

抗战前后陕西农田水利建设研究*

石 涛

内容提要:20世纪30年代初,在救济旱灾和开发西北的背景下,陕西省开始进行大规模的农田水利建设。抗战爆发后,随着国民政府对大后方建设的重视,陕西农田水利建设进入快速发展时期。抗战前后十余年间,陕西建成了一批新式的大型农田水利工程和大量的小型灌溉设施,并在灌溉管理方面建立了官民合作的现代管理制度。陕西农田水利建设的规模在当时全国首屈一指,在近代中国水利史上也具有重要位置。农田水利建设对于促进陕西农业生产,复苏和发展农村社会经济,支撑长期抗战,发挥了重要作用。

关键词:抗日战争 陕西 农田水利 农村经济

近年来,水利社会史研究蓬勃发展,出现了一批优秀的研究成果。其中,钞晓鸿、萧正洪、鲁西奇、李令福、魏丕信等中外学者对古代陕西水利,尤其是明清时期关中和汉中地区的水利,从政治、经济、生态环境、社会变迁、水权问题等多个角度进行了卓有成效的研究,^①不仅使陕西成为水利社会史研究的热点区域之一,也使“水利”成为考察和认识陕西传统社会演变的一个重要视角。

关于民国时期陕西农田水利已有学者作了一些介绍和研究,但对于抗战时期的农田水利建设关注较少,对水利建设的社会效益也缺乏深入探究。^②实际上,自1930年泾惠渠开始兴建,到1945

[作者简介] 石涛,陕西师范大学历史文化学院副教授,西安,710119,邮箱:1shitao@163.com。

* 本文为国家社科基金青年项目“中央银行与近代中国金融制度变迁研究”(12CZS039)和中国博士后科学基金第58批面上资助“金融变迁与民国时期西北乡村社会经济研究”(2015M582602)与中国博士后科学基金第9批特别资助“近代西北地区新式金融业研究”(2016T90887)项目阶段性成果。匿名审稿专家为本文提出了宝贵的修改意见,谨致谢忱。

① 相关研究请参考钞晓鸿《泾渭清浊:乾隆朝的考察辨析及其功用意义》(《中国社会科学》2015年第12期)、《区域水利建设中的天地人——以乾隆初年崔纪推行井灌为中心》(《中国经济史研究》2011年第3期)、《灌溉、环境与水利共同体——基于清代关中中部的分析》(《中国社会科学》2006年第4期)、《清代汉水上游的水资源环境与社会变迁》(《清史研究》2005年第2期);萧正洪《历史时期关中地区农田灌溉中的水权问题》(《中国经济史研究》1999年第1期);鲁西奇,林昌文《汉中三堰:明清时期汉中地区的堰渠水利与社会变迁》(北京:中华书局2011年版);李令福《关中水利开发与环境》(北京:人民出版社2004年版);[法]魏丕信(Pierre-Etienne Will)《清流对浊溪:帝制后期陕西省的郑白渠灌溉系统》(刘翠溶、伊懋可主编:《积渐所至:中国环境史论文集》上,“中央研究院”经济研究所1995年印刷)等。

② 关于民国时期陕西水利的研究成果,较多的是对泾惠渠的研究。如[法]魏丕信《军阀和国民党时期陕西省的灌溉工程与政治》(《法国汉学》丛书编辑委员会编:《法国汉学》第九辑,北京:中华书局2004年版)对泾惠渠的修建经过做了考察,特别是对华洋义赈会的作用做了分析。[日]川井梧《塔德和李仪祉——关于中国近代水利土木工程的备忘录》(钞晓鸿主编:《海外中国水利史研究:日本学者论集》,北京:人民出版社2014年版)对李仪祉和美籍总工程师塔德在泾惠渠修建过程中发挥的作用做了介绍分析。石峰《非宗族乡村——关中“水利社会”的人类学考察》(北京:中国社会科学出版社2009年版)一书中以泾惠渠和清惠渠为代表,对关中“水利社会”进行了人类学的考察研究,其中对民国时期泾惠渠的兴建与管理有简要介绍。康欣平《近代关中水利的开发与制度转型——以龙洞渠—泾惠渠灌溉系统为例》(《求索》2011年第2期)对龙洞渠和泾惠渠的开发经过与管理制度转型做了介绍,《华洋义赈会与泾惠渠修建》(《中国社会经济史研究》2011年第3期)对华洋义赈会在泾惠渠修建中发挥的作用做了研究。王建军《试论陕西近代水利工程及其影响》(《西北大学学报(自然科学版)》2001年第6期)对20世纪30年代“关中八惠”灌溉工程的兴建做了简介,并分析了陕西新式水利工程的近代化标准。马倩《试论民国中后期陕西省农田水利建设》(《绥化学院学报》2014年第9期)对民国中后期陕西农田水利建设概况做了简介。此外,在一些关于民国时期西北地区水利建设的成果中,对陕西农田水利建设也有所涉及。

年抗战胜利,前后十余年间,陕西省进行了以大型水利工程为主的农田水利建设。在国民党中央政府的支持和地方政府的努力下,陕西农田水利建设取得显著成就。无论是工程的数量、规模和技术,还是工程的社会经济效益,在民国时期都是非常突出的,很多方面堪称全国模范。本文拟通过利用陕西省档案馆藏民国时期水利机关档案以及近代报刊资料,对抗战前后陕西农田水利建设进行较为系统的研究,并考察其对陕西农村经济社会带来的影响,希望对相关研究有所裨益。

一、抗战前陕西农田水利事业的兴起

水是农业的命脉,是农业社会的核心资源。农业发展离不开水利设施的支持,对于干旱少雨的中国西北地区而言更是如此。如左宗棠所言:“西北素缺雨泽荫溉,禾、稼、蔬、棉专赖渠水……治西北者,宜先水利,兴水利者,宜先沟洫,不易之理”。^① 陕西地处西北内陆,除陕南外,大部分地区气候干燥,雨量稀少,旱灾频发,故有“十年一大旱,五年一小旱”之说。因此,自古以来农田水利建设在陕西农业开发中一直备受重视。而且,陕西境内有黄、洛、泾、渭、汉等河流分布,也为发展农田水利提供了有利条件。因而在中国历史上,关中、汉中两地均曾以农田水利事业发达而著称。尤其是秦汉隋唐时期,作为都城所在地的关中平原农田水利建设兴旺发达。唐代以后,全国政治中心东移,关中政治经济地位大大衰落,农田水利建设也呈衰退之势。宋金元时期,统治者对关中水利的重视程度降低,关中水利进入一个低谷期。明清时期,由于统治者对水利建设颇为重视,关中水利事业获得了一定的恢复发展,并取得了显著成就,既有引泾、引渭等大中型灌溉工程的整修,也有小型灌溉工程的普遍兴修。但自清朝乾隆二年(1737)之后,随着引泾灌溉工程不再引流泾水而改用泉水,标志着关中大型农田水利工程的彻底萎缩。^② 及至近代,由于社会动荡,政局不安,水利工程年久失修,陕西除各县有些小规模灌溉工程外,一些著名工程,如引泾灌渠、山河堰等多已萎缩废弃。^③ 陕西农业基本上陷入了“靠天吃饭”的境地,因此旱灾频仍,饥谨迭见。

自1928年开始,西北地区遭遇了一次持续数年的大旱灾。陕西受灾尤为严重,不仅旱灾来得早,而且持续时间长,灾情极为猛烈。当年陕西“自春徂秋,滴雨未沾,井泉涸竭,泾、渭、汉、褒诸水断流。旱灾导致陕西粮食严重歉收,“树皮草根采掘已尽,赤野千里,树多赤身枯槁,遍野苍凉,不忍目睹”。^④ 1929年陕西灾情更为严重,“全陕九十二县,无县不旱”。^⑤ 旱灾期间,“举凡草根树皮棉子薯茎,以及荆条皂角等,聊可充饿者,无不罗掘殆尽。家具门窗柱樑椽檀,亦均拆作燃料,床架铺板,更不必言。田价跌至每亩一元,尚无买主。而田地售出及荒废已有百分之五十。妇人出售者有百分之四十。女儿及男孩售出者,有百分之二十。甚至易子而食,今古之灾,莫此为甚。”^⑥ 据不完整的统计,陕西原有人口1300万,在三年大荒中,沦为饿殍,死于瘟疫者高达300多万人,流离失所的600多万人,两者相加占全省人口的70%。^⑦ 这场严重旱灾及其带来的大饥荒,史称陕西“民国十八年年馑”。

这次灾荒的发生,固然受降雨稀少等自然因素影响,也与军阀混战、政局不安相关,但更与陕西农田水利事业的荒废密不可分。当时,即有人指出这次灾荒“就是为不讲水利灌溉的结果”。^⑧ 在救济陕灾的过程中,政府当局及很多有识之士开始认识到,建设农田水利,增加粮食生产,才是提高农民抗灾能力的根本之计。如时任卫生部长薛笃弼在1929年视察陕甘灾情后提出,救济灾民的“根本

① [清]左宗棠著,刘泱泱等点校:《左宗棠全集·书信三》,长沙:岳麓书社2009年版,第356页。

② 李令福:《关中水利开发与环境》,北京:人民出版社2004年版,第289页。

③ 姚汉源:《中国水利发展史》,上海人民出版社2005年版,第511页。

④ 袁林:《西北灾荒史》,兰州:甘肃人民出版社1994年版,第572—573页。

⑤ 《陕西水利急待振兴》,《中央日报》1930年11月1日,第2张第1版。

⑥ 《陕西水利急待振兴(续)》,《中央日报》1930年11月2日,第2张第1版。

⑦ 李文海等:《中国近代十大灾荒》,上海人民出版社1994年版,第174页。

⑧ 曾养甫:《建设西北为本党今后重要问题》,《中央周报》1931年新年增刊。

办法自应开渠凿井兴办水利”。^①严重旱灾及其造成的巨大损失,成为引起国民党中央政府和地方当局以及各界人士重视陕西农田水利建设的直接原因,也成为陕西水利事业发展的契机。

此外,1931年“九一八”事变后,东北沦陷,国难当头。国民政府和社会舆论开始关注西北,开发西北、建设西北的呼声高涨。在开发西北的过程中,农田水利建设受到高度重视。这一时期到西北进行考察的国民政府要员,纷纷倡导兴办农田水利。如时任全国经济委员会常委宋子文于1934年四五月间对陕、甘、宁、青等省进行考察,4月26日在西安各界欢迎大会上演说时,宋子文指出:陕西各项事业的落后,“关系经济命脉的水利,不加兴修,亦是根本的病源”,因此把兴修水利列为经委会在陕西的建设工程计划的第一项,认为“我们根本先把陕西的水利能有办法,关中恢复从前的繁荣,并非难事”,并代表经委会表示要对陕西水利建设提供经济上和技术上的帮助。^②随后,经委会正式决定兴办西北水利,“并拟先从陕省着手,次及西北其他各省”。^③西北开发成为推动陕西农田水利建设的积极因素。

1930年杨虎城主持陕政以后,对水利建设颇为重视,将兴办水利作为治陕方针之一,提倡凿井开渠,^④并聘请陕籍著名水利专家李仪祉任建设厅长,主持水利建设。1932年6月,陕西省政府设立水利局,任命李仪祉为局长。李仪祉“鉴于陕省灾情之重,农村破产之惨,为图根本补救,拟定兴修水利为施政方针”,^⑤在其擘画和推动下,陕西水利事业取得长足发展。

李仪祉上任后,首先实施酝酿了十多年的引泾灌溉工程,修建泾惠渠。泾惠渠以泾河为水源,计划灌溉醴泉(今礼泉县)、泾阳、三原、高陵、临潼等县约73万亩农田,1930年冬正式开工,1932年夏初步工程告成,并于6月20日举行放水典礼。^⑥泾惠渠放水灌田后,“渭北荒旱之区,得以重睹渠水,蜿蜒阡陌,人民欣喜如狂”。^⑦放水后一年左右,泾惠渠“已浇地四十万亩,十万灾民,生机顿转,衣食有赖,成效显著”。^⑧泾惠渠不仅对缓解关中旱灾起到了立竿见影的效果,而且为陕西农田水利建设树立了榜样,直接带动了其他灌溉工程的兴修。继泾惠渠之后,抗战前陕西又开始兴修洛惠渠、渭惠渠和梅惠渠。

洛惠渠自澄城县引洛河水,计划灌溉蒲城、朝邑、平民等县农田约50万亩。1934年3月洛惠渠工程开工,由省水利局主办。不久之后,鉴于该工程耗资巨大,非陕西一省财力所能负荷,经省主席邵力子和李仪祉商请,宋子文答应由中央拨款兴建洛惠渠,并由全国经济委员会设立泾洛工程局,负责办理洛惠渠工程及一部分泾惠渠的修补工程。泾洛工程局主持办理后,工程进展迅速。至1936年初时,各项主要工程先后告竣,全部工程预计1936年6月可告完成。^⑨然而,穿越大荔县境内铁镰山的总干渠第五号隧洞工程,在已完成五分之四时,因遭遇涌泉流沙,严重影响工程进度。直到抗战爆发时,五号隧洞仍未能有所突破。

渭惠渠由省水利局设计修建,计划自郿县(今眉县)引渭水灌溉郿县、扶风、武功、兴平、咸阳县农田约60万亩。渭惠渠工程分为二期进行,第一期自1935年春兴工,至1936年12月完工。第二期工程自1937年春继续进行,到当年底全部完工。在陕西农田水利工程中,渭惠渠进展最为顺利,且灌溉面积仅次于泾惠渠,故被视为陕西水利事业“继泾惠渠后,又一新成功”。^⑩

① 中国第二历史档案馆编:《中华民国史档案资料汇编》第五辑第一编财政经济七,南京:江苏古籍出版社1994年版,第470页。

② 宋子文:《建设西北四项计划》,《银行周报》第18卷第17期(1934年5月8日)。

③ 《经会办理西北水利》,《农业周报》第3卷第28期(1934年7月20日)。

④ 《杨主席治陕方针之六:兴办水利》,《陕灾周报》创刊号(1930年11月28日)。

⑤ 西安市档案局、西安市档案馆编印:《陕西经济十年(1931年—1941年)》,1997年印刷,第224页。

⑥ 陕西泾惠渠管理局编印:《泾惠渠报告书》,1934年印刷,第2页。

⑦ 郑肇经:《中国水利史》,北京:商务印书馆1993年版,第271页。

⑧ 孙绍宗:《陕西西北引洛水利工程计划书》,《陕西水利月刊》第1卷第11期(1933年11月)。

⑨ 《洛惠渠工程今夏可完成》,《陕西水利月刊》第4卷第1期(1936年2月)。

⑩ 傅健:《渭惠渠第一渠放水及灌溉》,《陕西水利季报》第2卷第3、4期合刊(1937年12月)。

梅惠渠因梅公渠而得名,梅公渠是清代康熙年间郿县县令梅遇率领民众开凿而成。到民国时,梅公渠因“引水方法,拘守旧章,枝节筑堰,缺乏科学工程之设施,水政失修,渠堰毁坏,弃水于渭,利益日微”。^① 1935年省水利局决定在梅公渠的基础上,对原渠加以整理扩展,引渭河南岸支流石头河之水修筑梅惠渠,计划灌溉郿县、岐山两县农田13.2万亩。^② 水利局完成梅惠渠勘测设计后,于1936年春请由全国经济委员会核准拨款,由泾洛工程局主持修建,同年10月兴工,至抗战爆发时尚未完成。

二、战时陕西农田水利事业的快速发展

抗战时期,农业发展和粮食生产直接关系军民衣食的供给,关系战争的胜败。鉴于农田水利与农业发展、粮食增产的密切关系,国民政府对大后方农田水利建设更为重视。对于西北各省农田水利工程,“皆努力促其完成,并积极举办新工、增加灌溉面积”。^③ 1942年蒋介石在视察西北时强调,西北各省“要实行垦殖,增加生产,必须多开渠塘,便利灌溉”。^④ 随着全面抗战的爆发,陕西成为西北门户和抗战后方,战略地位迅速上升。为发展陕西农业经济,增加粮食生产,国民政府和陕西省政府将农田水利建设放在了首要地位。“抗战以来,本省水利事业,以农田灌溉为中心工作,其目的在于增加食粮生产,以充裕战时军糈民食。尤其本省处在晋豫绥战场之后方,当国防要冲,所负经济使命,极为重大,故中央对本省之水利建设,非常重视”。^⑤ 在政府当局的推动和支持下,抗战时期陕西农田水利进入了全面建设和快速发展阶段。就区域而言,关中、陕南、陕北均开展了农田水利建设。就规模而言,既有大型水利工程的建设,也有小型灌溉设施的兴修以及对旧有渠堰的疏浚改造。

战时大型农田水利工程的建设,包括继续完成战前已开工工程和新兴工程两部分。战前开工的梅惠渠于1938年6月竣工,7月放水灌田。洛惠渠五号隧洞继续施工,但因工地临近战区,工程进度受到严重影响。战局稳定后,泾洛工程局先后采用多种办法,经过种种艰辛,最终于1946年11月将五号隧洞贯通,1947年12月12日在大荔县举行放水典礼。^⑥

抗战时期,关中地区新兴工程有黑惠渠、泔惠渠、泔惠渠和涝惠渠。其中,黑惠渠由盩厔县(今周至县)南引渭河南岸支流黑河水入渠,计划灌溉盩厔县农田16万亩。该工程由泾洛工程局负责施工,1938年9月开工,1942年3月完工,并于4月1日在盩厔县举行放水典礼。^⑦ 泔惠渠自长安县秦渡镇引渭河南岸支流泔河水入渠,计划灌溉长安、鄠县(今户县)及咸阳等县农田23万亩。该工程由省水利局主持,1941年9月开工,1947年4月10日在秦渡镇举行放水典礼。^⑧ 泔惠渠以泾河支流泔河为水源,灌溉区域在醴泉县东北角,是泾惠渠的邻渠。1943年3月施工,至1944年1月完工,可灌溉农田约3000亩,是陕西各惠渠中灌溉面积最小的一个。^⑨ 涝惠渠以鄠县境内渭河支流涝河为水源,计划灌溉鄠县农田约10万亩,1943年7月开工,1947年9月27日在鄠县举行放水典礼。^⑩ 黑、泔、泔、涝四惠渠与战前开工修建的泾、渭、洛、梅四惠渠合称“关中八惠”。

陕南汉中地处秦岭巴山之间,汉江从中穿过,河流交错,形成天然水利灌溉区,因而汉中“水利事

① 《陕西实业考察团水利组报告和各渠开修整理情况(三)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—2—1336—3,第166页。

② 王成敬:《西北的农田水利》,上海:中华书局1950年版,第18页。

③ 中国第二历史档案馆编:《中华民国史档案资料汇编》第五辑第二编财政经济五,南京:江苏古籍出版社1997年版,第208页。

④ 总裁(蒋介石):《开发西北的方针》,《中央周刊》第5卷第27期(1943年2月18日)。

⑤ 孙绍宗:《一年来的陕西水利》,《陕政》第4卷第5、6期合刊(1943年2月1日)。

⑥ 薛笃弼:《洛惠渠放水典礼致词》,《水利通讯》第12期(1947年12月)。

⑦ 黎小苏:《陕西黑惠渠概述》,《西北论衡》第10卷第8期(1942年8月)。

⑧ 《陕西省泔惠渠举行放水礼》,《申报》1947年4月11日,第1版。

⑨ 孔令镛:《陕西泔惠渠施工纪实》,《本行通讯》第91期(1944年10月15日)。

⑩ 《涝惠渠工竣放水》,《水利通讯》第10期(1947年10月)。

业素称发达,而以灌溉工程为尤著”。其范围较大者,如褒河之山河堰,渭水河之百丈堰、五门堰,可灌溉褒城、南郑、城固、洋县农田数万亩。但汉江主流向来只可通航而没有引水灌田的设施,故有“汉江不田”的农谚。^①而且,旧有渠堰大多质量不坚,设备简陋,管理混乱,“因历年水政不修,任其废弛湮没,水利事业,一落千丈”。^②为开发陕南水利,李仪祉曾于1932年、1934年两次亲赴汉中考察汉江水利,并制订工程方案。抗战时期,陕南兴建的大型农田水利工程主要有汉惠渠、褒惠渠和渭惠渠。

汉惠渠自沔县(今勉县)武侯镇引汉江水入渠,计划灌溉沔县、褒城农田11万亩,除旧有水田外,约可增加新水田7万亩。工程由省水利局负责办理,1938年12月开工,至1941年6月一期工程完成,7月1日在沔县举行放水典礼。^③汉惠渠的建成打破了“汉江不田”的古谚,开创了汉中新型农田水利的先河。褒惠渠工程是在原山河堰的基础上,进行整修扩建。山河堰相传是汉代萧何为引褒河水灌田而修建,与关中郑国渠齐名。但至民国时期,因年代久远,水政失修,引水设备落后,“致灌溉利益远逊于昔,争水纷讼,岁无宁日”。^④1938年省水利局派员对褒惠渠工程进行勘测规划,1939年9月实施动工。褒惠渠计划灌溉褒城、城固、南郑三县农田约14万亩,包括旧水田约6万余亩及新增水田约7万余亩。一期工程完成后,于1942年6月15日在褒城举行放水典礼。^⑤渭惠渠以引渭水河而得名。渭水河流域农田水利开发较早,旧有渠堰众多,灌溉之利仅次于山河堰,居陕南水利第二位。但旧有堰渠大多年久失修,灌溉效益大减。1932年李仪祉视察渭水河古堰后,提出修建渭惠渠取代古堰的设想。渭惠渠工程方案于1937年春拟定,计划对旧有堰渠进行整理,改进引水输水设施,以灌溉洋县、城固两县约16万余亩农田。^⑥除旧有水田外,约可增加新水田7万余亩。1941年9月渭惠渠开工,直到1948年才基本完工,5月10日在城固县举行放水典礼。^⑦汉、褒、渭三惠渠并称陕南三大灌溉工程。

陕北地处黄土高原,尤为干旱少雨,而农田水利则较关中、陕南落后,缺乏大规模的灌溉工程,因而对水利之需要比关中、陕南更为殷切。抗战前,陕西省水利局已开始着手规划陕北水利。抗战时期,陕北兴修的较大规模的灌溉工程主要有织女渠和定惠渠。

织女渠因从米脂县北门外的织女庙对岸引无定河水灌田而得名,计划灌溉米脂、榆林、绥德三县农田约1.1万亩。1937年7月兴工,1938年12月完工,1939年4月3日举行放水典礼。织女渠被视为“陕北以科学方法开办水利之先驱”。^⑧放水当年,夏秋两季已实灌三县沿渠田地五千余亩,灌溉效益非常显著,麦田产量由每亩4斗增至8斗。^⑨但因当年秋季山洪暴发,冲毁工事多处。1940年5月进行修复,7月又遭遇山洪将各处重要工程冲毁。^⑩此后一直失灌未用。定惠渠引用无定河水,计划灌溉横山、榆林两县4万亩农田,是陕北设计灌溉面积最大的水利工程。^⑪1941年4月开工,渠首工程完成后,于1943年9月提前放水灌溉上段农田,而下段工程因受物价上涨,工费不敷,交通困难等因素影响进展缓慢。^⑫1946年10月后,受国共内战影响,定惠渠工程停顿。

① 《汉惠渠工程计划》,《陕西水利季报》第3卷第3、4期合刊(1938年12月)。

② 陈靖:《二十三年度汉南水利计划》,《陕西水利月刊》第2卷第5期(1934年6月)。

③ 《陕西水利建设汉惠渠完成经过》,《大公报》(香港版)1941年8月7日,第5版。

④ 《龙惠渠灌溉工程初步计划书》,《陕西水利月刊》第4卷第4期(1936年5月)。

⑤ 《褒惠渠放水礼》,《中央日报》1942年6月18日,第5版。

⑥ 李蕴之、高志清:《渭惠渠土渠工程实施纪要》,《陕西水利季报》第8卷第1期(1944年3月)。

⑦ 《陕西省渭惠渠完工放水》,《水利通讯》第16期(1948年4月)。

⑧ 陈靖:《陕北水利纪实(上)》,《陕西水利季报》第5卷第3、4期合刊(1940年12月)。

⑨ 《陕西省水利局二十八年份行政总报告》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—520—2,第103页。

⑩ 《陕西省水利局二十九年份工作报告》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—525—2,第95页。

⑪ 《建设厅呈报陕北定惠渠工程卷(一)》,陕西省档案馆藏,陕西省建设厅档案,档号72—6—37—1,第42页。

⑫ 孙绍宗:《陕西水利事业现况》,《陕政》第5卷第9、10期合刊(1944年6月30日)。

表 1

抗战前后陕西省新式农田水利工程概况表

单位:万市亩、公里

渠别	水源	灌溉县份	施工时间	放水日期	设计灌溉面积	干支渠长度	兴建单位	
关中八惠	泾惠渠	泾河	泾阳、三原、醴泉、高陵、临潼	1930.10—1935.4	1932.6	73	273.98	渭北水利工程委员会
	洛惠渠	洛河	蒲城、朝邑、平民	1934.3—1950.4	1947.12	50	83.61	泾洛工程局
	渭惠渠	渭河	郿县、扶风、武功、兴平、咸阳	1935.4—1937.12	1936.12	60	177.80	省水利局
	梅惠渠	石头河	郿县、岐山	1936.10—1938.6	1938.7	13.2	121.87	泾洛工程局
	黑惠渠	黑河	盩厔	1938.9—1942.12	1942.4	16	55.78	泾洛工程局
	泔惠渠	泔水	郿县、长安、咸阳	1941.9—1947.5	1947.5	23	48.44	省水利局
	泔惠渠	泔河	醴泉	1943.5—1944.2	1944.4	0.3	5	省水利局
涝惠渠	涝河	郿县	1943.7—1947.10	1947.9	10	22.43	省水利局	
汉中三惠	汉惠渠	汉江	沔县、褒城	1938.12—1942.12	1941.7	11	41.11	省水利局
	褒惠渠	褒河	褒城、南郑、城固	1939.9—1942.8	1942.6	14	55.31	省水利局
	涇惠渠	涇水河	城固、洋县	1941.9—1948.5	1948.5	16	41.3	省水利局
陕北二渠	织女渠	无定河	榆林、米脂、绥德	1937.8—1938.12	1939.4	1.1	18	省水利局
	定惠渠	无定河	横山、榆林	1941.4—1946.10	1943.9	4	34	省水利局
总计	13		27			291.6	978.63	

资料来源:《陕西省水利局主要人员调查表及水利概况等统计材料汇集(一)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号 96—1—96—1,第 17 页;王成敏:《西北的农田水利》,北京:中华书局 1950 年版,第 19—20 页。

如表 1 所示,抗战前后十余年间,陕西兴建的新式农田水利工程共 13 处,干支渠总长度近 1 000 公里,设计灌溉面积近 300 万亩。其中,抗战期间兴建的工程为 9 处,如果包括抗战前开工而战时完成的梅惠渠,则抗战时期完工及局部放水的工程共计 7 处,设计灌溉面积共 58.6 万亩。据国民政府行政院公布的统计数字,从 1938 年到 1945 年,各省共完成农田水利工程 72 处,设计灌溉面积共 151 万余亩。^①可见,陕西的工程规模远超其他地区。已完成各渠实际灌溉面积逐年递增,如表 2 所示,到 1945 年时,泾、渭、梅、黑、汉、褒、泔七惠渠实际灌溉面积达 133 万余亩。

表 2

1934—1945 年陕西省已成各渠实际灌溉面积统计表

单位:市亩

年份	泾惠渠	渭惠渠	梅惠渠	黑惠渠	汉惠渠	褒惠渠	泔惠渠	合计
1934	414 681	—	—	—	—	—	—	414 681
1935	538 658	—	—	—	—	—	—	538 658
1936	571 766	—	—	—	—	—	—	571 766
1937	584 063	30 000	—	—	—	—	—	614 063
1938	589 842	100 000	98 365	—	—	—	—	788 207
1939	612 810	128 799	98 365	—	—	—	—	839 974
1940	606 475	103 134	110 231	—	—	—	—	819 840
1941	623 912	317 256	100 669	—	14 000	—	—	1 055 837
1942	611 186	399 533	99 171	129 587	30 000	84 008	—	1 353 485
1943	629 811	410 329	99 121	55 467	51 344	100 832	—	1 346 904
1944	626 381	366 355	88 879	54 869	52 451	111 355	—	1 300 290
1945	651 933	361 459	80 623	72 203	59 268	111 355	2 283	1 339 124

资料来源:《陕西省水利局主要人员调查表及水利概况等统计材料汇集(一)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号 96—1—96—1,第 16 页。

这一时期陕西的农田水利工程建设,不仅数量较多、规模庞大,而且采用了科学的勘测方法,新式的建筑材料,以及先进的机械设备。这在泾、渭、洛三惠渠的修建中表现最为明显。泾惠渠作为陕

^① 行政院新闻局印行:《近年来的农田水利》,1947 年印刷,第 7—14 页。

西第一个新式大型灌溉工程,从勘测到施工,包括拦河大坝、引水渠、总干渠、河水节制及配套设施均运用了现代水利工程技术和建筑材料,故被视为“陕西现代化农田水利事业之发端,实际上也就是国内现代化农田水利事业的开始”。^①渭惠、洛惠两渠修建时,陇海铁路已经通车西安,为建筑材料的运输提供了便利,所以两渠工程钢筋、水泥等新式材料的运用明显多于泾惠渠。尤其是渭惠渠,建筑物大多以钢筋混凝土为主,达到了当时农田水利工程质量的最高水平,^②不仅“在陕西各渠之中,可称为代表作”,而且“跻于现代工程之林,中外专家,交相称誉”。^③

由于陕西地域辽阔,很多地区受地势等条件限制,难以普及渠水灌溉。因此,陕西除兴建以各惠渠为代表的大型水利工程外,还因地制宜,在各地积极建设小型农田灌溉设施。其中,在陕北和关中一些地势较高及不易引渠水灌溉的地方,水利机关从20世纪30年代初即已开始组织凿井队,帮助农民发展凿井灌溉。在陕南对一些不能引用河水灌溉的坡田,水利机关指导农民开塘筑池,以蓄积山谷溪涧之水及夏季山沟洪流,于播种需水时引水灌溉。凿井挖塘等小型灌溉设施,灌田面积虽不及旧有渠堰,更不能与新式渠道相提并论,但却是新旧灌溉渠道的有益补充。“举办小型农田水利,非但可以补救渠水灌溉之不及,且各地均能挖凿分工修筑并进,费时较短,需费甚省,而普遍尤易,凡此优点,实非大型水利工程所能及”。^④

三、农田水利工程的管理制度

陕西农田水利建设之所以引人瞩目,除了规模庞大、数量众多、技术先进之外,在农田水利工程管理方面的创新与成功也是一个重要原因。农田水利工程建成后,灌溉效率能否达到最大,农民能否公平用水,长期受益,关键在于工程的养护和管理。很多旧式灌溉工程之所以最终往往沦落衰败,除了工事简陋之外,缺乏严密的规章制度和有效的管理组织也是主要原因之一。“值灌溉时期,争相用水,不惜械斗聚讼以争,不用水时则弃置不理,任其荒废。”^⑤因用水不均而引起的民间纠纷斗殴,层出不穷。据统计,1917—1934年间,陕西省水利局有案可稽的水利纠纷就达41件,其中大多是引水、用水纠纷。^⑥在一些地方,渠堰甚至被当地豪强所霸占。如陕南“各堰渠各自为政,其权悉操诸地方劣绅土豪之手。把持堰务,专求渔利,不问堰事,因之各堰渠,日趋腐败”。^⑦

现代化的灌溉工程,没有完善的管理制度无法充分发挥其效力。而且,大型灌溉工程渠道众多,区域辽阔,仅靠少数政府工作人员难以有效管理。有鉴于此,在泾惠渠建设阶段,李仪祉即拟具了《泾惠渠管理管见》,提出《泾惠渠管理章程拟议》,制订了管理工作的初步规划。^⑧在李仪祉所设计的管理制度的基础上,陕西省新式水利工程形成了一个专业管理和群众管理相结合的、官民合作的现代管理机制,即在管理局的统一管理和主导下,将干、支渠分为若干段和斗,^⑨并将段、斗交由群众管理,段设水老,斗设斗长(又称斗夫),村设渠保,从而形成了:省水利局—各惠渠管理局—各渠段管理处—水老—斗长—渠保,这样一个多层级的管理系统。

在这一系统中,管理局是负责灌区管理工作的官方代表,其职责主要为负责工程维护、完善配

① 王成敬:《西北的农田水利》,第17页。

② 水利水电科学研究院《中国水利史稿》编写组编:《中国水利史稿》下,北京:水利电力出版社1989年版,第428页。

③ 李崇德:《西北水利事业视察报告》,《行政院水利委员会月刊》第1卷第3期(1944年3月);刘钟瑞:《陕西省水利》,《水利》第14卷第6期(1947年6月)。

④ 《陕西省一九四四年小型农田水利计划(二)》,陕西省档案馆藏,陕西省建设厅档案,档号72—6—110—2,第81—82页。

⑤ 黎小苏:《经济建设中之西北水利问题》,《西北资源》第2卷第1期(1941年4月10日)。

⑥ 张光廷:《陕西省最近二十年来农田水利纠纷之检讨》,《陕西水利季报》第1卷第1期(1936年9月)。

⑦ 《整顿陕南水利》,《陕西水利月刊》第2卷第6期(1934年7月)。

⑧ 李协:《泾惠渠管理管见》,《华北水利月刊》第5卷第9、10期合刊(1932年10月)。

⑨ 陕西各惠渠建成后,先由干渠或支渠,逐段设引水口,以备放水进入农渠到达农田。此种引水口,在陕西灌溉史中称为“斗口”,简称“斗”。

套、灌溉配水和水费征收等。管理局并按照干支渠道分布情形,按渠分段设置管理处,常驻管理人员,管理水利设施并办理农田用水事宜。管理局的设立,不仅使官方对灌溉工程有了专门的管理机构,而且因管理局人员主要由水利工程师和技术人员构成,也使管理局成为专业的管理机构。自泾惠渠开始,各惠渠工程完竣后,即进入管理时期,相继设立管理局或管理所负责管理事宜。

群众管理主要体现为水老斗长制度的实行。新型灌溉工程建成后,管理局根据实际情况划分各渠为若干段,每段设水老一人,管辖斗口若干;每斗设斗长一人,管辖村庄若干;每村设渠保一人,统受管理局指挥监督。渠保由各村农民公举,或轮流充任,斗长由该斗渠保公举,水老则由该段斗长公举。水老须由年高有德、以农为业且热心水利者担任,主要任务包括执行各项章程所规定及管理局临时交办事项,查报该管段内农田用水权之注册、转移事项及每年灌溉地亩情形,协助管理局分配农渠用水,处理用水纠纷,监督用水,督促水费收缴等。斗长主要负责启闭斗门,向各村分水、监督用水,查报该斗农民用水权之注册、转移事项及督促水费收缴等。渠保主要负责向该村农民分水、监督用水、修理农渠等。^①

水老、斗长、渠保的名称和管理系统,实际上在古代陕西的水利管理体制中即已存在。陕西省水利局继承传统水利管理经验,在新型灌区受益民众中推举水老、斗长、渠保(统称协助行水人员),代表受益民众“以自治精神协助管理局办理灌溉用水及推行一切渠务”。^② 由于水老斗长均经管理局任用,和管理局人员并肩担负一切工作,而且直接负责指导农民,管理局一切政令均赖其推行,“所以协助行水人员不仅是管理局员司之一,而且是管理局基础干部,是管理局的工作先锋”。^③ 水老斗长既是灌区民众推举的代言人,又是管理局委任的管理政策的执行者,在管理局和民众之间起着承上启下的重要作用,直接影响着水利事业的管理成效。自泾惠渠开始,各惠渠建成后均实行水老斗长制度。截止1944年底,已完成的泾、渭、梅、黑、汉、褒、泔七惠渠行水人员已达4404人。^④

为加强管理局与协助行水人员之间的联系与合作,各惠渠管理局还于每年春秋两季召开水老会议各一次。水老会议由各渠段水老、斗长及水利局等相关机关代表参加,其职权包括:建议修正各项章程;讨论灌溉耕作等技术,建议管理局采行;建议改善管理局施政方法及飭办事项;有向水利局弹劾管理局员司失职之权;遇有特殊事项,管理局认为有提交水老会议之必要时,得由水老会议议决处理。^⑤ 水老会议既是官民合作共同商讨渠务和改善灌溉管理的主要场所,也是民主管理的最高权力机关,对于维系全渠秩序发挥着重要作用。

在实际灌溉用水过程中,管理局于每次放水之前,根据每斗所辖地亩面积、地形及农作物种类,详细规定用水次序及斗门启闭时间,先期制表分发水老、斗长及渠保,作为向农民分水的依据。灌溉时严格实行由下而上,依次用水的轮灌制度,严禁截水、偷水、破坏渠道等行为。陕西省在农田灌溉管理和水资源分配中建立的这种既注重政府主导地位,又充分发挥农民自治力量的制度,取得了较好效果,保证了灌区水资源能够得到合理开发利用,农民能够公平享受用水权益。如泾惠渠实行新式管理制度之后,“农民与农民,管理局与农民,均能本互助之精神,通力合作”,成为“陕西省农田水利模范区”。^⑥ 汉惠渠建成后,举凡督导农民遵守规章法令,查报地亩注册,征夫修渠,监督用水,调解水利纠纷等事宜,均赖水老等协助办理,“实为推进管理工作之推动机”。^⑦ 汉惠渠“因管理得法,霸

① 《修正陕西省泾惠渠灌溉管理暂行章程》,《陕西水利季报》第5卷第1、2期合刊(1940年6月)。

② 孙绍宗:《陕西水利事业现况》,《陕政》第5卷第9、10期合刊(1944年6月30日)。

③ 《黑惠渠行水人员会议记录案(四)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—2—794—4,第198页。

④ 陕西省政府统计室编印:《陕西省统计资料汇刊》第五期,1945年印刷,第60页。

⑤ 《修正陕西省泾惠渠灌溉管理暂行章程》,《陕西水利季报》第5卷第1、2期合刊(1940年6月)。

⑥ 西安市档案局、西安市档案馆编印:《陕西经济十年(1931年—1941年)》,第225页。

⑦ 张寿荫:《汉惠渠三十二年度灌溉成绩及三十三年度工程计划》,《陕西水利季报》第8卷第1期(1944年3月)。

水争水恶习已经革除,故上下游田禾一样茂盛”。^① 褒惠渠建成后,“灌田方法绝对遵照由下而上之规定,各斗依次轮灌,无新旧田之分,平均给水,不顾豪绅强霸,以期公平”。在管理局和协助行水人员的努力下,“往日截霸水流之恶习几铲除净尽。因褒惠渠公平分水,不摄权威,不惮辛劳,使一般无权无势坐失水利之农民平均享受水权,故灌溉区域以内无不歌功颂德。尤以褒惠渠管理局管理严密,稻田依时受水,造成绝对可靠丰收之特殊区域,向日偏坡荒地一易而为肥沃稻田”。^②

民国时期,中国的水利事业正处于从传统向现代的转型时期,是一个“新法未备,旧规残缺之过渡时代”。^③ 这一时期,陕西在灌溉管理方面建立的以工程师与技术人员为主导的现代管理机制,取代了以地方士绅为中心的传统水利秩序,为水利工程的有效运作提供了重要的制度保障。

四、农田水利工程的经费来源

经费是影响农田水利建设的一个关键因素,也是在以往研究中容易被忽略的一个问题。开发农田水利,尤其是建设大型水利工程,必须要有充足的经费支持。陕西省水利局称“经费为事业之母”,^④可见其对经费的重视程度。抗战前后陕西的农田水利建设,特别是大型灌溉工程的兴建,就财力而言,陕西地方政府和民间力量都难以胜任。泾惠渠在长达十余年的酝酿筹建过程中,面临的最大困难就是缺乏经费。李仪祉曾多方努力筹款,但收效甚微。而泾惠渠后来之所以能够建成,多方面的资金支持,尤其是华洋义赈会的捐款发挥了重要作用。

泾惠渠灌田后成效显著,成为投资农田水利事业的成功典范。此后,国内各银行开始积极关注灌溉事业,银行贷款成了农田水利工程经费的重要来源。在确定兴修渭惠渠之后,杨虎城即赴上海与银行界接洽借款,并于1935年12月与中央、交通、中国、金城、上海五银行团商定借款100万元,^⑤为渭惠渠的顺利施工提供了充分的资金支持。

抗战爆发后,为促进大后方农业生产,国民政府通过中国银行、交通银行、中国农民银行、中央信托局及农本局等国家金融机构积极推行农贷业务,农田水利贷款被列为农贷项目之一。1942年农田水利贷款又被四联总处列为农贷业务的主要工作,并要求“就水利需要最切之西北各省,先行举办,并酌增贷额”。^⑥在国民政府的推动下,国家金融机构成为战时农田水利贷款的主要力量,陕西则是农田水利贷款支持的主要省区。

自抗战初期开始,陕西新兴的大型农田水利工程即主要依靠国家金融机构的贷款办理。1938年开工的汉惠渠和1939年开工的褒惠渠,最初均由农本局提供贷款。1940年四联总处扩大农贷后,农田水利贷款由国家金融机构按比例共同出资联合办理,贷款金额迅速增加。1941年3月,国家金融机构与陕西省政府签订农田水利贷款合约,向陕西省提供贷款500万元,另由陕西省政府自筹50万元,一并拨充各项水利工程费用。^⑦1942年,四联总处又核准提供农田水利贷款1200万元,并另由陕西省政府自筹300万元,共计1500万元,“订立合约,言明专做举办汉褒沔定五渠工程费用”。^⑧1942年9月后,国家金融机构实行专业化改组,农贷业务改由农民银行全部接管,此后各地农田水利

① 《视察梅、汧、渭、褒惠渠灌溉情况及勘查工程等(五)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—2—735—5,第280页。

② 《视察梅、汧、渭、褒惠渠灌溉情况及勘查工程等(二)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—2—735—2,第119页。

③ 陈靖:《管理汉中水利一年来之回顾》,《陕西水利月刊》第2卷第11期(1934年12月)。

④ 《本局二十九年一月至五月工作报告》,《陕西水利季报》第5卷第1、2期合刊(1940年6月)。

⑤ 《引渭借款减为一百万元商妥后重订合同》,《申报》1935年12月12日,第8版。

⑥ 重庆市档案馆、重庆市人民银行金融研究所编:《四联总处史料》上,北京:档案出版社1993年版,第246页。

⑦ 《农田水利委员会、省建设厅农田水利贷款案(一)》,陕西省档案馆藏,陕西省建设厅档案,档号72—6—14—1,第22页。

⑧ 《陕西省水利局施政报告(三)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—528—3,第128页。

贷款遂归农民银行单独办理。1943年陕西农田水利工程费用为8 905万元,1944年为7 639万元,1945年为52 988万元。^①

抗战时期,陕西大型农田水利工程建设经费几乎全部依靠国家金融机构贷款支持。尤其是1941年之后“举办之水利工程,所需工款,全赖农行借贷”。如表3所示,战时兴建的汉、褒、泔、定、渭、泔、涝七惠渠工程经费,农本局与农民银行贷款及垫款占到了将近90%。“其他各项款额,均系因农贷接济不及临时挪借者”。^②另据陕西省水利局报告,截至1945年8月份,汉、褒、渭、泔、定、涝、泔、洛八惠渠,共计支用贷款673 796 092.42元,另支用省方垫头36 593 875.24元,合计710 389 967.66元,其中贷款占到了近95%。^③

表3 1944年底止陕西省新兴各渠工程农田水利贷款统计表 单位:元

渠别	农本局贷款	农民银行贷款及垫头	陕西省银行贷款	挪用汉褒两渠征收工程费	总计
汉惠渠	719 866	11 165 445	—	8 430 000	20 315 311
褒惠渠	1 329 998.97	8 505 380	—	6 000 000	15 835 378.97
渭惠渠	—	50 394 877.85	—	—	50 394 877.85
泔惠渠	—	32 227 689.84	—	1 000 000	33 227 689.84
定惠渠	—	14 523 000	5 000 000	—	19 523 000
涝惠渠	—	45 523 710	—	—	45 523 710
泔惠渠	—	2 100 000	—	—	2 100 000
总计	2 049 864.97	164 440 102.69	5 000 000	15 430 000	186 919 967.66

资料来源:柏丛:《陕西省新兴水利工程与农田水利贷款》,《陕政》第6卷第7期(1945年3月31日)。

这一时期,陕西小型农田灌溉工程也得到了国家金融机构的贷款支持。1936年省水利局与农本局商订凿井贷款50万元,支持农民办理凿井及修筑小规模堰渠。至抗战爆发前,第一期贷款10万元已大致贷放完竣。^④抗战时期,小型水利工程贷款最初由各国家金融机构在所辖贷区单独直接办理,以合作社及农民团体为对象。农民银行统一农贷之后,“为使一般农民均沾实惠,并期于短期内得收速效起见,特倡办小型农田水利贷款”,并将其定位为“农贷重要中心工作之一”。^⑤1942年,农民银行核定陕西省小型农田水利贷款总额188万元,其中以20万元试办凤翔县凿井工程,150万元试办沔县、褒城、南郑三县塘田工程,18万元办理宁强县开渠工程。^⑥1944、1945两年,农民银行西安分行共贷出39 148 860元,举办小型水利工程,包括凿井987眼,修渠两道,举办农村水利事业两处,灌溉农田约九千余亩。^⑦

抗战时期陕西农田水利建设,无论是大型水利工程,还是小型灌溉设施,国家金融机构的农田水利贷款均是最主要的资金来源。陕西农田水利建设能够取得突出成就,国家的资金支持发挥了关键作用。

五、农田水利建设与农村社会经济变化

农田水利与农业生产、农村经济乃至整个农村社会,均有密切关系。抗战前后陕西农田水利建设取得了显著的社会经济效益,并主要体现在以下方面。

① 陕西省政府统计室编印:《陕西省政述要》,1946年印刷,第55页。

② 柏丛:《陕西省新兴水利工程与农田水利贷款》,《陕政》第6卷第7期(1945年3月31日)。

③ 《水利贷款及工程进度报告(三)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—468—3,第160页。

④ 《本局二十六年份行政总报告》,《陕西水利季报》第2卷第3、4期合刊(1937年12月)。

⑤ 《小型农田水利贷款专辑》,《农贷通讯》(重庆)第2期(1942年3月)。

⑥ 《陕西省政府关于农田水利贷款办法(四)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—2—53—4,第207页。

⑦ 《三十四年度陕西省农田水利贷款年度检讨报告》,陕西省档案馆藏,中国农民银行西安分行档案,档号36—1—20—4,第267页。

(一) 农业生产的增加

农田水利工程的经济效益,最直接也是最重要的表现为增加农业生产。陕西各惠渠建成后,通过提高农作物亩产量、扩大耕地面积、增加收获次数及价值等途径,在增加农业生产方面取得显著成效。

泾惠渠建成后,“灌溉区域内之农产丰收,成绩优异,旱地与水浇地之比,至少为一比三”,^①“农作物产量之增加,显示了惊人的成绩,一时轰动整个社会”。^②灌区农产产值持续增加,1934、1935两年各300万元,1936年800万元,1937年600万元,1938年700万元,1939年1400万元。1940年至1941年,随着灌溉面积增加,“增收食粮益多,按之时价,不下一万万元,为利之巨,可以想见”。^③由于泾惠渠灌区土质最适宜种植棉花、小麦,因而棉麦面积连年增加,成为陕西主要的棉麦产区。如1945年灌区棉产为20.5万担,小麦为43万石,在全省农产总量中所占比例,棉花为80%,小麦为50%。当年共增收棉花7.8万担,麦15.6万石。按普通农民每年的消费量估计,增收之棉可供给10万人衣用,增收之麦可供给2.5万人食用。^④泾惠渠完工后,还因灌溉便利,为农业试验研究工作提供了有利条件,泾惠渠区域“成为陕省农业推广之理想区域”,中央与地方及私立各大农事试验场和农业改良机构均集中于此,进行农业灌溉试验与改良推广工作,为增加农作物产量,改进品质,发挥了积极作用。^⑤

渭惠渠灌区农作物以小麦、玉米为主,棉花、豆类次之。在渭惠渠建成前,灌区农田每年仅播种小麦或棉花一次,收获丰歉要看雨量多寡。自渭惠渠建成后,不但农产丰收有了保障,而且在小麦收获以后,还可再播种夏禾一次,一年两收。据1939年对渭惠渠灌区农产收获的调查,全灌区小麦、大麦、玉米等农作物增产117313.81石,棉花等增产15870.10担。灌区内受水惠而增加的利益,棉田每亩约为24.3元,麦田每亩约为10元,玉米每亩约为10.8元,平均灌区内每亩收入较之未用渠水者,约增加10.96元,全灌区受水惠之增益约为248.5万元。仅此一年的农产增益就超过了修建该渠所花费的219万元工程费。^⑥

抗战时期竣工的汉惠、褒惠两渠灌溉区域,均为陕南著名的产稻区。汉、褒两渠建成后,不仅当地旧有水田因水量充足、用水均匀而产量增加,新开辟的大量水田因改种水稻增益更为显著。1941年汉惠渠放水当年“增加生产,如以数字计算为三百万元,已足以抵全部工程费而有余”。^⑦另据1945年的报告,汉惠渠灌区旧水田水稻亩产量由313斤增至576斤,净增产量263斤;新水田施工前为旱地,亩收包谷12市斗,折合稻谷129斤,完工后亩产稻谷576斤,净增产量447斤。^⑧褒惠渠建成后,按1942年时价估计新旧水田增益共计四千余万元,全部工程费用仅占一年增益的十分之一。^⑨褒惠渠的建成,“使汉中盆地,成为数年来,特殊丰收区域”。^⑩泔、梅、黑等惠渠建成后,在农产增收方面同样取得了显著成效。

抗战时期,粮食、棉花关系军需民食至为重要,而我国麦棉主产区大都沦入敌手或残破不全,陕西则成为大后方主要的麦棉产区,对供给西北军民所需之麦棉发挥着重要作用。如表4所示,1945

① 《一年来陕西水利状况》,《陕西水利月刊》第4卷第1期(1936年2月)。

② 《二十八年渭惠渠灌溉区域农村经济状况调查》,《陕西水利季报》第5卷第3、4期合刊(1940年12月)。

③ 沈百先:《考察西北水利报告》,《导淮委员会半年刊》第6、7期合刊(1941年9月)。

④ 杜瑞琯:《泾惠渠十四年》,《陕政》第7卷第11期(1946年7月31日)。

⑤ 《三原办事处三十三年度农贷业务计划》,陕西省档案馆藏,中国农民银行西安分行档案,档号36—1—62—1,第70页。

⑥ 《二十八年渭惠渠灌溉区域农村经济状况调查》,《陕西水利季报》第5卷第3、4期合刊(1940年12月)。

⑦ 刘钟瑞:《陕南新兴水利事业概况》,《陕西水利季报》第7卷第1期(1942年6月)。

⑧ 《水利贷款及工程进度报告(三)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—468—3,第230页。

⑨ 《褒惠渠灌溉工程述要》,《陕西水利季报》第7卷第1期(1942年6月)。

⑩ 范庆鸿:《关于褒惠渠工程之检讨》,《陕西水利季报》第10卷第1期(1948年3月)。

年时已完成的泾、渭、梅、黑、汉、褒、汧等七渠,年产食粮可达 250 余万石,棉花 26 万余担。抗战前陕西粮产并不丰富,但在抗战期间“陕西竟能供给百万大军给养,不虞匮乏者,实得力于水利之兴修”。^① 特别是陕西棉产的重要性,在抗战时期“已因其他各省棉区之沦陷,而跃占第一位”。作为大后方唯一完整且产量巨大的产棉区,陕西棉花生产不仅保障了本省军民和纺织工业的需求,而且“除自用外,运销川甘等省,为数颇巨”。^② 抗战时期“军民被服,大都仰赖于陕棉之供给,故陕西棉业,关系于抗战前途者尤巨”。^③ 而以泾惠渠、渭惠渠为主的灌溉区域则一直是陕西最主要的产棉区,为战时军需民用做出了特殊贡献。

表 4 陕西省已成各渠历年灌区农产收益统计表 单位:食粮为市石、棉花为市担

年份	泾惠渠		渭惠渠		梅惠渠		黑惠渠		汉惠渠		褒惠渠		汧惠渠		农产收益总计	
	食粮	棉花	食粮	棉花	食粮	棉花	食粮	棉花	食粮	食粮	棉花	食粮	棉花	食粮	棉花	
1934	323 118	114 578	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	323 118	114 578	
1935	367 320	126 089	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	367 320	126 089	
1936	254 236	240 581	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	254 236	240 581	
1937	676 335	179 021	109 008	777	—	—	—	—	—	—	—	—	—	785 343	179 798	
1938	973 166	170 259	555 105	8 560	259 742	984	—	—	—	—	—	—	—	1 788 013	179 803	
1939	1 102 785	286 148	467 676	16 662	295 987	1 169	—	—	—	—	—	—	—	1 866 448	303 979	
1940	546 361	177 210	243 976	9 014	281 681	1 383	—	—	—	—	—	—	—	1 072 018	187 607	
1941	829 445	212 800	589 070	60 340	204 446	333	—	—	66 434	—	—	—	—	1 689 395	273 473	
1942	570 302	129 989	1 341 748	29 626	247 375	1 115	8 709	437	136 868	341 623	—	—	—	2 646 625	161 167	
1943	624 634	182 532	1 181 514	11 782	371 121	1 269	121 157	5 735	238 841	522 216	210	—	—	3 059 483	201 528	
1944	1 084 479	102 884	948 286	11 759	298 177	940	189 110	6 182	205 205	499 457	90	—	—	3 224 714	121 855	
1945	690 921	205 414	880 140	50 902	182 602	850	134 268	4 408	224 505	423 033	90	1 350	1 161	2 536 819	262 825	

资料来源:《陕西省水利局主要人员调查表及水利概况等统计材料汇集(一)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号 96—1—96—1,第 16 页。

(二) 农田地价的增值

由于灌溉工程完成后,供水充足,农田收益有确切把握,灌区农田地价随之上涨,这也是农田水利工程带来的重要经济收益。泾惠渠放水前,当地普通地价每亩仅值 1 元,城镇人口较多之区每亩 3 元,旧龙洞渠水地价格亦不过 10 元。地价虽低,“尚无买主”。泾惠渠放水后,地价逐年提高。到抗战前夕,每亩已可卖至三四十元,地价上涨“尚无人肯卖”。^④ 同样,渭惠渠建成后,原有旱地变为水田,地价骤行提高,逐年上涨。如以灌区中等地亩为例,1927 年平均价格为每亩 22.02 元,大灾时期跌为 6.03 元,1936 年为 18.31 元,尚未恢复大灾前的价格。1937 年放水灌溉后,地价迅速上涨到 32.81 元,超过了大灾前的价格。1938 年增至 39.95 元,1939 年春为 43.70 元,相当于 1927 年的 2 倍或大灾时的 4 倍多。“更有令人诧异的地方,那就是即使出大价欲在灌溉区内购地,也至为不易,盖农家经济充裕,自耕农又占多数,大都不肯轻易将此等有保障不受旱灾侵害之地亩出让”。^⑤

汉惠渠建成后受益地亩增加 7 万余亩,旱地变为水田后,地价增值以每亩最少 500 元计,1941 年地价总增值为 3 500 万元。^⑥ 褒惠渠新增灌地 7 万亩,以每亩增值 800 元计,1942 年地价可增值 5 600

① 刘钟瑞:《由陕西水利事业看全国水利之前途》,《陕政》第 7 卷第 11 期(1946 年 7 月 31 日)。

② 中国第二历史档案馆编:《中华民国史档案资料汇编》第五辑第二编财政经济八,南京:江苏古籍出版社 1997 年版,第 264 页。

③ 李国祯主编:《陕西棉业》,陕西省农业改进所 1947 年印刷,第 3 页。

④ 泾惠渠管理局:《泾惠渠管理概况》,《陕西水利季报》第 10 卷第 1 期(1948 年 3 月);黄炎培:《西北归来谈话》,《申报》1935 年 5 月 27 日,第 9 版。

⑤ 《二十八年渭惠渠灌溉区域农村经济状况调查》,《陕西水利季报》第 5 卷第 3、4 期合刊(1940 年 12 月)。

⑥ 《陕西水利建设汉惠渠完成经过》,《大公报》(香港版)1941 年 8 月 7 日,第 5 版。

万元。^① 泔惠渠地价增益,按1944年6月价格,旱地水田每亩之差为1万元,全区地价增益3000万元。^② 据1945年估算,受益田亩地价总增益,汉惠渠为77亿元,褒惠渠为98亿元,泔惠渠为1.5亿元。^③ 抗战时期灌区农产增益和地价增值数额迅速提高,与战时通货贬值物价上涨不无关系,但无疑也是灌溉工程增产增收效果的体现。

(三)农村工业和副业的发展

大型灌溉工程建成后,除了用于灌溉农田,水利机关还鼓励民众利用干支渠跌水动力发展农村工业和副业。因此,各惠渠建成后,当地商民、合作社以及军政部驻陕军粮局等机关,纷纷设立轧花、碾米、磨面、榨油等小工厂。如表5所示,截至1942年底,泾、渭、梅三渠设立有水力工厂119处,其中新式工程20处,均为抗战时期所设立。尤其是梅惠渠水力工厂最多,“大有形成工业区之势”。^④ 褒惠渠除设立碾米、磨面等小工厂,还供给汉中电厂发电,成为“陕西省水力发电之嚆矢”。^⑤

表5 1942年底陕西省新兴各渠水力工厂统计表

渠别	工厂种类	工厂数目			资本总数(元)	使用马力总数(匹)	每日生产能力
		新式	旧式	共计			
泾惠渠	轧花厂	1	—	1	16 000	15	轧花 700 市斤
	混合厂	3	—	3	64 000	25	轧花 1 400 市斤,磨面 2 100 市斤或榨油 200 市斤
	共计	4	—	4	80 000	40	轧花 2 100 市斤,磨面 2 100 市斤或榨油 200 市斤
泾惠渠	磨面厂	5	—	5	1 700 000	76	磨面 10 000 市斤
	混合厂	3	—	3	760 000	52	磨面 2 400 市斤,轧花 600 市斤或榨油 200 市斤
	共计	8	—	8	2 460 000	128	磨面 12 400 市斤,轧花 600 市斤或榨油 200 市斤
泾惠渠	磨面厂	1	23	24	185 000	61	磨面 4 500 市斤
	轧花厂	—	6	6	13 500	10	轧花 510 市斤
	碾米厂	2	66	68	931 000	234	碾米 55 500 市斤
	白米厂	—	3	3	10 000	6	白米 450 市斤
	制酒厂	—	1	1	3 500	2	制酒 200 市斤
	纺纱厂	3	—	3	1 200 000	55	纺纱 150 市斤
	造纸厂	1	—	1	10 000	8	造纸 20 市斤
	混合厂	1	—	1	200 000	20	磨面 2 000 市斤或榨油 200 市斤
	共计	8	99	107	2 553 000	390	磨面 11 500 市斤,碾米 55 500 市斤,纺纱 150 市斤及其他
总计	20	99	119	5 093 000	564	磨面 26 000 市斤,碾米 55 500 市斤,轧花 3 210 市斤,纺纱 150 市斤,榨油 600 市斤及其他	

资料来源:《水利局工作报告(三)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—523—3,第31页。

说明:混合厂系指各业兼营之厂;表中所列各厂均已登记注册取得用水权,其尚未正式呈请注册之厂,暂不列入;梅惠渠旧式水磨、工厂皆系民国之前设立,三渠新式工厂则皆系近五年内所设立。

虽然这些水力工厂规模都比较小,但利用水力举办工业,既能增进农村动力,解决战时人力畜力缺乏的问题,又能发展后方工业,促进农村工业化进程。特别是对棉麦等农作物就近进行加工,为解决战时后方民众的吃饭穿衣提供了便利。

(四)农民生活改善与农村社会事业进步

陕西经济以农业为基础,随着农田水利事业的发展,农业生产显著增加,农村经济渐趋繁荣,农

① 《褒惠渠灌溉工程述要》,《陕西水利季报》第7卷第1期(1942年6月)。

② 李荣梦:《本行农田水利贷款工程纪要(四)》,《本行通讯》第116期(1945年10月31日)。

③ 《三十四年度陕西省农田水利贷款年度检讨报告》,陕西省档案馆藏,中国农民银行西安分行档案,档号36—1—20—4,第270页。

④ 《梅惠渠管理局工作报告(一)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号96—1—614—1,第66页。

⑤ 刘钟瑞:《陕西省水利》,《水利》第14卷第6期(1947年6月)。

民生活也有所改善。关中平原经 1928 年至 1930 年的大旱灾后,农村凋敝,耕地荒芜,人口锐减,贫苦情形不堪言状。泾惠渠“放水灌田以后,人民相率归来,重整旧业,以农产丰裕,人口骤增,不数年间,灌区景象,顿形改观,堰渠林木栉比,乡村房舍一新,昔之赤地荒原,悉成平畴绿野”。^① 渭惠渠建成后,灌溉区内普通农家经济状况亦有显著改善。据调查,1939 年渭惠渠灌区内每家农户因渠水而得之利益平均为 293.73 元,人均 49.78 元。即使不将农民副业所得计入,只计算农产收入,扣除掉税费、捐税及全家生活费,收支相抵,尚有盈余,“已可看出灌溉区内农民生活之优裕了”。^② 抗战时期,“泾渭各灌溉区域之农民生活,反较抗战以前为优裕,此则农田水利之利也”。^③ 同样,在大旱灾之后“人民逃亡殆尽,盗匪蜂起,村堡为墟”的岐山、郿县,自梅惠渠建成后,“灌溉之利普及全区,人民生活得以安定,乡村秩序逐渐改善”。^④ 陕南民众生活受益于农田水利工程也颇为明显。如 1945 年秋,省水利局职员贾盛义奉令赴汉惠、褒惠两渠灌溉区域内视察稻禾用水及生长状况,并探视人民用水情形及对于水渠利益之观感。据其记述,当地农民原本以种植黄豆、包谷为主,每年每亩可收三老斗,还要雨水好,否则颗粒难见,人民时感困苦。自汉褒两渠建成后,旱地变为水地,农民改种水稻,用水时期,水量丰富,每亩收获稻谷按老斗约三石有余,碾成白米约一石五六,世代俱食包谷、黄豆的农民,也开始吃上白米。“此等食米之恩惠,全由水利之所赐”。^⑤

随着农村经济的发展,农村各项社会事业也得以进步,农村教育事业的进步即为其显著代表。如泾惠渠建成后,“农村富庶,竞相提倡教育,各乡普设小学,职业及中等以上学校,已先后成立数十所,每年出外就业大中学者,为数亦甚多,知识水准,普遍提高”。^⑥ 据渭惠渠管理局报告,渭惠渠郿县常兴段“近数年来人民受益水利,均颇富裕,适龄就学儿童甚多”,到 1946 年时有保学 6 所,中心学校 1 所。武功县金铁寨段从前识字之人百不得一,到 1946 年时中学受课学生 127 人,师范农业 21 人,小学共 404 人,保学上学者共 825 人。^⑦ 据梅惠渠管理局报告,郿县境内梅惠渠灌区有齐镇、首善及金渠三乡,因位于渭河南岸太白山麓,文化水准较低,教育事业落后。梅惠渠建成后,灌区教育事业有了显著进步,乡村保学年有增加。截止 1945 年,共有保学 24 所,中心小学 4 所,教会学校、中学、农职各 1 所,学生数在六年内平均增加 50%，“各地教育进展情形与人民受灌溉利益不无因也”。^⑧ 在抗战时期的关中农村,“常见一显著之现象,即沿各灌溉渠两岸,每经一村,其房屋多崭新整齐,学校之数量既多,其建筑与设备亦好。反之,一至无灌溉渠道之乡村,则房屋破败,学校寥寥,且多建筑简陋,设备不全。”^⑨

六、余论

1935 年时,李仪祉曾提出陕西水利工程十年实施计划,为陕西省制订了一个规模庞大的水利工程计划,作为今后努力之标准,“期此十年内,使农田水利,普及全省成一模范农田水利区,以为他省

① 陕西省水利局编印:《泾惠渠十五年》,1947 年印刷,第 2 页。

② 《二十八年渭惠渠灌溉区域农村经济状况调查》,《陕西水利季报》第 5 卷第 3、4 期合刊(1940 年 12 月)。

③ 叶遇春:《农田水利与西北后方》,《西北论衡》第 9 卷第 8 期(1941 年 8 月)。

④ 《陕西省水利局主要人员调查表及水利概况等统计材料汇集(二)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号 96—1—96—2,第 164 页。

⑤ 贾盛义:《李师仪祉逝世十周年纪念之感言》,《陕西水利季报》第 10 卷第 1 期(1948 年 3 月)。

⑥ 陕西省水利局编印:《泾惠渠十五年》,第 2 页。

⑦ 《陕西省水利局主要人员调查表及水利概况等统计材料汇集(二)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号 96—1—96—2,第 156 页。

⑧ 《陕西省水利局主要人员调查表及水利概况等统计材料汇集(二)》,陕西省档案馆藏,陕西省水利局档案,档号 96—1—96—2,第 164 页。

⑨ 叶遇春:《农田水利与西北后方》,《西北论衡》第 9 卷第 8 期(1941 年 8 月)。

之倡”。^①从十年之后的结果来看,李仪祉规划的宏伟目标应该说得到了实现。抗战前后十余年间,陕西农田水利事业取得了长足发展,不仅在西北地区遥遥领先,而且在民国年间全国范围内也是首屈一指的。二十世纪三四十年代,“中国水利事业,应以陕西省农田灌溉工程,进步最大,成效亦最显著”。^②尤其是抗战时期,在人力物力财力均极为困难的情况下,陕西农田水利建设却取得了举国瞩目的成就,“被评为全国第一”。^③

抗战前后国民政府出于开发西北、支持抗战的需要,运用国家力量全面积极介入陕西的农田水利建设,为其提供了必不可少的资金和技术支持,再加上地方政府的努力推动,使得这一时期陕西农田水利建设与历史时期相比,不仅工程数量多、规模大,材料和技术先进,而且建立了一套有别于传统方式的、系统化的新型管理制度,将官方主导与民间自治、专业管理与群众管理密切结合,从而使水利治理方式发生了重大变化,使陕西农田水利事业走上了科学化和现代化的发展道路,开创了民国新式农田水利建设的先河,“堪为全国灌溉事业之模范”。^④这一时期的农田水利建设,尤其是那些纵横密布的大型灌溉工程,被誉为“陕西的生命网,是陕西人生命的源泉”,^⑤不仅缓解了陕西的严重旱灾,复苏了农村经济,对于促进战时陕西农业增产、支持长期抗战发挥了重要作用,而且对新中国成立后的陕西农田水利建设产生了深远影响,许多水利工程至今还发挥着重要作用。

Research on the Construction of Farmland Irrigation and Water Conservancy in Shaanxi Province Around the Anti-Japanese War

Shi Tao

Abstract: In the early 1930s, the government of Shaanxi started to carry out irrigation and water conservancy construction broadly under the background of relief drought and the development of the northwest. After the outbreak of Anti-Japanese War, this cause in Shaanxi developed rapidly and extensively as the National government attached importance to the area unoccupied by Japanese. There were a number of new irrigation and water conservancy projects and small scale irrigation facilities built on a large-scale during the decade around the Anti-Japanese War. And the modern management system was established in order to improve the cooperation between the official and the country folk. The water conservancy construction in Shaanxi was in the lead of the whole country, and also in an important position in the history of water conservancy in modern China. The construction of irrigation and water conservancy has played an important role in promoting the agricultural production in Shaanxi, recovering and developing the rural social economy, and supporting the Anti-Japanese war.

Key Words: Anti-Japanese War; Shaanxi Province; Irrigation and Water Conservancy; Rural Economy

(责任编辑:王小嘉)

① 李仪祉:《陕西水利工程十年计划纲要》,《陕西水利月刊》第3卷第1期(1935年2月)。

② 刘钟瑞:《由陕西水利事业看全国水利之前途》,《陕政》第7卷第11期(1946年7月31日)。

③ 李久光:《参观陕西水利展览》,《海光》第10卷第8期(1946年8月)。

④ 李崇德:《西北水利事业视察报告》,《行政院水利委员会月刊》第1卷第3期(1944年3月)。

⑤ 曾建:《关中高原上的生命网》,《中央日报》1947年12月9日,第7版。