

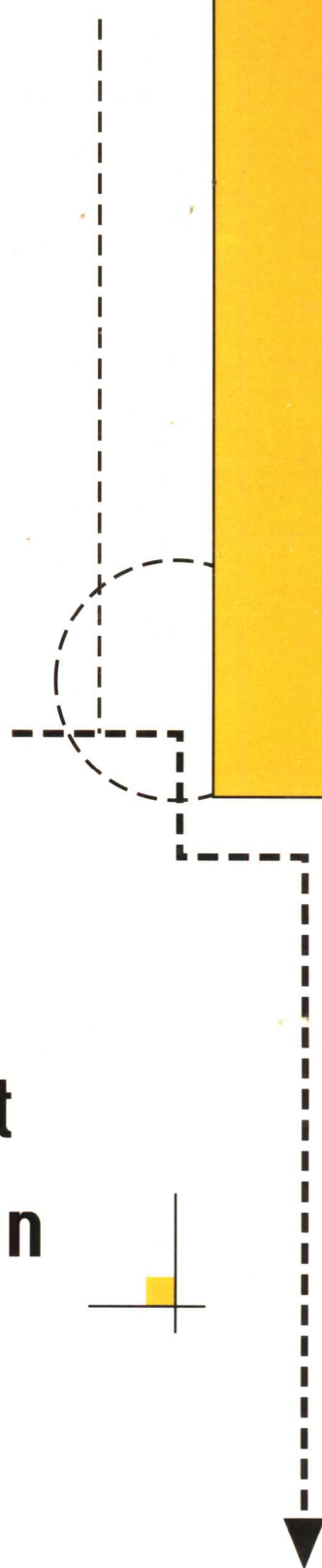


联合国教科文组织

防治荒漠化

怎样防治 荒漠化

Learning to Combat Desertification



1.73
6



化学工业出版社

内 容 提 要

本书是“防治荒漠化”系列教育图书中的学习指南部分。该套图书由联合国教科文组织（UNESCO）编写并翻译，旨在说明干旱和荒漠化是世界性问题，它需要全球的共同关注和努力，这对于防治荒漠化和减少干旱具有十分重要的意义。该系列图书以联合国六种官方语言在全世界出版发行，简体中文版正是其中的一部分。

少年儿童是极易接受新思想的群体，他们可以作为防治荒漠化行动的先锋。本套图书针对这一特点，汇集了全球诸多防治荒漠化的成功案例，以及联合国在防治荒漠化过程中的丰富经验，为正在受荒漠威胁的地区提供了有效的建议。

在本书中，作者提供了大量有关荒漠化防治的统计数据和图表，每一章节围绕一个主题展开。除了“边学边做”外，还为教师开展形式多样的教学提出建议，如总结要点、建立活动小组等，这有助于教师将案例贯穿于整个课堂中，进行互动式教学。这些建议同样适用于家长辅导孩子阅读这套图书。另外，为方便理解，对文中下划线的词在术语表中做了解释。本书内容真实，数据来源广泛，图片丰富。本书除可供广大中小学教师进行环境保护、防治荒漠化的教学外，也是一本适合广大中小學生及其家长阅读的优秀科普读物。

致 谢

本套图书由UNESCO和UNCCD秘书处共同编写。我们非常感谢意大利、瑞士和摩纳哥政府对本套图书的出版提供了必要的资助。同时，还有很多个人和组织也对本书的出版做出了较大贡献，尤其是UNEP、FAO和萨赫勒研究所/CILSS。

在此，我们要特别感谢为本书做出贡献的以下人员和机构：Moussa Bathily Ba, Sonia Filippazzi, Jesus de la Fuente, Christine Herme, Halilou Ibrahima, Sophie Lanier, Ray Lee, Diane Lehman, Adoum Ngaba Waye, Mohamed Skouri, Maria Stolk, Marguerite Vicente 以及摄影者：Jean-Michel Battin, Yann Arthus-Bertrand, ESA, FAO, JUNDEP, Pietro Laureano, Michel Le Berre, Marie Kyprianou, Gilles Santantonio, School and Dropout Services, UNEP Universidad de Andalucia, Walter Wucherer, Yang Youlin, Yazid Tizi and Youth for Action

本书中文版得到了UNCCD秘书处亚太地区协调处协调员杨有林先生的大力支持和帮助。杨先生对全书在文字和技术方面进行了仔细的审读，倾注了大量的心血。我们谨在此表示衷心的感谢！



防治 荒漠化

怎样防治

荒漠化

Learning to Combat Desertification

联合国教科文组织 编写
杨有林 审校 翻译



化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

怎样防治荒漠化/联合国教科文组织 (UNESCO) 编写、翻译.
北京: 化学工业出版社, 2005. 2
书名原文: Learning to Combat Desertification
ISBN 7-5025-6167-6

I. 怎… II. 联… III. 沙漠化-防治 IV. P941.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 101227 号

Learning to Combat Desertification, A Teacher's Guide of Education Kit on Desertification/by UNESCO
ISBN 92-3-103892-3

First published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris, France.

Copyright © UNESCO 2001, 2003

Copyright © UNESCO 2004 for the Chinese translation.

Copyright © UNESCO/Chemical Industry Press for the present Chinese edition. All rights reserved.

This Chinese edition jointly published by Chemical Industry Press and UNESCO.

本书中文简体字版由化学工业出版社与联合国教科文组织合作出版。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2004-2164

怎样防治荒漠化

编写
联合国教科文组织
翻译

杨有林 审校

责任编辑: 吴刚 周秀芳

王丽 梁玉兰

责任校对: 李林

封面设计: 于剑凝

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 6¼ 插页 1 字数 108 千字

2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6167-6/X·534

定价: 25.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前言

荒漠化因其自然和人为因素的影响成为一个普遍存在的问题。它会引起环境退化和自然资源的枯竭，导致贫困和饥荒随处发生。防治荒漠化的目的在于消除贫困，我们每个人都可以各尽所能地参与荒漠化的防治。少年儿童是一个极易接受新思想、同时对自然和环境问题产生极大兴趣的群体，因此他们可以作为防治荒漠化集体行动的先锋。为了帮助他们更好地了解环境问题、激发他们探索可行的措施，我们的教育体制应当倡导可持续发展这一观念。

该套图书主要面向中小学的教师和学生，目的在于普及荒漠化的科学知识。荒漠化问题就像其他的许多挑战一样，是全社会共同的责任。这需要大家集思广益，采取具有开创性的行动，保护并恢复世界旱地生产力。只有这些问题得以解决，我们的家园才有可能重新恢复美丽与富饶。

我们特别要感谢意大利、瑞士和摩纳哥政府对联合国教科文组织和联合国防治荒漠化公约秘书处共同组织的这项工作所做出的支持，从而使这套图书得以出版。我们希望它能对国际社会正在开展的防治荒漠化工作有所帮助，只要这一工作能由大众共同分担，并且这种共同的责任能得到广泛的接受和理解，荒漠化现象就能得到控制。饥荒和贫困不是不可避免的。让我们给予这一代及其后代们保护他们自己的方法吧。



Koichiro Matsuura
联合国教科文组织总干事



Hama Arba Diallo
联合国防治荒漠化公约执行秘书

创作群

出版协调人：Thomas Schaaf, 联合国教科文组织, 巴黎

Rajeb Boulharouf, 《联合国防治荒漠化公约》秘书处, 波恩

科技内容：Michel Leberre 和 Raymond Ramousse

中文翻译：联合国教科文组织

中文审校：杨有林

原版编辑：Amelie Dupuy, Sophia Gazza, Cathy Lee

协调和肖像：Amelie Dupuy

图表设计：Takavoir工作室, 巴黎

目录

写给教师和家长的话	6		
第一部分：现状	9	第二部分：方案	59
荒漠化概况		解决荒漠化问题的措施	
第1节	10	第13节	60
什么是荒漠化?		提高对荒漠化问题的认识	
第2节	14	第14节	64
荒漠化发生在哪些地方?		《联合国防治荒漠化公约》的作用	
第3节	18	第15节	68
荒漠化是如何发生的?		全民动员防治荒漠化	
第4节	22	第16节	72
气候变化与荒漠化		荒漠化的监测与评估	
第5节	26	第17节	76
人类与旱地		重建美好家园	
第6节	30	第18节	80
旱地的民居		开发可持续农业的实践活动	
第7节	34	第19节	84
水资源		利用可再生能源	
第8节	38	第20节	88
植物		重新引入传统知识	
第9节	42	术语表	92
动物			
第10节	46	《联合国防治荒漠化公约》	
生物多样性		缔约国或经济区域性组织名单	97
第11节	50		
荒漠化对环境的影响			
第12节	54		
荒漠化对社会经济的影响			

写给教师和家长的话

概要

作为国际合作的成果，本系列图书由联合国教科文组织（UNESCO）和《联合国防治荒漠化公约》（UNCCD）秘书处共同编写，旨在说明干旱和荒漠化是世界性问题，影响着地球上的每一个地区。来自国际社会的全球性行动，对防治荒漠化和减少干旱具有十分重要的影响。

这套系列教育图书包括以下3个部分：

- ④ 学习指南《怎样防治荒漠化》
- ④ 案例研究《防治荒漠化的累累硕果》
- ④ 卡通《魔力树学校》

学习目标

- ④ 提高对《联合国防治荒漠化公约》（以下简称《公约》）的认识。
- ④ 简析《公约》的内容。
- ④ 给教师和家长提供一个有关荒漠化问题的扎实基础。
- ④ 鼓励教师、家长和学生在当地为防治荒漠化采取行动。
- ④ 传授荒漠化的有关知识。
- ④ 案例研究给教师和家长们提供具体的例子，如正在进行的并符合《公约》目标与精神的项目。
- ④ 说明荒漠化虽然是一个严重问题，但是可以通过一种有趣和创新的方法进行治理。这是本系列图书中卡通《魔力树学校》的主要作用。

读者对象

本系列图书特别面向中小学的教师、家长和学生。

如何使用

学习指南

本系列教育图书中的“学习指南”是为世界上受荒漠化影响或正在受荒漠化威胁的地区的教师准备的。因此，适用于每个国家或地区的现实状况。该指南从荒漠化的不同问题入手，这些问题都是教师可以纳入课堂的（如动物、植物、作物品种或繁殖、土地耕作方法、社会与经济问题等）。家长也可以利用这本学习指南来指导孩子的阅读。它体现了《公约》的主要目标，提出了防治荒漠化的一些建议。

——章节

本指南的不同章节都为教师和学生提供了思考和活动的参考题，每一章节讲述一个主题，来详解各地的小型项目。教师可以根据他/她的时间表来使用这些章节编排课程，并在每一章节中加入自己的经验和当地遇到的问题，同时也不要忽略解释其他国家的问题及特点。每节课后，如能给学生总结要点，将对学生的理解更有帮助。家长也可以和孩子一起做做思考题。

——边学边做

每一章节后的“边学边做”可以很好地与学校其他科目的教学活动结合，如地理、自然科学、数学、写作和口头表述、历史、园艺、美术、戏剧、音乐和声乐、体育和郊外活动。当然这仅仅是建议，每个人应根据当地的地理环境和社会经济状况（自然和人文环境特点、生产力体系等）及教师的工作

时间表进行相应的调整。这些形式多样、有趣的活动建议同样可供家长参考。

——伙伴关系

在学习每一章节之前，建议组成不同的活动小组，这样可以提高课堂效率（包括课堂和课外活动）。教师们可以邀请动植物专家来讲解他们的研究成果，家长也可以参与进来。邀请家庭成员来参与可以共同增长知识。他们还可以参与到现在或将来开发的项目中，大家一起来分享经验。用从未尝试过的方法来激发学生的好奇心，你会发现他们是非常有创造力的。

——术语表

文中划线部分的名词或短语的解释详见本书结尾部分术语表。

案例研究

建立小型的学校项目是本系列图书向中小学生们提出的挑战。通过具体和成功的范例，教师可以从每一个案例中汲取经验，这些范例都是在《联合国防治荒漠化公约》的精神下开展的，并符合它的目标。教师可以结合课堂教学来使用这些范例。仔细阅读这些案例，教师们可以获得荒漠化防治领域的必要知识。他们要教会孩子们用一种对环境友善的态度来看待所处地区的宝贵的自然资源和生态环境。本书为全球化行动成果的结晶，讲述了各大洲荒漠化的成因、影响和可行的措施，目的在于提高中小学生对环境问题的认识。此外，对不同人群采用的不同方法进行比较，将有助于孩子们用全球的眼光考虑问题，开阔视野。

——边学边做

每一单元结束时，建议教师结合课程中的案例指导孩子们的课堂活动。讨论某一具体项目时，教师可以请学生在地图上找出这个国家或地区并比较在案例中所述情况的不同。最后，作业、问答讨论和角色模拟可以作为课堂活动的补充。这些建议同样适用于家长指导自己的孩子来阅读这套教育图书。

——术语表

文中划线部分词汇的解释详见结尾部分术语表。

卡通

卡通说明尽管荒漠化情况十分严重，但这项工作可以以一种比较新奇、引人入胜的方法尝试解决。这本卡通是为小学生设计的，题为《魔力树学校》，描述了一个案例，一个名为JUNDEP的非政府组织在智利建立起一个防治荒漠化的学校试验项目的故事。

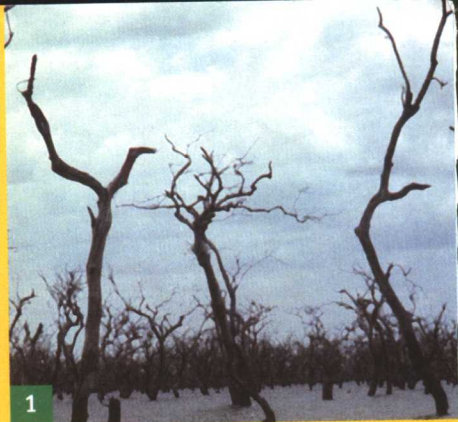


1

现状

荒漠化概况

1



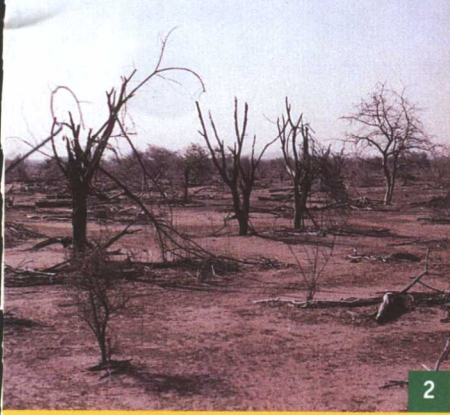
什么是荒漠化？

目标：…介绍荒漠化现象

荒漠化的定义

地球，我们人类居住的星球，是否在失去她的本名？地球正在退化。据估算，每年约有240亿吨的耕地在消失。在过去的20年里，地表损失相当于美国农田的总和。今天，世界上约有三分之一的土地正面临着荒漠化的威胁，受荒漠化影响的土地面积就已达全球土地的四分之一。

《联合国防治荒漠化公约》(简称《公约》)是这样定义荒漠化的：包括气候变化和人类活动在内的种种因素造成的干旱、半干旱和亚湿润干旱地区的土地退化(见《公约》第1.a)。荒漠化是发生在干旱和脆弱生态系统中的一个动态过程。它影响着陆地地区(如表层土、土壤、地下水资源和地表径流)、动植物群落以及人类居所和人类活动(例如梯田和水库)。



2



3

图片1 印度的枯萎树木 (资料来源: Carole Equer, UNESCO)

图片2 萨赫勒的土地 (资料来源: UNESCO-MAB)

图片3 马里加奥附近的村庄。这个人口密集地区的周围土地退化非常严重 (资料来源: Yann Arthus-Bertrand, 《俯瞰地球》, UNESCO)

图片4 在科特迪瓦的布瓦凯西南部地区发生的森林大火 (资料来源: Yann Arthus-Bertrand, 《俯瞰地球》, UNESCO)



成因

《联合国防治荒漠化公约》采用的荒漠化定义囊括了气候变化和人类活动对这一现象的形成所产生的影响。它还提到“荒漠化现象是各种自然、生物、政治、社会、文化和经济因素之间复杂的相互作用的结果”。

气候变化: 连续数月持续高温, 降水极少且不规律, 这种干旱环境导致植被很难生长。当降水量低于历史平均水平时, 这一自然现象就会发生。结果造成严重的水文失衡, 危害生产系统。

人类活动: 那些主要经济来源依赖于农业活动的国家, 很少甚至没有其他收入来源。为了给人们提供充足的粮食, 当地农民忽视或缩短休耕期, 土地因过度开发而被毁坏, 结果导致土壤失去肥力, 植物生长受到影响, 植被减少。贫瘠的土壤对侵蚀的抵抗力更加减弱。

当暴风骤雨袭来, 激流冲走植被, 粮食减产, 牲畜也因缺乏饲料而营养不良, 结果造成农村地区收入减少。根据

《公约》的论断, 土地退化带来的是土壤生产力、植被、耕地、牧场以及森林的减少甚至消失。严重时还会导致饥荒和贫困, 这与土地退化互为因果。



4

荒漠化是由各种自然、生物、政治、社会、文化和经济因素之间复杂的相互作用形成的。自然或人为因素引发的森林火灾导致环境严重退化。

1

什么是荒漠化?

5

图片5 美国加利福尼亚：科查拉山谷，麦加山
荒漠化是一种全球现象，它影响着每一个洲，不管这个洲的经济发展水平如何。在发达地区如加利福尼亚，同样有被侵蚀地区和土地退化现象。



联合行动

防治荒漠化需要协调连贯的政策支持。惟其如此，才可能集中起所有有关技术和措施来防治荒漠化。在这一框架下全世界各国政府共同制定了《联合国防治荒漠化公约》(见第14节)。

该《公约》是发达国家和发展中国家为了采取全球行动解决荒漠化问题而达成的一项协议。它包括各国在基层为开展强有力的防治荒漠化斗争采取切实行动而做出的具体承诺。

防治荒漠化将采取的行动

防治荒漠化的行动包括改善干旱、半干旱和亚湿润干旱地区环境，达到可持续发展的目标(见第17节)。这些目标包括：

- 预防和(或)控制土地退化；
- 恢复退化的土地；
- 向受荒漠化影响的人群普及知识，帮助其提高认识；
- 改善社会总体状况，即消除贫困、改善教育和卫生条件、传播可持续发展和自然资源的知识、消除武装冲突对人员伤亡和环境破坏的影响。




边学边做



现在开始制作你的墙报!


所有的学生都要参与到课堂活动中: 画画儿、写作、拼贴等。

建议在整个荒漠化课程中都使用这些方法, 把你们的作品贴到荒漠化墙报上。开始先在一大张白纸上勾画出世界各大洲的轮廓(见书末附图“世界荒漠分布图”)。



每个学生在单独的一张纸上写下一个象征荒漠的词, 然后将这些纸条折起收齐。

由一个学生从中随机抽取一张, 并将代表荒漠的这个词以象形的方式画在黑板上。全班来猜猜这是什么词。

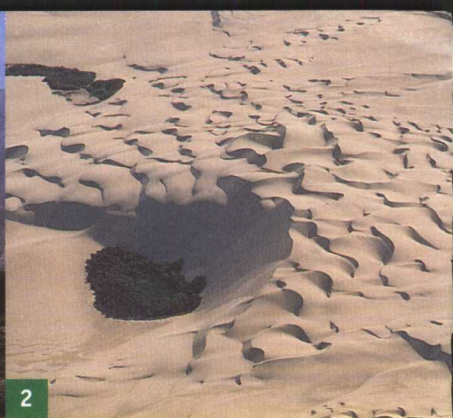
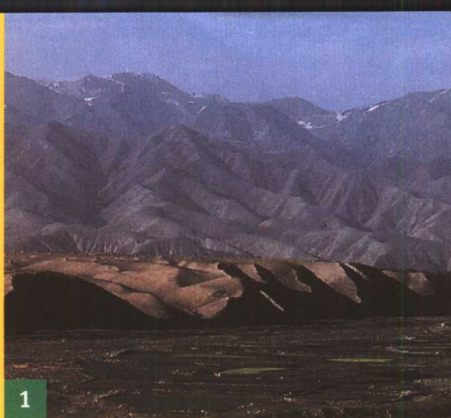


每个学生都要在笔记本上写下防治荒漠化的活动名称。

学生们还可以在笔记本上画下、涂上和粘贴有关他们的环境和沙漠的照片。

让学生们一开始就在笔记本上写下荒漠化的定义。

2



荒漠化发生在哪些地方？

目标：…找出受荒漠化影响的地区

世界旱地地表

陆地表面近一半土地由旱地组成，相当于64.5亿公顷 [根据《联合国环境规划署》(UNEP, 简称规划署) 1997年绘制的“世界荒漠化分布图”统计, 约占47%]。

它们分布在地球的各大洲。

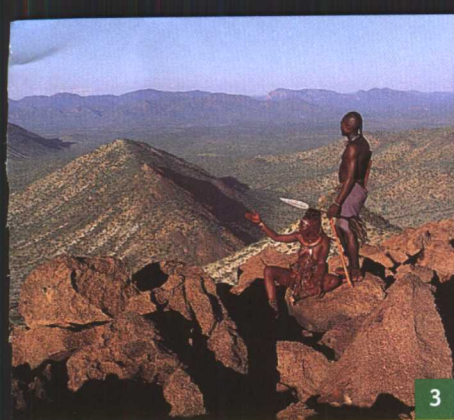
极度干旱的土地已有10亿公顷(1公顷=15亩), 这些已经是真正的荒漠, 比如撒哈拉沙漠。54.5亿公顷土地是由于干旱、半干旱和亚湿润干旱地区组成。荒漠化就发生在这些地区。世界上五分之一的人口(2000年时约为12亿)居住在这里。就是在这种土壤极其脆弱、植被稀疏、气候变化无常的地方, 荒漠化才会发生(土地退化可以发生在任何地方, 但只有发生在旱地的才可称为荒漠化)。世界上52亿公顷旱地的70%用于农业开发, 现已退化。由此, 荒漠化至今已经影响了全球地表土地的四分之一。

旱地特征

世界旱地尤易受到荒漠化的影响。从环境角度讲, 这些地区具有以下特征:

- 降水稀少且变化无常;
- 昼夜温差大;
- 土壤肥力低;
- 缺乏饮用水;
- 动植物对气候变化适应性强(耐热、耐旱)。

旱地是由干旱、半干旱和亚湿润干旱土地组成, 它们之间的区别在于干旱程度不同。干旱是种种气候因素(雨水、温度、风)相互作用和蒸腾作用的结果。这些因素一起决定了植物的生长, 决定了动物及人类适应严酷自然环境的生存能力。



3



4

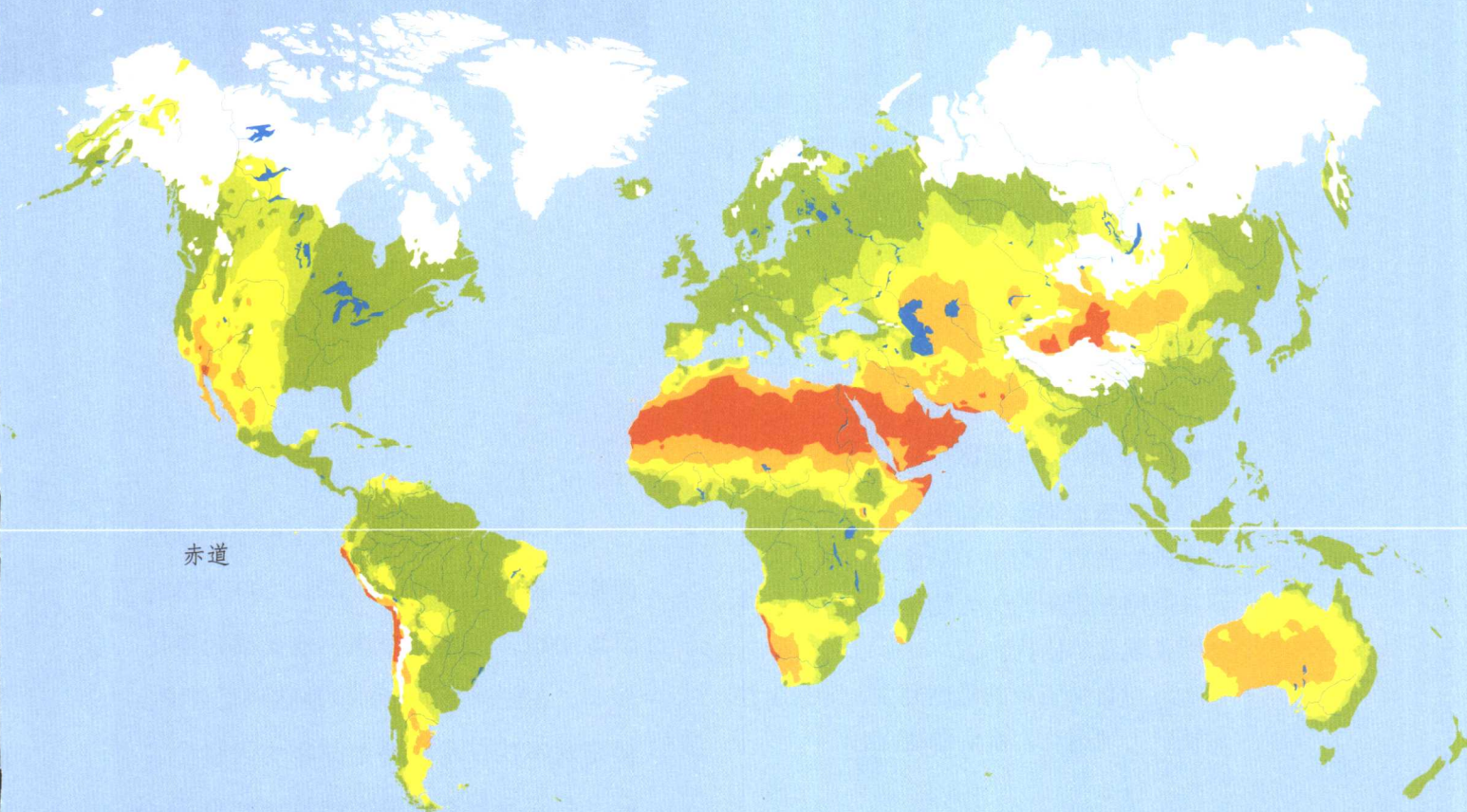
图片1 中国的戈壁滩 (资源来源: Yazid Tizi)

图片2 秘鲁伊卡附近的沙丘 (资源来源: Yann Arthus-Bertrand, 《俯瞰地球》, UNESCO)

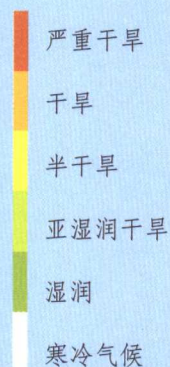
图片3 纳米比亚的科克兰地区: 新巴斯地区概貌 (资源来源: Yann Arthus-Bertrand, 《俯瞰地球》, UNESCO)

图片4 美国的内华达: 拉斯韦加斯以北, 荒漠中心的高尔夫球场 (资源来源: Yann Arthus-Bertrand, 《俯瞰地球》, UNESCO)

世界干旱地区分布图



赤道



资料来源: CRU/UEA, UNEP/DEWA