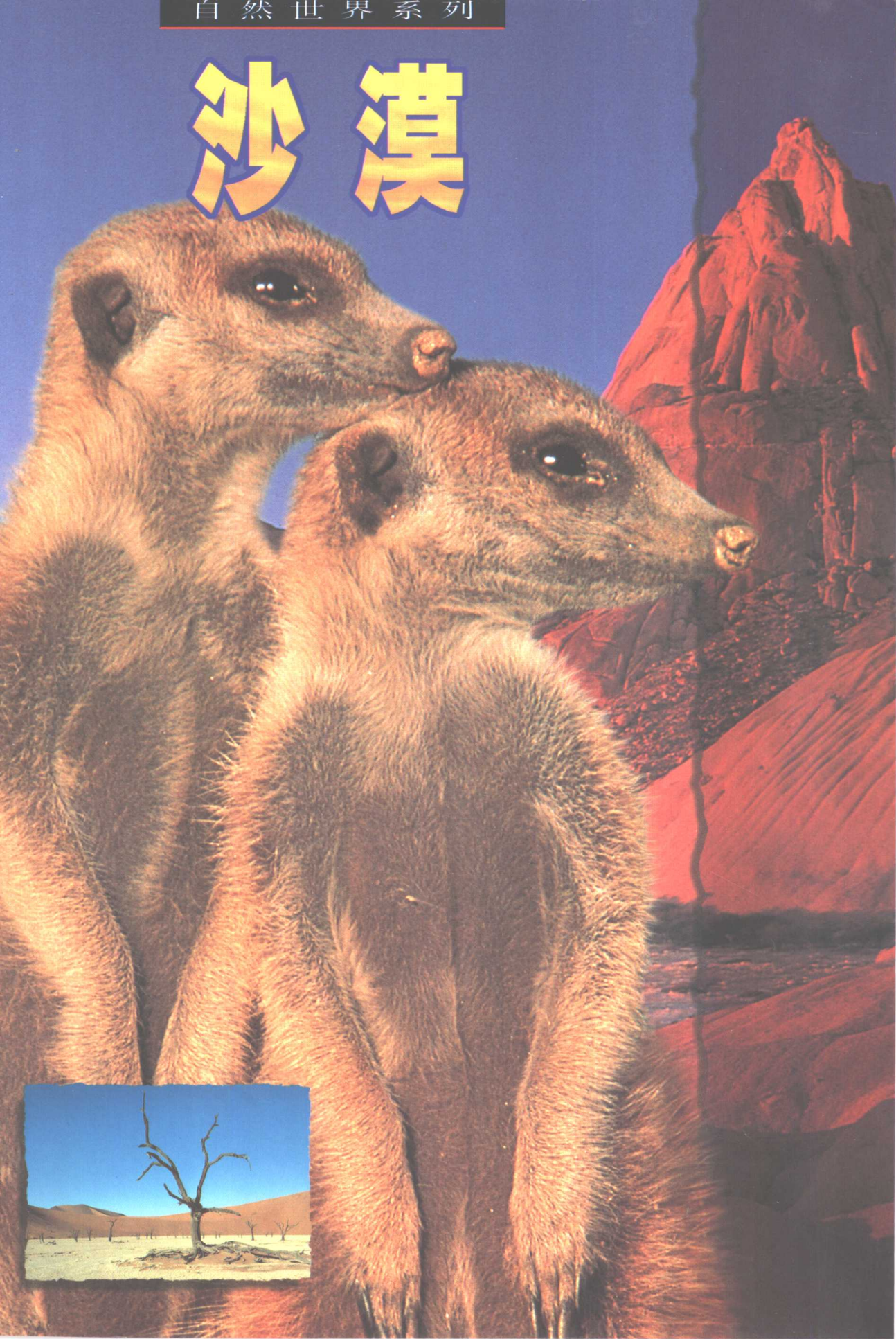


沙漠



内 容 提 要

宜人的沙漠	2-3
天气与气候	4-5
世界的沙漠	6-7
沙漠植物	8-9
白天活动的动物	10-11
夜间活动的动物	12-13
寻找水源	14-15
避暑求活	16-17
天下雨时	18-19
捕食动物与猎物	20-21
自我保护	22-23
窝、卵与幼仔	24-25
共同生活	26-27
沙漠居民	28-29
保护沙漠	30-31
补充资料	32
索引	封底内页

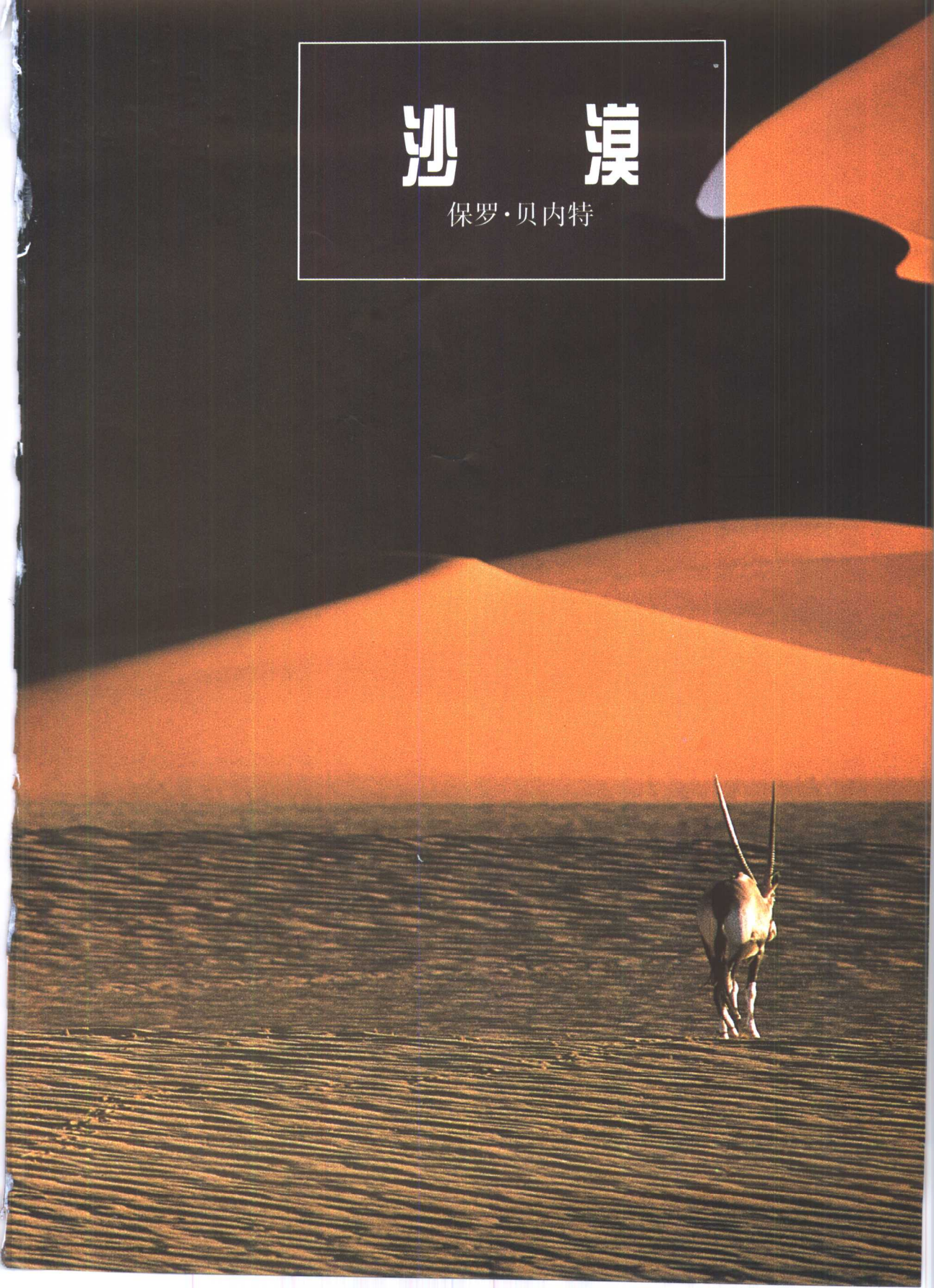
沙漠求生

这些好望角大羚羊在非洲西南部纳米比亚境内的纳米布沙漠大沙丘中随处可见。好望角大羚羊适应能力极强，生活在沙漠里，能够行走很长时间而毋须喝水。



沙漠

保罗·贝内特



沙漠的鸟

沙漠里能发现许多不同种类的鸟。在北美洲的沙漠里,像仙人掌鹌鹑一类的鸟生活在洞窝里,或者是沙漠仙人掌多刺的树枝间。这些带刺的植物能够防止蛇及其他捕食动物伤害窝中的幼鸟。

太阳灼烤的地球

世界上许多沙漠都很大。它们合起来约占陆地表面的四分之一。图中是纳米布沙漠,它向非洲西南部海岸延伸 1290 公里(800 英里),占据着纳米比亚三分之一的土地。这里一年到头只能得到不足 1.3 厘米 (0.5 英寸)的雨量。

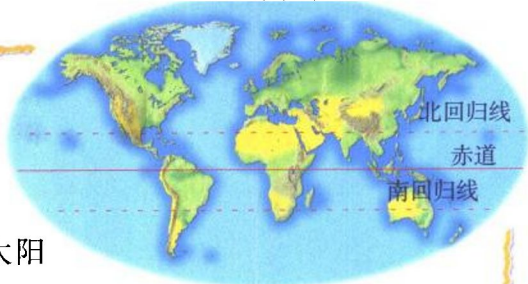
盔甲在身

沙漠地区的蝎子特别多。它们白天隐藏,夜里捕食,一旦猎物当前,便使出强有力的夹子把小虫或蜘蛛夹个正着。它们的长尾末端长着一根尖刺,可用来保护它们自己。

四处跳动

如同许多沙漠动物一样,这种跳鼠知道躲避白天的酷热。天黑下来后,天气变冷,这时活动比较安全,它走出地洞,蹦蹦跳跳去寻找食物。沙漠的耗子和地鼠对沙漠中的生命来说至关重要,因为它们是相当一部分较大动物的猎物,比如猫头鹰、蛇和狐狸。

宜人的沙漠



正值中午时分,炎日当空,万里无云,太阳毒辣辣地照着。阳光十分强烈,你稍一不戴墨镜就会灼伤眼睛。滚烫的地面向外

世界上的沙漠

这幅图标志了世界上的沙漠地区(涂黄色处)。多数沙漠气候炎热,少数几个并不在热带,还算凉爽。干旱与半干旱地区都有少量降雨。干旱地区的年降雨量不足 25 厘米(10 英寸),多数年份往往还要少。半干旱地区的年降雨量在 25 厘米至 50 厘米之间(10-20 英寸)。

延伸,把你团团困住。远处,岩石由于酷热而闪闪发光。万籁俱寂,毫无生机。沙漠里死气沉沉。莫非真的是这样吗?乍一看去,沙漠这片被太阳烤焦的陆地是一片不毛之地,不管什么动物或植物都无法生存下去。然而,事实上,大多数沙漠充满生机——动物只是在躲开这一

天中最炎热难熬的时间。一等太阳偏西,炎热不再,你便会看见沙漠开始活

跃起来。因此,虽然你看到的沙漠无异于地狱,无法生活,但它却是许多动物和植物的家园,尤其是那些能适应恶劣环境的种类。

生活在沙漠里

图中这位妇女来自非洲撒哈拉大沙漠的图阿雷格部落。他们是游牧民。为了给牲畜寻找牧场,他们居无定所,迁徙频繁。图阿雷格人放牧绵羊和山羊,用骆驼驮水、供给奶。多数人在沙漠环境里难以生活,但沙漠部落对沙漠苛刻的条件泰然处之,人丁兴旺。世代代,他们学会了如何使用沙地,依靠植物和动物生存下去。





天气与气候

沙

漠这种地方,谁都说不准下一场雨什么时候才会来。两场雨之间也许会相隔几个

月甚至几年。在有些沙漠地区,例如南美洲的阿塔卡马沙漠,也许就一直不下雨。降雨如此匮乏,使沙漠早上加旱,干燥无比,酷热与遍地乱吹的旱风就更是火上浇油了。白天,地表温度能飙升到摄氏 80 度(华氏 176 度)。在这样的环境中,浮云落下一点阵雨,接触不到地面就旋即蒸发掉了,珍贵的降雨全部损失。日落时分,因为没有云层阻隔,热量向天空散发,温度急剧下降。鉴于此,沙漠在夜间出现霜冻也不足为奇。因此,沙漠每天的温差比任何其他地方都大。

寒冷的沙漠

有些沙漠是地球上最冷的地方。在极端的北极地区(见上图),使生命无法生存的不是炎热和缺少湿气,而是寒冷。水被死死地封锁在雪与冰里。在冻土带地区,遥远的北部万里无树,地下土常年冻结,一有雪消融便是短夏来临,植物和动物总算获得了它们繁衍生息所需要的水分。



无云的天空下

从太空俯瞰,南美洲的阿塔卡马沙漠一览无遗。这块沙漠被横贯南美洲大陆西部海岸的安第斯山脉和太平洋紧紧地夹在中间。安第斯山正好充当了屏障,拦住了自西部刮来的带雨云团。另外,亨博尔特海流这股沿南美洲海岸前沿流动的寒海流把来自海上的空气吹干后,才放它到陆地上去。这片沙漠是世界上最干燥的地区之一。

太平洋

安第斯山



阿塔卡马沙漠

尘魔

小规模旋风把沙尘卷向天空。只要风在空旷的沙漠中乱吹,沙尘暴就会屡屡发生。把沙卷到 3000 米高 (9800 英尺) 的沙尘暴会突然在地平线上出现,几乎不见什么先兆就把一切席卷而去。尘沙遮天蔽日,即便在沙漠中灼目刺眼的太阳此时也会暗淡无光,难觅踪影。

沙漠的沙

由于风吹形成的沙丘广袤无边,经常移动,使得任何沙漠植物都极难生根成长。沙质沙漠不像其他类型的荒漠那么常见——荒石覆地的荒漠占世界荒漠的 3/4。图中纳米比亚境内沙丘是世界上最高的沙丘之一,高达 370 米(1200 英尺)。



突发大水

在一些沙漠地区,降雨说来就来。有时大雨如注,一下几个小时,甚至几天。滔滔大水淹没了陆地,浸泡岩石,填满沟壑缝隙。它们往往一路狂泻,冲刷出纵深的水道,裹挟着滚滚的泥沙和石头。一般情况下,突发大水发生在山区沙漠地区。突发大水会从降雨地向周围流淌许多公里。



鬼镇

图中这座被遗弃的建筑物,是纳米比亚曾经兴旺一时的钻石采矿镇科尔曼斯科普(Kolmanskop)。虽然沙漠差不多快把该镇吞没了,但是建筑物和耐用品,像机器、汽车、床和桌子等等,很可能历经数百载而未遭损坏。这是因为沙漠具有保护作用。沙漠缺乏湿气,这就意味着木头、皮革、纤维以及其他自然材料不会坏掉或者烂掉,金属也不会生锈而化为尘土。因此,沙漠是有长久记忆的地方——人类活动危害环境的废弃痕迹会千秋万代留在原地,直至或除非有人搬挪它们。

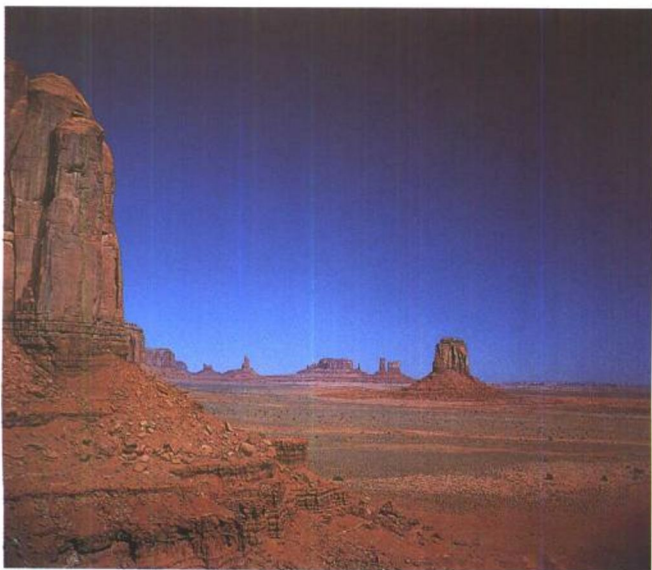




沙漠家园

图中这座茅草谷仓在印度塔尔沙漠的村庄十分常见。村民们知道如何最大限度地利用雨水。方法之一便是在他们的田地周围修起墙壁,不让雨水冲刷土地而导致沃土流失。围墙又可以留住雨水,让雨水渗入地下,滋润庄稼。

澳大利亚中部的沙漠和亚洲的戈壁滩经久不变,则是因为它们离海洋十分遥远——带水气的风很难吹到那里。



世界的沙漠

沙

漠遍及全世界,但是多数沙漠都地处南北回归线之间,因为这些地域阳光充足,风多气燥,没有多少降雨。非洲的撒哈拉大沙漠和卡拉哈里沙漠正属于这种类型。在群山连绵的屏障地区也能发现沙漠,比如北美洲的大盆地沙漠和莫哈维沙漠。它们也被称为“雨影区”(rainshadow)沙漠,这是因为带湿气的风经过山区时其中的湿气会产生降雨。等风吹到山顶那边的平地,风里的湿气便所剩无几了。澳大利



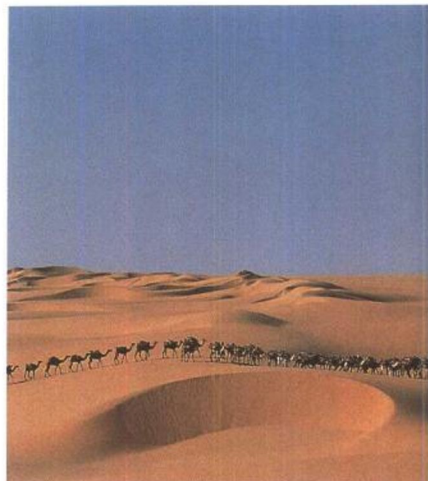
纪念碑峡谷

位于美国亚利桑那州——犹他州边境的这块洋洋大观的沙漠,是亿万年来风雨侵蚀而形成的岩石沙漠。称为孤山的这种崖状岩层,高达数百米,全是沙石岩。岩石受风化,偶尔又受雨的侵蚀。峡谷底本身倒是裸露而平坦的,布满残岩碎石,以及岩石板从孤山滑落时抖下的细屑。



古代沙漠

这些美丽的岩石画表明,撒哈拉地区曾经是一个不算太干旱的地方,可以养活那些今天在非洲大草原才能见到的动物。这些绘画是大约 5000 年前画的,那时北部非洲的气候要湿润得多。由于气候发生变化,天气变得更热,湖泊和水坑渐渐干枯,形成了我们今天熟知的沙漠。



撒哈拉大沙漠

北部非洲的撒哈拉沙漠是世界上最大的沙漠。它几乎覆盖了非洲大陆的 1/3,差不多同美国大陆一样大小。撒哈拉沙漠常见的骆驼大商队通常为图阿雷格人所控制,历史上他们频繁地横穿这块沙漠地区进行贸易,生意甚至做到了地中海。但是撒哈拉沙漠并没有全部被沙覆盖。称为沙质沙漠的有沙地区其实只占该地区的 1/5——其余部分都是山地、石头高原和尘土满地的盆地组成的。



辛普森沙漠

辛普森沙漠位于澳大利亚的中部,面积约 145000 平方公里(56000 平方英里)。这里的沙丘高达 35 米(115 英尺),丘与丘相距 450 米(1500 英尺),在沙漠上一行而列。在这些沙丘堆之间,特别适应干旱沙漠条件的三齿稈草生长良好。辛普森沙漠是一些罕见的沙漠动物的家园,比如袋鼯,但是自从把猫引进到澳大利亚,这些小动物受到了威胁。



沙漠植物

植物在沙漠里生活可说是各显神通。只有移动的沙丘不长植物，因为植物很难在那里安身立命。但是在别的地方，植物能够

存活下来，以各种方式适应环境。它们不得经受长期干旱。雨要来时，来得始料不及——可能是小阵雨一场，也可能大雨瓢泼。许多植物对这样的极端情况习以为常，充分利用根部能够吸收到的湿气，把水分储藏到茎

杆或地下的块根里(多肉的根)。

一年生植物

在沙漠里，像图中这种叫一支黄花的植物，以种子的方式存活来度过干旱的难关。下雨时，种子突然崩裂，生根发芽迅速成长，在干旱到来前充分利用土壤中的湿气。植物重新开花结果，准备迎接下一次降雨。结籽之后，植物就死掉了。



恩格尔曼的霸王树

仙人掌花

仙人掌能开出沙漠上最美丽最艳丽的花。一些仙人掌一次只开一朵花，而另一些则开许多花。花期很短——有的只开一夜，另一些会开好几天。



爪形仙人掌

巨大的树形仙人掌

北美洲沙漠中的这种像树一样的植物，能长到 16 米(52 英尺)高，重达 10 吨。它们长出一种网状浅根，向各个方向伸展 10 米(33 英尺)。根部很粗壮，很结实，既可充分吸收水分，又能保证植物经受风吹。这种壮观的仙人掌要经过很长时间才长成——这棵仙人掌也许就生长了两百多年了。

茎杆生有蜡质表皮，防止水分散失

表层附近的根须伸展开，吸收水分

仙人掌在

下雨时吸收水

分，储存于茎杆，在漫长的干旱时期慢慢使用。等另一场大雨来了，它们会重新给茎杆补充水分

叶子收缩成了刺状，减少水分散失，保证植物生长

下雨时，茎脉或说茎折膨胀起来，以把水分储存在其海绵状细胞中



突尼斯绿洲

绿洲是自然泉水,水源来自很远的地方,例如雨水充沛的山区,远在数百公里之外。水在地下的岩石间流淌,只有岩石露出地面水才往地面上流。沙漠居民生活在绿洲周围,因为绿洲附近非常肥沃。在这里,植物树木竞相生长,如图中的枣椰树,产椰枣很多。在澳大利亚,绿洲又被称为回水湖。



墨西哥三齿拉瑞阿

这种灌木因其香味而得名,只要周围十分空旷,便会蓬勃生长。它伸展根须,在几厘米深的土壤表层下收集水分。它收集水分的本领很高,使得其他植物在周围几米之内都无法生长。它叶子上的蜡质包皮有利于减少水分的散失。



沙漠橡树

澳大利亚辛普森沙漠生长这种树,扎根很深,被称为掌子根,在深土下寻觅水源。每一层的网状根系都确保这种树把土壤中的每一滴水据为己有。生长在谷底的植物往往采用这种方式吸收水分。掌子根可以长到几十米,寻找地下水源。



千岁兰

这种不大常见的植物生长在纳米布沙漠。纳米布沙漠临近海岸,夜间海雾经常从海上飘浮过来,在地上和植物上留下小水珠。千岁兰根须肥大肿胀,在上面生长的长长带状的大叶子,能够吸收微小的水滴。叶子上没有被吸收的水滴又会掉落,被植物根须收集吸收。

白天活动的动物

沙

漠里，太阳一连几天整日照在裸露无余的陆地上。

天空没有阻隔阳光的云彩，稀少的植被不能遮挡出阴凉。到了中午，土壤和岩石灼热烫人，因此沙漠动物在一天中最炎热的时刻纷纷去寻找阴凉也就不足为奇了。不到万不得已，什么东西都不肯移动。

猛禽

盘旋于灼热的地面和地面热气层之上，鹫鹫少受了许多炎热之苦。飞行也给羽毛带来凉爽的气流，有益于身体降温。鸟类更容易找到高处栖息——也许是一株高大的仙人掌——终归没有地面那么炎热。另外，占据高高在上的优势，鹫鹫和猛禽能轻易地发现一条蜥蜴或一只小鸟，饱餐一顿。

因此，白天活动的动物只在太阳不那么酷热时——早上或下午晚些时候——才大加活动起来；这时，烤焦它们身体的危险总算小一点了。

沙漠蝗虫

蝗虫就是大蚂蚱。它们的身体外层是一套骨架，叫做外骨骼，覆盖了蜡质防水层，可以防止水分散失。它们靠所吃的植物补给所需的水分。它们成群结队地飞行，有时铺天盖地，所到之处会将庄稼和自然植被破坏殆尽。



野生骆驼

在 19 世纪，名叫单峰骆驼的阿拉伯隆背骆驼被带到澳大利亚，帮助人们探索沙漠。现在它们悠闲自在的走动，一天到晚啃食草皮和灌木。戈壁滩的双峰骆驼依然四处闲荡。

虎凤蝶

美丽的虎凤蝶靠吸食花朵生活。这种昆虫从花蜜中吸收水分，一种在许多花的茎部都可以找到的甜液。蝴蝶使用它们的长舌头吮吸花蜜，而且由于它们在花中飞行，它们的身体上便沾满了花粉。沾满花粉的蝴蝶飞往相同类型的花朵时，一些花粉就被带走，花朵完成授粉，就产生了种子。

大毒蜥

太阳刚刚升上地平线，美洲西部的这种大毒蜥就开始寻觅食物了。起初，它只是缓慢地挪动，随着身体暖和起来，它开始寻找食物——昆虫、蜥蜴蛋、幼鸟以及小沙漠鼠；同时变得越来越活跃。但是，当太阳开始热得无法忍受时，它就只好去寻找阴凉了。大毒蜥是美洲蜥蜴中最硕大的，可达 60 厘米（2 英尺）长，它的唾液有毒——它的墨西哥亲族是仅有的另一种有毒的蜥蜴。

多毛毒蜘蛛

这种红色膝节多毛毒蜘蛛生活在墨西哥的沙漠和美国南部沙漠里。它躲藏在丝筑的巢里，一躲就是大半天，到了下午才露面。使用它的长毛腿捕捉猎物，主要是些甲壳虫和别的昆虫。它用毒刺把猎物杀死，保护自己免受攻击。

好一只云雀！

在所有沙漠动物中，鸟类是其中最容易对付炎热的。它们的羽毛是优良的隔离物体。天冷了，羽毛可以为鸟儿保暖。可是羽毛也可以很好地用来避热。这使鸟儿能够稳落在沙漠骄阳下而不致于因暴晒而中暑。鸟儿在热得难受时，能通过振动喉咙降低温度。这只沙漠云雀几乎一天都在飞来飞去。



东方叫枭

如同多数猫头鹰一样,这种鸟也是在夜间活动的。它是一种猛禽——靠猎食别的动物生活——白天舒舒服服地呆在洞里,积蓄能量。但是一到夜间,它就离开窝洞外出寻找老鼠、昆虫和蜥蜴这些在黑暗中活动的动物。叫枭是夜间出猎的高手。它视力极佳,听力极敏,能够轻易地判断出猎物的位置。它的羽毛有助于它在夜间寒冷的时间里保持体温。

夜间活动的动物

夜

幕降临,气温开始下降。冷血动物(不能利用热度使它们的身体增温的动物,例如蜥蜴),体温很快下降,夜气太冷时必须回到它们的洞穴。但是,对多数沙漠动物来说,酷热过去,宜人的凉爽使它们为之一振,一等太阳西落,它们便从白天昏昏沉沉的状态中摆脱出来。在它们看来,黑暗的时光是外出活动的最好时机。小哺乳动物,例如沙漠鼠,小心翼翼地跑来跑去,寻找草籽和枯死的植物吃。拂晓时分,地面和岩石会把白天积攒的热量差不多散尽。这是一天中最寒冷的时刻,许多夜间活动的动物都返回它们洞穴和裂缝中。不用多久,上日班的动物就会抛头露面,往往是鸟儿们打头阵,充当沙漠起早晨练者。

夜间踪迹

有时,夜间活动的动物的惟一证据是它们留在地上的足迹。



蝎狐



角响尾蛇



更格卢鼠

更格卢鼠

这种产自北美洲的小型哺乳动物,白天呆在洞里躲避炎热。到了夜里,它寻觅草籽,从草籽中吸收水分,也当食物吃。这种适应能力极强的动物能够一边消化食物,一边在体内产生水分。为了留住水分,它的呼吸通过鼻腔时可以被冷却,这样一来,呼吸中的所有小水滴都被冷凝,返回到身体中去。如同许多其他沙漠动物一样,它的粪便又硬又干。





夜守宫

虽然多数蜥蜴在白天捕猎，但是并非所有的蜥蜴在太阳西落时就会回到裂缝中去——只要土地和岩石还留有热量，它们就能够继续寻找食物。这种守宫产自中亚沙漠。它长成后身长20厘米(8英寸)，生活在缝隙里。



霍特森的五趾跳鼠

这种跳鼠常见于撒哈拉沙漠。它的前趾又短又弱，后腿长，尾巴长，使它看上去像小更格卢鼠。夜色降临，它就壮着胆子走出窝来，希望夜色能保护它免受聊狐和其他动物的袭击。跳鼠跳来跳去，寻找草籽、草毛和别的植物碎屑填充肚子。有些食物也许是被风从远处吹来的。

聊狐

这种撒哈拉沙漠狩猎者长就一对硕大的长方形耳朵，专门用来捕捉沙鼠以及其他小动物的声响，便于它在沙漠东奔西跳地寻找食物。聊狐活动无声无息，鼻子擦着地面，顺着气味追寻可口的肉食。它长着大眼睛，帮助它在夜间的黑暗中辨别东西。



寻找水源

水是生命必不可少的——它补充损耗的液体,又是许多身体加工过程中最重要的一环。许多沙漠动物在炎热

干旱的环境一过就是数月或数年,其间难见滴雨,那么它们究竟是怎样活下来的呢?答案是它们都有高招把水存起来。它们中有些甚至不需要喝水。它们要么从食物中吸收极少它们所需的水分,要么使水在它们的身体里发挥作用,把食物转换成身体燃料。鸟类得天独厚,能够飞去寻找水源。其他动物不畏长途跋涉,寻找它们所需要的水。



水搬运者

沙鸡在远离水塘40公里(25英里)的地方筑巢。孵蛋期间,雄沙鸡用羽毛把水带给它们的小雏喝。它们在水塘里游动时,它们的胸毛沾湿,一经湿透,便飞回窝中,小雏们用小嘴“吮吸”带来的水。



植物中的水

如同一些其他大型沙漠动物一样,非洲的多加羚从它食用的食物得到了所需的大部分水。叶子含有植物液,这种多汁的液体足以让羚羊生存下去。



水坑旁

这种红袋鼠是袋鼠家族中个头最大的,澳大利亚全境随处可见,沙漠地区也不例外。它从所吃的野草中几乎得不到什么水,红袋鼠于是每天从它的牧场走到水塘边饮水。红袋鼠成群结队地生活,一群红袋鼠大约10到15只。



接 水

纳米布沙漠的这种甲壳虫利用夜间沙漠经常起雾的特点取水喝。它爬上沙丘顶上,面朝海,头朝下,身体竖向空中。水滴在身体上一形成,便滚下来流进甲壳虫的嘴里去。

果 汁

植物的果实是一种上佳的水源。这些采自霸王树上的果子水多汁浓。鸟、甲壳虫和别的食物动物几乎都用不着寻找水喝了。



张大嘴巴

走鹊是北美洲沙漠中常见的鸟,迈着细腿跑遍沙漠。成鸟喂小雏的方法是往它们大张的嘴巴丢食物——一条小蜥蜴或者蛇,而且一

边丢食物,一边让自己嘴里含的水流进小鸟的喉咙,使小鸟有水可饮。

体 液

沙漠豺捕猎动物为食,被猎杀的动物为豺提供足够的水,这样,它就不用特地找水坑饮水了。水在动物体内是以体液的形式存在的,豺在进食的同时,其实就把水给吞下去了。比如说,血液就是一种体液;血液里大约有一半是一种名叫血浆的物质,这其中主要就是水。

