

自然 · 经济 · 历史 · 文化

# 沙漠

“中国地理百科”丛书编委会 编著

陈广庭 撰



中国地理百科  
CHINA GEOGRAPHY ENCYCLOPEDIA

自然 · 经济 · 历史 · 文化

# 沙漠

“中国地理百科”丛书编委会 编著  
陈广庭 撰



## 图书在版编目(CIP)数据

沙漠/“中国地理百科”丛书编委会编著. —广州: 世界图书出版广东有限公司, 2017.11

ISBN 978-7-5192-3896-4

I. ①沙… II. ①中… III. ①沙漠—概况—中国 IV. ①P942.073

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第281739号



沙漠  
SHAMO

本册主编: 陈广庭

本册撰稿: 陈广庭

项目策划: 陈 岩

项目负责: 陈名港

责任编辑: 韩海霞

责任技编: 刘上锦

装帧设计: 唐 薇

出版发行: 世界图书出版广东有限公司

(广州市新港西路大江冲25号 邮编: 510300)

电 话: (020) 34203432

制 作: 广州市文化传播事务所

经 销: 各地新华书店

印 刷: 深圳市汇亿丰印刷科技有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13

字 数: 317千字

版 次: 2017年11月第1版

印 次: 2017年11月第1次印刷

国际书号: ISBN 978-7-5192-3896-4

定 价: 49.90元

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION  
“十二五”国家重点图书出版规划项目

# 中国地理百科

CHINA GEOGRAPHY ENCYCLOPEDIA

## 顾问委员会

- 主任委员** 孙鸿烈 中国科学院院士，中国科学院地理科学与资源研究所研究员
- 委 员** 赵其国 中国科学院院士，中国科学院南京土壤研究所研究员  
刘昌明 中国科学院院士，中国科学院地理科学与资源研究所研究员  
郑 度 中国科学院院士，中国科学院地理科学与资源研究所研究员  
王 颖 中国科学院院士，南京大学教授  
陆大道 中国科学院院士，中国科学院地理科学与资源研究所研究员  
秦大河 中国科学院院士，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所研究员  
姚檀栋 中国科学院院士，中国科学院青藏高原研究所研究员  
傅伯杰 中国科学院院士，中国科学院生态研究中心研究员  
崔 鹏 中国科学院院士，中国科学院成都山地灾害与环境研究所研究员

## 编辑委员会

(排名以汉语拼音为序)

- 主 任** 王 涛
- 副主任** 陈广庭 明庆忠 司徒尚纪 孙广友 王国梁 王 建 赵焕庭
- 委 员** 蔡 静 陈名港 陈 岩 程焕文 邓 宏 邓启耀 冯德显  
高 峻 呼格吉勒图 胡宝清 胡慧建 胡汝骥 黄家柱  
焦华富 李家清 李平日 李 睿 林保翠 刘峰贵 马定国  
区 进 任建兰 王建力 巫光明 吴小星 杨 新 杨艳玮  
俞 莹 周洪威 朱晓辉

## 本书文稿工作者

- 词条拟列：陈广庭  
文稿编撰：陈广庭  
文稿审核：李平日
- 词条审核：巫光明  
统 稿：巫光明  
清样审读：李平日

“一方水土养一方人”，这是人—地关系的中国式表述。基于这一认知，“中国地理百科”丛书尝试以地理学为基础，融自然科学与社会科学于一体，对中国广袤无垠的天地间之人与环境相互作用、和谐共处的历史和现状以全方位视野实现一次全面系统、浅显易懂的表述。学术界在相关学科领域的深厚积累，为实现这种尝试提供了坚实的基础。本丛书力图将这些成果梳理成篇，并以读者所乐见的形式呈现，借以充实地理科普读物品种，实现知识的“常识化”这一目标。

为强化本丛书作为科普读物的特性，保持每一地理区域的相对完整和内在联系，本丛书根据中国的山川形胜，划出数百个地理单元（例如“成都平原”“河西走廊”“南海诸岛”“三江平原”等），各地理单元全部拼合衔接，即覆盖中国全境。以这些独立地理单元为单位，将其内容集结成册，即是本丛书的构成主体。除此之外，为了更全面、更立体地展示中国地理的全貌，在上述地理单元分册的基础上，又衍生出另外两种类型的分册：其一以同类型地理事物为集结对象，如《绿洲》《岩溶地貌》《丹霞地貌》等；其二以宏大地理事物为叙述对象，如《长江》《长城》《北纬30度》等。以上三种类型的图书共同构成了本丛书的全部内容，读者可依据自己的兴趣所在以及视野幅宽，自由选读其中部分分册或者丛书全部。

本丛书的每一分册，均以某一特定地理单元或地理事物所在的“一方水土”的地质、地貌、气候、资源、多样性物种等，以及在此间展开的人类活动——经济、历史、文化等多元内容为叙述的核心。为方便不同年龄、不同知识背景的读者系统而有效地获取信息，各分册的内容不做严格、细致的分类，而只依词条间的相关程度大致集结，简单分编，使整体内容得以保持有机联系，直观呈现。因此，通常情况下，每分册由四部分内容组成：第一部分为自然地理，涉及地质、地貌、土壤、水文、气候、物种、生态等相关的内容；第二部分为经济地理，容纳与生产力、生产关系和物产等相关的内容；第三部分为历史地理，主要为与人类活动历史相关的内容；第四部分为文化地理，

收录民俗、宗教、文娱活动等与区域文化相关的内容。

本丛书不是学术著作，也非传统意义上的工具书，但为了容纳尽量多的知识，本丛书的编纂仍采用了类似工具书的体例，并力图将其打造成为兼具通俗读物之生动有趣与知识词典之简洁准确的科普读本——各分册所涉及的广阔知识面被浓缩为一个个具体的知识点，纷繁的信息被梳理为明晰的词条，并配以大量的视觉元素（照片、示意图、图表等）。这样一来，各分册内容合则为一个相对完整的知识系统，分则为一个个简明、有趣的知识点（词条），这种局部独立、图文交互的体例，可支持不同程度的随机或跳跃式阅读，给予读者最大程度的阅读自由。

总而言之，本丛书希望通过对“一方水土”的有效展示，让读者对自身所栖居区域的地理和人类活动及其相互作用有更全面而深入的了解。读者倘能因此而见微知著，提升对地理科学的兴趣和认知，进而加深对人与环境关系的理解，则更是编者所乐见的。

受限于图书的篇幅与体量，也基于简明、方便阅读等考虑，以下诸项敬请读者留意：

1. 本着求“精”而不求“全”的原则，本丛书以决定性、典型性、特殊性为词条收录标准，以概括分册涉及的知识精华为主旨。

2. 词条（包括民族、风俗等在内）释文秉持“述而不作”的客观态度。

3. 本丛书以国家基础地理信息中心提供的1:100万矢量地形要素数据（DLG）为基础绘制相关示意图，并依据丛书内容的需要进行标示、标注等处理，或因应实际需要进行缩放使用。相关示意图均不作为权属争议依据。

4. 本丛书所涉省（自治区、直辖市、特别行政区）、市（地区、自治州、盟）、县（区、市、自治县、旗、自治旗）等行政区划的标准名称，均统一标注于各分册的“区域地貌示意图”中。此外，非特殊情况，正文中不再以具体行政区划单位的全称表述（如“北京市朝阳区”，正文中简称为“北京朝阳”）。

5. 历史文献资料中的专有名词及计量单位等，本丛书均直接引用。

这套陆续出版的科普丛书得到不同学科领域的多位专家、学者的悉心指导与大力支持，更多的专家、学者参与到丛书的编、撰、审诸环节中，大量摄影师及绘图工作者承担了丛书图片的拍摄和绘制工作，众多学术单位为丛书提供了资料及数据支持，共同为丛书的顺利出版做出了切实的贡献，在此一并表示感谢！

囿于水平，丛书中挂一漏万的情况在所难免，亟待读者的批评与指正，并欢迎读者提供建议、线索或来稿。

“中国地理百科”丛书编委会

区域地貌示意图 1

瀚海大漠 2

## 一 自然地理

塔里木盆地 9 / 准噶尔盆地 9 / 吐鲁番—哈密盆地 12 / 阿拉善高原 13 / 内蒙古高原 14 /  
鄂尔多斯高原 14 / 柴达木盆地 16 / 亚欧大陆旱极 17 / 西风环流 18 / 东亚季风 18 /  
青藏高原季风 18 / 温带沙漠气候 18 / 荒漠 19 / 沙漠 19 / 岩漠 19 / 砾漠 20 / 戈壁 20 /  
风成沙 21 / 风沙流 24 / 悬移·跃移·蠕移 24 / 起沙风 25 / 风沙天气 25 / 沙尘暴 25 /  
沙漠龙卷风 26 / 海市蜃楼 27 / 土壤风蚀 27 / 风沙磨蚀 27 / 沙埋 30 / 沙割 31 / 风沙电 31 /  
鸣沙 31 / 单体沙丘·复合型沙丘 32 / 横向沙丘·纵向沙丘 32 / 新月形沙丘 32 /  
新月形沙丘链 32 / 复合新月形沙丘·复合型沙丘链 34 / 新月形沙垄·线状沙丘 34 /  
复合型纵向沙垄 35 / 羽毛状沙丘 35 / 金字塔形沙丘 36 / 环形沙丘 36 / 穹状沙丘 36 /  
格状沙丘 36 / 蜂窝状沙丘 36 / 抛物线形沙丘 36 / 爬升沙丘 37 / 沙堆 38 / 沙波纹 39 /  
西域砾岩 39 / 玉门砾岩 40 / 酒泉砾岩 40 / 风水复合侵蚀 40 / 戈壁面·风棱石 41 /  
石窝·风蚀壁龛 41 / 风蚀柱·风蚀蘑菇 42 / 风蚀残丘·风蚀城堡 43 / 雅丹 43 /  
干旱丹霞 43 / 彩丘 44 / 风蚀洼地 44 / 风蚀垄岗 44 / 风蚀劣地 44 / 龟裂土 47 / 风沙土 47 /  
胡杨林土 47 / 内流河 48 / 内陆湖 48 / 荒漠化 48 / 沙漠化 49 / 塔克拉玛干沙漠 50 /  
古尔班通古特沙漠 51 / 额尔齐斯河下游沙漠 56 / 阿克别勒库姆沙漠 56 /  
吐鲁番绿洲腹心沙漠 56 / 鄯善沙漠 57 / 库姆塔格沙漠 60 / 库木库里沙漠 60 /  
巴丹吉林沙漠 60 / 腾格里沙漠 63 / 乌兰布和沙漠 64 / 博克台沙漠 64 / 雅马雷克沙漠 65 /  
库布齐沙漠 65 / 柴达木盆地沙漠 66 / 共和盆地沙漠 67 / 青海湖岸沙丘 68 /

必鲁图沙峰 69 / 鸣沙山 70 / 宁夏河东沙地 70 / 毛乌素沙地 72 / 浑善达克沙地 73 /  
 乌珠穆沁沙地 74 / 科尔沁沙地 75 / 松嫩沙地 77 / 呼伦贝尔沙地 78 / 噶顺戈壁 79 /  
 准噶尔盆地北部戈壁 79 / 将军戈壁 80 / 北山戈壁 80 / 阿拉善高原戈壁 82 /  
 内蒙古高原北缘戈壁 84 / 天山北麓戈壁带 84 / 天山南麓戈壁带 84 /  
 昆仑山—阿尔金山北麓戈壁带 85 / 祁连山北麓戈壁带 85 / 柴达木盆地南缘戈壁带 85 /  
 白龙堆雅丹 86 / 三垅沙雅丹 87 / 布隆吉雅丹 88 / 南八仙雅丹 89 / 乌尔禾风城 90 /  
 诺敏风城 91 / 布尔津五彩滩 92 / 吉木萨尔五彩城 93 / 怪石沟 94 / 海岸风沙 94 /  
 老红砂 95 / 海岸沙丘岩 96 / 若尔盖盆地沙丘 96 / 黄河故道沙地 97 / 怀来“天漠” 97 /  
 昌黎海岸风沙 98 / 莱州湾风沙 99 / 长乐风沙 99 / 雷州半岛海滨风沙 100 /  
 海南岛西海岸风沙 100 / 赣江三角洲沙地 101 / 横断山干热河谷风沙 101 /  
 西藏—江两河谷地风沙 102 / 沙漠生物群落 103 / 沙漠生物结皮 104 / 沙漠根套 104 /  
 沙地云杉 105 / 樟子松 105 / 沙地榆 106 / 胡杨 107 / 灰杨 107 / 沙枣 109 / 沙生怪柳 109 /  
 梭梭 110 / 沙棘 111 / 沙地柏 111 / 沙柳 112 / 花棒 112 / 沙冬青 112 / 柠条锦鸡儿 114 /  
 羊柴 114 / 蒙古扁桃 114 / 绵刺 114 / 白刺 115 / 霸王 115 / 膜果麻黄 115 / 沙拐枣 117 /  
 黑果枸杞 117 / 红砂 117 / 罗布麻 117 / 褐沙蒿 117 / 优若藜 119 / 猫头刺 119 / 沙芥 119 /  
 肉苁蓉 120 / 花花柴 120 / 沙蓬 121 / 盐生草 121 / 锁阳 122 / 蒺藜 122 / 鹿角蒿 123 /  
 沙鞭 124 / 戈壁针茅 124 / 野骆驼 124 / 普氏野马 125 / 蒙古野驴 125 / 鹅喉羚 126 /  
 沙狐 126 / 塔里木兔 127 / 大沙鼠 127 / 跳鼠 128 / 子午沙鼠 128 / 荒漠沙蜥 128 / 沙虎 129

## 二 经济地理

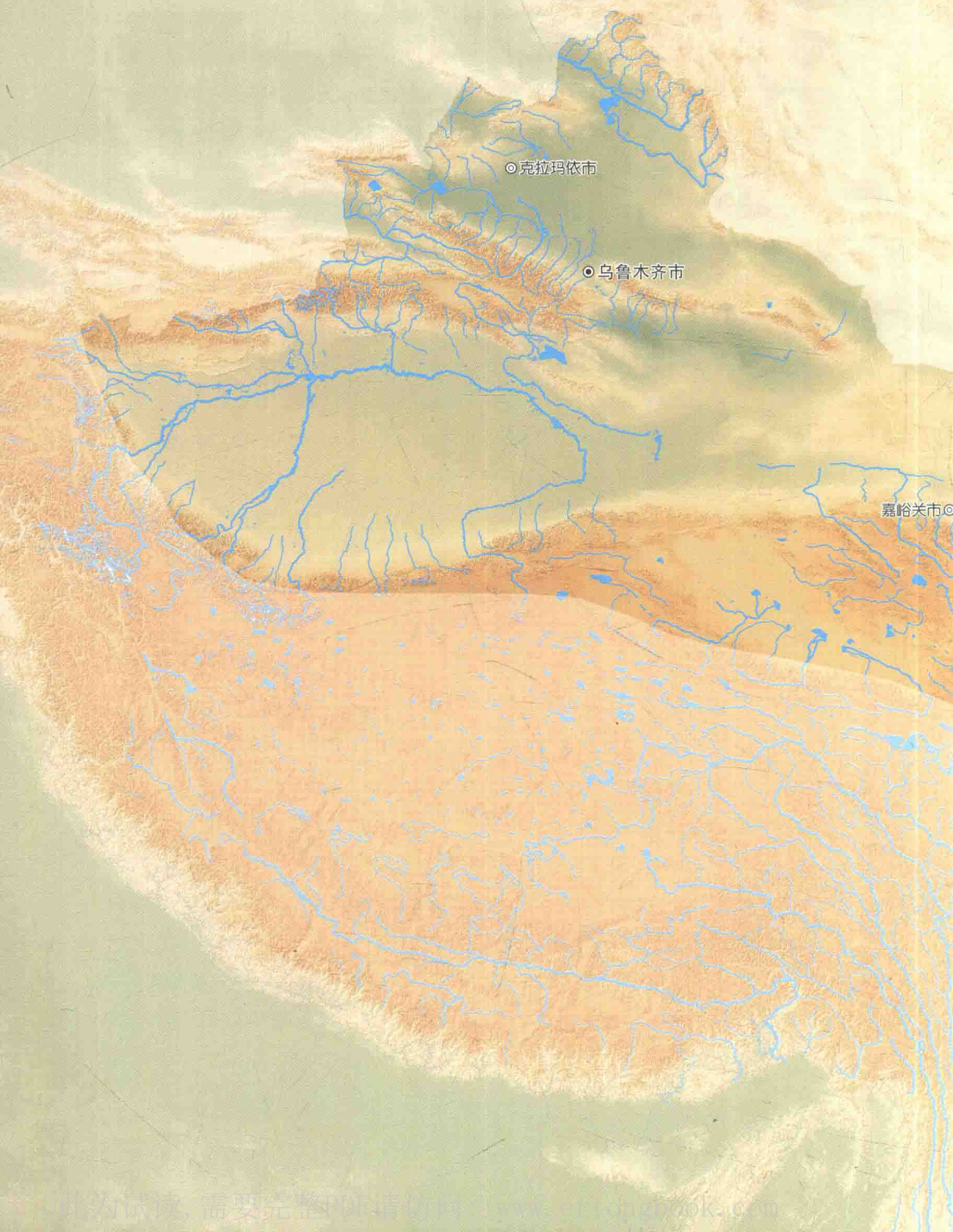
绿洲 133 / 坎儿井 133 / 塔中油田 135 / 鄂尔多斯气田 135 / 西气东输 136 /  
 神府—东胜煤田 138 / 太西煤 139 / 罗布泊钾盐矿 139 / 吉兰泰盐湖 139 / 察尔汗盐湖 140 /  
 “中国盐湖城” 141 / 包兰铁路中卫—甘塘段 143 / 塔里木沙漠公路 144 /  
 榆靖高速公路 144 / 生物防沙 145 / 工程固沙 145 / 封沙育草 148 / 固沙造林 149 /  
 防风阻沙林带 150 / 三北防护林工程 150 / 京津风沙源治理工程 152 / 挡沙墙 153 /  
 立式阻沙栅栏 153 / 防沙网 155 / 平铺沙障 156 / 草方格沙障 156 /  
 黏土沙障·砾石沙障·硬化沙埂沙障 157 / 沙袋压沙 158 / 输导防沙 159 / 下导风工程 159 /  
 羽毛排 160 / 引水拉沙 161

### 三 历史地理

大漠·瀚海 165 / 丝绸之路 165 / 莫贺延碛 166 / 敦煌 167 / 楼兰古城 167 / 米兰古城 168 /  
安迪尔古城 170 / 尼雅古城 171 / 圆沙古城 173 / 丹丹乌里克遗址 173 / 高昌故城 174 /  
黑水城遗址 175 / 统万城遗址 179 / 元上都遗址 180 / 应昌古城 181 / 汉玉门关遗址 181 /  
阳关遗址 182 / 居延古塞 183 / 麻扎塔格古堡 185 / 小河墓地 186 / 太阳墓 186 /  
莫高窟 187 / 法显与《佛国记》189 / 玄奘与《大唐西域记》189 /  
长春真人与《西游记》190 / 谢彬与《新疆游记》191 / 斯坦因 192 / 斯文·赫定 193 /  
竺可桢 194 / 彭加木 194 / 朱震达 195

# 《沙漠》

区域地貌示意图



# 瀚海大漠

从空中俯视，蓝色的地球上，有一条鲜艳黄色带，从非洲大陆西海岸向东穿越整个北非，跨越红海到达阿拉伯半岛，进入伊朗高原，再折向东北深入中亚，直到蒙古高原，这条东西长度7000多千米，贯穿非洲直抵亚欧大陆腹地的荒漠带，面积约1200万平方千米，占全球干旱荒漠面积的90%。中国西北的沙漠就在这条荒漠带的东端，在世界沙漠分布图上，中国西北的沙漠和蒙古国的沙漠合称中蒙沙漠或戈壁沙漠。



中国古代称沙漠为流沙、大漠、沙碛等。从它们的出处和使用可以知道，沙漠既指为沙丘覆盖的地区，也包括流沙外围布满碎石的戈壁、光裸的岩石山地和盐碱滩。20世纪初，西方语汇传入中国，“desert”泛指一切缺少水分，缺少生物的荒凉境地。最初将其通译作“沙漠”，到了20世纪30年代，开始有了“荒漠”的新译法。至今，广义的沙漠和荒漠是等同看待的。沙漠的含义有广义和狭义两种：狭义指布满沙子的土地，而广义的沙漠泛指一切不毛之地。

按联合国《防治荒漠化公约》所采取的概念，荒漠从成因上包括水蚀、风蚀和盐渍、水渍；按组成物质不同分为风化岩石就地堆积的岩漠，表面布满砾、卵石的砾漠，沙丘（或平沙）覆盖的沙漠，由黏性土和土状堆积组成的泥漠，盐分渍积的盐漠五大类。其中，砾漠风化物覆盖的岩漠属戈壁范畴。本书采用的沙漠概念指干旱区因风力侵蚀而形成的沙丘覆盖、砾碎石覆盖的戈壁，以及被风吹蚀（或改造）形成的风蚀劣地。

中国沙漠、戈壁、风蚀劣地总面积约为143.3万平方千米，由沙丘所覆盖的狭义沙漠83.1万平方千米，其中，分布在干旱区的沙漠59.3万平方千米，半干旱区的沙地23.8万平方千米；戈壁面积57万平方千米，风蚀劣地约3.2万平方千米。沙漠的分布遍及北方和西部14个省，集中分布在西北干旱区五省区和内蒙古，同时，在沿海也能见到滨海沙丘的存在，关于这方面的内容，本书也略有涉及。

中国沙漠集中分布地区纬度较高，总体上属于温带沙漠，与世界上大多数亚热带沙漠有较大区别。首先，在成因上，亚热带沙漠出现在行星风系的下沉气流导致的干旱带，是全球地带性的，而温带沙漠出现在远离大洋的陆地中心，加之地貌因素造成了下沉气流区域；其次，温带沙漠气候有冷热季节变化，这导致了生物、土壤的适应性变化。温带沙漠的特征更体现在以下几点：第一，中国西北地区处在地理学界所划定的亚洲中部，在新疆乌鲁木齐南郊竖立着一块“亚心”标志，这正是亚洲大陆的几何中心所在。乌鲁木齐东距太平洋渤海湾2500千米，



在世界沙漠分布图上，中国西北的沙漠和蒙古国的沙漠合称“中蒙沙漠”或“戈壁沙漠”。中国沙漠、戈壁、风蚀劣地总面积约为143.3万平方千米，遍及北方和西部14个省，集中分布在西北干旱区五省区和内蒙古，同时，在沿海也能见到滨海沙丘的存在。

南隔青藏高原到孟加拉湾的直线距离2200千米，西到大西洋和北至北冰洋的直线距离分别为6900千米和3400千米，远离海洋的地理位置，使得产生于大洋的湿润气流很难到达。第二，沙漠戈壁集中分布在塔里木盆地、准噶尔盆地、柴达木盆地和阿拉善高原。沙地集中分布在内蒙古高原、鄂尔多斯高原，总起来是“三大盆地和三大高原”。放大视野看，高原也是盆地型的，阿拉善高原周围有贺兰山、祁连山、阿尔泰山；内蒙古高原东有大兴安岭、南有阴山山脉；鄂尔多斯东有吕梁山，西有贺兰一桌子山。高山阻挡了远道而来已经含量不多的水汽，山体的焚风效应使得盆地能获得的降雨机会更加减少，这是中国沙漠形成的主要环境因素。第三，盆地周围高山因高度所带来的气温、相对湿度和降雨量的垂直变化，以致高出雪线的部分有永久积雪和冰川，成为山区河流的源头。这些河流流入盆地没于沙漠，是内陆河。内陆河一方面把山区的岩石碎屑带入盆地山前和腹地，为戈壁、沙漠的形成奠定了物质基础；也在山前和沿岸哺育了大量绿洲，这是干旱荒漠地区水土资源协调，经济繁荣、人文荟萃之地。

中国沙漠降雨少，变率却很大，常“久旱不雨”，偶尔一次骤雨又能酿成灾害。新疆塔里木盆地东南的且末有12年不曾下过“透雨”（气候学将一次降雨量少于5毫米的降水称作无效降水），也有次数小时达30至40毫米降水量的暴雨的气象记录。气温变化温差可以达到20℃以上，俗语“早穿皮袄午穿纱，抱着火炉吃西瓜”形象地说明了新疆沙漠地区一日的气温变化。而一年的气温变化也相当大，酷暑寒冬周而复始。“一年一场风，从春刮到冬”说的是

山前戈壁尤其是山口地区多风的气候特征。不过要说明的是,强风集中在山前和高原戈壁,沙漠腹地为低风能区,那里虽然多风,尤其是夏季,因局地气流不稳定而常常出现风力不过3—4级的起沙风,而绝少8级以上大风。

沙尘暴是产生在沙漠戈壁地区,危害周边地区的灾害性天气现象。沙尘暴出现时裹挟大量沙尘的气流上下翻腾,前沿形成蘑菇状尘暴墙,在沙尘暴到达的地方地面有扬沙,空中有裹挟着大量尘土的大风气流,阳光被沙尘阻挡,能见度可能只有咫尺。沙尘暴的出现有三个条件:一曰不稳定的空气层结。“高处不胜寒”说的是通常情况下,由于地面反射光热,加温近地面空气,使得近地面层空气上升,高空相对寒冷。特殊天气里,空气层结会出现紊乱,即在一定高度内暖空气置于冷空气之上,造成了气流的不稳定,不稳定层结出现时,会产生强烈的垂直气流。二曰大风,即强烈的水平气流。三曰地面有裸露的丰富的和松散的沙尘。沙漠戈壁常常能满足这三项条件,而成为沙尘暴的发端地。中国沙漠地区春季地面裸露,坦荡的戈壁面在阳光的照射下产生强烈反射,加热近地面空气,受热空气膨胀上升,而周围的冷空气向中心补充,不稳定空气层结出现并产生强烈的上下对流,这种上升气流可能把地面沙尘裹挟到几千米的高空,这就是人们看到的沙尘暴蘑菇云状的“前壁”。卫星云图上看到的是很显眼的反气旋。当遇到冷空气过境时,这股反气旋就开始向下风向移动,沙尘暴侵袭便形成了。沙尘暴所携带的颗粒有大有小,粒大质重的沙粒升不了多高和走不了多远,就停止了运行的脚步,而细微质轻的尘土,能随气流飘荡运行很远,故离沙漠较远的人们往往体会的是“尘暴”袭击。沙尘暴在运行的过程中,随时与地面产生“物质交换”:一部分裹挟在沙尘暴中的沙尘物质耗尽了能量停了下来,地面上的另一些沙尘被风力吹动,加入行列。它不像交通工具运输物资,有清晰的起点和到站,每次沙尘暴沉降的沙尘来自从源头和所经的地面,因此要说清楚一次沙尘暴物质的来源是不容易的。气象和地理工作者所讲的中国北方沙尘中心和沙尘暴路径,只能从统计学角度勾画出出现频率最高的区域。

缺水、大风和冷热剧变的严酷生境使得中国沙漠地区的植物和动物数量少,种类贫乏。生活在塔克拉玛干沙漠腹地的植物不足10种。但由于有着复杂的生物演变史,尤其是塔里木盆地曾是古地中海的一角,故区系成分复杂,涵盖了“中亚”“古地中海”“泛北极”成分,亚洲荒漠、蒙古草原亚区的半乔木荒漠、灌木荒漠、半灌木—小半灌木荒漠、温性落叶灌丛、草原、稀树草原的植被。

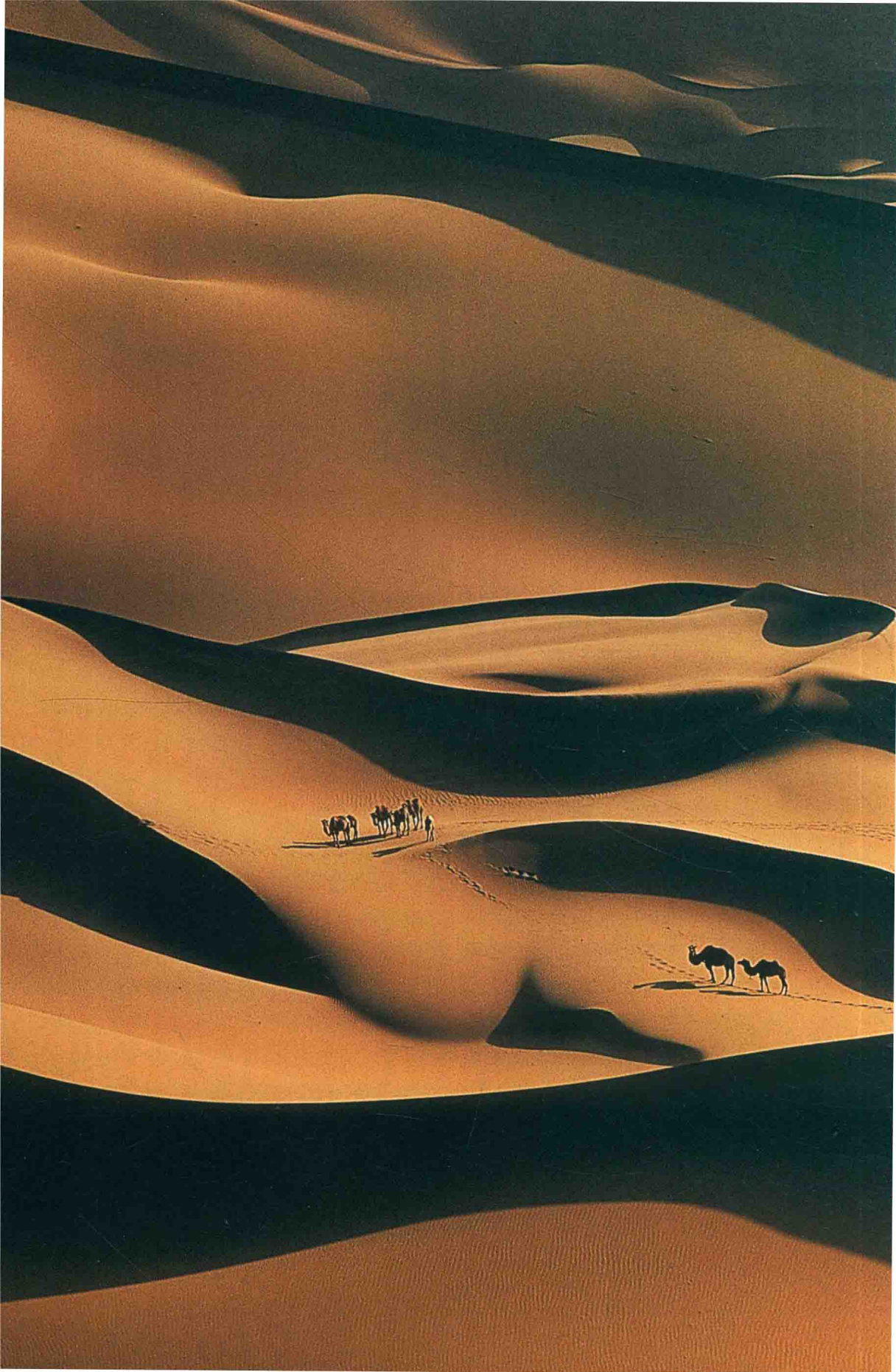
多数沙生植物有强大的根系,以充分利用沙土的水分。遍布中国东部沙区的黄柳株高一般2米左右,主根可以深入地下3.5米,水平根能伸展20—30米,甚至更远。蛰伏在沙漠里的短命植物种子会利用偶尔的降水机会,完成生长、开花、结果的生命周期。为了减少体内的水分消耗,多数沙生植物会尽可能地缩小叶面积,将叶退化为刺状或棒状,甚至没有叶子,用嫩枝进行光合作用,中国西部沙区常见的梭梭被称为“无叶树”,就是用枝条呼吸和进行光合作用的。为了应对沙漠强烈光照,许多沙生植物的枝干表面变成白色或灰白色,例如沙枣。沙漠植物的

萌蘖性很强，侧枝韧性大，以适应风沙侵袭和沙埋。被沙埋的柽柳可以在枝条上长出不定根，生长得更加旺盛，“水涨船高”形成高大的灌丛沙堆。沙漠里的多汁植物如碱蓬、盐爪爪，体内含有高浓度的盐分，利用盐分浓度压差从矿化度较高的水分中吸收水分。沙漠动物适应环境的本领更加特殊。野骆驼不但善奔，到很远的地方饮水，还“燃烧”储存在驼峰中的脂肪，“制造”水。跳鼠等啮齿动物在沙层打洞，昼伏夜出以避免骄阳的照射和躲避沙面的炎热。在灼热的阳光下奔跑的只有沙蜥和沙虎，它们时而在高温的地表迅速奔跑，时而在植物遮阴处驻足，是因为它们有四条特殊的长腿，在奔跑时不会吸收太多的地表热量。沙漠植物传播种子的方式也很特别，有的会“飞行”，如小小的柽柳种子，长有白色冠毛，能借风传播；有的在风中滚动，如花棒的荚果有节，成熟时节间断落，每节鼓起呈球状，体轻，遇风即在沙地表面滚动，条件适合时会迅速发芽生长。还有一类植物如油蒿的种子，一遇到雨水，即渗出胶质（俗称“油蒿胶”），变得黏糊糊的，随风在沙丘上来回滚动，沾满沙土后就发芽了。沙漠生物的这些生存本领，都是长期适应环境的结果。

穿越中亚沙漠的“丝绸之路”已有2000多年的历史。西汉张骞通西域以来，这条商路十分繁忙，人们对沙漠的认知也不断深入。明代以后随着海上丝绸之路的兴盛，沙漠丝路衰落。19世纪末到20世纪初，西方探险家掀起了一次中亚沙漠的探险热，在再现西域古代文明的同时，沉埋在沙漠中的许多历史珍宝被“文化窃贼”盗走。

新中国成立后，国家即在东北平原西部、陕北开展了以防治农田沙害为目的的沙漠研究和科学实验，1953年，为了穿越沙漠铁路建设的需要，在宁夏腾格里沙漠建立了中国第一个沙漠科学研究观测站。随着社会主义建设的需要，1959年，中国科学院治沙队成立，并组织了国家有关部委、高校科技工作者参加的19支大型沙漠综合考察队，查明了中国沙漠、戈壁的分布、类型和风沙运动特征，建立了中国沙漠类型划分系统；初步查明了沙漠的自然特点和自然资源、社会经济特征。

中国沙漠富藏石油、天然气、煤、食盐、钾盐、碱等沉积矿产资源。新中国成立后相继开发了延长、玉门、克拉玛依等沙漠油田。1989年，塔克拉玛干沙漠腹地打出了高产油气井，为了加快沙漠油气勘探，1994年建成了通向塔中沙漠油田的等级公路，1996年塔中4号油田即形成年产200万吨原油的产能。同时塔中公路向南延伸，在流动沙漠中穿行446千米，纵穿塔克拉玛干沙漠，使得交通闭塞的沙漠以南和田地区经济获得高速发展。2000年，塔中沙漠公路被列入世界吉尼斯纪录。2006年，塔中沙漠公路植物防沙体系替代了与路面同时施工的工程防沙带。21世纪头几年，穿越塔克拉玛干沙漠的公路已经拓展到3条，塔中沙漠油田的沥青混凝土公路向周围放射延伸，连接各个探区和采油点的交通网四通八达。塔里木沙漠筑路技术在全中国沙漠、沙地地区推广，2006年穿行毛乌素沙地的榆靖高速公路建成通车。石油、天然气、煤炭、光热资源和其他矿产获得充分开发，沙漠地区成为国家建设的能源储备基地。同时，沙漠观光旅游等事业也获得发展的良机。被西方探险家惊呼为“死亡之海”的沙漠，一片生机。



中国地理百科  
CHINA GEOGRAPHY ENCYCLOPEDIA



# 自然地理