



丝绸之路与华夏文明研究文库
■ 西北边疆史地研究丛书 ■

西北水利史研究

开发与环境

潘春辉◇等著



飞天出版传媒集团
甘肃文化出版社



丝绸之路与华夏文明研究文库
■ 西北边疆史地研究丛书 ■

西北水利史研究

开发与环境

潘春辉◇等著



飞天出版传媒集团
甘肃文化出版社

图书在版编目(CIP)数据

西北水利史研究：开发与环境 / 潘春辉等著. --兰州：甘肃文化出版社，2015.4
(西北边疆史地研究丛书)
ISBN 978-7-5490-0839-1

I. ①西… II. ①潘… III. ①水利史—研究—西北地区 IV. ①TV-092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 069639 号

西北水利史研究：开发与环境

潘春辉 等著

责任编辑：原彦平

封面设计：苏金虎

出版发行：甘肃文化出版社

网 址：<http://www.gswenhua.cn>

地 址：兰州市城关区曹家巷 1 号

邮 编：730030

印 刷：兰州万易印务有限责任公司

地 址：兰州市城关区黄河北玉垒关 23 号

邮 编：730000

开 本：787毫米×1092 毫米 1/16

字 数：305 千

印 张：19.75

版 次：2015 年 4 月第 1 版

印 次：2015 年 4 月第 1 次

书 号：ISBN 978-7-5490-0839-1

定 价：49.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与我们联系调换
版权所有 违者必究

《西北边疆史地研究丛书》编委会

主 任：田 澍

副主任：刘再聪 何玉红

成 员：(按姓氏笔画为序)

王 辉 伏俊琰 李并成 李迎春 李建国

李晓英 李家莉 沙武田 尚季芳 张 兵

张 嵘 张德芳 杨惠福 杨鹏飞 俄 军

胡小鹏 秦丙坤 黄兆宏

《西北边疆史地研究丛书》由

甘肃省高校人文社科重点研究基地西北边疆史地研究中心

甘肃文化发展研究院、丝绸之路与华夏文明传承发展协同创新中心

西北师范大学甘肃省考古学、中国史、民族学、世界史重点学科

资助出版

前 言

西北边疆史地研究是西北师范大学历史学科长期稳定和最具特色的研究方向，学术积淀深厚。经过多年的发展，逐渐形成了西北疆域演变与国家稳定、西北边疆环境变迁、西北边疆民族宗教问题、西北边疆文化遗产保护与利用等相对集中的研究方向。近年来，西北师范大学充分利用便利的地域优势，主动适应地方文化建设的需要，在西北边疆史地研究方面开展系列学术科研活动，取得了一些重要成果。

一、编撰专题学术著作。以西北边疆史地为主题的学术专著有五十多部，其中主要有：吴廷桢、郭厚安《河西开发史研究》，季成家等《丝绸之路文化大辞典》，赵向群《五凉史探》，陈守忠《河陇史地考述》，侯丕勋、刘再聪《西北边疆历史地理概论》，李清凌《元明清治理甘青少数民族地区的思想和实践》，刘建丽《宋代西北吐蕃研究》，田澍《西北开发史研究》，田澍、何玉红《西北边疆社会研究》，田澍、何玉红《西北边疆管理模式演变与社会控制研究》，田澍、陈尚敏《西北史籍要目提要》，李并成《河西走廊历史时期沙漠化研究》，李并成《河西走廊历史地理》，胡小鹏《西北民族文献与历史研究》，李建国《陕甘宁革命根据地史》，尚季芳《民国时期甘肃毒品危害与禁毒研究》等。这些学术著作或以主题探讨为主，或以资料汇集为主，内容系统、全面，且具有一定的开拓性，引起了学术界的广泛关注。

二、承担各类科研项目。以西北边疆史地为主题的国家社科基金项目、教育部人文社科研究项目、甘肃省社科规划项目等八十余项，其中国家社科基金项目有：王三北《中国历代西北开发思维和苏联对外政策》，赵汝清《丝绸之路西段历史研究》，李清凌《元明清三代治理甘青少数民族地区的思想研究》，田澍《明清中央政府与蒙藏民族地区政治互动策略研究》和《十四到十六世纪明蒙关系的走向研究》，刘再聪《唐

朝“村”制及西北民族地区基层治理研究》和《唐朝“村”聚落形态与基层行政制度“西进化”历程研究》，李并成《历史时期我国西北地区沙尘暴研究》，李晓英《近代甘宁青回族商人研究》，连菊霞《宗教信仰与族际通婚——以甘肃积石山县保安族、回族与汉族的通婚为例》，尚季芳《近现代西北民族地区毒品问题与社会控制研究（1840—1960）》，胡小鹏《晚清至民国时期甘青藏区社会群体纠纷解决机制研究》，潘春辉《清至民国时期甘宁青地区农村用水与基层社会治理研究》，李建国《近代西北地区商贸经济及对当地社会发展影响问题研究》，王新春《中国西北科学考察团与近代中国西北考古研究》，张嵘《我国社会现代化历程中的少数民族发展研究》，刘清玄《天水麦积山石窟洞窟题记释录与研究》，张荣《哈萨克问题与清代西北边疆安全》，李永平《甘肃新出土魏晋十六国文献整理研究》等。这些项目围绕与西北边疆史地有关的政治、经济、社会、文化、生态等内容展开研讨，主题集中，针对性强。

三、召开系列学术论坛。以西北边疆史地为主题的学术会议有：“中国宋史研究会第十届年会暨唐末五代宋初西北史研讨会”，“庆贺蔡美彪先生八十华诞暨元代民族与文化国际学术研讨会”，“第11届明史国际学术研讨会”，“敦煌文化学术研讨会”，“河洮岷历史文化与甘肃民族史学术研讨会”，“南梁精神与甘肃红色文化高层论坛”，“甘肃历史文化资源高层论坛”，“甘肃远古文化与华夏文明高层论坛”，“中国古代史教学改革高层论坛”等。这些论坛吸纳国内外知名专家就当今西部大开发、西北边疆安全、西北民族地区社会稳定、西北生态保护、西北历史文化遗产保护开发等前沿课题展开集中研讨，提供学术咨询，具有较强的服务社会与政策咨询功能。

四、加强机构和学科建设。西北师范大学西北边疆史地研究取得的成果，有力地推动了历史学科的发展。2010年5月，西北师范大学西北边疆史地研究中心获批为甘肃省高等学校人文社会科学重点研究基地，成为国内专门从事西北边疆史地研究的高水平科研平台。目前，与西北边疆史地研究中心互为依托的科研平台有中国史一级博士点、中国史博士后科研流动站、甘肃文化发展研究院、甘肃省丝绸之路与华夏文明传承发展协同创新中心等。互为依托的平台之间相互推进，同步发

展。2006年以来,《敦煌学教程》、《简牍学教程》、《西北边疆考古教程》、《西北少数民族史教程》等8部本科生系列教材先后出版,在国内高等学校历史学科教学方面产生了良好的影响。2013年,考古学、中国史、世界史、民族学四个学科同时获批为省级重点学科,使西北师范大学历史学科建设得到了新的发展机遇。

五、重视持续发展。近年来,西北师范大学围绕西北边疆史地研究,在《中国史研究》、《民族研究》、《中国边疆史地研究》及《人民日报》、《光明日报》等国内权威学术期刊和报纸上发表高水平论文学术七百余篇,不少被《新华文摘》、人大复印报刊资料等转载。截止2009年,汇聚阶段性成果的学术丛书《西北史研究丛书》十册本最后出齐。为了使西北边疆史地研究能够获得进一步、持续性顺利发展,《西北边疆史地研究丛书》应运而生。《西北边疆史地研究丛书》的编撰,必将不断深化西北边疆史地研究的深度,拓展西北边疆史地研究的学术视野。

西北边疆史地研究是一项伟大的事业,也是必将得到持续发展的事业。

二〇一三年十二月二十七日

目 录

第一章 古代西北农田水利建设总论	1
第一节 古代西北农田水利建设的三个高峰	1
一、汉代西北农田水利建设高峰的出现	2
二、唐代西北农田水利建设的新高峰	5
三、明清西北农田水利建设的历史性突破	12
第二节 古代西北农田水利建设的技术	17
一、引流灌溉技术	17
二、坝堰池塘修造技术	19
三、水车和井灌技术	22
第三节 古代西北农田水利建设的类型投资者与基本经验	24
一、古代西北农业和水利开发的两种类型	24
二、反差巨大的投资者——以清朝为例	26
三、古代西北农田水利建设的基本经验	30
第二章 元明清时期宁夏平原水利建设	36
第一节 蒙元时期宁夏平原的水利建设	37
一、蒙元时期宁夏平原的水利建设	37
二、蒙元时期宁夏平原的土地垦殖	39
第二节 明代宁夏平原的水利建设	41
一、水利管理机构与用水制度	41
二、河渠的修浚	43
三、水利工程技术	47
第三节 清代宁夏平原的水利建设	49
一、水利制度	49
二、水利的兴修与成就	52
第三章 清代河西走廊水资源利用与社会治理	73
第一节 清代河西走廊的水资源条件及人文社会环境	74

一、河西走廊的地理环境	74
二、清代河西走廊人文社会环境	87
三、水资源对河西走廊社会的意义	102
第二节 清代河西走廊水资源建设及利用	107
一、清代河西走廊水利工程	107
二、清代河西走廊水利工程与屯田垦荒	124
第三节 清代河西走廊的均水制度	139
一、均水制度的严格性	140
二、均水制度的灵活性	145
第四节 清代河西走廊水事纠纷与社会治理	148
一、水事纠纷与政府应对	148
二、“水官”与基层社会治理	157
第五节 水利开发、生态变迁与清代镇番移民	166
一、清代前期镇番县的人口移入	167
二、清中后期镇番县的人口外移	175
第六节 清代河西走廊水利积弊	182
一、水规不尽完善	183
二、人为因素影响	184
三、水利技术落后	187
第四章 历史时期河西走廊生态环境变迁	190
第一节 历史时期祁连山区林草植被的破坏与演变	190
一、西汉大规模开发前祁连山林草植被状况	191
二、汉至北魏时期植被的破坏与变迁	193
三、唐至西夏时期植被的破坏与变迁	195
四、明清时期植被的破坏与变迁	200
第二节 历史时期河西走廊绿洲边缘荒漠植被的破坏	206
一、汉代绿洲边缘植被的破坏	206
二、唐至西夏时期绿洲边缘植被的破坏	211
三、明清时期绿洲边缘植被的破坏	216
第三节 锁阳城遗址及其古垦区沙漠化	221
一、锁阳城遗址概况	221

二、锁阳城历史沿革考证	222
三、锁阳城及其周围垦区的沙漠化	226
第四节 张掖“黑水国”古绿洲沙漠化	230
一、南、北古城遗址	230
二、其他遗迹	232
三、张掖“黑水国”古绿洲沙漠化	235
第五节 甘肃玉门花海比家滩古绿洲沙漠化	239
一、玉门花海比家滩古绿洲概况	239
二、玉门花海比家滩古绿洲上残存的遗址、城址	240
三、比家滩古城及其兴衰沿革	241
四、比家滩古绿洲沙漠化	244
第五章 左宗棠对甘肃水利与生态环境的治理	247
第一节 左宗棠与甘肃水利建设	247
一、左宗棠对兴办甘肃水利的认识	247
二、甘肃兴办水利的灌溉类型和兴工方式	249
三、泾河治理与开挖抹邦河	253
四、水利建设的成绩与评价	260
第二节 甘肃生态环境的现状与治理思路	263
一、甘肃生态环境现状	263
二、甘肃生态环境治理的思路	267
第三节 甘肃生态环境治理的措施	271
一、植树造林，改造环境	272
二、开渠凿井，改造农业环境	273
三、推广“区种法”，提倡精耕细作	274
第四节 甘肃生态环境治理的成效	275
第五节 左公柳的生态与文化诠释	278
一、近人关于左公柳的记述	278
二、晚清民国时期甘肃地方政府对左公柳的保护	282
三、左公柳的传说与诗话	287
参考文献	291
后 记	302

第一章 古代西北农田水利建设总论

西北地区自古就是我国的一个干旱、半干旱区，无论历史上气候有多大的变化，水利灌溉始终是西北农业的命脉，这一点迄无变化。因此，古代不论谁在西北进行经济开发，都必须从水利建设入手。我们可以这样说，中国西北的经济开发是从农业开始的，而西北的农业发展又离不开农田水利灌溉，水利作为农业的第一要素，贯串于西北经济开发的全过程。以下主要从农田水利建设的高峰、农田水利建设的技术、农田水利开发的类型投资者与基本经验等方面，对古代西北农田水利建设做一个总括的论述。

第一节 古代西北农田水利建设的三个高峰

中国古代西北的农田水利开发，受制于两个因素：一是国家的军事活动，二是中央政府的投资力度。西北的军事活动几乎无代无之，历代中央政府为了解决军需供应问题，无不在西北设立屯田和开发水利资源，但由于不同时代国家的统一幅度、内部和谐程度不同，可用于投资的人力、物力、财力不同等原因，遂使不同时代西北水利开发呈现出高低波动的曲线，且在汉、唐、明清出现三个高峰期。

西北地区以农田灌溉为主要目标的水利建设，最迟在西周时期就已经相当发达了。反映西周以来制度文化的《礼记》中有许多级次的水渠名称，如《周礼·地官司徒》云：“凡治野，夫间有遂，遂上有径；十夫有沟，沟上有畛；百夫有洫，洫上有涂；千夫有浍，浍上有道；万夫有川，川上有路，以达于畿。”这些遍布于京畿四周的遂、沟、洫、浍、川等渠道，一则用于排水，二则用于灌溉。《礼记·郊特牲》载，周代的“八蜡”之祭中，也包含祭水渠之神“水庸”。这都是当时有农田灌

溉的明证。《史记》卷29《河渠书》中记载战国秦最早的水利建设称，东周晚期，韩国怕秦的武装进攻，欲疲其国力，使不能东伐，乃使水工郑国游说秦王。秦王被郑国的水利说词打动了，中间才发觉有诈，但经过郑国的辩解，秦国还是认可了他关于“渠成亦秦之利也”的说法，终于修成了“溉泽（一作‘陂’）卤之地四万余顷，收皆亩一钟”的郑国渠，“于是关中为沃野，无凶年，秦以富强，卒并诸侯”。这条以郑国名字命名的水渠，是见于记载的西北历史上最早确切可指的农灌用渠，它对后世农田水利事业的影响和鼓舞作用极其深远。

一、汉代西北农田水利建设高峰的出现

两汉西北的水利，除关中的郑国渠仍在沿用外，汉初汉中地区还修建了山河堰，据说它是汉相国萧何、曹参创筑的。“其下鳞次诸堰，皆源于此。”^① 陕西褒城县的“流珠堰势若流珠，亦汉萧何所筑”^②。洋县的“张良渠在县东南二里七女塚，有七女池，池东有明月池，状如偃月，皆相通注，谓之张良渠，盖良所开也”^③。汉武帝元光时（前134—前129年），郑当时为大农令，建议政府引渭穿渠，起长安，并南山下，至黄河三百余里，可灌“渠下民田万余顷”，朝廷悉发卒数万人穿渠，三岁而通，“而渠下之民颇得以溉田矣”。其后庄熊罴又建议：临晋（在今陕西大荔县东）民愿穿洛（即漆沮水）以溉重泉（在今陕西蒲城县东南）以东万余顷故卤地，“诚得水，可令亩十石”，“于是为发卒万余人穿渠，自征（今陕西澄城县西南）引洛水至商颜山下。岸善崩，乃凿井，深者四十余丈。往往为井，井下相通行水。水颓（下流——引者）以绝商颜，东至山岭十余里间。井渠之生自此始”。此后“用事者争言水利。朔方、西河、河西、酒泉皆引河及川谷以溉田”。关中地区有沛渠。^④ 左内史倪宽于元鼎六年（前111年）奏请穿六辅渠，其后十六年，赵中大夫白公，又“奏穿泾水，注渭中，溉田四千余顷。

① 刘於义等：《陕西通志》卷40《水利》引《汉中府志》，《文渊阁四库全书》本。

② 刘於义等：《陕西通志》卷40《水利》。

③ 刘於义等：《陕西通志》卷40《水利》引《汉中府志》、《水经注》。

④ 《汉书》卷29《沟洫志》。

人得其饶而歌之”^①。后人称之为白渠。整屋有灵轺渠，又引堵水（一作诸川）。“皆穿渠为溉田，各万余顷。佗小渠披山通道者，不可胜言。”^②由于灌溉用水量大增，下游河水大减，淤泥沉淀，河床升高，河堤容易溃决。王莽时，大司马史长安张戎言：“今西方诸郡，以至京师东行，民皆引河、渭山川水溉田。春夏干燥，少水时也，故使河流迟，贮淤而稍浅……毋复灌溉，则百川流行，水道自利，无溢决之害矣。”^③张戎的意见固不可取，但我们从这里不可以看到当时长安东西、黄河和渭河流域灌溉普遍发达的景象吗？

东汉时期，关中农渠多数仍在利用，且有新开渠的记载。如今高陵县的樊惠渠，就是灵帝光和五年（182年）开的。原先，“其地衍隩，土气辛螯，嘉谷不植，而泾水长流。京兆尹樊君勤恤民隐，乃立新渠，向之卤田，化为甘壤”^④。

除关中外，宁夏、河西、陇西、西域等地在两汉时期都有大的水利开发。如宁夏境内的“光禄渠”，据清人考证，是汉武帝太初三年（前102年）四月，“遣光禄勋徐自为筑五原塞列城，西北至卢朐，后遂名为光禄塞，则宁之光禄渠应属自为所开浚”^⑤。宁夏还有以“御史”“尚书”命名的渠道，据考也都是汉人所开。至于灵州传为秦人所开的“秦渠”，汉时无疑还在使用。方志记载说：“秦渠在灵州，一曰秦家渠，相传创始于秦，引黄河水南入渠口，设闸二空，曰秦闸。沿长一百五十里，溉田一千三百顷零。”^⑥东汉顺帝永建四年（129年），尚书仆射虞诩奏复朔方西河上郡，乃使谒者郭璜督促徙者，各归旧县，缮城郭，置候驿，“激河浚渠为屯田，省内郡费岁一亿计”^⑦。

河西酒泉郡福禄县的呼蚕水（今讨来河）“出南羌中，东北至会水，入道羌谷”。张掖郡麟得县（今甘肃张掖市）的千金渠，敦煌郡冥

① 李吉甫撰，贺次君点校：《元和郡县图志》卷1，北京：中华书局，1983年。

② 《史记》卷29《河渠书》。

③ 《汉书》卷29《沟洫志》。

④ 刘於义等：《陕西通志》卷39《水利》引蔡邕《樊惠渠歌序》。

⑤ 许容等：《甘肃通志》卷15《水利》，《文渊阁四库全书》本。

⑥ 许容等：《甘肃通志》卷15《水利》。

⑦ 《后汉书》卷87《西羌传》。

安县的南籍端水，“出南羌中，西北入其泽，溉民田”^①。敦煌郡龙勒县的氏置水（今党河），“出南羌中，东北入泽，溉民田”^②。东汉建武十二年（36年），南阳人任延被任为武威太守，他针对河西少雨泽的特点，“置水官吏，修理沟渠”，在谷水（今石羊河流域）兴修陂塘，灌溉农田，当地民众“多蒙其利”。^③

青海汉时的水利建设，据载汉宣帝神爵时（前61—前58年），赵充国在湟中准备屯田，“缮乡亭，浚沟渠”^④。功虽不就，仍可以看到水利在当地农业中的重要性。陇右西部一带，建武十一年（35年），陇西太守马援组织金城民众“开导水田，劝以耕牧，郡中乐业”^⑤。这件事在《水经注》卷2《河水》中说得更清楚：“昔马援为陇西太守六年，为狄道开渠，引水种粳稻而郡中乐业。”

汉简中有关修建水利的记载相当多，下举几例：永平七年（64年）正月，“春秋治渠各一通”^⑥；“……六月戊戌，延水水工白褒取……”^⑦；“……发治渠卒……”^⑧。

汉朝政府在西域也兴建了一些水利设施。据《水经注》卷2《河水》记载，西汉昭帝元凤中（前80—前75年），敦煌人索勋有才能。刺史毛奕表行二师将军，将酒泉、敦煌兵千人，至楼兰屯田，起白屋，召鄯善、焉耆、龟兹三国兵各千，横断注滨河，“灌浸沃衍”。他率兵“大田三年，积粟百万，威服外国”。汉宣帝甘露元年（前53年），西域乌孙国发生内乱，汉朝政府派遣破羌将军辛武贤将兵万五千人至敦煌，“通渠积谷，欲以讨之”^⑨。他“遣使者按行表，穿卑鞬侯井以西，欲通渠转谷”，“下流涌出在白龙堆东土山下”。^⑩ 这是兼顾运输、灌溉两方面

① 《汉书》卷28下《地理志》。

② 《汉书》卷28下《地理志》。

③ 《后汉书》卷76《任延传》。

④ 《汉书》卷69《赵充国传》。

⑤ 《后汉书》卷24《马援传》。

⑥ 吴初骧等释校：《敦煌汉简释文》，兰州：甘肃人民出版社，1991年，第264页。

⑦ 甘肃省文物考古研究所、甘肃省博物馆等编：《居延新简》，北京：文物出版社，1990年，第451页。

⑧ 甘肃省文物考古研究所、甘肃省博物馆等编：《居延新简》，第449页。

⑨ 《资治通鉴》卷27，汉宣帝甘露元年四月条。

⑩ 《汉书》卷96下《乌孙国传》。

的水利设施。

以上说明，两汉时期，不仅京都地区的水利建设蓬蓬勃勃，这是官民生产生活的需要；而且随着国家控制区域的扩大、驻兵的增加，为了屯田积谷，解决军粮，农田水利事业乃从关中核心区扩大到了河西四郡、湟中、宁夏以及西域部分地区，出现了西北开发史上第一个农田水利建设的高峰。

二、唐代西北农田水利建设的新高峰

继两汉之后，魏晋南北朝中原丧乱，社会经济和水利设施都遭到极大的破坏，相比之下，陇右河西一带相对安定。这里前后建立的一些割据政权，都比较重视水利，因而农田灌溉事业仍在延续，灌溉技术又有革新。如曹魏时，扶风人马钧“作翻车，令童儿转之，而灌水自覆，更入更出，其功百倍于常”^①。我们知道，翻车并不是马钧创制的，早在汉灵帝中平三年（186年），东汉政府就使掖庭令毕岚“作翻车、渴乌，施于桥西，用洒南北郊路，以省百姓洒道之费”^②。可知最迟东汉时已有翻车。马钧的贡献是将翻车从提水洒道，推广应用到了园囿灌溉上，它对农业提灌起了明显和巨大的启发作用。魏明帝时（227—239年），徐邈为凉州刺史，征得朝廷同意，“修武威、酒泉盐池，以收虏谷。又广开水田，募贫民佃之”，出现了“家家丰足，仓库盈溢”的景象。^③这条史料不仅反映出当时河西有政府官员在抓农田水利开发，而且可以佐证当地少数民族也在农业灌溉上做出了很大努力。灌溉在武威、酒泉等河西地区是农业的必备条件，假若那里的“虏”人不修农田水利，何来“虏谷”让政府官员动念，而修盐池以来交换呢？魏齐王嘉平（249—254年）时，安定人皇甫隆任敦煌太守，发展并改进了灌溉方法，“初，敦煌不甚晓田，常灌溉滴水，使极濡洽，然后乃耕，又不晓作耒耜，用水，及种，人牛功力既费，而收谷更少。隆到，教作耒耜，又教

① 《三国志》卷29《魏书·杜夔传》注。

② 《后汉书》卷78《张让传》。

③ 《三国志》卷27《魏书·徐邈传》。

衍溉，岁终率计，其所省庸力过半，得谷加五”^①。从灌溉看，这是他号召农民将滴灌（用水泡地）改为衍灌（走水漫灌），从而避免了土地伤水，影响按时下种；加上推广使用耒犁，收到又省力又增产的效果。前凉（314—376年）时，沙州刺史杨宣在敦煌郡修建了北府渠。后太守阴澹又在敦煌城西南开阴安渠和阳开渠，百姓多蒙其利。北魏攻占河西后，一直重视那里的水利建设，在今宁夏地区，北魏太武帝太平真君五年（444年），薄骨律镇（治今宁夏灵武市南）镇将刁雍表请凿黄河以西的艾山，作渠溉田，“溉官私田四万余顷”。诏褒许之。^②这是一项巨大的黄河引灌工程。魏孝文帝太和十二年（488年）五月，“诏六镇、云中、河西及关内六郡，各修水田，通渠灌溉”^③。

在关中，魏明帝青龙元年（233年），政府组织人力“开成国渠，自陈仓至槐里；筑临晋陂，引汧洛溉舄鹵之地三千余顷，国以充实”^④。东晋太元十年（385年），前秦的苻坚与慕容冲“战于仇班渠，大破之。既而战于白渠，坚兵大败”^⑤。说明泾阳县的古白渠晋时仍在利用，而且出现了一条新渠仇班渠。北魏太和十三年（489年）八月，“又诏诸州、镇有水田之处，各通灌溉，遣匠者所在指授”^⑥。西魏文帝大统中（535—551年），西魏政府以泾、渭灌区渠堰废毁，乃命贺兰祥修造富平堰，开渠引水，东注于洛，功用既毕，民获其利。^⑦大统十三年（547年），西魏“开白渠以溉田”^⑧。北周时，“于蒲州开河渠，同州开龙首渠，以广灌溉”^⑨。隋朝政府在秦陇、北地、湟中、河西、西域等广大西北地区设置了很多屯田，没有与之俱建和完善的水利设施，官营农业就无法开展。尽管魏晋至隋西北的水利设施大都是维持性、恢复性的，创新的因素不太多，而且灌溉面积比前代减少了很多，但灌溉传统和技术的延续，仍然为西北在唐朝出现农田水利建设新的高峰打下了基础。

① 《三国志》卷16《魏书·仓慈传》，注引《魏略》。

② 《魏书》卷38《刁雍传》。

③ 李昉等：《太平御览》卷103，北京：中华书局，1960年。

④ 《晋书》卷26《食货志》。

⑤ 刘昫等：《陕西通志》卷39《水利》，引《晋书·苻坚载纪》。

⑥ 《魏书》卷7《孝文帝纪》。

⑦ 《周书》卷20《贺兰祥传》。

⑧ 《北史》卷5《西魏文帝纪》。

⑨ 《周书》卷5《武帝纪》。