

青海自然资源 与区划要览

向理平 施玉辉 主编

.944

出版社

前 言

青海省自1980年以来，在全省范围内开展了大规模农业自然资源调查与农业区划工作，全省有上千名科技人员参加了这项工作，取得了丰硕的成果。省、州、市、地、县都写出了各种农业自然资源和区划报告及农业综合区划报告，基本上摸清了农业自然资源，进行了分区，为各级人民政府决策和分区指导提供了科学依据。本书就是对众多的研究报告，进行系统的整理、分析和归纳，以要览的形式进行概要介绍，这更有利于各级政府领导和有关科技人员应用。因为开发矿产资源和能源资源是青海省的一大优势，所以本书不仅仅限于农业自然资源，而且对矿产资源和能源资源也作了概要介绍。为了对全省自然环境和自然资源有全面、综合的了解，故书中第一篇编写了自然条件综述。

本书由向理平、施玉辉任主编，魏克家、陈小宁、吴建海、伊青泉任副主编。各部分执笔人是：第一篇由陈小宁、向理平执笔；第二篇的一、三、四、五、八、十一部分由陈小宁执笔；第二篇的二、九、十部分由施玉辉、陈小宁、伊青泉执笔；第二篇的六、七部分由施玉辉、魏克家、吴建海、贺晓华执笔；第三篇由向理平、陈小宁执笔。全书由向理平、施玉辉统稿。

本书在编写过程中，得到了青海省农牧资源区划办公室

及青海省农牧业综合区划研究所达明显所长的大力支持。书中大量的资料和数据主要来源于有关厅局、研究所及州、地、市、县的自然资源和区划报告，并较多引用了向理平编写的《简明青海手册》中的内容，这里一并表示感谢。

编 者

1997年5月

目 录

第一篇 自然条件与自然资源综述	(1)
一、地质构造	(2)
二、地貌	(3)
三、气候	(6)
四、水文	(9)
五、植被	(13)
六、土壤	(16)
七、动物	(21)
八、土地	(23)
第二篇 各类自然资源	(28)
一、气候资源	(28)
二、水资源	(42)
三、土地资源	(53)
四、土壤资源	(65)
五、矿产资源与能源资源	(83)
六、草地资源	(104)
七、畜禽资源	(117)
八、栽培植物与花卉资源	(124)
九、森林资源	(140)
十、水产资源	(151)
十一、野生动物与植物资源	(158)
第三篇 区划	(168)

第一篇 自然条件与自然资源综述

青海省是青藏高原的一部分，位于青藏高原东北部。东部同秦岭山地相连，东北部与黄土高原相接，东南部与横断山脉相贯，西南部与青藏高原腹地藏北高原相连，西北和北部则与阿尔金山和祁连山相望。

青海省位于我国的中部偏西，地理位置介于北纬 $31^{\circ}39'$ 至 $39^{\circ}19'$ ，东经 $89^{\circ}35'$ 至 $103^{\circ}04'$ 之间。北、东与甘肃省相邻，东南接四川省，南和西南与西藏自治区相连，西北同新疆维吾尔自治区紧邻，成为联结西藏、新疆与内地的纽带，地理位置十分重要。

青海省是我国面积最大的省区之一。东西长1200公里，南北宽800多公里，面积72.12万平方公里，占全国总面积的7.51%，仅次于新疆、西藏、内蒙古，居全国第四位。

青海省自然环境具有明显的青藏高原特征。主要表现在：地质构造复杂，新构造运动激烈，目前还处于上升的地质历史阶段；地势高耸，海拔高，地貌类型多样，有高大的山体 and 广阔的山原，还有盆地、河谷和平原等；大部分地区气候寒冷、干旱，日照长，太阳辐射强烈，风大风多，自然灾害频繁；河流、湖泊众多，长江、黄河、澜沧江三大河流均发源于青南地区，冰川广布；植物种类偏少，不少地区植被覆盖度低，高寒地区草本

植物生长矮小；动物大都具有耐寒抗氧能力，具有青藏高原

特征的珍稀野生动物较多；土壤发育年轻，土壤类型多，多数为高山土壤，其次是草原土壤和荒漠土壤；土地面积广阔，但多数质量差，草地多，农地、林地很少。

一、地 质 构 造

青海省地质构造，以昆南断裂为界，可分为南北两部分。北部地块由新生代、中生代、古生代和晚古代地质体镶嵌组成，南部地块由新生代，中生代和晚古代地质体组成。北部时代老，成陆早，南部则相反。

晚古生代时期，青海北部处于隆起剥蚀阶段，形成相对稳定的大陆和内陆盆地区，接受陆相和棚浅海相沉积。

中生代时期，北部构造运动以隆起活动为主，最南部的唐古拉区褶皱隆起成陆。中三叠世末，海水由北向南退缩，全省成陆。

新生代时期，全省仍以强烈的隆升为主，新构造运动十分活跃。在第三纪上新世末期，高原面海拔仅为1 000米左右，由于印度板块向北漂移俯冲，使高原面抬升到3 000米以上。其次是，在总体抬升背景下，又伴随差异性断块升降运动，在青海中部尤为明显，如柴达木盆地和共和盆地的形成，海拔为3 000米左右，而南北两侧的昆仑山和祁连山海拔则在4 000米或5 000米以上。

青海的大地构造单元由五个部分组成：①祁连地槽褶皱系；②东昆仑地槽褶皱系；③巴塘—结扎地槽褶皱系；④可可西里山—巴颜喀拉山地槽褶皱系；⑤唐古拉地槽褶皱系。

青海地质构造规模大，活动性强，属于新构造时期断块

性质的强烈上升区，且相邻断块间具有不同程度的差异活动，因此，为我国地震活跃的省区之一。全省划分为北部、中部和南部3个地震区和祁连山、柴达木、托素湖—久治（巴松孤）、乌兰乌拉湖—玉树、唐古拉山、阿尔金山6个地震带。据不完全统计，本世纪以来，全省共发生 $M_s \geq 5$ 的地震130余次，并具有频率高、强度大、震源浅和破坏性强的特点。

二、地 貌

青海地貌在地质构造作用下，在高度差异上表现出南北高中部低，西部高东部低。在内外营力作用下，具有多种多样的地貌类型。

纵观青海地貌，具有以下基本特征：

（一）地势高耸

全省大部分地区海拔在3 000米以上，平均海拔4 000余米。最高点为布喀达坂峰，海拔6 860米，位于西部与新疆交界处；最低点海拔为1 650米，位于东部民和县下川口湟水出省处。地势起伏状况各地差异较大，总的是西部地势起伏较小，东部地势起伏相对较大。

（二）地貌格局受大地构造制约

地貌基本格局受大地构造单元和新构造运动制约，呈北西西—南东东走向，大地貌单元基本上沿纬线方向带状展布。自北而南依次为祁连山—阿尔金山山脉、柴达木盆地—茶卡和共和盆地、昆仑山脉、江河源高海拔山原、唐古拉山脉等。总的表现为，北部为山地，中部为盆地，南部为山地

和山原。

（三）各地地貌差异较大

从大地貌看，东部多为高山深谷地貌，西部为山原宽谷或宽广的盆地。从气候对地貌的作用看，南部多高寒气候下形成的冰缘地貌和冰川作用下的地貌；西北部多为干燥作用形成的风成地貌；东北部以半干旱和半湿润作用下形成的流水地貌为主，也具有青藏高原向黄土高原过渡的黄土地貌特征。从流水作用对地貌形成作用来看，东部和东南部流水作用强烈，侵蚀和堆积作用活跃，由于河流切割作用，多深谷和峡谷地貌；西部和西南部流水作用微弱，多山原、宽谷、湖盆和平缓的盆地。

（四）地貌形态有不同的特点

地貌垂直分带具有不同外营力分带与地貌形态的成层分异特点。从山脊至深谷，一般为极高山现代冰川作用区、高山冰缘与寒冻作用区、高原面冰缘作用区、流水和湖泊作用区等。流水作用往往在河流谷地形成冲积平原、阶地、台地地貌类型。

（五）地貌类型多样

无论是外营力形成的地貌，还是形态地貌，类型均较多。例如，外营力形成的地貌有冰川地貌、冰缘地貌、风成与干燥地貌、流水地貌、湖泊地貌、黄土地貌、重力地貌、构造地貌等；形态地貌有极高山、高山、中山、低山、丘陵、平原等。

外营力形成的地貌类型中，又有各种各样的类型。例如，冰川地貌有冰水平原、冰碛平原、冰碛台地等；冰缘地貌有融冻夷平原、雪蚀凹地、冰缘凸岩等，一些地区还有冰

丘、石环、石冰川和石海等；流水地貌有沟谷、河谷、冲积平原、洪积冲积平原、干燥洪积平原、河谷阶地、干燥洪积台地等；湖泊地貌有湖积平原、河湖沉积平原、盐湖沉积平原、湖积冲积台地等；风成地貌有风蚀残丘、风蚀洼地、新月型沙丘和沙丘链、格状沙丘和格状沙丘链、沙垄、沙堆等。

（六）山脉众多

山脉众多，构成了青海的地貌骨架。全省有四大山脉，从北向南依次为祁连山、阿尔金山、东昆仑山和唐古拉山。它们有众多的支脉。例如，祁连山的支脉有：走廊南山、托勒山、托勒南山、野马南山、疏勒南山、党河南山、大通山、达板山、土尔根达坂山、哈尔科山、柴达木山、宗务隆山、青海南山、拉脊山等，它们的走向大都呈北西西—南东东，两山之间均为谷地或盆地；东昆仑山是昆仑山的一部分，位于昆仑山的东部，它由北、中、南三列大致呈东西向的支脉组成，北列为祁曼塔格山、布尔汗布达山；中列为阿尔格山、博卡雷克塔格山、布青山、阿尼玛卿山；南列为可可西里山、巴颜喀拉山。

（七）盆地广布

柴达木盆地分布于青海省西北部，是我国海拔最高的大型内陆盆地，属荒漠半荒漠盆地。共和盆地是省内第二大盆地，分布于省内东部地区，属半干旱盆地，黄河从该盆地穿过。在青海北部还有茶卡盆地、青海湖盆地、哈拉湖盆地、西宁盆地、贵德盆地等；青海南部有星宿海盆地等。许多内陆盆地中有湖泊或盐湖，如柴达木盆地有察尔汗盐湖，茶卡盆地有茶卡盐湖，青海湖盆地有青海湖，哈拉湖盆地有哈拉

湖，星宿海盆地有许多小的湖泊等。

(八) 由北到南地形呈“马鞍”形状

青海省北部有祁连山和阿尔金山，海拔大都在3 500米以上；中部地带多为盆地，盆地海拔多在2 000~3 300米之间；南部高原为昆仑山和唐古拉山，海拔大都在4 000米以上。因此，形成南、北高，中部相对较低的“马鞍”形状。

青海地貌从大的格局可分为三个区，即祁连山—阿尔金山高山和谷地区、柴达木—黄湟中海拔盆地区和青南高原区。

三、气 候

青海气候总的特征是：影响气候的因素多样，气温低，大部分地区降水少，太阳辐射强烈，日照长，风大风多，气象灾害多，属于高原性气候。

(一) 影响气候的因素

影响青海气候的主要因素，首先是巨大的青藏高原的影响，如青藏高原阻挡和减弱了从印度洋吹来的西南季风，使青海降水偏少；高耸的地势使其上面大气起冷热源作用，因此高原对流降水多。其次是大气环流的影响，冬季来自北方的寒潮侵袭，夏季既受到高纬度西风的影响，又受到热带天气系统的影响，第三是地形的影响，如高大山体的屹立，使气温随山体高度的增加而下降，降水随山体高度（在一定高度范围内）的增加而增加。

(二) 气温

青海地势高，因而气温比我国同纬度的东部地区低得

多，无论冬季或夏季，等温线都在高原上形成闭合冷中心。年平均气温分布总的趋势是南、北低，中部较高，一般南、北地区在 0°C 以下，中部地带在 $0\sim 8^{\circ}\text{C}$ 之间。月平均气温7月份最高，1月份最低。一年四季气温的变化是，春季升温迅速，秋季降温剧烈，夏季温凉，冬季寒冷。气温日较差较大，年较差较小。积温偏少， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温，最高为 $2\,914.1^{\circ}\text{C}$ （循化县），最低为 45.3°C （玛多县）。无霜期最长为185天（循化县），许多地区只有几十天，有的地区甚至没有明显的无霜期。

（三）降水与蒸发

青海地处内陆，远离海洋，降水量偏少，且分布很不均衡。降水量总的分布趋势是由东南向西北逐渐递减，大部分地区年降水量在 $200\sim 500$ 毫米。地处东南的久治县是年降水量最多的地方，年降水量为760毫米；西北部的冷湖镇是年降水量最少的地方，年降水量仅为17.8毫米。降水量主要集中在6~9月份，冬、春季很少。降水变率趋势是，降水多的地方降水变率较小，而降水少的地区年降水变率较大，大部分地区年降水变率在20%以下，比我国同纬度地区要小；月降水变率，一般以12月份最大，夏季较小。虽然青海降水较少，但降水日数相对较多，降水强度较小，且多夜雨。

青海绝大部分地区年蒸发量大大高于年降水量，一般是年降水多和海拔高的地区，年蒸发量小；年降水少和海拔相对较低的地区，年蒸发量大。例如，柴达木盆地年降水量为几十毫米至200毫米，而年蒸发量在1 000毫米以上；青南高原年降水量在 $300\sim 700$ 毫米之间，而年蒸发量在700毫米左右。

青海的湿润系数基本上与降水量一致，降水量多的地区湿润系数大，相反则湿润系数小。其分布趋势是由东南向西北逐渐减少。

（四）太阳辐射与日照

青海是全国太阳辐射量最多的地区之一。这是由于青海地势高，空气稀薄，干燥少云，太阳辐射透过大气层的距离较海拔低的地区短，被大气层所反射和吸收的部分也较少，因而达到地面的辐射量相对增多。年太阳总辐射量大部分地区在600千焦/厘米²以上，比我国同纬度东部低海拔地区多167千焦/厘米²以上。其分布总趋势是，从东南向西北递增。

青海是我国日照长的省份之一。年日照时数在2 328 ~ 3 575小时之间，较我国同纬度地区约多700小时，年日照时数总的分布趋势是，由东南向西北递增，与太阳辐射分布趋势相似。

（五）风

青海大部分地区风大风多。年平均风速在2~5米/秒之间，越往西风越多且大。风向各地不同，西部多偏西风，夏季多静风和偏东风；东部多偏东风和北风；东南部没有明显的优势风向。

（六）气象灾害

青海是多气象灾害的省份。主要气象灾害有旱灾、冰雹、霜冻、大风和沙尘暴、黑灾（指冬季到初春的一种旱灾）和白灾（雪灾）等。旱灾有“十年九旱”之说，多以春旱为主，有时也有夏旱和春夏连旱。雹灾多发生在降水量较

多的地区。全省各地都有不同程度的冻害，一般是热量条件差的地区，霜冻危害较严重。大风灾害多发生在西部，沙尘暴多出现在青南高原和柴达木盆地，白灾不是经常发生，但一旦出现受灾面积较大，造成家畜大量死亡，对草地畜牧业危害很大。

（七）气候类型分区

全省共分为10个气候类型区，即暖温半干旱气候区、温和半干旱气候区、温和半湿润气候区，温和干旱极干旱气候区、温凉半湿润气候区、温凉半干旱气候区、温凉干旱极干旱气候区、亚寒半湿润气候区、亚寒半干旱气候区和寒冷干旱区。

四、水 文

青海水文总的特征是：既有外流区，又有内陆区；省内是长江、黄河、澜沧江三大河流的发源地；湖泊众多；地表径流从东南到西北递减；西部高山冰川广布。

（一）河流

青海河流有两大水系，即外流水系和内陆水系。

省内外流水系由长江、黄河、澜沧江三大河流组成。它们都发源于青海省西南部，其中澜沧江是一条国际河流。长江和澜沧江从青南的囊谦县流入四川和西藏；黄河横贯青南和东部经民和流入甘肃省。河流流域面积，以长江和黄河最大，澜沧江次之。省内河流长度，长江流域为9 168.3公里，黄河流域为8 501.5公里，澜沧江流域为2 055.2公里。它们都有众多的支流：长江河网密集，水系发育丰富，有大小支

流80余条，以扎曲和玛可河支流最大；黄河主要支流有达日河、西柯河、泽西河，拉曲、曲什安河、大河坝河、隆务河、大通河、湟水等；澜沧江主要支流有子曲和解曲等。

青海省内陆水系众多，但流程较短，总流域面积占全省河流总流域面积的51.8%。全省共有六大内陆水系，即柴达木内陆水系、青海湖内陆水系、哈拉湖内陆水系、茶卡—沙珠玉内陆水系、祁连山内陆水系、可可西里内陆水系。全省内陆河流总长度为7 686公里，其中以柴达木内陆水系最长，其次是青海湖内陆水系、祁连山内陆水系、可可西里内陆水系、茶卡—沙珠玉内陆水系、哈拉湖内陆水系。各内陆水系的主要河流有：柴达木内陆水系有那仁郭勒河、大灶火河、格尔木河、托拉海河、大格勒河、诺木洪河、香日德河、察汗乌苏河、夏日哈河、沙柳河、都兰寺河、赛什克河、巴音河、鱼卡河、巴勒更河、塔塔棱河、大哈尔腾河等；青海湖内陆水系有布哈河、蔡济河、伊克乌河、哈尔盖河、倒淌河、黑马河等；茶卡—沙珠玉内陆水系有沙珠玉河、茶卡河、大水河，瓦洪河、小察苏河；祁连山内陆水系有疏勒河、托勒河、黑河、洪水河、西大河等；哈拉湖内陆水系有奥果吐乌兰郭勒河、哈拉古尔合河、聪果协热格河等。

全省河川径流可分为四个径流带：多水带，包括祁连山东部、省东南部；中水带，包括青南高原的中南部以及祁连山中部、湟水流域、青海湖水系；少水带，包括柴达木盆地四周山地、茶卡盆地、沙珠玉地区和青南高原的西北部地区；干涸带，包括柴达木盆地的山麓和底部，为不产径流区。

青海河川径流多年变化的特点是：多数河流年径流量的年际变幅较小；大江大河的C_v值小于中小河流；高原湖泊区年径流变差系数较小；年径流的年际变化和C_v值受到河流补给来源的影响，表现为雨水补给为主的河流C_v值大于冰雪融水或地下水补给为主的河流；径流的多年变化，不仅有丰枯交替的变化，也有连续丰枯的情况。

（二）湖泊

青海是全国五大湖泊省区之一。其主要特征是：①湖泊众多，且较集中和密集；②多为构造湖；③既有咸水湖和盐湖，也有淡水湖，以咸水湖居多；④湖泊水源补给有地表水、地下水、降水和冰川消融多种形式综合补给；⑤随着气候逐渐变干，湖泊日趋萎缩，不少湖泊已变成盐湖；⑥湖水位年内变化的周期性是春低夏高。

青海湖泊面积仅次于西藏。据水利厅统计，全省湖水面积在0.5平方公里以上的湖泊有458个，总湖水面积12 855.8平方公里，其中淡、微咸水湖泊300个，湖水面积2 722.9平方公里；咸水湖135个，湖水面积8 823.0平方公里；盐湖23个，面积1 309.9平方公里。最大的湖泊是青海湖（咸水湖），其次是扎陵湖和鄂陵湖（淡水湖）、达布逊湖（咸水湖）、哈拉湖（咸水湖）、可鲁克湖（淡水湖）、可可西里湖（咸水湖）、托素湖（咸水湖）、冬给措纳湖（咸水湖）等。湖泊分布的海拔高度，最低是柴达木盆地的达布逊湖，海拔2 676.7米；最高的是可可西里的雪莲湖，海拔5 214米。湖泊比较集中分布于四个地区（或四个湖群），即祁连山湖群、柴达木盆地湖群、长江源和可可西里湖群、黄河源湖

群。

（三）地下水

青海地下水有三种类型：碎屑岩孔隙水、基岩裂隙水和冻土区冻结层水。山丘地区的地下水，主要是基岩裂隙水，其次是碎屑岩孔隙水和冻土区冻结层水，主要接受降水的垂直补给和冰雪融水补给。平原地区的地下水，以碎屑岩孔隙水为主，主要补给来源是地表水和降水的入渗。

从全省来说，地下水较为丰富，但分布很不平衡。从流域看，地下水以外流水系地区较多，内陆水系地区较少。外流水系中，地下水以黄河流域最多，其次是长江流域，再次是澜沧江。内陆水系地下水，以柴达木内陆水系地区多，其次是祁连山内陆水系、青海湖内陆水系、可可西里内陆水系，而哈拉湖和茶卡—沙珠玉内陆水系地区很少。从地区看，东部地区的地下水，以脑山地区多，主要是以泉水形式出现，浅山地区贫乏，河谷地区由于河流的补给，浅层地下水（潜水）较为丰富；柴达木盆地边缘山前多为砂砾石戈壁，且坡度较大，河流出山后产生垂直渗漏，因而地下水丰富；青南高原地区和祁连山，由于海拔高，连续分布的多年冻土和断续分布的岛状冻土多，地下水多以结冻形式出现。

青海地下水的水质，绝大部分较好。长江、澜沧江流域和黄河干流及大通河、祁连山地区，绝大部分水质良好，pH值在7.0~8.5之间，矿化度小于1克/升，符合饮用水标准。柴达木盆地山前戈壁带到细土带，水质较好，而细土带至盆地中心，由于地下水埋藏愈来愈浅，盐化作用也随之加强，矿化度逐渐增高，水质愈来愈差，到盆地底部形成盐水或卤水。青海湖盆地地下水，靠山麓水质较好，越靠近湖边

越差。湟水流域由于受到地表水的污染，下游地段水质差。

（四）冰川

青海海拔高，高山多，冰川广布。主要分布于昆仑山、祁连山和唐古拉山。共有冰川面积4 620.71平方公里，占全国冰川面积的7.9%。其中，昆仑山冰川面积占全省冰川面积的43.4%，祁连山冰川面积占28.4%，唐古拉山冰川面积占28.2%。

冰川的消融期一般在5~9月，消融分布规律与500~700百帕的高空平均气温一致。全省冰川年平均融水量为35.84亿立方米，占全省河川径流量的5.76%。

冰川类型属大陆型山岳冰川，其特征是：积累量和消融量小，活动性弱；雪线海拔高，为固体降水，冰层全剖面呈负温；夏季消融属强辐射消融型；冰舌不能下伸到森林带。

五、植 被

（一）特点

1. 青南高原和祁连山中、西部植物成分具有年轻性。这主要是由于青藏高原隆起过程中形成的，植物成分形成的历史短。

2. 东北部植物成分较为丰富。由于东部的黄河、湟水地区，处于青藏高原向黄土高原过渡地带，以及西秦岭（西倾山）和祁连山交汇处，因而植物种类较多，具有过渡性和交汇性。

3. 柴达木盆地植物成分具有古老性。这是由于柴达木盆地在脱离海浸后的漫长地质岁月中，基本保持封闭式盆地