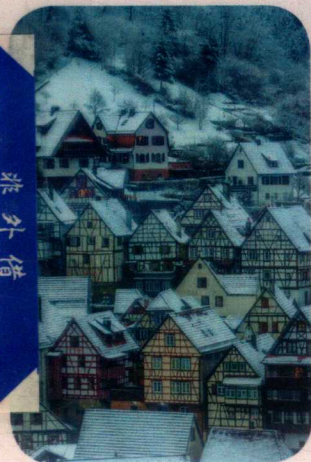


“一带一路”生态环境遥感监测丛书

# “一带一路”欧洲区 生态环境遥感监测

葛岳静 刘素红 梁顺林 贺小婧 于佩鑫 著



非外借



科学出版社

“一带一路”生态环境遥感监测丛书

“一带一路”  
欧洲区生态环境遥感监测

葛岳静 刘素红 梁顺林 贺小婧 于佩鑫 著

科学出版社

## 内 容 简 介

本书基于多种传感器获取的卫星遥感数据产品和多类型地图资料等信息,结合社会经济统计数据,针对“一带一路”欧洲区的主要自然区、11个重要的节点城市和以新亚欧大陆桥(欧洲段)为主要廊道的交通运输通道的生态环境特征与限制因子开展遥感监测与评估,对城市宜居水平和发展潜力进行分析与评估,以期“一带一路”中“新亚欧大陆桥国际合作经济走廊”建设提供生态环境影响及可能存在的生态环境风险等方面的决策依据。

本书可作为遥感科学与技术、城市规划、城市地理学、区域经济和世界地理等领域科研与教学人员及政府管理干部的参考书。

审图号:GS(2018)4741号

图书在版编目(CIP)数据

“一带一路”欧洲区生态环境遥感监测/葛岳静等著. —北京:科学出版社, 2019.4

(“一带一路”生态环境遥感监测丛书)

ISBN 978-7-03-051285-7

I. ①一 II. ①葛… III. ①区域生态环境-环境遥感-环境监测-欧洲 IV. ①X87

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第319985号

责任编辑:朱丽 朱海燕 籍利平/责任校对:何艳萍

责任印制:吴兆东/封面设计:图阅社

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2019年4月第一版 开本:787×1092 1/16

2019年4月第一次印刷 印张:7 1/2

字数:200 000

定价:99.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# “一带一路”生态环境遥感监测丛书

## 编委会

主 任 李加洪 刘纪远

委 员 张松梅 张镱铨 林明森 刘 慧 柳钦火  
牛 铮 高志海 宫 鹏 包安明 葛岳静  
徐新良 何贤强 侯西勇 张 景 张 瑞  
欧阳晓莹 李 晗 彭焕华

## 丛书出版说明

2013年9月和10月，习近平主席在出访中亚和东南亚国家期间，先后提出了共建“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”（简称“一带一路”）的重大倡议。2015年3月28日，国家发展和改革委员会、外交部和商务部联合发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》（简称“愿景与行动”），“一带一路”倡议开始全面推进和实施。

“一带一路”陆域和海域空间范围广阔，生态环境的区域差异大，时空变化特征明显。全面协调“一带一路”建设与生态环境保护之间的关系，实现相关区域的绿色发展，亟须利用遥感技术手段快速获取宏观、动态的“一带一路”区域多要素地表信息，开展生态环境遥感监测。通过获取“一带一路”区域生态环境背景信息，厘清生态脆弱区、环境质量退化区、重点生态保护区等，可为科学认知区域生态环境本底状况提供数据基础；同时，通过遥感技术快速获取“一带一路”陆域和海域生态环境要素动态变化，发现其生态环境时空变化特点和规律，可为科学评价“一带一路”建设的生态环境影响提供科技支撑；此外，重要廊道和节点城市高分辨率遥感信息的获取，还将为开展“一带一路”建设项目投资前期、中期、后期生态环境监测与评估，分析其生态环境特征、发展潜力及可能存在的生态环境风险提供重要保障。

在此背景下，国家遥感中心联合遥感科学国家重点实验室于2016年6月6日发布了《全球生态环境遥感监测2015年度报告》，首次针对“一带一路”开展生态环境遥感监测工作。年报秉承“一带一路”倡议提出的可持续发展和合作共赢理念，针对“一带一路”沿线国家和地区，利用长时间序列的国内外卫星遥感数据，系统生成了监测区域现势性较强的土地覆盖、植被生长状态、农情、海洋环境等生态环境遥感专题数据产品，对“一带一路”陆域和海域生态环境、典型经济合作走廊与交通运输通道、重要节点城市和港口开展了遥感综合分析，取得了系列监测结果。因年度报告篇幅有限，特出版《“一带一路”生态环境遥感监测丛书》作为补充。

丛书基于“一带一路”国际合作框架，以及“一带一路”所穿越的主要区域的地理位置、自然地理环境、社会经济发展特征、与中国交流合作的密切程度、陆域和海域特点等，分为蒙俄区（蒙古和俄罗斯区）、东南亚区、南亚区、中亚区、西亚区、欧洲区、非洲东北部区、海域、海港城市共9个部分，覆盖100多个国家和地区，针对陆域7大区域、

6个经济走廊及26个重要节点城市的生态环境基本特征、土地利用程度、约束性因素等，以及12个海区、13个近海海域和25个港口城市的生态环境状况进行了系统分析。

丛书选取2002~2015年的FY、HY、HJ、GF和Landsat、Terra/Aqua等共11种卫星、16个传感器的多源、多时空尺度遥感数据，通过数据标准化处理和模型运算生成31种遥感产品，在“一带一路”沿线区域开展土地覆盖、植被生长状态与生物量、辐射收支与水热通量、农情、海岸线、海表温度和盐分、海水浑浊度、浮游植物生物量和初级生产力等要素的专题分析。在上述工作中，通过一系列关键技术协同攻关，实现了“一带一路”陆域和海域上的遥感全覆盖和长时间序列的监测，实现了国产卫星与国外卫星数据的综合应用与联合反演多种遥感产品；实现了遥感数据、地表参数产品与辅助分析决策的无缝链接，体现了我国遥感科学界在突破大尺度、长时序生态环境遥感监测关键技术方面取得的创新性成就。

丛书由来自中国科学院遥感与数字地球研究所、中国科学院地理科学与资源研究所、国家海洋局第二海洋研究所、中国林业科学研究院资源信息研究所、北京师范大学、清华大学、中国科学院烟台海岸带研究所、中国科学院新疆生态与地理研究所等8家单位的9个研究团队共50余位专家编写。丛书凝聚了国家高技术研究发展计划（863计划）等科技计划研发成果，构建了“一带一路”倡议启动期的区域生态环境基线，展示了这一热点领域的最新研究成果和技术突破。

丛书的出版有助于推动国际间相关领域信息的开放共享，使相关国家、机构和人员全面掌握“一带一路”生态环境现状和时空变化规律；有助于中国遥感事业为“一带一路”沿线各国不断提供生态环境监测服务，支持合作框架内有关国家开展生态环境遥感合作研究，共同促进这一区域的可持续发展。

中国作为地球观测组织（GEO）的创始国和联合主席国，通过GEO合作平台，有意愿和责任向世界开放共享其全球地球观测数据，并努力提供相关的信息产品和服务。丛书的出版将有助于GEO中国秘书处加强在“一带一路”生态环境遥感监测方面的工作，为各国政府、研究机构和国际组织研究环境问题和制定环境政策提供及时准确的科学信息，进而加深国际社会和广大公众对“一带一路”生态建设与环境保护的认识和理解。

李加洪 刘纪远

2016年11月30日

# 前言

2015年3月28日，中国国家发展和改革委员会、外交部和商务部联合发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》（简称《愿景与行动》），“一带一路”倡议开始全面推进和实施。“一带一路”贯穿亚非欧大陆，将亚太经济圈与欧洲经济圈东西连接；促进中国和欧洲陆上合作交流的新亚欧大陆桥则成为“一带一路”的重要廊道之一。欧洲与中国作为世界发展的两支重要力量，在经济发展、信息交流、基础设施建设等许多方面有着共同的利益需求；中国的“一带一路”倡议与欧洲的“容克计划”“向东开放”等具有相似的战略诉求和实现战略对接的可能性，欧洲很可能成为“一带一路”的重要推动者及合作者。“一带一路”欧洲分区自然条件优越、生态资源丰富、社会经济发展水平较高，要想推进在欧洲的“一带一路”倡议，充分利用其有利资源，加强各领域合作、实现互利互惠，就必须重点关注各类合作开发建设项目等人类活动对良好生态环境的干扰、避开自然保护区等生态相对脆弱地段和政策性保护地段，协调自然资源的利用与生态环境的保护。

通过遥感技术能快速获取全球各区域的生态环境背景信息，帮助人类甄别生态脆弱区、环境质量退化区、重点生态保护区等，可为科学认知区域生态环境本底状况提供数据基础；同时，通过遥感手段快速获取“一带一路”区域的生态环境要素动态变化，发现其生态环境时空变化特点和规律，可为科学评价“一带一路”建设的生态环境影响提供科技支撑；此外，重要廊道和节点城市高分辨率遥感信息的获取，还将为开展“一带一路”建设项目投资前期、中期、后期生态环境监测与评估，分析其生态环境特征、发展潜力及可能存在的生态环境风险提供重要保障。

本报告作为《2015全球生态环境遥感监测年度报告》的欧洲区分卷，基于对2000～2015年的风云卫星（FY）、海洋卫星（HY）、环境卫星（HJ）、高分卫星（GF）、陆地卫星（Landsat）和地球观测系统（EOS）Terra/Aqua卫星等多源、多时空尺度遥感数据的标准化处理和模型运算所形成的遥感数据产品，对“一带一路”欧洲区整体及重要廊道新亚欧大陆桥沿线的生态环境状况、社会经济发展状况开展分析；并选取11个“一带一路”欧洲区重要节点城市，对其城市与周边的土地利用情况、城市分布现状与扩张趋势进行详细分析。报告及相关数据集成果可为“一带一路”倡议在欧洲区的推进和开发提供数据支持与服务。

此外，本书所用遥感数据来自全球陆表特征参量（global land surface satellite, GLASS）遥感数据集产品、2010 基准年的 30m 全球地表覆盖遥感制图数据产品（GlobeLand30-2010）、“多源数据协同定量遥感产品生产系统”（MUSYQ）等。在此谨对相关研发专家和徐新良、李静、高帅、穆西晗、刘素红、张海龙等数据产品研制人员的学术贡献表示诚挚的谢意！本书的研制与出版，也是北京师范大学遥感科学国家重点实验室的科研成果，得到了实验室的出版资助，在此表示衷心的感谢！

作 者

2017 年 12 月

# 目 录

## 丛书出版说明

## 前言

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第 1 章 欧洲区生态环境与社会经济发展背景.....    | 1  |
| 1.1 区位特征 .....                 | 1  |
| 1.1.1 欧洲在“一带一路”国际合作中的重要性 ..... | 1  |
| 1.1.2 欧洲的地理区划 .....            | 2  |
| 1.2 自然环境特征 .....               | 3  |
| 1.2.1 地形地貌 .....               | 3  |
| 1.2.2 气候特征 .....               | 4  |
| 1.2.3 水文、水资源特征 .....           | 5  |
| 1.2.4 植被特征 .....               | 5  |
| 1.3 社会经济特征 .....               | 6  |
| 1.3.1 人口、民族与宗教概况 .....         | 6  |
| 1.3.2 社会经济状况 .....             | 8  |
| 1.3.3 城市扩展状况 .....             | 10 |
| 1.3.4 欧洲区域性组织 .....            | 11 |
| 1.4 小结 .....                   | 12 |
| 第 2 章 欧洲主要生态资源分布与生态环境限制.....   | 13 |
| 2.1 土地覆盖与土地开发 .....            | 13 |
| 2.1.1 土地覆盖 .....               | 13 |
| 2.1.2 土地开发强度 .....             | 16 |
| 2.2 气候资源分布 .....               | 16 |
| 2.2.1 温度与光合有效辐射 .....          | 16 |
| 2.2.2 降水与蒸散分布格局 .....          | 18 |

|                       |                     |           |
|-----------------------|---------------------|-----------|
| 2.3                   | 主要生态资源分布            | 23        |
| 2.3.1                 | 农田生态系统              | 23        |
| 2.3.2                 | 森林生态系统              | 25        |
| 2.3.3                 | 草地生态系统              | 29        |
| 2.4                   | “一带一路”开发活动的主要生态环境约束 | 32        |
| 2.4.1                 | 自然环境限制              | 32        |
| 2.4.2                 | 自然保护对开发的限制——生态系统功能  | 33        |
| 2.5                   | 小结                  | 36        |
| <b>第3章 欧洲重要节点城市分析</b> |                     | <b>37</b> |
| 3.1                   | 伦敦                  | 37        |
| 3.1.1                 | 概况                  | 37        |
| 3.1.2                 | 典型生态环境特征            | 38        |
| 3.1.3                 | 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估  | 41        |
| 3.2                   | 巴黎                  | 42        |
| 3.2.1                 | 概况                  | 42        |
| 3.2.2                 | 典型生态环境特征            | 43        |
| 3.2.3                 | 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估  | 46        |
| 3.3                   | 柏林                  | 47        |
| 3.3.1                 | 概况                  | 47        |
| 3.3.2                 | 典型生态环境特征            | 47        |
| 3.3.3                 | 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估  | 50        |
| 3.4                   | 法兰克福                | 52        |
| 3.4.1                 | 概况                  | 52        |
| 3.4.2                 | 典型生态环境特征            | 52        |
| 3.4.3                 | 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估  | 55        |
| 3.5                   | 汉堡                  | 56        |
| 3.5.1                 | 概况                  | 56        |
| 3.5.2                 | 典型生态环境特征            | 57        |
| 3.5.3                 | 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估  | 60        |
| 3.6                   | 鹿特丹                 | 61        |
| 3.6.1                 | 概况                  | 61        |

3.6.2 典型生态环境特征 .....62

3.6.3 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估 .....65

3.7 安特卫普 .....66

3.7.1 概况 .....66

3.7.2 典型生态环境特征 .....66

3.7.3 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估 .....70

3.8 卢森堡 .....71

3.8.1 概况 .....71

3.8.2 典型生态环境特征 .....71

3.8.3 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估 .....75

3.9 雅典 .....76

3.9.1 概况 .....76

3.9.2 典型生态环境特征 .....76

3.9.3 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估 .....79

3.10 华沙 .....81

3.10.1 概况 .....81

3.10.2 典型生态环境特征 .....82

3.10.3 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估 .....84

3.11 布列斯特 .....86

3.11.1 概况 .....86

3.11.2 典型生态环境特征 .....86

3.11.3 城市空间分布现状、扩展趋势与潜力评估 .....89

第 4 章 典型经济合作走廊和交通运输通道分析..... 91

4.1 主要廊道概况 .....91

4.2 生态环境特征 .....92

4.2.1 温度与光合有效辐射 .....92

4.2.2 区域水分分布格局 .....92

4.2.3 地形 .....94

4.2.4 土地覆盖 .....95

4.2.5 土地开发强度 .....97

4.2.6 农田与农作物 .....98

|                      |                                |            |
|----------------------|--------------------------------|------------|
| 4.2.7                | 森林 .....                       | 98         |
| 4.2.8                | 廊道城市扩展状况 .....                 | 100        |
| 4.3                  | 主要生态环境限制 .....                 | 102        |
| 4.3.1                | 地形与地势 .....                    | 102        |
| 4.3.2                | 自然保护区 .....                    | 103        |
| 4.4                  | 廊道建设的潜在影响 .....                | 104        |
| 4.5                  | 小结 .....                       | 104        |
| <b>第 5 章 结论.....</b> |                                | <b>106</b> |
| 5.1                  | 生态资源丰富，除北欧外，各分区差异不大 .....      | 106        |
| 5.2                  | 重要节点城市普遍绿地率较高，城市化进程普遍较快 .....  | 106        |
| 5.3                  | 生态环境限制因素少，水资源、自然保护区为主要限制 ..... | 106        |
| <b>参考文献.....</b>     |                                | <b>108</b> |

# 第 1 章 欧洲区生态环境与社会经济发展背景

欧洲位于亚欧大陆西部，是世界大洲当中与各大洲地理距离最近的洲。欧洲自然条件优越，地势低平，大部坐落在北温带的西风带，是世界上温带海洋性气候分布面积最广的大洲。欧洲经济发达，多属发达和中等发达国家，区域一体化程度居世界领先水平。

## 1.1 区位特征

本章所述的欧洲区系指不含俄罗斯部分的欧洲，西濒大西洋，北临北冰洋，东与蒙俄区（蒙古和俄罗斯）相连，南隔地中海与非洲东北部区相望。本章所述欧洲区东西经度跨越较大，东至  $40^{\circ} 16' E$ ，西至  $31^{\circ} 10' W$ ；南北纬度范围为  $34^{\circ} 52' S$  至  $71^{\circ} 08' N$ 。

### 1.1.1 欧洲在“一带一路”国际合作中的重要性

#### 1. 欧洲是“一带一路”的重要合作者与推动者

欧盟参与“一带一路”建设与中国有着共同的利益和重要战略契合。中欧关系从 1998 年“合作伙伴”，发展为 2001 年“全面合作伙伴”，2003 年提升为“全面战略伙伴”，并于 2014 年成为以“和平、增长、改革、文明”为主要内涵的全面战略伙伴。近年，一方面，欧洲正在实施旨在促增长、促就业、促竞争的“容克计划”，与中国“一带一路”倡议有很大的对接空间，将有力推进欧盟内的中东欧成员国亟待加强的基础设施、交通运输等建设；另一方面，伴随人民币国际化的迅猛发展，中欧之间已经启动了人民币与欧元、人民币与英镑的直接交易，欧洲市场已有伦敦、法兰克福、巴黎、卢森堡几家央行授权的为人民币境外清算行。欧洲拥有较为雄厚的资金、技术、科技等实力，中国拥有世界最强的制造能力及高端技术市场化能力，欧洲参与“一带一路”国际合作将极大地促进中欧双方分别建立自己的比较优势，在经济全球化体系中逐步实现世界两大力量、两大市场、两大文明在道路交通、信息交流、文化沟通的互联互通。欧洲参与“一带一路”，也将拓展中国在世界制造业和区域经济一体化中的国际合作空间。

随着 2015 年 6 月 6 日中国与匈牙利两国关于共同推进“一带一路”建设的政府间合作备忘录的签署，中国的“一带一路”倡议正在与欧洲许多国家“向东开放”的政策实现战略对接，欧洲应当也完全可以成为“一带一路”的参与者、推动者、建设者、合作者，与中国共同建设横跨亚欧大陆、互惠互利的利益共同体、命运共同体和责任共同体。

2. 新亚欧大陆桥是“一带一路”的重要国际经济合作走廊之一

历史上，欧洲和中国是通过陆上和海上丝绸之路联系在一起的。欧洲和中国分别是亚欧大陆两端的文明中心，然而自然条件和技术条件的限制，沙漠、戈壁、高山的阻挡和交通工具的落后使得两者之间的交通往来非常艰难。工业革命以后，随着航海技术的发展进步，两者之间的海洋联系开始建立并逐步加强，陆上联系也随着交通的发展特别是亚欧大陆桥的建设而日益密切。目前亚欧大陆桥有三条，但对中欧之间合作交流影响最大的为新亚欧大陆桥，它也是“一带一路”的重要廊道（图 1-1）。在通往欧洲的货运通道上，中欧班列已经构建西、中、东三个通道。据中国铁路总公司统计，截止到 2014 年 11 月 26 日，国内各地开往欧洲的班列 257 列。随着互联互通的实现，中欧双方围绕新亚欧大陆桥沿线重要节点城市及欧洲重要城市，开展了金融创新、跨境旅游、人民币国际化和人文等领域的合作。新亚欧大陆桥已成为中国与欧洲推动“一带一路”建设、促进国家间经贸合作、以贸易投资带动沿线国家经济繁荣的重要载体。

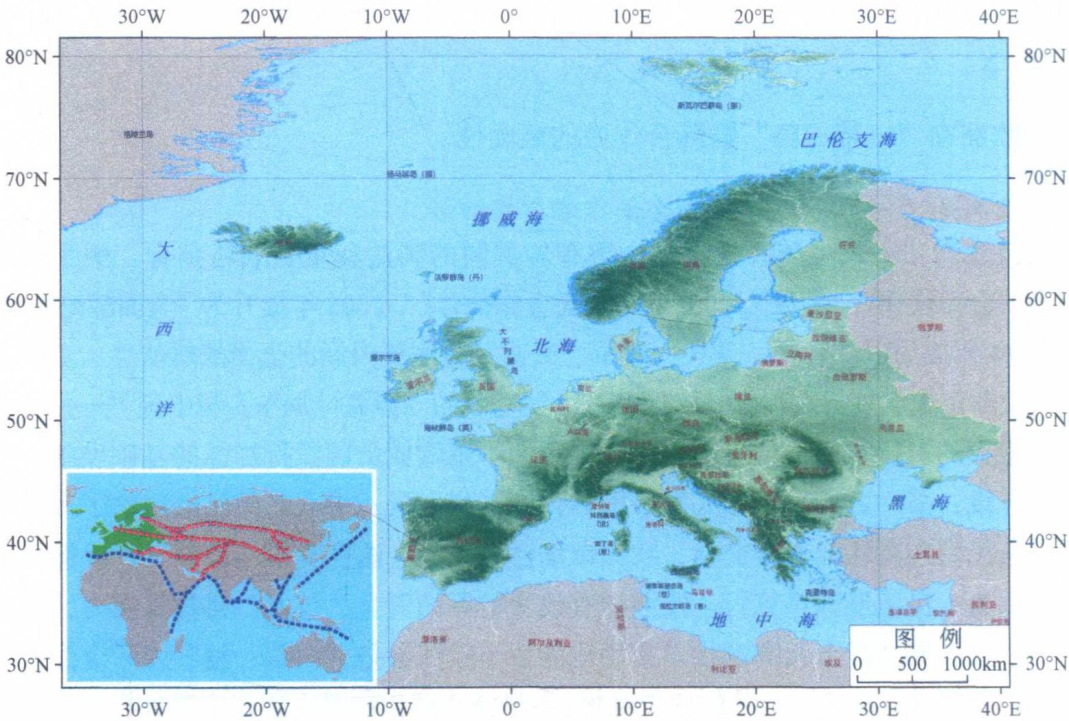


图 1-1 欧洲在“一带一路”位置

1.1.2 欧洲的地理区划

欧洲区有 43 个国家和 2 个地区，分为东欧、南欧、西欧、中欧和北欧五个地区（图 1-2）。

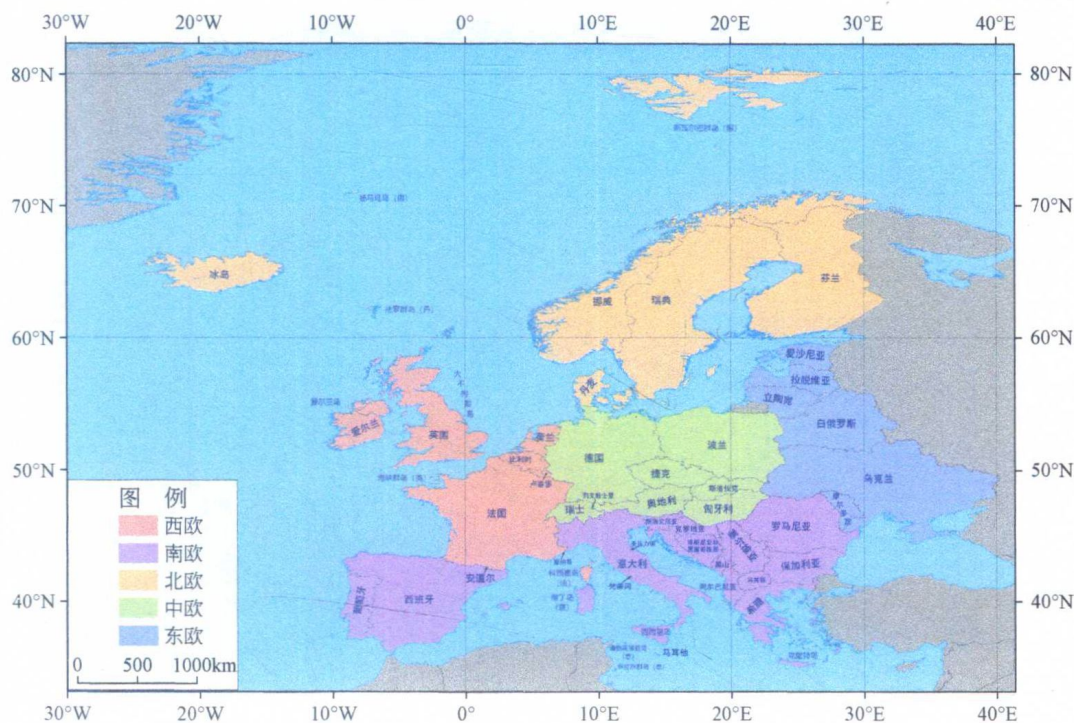


图 1-2 欧洲区的地理分区

东欧包括爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛、白俄罗斯、乌克兰、摩尔多瓦 6 个国家；南欧包括塞尔维亚、黑山、克罗地亚、斯洛文尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、马其顿、罗马尼亚、保加利亚、阿尔巴尼亚、希腊、意大利、梵蒂冈、圣马力诺、马耳他、西班牙、葡萄牙和安道尔 17 个国家和直布罗陀地区；西欧包括英国、爱尔兰、荷兰、比利时、卢森堡、法国和摩纳哥 7 个国家；中欧包括波兰、捷克、斯洛伐克、匈牙利、德国、奥地利、瑞士、列支敦士登 8 个国家；北欧包括冰岛、丹麦、挪威、瑞典、芬兰 5 个国家和法罗群岛（丹）地区。

## 1.2 自然环境特征

### 1.2.1 地形地貌

欧洲是世界上地势最为低平的大洲，平均海拔 300m 左右，海拔在 200m 以下的地区占全洲 60%。地形总体特征呈现南北高、中间低的格局（图 1-3）：北部以斯堪的纳维亚山脉为主，地势较高；中部是较为广阔的平原，西欧平原、中欧平原（波德平原）、东欧平原几乎连为一体，地势平坦，在阿尔卑斯山系中交错分布着河流冲积平原，地形高低起伏。

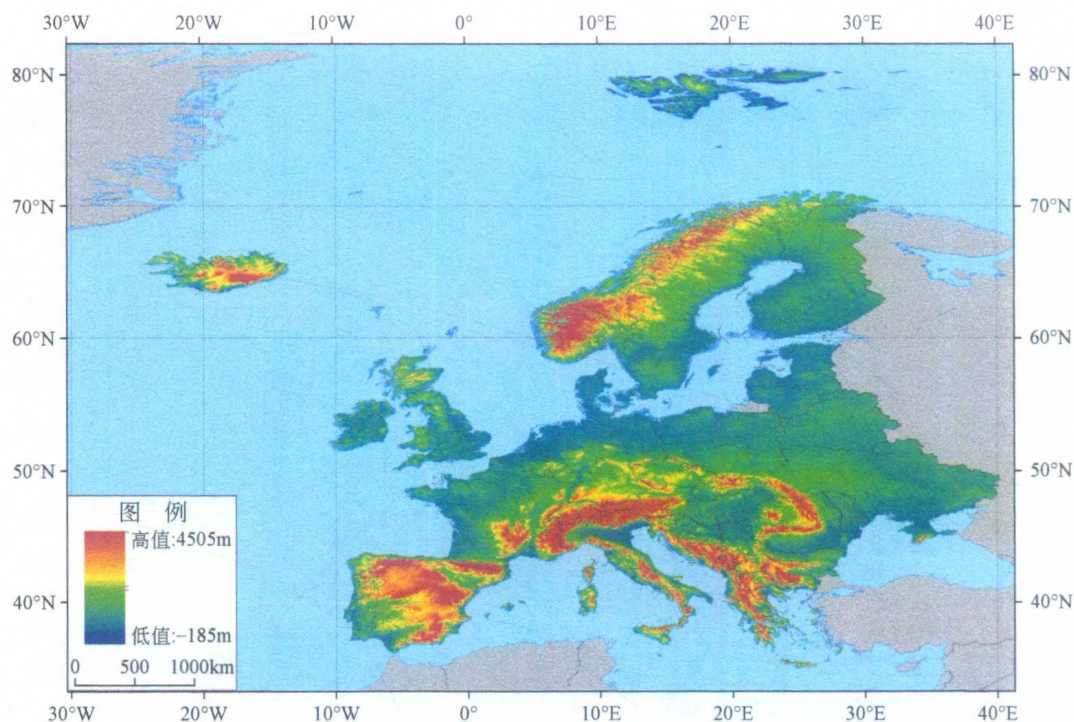


图 1-3 欧洲区高程空间分布图

1.2.2 气候特征

欧洲三面临海，多半岛和岛屿，众多的半岛和岛屿把欧洲大陆边缘的海洋分割成许多边缘海、内海和海湾，众多海湾深入内陆，其气候类型也深受海洋与风带影响。欧洲的地带性气候类型主要有三种，分别为温带海洋性气候、亚热带夏干气候和温带大陆性气候（图 1-4）。

西部沿海地区受来自大西洋的盛行西风的影响较大，以温带海洋性气候为主，加上北大西洋暖流的增温增湿作用和地形无较大阻挡的原因，这一气候类型向北和向东有更大的扩展，属于温带海洋性气候的主要有英国、爱尔兰、法国、荷兰、比利时、丹麦，以及冰岛南部、西班牙北部、德国西部和挪威的南端；这一带的主要气候特征是终年温和湿润。

南部地区受西风带和副热带高气压交替控制，形成典型的地中海气候，主要有葡萄牙、意大利、希腊等地中海沿岸国家。这一带的气候特征是夏季炎热干燥，冬季温和湿润。东部地区由于深居内陆，远离海洋，湿润气候难以到达，形成温带大陆性气候，主要有白俄罗斯、乌克兰、罗马尼亚、保加利亚等国家。这一带的气候特征是冬季寒冷干燥，夏季温和湿润，气温年较差大，降水稀少且集中在夏季。

而中部地区的波兰、捷克、匈牙利等国则是处于几种气候之间的过渡气候类型。在

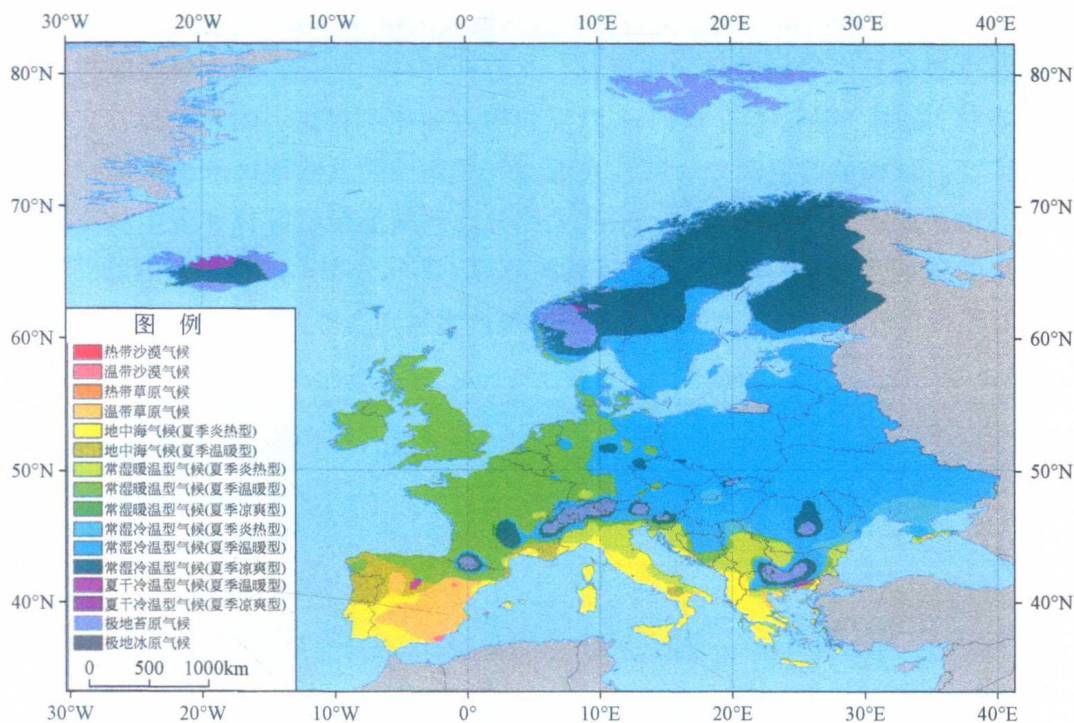


图 1-4 欧洲区气候类型（根据柯本气候类型图改绘）

三大地带性气候类型区以外，还有北部小范围的苔原气候、南部阿尔卑斯山脉和喀尔巴阡山脉地区的山地气候。总体来看，欧洲的气候类型较为温和，热量充足、天然降水适中，鲜有极端天气的出现。

1.2.3 水文、水资源特征

欧洲的河网稠密、水量丰沛，不少河流之间由于分水岭不高已开凿运河连接。整个大洲的河流以东北—西南向的总分水岭为界，分水岭沿线经过北乌瓦累丘陵—瓦尔代高地—喀尔巴阡山脉—阿尔卑斯山脉—安达卢西亚山脉，该线以西以北流入大西洋和北冰洋，以东以南流入里海、黑海和地中海。欧洲主要的河流有多瑙河、莱茵河、罗讷河、泰晤士河等，这些河流大多流经多个国家，是欧洲国家之间的重要通道。

欧洲还拥有众多的湖泊，且多小湖群。湖泊主要分布在北欧地区和阿尔卑斯山地区，斯堪的纳维亚半岛是欧洲湖泊分布最集中的地区，有大小湖泊 10 万多个，其中芬兰境内湖泊众多，有“千湖之国”美称；东欧—中欧平原北部一带的湖泊密度大，但多为小湖，面积不大且深度较小；阿尔卑斯山区也是湖泊集中区。欧洲的湖泊多为冰川作用形成，如阿尔卑斯山麓就分布着许多较大的冰碛湖和构造湖。

1.2.4 植被特征

欧洲气候温和、水资源丰富，适宜植物生长，地表植被覆盖度高；由于各国海拔、