

中国生物多样性国情研究

China's Biodiversity: A Country Study

高吉喜 薛达元 马克平 等 / 编著



中国生物多样性国情研究

高吉喜 薛达元 马克平 等 编著

中国环境出版集团·北京

图书在版编目(CIP)数据

中国生物多样性国情研究 / 高吉喜等编著. —北京:
中国环境出版集团, 2018.7

ISBN 978-7-5111-2919-2

I. ①中… II. ①高… III. ①生物多样性—生物资源保护—研究报告—中国 IV. ①X176

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 236635 号

出版人 武德凯
策划编辑 王素娟
责任编辑 赵 艳
责任校对 任 丽
封面设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版集团
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67162011 (生态分社)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2018 年 7 月第 1 版
印 次 2018 年 7 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 39.5
字 数 860 千字
定 价 228.00 元



【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

《中国生物多样性国情研究》

编写专家组名单

组 长 高吉喜

副组长 薛达元 马克平

成 员 (按姓氏笔画排名)

丁 晖	刁兆岩	马克平	马培振	马梓文	王利松
王秀磊	王 敏	王 斌	王 新	邓华堂	冯朝阳
卢晓强	叶生星	龙春林	关 潇	刘平平	刘 芳
刘海鸥	刘 博	吕世海	成 功	朱留财	朱 超
严承高	吴永杰	吴晓蒲	宋 刚	张文国	张丽荣
张启翔	张志翔	张明祥	张春兰	张 振	张桂香
张 涛	张 莉	张雅林	李文英	李秀山	李迪强
李俊生	李 斌	李景文	杨庆文	杨红杰	杨京彪
陈大庆	陈圣宾	陈国科	陈美兰	周可新	孟 锐
林富荣	欧阳志云	罗 乐	郑从义	郑友民	郑志荣
郑勇奇	姚一建	胡理乐	赵莉娜	饶 胜	唐夫凯
徐卫华	徐勤增	徐 靖	高吉喜	黄璐琦	蒋志刚
覃海宁	雷富民	蔡 蕾	潘会堂	穆少杰	薛亚东
薛达元	戴子云	魏铁铮			

《中国生物多样性国情研究》

咨询顾问组名单

组 长 金鉴明

副组长 李文华 马建章

成 员 (按姓氏笔画排名)

丁德文	马建章	方精云	王祖望	冯祚建	刘 旭
印象初	庄文颖	张正旺	张 颀	李文华	李 玉
李家彪	李振宇	杨志峰	汪 松	郑 度	金鉴明
郭 柯	康 乐	傅伯杰	葛剑平	蒋有绪	雷光春
蔡道基	潘德炉	魏江春	魏复盛		

序

生物多样性是人类社会赖以生存和发展的基石，是生态文明水平的重要标志之一。生物多样性保护作为国家战略，关系到国家经济社会发展全局，关系到当代及人类未来福祉，对于建设生态文明和美丽中国具有重要意义。

党中央、国务院对生物多样性保护高度重视。习近平总书记指出，建设生态文明，关系人民福祉，关系民族未来，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，要实施重大生态修复工程，增强生态产品生产能力，保护生物多样性。李克强总理要求，加强生物多样性保护和科学合理利用，提高生态文明水平和可持续发展能力。为推动生物多样性保护，我国率先成立了“中国生物多样性保护国家委员会”，协调和统筹全国生物多样性保护工作。2010年，国务院发布和实施了《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011—2030年）》和“联合国生物多样性十年中国行动方案”。各地区、各部门都将生物多样性保护纳入有关规划和计划，积极推动生物多样性保护主流化，不断提高公众参与生物多样性保护的意识。中共中央、国务院发布的《关于加快推进生态文明建设的意见》中，也明确将“生物多样性丧失速度得到基本控制，全国生态系统稳定性明显增强”确立为主要目标之一，将“实施生物多样性保护重大工程”“积极参加生物多样性国际公约谈判和履约工作”“加强自然保护区建设与管理”等作为重点任务。我国也是最早签署和批准联合国《生物多样性公约》的国家之一。2016年12月9日，在墨西哥坎昆举行的《生物多样性公约》第十三次缔约方大会宣布，中国获得2020年《生物多样性公约》第十五次缔约方大会主办权，表明国际社会对我国生物多样性保护成就的认可和肯定。

在看到成绩的同时，我们也必须清晰认识到，近几十年来，由于栖息地碎片化、全球气候变化影响等因素，我国生物多样性丧失严重，生物多样性保护面临严峻挑战。我国于2015年7月公布的《中国实施千年发展目标报告》中指出，中国提前完成了多个千年发展目标，唯一未达标的一项，是其7B项“降低生物多样性丧失，到2010年显著降低生物多样性降低的速度”。

我国是全球生物多样性最丰富的国家之一，生物丰富而多样是美丽中国的应有之义，是实现绿水青山的重要前提。生物多样性作为民生福祉的战略资源，在为群众提供优美宜居的生活空间、满足人们对绿水青山等生态产品的迫切需求方面发挥着越来越重要的作用。未来人类发展和社会进步都依靠生物多样性，做好生物多样性保护工作，就是人类给自己的未来上了一个“保险”。

为此，我们在加大生物多样性保护的同时，不断强化生物多样性的基础调查和科学研

究，并取得积极成效，涌现出一批生物多样性科研成果，培养了一批国内外有影响的科研人才。自 2012 年起，来自全国生物多样性保护领域的 100 多位专家，历时 6 年的工作，编制完成了《中国生物多样性国情研究》，这是我国继 1998 年《中国生物多样性国情研究报告》之后的又一巨著，是众多科学家智慧的结晶，是迄今为止对我国生物多样性最权威、最全面和最系统的又一次调查评估。相信该专著的出版，对了解我国生物多样性国情，实现《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011—2030 年）》设定的总目标，助力《生物多样性公约》第 15 次缔约方大会成功举办，推进我国生物多样性保护事业再上新台阶，建设美丽中国，具有重要现实和深远意义。在此，我谨代表生态环境部，对本专著的出版表示衷心祝贺，对各位科学家的辛勤努力和付出表示诚挚感谢！

让我们铭记“生物多样性是生命，生物多样性就是我们的生命”。

是为序。



2018 年 7 月 11 日

前言

中国是世界上生物多样性最丰富的国家之一,生物多样性作为国家战略资源为维护区域生态安全和推动经济社会可持续发展提供了重要支撑。

中国有 7 300 余种脊椎动物,约占全球脊椎动物总数的 11%,其中 36.7%的物种为中国特有。中国动物区系组成复杂,空间分布格局差异显著,起源古老,拥有演化系统中的各种类群,如有“活化石”之称的大熊猫、白鱀豚和扬子鳄等。中国还是许多家养动物的起源中心。中国有陆生高等植物 34 383 种,名列巴西和哥伦比亚之后,居世界第三。中国植物区系组成复杂,温带热带成分兼具,起源古老,具有演化系统中的各种类群,且珍贵植物众多,其中特有植物种数超过一半,并包括了许多经中新世气候变化以及更新世冰川活动而幸存下来的“活化石”植物。中国也是世界栽培植物的四大起源中心之一,是许多重要农作物和果树资源的原产地。中国还是世界上园林花卉植物资源最丰富的国家,种类超过 7 500 种,具有温带几乎全部的本属,被称为“世界园林之母”。

目前,中国自然保护区及其他各类陆域保护地面积已达 170 多万 km^2 ,约占陆地国土面积的 18%,基本形成了保护地网络,超过 90%的陆地生态系统类型得到有效保护。近年来,天然林资源保护工程投资累计达 3 626 亿元人民币,保护了约 105 万 km^2 的天然林。中国采取的就地保护与迁地保护相结合的措施有效保护了珍稀濒危野生动物。全国已建设 67 处大熊猫自然保护区,覆盖了 66.8%的野生大熊猫种群和 53.8%的大熊猫栖息地。野生大熊猫种群数量从 2003 年的 1 596 只增加到了 2013 年的 1 864 只。此外,青藏高原的藏羚羊数量已经回升到 20 余万只,野生朱鹮种群数量已达 1 550 余只。

我国生物多样性保护虽然取得了积极进展,但是人类活动对生物多样性的压力仍然很大。资源过度利用、栖息地破坏、外来物种入侵、环境污染、气候变化等依然是威胁生物多样性的的重要因素。因此,我国生物多样性保护依然面临严峻挑战和艰巨任务。

2015 年发布的《中国生物多样性红色名录·脊椎动物卷》评估显示,我国除海洋鱼类外的全部 4357 种脊椎动物中,受威胁物种共有 932 种,占评估物种总数的 21.4%,其中两栖类的受威胁比率高达 43.1%,远高于全球两栖动物受威胁的平均水平(32.5%),特有脊椎动物受威胁物种共有 489 种,受威胁比率为 30.6%。2013 年发布的《中国生物多样性红色名录·高等植物卷》评估显示,我国 34 450 种高等植物中,受威胁的物种共计 3 767 种,占评估物种总数的 10.9%,属于近危等级的 2 723 种,属于数据缺乏等级的 3 612 种。因此,需要重点关注和保护的高等植物达 10 102 种,占评估物种总数的 29.3%。

生物多样性保护必须建立在对生物多样性状况充分了解的基础上。为了评估各国生物

多样性现状,促进各国生物多样性战略与行动计划的实施,在联合国《生物多样性公约》生效的初期,公约缔约方大会就决定利用“全球环境基金(GEF)”在一些国家开展生物多样性国情研究,编制国家生物多样性评估报告。中国是被选国家之一,原国家环保局作为项目的执行机构,自1995年开始,组织相关部门和专家共同开展了中国生物多样性国情研究,于1997年完成了《中国生物多样性国情研究报告》,于1998年中英文版同时出版。

第一次生物多样性国情研究和报告的编制至今已30年。期间,随着我国经济的快速发展,生物多样性保护状况与格局发生了显著变化。同时,我国科研人员对生物多样性的研究也日渐深入,掌握了大量新的第一手资料。因此,为了全面了解中国生物多样性现状,提高生物多样性保护工作的系统性、科学性和有效性,促进《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011—2030年)》的实施,原环境保护部组织国内权威专家开展了新一轮中国生物多样性国情研究,编制完成了《中国生物多样性国情研究》。

该项工作自2012年开始,历经6年,汇集了全国相关领域100多位专家的智慧,是迄今为止对我国生物多样性最权威、最全面和最系统的介绍。报告综合介绍了我国自然与经济社会状况及与生物多样性保护的关系;从生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性三个层次对中国生物多样性的现状进行了分析评估;对过去近20年及更长时间我国实施生物多样性保护的行动和成效进行了系统梳理;使用国际成熟的理论和方法,对我国生物多样性和生态系统服务进行了经济价值评估;提出了今后20年为实现生物多样性保护目标的能力建设需求;首次依据我国政治、经济、文化和社会发展等方面的现状与趋势,提出了协调生物多样性保护与经济社会发展的可持续发展国家战略。

在编写过程中,发现生物多样性国情研究的编写难度远比原初想象要大得多,是一项巨大的系统工程。部分领域研究资料匮乏、专家学术观点不一致、数据不统一等都给报告的编写增加了不少困难。因此,该项国情研究倾注了许多专家和学者的心血,是大家共同努力和奋斗的成果。本书第一章的主要研究与编写人员为吕世海、高吉喜等;第二章的主要研究与编写人员为李景文、张志翔、吕世海、张明祥、王斌、饶胜、高吉喜等;第三章的主要研究与编写人员为马克平、蒋志刚、覃海宁、雷富民、李秀山、姚一建、张涛等;第四章的主要研究与编写人员为薛达元、杨庆文、郑勇奇、黄璐琦、张启翔、龙春林、郑友民、陈大庆等;第五章的主要研究与编写人员为李迪强、刘芳等;第六章的主要研究与编写人员为欧阳志云、徐卫华等;第七章的主要研究与编写人员为丁晖、张丽荣等;第八章的主要研究与编写人员为高吉喜、李俊生、杨庆文、薛达元等。全书由高吉喜、薛达元、周可新校稿。周可新承担了大量组织协调工作,薛达元和杨京彪等在统稿和编辑出版方面做了很多工作。

生物多样性国情研究得到了老一辈资深专家的大力帮助。在编写过程中,顾问组专家以不同方式为报告的修改和完善提出了许多好的建议。在此,向为本书做出重大贡献的各位资深专家表示衷心感谢和崇高敬意。

在项目立项、研究，书稿编写和审核过程中，得到生态环境部的大力支持和指导。自立项起，李干杰部长就对生物多样性国情研究高度重视，并做出指示和给予具体指导，在成书之际，又专门为本书作序，为国情研究给予了极大鼓励和鞭策；黄润秋副部长、庄国泰副部长在该书编写过程中，都提出了明确要求，指示一定要高质量完成调查与评估工作；程立峰同志（时任环境保护部自然生态保护司司长）、自然生态保护司柏成寿副司长，以及井欣、张文国和刘玉平等同志对国情报告研究和编写都给予了大力指导和帮助；环境保护部环境保护对外合作中心为项目提供了部分经费支持。在此，对各位领导的大力支持表示衷心感谢和敬意。

《中国生物多样性国情研究》体系完整、内容全面、信息丰富、数据翔实，可供生物多样性相关部门管理人员、科学研究人员、高校相关专业师生以及其他广大读者阅读和参考。

在报告付梓之际，惊闻金鉴明院士去世，不胜悲恸！他是我国生物多样性保护领域的先驱和开拓者之一，毕生致力于生物多样性保护事业。金先生作为本报告咨询顾问组组长，对本书提出了很多很好的修改完善意见，但未能见到本书的出版，甚为遗憾，谨以此书献给敬爱的金先生！

目 录

第一章 自然与经济社会状况	1
第一节 自然地理环境	1
第二节 自然资源概况	17
第三节 经济社会发展	34
第四节 民族文化与生物多样性	44
第二章 中国生态系统多样性	57
第一节 森林生态系统	57
第二节 草地与荒漠生态系统	72
第三节 内陆湿地生态系统	109
第四节 海洋与海岸生态系统	132
第五节 农村生态系统	163
第六节 城市生态系统	180
第三章 中国物种多样性	196
第一节 野生植物多样性	196
第二节 野生动物多样性	218
第三节 昆虫多样性	255
第四节 微生物多样性	275
第五节 海洋生物多样性	301
第四章 中国生物遗传多样性	319
第一节 农作物遗传多样性	319
第二节 林木遗传多样性	337
第三节 药用生物遗传多样性	361
第四节 观赏植物遗传多样性	379
第五节 能源植物遗传多样性	393
第六节 畜禽遗传多样性	415

第七节 水产生物遗传多样性	430
第八节 遗传资源相关传统知识	442
第五章 生物多样性保护行动	468
第一节 生物多样性保护工程	468
第二节 生态工程建设及成效	480
第三节 生物多样性保护区划与规划	488
第四节 生物多样性保护政策与法规建设	495
第五节 生物多样性国际合作	507
第六章 生物多样性价值评估	512
第一节 生物多样性经济价值评估的必要性	512
第二节 生物多样性价值分类与评价方法	513
第三节 中国生态系统多样性价值评估	518
第四节 中国物种多样性价值评估	531
第五节 中国遗传多样性价值评估	535
第七章 生物多样性能力建设	541
第一节 机构建设	541
第二节 资金投入	546
第三节 科技支撑	551
第四节 保障措施	558
第八章 生物多样性保护与可持续发展战略	560
第一节 生物多样性主流化战略	560
第二节 生物多样性保护与国家扶贫战略实施	569
第三节 生物多样性保护的全民参与战略	576
第四节 生物多样性保护国际履约的国家协同战略	586
参考文献	598

第一章 自然与经济社会状况

第一节 自然地理环境

生物多样性是指生物及其与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和(生物多样性公约, 1992)。即, 生物多样性是指作为基因多样性载体的物种多样性及其生物圈生态系统多样性。自然环境是地球上一切生物赖以生存和发展的基础, 也是维护生物多样性最基本的支撑条件, 地理区位、地质地貌, 决定着区域的气候、土壤、水文的时空分布, 并通过自然界物质和能量的循环过程, 决定着区域的生物多样性及其时空分布。

一、地理位置

中国地处北半球的亚欧大陆东部, 疆域南起南沙群岛的曾母暗沙($3^{\circ}51'N$), 北至黑龙江省漠河县北端的黑龙江主航道中心线($53^{\circ}33'N$); 西至新疆维吾尔自治区乌恰县乌兹别里山口($73^{\circ}40'E$), 东达黑龙江与乌苏里江交汇处的黑瞎子岛($135^{\circ}05'E$)。东西直线距离约 5 200 km, 南北直线距离约 5 500 km。陆地总面积约 960 万 km^2 , 海域总面积约 473 万 km^2 。

中国陆域同 14 个国家接壤, 东部及东北部与朝鲜、俄罗斯接壤, 北部及西北部与蒙古国、俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦相邻, 西部及西南部与阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、不丹毗连, 南部与缅甸、老挝和越南相接。中国海域与 8 个国家相连, 包括朝鲜、韩国、日本、菲律宾、马来西亚、文莱、印度尼西亚和越南(图 1-1-1)。截至 2014 年年底, 全国共辖有 34 个省(直辖市、自治区、特别行政区), 2 854 个县(旗、市、区)。

二、地质地貌

(一) 地质构造

中国是世界上地质构造最复杂的大陆之一, 基本的构造单元可分三级。一级单元是构造域, 由一个大陆地台及其周缘的褶皱区(大陆型), 或由一个为早古生代褶皱带联结的前寒武纪地块群(陆间型)组成, 中国境内可分出 9 个构造域, 分别为中朝(SKD)、塔里木(TAD)、扬子(YQD)、阿尔泰—兴蒙区(AHB)、准噶尔—天山区(JTB)、布利

亚—佳木斯区 (BJB)、华夏构造域 (CTD)、藏缅构造域 (TBD) 和环太平洋构造域 (CPD)。二级单元是大陆地台和边缘褶皱区。三级单元在地台内部是陆核 ($>2.8\text{ Ga}^{\text{①}}$) 和不同年代的前寒武纪基底；在边缘褶皱区内是中间地块和不同阶段的褶皱带。

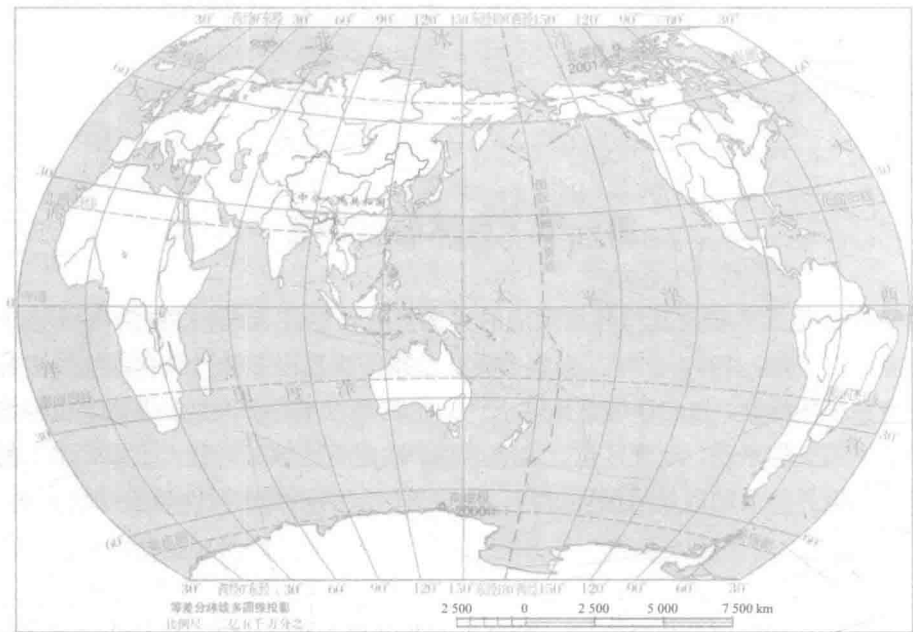


图 1-1-1 中华人民共和国地理位置图

资料来源：国家测绘局，2008。

中国是由 9 个构造域在不同时期拼合成的复杂大陆，先后经历了陆核、原地台、地台、超级大陆和联合古陆、陆内演化 5 个地质构造阶段，其中以晋宁阶段 ($1\,000\sim830\text{Ma}$) 和印支阶段 ($230\sim210\text{Ma}$) 最为重要。在华北，中太古代 (2.8 Ga) 形成陆核，至古元古代末 (1.8 Ga) 形成原地台，可能相连成超级大陆；中元古代出现裂陷槽，在晋宁期最终形成地台 ($0.9\sim0.8\text{ Ga}$) 并连接成为超级大陆和联合古陆；晋宁期前，中国的构造发展以陆壳增生和固化为主体，自中元古代起出现大陆边缘裂解移离和再度拼合增生；由震旦纪至三叠纪，构造发展多以大陆边缘裂解、移离和地块再拼合增生为主，总的来说，加里东阶段以伸展为主，海西印支阶段以挤压为主，最终形成联合古陆；印支期末，中国构造格局由南北分带转变为西部的特提期—喜马拉雅体系和东部的滨太平洋体系，并逐渐形成了现今中国大陆构造复杂多样的地形地貌。

^① Ga 是地质学中常用到的表示时间长度的单位， $1\text{ Ga}=1\times10^9$ 年，即 10 亿年。其他常用的时间单位还有 Ma，表示百万年。

(二) 地貌特征

受印度板块与欧亚板块撞击的影响，青藏高原不断隆起的地质构造奠定了中国西高东低的地势特征。主要地貌特点是：

1. 地势西高东低，存在三大地貌阶梯

第一级阶梯，以青藏高原为主体，包括喜马拉雅山、昆仑山、阿尔金山、祁连山及其东缘的岷山、邛崃山和横断山等，地势落差巨大，平均海拔在 4 000 m 以上；山脉间分布着地表起伏平缓、面积广阔的高原和盆地，并有星罗棋布的湖泊，高原边缘地带为长江、黄河、澜沧江等亚洲著名河流发源地。其北部与东部边缘的昆仑山脉、祁连山脉、横断山脉是地势一、二级阶梯的分界线（图 1-1-2）。

第二级阶梯，以大型盆地和高原为主，北达塔里木盆地和准噶尔盆地，并与河西走廊、阿拉善高原、鄂尔多斯高原、黄土高原和云贵高原相接，平均海拔 1 000~2 000 m，地表形态、自然气候差别显著，生态环境脆弱。其东面的大兴安岭、太行山脉、巫山、雪峰山是地势二、三级阶梯的分界线。

第三级阶梯，以平原、丘陵和低山地貌为主。自北向南分布着东北平原、华北平原和长江中下游平原，海拔多在 500 m 以下，地势低平，土质肥沃，河流纵横，湖泊星罗棋布，是我国重要的工农业生产基地和人口、城镇、村落密集分布区，也是我国经济相对发达的地区。

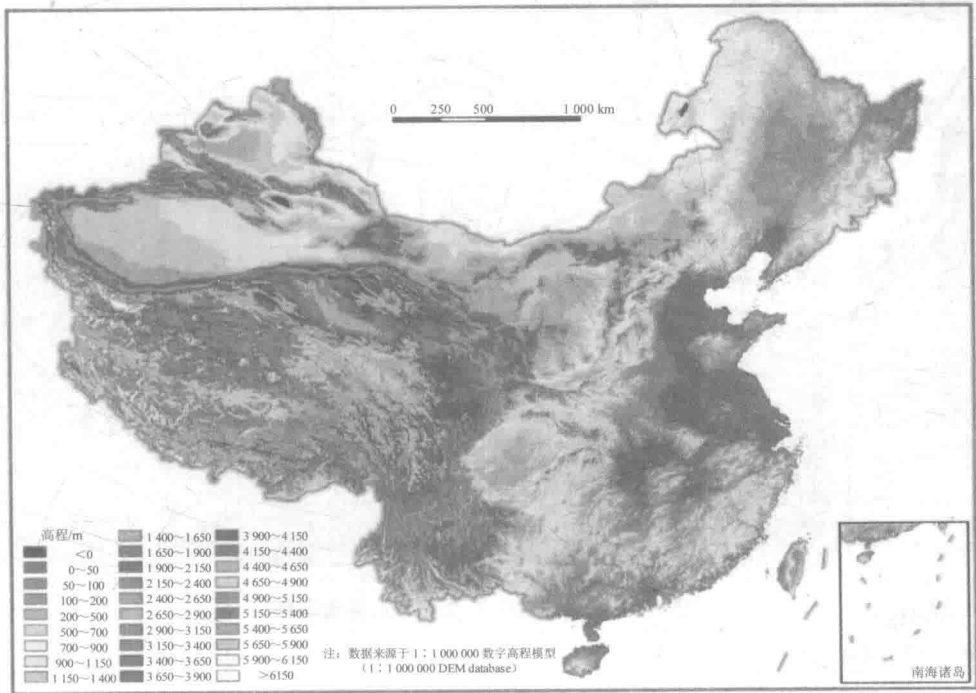


图 1-1-2 中华人民共和国地面高程分布图

资料来源：中国科学院地理研究所，1987。

2. 山脉众多，地势起伏显著

中国是一个多山的国家，山区面积占全国总面积的 2/3。境内山脉纵横交错，构成了我国地貌骨架的主体，并控制着全国地貌形态类型空间分布的格局。中国山脉的分布按其走向一般可分为五种情况。东西走向的山脉主要有三列：北列为天山—阴山山脉；中列为昆仑山—秦岭山脉；南列为南岭山脉。东北—西南走向的山脉主要分布在中国东部：西列为大兴安岭—太行山—雪峰山脉；中列为长白山—武夷山脉；东列为台湾山脉。西北—东南走向的山脉主要分布在中国西部，包括阿尔泰山和祁连山脉等。南北走向的山脉主要分布在中偏西部，分别是横断山脉和贺兰山脉。弧形山系由几条并列的山脉组成，由基本上东西走向转为南北走向而与横断山脉相接，最著名的山脉为喜马拉雅山脉，其主峰珠穆朗玛峰是世界最高峰（图 1-1-3）。东西走向三列山脉具有明显的等距性，海拔高度由 4 000～5 000 m 以上逐渐下降到 1 000 m 以下，形成了中国西高东低的地势特征和南北各异的生态地理界线。

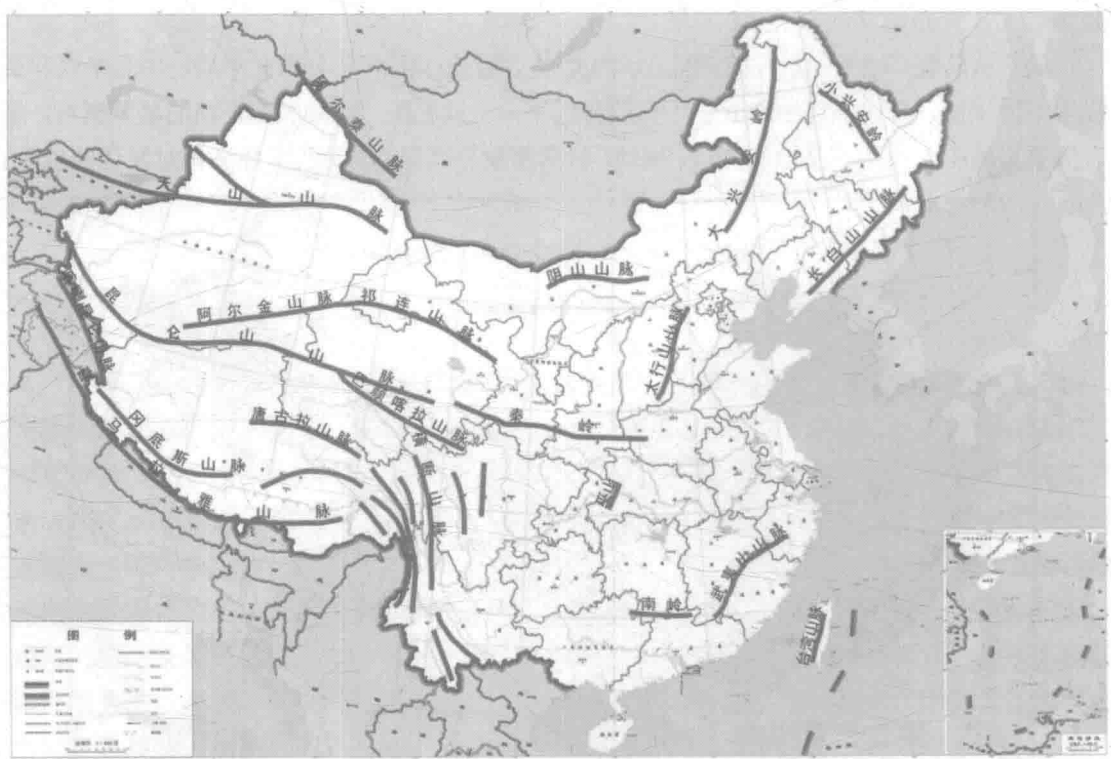


图 1-1-3 中国境内主要山脉及其走向图

资料来源：中国科学院地理研究所，1987。

3. 地形多种多样

中国具有山岭、高原、丘陵、盆地、平原五大基本地形类型，分别占中国陆地面积的26.04%、33.33%、9.90%、18.75%和11.98%。除以上五种基本地貌类型外，由于地势垂直起伏较大，海陆位置差异明显引起的外营力的地区差别及地表组成物质不同等，还形成冰川、风沙、黄土，喀斯特、火山岩、海岸带及海岛等多种特殊地貌。

三、自然气候

(一) 气候区划

中国幅员辽阔，南北纬度跨越较广，东西距海远近不同，加之境内地势高低起伏，地貌类型及山脉走向多样，因而气温降水组合多种多样，形成了复杂多样的气候类型。

根据中国各地的气温指标和年干燥度指标，可将1981—2010年中国自然气候划分为12个温度带、24个干湿区、56个气候区（郑景云等，2013），具体划分结果参见表1-1-1、图1-1-4。

表 1-1-1 中国 1981—2010 年气候区划

温度带	干湿区	气候区代码	所在位置
寒温带	湿润区	IATa	大兴安岭北部
中温带	湿润区	IIATc-d	小兴安岭与长白山
	半湿润区	IIBTc	三江平原及其以南山地
		IIBTc-d	松辽平原
		IIBTb	大兴安岭中部
		IICTd1	西辽河平原
	半干旱区	IICTc1	大兴安岭南端
		IICTb-c1	呼伦贝尔平原
		IICTb-c2	内蒙古高原东部
		IICTd2	鄂尔多斯高原与东河套
		IICTb-c3	黄土高原西部
		IICTb-c	阿尔泰山地
		IICTc2	塔城盆地
		IICTb-c4	天山天地与伊犁谷地
	干旱区	IIDTc-d1	内蒙古高原西部、西河套与河西走廊
		IIDTe-f	巴丹吉林与腾格里沙漠
		IIDTd-e	准噶尔盆地
		IIDTc-d2	萨吾尔山、额尔齐斯谷地
		IIDTb-c	天山南麓