

中国科学院西北高原生物研究所
西藏民族学院

编

自然·资源·生态

走进青藏高原

陕西科学技术出版社

走进青藏高原

自然·资源·生态

中国科学院西北高原生物研究所 编
西 藏 民 族 学 院

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

走进青藏高原/张晓峰,杜庆,巴思巴编著. —西安:
陕西科学技术出版社,2005.6

ISBN 7-5369-3937-X

I. 走... II. ①张...②杜...③巴... III. 青藏高原—自然资源—概况 IV. P966.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 044507 号

出版者 陕西科学技术出版社
西安北大街 131 号 邮编 710003
电话(029)87211894 传真(029)87218236
<http://www.snstp.com>

发行者 陕西科学技术出版社
电话(029)87212206 87260001

印刷 西安信达雅印务公司

规格 880mm×1230mm 32 开本

印张 6.5

插页 2

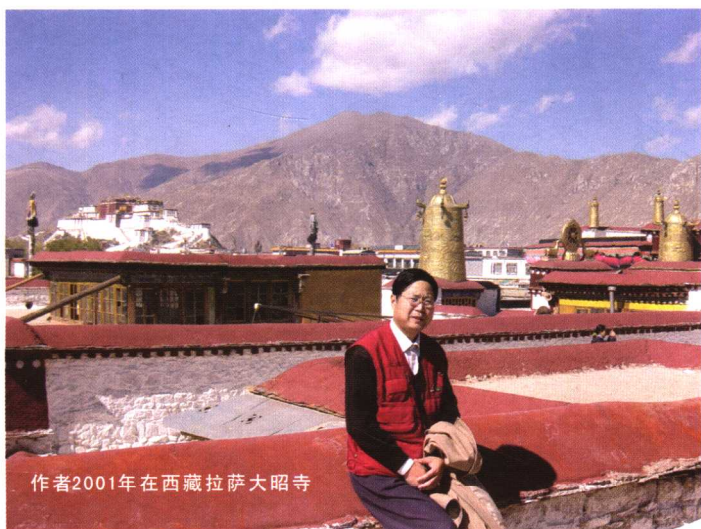
字数 190 千字

版次 2005 年 7 月第 1 版
2005 年 7 月第 1 次印刷

定价 20.00 元

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题,请与我社发行部联系调换)



作者2001年在西藏拉萨大昭寺

作者简介

张晓峰，研究员，男，汉族，1954年2月8日生，陕西大荔人。毕业于青海师范大学化学系。任中国科学院西北高原生物研究所学术委员会委员、博士生导师、中国青藏高原研究会会员、中国药学会生化组常委高级会员、国家保健食品评审专家，任西藏《雪域藏医药》杂志副主编。中国科学院西北高原生物研究所成都生物所博导、西藏自治区卫生厅副厅长，2003年11月被中国科学院授予“援藏干部优秀个人”荣誉称号，现任青海省食品药品监督管理局副局长。

主要从事药物化学、天然产物化学、生物资源应用与保健食品和天然药物研究与开发工作。在青藏高原特有动植物药用化学与藏药研究方面基础厚实，成绩卓越。主持和完成的“青海野生唐古特大黄地上生物资源的可持续利用及产品开发研究”等获青海省科技成果证书；发表论文50余篇，主要有《藏药薰倒牛活性物质研究》（获首届青海省政府优秀科技论文二等奖）、《藏药唐古特青兰的化学成分研究》、《Chemical Constituents from the Whole Plant of *Euphorbia altotibetic*》获“2003年青海科技论坛”一等奖等；主编开发藏药新品种3个，研制开发保健食品6项，发明研制医疗器械2项。

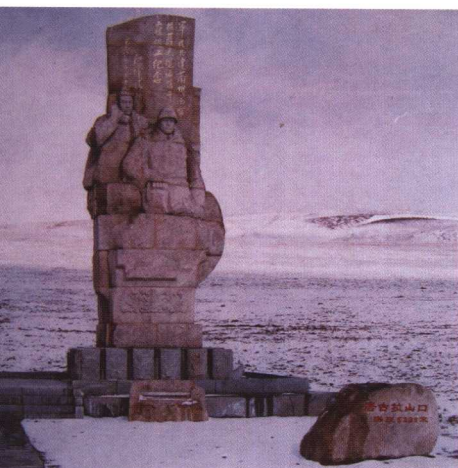


◀ 藏传佛教圣地青海塔尔寺

▼ 青海湖海心山



▼ 青藏公路唐古拉山口



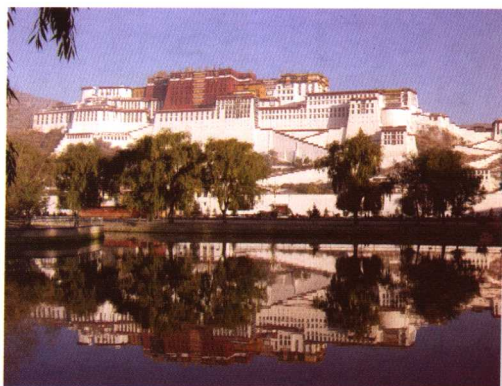
▼ 念青唐古拉山



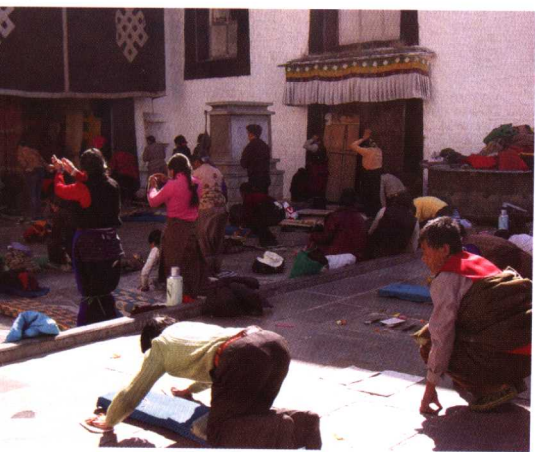


◀ 纳木措湖

▼ 雄伟的布达拉宫

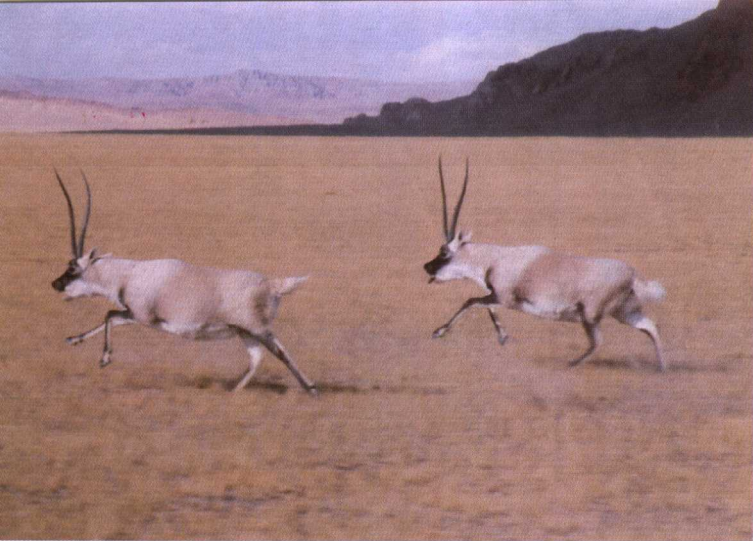


▼ 拉萨大昭寺



▼ 青藏高原界毗四川盆地





◀ 藏羚羊



▲ 藏红花



◀ 绿绒蒿

走进青藏高原

自然·资源·生态

编 著

张晓峰 杜 庆 巴思巴

前 言

作者曾多次随同中国科学院青藏高原综合科学考察队，中国科学院西北高原生物研究所生物学考察队，中日江河源探险科考队，中美青藏高原动、植物考察队，中德冰川、植物考察队等进行野外考察活动。足迹几乎走遍青海、西藏、新疆、甘肃、滇西北，探江源，进羌塘。从几十年的考察、研究中积累了较多有关青藏高原山川、湖泊、河流、冰川、地质、生物学、佛教寺院等方面的第一手资料，为撰写有关科普读物奠定了良好的基础。

青藏高原素有“万山之祖，江河之母”的赞誉。它孕育了这块高原上的万物生机和博大精深的民俗宗教，那浑厚深沉的喇嘛长号声，那奇幻莫测的低云浓雾，那金光普照的林海雪原，那辽阔无际的草原，那金顶耀眼的寺院……铸成了这里一幅幅神奇的诱人画卷。

从地质年代来说，青藏高原是最年轻的，它的演变正充满着青春的活力；从人类进程看，它又充满了历史的厚重感。从漫长的农奴制社会直接进入到了社会主义社会，跨越了人类发展的几个历史阶段，这样一种独特的文化现象，对当代世界的影响是不言而喻的。它的生态意义、民俗风情、宗教信仰、灿烂前景以及壮丽风光，无一不为人们所关注，所向往。

不到青藏高原，就无法想象青藏高原有多么神秘奇特；不到青藏高原，就永远不知道青藏高原有多么的辽阔雄伟。到了青藏高原，登上“地球之巅”，便有举手触天的新奇感。

这块位于祖国西南边陲的高原地域辽阔，西起帕米尔高原，东接秦岭，横跨 31 个经度，东西长约 2700 千米，南自东喜马拉雅山脉南麓，北迄祁连山西段北麓，纵贯约 13 个纬度，南北宽达 1400 千米，总面积约 250 万平方千米，占我国陆地总面积的 1/4。在行政区划上，它包括西藏自治区和青海省全部，云南省西北部迪庆藏族

自治州，四川省西部甘孜、阿坝藏族自治州和木里藏族自治县，甘肃省的甘南藏族自治州、天祝藏族自治县、肃南裕固族自治县、肃北蒙古族自治县、阿克塞哈萨克族自治县，新疆维吾尔自治区南缘巴音郭勒蒙古族自治州、和田地区、喀什地区以及克孜勒苏柯尔克孜自治州等的部分范围。

在这块神奇的地球屋脊上，大自然以其大手笔、大气魄，匠心独运而又颇有偏爱地演化出以“高大”为特征的山川风貌，高山、蓝天、大江、大河、大湖泊、大草原、大森林、大盆地、大盐湖、大寺院构成了青藏高原壮丽奇绝的自然和人文景观。

青藏高原可谓“神山”“圣湖”的聚集地，被誉为“千山之祖”“众河之母”。东西向的山脉由南而北有喜马拉雅山、冈底斯—念青唐古拉山、喀喇昆仑—唐古拉山、昆仑山、阿尔金山和祁连山。冈底斯—念青唐古拉山为青藏高原南、北的分水岭，在自然区划上的意义十分重要。南北向山系主要由唐古拉山和念青唐古拉山脉往东延伸折向南，形成青藏高原东南近于纵向排列的横断山脉。从东向西依次为宁静山—怒山—芒康山，他念他翁山和伯舒拉岭。在这些平行的山脉间，分别挟持着金沙江（长江上游）、澜沧江、怒江，成为闻名全球的平行谷岭地貌，在这些巨大山岭上部现代冰川广布。

东西横卧的昆仑山把羌塘高原与塔克拉玛干沙漠分开了，它还隔开了宗教世界，被誉为“亚洲脊柱”的昆仑山脉，从帕米尔高原横空出世，巍巍莽莽 2500 千米，在新青两省交界处的最高峰（顶天之柱）——新青峰—布格达阪峰海拔高 6800 米以上，奠定了羌塘高原地貌由西向东倾斜的基本骨架，同时它还派生出三大支系唐古拉山，巴颜喀拉山和祁连山，分别横亘于南北两翼，构成万山错落，遥相呼应之势。这些大山海拔均在 5000 米以上，雪峰林立，冰川广布，冰雪融化，沧桑变幻，造就出“江河之源”“中华水塔”的千古奇功，万载伟业。中华民族的两大摇篮——黄河、长江就是从这里奔腾而出，浩浩荡荡，一泻千里，滋润着悠悠五千年的华夏文明史。因此，在青藏高原，只有在青藏高原，无论在山之巅，抑或在水之源，都像是站在民族和历史的起点上。综观神州大地那一派郁郁葱葱，到处生机勃勃的繁荣景象，能不浮想联翩，思潮奔涌，产生一

种庄严而又神圣的崇高感。

就在这高山、高水、高天之间，青藏高原展示着它特有的多姿多采的风貌。在万山汇集的青藏高原，尤其在它的西北部，大大小小的神山圣湖难以计数，最为神圣、最受尊崇的当属位于阿里普兰县境内的冈仁波齐山和玛旁雍措，冈仁波齐是冈底斯山的主峰，海拔6638米。与之遥望的是青藏人民称之为“圣母之山”的纳木那尼峰，海拔为7694米。两峰相距100千米，圣湖玛旁雍措和鬼湖拉昂措夹在两山之间，两湖仅隔3000米，由此两山两湖组成的地区被藏民称为“神山圣湖”之地，藏语为“冈措”。作为神山的冈仁波齐，其地位具世界性，每年都有来自印度、尼泊尔、不丹以及我国各藏区的信徒来这里转山朝圣。在这些地方转一转，并祈祷一番是朝圣者不可或缺的功课，佛教徒认为：玛旁雍措是乐天大尊赐给人类的无上甘露，以此湖水洗身，可清除心灵各种妄念及罪孽，饮此湖水可祛百病强身健体，朝圣者如绕湖转经，可得无上功德。历来的朝圣者均以到过此湖转经洗浴为人生最大幸事，其实，玛旁雍措作为朝圣之王的地位，即使仅对普通游客来说，也是无可置疑的，且不说那些积淀已久的神话传说，单就此浩瀚、清澈与宁静，就足以令每个承负沿途跋涉之艰巨的人心悦诚服了。

青藏高原的生物多样性也极为独特而丰富，高原东南部海拔较低的山地，拥有 12×10^6 平方千米森林，木材蓄积量高达 24.9×10^8 立方米。从热带季雨林、山地常绿阔叶林、山地落叶阔叶林到山地针叶林，不仅可以提供宝贵的木材，发挥水源涵养及水土保持作用，而且森林中还蕴藏着丰富的珍稀动植物物种，以及大量的珍贵药物、食用和工业用的生物资源。我国五大天然牧场有3个分布在青藏高原（藏、川、青），有 1.5×10^8 公顷（1公顷=10⁴平方米）天然草场，占总土地面积的60%，作为我国五大牧区3/5的青藏高原草原牧场，每到生物繁衍生长的季节，绿草如茵。在蓝天白云、雪山奇峰的映照下，白色的羊群，黑色的牦牛群，奔驰的马群以及朵朵雪莲般的帐篷，构成一幅幅令人心醉神迷的风情油画。青藏高原的牧草主要由莎草科、蓼科、禾本科的一些植物种类组成，它植株矮小，耐寒、耐旱、耐践踏，但却具有“高脂肪、高蛋白、高灰分、低纤

维”的独特优势，正如当地牧民说：“别看草长得不高，牲畜舔舔也抓膘。”

青藏高原地势复杂，不同区域有着不同生态类型的作物。在青藏高原作物种植海拔上限高，如青稞达 4750 米，油菜 4700 米，马铃薯 4650 米，春小麦 4400 米，冬小麦 4320 米……单产居世界之冠，春小麦单产为 1513 千克/千平方米。青藏高寒区光资源丰富。由于地势高，空气稀薄，大气透明度高，日照极为丰富，辐射强烈。大部分地区日照年平均值超过 3000 小时，年太阳辐射总量平均每平方厘米在 800~840 千焦耳以上，比四川盆地高出 1~2 倍，与同纬度的长江中下游地区相比高出 1 倍左右。优越的光照条件，加之辽阔高原面的聚热和增温作用，提高了温度的有效性，从而使青藏高寒地区农业分布上限大大提高，扩大了土地利用的地域范围。此外，由于青藏高原地区太阳辐射强，日照时间长，昼夜温差大，使青藏高寒区各种土地自然生产力和产品质量大大提高，以拉萨为例，从麦类抽穗到成熟时期日平均总辐射为 100%，而纬度相近的重庆仅为 41%，杭州为 54%，都远不及拉萨，丰富的日照有利于麦类光合作用的积累，使产量提高，加以青藏高原夏温偏低，小麦等作物生长期延长，冬小麦生长期长达 300 天甚至一年，没有东部季风区高温逼熟现象，有利于籽粒灌浆，因而麦类的穗粒和千粒重（一般可达 40~50 克以上）都远高于内地，成为我国和世界上喜凉作物单产最高的地区。

青藏高原是一个以藏民族为主体的民族聚居区。千百年来在历史的沧桑变迁中，各民族共同创造了光辉灿烂的民族文化。藏传佛教文化还集中表现在遍布整个藏区和蒙古族、土族等居住地区的佛教寺院中，藏传佛教寺院自吐蕃时期开始修建，历经千余年，数目庞大，据不完全统计，1958 年宗教改革前，西藏自治区有各派大小寺院 2000 余座，青海有 750 余座，甘、川、云等地亦有不少藏传佛教寺院，寺院不仅是僧尼进行诵经修持等各种宗教活动以及供信徒们顶礼膜拜的基地，而且也是该地区的文化中心，是研习佛教和藏族语言文字、天文历算、医药卫生、工巧建筑、绘画雕塑、宗教舞蹈等多种学科的地方。一座座寺院实际上是一座座艺术宝库，各种

佛像神形兼备，工艺精湛，殿宇建筑气势雄伟，雕梁画栋，各种佛经刻版，工艺精细，独具特色，至于彩绘画像，壁画堆绣，药泥油塑等，更以布局特色见长，纤细入微，形成特殊的艺术风格，尤以雄伟壮丽的布达拉宫为代表的大型建筑群极为丰富。同时，浩瀚的宗教文化艺术都是世界文化长廊中绚丽多彩的瑰宝，享誉全球，举世公认。

青藏高原西北部湖泊星罗棋布，而且以盐湖著称。我国四大盆地之一的柴达木盆地，素有“八百里瀚海”之称，是青藏高原的盐库。该盆地在自然区划中属青藏高原，但它的地貌特征和植被类型却表现出中亚温性荒漠的景观，那金色的沙浪无垠，畅达的大道青天，闪烁的海市蜃楼，壮丽的大漠日出，无不给人以无限的遐想，尤其是世界最大最典型的雅丹地貌，层层叠叠，形态各异，有的像古老城池，街道纵横，车行马叫；有的似驼队，行于唐蕃古道，身临其境，如入迷宫。柴达木盆地，格尔木以北用湖盐铺就的公路长达32千米，没有桥墩，没有桥梁，被称为“万丈盐桥”，堪称世界一绝。

打算到青藏高原来的游客大多抱着猎奇心态，身临其境之后，猎奇心态就会转变为心灵的感动和震撼。从灯红酒绿的繁华都市来到这具有洪荒之美的“化外之地”，很多人可能是第一次来到一个未经包装的世界，只要是未被城市完全消磨掉心灵触角的人，就会体验到尼采所说的“大地的意义”。

费耶阿本德说过：一个民族的文化是由其所处的环境决定的。在这片远离尘嚣的净土之上，人们自然会产生对大自然的赞美和崇敬之情，就像西藏远古时期的苯教，就是由这种崇敬之情演变出来的“万物有灵”论。

看到路边藏族牧羊女纯净的眼神，使我想起赞美古希腊的名句：高贵的单纯和静穆的伟大。

青藏高原是神奇的，神秘的，神圣的，只有亲临其境，才能领略其恢弘博大的内涵。

另外，在写作过程中，除了自己多年积累的资料外，还参考和引用了许多专家学者论著的数据及观点，在此笔者向这些同志表示

衷心的感谢。

文稿由张晓峰研究员的学生吴海峰与杨淳彬博士（中国科学院西北高原生物研究所）打印并校对，丁佳女士也参与了打印校对，另外青海省药学会和西藏民族学院一些学者与教授提出了宝贵的修改意见，对他们付出的辛勤劳动深表感谢。

2005年5月

目 录

第一章 神奇的青藏高原	(1)
一、“世界屋脊”的形成	(1)
二、植物化石的证据和上升的速度	(6)
三、青藏高原横空出世的原因	(7)
第二章 在世界屋脊的最高处	(9)
一、千山之祖	(10)
二、众河之母——青藏高原	(19)
三、湖泊之最	(35)
四、冰川之林	(59)
第三章 青藏高原生物多样性	(63)
一、青藏高原生物多样性自然条件的特殊性	(63)
二、生物多样性丰富	(64)
三、农作物分布最高的地区	(71)
四、作物单产居全国之冠	(74)
五、青藏高原生物多样性丰富的原因	(83)
六、青藏高原生物博物馆	(88)
第四章 青藏高原旅游资源	(91)
一、青藏高原旅游资源的特点	(91)
二、青藏高原旅游资源总体优势	(100)
三、青藏高原旅游保健常识	(104)
第五章 藏传佛教寺院集中的青藏高原	(108)
一、藏传佛教寺院的出现和发展	(109)
二、藏传佛教及其在青藏高原地区的传播	(111)
三、藏传佛教寺院的类型	(112)
四、现今主要的藏传佛教流派寺院的简介	(113)

五、藏传佛教寺院的特点及其艺术宝库	(136)
第六章 寺院、佛教与藏医药	(140)
一、佛教经书与藏医学	(140)
二、佛教的传播与藏医学	(142)
三、藏医名家与佛教的关系	(143)
四、宗教领袖与藏医学	(146)
五、藏药学发展简史	(147)
六、常用藏药简介	(148)
第七章 铁龙驰过世界屋脊	(161)
一、西部开发，路先行	(161)
二、多年梦想已圆	(162)
三、创新，青藏铁路建设的灵魂	(165)
四、意义不凡，世人关注	(171)
第八章 “三江源”自然保护区	(173)
一、自然保护区简介	(173)
二、三江源的史说	(182)
三、“三江源”保护和建设工程	(184)
后记	(193)

第一章 神奇的青藏高原

地球上的每一块岩石，都有它自己的年龄；每座山脉，也都有它自己的发生，发展，变化的历史。耸立在我国西南边陲青藏高原上的喜马拉雅山脉，是著名的“世界屋脊”，这里山峦重叠，奇峰林立，7000米以上的高峰有数十座之多。它的主峰——珠穆朗玛峰海拔8848.13米，是世界第一高峰，号称“地球之巅”，巍然屹立在白雪皑皑的群峰之上，高耸云天，宛如一座雄伟的宝塔，俯瞰着地球上的万水千山。

喜马拉雅山脉是地球上最雄伟高大，最年轻的褶皱山系，由于它的隆起，给我国西部地区的自然面貌和生物分区，以及亚洲中部地区的地理和气候，都带来了重大的影响。位于喜马拉雅山中段的珠穆朗玛峰，以它极为独特的地理位置，“世界之最”的海拔高度，以及独具特色的气候条件，引起国内外科学家、探险家、旅行家、登山家、朝圣者……的极大兴趣，成为研究喜马拉雅山上升隆起的天然“资料档案馆”。

一、“世界屋脊”的形成

喜马拉雅山究竟是什么时候形成的？它又是在什么时间升起来的？要回答这些问题，必须要进行地质学方面的研究，从化石特征和岩石的性质中寻找科学的依据。在喜马拉雅山的南坡，有绵延2000多公里，厚达6000~7000米的山麓堆积物，它是山脉存在的一种标志。

由于地壳运动，古海可以变成陆地，陆地继续上升，可以形成高原和山脉。老地质理论认为：在地球的整个历史上，大陆和海洋一直是停留在原位保持不动的，而在地震比较活跃的地带，地壳则下凹成