蓝缕的经历。《李仪祉先生年谱》堪称近代年谱的经典, 弥补了近代水利史诸多空白, 具有重要的史料价值。胡步川是现代水利工程建设和现代灌区管理的先行者, 胡步川是被忽略的近现代水利大家, 值得多视角的深入的研究。

**关键词:** 近代; 水利史; 李仪祉; 胡步川

**中图分类号:** K206

**文献标识码:** A

**doi:** 10.13244/j.cnki.jiwhr.20200160

### 1 研究背景

2019年, 胡步川撰写的《李仪祉先生年谱》(以下简称《年谱》)由河海大学出版社出版。《年谱》成书于1948年, 涉及时间上限1892年, 下限至1947年, 有关近代水利史的更多细节在《年谱》一书中多视角和多层面展开。20世纪40年代初期日本侵略军屡屡进犯西安, 在敌机的轰炸声里, 为李仪祉先生遗著手稿不致散失, 胡抢先汇集和整理李仪祉遗著, 随即完成了年谱的初稿<sup>[1]</sup>。其时泾惠渠一期工程完工, 已经通水。其它引渭、引洛、引汉等灌溉工程有的还在建设中, 有的刚进入勘测设计阶段。彼时胡步川和他的同事们既负有“固守岗位, 各有护渠之责”, 更有于国土大部沦陷时“深望李先生事业硕果仅存之陕西水利, 得于狂风骇浪中渡过彼岸, 而永久垂惠于人民”的责任感<sup>[1]</sup>。李仪祉先生的著述、年谱得以存世, 胡步川功莫大焉。

### 2 《年谱》中的李仪祉

近代水利是江河失序, 水旱灾害肆虐的情势下开启的<sup>[2]</sup>。1851年淮河改道由长江入海, 1855年黄河改道恢复北行水道, 结束了700年黄河由淮河水道南行入海的历史, 也终结了淮河独流入海的历史。改道后的几十年间黄淮河势没有稳定下来, 黄河时有决口泛道南侵淮河, 以致黄淮平原诸省一年数灾。20世纪初, 维系运河为主要目的的国家河工管理体制解体, 持续数千年的古代水利事业走向终结。以经验为主的传统水利在日趋严重的水旱灾害和西方工程技术传入的多重冲击下, 走到了必须有所突破的关头。19世纪中叶至20世纪20年代, 我国现代水利开始萌芽, 并艰难地发展起来。李仪祉在这个大变革时期走向了水利的中心。

1915年, 时任全国水利局局长张謇创办了河海工程专门学校, 也就是现在的河海大学。从德国留学归国的李仪祉先生(1882—1938年)自1916年起任河海教务长兼教授7年之久。1922年李仪祉先生回到陕西, 着手将现代灌溉工程的建设付诸实施。

1922年李仪祉任陕西省建设厅厅长, 水利局局长兼渭北水利工程总局总工程师, 开始了将改造

收稿日期: 2020-08-04; 网络首发时间: 2021-05-27

网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5020.TV.20210526.1131.001.html>

作者简介: 谭徐明(1954-), 博士生导师, 教授级高级工程师, 主要从事中国水利史和水旱灾害研究。E-mail: tan.xm@iwahr.com

传统水利、建设现代水利工程的梦想付诸行动。与传统水利不同，现代水利讲究水文、气象、地质等资料数据基础上的设计、施工。李仪祉在陕西三原泾河、宝鸡渭河、汉中汉江、蒲城洛河同时布局，开展前期勘测工作。河海培养的早期几批毕业生，从各地奔赴陕西，投身其中。三四年间，李仪祉《勘测黄渭航道报告》《勘测泾谷报告》《引泾报告》，《考察龙洞渠报告》《兴修陕北水利初步计划》次第完成。陕西新型水利工程建设具备了开工起码条件。然而恰逢军阀混战，民贫国困，工程经费无着落。1927年陕西全省遭遇连年大旱，灾民四处逃散，关中平原十室九空，“农民出走时，把室中物品、门窗屋顶木料全部卖掉，用泥土塞满墙洞而去”<sup>[3]</sup>。李仪祉先生四处筹款，得到华洋义赈会捐款，以及其时主持陕西政务杨虎城将军的支持，1931年引泾工程得以开工，次年第一期工程完工放水，当年20万亩农田受益，“荒灾之年，活人无算”<sup>[1]</sup>。1935年配套工程完成后，灌溉面积达到50万亩。此引泾工程灌区与秦汉郑国渠同一区域，古渠两千年后的新生，新渠名泾惠。1935年渭惠、洛惠、梅惠、织女三渠相继开工，它如黑惠、涝惠、沔惠、汝惠诸惠工程也都在筹备中，“先生之志愿，则在惠遍三秦之水利”。<sup>[1]</sup> 20世纪30年代的中国，如此密集的水利工程建设和前期规划也只有陕西一省。1938年李仪祉先生去世，第一代现代农田水利工程在关中、汉中已经发挥作用。20世纪30年代以来随着一批中国人自己设计、建设的现代水利工程陆续建成，技术人才的涌现，近代水利达成了的重要转折。

在陕西水利工程规划和建设期间，正值近代水利由欧美列强把握事权过渡到中国人自己手里的时期。1928年至1937年一直担任陕西建设厅厅长兼水利局局长的李仪祉先生，还先后出任华北水利委员会、导淮委员会、扬子江水利委员会主席或总工程师，甚至兼总务主任。这些江河的水利规划、治理方略在他的主持下很快制订出来。所有任职他都以水利事业的开拓为己任，而坚守陕西做最基层的工程技术工作，则是要让规划付诸实施，以更多的实践检验传统与现代水利，以推陈出适合本地自然和社会特点的工程。他不在意高位大官的诱惑，一次次辞职回到陕西做水利局长。总结李仪祉先生的一生，“从事水利教育十年，门人遍国中，具有相当成绩。从事江河制导工程凡九年，泽被十七省，救济灾民无算。从事灌溉工程十五年，成就灌溉工程区域三万顷，惠遍关中，实为全国水利界之先导。…所著论文及翻译等文，足以沟通世界水利学术。”李仪祉的卓越还在于，凡所任必有建功立业之举。他是中国第一水工试验室（1934年成立于天津，中国水利水电科学院前身）以及水利科学研究的倡导和推动者。他主持了《水利法》编订，泾惠渠等灌溉用水管理章程等等开拓性的工作。在陕西建设厅长任上的李仪祉，也没有忘记陕西省现代实业和公益事业的创立，在20世纪30年代不到10年的时间里如华山气象站、古物保管会、电话局、电厂、纺织厂等先后创立起来。1937年“七·七”事变之后，李仪祉先生“以羸弱之躯加入陕西抗敌后援会，凡他人顾及不敢言而不能言者，先生则侃侃言之。复常至西安广播电台，大声疾呼，陈述抗战利害，警惕民众”<sup>[1]</sup>。李仪祉先生在他57年的生命里，倾力将所学所思所行奉献于他的国家和陕西故土。

《年谱》河海版难得的是，与年谱等量齐观地收录了胡步川个人对李仪祉回忆之作。这部分内容提供了李仪祉少为人知的一面。《年谱》记载的当年河海科研和教育今天仍不失借鉴价值。其时教务长兼教授的李仪祉亲自授课，第一代水利专业的教材如《实用水力学》《农田水利讲义》《水工试验》出自李仪祉之手。这一时期他的《沟洫》《黄运交汇问题》《我国的水利问题》《农田水利之合作》等著述反映出李仪祉先生学贯中西、凿通古今渊博学识，以及对水利问题从自然到社会学多学科多视野的研究。李仪祉对学生“多主严厉”，但不妨碍他鼓励学生文学、历史的爱好，在教学上重视工科学生的人文教育和多学科融合。他1919年著《工程家之面面观》，阐述工程师的社会责任，他的课堂可以开在南京紫金山、栖霞顶，也可以顺长江而上，考察长江不同河段地理及水文形势。其中《艮斋忆胜》《仪师事迹》《纵谈陕西水利局》等篇细致地披露出李仪祉待人接物、治学齐家诸多侧面。

### 3 《年谱》作者胡步川其人

胡步川(1893—1981),字竹铭,浙江临海人。胡步川1917年考入南京河海工程专门学校,是这所学校创立以来的第二届学生。学成后留校作了李仪祉先生的助教,相差11岁的老师和学生因现代农田水利工程的创建而成莫逆之交。

20世纪20年代初期,李仪祉陕西现代水利工程建设首先面临的难题是资料一无所有,技术人才奇缺。1922年胡步川随李仪祉离开南京到陕西三原,转道河南郑州,北上走太行,至山西太原,南下过黄河风陵渡,由潼关抵三原,行程一个月,“及至渭北水利工程局,即令率队入泾谷测量”,他两次落水泾河。但是完成引泾工程测量后,1924年就入汉中,受老师之派为引汉工程测量。胡步川独自终南山之行,历散关陈仓,近定军山,不以为苦反为行旅之乐。汉江测量,只三百里水程,沉船三次,而绘图作说,自鸣得意。胡娶妻,老师赠金三十,学生不受,师云作吃冰淇淋之需云云<sup>[1]</sup>。1926年8月,引泾工款无着,又遇内战西安围城时,李仪祉困于南京不能返回,胡遭遇绝粮,寄食李家七月之久,“一家二十口,无米难为炊,我怀杞人忧,每食不展眉。师伯尝言我,阖家厚仁慈”<sup>[1]</sup>。师生情意淳厚如此。1936年,国民政府经济委员会计划委员会聘李仪祉先生任委员、顾问工程师一职,他在复函称不就的理由:“猥以菲材,辱承聘为专门委员,本应勉尽绵薄,周副爱之厚。顾以主持稍息水利工程任重事繁,鲜有暇咎,来京开会,即非时间所许,势不能尽襄助之责”<sup>[1]</sup>。胡步川在《年谱》按语称:“不计个人权力,不见异思迁,而能踏到枵服从公之诺言,皆先生精神所感召也”<sup>[1]</sup>。尤其是《良斋忆胜》是作者回忆师生共处的经历。不仅得见李仪祉先生个人禀性、情趣,更反映出那个年代的胡步川们何为甘心情愿在西北僻壤奔波于关中、汉中、陕北诸水之间。

随李仪祉先生自20世纪20年代入陕西,到50年代陆续离开,中国第一代水利工程师们为三秦大地留下了关中八惠灌溉工程,不仅为后来农田水利发展奠基了基础,还承先启后创造了现代水利建设的投资与管理机制。如八惠中的第二大灌渠渭惠渠,1933年以西安银行团贷款150万元,以长安县营业税和泾惠渠水费为担保。1937年完工,以水费还贷。1941年灌区清丈,确认水权,交纳水费注册灌溉面积达到57.6万亩。自1937年渭惠渠通水后组建了灌区水老会。水老会组织成为官方与民间灌区用水管理的纽带。这些点点滴滴的过往是今天仍不失价值的珍贵资料。

胡步川自河海学成后去了陕西,在引泾工程辍工后,1927年时任华北水利委员会李仪祉“招(胡步)川赴天津,令查勘黄河及设置水文站事”<sup>[1]</sup>。次年,浙江黄岩西江闸、温岭新金清闸开工,胡步川不惜放弃华北水利委员会的高薪而赴浙江水利工程工地。西江闸、温岭闸是台州湾入海水道西江和金清港上的拒咸蓄淡的水闸,1933年和1934年相继建成。西江闸为8孔闸、新金清闸22孔,胡步川设计并主持施工<sup>[4]</sup>。在此之前的防洪和灌溉工程都是聘请欧美外籍水利工程师设计。

浙江的工程建成后,正值中年的胡步川完全可以留在工作和生活条件更好的浙江做一番事业。但是当李仪祉先生再次召他西行,他又回到了渭北。胡步川从陕西泾河、渭河、汉江、洛河测量开始,后来参与工程兴建,李仪祉去世后,负责渭惠渠施工。1937年渭惠渠通水后,胡步川任渭惠渠管理局局长。1949年至1955年胡步川先后任西北军政委员会水利部主任、西北水工试验所所长。胡步川主持了1950年西安浐河、灞河决堤后的堵口复堤工程,1951年西北宁夏引黄工程唐徕渠、汉延渠、惠农渠、大清渠修复工程。1952至1956年在任职西北水工试验所短短的几年时间,西北水工试验所成为当时试验设施和科研力量最强的科研机构。1956年胡步川调北京,是水利水电科学研究院水利史所第一任所长。他在北京负责第一项工作是故宫水利档案整编。胡步川设计的故宫水利档案整编纲目和内容分类<sup>[5]</sup>,为后来档案的应用奠定了很好的基础。20世纪80至90年代七大江河《清代洪涝档案史料》先后出版(2012年《清代干旱档案史料》出版,成为水旱灾害研究最完整的史料)。1966年《李仪祉先生遗著》整编完成并交付水利水电出版社,书未及出版“文革十年动乱开始”。因李仪祉遗著而祸及胡步川。1969年他的夫人蒙冤去世,一人

下放青海，直至1972年回到北京，这时他已经年届80。次年退休后，他只身回故乡浙江临海定居。在临海的最后岁月还在乡间修水利。他落脚的故乡石鼓村，濒始丰、永安两溪，汛期洪水将农田裹挟而去。他沿溪流设计7处挑水坝，然后上下奔走直到建成。在生命的最后一年，他在居所焦山上为自己选择了墓地，自拟墓志：“自生小居东海，天仙二水环。立身期禹稷，励志克艰辛。放浪形骸处，追逐台荡间。著书留爪印，埋骨傍焦山”。胡步川最后给世界留言“立身期禹稷，励志克艰辛”，鸣其终身所为，不过农田水利矣。

胡步川终身从事水利，其间曾随李仪祉先生短期任教河海和西北大学，有《钢筋混凝土学》《雕虫集》(上、下集)、《西北农田水利行》《查勘黄河并设置沿河流量测站报告书》《灌溉工程和管理》《纪念仪师从振兴陕西水利说到改善农作》《陕西泾渭梅黑水利史实》《引泾工程浅说》《陕甘宁老根据地的水利建设》等著述存世。2012年北京大学社会学胡伟在博士研究生论文《古村水利：正当性差异与衔接》附录部分收入了他的石鼓村乡村调查，披露了胡步川青年和晚年的经历。胡步川学养深厚，擅诗词，书法以隶书、楷书见长，有160本日记存世，他以水利工程师的责任、学者的学识和乡绅身份走完生命的最后一程。

#### 4 结语

1982年水利部举行李仪祉先生百年诞辰纪念，出版了《李仪祉水利论著选集》，李仪祉对近现代水利的贡献通过此书初次披露出来。这部书所有的论著均来自胡步川收藏、整编的《李仪祉先生遗著》和《年谱》<sup>[6]</sup>。可以说如果没有胡步川的这些工作，近代史、近代水利史将是不全面的。

2019年河海版《年谱》，保留了胡步川原作的体例。《年谱》有按语有29条之多，几乎从1930年以后，凡重大事件或有细节或有背景补充，平添了这部年谱更多的史料，还原了作为现代水利奠基者的李仪祉，以及他所在的时代更多的信息。通过它们读者可以了解到近代中国在时代潮流裹挟下，水利艰难发展过程，以及近代水管理体系在传统与现代之间的继承与创新。清初学者全祖望称：“年谱之学别为一家。要以巨公魁儒事迹繁多，大而国史，小而家传、墓文，容不能无舛谬，所借年谱以正之”<sup>①</sup>。《年谱》堪称近代年谱的经典，填补了近代史和近代水利史的诸多空白，其史料价值更是不言而喻的。《年谱》是近代水利史的扛鼎之作，也因此奠定了胡步川水利史的学术地位。

胡步川所主持的西江闸、新金清闸的兴建，开始了中国水利工程师设计、建设大型水闸的历史。在渭惠渠管理局局长任上他所实施的灌区水老会组织，以及水权机制下灌区水管理制度，都是现代灌区管理制度的先行。胡步川是被忽略的现代水利大家，值得今后多视角的深入的研究。

#### 参 考 文 献：

- [ 1 ] 胡步川. 李仪祉先生年谱[M]. 南京: 河海大学出版社, 2019.
- [ 2 ] 谭徐明, 陈方舟, 李云鹏, 等. 论中国现代水利起源——从水行政体系与科技变革的视角[J]. 中国水利水电科学研究院学报, 2019, 17(5): 321-326.
- [ 3 ] 汪胡楨. 李仪祉水利论著[M]. 北京: 水利电力出版社, 1988.
- [ 4 ] 浙江省水利局温岭水利工程处第一期报告书[R]. 1930.
- [ 5 ] 胡步川. 新中国成立初期西北地区水利工程影像集[M]. 南京: 河海大学出版社, 2019.
- [ 6 ] 全祖望. 愚山施先生年谱序[M] //四部丛刊: 卷32 鮑琦亭集, 1936.

---

<sup>①</sup>胡步川日记(未出版)



## Study on the chronicles of Master Li Yizhi and its author Hu Buchuan

TAN Xuming, WANG Xiaolu

(China Institute of Water Resources and Hydropower Research, Beijing 100038, China)

**Abstract:** Pivoting around *The Chronicles of Master Li Yizhi*, this paper takes stock of the life of Master Li Yizhi and his chronological author Mr. Hu Buchuan during China's traditional water engineering transition. In the 1930s and 1940s, the first generation of Chinese water engineers brought to fruition a number of modern irrigation projects in Shaanxi Province despite extreme difficulties. They blazed a trail of modern engineering in China by assimilating and applying western water science and technology. *The Chronicles of Master Li Yizhi* is a classic of modern chronicles, which has filled in many gaps in modern water engineering history and bears important historical value. The study also notes in the conclusions that Mr. Hu Buchuan, who is the writer of *The Chronicles of Master Li Yizhi*, pioneered with indigenous design and construction of large sluices and initiated irrigation district water management under the water right mechanism. Mr. Hu Buchuan is an unacknowledged modern water scientist, who deserves an in-depth study from many perspectives.

**Keywords:** modern times; history of water conservancy; Li Yizhi; Hu Buchuan

(责任编辑: 王学风)

---

(上接第 307 页)

## Strain effect analysis of high compression elastic cushion on PCCP strengthened with composite CFRP

WEI Haonan, SUN Zhiheng

(China Institute of Water Resources and Hydropower Research, Beijing 100038, China)

**Abstract:** The application of composite CFRP liner inside a PCCP is an innovative reinforcement technology. To evaluate the effect of both different pipe diameters and the thickness of high compression elastic cushion on PCCP strengthened with composite CFRP, this paper established the corresponding finite element models by six pipes with different diameters and four cushions with different thicknesses, which analyzed the influence of cushion on the strain of PCCP strengthened with composite CFRP considering the various stages of the internal pressure and the number of broken wires. The results indicate that, when the thickness of the elastic cushion is 5 mm in PCCP strengthened with composite CFRP, the circumferential strain of CFRP is increased by 8~16 times and under internal working pressure of 0.6 MPa, the inner concrete core is reduced by 11.5%~38.7%. More pronounced reinforcement effect is shown in composite CFRP-lined PCCP with the smaller diameter. The results of composite CFRP-lined PCCP with 2.6 m inner diameter demonstrate that the circumferential strain of CFRP is improved remarkably and the deformation of the inner concrete core is obviously reduced when using the thicker cushion. The research results presented in this paper can provide technical references for the reinforcement design of composite CFRP-lined PCCP.

**Keywords:** Prestressed Concrete Cylinder Pipe (PCCP); high compression elastic cushion; composite CFRP

(责任编辑: 祁伟)