

黄土高原地区综合
治理开发考察报告
编号

内部资料

注意保存

北宋时期黄土高原
的开垦及其对环境变迁的影响

中国科学院黄土高原综合科学考察队

一九八八年三月

北宋时期黄土高原的开垦及

其对环境变迁的影响

韩 茂 莉

历史时期黄土高原的土地垦殖与农牧业开发是影响黄土高原环境变迁的重要因素。黄土高原历来就是农耕与游牧两种不同文化的部族在武力上互争雄长、文化上交融渗透的地带，伴随双方势力的消长变化，汉族所经营的农业与少数民族所经营的畜牧业屡有进退推移，使黄土高原长期陷入农田的荒废与重新开垦的循环之中。秦汉时期中原王朝国力强盛，武威远振，版图不断向周边扩展，形成了黄土高原第一次土地开垦高潮。统治者在新开拓的土地上推行“移民实边”政策，大批内地人口纷纷流向西北边地，开荒屯垦，黄土高原乃至整个西北边地都进入全面开发之中。生产方式迅速由牧转农。西汉以后直至魏晋南北朝数百年间，是中国历史上最为动荡不安的时期，大量少数民族成员纷纷迁入内地，与汉人杂居；整个游牧部族也将其活动范围大幅度向东南推移，致使整个黄土高原几乎全部处于游牧部族的控制之下，其生产方式以畜牧业为主。唐代是我国历史上继秦汉以后的又一强盛封建帝国，版图比前代更大。但唐代的边地政策与秦汉有所不同。一是把漠北和西域归附的少数民

族内迁到黄土高原，形成少数民族与汉族相互杂居的民族分布形态。这在客观上限制了单纯农业开发。二是唐代农业经营的重点仍然是灌溉农业区。由于这样的原因，虽然唐代的政治势力远超乎秦汉之外，但黄土高原地区的农业结构仍长期处于农牧混杂状态，土地开发始终没有形成高潮。

黄土高原继秦汉之后的第二次土地垦殖高潮出现在北宋时期。造成这一次大面积土地开发的原因，不是国势强盛，开疆拓土，而是深重的边疆危机。北宋是一个积贫积弱的王朝，名义上是统一帝国，实际上从未实现过真正的统一。东北面既失燕云十六州于契丹，西北面夏复将疆界南推至陕北、陇东一带。有宋一代战事始终连绵不断。与外族接壤的河东、河北、陕西三路中，河东路与辽以恒山为界，有险可守。宋太宗以后宋辽之间的军事行动转向河北，这里大的战事已不甚多见。河北路地形平坦，是契丹的主要进攻方向，但自1004年“澶渊之盟”以后，战事也日渐停息。唯有陕西一路始终烽火频传。宋中期后，宋夏战争逐渐升级，陕西路更成为宋王朝抵御外侵的主要战线，大量军队云集于此，其数额远超乎河东、河北两路之上。因此陕西路的军费支出也大大超过河北、河东两路①。陕西路的军费负担中军粮尤为庞多。北宋前期，边地军粮主要靠内地供应，“往者边土不耕，仰给于内”②。宋夏边防的军

①《宋史》卷一二九《食货志下》。

②《宋史》卷三三二《游师雄传》。

队则以地理之便，取给于陕西关中地区。自宋中期起，内地已难以供给守边部队的全部军需，陕西也是同样情况。“方陕西用兵，调费日蹙”①。造成这种困难的原因有二：一是关中粮食产量有限而军粮需求过量，其土地生产力承受不了这样沉重的负担。当时不仅满足不了需求的军粮，就是规定向京师漕运的粮食也逐渐减少，以至完全停止。宋初规定陕西每年向京师运粮80万石“朝廷岁仰关中谷麦以给用”②。庆历中减至“运菽三十万石”。至嘉祐四年，即干脆“罢所运菽”③。并调关东米入陕，粮食运转开始向反方向流动。二是运输困难，把粮食由关中运输到塞外的军队驻地，其困难程度远甚于筹集粮食。“西陲积兵，民苦于运输”④，“陕西沿边州军地居山险，道路阻隘，所要粮草难以辇运”⑤。于是屯田自给就成为陕西路驻军的重要粮食来源，同时黄土高原也由此而形成了历史上的第二次土地开发高潮。

①《宋史》卷二八四《宋庠传》。

②《宋史》卷二七四《侯赞传》。

③《宋史》卷一七五《食货志上三》。

④《范文正公文集》卷一五《试秘书省校书郎知耀州华原县事张君墓志铭》。

⑤《宋会要辑稿·食货》三六。

在陕北、陇东地区当年的宋夏边防线上，我们最近在考察中见到随处皆是北宋驻军的堡垒遗址。根据文献记载，当年北宋在这一线设置了大量堡垒，而且其数量逐年叠增。“秦凤、廊延、泾原、环庆、并代五路，嘉祐之间城堡一百一十有七，熙宁二百一十有二，元丰二百七十有四”①。这二百多个堡垒，“皆须列兵而守之”②。据《宋史·兵志》记载，驻守在陕西路的禁军为126500，其中87%布防在陕北、陇东一带。神宗熙宁年间以后兵额渐增，总额为160600，大约有134000多屯驻陕北、陇东一带，比北宋初年又增加了17%。除禁军外，还有大量厢军屯驻陕西路。关于厢军在各地屯兵的数额，文献中没有明确记载，但根据北宋“重内轻外”，将精锐部队——禁军主要布防在京师附近的战略布署方针估算，边地的厢军只会比禁军数额更高。正兵之外，陕西路还有大量弓箭手，关于弓箭手的性质，镇戎军曹玮曾说：“有边民应募为弓箭手者，请给以闲田，蠲其徭赋，有警可参正兵为前锋，而官无戎械资粮之费”③，可见弓箭手除与正兵一样守边外，也与正兵一样垦殖专拨的农田。据《宋史·兵志》记载，英宗治平末年，陕西路有弓箭手46300人，随着神宗时期

①《元丰类稿》卷七《请减五路城堡》。

②《欧阳修全集·奏议》卷一八《言西边事宜第一状》。

③《宋史》卷一九〇《兵志四》。

正兵数额的不断扩大，弓箭手也应相应增加。除此，陕西路还有156873名义勇，义勇与弓箭手不同，它具有民兵的特点，平日为农，“遇召集防守，日给米二升”^①，仍然存在供给粮食问题。随着兵额增加，屯田自给就越来越成为获取粮食的主要手段，屯垦范围日广，规模日大。神宗以前，边地即已开始大规模开垦，但北宋朝廷仍嫌其不足以敷军需，熙宁七年神宗复下诏以为“边地广而耕垦未至”，故令“召人开垦以助塞下积粟”^②。于是“自麟石、廊延南北近三百里，及泾原、环庆、熙河、兰会新复城塞地上，悉募厢军率卒耕种免役”^③。新辟土地遍布沿边各州。

北宋军队所垦殖的土地，主要集中在边界地区的宋夏交通通道上。宋夏之际，双方军旅往来主要循延夏、环庆、镇原三条道路^④。另外秦渭路虽然不是通向西夏的主要通道，却是通往河西的重要道路。北宋在这四条道路上对西夏都严阵以待，驻有大量军队，亦戍亦屯。(一)延夏路：延夏路主要由延河、无定河等数条河谷川道组成。

①《宋史》卷一九一《兵志五》。

②《宋史》卷一九〇《兵志四》。

③《宋史》卷一七六《食货志上四》。

④关于宋夏交通问题，别详拙稿《宋夏交通研究》，见《中国历史地理论丛》1988年第一辑。

宋初，“廊延地皆荒瘠”①，自宋中期起，边地逐渐被开垦出来。

1)·麟、府、丰三州位于河东路西北部，即今神木、府谷一带。这里气候寒冷，地形破碎，土壤贫瘠，除流贯三州的窟野河河川地带地形较为平坦，适于耕种，其它地区均很难垦殖。但在窟野河谷耕垦往往又容易遭受夏人劫掠②，为获取军粮，宋政府曾不得不在元丰七年发兵护耕，这样在三州窟野河沿岸地带共得地约一千七百顷③。为了获得更多土地，北宋军队也曾试图开垦窟野河以外的破碎丘陵地区。如元丰八年曾在吴堡、葭芦间号称“膏腴”之地的木瓜原上垦地五百余顷，用兵一万八千余人，然而由于这里的土地实际上十分瘠薄，结果其收成却“不偿所费”。号称“腴腴”的木瓜原尚且如此，其它黄土丘陵地区也就可想而知了。事实教训统治者也不得不限制下属“来年再欲耕种，乞早约束”“毋蹈前失”④。

2)·宋代中期，种世衡以清涧地“当寇冲，右可固延安之势，左可致河东之粟，北可图银夏之旧”⑤，而城清涧。城完之后，亟需解决的就是粮食问题。因此种世衡在清涧“大兴营田”⑥，仅见于

①《宋史》卷三三二《赵鼎传》。

②《宋史》卷二八五《梁适传》。

③《宋史》卷一七六《食货上四》。

④《宋史》卷一七六《食货志上四》。

⑤《宋史》卷三三五《种世衡传》。

⑥《宋史》卷三一四《范仲淹传》。

明确记载的营田就有二千余顷①。清涧地区地形单一，沟壑纵横，山峦起伏，虽有黄河、无定河两条大河流经其间，但河谷深邃，却无川道平原。在这样的环境下，强行垦田二千余顷，造成的恶果更要甚于它处。3）。绥德、米脂是无定河畔的两个重要军寨，对延夏路起着控扼作用。为此宋夏双方都不断争夺其归属。宋初两寨并为西夏占据，治平四年，宋将种谔用计诱降夏将嵬名山，绥德重新为宋所有②。而米脂、吴堡等寨在元丰初年才被收复。两寨收复后，北宋政府立即“差官分划经界，选知农事厢军耕佃”③，在绥德一带辟地四千顷，增户一千三百④，米脂一带辟田数量更多，知太原吕慧卿曾上疏道：“葭芦、米脂里外良田，不啻一二万顷”⑤。这不是一个小数字，除河川地全被开垦外还应包括一部分坡梁。

4）。延夏路行经的北宋极西边陲地带是横山农垦区，大致包括银、宥、夏、盐四州。这一地区沿河川地自然条件较好，时称“横山一带（宋、夏）两不耕地，无不膏腴”⑥横山以西则与大漠相连，自

①《范文正公文集》卷一五《东染院使种君墓志铭》。

②《宋史》卷三三五《种谔传》。

③《宋史》卷一九〇《兵志四》。

④《宋史》卷三三三《高承能传》。

⑤《宋史》卷一七六《食货志上四》。

⑥《宋会要辑稿·食货》二。

然景观迥异，难以垦殖，农耕地的出现只能扩大沙化范围。（二）环庆路、镇原路：环庆路循马莲河谷通行，在宋夏之间诸通道中，出入关中最为捷径，而且马莲河谷附近是土山丘陵，无重障险阻，于军旅无碍；镇原路沿葫芦水和泾河上游延伸，虽然由镇原路出入关中较为迂远，但葫芦水（今清水河）谷地由黄河南岸直通六盘山下，川道平坦，水草丰盛，便于骑兵行动。因此西夏军队常经环庆、镇原二路南侵。为抵御西夏的侵扰，北宋驻在这里的守边部队自然也要相应增加，土地开垦范围亦随之日益扩大。据《宋会要》记载，元丰四年泾原路经略司言：“渭州、陇山一带，原坡地四千余顷，可募弓箭手三千余人。”①八年以后，元祐三年刘昌祚知渭州，又“括陇山地凡一万九百九十顷，措置弓箭手人马凡五千二百六十一”②。崇宁年间，钱即知庆州，“筑安边城、归德堡，包地万顷，纵耕其中”③。镇戎军与德顺军是扼守镇原路的重要据点。宋初，屯驻在这里的军队供给仍需“令远民输送”④。于是咸平四年，陕西路转运使刘综说道：“镇戎军川原广衍，地平饶沃，若置屯田，其利尤博”⑤。况且此时“镇戎军四面已有人户耕种”⑥。

①《宋会要辑稿兵》四之十。

②《宋史》卷一九〇《兵志四》。

③《宋史》卷三一七《钱惟演传》。

④《宋史》卷一七六《食货志上四》。

⑤⑥《宋会要辑稿·食货》六三之三九。

行屯田更有其方便之处。不久镇戎军四面即进入大范围开垦之中，熙宁年间，蔡挺知渭州，“括并边生地冒耕田千八百顷，募人佃种，以益边储。取边民鬻市蕃部田八千顷，以给弓箭手。又筑城定戎军为熙宁寨，开地二千顷，募卒三千人耕守之”①。继镇戎军之后，德顺军四周也相继辟为农田。熙宁八年“诏陇山一带新经差官按视可耕官田，德顺军，仪州四千八百八十八顷”②。崇宁二年权通判德胜军事卢逢原申报，打量出新占旧边境外地共四万八千七百三十一顷有余③。这一数字与秦汉时郑白二渠灌区面积相仿，可谓大矣！这一带的黄土坡梁几乎全被垦为农田。（三）秦渭路：熙宁三年，同管勾秦渭路经略司机宜文字王韶言：“渭源城而下至秦州成纪，旁河五六百里，良田不耕者无虑万顷。④”但知秦州李师中却认为“韶指极边见招弓箭手地”⑤。无论谁讲的是事实，都说明这一带将要开垦或已经开垦出上万顷田地。除沿河川地外，王韶又“募人垦缘边旷土”⑥，从而使渭河上中游地带也大片辟为农业区。

①《宋史》卷三二八《蔡挺传》。

②《宋会要辑稿兵》四之六。

③《宋史》卷一九〇《兵志四》。

④《宋史》卷一七六《食货志上四》。

⑤《宋史》卷一七六《食货志上四》。

⑥《宋史》卷三三二《李师中传》。

上述诸屯垦地点遍及黄土高原丘陵沟壑区域，面积不下十数万

顷。

在黄土高原上大面积开垦土地，必然要对自然环境造成恶性影响，而兵屯对自然环境的破坏力又甚于民垦。在我国封建社会的自然经济中，土地是最重要的生产资料，固定的生产方式与生活习俗使人们长久定居在一块土地上，人们为了取得尽可能多的收获物而精耕细作。兵屯的性质则与此大相径庭。边地兵屯其目地就是为了索取粮食，解决一时之需，同时军队的屯驻地点随着战争起落而游移不定，从事垦殖的士兵又属雇佣性质，因而他们无意珍惜和涵养地力，往往采取粗放的掠夺性耕作方式，至于各种农田基本建设及水利设施就更无从谈起了。这样经营土地，必然加剧水土流失，使环境迅速恶化。

北宋时期与前代不同，农牧部族之间的战线内移至陕北、陇东一带，因而军队大面积屯垦土地也集中在渭、泾、洛、无定河等河流上中游地带。这里是黄土高原水土流失最为严重的地区，滥垦土地不但给黄土高原本身造成恶果，破坏了这一地区本来已十分脆弱的生态平衡而且殃及黄河下游地区。谭其骧先生在《何以黄河在东汉以后会出现一个长期安流的局面》一文中早已论证，人们在黄河中游地带所采取的生产方式，直接影响到下游河床的稳定。这一观点已为学术界所公认。虽然谭先生此文仅述及汉唐期间这一时期，

但由上文所述宋代对黄土高原的垦殖活动可以看出，宋代黄河屡溃屡决，也与其中游地带滥垦土地息息相关。北宋中期黄土高原的土地开垦浪潮，使大量泥沙随流水泻入黄河，河水含沙量陡然加剧，下游河道因之决溢泛滥，几无宁日；终于在庆历八年酿成了黄河变迁史上第三次大改道。

结 论

1. 北宋时期是黄土高原土地开发的昌潮时期，也是黄土高原环境演变过程中的重要转折时期。

2. 人们在黄土高原上所采取的生产方式，直接影响下游河道的稳定程度。北宋中期，黄土高原的土地开垦是黄河第三次改道的直接原因。