

农田水利

古代湟中的农田水利

中国社会科学院历史研究所 田 尚

在古代,人们一般谓湟水两岸羌人所居之地为湟中,即湟水流贯其中之意。《资治通鉴》卷六十七胡三省注:“湟水源出西海盐池之西北,东至金城允吾县入河。夹湟两岸之地,通谓之湟中。”《西宁府新志》卷三曰:“古西羌所居,谓之湟中。”卷四又曰:“湟水其源出西塞外,流入(西宁)县治,古湟中之名繇是水也。”

湟水又名西宁河,是黄河上游一条重要支流,在今青海省东部,源出海晏县包呼图山,东流经湟源、湟中、西宁、互助、平安、乐都、民和等县、市,至甘肃省兰州市西达家川入黄河。全长349公里,流域面积(包括支流大通河)为38,000平方公里⁽¹⁾。在地理学上,湟水沿岸地区称作湟水谷地。

湟水谷地及其以南的黄河干流川地,总面积为368万亩,均属青海省农业区,历史上亦通谓之湟中。今根据农业生产环境的差异,划为川水地区,即河湟谷地灌溉农业区。

湟水流域的农田水利历史悠久,其规模和经济效益皆甚过干流黄河。黄河自贵德县以东始有水利,湟水整个流域都富水利,是青海省农业最发达的地区。不仅是粮、油主要产区,而且是蔬菜、瓜果的重要生产基地。其所以出现这种情况,我们认为不外乎两个原因:第一,因为这里的自然条件优越,有利于灌溉,适合发展农业生产;第二,由于历代政府和人民对这种自然条件认识和改造的结果。本文就试图从这两个方面进行探索,希望能对这个地区的农田水利建设有一些裨益。

一、湟中的特殊地理位置和自然条件⁽²⁾

湟中(即湟水谷地)的地理位置特殊,“万山环抱,三峡重围,红崖峙其左,青海潯其右。”⁽³⁾北面是达坂山(一名青岭,东西走向,海拔4,200米),西及南面有日月山(古称赤岭,西北——东南走向,海拔3,000多米)、拉脊山(又名小积石山、唐述山,东西走向,平均海拔3,500米),山间形成一条狭长的谷地,东西长约250公里,南北宽约50—100公里。湟水由西往东流过,河床广阔,两岸都有较宽的阶地,是青海省的低平区,海拔1,700—2,650米。其中的老鸦峡、大峡、小峡横亘河谷,将湟水谷地截为数断,形成西宁盆地、乐都盆地和民和盆地等三个山间盆地,为青海省的黄金地带,适于治河造田的地段很多,是发展农业生产较理想的地方。

湟中地区,河流纵横,水利(力)资源十分丰富。湟水的年平均水量达五十多亿立方米,超过黄河年平均水量的十分之一⁽⁴⁾。且流量的年内变化大,年际变化小。河床坡度呈台阶

形, 落差不显著(自源头至入黄处, 水面下降不过4200米)。自民和至湟源, 湟水河谷宽广, 水流平稳, 虽有老鸦峡、大峡和小峡之亘, 但峡谷较短, 不影响河水的畅流和航运(自兰州至西宁以溯湟水而上为捷径, 交通方便, 运输容易)。年平均流量约60秒公方, 上游流量小, 下游流量逐渐增大。洪水多发生在七、八月间, 较大的洪水几十年才出现一次, 汛期与农作物生长季节基本一致。因此, 湟水沿岸宜于开挖渠道, 发展灌溉事业。近代水利学家李仪祉指出:“不徒湟水本身, 多滋膏润, 而其巨细支流, 无虑二十余, 皆可引溉, 洵膏沃之土也。所灌凡六县。”⁽⁵⁾

湟水河谷阶地主要为栗钙土和黄壤, 土质均匀, 土层深厚, 砂质、泥质、钙质皆有, 若有水灌溉, 即富自肥之能力, 成为沃土, 适合农业生产。

由于湟水谷地海拔低, 南、北、西三面又皆为高山环峙, 对北方吹来的冷气流能起一定的屏障作用, 是青海省的暖区, 不仅气候比较温暖, 而且寒暑适中, 七月份平均最高气温可达 20.0°C (湟源)— 27.0°C (民和), 与河北省秦皇岛七月份的月均温度 24.2°C 相近。故作物生长期较长, 达215—234天左右。湟中各地皆能种植春小麦, 湟水下游还可种植水稻、花生等农作物。

由于湟水谷地位于青藏高原的东北边缘, 东南季风的势力可以乘虚而入, 雨量比青海省其它地区要多一些, 年降水量约250—500毫米, 能满足农作物总需水量的40%左右。

这里的温度虽然比我国南方偏低(年均温自民和的 7.9°C , 至湟源降为 3.0°C), 但日照时间长, 太阳辐射强度大, 光能资源丰富。每天平均日照时数为7.2—9.8小时, 比上海地区约多2—3小时。加之气温日较差大, 夏季平均气温的日较差约为 12°C 以上。白天气温高, 光照充足, 光合作用时间长。这些自然因素, 有利于农作物的生长和成熟, 粮食作物籽粒饱满, 块茎作物个体肥大, 牧草营养成分高。

这里的雨水尽管不算多, 不能充分满足农作物生长的需要, 但湟水水量丰富, 只要发展灌溉事业, 就可弥补其不足。而且雨热同季, 降水量集中在七、八月份(占全年降水量的80%左右), 仍可保证丰收。无论旱涝, 都不致有荒年之虞。故有谚语曰:“旱(田)怕晒, 脑(田)怕涝, 水地两不掉。”《西宁府新志》卷六曾指出:“宁郡山高水陡, 七、八月之间, 雨集辄有冲漫之患, 而土薄沙底便成石田。幸湟中之水有黄河为之归宿, 因势利导, 无堤陞之累, 害小利多。”

总之, 湟中的特殊地理位置和自然条件, 构成了这里农田水利兴起和发展的物质基础。可以说, 如果湟中地区没有这些有利的自然地理条件, 就没有农业生产。

二、湟中农田水利的开发历史

湟中地处我国西北边陲, 为西海咽喉, 地位十分重要。清西宁道金事杨应据指出:“盖宁郡远通强虏, 近逼羌戎, 为河西之障, 河西为河东之障, 河东又为关中之障也。宁郡无重兵, 则河西孤, 河西孤则河东虚, 河东虚则关中势弱, 所谓唇齿相依, 何其要哉。”⁽⁶⁾于是, 自古以来, 湟中就是汉族统治者和少数民族贵族经常冲突争夺的地方。由于封建王朝的武力时盛时衰和少数民族的势力时消时长, 这个地区有时为汉族建立的王朝所统治, 有时为少数民族及其建立的国家所占有。而这些民族的社会发展程度不同, 生产力水平有高有低, 一般

说来,汉族皆进入了封建社会阶段,物质生产的发展水平较高,大都从事农业生产,当他们占领和经营湟中时,对这里的自然条件都有较正确的认识,并有能力去利用和改造它。相反,少数民族大都处于奴隶社会或由奴隶社会向封建社会过渡的阶段,生产力水平较低,主要从事游牧业,当他们占据湟中时,对这里的自然条件缺乏认识,也无力利用和改造它,只能消极的依靠地理环境放牧,逐水草迁徙。因此,致使湟中的农田水利开发,经历了一个漫长的道路和兴起、衰落、发展的曲折过程。

据考古发现,早在新石器时期,就有人类在湟中生息。如“民和核桃庄、乐都脑庄、大通后子河等地的二十多座墓葬,从出土文物看,属于马家窑文化马家窑类型,距今已有五千年之久。”⁽⁷⁾尤其是“湟中县卡约村出土的一批文物,表明当时社会已进入到以畜牧业为主或半农半牧阶段。其历史年代相当于中原地区夏代后半期至商末周初左右。”⁽⁸⁾这一事实充分说明,我们的祖先,很早就对湟中的自然地理条件有了一定的认识,开始了适应自然环境的活动。

西汉以前,湟中地区成了西羌诸种族游牧生息的地方。“所居无常,依随水草。地少五谷,以产牧为业。”⁽⁹⁾这时仍谈不上农田水利建设。

汉武帝时,开河西四郡,隔绝羌与匈奴相通之路,并斥逐诸羌,不使居湟中地,第一次把湟中收为中原王朝的版图,并在这片土地上修筑了军事据点西平亭(今西宁市),设置金城郡及允吾(附廓,今民和县东南下川口)、临羌(今西宁市西镇海堡)、安夷(今平安县平安镇)、破羌(今乐都县东老鸦城)等四县,加强行政管理。

汉宣帝神爵元年(公元前61年),为了巩固对湟中地区的统治,为了边境的安宁,根据后将军赵充国的建议,决定在这里留兵屯田,开“羌虏故田及公田……二千顷以上,……缮乡亭,浚沟渠,治湟陞以西道桥七十所。”⁽¹⁰⁾开始了利用和改造湟中自然地理条件的战斗。

从赵充国所上“屯田奏”和“留田便宜十二事”⁽¹¹⁾可以看出,当时他对湟中的战略地位和自然条件,已经有了较明确的认识,即所谓“顺天时,因地利”。“屯田内有亡费之利,外有守御之备”。从而才能提出这样正确的政策。虽然实施时间不长(据史籍载,神爵元年秋,赵充国始于湟中留兵垦殖屯田,第二年五月鉴于边境已经平静,奏准撤回屯田兵,时间不过半年之久),但给后人指出了开发湟中农田水利的正确道路,影响极大,意义深远。因为赵充国所留下的屯田兵,乃“淮阳、汝南步兵与吏士私从者,合凡万二百八十一人。”⁽¹²⁾他们来自中原,大都是从事农业的劳动人民,具有较高的生产技术和劳动经验,善于治河辟地,开渠灌溉。毫无疑问,他们对湟中的农田水利事业起到了开创的作用。“现在乐都县之胜番、岗子两渠,据传即为汉代水渠之遗迹。”⁽¹³⁾

此后,湟中地区的农田水利,虽然经常遭到羌、胡诸种族的侵扰,但仍不断向前发展,如东汉建武十一年(公元35年),“朝臣以金城、破羌之西,途远多寇,议欲弃之。援上言,破羌以西城多完牢,易可依固;其田土肥壤,灌溉流通。如令羌在湟中,则为害不休,不可弃也。”⁽¹⁴⁾这说明汉时在湟水流域兴建的农田水利设施,直到东汉还在发挥积极作用。光武帝刘秀不仅接受了马援的意见,而且为了加速对湟中的开发,还诏武威太守,“令悉还金城客民。归者三千余口,使各返旧邑。”⁽¹⁵⁾马援在任六年,积极开发湟中,“奏为置长吏,缮城郭,起坞候,开导水田,劝以耕牧”⁽¹⁶⁾。使这里的农田水利事业有了新的发展和成就,人民生活安定,郡中乐业,周围的氐、羌等人不断前来归附。

永元十四年(公元102年),东汉政府又采纳金城西部都尉曹凤的意见,于大小榆谷(今尖扎县境)“广设屯田,隔塞羌、胡交关之路,……殖谷富边,省委输之役”⁽¹⁷⁾,把屯田区由湟水流域扩大到了黄河沿岸。后来,金城长史上官鸿,在归义、建威两地(今贵德县黄河北岸)开置屯田二十七部,在东西郡(今化隆回族自治县境内)屯田五部,在留逢河(今贵德县境之黄河)沿岸屯田二部。“列屯夹河,合三十四部”。⁽¹⁸⁾规模十分庞大。

从安帝永初元年(公元107年)起,十余年中,羌人不断侵扰河湟地区,“湟中县粟石万钱,百姓死亡不可胜数”⁽¹⁹⁾。使得这里刚兴起的农田水利遭到破坏,黄河沿岸新开辟的屯田区也不得不撤销。

永建六年(公元131年),当战乱平息后,张掖太守马续代为护羌校尉,继续在湟中屯田。《后汉书·西羌传》曰:“两河闲羌以屯田近之,恐必见图,乃解仇诅盟,各自戒备。续欲先示恩信,乃上移屯田还湟中,羌意乃安。至阳嘉元年(公元132年),以湟中地广,更增置屯田五部,并为十部”。

像东汉在湟中地区这样大规模屯田垦殖,必然要发展灌溉事业,水利设施一定不少,可惜史籍缺乏记载。

魏晋南北朝时期(公元220—589年),天下基本上处于分裂状态,战乱不已。湟中地区先后为汉、氐、鲜卑、匈奴等民族所建立的政权争相割据,农田水利事业长期无人问津。其中只有定都乐都(后一度迁都西平)的南凉(鲜卑)政权,由于社会物资生活的需要和汉族的影响,比较重视发展农业,曾在战争中经常掠夺大批农业人口,迁徙至湟中各地,从事农业生产。如公元400年,秃发傉檀袭击姑臧,“掠八千余户”⁽²⁰⁾,带回到湟中。公元401年,“河西王利鹿孤伐凉,与凉王隆战,大破之,徙二千余户而归。”⁽²¹⁾公元402年,又从河西显美、丽轩、凉泽、段冢等地徙回二千五百余户。⁽²²⁾同时,秃发利鹿孤又安置了一些汉人于湟中各城郭,“劝课农桑,以供军国之用。”⁽²³⁾但是,此种掠夺人口的措施,往往引起不满,逃亡严重,收效不大。

公元六世纪下半叶,隋统一天下,湟中重新收入中原王朝版图,农田水利事业才逐步得到发展。开皇四年(公元584年),隋文帝派大将来贺娄子干领兵击败吐谷浑对河西的进犯后,即“勅子干勒民为堡,营田积谷,以备不虞。”⁽²⁴⁾当时因边境未宁,虽然没有付诸实施,但由此可见,隋朝统治者已经意识到在边境屯田的重要性。至开皇十二年(公元592年),授慕容三藏为廓州(今贵德县西)刺史,将内地“奸宄犯法者皆迁配彼州”⁽²⁵⁾。大业五年(公元609年),隋炀帝又于今共和县境置河源郡,“谪天下罪人为戍卒以守之。命刘权镇河源郡积石镇,大开屯田,扞御吐谷浑,以通西域之路。”⁽²⁶⁾再一次把屯田区由湟水流域扩大到了黄河沿岸。刘权“在边五载,诸羌怀附,贡赋岁入,吐谷浑余烬远遁,道路无壅。”⁽²⁷⁾取得了较好的成绩。

唐朝前期,国力强盛,社会安定,为了巩固对湟中的统治,决定进一步开发湟水流域的农田水利。调露元年(公元679年),河源军经略大使黑齿常之(驻今西宁市),以“河源当贼冲,宜增兵镇守,而运饷须广。乃斥地置烽七十所,垦田五千顷,岁收粟斛百余万,由是食衍士精,戍逻有备。……凡泄军七年,吐蕃恒畏,不敢盗边。”⁽²⁸⁾天宝八载(公元748年),哥舒翰率领十万重兵,收复石堡城(今湟源县南),“遂以赤岭为西塞,开屯田,备军实”⁽²⁹⁾。这些屯田措施,大大推动了湟中地区的农田水利建设,出现了一派繁荣富庶的可喜景象。当

时,著名诗人高适云游湟中,他在诗中写道:“万骑争歌杨柳春,千场对舞绣麒麟。到处尽逢欢洽事,相看总是太平人。”不幸,时隔不久,安史之乱暴发,吐蕃乘唐无力西顾之机,占去了河湟地区。

吐蕃是一个处于奴隶社会阶段的游牧民族,“随水草以牧,寒则城处,施庐帐”⁽³⁰⁾。由于生产力水平的限制和统治者内部的火并混战,使得河湟地区刚刚发展起来的农田水利事业,又一次遭到严重破坏。如大中四年(公元850年),吐蕃论恐热“遂大掠河西部、廓等八州,杀其丁壮,剽削其羸老及妇人,以槩贯婴儿为戏,焚其室庐,五千里间,赤地殆尽。”⁽³¹⁾ 唐诗人杜甫的《兵车行》,对吐蕃统治下的青海描写道:“君不见青海头,古来白骨无人收;旧鬼烦冤,新鬼哭,天阴雨湿声啾啾。”

公元十一世纪初,吐蕃族唃廝罗部在湟中崛起,建立割据政权,首府设在邈川(今乐都县),后迁至青唐城(今西宁市)。唃廝罗统治湟中近一百年(公元1006—1102年)之久,因是宋抗击西夏的依靠力量,社会比较安定,是中原通往西域的枢纽,不仅中西商人往来密切,而且内地的农业人口和生产技术也随之大量流入,经济、文化都有了进一步的发展。至此,湟水沿岸逐渐成为农田水利较发达的农业区。当时,一个到青唐城的汉人李远,写了一篇《青唐录》,对湟水沿岸的景象作了具体的描述。他说:自河州(今甘肃临夏)炳灵寺西行三十里至墨城(今青海乐都县东南四十五里),“城因山削成,屈曲相重。自黑城西下坡,十余里始得平川,皆沃壤,中有流水,羌多相依水筑屋而居,激流而碛。”⁽³²⁾《宋史·王韶传》曰:“武威之南,至于洮、河、兰、鄯,皆故汉郡县,所谓湟中、……土地肥美,宜五种者在焉。”宋朝右仆射赵挺之亦承认道:唃廝罗统治下的湟州(今乐都县)、鄯州(今西宁市),“其地滨河,多沃壤……民之供输于其国厚,……皆衣食贍足,……”⁽³³⁾

公元1103、1104年(宋崇宁二、三年),宋军进占河湟地区,直接进行统治,改置西宁州。因“新复城寨,土地例皆阙人耕耘”⁽³⁴⁾,为了解决这个问题,宋王朝决定多招募弓箭手,“官给以地而不出租。”并“括空闲地召人耕垦出课。”⁽³⁵⁾ 对发展当地的农业生产起了一定促进作用。政和五年(公元1115年),赵隆出任西宁知州,他非常重视农田水利建设,“请引宗河水(即湟水)灌溉本州城东至青石峡一带川地数百顷。从之。”⁽³⁶⁾ 还从自己老家河州募人到湟中佃种官田。从而使得“羌豪信服,十二种户三万六千,愿比(屯)内地”⁽³⁷⁾。重和时(公元1118年),廓州安抚史何灌,又“引邈川水(即湟水)溉闲田千顷,湟人号广利渠”⁽³⁸⁾。他向徽宗“入言:‘汉金城、湟中谷斛八钱,今西宁、湟、廓即其地也。汉唐故渠尚可考。若先葺渠引水,使田不病旱,则人乐应募,而射士之额足矣。’从之,甫半岁,得善田二万六千顷,募士七千四百人,为他路最。”⁽³⁹⁾ 大大发展了湟中的农田水利事业,其屯垦规模和经济效益都远远超过了西汉赵充国的万人屯田计划。结果,“西宁、湟、廓三州良田沃野”⁽⁴⁰⁾。

明朝建国后,在河湟地区设置卫所,派遣重兵驻防,并采取“寓兵于农”的政策,大兴屯田。一方面,令边塞卫所军士开荒种地,自己解决吃穿问题;另一方面,由内地移来大量农业人口,提高当地的生产技术。如洪武十年(公元1377年),于今贵德县置归德所,“留马军五百,卫守此土,屯军五百以供刍粮”⁽⁴¹⁾。十三年又从“河州拨民四十八户来贵德开垦守城,自耕自食,不纳丁粮。”⁽⁴²⁾ 英宗正统中(公元1442年前后),刘钊“为都督,奉命整饬贵德自积石关(今循化撒拉族自治县东),抚有番人七十二族,开设诸屯,垦辟田土,立茶马司,易马一千七百匹,诸番感悦,而官廩充实。”⁽⁴³⁾ 黄河沿岸如此,湟水流域更无例外。宣德初

年(公元1426年),都督金事史昭镇西宁,“以卫军守御,不暇屯种,其家属愿力田者七百七十余人,请俾耕艺,收其赋,以足军食。从之。”⁽⁴⁴⁾万历七年(公元1579年),陕西按察司副使董汝汉,“兵备西宁,……开垦荒田数百顷,招抚流移百千余家”⁽⁴⁵⁾。

由于明王朝在河湟地区采取了上述发展农业生产的措施,水利设施亦相应发展起来。据《读史方輿纪要》卷六十四记载:西宁卫南有那孩川渠。“又卫北八十里有广牧川渠。志云:卫境之渠约二十有余,分流灌田,民资其利。”“至明末,湟水流域已有耕地七十万亩左右,黄河贵德以下及浩门河流域也有耕地数万亩。”⁽⁴⁶⁾。

三、湟中农田水利的蓬勃发展

清代已进入封建社会末期,尽管清王朝的封建制度和闭关锁国政策对生产的发展起了某些阻碍作用,但由于国家的统一和社会安定,黄河流域的农田水利事业仍然有所发展,取得一定成绩。尤其湟中地区的灌溉事业空前繁荣,经济效益十分显著。

雍正二年(公元1724年),川陕总督抚远大将军年羹尧奉命镇压了罗卜藏丹津的反清事件后,为了巩固这一胜利成果,防止类似事件再度发生,除对青海高原加强行政管理外,就是积极发展河湟地区的社会经济。他在《青海善后事宜十三条》奏议中提倡“边内地方宜开垦屯种”。其措施是:“查西宁边墙内,俱属可耕之田,……请将直隶、山西、河南、山东、陕西五省军罪犯人,尽行发往大通(今门源回族自治县)、布隆吉尔等处,令其开垦;查西宁本处人民与驻大通三千兵丁子弟亲戚,请愿往种者正不乏人,……令地方官动支正项钱粮,买给牛具、籽种,三年后照例起料。”⁽⁴⁷⁾即采用就近移民和内地徙边的两种办法,大力开发浅山地区(即湟水流域两岸干旱半干旱黄土丘陵地带)的荒地,扩大耕地面积,增加粮食生产。

后来,西宁道金事杨应琚,“两任湟中十三载,……多年劝课,不遗余力”⁽⁴⁸⁾。乾隆四年他上奏说:“查得巴燕戎(今化隆回族自治县)……地方宽广,土色亦肥,其间有可垦之地合长四十余里,宽三、四、五里不等,……均可开垦,……应请因地之利,设官劝垦,……其所开之地,俱作旱田,……照旱地十年之例,升科上仓,拨充兵粮。”⁽⁴⁹⁾清朝政府接受了他的意见,令其招谕当地汉番居民陆续开垦。此后,他还招募今大通县向阳堡附近的汉番居民,迁往今门源回族自治县红山咀一带开荒种地。⁽⁵⁰⁾由于扩大耕地面积的结果,“宁属四川,已无不垦之土”。⁽⁵¹⁾“故田野日辟,生齿岁增”⁽⁵²⁾。

与此同时,清王朝还积极发展水利事业。杨应琚认为:“盖水利边民之大命也”⁽⁵³⁾。并指出水利与旱田的关系,“然有旱田者,皆存弹丸水地以为根本”⁽⁵⁴⁾。王张向前人学习,“相其流泉,度其原隰,顺水之性,因土之宜课,浚渠之条,严争溉之弊。”⁽⁵⁵⁾于是,他领导人民在河湟地区展开了兴修水利的战斗。如归德所(今贵德县),“所治地亩向无渠道,皆决口漫浇。乾隆六年(公元1741年),经西宁道金事杨应琚、知府申梦玺、所千总李滋宏捐俸创筑支干渠,就渠道远近定引水庄堡,并设立渠长,每岁按地派夫浚筑,渐获水利。”⁽⁵⁶⁾

至十八世纪后半叶(清高宗乾隆时),西宁府所属县、卫、所的农田水利已十分发展,其经济效益亦十分可观。据《西宁府新志·水利》记载:

西宁县(今西宁市及湟源、湟中、平安、互助等县)有一百三十六渠,溉地八万二千一

百八十九段，下籽六千九百石四斗三升五合。

碾伯县（今乐都、民和二县）有六十八渠，溉地四万七千四百六十三段，下籽二千四百九十二石六斗六升五合。

大通卫（今大通、门源二县）有四渠，溉地五千七百四十七段，下籽一千五百一十六石三升四合。

归德所（今贵德、尖扎、贵南、同德等四县）有四渠，溉地四千二百五十二段，下籽六百九十一石五斗一升二合。

共计干渠二百一十二道（支渠未计），溉地一十三万九千六百五十一段，下籽一万一千六百石六斗四升六合，折合水地约四十六万四千零二十六亩（1936年青海省土地局规定每石约合四十亩）。

据《循化志·水利》记载：循化厅（今循化、同仁、泽库三县，原属兰州，乾隆末割属西宁府）有九渠（支渠未计），“四时之水不竭，不特向之荒芜者顿成沃壤，即渠下所历田亩，亦无旱乾之虞。”共浇地约二万一千五百六十二亩。

又据《西宁府续志·水利》补记：巴燕戎格厅（乾隆九年置，今为化隆回族自治县）有十渠（支渠来计），灌地三千零六十一段，下籽六百七十四石三斗九升，约合二万六千九百七十六亩。

此后，河湟各地的渠道和灌溉面积都有增加，其中仅西宁县的灌溉面积就增至四千二百七十四顷⁽⁵⁷⁾。

总之，有清一代，由于政府的重视和广大劳动人民的辛勤开发，湟中地区的渠道密如蛛网，纵横交错，小者长数里，大者十几里至三、四十里，致使一片片荒地变成了绿洲，连年获得丰收，呈现出“漠漠皆良田”，“北岸多林泉”的新气象⁽⁵⁸⁾。粮食由原来不能自给，不仅有了剩余，而且还能支援外地。如康熙三十二年（公元1693年），“甘肃用兵，檄河西各卫挽运粮糈，湟中不产米粟，兼道路崎岖，（刘）殿衡陈其不便，独宁属免运。”⁽⁵⁹⁾康熙四十一年（公元1702年）乃“运西安仓米五万石贮宁，以备用”。⁽⁶⁰⁾但是，到了乾隆二年（公元1737年），农业生产开始发生了变化，时甘肃巡抚德沛疏称：“请于河东平凉、庆阳、临洮、巩昌四府，……河西甘州、凉州、宁夏、西宁四府，……酌量采买，共贮粮一十七万石，以备应用。”⁽⁶¹⁾这说明，此时西宁府成了西北地区粮食生产较高的地区之一。对此变化，当时在湟中为官的杨应琚深有所感，他说：“余承乏之始，仓粮仅四千石，而社谷无颗粒。数年以来，岁获连熟，……今四属仓粮几二十万，而城乡皆有社谷。”⁽⁶²⁾几年之间，宁属仓库贮粮就增加了三十多倍，可见农业生产已经十分发达了。

乾隆五十六年（公元1791年）陕甘总督勒保又奏称：“兹查距省较近之西宁，现存粮二十七万余石，该处所用无多，请拨五万石赴皋兰（今甘肃兰州市），作为实贮，以备借赈。”⁽⁶³⁾说明这时西宁府已十分富庶，一次能调出五万石粮食。

清末，湟中诗人来维礼在西宁郊外春游时，曾作诗曰：“远水含沙夕照明，绿杨处处有莺鸣。赏心膏雨连三日，大麦青青小麦生。”生动地描绘了西宁春天的兴旺景象。

与此同时，湟中地区随着农业生产的发展，人口迅速增加。据《西宁府新志·户口》统计：西宁府所属县、卫、所的户口的增长情况如下：

附郭西宁县 顺治二年（公元1645年），原额编审人丁13686；乾隆十一年（公元1746），

户18925, 口70470。

碾伯县 顺治二年, 实在人丁6144; 乾隆十一年, 户9731, 口58720。

大通卫 雍正三年(公元1725年), 原额编审人丁5862; 乾隆十一年, 丁11800。

贵德所 顺治二年, 原额编审人丁2068; 乾隆十一年, 人丁11506。

共计人丁(不含番民户口), 雍正三年前27760丁, 乾隆时152496丁。其中西宁、碾伯、贵德三地一百年来增加了五倍多, 大通卫二十一年中增加了一倍左右。

到嘉庆时, 湟中各地人口及田赋仍在不断上升。《嘉庆重修一统志》卷二六九: 西宁府“原额民丁共二万七千九百二, 今滋生民丁男妇大小共二十万八千六百三名口。”“田地共六千一百九十三顷六亩一分有奇。番地共十六万一千三百七十三段。额征粮共三万八千九百五十石四斗七升。”这时, 光民丁比以前又增加了九倍多, 田地额征粮比乾隆时增加七千二百八十石⁽⁶⁴⁾。

上列官方的一些统计数字, 一方面说明当时的农业生产水平已经相当高, 另一方面还是农田水利蓬勃发展的有力佐证。

四、几点启示

(1) 自然地理环境不是农田水利兴起的决定因素

马克思主义告诉我们, 地理环境(我们周围的自然界、社会生活的外部自然条件: 气候、土壤、矿藏等等)是社会物质生活的必需的和经常的条件之一, 它影响着社会的发展, 加速或延缓社会的发展。但是, 地理环境对社会发展决不起决定作用。地理环境对社会影响的大小决定于物质生产的发展水平, 在社会生产力不同的情况下, 这种影响也就不同。至于利用资源的深度和广度, 则决定于社会制度的性质和科学技术水平。这点, 从上述湟中农田水利的历史完全可以得到证实, 尽管湟中的地理位置特殊, 有发展农田水利的有利自然条件, 如果没有历代人民去认识它、利用它和改造它, 是不可能得到开发的。如果没有国家的统一和社会的安定, 农田水利也不可能向前发展。至于开发的深度和广度则完全受到人们所处社会的制约。一般来说, 汉族代表了先进的社会生产力, 他们对湟中的开发和作用要比少数民族大得多。可惜自从两汉开发湟中的农田水利以来, 这里长期变乱无常, 经常为落后的游牧民族所据, 农田水利事业遭到各种挫折或破坏, 发展十分缓慢, 直到明末, 许多地区仍然荒芜。清代才得到迅速发展。因此, 今天我们开发大西北, 要想使那里的地理环境为四化建设服务, 就要深刻地去认识它, 善于利用它, 积极改造它。即必须“顺天时, 因地利”, 扬长避短, 最大限度的发挥地理环境在社会物质生产中的有利作用, 消除其不利因素。

(2) 正确的方针政策是农田水利兴起和发展的根本保证

在汉代, 由于汉朝政府采纳了赵充国“留兵屯田”的政策, 给农田水利的兴起提出了时代的要求, 不仅解决了边防军的粮食供应, 而且给后人开发湟中指出了明确的方向。因为湟中地区地广人稀, 要想开发这里, 就必须解决劳动力和生产技术问题。历史经验证明, 留兵屯田或从内地移民实边, 则是最好的办法。一方面增加了必要的劳动力, 一方面这些人带来了先进的农业技术和经验。可以说, 没有正确的政策, 就没有湟中的农田水利。长江在其所著《中国的西北角》一书中指出: “赵充国用电田法逐步的赶走了先零族, 开中国历史上治边政

策之先途径。他的屯田政策,如果用新的名词解释,可以叫‘军事的农业政策’。因为藏族是游牧民族,逐水草而居,打打仗,或胜或败,只能影响他暂时的地位的变迁,不能根本改变他社会的机构,即是不能找出最后的胜负点来。所谓屯田法,即用军队维持了新占地区的治安,同时即用军队开垦,把草地弄成农田,并造成城市、村落,使社会从游牧社会进而为农业社会。农业社会造成之后,不必用兵,游牧民族无论如何也站立不稳了。”这是十分科学的见解。事实证明,汉以后,凡是遵循了赵充国屯田政策的王朝和政权,治理湟中都获得成功。

今天中国的社会政治情况虽然变了,但是,湟中的地理位置未变,它的自然资源仍然十分丰富,需要我们去开拓。党中央已经确定在本世纪末把建设的战略重点转移到大西北,为完成这一重大任务,不仅需要青海各级党政各族干部群众的努力,而且还需要全国各地人民的支持,尤其是在科技、教育和人才等方面的引进。中共青海省委书记、省长董静波号召说:“要为大规模开拓青海创造条件,变潜在的财富为现实财富,还须付出极大的努力,经过长期的奋斗。一切有志于把青春、力量和智慧献给青海四化事业的人们,都可以在开拓青海中大显身手,特别是广大知识分子和科技干部更能在广袤富饶的青海土地上锦上添花,贡献力量。”⁽⁶⁵⁾这也是总结历史经验的必然结果。

(3)要开源节流,扩大农业经济效益

湟中地区天旱少雨,虽然有湟水可以弥补其不足,但今后要扩大耕地面积,提高单位面积产量,还需要大量的水资源,才能获得更大的经济效益。因此,一方面要加强对现有水利设施的管理和利用,提高灌溉技术,科学用水,节约用水,杜绝漫灌等浪费水资源的现象,充分发挥现有湟水资源的作用;另一方面,还必须扩大水源,即开辟地下水。据地质地理学家考察:“湟水谷地除干流面积不大的中下游河段地下水资源较少外,其余广大干支流沿岸,含水层较深厚,矿化度低,以重碳酸盐型淡水为主,浅水层地下水动储量为13.21立米/秒,静储量约9.45亿立米。在有条件的地区,不仅可以发展井灌,补偿盛夏季节湟水灌溉用水的不足和扩大水地面积,而且也可作为城市、工矿的中小型供水水源。”⁽⁶⁶⁾

另外,湟中的泉水很多,给农田提供了取之不尽的水源。据《西宁府新志》卷四记载:西宁县有佛鹑泉、龙泉等二十六道,碾伯县有雷泉、红泉等十七道,大通卫有星泉、峡门泉等四十二道,归德所有莫却泉、驻马泉等十五道。这些泉水的水质良好,流量较稳定,适于灌溉和人畜饮用,虽然在清代有的已“引以溉田”,有的“灌田甚多”,但不够普遍。今天我们应该充分发挥它们的灌溉作用。

(4)要不断冲破生产关系的束缚,解放生产力

清代湟中的农田水利虽然有了较大的发展,但落后的封建生产关系则严重阻碍它继续前进,尤其在国民党统治时期,这种反动作用表现更为突出。“公元1912年(民国元年)以后的二十多年间,在反动统治阶级的压迫剥削下,人民贫困达于极点,不但新工程无法举办,即旧渠道也无力维修,而军阀、官僚们只知敛财自肥,在水利方面毫无设施,因之不少渠道濒于废弃。据公元1934年(民国二十三年)青海省政府的调查,西宁、互助、乐都、民和、化隆、循化、同仁、大通、门源、湟源、贵德、共和、都兰等十三县供灌溉的水渠,只有一百八十四条,可灌田六十三万一千七百八十余亩(缺循化县灌溉田亩数)。”⁽⁶⁷⁾公元1938年以后,马步芳为了灌溉所霸占的西宁至附近各县的大量农田和扩大耕地面积,虽然兴建了曹家堡渠(在互助

县)、平安渠、长胜渠(在湟中县)、庆凯渠(在乐都县)、阁公渠(在西宁市)等五条渠道,共长八十九公里,灌溉面积约五万六千余市亩⁽⁶⁸⁾。然而所有生产资料、劳动果实和经济效益,都为少数封建地主、牧主头人和宗教寺院所占有,广大农牧民则受到残酷的剥削和压榨。“如西宁市东郊公社中庄,在解放前,占该村人口1.9%的官僚地主,却占有该村土地总面积的85%;互助县祐宁寺土观佛一个人就占有土地17011亩,占当地耕地的30%;湟中塔尔寺占有当地耕地的70%,使广大农民变成了佃户。……此外,还有各种超经济剥削、高利贷剥削和名目繁多的苛捐杂税,使贫下中农(牧)终年辛勤劳动不得温饱,正如当时在农牧民中流传的歌谣那样:‘湟水日夜流,终年没尽头,流不完穷人的苦和愁。’”⁽⁶⁹⁾

解放后,由于社会主义制度的优越性,生产力获得解放,湟中的农田水利建设飞快发展,至1979年,基本上实现了水利化,“水地面积已由过去的七十多万亩,发展到二百五十多万亩。河川谷地农业和林牧业生产得到了很大的发展,粮食平均由1949年的二百斤,提高到五百斤,并出现了春小麦万亩以上的千斤丰产田和一批亩产超千斤的生产队。”⁽⁷⁰⁾

党的十一届三中全会以后,随着农村改革和农业新政策的实施,社会生产力进一步得到解放,大大调动了农牧民生产的积极性,近几年来湟中地区和全国各地一样,农田水利事业又有了较大的发展,农业生产连年获得丰收。

历史告诉我们,必须深入开展农村经济改革,不断解放生产力,经常调整生产关系不适合生产力发展的部分。如中共中央《关于加快农业发展若干问题的决定》(草案)和《农村人民公社工作条例》(试行草案),就是进一步调整生产关系,解放生产力的重大决策,已经取得了显著成就,并产生了深远的影响。最近国务院办公厅又转发了水电部《关于加强农田水利设施管理工作的报告》,要求各地贯彻执行。只有这样不断改善生产关系,完善社会主义制度,才能实现农业现代化。

注释:

- (1)参见冯迈:《青海地理概况》,1958年青海人民出版社出版。
- (2)本节所引资料和数字,除注明出处者外,皆参见《青海农业地理》,1976年青海人民出版社出版。
- (3)《明一统志》卷三七引《西宁卫志》。
- (4)(70)黄委会:《黄河万里行》,1979年上海教育出版社出版。
- (5)《中国水利问题》第四篇《西北水利问题》。六县指西宁、湟源、乐都、民和、互助、大通。
- (6)乾隆《西宁府新志》卷一六,岁惟。
- (7)(8)李蔚:《灿烂的青海古代文化》,《光明日报》1984年12月30日。
- (9)(17)(18)(19)《后汉书·西羌传》。
- (10)(11)(12)《汉书·赵充国传》。二千顷约合今六万余亩。
- (13)王成敬:《西北的农田水利》,1950年中华书局出版。
- (14)(15)(16)《后汉书·马援传》。
- (20)《资治通鉴》卷一一一。
- (21)《资治通鉴》卷一一二。
- (22)(23)《十六国春秋辑补》卷八九。
- (24)《隋书·贺娄子干传》。
- (25)《隋书·慕容三藏传》。
- (26)《资治通鉴》卷一八一。
- (27)《隋书·刘权传》。
- (28)《新唐书·黑齿常之传》。《资治通鉴》卷二〇二作“岁收五百余万石”。
- (29)《新唐书·哥舒翰传》。

(下转233页)

著作, 吸取其精华, 扬弃其糟粕, 使古代的林业科学技术得到继承和发扬。

注 释:

①《宋史·食货志上》。

②桓谭《新论》。

③《墨子·节葬》。

(上接218页)

(30)《新唐书·吐蕃传上》。

(31)《资治通鉴》卷二四九。

(32)载《说郛》卷三五。

(33)(35)《宋史·兵志》。

(34)(36)(40)《宋会要稿》第一五四册,《食货》六三。

(37)《宋史·赵隆传》。

(38)(39)《宋史·何灌传》。

(41)(43)(45)(59)《西宁府新志》卷二五,名宦。

(42)《西宁府新志》卷一六,户口。

(44)《明史·史昭传》。

(46)《青海农业地理》第三八页。

(47)《东华录》雍正四。

(48)《西宁府新志》卷三,疆域。杨应琚于雍正十一年(公元1773年)任西宁道,乾隆元年至十二年(公元1736—1747年)再任西宁道,共在任十三年。

(49)(51)《西宁府新志》卷三四,艺文:《碾邑巴燕戎请设官开田议》。

(50)《西宁府新志》卷三四,艺文:《请开大通协城红山咀东荒地议》。

(52)《西宁府新志》卷一六,贡赋。

(53)《西宁府新志》凡例。

(54)(55)(56)《西宁府新志》卷六,水利。

(57)见《嘉庆重修一统志》卷二六九,西宁府。

(58)《西宁府新志》卷四〇,艺文:《夏日游湟水北岸柴园》。

(60)《西宁府新志》卷三一,纲领下。

(61)《清高宗实录》卷五四,页一〇。

(62)《西宁府新志》卷一三,社仓。

(63)《清高宗实录》卷一三七三,页二七至二八页。台湾华文书局总发行。

(64)参见乾隆《大清一统志》卷二〇七,西宁府。

(65)黄静波:《青海要开拓,科教要先行》,光明日报1983年10月27日。

(66)《青海农业地理》第二四页。

(67)《青海历史纪要》第二〇〇页。

(68)《青海农业地理》第三九页。

(69)《青海历史纪要》第二〇〇至二〇一页。

农史动态

中国科学技术史学会第三届理事会在京召开

(本刊讯)中国科学技术史学会通过通信选举产生第三届理事。农史学科范楚玉、董恺忱、叶依能、陈文华共四人当选为理事。第三届理事会于今年三月份在北京召开。会上选举了常委会。并推选柯俊为理事长,席泽宗、陈美东等为副理事长。