

LISHI SHIQI QINGHAI JINGJI
KAIFA YU ZIRAN HUANJING BIANQIAN

陈新海 著

历史时期

青海经济开发与 自然环境变迁



青海人民出版社

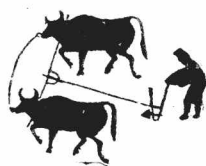
教育部人文社会科学重点研究基地2002-2003年度重大项目

廊坊师范学院2008年出版基金资助

历史时期

青海经济开发与 自然环境变迁

陈新海 著
江苏工业学院图书馆
藏书章



青海人民出版社
2009·西宁

图书在版编目(CIP)数据

历史时期青海经济开发与自然环境变迁 / 陈新海
著. — 西宁: 青海人民出版社, 2009. 6
ISBN 978 - 7 - 225 - 03410 - 2

I. 历… II. 陈… III. 地区开发—影响—自然环境—研
究—青海省 IV. X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 107877 号

历史时期青海经济开发与自然环境变迁

陈新海 著

出 版 青海人民出版社 (西宁市同仁路 10 号)
发 行 : 邮政编码 810001 总编室 (0971) 6143426
发行部 (0971) 6143516 6123221
印 刷: 青海西宁印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 890mm × 1240mm 1/32
印 张: 12.5
字 数: 280 千
版 次: 2009 年 7 月第 1 版
印 次: 2009 年 7 月第 1 次印刷
印 数: 1—1 000 册
书 号: ISBN 978 - 7 - 225 - 03410 - 2
定 价: 22.00 元

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

序

辛德勇

青海在中国历史上是一个很独特的区域。中原王朝向西北方向拓展疆界，只有河西走廊一线之地，条件较为适宜，青海地区则由于地处青藏高原的东北边缘，高亢寒冷，本不适于农业居民耕垦种植，深度开发，十分艰难，所以，单纯从经济利益角度看，在大部分历史时期内，中原王朝对这里并没有多大兴趣，而宁愿将其弃置化外，给人一种无足轻重的印象。在这一点上，它与西南石灰岩山地省份贵州颇有几分相似。然而，若是从巩固国家安全的政治、军事战略角度来看，青海所处的地位，却又非常重要。它居高临下，对其东部的关陇地区以及中原王朝的西北触角河西走廊，都构成重大威胁，因而，这里就成为中原农耕王朝与西部牧业民族政权之间的一块必争之地。基于这样的历史原因，青海的历史开发进程，也就具有很多与众不同的特征，需要予以特别的关注。

另一方面，从农牧业生产的地带性上讲，青海地区也可以说正处在中国东部农业区域与西部高寒牧业区之间的农牧交错

带上，农牧业开发乃至工矿业开发对自然环境的影响，在这样的产业交错带上最为引人注目。很多年来，研究环境变迁的学者，对中国北方草原牧业区域与中原农耕区域之间的农牧业交错带，从西北到东北，都做了大量研究，但相比之下，对西部高寒牧业区域与中原农业区域之间的这一农牧过渡地带，学术界的研究却还很薄弱。

这一地带上的人文历史和自然环境都有自己的特点，是不同于北方草原地带的另一种类型。因此，为丰富中国历史环境变迁的整体内容构成并进而全面准确地认识环境变迁的内在规律，都很有必要积极开展对这一区域的环境变迁研究。认识环境演变的历史，在很大程度上是为了更好地保护和利用现实的环境，特别是青海为长江、黄河以及澜沧江三江源头所在的地方，科学认识当地环境的变迁轨迹，将有助于更好地保护这些名川大河的水源，现实意义尤为重大。近年有学者提出要将青海的历史文化，概括定义为“江河源文化”，这反映出江河水源区的历史面貌和内涵，已经成为当地一种标志性文化资源，具有更为广泛的社会意义。

多年以来，陈新海先生一直潜心研究青海地区历史时期经济开发活动对环境的影响问题，并且同时也十分关注环境状况对相关历史活动的制约作用，现在写成这部系统的专著，举凡青海经济开发与环境变迁的各项重要问题，都一一做了深入的阐释，这既是对青海历史地理和青海地方史研究的重要贡献，同时也丰富了中国历史环境变迁的研究内容，一定会受到学术界与社会相关方面的普遍欢迎。

2008年11月15日

目 录

第一章 青海自然环境特征 /1

第一节 青海的位置和面积 /1

第二节 青海自然环境特征 /3

第二章 汉代以前的青海环境 /21

第一节 从考古、文献资料看青海环境之初始状况 /21

第二节 汉代以前的青海经济与环境 /30

第三章 青海农业的兴起与衰退 /39

第一节 西汉时期湟水流域的屯田 /39

第二节 东汉时期青海东部地区农田的先盈后缩 /54

第三节 魏晋南北朝时期青海东部地区农业的衰退 /62

第四节 青海农业经济兴起与环境 /64

第四章 青海农业的恢复 /69

- 第一节 隋唐时期青海的民田蠲测 /69
- 第二节 隋唐时期青海的屯田 /74
- 第三节 宋元时期青海农业的萧条 /81
- 第四节 青海农业经济的恢复与环境 /90

第五章 青海农业的发展 /97

- 第一节 明代农业的恢复与发展 /97
- 第二节 清代农业开发的持续发展 /108
- 第三节 番地 /115

第六章 青海农业经济发展与环境 /124

- 第一节 农田的垦殖与山地植被 /124
- 第二节 河湟牧场的衰退 /136
- 第三节 河湟地区的人口与土地资源 /145

第七章 青海城镇的初步发展 /159

- 第一节 青海城镇的产生 /159
- 第二节 青海城镇的初步发展 /168
- 第三节 青海城镇发展初期的体系特征 /185
- 第四节 青海地区唃廝囉政权的都城——青唐城 /197

第八章 青海城镇的发展与环境 /209

- 第一节 城镇建设 /209
- 第二节 城镇的经济发展 /217

- 第三节 青海城镇体系 /225
- 第四节 城镇文化事业的发展 /232
- 第五节 城镇的发展建设与环境 /242

第九章 青海地区的游牧部族与畜牧业经济 /255

- 第一节 羌族部落的变迁 /255
- 第二节 青海地区的吐谷浑与白兰羌 /281
- 第三节 青海地区的党项诸羌与吐蕃诸部 /310
- 第四节 明清时期青海游牧部落与畜牧业 /324
- 第五节 环湖地区的人类活动与环境变迁 /338

第十章 青海古代灾异的初步研究 /357

- 第一节 青海古代灾异志 /357
- 第二节 青海古代灾异的初步研究 /374

后记 /390

第一章 青海自然环境特征

第一节 青海的位置和面积

青海地区位于我国西部，青藏高原的东北隅，地处北纬 $31^{\circ} 29' \sim 39^{\circ} 11'$ 与东经 $89^{\circ} 25' \sim 103^{\circ} 04'$ 之间，南北跨纬度 8 度，宽约 800 公里；东西跨经度 13 度之多，长约 1 200 公里。面积约 72 万平方公里，占全国陆地面积的十三分之一强。北部以阿尔金山——祁连山为界，与甘肃省的河西走廊相隔；东部和东南部与甘南藏族自治州和四川的阿坝藏族自治州、甘孜藏族自治州接壤；西南部以唐古拉山为界，与西藏自治区的昌都、黑河地区相邻；西部与西藏自治区的阿里地区相连；西北

部以阿尔金山为界，与新疆维吾尔自治区的塔里木相望。^①

青海地区行政区划表

表1-1

州、地、市名称	县级单位数(个)	各县(区、市)名称
西宁市	7	城东区、城西区、城中区、城北区、大通回族土族自治县、湟中县、湟源县
海东地区	6	平安县、民和回族土族自治县、乐都县、互助土族自治县、化隆回族自治县、循化撒拉族自治县
海北藏族自治州	4	门源回族自治县、祁连县、刚察县、海晏县
海南藏族自治州	5	共和县、贵德县、兴海县、同德县、贵南县
黄南藏族自治州	4	同仁县、尖扎县、泽库县、河南蒙古族自治县
玉树藏族自治州	6	玉树县、囊谦县、称多县、杂多县、治多县、曲玛莱县
果洛藏族自治州	6	玛沁县、甘德县、达日县、班玛县、玛多县、久治县
海西蒙古族藏族自治州	5	德令哈市、格尔木市、都兰县、乌兰县、天峻县

注:1.河南蒙古族自治县，系省直属行政单位，由黄南藏族自治州代管。

行政区划共有 1 个省辖市，西宁市；6 个自治州，海北藏族自治州、海西蒙古族藏族自治州、海南藏族自治州、果洛藏族自治州、黄南藏族自治州、玉树藏族自治州；1 个地区，海东地区；43 个县级行政单位。在县级行政单位中，有 2 个州属市（德令哈市、格尔木市）、7 个民族自治县、4 个市辖区和 3 个市辖县（大通、湟中、湟源县）。

^① 以下内容主要依据西北师范学院、青海师范大学地理系编著：《青海省地理》青海人民出版社 1987 年 8 月，周兴良等编著：《青海植被》青海人民出版社 1986 年 12 月版等有关内容编写而成。

第二节 青海自然环境特征

一、年轻的高原

青海高原地域辽阔，地势高亢，地貌形态复杂多样。复杂的地貌是在强烈的构造运动作用下形成，而这一对我国现代地貌形态格局的形成起着决定性作用的地质事件，却是最近200~300万年（第三纪末）以来发生的，所以它是地球上形成时代最新的高原，而有“年轻的高原”之称。

青海北部原是一个古老的陆地（前寒武系变质岩基底），南部是古地中海的一部分。随着地质历史的发展，海陆更替，本区自北而南依次逐渐脱离海浸而成陆地。大约在早古生代，青海北部陆块开始解体，形成祁连裂谷系和柴达木地块。到了晚古生代，秦昆古海板块与欧亚板块碰撞合并成了昆仑海西构造带。到中生代，印支板块俯冲，形成巴颜喀拉印支构造带。到侏罗纪，唐古拉褶皱形成燕山构造带。至此，青海境内全部褶皱成陆地。晚白垩世至渐新世，印度板块加速度向北漂移，与北部亚欧板块相撞合并。由于不断扩张的印度洋推动着刚硬的印度板块，沿雅鲁藏布江缝合线向亚欧大陆南缘俯冲挤压，使喜马拉雅山和青海高原大幅度抬升。这种以小的角度俯冲于亚欧大陆之下的印度板块持续向北的强大挤压力，在北部遇到固结历史悠久的刚性地块（塔里木、中朝、扬子）的抵

抗，产生强大的反作用力，使构造作用力高度集中，引起地壳的重迭，上地幔物质运动的加强和深层及表层构造的激化，导致地壳急剧加厚，促使地表大面积大幅度急剧抬升，于是形成了雄伟的青海高原。

在喜马拉雅运动的作用下，以及气候、土壤、植被和现代外营力的不同，青海高原的地貌特征也各有差异，大体上可分三个不同地形区，即东部及北部平行岭谷区；西部柴达木盆地；南部青南高原区。

东部及北部平行岭谷区 包括西北部的阿尔金山区、东北部的祁连山区及东南部的河湟谷地。座落于青海西北部的阿尔金山区是柴达木盆地和塔里木盆地的分界山，气候干旱，剥蚀作用强烈，山体岩石裸露，山坡多为岩石屑坡。祁连山区是由一些大致相互平行的西北——南东走向的山脉和山间谷地所组成，象党河南山、土尔根达板山、托勒山、托勒南山、冷龙岭、达坂山等，在这些山脉之间形成一系列的谷地和盆地，如哈尔腾河谷地、黑河谷地、哈拉湖——青海湖盆地、共和盆地等。祁连山脉的山峰多在4 000米以上，雄伟、高大，发育着现代冰川及冰蚀、侵蚀地貌。谷地和盆地则平坦宽大，水草丰美，为高原优良牧场。

河湟谷地是指大通山——达坂山以南的广大地区，在地质构造上湟水谷地属祁连山结晶岩轴，黄河谷地为三叠纪地槽带。燕山运动时期，发生了断裂凹陷，形成了许多山间盆地，沉积了很厚的第三系红色砂岩与砾岩，喜马拉雅山运动使第三系发生了平缓的褶皱和断裂。第四纪又堆积了较厚的黄土，在河流的侵蚀下形成了许多峡谷和山岭。本区海拔2 500米左右，是青海地势最低的地区，气候温和，众多的谷地、盆

地已成为青海重要的粮食、工业基地。

西部柴达木盆地区 柴达木盆地位于青海省西北部，四面环山，中间低落，西北开阔，东部狭窄，呈一不等边三角形盆地。盆地北依阿尔金山和祁连山，南靠昆仑山，周围山地海拔 3 500~4 500 米之间，盆地内部平均海拔 2 600~3 200 米，为青海高原上地势最低的断陷盆地，面积约 24 万多平方公里。盆地地貌具有从盆地边缘到中心依次为高山、风蚀丘陵、戈壁、平原、湖泊等 5 个环带状地貌特征。地貌类型以洪流堆积地貌、湖积地貌、风蚀、风积地貌和干燥剥蚀山地为主。

在盆地北面的阿尔金山、祁连山南侧，因受风的长期吹蚀作用而形成一些与祁连山平行的干燥剥蚀中山与丘陵，如赛什腾山、绿梁山、锡铁山、牦牛山等。在干燥剥蚀中山之间，分布有许多小型山间盆地，如大柴旦、德令哈、乌兰、都兰、泽令沟——野马滩等。由于干旱剥蚀作用强烈，山地植被覆盖率极低，冲沟发育。

盆地的干旱风蚀地貌非常广布，在长期大风的吹蚀剥蚀作用下，西北部形成了许多风蚀城堡、风蚀红岩丘陵。东北部地面多风蚀柱与干沟，风蚀土丘特别发育。中部大小盐湖较多，地貌类型以盐土平原、剥蚀高平原和风蚀土丘为主。

盆地沙漠面积较大，约 65 500 平方公里，其中流动沙丘约占 69.9%，半固定和固定沙丘占 30.1%。沙漠主要分布在盆地南部和西部，特别在祁曼塔格山北坡和山前洪积扇地形上发育大片沙漠。沙丘形态各异，有新月形、新月形沙丘链、沙垅、蜂窝状沙丘等。

南部青南高原区 包括柴达木盆地——青海南山——贵德县巴音山以南，纳木湖以东，四川盆地以西，唐古拉山以北的

广大地区，面积约占青海省的 1/2。

青南高原海拔 5 500 米左右，耸立着昆仑山、布尔汗布达山、可可西里山、唐古拉山、巴颜喀拉山和阿尼玛卿山等，山岭高度多在 6 000~7 000 米，地貌形态多是高差不大的平顶山岭、峡谷、第三纪熔岩地和宽广的长江黄河源高平原。

青南高原上的大小山脉很多，尤其是昆仑山、唐古拉山等几组东西横亘的大山脉，气势磅礴，高差虽不很大，但它是构成青南高原的骨架，是几条大河的分水岭。地势低缓，坡度平缓，山岭间分布着一些宽浅的谷地与丘陵地，在宽广的谷地里，河道宽阔，水流平缓，地面因常年积水形成许多湖泊与沼泽。高原内部则流水切割微弱，是一片广阔的高平原。这里又是长江、黄河、澜沧江、怒江等河流的发源地，水源多为高原上的冰川融水，江河形成后，滚滚东流，形成许多峡谷，山高谷深，落差大，水流急，蕴藏着极为丰富的水力资源。

二、寒冷干旱多风的气候

青海虽然处于暖温带纬度，但由于受海拔高度的巨大影响，与同纬度的其他地区的气候截然不同，形成以寒冷、干旱、多风为特点的高原大陆性气候。

青海高原的年平均气温为 $-4^{\circ}\text{C} \sim -8^{\circ}\text{C}$ ，比同纬度的黄土高原和华北平原低 $8^{\circ}\text{C} \sim 12^{\circ}\text{C}$ ，这主要是受海拔垂直高度的影响，使气温在水平方向上足足朝北推进了 10 个纬度。全省除东部河湟谷地、柴达木盆地以及与川藏毗邻的金沙江、澜沧江上游谷地年平均气温在 0°C 以上外，祁连山地和青南高原的绝大部分地区均在 0°C 以下。

本地区一月份平均气温为 $-8^{\circ}\text{C} \sim -18^{\circ}\text{C}$ ，平均最低气温为 $-14^{\circ}\text{C} \sim -26^{\circ}\text{C}$ ；七月份平均气温为 $6^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，平均最高气

温为 $12^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，年极端最高气温为 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，本省冬季的气温虽比同纬度的地区要低，但还不算过低，主要是冬季持续时间较长。如日平均气温为 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的日数在海拔2 000~4 000米的地区为4~6个月，4 000米以上地区则超过6个月。日平均气温稳定通过 0°C 的日数，柴达木盆地为200天，祁连山地为120~180天，东部河湟谷地为200~260天，青南高原为140~200天。冬季漫长，春秋相连，“六月暑天犹着棉，终年多半是寒天”，正是高原气候的真实写照。

青海地区深居内陆，远距海洋，又受地形阻隔，降水稀少，属干旱和半干旱气候。由于地形和地理位置的差异，不同地区的降水量相差也很大。与川藏毗连的久治、班玛、囊谦诸县为本地区降水最丰的地区，其中久治县年降水量达774毫米；东北部的祁连山东段为降水次多区，年降水量在500毫米以上；最少的是柴达木盆地，年降水量普遍少于100毫米，大部分地区还不足50毫米，冷湖只有15毫米。年降水量的地理分布趋势是由东南向西北递减。

年降水量季节分配也不均，降水量集中于5~9月份，在此期间降水量占全年的80%~90%，其集中度大于东部沿海地区，这是大陆性气候的一个特点。降水量的高度集中，形成雨热同季，日暖风和，雨露滋润，对各类作物和牧草的生长十分有利。但降水过分集中在夏、秋季，常使东部农业区和广大的草原区出现春旱，影响播种、出苗和牧草返青，而在夏末秋初的麦收季节，又往往是阴雨连绵，妨碍收割打碾，造成麦捆发芽霉烂，导致丰产不能丰收。

青海高原还是我国大风较多的地区之一。所谓大风，在气象学上是指8级（风速17.2米/秒）以上的风。青海高原年平

均大风日数以青南高原西部为最多，达 100 天以上；祁连山地和青南高原东部次之，为 50~75 天；柴达木和东部河湟谷地最少，但也在 25 天左右。由于地形的狭窄作用，茶卡大风最多年份高达 186 天。年内大风日数以春季为最多，占年大风日数的 40%~50%。各地大风向与盛行风（即偏西风）一致。大风风速可达 30~40 米/秒。

青海高原的大风虽然风速很大，但风能和破坏力比海拔低的地区小。因为海拔高，空气密度小，在风速相同的情况下，风压也较小。虽然如此，大风对农林牧业还是有较大的影响，大风时常刮走表土和籽种，或移动流沙，刮倒植株，吹走花粉，大风还使土壤和植株的蒸发和蒸腾加强，造成农作物、牧草等失水而干枯凋萎。

大风还是沙暴出现的原因之一。沙暴的出现是由作为动力的大风和作为沙源的荒漠所决定的。开春以后，高原气温回升，但暖湿气流未至，空气湿度低，降水少，地表干燥，高原上荒漠又较多，所以，在大风期间，当风速达到一定程度时，就卷土扬尘，瞬间飞沙走石，天昏地暗，景物莫辨，这就是沙暴。在青南高原地区，年平均沙暴日达 19 天，有的年份达 40 天以上。柴达木南部的沙漠使乌图美仁、诺木洪等地平均沙暴日数达 13 天，最多年份达 23 天。贵南县位于木格滩沙漠南缘，年平均沙暴日数也达 14 天，有的年份可达 26 天。

除上述之外，青海高原的气候还有以下几个特点：

1. 太阳辐射强，日照时间长。青海高原虽地处暖温带纬度，但由于地势高耸，空气稀薄，干燥少云，太阳辐射透过大气层的较低段，被大气层所反射和吸收的部分也较少，而达到地面的部分相对增多。所以青海高原日射强烈、阳光灿烂、日

照充足。年总辐射量高达 140~180 千卡 / 平方厘米。太阳辐射量地理分布总趋势是由东南向西北逐渐增大。

青海高原的日照资源也较丰富。日照时数分为可照时数（昼长时数）和实照时数，前者随纬度与季节的变化而变化，后者除取决于纬度季节因素外，还受云雾、降水、大气透明度和地形的影响。实照时数占可照时数的比例，称为日照百分率。

本地区的年平均日照总时数为 2 200~3 600 小时，日照百分率为 60%~80%，其地理分布也呈西北多于东南的趋势。太阳辐射和日照时数对农林牧业有很大影响，是形成植物产量、作物进行光和作用的唯一能源。

2. 气温日差大、年差小。大气中的热能主要是通过太阳的辐射而获得的，太阳辐射的周期性变化（年变化与日变化）决定着气温的周期性变化。对于地势高的高原来说，气温的日振幅和年振幅都随高原海拔高度的增加而加大，所以，高原地区的气温变化较强烈。气温的日较差为 12℃~16℃，一月份为 14℃~22℃，七月份为 10℃~16℃，冬季大于夏季。最大日较差可达 25℃~34℃，是我国日较差最大的地区之一。年较差则较缓和，为 20℃~30℃，与同纬度地区相比，高原气温年较差小。

3. 多雷暴、冰雹和雪灾。由于夏季高原大气对流活跃，扰动激烈，因此多出现雷暴和冰雹，其中以地势起伏较大，降水较多的海北州和玉树州南部为最多，雷暴日数分别在 60 天和 80 天以上，冰雹日数分别在 15~25 天以上。一次降雹时数不超过 10 分钟，个别地区可达两个小时之久。

青海高原因气温低，冬季漫长，降雪机会较多，期限长。降雪初、终日数，东部河湟谷地为 200~250 天，柴达木