

抗战前农田机灌事业的肇启^{*}

——以建委会推行模范灌溉为例

谭备战

内容提要:面对抗战前中国农村经济的凋敝,南京国民政府采取了多项措施予以恢复与发展。作为负责全国经济建设主要政府机构之一的建设委员会,成立了模范灌溉管理局,积极开展农田机灌事业以提高农业产量与生产效率,相继成立了武锡区灌溉管理处、庞山湖实验场与凤怀区实验场等机构,从此开始对全国各地机灌事业的管理。建设委员会对模范灌溉事业的经营和管理是我国农田机灌体制化的开端,其不仅开中央政府直接筹办机电灌溉事业之先河,而且开启了地方民智,培训了农业建设人才,为当地的农业经济建设树立了良好榜样。建设委员会模范灌溉管理局对农业灌溉事业的经营与管理是抗战前中国农田机灌事业的一个成功范例。

关键词:建设委员会 张静江 模范灌溉管理局 电力灌溉 农业现代化

1928年2月1日,中国国民党中央政治委员会召开第127次会议,中央委员张人杰、胡汉民、谭延闿、蔡元培及蒋介石等17人,提议迅速设立一个负责国家全面经济建设的专职机构,定名为“中华民国建委会”,按照孙中山先生的“建国方略”实施国家建设计划,张静江被推选为建委会委员长。^①张认为中国落后的原因“固有政治之腐败,而根本原因,实出于建设事业之过于幼稚,即民生问题之未能解决”。^②因此成立建委会之后,张静江极力发展各项建设事业,对农村机灌事业也一直关注和投入。当前学术界对中国机灌历史的研究已有相当成果问世,^③而对建委会领导的模范灌溉管理局的活动却至今未曾见到研究成果。^④实际上模范灌溉管理局在建委会领导下,对中国近代农田机灌事

[作者简介] 谭备战,河南中医药大学思想政治理论教研部副教授,郑州,450046,邮箱:tanbeizhan1999@163.com。

* 本文系国家社科基金项目“南京国民政府建设委员会研究(1928—1938)”(14FZS041)的阶段成果。本文承蒙两位匿名外审专家提出宝贵修改意见,在此深表谢忱。

① 《中央日报》(上海),1928年2月2日。

② 张人杰:《发刊词》,《建设》第1期(1928年10月)。

③ 截止目前,学术界涉及解放前电力灌溉的论文仅有如下几篇:咸金山《中国机灌事业的发展》(《中国农史》1989年第2期);孙琦厚《解放前苏南地区的农田机电排灌事业》(《北京农业工程大学学报》1990年第2期);袁家明、惠富平《民国时期苏锡常地区新型排灌机械发展及原因探析》(《南京农业大学学报(社会科学版)》2007年第4期);袁家明、惠富平《近代江南新型灌溉经营形式——“包打水”研究》(《中国农史》2009年第1期);严鹏《抗战前江南机械制造业对农村经济的辐射——以农田灌溉为例》(《民国档案》2011年第3期)。

④ 关于张静江及其领导的建委会研究的论文也不多见,目前所见,约有如下几篇:赵兴胜《1927—1937年的张静江》(《近代史研究》1997年第1期);钟华、范展《论张静江在建设委员会时期的经济建设活动》(《湖州师范学院学报》2005年第5期);马陵合、廖德明《张静江与淮南铁路——兼论淮南铁路的经济意义》(《安徽师范大学学报(人文社会科学版)》2005年第1期);谭备战《孙中山与蒋介石心目中的张静江》(《党史文苑(纪实版)》2007年第19期);谭备战、谭新喜《南京国民政府时期省营铁路的先导——张静江与杭江铁路》(《杭州师范学院学报(社会科学版)》2008年第1期);谭备战《试论抗战前国有企业私有化的原因——以建设委员会商业化运营为中心的考察》(《中国经济史研究》2008年第4期);谭备战《南京国民政府时期国营煤矿事业经营的典型——以建设委员会与安徽淮南煤矿为例的考察》(《安徽史学》2010年第2期);谭备战《张静江与近代浙江陆上交通建设》(《中国社会经济史研究》2011年第2期);谭备战《南京国民政府对西北电力工业的开发与建设——以建设委员会创办西京电厂为例的考察》(《中国经济史研究》2012年第4期)。但迄今为止,未曾见到建委会关注农村经济建设研究方面的论文。

业做出了重要贡献。建委会意识到农民浇田的“用水方法之合理与否,又最足以影响于产量及成本之多寡”,^①认为需要重视农村灌溉事业以推动农业的进步。正是基于这样的考虑,建委会“拟于各省选择相当地点,分别设立模范灌溉区,凡提工闸坝沟渠岸水发电等等。一本科学方法,从事设备,用广观摩,而资提倡,苟办理有效,收获增加,则大利所在,人争趋之。于我国农业前途,实有无穷之希望。”^②在建委会的不懈努力下,模范灌溉区的农田水利灌溉事业获得了一定的成效。本文拟利用档案史料,以建委会推行的模范灌溉为例,探讨抗战前建委会为推动农村灌溉事业的发展而进行的一系列努力,从而推动地方农村经济的复兴。如有不当之处,敬请各位专家学者予以批评指正。

一、建委会推广“电力灌溉计划”与模范灌溉管理局的创办

近代以降,战乱频仍,水利失修,政府对农村灌溉事业亦关注较少,电力灌溉更不常见,不过在长三角苏、锡、常一带的发达地区,则早在20世纪20年代已经出现电力灌溉。中国电力农田岸水最早创设于1924年,时任常州戚墅堰震华电厂外线工程师沈嗣芳和武进县定西乡乡董达成了电力排灌的协议,在该乡的蒋家桥和吉三垛两处用两台27马力的电动机,带动两台口径15厘米的抽水机,进行电力灌溉。是年大旱,实施电力灌溉的两千亩田地却喜获丰收。第二年即扩至12处,达9834亩。第三年则增至24600亩。至1929年,无锡、武进两县的电力灌溉面积迅速增至42870.87亩。^③但是全国其他各地,咸以为“农田岸水利用新法者,尚属罕见,其他如机械、如电力更无论焉”。^④彼时建委会附属的戚墅堰电厂经营良好,电力有余,该厂附近农田也已使用电力灌溉,具有一定的基础。正是在此历史背景下,为推动地方农业灌溉事业的现代化建设和引起国人的重视,建委会召开了“计划发展电力灌溉”会议,以此推动全国电力灌溉事业的发展。

1929年10月26日下午2时,在建委会礼堂召开由电气事业处、水利处召集,首都电厂、戚墅堰电厂、太湖流域水利委员等单位参加的建委会“计划发展电力灌溉”会议。首都电厂家长陆法曾率先报告了该电厂发展电力灌溉的计划。陆指出,1928年12月25日,为响应建委会发展“电力灌溉”的号召,首都电厂家事务员张菊依赴龙潭栖霞山调查。据张汇报:栖霞山便农乡有田8万亩,“俱沿沪宁路而在小运河之北,去下关40华里,系江宁县属第一区,地滨长江,……自民国16年(1927)来皆荒旱歉收”。当张菊依与地方乡民谈话,电厂欲为当地实行电力灌溉以增加农业收入时,当地农民“无不额手称庆,希望早日实现,俾地尽其利”。只是考虑到电力灌溉工程费用较巨,而电厂“以历年荒歉,已无余力,只俟将来成效后另筹办法耳”。^⑤陆厂长担心农民经济负担过重,无法与首都电厂相配合,故提请建委会向中国农民银行洽商垫款以帮助实施龙潭栖霞山一带的电力灌溉事宜。而戚墅堰电厂关于推行电力灌溉事业本身亦有基础,较之首都电厂要好。戚墅堰电厂家长吴玉麟提出拟在电厂所在地武进境内规划电力灌溉普及区域,共有8区,每区约有5万亩农田需要电力灌溉,即由戚墅堰电厂专放特别高压线至该区中心,再向各区域分布电力供用。至于无锡境内的电力灌溉,至武进境内的电力岸水完成后将依次举办。

由于了解到民间“灌溉方法提倡乏人,致民众只知水害,不知水利,弃利于地”,^⑥1930年2月

① 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,南京扶轮日报社1937年出版,第14页。

② 《呈行政院为提倡水利拟在各省设置模范灌溉区呈请准予备案由》(1929年10月22日),《建委会公报》第6期(1931年1月)。

③ 农业部农业机械化管理局、北京农业工程大学编:《中国农业机械化重要文献资料汇编》,北京:中国农业大学出版社1988年版,第1342—1344页。

④ 《建委会拟办理电力灌溉经过情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—79。

⑤ 《建委会有关电力灌溉事业的计划、组织章程宣传广播稿等》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—78。

⑥ 《呈行政院为提倡水利拟在各省设置模范灌溉区呈请准予备案由》(1929年10月22日),《建委会公报》第6期(1931年1月)。

25日,为顺利推进全国的电力灌溉事业,建委会第一次全体会议在南京召开,再次讨论了电力灌溉问题。建委会曾养甫就电力灌溉事宜,提出《提议推广电力灌溉以裕农田收入案》以推广电力灌溉:

我国以农立国,而年来农产低减,水旱之灾遍于全国,盖农田多赖人力及牛马力灌溉,费力微,效率极低,一遇水旱之年,难免饥谨之患。近代各国,莫不利用机械灌溉,而尤以电力灌溉最为经济稳妥,欧美各国,成绩显著。本会戚墅堰电厂供给电力,以灌溉常锡二邑农田,约五万余亩。农田一用电力灌溉,收获辄至倍蓰,故电线所达之地,田价即为增高,足征灌溉之效,亟宜积极推广,以增加农田收获,而利民生。^①

上述史料说明,由于农田传统多“赖人力及牛马力灌溉,”而“一遇水旱之年,难免饥谨之患”,戚墅堰电厂附近农田“一用电力灌溉,收获辄至倍蓰”,地价亦随之增高。由于意识到电力灌溉在发展农业生产中的巨大作用,曾养甫在该提案中又提出了在全国各地推广电力灌溉的具体办法:

- 一、官营电厂须设法引杆线至各乡,以供给农田灌溉之电力。
- 二、由本会及各建设厅督促各民营电气事业,推广杆线至各乡。
- 三、由本会及各建设厅宣传电力灌溉之利益,并指导电力灌溉之方法。
- 四、各省设立灌溉区,以为电力灌溉模范。
- 五、劝导各银行,投资电力灌溉事业。^②

从上述办法可知,建委会要求官营和民营电厂均“须设法引杆线至各乡,以供给农田灌溉之电力”,并要积极宣传电力灌溉的益处和方法,同时劝导各银行投资电力灌溉事业。为倡导电力灌溉,曾养甫还提出由建委会设立江浙皖三省国营垦务局,负责进行该项垦殖事业,预算经常费约为每年4万元,开垦费约42万元,设备及建筑费约9万元,共计第一年开办费达51万元。虽然第一年开办经费稍多,不过三年后,则平均每年收入最少可得一百万元。^③

受聘建委会的美国电力工程师亚诺尔在《建设》第2期上著文《利用电力灌泄以发展戚厂附近农田之计划》,阐述中国当前发展电力灌溉之作用与建委会应负之责任。该文指出,举办电力灌溉事业“关系国计民生甚大,然非私人能力所可举办,依先总理建国方略之原则,应由国家创办而经营之,以目下政府组织而论,建委会当负完全责任,切实施行,促其实现”。亚诺尔接着指出,在戚墅堰电厂的附近区域之外,“中国农田情形与之相类者,十倍于斯。如能应用电力以图发展,则交选〔通?〕便利,收获较富,原料价廉,中国人民之生活与幸福,可因之增高也。”^④

由于建委会及其领导人对电力灌溉事业的日益重视,1930年即组织灌溉委员会,接收无锡、常州一带的电力灌溉事业。1931年4月,成立模范灌溉武锡区办事处。^⑤7月,为加强对全国电力灌溉事业的领导,建委会在模范灌溉武锡区办事处的基础上成立了模范灌溉管理局,以孙辅仁为首任局长,专司其事。该局成立后,为推动地方模范灌溉事业,先设江苏省锡武区灌溉管理处和庞山湖实验场两处,后又开发安徽省方邱湖与燕鸣湖地区,成立凤怀区实验场。在上述三处灌溉区均“实行水力灌溉,造福于当地”。^⑥在建委会模范灌溉管理局的经营管理之下,三个灌溉区的农业灌溉事业十分发达,有力地推动了地方农业灌溉事业的现代化建设,也为地方农业建设树立了现代灌溉的模范。

① 曾养甫:《提议推广电力灌溉以裕农田收入案》,《建设》第7期(1930年4月)。

② 曾养甫:《提议推广电力灌溉以裕农田收入案》,《建设》第7期(1930年4月)。

③ 《建设》第7期(1930年4月)。

④ [美]亚诺尔著,建委会电力事业处译:《利用电力灌泄以发展戚厂附近农田之计划》,《建设》第2期(1929年1月)。

⑤ 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第24页。

⑥ 朱沛莲:《建委会十年》,世界社编:《张静江先生百岁生日纪念集》,台北:世界社1976年版,第33页。

二、全国电力灌溉模范——无锡区电力灌溉

建委会考虑到无锡、常州地区人文荟萃,文化教育基础较好,当地人能够很快地接受电力灌溉新事物。^①加之所属戚墅堰电厂有充足的电力供应,因此模范灌溉管理局首先发展电力灌溉事业的重点为常州、无锡一带,是模范灌溉管理局经营电力灌溉极有成效之地,也是全国经营电力灌溉的典范。

建委会接管戚墅堰电厂之前,无锡、常州一带民间即已创办电力灌溉事业。戚墅堰电厂前身震华制造电机厂,于1924年即开始为常州、无锡两地提供电力灌溉。该厂“自创立电力戽水以还,受戽田亩,俱庆丰收,田价随渐增高,农民信仰日深,要求加入戽水者日众”,^②说明该地的电力灌溉事业较为理想。在建委会介入民营地方电力灌溉之前,在武进的定西、定东、昇西、丰东、丰西、延西、政外与孝仁等8乡即成立有7家修整灌溉设施的农社,1927年使用电力灌溉的水田达38 234亩。^③建委会接管戚墅堰电厂之后,又加大力度扩展该地的电力灌溉,并以政府的名义进行管理。费用较廉的电力灌溉,在1929年与1932年两年大旱之时发挥了独特的作用,各电力戽水站“开机戽灌,无间昼夜。受戽农田,俱庆丰收”。^④戚墅堰电厂的电力灌溉区域主要集中在无锡区,包括“武进之遥观巷、鸣凰、万塔、马杭桥、戚墅堰、横林,无锡之洛社、洛阳、藕塘桥、石塘湾等乡镇,”上述地区按照模范灌溉管理局的要求,“均设置电力戽水站,每处灌溉面积自数百亩至千余亩不等,”至收获季节,“凡用电力灌溉之稻田,其收获量远出用柴油机船或人力戽水之上,是以凡以布设供电线路之处,农户莫不乐于使用。”^⑤广大农户的“乐于使用”说明了电力灌溉事业的广阔发展前景。1931年,建委会改组灌溉委员会为无锡区办事处后发展更为迅速。是年,灌溉田亩已增至4万余亩,至1933年时增至5万余亩。

无锡区模范灌溉事业的发展稳定后,建委会要求模范灌溉管理局对灌溉事业管理的弊端实施改进,以求更实惠于地方人民,由过去的包田制改为包度制即为一个明显的改进。当开始实行电力灌溉时,由于农民并不熟悉电力灌溉的情况,多采用包田制。包田制有两种情况,一为包田水,一为包塘水,两者价格不同。田水指的是“包价直接戽水入田者”,每亩包价1.7元。塘水指“戽水入塘再由农民自戽入田者”,每亩包价1.2元。初办时多采用包田制,经试用一段时间后,模范灌溉管理局发现有浪费电力现象,故复采用包度制,此种制度“虽于用电方面有所限制,但实际由一人出面承办,农户仍足包价若干,借手于人,从中上下价格之弊,在所不免”。^⑥鉴于此,建委会组织第一灌溉委员会,“废除一切包办制,使用户减轻担负。对于承办收费者,指定另给办公费。对于用户则均公开摊派以示划一”。模范灌溉管理局结合当地实情,考虑到当地民众的实际承受能力,电价“订定每亩包用电量十五度,每度价洋七分五厘,每站机件租费三百五十元,每站给予办公费二百元,用电节省者给奖励金五十元”,^⑦体现了模范灌溉管理局服务民生的经营理念。

1935年,为“免除私人垄断,减轻农民担负”,模范灌溉管理局要求戚墅堰电厂在制度上再作一些有利于电力灌溉用户的调整,即“向之包办者,改为合作社,向之组织,均划分为独立站”。^⑧过去

① 据有关资料记载,曾先后由上海县颍桥农民教育馆、镇江第四区农业推广模范区、金陵大学与无锡震旦机器厂合作多次在各地表演机器蓄水与机灌比赛,前来参观学习者甚多,取得较好的社会效果。详见《农业周报》第3卷21期(1934年)。

② 中国国民党中央委员会党史史料编纂委员会编:《革命文献》第81辑,台北:“中央文物供应社”1979年版,第497页。

③ 《各地农民状况调查·江苏武进》,《东方杂志》第26卷第16期(1927年)。

④ 模范灌溉管理局编:《模范灌溉》,模范灌溉管理局1934年编印,第9页。

⑤ 朱沛莲:《建委会十年》,世界社编:《张静江先生百岁诞辰纪念集》,第33页。

⑥ 《建委会拟办理电力灌溉经过情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—79。

⑦ 《建委会拟办理电力灌溉经过情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—79。

⑧ 中国建设协会编:《建委会指导下之建设事业近况》,《中国建设》第13卷第1期(1936年1月)。

实行庠水站管理，“聘地方人士，担任各庠水站主任，于必要时并得合若干站为一组，并设组主任，支持一切”。但经过一段时间的运行，发现该项组织流弊甚多，有时会出现挪用庠水费用的情形。因此，模范灌溉管理局在管理上“既觉困难，而影响农民之担负者又巨”。为彻底改变这种情况，1935年4月，设立合作指导员，负责指导、组织合作社，并规定如实行合作社形式，则免除事务费，以此鼓励众多农户组织合作社，最后模范灌溉管理局“自以合作社之组织最为合理”。^① 1935年即办成7个庠水合作社。经过改进，免除了中间“组”的形式，减少了电力灌溉用户的开支。如过去每亩费用需2元左右，但采取独立站的组织后，农户负担大大减轻，每亩降为1.4元。^② 翌年，建委会为体现民生主旨，要求戚墅堰电厂的电价再次下调，由0.075元/度降为0.06元/度，电力灌溉用户的负担再次减轻，民众大为受益。至1936年时，电力庠水合作社已达30个。模范灌溉管理局利用此项合作社进行农村贷款，1935年约万余元，1936年增至4万余元，均由中国银行投资，推动了地方农村的迅速发展。

由于建委会模范灌溉管理局的经营策略正确，管理良好，使武锡区的电力灌溉发展颇快。至1933年，武锡区的电力灌溉面积已迅速增至5万余亩。根据1927—1933年统计的全国电力灌溉面积实际上也仅有4—5万亩左右。^③ 说明该区的电力灌溉面积实际上已和全国实施电力灌溉的面积接近，亦说明电力灌溉的区域也主要在此。在“三个灌溉区中，以锡武区成就最大。”^④ 可见该地电力灌溉事业的发展在全国已遥遥领先，亦足证武锡区是全国推行电力灌溉事业的模范。

三、推动太湖流域的灌溉模范——庞山湖实验场

建委会模范灌溉管理局不但在武锡区创办电力灌溉作为全国推行灌溉事业的模范，而且还在其他一些地方创办了两处实验场以树立地方模范灌溉事业的榜样，其中以太湖流域的庞山湖实验场与两淮流域的风怀区实验场较有代表性，上述两个实验场的创办，带动了太湖流域与两淮流域的部分区域农业灌溉事业的发展。

庞山湖实验场位于江苏吴江县城之东9里，未开发前为一湖泊，位于吴江太湖之东，吴淞江上游。庞山湖原属太湖之一部，因年久失修，失去吐纳洪水的功能。基于此，太湖流域水利工程处拟订一项工程费用80万元、开发面积3万余亩的庞大开发计划。但因时局不宁及经费紧张等原因，至1928年时，太湖流域水利委员会遂根据实情，缩小开发范围，计划开发14000余亩，工程费用亦随之减为30余万元。即使如此，也因种种原因未曾实施。建委会成立后，为了在太湖流域实施模范灌溉事业，推动地方农村经济的发展，1929年5月17日，建委会呈文财政部要求将庞山湖划归属下的太湖流域水利委员会开发，以推动太湖流域的农业灌溉事业。兹将呈文的部分内容录于后：

太湖流域之财源，以农产为大宗，而农产之歉收，当视水量之适合与否为标准。故农田水利之讲求，实属非常重要，无如民间习蹈故常，惮于创作，若非树以规范，鲜肯有所则效。属会有鉴于此，拟就庞山湖中部低区规划，筑堤浚渠，首先辟建农田水利模范场一所，以资提倡。查该庞山湖位居太湖下游吴江县境，历年以来，水利无人过问，以致湖身日就淤浅。其四周高昂之处，早已占种成田，中部芦苇丛生，冬季水落，湖底亦已高出水面盈尺，苟不即加整理，则非特弃利于地，亦徒为豪劣之利藪而已。现在国库支绌，太湖水利，一筹莫展，属会因此拟将该湖湖田荡产，分别浚垦，设计整理，即以整理所获之收益，补充水利经费之不足。^⑤

① 建委会编：《电气事业及其他》，中国国民党国民经济计划委员会编：《十年来之中国经济建设（1927—1937）》，第25页。

② 中国建设协会编：《建委会指导下之建设事业近况》，《中国建设》第13卷第1期（1936年1月）。

③ 曹博如：《中国灌溉与农村复兴》，《中国实业》1936年第2期。

④ 朱沛莲：《建委会十年》，世界社编：《张静江先生百岁生日纪念集》，第33页。

⑤ 《建设》第4期（1929年7月）。

从上述呈文可看出,建委会向财政部说明,通过开发庞山湖为当地灌溉事业“树以规范”,并“以整理(庞山湖)所获之收益,补充水利经费之不足”。建委会请财政部转饬江苏沙田官产局丈量该湖,筹建农田水利模范场,以树灌溉楷模。财政部随即复函表示同意。

1929年11月28日,模范灌溉管理局派测绘课长林保元会同清理湖田分局长言荔夫,前往庞山湖十字港勘察。^①实际上,庞山湖实验场的工程是在反对开发的异议中向前推进的。^②因此开发工作步履维艰,以至后来出现了地方民众阻止开发情事。翌年冬,建委会同江苏省官产局圈定庞山湖界址,辟出一定区域作为农事实验场,将十字港划为四个垦区,共约14 000余亩。1931年5月,正式设立庞山湖实验场,先行办理各种水稻实验。翌年3月,庞山湖实验场开始围垦,由于湖水上涨与上海“一·二八”事变,加之地方政府并不积极配合,仅开垦150余亩,不过是年采用机力灌溉,水稻长势良好,获得丰收。1933年1月,因政局缓和,庞山湖实验场重新开始设处办公。3月,复工建设,同时清理民产。但滨湖地方民众并不理解农业机灌所带来的收益,便围攻实验场,驱走施工工人,毁弃工具,致使开垦工作无法进行。经过模范灌溉管理局人员的细心说服和政府参与调解,始告平息,但亦延误了垦殖时间。12月,浚垦再次实施。翌年4月,已开垦面积达2 000余亩,筑堤修路,建闸设涵,购备柴油机,实施新式灌溉。由庞山湖实验场雇用地方农民,“按亩计工给费,期以统一耕作之原则,以达大规模耕种之目的”。1934年江南大旱,但因庞山湖实验场属“新垦之地,以设备较全,灌溉得宜”,^③故“临近农产品,收成折损甚巨,独该场十足丰收”。^④良好的灌溉设施条件使庞山湖实验场喜获丰收,这无疑给地方人民以巨大震撼,均认为应实施农田灌溉以提高粮食产量。自此之后地方民众不再阻止庞山湖实验场的开发。

1934年11月15日,庞山湖实验场组织工程事务所,办理第二期工程事宜,疏浚大窑港,续垦4 000余亩,1935年4月完工。是年灌溉采用苏州电厂的电力,收成较上年略有提高,“收成以第一、二两区混合计算,平均每亩产米一石三斗”。^⑤当年为救济庞山湖附近灾民,又编平糶及短期贷款规章以资推行,深受地方民众欢迎。随后实验场又组织了多种合作社,办理各种合作事宜,并在农闲时期办理农闲教育以提高地方人民的文化知识,提倡科学种田。1936年冬,继续完成第三、四期工程,浚疏十字港,“以期能容纳一部分失业游民,同时更广植优良种子,以图推行民间”。^⑥

经过近五年的开发建设,虽然庞山湖实验场的经费经常不足,^⑦但在广大职工的艰苦努力下,成效依然可观。至1936年底,约有“耕地约9千余亩,鱼荡400余亩”。另有“12寸螺旋式戽水机两座,14寸者5座,10寸者3座,另有小型火油发动机及离心力戽水机各一座”。^⑧说明其设备颇为简陋。虽如此,庞山湖实验场仍“以农场的盈余试验水稻灌溉、需水量及浅灌、勤灌技术”。^⑨为开启地方民智,实验场于“农闲之时组织训练班,教以识字计数,予以卫生常识,并施以军训,使农民识

① 《建委会工作报告》(1929年11月),《建设》第6期(1930年1月)。

② 在1930年2月25—27日召开的建委会第一次大会上,江苏省建设厅长,中国国民党中央执行委员,同时也是建委会委员的王柏龄提出“缓办庞山湖围垦案”。王指出:“湖泊之作用,在调节水量,若将原有水柜围占垦殖,是值与水争地,最为大忌”。“庞山湖虽已淤淀,不能储水,但仍可留为大水时溢灌缓冲之用。在太湖水利未经大治以前,只可言浚,不可言垦,籍免水利问题有根本抵触之嫌。”参见王柏龄《提议缓办庞山湖围垦案》,《建设》第7期(1930年4月)。

③ 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第15页。

④ 中国建设协会编:《建委会指导下之建设事业近况》,《中国建设》第13卷第1期(1936年)。

⑤ 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第15页。

⑥ 中国建设协会编:《建委会指导下之建设事业近况》,《中国建设》第13卷第1期(1936年1月)。

⑦ 根据模范灌溉管理局局长孙辅世向建委会的呈文,可看出模范灌溉管理局经费的窘境:“庞山湖开办费,上年(指1932年)已先后领到一万五千元,因近时局经费开支已移用五千元之谱,预计全部开办费约需六万元,现只存储一万元。”详见《孙辅世报告灌溉局收支不敷情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—123。

⑧ 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第28页。

⑨ 孙辅世:《治水回忆录(摘录)》,中国科学技术协会学会部、福建科学技术协会主办:《学会》2004年第2期。

字、卫生、自卫诸端,均有相当之基础”。^① 庞山湖实验场通过开展上述活动,既协调了与地方民众之间的关系,也帮助了地方人民提高各种科学种田的农业文化知识,推动了地方上各项建设事业的进步。

四、推动两淮地区的灌溉模范——凤怀区实验场

在庞山湖实验场开发初见成效之后,建委会为在两淮地区推广农田机灌事业,在安徽凤阳与怀远一带亦筹建一个模范灌溉实验场——凤怀区实验场。虽开发较晚,且与地方民众冲突不断,但成效与武锡区电力灌溉管理处和庞山湖实验场相比并不逊色。实际上,它的开发恰恰体现了实施模范灌溉事业的艰难,故亦有论述的必要。

两淮土地虽然肥沃,“然因灌溉之无力,田亩荒废,而农事工作,既墨守成法,不加改良,复务广而荒,未肯勤苦,对于收获之丰歉,全赖天时为转移,每值旱涝虫灾,则束手无策”。^② 建委会有鉴于此,令模范灌溉管理局在1932年7月与11月先后两次派员调研安徽凤阳与怀远一带的荒废田地。经调研,认为凤阳县境内方邱湖、临淮关燕鸣湖两处湖泊面积辽阔,交通便利,十分适合农事实验。1934年9月,模范灌溉管理局组织测量队实地测量,同时派实验员钻土以化验土质,为加快开发实验场做准备。12月,于临淮关成立凤怀区实验场,加以垦殖,并办理各种农事试验。

凤怀区实验场成立后,针对附近民地、官地与学产用地等较为复杂的情况,模范灌溉管理局采取了相应的开放经营策略。12月22日,先派人将凤阳教育局的学产用地签约租用。对于官地,则与凤怀官产垦荒局联系,确定官荒领价,办理承领手续。同时进行民地清理。为不误来年耕种,1935年1月着手积极筹备冬季开发工程。2月,因与地方民众发生冲突,遂暂告停顿。为此,模范灌溉管理局将冲突事呈文张静江。张为疏通关系,遂致信安徽第四行政督察专员公署督察员席芝霖,说明因建委会开发凤阳县境内方邱湖,需“征用民产,……小有纠纷,至原定计划,未能按步进行,查凤阳隶属于贵署,并闻最近期内大驾将出巡凤怀,爰派该局工程师从永文持函趋前面陈详情,务须赐予接见,并随时协助”。^③ 经建委会与地方政府的积极协调,又经耐心劝导地方民众,事件始告平息,复工开垦。但因初春雨雪连绵,工程无法进行,仅完成方邱湖部分工程。后因清理民产价格时又起争执,以致迁延多日,无从解决。是年8月,模范灌溉管理局邀同寿县专员、地方绅士以及民产代表四方开会,以议定解决民地办法。12月,兴筑燕鸣湖土方工程,两月即建成。1935年,该场垦出1600余亩,由农场购备3具马达戽水机,试种水稻,喜获丰收。为改良水稻品种,1936年与中央稻麦改进所订立合作契约,将燕鸣场的一部分作为改良稻麦种植区域,协助该所改良品种,扩大种植范围。为解决戽水原动力并谋地方公用事业起见,建委会利用经营与管理电力工业方面的各种优势,在凤怀区实验场附近的临淮关车站购地建筑小型电厂,购买柴油机及发电机各1具,临淮关电厂建成后,除电灯用电以外,主要用于方邱、燕鸣两实验场的电力灌溉排水工程。

经过模范灌溉管理局的艰苦努力,至抗战前,凤怀区实验场的垦殖面积已达一万余亩。实验场“除办理各种农事试验以外,更举办各种合作事业,如消费合作,生产合作,运销合作,以资复兴农村”。^④ 尤其是农村合作事业,用力最多,因而也是办理最有特色的。1936年,为扩大垦殖面积,推广电力灌溉事业,造福地方人民,模范灌溉管理局“又拟于临淮关地方,成立一规模较大之电厂,除电灯用电以外,办理方邱、燕鸣两实验场之电力灌溉排水工程,以企打破该地人民‘靠天吃

① 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第28页。

② 中国建设协会编:《建委会指导下之建设事业近况》,《中国建设》第13卷第1期(1936年1月)。

③ 《建委会有关购料规则汇编灌溉计划等总务事项的文书》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—296。

④ 中国国民党中央委员会党史史料编纂委员会编:《革命文献》第81辑,第500页。

饭’之迷信”^①该计划后因抗战爆发而未果,至为遗憾。但是该计划却体现了建委会服务民生的宗旨。

五、建委会模范灌溉事业的评价

建委会为加快农田机灌事业的建设,于20世纪30年代初期成立了模范灌溉管理局。该局的成立,不仅在推动农业灌溉事业现代化方面做出了一定贡献,是我国农田机灌体制化的开端,而且也开启了地方民智,培训了农业建设的各类技术性人才。但是也遇到了资金与人才奇缺等方面的严重困难,加上建委会影响力日渐衰弱,这些因素均严重影响了模范灌溉事业的发展。

(一)推动了地方农田机灌事业的发展

建委会认为,“增加农田产量,实为吾党在训政时期最重要之建设工作”^②。因此抗战前模范灌溉管理局通过创办无锡区电力灌溉、庞山湖实验场与凤怀区实验场等一系列的努力,使模范灌溉事业向全国范围内逐步推进。农田灌溉事业虽非建委会主要经营与管理的事业,^③但通过对各地模范灌溉事业的推动,使农村各项建设事业有所进步。根据统计,在抗战之前由建委会筹办的三个主要灌溉区均获得了长足发展,现在将其主要情况列表如表1。

表1 抗战前建委会模范灌溉管理局办理三个灌溉区情况简表

灌溉区名称	所在地区	创办时间	灌溉田亩数	灌溉动力来源
无锡区灌溉管理处	无锡武进	1931年4月	50 000余亩	戚墅堰电厂
庞山湖实验场	太湖流域(江苏吴江)	1931年5月	10 000余亩	临淮关小型电厂(自设发电厂)
凤怀区实验场	两淮流域(安徽凤阳、临淮关)	1934年12月	9 000余亩	苏州电厂

资料来源:武进县水利局编史修志领导小组:《武进水利志》,1985年版;建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第28页;中国国民党中央委员会党史史料编纂委员会编:《革命文献》第81辑,第500页。

建委会模范灌溉管理局所办理的灌溉实验场大多在其附近区域,无锡区灌溉管理处和庞山湖实验场在常州和苏州经济较为发达的地区,唯有凤怀区实验场在安徽凤阳一带。不仅如此,建委会办理的模范灌溉区域和田亩数量亦有限,面积最大者为无锡区灌溉管理处,达50 000余亩,而其它两处则分别为10 000亩左右。从灌溉的动力来源上,只有凤怀区实验场使用自己发电厂的动力,不过电力较小,而无锡区灌溉管理处和庞山湖实验场均非模范灌溉管理局所办电厂提供动力,亦颇受限。

除模范灌溉管理局创办了上述三个较有成效的模范灌溉事业外,建委会为使农业机电灌溉事业在全国大面积推广,还与各地政府合办模范灌溉区以资提倡。抗战前调查并认为可实施灌溉的区域有以下几处:“南京之八卦洲,江西之赛湖及衡丰圩,安徽之青草湖,湖南之绥福坑,陕西之渭河,河南之陈桥渡铁谢镇,巩县棋门以及东方城附近,山东之历城王家梨行与齐河牛角河东等处,据初步调查所得,可资兴办模范灌溉之面积不下16万余万亩”。^④由此可知,建委会在办理模范灌溉事业成功之后又积极地将农业灌溉事业向全国推广,以求取得农村经济的复兴,不过因抗战爆发上述调查地区的模范灌溉事业实际上未曾举办。

(二)在机灌方面开始建章立制

模范灌溉管理局不仅将民间私营电力灌溉收归国营电力灌溉,而且在某些方面也开始建章立制,使抗战前的模范灌溉事业变得有章可循。1929年12月9日,建委会即开始制定并公布《建委会

① 中国国民党中央委员会党史史料编纂委员会编:《革命文献》第81辑,第500页。

② 《建委会有关电力灌溉事业的计划、组织章程宣传广播稿等》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—78。

③ 建委会前期管理的范围极广,但是在后期,管理范围仅限于电力工业及其附属企业,不过根据建委会组织法规定,也可“办理经国民政府核准试办之各种模范事业”。参见《建委会组织法》(组织类2号),建委会法规委员会:《建委会法规汇编》,建委会1934年版,第1—4页。

④ 中国国民党中央委员会党史史料编纂委员会编:《革命文献》第81辑,第501页。

第一灌溉区委员会组织章程》，开始对武锡区灌溉事业实施科学化管理：

第一条，本委员会依据建委会组织法第二条及第七条之规定组织之。

第二条，本委员会专司办理武进无锡及其附近一带之农田灌溉事宜。

第三条，本委员会由建委会令派之并就中指定主任委员一人综理会内一切事务，常务委员一人协助主任委员处理一切事务。

第四条，本委员会设总务、水工、电工三股，承主任委员之命分掌事宜。

第五条，本委员会为指导农民灌溉合作起见，得酌设农田灌溉指导所若干。

第六条，本委员会所有关于工程上之事务由太湖流域水利委员会或暨堰电厂分别办理之。^①

在模范灌溉管理局初具规模后，在某些方面开始建制立章，主要体现在，一是实验场选择的调研，模范灌溉管理局如欲在某处开设灌溉实验场，总是先派人调查该地的面积大小、风土人情以及交通是否便利等。二是项目的建设方面，由于模范灌溉管理局选择的多是湖泊荒地，早先亦有民众开始开荒种田，如欲开发，须与地方民众及地方政府协调好关系，方可进行，此时建委会动用了官方力量，凸显了官办事业的优越。三是模范灌溉管理局对三个主要附属灌溉机构管理体制的变化，例如对武锡区灌溉管理处，制定《戽水营业章程》，“原以包田制为原则，后以用电一无限制，浪费甚巨。遂由包田制逐渐改为包度制。”后来“复以组之组织，范围广大，难免有操纵挪用戽水费情事”，又“取消组之组织，一律改为独立站”，^②实行合作社管理。正如时任模范灌溉管理局局长的孙辅世后来回忆：“认为这些做法是水利企业化，自力更生的方向。”^③

（三）积极推广农业知识与培训新式灌溉人才

由于电力灌溉的推行，使武进一带的田价骤增，由过去 30 余元/亩，增至 200 元/亩，“农民信仰日深，纷纷要求加入受戽”足见电力灌溉的模范作用。^④ 此时模范灌溉管理局已经认识到我国“农民知识幼稚，农村经济之枯竭，不加外力之援助，则农民自身，实无法可以自拔”的情况，因此在各实验场附近，一些培训机构，如关于“农民之交通，教育、自卫、卫生、公用诸端，如筑路、浚河、识字、军训、防疫、发电等无论其与灌溉事业，直接和间接有关系者，无不随时注意，附带举办”，^⑤以此有意识地培养农民的各项农业建设意识。人才培养也一直是建委会对国内各项建设事业关注的重点之一。1930 年，建委会为向民众推广农田水利知识起见，在天津举办了暑期灌溉讲习所，“河北、山东、河南三省各县均资送学员来津受学，……所授课程，有土壤学、简易测量法、水象学、水力学、灌溉学、灌溉计划、凿井术、抽水机、排水学、工程常识等十项。”本期毕业学员共 160 余人，“毕业后多有在本县兴办水利事业者。”^⑥为培养电力灌溉方面的人才，模范灌溉管理局于 1931 年设立灌溉职工训练所，招收 20 人，讲授灌溉常识以及电力知识，培训 1 年。1932 年 1 月毕业分发至各个灌溉管理站使用，据反映这些学员毕业之后到地方工作的成绩甚佳。^⑦ 此后建委会亦陆续举办了多届农田电力灌溉的人才，以满足地方灌溉事业对该方面人才的急切需求。

（四）协助地方防灾救灾

建委会模范灌溉管理局不仅积极举办模范灌溉事业，还针对各地灾情，尽其所能，协助地方进行防灾救灾工作，以保护和推动地方农村经济的正常发展。

1934 年，模范灌溉管理局协助江苏省建设厅办理救灾工作。是年夏季，大江南北，旱情颇重，无

① 《建委会有关电力灌溉事业的计划、组织章程宣传广播稿等》，中国第二历史档案馆藏，国民政府建委会档案，档号 46—78。

② 中国国民党中央委员会党史史料编纂委员会编：《革命文献》第 81 辑，第 498 页。

③ 孙辅世：《治水回忆录（摘录）》，中国科学技术协会学会部、福建科学技术协会主办：《学会》2004 年第 2 期。

④ 《建委会有关购料规则汇编灌溉计划等总务事项的文书》，中国第二历史档案馆藏，国民政府建委会档案，档号 46—296。

⑤ 建委会编：《电气事业及其他》，中国国民党国民经济计划委员会：《十年来之中国经济建设（1927—1937）》，第 24 页。

⑥ 《建委会有关电力灌溉事业的计划、组织章程宣传广播稿等》，中国第二历史档案馆藏，国民政府建委会档案，档号 46—78。

⑦ 中国建设协会编：《建委会指导下之建设事业近况》，《中国建设》第 13 卷第 1 期（1936 年 1 月）。

法及时插秧,江苏省政府及时筹拨经费45万元,由建设厅主持救灾事宜。因江南各县,河汉纵横,运河为其主干,运河水足,则其他支河水亦足。在建设厅要求下,武锡区灌溉管理处,同意在“丫河满湖口装机利用电力戽水入运,……每日出水量达一千万美加仑,运河各支河始获保持适当水位,而两岸5万余亩禾苗,赖于苏醒”。^①翌年,模范灌溉管理局协助武进防灾会修理灌溉机件之事也反映了建委会的民生救灾理念。武进地方人士组织临时防灾委员会,筹措款项,购买柴油机及抽水机各40部,分发各区择要戽水。后因缺乏经验,这些机器时常损坏,地方人民“修理既感困难,农民损失尤多”,临时防灾委员会遂将全部机件,委托模范灌溉管理局武锡灌溉管理处代为修理。该处“以事关地方公益,自应加以全力协助,乃自1935年1月接收办理。每年夏季分发各乡应用,冬春收回修理”,^②以扶持与帮助地方救灾防灾工作。

(五)经费所限与农民不按时缴费,是其发展受阻原因之一

建委会模范灌溉管理局发展农田机灌的努力十分可贵,但受到国际国内环境等因素的影响,尤其经费缺乏更是其发展的瓶颈。根据孙辅世晚年的回忆,1931年其在太湖水利委员会工作之时,“每月经费仅2800元,只能设几个水位站,雨量站有一个精密水准测量队”。^③1934年,孙辅世向建委会呈文说明经费支绌的窘境:“本局依财部所发经费以为开支之用,以前每月原可领三千五百元。自沪事(指“一·二八”事变——引者注)发生以后,领款艰难,力求紧缩。现在灌溉局状况,每月开支尚不到一千元,拟赴财部接洽,如能发至三成,亦足以支柱[柱]。”^④模范灌溉管理局由开办时的每月经费3500元到现在的每月1000元,即使这也难以按时发放。武锡区的电力灌溉事业“惟以财力不足,对于农民要求,未能一一接受,至以为憾”,^⑤说明发展过程中遇到的最大制约问题即是经费不支,无法扩大农村电力灌溉事业的发展。

另外,由于很多地区没有电厂,加上某些地方农民用电不按时缴费,导致灌溉事业的推行甚为艰难。虽然“苏锡常一带电力灌溉,既著成效,但电厂尚未普遍”,^⑥这在一定程度上影响电力灌溉的进一步扩大。同时农民在用电缴费方面亦表现欠佳,“农民于收获之后,又每每延宕不缴,必至次年再须用水时始缴清积欠,”如果来年“霖雨时行,暂时尚不急需戽水,仍相率观望”。^⑦从侧面反映了农民素质有待提高与在农村推行农业灌溉事业的艰难。

实际上,在建委会后期无论资金或人才等各方面均呈日趋下降态势。1936年初,模范灌溉管理局向新中工程股份有限公司为凤怀区燕鸣湖开发而订购的7具抽水机与马达,直至抗战爆发都未能清偿购机费用,虽经该公司“屡函南京该局(指模范灌溉管理局——引者注)及上海建委会购料委员会催请付款,截至战前,尚欠国币1250元仍未蒙发给”。^⑧由此可见模范灌溉管理局经费之艰难。

六、结语

综上,经过建委会模范灌溉管理局的艰辛努力,相继在武进与无锡一带开办较为先进的电力灌溉事业,又在太湖流域与两淮地区开办农业灌溉实验场,积极推广农业机灌技术,使农田机灌的观念逐渐在地方民众间形成。建委会曾有宏伟计划,“待中央财力稍裕,将于各省设立模范灌溉机关,以

① 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第26页。

② 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第26页。

③ 孙辅世:《治水回忆录(摘录)》,中国科学技术协会学会部、福建科学技术协会主办:《学会》2004年第2期。

④ 《孙辅世报告灌溉局收支不敷情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—123。

⑤ 《建委会有关购料规则汇编灌溉计划等总务事项的文书》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号46—296。

⑥ 《无锡机器灌田概况》,《申报》1932年11月7日,第7版。

⑦ 《孙辅世报告灌溉局收支不敷情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,全宗号:46,案卷号:123。

⑧ 《新中工程股份有限公司呈文经济部》(1939年11月11日),中国第二历史档案馆藏,经济部档案,档号4—8738。

资提倡”。^① 不过建委会后期因经费所困,限制了所属各项事业的正常发展。模范灌溉管理局亦不例外。如武锡区“惜乎年来因经费之支绌,未克偏应农户之请求,敷设长距离之杆线,使其它多数地区,均沾电岸之实惠”。^② 正如时人所评价的那样,建委会通过模范灌溉事业,达到了对农业进行“实验、灌溉增加产量及增辟耕地三种目的”。该举措“和当时国民政府发展经济的措施基本符合,反映了建委会为实施农村经济复兴而采取灌溉事业的不懈努力。”^③ 不过因其推广的范围有限,加之机灌田亩数量也少,其影响亦相对薄弱。因为根据 1927—1933 年统计表明,全国电力灌溉面积也只有 5 万余亩。而 1933 年时武锡灌溉区的电力灌溉面积已达 5 万亩。^④ 但是无论如何,建委会模范灌溉管理局对现代农业机灌事业的影响,还是具有一定的积极意义。对此应该有一个客观公正的评价。

On the Beginning of the Agricultural Machinery Irrigation before the War of Resistance against the Japan

—A Case Study the Model Irrigation Authority of the Construction Committee

Tan Beizhan

Abstract: In the face of the Chinese rural economy depression before the War of Resistance against Japan, the Nanjing National Government has taken a number of measures to be restored. The Construction Committee, as one of the main government agencies responsible for economic construction, have responded positively to the central government called for increased measures for the revival of rural economy, established the Model Irrigated Authority, actively carry out agricultural irrigation project to improve the agricultural production and the production efficiency, following the established Wuxi irrigation district management office, PangShan lake experiment field and FengHuai area institutions such as the experimental field. The Construction Committee set a good example for the local agricultural economy construction. The Model Irrigation Authority of the Construction Committee on the operation and management of agricultural irrigation project is a successful example of the cause of agricultural irrigation modernization in China before the war of Resistance against Japan.

Key Words: the Construction Committee; Zhang Jing-jiang; the Model Irrigation Authority; Power Irrigation; Agricultural Modernization

(责任编辑:王小嘉)

^① 《建委会拟办理电力灌溉经过情形》,中国第二历史档案馆藏,国民政府建委会档案,档号 46—79。

^② 中国建设协会编:《建委会指导下之建设事业近况》,《中国建设》第 13 卷第 1 期(1936 年 1 月)。

^③ 建委会编:《电气事业及其他》,中国国民党国民经济计划委员会编:《十年来之中国经济建设(1927—1937)》,第 24 页。

^④ 曹博如:《中国灌溉与农村复兴》,《中国实业》1936 年第 2 期。