

探索未知

多姿的中国地形

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

探索未知

多姿的中国地形

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

探索未知/王卫国主编. —乌鲁木齐:新疆青少年出版社;喀什:喀什维吾尔文出版社, 2006. 8

ISBN 7-5373-1464-0

I. 探... II. 王... III. 自然科学—青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 097778 号

探索未知

多姿的中国地形

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:300 字数:3600 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数:1-3000

ISBN 7-5373-1464-0 总定价:840.00 元(共 100 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

在半年之前，本编辑部曾推出过一套科普丛书，叫做《科学目击者》，读者反应良好。然而，区区一部丛书怎能将各种科学新知囊括其中？所未涉及者仍多。编辑部的同仁们也有余兴未尽之意，于是就有了这套《探索未知》丛书。

《科学目击者》和《探索未知》可以说是姊妹关系，也可以说是父子关系。说它们是姊妹，是因为它们在方向设定、内容选择上不分彼此，同是孕育于科学，同为中国基础科普而诞生。说它们是父子，则是从它们的出版过程考虑的。《科学目击者》的出版为我们编辑本套丛书提供了丰富的经验，让我们能够更好的把握读者们的需求与兴趣，得以将一套更为优秀的丛书呈献给读者。从这个层面上讲，《科学目击者》的出版成就了《探索未知》的诞生。

如果说《科学目击者》只是我们的第一个试验品，那么《探索未知》就是第一个正式成品了。它文字精彩，选

题科学,内容上囊括了数学、物理、化学、地理以及生物五个部分的科学知识,涵盖面广,深度适中。对于对科学新知有着浓厚兴趣的读者来说,在这里将找到最为满意的答复。

有了《科学目击者》的成功经验,让我们得以取其优、去其短,一直朝着尽善尽美的目标而努力。但如此繁杂的知识门类,让我们实感知识面的狭窄,实非少数几人所能完成。我们在编稿之时,尽可能地多汲取众多专家学者的意见。然而,百密尚有一疏,纰漏难免,如果给读者您的阅读带来不便,敬请批评指正。

编 者

目 录

中国地形的基本特征.....	1
西高东低形态多样山脉纵横.....	1
中国地形的重要地理意义.....	9
影响中国地形发育的因素	19
岩石性质	20
内力作用	21
外力作用	25
山脉系统	27
东西走向的山脉	28
东北—西南走向的山脉	34
南北走向的山脉	38
平原、高原和盆地.....	39
中国的平原	40
中国的高原	43
中国的盆地	44

黄土地形	45
中国黄土的分布情况	45
黄土的成因	50
黄土地貌的类型	52
黄土高原的开发和治理	55
喀斯特地形	57
喀斯特地形的形态特征	58
喀斯特地形发育的条件	60
中国喀斯特地形的分布	63
喀斯特地形的利用和改造	65
沙漠地形	67
中国沙漠的分布及其成因	67
中国沙漠的自然特征	70
中国沙漠地区地表的基本形态	72
沙漠的利用和改造	76
冰川地形	80
冰川的特性及其类型	80
中国现代冰川的分布	82
海岸地形	86
海浪作用与海岸地形	87
中国海岸的类型	88



中国地形的基本特征

中国的地形类型复杂多样,但绝不是杂乱无章,而是特征显著,有规律可循的。

西高东低形态多样山脉纵横

多姿的中国地形

1. 西高东低,呈阶梯状分布。滚滚黄河、滔滔长江,自西部青藏高原发源,向东流经九、十个省、市、自治区后,分别注入渤海和东海。中国主要河流的流向大体上反映了中国西高东低的地形大势。中国的地形不仅西高东低,而且各种地形类型大致围绕被称做“世界屋脊”的青藏高原,像阶梯一样作半圆状向着太平洋逐级降低。由两条山岭组成的地形界线,明显地把大陆地形分成为



三级阶梯。

青藏高原平均海拔在 4000 米以上,面积达 230 万平方公里,是世界上最大的高原之一,也是中国地形上最高一级的阶梯。它雄踞西南,在高原上横卧着一列列雪峰连绵的巨大山脉,自北而南有昆仑山脉、阿尔金山脉、祁连山脉、唐古拉山脉、喀喇昆仑山脉、冈底斯山脉和喜马拉雅山脉。在高原的山岭间则镶嵌有许多牧草丰美、湖光潋滟的大小盆地。这里还蕴藏着各种丰富的资源,有待我们去开发利用。

越过青藏高原北缘的昆仑山—祁连山和东缘的岷山—邛崃山—横断山一线,地势就迅速下降到海拔 1000~2000 米左右,局部地区可在 500 米以下,这便是第二级阶梯。它的东缘大致以大兴安岭至太行山,经巫山向南至武陵山、雪峰山一线为界。这里分布着一系列海拔在 1500 米以上的高山、高原和盆地,自北而南有阿尔泰山脉、天山山脉、秦岭山脉;内蒙古高原、黄土高原、云贵高原;准噶尔盆地、塔里木盆地、柴达木盆地和四川盆地等。

翻过大兴安岭至雪峰山一线,向东直到海岸,这里是一片海拔 500 米以下的丘陵和平原,它们可作为第三级



阶梯。在这一阶梯里,自北而南分布有东北平原、华北平原和长江中下游平原;长江以南还有一片广阔的低山丘陵,一般统称为东南丘陵。前者海拔都在 200 米以下,后者海拔大多在 200~500 米之间,只有少数山岭可以达到或超过千米。

从海岸线向东,则是一望无际的碧波万顷、岛屿星罗棋布、水深大都不足 200 米的浅海大陆架区。也有人把它当作中国地形的第四级阶梯。

从陆地地形来说,两条界线,三级阶梯,自西向东逐级下降,大致可以勾绘出中国地形的总轮廓。而这种阶梯状的地形形势,从中国东经 89° 线的地形剖面和北纬 30° 线的地形剖面中都可以得到反映。

中国这种西高东低、面向大洋逐级下降的地形特点,不仅有利于来自东南方向的暖湿海洋气流深入内地,对中国的气候产生深刻而良好的影响,使中国东部平原、丘陵地区能得到充分的降水,尤其是最多的降水期和高温期相一致,为中国农业生产的发展提供了优越的水、热条件;而且也使大陆上的主要河流都向东奔流入海,既易于沟通中国的海陆交通,也便于中国东西地区之间经济贸易的交流;同时,这种阶梯状的地形还在一定程度上影响



到河流,使之形成较大的多级落差,从而蕴藏着有利于多级开发的异常巨大的水力资源。

2. 形态多样,山区面积广大中国的地形类型,无论是从成因来看,还是从形态来看,都是多种多样、丰富多彩的。有被内力推移而高高抬升的高原和山地,也有被挠曲下降的低洼盆地和平原。在温暖湿润的东部和南部,有各种各样以流水作用为主的侵蚀和堆积地貌;在干旱的西北,有以风力作用为主的沙漠景观;在西部高山上,有别具风格的冰川作用的地貌;在西南部石灰岩分布地区,则有景色迷人的喀斯特地貌……

青藏、云贵、内蒙古和黄土高原,是中国著名的四大高原。塔里木、准噶尔、柴达木和四川盆地,是中国著名的四大盆地。长江、黄河、珠江和黑龙江等大河流,在辽阔的大地上奔流,造成了许多广大而肥沃的平原。在平原上点缀有葱郁秀丽的低山丘陵,而在西部更有无数高大崎岖的山地。多种多样的地形为中国农、林、牧、副、渔的多种经营和综合发展,提供了极为有利的条件。

据统计,中国的山地丘陵约占全国土地总面积的43%,高原占26%,盆地占19%,平原占12%。如果把高山、中山、低山、丘陵和崎岖不平的高原都包括在内,那



么中国山区的面积要占全国土地总面积的 $\frac{2}{3}$ 以上。山区虽然不利于种植业的发展,也不利于交通运输以及经济文化的交流,但却埋藏着丰富的矿藏,生长着茂密的森林和珍贵的动植物资源,它们都是中国社会主义建设不可缺少的宝贵财富。

3. 山脉纵横,具有定向排列。中国是一个多山的国家,不仅山区面积广大,而且大小山脉纵横全国,它们的分布规则有序,按一定方向排列,大致以东西走向和东北—西南走向的为最多,西北—东南走向和南北走向的较少。

东西走向的山脉主要有三列:最北的一列是天山—阴山,中间的一列是昆仑山—秦岭,最南的一列就是南岭。

东北—西南走向的山脉多分布在东部,山势较低,这种走向的山脉主要也有三列:最西的一列是大兴安岭—太行山—巫山—武陵山—雪峰山,即前面提到的第二和第三级阶梯的分界线;中间的一列包括长白山、辽东丘陵、山东丘陵和浙闽一带的东南丘陵山地;最东的一列则是崛起于海上的台湾山脉。

西北—东南走向的山脉多分布于西部,由北而南依



探索未知

次为阿尔泰山、祁连山和喜马拉雅山。

南北走向的山脉纵贯中国中部,主要包括贺兰山、六盘山和横断山脉。

上述这些山脉构成了中国地形的骨架,它们把中国大地分隔成许多网格。分布在这些网格中的高原、盆地、平原以及内海、边海的轮廓,都在一定程度上受到这些山脉的制约。

横亘全国的东西向山脉,又是一些大河的分水岭。秦岭山脉是黄河和长江的分水岭,南岭山脉是长江和珠江的分水岭。河流的流向明显地受着山脉的制约,如西南部的雅鲁藏布江、金沙江、澜沧江和怒江等,它们的流向都受到冈底斯山、唐古拉山、喜马拉雅山与横断山等山脉的控制。长江、黄河总的流向是自西向东,但许多河段也受山脉走向的制约,时宽时窄,时而向东南流,时而向东北流,最后东流入海。

除上述三大基本特征外,从构造上来看,中国的地形特征还可以概括为4个方面,即:三道纬向山带,三条濒太平洋山岭,两个走向的大型洼地,一大弧形山脉。

所谓三道纬向山带,即上述的三条东西走向的,由许多山脉组合而成的带状山系。而它们之间的间隔几乎都



在8~10个纬度左右。如天山—阴山的主体,大致位于北纬 $40^{\circ}30'$ ~ $42^{\circ}30'$ 之间;昆仑山—秦岭的主体,大致位于北纬 $32^{\circ}30'$ ~ $34^{\circ}30'$ 之间;而南岭的主体,大致位于北纬 $24^{\circ}00'$ ~ $25^{\circ}30'$ 之间。这三道纬向山带实际上构成了中国三条重要的地理界线,它们对于中国的气候、水文以及农业生产等各方面都有较大的影响。

三条濒太平洋山岭,就是指中国东部地区三条似雁行排列的东北—西南走向的山脉,它们几乎是三条互相平行的带状山岭,即最东面的台湾山脉,中间的长白山—浙闽丘陵,最西的大兴安岭—雪峰山。由于它们的位置恰好与中国盛行的东南季风呈直角相交,这就加强了中国东部湿润和西部干旱的气候特征。这种明显的作用尤以大兴安岭最为典型,大兴安岭以东河流的侵蚀作用占优势,大兴安岭以西干燥剥蚀作用则占重要地位。

所谓两个走向的大型洼地,即中国东部由东北平原、华北平原和长江中下游平原所组成的一条东北—西南走向的沉降带,以及中部由位于大兴安岭以西的呼伦贝尔洼地、陕甘宁盆地和四川盆地组成的另一条东北—西南走向的沉降带。这两个沉降带的两侧则是相应的隆起带。



探索未知

在中国西北部则为另一组近似东西走向的三大盆地：准噶尔、塔里木、柴达木盆地，大致与东西走向的山系近似平行，它们也分别反映着沉降带和隆起带相间的特征。这种沉降带与隆起带相间伴生的现象，进一步说明了不同地形间的内在联系，表明下降与上升、沉陷与隆起是一组自然界的对立统一、相辅相成的矛盾现象，而这种现象的存在和发现具有很大的实践意义。

因为在中国东部新华夏向的沉降带和隆起带中有许多因东西向构造体系的干扰和叠加而隔开的盆地，这些盆地都是理想的成油盆地。早在 20 世纪 50 年代初期，李四光根据地质力学理论就指出了这些沉降带肯定有石油，并且提出了松辽平原、华北平原、四川盆地、陕甘宁盆地等可以作为寻找石油的远景地区。

李四光的这一科学论断，已为实践所证实。

所谓一大弧形山脉，主要指西南部由喜马拉雅山脉、冈底斯山脉、唐古拉山脉、大雪山和横断山所组成的山带，它们巍峨地耸立在青藏高原之上，形成世界上最为雄伟高峻的山脉带。这一高大山带的形成，主要是由于印度次大陆的大陆地壳部分已经嵌入亚洲大陆，并且沿着大陆基底滑动。其结果使得青藏高原逐步抬高，并显然



地具有两个大陆的厚度。

这个概念已经得到了地震证据的支持。

华夏构造和新华夏构造,是地质力学扭动构造体系中的构造名称。华夏构造系为一组接近北东 45° 的挤压带。新华夏构造系为一组呈北北东方向的挤压带,在中国东部广泛分布,自东向西组成三个隆起带和三个沉降带,实为一组规模巨大的多字型构造体系。

地质力学理论是李四光先生创立的。他用力学观点研究地壳运动的现象,探索地壳运动与矿产分布的规律,把各种构造形迹看作地应力活动的结果,建立了“构造体系”这一地质力学的基本概念。

多姿的中国地形

中国地形的重要地理意义

大自然是个有机整体,地理环境各个要素之间存在着相互联系、相互影响、相互渗透、相互制约的依存关系。只要其中一个要素发生变化,就会引起其他要素的相应变化,一个环节紧扣着另一个环节,一个过程向着另一个过程转化,最后必然会导致整个地理环境由量变发展到



探索未知

质变,并直接或间接地影响到人类的生存和发展。而研究这些要素之间的相互关系和相互作用的规律,正是地理科学的魅力所在,也是地理学这门科学的本质所在。

在地理环境的各个要素中,除了地理纬度以外,地形则是一个比较重要的因素。地形可以影响气候的变化,造成气候的复杂性和多样性;地形可以破坏或掩盖地理环境的纬度地带性,从而影响到农副业生产布局的不平衡性;而优美的地理环境的形成,更是与地形条件息息相关的。因此,对于中国地形的研究不仅具有理论上的意义,而且对于如何根据各地的具体地形条件,因地制宜地合理配置农、林、牧、副、渔和旅游等事业的发展,以及在不断改造自然条件,发展社会主义生产等方面都具有重要的现实意义。关于中国地形的重要地理意义,至少可以概括为以下几个方面。

1. 造成了中国气候的复杂性和多样性

中国的地形复杂多样,因此,也必然造成中国气候的复杂性和多样性。地形对于中国气候的影响最显著的有以下几个方面:

(1)山脉常为南北暖冷气团的障壁,尤以东西走向的山脉最为显著,形成山脉南北不同的气候特点。例如秦