



世界生物群落

Temperate Forest Biomes

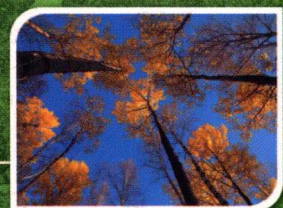
温带森林 生物群落

[美] Bernd H. Kuennecke 著

荆辉译

张志明 总译审

包国章 专家译审



长春出版社

全国百佳图书出版单位



世界生物群落

Temperate Forest Biomes

温带森林 生物群落

[美] Bernd H. Kuennecke 著

荆辉 译

张志明 总译审

包国章 专家译审

長 春 出 版 社

全国百佳图书出版单位

Translated from the English Language edition of Temperate Forest Biomes by Bernd H. Kuennecke, originally published by Greenwood Press an imprint of ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara, CA, USA. Copyright©2009 by the author (s). Translated into and published in the Simplified Chinese language by arrangement with ABC-CLIO, LLC. All rights reserved.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical including photocopying, reprinting, or on any information storage or retrieval system, without permission in writing from ABC-CLIO, LLC.

图书在版编目(CIP)数据

温带森林生物群落/(美)伯纳德·H.库恩尼克(Bernd H. Kuennecke)著;
荆辉译. —长春: 长春出版社, 2014.6

(世界生物群落)

ISBN 978-7-5445-2002-7

I. ①温… II. ①伯…②荆… III. ①温带-生物群落-青年读物②温带-生物群落-少年读物 IV. ①Q151.3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第001402号



温带森林生物群落

著者:[美]Bernd H. Kuennecke

译者:荆辉

总译审:张志明

专家译审:包国章

责任编辑:李春芳 王生团 江鹰

封面设计:刘喜岩

出版发行:长春出版社

总编室电话:0431-88563443

发行部电话:0431-88561180

邮购零售电话:0431-88561177

地址:吉林省长春市建设街1377号

邮编:130061

网址:www.cccbs.net

制版:荣辉图文

印刷:长春第二新华印刷有限责任公司

经销:新华书店

开本:165毫米×230毫米 1/16

字数:141千字

印张:11

版次:2014年6月第1版

印次:2014年6月第1次印刷

定价:22.00元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题,请与印厂联系调换

印厂电话:0431-87923413

中文版前言

“山光悦鸟性，潭影空人心”道出了人类脱胎于自然、融合于自然的和谐真谛，而“一山有四季，十里不同天”则又体现了各生物群落依存于自然的独特生命表现和“适者生存”的自然法则。可以说，人类对生物群落的认知过程也就是对大自然的感知过程，更是尊重自然、热爱自然、回归自然的必由之路。《世界生物群落》系列图书将带领读者跨越时空的界限，在领略全球自然风貌的同时，探秘不同环境下生物群落的生存世界。本套图书由中国生态学会生态学教育工作委员会副秘书长、吉林省生态学会理事、吉林大学包国章教授任专家译审，从生态学的专业角度，对翻译过程中涉及的相关术语进行了反复的推敲论证，并予以了修正完善；由辽宁省高等学校外语教学研究会副会长张志明教授任总译审；由郑永梅、李梅、辛明翰、钟铭玉、王晓红、潘成博、王婷、荆辉八位老师分别担任分册翻译。正是他们一丝不苟的工作精神和精益求精的严谨作风，才使这套科普图书以较为科学完整的面貌与读者见面。在此对他们的辛勤付出表示衷心的感谢！愿本书能够以独特的视角、缜密的思维、科学的分析为广大读者带来新的启发、新的体会。让我们跟随作者的笔触，共同体验大自然的和谐与美丽！

本书有不妥之处，欢迎批评指正！

英文版前言

我写本书的主观原因是缘于我对森林生物的兴趣，而这种兴趣可以追溯到40年前。那时我在欧洲各地（德国、比利时、卢森堡、法国、意大利、奥地利、瑞士、丹麦、挪威和瑞典）的森林中旅游，那对我来说不仅仅是度假，更是对森林中土地利用的一种热爱。当我在写一篇关于俄勒冈州主要受工业影响的文章的时候，我对这个州的植被和人类对自然资源的利用所产生的影响进行了调查。我的兴趣伴随着一系列森林群落的夏日实地考察在不断加深，并从中获得了许多乐趣，这为以后在大学讲授实地考察的研究方法做了大量的储备。在北美，当我教授实地考察课程的时候，我和学生去很多地方旅行。这些实地旅行给我提供了无数次去太平洋西北部、加拿大西部、阿拉斯加、加拿大东北部、新英格兰地区和阿巴拉契亚山脉的机会。我每年都去德国西部（基于对前东德和西德在森林土地使用方面的差异）和欧洲其他国家的多次旅行的习惯，已经持续了30年的时间。

世界各个地区的读者对于这本书中所描写的生物群落，通过直接的观察就能够了解。熟悉以下各章所描述的生物群落的地区表达方式，能给读者提供一个直观的印象。在旅行能够到达的范围内，我们描述了一些简单的路线。如果我们去加拿大东南部、阿拉斯加、密歇根北部、新英格兰北部、加拿大西部山区、美国的西北太平洋地区和东部的阿巴拉契亚山脉北部和中部山脊，我们能够看到北方针叶林地带。我给那些对

观察和了解森林感兴趣的读者所提出的建议，就是搭乘汽车走二级公路或当地的高速公路。去斯堪的纳维亚和俄罗斯的西北部旅行，也能对北方针叶林带有一个大致的了解。在北美西部山区的多次旅行，使我对那些穿越山系的高速公路两旁的北方针叶林所处的纬度带感到惊讶。从威廉姆特-普吉特海湾到奥林匹克半岛（有北方针叶林的温带雨林）地区，海岸山脉和高大的喀斯喀特山脉（北方针叶林）给游客展现了大量的森林植被。在北方针叶林带和北美东部的温带落叶阔叶林带之间，交错地带随处可见，例如密歇根州的北部平原和威斯康星州的周围地区。五大湖区和当地的不同地形形成北方针叶林和温带落叶阔叶林之间的能够代表当地环境特征的镶嵌地带。美国东部的林地，欧洲的中西部、中部和中东部地区，中国北部和日本的一些地区，都给学生提供了当今我们所用的温带落叶阔叶林带的实际表达方式。在地中海地区的任何森林和灌木地带，例如地中海盆地的都市地区的外部、加利福尼亚南部、智利中南部、南非南部和澳大利亚西南部，都能为学生提供该气候类型下出现的实地植物群落的面貌。我本人鼓励学生去实地了解生物群落。

我借此机会感谢那些帮助过我的人，没有他们我就不能完成实地调查和本书的写作。首先我要感谢我的妻子苏·波利，她一直毫不犹豫地支持着我的计划（包括完成摄影工作），并且鼓励着我，甚至不时地督促我，“赶紧去写作吧”，在此我衷心感谢。

我的同事，研究员苏珊·L.伍德沃德也激励我投身于这本书的写作。她对我写作过程的积极参与、建议和作为编辑的评论，都对我有莫大的帮助。瑞德福大学帮助我制定出版时间，并在旅行、印刷修订和在图示方面所需要的软件给予了物质上的支持。最后，我要感谢凯文·唐宁对这个项目的支持，所有人对我的帮助都是不可估量的。

如何阅读本书

本书首先是对温带森林生物群落的基本概述，然后分章节介绍了北方针叶林生物群落、温带落叶阔叶林生物群落、地中海林地和灌木生物群落。作者从全球的角度对生物群落给出一个总体的概览，接着对地区性的分布进行描述。每一章节及对每一地区的描述都能独立成章，但也有着内在的联系，在平实的叙述中，能够给读者以启发。

为方便读者的阅读，作者在介绍物种时，尽可能少使用专业术语，以便呈现多学科性，对于书中出现的读者不太熟悉的术语，在书后的词汇表中有选择地列出了这些术语的定义。本书使用的数据来自英文资料，为保证其准确性，仍以英制计量单位表述，并以国际标准计量单位注释。

在生物群落章节介绍中，对主要的生物群落进行了简要描述，也讨论了科学家在研究及理解生物群落时用到的主要概念，同时也阐述并解释了用于区分世界生物群落的环境因素及其过程。

如果读者想了解关于某个物种的更多信息，请登陆网站 www.cccbs.net，在网站中列出了每章中每种动植物中文与拉丁文学名的对照表。

学名的使用

使用拉丁名词与学科名词来命名生物体，虽然使用起来不太方便，但这样做还是有好处的，目前使用学科名词是国际通行的惯例。这样，每个人都会准确地知道不同人谈论的是哪种物种。如果使用常用名词就难以起到这种作用，因为不同地区和语言中的常用名词并不统一。使用常用名词还会遇到这样的问题：欧洲早期的殖民者在美国或者其他大陆遇到与在欧洲相似的物种后，就会给它们起相同的名字。比如美国知更鸟，因为它像欧洲的知更鸟那样，胸前的羽毛是红色的，但是它与欧洲的知更鸟并不是一种鸟，如果查看学科名词就会发现，美国知更鸟的学科名词是旅鸫，而英国的知更鸟却是欧亚鸫，它们不仅被学者分类，放在了不同的属中（鸫属与鸫属），还分在了不同的科中。美国知更鸟其实是画眉鸟（鸫科），而英国的知更鸟却是欧洲的京燕（鸫科）。这个问题的确十分重要，因为这两种鸟的关系就像橙子与苹果的关系一样。它们是常用名称相同却相差很远的两种动物。

在解开物种分布的难题时，学科名词是一笔秘密“宝藏”。两种不同的物种分类越大，它们距离共同祖先的时间就越久远。两种不同的物种被放在同一属类里面，就好像是两个兄弟有着一个父亲——他们是同一代且相关的。如是在同一个科里的两种属类，就好像是堂兄弟一样——他们都有着同样的祖父，但是不同的父亲。随着时间的流逝，他们相同的祖先起源就会被时间分得更远。研究生物群落很重要的一点

是：“时间的距离意味着空间的距离”。普遍的结论是，新物种是由于某种原因与自己的同类被隔离后适应了新的环境才形成的。科学上的分类进入属、科、目，有助于人们从进化的角度理解一个种群独自发展的时间，从而可以了解到，在过去因为环境的变化使物种的类属也发生了变化，这暗示了古代与现代物种在逐步转变过程中的联系与区别。因此，如果你发现同一属、科的两个物种是同一家族却分散在两个大洲，那么它们的“父亲”或“祖父”在不久之前就会有很近的接触，这是因为两大洲的生活环境极为相同，或者是因为它们的祖先克服了障碍之后迁徙到了新的地方。分类学分开的角度越大（例如不同的家族生存在不同的地理地带），它们追溯到相同祖先的时间与实际分开的时间就越长。进化的历史与地球的历史就隐藏在名称里面，所以说分类学是很重要的。

大部分读者当然不需要或者不想去考虑久远的过去，因此拉丁文名词基本不会在这本书里出现，只有在常用的英文名称不存在时，或涉及的动植物是从其他地方引进学科名词时才会被使用。有时种属的名词会按顺序出现，那是它们长时间的隔离与进化的结果。如果读者想查找关于某个物种的更多信息，那就需要使用拉丁文名词在相关的文献或者网络上寻找，这样才能充分了解你想认识的这个物种。在对比两种不同生态体系中的生物或两个不同区域中的相同生态体系时，一定要参考它们的学科名词，这样才能确定诸如“知更鸟”在另一个地方是否也叫作“知更鸟”的情形。

目 录

如何阅读本书 / 001

学名的使用 / 001

第一章 温带森林生物群落概述 / 001

■ 温带森林的树木 / 006

■ 温带森林的气候 / 007

■ 温带森林的土壤 / 010

■ 环境对温带森林的影响 / 010

■ 生物群落和全球生态带 / 011

第二章 北方针叶林生物群落 / 012

■ 北方针叶林生物群落概貌 / 014

■ 气候环境 / 018

■ 地质环境 / 023

■ 地貌特征 / 023

■ 土壤条件 / 024

■ 植物状况 / 025

北方针叶林带的镶嵌植被 / 030

北方针叶林带的植被循环/033

■ 动物的生活 / 036

■ 北美针叶林生物群落 / 040

穿越北美的针叶林带 / 040

动物的生活 / 043

■ 西北太平洋地区的常绿林 / 046

北美云杉带 / 047

■ 东部海岸和喀斯喀特山针叶林带 / 052

西部铁杉带 / 052

延绵的针叶林带 / 054

沿海红杉林 / 057

■ 落基山脉针叶林带 / 058

■ 阿巴拉契亚山脉针叶林带 / 060

■ 欧亚大陆生物群落 / 063

西伯利亚针叶林带 / 063

芬诺-斯堪的纳维亚区域 / 064

■ 俄罗斯亚区域 / 066

西西伯利亚亚区域 / 067

西伯利亚中部和东部亚区域 / 067

■ 人类的影响及环保问题 / 069

第三章 温带落叶阔叶林生物群落 / 074

■ 温带落叶阔叶林生物群落概述 / 075

- 气候环境 / 079
- 地质基础 / 079
- 土壤条件 / 081
- 植被状况 / 083
- 动物的生活 / 086
- 温带落叶阔叶林带的主要区域 / 088
 - 美国中东部、东部及加拿大东南部 / 088
 - 北美落叶阔叶林中的动物 / 096
 - 东亚温带落叶阔叶林 / 099
 - 欧洲温带落叶阔叶林 / 102
 - 欧洲的温带动物 / 107
 - 南美温带落叶阔叶林 / 110
- 人类的影响 / 112

第四章 地中海林地和灌木生物群落 / 121

- 地中海生物群落概貌 / 122
- 气候环境 / 125
- 土壤条件 / 125
- 植物状况 / 127
- 动物的生活 / 131
- 地中海林地和灌木生物群落的主要区域 / 131
 - 地中海盆地 / 131
 - 北美西部 / 134

南美西部 / 138

南非开普敦西部 / 141

澳大利亚西部和南部 / 144

■ 人类的影响 / 146

词汇表 / 155

第一章

温带森林生物群落概述

本书主要讲述的是处于温带气候环境的地区，这些地区都被大量的森林植被所覆盖。本书介绍了世界上三个主要的生物群落：北方针叶林生物群落、温带落叶阔叶林生物群落和地中海林地和灌木生物群落。这些生物群落（尤其是前两类）构成了世界上最富饶和经济上最重要的森林地带。树木作为可再生的自然资源，覆盖了这个地区的大部分，世界上大部分人口选择居住在湿润温带气候地区，人类的活动在此持续了很长时间，并且对森林植物群落有着至关重要的影响，这些影响使这些生物群落还面临着一些变化，这些变化最终会改变当前森林地带的地理界限。

本章概述了温带森林生物群落和它对整个环境控制因素的影响。在第二章，我们将阐述北半球的北方针叶林生物群落。这些北部的寒冷针叶林（也包括此生物群落中落叶林地区）构成了穿越北美和欧亚大陆北部，在北极树木线以南的大量森林带。这些森林地带从北美一直向南延伸，覆盖从太平洋到大西洋所有南北方向延伸的山脉。

在第三章我们讲述的是温带落叶阔叶林生物群落。它主要位于北美的东半部地区。另一部分位于从不列颠群岛到乌拉尔山脉的整个欧洲的西北和中部地区，还有一部分位于欧亚大陆的远东地区，如中国、韩国、西伯利亚和日本。在南半球，这些生物群落相对来说较少，只是在南美（智利）和南非东南海岸的局部地区存在。

第四章讲述了地中海林地和灌木生物群落。它主要位于地中海气候区域和加利福尼亚、智利南部、南非和澳大利亚西南部。

介绍每个生物群落的各章都以涵盖以下几方面的综合性的概述：

- 每个生物群落的地理位置
- 对生物群落进行科学调查的历史
- 每个生物群落存在的一般气候条件
- 由于地质结构、气候和植被之间的相互作用而形成的现存土壤类型和土壤形成过程
- 植被与生物群落之间的关系
- 生物群落中出现的动物和适应情况
- 当前的环境和对生物群落所造成的影响

在这本书中，我们将通过对每一个地区不同的生物群落的描述，继而有一个全球性的概览，并且读者也会了解生物群落的实际地理位置和所生存的物理环境（天气状况、土壤类型、地形特征、植物间的联系和动物的种类）。

气候特征是我们了解温带森林生物群落的一个主要方面。温带指的是比北极地区温暖，却比热带地区凉爽，并且足够潮湿可以使森林植被能够生长的地区。在很大程度上，气候特征决定了在不同地区植物之间的关系，而微小的差异则阐释了每种森林植被间的不同物种的组成。

在本章我们要讲述的与三种生物群落有关的气候类型在表1.1中做了总结。在过去的6000万年中，气候发生了巨大的变化。这些变化对当代动植物都有很大的影响，尤其是对更新世时期的第四纪有着长远影响（160万年前）。这些变化在冰川世纪反复出现，并以北半球的北美地区和欧亚大陆北部的大陆冰川的前进和后移为特点。一些植物群落是在第三纪中期形成的，然而，仅气候特点还不足以描述生物群落。有些地区，如在巴西南部或是在新西兰南岛的北半部，那里的气候特点有利于

表 1.1 温带森林生物群落的气候分类

气候类型	特 征
常湿温暖性气候 (Cf)	所有月份都有充足的适合植物生长的降雨量,至少为1.2英寸(约3厘米)。
夏季炎热型 (Cfa)	最冷月份平均气温为64.4°F~26.6°F(约18°C~-3°C);所有月份降水充足;最暖月份平均气温超过71.6°F(约22°C)。
夏季温暖型 (Cfb)	最冷月份平均气温为64.4°F~26.6°F(约18°C~-3°C);所有月份降水充足;最暖月份的平均气温71.6°F(约22°C)以下,至少4个月的平均气温超过56°F(约13°C)。
夏季凉爽型 (Cfc)	最冷月份平均气温为64.4°F~26.6°F(约18°C~-3°C);所有月份降水充足;少于4个月的平均气温超过50°F(约10°C)。
地中海气候 (Cs)	最干燥季节的降雨量少于1.2英寸(约3厘米),年降水量的70%是在冬季的6个月。
夏季炎热 (Csa)	最冷月份平均气温为64.4°F~26.6°F(约18°C~-3°C);夏季为干季,最温暖季节的平均气温超过71.6°F(约22°C),至少4个月的平均气温超过56°F(约13°C)。
夏季温暖 (Csb)	最冷月份平均气温为64.4°F~26.6°F(约18°C~-3°C);夏季为干季,最温暖季节的平均气温在71.6°F(约22°C)以下,至少4个月的平均气温超过56°F(约13°C)。
常湿温暖气候 (Df)	无干季的雪林气候,所有月份的降水量足够使植物生长。
夏季温暖型 (Dfb)	最温暖的月份平均气温超过50°F(约10°C);各个月份降雨充足;最温暖月份的平均气温低于71.6°F(约22°C);至少4个月的平均气温超过50°F(约10°C)。
夏季凉爽型 (Dfc)	最温暖的月份平均气温超过50°F(约10°C);各个月份降雨充足;少于4个月的平均气温超过50°F(约10°C)。
显著大陆型 (Dfd)	最温暖的月份平均气温超过50°F(约10°C);各个月份降雨充足;少于4个月的平均气温超过50°F(约10°C),但最冷月份的平均气温低于-36.4°F(约-38°C)。
夏季温暖型 (Dwb)	最温暖月份平均气温超过50°F(约10°C);干季为冬季;最热月份的平均气温低于71.6°F(约22°C),至少4个月的平均气温超过56°F(约13°C)。
夏季凉爽型 (Dwc)	最温暖月份平均气温超过50°F(约10°C);干季为冬季;少于4个月的平均气温超过50°F(约10°C)。
显著大陆型 (Dwd)	最温暖月份平均气温超过50°F(约10°C);干季为冬季;少于4个月的平均气温超过50°F(约10°C),但最冷季节平均气温低于-36.4°F(约-38°C)。

稳定的落叶阔叶林的生长，但还不是非常具体。

在本章所讨论的与生物群落有关的土壤类型，只限于几个重要的种类，它们都是在土壤形成的过程中产生的（见图1.1）。其中包括北部森林的灰土、阿尔卑斯山脉的高原土壤，另外一些薄层土壤地区，还有淋溶土以及在温带潮湿地区的子群（极地淋溶土、湿淋溶土和干热淋溶土）。这些土壤大部分是在当前的气候条件下形成的，它们上面所覆盖的植被和今天所发现的大体相同。

本章涉及的生物群落所处的地形范围分布广泛，例如大陆冰川刚擦到古老大陆核心岩层所形成的半光表面，以及位于背斜和隆起的阿尔卑斯山脉的高部送风地带。几乎所有的土地类型在温带森林生物群落中都能够找到。

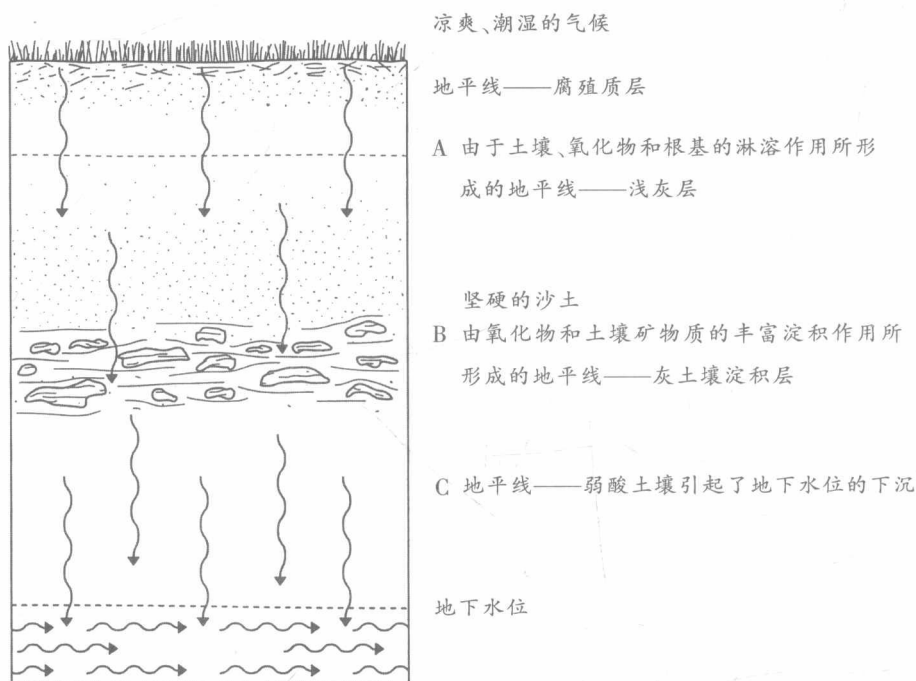


图1.1 灰土图解（杰夫·迪克逊提供）