

探究式学习丛书

T A N J I U S H I X U E X I C O N G S H U

青少年应该知道的 青藏高原

QINGSHAONIAN YINGGA ZHIDAO DE
QINGZANGGAOYUAN

木易◎编著

相对于其他高原的平淡无奇，青藏高原不仅孕育了千年雪域文化，更以其独特的高原景色令人称奇。它的自然奇观和地质地貌以及数千年来神秘传说强烈地吸引着人们。



甘肃科学技术出版社

责任编辑：陈学祥

封面设计：MX

ISBN 978-7-5424-1597-4



9 787542 415974 >

定价：23.80元

• 探究式学习丛书 •

青少年应该知道的 青藏高原

木 易 编著



甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

青少年应该知道的青藏高原 / 木易编著. — 兰州:
甘肃科学技术出版社, 2012. 1
(探究式学习丛书)
ISBN 978 - 7 - 5424 - 1597 - 4

I. ①青… II. ①木… III. ①青藏高原—青年读物②
青藏高原—少年读物 IV. ①P942 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 279454 号

责任编辑 陈学祥

装帧设计 林静文化

出 版 甘肃科学技术出版社 (兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)

发 行 甘肃科学技术出版社 (联系电话: 010-61536005 010-61536213)

印 刷 北京飞达印刷有限责任公司

开 本 710mm × 1020mm 1/16

印 张 12

字 数 150 千

版 次 2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

印 数 1 ~ 10 000

书 号 ISBN 978 - 7 - 5424 - 1597 - 4

定 价 23.80 元

目 录

第一章 走进世界屋脊	001
第一节 认识世界之巅	001
1. 风景这边独好	002
2. 向上的阶梯——高原结构	005
第二节 雄伟高原的形成与演化	012
1. 高原出现的古老的传说	012
2. 青藏高原的前世今生	014
第三节 高原隆起的影响	017
第二章 巨峰林立的第三极	019
第一节 阅览神山圣地	019
1. 纵贯南北的天堑	020
2. 黑色岩山——喀喇昆仑山	021
3. 众山之主——冈底斯山脉	025
4. 神山岗仁波钦	029
5. 遥远的传说念青唐古拉	031
第二节 雪的故乡——喜马拉雅	035
1. 美丽的传说	035
2. 勇士的足迹	039
3. 生命的赞歌	043

第三章 江河之源	046
第一节 奔流入海的河	047
1. 澜沧江	047
2. 黑水河——怒江	048
3. 藏族母亲河——雅鲁藏布江	051
4. 原版通天河——狮泉河	054
5. 产黄金的江水——金沙江	057
6. 中华民族的摇篮——黄河	061
第二节 海拔最高的湖泊群	065
1. 高原明珠——青海湖	066
2. 神湖——玛旁雍错湖	070
3. 鬼湖——拉昂错湖	075
4. 迷人的“天湖”——纳木错	078
5. 圣湖——羊卓雍错	081
第四章 青藏高原的冰川	086
第一节 认识高原的冰川	087
1. 山岳冰川有哪几类	087
2. 高原冰川的历史之歌	089
3. 形形色色的山岳冰川	090
第二节 奇异的冰川地貌	093
1. 冰川王国——喜马拉雅山	094
2. 海螺沟冰川——普通人的冰川	097
3. 世界第三大冰川——普若岗日冰川	101
第五章 零距离接触青藏高原	105
第一节 奇异的高原气候	105
1. 终年无夏热，日日有春暖	106
2. 奇特的高山垂直气候带	108

3. 几处绿地, 几处荒漠	111
4. 奇高的日温差	113
5. 怪异的气候现象	114
第二节 富饶的青藏高原	117
1. 丰富的矿产命脉	117
2. 产白色黄金的湖——盐湖	118
3. 高原能源特色——多种能源并用	123
第六章 世界之巅的生物群落	125
第一节 青藏高原的植物	125
1. 绿色地毯——高寒草甸与高寒草原	125
2. 仙草灵芝	129
3. 神草——冬虫夏草	131
4. 银耳的同胞金耳	134
5. 健康食品——羊肚菌	135
6. 奇特的高山植物——雪莲	136
7. 印度来的藏红花	138
8. 高原的孩子——红景天	140
9. 杜鹃醉鱼	142
10. 昌都醉梨	143
第二节 高原上的精灵	144
1. 高原宝贝——藏羚羊	145
2. 高山之霸——雪豹	151
3. 高原之舟——野牦牛	152
4. 养在深闺人未识——赤斑羚	155
5. 藏民的神鸡——藏雪鸡	157
6. 珍稀鸟类——黑颈鹤	159
7. 毛皮兽——旱獭	162

8. 牧民的守护神——西藏獒犬	163
9. 名贵药材——鹿茸	167
第七章 高原风俗民情	169
第一节 藏族的饮食文化	169
1. 藏族人与饮茶	170
2. 藏族人的饮酒习俗	173
3. 藏族人的肉食禁忌	175
4. 吃蒜与拜佛	176
5. 藏族人与灶神	176
第二节 千百年的信仰传承	177
1. 马年转神山	177
2. 羊年转湖	178
第三节 厚重的历史文化	179
1. 盛极一时的古象雄和苯教	180
2. 曲古寺的传说	183
3. 玛尼堆与玛尼石刻	185
4. 大脚印	185
5. 女儿国	186

第一章 走进世界屋脊

青藏高原是中国最大的高原，也是世界上平均海拔最高的高原。这边高原大部分地区处于中国西南部，包括西藏自治区和青海省的全部、四川省西部、新疆维吾尔自治区南部，以及甘肃、云南的一部分。整个青藏高原还包括不丹、尼泊尔、印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦的部分，总面积 250 万平方千米。境内面积 240 万平方千米，平均海拔 4000 ~ 5000 米，有“世界屋脊”和“第三极”之称。青藏高原也是亚洲许多大河的发源地。

第一节 认识世界之巅

在地球上，陆地总面积虽然仅约占地球总面积的 3/10，但陆地的表面高低相差却十分悬殊，从而造成了地表形形色色的地形、地貌。其中有一种地形的海拔高度在 600 米以上、面积较大、表面比较平

坦，我们称为高原。它们一般以前寒武纪（5.7 亿年以前）古陆块为核心，地壳相对较稳定，地面的起伏不大。除此以外，还有一类高原是镶嵌在山脉之间的。由于这些山脉年龄较小，具有比较强的活动性，使得镶嵌于其中的高原地面起伏较大，如中国被称为“世界屋脊”的青藏高原就是一块被高山包围的高原，它的平均海拔在 4000 米以上。

相对于其他高原的平淡无奇，青藏高原不仅孕育了千年雪域文化，更以其独特的高原景色令人称奇。未被人类充分认识的人文景观和地质地貌以及数千年来的神秘传说强烈地吸引着人们来探索这片神秘的世界。

1. 风景这边独好

青藏高原地域广袤，它南起北纬 27°，北至北纬 40°，东起东经 105°，西达东经 78.5°，南北长约 2500 千米，东西长达 1500 千米以上，总面积约 250 万平方千米。高原的周围为一系列高大的山脉包围，北面是昆仑山，南面是著名的喜马拉雅山，西边是喀喇昆仑山，东面是横断山脉。从地图上看，青藏高原就像一只矫健的鸵鸟，帕米尔高原是头，昆仑山、阿尔金山、祁连山是背，喜马拉雅山是胸脯，横断山则是腿，它好像正迈开脚步向前奔跑。

整个青藏高原（含中国以外部分）包括中国西藏自治区全部，新疆维吾尔自治区的南部，青海省的中部和西部，甘肃省、四川省的西部，云南省的西北部，以及不丹、尼泊尔、印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦的部分或全部，总面积 250 万平方

千米。

如果说南极地区以其广袤的冰川、稀少的物种和地球的冷极为世人所惊叹，北极地区以其奇特的海域、广阔的苔原和丰富的资源为世人所向往，那么，地球第三极——青藏高原，这个地球上海拔最高、形成年代最新、山峰最多、生物群落最为丰富多彩的地方，自然就成为人们探索科学奥秘的理想场所。

青藏高原周围的山脉海拔大多超过 6000 米，喜马拉雅山等不少山峰超过 8000 米。高原内部被山脉分隔成许多盆地、宽谷。湖泊众多，青海湖、纳木错湖等都是内陆咸水湖，盛产食盐、硼砂、芒硝



等。青藏高原这个世界上的第三极是亚洲许多大河的发源地。长江、黄河、澜沧江、怒江、森格藏布河、雅鲁藏布江以及塔里木河等都发源于此，因此周边水力资源丰富。

青藏高原实际上是由一系列高大山脉组成的高山“大本营”，地理学家称它为“山原”。高原上的山脉主要是东西走向和西北至东南走向的，自北而南有祁连山、昆仑山、唐古拉山、冈底斯山和喜马拉雅山。这些大山海拔都在五六千米以上。所以说“高”是青藏高原地形上的一个最主要的特征。青藏高原在地形上的另一个重要特色就是湖泊众多。高原上有两组不同走向的山岭相互交错，把高原分割成许多盆地、宽谷和湖泊。这些湖泊主要靠周围高山冰雪融水补给，而且大部分都是自立门户，独成“一家”。著名的青海湖位于青海省境内，为断层陷落湖，面积为4456平方千米，高出海平面3175米，最大湖深达38米，是中国最大的咸水湖。其次是西藏自治区境内的纳木错，面积约2000平方千米，高出海平面4650米，是世界上最高的大湖。这些湖泊大多是内陆咸水湖，盛产食盐、硼砂、芒硝等矿物，有不少湖还盛产鱼类。在湖泊周围、山间盆地和向阳缓坡地带分布着大片翠绿的草地，所以这里是仅次于内蒙古、新疆的重要牧区。由于地势高，大部分地区热量不足，高于4500米的地方最热月平均温度不足 10°C ，青藏高原地区没有绝对的无霜期，因此谷物难以成熟，不适宜种植作物生产，只适合放牧。牧畜以耐高寒的牦牛、藏绵羊、藏山羊为主。4200米以下的河谷可以种植作物，以青稞、小麦、豌豆、马铃薯、圆根、油菜等耐寒种类为主。雅鲁藏布江河谷纬度低，冬季无严寒，小麦可安全越冬。加以光照条件好，春夏温度偏低，延长了小麦生长期。高原上近年新建有不少水电站、煤矿、钢铁厂、化工厂、毛纺厂、造纸厂。

随着工业发展,新的工业城市如西宁、拉萨、格尔木、林芝、日喀则等不断形成。目前有川藏、青藏、滇藏、新藏等4条公路。青藏铁路也通车。民航班机通西宁、格尔木、拉萨、林芝地区、昌都地区。



世界上最大的高原

青藏高原是世界上最高的高原,却不是世界上最大的高原,世界上最大的高原是除了南极洲的冰雪大高原之外的巴西高原。巴西高原的面积有500多万平方千米,位于南美洲中东部,介于亚马孙平原和拉普拉塔平原之间。巴西高原和寒冷的西藏高原不同。它的地势南高北低,山岳、地岗、高台地之间起伏平缓,大多在海拔600~800米之间,称为“桌状高地”。在南纬20°以南的巴拉那河流域,地面上覆盖着大面积熔岩。大部分地区属热带草原气候。雨季,草原上一片葱绿,是良好的天然牧场。一年中有四五个月是旱季。在干旱较严重的地方,生长着一种南美洲特有的植物——巴萨尔木。这种树中间粗、两头细,像纺锤一样,因此叫“纺锤树”。它特别轻,有抗旱的本领,一棵10米高的纺锤树只要一个人就能举起来。

2. 向上的阶梯——高原结构

青藏高原就像是一级阶梯一样由西南向东逐渐降低海拔。往北到中国国境,往东到中国的大兴安岭、太行山、伏牛山、武当山、武陵

山一线等广大地区。除少数山地外，地势降到3千米以下，一些盆地高度只有1千米左右，再往东地势更低，形成一些低山丘陵。除沿海山地与台湾山地一些高峰外，海拔多在1500米以下，东部的大平原高度不到200米，向海延伸到浅海大陆架。这种地貌分布特征除与青藏高原在新生代强烈隆升有关外，每个地貌台阶的边坡常是一些新构造断裂分布位置，许多延绵千里的高大山脉的走向受断裂构造线的控制。

青藏高原外围经常发生严重地震。这个高原在印度于5000万年前开始推挤欧亚大陆时隆起，喜马拉雅山脉就是在这个强大的推力之下形成。这座山脉在不稳定的结构地形推挤下，到现在仍在往上升，每年大约上升一厘米。

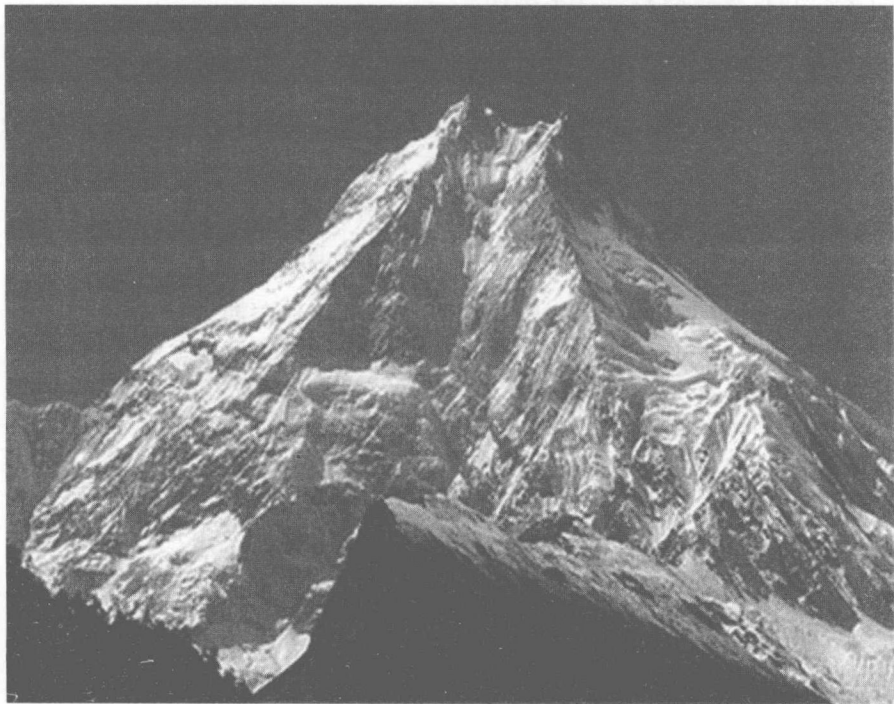
青藏高原由北向南包括祁连—柴达木、昆仑、巴颜喀拉、羌塘—昌都、冈底斯和喜马拉雅等6个构造带，各构造带之间为蛇绿混杂岩所代表的缝合带隔开。大致以龙木错—金沙江缝合带为界，北面的祁连—柴达木，昆仑、巴颜喀拉构造带等，属于欧亚古陆南缘的构造带，在早中元古代结晶基底上，发育了早古生代优地槽，加里东运动使地槽回返，形成褶皱基底，晚古生代转化为稳定的盖层。其中石炭—二叠纪出现含煤建造，暖水动物群和华夏植物群繁盛。南面的冈底斯、喜马拉雅构造带，在中晚元古代结晶基底上整合递变，从早古生代开始发育了地台盖层，海相沉积一直延续到始新世，其中晚石炭世—早二叠世广泛发育了冈瓦纳相冰海杂砾岩和冷水型生物群，是冈瓦纳古陆北缘的微陆块。

由于这6个构造带最新海相地层层位和作为各构造带分界的缝合带，明显地从北向南依次变新，表明青藏高原是由欧亚大陆不断向南增生，冈瓦纳古陆北缘微陆块不断解体、北移、拼贴到欧亚大陆南缘

而产生的。始新世青藏高原结束了洋壳演化和洋壳向欧亚大陆俯冲的历史。由于印度洋不断扩张,已拼合的印度板块与欧亚大陆之间发生大陆岩石圈俯冲。在俯冲带地壳缩短,分层变形、分层加厚。经历了构造抬升和均衡隆升的阶段,在晚新生代青藏高原出现。青藏高原的形成主要是中更新世以来近 200 万年地壳隆升的结果,并且这一隆升过程至今尚未结束。

青藏高原中若干条反映不同时期洋壳的蛇绿岩带,揭示了冈瓦纳古陆不断解体,向北漂移,与欧亚古陆碰撞、拼合,欧亚古陆不断增生的历史。主要蛇绿岩带和混杂堆积带如下:

北祁连蛇绿岩带位于祁连中央隆起带北侧,沿玉门、肃南、祁连、门源一带出露了一套蛇绿岩,包括蛇纹石化橄榄岩、辉橄岩和纯橄岩;辉长岩、辉长辉绿岩;中基性海底喷发岩,主要为细碧岩、角



斑岩，具枕状构造；放射虫硅质岩夹复理石砂板岩。呈北西—北西西向延伸 600 ~ 700 千米。带内发育有蓝闪石片岩，常出现在超镁铁岩上下盘，主要有绿帘石蓝闪片岩、石榴石蓝闪片岩和石英白云母蓝闪片岩 3 种组合类型，蓝闪石结晶粗大。大量生物化石证明，本带包括震旦纪晚期、寒武纪和奥陶纪早期 3 期古蛇绿岩，它们的岩石组合大体相似。蛇绿岩的地球化学特征和放射虫硅质岩的存在，说明古北祁连洋盆处于洋中脊环境。

昆仑蛇绿岩带沿西大滩—修沟—玛沁断裂带残留了华力西末期的洋壳残体。蛇绿岩已失序，西段未见重要露头，东段花石峡、玛沁、玛曲一带，发现了百余个超镁铁岩体，属蛇绿岩套。与蛇绿岩伴生的构造混杂岩和泥砾混杂岩的基质是早三叠世复理石，夹有大量二叠纪石灰岩和含煤碎屑岩等外来块体。

龙木错至金沙江缝合带，总体呈北西西向展布，东段向南偏转，近期主要表现为右行走滑断裂，有地震活动。在其西段锡金乌兰湖、大鹏湖、玛尔盖茶卡一带，发现了一套混杂堆积，在三叠纪砂板岩中，夹有大量二叠纪灰岩岩块和镁铁、超镁铁岩块；在中段胜利湖、若拉岗、狮头山一带，构造混杂堆积和蛇绿混杂堆积十分发育；东段金沙江混杂堆积带宽 40 千米，南北向展布，分东西两个带。西带为蛇绿混杂岩，在蛇纹岩基质中包卷了大量二叠纪放射虫硅质岩、石灰岩、细碧角斑岩岩块。东带为野复理石，中三叠统砂板岩中含有大量泥盆纪、石炭纪和二叠纪灰岩岩块。金沙江缝合带闭合于印支运动。

班公错至怒江蛇绿岩带，曾为古特提斯南域的一个深海盆，保存了一套完整的洋岛环境的蛇绿岩组合，许多地方可以看到完整的洋壳序列。包括超镁铁岩、堆晶辉长岩、粒玄岩岩墙、枕状玄武岩、球颗玄武岩和放射虫硅质岩。放射虫为三叠纪—侏罗纪生物组合。上侏罗