

青海地理

(第二版)

张忠孝 著



科学出版社
www.sciencep.com

青海地理

(第二版)

张忠孝 著

青海省科技学术著作出版经费资助出版
青海师范大学学术著作出版基金资助出版

科学出版社

北京

内 容 简 介

青海省是青藏高原的重要组成部分,地势较高,属于典型的高原大陆性气候,是我国大江大河的主要发源地,也是我国高原湖泊最密集地区之一;生态环境极其脆弱、敏感,是我国生态治理重点地区之一;自然地理环境及演化过程特殊,石油、天然气、盐湖、水电、野生动植物、旅游等自然资源极为丰富,成为我国资源开发的重点省区。严酷、脆弱的生态环境,影响了人口的数量和分布特点,也直接影响了全省社会经济发展的进程。本书从青海省省情实际出发,从地理科学的视角对青海省工业、农牧业、交通运输业、旅游业发展及城镇体系建设和生态环境治理等进行了战略性研究。

本书可供从事地理、城市规划、环境保护、旅游、建筑、园林、文物、历史等院校师生和从事科学研究的研究人员、管理人员,以及国家各级党政部门领导和工作人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

青海地理/张忠孝著. —2版. —北京:科学出版社,2009

ISBN 978-7-03-023419-3

I. 青… II. 张… III. 地理志-青海省 IV. K924.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第181287号

责任编辑:韩 鹏 朱海燕 韦 沁 王日臣 /责任校对:包志虹

责任印制:钱玉芬/封面设计:王 浩

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年2月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009年2月第一次印刷 印张:16 1/2 插图:1

印数:1—2 000 字数:382 000

定价:55.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

序

区域研究是地理学悠久而重要的传统。现代区域地理研究应在广博基础上进一步综合,既包括自然环境要素,又涉及社会文化特征与经济发展。地理研究的区域性要求着重注意所研究区域的总体特征,既研究区域内部的结构、功能,把握区域要素的相互作用规律,也要在揭示地域分异规律的同时,探讨区域之间的联系,为区域开发和区域协作提供科学依据。区域单位是作为环境和自然资源的整体来认识,它们是相互关联、相互交叉的。以地域单元作为重要层次从整体上进行自然与人文因素的综合研究,可以了解人类活动对自然界的作用以及自然界对人为影响的反馈,也是地理学探讨和协调人地关系的必要途径。

位于青藏高原东北部的青海省是我国第一级地势阶梯的重要组成部分。青海省的西北连接亚洲内陆的干旱荒漠区,而东部毗邻湿润季风区,高原腹地的雪山冰川则成为许多大江大河的源地。其中,长江、黄河和澜沧江发源于青海南部的唐古拉山脉和东昆仑山,而河西走廊内流水系诸河流则发源于青海北部的祁连山脉。青海省地域广阔,既有干旱的荒漠、广袤的草原、星罗棋布的湖泊和盐沼,又有绿茵的高寒草甸和沼泽湿地、苍郁的山地暗针叶林和相互辉映的高山雪峰冰川,形成丰富多彩的自然景观,是祖国一块可爱而美丽富饶的宝地。

早在汉代,就有关于青海的记载“所居无常,依随水草。地少五谷,以产牧为业”(《后汉书·西羌传》)。唐代,公元641年文成公主经由青海日月山、倒淌河、黄河源的柏海和玉树等地进藏,加强了汉藏两族之间的友好关系。由于社会历史的原因和自然条件的制约,长期以来青海是开发程度低、经济相对落后的区域。20世纪50年代以来,青藏公路的贯通、柴达木“聚宝盆”的开发、龙羊峡的截流筑坝工程、青藏铁路格尔木—拉萨段的修建以及高原腹地各类自然保护区的建立,给我们展现了青海未来美好的前景。

张忠孝先生是出生于青海的地理学家,他长期从事青海省自然地理环境及区域开发研究工作,多年来结合有关科研项目课题,对青海各地进行了实地考察,获得了大量的第一手资料,发表了许多学术论文和著作。在此基础上,他编撰完成了青海省级地理的综合性著作——《青海地理》。

该书对构成青海省自然地理综合体的各要素进行了比较全面系统的论述,分析探讨了各要素的形成、演化和分布,并对全省的自然资源进行分类归纳和综合分析评价。在前人研究成果基础上,作者提出青海省是我国三大自然地理区域交会点的观点。

结合青海省的自然条件、资源、经济发展、民族等特点,作者从地理科学的角度对青海农牧业、工矿业、城镇布局、交通通信、区域经济等问题进行了探讨。作者曾对青海旅游资源的数量、分类、成因和特点进行分析,做过旅游资源评价和旅游区划工作,并对青海旅游业发展有较深入的分析研究。因此,该书“方兴未艾的旅游业”一章有着显著特色。不同形态的文化同自然地理环境之间有着密切联系,作者从社会历史的观

点，研究青海的文化地理，将全省划分为东部河湟文化区、西北部绿洲文化区和南部草原文化区。

作者对青海省生态环境问题的现状及成因做了客观分析，并提出了青海省生态环境建设区划，具有明显的地区特色。作者对区域自然条件、经济内在联系、商品流向、民族传统文化传统以及社会发展需要等进行综合分析，并考虑未来生态环境建设规划的实施，将青海省划分为三大经济联合区域，即东部综合经济区、柴达木盆地资源开发经济区和草原生态保护经济区。该书的出版为人们提供了一本有关青海的综合性地理著作，读者可以从中认识青海的自然环境和自然资源，了解其人文地理及生态环境建设的情况和问题。对于青海省区域环境与发展的协调和国土整治工作，也有一定的参考价值。该书获2005年青海省教学成果一等奖、2006年青海省第七次哲学社会科学优秀成果一等奖，得到全社会的广泛认同，也是宣传青海的一本好书。



2008年5月于北京

目 录

序

引言	1
第一章 青藏高原的重要组成部分	5
第一节 地貌特征及分区	5
第二节 主要地貌类型	8
第三节 大地构造演化与新构造运动	18
第二章 高原气候	25
第一节 气候特征和形成因子	25
第二节 主要气象要素	30
第三节 气象灾害	37
第四节 气候区划	41
第三章 江河与湖泊	45
第一节 地表径流的基本特征	45
第二节 主要水系概述	51
第三节 湖泊	54
第四节 冰川与地下水	61
第五节 水资源及其综合评价	64
第四章 生态大省	67
第一节 生态环境概况	67
第二节 严峻的生态问题及原因分析	75
第三节 生态承载力研究	82
第四节 生态环境治理战略的探讨	87
第五章 资源大省	91
第一节 自然资源的特点	91
第二节 土地资源	93
第三节 矿产资源	97
第四节 水能资源	103
第五节 草地资源	104
第六节 新能源资源	108
第七节 野生动植物资源	112
第六章 我国三大自然地理区域交会区	114
第一节 综合自然区划的意义及现状	114
第二节 综合自然区划的原则与方案	116

第三节 分区论述·····	124
第七章 人口与民族·····	129
第一节 人口·····	129
第二节 民族·····	135
第三节 控制人口增长以实现可持续发展·····	142
第八章 快速发展的经济·····	148
第一节 温凉性特色农业经济·····	148
第二节 奋进中的工矿业·····	167
第三节 突飞猛进的交通运输和邮电通信业·····	183
第九章 城镇体系正在形成·····	193
第一节 城镇发展概况·····	193
第二节 城市及其功能·····	198
第三节 完善城镇体系以促进区域经济发展·····	207
第十章 方兴未艾的旅游业·····	213
第一节 旅游资源·····	213
第二节 旅游分区·····	227
第三节 旅游业发展研究·····	231
第十一章 各具特色的三大经济区·····	239
第一节 经济区划的目的、原则和方案·····	239
第二节 三大经济区的概述·····	242
主要参考文献·····	253
后记·····	255

引 言

青海省位于我国西北部内陆腹地、青藏高原东北部，北、东部与甘肃省为邻，东南部与四川省相接，南、西南部与西藏自治区毗连，西北部同新疆维吾尔自治区接壤，成为我国东部通往新疆、甘肃北部、西藏的重要通道，战略位置非常重要。

青海省地理坐标为北纬 $31^{\circ}39' \sim 39^{\circ}19'$ ，跨纬度 $7^{\circ}40'$ ，处在中纬地带；东经 $89^{\circ}35' \sim 103^{\circ}04'$ ，跨经度 $13^{\circ}29'$ ，东西长 1200km，南北宽 800km，面积 72.23 万 km^2 ，占全国总面积的 7.5%，仅次于新疆、西藏和内蒙古，居全国第四位。境内有我国最大湖泊——青海湖，省名由此而得，简称“青”。

青海省行政区划截至 2006 年底，包括 1 个省辖市，6 个自治州，1 个地区，46 个县级行政单位（2 个州市、7 个民族自治县、4 个市辖区、30 个县、3 个行政委员会），135 个镇，231 个乡政府（其中 29 个民族乡），见青海省行政区划表、青海行政区划图。

青海省行政区划表

地 区	县级单位数	县级行政单位（市、区）名称
西宁市	7	城东区、城中区、城北区、城西区、大通回族土族自治县、湟中县、湟源县
海东地区行署	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、贵南县、兴海县、同德县
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、称多县、杂多县、治多县、囊谦县、曲麻莱县
果洛藏族自治州	6	玛沁县、甘德县、久治县、达日县、班玛县、玛多县
海西蒙古族藏族 自治州	8	德令哈市、格尔木市、乌兰县、天峻县、都兰县、大柴旦行政委员会、冷湖行政委员会、茫崖行政委员会
全省总计	46	

青海省社会历史悠久。考古工作者在柴达木盆地小柴旦湖湖畔砂砾层中，海拔 4000m 以上的沱沱河沿岸、可可西里地区采集到打制石器，经孢粉分析测定石器年代为距今二三万年前旧石器时代遗物，其主人被称之为“小柴旦人”，属于中国远古文化的“新人阶段”。新石器时代的马家窑文化，分布广、遗存密集、内涵丰富，特别是马家窑文化的彩陶，以其数量之丰、制作之精美而著称于世，充分说明青海高原是古人类发祥地之一。

先秦时期，青海高原是羌戎活动地，柴达木盆地、东昆仑山、青海湖盆地及甘青之间大夏河流域是他们活动的范围，部落分支发展到 150 个以上。部落联盟，建立了在当

时来说社会经济、军事有较强势力的西王母国，同东部君主国有着密切联系，成为昆仑文化的发祥地。羌人对青藏高原的开发，对我国古代文明的创造有过重要贡献。

秦始皇时（公元前 221～前 210 年），修长城以界西羌，青海地处边外，“兵不西行，故种人得以繁息”，安定的环境，使羌人得到较大的繁衍和发展。

公元前 121 年（汉武帝元狩二年），汉武帝为截断羌人与匈奴之间联系，派骠骑将军霍去病进兵河湟，筑西平亭。前 61 年（汉宣帝神爵元年），后将军赵充国平羌安边，设立临羌县、破羌县、安夷县、允吾县和河关县，移民实边，实行屯田，对羌人采取剿抚并用的办法，并将金城郡移治允吾（今青海民和下川口），中原大批汉民不断迁来农垦，汉羌杂居，促进了河湟一带农业的发展，使这里成为西汉西部战略要地。从此，青海即纳入了中原封建王朝的郡县体系。两汉时期在青海的屯田和移民实边，使内地的徙民和戍卒把先进的生产技术、工具和作物品种等传入青海，这是青海农业发展史上的一个大发展时期。

三国时，魏文帝黄初三年（公元 222 年），在原西平亭古城基础上修筑西平城。

4 世纪初，祖居辽东的鲜卑族吐谷浑部进入青海，建立地方割据政权吐谷浑王国 350 年中，先后在赤水（今共和、兴海）、慕贺川（今贵南）、浇河（今贵德）、伏俟城（今共和）建国都，修筑曼头、慕贺川、树敦等城堡。吐谷浑政权仿效中原王朝推行封建政治制度，使吐谷浑人和当地羌人、汉人友好相处，相互融合，发展经济，繁衍生息，建立强大的吐谷浑国割据政权，客观上促进了民族的大融合，从氏族社会跨入封建社会，开辟丝绸之路南线青海道，成为联系中原与西域、漠北、西藏、印度的交通要道，推动了青海高原原始游牧经济向商品畜牧经济转化，为青海古代文明和东西方文化交流做出了贡献。

此后，前凉、前秦、后凉、南凉、西秦、西夏、北凉相继统治河湟地区。其中，鲜卑族秃发在青海东部建立南凉国，历时 18 年（公元 397～414 年），后亡于西秦。

唐时被吐蕃统治近 200 年，吐蕃人与原居民吐谷浑、羌人融合同化，成为今日藏族人的直系祖先。唐蕃联姻，“唐蕃古道”大都是在青海境内通过，延续 210 年之久，促进西藏人民友好往来、对青海经济文化的发展，均产生了极其深刻的影响。

宋时，唃廝囉势力强盛起来，以青唐城（今西宁）为中心，在河湟、洮岷等地区建立了以吐蕃为主体的宗喀地方政权，即唃廝囉政权，近百年来吸收中原文化，并进行茶马交易，使青海东部地区的经济、文化得到进一步发展，青唐城成为中原通达西域各国的枢纽，东西方商贾云集于此。宋徽宗崇宁二年（1103 年），北宋军进占河湟地区，次年改鄯州为西宁州。从此，“西宁”一名沿用至今。

13 世纪，蒙古族进入青海，1253 年，河州（今甘肃临夏）设“吐蕃宣慰司都元帅府”，管理甘、青吐蕃族牧区。湟水流域均受制于西宁州。蒙古族在青海推行政教合一制度，僧俗并用，藏传佛教得到发展。这一时期，回族大量迁入，撒拉族定居于青海东部循化。

明朝，汉族第三次迁入青海。明初，青海东部采用的土汉官参设制度，经长期演变后土官逐渐变为土司。洪武三十年（1397 年），移秦州茶马司于西宁，并向河湟、洮岷等少数民族地区颁发金牌信符，征收茶马，茶马互市制度更趋完善。

14 世纪末、15 世纪初, 宗喀巴创立藏传佛教格鲁派, 对青海的政治、经济、文化均产生了深刻的影响。

17 世纪初, 厄鲁特蒙古四部之一的和硕特部从新疆伊犁移牧青海, 占领了以青海湖为中心的广大牧区, 收服了青海南部藏族各部, 首领固实汗于崇祯十五年 (1642 年) 率军击败西藏藏汗巴, 建立了统治整个藏区的政权。清顺治十年 (1653 年), 清政府册封五世达赖喇嘛。康熙五十二年 (1713 年), 清朝政府册封五世班禅为“班禅额尔德尼”。雍正初年, 清政府平定蒙古亲王罗卜藏丹津反清事件后, 改西宁卫为西宁府, 仍隶属于甘肃省, 设立钦差“总理青海蒙古番子事务大臣”, 管理蒙藏事务。雍正四年 (1726 年) 之后, 清廷遣官员赴青海湖举行祭海, 是清朝政府统治蒙、藏地区的一种政治手段。1912 年辛亥革命推翻了清王朝, 建立了中华民国。

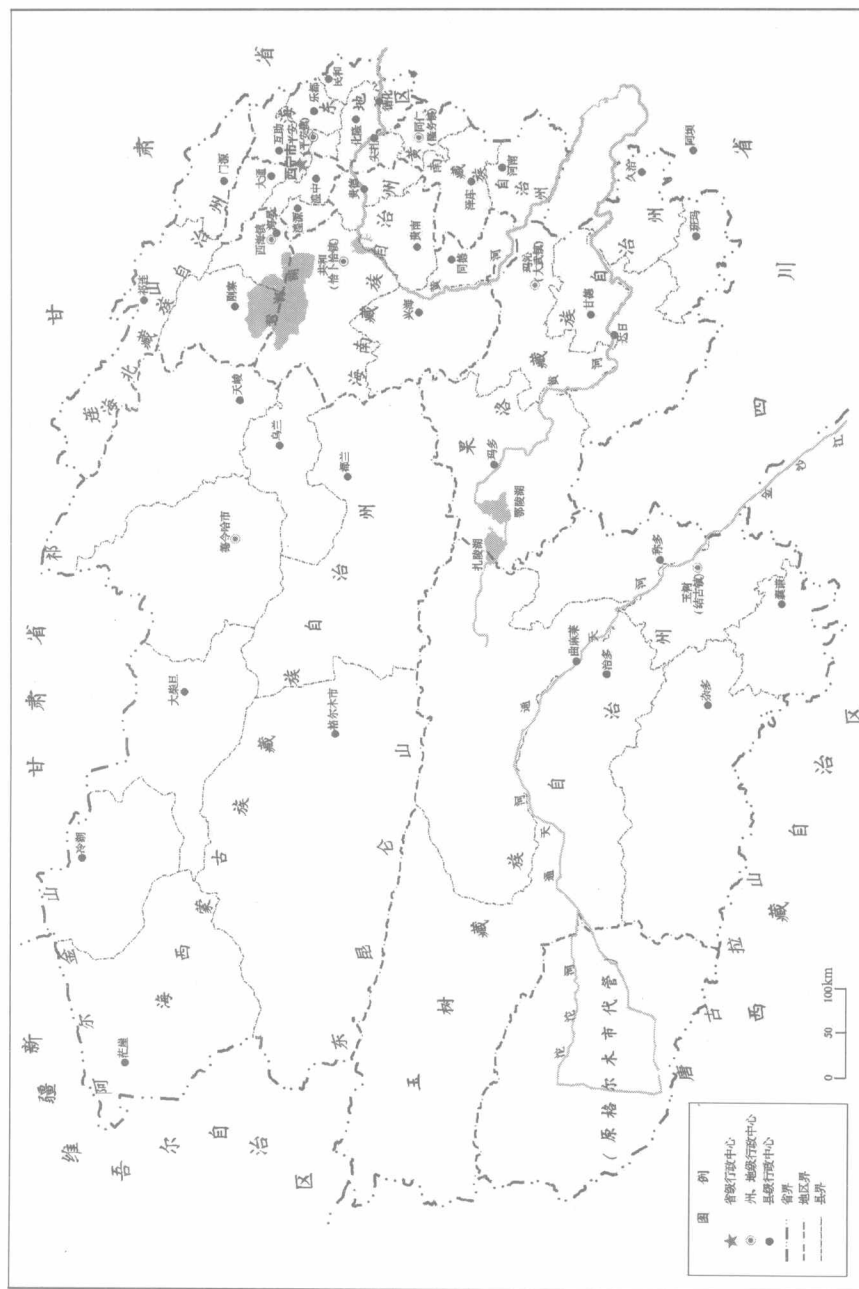
青海省地理考察历史悠久, 西汉时期, 后将军赵充国赴青海羌地平定羌乱, 他在“屯田奏”中对青海湟水流域自然条件进行了考察。东晋高僧法显、南朝僧人法勇、北魏僧人宋云先后经青海去天竺 (印度) 取经, 对青海境内的自然风光和风土人情作了较详细记载。从唐代起, 朝廷派专人对江源实地考察, 1315 年, 翰林侍读学士潘昂霄根据以往考察记载写成《河源记》一书, 这是我国研究河源的第一部专著。

19 世纪 40 年代鸦片战争以后, 俄、英、法、印等外国地理学家、探险家、旅行家到青海高原进行过一些零星的、目的各不相同的考察, 其中俄国人普尔热瓦斯基、波塔宁、奥布鲁切夫、科兹洛夫等的工作取得了一定成果。

我国地理工作者对青海的考察及研究始于 20 世纪初, 陶懋立、谢家荣、刘慎谔、顾执中等一批专家学者不畏艰难险阻, 千辛万苦, 涉及青海的地质、地貌、矿产、植物等自然地理和政治、经济、宗教、民风习俗等人文地理, 取得了显著的成果。20 世纪 40 年代以来, 青海高原地学考察和研究工作有了新的进展, 国内一批著名地理学家, 如张其昀、李玉林、严德一、李式金、李承三、周廷儒、陈恩凤来青海高原进行地学考察和研究, 《青海省人文地理》、《甘肃青海地理考察纪要》、《柴达木盆地》等专著先后问世; 于柴达木盆地发现油沙山等地油苗, 有开采石油的前景。

新中国成立后, 国家组织多学科专家对青海地质、矿产、气候、土地、冰川冻土、沙漠、盐湖、水电、草原、水利、野生动植物资源等进行了综合考察, 《柴达木盆地盐湖》、《青海土地资源及其利用》、《青海植被》、《青海气象图集》、《青海省综合农业区划》、《青海森林资源》、《青海省农牧业气候资源与分析区划》、《1:100 万青海省地貌图》、《青海旅游资源》、《青海畜牧业资源和区划》、《青海省渔业资源和区划》等与地理学科密切相关的研究专著也陆续出版发行, 极大地丰富了青海地理科学发展的研究。

进入 21 世纪, 我国政府实施西部大开发战略, 一大批国家重点建设项目, 如南水北调西线工程、青藏铁路二期 (格尔木—拉萨段) 工程、三江源生态治理工程、西电东送和西气东输等布局在青海, 为青海地理科学的发展提供了广阔的天地!



青海省行政区划图

第一章 青藏高原的重要组成部分

第一节 地貌特征及分区

一、地貌轮廓基本特征

1. 地貌基本格局呈北西西—南东东走向

受地质构造运动控制，地貌基本格局呈北西西—南东东走向，地貌单元基本上沿纬线方向带状分布。自北向南依次为祁连山—阿尔金山、柴达木盆地—共和盆地—河湟谷地及黄南低地、东昆仑山脉、青南高原、唐古拉山脉。总的表现为北部山地，中部盆地、谷地和低地，南部高原。使高大山脉、山间盆地、高原相间排列，呈现马鞍形地貌格局。这些近乎东西走向的高大山脉，往往成为重要的自然地理分界线和行政区划的界山。

2. 地势高耸且高差悬殊，并自西向东逐渐倾斜

全省平均海拔 3500m 以上，青南高原超过 4200m，高原西部 4700m 以上，布喀达坂峰 6860m，是青海省的最高点。省东部海拔大都在 3000m 以下，最低点位于湟水在民和下川口村出省处，海拔 1650m，全省地势自西向东倾斜，高差达 5200 多米。

西高东低，且地势高差悬殊，使得省内大河自西向东流；由于地势强烈下降、水量充沛，蕴藏着丰富的水力资源，成为我国水力资源丰富的省份之一。这种地势有利于东南气流和西南气流伸入东部地区，形成一定的降水量，利于农牧业发展。

新编 1：150 万地形图、1：50 万地形图和航空卫片量测，全省各类地形面积如表 1.1。

表 1.1 青海省各类地形面积统计

高度带/m	平地/km ²	丘陵/km ²	山地/km ²	合计/km ²	所占比重/%
1650~2000	375.53		313.89	689.42	0.09
2000~3000	102 746.05	27 615.63	61 478.37	191 840.05	26.24
3000~5000	97 718.19	98 502.79	293 357.98	489 578.96	66.96
5000 以上	6742.36	10 439.57	19 253.73	36 435.66	4.98
水 域	12 644.34			12 644.34	1.73
合 计	220 226.47	136 557.99	374 403.97	731 188.43	100.00
所占比重/%	30.12	18.68	51.2	100.00	

据《青海省综合自然区划》编写组（1990）。

由表 1.1 中看出,省境内海拔 3000m 以上地域占 72%,2000m 以下地域只占 0.1%。全省平均海拔虽然低于西藏,但和全国其他省(区)比较,仍以高海拔而著称。山地面积占全省总面积的一半以上,海拔 3000m 以上的山地占全省总面积的五分之二以上。

3. 地貌类型复杂多样

全省地貌类型复杂多样,有高耸挺拔的山脉、辽阔的高原、大小高度不等的盆地,和缓起伏的丘陵以及宽展的谷地、幽深的峡谷等。盆地约占全省面积的 30.0%、河谷占 4.8%、山地占 51%,戈壁荒漠占 4.2%。太阳、风、水等外营力作用下,加上各地岩性不同,形成的地貌类型更是丰富多彩、千姿百态。

4. 外营力作用下形成的地貌类型具有明显的地域特征

东部地区降水相对丰沛,外营力以流水作用为主,侵蚀和堆积作用活跃。省内降水量自东向西递减,使地表切割深度和密度表现出东南部强,向西北部逐渐变弱的特点;西部在干旱、极干旱条件下发生风化,为风力作用强烈区域;南部地势高亢,大都年均温在 0℃ 以下,为冰缘和寒冻作用强烈区。各地外营力不同,东部以流水地貌为主,如黄土地貌、河流地貌、丹霞地貌等;西部以风力地貌为主,如风沙地貌、雅丹地貌;南部为高山和高原的冰缘地貌、冰川地貌、冻土地貌;湖泊分布区的湖泊地貌等。地貌类型的地区分布,具有明显的地域差异,也有叠加和交织的现象,造成了全省自然环境的复杂多样性。

5. 地貌类型具有垂直地带性分布规律

由于地势高差悬殊,不同高度水热条件不同,导致了外营力在垂直方向上的分带与相应地貌形态成层分异的特点。如从一个深切的河谷地段向上至极高山顶部,往往在最低部流水作用下,河谷地形成冲积平原、阶地、台地,西部干旱区域,发育干燥地貌类型,风积、风蚀地貌等;向上流水、风力作用减弱,冰缘冻土地貌有所加强;至山体顶部或一定高度,冰缘、冻土作用强烈,冰川发育,形成典型的冰缘地貌、冻土地貌、冰川地貌等类型。大部分地域表现出地貌外营力在垂直方向上成层分异规律和水平方向上成片分异规律相结合,是造成全省地貌类型复杂多样的重要因子之一。

二、地貌分区

青海省地貌分区上有多家观点和分区方案。上述方案各有千秋,但总的思路基本上是一致的。笔者在归纳、总结上述几种区划方案基础上,考虑到地貌形态特征和成因为主综合标志的差异性,使每一个地貌区的地貌综合特征表现出一致性和相似性,提出青海省地貌区划方案见表 1.2 和图 1.1。

表 1.2 青海省地貌区划

一级区	二级区	三级区
I 北部山地大区	I A 阿尔金山地区	I A ₁ 阿尔金山地小区
	I B 祁连山地区	I B ₁ 西祁连山地小区 I B ₂ 中祁连山地小区 I B ₃ 东祁连山地小区
II 中部盆地、谷地、中低山丘陵大区	II A 柴达木盆地	II A ₁ 北部中山、小盆地小区 II A ₂ 西部平原、丘陵小区 II A ₃ 南部山前洪积平原小区
	II B 鄂拉山地区	II B ₁ 鄂拉山地小区
	II C 青海东部中低山地、丘陵、盆地、谷地区	II C ₁ 青海湖盆地小区
		II C ₂ 茶卡-共和盆地小区 II C ₃ 河湟谷地小区 II C ₄ 黄南中低山小区
III 南部高原大区	III A 东昆仑山地区	III A ₁ 东昆仑山地区
	III B 江河源高原区	III B ₁ 西部高海拔山原小区 III B ₂ 中部高原小区 III B ₃ 东南部高山深谷小区
	III C 唐古拉山地区	III C ₁ 唐古拉山地小区

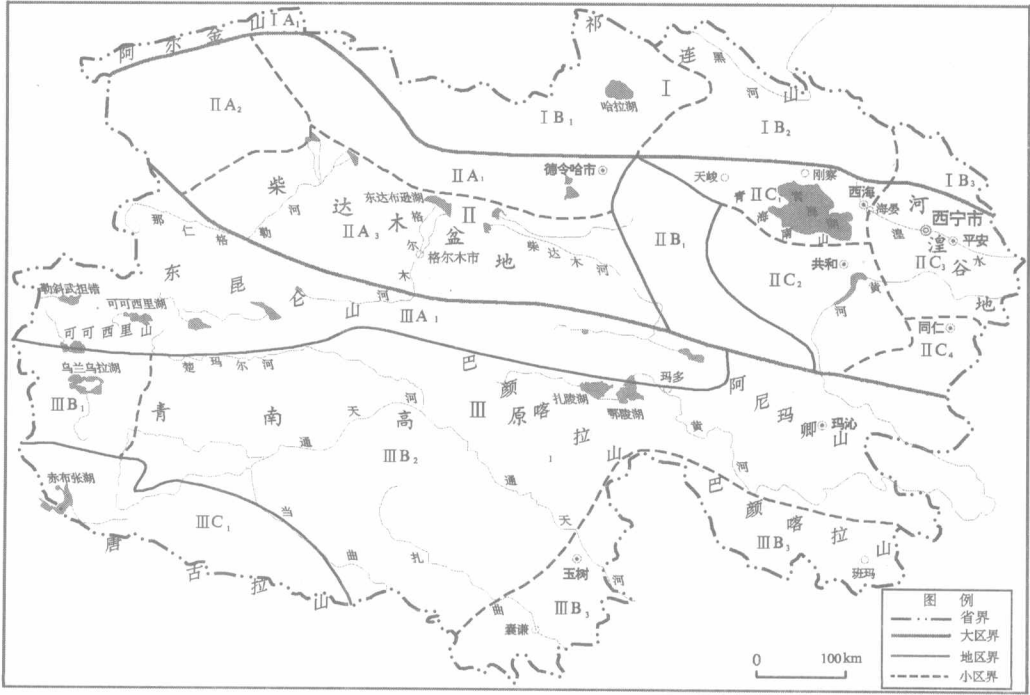


图 1.1 青海省地貌区划

第二节 主要地貌类型

一、山 地

全省山地分布广泛，面积约占全省总面积的一半以上。众多山脉的有序排布，构成了全省地貌轮廓的基本骨架，成为重要的自然地理分界线。依地质构造演化体系分为三大山系，见图 1.2。

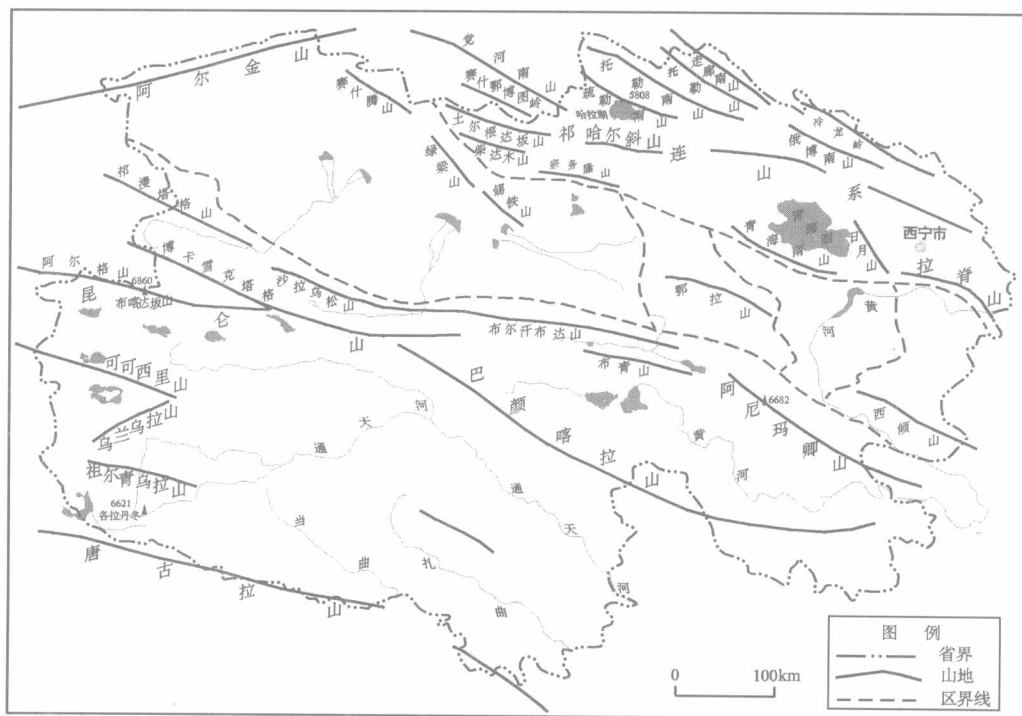


图 1.2 青海省山地分布格局

1. 祁连山-阿尔金山系

位于青海省北部和东北部，当金山口为这两大山系分界处，它们共同组成了分隔塔里木盆地-河西走廊与柴达木盆地-共和盆地的界山。

(1) 祁连山系

青藏高原东北部的一条巨大边缘山系，西至当金山口与阿尔金山遥遥相对，东至乌鞘岭，北靠河西走廊，南临柴达木盆地北缘和湟水谷地北缘，黄河斜贯于南面。它是由一系列大致相互平行的北西或北西西走向的山脉和山间谷地相间排列而成。省内长

800km，宽 200~300km，大部分海拔 4000m，西南部 5000m 以上。最高峰疏勒南山主峰岗则吾结峰（团结峰），海拔 5826.8m。《汉书·霍去病传》颜注：“匈奴呼天为祁连”。

祁连山大地构造单元有祁连山加里东褶皱带、中祁连山前寒武纪褶皱带、南祁连山加里东褶皱带。有数条活动深大断裂，其断裂构造多为走向断层，形成的时代早、活动频繁、规模深大，有一部分断层新构造运动时期仍有活动，它不仅控制着古生代的地层沉积，而且还控制着新生代的沉积和地貌。北北西向、北北东向断层经常切断北西西向断层，水平移动为其主要特征，这些断层相互交错，形成断块山和菱形下陷盆地。

根据祁连山系高度和外部形态特征，分西、中、东段三部分（表 1.3），这三段地势、位置不同，自然景观有很大的差异性，区域特点明显。

表 1.3 祁连山系西、中、东三段格局

西 段	党河南山（4100m）	中 段	走廊南山（5000m）	中 段	哈尔科山-青海南山（3700m）
	大哈尔腾河谷地（3000m）		黑河谷地（3500m）		茶卡-共和盆地（3200m）
	察汗鄂博图岭（约 5000m）		托莱山（木垒山 4600m）	东 段	冷龙岭（4800m）
	小哈尔腾河谷地（3200m）		北大河谷地（3500m）		大通河谷地（3000m）
	吐尔根达坂山（5200m）		托莱南山（5000m）		大通山-达坂山（4000m）
	鱼卡河谷地（4000m）		疏勒河谷地（3700m）		湟水谷地（2300m）
	柴达木山（5700m）		疏勒南山（6000m）		拉脊山（3500m）
	大小柴旦盆地（3000m）		哈拉湖-布哈河谷地（4100m）		黄河谷地（2000m）

疏勒南山是祁连山系中最高的一条山脉，海拔 4500~5000m，主峰岗则吾结峰，海拔 5826.8m，疏勒南山是祁连山系最高峰，是由数个相对高差不大的山峰聚集组成块状山体，故称“团结峰”。是祁连山系中现代冰川最为发育的一条山脉，位于哈拉湖北岸的岗纳楼冰川，长 8.4km，是祁连山系在青海一侧最长的山谷冰川。

位于青海湖东的日月山，是一条北北西向的断块山，海拔 4000m 左右，为我国季风区与非季风区、外流区域与内流区域的分界线、是传统观念上黄土高原最西缘、青海省内农业区与牧业区的分界线，成为我国非常重要的一条自然地理分界线。

(2) 阿尔金山系

阿尔金山系呈北东—南西向绵延于青海省西北部，成为柴达木盆地与塔里木盆地的界山；东北端在当金山口与祁连山系相接，西南端与昆仑山系北部祁漫塔格山相交，青海境内长约 370km，宽 15~20km；平均海拔 4000m，最高峰为阿尔金山峰，海拔 5798m。阿尔金山系是由一系列雁行状山脉和谷地组成，地貌上表现为祁连山系与昆仑山系之间的联系地带。

阿尔金山系主体构造呈北西西走向，而山系走向却呈北东东走向，这两者的不一致性在国内罕见。阿尔金山系主体地质基础属塔里木和柴达木地块，具有元古代岩系构成的基底和盖层，在整个后期地质发展过程中，基本保持稳定的隆起状态，北东东向断裂

在后期地质发展过程中起到了决定性因素。

阿尔金山系深居内陆腹地,降水极少,低温、极干旱的气候条件,干燥剥蚀作用强烈,岩体裸露,山坡多为岩屑坡,形成了典型的高山荒漠自然景观。主要支脉有安南坝山、南极尔山、阿哈堤山等。

2. 东昆仑山系

昆仑山系西起帕米尔高原东部,横贯我国新疆、西藏、青海、四川四省(区),全长2500km,海拔5500~6000m,有许多超过7000m的山峰,成为世界著名大山之一。东经89°20′进入青海境内,称之为东昆仑山,长约1200km,呈北西—南东走向,成为柴达木盆地和青南高原的界山。地势自西向东倾斜,位于西部的布喀达坂峰,海拔6860m,是青海省的最高点,海拔6000m以上多为雪峰和冰川。

东昆仑山系地势异常高峻,南北坡明显不对称性,北坡陡峭,与柴达木盆地之间形成高达1500~2500m的高差,源自于北坡的诸多河流注入柴达木盆地;南坡平缓,与青南高原高差500~1000m,源自于南坡的河流汇入羌塘高原内陆盆地和长江、黄河等外流水系。东昆仑山系横亘于青海省中部和中南部,南北部自然地理环境差异明显,成为省内重要的一条自然地理分界线。东昆仑山系从北向南由北、中、南三列近乎平行的山脉组成:北列为阿喀祁漫塔格山、祁漫塔格山、楚拉克塔格山、沙松乌拉山、布尔汗布达山、鄂拉山;中列为阿尔格山、博卡雷克塔格山、唐格乌拉山、布青山、阿尼玛卿山;南列为可可西里山、巴颜喀拉山,向东延伸至四川西北部岷山、邛崃山相接。这三列山脉构成了青南高原地貌的基本骨架。

昆仑山系之雄浑博大,被称之为“亚洲的脊柱”,为中华民族的象征,被称为“万山之祖”。藏族同胞称“冈摩黎山”,意为“紫山”,被认为是神山而崇拜。

博卡雷克塔格山为东昆仑山系主脉,青海境内长500km,海拔5000~5500m,宽100km,最高峰布喀达坂峰是一个巨大的山结,为省内最高点。那仁格勒河正源红水河切穿主脉,河源伸入到布喀达坂峰西南部巨大冰川作用中心区,大量的冰雪融水纳入柴达木内陆水系,给干旱的柴达木盆地提供了宝贵的水资源。巴颜喀拉山蒙古语意为“富饶而青(黑)色的山”,青海境内长750km,宽100~150km,海拔4000~5000m,最高峰雅拉达泽山,海拔5442m,为省内长江水系和黄河水系的分水岭。阿尼玛卿山亦称大积石山、玛积雪山,青海境内长220km,宽40~50km,海拔5000~5500m,主峰阿尼玛卿峰,海拔6282m,冰川面积125.7km²,哈龙冰川长7.7km,面积23.49km²,是黄河流域最大的冰川。

3. 唐古拉山系

唐古拉山系位于青海省西南部,是青海省与西藏自治区的界山。西起赤布张湖,沿青藏两省(区)边界,北向东绵延700km,与横断山脉相接,大致呈北西西—南东东走向,海拔5400~5700m,宽160km,不少山峰在6000m以上,主峰各拉丹冬雪峰,海拔6621m。

唐古拉山系多年冻土发育,最厚达100m。雪线高度由东部的5300m,向西上升为