

国际金融论坛（IFF）

2021 年全球金融 与发展报告

全球经济展望、风险和政策重点
全球绿色金融发展指数和国别排名
全球碳中和路线图和中国的气候行动

2021 年 12 月



國際金融論壇
INTERNATIONAL
FINANCE FORUM
Since 2003

©2021 国际金融论坛（IFF）

地址：北京市西城区锦什坊街 35 号大厦 1101 室

邮编：100033

联系电话：+86 10 50873634

网址：www.iff.org.cn

版权专有 侵权必究 2021 年出版

本报告展示的观点为报告作者的观点，不必然代表国际金融论坛（IFF）或其监管机构的观点。IFF 对于报告中数据的准确性不做任何保证，也不对使用这些数据或内容造成的任何后果承担责任。凡使用报告内容均被视为认可并遵守上述约定。如需修改、编辑、翻译本报告，请访问 IFF 官网了解相关版权要求。

如有任何疑问请邮件联系 IFF 进行问询。

电子邮件地址：iff@iff.org.cn

| | |
|---|----------------|
| 目 录 | 4-13 |
| 前 言 | |
| 编委会 | |
| 写作组 | |
| 致 谢 | |
| 定义与假设 | |
| 缩写与缩略语 | |
| 表格与图表 | |
| | |
| 报告要点 | 14-19 |
| | |
| 第一章 全球经济展望 | 20-59 |
| 1.1. 简 介 | |
| 1.2. 经济发展近况 | |
| 1.3. 财政与货币政策 | |
| 1.4. 经济展望、风险分析及政策要点 | |
| 专栏 1.1: 新冠肺炎疫情对实现可持续发展目标产生的影响 | |
| 专栏 1.2: 流向中国的外商直接投资 | |
| 专栏 1.3: IMF 特别提款权如何为发展中国家提供支持? | |
| | |
| 第二章 全球绿色金融发展指数及国别排名 | 60-105 |
| 2.1. 简 介 | |
| 2.2. 全球绿色金融发展概况 | |
| 2.3. 全球绿色金融发展指数及国别排名 | |
| 2.4. 扶植绿色金融推动可持续发展 | |
| 专栏 2.1: 自 20 世纪 70 年代以来全球对日益加剧的环境压力的应对 | |
| | |
| 第三章 实现全球碳中和路线图及中国应对气候变化的措施 | 106-134 |
| 3.1. 简 介 | |
| 3.2. 巴黎协定下的全球气候变化控制目标 | |
| 3.3. 为实现全球气候变化目标而采取的能源和工业系统转型 | |
| 3.4. 中国采取的应对气候变化措施 | |
| 3.5. 本章结论 | |
| 专栏 3.1: 政府间气候变化专门委员会五个情景下的二氧化碳排放路径 | |
| 专栏 3.2: 欧盟碳市场 | |
| 专栏 3.3: 中国的碳价格 | |
| 专栏 3.4: 中国减煤和逐步退煤面临的挑战 | |

前言

在即将过去的 2021 年，得益于疫苗的成功研发、接种范围的逐步扩大、防控措施的不断加强，以及持续的财政刺激和货币宽松政策，全球经济出现了强劲反弹。尽管经济复苏趋势令人鼓舞，但世界各国复苏的步伐并不一致。全球疫苗接种工作仍面临诸多障碍，新冠肺炎疫情继续对人类健康、生活以及经济构成巨大风险，其给社会和人类发展造成的伤痕将在未来许多年里持续存在。世界许多地区，通货膨胀正在抬头。主要经济体之间的贸易紧张局势也给全球经济前景蒙上了一层阴影。应对以上重重挑战，需要持续和更紧密的国际合作。

2021 年，除了全球经济强劲复苏，国际社会在应对气候变化的政策和行动方面也取得了令人鼓舞的进展。11 月 14 日，在英国格拉斯哥举办的《联合国气候变化框架公约》第 26 次缔约方大会（COP26）上，近 200 个国家的领导人重申了他们对《巴黎协定》的承诺，并就完善碳市场机制、减少化石燃料补贴、逐步减少煤炭，以及结束滥伐森林等几个关键问题达成了一致。由于各国确定的减排承诺远远低于实现《巴黎协定》气候目标所需的水平，各国领导人呼吁采取更严厉、更紧迫的行动，以减少温室气体排放。

为了加强对全球重大问题的持续跟踪和研究，促进金融服务对经济复苏和可持续发展的支持，自本年度起，国际金融论坛（IFF）将组织编写《IFF 全球金融与发展报告》（IFF Global Finance and Development Report）（以下简称报告），并每年定期在 IFF 全球年会期间发布。《IFF 全球金融与发展报告》旨在根据跨国数据，分析和预测全球经济趋势和前景，解读金融发展和创新，探讨全球共同关注的长期挑战和政策问题，以促进全球范围的政策讨论。

首期《IFF2021 年全球金融与发展报告》包含三个章节。第一章，全球经济展望，讨论了新冠肺炎疫情的最新情况、各国经济的最新动态，以及对全球经济前景、风险和政策重点的评估。

报告呼吁国际社会共同努力，加快疫苗接种、消除疫苗鸿沟、确保货币政策平稳过渡、结束贸易紧张局势、促进绿色复苏，并加强对低收入国家的支持。

第二章重点介绍了作为应对气候变化和促进可持续增长政策和行动的关键一环——全球绿色金融的发展现状，并发布了国际金融论坛（IFF）与中央财经大学联合开发的全球绿色金融发展指数（GGFDI）以及国别排名。GGFDI 指数从国家层面对各国绿色金融发展的三个方面，即：政策和策略、产品和服务以及国际合作，进行了量化评估，对世界前 55 位经济体截至 2020 年底的绿色金融发展情况进行了排名。

第三章基于联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）和国际能源署（IEA）的相关报告，梳理了为实现《巴黎协定》设定的 2°C 和 1.5°C 气候目标，需要加快推进的全球能源系统和产业部门的转型和投资，以及相关的政策和措施。本章还根据现有研究和文献，综述了中国实现双碳目标的技术方案和政策选项。

国际金融论坛（IFF）是总部设在中国北京的非营利、非官方独立国际组织，2003 年 10 月由中国、美国、欧盟、联合国等 20 多个国家、地区及相关国际组织的领袖共同发起成立，是全球金融领域高级别常设对话、交流和研究机构，被誉为全球金融领域的“F20（Finance 20）”。我们希望与各界共同努力，共建全球金融“F20”，将国际金融论坛（IFF）打造成世界一流的国际金融公共外交平台和战略智库，为全球经济和金融领袖参与对话提供一个良好的交流平台，为共同促进全球经济复苏和振兴做出努力和贡献。

国际金融论坛（IFF）希望本报告中的数据和分析将有助于全球政策讨论，以早日结束新冠肺炎疫情、减少全球经济复苏的风险、推动气候行动和绿色投资、增强发展的包容性和可持续性。



张继中
CEO / 创始秘书长
执行委员会主任
国际金融论坛（IFF）

编委会主席



韩升洙
国际金融论坛（IFF）
联合主席
第 56 届联合国大会主席
韩国前总理

编委会联合主席



赫尔曼·范龙佩
国际金融论坛（IFF）
联合主席
欧洲理事会首任主席
比利时前首相

编委会执行主席



黄奇帆
国际金融论坛（IFF）
学术委员会主席
复旦大学特聘教授



埃里克·索尔海姆
世界资源研究所
高级顾问
联合国前副秘书长
联合国环境规划署前
执行主任

编委会成员（按姓氏首字母排序）



陈兴动
国际金融论坛（IFF）
学术委员
法国巴黎银行中国首
席经济学家



梁维特
国际金融论坛（IFF）
副理事长
澳门特别行政区经济
财政司前司长



李正强
国际金融论坛（IFF）
学术委员
大连商品交易所原
理事长
对外经济贸易大学国际
经济贸易学院金融学系
研究员



林建海
国际金融论坛（IFF）
副理事长兼全球中心
主任
国际货币基金组织
（IMF）前秘书长



刘燕华
中国国家气候变化专
家委员会主任
中国科技部原副部长
国际欧亚科学院院士



宾度·罗哈尼
国际金融论坛（IFF）
学术委员
亚洲开发银行前资深
副行长



聂庆平
国际金融论坛（IFF）
学术委员
中国证券金融股份有
限公司董事长



齐晔
国际金融论坛（IFF）
学术委员
香港科技大学公共政
策研究院院长
清华大学教授



弗兰克·里斯伯曼
国际金融论坛（IFF）
理事
全球绿色发展署
（GGGI）总干事



多梅尼科·西尼斯卡尔科
 国际金融论坛（IFF）
 副主席
 意大利前财长
 摩根士丹利全球副主席



宋敏
 国际金融论坛（IFF）
 学术委员
 武汉大学经济与管理
 学院院长



唐丁
 国际金融论坛（IFF）
 学术委员
 亚洲开发银行合规委
 员会前主席



王毅
 国际金融论坛（IFF）
 学术委员
 中国全国人大常委会
 中国科学院科技战略
 咨询研究院副院长



魏尚进
 国际金融论坛（IFF）
 学术委员
 美国哥伦比亚大学商
 学院及外交与公共政
 策学院终身讲席教授



周延礼
 中国全国政协委员
 原中国保监会副主席



张慎峰
 中国国际贸易促进委
 员会副会长



张继中
 国际金融论坛（IFF）
 CEO / 创始秘书长
 IFF 执行委员会主任



吴晓青
 中国全国政协常委、
 农业和农村委员会
 副主任
 原中国环境保护部副
 部长



祝宪
 国际金融论坛（IFF）
 副理事长兼秘书长
 新开发银行前副行长
 世界银行前副行长



庄巨忠
 国际金融论坛（IFF）
 首席经济学家
 亚洲开发银行前副首
 席经济学家

写作组

组长

庄巨忠 国际金融论坛（IFF）首席经济学家，亚洲开发银行前副首席经济学家

顾问

唐丁丁 国际金融论坛（IFF）学术委员，亚洲开发银行合规委员会前主席

祝 宪 国际金融论坛（IFF）副理事长兼秘书长，新开发银行前副行、世界银行前副行长

林建海 国际金融论坛（IFF）副理事长兼全球中心主任，国际货币基金组织前秘书长

张继中 国际金融论坛（IFF）CEO / 创始秘书长、IFF 执行委员会主任

核心成员

王 遥 教授、博士生导师，中央财经大学绿色金融国际研究院院长

柴麒敏 国家应对气候变化战略研究和国际合作中心战略规划部主任

毛 倩 中央财经大学绿色金融国际研究院国际合作部主任

贾•多莱特诺 国际金融论坛（IFF）咨询专家

其他成员

庄 珏 国际金融论坛（IFF）副秘书长

申 钢 国际金融论坛（IFF）全媒体中心总监

聂彦鹏 国际金融论坛（IFF）全球绿色增长中心绿色金融专家

黎 峥 中央财经大学绿色金融国际研究院绿色金融研究中心副主任

龚 刚 教授、博士生导师，云南财经大学金融研究院院长

林 涵 中央财经大学绿色金融国际研究院科研助理

王雪松 云南财经大学金融研究院博士研究生

致谢

对于 IFF 联合主席、第 56 届联合国大会主席、韩国前总理韩升洙，IFF 联合主席、欧洲理事会首任主席、比利时前首相赫尔曼·范龙佩，IFF 学术委员会主席、复旦大学特聘教授黄奇帆，联合国前副秘书长、联合国环境规划署前执行主任埃里克·索尔海姆等国内外前政要为主要领导的编委会，在《IFF 国际金融与发展报告》策划及撰写过程中给予的大量、悉心的指导和帮助，致以衷心的感谢。

本报告第二章还有幸获得了来自著名绿色金融专家们的宝贵评审意见，其中一些专家于 2021 年 3 月 15 日参加了报告的启动研讨会，他们是中国人民银行研究局金融市场处处长杨媵、中国生态环境部应对气候变化司综合处处长丁辉、亚洲开发银行能源专业委员会主席翟永平、兴业银行绿色金融部专业支持处处长陈亚芹、国家开发银行上海市分行高级经理纪飞峰、牛津大学可持续金融项目“可持续投资绩效”负责人周晓燕和能源基金会低碳转型项目主任傅莎；另外一些专家于 2021 年 9 月 13 日参加了报告的总结研讨会，他们是中国银行保险监督管理委员会政策研究局一级巡视员叶燕斐、中国人民银行金融研究所副所长雷曜、中国证券监督管理委员会公司债券监管部二级巡视员倪改琴、国际金融论坛（IFF）副理事长兼秘书长祝宪、国际金融论坛（IFF）副理事长林建海和中国财政部国际经济关系司研究处处长秦月星。

中央财经大学国际绿色金融研究院的赵鑫、周彦希、Madli Rohtla、王瑜、Ntsika Xuba、Esben Holst、王姗、罗可芮、董子轩、江越、Safia Saouli、Temurbek Zokirov、Jenny Deng、Laura Callies、Adrian Aldana，以及中国云南财经大学金融研究院的李俊楠、付晴寒和杨丽，对报告的数据与资料收集提供了大量帮助，在此一并致以诚挚的谢意。

报告还在众多学者专家的探讨交流中获益颇多，他们是北京大学国家发展研究院教授黄益平、亚洲开发银行经济研究与区域合作局经济学家田舒、蒋奕，亚洲开发银行东亚局高级顾问吕学都，亚洲开发银行能源专业委员会主席翟永平。

另外，感谢报告部分章节的文字编辑提尔·曼兰吉特，报告翻译团队——国际金融论坛（IFF）外事部的陈竞宇、张泽熙、林秋萍、韩雨茜，以及报告排版和封面设计团队——阳狮集团付出的努力。

报告中的部分概念、定义和英文缩写

本报告中使用的国家分组基于地理区域、收入或国际组织、经济联盟等的成员身份，或遵循世界银行、国际货币基金组织(IMF)、亚洲开发银行(ADB)以及其他国际组织的公约和规则。

欧盟(EU)包括奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙和瑞典。

欧元区包括奥地利、比利时、塞浦路斯、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚和西班牙。

20 国集团(G20)经济体由阿根廷、澳大利亚、巴西、加拿大、中国、欧盟、法国、德国、印度、印度尼西亚、意大利、日本、墨西哥、俄罗斯、沙特阿拉伯、南非、韩国、土耳其、英国和美国组成。

金砖国家是指巴西、中国、印度、俄罗斯和南非。

“一带一路”倡议(BRI)经济体包括“一带一路”倡议的 139 个成员。

亚洲发展中经济体包括亚洲开发银行的 46 个发展中经济体成员，进一步分为中亚(亚美尼亚、阿塞拜疆、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯共和国、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦)、东亚(香港特别行政区、蒙古、中国、韩国、中国台湾)、南亚(阿富汗、孟加拉国、不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基斯坦和斯里兰卡)、东南亚(文莱、柬埔寨、印度尼西亚、老挝、马来西亚、缅甸、菲律宾、新加坡、泰国和越南)、太平洋(库克群岛、密克罗尼西亚联邦、斐济、基里巴斯、马绍尔群岛、瑙鲁、纽埃、帕劳、巴布亚新几内亚、萨摩亚、所罗门群岛、东帝汶、汤加、图瓦卢和瓦努阿图)。

亚洲和太平洋地区是指亚洲发展中经济体加上日本、澳大利亚和新西兰。

东盟五国指五个东南亚国家联盟(东盟)国家，包括印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国和越南。

高收入亚洲经济体包括澳大利亚、香港特别行政区、日本、韩国、澳门特别行政区、新西兰、新加坡、中国台湾。

拉丁美洲和加勒比、中东和北非、撒哈拉以南非洲，以及经济合作与发展组织遵循世界银行的国家分组。

符号“\$”指的是美元。

为便于统计，报告按照国际货币基金组织的分组，经济体分为发达经济体和发展中经济体。发展中经济体包括新兴市场和发展中经济体。

报告中数据截至 2021 年 11 月上半月。

缩写与缩略语

| | |
|-----------------|----------------------|
| ACGF | 东盟催化绿色融资机制 |
| ADB | 亚洲开发银行 |
| AE | 发达经济体 |
| AfDB | 非洲开发银行 |
| AfDF | 非洲发展基金 |
| AiIB | 亚洲基础设施投资银行 |
| aop | 期间的平均值 |
| AP | 亚洲和太平洋地区 |
| ASEAN | 东南亚国家联盟（东盟） |
| AUM | 资产管理规模 |
| BECCS | 生物能源与碳捕集和封存 |
| BOK | 韩国银行 |
| BRICS | 金砖国家，巴西、中国、印度、俄罗斯和南非 |
| CAF | 拉丁美洲开发银行 |
| CB | 能力建设 |
| CBI | 气候债券倡议 |
| CCF | 中国碳论坛 |
| CCUS | 碳捕集、利用和封存 |
| CDC | 疾病预防与控制中心 |
| CEB | 欧洲开发银行理事会 |
| CIF | 气候投资基金 |
| CO ₂ | 二氧化碳 |
| COP | 缔约方大会 |
| COVID-19 | 新冠肺炎 |
| CPI | 消费者价格指数 |
| CUFE | 中央财经大学 |
| D&T | 开发和转移 |
| EBRD | 欧洲复兴开发银行 |
| ECB | 欧洲中央银行 |
| EFC | 中国能源基金会 |
| EIB | 欧洲投资银行 |
| EM | 新兴市场 |
| EMDE | 新兴市场和发展中经济体 |
| eop | 期末 |
| EPs | 赤道原则 |
| ERICSG | 中国国家电网能源研究院 |
| ESG | 环境、社会和治理 |
| ETS | 排放交易系统 |
| EU | 欧洲联盟 |
| EU ETS | 欧盟排放交易计划 |
| FDI | 外商直接投资 |
| FED | 美国联邦储备系统 |
| FSB | 金融稳定委员会 |
| G20 | 20 国集团 |
| GABV | 全球银行业价值联盟 |
| GACC | 中华人民共和国海关总署 |
| GCF | 绿色气候基金 |
| GDP | 国内生产总值 |
| GEF | 全球环境基金 |
| GFSG | 绿色金融研究组 |
| GGFDI | 全球绿色金融发展指数 |
| GHG | 温室气体 |
| GIP | 绿色投资原则 |
| GSIA | 全球可持续投资联盟 |
| GW | 吉瓦 |
| H1 | 上半年 |
| IBRD | 国际复兴开发银行 |
| ICCSO | 气候变化与可持续发展研究所 |
| IDB | 美洲开发银行 |
| IDFC | 国际开发金融俱乐部 |
| IEA | 国际能源署 |
| IFC | 国际金融公司 |

| | |
|----------------|-------------------|
| IFF | 国际金融论坛 |
| IIF | 国际金融研究所 |
| IIGF | 国际绿色金融研究所 |
| ILO | 国际劳工组织 |
| IMF | 国际货币基金组织 |
| IPCC | 政府间气候变化专门委员会 |
| IPSF | 可持续金融国际平台 |
| JBIC | 日本国际协力银行 |
| L&D | 丢失和损坏 |
| LA | 拉丁美洲和加勒比 |
| LDC | 最不发达国家 |
| LDCF | 最不发达国家基金 |
| MDBs | 多边开发银行 |
| METI | 经济产业省 |
| MIGA | 多边投资担保机构 |
| MN | 中东和北非 |
| MOE | 环境部 |
| MOFA | 外交部 |
| MRV | 监测、报告和核实 |
| MSME | 中小微企业 |
| NA | 北美 |
| NDCs | 国家自主贡献 |
| NDF | 北欧发展基金 |
| NDRC | 国家发展和改革委员会 |
| NGFS | 中央银行和监管机构绿色金融体系网络 |
| OBPS | 基于产出的定价系统 |
| OECD | 经济合作与发展组织 |
| PEPP | 疫情紧急采购计划 |
| PIDG | 私人基础设施发展集团 |
| PPP | 政府和社会资本合作 |
| PPP | 购买力平价 |
| PRA | 审慎监管局 |
| PRI | 负责任投资原则 |
| PV | 光伏 |
| QE | 量化宽松 |
| s.a | 季节性调整 |
| SA | 撒哈拉以南非洲 |
| SBN | 可持续银行网络 |
| SCCF | 特别气候变化基金 |
| SCMP | 南华早报 |
| SDG | 可持续发展目标 |
| SFSG | 可持续金融研究小组 |
| SIDS | 小岛屿发展中国家 |
| SIF | 可持续保险论坛 |
| SRI | 社会责任投资 |
| SSE Initiative | 可持续证券交易所倡议 |
| SSP | 共享的社会经济途径 |
| TCE | 吨标准煤当量 |
| TCFD | 气候相关财务披露工作组 |
| UK | 英国 |
| UN | 联合国 |
| UNCTAD | 联合国贸易和发展会议 |
| UNEP | 联合国环境规划署 |
| UNEP FI | 联合国环境规划署金融倡议 |
| UNFCCC | 联合国气候变化框架公约 |
| US | 美国 |
| WEO | 世界经济展望 |
| WHO | 世界卫生组织 |
| WRI | 世界资源研究所 |
| WTO | 世界旅游组织 |
| y-o-y | 比去年同期 |

表格与图表

第一章：全球经济展望

表格

表 1.1: 多边金融机构抗疫援助资金摘要

表 1.2: GDP 增长预期 (%)

表 1.3: 年度消费价格通胀预期 (%)

图表

图 1.1: 全球实际 GDP 增长 (%)

图 1.2: 全球实际 GDP 复苏趋势 (假设 2018 年的基数为 100)

图 1.3: 截至 2021 年 11 月 5 日主要地区每日新增感染数 (七日移动平均)

图 1.4: 截至 2021 年 11 月初全球疫苗接种进展 (%)

图 1.5: 2021 年上半年 20 国集团国家 GDP 增长 (同比, %)

图 1.6: 各国对 20 国集团整体 GDP 增长的贡献 (%)

图 1.7 (a): 2021 年上半年部分发展中经济体需求侧 GDP 增长分解 (百分点)

图 1.7 (b): 2021 年上半年部分发达经济体需求侧 GDP 增长分解 (百分点)

图 1.8 (a): 部分发展中经济体零售销售量指数 (经季节性调整, 假设 2019 年 12 月的基数为 100)

图 1.8 (b): 部分发达经济体零售销售量指数 (经季节性调整, 假设 2019 年 12 月的基数为 100)

图 1.9: 2021 年上半年和前八个月的工业生产增长 (同比, %)

图 1.10: 工业生产指数 (经季节性调整, 假设 2019 年 12 月的基数为 100)

图 1.11 (a): 2021 年上半年部分发达经济体 GDP 增长供应侧分解 (百分点)

图 1.11 (b): 2021 年上半年部分发展中经济体 GDP 增长供应侧分解 (百分点)

图 1.12 (a): 加工制造业采购经理人指数 (距离 50 临界点的差距)

图 1.12 (b): 服务业采购经理人指数 (距离 50 临界点的差距)

图 1.13: 新冠肺炎疫情对世界旅游业的影响 (假设 2019 年同月的基准为 100)

图 1.14 (a): 部分发达经济体失业率 (%)

图 1.14 (b): 部分发展中经济体失业率 (%)

图 1.15 (a): 20 国集团和部分发达经济体月度消费者价格通胀率 (同比, %)

图 1.15 (b): 部分发展中经济体月度消费者价格通胀率 (同比, %)

图 1.16: 大宗商品价格指数 (假设 2019 年 1 月的基数为 100)

图 1.17: 全球商品贸易量 (经季节性调整, 假设 2019 年 12 月的基数为 100)

图 1.18: 2021 年商品出口值增长 (同比, %)

图 1.19 (a): 部分发达经济体每日股票价格指数 (假设 2020 年 1 月 1 日的基数为 100)

图 1.19 (b): 部分发展中经济体每日股票价格指数 (假设 2020 年 1 月 1 日的基数为 100)

图 1.20 (a): 流入新兴市场的净组合资本 (单位: 10 亿美元)

图 1.20 (b): 流入新兴市场的净外商直接投资 (单位: 10 亿美元)

图 1.21: 各国货币对美元价值的变动, 2020 年 1 月 1 日 - 2021 年 10 月 29 日 (%)

图 1.22 (a): 金砖国家 10 年期政府债券收益率差 (基点, 相对于 10 年期美国政府债券)

图 1.22 (b): 东盟五国 10 年期政府债券收益率差 (基点, 相对于 10 年期美国政府债券)

图 1.22 (c): 其他发展中经济体 10 年期政府债券收益率差 (基点, 相对于 10 年期美国政府债券)

图 1.23: 全球应对新冠肺炎疫情的财政措施 (占 2020 年 GDP 的百分比)

图 1.24 (a): 中央银行的政策利率 (%)

图 1.24 (b): 中央银行的政策利率 (%)

图 1.25: 20 国集团国家财政刺激的累积贡献估值 (占 2020 年 GDP 的百分比)

图 1.26 (a): 部分发达国家的财政收支平衡状况 (占其 GDP 的百分比)

图 1.26 (b): 部分发展中国家的财政收支平衡状况 (占其 GDP 的百分比)

图 1.27 (a): 发达经济体的政府债务总额 (占其 GDP 的百分比)

图 1.27 (b): 发展中经济体的政府债务总额 (占其 GDP 的百分比)

图 1.28: 部分经济体的央行资产规模变化, 2020 年 1 月 - 2021 年 6 月 (单位: 万亿美元)

第二章：全球绿色金融发展指数和国别排名

表格

表 2.1：气候金融、绿色金融和可持续金融的区别

表 2.2：全球绿色金融发展指数（GGFDI）指标体系

表 2.3：全球绿色金融发展指数（GGFDI）及三项指标分项排名——55 个国家

表 2.4：全球绿色金融发展指数（GGFDI）及其三个组成部分——G20 国家

表 2.5：全球绿色金融发展指数（GGFDI）及其三个组成部分——发展中国家排名

表 2.6：全球绿色金融发展指数（GGFDI）及其三个组成部分——发达国家排名

图表

图 2.1：2016-2030 年发展中国家实施可持续发展目标的年度投资需求

图 2.2：新金融的各种定义

图 2.3：各地区发行的全球绿色债券（单位：10 亿美元）

图 2.4：各市场发行的全球绿色债券（单位：10 亿美元）

图 2.5：截至 2020 年底，各行业累计发行绿色债券占比（%）

图 2.6：截至 2020 年底，各国 / 经济体发行的绿色债券累计（单位：10 亿美元）

图 2.7：由发达国家提供和调动的流向发展中国家的绿色资金（单位：10 亿美元）

图 2.8：2015-2020 年多边开发银行气候资金承诺（单位：10 亿美元）

图 2.9：2008-2020 年全球碳定价年收入（以 10 亿美元计）

图 2.10：截至 2020 年底 ETS 碳排放配额的累计拍卖收入（以 10 亿美元计）

图 2.11：2016 年、2018 年、2020 年全球现有资产管理规模（以万亿美元计）

图 2.12：2018-2021 年中国绿色贷款规模

图 2.13：2020 年各国全球绿色金融发展指数（GGFDI）得分与排名

图 2.14：各国家分类的平均全球绿色金融发展指数（GGFDI）得分

图 2.15：2020 年 G20 国家全球绿色金融发展指数（GGFDI）得分与排名

图 2.16：2020 年发展中经济体全球绿色金融发展指数得分与排名

图 2.17：2020 年发达经济体全球绿色金融发展指数得分与排名

第三章：全球碳中和路线图和中国的气候行动

表格

表 3.1：各国碳中和目标列表（截至 2021 年 9 月）

表 3.2：有关中国碳达峰和碳中和目标的宣示（截至 2021 年 9 月）

表 3.3：中国实现“双碳”目标温室气体排放和能源转型路径的部分研究综述

表 3.4：中国实现碳中和的关键抓手

专栏表 3.1：中国未来碳价的预测（每吨二氧化碳当量）

图表

图 3.1：《巴黎协定》关键环节

图 3.2：1.5℃ 目标情景下的全球一次能源消费结构转变（占总量的百分比）

图 3.3：1.5℃ 目标情景下的全球发电结构转变（占总量的百分比）

图 3.4：电力在全球终端能源消费中的占比（占总量的百分比 %）

图 3.5：2020 年全球风电装机容量前十名（吉瓦）

图 3.6：2020 年全球太阳能光伏装机容量前十名（吉瓦）

图 3.7：2℃ 和 1.5℃ 路径下的中国能源系统转型

图 3.8：中国温室气体减排来源和 2050 年净排放（单位：10 亿吨 CO₂ 当量）

图 3.9：2020-2050 年中国能源领域累计投资需求（单位：万亿元人民币，以 2015 年价格）

图 3.10：中国一次能源消费中的煤炭份额

图 3.11：中国发电各类能源占比（%）

专栏表 3.1：中国未来碳价的预测（每吨二氧化碳当量）

专栏图 3.2：欧盟碳交易市场月度平均碳价（€/吨）

报告要点

在世界各国继续努力应对新冠肺炎疫情的同时，全球经济在 2021 年上半年出现了强劲反弹，这主要得益于疫苗接种范围的扩大、疫情防控措施的加强，以及持续的财政刺激和货币宽松政策。尽管传染性更强的“德尔塔”变异毒株在世界多地爆发，2021 年下半年经济增长势头有所减弱，各国复苏的步伐仍有差异，但全球经济持续复苏的趋势未变。本报告的第 1 章是全球经济展望，讨论了新冠肺炎疫情的最新情况、各国经济的最新动态，以及对全球经济前景、风险和政策重点的评估。本章写道：2021 年全球经济预计增长 5.9%，2022 年增长 4.7%。强劲的经济复苏导致许多国家物价上涨，2021 年全球消费价格指数预计将增长 4.5%。随着供需缺口的缩小，2022 年全球通胀预计将降至 3.8%。

世界经济前景存在下行风险。首先，如果疫苗接种的进展比预期慢（尤其是在发展中国家），或者新冠病毒出现更具传染性的新变异毒株，将导致全球疫情加剧，迫使各国政府重新实施严格的管控措施，从而减缓经济复苏的步伐。其次，更高和更持久的通货膨胀会引起发达国家货币政策的突然转向，导致资产价格大幅调整和宏观经济的不稳定，在发展中国家还会导致资本外流和货币市场波动，从而扰乱复苏进程。此外，地缘政治紧张局势，如美国和中国在贸易、技术和其他方面的摩擦，也将对全球复苏带来负面影响。

疫情将给社会和人类发展留下持久的伤痕。由于贫困和低收入家庭更易遭受冲击，因此疫情扰乱了全球消除极端贫困的努力，加剧了收入不平等状况。由于大量资源被转用于应对疫情，还导致许多国家教育支出的减少和绿色投资的延滞。失业率上升导致失业者的人力资本流失。所有这些都减缓实现联合国可持续发展目标（SDGs）的进程，并对《巴黎协定》气候目标的落实造成严峻挑战。本报告以两个专项研究为基础，探讨了这些更长远的发展问题。

实现《巴黎协定》的气候目标和联合国可持续发展目标，需要对绿色基础设施和绿色科技进行大力投资。绿色金融调动民间和政府资源推动绿色投资，近年来发展迅速。本报告第 2 章回顾了绿

色金融的最新发展，发布了国际金融论坛（IFF）与中央财经大学联合开发的全球绿色金融发展指数（GGFDI）以及国别排名。GGFDI 指数侧重于三个领域：政策和策略、产品和服务以及国际合作。在世界前 55 大经济体中，法国绿色金融发展指数名列第一。其他位列前十的经济体依序为：英国、德国、中国、荷兰、日本、瑞典、丹麦、西班牙和美国。

尽管绿色金融的发展令人鼓舞，但仍面临诸多挑战，如各国发展不平衡、产品和服务多样性不足、绿色金融定义和披露标准不统一，以及新冠肺炎疫情的负面影响等。为了应对这些挑战，《IFF2021 年全球金融与发展报告》呼吁各国政府继续提供政策支持，并鼓励金融创新，以开发更加多样化的绿色金融产品和服务。报告还呼吁国际社会继续加强合作，推动绿色金融定义和披露标准的统一，倡导良好的投资原则和实践，发展人力资本、增强能力建设、促进气候资金流向低收入和易受影响的国家，以及改善绿色金融统计和数据收集。

最近在英国格拉斯哥举行《联合国气候变化框架公约（UNFCCC）》第 26 次缔约方大会（COP26）呼吁各国采取更紧迫、更大力度的行动，将全球气温升幅控制在比工业化前水平高 1.5°C 以下，在本世纪中叶实现碳中和。中国最近宣布，二氧化碳排放将力争于 2030 年前达到峰值，努力争取在 2060 年前实现碳中和，即实现双碳目标。《IFF2021 年全球金融与发展报告》第 3 章概述了实现《巴黎协定》气候目标亟需落实的全球行动，以及中国实现双碳目标的技术方案和政策选项。

全球经济展望

新冠肺炎疫情的最新情况

- 截至美国东部时间 2021 年 11 月 8 日，全球累计新冠肺炎确诊病例已超过 2.5 亿例，累计死亡 500 多万例，并继续对世界造成威胁。传染性更强的德尔塔变异毒株的出现，导致 2021 年下半年新一波疫情蔓延全球。然而，各国疫情的演变有很大的差异。截至 2021 年 11 月初，每百万人口每日新增感染人数最高的是欧洲，为 312 人；其次是北美，为 188 人；中东和北非为 87 人；拉丁美洲和加勒比地区为 37 人；亚洲和太平洋

地区为 12 人；撒哈拉以南非洲为 3 人。

- 新冠疫苗的成功研发曾让人们预期疫情即将结束，但德尔塔变异毒株的出现引起了全球对疫苗效果的担忧。然而，研究表明，即使是在德尔塔变异毒株出现的情况下，疫苗在预防严重感染、住院和死亡方面仍然非常有效。最近在新冠肺炎有效药物研发方面也取得了积极的进展。
- 目前，接种疫苗仍是战胜疫情的最有效方式，但全球疫苗接种面临诸多障碍。截至 2021 年 11 月初，全球只有 40% 的人口完整接种了疫苗。北美和欧洲疫苗完整接种率分别为 60% 和 56%，拉丁美洲和加勒比地区为 50%，亚洲和太平洋地区为 45%，中东和北非为 30%，撒哈拉以南非洲仅有不到 4% 的疫苗接种率。发达国家和发展中国家在获得疫苗方面的不平等，即所谓的“疫苗鸿沟”，将导致经济复苏的持续失衡。

经济发展近况

- 2021 年上半年全球经济强劲反弹，占世界经济 80% 的 20 国集团 (G20) 国内生产总值 (GDP) 总和较去年同期增长 7.7%。然而，各国之间的增长极不均衡，影响因素主要有：2020 年国内生产总值收缩的程度（基数效应）、疫情局势的演变和管控措施的严格程度、疫苗接种计划的推进速度，以及财政和货币刺激的力度。
- 尽管全球经济持续复苏，但今年下半年增长势头有所减弱。与德尔塔变异毒株相关的新感染病例的出现对消费者情绪和商业信心产生了显著的负面影响。与此同时，疫情导致劳动力短缺、港口拥堵、零部件供应积压，引发供应链中断，造成生产系统的诸多瓶颈，并开始制约增长。
- 随着经济反弹，全球部分地区通货膨胀抬头。全球消费价格通胀率从 2021 年 1 月的 2.2% 上升至 9 月的 4.6%，其背后的因素有很多，如商品价格飙升、供应链瓶颈、大规模财政刺激和货币宽松政策（尤其是在发达国家），以及部分新兴市场和发展中经济体（以下简称发展中经济体）的货币贬值。
- 国内生产总值的增长导致了贸易的增长，贸易增长反过来又支持了国内生产总值的增长。2021 年前 8 个月，全球商品出口额增长了 30.1%，其中发展中经济体增长了 38.3%，发达国家增长了 26.1%。前 8 个月，中国仍然是全球最大的贸易国，

占全球商品贸易总额的 18.1%，其次是美国，占 13.4%，德国占 9%，日本占 4.5%，法国占 3.8%。

- 经济复苏和刺激措施有助于保持全球金融市场总体稳定。许多国家的股票市场保持繁荣态势。资本不断流向新兴市场。2021 年前 9 个月，新兴市场投资组合净流入达到 2240 亿美元，较去年同期增长 9 倍；前 6 个月外商直接投资净流入达 2300 亿美元，同期增长 22%。但一些新兴市场货币，尤其是阿根廷、土耳其和巴西的货币，出现了美元的贬值。

财政和货币政策的最新动态

- 2020 年，世界各国政府推出了大规模的财政和货币刺激措施，以支持医疗卫生部门和企业，保障就业以及低收入家庭。同时，在利率处于历史低位的背景下，政府推出了大规模的量化宽松计划。2021 年，世界各国继续实施财政刺激和货币宽松政策，尽管力度有所减弱。在 G20 经济体，主要财政措施（包括额外支出和税收削减）在两年内对 GDP 的贡献估计累计达到其 2020 年 GDP 总和的 14%。
- 多边金融机构在应对全球新冠肺炎疫情方面发挥了重要作用。截至 2021 年 8 月，国际货币基金组织和八个多边开发银行（非洲开发银行、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、欧洲复兴开发银行、美洲开发银行、伊斯兰开发银行、新开发银行和世界银行）已经承诺向发展中经济体提供总额约为 5000 亿美元的抗疫援助资金，目前已支付超过 3300 亿美元。
- 虽然政府的刺激措施阻止了经济的进一步衰退，但也引发了人们对金融脆弱性加剧的担忧。财政支持已导致许多国家的财政赤字和公共部门债务达到历史新高。量化宽松政策也使得主要发达经济体的央行资产膨胀，市场流动性激增，导致资产价格不断上涨。这些措施也使得许多国家的通胀攀升。

经济展望、风险与政策重点

- 尽管势头有所缓和，但全球经济持续复苏。目前广为接受的市场预期是，2021 年全球经济将增长约 5.9%（附表 1）。发达经济体将增长 5.2%，对全球增长的贡献为 37%，发展中经济体将增长 6.4%，贡献 63%。从各地区看，预计亚洲发展中

经济体将对全球增长贡献 42.5%，北美 17.8%，欧盟 12.7%，拉丁美洲和加勒比地区 7.5%，中东和北非 6.9%，亚洲高收入经济体 5.5%，欧洲发展中国家 4.2%，撒哈拉以南非洲 1.9%。从各国看，中国仍将以 26.3% 的占比成为全球经济增长的最大贡献国，其次是美国和印度，分别为 16.7% 和 11%。

- 到 2022 年，全球复苏将继续推进。那些在疫苗接种方面较为领先的国家，随着接种实现或接近实现人口全覆盖，将能够进一步放松社交管控措施。财政和货币政策将继续支持经济复苏——尽管考虑到财政可持续性和通胀压力，支持力度将会有所下降。随着基数效应的减弱，全球经济在 2022 年预计将增长 4.7%，其中发达经济体增长 4.2%，发展中经济体增长 5%。
- 全球经济规模应能在 2021 年底恢复到 2019 年新冠肺炎疫情前的水平。发达经济体预计可在 2023 年将其整体经济规模恢复到根据疫情前增长趋势推算的水平，但全球经济仍需到 2025 年才能实现这一目标。对发展中经济体的整体规模而言，这一差距将无法在短期内消除。
- 全球许多地区的通胀压力将持续，但在 2022 年会有所缓和。目前市场的预期是，全球消费价格通胀率将从 2020 年的 3.5% 上升到 2021 年的 4.5%——发达经济体将从 0.7% 上升到 2.7%，发展中经济体将从 5.1% 上升到 5.5%（附表 2）。到 2022 年，随着供应链瓶颈得到缓解、大宗商品价格趋于稳定，以及财政和货币刺激力度减弱，全球通胀预期将逐步回落至 3.8%——发达经济体将从 2.7% 降至 2.2%，发展中经济体将从 5.5% 降至 4.9%。
- 然而，这一展望存在几个下行风险。其中，最大的风险是由疫苗接种进展缓慢或新冠病毒新变异毒株出现所导致的新冠肺炎疫情大规模卷土重来。另一个风险是宏观经济和金融系统的不稳定。更高、更持久的通胀可能会引起发达经济体对其货币政策的突然调整，进而导致资产价格大幅回调、资本从新兴市场流出以及汇率波动。还有一个风险是地缘政治紧张局势的升级。所有这些都可能阻碍经济的复苏。
- 这场新冠肺炎疫情将给全球社会和人类发展留下持久的伤痕。由于低收入家庭更容易受到疫情的

冲击，此次大流行病的爆发使得减贫进程受阻，并加剧了收入不平等。同时，疫情在许多国家还导致了教育支出的削减，失业人群人力资本的侵蚀和绿色投资的延滞。所有这些都将是减缓全球实现可持续发展目标的进程，并使《巴黎协定》目标的落实更具挑战性。

- 展望未来，各国的政策重点将取决于其国内情况。但在全球范围内，为了早日结束新冠肺炎疫情，降低全球复苏所面临的风险，并增强发展的包容性和可持续性，各国需要通过多边努力优先推动以下几个政策选项：（一）加快疫苗接种的推进，消除疫苗鸿沟；（二）确保货币政策的平稳过渡；（三）结束贸易紧张局势；（四）促进绿色复苏；（五）加强对低收入国家的支持力度。

全球绿色金融发展指数和国别排名

全球绿色金融的发展近况

- **绿色增长的融资需求。** 2015 年联合国可持续发展目标（SDGs）的提出和联合国气候变化大会通过的《巴黎协定》，是推动全球可持续发展行动的两个重要里程碑。可持续发展目标旨在实现人类更美好和更可持续的未来，设定了消除贫困、社会平等、清洁能源和气候行动等指标。《巴黎协定》为世界设定了长期的气候目标，即在本世纪内将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在 2°C 以内，并努力将温度上升幅度限制在 1.5°C 之内。
- 为实现联合国可持续发展目标和《巴黎协定》，各国需要迅速过渡到绿色增长道路，并大量投资于绿色和低碳的基础设施及科技领域。预计 2015 年到 2030 年，实现可持续发展目标所需的资金为每年 3.9 万亿美元，占发展中国家预计 GDP 总值的 11%。在全球温度上升幅度限制在 1.5°C 之内的目标下，2016 年到 2050 年，全球能源投资需求预计每年为 3.26 万亿美元，占全球预计 GDP 总值的 2.4%。实现如此大规模的投资，需要公共资源和民间资本的共同参与。
- **绿色金融的定义及其重要性。** 绿色金融是指为支持民间和公共资金流向缓解和适应气候变化，保护环境、生态系统和生物多样性，以及高效利用资源的活动所提供的金融服务。绿色金融产品包括绿色债券、绿色信贷、绿色股票、绿色投资基金、绿色担保和碳信用，以及绿色保险、租赁和金融衍生品。

还包括向发展中国家提供的双边和多边气候资金。

- 绿色基础设施和绿色科技投资需要长期融资，具有高风险、高社会收益和低财务回报的特点。传统金融过于关注短期收益，往往会导致绿色投资不足。而通过政策干预，绿色金融可促进民间资本流向绿色投资。绿色金融工具提供了新的资产类别，以满足不同投资群体的需求——无论是寻求长期投资、社会责任投资，还是发掘新兴行业的投资机会，抑或是为了分散风险。此外，绿色金融也有助于降低金融业面临的与气候相关的系统性风险。
- 在 20 世纪 90 年代之前，绿色金融主要以社会责任投资（SRI）为主。从 90 年代开始，气候变化成为全球焦点问题，气候融资也被纳入国际政策讨论议题，推动了多个多边气候融资机制的建立，以支持发展中国家的气候行动。同时，社会责任投资也进一步扩大到环境、社会和治理问题等领域，成为一种财富管理方式。2015 年以来，联合国《2030 年可持续发展议程》和《巴黎协定》的通过，带动了全球绿色金融的快速发展。
- **绿色金融的最新数据**。由于目前尚无涵盖所有绿色金融产品和领域的的数据，因此很难估计其在全球范围内的总体规模。但很多研究和资料收集了绿色金融几个关键组成部分的相关数据，为了解其规模和增长动态提供了信息。
 - 根据气候债券倡议（CBI），2014 年以来，全球绿色债券发行量每年增长 46%，截至 2020 年累计已达 1.047 万亿美元，其中私营部门占 56%，公共部门占 30%，开发银行（主要为多边开发银行）占 14%；2021 年，全球绿色债券发行量继续保持强劲增长，前 9 个月的累计发行量达到了 3500 亿美元。
 - 根据经合组织的数据，发达国家向发展中国家提供的双边和多边气候资金，包括由这些资金所调动的民间资本，从 2016 年的 585 亿美元增长到了 2018 年的 790 亿美元，但仍未达到发达国家承诺的每年 1000 亿美元的援助水平。与此同时，南南气候资金近年来也出现了强劲增长。
 - 根据世界银行的数据，在全球范围内，已有 29 个地区、国家和区域启动了碳排放交易体系。全球通过拍卖碳排放额度所获得的总收入，从 2008 年的 2.3 亿美元增加到了 2020

年的 255 亿美元，到 2020 年底累计达到 1030 亿美元。这些收入大部分用于投资气候变化减缓项目。

- 环境、社会和公司治理（ESG）投资是绿色金融的主要组成部分。根据全球可持续投资联盟的数据，在 2020 年初，全球五大市场（美国、加拿大、欧洲、日本、澳大利亚和新西兰）的可持续投资总额估计为 35.3 万亿美元，占这些市场资产管理公司和机构投资者所管理资产总额的 35.9%。
- 目前尚无公开的各国绿色信贷完整数据。但是，中国人民银行自 2013 年起，开始对中国金融机构提供的绿色贷款数据进行收集和发布。该数据显示，截至 2021 年第一季度，中国绿色贷款余额达到 2 万亿美元。
- **绿色金融的政策支持**。在许多绿色金融发展强劲的国家，政府为建立绿色金融政策框架作出了不懈的努力。绿色金融政策框架主要包括国家绿色增长和可持续发展的政策和战略，绿色金融发展战略、绿色项目目录和分类，支持绿色金融的政策工具，市场基础设施建设，以及国际合作等。国际合作在发展绿色金融方面发挥了关键作用，具体形式包括气候资金转移、知识共享、多边政策和监管合作、市场参与者之间为倡导良好的投资原则而开展的合作以及交流学习等。

全球绿色金融发展指数和国别排名

- 全球绿色金融发展指数（GGFDI）由国际金融论坛（IFF）和中央财经大学（CUFE）绿色金融国际研究院（IIGF）联合开发，是衡量国家层面绿色金融发展的量化指标。它聚焦于政策与策略、产品与市场、国际合作三个领域，旨在为全球绿色金融发展提供持续的信息。2021 年 GGFDI 基于截至 2020 年年底的数据，涵盖全球前 55 大经济体，主要结果总结如下：
 - 根据 GGFDI 总得分，法国排名第一。其他排名前十的国家依次分别为：英国、德国、中国、荷兰、日本、瑞典、丹麦、西班牙和美国。除美国外，上述国家在政策与策略、产品与市场、国际合作三项分指标上排名都很高（附表 3 和附图 1）。
 - 排在中位数之上的国家大多是金融体系相对

成熟的发达国家，但也有一些新兴市场国家得分较高。中国 GGFDI 排名第 4，墨西哥排名第 15，智利排名第 17，巴西排名第 21。部分发达国家的排名低于中位数，例如加拿大、新西兰、希腊和澳大利亚。

- GGFDI 及其三项分指标的排名存在显著差异。在政策与策略方面，排名前十的国家依次为：英国、法国、中国、匈牙利、日本、葡萄牙、巴西、韩国、荷兰和丹麦。在产品与市场方面，排名前十的国家依次为：法国、德国、荷兰、美国、丹麦、英国、瑞典、中国、奥地利和西班牙。在国际合作方面，前十名依次为：日本、法国、德国、英国、中国、西班牙、巴西、墨西哥、挪威和加拿大。
- 在 G20 国家中，GGFDI 总得分最高的是法国、英国、德国、中国和日本，三项分指标排名也大致相当；中间组为美国、意大利、墨西哥、韩国、巴西、加拿大和南非，其绿色金融发展模式存在显著差异；得分较低的第三组有印度、印度尼西亚、俄罗斯、阿根廷、澳大利亚、土耳其和沙特阿拉伯。但该组的一些国家在政策与策略方面排名不低，如俄罗斯、阿根廷和印度尼西亚（附图 2）。
- 总体而言，GGFDI 结果表明，各国绿色金融的发展非常不均衡。从 GGFDI 平均分来看，55 个国家的平均分为 50，发达国家为 62.1，发展中国家为 39.2。按不同地区，欧洲的平均得分最高，为 63.6，然后依次为北美（61.7）、拉美（53.8）、亚太（47.1）、非洲（41.4）和中东（20.6）。
- 政策与策略分指标的国别差异最小，产品与市场分指标的国别差异最大。这表明，即使 GGFDI 排名较低的国家，政府也在政策方面作出了努力。对于这些国家而言，绿色金融的发展在一定程度上受到欠发达的金融业和资本市场的制约。因此，发展绿色金融不仅需要强有力的政策支持，还需要金融业和资本市场的改革与发展。

发展绿色金融，促进可持续发展

- 前述的回顾和 GGFDI 的结果表明，全球绿色金融发展虽然取得了可喜进展，但仍面临诸多问题

和挑战，包括：（一）各国发展不平衡；（二）产品和服务的多样性不足；（三）绿色金融定义和披露标准的不统一；（四）新冠肺炎疫情对绿色金融的负面影响。

- 应对上述问题和挑战需要持续的政策，激励各方采取更多行动。各国国情不同，因此政策重点也不同。本报告主要强调了以下几点：
 - 建立支持绿色金融的有效政策框架。绿色金融发展较好的国家大都建立了相对全面的绿色金融政策框架，包括国家长期可持续发展战略——为绿色金融及其持续发展奠定基础，以及绿色金融发展战略与行动计划。
 - 推动金融创新，发展更加多元化的绿色金融产品和服务。多元化的产品和服务可以满足大小企业、不同投资者群体以及不同家庭的多样化需求。本研究发现，一个国家的绿色金融发展往往与该金融体系的成熟度有关。因此，发展绿色金融还需要继续推进改革，使金融体系更加开放、更具流动性和更加高效。
 - 推动绿色金融定义和信息披露标准的统一。鉴于各国发展水平和金融体系存在差异，在全球范围内统一绿色金融的定义和披露标准，目前恐怕难以实现。更可行的办法是逐步推进，首先在区域一级或国情相似的国家之间推动和实现定义和标准的统一，同时鼓励各国朝着采用全球定义和标准的方向努力。
 - 加强绿色金融国际合作。国际合作可以在以下方面发挥重要作用：（一）推动绿色金融的定义和信息披露标准的统一；（二）倡导良好的投资原则和实践；（三）发展人力资本和能力建设；（四）促进气候资金向低收入和弱势国家的流动；（五）完善绿色金融统计和数据收集。

全球碳中和路线图与中国的气候行动

实现全球碳中和

- 政府间气候变化专门委员会（IPCC）的最新报告表明，化石燃料的广泛使用、土地利用的大规模变化，以及滥伐森林导致了大气中温室气体（GHG）急剧上升，使全球气温较工业化前水平上升了约 1.1°C。在英国格拉斯哥举行的《联合

国气候变化公约》第 26 次缔约方大会 (COP26) 再次呼吁各国采取更紧迫、更具雄心的气候行动。

- 2015 年通过的气候变化《巴黎协定》，是推动全球气候行动的重要里程碑。《巴黎协定》制定了全球气候目标，以避免气候变化带来灾难性影响，并且建立了基于“国家自主贡献” (NDCs) 的“自下而上”的实施机制。
- 将全球温度升幅与前工业化时期相比控制在 2°C 以内，意味着要在 2070 年前后实现全球人为产生的二氧化碳 (CO₂) 净零排放；将温度升幅进一步控制在 1.5°C 以内，意味着要在 2050 年前后实现净零排放目标。截至 2021 年 9 月，已有涵盖全球温室气体排放 75% 的 136 个国家正式通过、宣布或正在考虑实现碳中和目标的具体日期。但是，迄今为止，在全球自主贡献框架下各国作出的减排承诺总和还远远低于实现《巴黎协定》气候目标所需要的水平。
- 实现《巴黎协定》的气候目标，需要在全球范围内推动能源和工业系统、基础设施和土地利用迅速、深远和前所未有的转型。能源部门的转型包括大幅提升低碳能源比例、发电行业的脱碳和需求侧管理。实现上述转型需要大力投资低碳能源和技术，以及强有力的政策支持，包括排放监管、碳定价和交易，鼓励全社会参与气候行动和国际合作。

中国的气候行动

- 中国最近宣布将力争在 2030 年前实现碳达峰，在 2060 年前实现碳中和 (双碳目标)。近几十年来，中国采取了多样化的气候行动，包括节能降耗、投资可再生能源和开展碳市场试点等，最近还启动了全国碳市场。
- 2005 年至 2020 年，中国单位 GDP 二氧化碳排放下降 48.4%，超过对外承诺的 40% ~ 45%。2020 年，中国非化石能源占一次能源消费比重达 15.9%，可再生能源和核能发电比重超过 32%。中国目前在太阳能和风电装机容量以及植树造林方面处于世界领先水平。
- 研究表明，为了实现双碳目标，中国的能源体系需要深度转型，包括节能降耗、发电行业脱碳、终端部门电气化和碳封存，以实现：
 - 到 2030 年，在一次能源消费中，煤炭降低至 23 ~ 29 亿吨标准煤当量 (占 41% ~ 50%)，

非化石能源比重增加至 26% ~ 31%。在发电行业，非化石能源比例上升至 49% ~ 56%，可再生能源上升至 40% ~ 45%，煤炭比例减少至 40% ~ 50%。

- 到 2050 年，在一次能源消费中，煤炭降低至 3 ~ 10 亿吨标准煤当量 (占 5% ~ 18%)，非化石能源比重增加至 59% ~ 85%。在发电行业，非化石能源比例上升至 81% ~ 90%，可再生能源上升至 70% ~ 81%，煤炭比重减少至 8% ~ 12%，无法替代的化石能源将耦合碳捕集、利用和封存技术。同时，终端部门电气化率提升至 50% ~ 65%。
- 达到上述目标需要强有力的政策支持。需要促进经济结构的持续转型，包括由劳动和资源密集型生产转向技术和知识密集型生产，发展高新技术产业和现代服务业。这些将有效控制能源需求、减少碳排放，促进实现“双碳”目标。
- 这一发展战略必须与直接支持“双碳”目标的政策行动同步实施，后者包括排放监管、碳定价和排放权交易、可再生和低碳能源投资、发展绿色金融、开展公众意识宣传活动和国际合作。根据清华大学的研究推算，仅就能源行业而言，2020 年至 2050 年，实现“双碳”目标预计每年平均需要投资 5100 亿至 7100 亿美元 (或国内生产总值的 1.7% ~ 2.4%)。
- 中国于 2021 年 7 月启动的全国碳排放权交易系统将为实现“双碳”目标发挥重要作用。为充分发挥其潜力，需要采取进一步措施，比如将其覆盖范围从电力部门扩大到其他排放密集的行业；根据“双碳”目标收紧排放限额；在排放许可分配中引入拍卖机制；建立风险管理和价格稳定机制；加强监测、报告和核查系统。
- “双碳”目标对全球应对气候变化至关重要，而中国实现“双碳”目标也面临巨大挑战。但是实现这两个目标带来的收益将远远超过成本，包括减少污染、营造绿色环境、提高增长质量和可持续性、提高中国人民的生活质量。实现“双碳”目标是实现“美丽中国”愿景的必由之路，也为中国引领全球绿色发展提供了机遇。

第一章： 全球经济展望

1.1. 引言

在 2020 年新冠肺炎疫情导致全球经济大幅收缩之后，2021 年上半年，全球经济强劲反弹。占世界经济 80% 的 20 国集团(G20)国内生产总值(GDP)较 2020 年同期增长 7.7%。随着全球疫苗接种范围逐步扩大，疫情防控措施不断加强，以及持续的财政刺激和货币宽松政策，全球经济呈现 V 型复苏。同时，强劲的经济复苏也导致许多国家通胀上升。然而，尽管几乎所有国家都实现了正增长，但各国复苏的步伐不一，差距很大。2021 年下半年，由于“德尔塔”变异毒株在世界多地爆发，以及供应链遭遇瓶颈，全球经济增长势头有所放缓。

根据预测，2021 年全球经济将增长约 5.9%，其中发达经济体增长 5.2%，新兴市场和发展中经济体(下文简称为发展中经济体)增长 6.4%(见图 1.1)。2022 年，全球经济增长预计将降至 4.7%。2021 年，全球通胀率预计将达到 4.5%，2022 年有可能降至 3.8%。但上述前景存在巨大的下行风险，其中最大的风险是由于疫苗接种进展缓慢(尤其是在发展中国家)或新冠病毒出现新的变异毒株，而导致的疫情反复。另一个风险是宏观经济和金融的不稳定。更高、更持久的通胀可能迫使发达经济体突然调整其货币政策，从而引发资产市场大幅调整和发展中国家的资本外流及汇率波动。还有一个风险是地缘政治紧张局势升级。所有这些风险都可能阻碍经济复苏。

尽管经济呈现 V 型复苏，但全球仅有一半经济体在 2021 年恢复到了疫情前的水平。此外，根据国际货币基金组织(IMF)的中期增长预测(IMF 2021a)，全球经济和发达经济体将分别在 2025 年、2023 年恢复到疫情前的增幅趋势水平，但对发展中经济体整体而言，这一差距将无法在短期内消除。

新冠肺炎疫情将给社会进步和人类发展留下持久的伤疤(专栏 1.1)。由于低收入家庭更容易受到健康危机的影响，因此疫情阻碍了减贫工作的进展，加剧了收入的不平等。疫情还导致了教育支出的减少、失业者人力资本的流失，以及绿色投资的延滞。所有这些都严重减缓全球实现可持续发展目标(SDG)的进程，并加大《巴黎协定》目标的落实难度。因此，加强国际合作将在尽早结束疫情、促进经济复苏，以及向低收入国家提供援助等方面起到越来越重要的作用。

专栏 1.1: 新冠肺炎疫情对实现可持续发展目标产生的影响

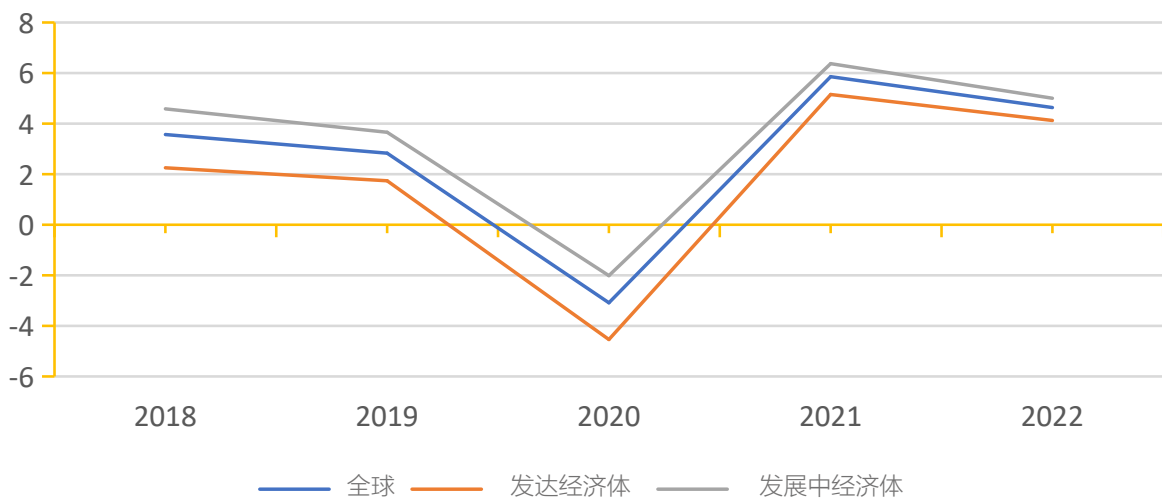
新冠肺炎疫情将给社会进步和人类发展留下持久的伤疤。根据联合国的一份报告（2021 年），健康危机将严重减缓全球实现可持续发展目标的进程。仅在 2020 年，新冠肺炎疫情就导致了：

- 全世界 1.19 ~ 1.24 亿人口重新陷入极端贫困；
- 全球饥饿人口激增了 0.7 ~ 1.61 亿；
- 健康改善停滞或倒退、预期寿命缩短、健康不平等状况加剧；
- 全球新增 1.01 亿（9%）儿童不能达到最低阅读水平，教育不平等状况加剧，贫困或弱势群体尤其如此；

- 全球损失了 2.55 亿个全职工作岗位，妇女和青年受影响尤甚；
- 自全球金融危机以来，在缩小收入不平等方面取得的进展出现了倒退，发展中国家的平均基尼系数上升了约 6%；
- 由于贫穷对妇女的影响更大，因此性别差距扩大；
- 十年来，在生殖、孕产妇和儿童健康方面取得的进展出现停滞或倒退，非传染性疾病负担加重；
- 缺水地区的用水压力加剧。

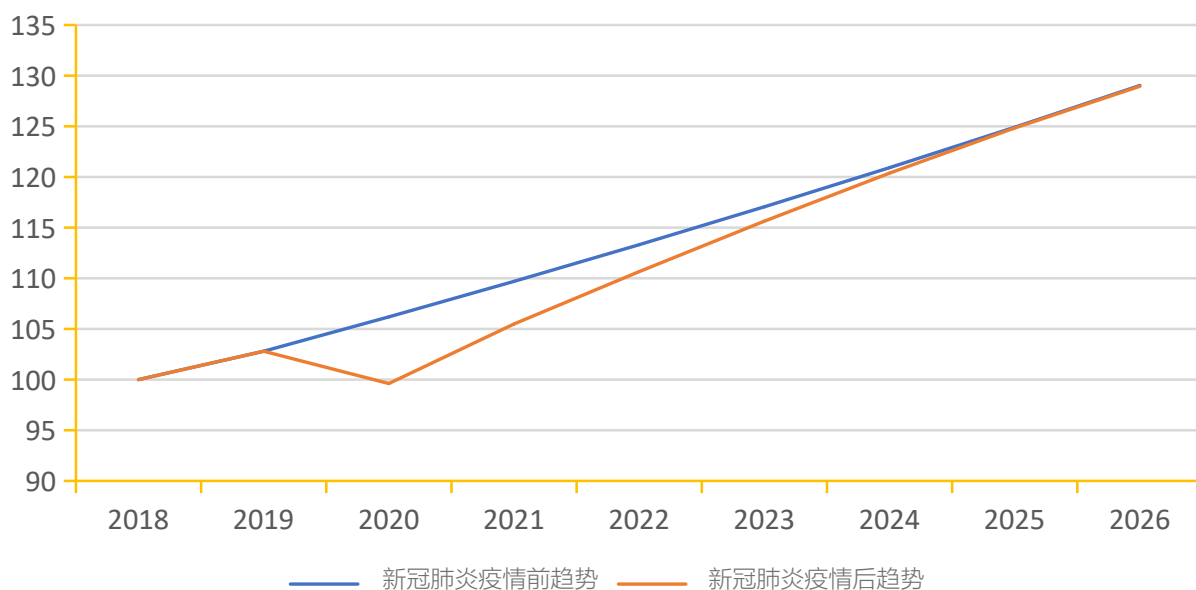
来源：联合国，2021，《2021 年可持续发展目标报告》。
<https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021.pdf>

图 1.1: 全球实际 GDP 增长 (%)



注：增长率按购买力平价计算
来源：国际货币基金组织、《聚焦经济 (Focus Economics) 》、国际金融论坛 (IFF)

图 1.2: 全球实际 GDP 复苏趋势 (假设 2018 年的基数为 100)



注：增长率按购买力平价计算

来源：国际货币基金组织、《聚焦经济 (Focus Economics)》、国际金融论坛 (IFF)

1.2. 经济发展近况

新冠肺炎疫情的最新情况

新冠肺炎疫情多轮爆发，远未结束。

自 2020 年初新冠肺炎疫情爆发以来，世界经历了多轮疫情，迄今为止全球已有 2.5 亿多例新冠肺炎确诊病例（占全球人口的 3.2%），累计死亡 500 多万人^①。传染性更强的“德尔塔”变异毒株的爆发与蔓延，使之前每日新增确诊病例有所下降的趋势陡然逆转，从 6 月底到 7 月初，全球许多地区每日新增确诊病例再次攀升（见图 1.3）。当前，全球每日新增确诊病例约 40 万例，新增死亡病例 5000 ~ 6000 例，因此疫情远未结束。然而，随着时间的推移，世界各地疫情的形势差异逐步扩大。2021 年 11 月初，欧洲每百万人口每日新增确诊病例最高，达 312 人；其次是北美，为 188 人；中东和北非为 87 人；拉丁美洲和加勒比海地区为 37 人；亚洲和太平洋地区为 12 人；撒哈拉以南非洲 2 人。

新冠病毒疫苗的成功研制，曾为战胜疫情带来希望的曙光，但德尔塔变异毒株的出现，引发了民众对疫苗效力的担忧。然而，有证据表明，即便对于德尔塔毒株感染病例，现有疫苗在降低感染可能性、防止严重感染，以及入院和死亡方面，仍然非常有效。例如，根据美国疾控中心（CDC）针对 16 个美国辖区的报告数据，在 2021 年 8 月，德尔塔毒株已经成为美国境内主要流行的新冠病毒变异株，未接种疫苗的人检测出新冠病毒阳性的概率是完全接种疫苗者的 6.1 倍，前者感染新冠病毒后的死亡率是后者的 11.3 倍。另外，来自美国 14 个州的统计数据显示，截至 2021 年 8 月 28 日，在 18 岁及以上的成年人中，未接种疫苗的人群与新冠病毒相关的累计住院率大约是完全接种疫苗人群的 12 倍（CDC，日期不详）。可见，疫苗接种仍是目前抗击新冠病毒及其变异株的最有效手段，令人欣喜的是，最近在治疗新冠肺炎的药物研发方面也传来了好消息。

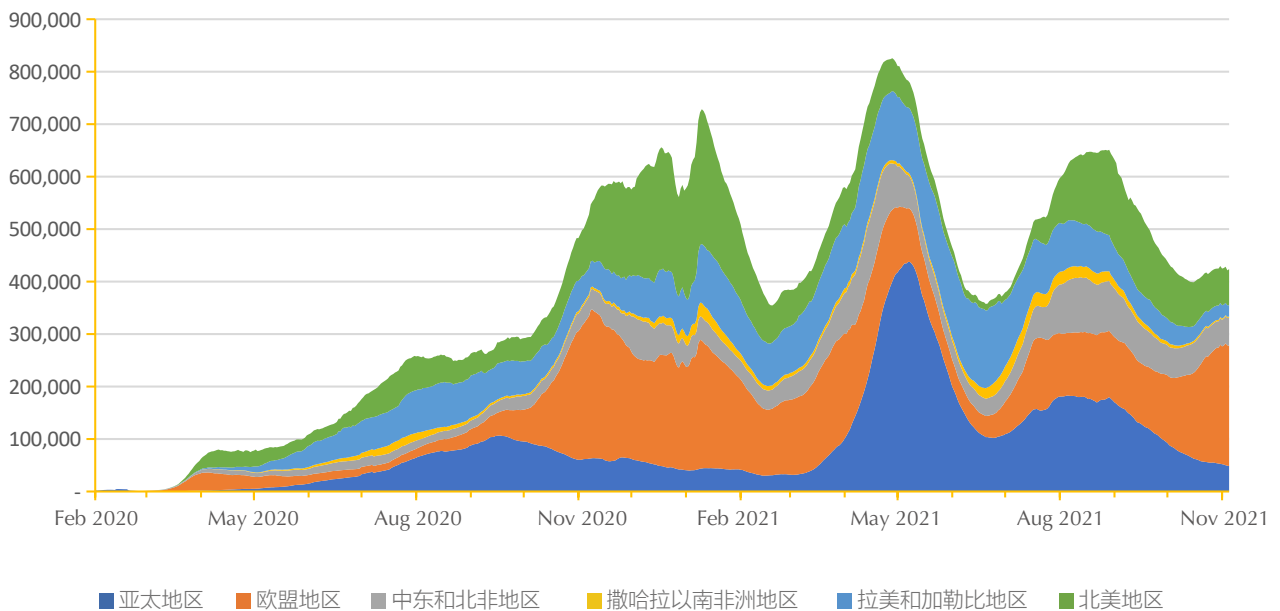
① 本报告中数据收集截止时间是 2021 年 11 月初。



尽管众所周知接种疫苗是抗击疫情的最有效手段，但全球疫苗接种仍面临诸多困难。截至 2021 年 11 月初，仅有 51% 左右的全球人口接种了至少一剂新冠疫苗，只有 40% 的全球人口完成了疫苗全程接种。虽然北美和欧洲完成全程接种的人口分别达到了 60% 和 56%，但拉丁美洲和加勒比地区为 50%，亚洲和太平洋地区为 45%，中东和北非仅为 30%，撒哈拉以南非洲还不到 3%（图 1.4）。不但

各个地区疫苗接种差距大，在各个地区内部也存在很大的疫苗接种差异。新冠疫苗分配的不平等，尤其是发达国家与发展中国家之间在疫苗分配上的巨大差距，即所谓的“免疫鸿沟”，导致各地区经济复苏速度差距拉大，因而要求发达国家加大力度与贫穷国家分享疫苗以弥合“免疫鸿沟”的呼声不断高涨。

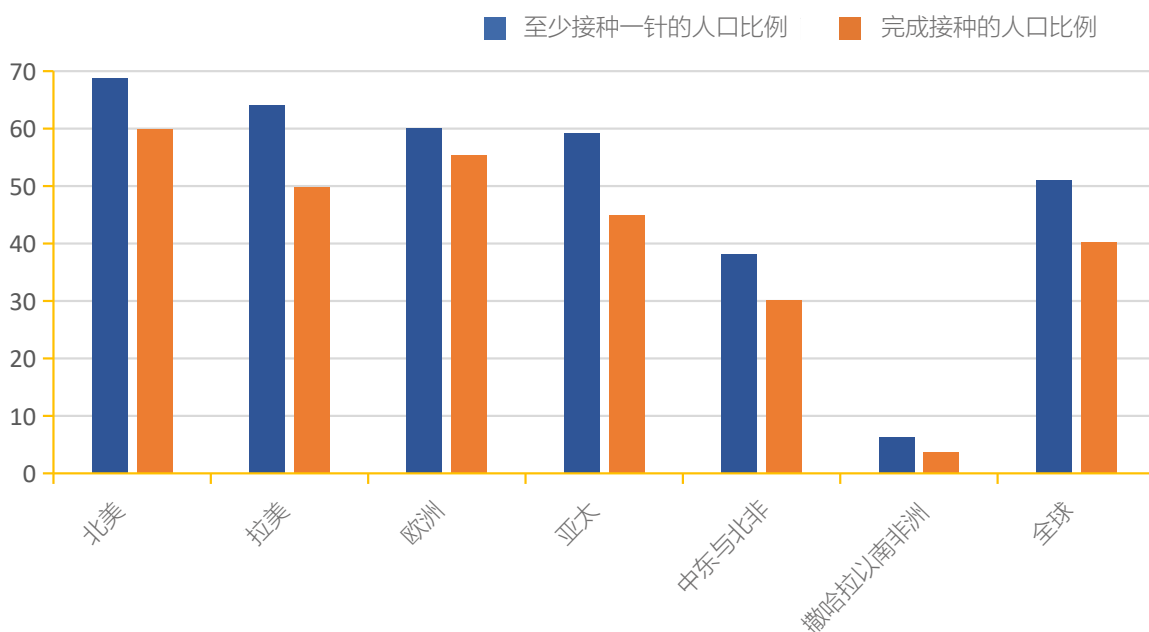
图 1.3：截至 2021 年 11 月 5 日主要地区每日新增感染数（七日移动平均）



Feb = 2 月； May = 5 月； Aug = 8 月； Nov = 11 月

来源：ADB，COVID-19 政策数据库，<https://covid19policy.adb.org/>，World-meter，COVID-19 新冠肺炎，<https://www.worldometers.info/coronavirus/>，世界卫生组织

图 1.4：截至 2021 年 11 月初全球疫苗接种进展 (%)



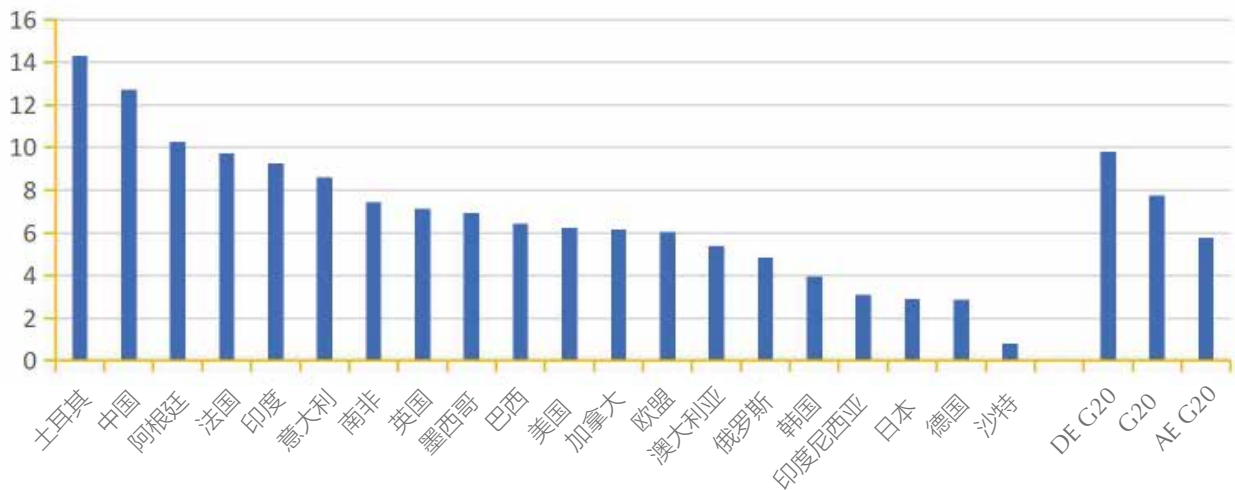
来源：Ritchie, H. et. al. 冠状病毒（COVID-19）大流行。我们的数据世界
<https://ourworldindata.org/coronavirus>；以及世界银行公开数据 <https://data.worldbank.org/>

国内生产总值增长

全球经济持续复苏，但各国步伐不一

全球经济在 2021 年上半年（H1）强劲反弹，占世界经济 80% 的 20 国集团 GDP 总和（以购买力平价 [PPP] 计算）与 2020 年同期相比增长了 7.7%（见图 1.5）。然而，各国增长的步伐不一，差距巨大。从土耳其的 14.3% 和中国的 12.7%，到美国的 6.2% 和欧盟的 6.0%，印度尼西亚的 3.1% 和日本的 2.9%，再到沙特阿拉伯的 0.8%。中国贡献了 37.3% 的全球增长，其次是美国 15.9%，欧盟 14.5%，印度 10%，土耳其 4.4%（见图 1.6）。20 国集团中的发达国家合计增长 5.8%，占全部增长的 38%，而 20 国集团中的发展中国家合计增长 9.8%，占全部增长的 62%。各国复苏速度的差异是由多种因素造成的，主要包括 2020 年 GDP 收缩的程度（基础效应）、疫情形势的演变和疫情控制措施的严格程度、疫苗接种的进展速度、财政和货币刺激的力度，以及经济的韧性和潜在增长。

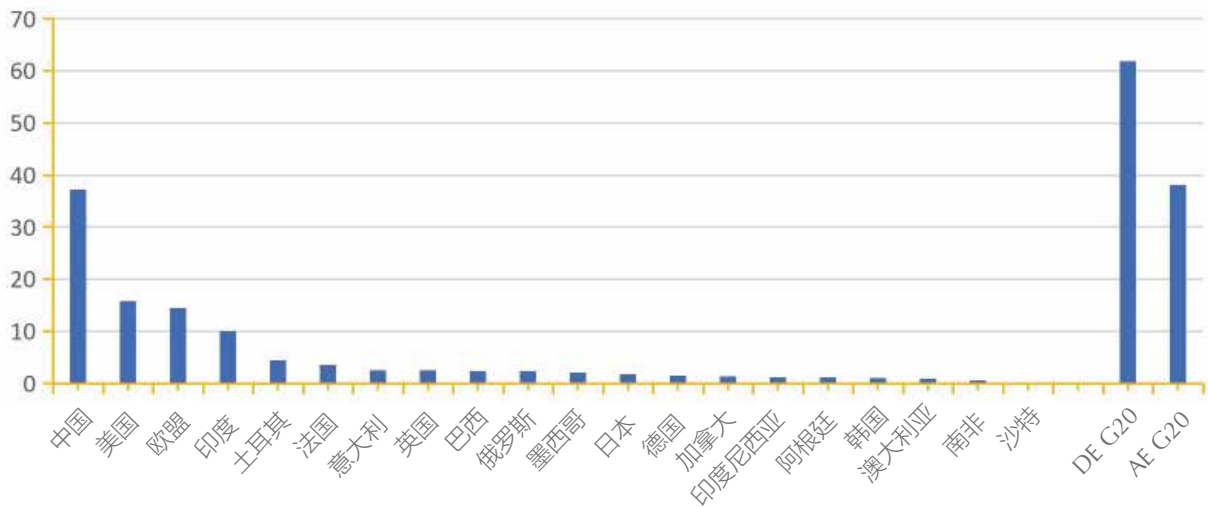
图 1.5: 2021 年上半年 20 国集团国家 GDP 增长 (同比, %)



DE = 发展中经济体, AE = 发达经济体, G20 = 20 国集团

来源: OECD, OECD 统计数据, <https://stats.oecd.org/>, 全球经济指标数据网 (Trading Economics), 中国国家统计局

图 1.6: 各国对 20 国集团整体 GDP 增长的贡献 (%)



H1 = 上半年, DE = 发展中经济体, AE = 发达经济体, G20 = 20 国集团。

来源: OECD, OECD 统计数据, <https://stats.oecd.org/>, 全球经济指标数据网 (Trading Economics), 中国国家统计局

在需求方面, 国内最终消费是澳大利亚、加拿大、中国、墨西哥、俄罗斯、土耳其、英国和美国经济增长的主要贡献因素, 从 4.6 个百分点到 8.9 百分点不等 (见图 1.7)。另一方面, 在巴西和印度的经济增长中, 资本形成总额贡献更大。外部平衡是韩国经济增长的最大贡献因素, 其对中国、欧盟、日本和土耳其经济增长的贡献也相当大, 但它拖累了澳大利亚、加拿大、印度、英国和美国的经济增长。

国内最终消费的强劲反弹反映在零售销售量的回升上。如图 1.8 所示, 所有发达经济体和大多数发展中经济体, 季节性调整后的月度零售销售量已恢复到疫情前的水平, 但印度尼西亚和南非除外, 因为德尔塔变异毒株蔓延导致的新冠肺炎确诊病例激增, 影响了两国的零售额。

图 1.7 (a) :
2021 年上半年部分发展中经济体需求侧
GDP 增长分解 (百分点)

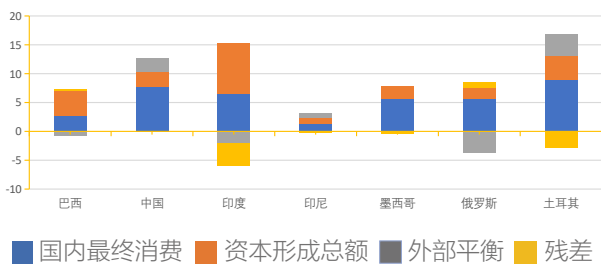
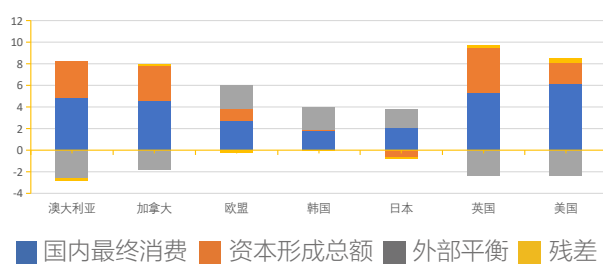


图 1.7 (b) :
2021 年上半年部分发达经济体需求侧
GDP 增长分解 (百分点)



来源: OECD, OECD 统计数据, <https://stats.oecd.org/>。

图 1.8 (a) :
部分发展中经济体零售销售量指数(经季节性调整,
假设 2019 年 12 月的基数为 100)

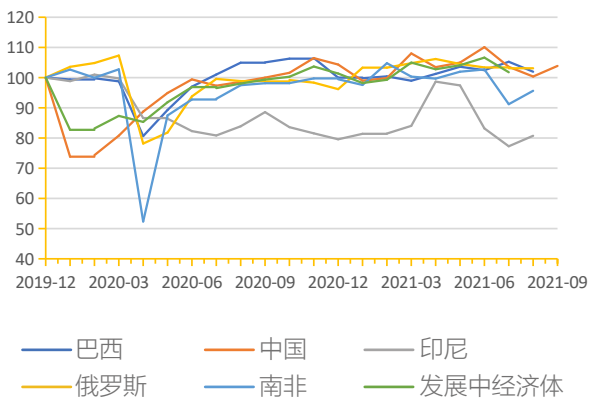
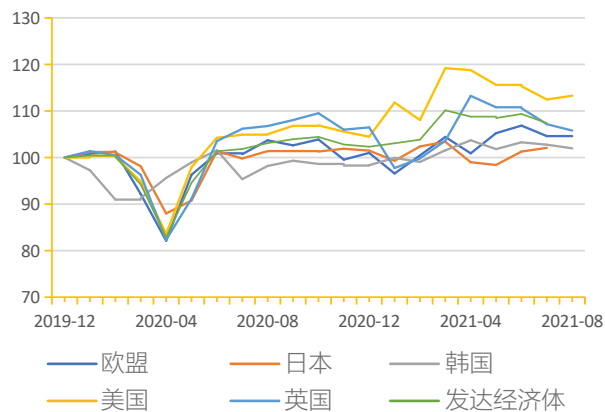


图 1.8 (b) :
部分发达经济体零售销售量指数(经季节性调整,
假设 2019 年 12 月的基数为 100)



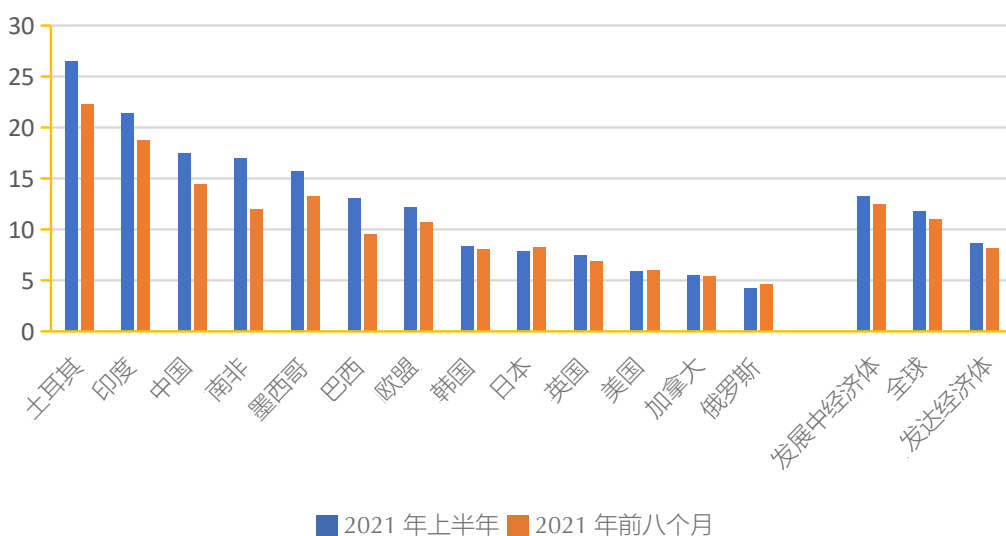
来源: OECD, OECD 统计数据 <https://stats.oecd.org/>, 中国和俄罗斯国家统计局, 其他发展中国家数据来源于全球经济指标数据网 (Trading Economics)



在供给方面，工业和服务业的复苏推动了全球增长。2021年上半年，全球工业生产同比增长11.8%（见图1.9），其中发展中国家增长了13.2%，发达国家增长了8.6%。土耳其、印度、中国、墨西哥和南非的工业生产增长尤其强劲，达到17%~26.5%，当然造成如此强劲增幅的部分原因是去年基数较低。在发达国家中，欧盟增长了12.2%，其次是韩国8.3%，日本7.8%，英国7.4%，美国5.9%。然而，对比前8个月的增长，第三季度工业生产增长有所放缓。由于强劲但有差别的增

长，对于发达国家和发展中经济体整体而言，季节性调整后的月度工业产量已恢复到疫情前的水平（见图1.10）。服务业在经过去年急剧收缩后，也在2021年上半年复苏。虽然在许多国家，因为服务业受疫情及隔离措施的影响较大，致使其增长幅度不如工业部门强劲，但由于服务业在GDP中占比很大，所以它对大多数经济体经济增长的贡献更大（见图1.11）。工业部门仅在印度和韩国的经济增长中占比较高。

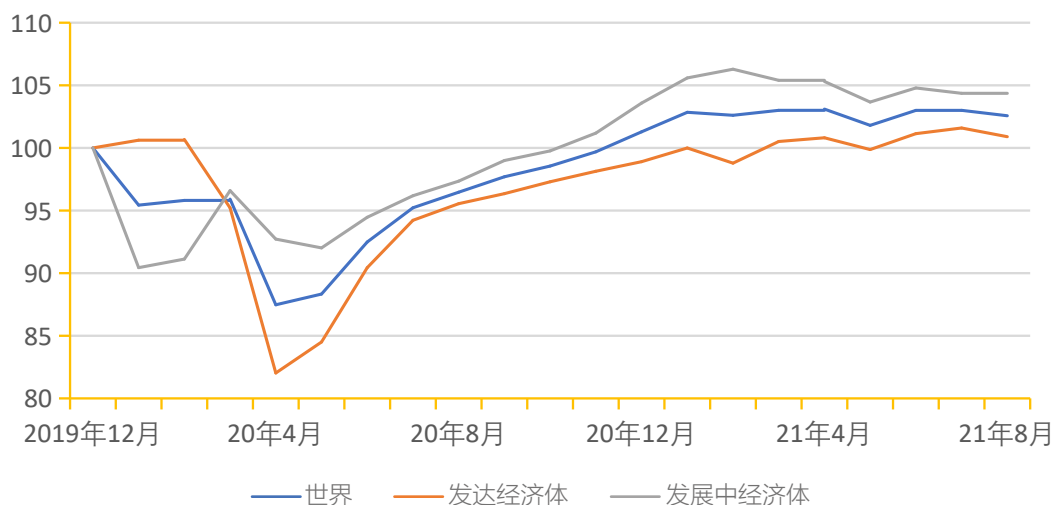
图 1.9: 2021 年上半年和前八个月的工业生产增长（同比，%）



注：英国和加拿大 2021 年前八个月的数据实际仅包括前七个月

来源：全球数据和中国数据均来自于 CPB《全球贸易监测》<https://www.cpb.nl/en/worldtrademonitor>；印度数据来自于印度统计和计划执行部，<http://mospi.nic.in/iip>；其他国家数据来源于 OECD 统计网站

图 1.10: 工业生产指数（经季节性调整，假设 2019 年 12 月的基数为 100）



来源：CPB 荷兰经济政策分析局 (CPB)，2021 年。《全球贸易监测》<https://www.cpb.nl/en/worldtrademonitor>。

图 1.11 (a): 2021 年上半年部分发达经济体 GDP 增长供应侧分解 (百分点)

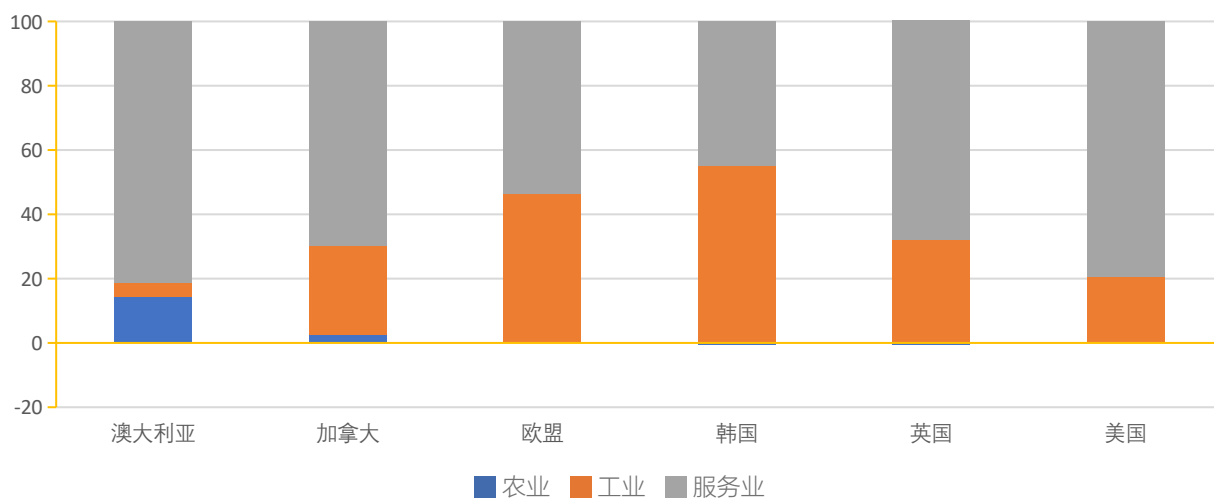
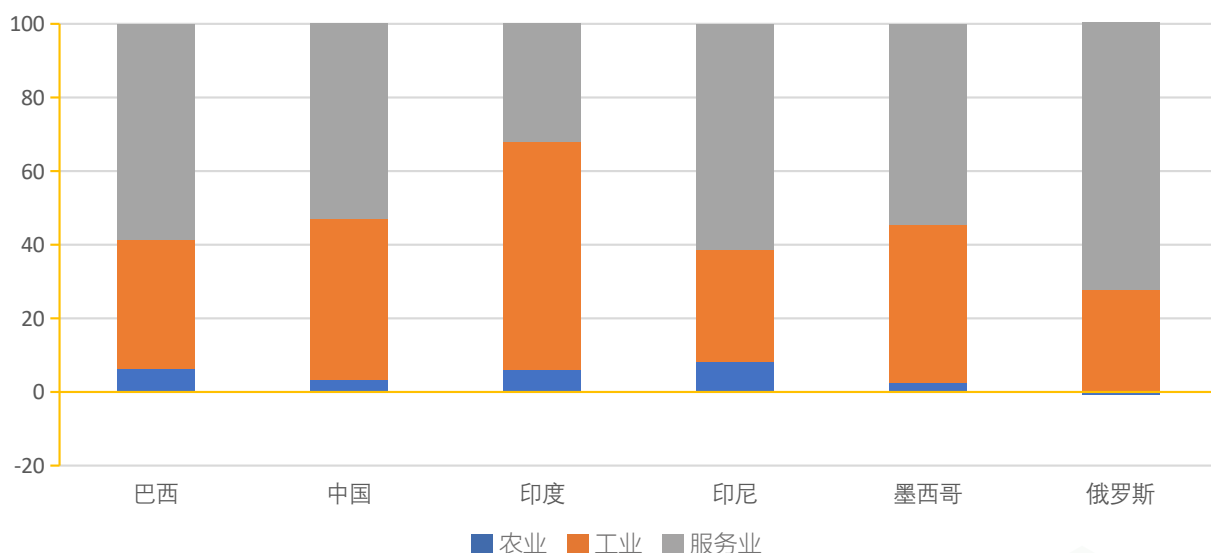


图 1.11 (b): 2021 年上半年部分发展中经济体 GDP 增长供应侧分解 (百分点)



印尼 = 印度尼西亚

来源：经济合作与发展组织，经济合作与发展组织统计数据 <https://stats.oecd.org/>；全球经济指标数据网（Trading Economics）（美国部分）

“德尔塔”变异毒株的传播以及供应链瓶颈造成近几个月世界经济增长放缓。

“德尔塔”变异毒株的传播造成新冠肺炎每日新增确诊病例回升，打击了世界大部分地区消费者的信心。与此同时，疫情导致生产系统出现瓶颈，从而引发全球供应链中断、劳动力短缺、港口拥堵、零部件供应积压，制约了经济增长。采购经理人指数 (PMI) 显示，在未来几个月，许多国家的制造业、服务业的乐观情绪将有所下降 (图 1.12)。最近的零售和工业生产数据也表明增长势头有所减弱。因此，

许多投资公司和国际组织下调了对美国、中国、日本和德国等几个主要经济体 2021 年的增长预期。国际货币基金组织 (IMF) 在 2021 年 10 月的《世界经济展望报告》(WEO) 中，将 2021 年全球国内生产总值增长预期，在 2021 年 7 月的基础上下调了 0.3 个百分点，降低了对发达经济体的增长预期（部分原因是供应链中断），以及对低收入发展中国家的增长预期（主要原因是疫情的恶化）(国际货币基金组织，2021a)。

图 1.12 (a): 加工制造业采购经理人指数
(距离 50 临界点的差距)

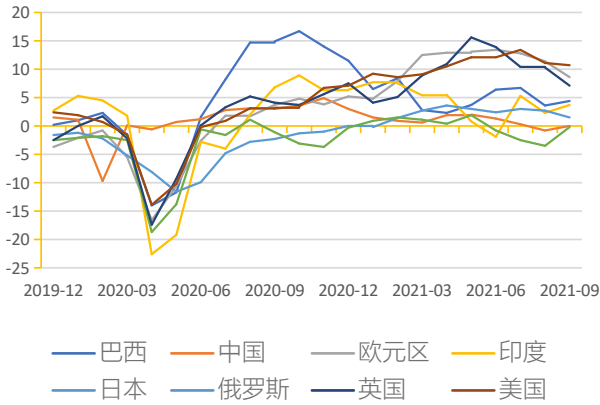
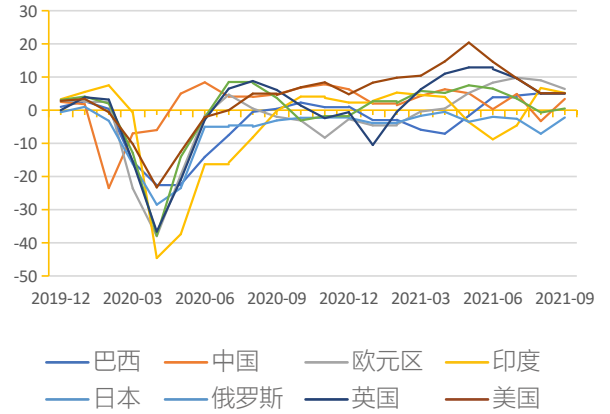


图 1.12 (b): 服务业采购经理人指数
(距离 50 临界点的差距)

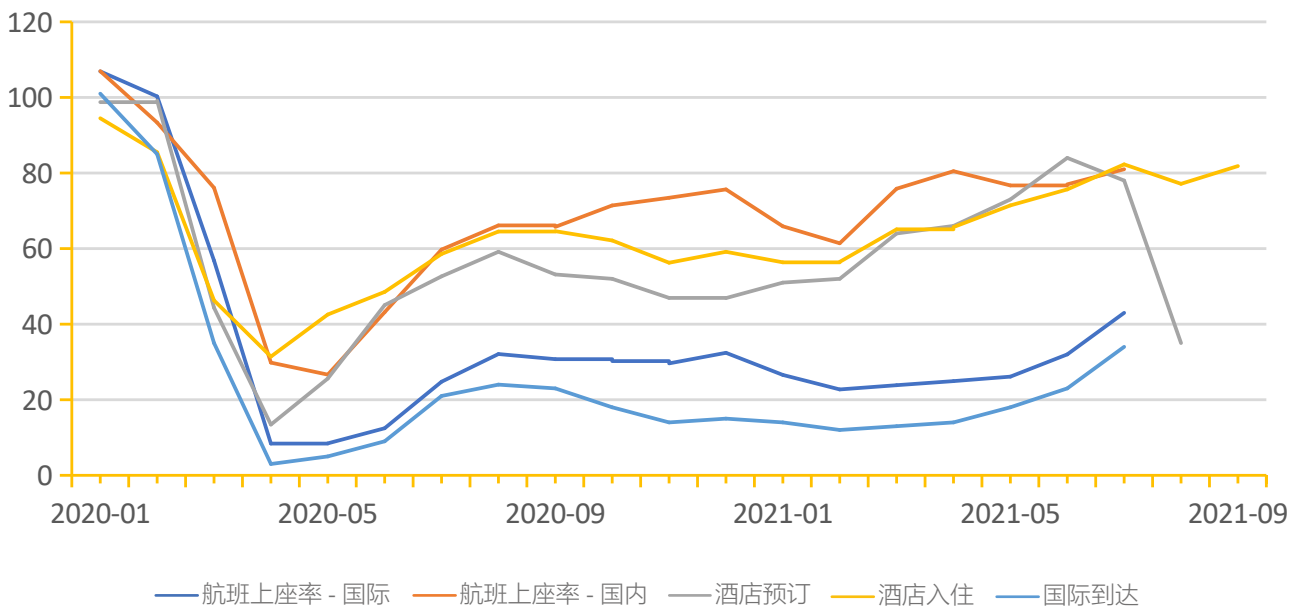


来源: 全球经济指标数据网 (Trading Economics)。

全球旅游业是受新冠肺炎疫情影响最严重的行业之一。根据世界旅游组织 (WTO) 的数据, 2020 年全球旅游业经历了有记录以来最不景气的一年 (图 1.13)。由于需求前所未有的下降和普遍的旅行限制, 国际游客人数与前一年相比下降了 74% (相当于 10 亿人), 对酒店业和交通运输业造成了致命性的打击 (世界旅游组织, 日期不详)。旅游业在 2009 年全球经济危机期间的降幅为 4%, 相较而言, 受影响

程度明显低于疫情期间。尽管目前旅游业相比 2020 年 4 月最不景气的时期已有所复苏, 但情况仍不乐观。2021 年 7 月, 国际到达游客人数、国际航班上座率、国内航班上座率分别仅为 2019 年同月水平的 34%、43%、81%。2021 年 8 月酒店预订率仅为 2019 年同月水平的 35%, 2021 年 9 月酒店入住率仅为 2019 年同月水平的 82%。

图 1.13: 新冠肺炎疫情对世界旅游业的影响 (假设 2019 年同月的基准为 100)



来源: 世界旅游组织, 日期不详。联合国世界旅游组织旅游业恢复追踪。 <https://www.unwto.org/unwto-tourism-recovery-tracker>。

失业率和通货膨胀

随着经济反弹，失业率下降。

2020年，由于各国政府实施了旅行限制、社交隔离、全域封闭管理等疫情防控措施，劳动力市场受到重创。在第一波疫情中，美国的月度失业率达到了13%以上，印度达到23%，欧洲和世界其他地区的月度失业率全年都在上涨（图1.14）。为此，许多国家政府增加了社会保障支出，推出了各种就业保障计划。如果没有这些措施，失业情况会更加严重。根据国际劳工组织（ILO，2021）的数据，2020年，疫情导致的工作时间减少相当于全球损失了2.55亿个全职工作岗位。

随着经济开始反弹，失业率也有所下降。在美国，经季节性调整的月度失业率在2021年稳步下降，从1月份的6.3%降至10月份的4.6%。在韩国，失业率从1月份的5.4%降至9月份的3%。欧盟9月份失业率为6.7%，比年初水平低0.7个百分点。在发展中经济体中，失业率也有不同程度的下降。然而，巴西和土耳其的失业率仍然保持在两位数的水平。

尽管劳动力市场开始复苏，但国际货币基金组织（IMF）在2021年10月发布的《世界经济展望报告》中指出，在世界大部分地区，就业和劳动力市场参与率仍低于疫情前的水平，“原因有多方面，如产出缺口，工人对从事接触密集型职业在职感染的恐惧，因为要照顾孩子不得不减少工作，某些部门自动化程度提高导致的劳动力需求变化，通过休假计划或失业福利获得的替代收入缓冲了收入

损失，以及求职和职位的错配”（国际货币基金组织2021c:7）。平均来看，发展中经济体当前和疫情前的就业情况差距仍然大于发达经济体，在同一个经济体中，青年、非技术工和妇女的就业缺口更大。国际货币基金组织（IMF）指出，如果这些差距持续存在，可能会加剧经济的不平等。

世界多地通胀率上升。

全球经济反弹的同时，世界多地的通胀率也在上升。全球整体月度消费价格通胀率（同比）从2021年1月的2.2%升至9月的4.6%（图1.15（a））。在20国集团的发达国家中，美国的通胀率上升最为明显，同比从1.4%升至5.5%；其次是欧盟，从1.7%升至3.6%；英国从0.9%升至3.1%；韩国的通胀率从1月份的0.6%升至10月份的2.5%。然而，日本在2020年10月至2021年8月持续经历负通胀，直到9月通胀率才转为正值。在发展中经济体中，阿根廷和土耳其的通胀率已经连续几年保持在两位数，在2020年因新冠肺炎疫情影响略有下降后，2021年通胀率再次呈上升趋势。2021年1-9月，巴西的通胀率从4.6%升至10.2%，俄罗斯从5.2%升至7.4%，南非从3.2%升至4.9%，印度从3.2%升至4.4%（图1.15（b））。随着2020年引入增值税的影响减弱，沙特阿拉伯的通胀率从接近5.7%下降到0.6%，印度尼西亚的通胀率保持在近2%。中国经过2020年底和2021年初的负通胀或接近零通胀，5月份通胀率上升至1.3%。此后再次走低，保持在1%以下。

图 1.14 (a): 部分发达经济体失业率 (%)

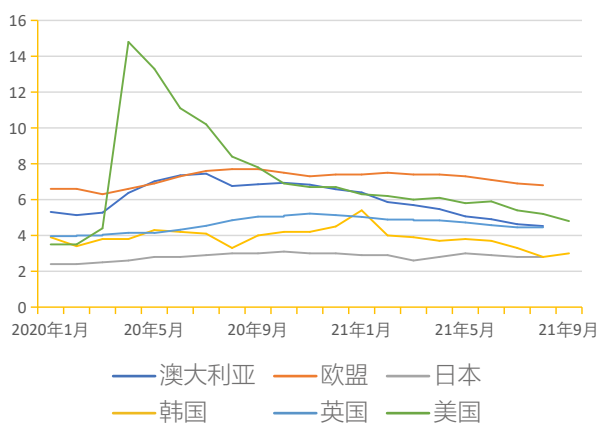
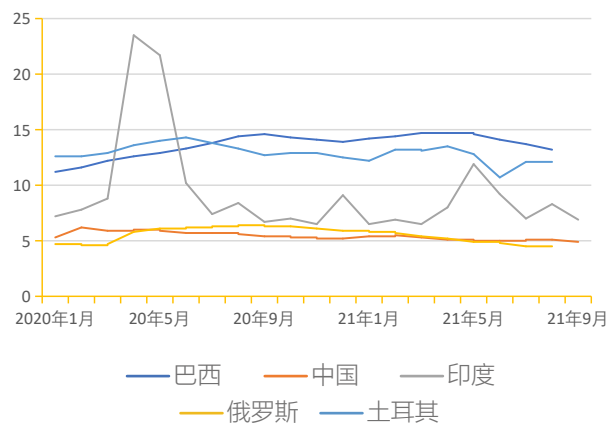


图 1.14 (b): 部分发展中经济体失业率 (%)



来源：经济合作与发展组织，经济合作与发展组织统计数据 <https://stats.oecd.org/>；全球经济指标数据网（Trading Economics）。

图 1.15 (a): 20 国集团和部分发达经济体
月度消费者价格通胀率 (同比, %)

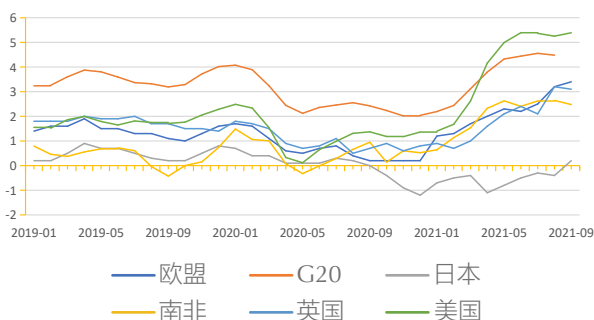
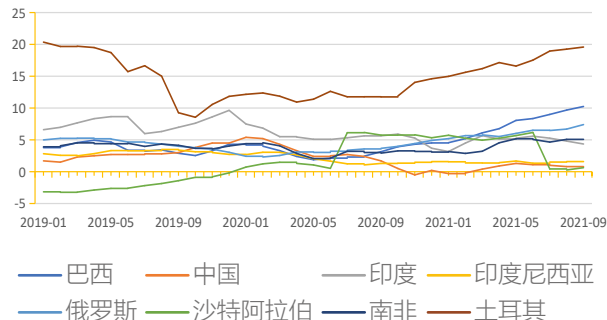
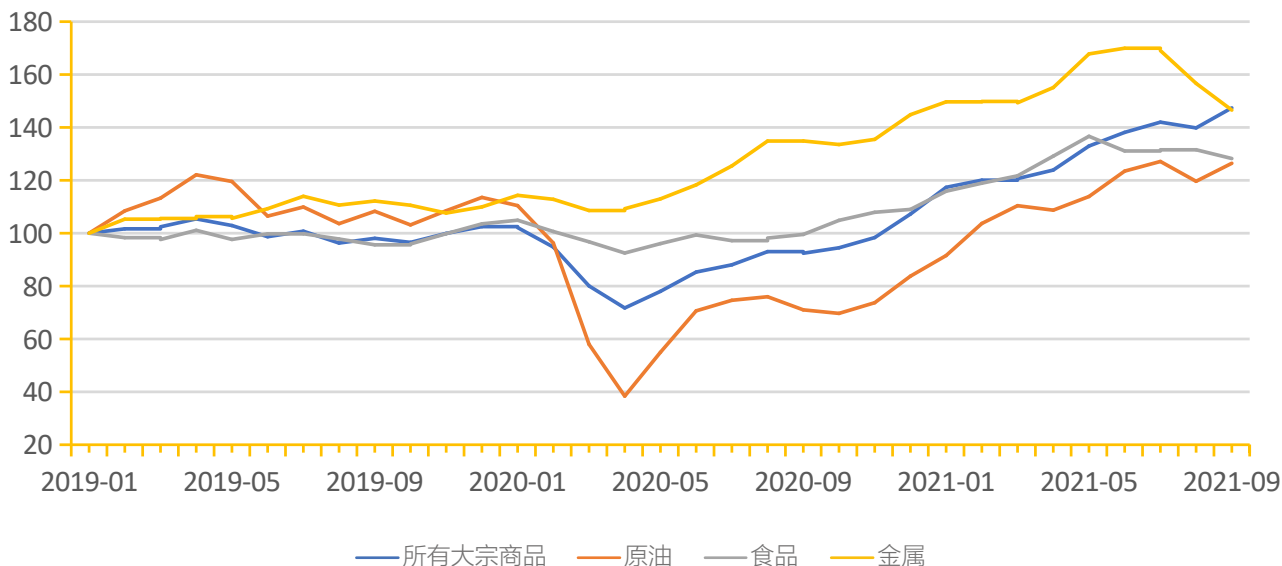


图 1.15 (b): 部分发展中经济体月度
消费者价格通胀率 (同比, %)



来源: 经济合作与发展组织, 经济合作与发展组织统计数据 <https://stats.oecd.org/>.

图 1.16: 大宗商品价格指数 (假设 2019 年 1 月的基数为 100)



来源: 国际货币基金组织 (IMF), 国际货币基金组织主要大宗商品价格 <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>.

大宗商品价格上涨是全球通胀上升的一个关键驱动因素。由于全球经济活动的复苏以及某些供给侧因素, 需求的增长拉高了大宗商品价格。主要大宗商品的价格从 2020 年第二季度的低点开始加速上涨。截至 2021 年 9 月, 涵盖所有大宗商品的全球价格指数较疫情前 (2019 年底) 的水平上涨了近 44%, 金属价格上涨了 33%, 食品价格上涨了 24%, 石油价格上涨了 11.4% (图 1.16)。

在大宗商品价格上涨的情况下, 由疫情引发的港口服务和劳动力供应中断造成运力短缺, 国际航运费率也大幅飙升, 2019 年 12 月至 2021 年 10 月期间, 波罗的海交易所干散货指数 (主要原材料海运价格的基准) 飙升了 270%。这些都在拉高国内

价格。例如, 在欧洲, 2021 年 1 月至 9 月期间, 法国平均每月趸售电价上涨超过 120%, 德国上涨 140%, 意大利上涨 160% (Statistica, 日期不详)。

全球半导体短缺也拉高了使用微芯片的商品价格, 电脑、汽车和智能手机、电视机、洗衣机、冰箱等家用电器和电子游戏机的价格都有所上涨。半导体短缺对汽车行业影响最大。由此导致工厂关闭、工人下岗和汽车产量削减, 在汽车需求高居不下的时候减少了新车的供应。汽车行业超预期的快速复苏导致微芯片供小于求, 造成了半导体短缺。

另一个导致通货膨胀率上升的因素是基数效应。同比通胀率是与 2020 年同期相比, 2020 年由

于新冠肺炎疫情和随后的封闭政策，导致价格低迷。例如，2020年9月，欧盟和美国的年通胀率分别仅为0.2%和1.4%，而2019年9月，这两个经济体的年通胀率分别为1.1%和1.7%。

除了这些共同的驱动因素之外，某些国家的特定情况也导致了通胀率上涨。在美国，以美联储接近零利率为特征的超宽松货币政策，以及大规模资产购买，导致金融体系流动性激增，增加了对商品和服务的需求。在欧元区，通胀率上升在一定程度上反映了价格指数权重变化的影响。在阿根廷和土耳其，2020年7月1日至2021年7月1日期间，货币的美元价值分别贬值了26%和22%，导致了通胀率居高不下。

贸易

GDP 增长的恢复有助于贸易的复苏，贸易的复苏反过来又促进 GDP 增长。

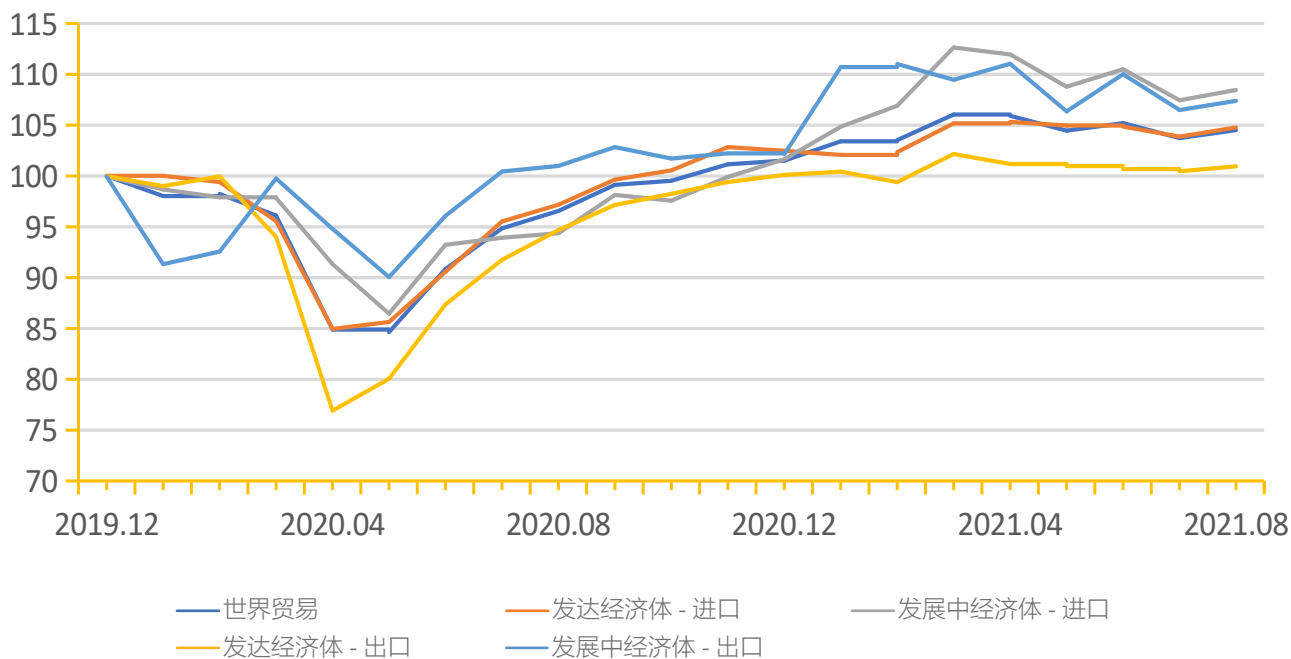
2020年全球商品贸易量收缩5.3%，发达经济体商品贸易量的收缩尤为显著。随着各国开始放松封闭措施，全球商品贸易量的收缩从2020年6月开始放缓。经季节性调整的全球商品贸易量在2020年底恢复到了疫情前的水平，在2021年8月还反超了4.5%(见图1.17)。发展中经济体的复苏速度快

于发达国家，尤其是在出口方面，2021年8月，发展中经济体的商品出口量超过疫情前水平8.4%，这一数据在发达经济体仅为1.0%。然而，最近几个月，发展中经济体贸易复苏的步伐有所减缓，反映出全球复苏势头的减弱。

2021年前8个月，全球商品出口总值(包括数量和价格的影响)同比增长30.1%，其中，发展中经济体增长38.3%，发达国家增长26.1%(图1.18)。各国的增长率从南非的60%到英国的17%不等。大多数出口快速增长的国家资源丰富，受益于大宗商品价格上涨。由于2020年贸易额的大幅收缩，一些国家的增长基数很低。前8个月全球商品出口总值的增长主要由亚洲拉动，占全部增长的38.2%，其次是欧盟，占36.4%，北美占11.6%。拉丁美洲和加勒比地区、中东和北非、撒哈拉以南非洲和俄罗斯合计占13.8%。从国家来看，2021年前8个月，中国对全球商品出口总值增长的贡献率达23.3%，其次是美国，为8.5%，德国为8%，意大利为4.2%，日本和俄罗斯各为3.9%。在商品进口增长方面，最大的贡献者是欧洲，贡献率达41.5%，其次是亚洲，为33.8%，北美为16.6%，其他三个地区合计为8%。从各国来看，对全球商品进口增长贡献最大的是中国，贡献率达19.2%，其次是美国，为14.2%，德国为7.2%，印度为5.1%，法国和意大利各为3.7%。

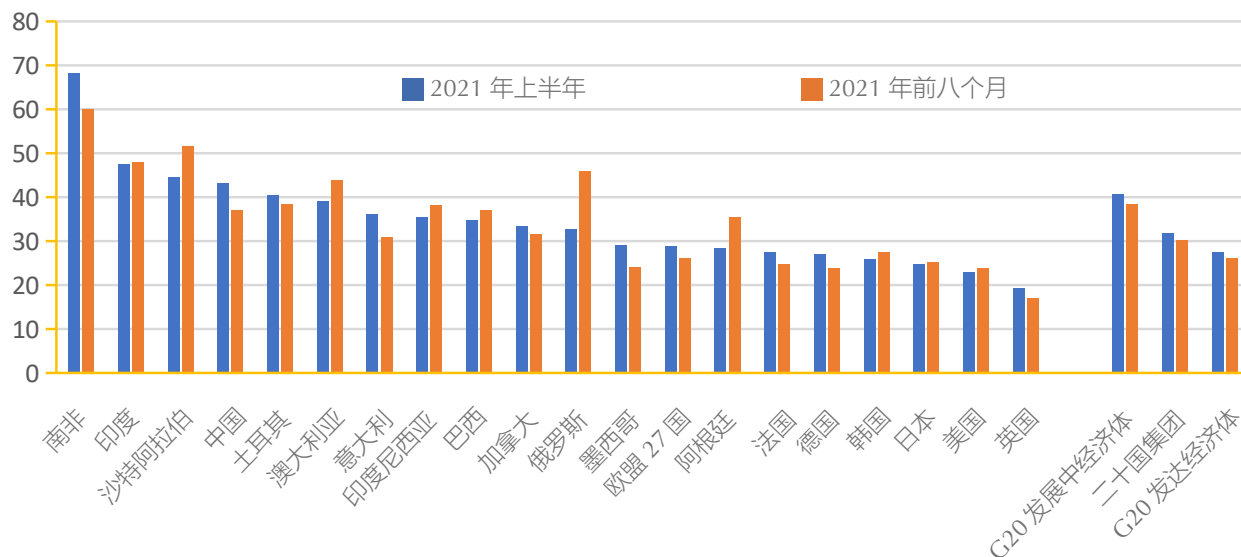


图 1.17: 全球商品贸易量 (经季节性调整, 假设 2019 年 12 月的基数为 100)



来源: CPB 荷兰经济政策分析局 (CPB), 2021 年。《全球贸易监测》<https://www.cpb.nl/en/worldtrademonitor>。

图 1.18: 2021 年商品出口值增长 (同比, %)



来源: 经济合作与发展组织, 经济合作与发展组织统计数据 <https://stats.oecd.org/>; 全球经济指标数据网 (Trading Economics)

2021 年前 8 个月，中国仍然是全球最大的贸易国，占全球商品贸易总值的 18.1%，美国位居第二，占 13.4%，德国位居第三，占 9%。根据中国海关的数据（中华人民共和国海关总署，日期不详），2021 年前三个季度，东盟继续保持中国第一大贸易伙伴地位，占中国外贸总值的 14.4%，其次是欧盟，占 13.7%，美国占 12.4%，日本占 6.3%，韩国占 6%。中国出口机电产品占出口总值的 58.8%，同比增长 23%，劳动密集型出口增长 9.5%，医疗器械和医药增长 108%。

金融市场和资本流动

经济复苏和刺激措施使全球金融市场总体保持稳定。

在疫情爆发的最初几个月，全球股市遭受重创，2020 年 3 月股价大幅下跌（图 1.19）。从 2020 年 4 月起，随着世界各国推出大规模财政和货币刺激计划，股票市场逐步稳定下来并开始复苏。2021 年，在财政刺激和货币宽松政策的支持下，尽管市

场对疫情、疫苗研发和经济复苏消息的反应令股票市场大幅波动，但全球股市仍持续复苏。截至 2021 年 10 月中旬，欧元区、美国、澳大利亚、新加坡、英国和日本的股价分别较年初上涨了 17.9%、16.5%、13%、12.6%、11.5% 和 4.1%。在新兴市场中，沙特阿拉伯的股价上涨了 35.8%，印度和俄罗斯上涨了约 27%，南非上涨了 12.8%，中国上涨了 4%，但同期巴西下跌了 11%。

由于不断上升的全球风险促使投资者寻求安全的投资环境，因而在疫情爆发的最初几个月新兴市场出现了大量资本外流。2020 年 3 月，来自亚洲、中东、东欧、拉丁美洲和加勒比地区，以及非洲 15 个经济体的非居民股权和债券投资组合资本外流总额超过 800 亿美元（图 1.20 (a)）。然而，自 2020 年 11 月起，非居民投资组合资本开始逐步向新兴市场回流，一是因为新冠肺炎疫苗的研发传出积极消息，与之相关的全球风险得到了缓解；二是因为发达国家充足的流动性和超低利率促使投资者去其他地方寻找更高的回报。

图 1.19 (a):

部分发达经济体每日股票价格指数
(假设 2020 年 1 月 1 日的基数为 100)

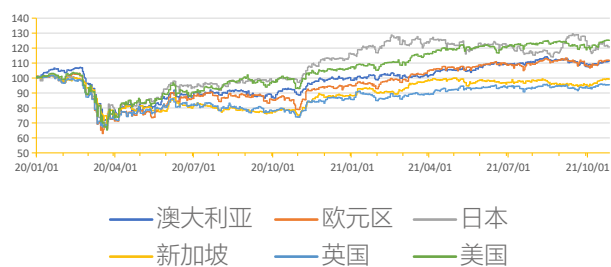
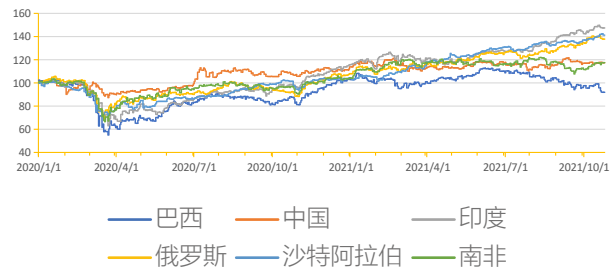


图 1.19 (b):

部分发展中经济体每日股票价格指数
(假设 2020 年 1 月 1 日的基数为 100)



来源：全球经济指标数据网（Trading Economics）。

2021 年，流向新兴市场的组合资本继续波动。国际金融协会（IIF）称，前 9 个月，流向新兴市场的净投资组合资本总额达到 2240 亿美元，其中，债权占 81%，股权占 19%（图 1.20 (a)）。受多种因素影响，包括疫情的演变、疫苗的接种速度、通胀变化和政策反应，以及发达国家（尤其是美国）政策正常化的时间表，流入新兴市场的组合资本会继续波动。

通常表现得比较有韧性的新兴经济体的外商直接投资（FDI），也因疫情受到了一定的影响。根

据联合国贸易和发展会议的一份报告（UNCTAD，2020），2020 年全球外商直接投资净流量比上一年下降了 42%。流入发展中经济体的外商直接投资减少了 12%，估计为 6160 亿美元。但各发展中地区的下降程度极不均衡，亚洲发展中国家作为一个整体经受住了这场风暴，2020 年吸引了约 4760 亿美元的外商直接投资，其中流入中国的外商直接投资增长了 4%，达到 1630 亿美元。这主要得益于中国国内生产总值恢复正增长和政府有针对性的投资便利化举措，这些举措有助于在封闭措施放松之

后稳定投资。根据全球经济指标数据网（Trading Economics）的数据，2021年上半年，新兴市场的外商直接投资净流入达到2300亿美元，而去年同期为1890亿美元。其中近40%（910亿美元）流向中国，17%（390亿美元）流向东盟5国，43%（1000亿美元）流向其他新兴市场（见图1.20（b））。

根据中国商务部的数据，2021年1-9月，流入中国的外商直接投资同比增长19.6%，达到8595.1

亿人民币（1292.6亿美元）。服务业外商投资同比增长22.5%，达6853.2亿人民币；高新技术领域的外商投资增长了29.1%，其中高新技术服务业增长33.4%，高新技术制造业增长15.2%。在主要投资来源中，东盟国家对中国的直接投资增长了31.4%，来自“一带一路”沿线国家的直接投资增长了31.9%。2020年，中国取代美国成为全球最大的外商直接投资接受国。2021年，外商对中国的直接投资保持强劲态势（专栏1.2）。

图 1.20 (a): 流入新兴市场的净组合资本 (单位: 10 亿美元)

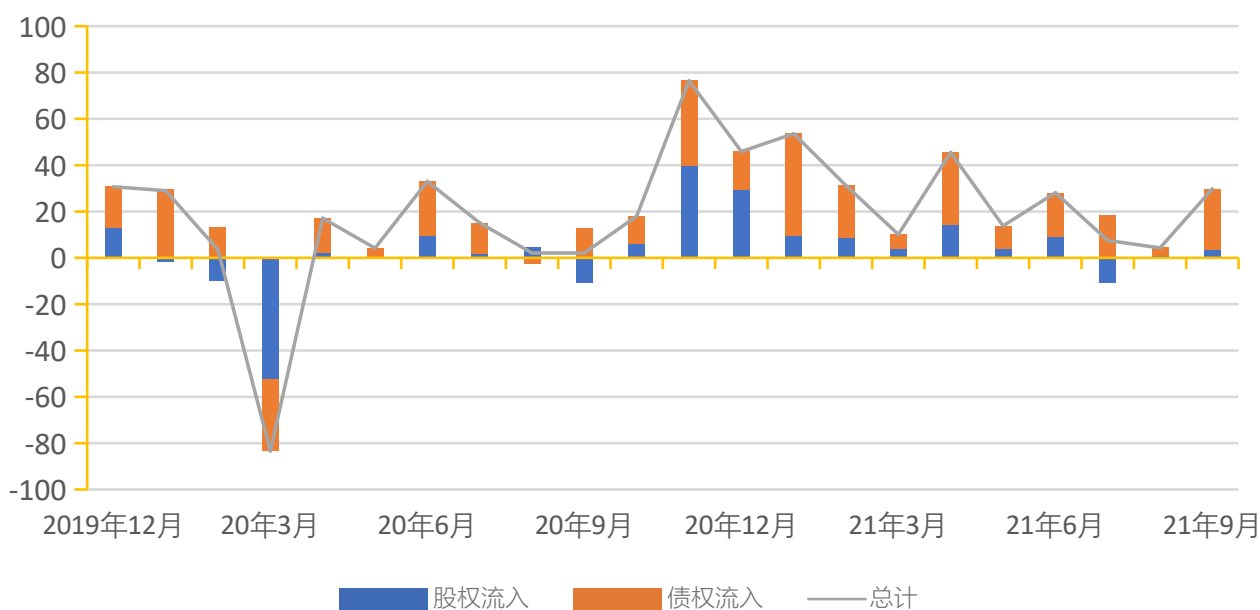
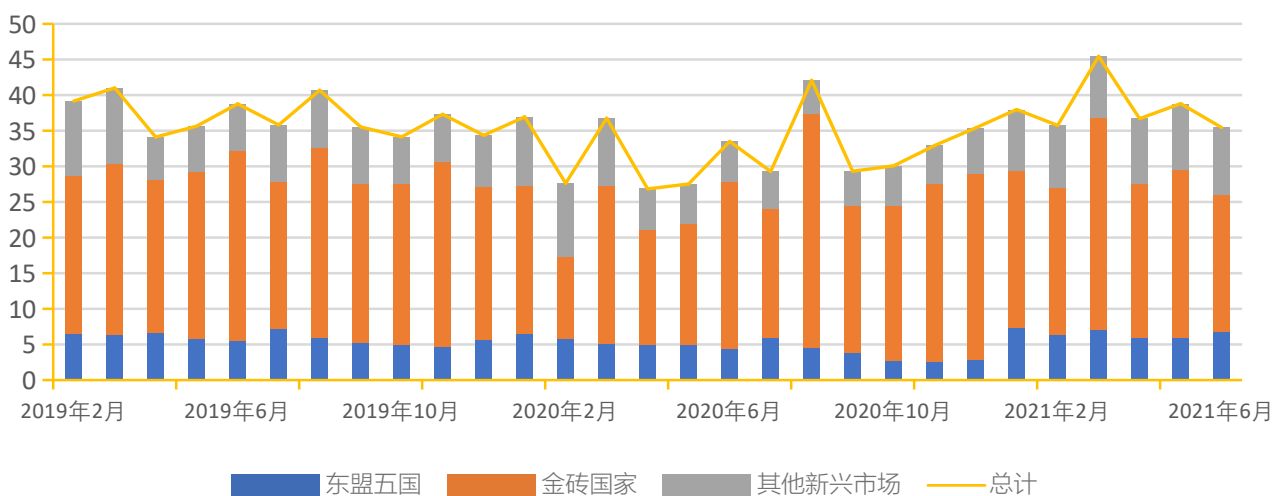


图 1.20 (b): 流入新兴市场的净外商直接投资 (单位: 10 亿美元)



来源：国际金融研究所。组合资本流动追踪报告 <https://www.iif.com/Research/Capital-Flows-and-Debt/Capital-Flows-Tracker>；外国直接投资流动数据来源于全球经济指标数据网（Trading Economics）

专栏 1.2: 流向中国的外商直接投资

2020 年，中国取代美国成为世界上最大的外商直接投资接受国，外商直接投资净流入达 1630 亿美元。根据美国商会的一项调查，中国仍然是全球公司首选的外商直接投资目的地。

中国吸引外商直接投资的因素主要有：第一，中国迅速且成功地控制了新冠肺炎疫情，成为 2020 年唯一实现经济正增长的全球主要经济体。第二，中国的“贸易协定网”不断发展，截至 2021 年，已包含 100 多项避免双重征税的协定，提供的税收

确定性服务，增强了投资者的信心。第三，是中国市场改革的政策和措施。如 2020 年版负面清单中项目的缩减，《中华人民共和国外商投资法》的实施，以及更多自由贸易区的建立，进一步减少了市场限制，改善了商业和监管环境。

鉴于中国经济前景乐观，服务业复苏较快，产业结构持续向好，中国的外商直接投资流入前景继续保持乐观，特别是在金融、高科技服务和高端制造业领域。

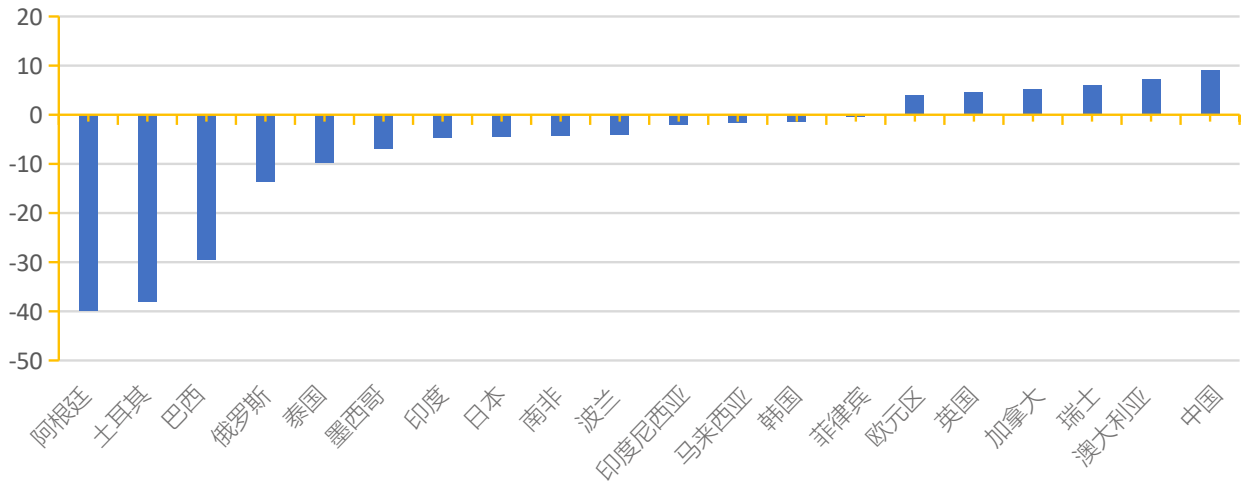
来源：Zhou, Qian. 2021. 解释 2021 年第一季度流入中国的外商直接投资的激增（China's FDI Inflow Surge in Q1 2021: An Explainer）. 中国简报（China Briefing）. <https://www.china-briefing.com/news/chinas-fdi-inflow-surge-in-q1-2021-an-explainer/>

资本流动方向的变化也对新兴市场的汇率产生了重大影响。在疫情的最初几个月，随着全球经济风险加剧、外国资本外流和经济衰退，几个新兴市场的汇率大幅贬值。2021 年，随着新冠肺炎疫情形势的反复和经济复苏步伐的变化，许多新兴市场汇率持续波动。截至 2021 年 10 月下旬，在新兴市场货币中，与疫情前相比，阿根廷货币的美元价值下降了 40%，土耳其和巴西下降了 30%，俄罗斯下降了 14%，泰国下降了 10%，墨西哥下降了 7%，印度、波兰和南非下降了约 4%，印度尼西亚和马来西亚下降了 2%（图 1.21）。菲律宾的汇率大致保持不变，中国的人民币对美元升值了 9%。相较而言，亚洲货币比其他新兴市场货币表现稳定，部分原因是疫情在该地区得到了更好的控制，尤其是在新冠肺炎造成的每百万人口累积确诊病例和死亡人数方面。阿根廷的通胀率持续保持在两位数，继去年对外国私人债务违约后，阿根廷政府试图与国际货币

基金组织就偿还其拖欠的巨额债务进行重新谈判。2021 年，土耳其货币疲软的部分原因是市场对该国货币政策走向不确定性的担忧。

发达经济体货币对美元普遍升值，只有世界第三大经济体日本例外。日本近几个月国内价格水平持续下降，导致市场预期该国将长期实施量化宽松政策。

图 1.21: 各国货币对美元价值的变动, 2020 年 1 月 1 日 - 2021 年 10 月 29 日 (%)



来源: 国际货币基金组织 (IMF), 国际货币基金组织汇率
<https://www.imf.org/external/np/fin/ert/GUI/Pages/CountryDataBase.aspx>.

作为主权风险和宏观经济基本面状况的晴雨表, 2020 年初疫情爆发后, 新兴市场 10 年期政府债券相对于美国国债的收益率差, 都出现了跃升, 尽管幅度不同 (见图 1.22)。全球大规模的财政和货币刺激政策有助于稳定全球金融市场, 减缓甚而

阻止资本从新兴市场流出, 促使利差收窄。2021 年, 除巴西和土耳其因为投资者对其宏观经济状况感到担忧, 以及连年深陷债务危机的阿根廷之外, 大多数新兴市场的收益率差基本保持稳定。

图 1.22 (a): 金砖国家 10 年期政府债券收益率差 (基点, 相对于 10 年期美国政府债券)

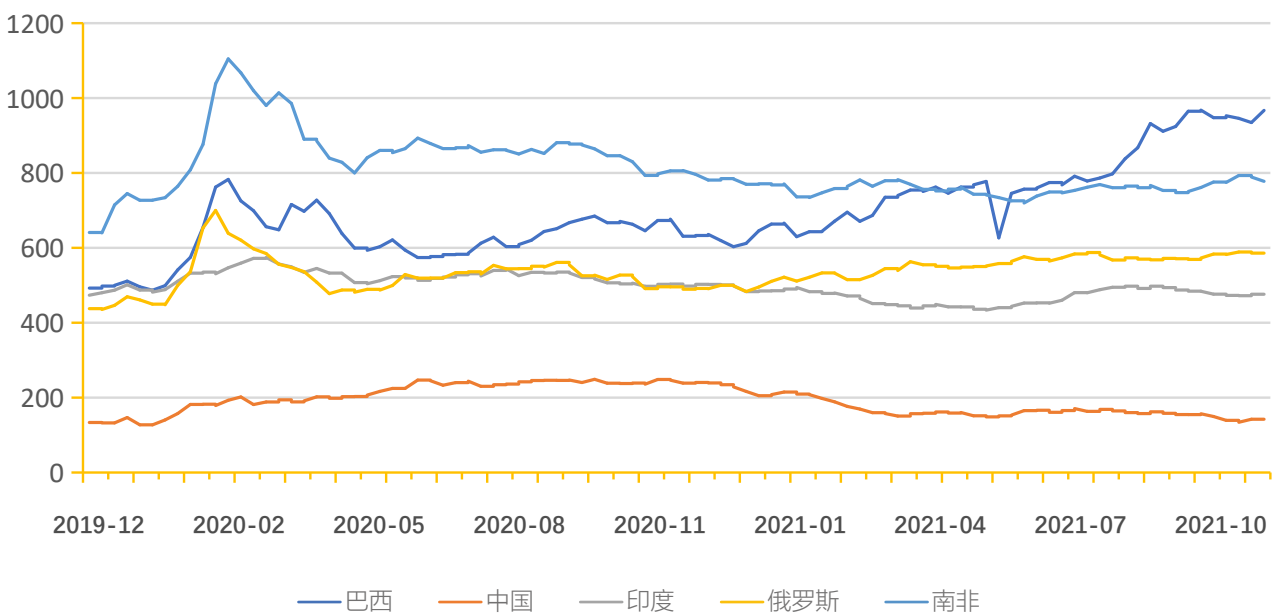


图 1.22 (b): 东盟五国 10 年期政府债券收益率差 (基点, 相对于 10 年期美国政府债券)

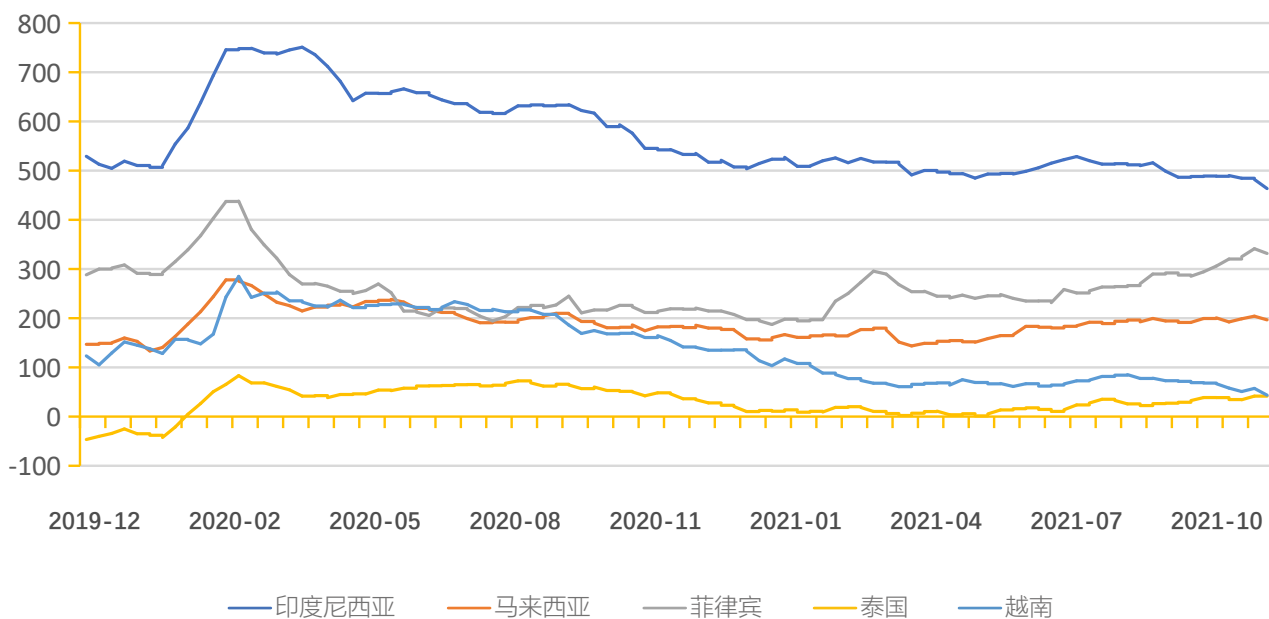
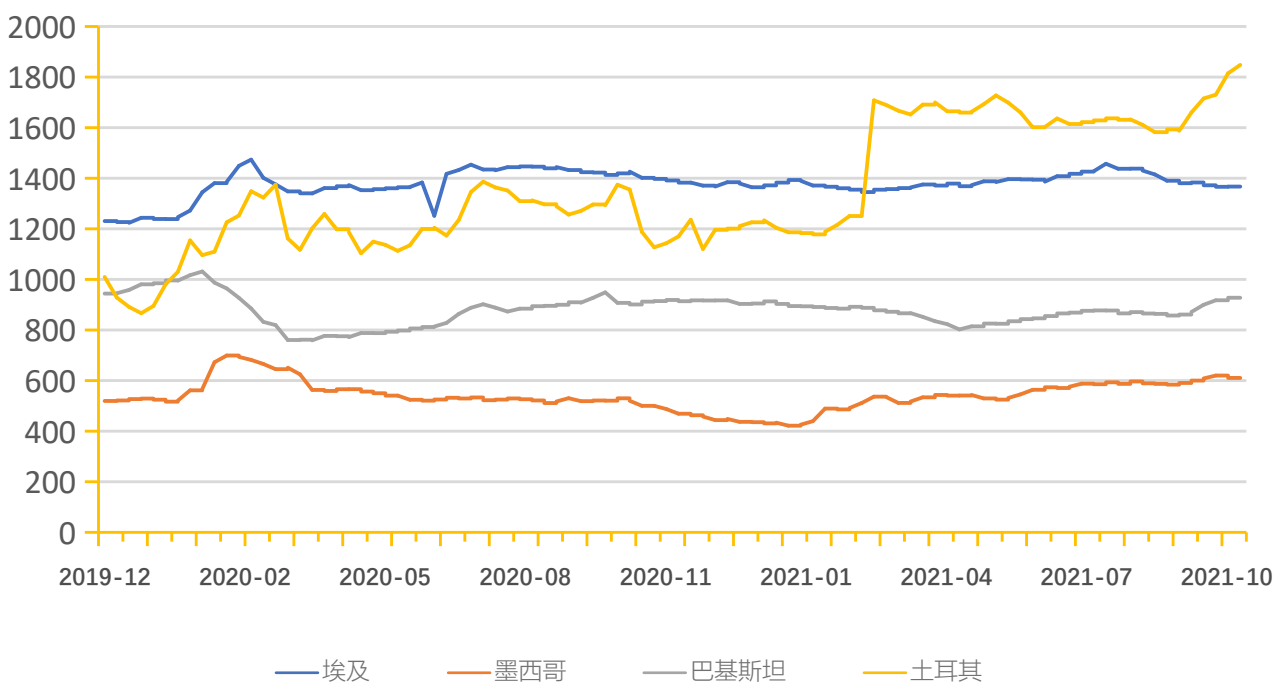


图 1.22 (c): 其他发展中经济体 10 年期政府债券收益率差 (基点, 相对于 10 年期美国政府债券)



来源：世界政府债券 . <http://www.worldgovernmentbonds.com/spread-historical-data/>.

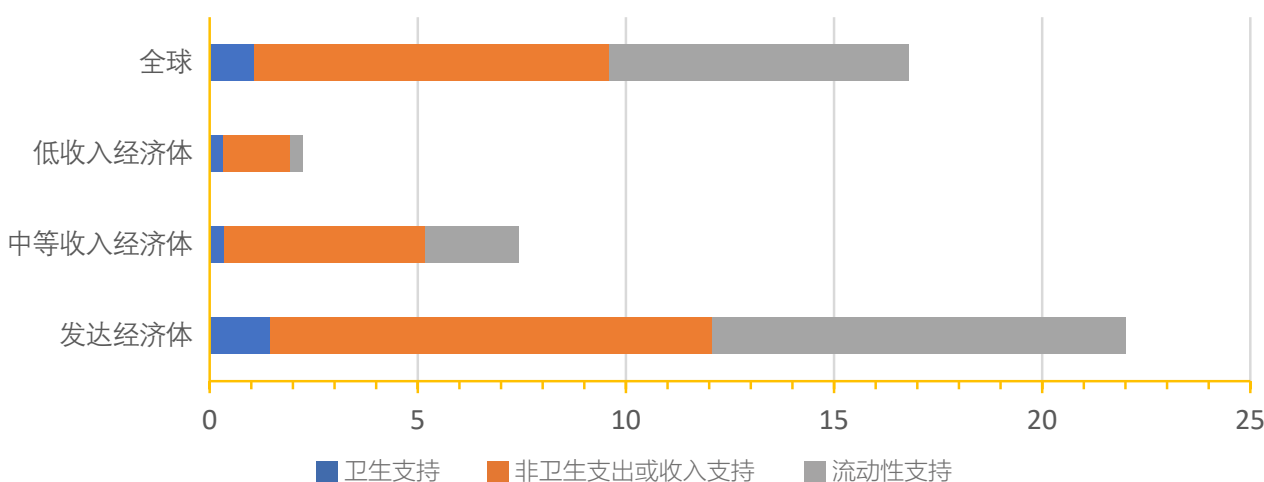
1.3. 财政和货币政策

世界各国继续采取财政和货币刺激政策

2020年，世界各国政府出台了大规模的财政和货币刺激政策，用以支撑经济、支持医疗卫生部门、保护企业、保障就业、救助贫困和低收入家庭。对医疗卫生部门的支持包括加强新冠肺炎的检测和治疗能力，增加个人防护设备以及医疗用品和服务的供应，多个国家还出资支持疫苗的研发。对受疫情影响企业和家庭的财政支持包括工资补贴、扩大失业保险覆盖面、向低收入家庭提供实物和现金、减税和延期征税、减少公共事业费用、信贷支持和贷款担保，以及创造就业机会（例如通过基础设施投资）。货币刺激政策包括通过中央银行从私营部门购买政府债券、为市场提供流动性支持、降低利率，以及通过降低存款准备金率引导银行向企业特别是中小企业发放贷款。

根据国际货币基金组织的数据，2020年，为应对新冠肺炎疫情，各国财政支出总额达到了全球GDP的16.8%，其中有1.1个百分点流向了医疗卫生部门，8.5个百分点用于支持企业、家庭的额外支出和减税降费，剩下的7.2个百分点是流动性支持（见图1.23）。其中，发达经济体提供的财政援助规模最大，占其GDP的22%，其非卫生支出和收入支持的规模与流动性支持相当；其次是中等收入经济体，占其GDP的7.4%，以非卫生支出和收入支持为主；最低的是低收入经济体，仅占其GDP的2.2%，其财政支持也同样以非卫生支出和收入支持为主。财政援助规模的差异，一方面反映出了疫情的严峻性——2020年美英等发达经济体和许多欧盟成员国受疫情打击最为惨重；另一方面，它也反映了一个事实，即发达经济体调动财政资源的能力更强。2020年3-4月，世界各地的中央银行将政策利率降至了历史新低（见图1.24）。

图 1.23: 全球应对新冠肺炎疫情的财政措施（占2020年GDP的百分比）



来源：亚洲开发银行，亚行新型冠状病毒政策数据库 <https://covid19policy.adb.org/>；国际货币基金组织应对新冠肺炎的财政措施数据库 <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Fiscal-Policies-Database-in-Response-to-COVID-19>；及其他多个国家来源

2021年，为推动经济复苏，世界各国继续实施财政刺激措施和货币宽松政策。2020年，美国推出了两轮大规模财政刺激方案，总额高达40,130亿美元，占其GDP的19.1%。2021年3月，美国联邦政府推出了新冠肺炎疫情财政救济方案，总费用预计约为18,440亿美元（约占2020年GDP的8.8%），具体措施包括延长失业补贴计划，向符合条件的个人直接发放1,400美元现金，向州和地方

政府提供直接援助，加大疫苗接种计划的资金保障力度，以及为学校的重新开放提供资金支持。8月初，美国参议院批准了一项1万亿美元的基础设施法案，成为落实拜登政府经济议程的关键一步（Ngo, 2021）。该法案旨在重建美国国内日益老旧的道路和桥梁，并为建立新的气候韧性和落实宽带改造计划提供资金支持。该法案于2021年11月初获得国会批准。

其他发达经济体：

- 法国 2020 年的财政支持总额达 6030 亿美元，占其 GDP 的 23.5%，2021 年的财政预算包括了为其现行疫情遏制措施下的应急计划所提供的额外资金（约占其 GDP 的 0.7%）。此外，法国 2021 年的预算也纳入了 2020 年 9 月宣布的一揽子财政计划（“Plan de Relance”）中支持法国经济复苏的关键要素，两年共需约 1000 亿欧元。
- 德国 2020 年的财政刺激措施达到了 14,720 亿美元，占其 GDP 的 38.8%。2021 年 3 月，德国政府又通过了一项 600 亿欧元（占其 GDP 的 1.7%）的财政刺激计划，以支持此前一揽子计划中所采取的措施（包括对家庭、年轻工人和受影响企业的支持），同时为医疗卫生支出提供额外的财政支持。
- 日本 2020 年的财政支持总额为 22,100 亿美元，占其 GDP 的 44%，2020 年 12 月，日本政府通过了一项约 7,100 亿美元的财政方案，计划于 2021 年实施。2021 年 3 月，日本政府通过了创纪录的 2021 财政年度预算，总额高达 1 万亿美元，其中包括新冠肺炎疫情应急开支 5 万亿日元。
- 韩国 2020 年的财政救济方案总额为 2220 亿美元，占其 GDP 的 13.6%。2021 年，韩国政府的预算赤字为 75.4 万亿韩元。同年 3 月 25 日，韩国国会通过了 14.9 万亿韩元（占其 GDP 的 0.8%）的追加预算，具体包括对受疫情影响的小企业主和工人的救济，就业支持，疫苗推广，对小型企

业的财政支持，以及对低收入家庭的经济救助等。2021 年 7 月 1 日，韩国政府宣布了拟议的 2021 年第二次补充预算，金额为 33.0 万亿韩元（占其 GDP 的 1.6%）。

- 英国 2020 年的财政支持达 8780 亿美元，占其 GDP 的 32.4%。2021 年 3 月，英国政府宣布追加 2021-2022 财年财政刺激计划 590 亿英镑（接近其 GDP 的 2.6%），其中 430 亿英镑用于应对新冠肺炎疫情，157 亿英镑用于促进经济复苏。

中国 2020 年推出的财政支持（额外支出和减税降费）总额超过 7100 亿美元（占其 GDP 的 4.7%），流动性支持为 930 亿美元，占其 GDP 的 1.3%。随着疫情得到控制，经济持续稳定回暖，政府已将 2021 年的预算赤字率调整为 3.2%，低于去年的 3.6%。但财政总支出的规模将进一步扩大。政府将增加对地方政府的一般性财政转移支付，以支持就业、保障企业和民生。政府还宣布延长小规模纳税人减免增值税政策的执行期限，并将他们每月的增值税起征点从月销售额 10 万元提高到 15 万元。对小微企业和个体工商户年应纳税所得额不到 100 万元的部分，在现行优惠政策基础上，再减半征收所得税。

其他发展中经济体：

- 巴西实行的一揽子财政刺激计划（包括流动性支持）总额为 2060 亿美元，占其 GDP 的 14.5%，其措施包括扩大医疗支出、增加弱势家庭的临时收入、就业支持、降低基本医疗用品的

图 1.24 (a): 中央银行的政策利率 (%)

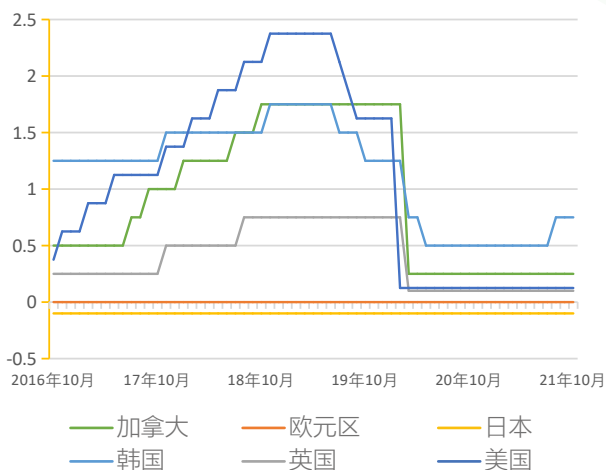
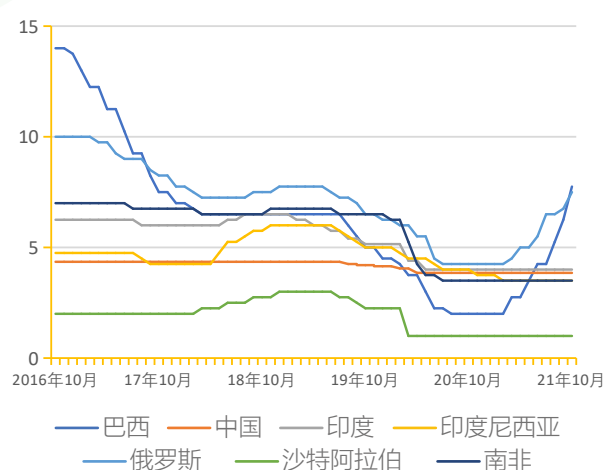


图 1.24 (b): 中央银行的政策利率 (%)



来源：国际清算银行，中央银行政策利率 <https://www.bis.org/statistics/cbpol.htm>（截至 2021 年 11 月 21 日）

税收和进口税，以及增加从联邦到州政府的资金转移支付，以保障更高的医疗支出，并缓冲预期收入的下降。这些措施大部分已于 2020 年底到期，但巴西政府将紧急援助金计划延长到了 2021 年 4 月至 7 月。

- 印度 2020 年的财政支持总额为 2150 亿美元，占其 GDP 的 8.2%。印度中央政府在其 2021-2022 财政年度的预算案中扩大了卫生和福利支出，包括为新冠肺炎疫苗接种计划提供的一笔 3500 亿卢比的拨款。据估计，印度 2021-2022 财年的财政赤字将占其 GDP 的 6.8%，占 2020-2021 财年 GDP 的 9.5%。印度中央政府还将向各州提供的无息贷款计划延长至 2021-2022 财年（1500 亿卢比），以支持各州的资本支出，并加快向各州政府发放救灾基金（从 2021 年 6 月到 2022 年 5 月）。
- 在印度尼西亚，根据国民经济复苏计划（PEN），2020 年政府提供的财政援助总额为 380 亿美元，占其 GDP 的 3.6%。该复苏计划 2021 年的预算总额为 699.4 万亿印尼盾。
- 在俄罗斯，根据 2020 年全国经济复苏计划，政府宣布将在 18 个月内提供总额为 640 亿美元的财政刺激计划，预计占其 GDP 的 4.5%。2021 年，政府将大幅削减应对危机的财政支出，占其 GDP 的 1.5%。2021 年 4 月发布的总统国情咨文显示，预计未来两年社会支出将占其 GDP 的 0.3%。
- 在沙特阿拉伯，政府总计提供了 210 亿美元的财政支持，相当于 2020 年 GDP 的 3%。2021 年，2020 年出台的大部分财政支持均已撤销。但由失业保险基金（SANED）支持的薪资补贴计划延长到了 2021 年 7 月，以帮助那些仍受疫情影响的行业。
- 在新兴市场中，南非 2020 年推出的财政刺激计划规模相对较大，达到 280 亿美元，占其 GDP 的 10%。南非政府 2020 年出台的许多刺激措施都已延长到 2021 年，包括失业救济金或补助金、食品分发计划，以及为经营困难的中小型企业 and 符合条件的企业提供贷款担保等。

在货币政策方面，世界上大多数中央银行都将政策利率控制在历史最低水平（见图 1.24）。在美国，美联储（FED）继续对其关键利率的未来走势进行

前瞻性指导。鉴于美国经济已朝着其 2020 年 12 月设定的目标取得了实质性进展（美联储，2021），在 2021 年 11 月举行的政策会议上，美联储决定将利率的目标区间保持在 0% ~ 0.25% 不变，开始逐月削减净资产购买规模，即将每月购买美国国债和机构抵押贷款支持证券的规模分别减少 100 亿美元和 50 亿美元。同时，美联储表明，将继续维持目前利率的目标区间，直到“劳动力市场条件达到委员会对最大就业率评估的水平，以及通货膨胀率上升到 2%，并有望在一段时间内适度超过 2%”。同时美联储还指出，尽管通胀率有所升高，但“在很大程度上是受一些暂时性因素的影响”。

在欧元区，欧洲中央银行（ECB）在其 10 月的政策会议上，宣布维持其创纪录的低利率不变，并将继续维持每月 200 亿欧元的资产净购买量。欧洲中央银行还表示，由于经济和金融条件的改善，它将在 2021 年剩下的时间里，适度降低紧急抗疫购债计划（PEPP）下的净资产购买速度（欧洲央行，2021）。欧洲央行重申至少在 2022 年 3 月底之前，紧急抗疫购债计划的总规模将维持在 1.85 万亿欧元，直到新冠肺炎疫情已渡过危机阶段。欧洲央行预计，其关键利率将保持在目前或更低的水平，直到通胀率在其预测期结束前就达到 2%，并在预测期内的其余时间里继续保持在该水平。

在日本，央行将继续实施定量和定性货币宽松政策。面对持续的通货紧缩压力，日本央行（BOJ）在 6 月 18 日的会议上决定，将新冠肺炎疫情融资支持措施延长 6 个月至 2022 年 3 月。在 7 月的会议上，该央行表示将维持关键短期利率在 -0.1% 不变，并将 10 年期国债收益率目标保持在 0% 左右。在 10 月的政策会议上，该央行决定继续落实这些决策。

在韩国，韩国银行（BOK）在 2021 年 8 月的会议上，将其基本利率提高了 25 个基点至 0.75%，这是近三年来的首次加息。在 10 月的政策会议上，该央行将利率维持在 0.75% 不变。政策声明指出，韩国央行的中期货币政策是努力促进经济复苏，并将通胀稳定在目标水平，同时保障金融稳定。

在英国，英格兰银行（BOE）在 11 月召开的货币政策会议上决定将基准利率维持在 0.1%，并将资产购买的总目标存量维持在 8950 亿英镑。英格兰银行货币政策委员会预计 CPI 通胀率在短期内将

进一步上升，但“随着供应链中断情况的缓和、全球需求的重新平衡，以及能源价格停止上涨，通胀压力将随着时间的推移逐渐缓解”（英格兰银行，2021）。因此，它预测 CPI 通胀率将从明年下半年开始回落。

在新兴市场和发展中经济体中，中国人民银行（PBOC）继续实施稳健的货币政策，并加大对中小微企业（MSMEs）的定向支持。2021 年 7 月，中国人民银行将存款准备金率下调了 50 个基点至 12%，以支持实体经济的发展，此举预计将释放约 1 万亿元（约合 1540 亿美元）的长期流动性。2020 年 4 月以来，中国人民银行的一年期贷款基准利率一直维持 3.85% 未变。2021 年第三季度，货币政策委员会会议指出，货币政策的目的是保持货币供应量增速与名义 GDP 增速“基本匹配”，把服务实体经济放在更加突出的位置上，并保持经济的整体稳定，同时继续支持中小微企业。印度储备银行在 10 月份的政策会议上将其基准回购利率维持在 4% 不变，同时宣布，在必要的情况下将会继续维持宽松的货币政策，以支持经济复苏并帮助减轻新冠肺炎疫情带来的负面影响。

另一方面，为应对不断上升的通货膨胀，俄罗斯央行在 10 月份的政策会议上，决定将其基准利率再上调 75 个基点至 7.5%，这是自 2021 年 2 月以来连续第六次加息。该央行预计，通胀率将在 2021 年底达到 7.4% ~ 7.9%，其目前的货币政策旨在将通胀率控制在 4%。同月，为抑制通货膨胀飙升，巴西央行将其基准利率上调了 150 个基点至 7.75%，这是自 2002 年以来最大规模的一次加息。巴西 9 月份的通胀率达到了 10.25%，远超其 5.25% 的目标上限。

多边金融机构在全球应对新冠肺炎疫情中发挥了重要作用

新冠肺炎疫情给世界经济带来了前所未有的打击，各国要实现经济复苏亟需大量资金支持。其中，发展中国家的资金缺口尤为巨大。自 2020 年 3 月以来，多边金融机构在增强发展中国家抗击疫情的财政能力和减轻疫情影响方面发挥了关键作用（见表 1.1）。

截至 2021 年 8 月，国际货币基金组织和八个多边开发银行（非洲开发银行、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、欧洲复兴开发银行、美洲开发银行、伊斯兰开发银行、新开发银行和世界银行）承诺向发展中国家提供近 5000 亿美元的抗疫援助资金，目前已支付超过 3300 亿美元。这些资金为发展中国家抗击新冠肺炎疫情提供了有力的资金支持，包括应对突发公共卫生事件和疫苗接种。另外国际货币基金组织和多边开发银行还为发展中国家改善和扩大社会保障安全网，支持中小企业维持和创造就业，保障教育支出，以及投资基础设施以支持经济复苏作出了重要贡献。

表 1.1: 多边金融机构抗疫援助资金摘要

| | 资金分配 | 已付款 | 援助说明 |
|------------|--|-----------------------------|--|
| 非洲开发银行 | 100 亿美元 | 40.7 亿美元 | <ul style="list-style-type: none"> 立新冠肺炎疫情应对机制 |
| 亚洲开发银行 | 290 亿美元 | 224.71 亿美元 | <ul style="list-style-type: none"> 制定应对新冠肺炎疫情一揽子初步方案 设立亚太疫苗获取机制 |
| 亚洲基础设施投资银行 | 130 亿美元 (2020 年 4 月至 2022 年 4 月) | 80.959 亿美元 | <ul style="list-style-type: none"> 设立新冠肺炎危机恢复基金, 为卫生部门的紧急需求提供资金, 增强经济弹性, 并解决流动性问题 |
| 欧洲复兴开发银行 | 210 亿欧元 | 83 亿欧元 | <ul style="list-style-type: none"> 设立弹性框架以满足短期流动资金和周转资金的需求 扩大贸易便利化框架的融资规模 快速债务重组 为中小企业提供框架支持 重点基础设施支持计划 |
| 美洲开发银行 | 120 亿美元 | 75 亿美元 | <ul style="list-style-type: none"> 应对措施: 信托机构应对措施、企业应对措施, 为国家、私营部门和企业提供资金支持, 与战略伙伴合作开放创新、促进知识共享等 优先领域: 加强公共卫生防范和应对能力、为弱势群体建立安全网、增强经济生产力和扩大就业、改善经济影响的财政政策、以及其他领域等 |
| 国际货币基金组织 | 1 万亿美元的放贷能力, 其中可提供贷款为 2500 亿美元 (截至 2021 年 8 月) | 1159.47 亿美元 (截至 2021 年 8 月) | <ul style="list-style-type: none"> 紧急援助 控灾减灾信用 加强现有计划 新的区域性融资安排 能力建设 |
| 伊斯兰开发银行 | 23 亿美元 | | <ul style="list-style-type: none"> 包括应对、复原和重启 (3R) 计划组成的一揽子资金援助方案, 其中包括紧急援助、医疗设备的购置和部署以及经济支持等 |
| 新开发银行 | 100 亿美元 | 140 亿人民币、70 亿美元 | <ul style="list-style-type: none"> 新冠肺炎疫情应急贷款和新冠肺炎疫情经济复苏贷款 |
| 世界银行 | 1500 亿美元 | 1600 亿美元 | <ul style="list-style-type: none"> 新项目的设立、结构重组、新项目的应急方案, 以及灾害融资工具的使用 应对新冠肺炎疫情以拯救生命, 救助穷人, 援助企业复工复产, 以及重建经济。 |

来源: 国际货币基金组织, 2021 年, 新冠肺炎疫情财政支持和债务减免 <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/COVID-Lending-Tracker#ftn> (截至 2021 年 8 月 16 日); 亚洲基础设施投资银行, 2021 年, 新冠肺炎疫情响应机制 <https://www.aiib.org/en/policies-strategies/COVID-19-Crisis-Recovery-Facility/index.html> (截至 2021 年 8 月 16 日); 亚洲开发银行, 2021 年, 新冠肺炎疫情: 亚行的应对措施 <https://www.adb.org/what-we-do/covid19-coronavirus>; 亚洲开发银行, 2021, 美洲开发银行新冠肺炎 (新型冠状病毒) 疫情下的应对措施. <https://www.iadb.org/en/coronavirus>; 世界银行, 2021a; 世界银行与新冠肺炎 (新型冠状病毒), 信息图表. <https://www.worldbank.org/en/who-we-are/news/coronavirus-covid19>; 欧洲复兴开发银行, 2021 年, 欧洲复兴开发银行新冠疫情下的一揽子团结计划. <https://www.ebrd.com/what-we-do/coronavirus-solidarity>; 伊斯兰开发银行, https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2020-10/1.%20IsDB%20Group%20Report%20on%20Covid-19%20and%20Islamic%20Finance_FINAL.pdf.

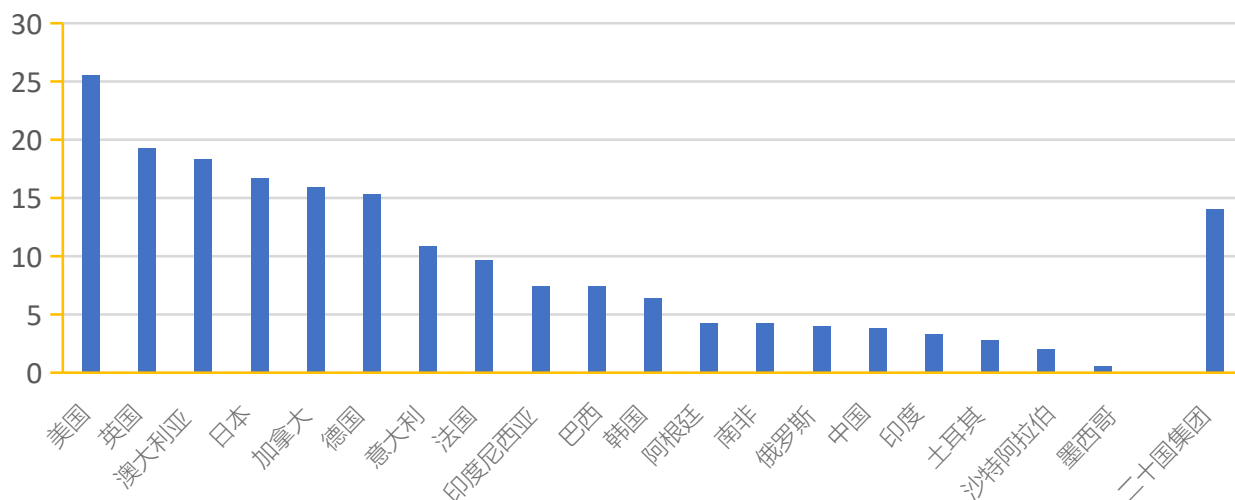
政府刺激措施推动了经济复苏

为满足新冠肺炎疫情下卫生部门、家庭和企业的急需，进而助力经济复苏，世界各国政府推出了史无前例的财政和货币刺激措施。图 1.25 显示了财政刺激措施的主要组成部分——额外支出和减税降费对 20 国集团单个国家和整体 GDP 的预计累积效应。假设发达经济体的累计平均财政乘数为 1，发展中经济体为 0.8^⑨，这些措施在两年内对 GDP 的累计贡献，占 2020 年 GDP 的百分比估值分别为：美国 25.5%，澳大利亚、加拿大、德国和日本在 15.3% ~ 19.3% 之间，巴西、印度尼西亚、法国、意大利和韩国在 6.4% ~ 10.9% 之间，阿根廷、中国、印度、墨西哥、俄罗斯、土耳其、沙特阿拉伯和南非不到 5%。就这些国家整体而言（不包括欧盟层面的财政支持以及除法国、德国和意大利之外的其它欧盟成员国的支持计划），两年内的累计贡献约为其 2020 年 GDP 总和的 14%。这些数据表明，如果没有财政刺激措施，全球产出以及各国 GDP 的跌幅将会更大。

... 但也引发了人们对金融脆弱性加剧的担忧

虽然各国政府的财政刺激措施在阻止经济进一步衰退方面发挥了关键作用，但也导致许多国家的财政赤字和公共债务达到历史新高（见图 1.26）。2020 年，在发达经济体中，美国的财政赤字达到了其 GDP 的 15%，英国接近 13%，加拿大 11%，日本 10%，意大利、法国和澳大利亚约 9%，欧盟 7%，德国略高于 4%，韩国 2%，而发达经济体的整体财政赤字则为 11%。在发展中经济体中，财政赤字最高的是巴西，占其 GDP 的 13%，其次是印度 13%，沙特阿拉伯、中国和南非约为 11%，印度尼西亚为 6%，土耳其和东盟五国为 5%，俄罗斯为 4%，而发展中经济体的整体财政赤字则略高于 9%。根据国际货币基金组织的预测，以上大多数国家的财政赤字在 2021 年和 2022 年将有所降低，但整体仍将居高不下。庞大的财政赤字导致政府债务总额激增，发达经济体的债务总额占其 GDP 的比例从 2019 年的 104% 上升到了 2020 年的 123%，预计 2021 年为 122%；发展中经济体的债务总额占其 GDP 的比例预计将从 2019 年的 54% 上升到 2020 年和 2021 年的 63%，从而引发了人们对一些国家财政可持续性的担忧（见图 1.27）。

图 1.25: 20 国集团国家财政刺激的累积贡献估值（占 2020 年 GDP 的百分比）



20 国集团的估计值不包括欧盟层面的财政支持以及除法国、德国和意大利之外的欧盟成员国的支持计划
来源：作者的估算

⑨ 财政乘数衡量的是依需要而制定的财政政策对 GDP 的短期影响，通常定义为产出变化与政府支出或税收的外生变化之比。财政乘数的大小因不同的财政工具而异，并取决于经济体的结构性特征（如贸易开放度、汇率制度、劳动力市场刚性和财政状况）以及周期性的特征（如货币政策立场和商业周期的阶段）。参见 Dime, Ginting, and Zhuang（2021）的一份近期调查和实证报告。<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/726471/ewp-638-fiscal-multipliers-asian-countries.pdf>.

图 1.26 (a): 部分发达国家的财政收支平衡状况 (占其 GDP 的百分比)

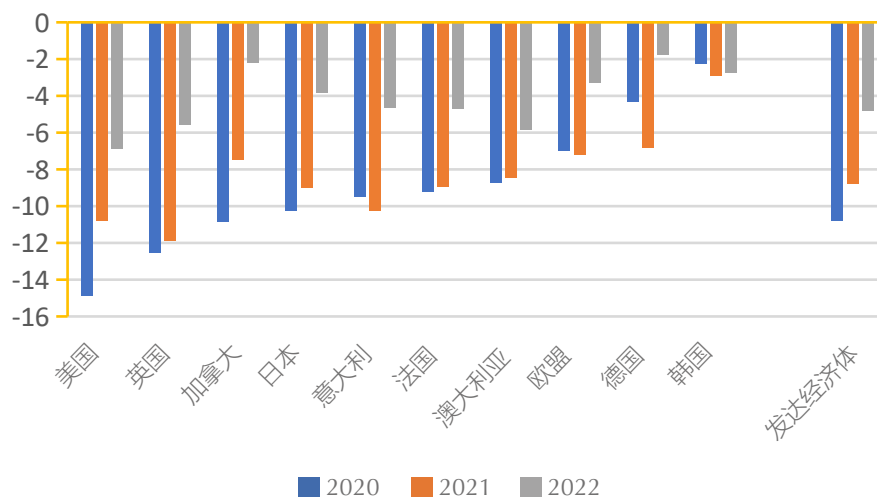
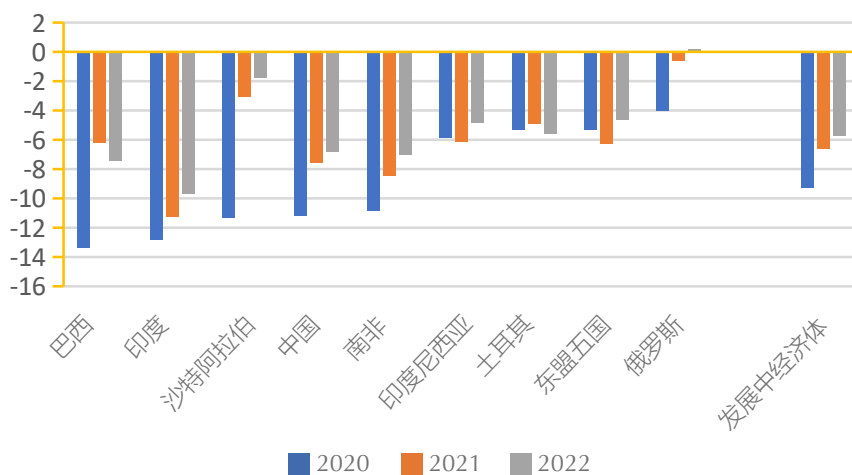


图 1.26 (b): 部分发展中国家的财政收支平衡状况 (占其 GDP 的百分比)



来源: 国际货币基金组织 (IMF), IMF 数据, <https://www.imf.org/en/Data>.

图 1.27 (a): 发达经济体的政府债务总额 (占其 GDP 的百分比)

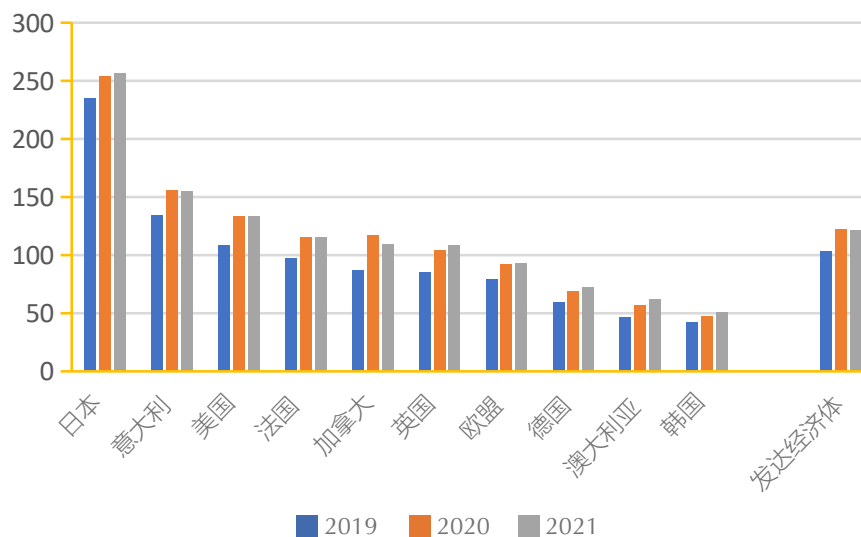
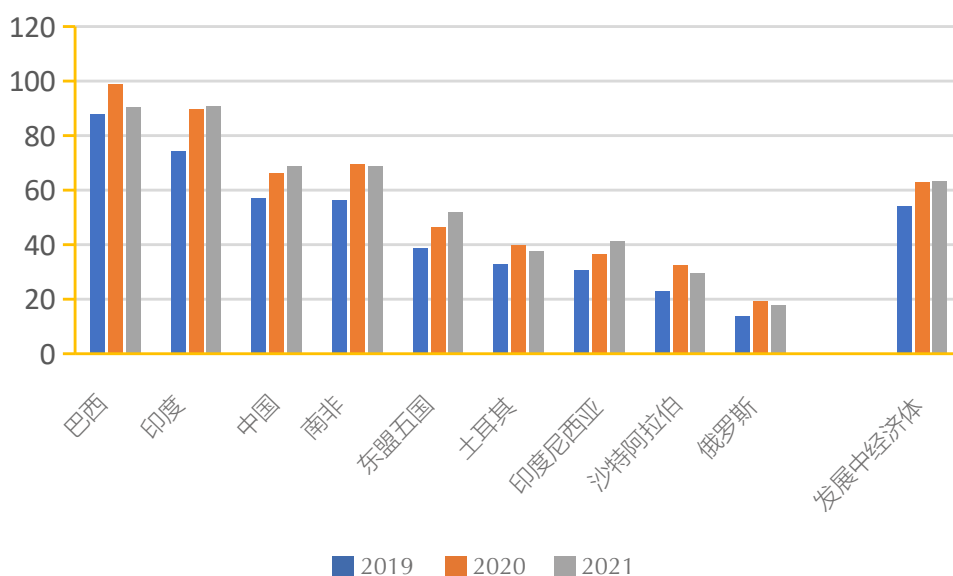
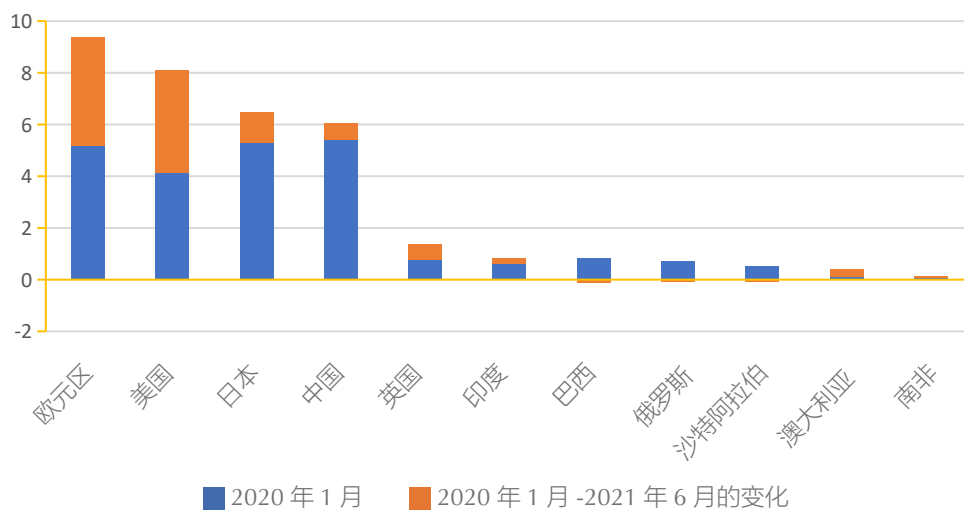


图 1.27 (b): 发展中经济体的政府债务总额（占其 GDP 的百分比）



来源：国际货币基金组织（IMF），IMF 数据，<https://www.imf.org/en/Data>。

图 1.28: 部分经济体的央行资产规模变化，2020 年 1 月 -2021 年 6 月（单位：万亿美元）



来源：各央行网站

在为填补财政赤字而增加的政府债务中，有很大一部分是央行通过量化宽松计划购买的政府债券，以及为支持企业而购买的私人部门债券，这些都导致央行资产负债表规模激增。美联储的资产总额从 2020 年 1 月的 4.15 万亿美元增加到 2021 年 6 月的 8.1 万亿美元，增长了 95%（见图 1.28）。同期，澳大利亚储备银行的资产增长了 250%；欧洲央行和英格兰银行的资产都增长了约 80%；日本银行增长了 22%。另一方面，发展中国家央行所采取的量

化宽松规模要小得多。在图 1.26 中，只有印度储备银行的资产显著增加，在此期间增长了 35%。中国人民银行的资产负债表扩大了 12%。其他央行的资产负债表或收缩或保持不变。发达国家央行资产的膨胀，虽然是国家为应对经济危机采取刺激政策的必然结果，但也引发了人们对全球通胀的担忧，并带来了新的挑战，即如何在不造成全球金融市场大幅震荡的情况下，顺利退出这些刺激政策和措施。

1.4. 展望、风险和政策重点

经济展望

尽管势头有所缓和，且各国的步伐不尽相同，但全球经济复苏将持续。

近期的数据显示，继 2021 年上半年全球经济强劲反弹后，下半年的增长势头有所放缓，主要原因是德尔塔变异毒株的爆发和传播迫使许多国家加强了疫情管控措施，因而打击了消费者的信心，加大了全球供应链危机。许多投资机构和国际组织也因此下调了对世界部分地区 2021 年经济增长的预期。目前被广为接受的市场预期是，2021 年全球经济将增长约 5.9%（按购买力平价汇率计算，见表 1.2^⑥），其中发达经济体整体将增长 5.2%，发展中经济体整体将增长 6.4%。然而各国复苏的速度差异较大，原因主要包括疫苗接种的进度不同、财政和货币政策的支持力度不同、2020 年的紧缩幅度不同，以及一些国别因素。

2021 年，发达经济体对全球经济增长的贡献将达到 37%，发展中经济体将贡献 63%。从各地区来看，亚洲发展中国家将贡献 42.5%，北美 17.8%，欧盟 12.7%，拉丁美洲和加勒比地区 7.5%，中东和北非 6.9%，亚洲高收入经济体 5.5%，欧洲发展中国家 4.2%，撒哈拉以南非洲国家 1.9%。从各国看，中国仍将以 26.3% 的占比成为全球经济增长的最大贡献国，其次是美国和印度，分别是 16.7% 和 11%。

2022 年，全球经济将继续稳步复苏。鉴于疫苗的有效性，那些在疫苗接种方面较为领先的国家，随着实现或接近实现疫苗全员接种，将能够进一步放松疫情管控措施。此外，世界各国将继续保持扩张性的财政和货币政策，尽管因考虑到财政的可持续性和通胀压力，财政和货币政策的支持力度将有所减弱。在此背景下，随着基数效应的逐步减弱，2022 年全球经济预计将增长 4.7%，其中发达经济体增长 4.2%，发展中经济体增长 5%。

预计 2021 年和 2022 年，亚洲发展中经济体将

分别增长 7.2% 和 5.9%；亚洲高收入经济体将分别增长 3.8% 和 3.2%；欧洲发展中经济体将分别增长 4.4% 和 3.6%；欧盟将分别增长 5.2% 和 4.3%；拉丁美洲和加勒比地区将分别增长 6.0% 和 3.1%；中东和北非将分别增长 5.3% 和 4.0%；北美将分别增长 6.0% 和 4.5%；撒哈拉以南非洲将分别增长 3.7% 和 3.9%；东盟将分别增长 3.3% 和 5.3%；金砖国家将分别增长 7.6% 和 5.5%；20 国集团将分别增长 6.2% 和 4.7%；“一带一路”沿线经济体将分别增长 5.9% 和 4.8%。

在主要发达经济体中，预计美国经济在 2021 年将增长 6.1%，2022 年将增长 4.5%。2021 年上半年美国经济同比增长了 6.2%，后因受若干因素影响，下半年的增长势头有所减弱。德尔塔变异毒株的传播引起了确诊病例的再度飙升，削弱了消费者的信心。供应链中断和部分行业出现的劳动力短缺预计将给经济增长带来压力，而强有力的财政支持和货币宽松政策将在一定程度上抵消这些压力。近期的就业市场数据显示，失业率在持续下降，2021 年 10 月降到了 4.6%。截至 2021 年 11 月初，美国约有 58% 的人口完成了疫苗全程接种，美国将是较早恢复常态的国家之一。美联储已开始削减资产购买规模，以应对不断上升的通货膨胀，但预计短期内不会加息，基础设施法案的推出也将推动其经济复苏。

预计 2021 年欧盟经济将增长 5.1%，2022 年将增长 4.3%。在工业和服务业供给侧回暖以及内需和出口需求反弹的推动下，欧盟经济在 2021 年上半年同比增长了 6%，这主要得益于疫苗接种工作的迅速推进，使新增新冠肺炎的确诊病例减少，各类疫情防控措施也因而放松。在欧盟较大的经济体中，法国、意大利和西班牙的经济反弹尤其强劲。2021 年 7 月，经济信心指数达到历史新高，综合采购经理指数（PMI）达到多年来的最高水平。尽管 8 月和 9 月 PMI 指数有所下滑，但制造业和服务业整体扩张的势头仍然强劲。因此，除了德国由于供应链中断而被国际货币基金组织（IMF）和许多投资机构下调了 2021 年的增长预期，其他欧盟各国均被上调了 2021 年的增长预期。2022 年，欧洲央行将继续

^⑥ 本报告中的经济增长和通胀预期是基于《聚焦经济（Focus-Economics）》和国际组织（如国际货币基金组织、世界银行和亚洲开发银行）的最新预测，以及国际金融论坛（IFF）的分析。

维持扩张性货币政策和低利率政策。为支持经济增长和复苏，欧盟委员会将动用 7500 亿欧元疫后复苏基金，向成员国发放更多救助金和贷款。截止 11 月初，近 65% 的欧盟人口已完成疫苗全程接种，较高的疫苗接种率让欧盟有底气在 2022 年进一步放松疫情管控措施。

2021 年，预计日本经济将增长 2.4%，2022 年将增长 2.6%。新冠肺炎疫情的反复和严格的疫情防控措施抑制了经济活动，2021 年上半年日本的 GDP 同比增长了 2.9%。2021 年 7 月至 9 月，由于日本第四次启动紧急状态，2021 年下半年的经济增长受到压力，目前日本经济仍然面临通缩压力。截至 11 月初，已有接近 74% 的日本人口完成了疫苗全程接种，疫苗接种的迅速普及、持续扩张性财政和货币政策，以及外部需求的改善，将促进日本 2022 年的经济增长。

2021 年，预计韩国经济将增长 4%，2022 年将增长 3%。在出口强劲增长和工业生产反弹的助力下，韩国经济在 2021 年上半年同比增长 3.9%。2021 年 3 月韩国通过追加预算等财政刺激措施支持了私人 and 公共开支，但下半年因新一轮疫情和限制措施韩国经济受到了一定的影响。然而，韩国劳动力市场依然强劲，失业率较低，政策支持也将在未来几个月提振私人支出。2022 年，韩国财政支出持续增加（如最近的补充预算案）、私人消费的恢复、外部环境的活跃，以及疫苗接种率的不断上升，都将促进韩国经济增长。

2021 年，预计英国经济将增长 6.3%，2022 年将增长 5.2%。得益于疫苗接种的迅速普及，疫情管控措施的解除，以及财政刺激和宽松货币政策的支持，2021 年上半年英国经济同比增长 6.5%。然而，新冠肺炎确诊病例的重新出现、英国脱欧的不利影响，以及全球供应链瓶颈，在一定程度上抑制了英国经济下半年的增长势头。但强劲的劳动力市场、持续的财政支持和宽松的货币政策，以及较高的疫苗全接种率（2021 年 11 月初为 68%），将有力推动英国的经济复苏。

在主要发展中经济体中，2021 年、2022 年中国预计将分别增长 8.2% 和 5.6%。2021 年上半年，中国经济同比增长 12.7%，下半年经济增长势头有

所放缓，主要原因是电力短缺、严格的污染防治措施、房地产行业的调控政策，以及因部分地区爆发疫情而升级的疫情管控措施。中国第三季度经济增长 4.9%，低于市场预期。可喜的是，由于全球需求强劲，中国出口在 2021 年下半年大幅增长。2022 年，中国将继续实施宽松的财政和货币政策。此外，中国积极推进和引领发展中国家扩大疫苗接种，截至 2021 年 11 月初，中国约 76% 的人口已全程接种疫苗，为保持国内经济常态化创造了有利条件。强劲的外部需求以及供给侧改革和需求侧管理，将促进中国经济高质量增长。

2021 年，预计东盟经济将增长 3.3%，2022 年将增长 5.5%。在家庭支出改善和商品出口强劲增长的支持下，2021 年上半年东盟经济同比增长 4.2%。然而，自第二季度起，由于德尔塔变异毒株爆发和传播而引发的新一轮疫情，迫使印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国和越南重新采取了严格的疫情管控措施。尽管最近该地区新增确诊病例数量有所下降，疫情管控措施也有所放松，但经济增长势头已经放缓。供应链的中断也给东盟各国如马来西亚、菲律宾、泰国和越南的经济增长带来了压力。此外，印度尼西亚、菲律宾、缅甸和柬埔寨对外劳汇款依赖较大，汇款的减少限制了家庭支出。东盟采取的财政刺激和货币宽松政策抵消了部分疫情带来的负面影响。全球经济持续复苏、财政和货币政策的支持，以及东盟各国政府加快推进疫苗接种等因素，将有力推动该地区 2022 年的经济增长。但是截至 2021 年 11 月初，该地区新冠疫苗的全员、全程接种率仍不尽人意，仅为 33%。

2021 年，预计巴西经济将增长 5.0%，2022 年将增长 1.9%。受大宗商品价格上涨和外部需求强劲的影响，巴西固定投资大幅回升、出口额激增，受此驱动，2021 年上半年巴西经济同比增长 6.7%。然而，最近因巴西每日新增确诊病例增加，政府采取了严格的管控措施，导致家庭支出持续低迷。一些财政刺激措施的取消，减弱了对经济增长的支持力度，但巴西经济整体仍能维持增长势头。截至目前，巴西央行在 2021 年已经五次上调利率以遏制通胀，但与历史水平相比，目前的利率仍然较低。2022 年，持续强劲的出口将继续支持巴西经济增长，但政治局势紧张、财政状况疲弱，以及疫情带来的不确定性都将制约其经济增长。

2021年，预计印度经济将增长9.0%，2022年将增长7.6%。虽然印度遭受了疫情严重的打击，但由于基数较低加上工业生产强劲反弹，2021年上半年该国经济同比增长9.3%。但是，随着基数效应消退和新变异毒株导致的新增确诊病例飙升，2021年下半年印度经济增长势头有所减弱。令人欣慰的是，近期印度制造业和服务业的综合PMI指数均有所上升，表明其经济仍在稳步复苏。截至2021年11月，印度新冠疫苗的全程接种率仍处于25%的较低水平。2022年，疫苗接种率的提高、持续的财政刺激和货币宽松政策，以及外部需求的改善，都将有助于拉动印度私人消费和固定投资的增长。

2021年，预计俄罗斯经济将增长3.6%，2022年将增长2.7%。私人消费的强劲复苏，助力该国经济在2021年上半年同比增长4.8%。但是，第三季度零售数据和PMI指数显示，俄罗斯经济增长势头有所放缓，原因可能是6月以来因疫情反复导致的出行限制等防控措施重启。但是全球大宗商品价格的上涨，带动了俄罗斯出口额的增长。财政刺激政策继续支持俄罗斯经济增长，但力度已不及2020年，俄央行开始提高利率，防止通货膨胀卷土重来。截至2021年11月初，俄罗斯新冠疫苗全程接种率仅为34%。2022年全球大宗商品价格持续上涨将继续推动俄罗斯的经济增长，但将会受到疫苗低接种率的制约。

2021年，预计南非经济将增长4.3%，2022年将增长2.3%。得益于工业生产和固定资产投资的反弹和强劲的出口增长，2021年上半年南非经济同比增长7.2%，从2020年严重的经济衰退中复苏。然而，尽管最近几个月该国疫情有所改善，但是6月以来因确诊病例增加而重启的严格疫情管控措施，

削弱了南非下半年的经济增长势头。2022年，南非经济将继续受益于大宗商品价格上涨，但也将受到高失业率、公共财政薄弱、电力危机，以及疫苗接种进展缓慢的制约。

发展中经济体短期内无法恢复到疫情前的趋势水平。

全球经济整体规模应能在2021年底恢复到2019年新冠肺炎疫情爆发前的水平。然而，大约1/2的发展中经济体，包括拉丁美洲和加勒比地区的大多数国家，1/2的亚洲发展中经济体、1/3的撒哈拉以南经济体、2/3的中东和北非经济体、1/3的欧洲发展中经济体，以及1/2的发达经济体，包括大多数欧盟成员国和日本，都无法在2021年将经济恢复到其疫情前的水平，要实现这一目标大概要推迟至2022年。许多经济体将在2022年甚至需要更长的时间才能恢复到其疫情前趋势水平。根据国际货币基金组织（IMF）的中期增长预测，全球经济到2025年才能恢复到疫情前的趋势水平（见图1.2），其中发达经济体预计到2023年才能达到这一目标，但对发展中经济体整体而言，这一目标将无法在短期内达到。

2022年多地通胀压力仍将保持高位，但会有所缓解。

2021年全球通胀加剧，其中发达经济体最为明显，反映了多重因素，包括经济活动正在复苏（其部分缘于大规模财政和货币政策刺激）、疫情造成的供应链瓶颈，大宗商品价格上涨以及基数效应。一些新兴市场货币贬值，也导致进口价格上涨。目前市场的预期是，全球消费价格通胀率将从2020年的3.5%上升到2021年的4.5%，其中发达经济



表 1.2：GDP增长预期（%）

| | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 预期 | |
| 全球（按购买力平价计算） | 3.6 | 2.8 | -3.1 | 5.9 | 4.7 |
| 主要经济体集团 | | | | | |
| 发达经济体 | 2.3 | 1.7 | -4.5 | 5.2 | 4.2 |
| 发展中经济体 | 4.6 | 3.7 | -2.0 | 6.4 | 5.0 |
| 亚洲发展中经济体 | 6.4 | 5.2 | -0.8 | 7.2 | 5.9 |
| 亚洲高收入经济体 | 1.6 | 1.0 | -2.9 | 3.8 | 3.2 |
| 欧洲发展中经济体 | 3.6 | 3.0 | -3.2 | 4.4 | 3.6 |
| 欧盟 | 2.3 | 1.9 | -5.9 | 5.1 | 4.3 |
| 拉丁美洲与加勒比海地区 | 1.1 | 0.2 | -7.0 | 6.0 | 3.1 |
| 中东与北非地区 | 1.9 | 1.1 | -2.0 | 5.3 | 4.0 |
| 北美地区 | 2.9 | 2.3 | -3.6 | 6.0 | 4.5 |
| 撒哈拉以南非洲地区 | 3.3 | 3.2 | -1.6 | 3.7 | 3.9 |
| 东盟 | 5.3 | 4.7 | -3.3 | 3.3 | 5.3 |
| 金砖五国 | 5.8 | 4.6 | -0.9 | 7.6 | 5.5 |
| 20国集团 | 3.2 | 2.5 | -2.0 | 5.2 | 3.9 |
| “一带一路”经济体 | 4.4 | 3.7 | -1.2 | 5.9 | 4.8 |
| 主要经济体 | | | | | |
| 阿根廷 | -2.6 | -2.1 | -9.9 | 7.3 | 2.5 |
| 澳大利亚 | 2.8 | 1.9 | -2.4 | 4.0 | 3.8 |
| 巴西 | 1.8 | 1.4 | -4.1 | 5.0 | 1.9 |
| 加拿大 | 2.4 | 1.9 | -5.3 | 5.0 | 4.5 |
| 中国 | 6.8 | 6.0 | 2.3 | 8.2 | 5.6 |
| 法国 | 1.8 | 1.8 | -8.0 | 6.0 | 3.9 |
| 德国 | 1.1 | 1.1 | -4.6 | 3.2 | 4.4 |
| 印度 | 6.5 | 4.0 | -7.3 | 9.0 | 7.6 |
| 印度尼西亚 | 5.2 | 5.0 | -2.1 | 3.5 | 5.2 |
| 意大利 | 0.9 | 0.3 | -8.9 | 5.8 | 4.3 |
| 日本 | 0.6 | 0.0 | -4.6 | 2.4 | 2.6 |
| 韩国 | 2.9 | 2.2 | -0.9 | 4.0 | 3.0 |
| 墨西哥 | 2.2 | -0.2 | -8.3 | 6.1 | 3.5 |
| 俄罗斯 | 2.8 | 2.0 | -3.0 | 3.6 | 2.7 |
| 沙特阿拉伯 | 2.4 | 0.3 | -4.1 | 2.4 | 4.5 |
| 南非 | 1.5 | 0.1 | -6.4 | 4.3 | 2.3 |
| 土耳其 | 3.0 | 0.9 | 1.8 | 8.1 | 3.7 |
| 英国 | 1.3 | 1.4 | -9.8 | 6.3 | 5.2 |
| 美国 | 2.9 | 2.3 | -3.4 | 6.1 | 4.5 |

注：对主要经济体的定义见首页。

来源：2018-2020 增长率数据来自国际货币基金组织（IMF）；增长预期数据是基于聚焦经济（Focus Economics）与 IMF、世界银行和亚洲开发银行（ADB）等国际组织的预测和 IFF 的分析。

体将从 0.7% 上升到 2.7%，发展中经济体将从 5.1% 上升到 5.5%（见表 1.3）。在发达经济体中，美国财政和货币政策刺激最强，通胀也上升最为明显，从 1.2% 上升到 4.3%，其次是德国，从 0.4 上升到 2.7%，加拿大从 0.7% 上升到 2.5%，欧盟从 0.7% 上升到 2.2%，英国从 0.9% 上升到 2.1%，澳大利亚从 0.9% 上升 2.0%。20 国集团中的其他发达经济体 2021 年的通胀将保持在 2% 以下，日本预计将经历零通胀。

在发展中经济体中，阿根廷和土耳其的 2021 年通胀率将维持在两位数，分别达到约 47% 和 17%，部分原因是货币大幅贬值。俄罗斯和巴西的年度消费价格通胀率将翻倍，分别达到 6.1% 和 7.1%，墨西哥和南非将分别达到 5.5% 和 4.3%。中国、印度、印度尼西亚和沙特阿拉伯等 20 国集团中的其他发展中经济，2021 年的消费价格通胀率预计将低于 2020 年的水平。

2022 年，全球部分地区的通胀压力预计仍将保持高位，但普遍认为会有所缓和。首先，疫苗全员、

全程接种的推进将会助力全球经济活动进一步复苏，并消减供应侧瓶颈。其次，需求增长放缓、供应扩大，明年大宗商品的价格预计会比 2021 年更加稳定（世界银行，2021b）。最后，各国政府可能将削减财政和货币政策刺激的力度，一些国家或将开始收紧货币政策以控制通胀。

国际货币基金组织在 2021 年 10 月的《世界经济展望报告》（World Economic Outlook, IMF 2021a）中对通胀的基线预测是，一旦供需不匹配的问题得到解决，预计大多数经济体的通胀将在 2022 年降至疫情前的水平。报告列举的原因包括劳动力市场仍处于低迷状态，以及结构性因素特别是自动化程度的提高降低了价格对劳动力市场状况变化的敏感性。但报告也指出，由于食品和石油价格上涨通过进口价格造成的通胀传递滞后，到 2022 年一些发展中经济体的价格压力可能仍会持续上升。



表 1.3：年度消费价格通胀率预期（%）

| | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 预期 | |
| 全球（按购买力平价计算） | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 4.5 | 3.8 |
| 主要经济体集团 | | | | | |
| 发达经济体 | 2.0 | 1.4 | 0.7 | 2.7 | 2.2 |
| 新兴市场与发展中经济体 | 4.9 | 5.1 | 5.1 | 5.5 | 4.9 |
| 亚洲发展中经济体 | 2.8 | 3.5 | 3.4 | 2.7 | 3.2 |
| 亚洲高收入经济体 | 1.3 | 0.7 | 0.2 | 1.0 | 1.1 |
| 欧洲发展中经济体 | 3.4 | 4.1 | 3.1 | 5.6 | 4.3 |
| 欧盟 | 1.8 | 1.4 | 0.7 | 2.2 | 1.8 |
| 拉丁美洲与加勒比海地区 | 6.7 | 8.3 | 6.8 | 9.5 | 8.0 |
| 中东与北非地区 | 12.0 | 9.6 | 11.3 | 14.3 | 9.4 |
| 北美地区 | 2.4 | 1.8 | 1.2 | 4.2 | 3.2 |
| 撒哈拉以南非洲地区 | 8.6 | 9.9 | 14.3 | 11.0 | 8.7 |
| 东盟 | 2.8 | 2.2 | 1.5 | 2.3 | 2.6 |
| 金砖五国 | 2.7 | 3.6 | 3.4 | 3.2 | 3.3 |
| 20国集团 | 2.7 | 2.8 | 2.5 | 2.9 | 2.7 |
| “一带一路”经济体 | 4.4 | 4.4 | 4.5 | 4.8 | 4.2 |
| 主要经济体 | | | | | |
| 阿根廷 | 34.3 | 53.5 | 42.0 | 47.0 | 45.0 |
| 澳大利亚 | 1.9 | 1.6 | 0.9 | 2.0 | 1.7 |
| 巴西 | 3.7 | 3.7 | 3.2 | 7.1 | 5.0 |
| 加拿大 | 2.3 | 1.9 | 0.7 | 2.5 | 2.3 |
| 中国 | 2.1 | 2.9 | 2.4 | 1.3 | 2.2 |
| 法国 | 2.1 | 1.3 | 0.5 | 1.7 | 1.3 |
| 德国 | 1.9 | 1.4 | 0.4 | 2.7 | 1.6 |
| 印度 | 3.4 | 4.8 | 6.2 | 5.5 | 4.8 |
| 印度尼西亚 | 3.3 | 2.8 | 2.0 | 1.7 | 2.7 |
| 意大利 | 1.2 | 0.6 | -0.1 | 1.4 | 1.6 |
| 日本 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| 韩国 | 1.5 | 0.4 | 0.5 | 2.0 | 1.6 |
| 墨西哥 | 4.9 | 3.6 | 3.4 | 5.5 | 3.7 |
| 俄罗斯 | 2.9 | 4.5 | 3.4 | 6.1 | 4.7 |
| 沙特阿拉伯 | 2.5 | -2.1 | 3.4 | 3.0 | 2.0 |
| 南非 | 4.6 | 4.1 | 3.3 | 4.3 | 4.4 |
| 土耳其 | 16.3 | 15.2 | 12.3 | 17.2 | 14.0 |
| 英国 | 2.5 | 1.8 | 0.9 | 2.1 | 2.6 |
| 美国 | 2.4 | 1.8 | 1.2 | 4.3 | 3.3 |

注：对主要经济体集团的定义见首页。

来源：2018-2020 通胀数据来自国际货币基金组织（IMF）；通胀预期数据是基于《聚焦经济（Focus Economics）》与 IMF、世界银行和亚洲开发银行（ADB）等国际组织的预测和 IFF 的分析。

综合上述因素，预计全球消费价格通胀率将在 2022 年逐步回落到 3.8%（见表 1.3），其中发达经济体的通胀率将从 2.7% 降至 2.2%，发展中经济体的通胀率将从 5.5% 降至 4.9%。在发达经济体中，美国的通胀预计将从 2021 年的 4.3% 降至 2022 年的 3.3%，欧盟将从 2.2% 降至 1.8%。在发展中经济体中，阿根廷和土耳其继续面临宏观经济的挑战，预计通胀将保持在两位数水平。巴西、印度和俄罗斯的通胀率将分别降至 5%、4.8% 和 4.7%。中国 2022 年的通胀率预计将小幅升至 2.2%。其他主要发展中经济体的通胀率预计将在 2% 至 3.3% 之间。

风险

以上展望存在几个下行风险。

最大的风险仍然是新冠肺炎疫情的反复。

全球经济前景面临的重大风险是，由于发展中国家疫苗接种进展缓慢，或现有疫苗对新变异毒株失效，导致新冠肺炎疫情再次大规模爆发。疫苗接种是目前渡过疫情危机的最有效手段，但是世界各地疫苗接种进展差异显著，形成了巨大的“免疫鸿沟”。免疫鸿沟将延迟全球实现经济常态化并导致消费低迷、投资疲弱，还将制约发展中经济体的增长，甚至将通过国际旅行、贸易和投资，对疫苗接种率较高国家的经济增长产生不利影响。根据亚洲开发银行（ADB）2021 年的一项研究，疫苗接种进展缓慢可能会使亚洲发展中经济体 2021 年的 GDP 增长减少约 1 个百分点。

疫苗接种进展缓慢也将增加新冠病毒突变的概率。一个群体中的感染人数越多，病毒突变的可能性就越大。新冠病毒突变可能增加其感染率、致死率，增加诊断难度，或降低治愈率和疫苗效力（世卫组织，2021 年）。世卫组织在其网页上列出了四种需要担忧的新冠病毒“变异毒株”，即阿尔法、贝塔、伽玛和德尔塔变异毒株；一种“需要关注的变异类型”；以及多种“监测中的变异类型”（世卫组织，日期不详）。德尔塔变异株的传染性更强，导致全球大部分地区的确诊病例激增。截至 2021 年 7 月，已有 96 个国家报告了德尔塔变异毒株的确诊病例。

宏观经济和金融系统的不稳定可能会阻碍复苏进程。

宏观经济和金融系统的不稳定是全球经济面临的另一个风险，而发达经济体尤其是美国的通胀是这种不稳定的来源之一。尽管发达经济体的货币主管当局仍认为，最近的高通胀率只是暂时的，但有理由认为这种通胀压力很可能将会持续。首先，如果疫情反复，可能造成持续的供需不匹配。其次，2022 年全球大宗商品价格的上涨可能不会如预期放缓。第三，大规模的货币和财政刺激，尤其是美国的货币和财政刺激，可能导致通胀预期脱离央行的既定目标。最后，有人认为，自 2008 年全球金融危机以来，去全球化思潮抬头，并因疫情而有所加剧，这也可能产生通胀压力（Marin，2021 年）。

发达国家通货膨胀持续加剧，可能导致政府当局突然调整货币政策。疫情以来，一方面量化宽松



的货币政策增强了金融系统的流动性，导致了资产价格膨胀；另一方面投资者对更高收益率的追逐，推动了投资组合资本流入新兴市场。因此，发达经济体货币政策的突然调整可能导致资产市场价格大幅回调，进而加大宏观经济的不稳定。对于新兴市场和发展中经济体，还有资本突然外流和汇率波动的额外风险。所有这些都可能阻碍全球复苏的进程。

地缘政治紧张局势可能会破坏经济复苏。

当今世界局部地缘政治事件不断出现，如果升级或失控，将影响全球经济复苏，中美在贸易、技术等领域的紧张关系就是其中之一。由美国上届政府发起的中美贸易战并没有结束。位于华盛顿的一家名为彼得森国际经济研究所（Bown，2021）的智库曾预计，到2021年初，中国出口美国商品的66.4%，将被美国征收平均19.3%的关税，而美国对从其他地区进口的商品仅征收3%的关税；作为回应，美国对华出口商品的58.3%，将被中国征收平均20.7%的关税，而中国对从其他地区进口的商品仅征收6.1%的关税。双方进行了谈判，但目前还没有迹象表明双方会降低关税。世界最大的两个经济体之间持续的贸易争端会削弱投资者信心，不利于全球经济复苏。

政策重点

未来全球的政策重点是结束疫情、降低经济前景的风险、促进包容和可持续的复苏。具体包括：1. 加快推进疫苗接种，消除疫苗鸿沟；2. 确保货币政策平稳过渡；3. 结束贸易紧张局势；4. 促进绿色复苏；5. 加强对低收入和中低收入国家的支持力度。

加快疫苗接种，弥合疫苗鸿沟，结束全球疫情。

巨大的疫苗鸿沟对全球复苏构成重大威胁，需要采取紧急行动，帮助低收入和中低收入国家获得疫苗并推进疫苗接种。IMF 总裁在 IFF2021 年春季会议上呼吁实施一项 500 亿美元的疫苗援助计划，这项计划不但可以消除疫苗鸿沟、避免大量经济损失，还将带来 9 万亿美元的累积收益（IMF，2021c）。国际社会应积极支持世界卫生组织提出的全球新冠疫苗接种战略，即到 2021 年底，每个国家至少有 40% 的人口接种疫苗；到 2022 中，每个国家至少有 70% 的人口接种疫苗。富裕国家应与

贫穷国家分享富余的疫苗，并提供必要的资金支持。低收入和中低收入国家应调动财政、机构和卫生部门的资源，解决疫苗的需求侧限制。多边开发银行应帮助其发展中成员获得疫苗并在其疫苗接种进程中给予全面支持。消除疫苗鸿沟还需要为发展中国家在疫苗生产的安全性、有效性和经济的可负担性等方面提供大力支持。

确保货币政策平稳过渡，保持宏观经济稳定。

世界各国财政和货币刺激力度空前，为防止全球经济陷入深度衰退、稳定金融市场，以及维护社会和经济稳定发挥了关键作用。随着经济的反弹和通货膨胀的上升，世界各国央行在退出刺激政策和进入政策常态化的恰当时机上很难抉择。过去的经验表明，过早或过晚进入政策常态化都会对经济复苏和稳定带来不利影响。通胀的不确定性巨大，各国央行确保政策平稳过渡的能力将受到严峻考验。为了避免市场对政策变化产生过激反应，各国应谨慎传达政策信息。随着全球金融市场的高度一体化，政策制定者，尤其是发达经济体的决策者，不仅要考虑政策变化对本国经济的影响，还必须考虑政策变化对其他市场尤其是发展中国家市场的溢出效应。发展中经济体应继续加强维护其经济发展的基本面，增强其应对外部冲击的韧性，并在必要时对其宏观经济政策进行谨慎调整。发达经济体和发展中经济体应该同心协力，共同防范 2013 年的“缩减恐慌”重演。20 国集团等全球合作机制和东盟 10+3 等区域合作机制为政策协调提供了合适的平台。

结束贸易紧张局势，促进全球复苏。

中美贸易战让双方和全球经济都付出了沉重的代价。据估计，2019 年贸易战对美国造成的经济损失占其 GDP 的 0.3% 至 0.7%，失业人数估计超过 30 万人（Zandi, et al. 2019; Hass and Demark 2020）。中国也承受了贸易战给经济带来的伤害，GDP 增速从 2018 年的 6.7% 降至 2019 年的 6.1%。中美贸易战开始后，IMF 曾两次下调中国 2019 年经济增长预期，共下调 0.3 个百分点。全球 GDP 增速从 2018 年的 3.6% 降至 2019 年的 2.8%，中美贸易战是其中原因之一。全世界都在密切关注美国拜登政府将如何处理中美贸易关系，中美贸易战早日结束将有力推动全球经济复苏。关税的降低也将有

助于缓解全球通胀压力。各国应通过以规则为基础的多边贸易体制解决贸易争端。

促进绿色复苏，应对气候变化。

应对新冠肺炎疫情这一全球性卫生危机占据了大量资源，一些长期发展问题的应对行动被迫延缓，应对气候变化、推动绿色和低碳转型就是其中之一。2015年在COP21大会上通过的《巴黎协定》设定了全球气候目标，即将气温升高幅度限制在比工业化前水平升高远低于2°C以内，并努力将升幅限制在1.5°C之内，以避免气候变化的灾难性影响。实现2°C温控目标，必须在2070年左右达到二氧化碳净零排放；而实现1.5°C温控目标，则必须在2050年前后实现净零排放。实现二氧化碳净零排放即碳中和，需要在能源、工业系统、基础设施以及土地利用等领域进行迅速的、深刻的变革转型，还需要在可再生能源和低碳能源、绿色技术等领域进行大量投资。各国应加快绿色投资，推进绿色复苏。本报告将在第二部分讨论绿色投融资及相关政策问题，在第三部分详细分析实现全球碳中和的路线图和政策重点。

为低收入和中低收入国家提供支持。

疫情导致许多国家的政府债务负担大幅增加，各国政府增加了财政支出，用于帮助企业、稳定就

业、救助贫困家庭和失业人员，以及应对健康危机、稳定经济。高债务负担使各国政府在推进疫苗接种、实现可持续发展目标，以及应对气候变化等方面捉襟见肘，低收入和中低收入国家的政府尤甚。沉重的债务负担也增加了这些国家经受外部冲击的脆弱性。国际社会有义务帮助低收入和中低收入国家渡过这一艰难时期。对此，多边开发银行应继续发挥其重要作用（见1.3节中的表1.1）。然而，多边资金并不能完全替代双边资金的支持作用，尤其是来自富裕国家的双边资金。国际社会应共同努力，确保低收入和中低收入国家在全员接种疫苗、实现可持续发展，以及应对气候变化的等方面获得足够的资金支持。

国际货币基金组织（IMF）最近向其190个成员国分配了高达6500亿美元的特别提款权（见专栏1.3）。其中42.2%，即2740亿美元，分配给了新兴市场和发展中经济体；210亿美元分配给了低收入国家；3760亿美元（57.8%）分配给了发达经济体。许多获得特别提款权配额的发达经济体与资源有限的低收入国家相比，其对特别提款权配额的需求或许并不是那么迫切，是否可以考虑以贷款或捐赠方式，将一部分特别提款权配额转让给有更加迫切需求的国家，或用于资助一些全球性的倡议。

专栏 1.3: IMF 特别提款权如何为发展中国家提供支持？

2021年8月23日，IMF向其190个成员国分配了6500亿美元的特别提款权（SDRs）。这是IMF历史上额度最大的特别提款权分配方案。此后，发展中国家，特别是非洲国家和非政府组织一直呼吁“回收”发达经济体的特别提款权配额，以支持贫困国家和资助全球性倡议。

什么是特别提款权。特别提款权（SDR）是国际货币基金组织（IMF）于1969年创设的用于补充会员国官方储备的国际储备资产。特别提款权的价值由美元、欧元、人民币、日元和英镑组成的一篮子储备货币决定。特别提款权并不是一种货币，但

可以用其向IMF指定的其他会员国换取外汇，还可以与黄金和自由兑换货币一样充当国际储备。因为它是IMF普通提款权的一种补充，所以称为特别提款权。

什么是特别提款权分配。根据IMF规定，特别提款权的普通分配必须与满足补充现有储备资产的长期全球需求这一目标相一致。

自1969年以来，国际货币基金组织已经进行过四轮特别提款权的普通分配和一轮特别分配，包括2021年的这轮分配，总额约为9360亿美元。上

一次特别提款权的普通分配是在 2009 年 8 月，当时的总分配额为 2500 亿美元，用于帮助成员国应对全球金融危机的影响。

特别提款权的普通分配是按照成员国在 IMF 中的份额（所有权）比例进行分配的。2021 年 8 月 IMF 批准了约 6500 亿美元的特别提款权普通分配方案。新兴市场和发展中经济体的份额约为 42.2%（2740 亿美元），其中 3.2%（210 亿美元）分配给了低收入国家，而发达经济体的份额为 57.8%（3760 亿美元）。许多发达经济体目前可能并没有那么急迫的资金需求，却获得了特别提款权的大部分，而亟需资金支持的低收入国家，却只得到了 3.2%（210 亿美元），这一事实不禁令人唏嘘，也引发了“回收”发达经济体特别提款权配额另作他用的呼声。

特别提款权可以用来做什么。 一旦获得特别提款权配额，成员国可以将持有份额作为官方储备，或出售部分或全部。根据成员国之间的自愿交换安排或 IMF 的指定，IMF 成员国可以将特别提款权配额兑换成可自由使用的货币。自 1987 年以来，特别提款权市场一直通过成员国之间的自愿交换安排发挥作用。特别提款权还可以用于成员国支付 IMF 贷款的利息、还款，或支付 IMF 配额增加的款项。

特别提款权的使用会发生财务成本。当一个成员国的特别提款权储备低于其从 IMF 获得的配额时，就会发生财务成本。出售特别提款权换取可自由兑换货币的成员国减少其特别提款权储备，由此而产生的储备和配额之间的差额就需要支付特别提款权利息。相反，用可自由兑换的货币购买特别提款权的国家会增加其特别提款权储备，由此而产生的特别提款权储备盈余可以赚取特别提款权利息。出售和购买特别提款权实际上就是用一种储备资产替代另一种。

特别提款权可以被“回收”另作他用吗？ 许多获得特别提款权分配的发达经济体目前对这笔资金可能并没有急迫的需求，而贫穷国家则可能亟需这

笔资金支持。那么，如果前者自愿出借或捐赠一部分特别提款权配额，用于救助贫困国家或者支持一些全球性的倡议。该如何操作？具体方法包括：

第一，目前已有一些国家在使用特别提款权配额帮助其他国家。例如，在当前疫情危机下，一些国家已将其部分特别提款权配额转借给 IMF “减贫与增长信托基金”（PRGT），并根据借款协议收取利息。该基金旨在为贫困国家提供优惠贷款。

第二，富裕国家可以通过捐赠一部分特别提款权配额的方式，帮助贫穷国家从疫情中复苏。然而，这样做将产生相当于特别提款权利率的财务成本。因此相比之下，把特别提款权转借给 PRGT 的方法显然比捐赠的方式更加可行。

第三，IMF 目前正在考虑建立一个全新的“韧性与可持续性信托基金”，以帮助贫穷和脆弱国家实现经济复苏，这个信托基金的主要资金将来源于“回收”的特别提款权。IMF 的这一建议已在 20 国集团公报中获得支持。这一新的信托基金将促进结构转型，包括在中期内实现疫情危机后的绿色复苏和可持续增长。目前 IMF 还在探索利用特别提款权支持多边开发银行贷款的可能性。

另外，IMF 还提出了一些诸如创建新的贷款工具的提议，以循环利用特别提款权，为应对气候变化、大流行病防范和其他全球性倡议提供资金。然而，由于特别提款权是储备资产，其使用会带来财务成本，因此这些提议能在多大程度上付诸实施仍有待观察。

参考文献

- Abiad, Abdul. et.al. 2018. The Impact of Trade Conflict on Developing Asia. ADB Working Paper No. 566. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/471496/ewp-566-impact-trade-conflict-asia.pdf>.
- African Development Bank. 2021. African Economic Outlook. <https://www.afdb.org/en/knowledge/publications/african-economic-outlook>.
- Asian Development Bank. ADB COVID-19 Policy Database. <https://covid19policy.adb.org/>.
- _____. 2021a. Asian Development Outlook: Financing a Green and Inclusive Recovery. April. Manila: Asian Development Bank.
- _____. 2021b. Asian Development Update: Transforming Agriculture in Asia. September. Manila: Asian Development Bank.
- _____. 2021c. COVID-19 Coronavirus: ADB's Response. <https://www.adb.org/what-we-do/covid19-coronavirus>.
- Asian Infrastructure Investment Bank. 2021. COVID-19 Crisis Recovery Facility. <https://www.aiib.org/en/policies-strategies/COVID-19-Crisis-Recovery-Facility/index.html> (accessed 16 August 2021).
- Bank for International Settlements. Central Bank Policy Rates. <https://www.bis.org/statistics/cbpol.htm> (accessed 24 Oct 2021).
- Bank of England (BOE). 2021. Monetary policy summary and minutes. 2 November 2021. <https://www.bankofengland.co.uk/monetary-policy-summary-and-minutes/2021/november-2021>.
- Bown, Chad. 2021. US-China Trade War Tariffs: An Up-To-Date Chart. Peterson Institute for International Economics. 17 March. <https://www.piie.com/research/piie-charts/us-china-trade-war-tariffs-date-chart>.
- Centers for Disease Control and Prevention. COVID Data Tracker. <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#rates-by-vaccine-status>.
- Donnan, Shawn and Reade Pickert. 2019. Trump's China Buying Spree Unlikely to Cover Trade War's Costs. Bloomberg. 18 December.
- CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (CPB). 2021. World Trade Monitor. <https://www.cpb.nl/en/worldtrademonitor>.
- Donnan, Shawn and Reade Pickert. 2019. Trump's China Buying Spree Unlikely to Cover Trade War's Costs. Bloomberg. 18 December. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-12-18/trump-s-china-buying-spree-unlikely-to-cover-trade-war-s-costs>.
- The Economist. 2021. Asian Countries Are at Last Abandoning Zero Covid-19 Strategies. 9 October. <https://www.economist.com/asia/2021/10/09/asian-countries-are-at-last-abandoning-zero-covid-strategies>.
- European Bank for Reconstruction and Development. 2021. The EBRD Coronavirus' Solidarity Package. <https://www.ebrd.com/what-we-do/coronavirus-solidarity>.
- _____. 2021b. Regional Economic Prospects. <https://www.ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/rep.html>.
- European Central Bank (ECB). 2021. Monetary Policy Decision. 28 October 2021. <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.mp211028~85474438a4.en.html>.
- Federal Reserve. 2021. FOMC statement. 3 November 2021. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20211103a.htm>.
- Focus Economics (database and website). <https://www.focus-economics.com/>.
- General Administration of Customs of People's Republic of China (GACC). n.d. Press Conference on Imports and Exports by the General Administration of Customs in the First Three Quarters of 2021. <http://english.customs.gov.cn/>.
- Hass, Ryan and Abraham Denmark. 2020. More Pain than Gain: How the US-China Trade War Hurt America. Brookings Institution. 7 August. <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2020/08/07/more-pain-than-gain-how-the-us-china-trade-war-hurt-america/>.
- Indian Ministry of Statistics & Programme Implementation for India. <http://mospi.nic.in/ip>.
- Inter-American Development Bank (IADB). <https://www.iadb.org/en/research-and-data/home>.
- _____. 2021. The IDB Group in Response to COVID-19. <https://www.iadb.org/en/coronavirus>.
- International Labour Organization (ILO). 2021. ILO Monitor: COVID-19 and the World of Work, 7th ed: Updated Estimates and Analysis. 25 January. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms_767028.pdf.
- International Monetary Fund (IMF). n.d.a. Database of Fiscal Responses to COVID-19. <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Fiscal-Policies-Database-in-Response-to-COVID-19>.
- _____. n.d.b. IMF Data. <https://www.imf.org/en/Data>.

- ____. n.d.c. IMF Exchange Rates. <https://www.imf.org/external/np/fin/ert/GUI/Pages/CountryDataBase.aspx>.
- ____. n.d.d. IMF Primary Commodity Prices. <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>.
- International Monetary Fund. 2021a. World Economic Outlook October 2021: Recovery During a Pandemic. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>.
- ____. 2021b. COVID-19 Financial Assistance and Debt Service Relief. <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/COVID-Lending-Tracker#ftn> (accessed 16 August 2021).
- ____. 2021c. World Economic Outlook Database: October 2021 Edition. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October>.
- Islamic Development Bank. https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2020-10/1.%20IsDB%20Group%20Report%20on%20Covid-19%20and%20Islamic%20Finance__FINAL.pdf.
- Lakner, Christoph, et.al. 2021. Updated estimates of the impact of COVID-19 on global poverty: Looking back at 2020 and the outlook for 2021. World Bank Blogs. <https://blogs.worldbank.org/opendata/updated-estimates-impact-covid-19-global-poverty-looking-back-2020-and-outlook-2021>.
- Marin, Dalia. 2021. Will Deglobalization Fuel Inflation? 2 November. <https://infodisplay.infodesk.com/item/ed6acabe-b8a4-4a28-85f6-56ef52bfc8ce.html?CU=imf5992&APP=6>.
- Ngo, Madeleine. 2021. Skilled Workers Are Scarce, Posing a Challenge for Biden's Infrastructure Plan. New York Times. <https://www.nytimes.com/2021/09/09/us/politics/biden-infrastructure-plan.html>.
- OECD. OECD Statistics. <https://stats.oecd.org/>.
- Statista. Energy and Environment: Energy. <https://www.statista.com/statistics/1267500/eu-monthly-wholesale-electricity-price-country/>
<https://www.statista.com/statistics/1267500/eu-monthly-wholesale-electricity-price-country/>.
- South China Morning Post (SCMP). 2021. Explainer: What is the US-China Trade War? 13 Apr. <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3078745/what-us-china-trade-war-how-it-started-and-what-inside-phase>.
- Trading Economics (database and website). <https://tradingeconomics.com/>.
- World Bank. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/>.
- World Bank. 2021a. COVID-19 COVID crisis response. <https://www.worldbank.org/en/who-we-are/news/coronavirus-covid19>.
- World Bank. 2021b. Commodity Markets Outlook: Urbanization and Commodity Demand. October. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/36350/CMO-October-2021.pdf>.
- World Government Bonds. <http://www.worldgovernmentbonds.com/spread-historical-data/>.
- World Health Organization, EPI WIN, and Infodemic Management. 2021. An Update on SARS-COV_2 Virus Mutations and Variants. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update47_variants-of-sars-cov-2.pdf?sfvrsn=9e7e18b0_4.
- World Health Organization. n.d. Tracking SARS-COV-2 variants. <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>.
- World Tourism Organization. n.a. UN WTO Tourism Recovery Tracker. <https://www.unwto.org/unwto-tourism-recovery-tracker>.
- Zandi, Mark, Jesse Rogers, and Maria Cosma. 2019. Trade War Chicken: The Tariffs and the Damage Done. Moody's Analytics. September. <https://www.moodyanalytics.com/-/media/article/2019/trade-war-chicken.pdf>.
- Zhou, Qian. 2021. China's FDI Inflow Surge in Q1 2021: An Explainer. China Briefing. <https://www.china-briefing.com/news/chinas-fdi-inflow-surge-in-q1-2021-an-explainer/>.
- Zhuang, Juzhong. 2020. Mind the Gap in Combating COVID-19. 5 August 2020. <https://www.adb.org/news/op-ed/mind-gap-combating-covid-19-juzhong-zhuang>.

第二章： 全球绿色金融发展指数和国别排名

2.1. 引言

近年来，气候变化、环境保护和可持续发展已逐渐成为全球关注的重要政策议题，由于认识到其紧迫性和重要性，国际社会在采取减缓和适应气候变化的行动、走绿色发展之路等方面也日益达成共识。《巴黎协定》提出了将全球气温较工业化前水平的升幅控制在低于 2°C，并努力将其限制在 1.5°C 以内的长期目标。联合国可持续发展目标（SDGs）也包含许多与环境保护相关的目标，例如为所有人提供清洁饮水、卫生设施和经济适用的清洁能源，采取紧急行动应对气候变化及其影响，以及消除极端贫困和减少不平等。这些目标为全球绿色低碳转型提供了基本方向。为实现《巴黎协定》气候目标和联合国可持续发展目标，所有国家须采取空前紧急且影响深远的措施，其中包括为实现这些目标提供充足的投资资金。

在此背景下，绿色金融因其可以调动私人资本和公共资源投资可持续发展项目，而日益受到世界的青睐。英国（UK）、欧盟（EU）各成员国和中国等许多国家，已经在绿色金融发展方面取得了重大进展。过去几年里，众多机构对不同国家或城市的绿色金融发展状况进行了评估。2016 年，20 国集团（G20）通过了《绿色金融综合报告》（G20 2016），对 G20 国家和有关国际组织的绿色金融发展，以及绿色金融领域的国际合作进行了评述，并提出了加快绿色金融发展的七项措施。2017 年，联合国环境规划署（UNEP）发布《绿色金融进展报告》，回顾了 G20 政策措施的落实情况（UNEP 2017）；2019 年发布了《可持续金融进展报告》，总结了 G20 国家和其它部分国家实施七项政策措施的进展（UNEP 2019）。2018 年，总部位于伦敦的智库 Z/YEN 开始定期发布全球绿色金融指数，评估全球 66 个主要城市的绿色金融总体发展情况（Z/YEN 2018）。

绿色金融的发展受到微观、宏观以及政策和制度等多重因素的影响，并且往往被信息获取、认知差距、分析能力以及政策和监管的风险所制约。为绿色金融提供连续的、可对比的信息有助于推动国家和国际层面的绿色金融实践。但目前绿色金融研究和信息所涵盖的经济体数量有限，无法反映全球绿色金融发展全貌。本报告中的全球绿色金融发展指数（GGFDI）弥补了此方面的不足。GGFDI 以系统研究为基础，通过收集的数据衡量各国在绿色金融发展方面的进步和表现。

本章共分三节。第 2.2 节讨论和回顾了绿色增长的融资需求、绿色金融的定义及其重要性、绿色金融的最新发展、部分国家的绿色金融政策以及绿色金融领域的国际合作。第 2.3 节发布了全球 55 大经济体的绿色金融发展指数（GGFDI）和国别排名。第 2.4 节讨论促进绿色金融发展与创新未来所面临的挑战和政策重点。

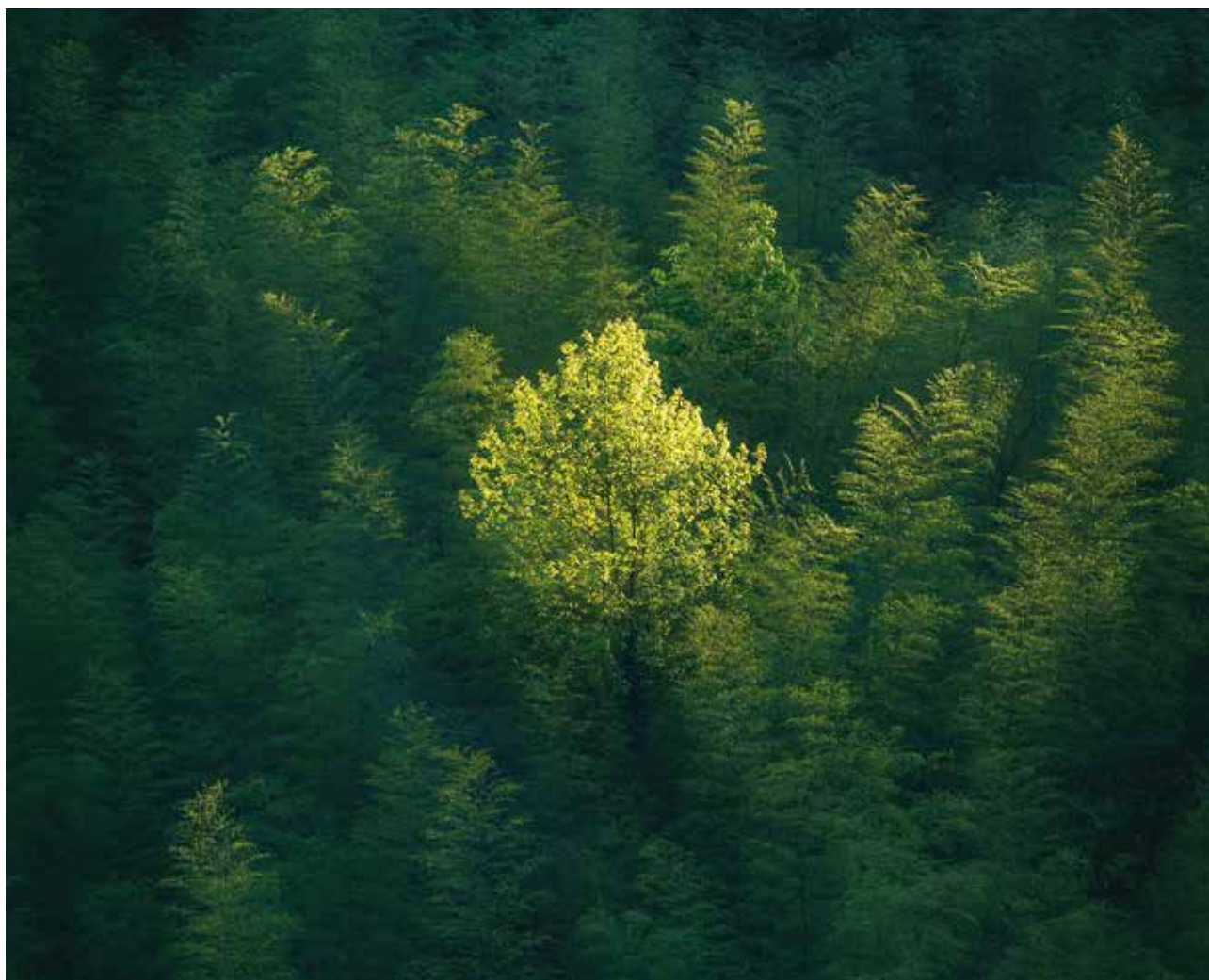
2.2. 全球绿色金融的发展近况

2.2.1. 绿色增长的融资需求

人类社会面临双重挑战（经济合作与发展组织 [OECD] 2011）。一方面，我们需要持续强劲的经济增长，满足不断增多的人口需求。这对于中低收入国家的 64 亿人（占世界总人口的 84%）尤为重要，因为那里很大一部分人仍然遭受着饥饿的威胁，生活条件恶劣。另一方面，我们面临着不断加剧的环境压力，包括空气和水污染、生物多样性丧失、自然资源枯竭和气候变化。

科学家认为，因使用化石燃料而排放的二氧化碳，导致全球表面温度比工业化前水平升高了约

1.1°C（政府间气候变化专门委员会 [IPCC] 2021 年），而气候变暖又导致干旱、洪水等极端天气频发和海平面上升。气候变化和极端天气每年影响全世界数百万人的生活，造成数千亿美元的经济损失。仅在 2016 年，与空气污染造成的健康损害相关的成本，全球估计为 5.7 万亿美元，相当于 GDP 的 4.8%（世界银行 2020 年）。《柳叶刀》污染与健康委员会的一份报告显示，仅在 2015 年，由空气、水和土壤污染引起的疾病就造成了 900 万人过早死亡，占当年全球死亡人数的 16%（Landrigan 等人，2017 年）。此外，根据生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台 2019 年的报告（IPBES 2019），多达 100 万种植物和动物物种因人类活动而面临灭绝。



专栏 2.1: 自 20 世纪 70 年代以来全球对日益加剧的环境压力的应对

1972 年在斯德哥尔摩举行的联合国人类环境会议，是第一次在世界范围讨论环境保护的会议（联合国 1970 年）。1987 年，由联合国世界环境与发展委员会完成的一份报告——《我们共同的未来》（1987 年），首次提出了可持续发展这一概念，并对其进行了系统阐述。1992 年在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展会议，也被称为“里约地球峰会”，旨在为环境与发展问题的国际行动制定实施路线图，以指导 21 世纪环保领域的国际合作与发展（联合国 1992 年）。会议通过了《里约环境与发

展宣言》、《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）、《生物多样性公约》和《森林管理原则宣言》。此后，世界各国都加大了环境保护力度。与此同时，历次联合国会议，包括 1995 年以来的《联合国气候变化框架公约》缔约方会议，继续商讨实现可持续发展所需的具体行动和路线图，并最终在 2015 年通过了《2030 年可持续发展议程》（包括 17 项可持续发展目标）和《巴黎协定》（COP21 大会上通过的气候变化协定）。

来源：联合国会议：环境与可持续发展，<https://www.un.org/en/conferences/environment/>；UN Conference on Environment and Development. 1992. 联合国环境与发展会议报告，里约热内卢，6 月 3 日至 14 日，[https://undocs.org/en/A/CONF.151/26/Rev.1\(vol.I\)](https://undocs.org/en/A/CONF.151/26/Rev.1(vol.I))；联合国世界环境与发展委员会（WCED），1987 年，WCED 报告：《我们共同的未来》，<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>。

早在 20 世纪 70 年代，国际社会就开始对日益严峻的环境挑战做出了响应（专栏 2.1）。2015 年，联合国可持续发展目标的提出和《巴黎协定》在 COP21 大会上的通过，是推动全球可持续发展的两个重要里程碑。2015 年 9 月在纽约举行的联合国可持续发展峰会上，150 多位世界领导人通过了《改变我们的世界：2030 年可持续发展议程》（UN 2015a），该议程包含 17 个可持续发展目标和 169 个具体指标，旨在消除贫困、改善人民的生活、增进人类的繁荣和福祉、保护环境和应对气候变化。2015 年 12 月在巴黎举行的《联合国气候变化框架公约》第 21 次缔约方大会（COP21）上，196 个缔约方国家一致通过了《巴黎协定》。该协定为世界设定了具体的气候目标，即将全球气温较工业化前水平的升幅控制在低于 2°C 以内，并努力控制在 1.5°C 之内。《巴黎协定》还建立了基于自主义务、不断

加大力度的“国家自主贡献”（NDC）减排机制（联合国 2015 年）。IPCC 2018 年发布的报告，《IPCC 全球升温 1.5°C 特别报告》，进一步表明，为了实现温控 1.5°C 的气候目标，到 2030 年全球碳排放水平必须比 2010 年低 45%，并在 2050 年前后实现碳中和。

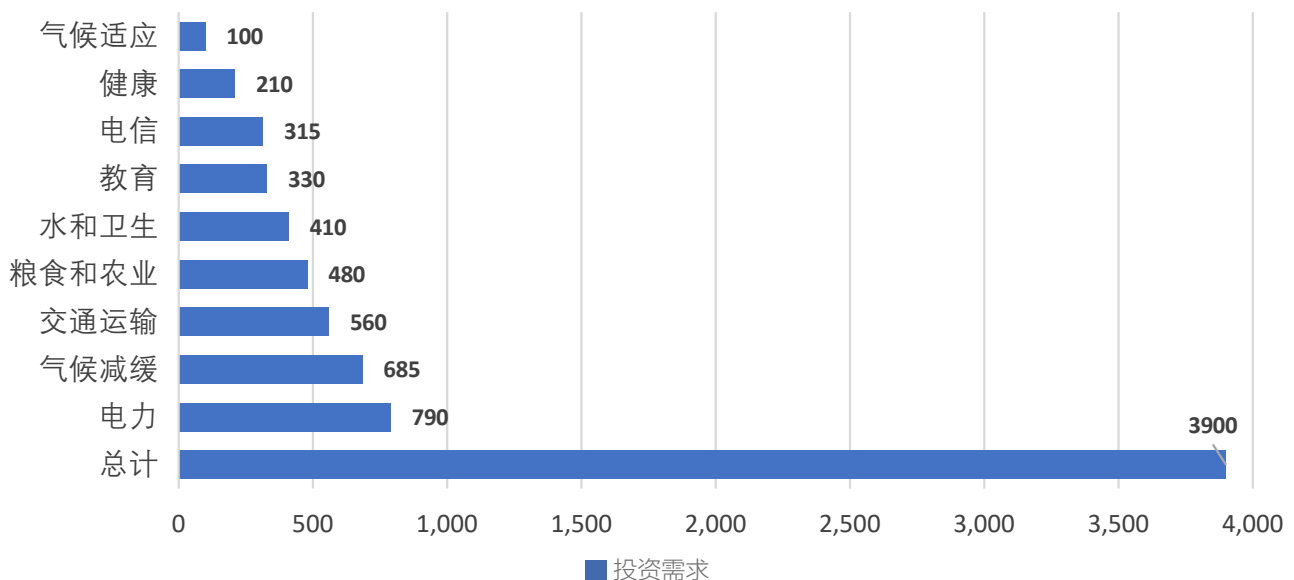
为实现可持续发展目标和《巴黎协定》温控目标，世界各国亟需采取减缓和适应气候变化的行动，并迅速走向绿色低碳转型发展之路，对绿色和低碳基础设施及绿色技术进行大量投资。据估计，从 2015 年到 2030 年，发展中国家实现可持续发展目标所需的总投资将达到每年 3.9 万亿美元，相当于发展中国家预计 GDP 总和的 11%（图 2.1）^①。经合组织最近的一项估计表明，受新冠肺炎疫情影响，发展中国家实现《2030 年可持续发展议程》中的



17 项可持续发展目标，年度资金缺口在 2020 年增加了 70%，达到 4.2 万亿美元（OECD 2020a）。同时，根据 IPCC 的数据（2018），要实现 1.5°C 温控目标，2016 年至 2050 年全球年均能源投资（包括可再生能源、能效提升、电气化和低碳技术）估计为 3.26 万亿美元，占全球预计 GDP 的 2.4%^②。另外，由联合国环境规划署（UNEP）、世界经济论坛（WEF）、德国国际合作机构（GIZ）、土地退化经济学倡议（ELD）和“生动经济学”（Vivid Economics）进行的一项最新研究（2021 年）显示，从现在起到 2050 年，全球对自然界累计投资达 8.1 万亿美元，才能有效应对气候变化、生物多样性和土地退化这三大相互关联的环境危机。

实现如此大规模的投资，需要公共资本和私人资本的共同参与。根据联合国贸易和发展会议（2014 年）的估计，要实现可持续发展目标，私营部门需投入资金占电力部门、交通部门、电信部门所需投资的比例分别是 40% ~ 50%、30% ~ 40%、40% ~ 80%，占供水和卫生部门、食品和农业部门所需投资的比例分别是 20%、75%，占气候减缓和适应行动所需投资的比例分别是 40% 和 20%、占健康、教育部门所需投资的比例是 15% ~ 20%。如何吸引私人投资者为可持续发展目标，以及气候减缓和适应行动提供资金，已成为许多国家十分关注的重要发展问题。因此，引导私人资本和公共资本投资于绿色和低碳项目的绿色金融，近年来在全世界受到越来越多的关注。

图 2.1：2016-2030 年发展中国家实施可持续发展目标的年度投资需求，
单位：十亿美元（按 2016 年不变价格）



来源：联合国贸易和发展会议，2014 年，可持续发展目标投资趋势监测，
https://unctad.org/system/files/official-document/diaemisc2019d4_en.pdf。

- ① 假设 2016 年至 2030 年发展中国家的国内生产总值（GDP）年均增长率为 5%（这也是 2000 年至 2020 年的年平均增长率）。
- ② 假设 2016 年至 2050 年全球 GDP 年均增长率为 3%。

2.2.2. 绿色金融的定义和重要性

绿色金融的定义

当前各国政府、机构投资者、投资银行、资产管理公司、以及多边开发银行（MDB）和公众，对绿色金融日益关注。根据气候债券倡议组织（CBI）汇编的数据，全球绿色债券发行量从 2014 年的 370 亿美元增加到了 2020 年的 2900 亿美元，年均增长 41%。

绿色金融的起源可以追溯到社会责任投资（SRI）这一概念。SRI 最初与 20 世纪 60 年代西方的反战运动有关⁹。20 世纪 70 年代和 80 年代，社会责任投资越来越受欢迎，而且随着时间的推移，社会责任投资者所关心的社会问题逐步扩大到人权、两性平等、核能和环境等领域。将社会和环境意识与财务目标相结合的新基金数量激增。一些灾难性的人为事件，如 1986 年的切尔诺贝利核泄漏事件和 1989 年的埃克森·瓦尔迪兹号油轮漏油事件，成为个人和机构投资者将投资目光转向那些对社会和环境更负责任公司的催化剂。当时，社会责任投资的标准方式是建立类似于传统市场的投资组合，同时避免投资那些与酒类、烟草、武器、赌博和环境污染有关的项目。

随着社会责任投资的增长，一种更加广泛的财富管理方式日益受到欢迎，称为 ESG（环境、社会和治理）投资。ESG 投资需进行一系列广泛的尽职调查，涉及环境（如污染）、社会（如劳动标准）和治理（如透明度）因素如何对投资收益产生正面或负面影响。“ESG”一词最早出现在联合国全球契约组织 2004 年发布的报告《谁在乎胜利：将金融市场与变化中的世界联系起来》中。该报告就如何更好地将 ESG 问题纳入资产管理、证券经纪服务和相关研究职能提供了指导方针和建议，它与 2005 年 Freshfields 报告（联合国环境规划署金融行动机构资产管理工作组撰写）一起，成为负责任投资原则（PRI，2006 年在纽约证券交易所发布）和联

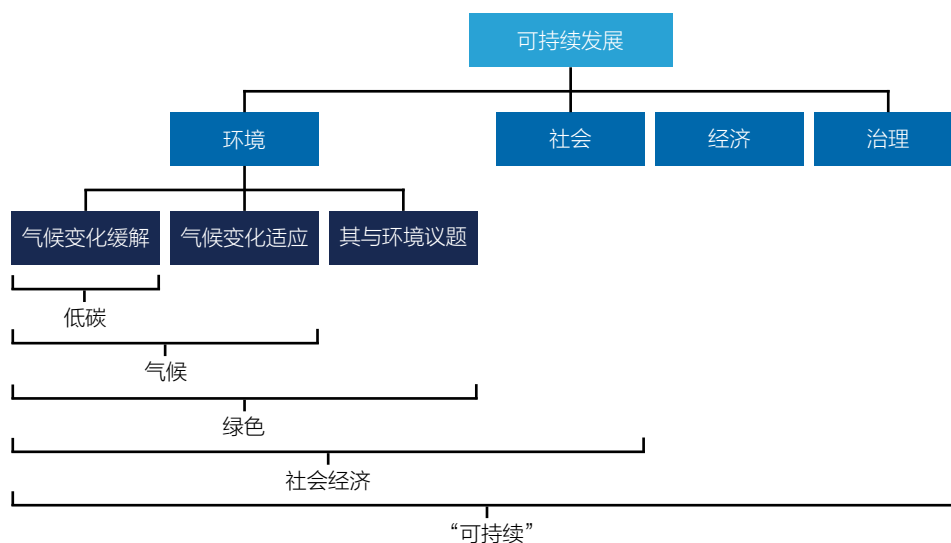
合国可持续证券交易所倡议（SSEI，2009 年提出）的基础。

20 世纪 90 年代，“气候金融”一词开始进入国际气候政策讨论和谈判。气候融资的概念可以追溯到 1992 年的里约地球峰会。最初，它指的是发达国家向发展中国家提供资金，以资助它们根据《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）确定的“共同但有区别的责任”原则采取减缓和适应气候变化的行动。随着时间的推移，开发银行（MDB）用双边捐款和自有资源建立了各类气候基金，以支持发展中国家进行减缓和适应气候变化的行动。发展中国家逐渐开始利用自己的资金开展应对气候变化的行动，私营部门也开始投资可再生能源和低碳技术等领域。《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）现在将气候融资定义为“来自公共、私人和其他融资渠道的，用于支持减缓和适应气候变化行动的地方、国家或跨国融资”。

气候金融侧重于应对气候变化，而绿色金融的范围更广，涵盖投入环境保护的所有资金。“绿色金融”一词首次出现在 1994 年发表的《欧洲能源和环境法评论》（Devas，1994）一文中，该文章阐述了如何让金融为环境保护服务。在 21 世纪之交，绿色金融这个词逐渐流行起来。最初，绿色金融和气候金融是可以互用的术语。而后，绿色金融逐渐成为政策关注的重点，其中部分原因是全球政策议题从低碳发展扩展到绿色增长，相应地其范围也从应对气候变化，扩展到了控制空气和水污染、保护自然资源、生态系统和生物多样性（经合组织，2011）。2015 年，联合国可持续发展目标（SDGs）和《巴黎协定》确定后，巨额的绿色投融资缺口成为了推动绿色金融发展的关键动力。

⁹ 在美国，社会责任投资起源于 18 世纪的卫理公会。卫理公会是基督教新教的教派，不从事奴隶贸易、走私和炫耀性消费，不对制造酒类或烟草产品或宣传赌博的公司投资。

图 2.2: 新金融的各种定义



来源: 联合国环境规划署, 2016 年, 《探寻: 可持续金融体系设计——定义和概念——背景说明》
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10603/definitions_concept.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2016 年, 中国担任 G20 主席国期间, 倡议发起绿色金融研究小组 (GFSG), 该小组于同年发布了第一份《G20 绿色金融综合报告》, 将“绿色金融”定义为“能产生环境效益以支持可持续发展的投融资。”“环境效益”包括减少空气、水和土壤污染、降低温室气体 (GHG) 和二氧化碳 (CO₂) 排放, 以及提高资源利用效率、减缓和适应气候变化等。报告强调了发展绿色金融的重要意义, 指出了投融资缺口大、“绿色”金融产品份额低、环境外部性难以内部化、期限错配和信息不对称等问题。报告还强调了绿色金融的发展涉及整个金融体系实施有效的环境风险管理, 并指出, 公共和私人融资都是绿色金融的关键组成部分。

2016 年, 联合国环境规划署将各国和众多机构提供的与绿色金融相关的定义和概念进行梳理, 并把近期政策讨论和对话中经常涉及的一些概念, 如“可持续”、“社会环境”、“绿色”、“气候”和“低碳”等放在同一个框架里 (图 2.2)。这一框架将可持续金融区分为广义的可持续金融, 即关注环境、社会、经济 and 治理等问题, 和狭义的可持续金融, 即只关注环境问题或只与减缓和适应气候变化相关的气候金融 (表 2.1)。

表 2.1: 气候金融、绿色金融和可持续金融的区别

| | |
|-------|---|
| 气候金融 | 《联合国气候变化框架公约》将其描述为可从公共、私人和其他融资渠道获得的, 地方、国家或跨国融资, 其对减少排放和适应、减缓气候变化的影响至关重要。 |
| 绿色金融 | 通常指比气候融资更广泛的金融, 因为它涉及其他环境目标和风险, 强调更广泛的绿色融资, 而非只关注公共资金和公共撬动的资金。 |
| 可持续金融 | 覆盖范围最广, 包括绿色金融以及旨在解决其他社会和治理问题的金融。它涵盖了旨在实现可持续发展目标的所有融资。 |

来源: 联合国环境规划署, 2016 年, 《探寻: 可持续金融体系的设计——定义和概念——背景说明》,
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10603/definitions_concept.pdf?sequence=1&isAllowed=y

一些国际组织和国家对于绿色金融的定义给予了不同的诠释：

- 2016年，中国人民银行（PBOC）、财政部（MOF）等七部委联合印发了《关于构建绿色金融体系的指导意见》。绿色金融是指为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动，即对环保、节能、清洁能源、绿色交通和绿色建筑等领域的项目进行投融资、运营和风险管理等，所提供的金融服务。
- 2017年，欧盟委员会（EC）发布的《在绿色金融背景下定义“绿色”》报告中，规定绿色项目必须满足以下六个条件之一，即减缓气候变化，适应气候变化，水和海洋资源的可持续利用和保护，向循环经济过渡，解决污染问题，生物多样性和生态系统的保护与恢复”（EC，2017）。绿色项目不包括化石燃料升级项目，因为这些项目被认为会导致温室气体排放的锁定。
- 国际资本市场协会（ICMA，2020）认为绿色金融比气候金融概念的外延更广，因为它还涉及如自然资源保护、生物多样性保护、污染预防与控制等其他环境目标。
- 国际金融公司（IFC）经过对现有的绿色金融定义进行整理认为，不同国家和组织对绿色金融的定义存在显著共性，例如可再生能源行业和绿色建筑，但在核能、减少噪音污染、碳捕集和封存等特定领域也存在差异，反映了各国对这些问题的不同立场（IFC，2017）。

值得注意的是，气候金融、绿色金融和可持续金融的发展，在很大程度上是为了应对新出现的全球环境和社会问题的挑战，而且需要政策干预。SRI、ESG投资以及最近出现的影响力投资，都与私营部门财富管理的投资理念有关。影响力投资是指产生积极的社会、环境或治理效益，并伴随一定财务回报的投资策略（ICMA，2020）。

在本章中，绿色金融定义为：

“引导资金流向支持减缓和适应气候变化，环境保护、生态系统和生物多样性，提高资源利用效率等行动，以及为这些行动提供的金融服务。绿色金融包含气候金融或碳金融。其产品包括绿色债券、

贷款、股票、投资基金、担保、碳信用额和绿色保险（如气候或洪水保险）、租赁和金融衍生品。绿色金融涵盖私人和公共资金的绿色投资，包括支持发展中国家减缓和适应气候变化、保护环境的多边和双边金融援助。”

为什么绿色金融如此重要？

绿色金融的重要性可以从融资需求和供应两个方面来理解。

在融资需求方面，绿色金融引导资金流向绿色项目和方案。如减缓、适应气候变化（如可再生能源、基础设施防护和防洪）和环境保护（如控制空气和水污染）等领域的投融资需求巨大。这些领域往往需要长期融资，且风险大、财务回报低，但同时其又具有较强的正外部影响和显著的社会效益。由于自由市场无法对这些正外部影响和社会效益进行定价，导致偏重短期利润的传统融资模式无法将资金投入绿色项目，而绿色金融正是通过政策干预纠正这种市场失灵。政策干预措施主要包括（1）行政监管，如为绿色项目设定强制性贷款配额，为金融工具贴上绿色标签，强制要求金融机构将环境风险纳入投资决策，以及对绿色金融产品实行严格的披露要求以减少信息不对称；（2）经济激励，如利率补贴、税收减免和包括政府担保在内的信用增级；（3）政府直接参与绿色投资或引入民营资本的公私合营（PPP）模式。

在融资供应方面（即投资者方面），绿色金融工具提供了新的资产类别，以满足不同投资群体的需要。例如，可以满足寻求长期投资、稳定回报的养老基金和保险公司的需要，满足具有强烈社会责任的投资群体投资于产生重大社会和环境效益项目的需要。绿色金融还为投资者在可再生能源和新能源汽车等领域提供了投资机会。此外，多样的绿色金融产品可以让金融机构分散其金融投资，以减少其总体风险，这既是出于监管的要求，也是基于风险考虑的长期回报最大化，这里的风险可能来自与气候变化相关的极端事件，如洪水、风暴、森林火灾、干旱和海平面上升；或来自污染事故（例如石油泄漏和核泄露）对生态系统造成的损害；或来自对自然资源的破坏，如山体滑坡、水资源短缺和生物多样性的丧失。另外，低碳经济转型期间的气候政策、

技术应用以及消费者和市场情绪的变化也可能带来风险。绿色金融不仅能分散金融机构个体风险，而且有助于降低金融部门的系统性风险。

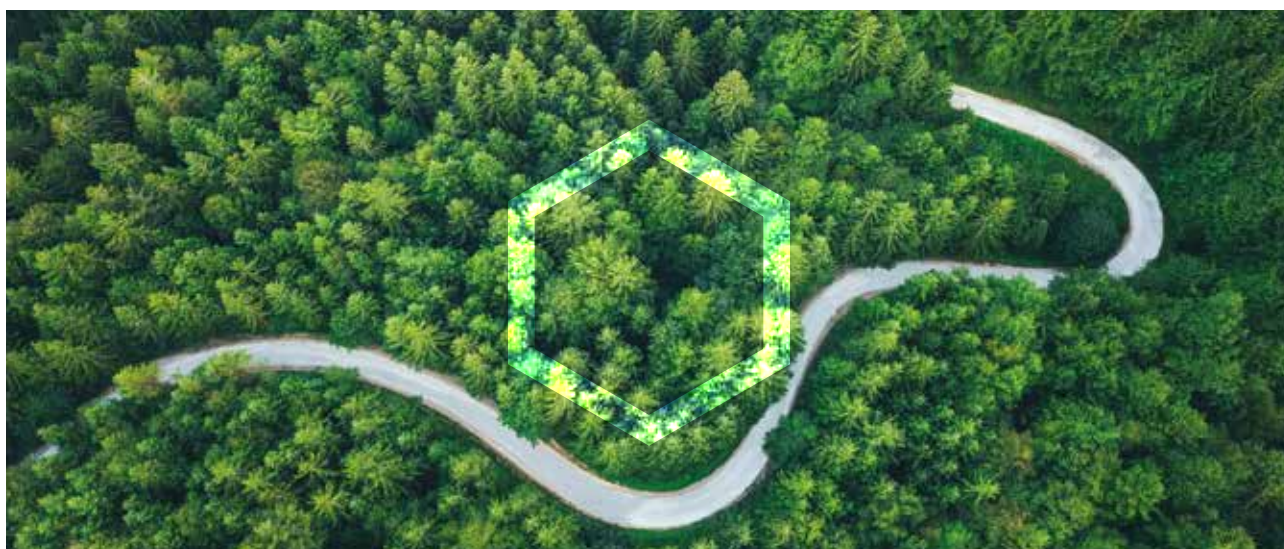
《经济学人》智库（EIU 2020）最近对澳大利亚、新西兰、日本、中国香港特别行政区和新加坡的 161 家机构投资者进行调查发现，68% 的受访者打算增加对可持续金融的投资，27% 的受访者预计在三年后，将其管理资产的 25% ~ 50% 投资于可持续行业。调查发现，投资组合多样化是投资者选择可持续行业的首要原因，其次是因为可以促进可持续发展和提高投资公司的影响力，以及增加投资者的经济回报。约 68% 的受访者表示，他们的可持续投资表现优于传统投资。此外，约 70% 的受访者认为可持续投资对公司声誉的正面影响大于传统投资。

其他国家和地区也有类似的调查，结果相似。在欧洲，2DII（2019）进行的一系列针对消费者的调查显示，三分之二的法国和德国个人投资者表示，他们愿意以对环境负责的方式进行投资。在美国，根据摩根士丹利 2019 年的一项研究，85% 的受访个人投资者对可持续投资感兴趣。研究发现，受访者对不同可持续投资项目感兴趣的比例分别是：减少塑料的使用（46%）、气候变化（46%）、社区发展（42%）、循环经济（39%）和可持续发展目标（36%）。在中国，中国责任投资论坛（SIF）和新浪财经于 2019 年，联合开展了责任投资公众态度调查，结果显示大多数个人投资者在投资中考虑“环境”、“劳动”、“健康”和“商业道德”等因素，

86% 的受访者表示他们将考虑可持续投资要素（全球可持续投资联盟 2020）。

实证研究发现，绿色融资可以改善发行绿色债券的公司、城市或经济体的环境绩效。 Flammer（2021）对全球 225 家发行绿色债券的上市公司研究后发现，股票市场对绿色企业债券，尤其是由独立第三方认证的绿色企业债券响应积极。此外，研究发现，公司在发行绿色债券之后，其环境绩效获得了改善（如环境评级提高，二氧化碳排放量降低）。亚洲开发银行（ADB）委托进行的一项基于 2015 年至 2018 年中国 265 个城市的数据的研究（罗、田和杨，2021）显示，如果一个城市在某个月绿色债券融资增加，其空气质量指数（AQI）和 PM2.5 浓度在 12 个月后会显著下降。亚行于 2007 年至 2019 年对世界 54 个主要经济体进行的研究发现，首次发行绿色债券后，发行国的二氧化碳平均排放量会下降（亚行，2021a）。

总之，发展绿色金融有助于国际社会应对气候变化和环境挑战，纠正市场扭曲，提高金融部门的可持续性，并促进绿色创新。金融部门发挥金融中介和风险管理的作用。绿色金融可以有力推动绿色产业的发展，并有效减缓和适应气候变化。当市场机制和价格不能充分反映绿色项目的正外部性时，绿色金融可以引导资金流向绿色产业的投资和研发，这是对传统金融的重要改进和创新。绿色金融在使环境外部性内部化方面将变得越来越重要。



2.2.3. 全球绿色金融发展的三个阶段

全球绿色金融的发展大致可分为三个阶段。

第一阶段，20世纪90年代之前。在这一阶段，世界面临的环境压力越来越大。许多有社会责任感的欧美投资者开始关注环境和社会问题，并将其纳入投资决策。许多公司也开始认识到，公司的长期价值与环境质量和地球的健康密不可分。这一阶段，绿色金融的发展主要是由市场驱动的，社会责任投资迅速普及。

第二阶段，从20世纪90年代初至2015年。

在这一阶段，气候变化成为一个重要的全球问题，其标志是1992年里约地球峰会通过的《联合国气候变化框架公约》。在此期间，各国政府积极推动绿色金融发展，建立了若干多边融资机制。在1992年里约地球峰会前夕成立的全球环境基金（GEF），是第一个支持发展中国家，实现生物多样性、气候变化、化学品和荒漠化等国际环境公约和协定目标的重要多边融资机制。1994年，《联合国气候变化框架公约》生效，呼吁发达国家根据“共同但有区别的责任”原则，向发展中国家提供资金，以推动减缓和适应气候变化的行动。全球环境基金（GEF）受托负责《联合国气候变化框架公约》气候资金机制的运作。2001年，《联合国气候变化框架公约》第七次缔约方会议（COP7）设立了最不发达国家基金（LDCF）和气候变化特别基金（SCCF），由全球环境基金（GEF）管理，此外还设立了适应基金，由世界银行管理。这些基金旨在为发展中国家应对气候变化提供资金支持，主要是支持适应性项目和方案。

1997年，《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方会议（COP3）通过了《京都议定书》，要求工业化国家在2008-2012年承诺期内，将其温室气体排放量在1990年的水平上减少至少5%。《京都议定书》于2005年生效。根据《京都议定书》的清洁发展机制，发达国家可以投资于发展中国家的减排项目并获取碳信用额，以此完成其温室气体减排义务，这为发展中国家减缓气候变化提供了另一个资金来源。《京都议定书》还允许发达国家通过碳交易来管理其碳信用额的不足或盈余。2005年，欧盟启动了碳排放交易，实施总排放量限额和排放权交易制度。在第一阶段的试验之后，欧盟排放交易

体系于2008年进入第二阶段，以履行《京都议定书》的承诺（欧盟委员会）。2010年，《联合国气候变化框架公约》第16次缔约方会议（COP16）设立了绿色气候基金（GCF），其任务是帮助发展中国家限制或减少温室气体排放，并适应气候变化的影响。绿色气候基金（GCF）于2015年开始运作，是目前世界上最大的气候基金。

在这一阶段，多边开发银行（世界银行和区域开发银行）设立了各种适应和减缓气候变化的基金，以支持发展中经济体成员采取应对气候变化的行动。许多双边援助增加了对发展中国家适应和减缓气候变化项目和方案的支持。除了这些官方绿色金融举措外，还出现了市场化自发的绿色和可持续金融倡议，目的是相互交流学习和倡导良好的投资原则。其中包括1992年发起的联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI）；2003年通过的赤道原则；2006年通过的责任投资原则（PRI）；2009年发起的联合国可持续证券交易所倡议；2009年成立的全球价值银行联盟（GABV）；2012年启动的可持续银行网络（SBN）；2012年通过的《联合国环境规划署金融倡议可持续保险原则》；2015年成立的气候相关财务信息披露工作组（TCFD）；以及2018年发布的《“一带一路”绿色投资原则（GIP）》（详见第2.2.5节）。

绿色金融的市场创新也是这一阶段的重要特征。2007年，欧洲投资银行在卢森堡证券交易所发行了世界上第一只“气候意识”债券。2008年，世界银行发行了第一批绿色债券（世界银行2019）。从此，绿色债券的发行激增，国际标准也日益规范。2013年，瑞典房地产公司Vasakronan发行了第一只绿色企业债券，同年，美国马萨诸塞州发行了第一只绿色市政债券（气候债券倡议）。

第三阶段，从2015年起至今。2015年，联合国可持续发展目标和《巴黎协定》的通过推动了绿色金融的全球发展。《巴黎协定》强调，发达国家应带头向资金缺乏和受气候变化影响较大的国家提供资金援助，还首次鼓励其它缔约方根据自身情况提供援助。减缓气候变化，需大规模投资来减少碳排放，因而亟需气候融资。气候融资对适应气候变化也同样重要，因为适应气候变化也离不开资金的支持。2015年在巴黎召开的《联合国气候变化框架公约》第21次缔约方大会（COP21）上，还商定《联



联合国气候变化框架公约》资金机制的运作主体——绿色气候基金（GCF）、全球环境基金（GEF）、气候变化特别基金（SCCF）、最不发达国家基金（LDCF）将服务于《巴黎协定》。

自 2016 年以来，绿色债券的发行快速增长，涉及多种货币，覆盖区域广泛。然而，绿色债券的发行方主要集中在发达经济体和几个新兴经济体，美国、中国和法国在发行量上居首位。2016 年，波兰发行了第一只主权绿色债券。碳市场和碳融资也在全球取得了重大进展。欧盟碳排放交易体系提高了碳排放总量削减系数，2020 年碳排放配额拍卖占比提高到 57%。2021 年，欧盟碳市场进入第四阶段（2021-2030 年），对减排方案作了进一步修订，包括从 2021 年起将年度排放配额递减率提高到 2.2%，以确保欧盟 2030 减排目标的实现（欧盟委员会）。2015 年，韩国也启动了碳排放权交易市场系统，这是东亚第一个全国性的碳交易系统。2021 年 7 月，中国启动了全国碳排放权交易市场，在此之前已经在 7 个省市开展了碳排放权交易试点工作。全国碳市场覆盖中国 40% 的碳排放，目前是全球覆盖温室气体排放量最大的碳交易市场。如今，越来越多的欧洲、北美、亚洲及太平洋、拉丁美洲和加勒比国家和地区正在以不同的速度发展碳市场。

近年来，碳中和、能源转型等已成为热门话题。为了实现减排目标和可持续发展目标，许多国家推出了绿色新政或类似的绿色发展战略。截至 2021 年 8 月，覆盖全球约 75% 碳排放的 136 个国家（包括

欧盟）已正式通过、宣布或正在考虑具体的碳中和目标，其中 124 个国家设定了到 2050 年实现碳中和的目标，5 个国家设定在 2050 年之前实现碳中和目标，5 个国家设定在 2060 年之前或到 2060 年实现碳中和目标，而有 2 个国家已经实现了碳中和目标（详情见本报告第三节）。这些都为绿色金融的快速发展提供了有利的政策条件。

总之，近几十年来绿色金融在全球迅速发展有多种原因，其中最主要的原因是向绿色和低碳转型已渐成全球共识，这一共识的达成源于对人类活动、气候变化和环境可持续性之间联系的科学认识不断加深，气候变化和生态环境退化给人类社会和经济造成的危害不断加大，以及公众对生态环境和气候变化风险防范意识的加强。联合国和其他国际组织（如 20 国集团）下的国际对话、谈判和合作框架，在促进达成共识方面发挥了关键作用。

除了全球共识之外，促进绿色金融发展的关键因素还包括（1）向绿色和低碳转型的巨大融资需求；（2）由于投资绿色项目的市场效益和社会效益差距较大，传统融资无法满足其资金需求，为弥合差距所采取的包括监管和财政激励在内的政策干预措施；（3）发展中国家在实施减缓和适应气候变化项目，以及发达国家根据共同但有区别的责任原则提供气候援助方面，存在巨大的资金缺口；（4）绿色项目（例如可再生能源）深受有强烈社会责任、需要分散投资风险、青睐技术进步型或成本下降（例如风能和太阳能）型投资项目的投资者欢迎。

2.2.4. 关于绿色金融的最新数据

尽管绿色金融发展迅速，但涵盖绿色金融所有产品和工具的全面数据尚不可得，因此，很难估计其全球总体规模。然而，一些研究和资料收集了关于绿色金融一些关键组成部分的数据，提供了关于其规模和增长动态的信息。本节重点讨论（1）绿色债券；（2）官方气候资金；（3）碳定价产生的收入；（4）环境、社会和公司治理（ESG）投资。最后，本节还将讨论中国的绿色贷款。

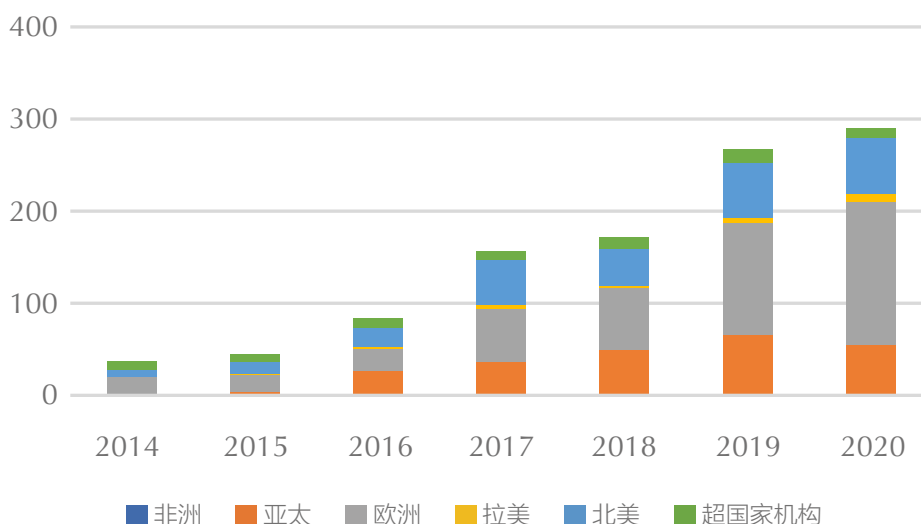
全球绿色债券

根据气候债券倡议使用统一标准汇编的数据，全球每年绿色债券发行总额从 2014 年的 370 亿美元增加到了 2020 年的 2970 亿美元（图 2.3）⁹。2020 年，按发行市场计算，发达国家占全球绿色债券发行量的 80.5%，新兴市场占 16%（图 2.4）；按地区计算，欧洲占全球绿色债券发行量的 53.8%；北美占 21.1%，亚太地区占 18.3%；拉丁美洲占 2.7%；超国家机构（主要是多边开发银行）占 3.6%。截至 2020 年，全世界累计绿色债券发行

量达到 1.047 万亿美元，其中能源行业占 35.4%，建筑行业占 26.6%，交通行业占 18.8%，水务行业占 9.8%，土地利用占 3.8%，废弃物管理占 3.6%（图 2.5）。按国家划分，美国发行绿色债券 2237 亿美元，其次是中国，发行绿色债券 1297 亿美元，法国为 1243 亿美元，德国为 933 亿美元，超国家机构为 901 亿美元，荷兰为 544 亿美元（图 2.6）。2021 年，全球绿色债券的发行继续强劲增长，前九个月达到 3500 亿美元。

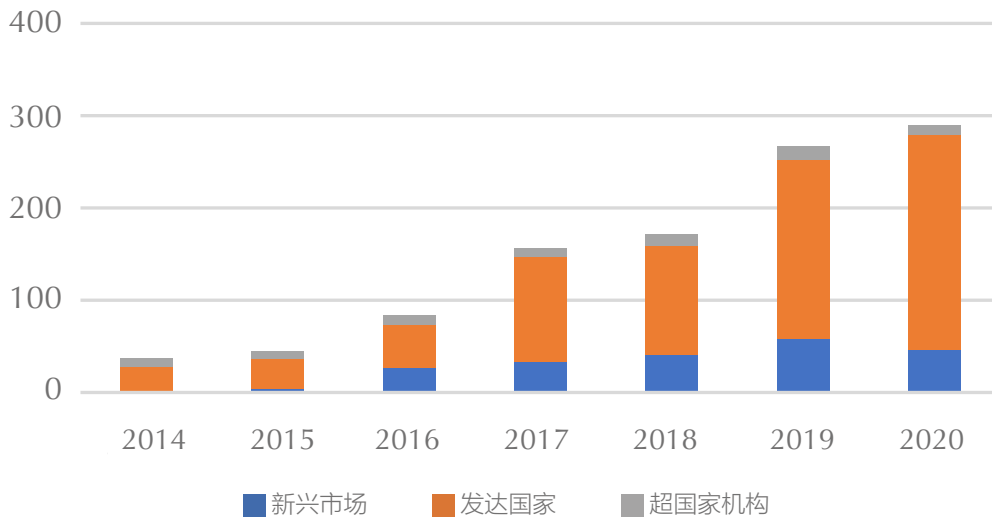
气候债券倡议的数据显示，在 2014-2020 年期间累计发行的绿色债券总额中，56.4% 由私营部门发行，包括金融机构、非金融机构和资产抵押证券（ABS）；30% 由公共部门发行，包括主权发行人、地方政府和政府主导实体；13.6% 由开发银行（主要是多边开发银行）发行。2020 年，受疫情影响，公共部门发行的绿色债券增至 40.3%（2019 年为 27.1%），私营部门则降至 51.9%（2019 年为 61.9%），原因是公共部门发行一般不像私营部门那样容易受到市场动态的影响，而且公共部门往往有长期投资计划。

图 2.3: 各地区发行的全球绿色债券（单位：10 亿美元）



⁹ 气候债券（CBI）采用三步筛选流程将绿色债券归类为合格债券：（1）识别以气候为主题、自我标记的债务；（2）筛选部门和绿色证书，以确定收益是否将资助符合绿色定义的费用、资产、项目或活动（改编自符合《巴黎协定》2°C 全球预警目标的气候债券分类和部门标准）；以及（3）估收益阈值的使用。气候债券倡议绿色债券数据库（n.d.b）中只包括预期将所有净收益分配给符合标准的绿色资产、项目或活动的债券。

图 2.4: 各市场发行的全球绿色债券（单位：10 亿美元）



资料来源：Climate Bonds Initiative. 互动数据平台。

Climate Bonds Initiative <https://www.climatebonds.net/market/data>. (获取日期：2021 年 7 月 27 日)。

图 2.5: 截至 2020 年底，各行业累计发行绿色债券占比 (%)

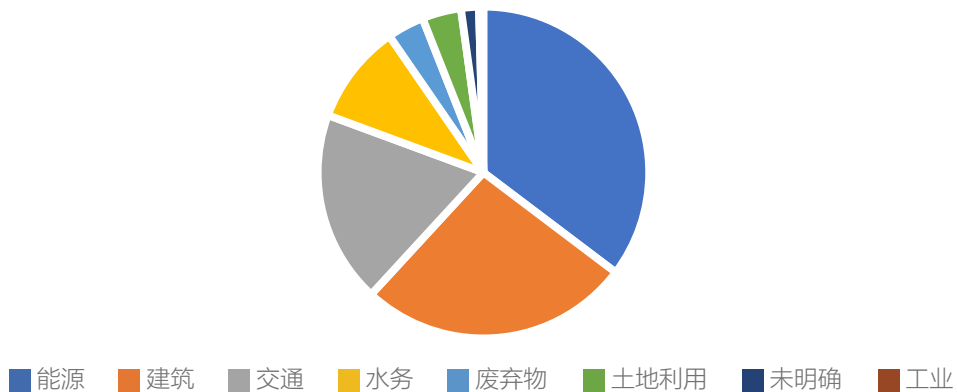
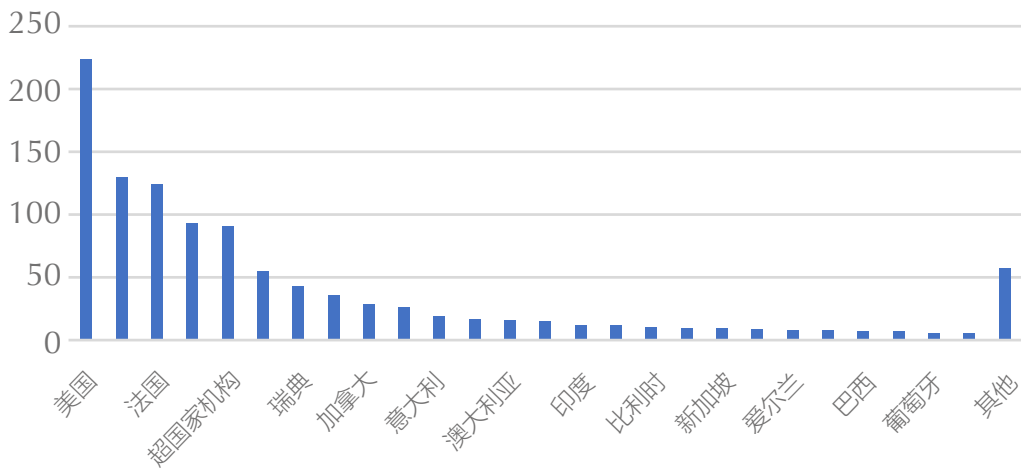


图 2.6: 截至 2020 年底，各国 / 经济体发行的绿色债券累计（单位：10 亿美元）



资料来源：Climate Bonds Initiative. 互动数据平台。

Climate Bonds Initiative <https://www.climatebonds.net/market/data>. (获取日期：2021 年 7 月 27 日)。



虽然气候债券倡议使用一套统一的标准，来判定贴有绿色标签的债券是否有资格被纳入其数据库，但需要指出的是，各国和国际组织对绿色金融的定义以及绿色的评估标准方面存在差异。例如，直到最近，中国的绿色债券标准才剔除清洁煤和清洁石油项目，因为中国目前的发电仍然以煤电为主，而且在向低碳转型过渡中，中国仍主要使用清洁煤。根据中国绿色债券的定义，截至 2020 年底，中国累计绿色债券发行量为 1.4 万亿人民币，接近 2150 亿美元，远高于气候债券倡议的 1297 亿美元（该倡议不包括清洁煤和清洁石油项目）。

近年来，各国一直在努力推动绿色金融定义的统一和互认，以促进跨境资本的流动。例如，中国人民银行表示希望与欧盟委员会相关部门共同牵头加快制定《可持续金融共同分类目录》，而欧盟表示愿意与中国制定共同的绿色金融分类标准。中国央行等三部门印发的《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》没有将清洁煤和清洁石油项目列入其中（中国政府 2021），解决了中国与其他主要国家之间绿色债券标准的一个关键问题，迈出了与欧盟可持续金融分类方案相融合的重要一步。

官方气候资金

近年来，特别是在《巴黎协定》通过之后，发达国家重申 2009 年其在哥本哈根 COP15 会议上作出的承诺，即到 2020 年每年提供至少 1000 亿美元资金，支持发展中国家应对气候变化问题，官方气候资金有所增加。与此同时，作为气候行动南南合作的一个关键部分，发展中国家向发展中国家提供的气候融资支持也在增加。

双边和多边气候资金。 OECD 经合组织和《联合国气候变化框架公约》系统地汇总了从发达国家流向发展中国家的官方气候资金数据。根据他们汇总的数据，发达国家流向发展中国家的双边和多边官方气候资金（包括出口信贷）从 2013 年的 396 亿美元增加到了 2018 年的 644 亿美元，增长了 62.6%（经合组织，2020）（图 2.7）。加上这些资金所调动的私营部门资金（完整数据从 2016 年开始），从发达经济体流向发展中经济体的官方气候资金从 2016 年的 585 亿美元增加到了 2018 年的 790 亿美元。

除 2017 年略有下降外，双边气候资金不断增加。2018 年，双边气候融资达到 327 亿美元，占气候资金总额的五分之二，与 2013 年的 225 亿美元相比增长了 45%。经合组织关于双边气候资金的数据涵盖 26 个国家，其中包括欧盟在内大多数是发达国家^⑤。双边气候资金包括赠款、贷款、股权投资和发展担保。

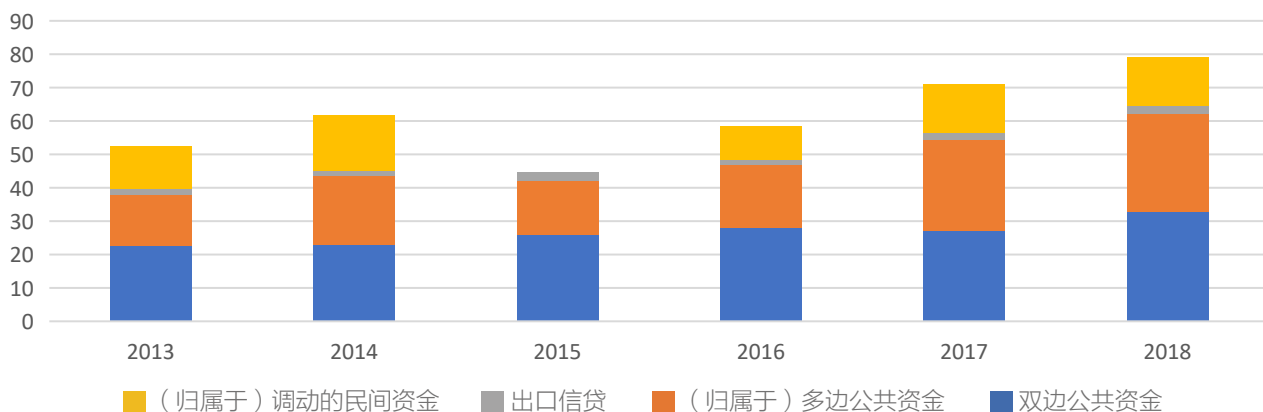
发达国家向发展中国家提供的多边气候融资也在增加，尽管 2015 年有所下降，但 2018 年多边气候融资达 296 亿美元，几乎是 2013 年的两倍。多边气候融资涵盖了多边开发银行（包括世界银行和区域开发银行）的气候资金和来自发达国家的多边气候基金^⑥，包括赠款、贷款和股权投资。

官方气候资金也为发展中国家的气候投资调动了大量私营部门资本，数额从 2016 年的 101 亿美元增加到了 2018 年的 146 亿美元（经合组织，2020b）。

^⑤ 数据涵盖澳大利亚、奥地利、比利时、保加利亚、加拿大、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、欧洲联盟（欧盟委员会和欧洲发展基金）、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、日本、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、摩纳哥、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、英国和美国（经合组织 2020b）。

^⑥ 多边开发银行（或出资机构）包括：非洲开发银行、非洲开发基金、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、欧洲委员会开发银行、拉丁美洲开发银行、欧洲复兴开发银行、欧洲投资银行、美洲开发银行、国际复兴开发银行、国际开发协会、国际金融公司、多边投资担保机构和私人基础设施发展集团（PIDG）。同时，多边气候基金包括：适应基金、气候投资基金、绿色气候基金、全球环境基金和北欧发展基金（经合组织，2020b）。

图 2.7: 由发达国家提供和调动的流向发展中国家的绿色资金
(单位: 10 亿美元)



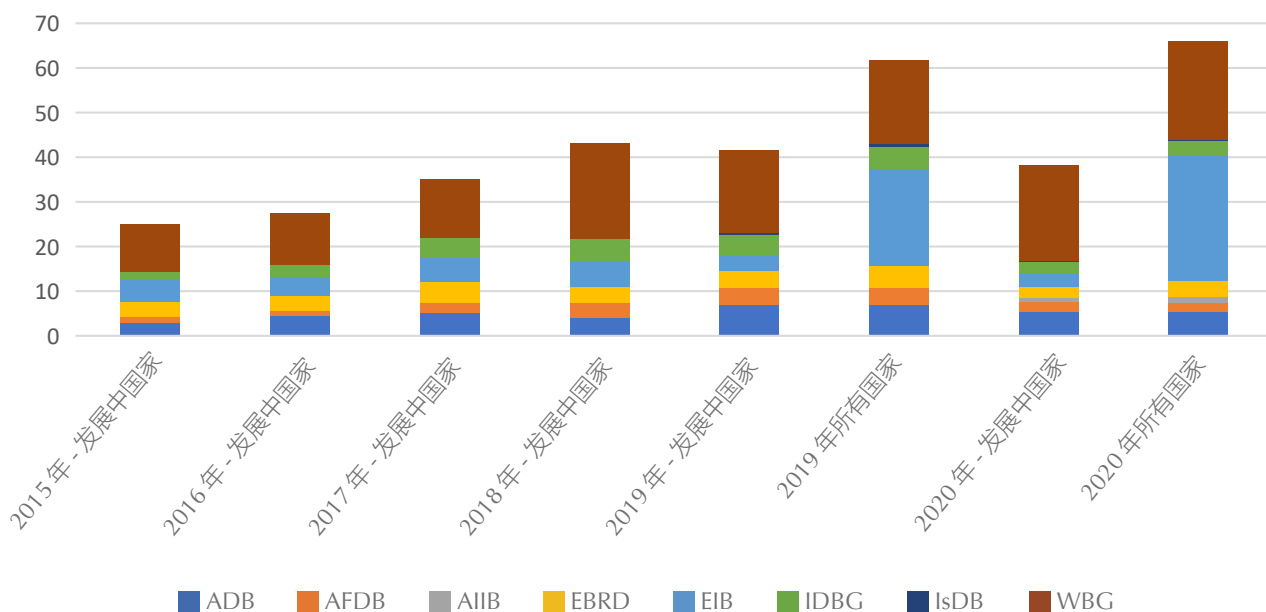
注: 2015 年调动民间资金为 0, 是由于采用了加强版的测量方法。因此, 2016-2018 年和 2013-2014 年的绿色资金流量总和不具有直接可比性。

资料来源: 经合组织 (2020b)。2013-2018 年发达国家提供和调动的气候融资。https://doi.org/10.1787/f0773d55-en

从行业来看, 2016-2018 年吸收发达国家提供和调动的气候资金最多的是能源行业, 三年平均占比 34%, 其次是运输和仓储行业 (占比 14%), 再次是供水和卫生设施行业 (占比 7%) 以及银行和商业服务 (占比 5%)。从投资项目而言, 在总数具有可比性的 2016-2018 年, 投入减缓和适应气候变化的资金在逐年增加。适应气候变化资金年均增长 29%, 从 2016 年的 101 亿美元增长到了 2018

年的 168 亿美元。减缓气候变化资金的增长主要发生在 2016 年到 2017 年期间, 从 422 亿美元猛增至 523 亿美元, 2018 年达到 550 亿美元。2018 年, 用于跨领域项目的资金达到了 71 亿美元。相对而言, 减缓气候变化资金占发达国家提供和调动的气候资金总额的三分之二以上。适应气候变化资金相对而言略有上升, 从 2016 年的 17% 升至 2018 年的 21%。

图 2.8: 2015-2020 年多边开发银行气候资金承诺 (单位: 10 亿美元)



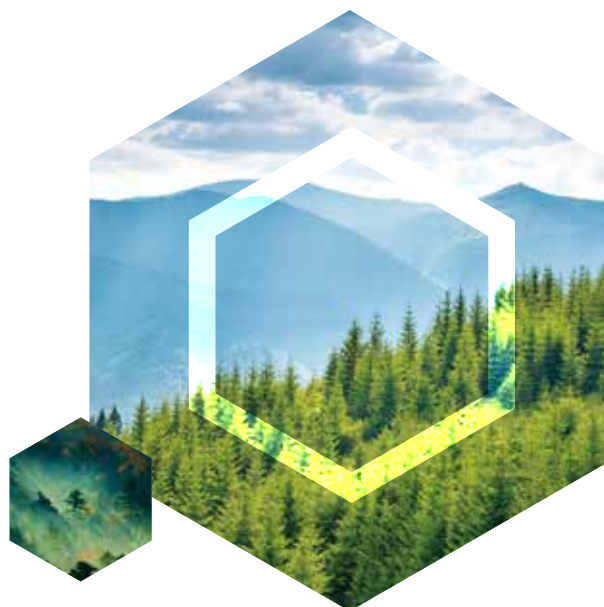
资料来源: 非洲开发银行等。2021.《2021 年多边开发银行气候融资联合报告》。https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2021-06/2020%20Joint%20MDB%20report%20on%20climate%20finance_Report_final%20web.pdf

2013-2018年，在开发性贷款的推动下，发达国家提供的公共气候资金（不包括出口信贷）从198亿美元增长到了463亿美元。赠款在2016年增长到了120亿美元，并在接下来的两年里保持相对稳定。在这六年期间，相对股权的边缘化，贷款在公共气候资金中的占比从2013年的52%上升到了2018年的74%，而赠款的比重则从2013年的27%下降到2018年的20%。

按照经合组织发展援助委员会（OECD/DAC）的标准，在2016-2018年期间，双边贷款中有72%属于优惠贷款。而多边基金往往不使用这一标准，而是根据被援助国的收入水平决定融资的条件。在此基础上，多边气候基金承诺发放的贷款中有54%为优惠贷款，而76%的多边开发银行贷款被列为非优惠贷款，因为有许多接收这部分贷款的发展中国家不属于低收入发展中国家。但实际上，这种非优惠多边贷款的条款仍比资本市场更加优惠。

多边开发银行的气候资金。 在过去的几年里，多边开发银行纷纷加大了其对发展中国家减缓和适应气候变化的支持力度，同时还宣布了宏大的气候目标（非洲开发银行等，2021年）：

- 非洲开发银行（AfDB）的目标是在2020-2025年，将气候融资翻一番，达到250亿美元，并优先考虑适应性融资。
- 亚行（ADB）承诺，到2030年，将其业务量的75%用于支持减缓和适应气候变化项目，并在2019 - 2030年，将来自亚行自有资金的气候融资增至1000亿美元。
- 亚洲基础设施投资银行（AIIB）的目标是到2025年，使其气候融资在实际批准融资中的占比达到或超过50%。
- 欧洲复兴开发银行（EBRD）的目标是到2025年，将其绿色金融在年度总投资中的占比提高到50%以上。
- 欧洲投资银行（EIB）将逐步增加其用于气候和环境可持续行动的资金比例，争取到2025年达到50%。



- 美洲开发银行集团（IDBG）的目标是在2020-2023年，将其气候融资在业务融资总量中的占比提升至30%或以上。
- 伊斯兰开发银行（IsDB）承诺，到2025年，将其气候融资在融资总额中的占比提升至35%。
- 世界银行宣布，在其未来五年（2021-2025年）的总融资额中，将有年平均至少35%的资金用于气候融资。

如图2.8所示，8个多边开发银行向发展中国家提供的气候融资总额，2015年为250亿美元，2019年达到了415亿美元^⑦。尽管2020年受全球疫情影响，该数据出现了轻微下滑，但仍保持在380亿美元的高位。若将提供给发达国家的气候资金也计算在内，其2020年的气候融资总额达到660亿美元。这些数据不包括新开发银行（NDB）提供的气候融资。2020年，新开发银行承诺的气候融资总额为8.16亿美元，约占其核准融资总额（不包括其为应对新冠肺炎疫情所提供的资金）的19%。这部分承诺的气候资金均提供给了中等收入经济体，专门用于支持接收国的减缓气候变化行动。

南南气候与绿色融资。 南南气候和绿色融资的官方资金包括多边和双边资金，但目前尚未有系统的数据可供参考。多边资金包括多边开发银行的融

^⑦ 图2.8中，多边开发银行的融资包括了所有融资资金，而在图2.7由经合组织所提供的数据中，多边开发银行的融资资金仅包括来自发达国家的资金。

资资金和发展中国家提供的多边气候基金。其中，伊斯兰开发银行和新开发银行是多边南南资金合作的典型例子，因为这两个银行均属发展中国家所有。

双边南南气候融资包括了发展中国家之间的各类双边气候和绿色合作倡议，以及融资平台。例如，为帮助发展中国家解决气候变化和发展问题，中国在 2015 年设立了两个基金，合计金额达 51 亿美元。其中一个是中国气候变化南南合作基金，将提供 200 亿元人民币（约 31 亿美元）支持发展中国家应对气候变化挑战；另一个是南南合作援助基金，首期提供了 20 亿美元，用于支持发展中国家落实《2015 年后发展议程》。在“一带一路”倡议下，中国于 2018 年发布了《“一带一路”绿色投资原则》（GIP），旨在推动国际金融机构和企业在“一带一路”沿线开展绿色投资（绿色“一带一路”倡议中心）。近年来，中国在“一带一路”沿线国家的绿色投资比例不断攀升。例如，在 2020 年上半年，中国对“一带一路”沿线国家的可再生能源投资首次超过了化石能源投资（中国环境与发展国际合作委员会，2021）。2021 年 9 月 21 日，中国正式宣布将不再新建境外煤电项目，这意味着中国在“一带一路”沿线国家的绿色投资将进一步增长。巴西、印度、沙特阿拉伯和阿拉伯联合酋长国等国家，近年来也开始向其他发展中国家提供财政援助，旨在支持这些国家减缓和适应气候变化（联合国，2017）。

碳定价带来的收入

碳定价能为政府和企业带来收入，同时，当这部分收入被用于绿色投资时，也成为了绿色金融的一个资金来源。碳税和碳排放交易体系（ETS）是当前应用最为广泛的两种碳定价机制。1990 年，芬兰成为世界上第一个征收碳税的国家。截至 2021 年，全球共有 27 个国家征收碳税，覆盖全球温室气体排放量的 5.4%（世界银行），其中包括 18 个欧洲国家。这些开征碳税的国家，从波兰和乌克兰的每吨碳排放不到 1 欧元，到瑞典的 100 多欧元，税率水平差距很大。（绿色财政政策网络，2021）。

在已经建立 ETS 的国家，政府可通过拍卖碳排放配额获得收入。欧盟碳排放交易体系（EU-ETS）成立于 2005 年，在 2021 年 7 月中国启动全国碳排

放权交易市场之前，欧盟碳排放交易体系的碳排放覆盖量一直居于世界首位。其他主要的 ETS 包括：2012 年启动的美国加州碳交易市场；2009 年启动的覆盖美国 11 个州的区域温室气体倡议；2013 年建立的加拿大魁北克碳市场；2015 年启动的韩国 ETS；中国于 2013-2016 年先后启动的 8 个省市碳排放权交易试点工作；2008 年启动的新西兰碳市场；以及 2008 年启动的瑞士碳市场。随着 2021 年中国正式启动全国碳排放权交易市场，碳排放交易体系已覆盖了全球 16% 的温室气体排放量。

根据世界银行的数据，全球每年通过征收碳税获得的收入，从 2008 年的 62 亿美元增加到了 2020 年的 270 亿美元，同期从拍卖碳排放配额中获得的收入从 2.3 亿美元猛增到了 255 亿美元（如图 2.9）。到 2020 年底，全球拍卖碳排放配额的累计收入达到了 1030 亿美元，其中，欧盟占 82%，美国占 17.5%，韩国占 4%（如图 2.10）。根据国际碳行动伙伴组织的报告（国际碳行动伙伴组织，2021a），拍卖碳排放配额的收入大部分被用于投资减排项目，包括提高能源效率项目、清洁和可再生能源项目，以及低碳创新和工业去碳化等项目。

图 2.9: 2008-2020 年全球碳定价年收入（以 10 亿美元计）

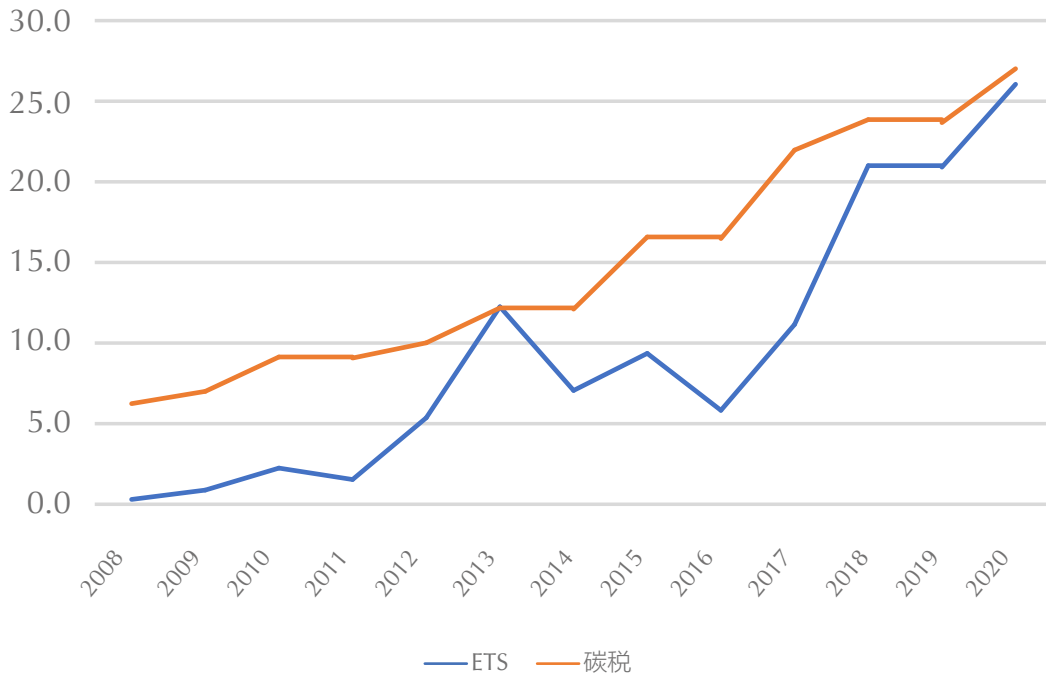
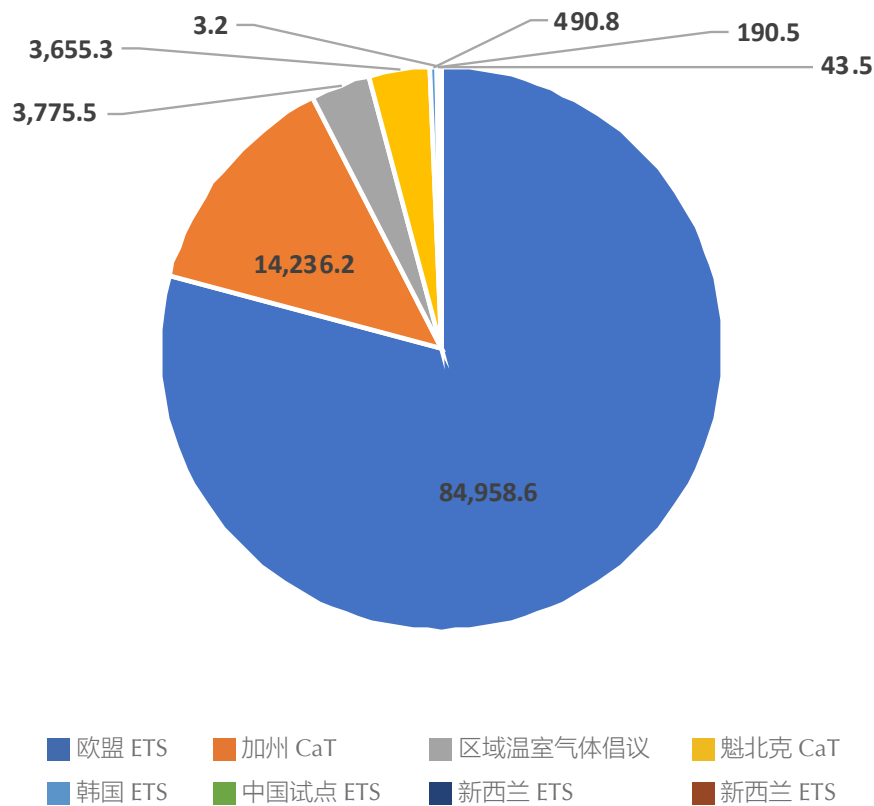


图 2.10: 截至 2020 年底 ETS 碳排放配额的累计拍卖收入（以 10 亿美元计）



CaT= 总量控制与交易, ETS= 碳排放交易体系, RGGI= 区域温室气体倡议

来源: 世界银行, 碳定价仪表盘: https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data. Accessed 3 August 2021。

环境、社会和治理 (ESG) 投资

ESG 投资是绿色金融的一个主要来源。虽然目前尚未有关于 ESG 投资总额在三个主题（环境、社会和治理）之间的分配数据，但 ESG 投资总额随时间变化的趋势也同样有助于我们进一步了解其增长动态。然而，需要注意的两点是：首先，ESG 投资数据不仅包括环境投资数据，还包括社会和治理投资数据。其次，这些数据在一定程度上会与上文讨论的绿色债券数据重合。

根据《2020 年全球可持续投资回顾》，在 2020 年初，全球五大市场（美国、加拿大、欧洲、日本以及澳大利亚和新西兰）的可持续投资总额为 35.3 万亿美元，比 2018 年增长了 15%（如图 2.11），占资产管理机构和机构投资者总资产规模的 35.9%，高于 2018 年的 33.4%。在 2020 年的可持续投资资产总额中，机构投资者占 75%，零售投资者占 25%。大多数地区的可持续投资资产规模呈持续增长，其中，在 2018 年到 2020 年期间，加拿大以 48% 的增长居于首位，其次是美国，达 42%，日本为 34%，澳大利亚和新西兰为 25%，而由于衡量方法的改变，欧洲的可持续投资资产规模下降了 13%。

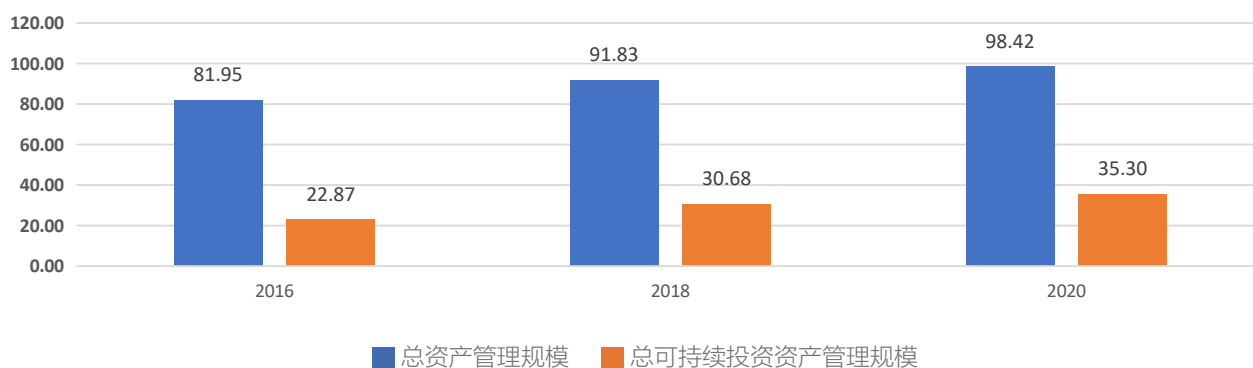
同时，根据晨星（2021）的一份报告显示，受全球可持续产品数量增加、市场升值和资金流入的影响，全球可持续基金资产（占图 2.11 中可持续投资资产的一部分）持续增长，到 2021 年第二季度末

达到了 2.25 万亿美元，比第一季度末增长了 12%。到目前为止，欧洲仍然是最发达和最具多元化的可持续 ESG 基金市场，占全球可持续 ESG 基金资产的 82%，其次是美国，占比达 14%。国际货币基金组织于 2021 年发布的一份报告，对截至 2020 年底的 36500 多只活跃基金进行了抽样调查，发现其中约有 4,000 只可持续基金，近 1,000 只环保主题基金，200 多只为特定气候主题基金。可持续投资基金（包括气候基金）的总额约为 3.6 万亿美元，占样本中基金资产管理总额的 7.3%，其中气候基金为 1300 亿美元。报告还指出，可持续投资基金（尤其是气候基金）近期的增长速度已超过了传统的同类基金。

绿色贷款

有关绿色贷款的数据较为零散。与绿色债券不同，绿色贷款目前仍未有一致且公开的全球数据。然而，自 2013 年以来，中国一直在系统地收集并公布绿色贷款的相关数据。根据中国人民银行公布的数据，中国的绿色贷款从 2018 年的 8.23 万亿元人民币（占贷款总量的 6%）增加到了 2021 年第一季度末的 13.03 万亿元人民币（占贷款总量的 7.2%），增幅为 58%（如图 2.12）。在全部绿色贷款存量中，有 50% 用于具有直接减排效益的投资项目，18% 用于具有间接减排效益的项目。按用途划分，48% 绿色贷款用于绿色基础设施，26% 绿色贷款用于清洁能源开发；按部门划分，运输、物流和快递占 30%，电力、供暖、燃气和供水占 29%。

图 2.11: 2016 年、2018 年、2020 年全球现有资产管理规模（以万亿美元计）

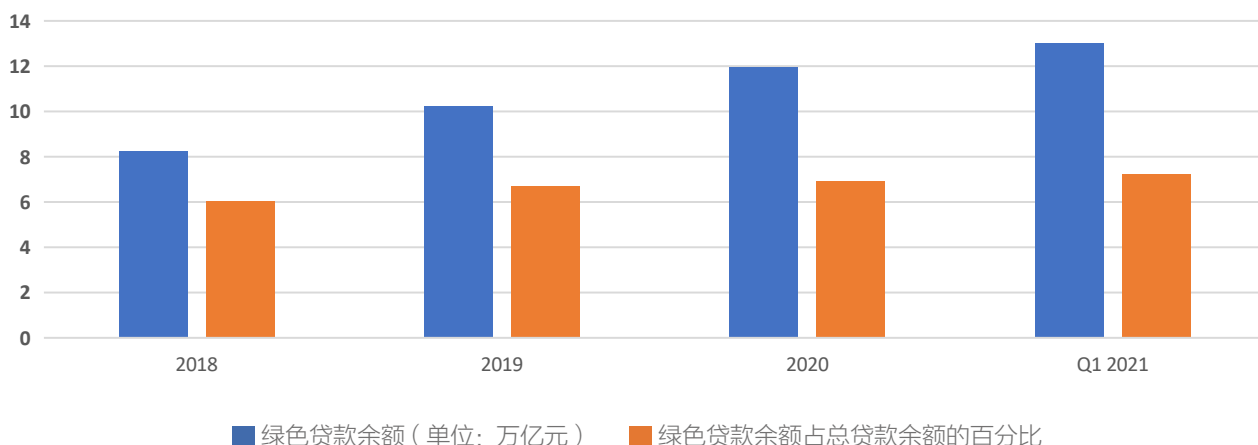


AUM= 资产管理规模

来源：全球可持续投资联盟，2020。《2020 年全球可持续投资回顾》。

<http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/07/GSIR-2020.pdf>

图 2.12: 2018-2021 年中国绿色贷款规模



来源：中国人民银行，《金融机构贷款投向统计报告》，不同年份

总体来看，无论是全球绿色债券发行量、气候融资官方资金、碳定价收入还是 ESG 投资规模、绿色贷款，在过去几年绿色融资规模都有了显著的增长。但这一增长主要是由以欧盟和美国为主的发达国家几个新兴市场国家所推动，而发展中国家的总体贡献仍旧维持在较低水平，当然绿色贷款除外（目前有关绿色贷款的数据十分有限）。因此，世界各国尤其是发展中国家，仍需采取更多的政策和行动，促进绿色和可持续金融的发展，落实联合国可持续发展目标和减缓、适应气候变化行动。

2.2.5. 部分国家发展绿色金融的政策

在绿色金融发展强劲的国家，政府都已建立了全面的支持性政策框架，其关键要素包括（一）有关绿色增长和可持续发展的国家战略和政策，国家减排目标和行动计划，以及绿色产业政策，所有这些都为绿色金融的发展奠定基础；（二）绿色金融战略、绿色分类标准和项目目录，绿色债券、绿色贷款、绿色保险和绿色基金等绿色金融工具的相关准则，以及针对各金融机构的气候相关信息披露和气候风险管理的规定；（三）绿色金融支持方案，如利率补贴、税收优惠、政府担保、支持性监管程序和公私合营模式等；（四）市场基础设施和服务的发展，如碳交易、国家绿色基金或信贷、绿色认证标识以及绿色投资基准；（五）展开国际合作，促进监管和政策协调、学习交流以及倡导良好的投资原则。

欧盟和英国

欧盟和英国均已制定了相对全面的绿色金融政策框架。

欧盟。通过出台一系列的战略和政策，欧盟已建立了一个清晰的绿色金融组织架构。联合国可持续发展目标和《巴黎协定》的通过，为欧盟承诺的资金流向低碳和气候适应性发展路径奠定了基础。2019 年，欧盟委员会提出了《欧洲绿色新政》，旨在将欧盟转变为一个资源利用高效、包容和具有竞争力的现代经济体，并到 2050 年实现温室气体的净零排放（欧盟委员会）。欧盟于 2020 年 1 月宣布了《欧洲绿色新政投资计划》，目的是在未来十年内调动至少 1 万亿欧元的可持续投资来支持绿色转型。作为绿色新政的重要组成部分，绿色和可持续金融已成为一个重要的政策议程。该议程包括《可持续发展融资行动计划》（于 2018 年 3 月通过）、修订后的《可持续金融战略》（于 2021 年 7 月通过）和新的《可持续经济转型融资战略》（于 2021 年 7 月通过）（欧盟委员会）。

为落实这些政策与策略，欧盟推出了一系列的法规和指导方针，包括欧盟可持续经济活动的分类标准，企业气候相关信息披露，欧盟气候和 ESG 基准，金融服务部门的可持续性相关信息披露，以及欧洲绿色债券标准（欧盟委员会）。

- 欧盟的绿色分类法为界定经济活动是否环境友好

提供了标准。它不仅为公司、投资者和政策制定者提供了相关标准，以确定哪些经济活动具有环境可持续性，还保护了私人投资者免受“洗绿”的影响，而且有助于将投资导向最有需求的地方。欧盟《可持续金融分类法案》于 2020 年 6 月公布，并于 2020 年 7 月正式生效。

- 在企业气候相关信息披露方面，欧盟委员会于 2019 年 1 月发布了新的气候报告准则，作为对 2017 年非财务报告非约束性准则的补充。该准则采纳了金融稳定委员会气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的建议，就企业报告其业务对气候的影响以及气候变化对其业务的影响提供了指导意见。
- 2020 年 4 月，欧盟第 2019/2089 号条例，即《低碳基准条例》开始生效。它规定了欧盟气候转型基准和欧盟巴黎协议基准在欧盟层面的最低要求，以及相关的 ESG 披露标准。这些基准有助于投资者就其投资的碳排放进行对比。
- 2021 年 3 月，欧盟的《可持续金融信息披露条例》（SFDR）开始实施，规定了在欧盟地区向终端投资者提供金融产品和服务的基金管理者、保险公司和银行等金融机构的可持续性信息披露义务。
- 2021 年 7 月，欧盟委员会通过了一个自愿性标准——《欧洲绿色债券标准》，作为《欧洲绿色新政投资计划》的一部分，其有力地推动了资本流向那些有助于欧盟在 2050 年前实现净零碳排放目标的项目。该标准将使用欧盟绿色分类法中有关绿色经济活动的详细定义来界定什么是绿色投资。

欧盟碳排放交易体系（EU-ETS）是绿色金融的另一个关键组成部分。按年度交易量计算，它是目前世界上最大的碳市场，占 2020 年全球碳交易量的 75% 左右。EU-ETS 目前覆盖了 30 个国家的碳排放，包括 27 个欧盟成员国、挪威、冰岛和列支敦士登，并与瑞士碳市场相链接；其覆盖的碳排放量约占欧盟温室气体排放总量的 40%（欧盟委员会）。从 2021 年起，EU-ETS 进入了第四个阶段（欧盟委员会，2015），在总量控制与交易机制的基础上，设定了温室气体排放的上限，并通过拍卖和免费发放来分配碳配额（秦，2021）。EU-ETS 是在欧盟层面上的举措，而非个别欧盟成员国的方案，因此，

欧盟层面的政策和法规是推动其发展的主要驱动力。在英国脱欧后，英国于 2021 年宣布退出 EU-ETS，并启用了单独的碳交易机制。

英国。与欧盟一样，英国也制定了相对完整的绿色金融政策框架。英国政府于 2019 年发布的《绿色金融战略》提出了两个目标：推动私人资本流向与清洁能源、环境可持续和韧性增长相一致的方向，并加强英国金融服务部门的竞争力。为实现这些目标，英国政府确立了三大战略支柱（英国政府，2019）。

第一个支柱是金融绿色化，其目的是将与气候、环境相关的金融风险及机遇纳入主要的财务决策中。第二个支柱是融资绿色化，旨在加速融资，以支持英国实现其减碳、清洁增长、增强经济的韧性和保护环境，以及国际层面的目标；同时该支柱还确定了英国如何撬动更多私人资本流向清洁能源和环境保护领域的具体措施。第三个支柱是把握商业机遇，即确保英国能够充分把握“金融绿色化”和“融资绿色化”所带来的商机。英国政府确立的三大战略支柱将有力地巩固英国作为全球绿色金融中心的国际地位，助推英国成为全球绿色金融创新及数据分析的前沿（英国政府，2019）。

在此过程中，英国监管机构发挥了重要作用，包括英格兰银行下属的审慎监管局（PRA）、金融行为监管局、财务报告委员会和养老金监管机构。审慎监管局的职责是指导和监管保险公司和银行，将气候变化引起的金融风险纳入风险管理体系。按照金融稳定委员会的气候相关金融信息披露工作组的建议进行气候披露，英格兰银行是全球央行中的第一家。该工作组还对英国的金融体系进行了气候压力测试。英国金融行为监管局与财务报告委员会共同提出了英国《公司治理守则》和《尽责投资守则》，以探索如何有效地将气候变化和其他 ESG 因素纳入投资活动中。养老金监管机构通过更新投资指南、修订《尽责投资守则》和成立气候变化行业工作组等行动，为将 ESG 因素纳入养老金管理做出了贡献（英国政府，2019）。

在过去的 20 年里，英国采取了一系列国内和国际举措，旨在引领全球绿色金融的发展。其中包括：

- 2009 年在伦敦证券交易所发行首支绿色债券；
- 2011 年设立国际气候基金；
- 2012 年成立国家级绿色投资银行；
- 2016 年与中国共同主持 G20 绿色金融研究小组的首次会议；
- 2017 年建立英国绿色金融工作组，发布《清洁增长战略》，并成为首个采纳 TCFD 建议的国家；
- 2019 年公布《绿色金融战略》；
- 2021 年成立绿色技术咨询小组，负责对标欧盟分类法，制定英国的绿色分类法。

英国于 2002 年开始制定其碳定价机制，该机制自 2005 年起并入 EU-ETS 运行。而后，随着英国脱欧，英国政府也宣布退出 EU-ETS，并建立了独立的碳排放交易机制（欧洲创新大学联盟）。

美国

与欧盟、英国和中国的情况不同，美国的环境和气候政策相对分散，大多数决策由各州做出。美国气候政策出现过大幅摇摆。特朗普总统任期内，美国放弃了与气候变化有关的大部分承诺，并退出了《巴黎协定》。拜登政府重新加入《巴黎协定》，承诺到 2050 年实现净零排放。拜登政府还承诺到 2035 年，要实现电力行业完全脱碳，现有建筑排放量减少 50%（气候行动追踪组织 2021），并宣布美国将重新成为国际应对气候变化的领导者。2021 年 9 月，在联合国大会上，拜登总统承诺到 2024 年将用于气候变化的援助资金翻一倍，达到每年 114 亿美元（Volcovici 2021）。然而，据气候行动追踪组织（2021）称，虽然拜登政府制定了更宏伟的气候行动目标和计划，但这些承诺和目标需要美国国会通过新的立法之后才能执行，美国实施净零排放行动也须在此之后。

美国各州在绿色转型方面进展不一，鉴于美国没有全国性的排放交易系统（ETS），加州和马萨诸塞州于 2012 年和 2018 年分别建立了自己的排放交易系统（ETS）。此外，美国还提出了区域温室气体

倡议（RGGI），这是美国第一个基于市场化机制减少电力部门温室气体排放的强制性计划，于 2009 年启动，目前覆盖 11 个成员州（ICAP，2021a）。

美国的绿色金融发展在很大程度上是由市场驱动的，缺乏全国性的绿色金融政策框架和相关行动计划。在可持续性议题上，美国金融机构被认为落后于欧洲金融机构（UNEP，2016）。然而，由于美国的金融体系是全球规模最大、最具活力的金融体系之一，美国毫无争议是全球最大的 ESG 投资来源和世界上最大的绿色债券发行者之一。由于美国金融机构在全球债务和股票市场中占有很大份额，所以美国在扩大绿色金融规模方面存在巨大的机遇和潜力。

中国、日本和韩国

东亚地区是除欧盟和英国外，另一大致力于发展绿色金融的地区。中国、日本和韩国都已建立了相对完整的绿色金融政策框架。然而，这三个国家绿色金融的发展道路和发展战略不尽相同。

中国。中国绿色金融政策框架的特点是具有完善的顶层设计、“自上而下”的贯彻落实方式，以及创新性的地方试点工作。2015 年 9 月，国务院印发了《生态文明体制改革总体方案》，要求加快生态文明建设以及构建绿色金融体系，标志着绿色金融正式成为中国的国家战略。2016 年 8 月，中国人民银行、财政部、国家发展和改革委员会等七部委联合发布了《关于构建绿色金融体系的指导意见》，就绿色金融给出了明确定义，并为中国绿色金融的发展提供了一个战略框架（王、徐，2020）。

为落实这一战略，积极推进中国绿色金融的发展，中央各部委发布了一系列绿色金融政策指导意见，涉及绿色信贷、绿色证券、绿色保险、绿色基金、绿色公私合营（PPP）、环境权益交易和地方试点项目等，其中包括《绿色信贷指引》（2012 年发布）、《绿色债券支持项目目录》（2015 年版，2019 年版和 2021 年版）以及《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》（2020 年发布）。

地方政府也根据当地发展需求制定了相应的绿色金融政策。截至 2020 年 6 月，全国 31 个省、直

辖市和自治区共出台了 100 个省级绿色金融政策。这些政策涵盖了地方绿色金融发展的总体方向以及各类绿色金融工具的相关政策。

在地方层面进行金融改革和创新试点，允许各试点地区因地制宜探索绿色金融政策，是中国绿色金融发展的一个重要特征，也是其区别于欧盟和其他国家和地区的一个重要标志。在《关于构建绿色金融体系的指导意见》第 28 条中，针对地方绿色金融的发展提出了以下建议：

“探索通过再贷款、宏观审慎评估框架、资本市场融资工具等支持地方发展绿色金融。鼓励和支持有条件的地方通过专业化绿色担保机制、设立绿色发展基金等手段，撬动更多的社会资本投资于绿色产业。支持地方充分利用绿色债券市场为中长期、有稳定现金流的绿色项目提供融资。支持地方将环境效益显著的项目纳入绿色项目库，并在全国性的资产交易中心挂牌，为利用多种渠道融资提供条件。支持国际金融机构和外资机构与地方合作，开展绿色投资。”（中华人民共和国国务院新闻办公室，2016 年）

根据《关于构建绿色金融体系的指导意见》，经国务院常务会议批准，自 2017 年以来，在广东、浙江、江西、新疆、贵州、甘肃 6 省（区）9 地设立了绿色金融改革创新试验区。每个试验区都出台了各具特色的政策和标准，以促进绿色金融市场与当地产业发展的融合，并推动绿色金融产品、服务和模式创新（王、徐，2020）。

为支持“一带一路”沿线国家的绿色增长和发展，2018 年 11 月，中国金融学会绿色金融专业委员会和伦敦金融城绿色金融倡议共同发布了《“一带一路”绿色投资原则》（GIP），明确了有关“一带一路”绿色投资的一系列原则（王，2019）。负责任投资原则组织、可持续银行网络、“一带一路”银行家圆桌会、绿色“一带一路”投资者联盟、世界经济论坛和保尔森基金会都参与了《“一带一路”绿色投资原则》的制定工作，该原则主要包括：（一）将可持续性纳入公司治理；（二）充分了解 ESG 风险；（三）充分披露环境信息；（四）加强与利益相关方沟通；（五）充分运用绿色金融工具；（六）采用绿色供应链管理；（七）通过多方合作

进行能力建设。到 2021 年 6 月，GIP 成员范围已经扩大到了来自全球 14 个国家和地区的 39 个签署机构和 11 个支持机构。2020 年 9 月，中国宣布将力争在 2030 年前实现碳达峰，在 2060 年前实现碳中和，这一重要承诺为全球绿色金融的发展产生了积极影响。

日本。相比之下，日本更侧重于制定针对不同部门的行业政策，而不是绿色金融体系的顶层设计。日本负责推动绿色金融发展的政府部门包括环境省（MOE）、经济产业省（METI）、金融厅和内阁府。其中，环境省和经济产业省主要负责能源和产业政策，另两个机构则负责与气候变化相关的政策。此外，外务省（MOFA）、日本国际协力机构（JICA）和其他一些部门，也在一定程度上参与气候投资决策的制定。日本还成立了“防止全球变暖总部”，以协调各机构之间与气候有关的政策和行动。

截至 2020 年 8 月，日本共发布了 41 份有关可持续金融的政策性文件（全球环境战略研究所，2020）。在已发布的政策性文件中，有 5 份涉及绿色债券（包括环境省发布的《绿色债券指南》2017 年版和 2020 年版），1 份涉及绿色信贷和可持续债券（环境省发布的《2020 年绿色贷款和可持续发展关联贷款指南》），16 份是针对 ESG 和 CSR 制定的，另有 2 份主要是关于 TCFD 和 ESG 标准的文件（包括经济产业省在 2018 年发布的《气候相关财务信息披露指南》）。

为支持绿色债券市场的发展，日本环境省正在实施一项有关绿色债券发行的财政支持计划。根据该计划，发行绿色债券时产生的额外费用将由政府补贴，包括在发行之前、期间和之后进行外部审查所需的费用；以及建立绿色债券框架的咨询服务费用等。而政府补贴的适用条件是，绿色债券一半以上的收益必须用于国内的去碳化项目，如可再生能源和能源效率。发行者可以是总部位于日本的企业或地方政府。这些债券可以以日元或外币计价，在国内或海外市场发行，也可以通过公开或私募发行。

日本是全球官方气候资金的主要贡献者之一。截至 2021 年 3 月，日本向多边气候基金累计捐款达到 405 亿美元（气候基金更新网，2021）。为鼓励国内公司出口低碳技术，日本在 2011 年建立了联合信用机制。通过该机制，日本公司向发展中国家提供低碳技术，帮助其减少碳排放的同时，换取用于实现日本减排目标的碳信用额度。截至 2019 年 6 月，日本已经与亚洲、非洲、拉丁美洲和中东的 17 个发展中国家，签署了双边联合信用机制伙伴关系（日本外务省，2020）。

韩国。韩国的绿色金融发展也遵循“自上而下”的模式。韩国绿色金融政策框架的基石是其在 2008 年推出的《低碳绿色增长战略》（经合组织，2017 年）。为贯彻该战略，韩国于 2009 年建立了绿色增长总统委员会（PCGG）。2009 年，随着绿色金融计划的出台，韩国正式开启了其绿色金融发展之路（Oh and Sang-hyup, 2018）。2010 年，韩国颁布了《低碳绿色增长基本法》，将绿色增长战略提升到法律层面，明确了绿色增长的定义和实施方法。继 2009 年第一个绿色增长五年计划之后，韩国于 2014 年出台了第二个绿色增长五年计划，并于 2019 年出台了第三个五年计划，强调了建设绿色金融体系和加强绿色金融国际合作的重要性，提出了建设具有包容性的绿色国家的愿景。

韩国战略与财政部、外交部（MOFA）和绿色增长总统委员会在促进发展绿色金融方面发挥了重要作用。战略与财政部负责管理政府指定的绿色气候基金（GCF），而外交部则负责气候谈判的相关事宜。绿色增长总统委员会负责牵头落实绿色增长战略，包括上述的《低碳绿色增长基本法》。根据该法案第 28 条，政府应推动金融工具的创新，以支

持低碳和绿色增长。在此基础上，韩国金融公司和韩国进出口银行等国有金融机构都制定了绿色产业扶持政策，包括提供信贷担保和免除保险费等。

2020 年，韩国启动了“韩国新政”，计划在未来五年投资约 1426.2 亿美元以促进经济和社会发展、转型和升级。“韩国新政”包括三个板块——“数字新政”、“绿色新政”和“加强社会就业安全网络”——旨在支持韩国经济的疫后复苏，并为未来的经济增长奠定基础（Shinmun, 2020）。绿色新政旨在努力实现碳中和目标，加快经济的低碳和绿色转型。根据这一计划，韩国将优先考虑三个方面：基础设施绿色转型、分布式低碳能源和绿色产业创新。国家绿色增长战略和韩国新政的出台为韩国绿色金融的发展奠定了坚实的基础。

韩国碳排放交易市场（K-ETS）成立于 2015 年，是东亚地区的首个国家碳市场，也是当时仅次于 EU-ETS 的全球第二大碳市场（国际碳行动伙伴组织，2021b）。在成立之初，K-ETS 覆盖了韩国约 70% 的温室气体排放量。目前已覆盖钢铁、水泥、石油化工、炼油、能源、建筑、废弃物处理和航空业八大行业，已纳入约 600 家控排企业。在交易机制的设计方面，K-ETS 在启动时以该国 2012 年的温室气体排放量为基准，设定了到 2030 年减少 22% 碳排放的目标。其最新的国家自主贡献（NDC）目标是到 2030 年，在 2017 年排放量的基础上再减少 24.4%。韩国碳市场（K-ETS）分三个交易阶段：第一阶段为 2015-2017 年，实行碳配额 100% 免费发放；第二阶段为 2018-2020 年，约有 3% 配额通过拍卖分配；第三阶段为 2021-2025 年，通过拍卖进行配额分配的比例增加到了 10%。

东南亚国家联盟（东盟）

东南亚国家联盟（ASEAN），简称东盟，成员国包括印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡、文莱、柬埔寨、老挝、缅甸和越南 10 个国家。东盟成员国对自然资源依赖度较高，收入水平较低，气候变化的适应能力较弱，是亚洲受气候变化影响最大的国家，因而亟需大量的绿色投资促进其可持续发展和转型。据估计，东盟在 2016-2030 年的绿色投资需求总额为 3 万亿美元，其中包括 1.8 万亿美元基础设施建设投资需求，0.4 万亿美元新能源开

发投资需求，0.4万亿美元提高能源效率投资需求，以及0.4万亿美元食品、农业和土地使用投资需求（联合国环境规划署、星展银行，2017）。

多边开发银行在东盟绿色金融市场的发展中发挥了重要作用。它们与东盟国家合作，通过混合融资和信用增级机制来降低投资风险和吸引私人资本，以满足该地区绿色投资尤其是绿色基础设施投资领域的巨大资金需求。国际金融公司、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行等多边开发银行，不仅是东盟绿色债券的发行人，也是当地许多绿色债券的主要投资者。这些多边开发银行通过参与投资市场，积极推动了东盟绿色金融市场的发展（气候债券倡议，2020）。

2019年，东盟基础设施基金联合东盟成员国，共同发起了东盟催化绿色融资机制（ACGF）（亚洲开发银行）。这一区域性的绿色金融机制，旨在通过使用公共资金，动员私营资本，利用技术和有效管理，以及催化东盟地区的绿色基础设施投资，来推动该地区可持续项目的开发和建设。在2021年3月举行的第七届东盟财政部长和中央银行行长会议上，通过了东盟可持续金融分类法的倡议（东盟，2021年）。该分类法将成为东盟各成员国国家层面可持续性倡议的补充，并成为各成员国发展可持续金融的总体指南和共识。该会议还批准成立了东盟分类委员会，在充分考虑东盟需求以及国际愿景和目标的基础上，发展、维护和推广多层次的分类法。此外，会议还通过了关于《东盟可持续银行原则》的倡议，将其作为指导原则，帮助东盟各国央行制定符合各自国情的可持续银行准则和工具。

目前，新加坡、马来西亚和菲律宾已经在其监管局的指导下成立了工作小组，明确可持续金融定义，推动可持续金融发展。东盟层面的可持续金融标准的提出将有助于协调各国倡议，为提高透明度和促进资本流动创造更加有利的条件。东盟十国在经济社会发展以及绿色金融发展方面存在较大差

异。就绿色金融而言，新加坡、印度尼西亚、马来西亚和菲律宾的表现比其他国家更加出色。

其他国家及地区

位于加勒比海、太平洋、大西洋、印度洋和中国南海的小岛屿发展中国家^①和最不发达国家^②是最容易受到气候变化不利影响的群体之一，因此需要大量投资以加强其管理环境风险的能力，特别是在适应气候变化方面。由于金融体系滞后，这些国家不得不严重依赖发达国家和多边气候投融资机制来获得资金支持。如上所述，在过去20年中，为应对全球气候变化，国际上成立了若干基金，包括专门为支持最不发达国家和小岛屿发展中国家而设立的最不发达国家基金和气候变化特别基金。多边开发银行也特别关注这些最脆弱国家的资金支持。

2009年，在哥本哈根召开的《联合国气候变化框架公约》第15次缔约方会议（COP15）上，发达国家承诺到2020年，每年将提供至少1000亿美元资金用来帮助发展中国家应对气候变化。在2015年的巴黎气候大会上，发达国家重申了这一承诺。这一承诺的落实对于实现《巴黎协定》中的气候目标至关重要。根据经合组织的分析，发达国家向发展中国家提供的气候资金（包括撬动的私人资本），虽然从2016年的585亿美元增加到了2018年的790亿美元，但仍低于其承诺的1000亿美元援助资金。而且据估计，在2017年和2018年，分别只有约20.5%和3%的双边气候资金，流向了最不发达国家和小岛屿发展中国家。因此，尽管国际社会一直在呼吁加强对小岛屿发展中国家和最不发达国家的援助，但其援助力度仍不足以满足这些国家在应对气候变化方面的需求。

^① 在1992年的联合国环境与发展会议上，小岛屿发展中国家（SIDS）被正式定义为一个具有特殊环境和发展状况的群体。

^② 根据联合国经济和社会事务部（UNDESA）的定义，最不发达国家指的是“在可持续发展方面面临结构性障碍的低收入国家”。目前世界上的最不发达国家包括刚果和中非共和国等33个非洲国家，基里巴斯、所罗门群岛和图瓦卢等3个太平洋岛国，以及缅甸、老挝和尼泊尔等9个亚洲国家。

2.2.6. 绿色金融国际合作

国际合作在绿色金融的发展中发挥了关键作用。绿色金融领域的国际合作体现为多种形式，如资金支持（见第 2.2.4 节）、政策制定者和监管机构之间的合作，以及市场参与者为相互学习和推广最佳实践而采取的自愿合作等。本节将重点讨论后两种合作形式。

政策制定者和监管机构之间的合作

近年来，有关绿色金融的多边政策和监管合作一直处于十分活跃的状态，催生出了各类倡议、框架、平台和机制来为其提供政策支持。主要倡议包括：G20 可持续金融研究小组（SFSG）、央行与监管机构绿色金融网络（NGFS）、国际可持续金融平台（IPSF）、财政部长气候行动联盟、可持续银行网络（SBN）、可持续保险论坛（SIF），以及区域性的东盟催化绿色融资机制（ACGF）。

G20 可持续金融研究小组（SFSG）的前身是 G20 绿色金融研究小组（GFSG）。绿色金融研究小组成立于 2016 年，旨在探索和引导民间资本流向绿色领域。2018 年，可持续金融研究小组取代绿色金融研究小组，其职责范围也进一步扩大。可持续金融研究小组的目标是在总结国别经验的基础上，探索绿色金融发展所面临的机制和市场障碍，提高金融系统调动私人资本进行可持续投资的能力。2021 年，该研究小组开始讨论制定一个多年期的 G20 可持续金融路线图。该路线图将为未来几年，G20 更广泛的气候和可持续性议程提供指导。该路线图在 2021 年 10 月举行的 G20 财长和央行行长会议（G20, 2021）上得到了认可。

央行与监管机构绿色金融网络 NGFS 于 2017 年由八家中央银行和监管机构联合组建。截至 2021 年 4 月，NGFS 共有 89 个成员和 13 个观察员。NGFS 设立的目的是促进实现《巴黎协定》目标所需的全球响应措施，加强金融系统管理风险、调动资本进行绿色和低碳项目投资的能力。为此，NGFS 在成员所在国及其他国家探索和推广最佳实践，并开展绿色金融分析。根据央行与监管机构绿色金融网络 2020 年度报告，NGFS 目前已覆盖全球 100% 的银行和三分之二的保险公司，其成员所在国温室

气体排放量占全球总排放量的 75%，其 GDP 占全球 GDP 的 85%。

国际可持续金融平台（IPSF）于 2019 年 10 月由中国、欧盟、印度、阿根廷、加拿大、智利、肯尼亚和摩洛哥等国的相关机构共同发起成立（欧盟委员会）。IPSF 启动以来，印度尼西亚、日本、挪威、英国、瑞士以及其他许多国家也纷纷加入。IPSF 的宗旨是调动民间资金参与环境可持续投资，并致力于加强政策制定者之间的对话，推广最佳实践，比较不同倡议之间的差异，发现可持续金融发展面临的障碍和机遇。同时，该平台还努力协调资本市场的不同实践，如可持续/绿色分类法、披露标准和绿色标识，这对于在全球范围内促进环境可持续投资至关重要。

2018 年，在印度尼西亚巴厘岛举行的世界银行集团和国际货币基金组织年会上，来自 39 个国家的政府代表汇聚一堂，共商进一步提高气候行动的集体参与度等议题。会议强调了气候变化带来的挑战，以及世界各国财长在应对这些挑战方面的独特作用，并就如何进一步加强气候行动展开探讨。会上部分国家政府表示支持成立财政部长联盟，强调这将有利于提高各国应对全球气候变化的凝聚力，增强应对气候变化的信心。会议重申了气候承诺，并表示要加快落实《巴黎协定》。在此背景下，财政部长气候行动联盟（CFMCA）于 2019 年 4 月在华盛顿成立，截至 2021 年 10 月，共有成员国 64 个。CFMCA 成立之初，来自 51 个国家的财政部长承诺遵守《赫尔辛基原则》——旨在推动国家气候行动的六项原则，共同牵头应对全球气候变化，以保证向低碳和韧性发展转型的公平性（财政部长气候行动联盟）。

此外，还有由国家监管机构组成的可持续金融平台，如可持续银行和金融网络（SBFN/SBN，前身为可持续银行网络）以及可持续保险论坛（SIF）。2012 年，中国银行业监督管理委员会与国际金融公司在北京共同举办了第一届新兴市场绿色信贷论坛，主要成员为新兴市场的金融监管部门和银行业协会，可持续银行和金融网络在论坛举办期间发起成立。SBFN/SBN 致力于对标国际优秀实践，推动可持续金融发展，目前已有 43 个成员，覆盖了新兴市场 43 万亿美元的银行资产，占新兴市场银行资产的比

例高达 86%。而成立于 2017 年的可持续保险论坛，是一个由保险业监督和监管机构组成的平台，旨在通过合作和信息共享来推动各国保险业的可持续实践。

东盟催化绿色融资机制（ACGF）是一个多边合作机制，致力于加速东南亚地区的绿色基础设施投资，支持东盟成员国政府筹措、引导公共和民间资金，流向有利于实现环境可持续以及气候目标的基础设施项目（亚洲开发银行）。东盟催化绿色融资机制由东盟基础设施基金于 2018 年设立，试行三年（2019-2021），2019 年 4 月，由东盟成员国和亚洲开发银行正式启动，由亚行负责管理。ACGF 是东盟首个致力于发展和扩大绿色项目的区域性绿色金融倡议，旨在为东盟成员国提供技术援助，以发掘和孵化商业上可行的绿色基础设施项目，并为其投资提供贷款。这种双管齐下的模式有利于降低绿色基础设施项目的投资成本，吸引更多的民间投资。

市场参与者之间的合作

在过去的 20 年里，市场参与者在绿色和可持续金融领域的合作激增，目的在于促进同行之间的相互学习以及倡导良好的原则和实践。主要倡议包括赤道原则（EP）、气候相关财务信息披露工作组（TCFD）、联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI）、负责任投资原则（PRI）、可持续证券交易所倡议（SSE 倡议）、国际开发性金融俱乐部（IDFC）等等。

赤道原则是由世界主要金融机构在 2003 年建立的一个风险管理框架，经金融机构采纳，用于确定、评估和管理项目中的环境和社会风险，主要目的是为尽职调查和项目监督提供一个最低标准，以支持负责任的投资决策。该原则是根据国际金融公司的环境和社会政策及准则设计的，适用于全球所有行业部门，

以及五个金融产品：（一）项目融资咨询服务，（二）项目融资，（三）与项目关联的公司贷款，（四）过渡性贷款，（五）与项目关联的再融资和并购融资。目前，全球已有 37 个国家的 125 家金融机构采纳了赤道原则，并编制了赤道原则年度报告（赤道原则）。

气候相关财务信息披露工作组（TCFD）由金融稳定委员会（FSB）设立，旨在制定更有效的气候相关披露标准，促进企业在信息更充分的情况下做出投资、信贷和保险承保决策，进而使利益相关者更好地了解碳相关资产在金融部门的集中程度，以及金融系统气候相关风险的大小。2017 年，气候相关财务信息披露工作组发布了与气候相关的财务披露建议。根据该工作组发布的《2020 现状报告》，在截至 2020 年 10 月的 15 个月内，全球支持气候相关财务信息披露工作组的机构数量增长了 85% 以上，达到 1500 多家，其中包括 1340 多家总市值合计高达 12.6 万亿美金的公司、资产管理总值合计高达 150 万亿美金的金融机构，以及来自世界各地的 110 多家监管机构和政府实体（金融稳定委员会，2020）。其中许多机构已经开始实施气候相关财务信息披露工作组的建议，或继续完善和改进其与气候有关的财务信息披露，越来越多的监管机构根据气候相关财务信息披露工作组的建议发布了新的规则。

联合国相关组织与市场参与者合作发起或支持设立了若干绿色金融相关倡议。如：1992 年启动的联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI），是由联合国环境规划署与全球金融部门共同发动的，旨在调动民间资本进行可持续发展投资。UNEP FI 的 350 多个成员机构（包括银行、保险公司和投资者）以及 100 多个支持机构共同致力于加快可持续金融发展，并支持持续金融实践。由 UNEP FI 发起或联合发起的三大金融原则是：负责任投资原则（PRI）、可持续保险



原则（PSI）以及负责任银行原则（PRB）。负责任投资原则（PRI）由前联合国秘书长科菲·安南发起，并于2006年在纽约证券交易所正式推出，旨在呼吁投资者将环境、社会和治理（ESG）因素纳入投资决策。目前已有来自全球60多个国家，约3800多家机构签署了PRI的六项原则，覆盖资产总额超过120万亿美元（联合国负责任投资原则）。可持续保险原则（PSI）于2012年发起，已被全球180个组织采纳，管理着全球14万亿美元资产、占全球保费总额25%以上的多家保险公司（联合国环境规划署金融倡议）。负责任银行原则（PRB）于2019年启动，共有130多家银行采纳，覆盖资产总额超过47万亿美元，占全球银行业资产总规模的三分之一。PRB提供了一个独特的框架，以确保签署采纳了PRB的银行，其战略、实践与可持续发展目标和《巴黎协定》相一致。（联合国环境规划署金融倡议）

此外，在联合国的支持下，可持续证券交易所倡议于2009年成立，旨在探索证券交易所如何与投资者、监管机构和公司合作，以提高企业在环境、社会和治理（ESG）问题上的透明度和表现，并鼓励可持续投资。目前，全球已有100多家交易所加入该倡

2.3. 全球绿色金融发展指数

本节介绍由国际金融论坛（IFF）和中央财经大学绿色金融国际研究院（IIGF）共同编制的全球绿色金融发展指数（GGFDI）。全球绿色金融发展指数是基于系统研究和数据收集，衡量国家层面绿色金融发展和表现的量化指标。它旨在为政策制定者、金融从业者、企业、学者和其他利益相关者提供全球绿色金融发展的相关信息，以支持政策制定和商业决策。该指数的开发还借鉴了IIGF的研究成果。

2.3.1. 方法

全球绿色金融发展指数（GGFDI）由53个国家层面的与绿色金融发展相关的指标构成。其中定量指标14个，半定量指标5个，定性指标34个。53个四级指标先被整合为25个三级指标，进而被整合为6个二级指标，最后被整合为3个一级指标：即政策与策略、产品与市场、国际合作。最后，3个一级指标构形成全球绿色金融发展指数。53个四级指标权重相同，具体内容见表2.2。

议，覆盖5万多家上市公司，总市值超过88万亿美元。另一个由联合国支持成立的全球多边平台是可持续发展金融中心（FC4S），该平台旨在促进金融中心之间的经验交流，推动达成共识，实现共同目标，加快可持续金融的发展。到目前为止，已有30个金融中心加入该平台。

市场参与者在绿色或可持续金融领域的合作倡议，还包括国际开发性金融俱乐部（IDFC）、全球价值银行联盟（GABV）和“一带一路”绿色投资原则（GIP）。国际开发性金融俱乐部（IDFC）成立于2011年，由开发性金融机构组成，致力于通过联合全球各开发性金融机构的力量，共同推动联合国可持续发展目标和《巴黎协定》议程的实施。IDFC目前已有26家成员机构，每年发布《绿色金融地图报告》。全球价值银行联盟（GABV）创建于2009年，是一个由来自世界各地的银行业管理者组成的网络，致力于推动银行业的积极变革，使其更加透明，以及支持经济、社会和环境的可持续发展；如前所述，绿色投资原则（GIP）是一套有关“一带一路”绿色投资的原则，旨在鼓励签署方在发展中国家进行可持续和对社会负责的投资。

全球绿色金融发展指数（GGFDI）的构建原则

全球绿色金融发展指数的编制过程和结果具有透明性、客观性、可比性、严密性，以及数据可得性。

透明性。全球绿色金融发展指数来源于公开信息，包括政府政策性文件和官方数据、国际组织数据库、智库研究报告、全球和区域绿色金融倡议或平台网站、金融机构报告和网站。

客观性。全球绿色金融发展指数充分考虑各国的国情和绿色金融发展模式，最大程度地避免国家和地区偏向。指标的建立和后期给分不是基于专家调查，而是严格参照数据和信息，对所有指标进行客观评价。

可比性。全球绿色金融发展指数仅纳入大多数国家都有的数据指标，并按统一定义收集各国数据，确保了国家之间数据的可比性。

严密性。尽管数据有限，但全球绿色金融发展

表 2.2: 全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 指标体系

| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 四级指标 | 指标种类 |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------|
| 政策与策略 | 绿色发展政策与策略 | 绿色发展策略 | 是否有国家绿色发展战略 | 定性 |
| | | | 是否有绿色发展行动计划 | 定性 |
| | | 是否有绿色产业相关政策 | 定性 | |
| | | 国家自主贡献承诺 | 半定量 | |
| | 绿色金融相关政策与策略 | 绿色金融整体政策 | 是否有绿色金融战略 | 定性 |
| | | | 是否有绿色债券相关政策 | 定性 |
| | | 绿色金融产品相关政策 | 是否有绿色贷款相关政策 | 定性 |
| | | | 是否有绿色保险相关政策 | 定性 |
| | | 绿色金融风险管理相关政策 | 是否有绿色基金相关政策 | 定性 |
| | | | 是否有气候相关信息披露政策 | 半定量 |
| 产品与市场 | 绿色金融产品 | 绿色债券 | 是否有金融机构环境压力测试政策 | 半定量 |
| | | | 累计绿色债券发行价值 /GDP | 定量 |
| | | | 2020 年新增绿债发行价值 /GDP | 定量 |
| | | | 累计绿色债券发行次数 | 定量 |
| | | | 2020 年新的绿色债券发行次数 | 定量 |
| | | | 累计绿色债券发行机构数 | 定量 |
| | | 绿色贷款 | 是否有绿色贷款 | 定性 |
| | | | 是否有 2020 年新增绿色贷款 | 定性 |
| | | 绿色保险 | 是否有环境责任保险产品 | 定性 |
| | | | 是否有其他绿色保险产品 | 定性 |
| | | 绿色 /ESG 基金 | 是否有绿色 /ESG 基金 | 定性 |
| | | | 是否有 2020 年新的绿色 /ESG 基金 | 定性 |
| | | 碳金融 | 是否有碳排放权交易 | 定性 |
| | | | 是否有现货碳金融产品 | 定性 |
| | | | 是否有碳金融衍生品 | 半定量 |
| | 绿色金融市场机制的发展 | 国家开发性金融机构 | 是否有绿色贷款承诺 | 定性 |
| | | | 是否有环境与社会保障措施 | 定性 |
| | | | 是否提供绿色金融技术援助 | 定性 |
| | | | 是否有国家绿色银行 / 基金 | 定性 |
| | | 国家绿色银行 / 基金 | 是否有国家绿色银行 / 基金 | 定性 |
| | | | 是否有绿色或可持续投资承诺 | 定性 |
| | | 主权财富基金 | 是否有自愿性气候相关信息披露 | 定性 |
| | | | 是否有气候风险压力测试要求 | 定性 |
| | | 商业性金融机构 | 是否有环境与社会保障合规要求 | 定性 |
| | | | 是否有 ESG 报告要求 | 定性 |
| | 证券交易所 | 是否有 ESG 报告的书面指南 | 定性 | |
| | | 是否有 ESG 相关培训 | 定性 | |
| | | 是否有绿色金融或可持续性相关指数 | 定性 | |
| | | | | |
| | 国际合作 | 监管部门参与国际可持续金融平台或网络 | 央行和监管机构绿色金融网络 (NGFS) | 是否有中央银行或监管机构参加 |
| 可持续金融国际平台 (IPSF) | | | 是否有监管机构参加 | 定性 |
| 可持续银行与金融网络 (SBFN) | | | 是否有银行监管部门参加 | 定性 |
| 财政部长气候行动联盟 | | | 财政部是否参加 | 定性 |
| 市场参与者参与国际可持续金融倡议 | | 可持续证券交易所倡议 (SSE Initiative) | 是否有证券交易所参加 | 定性 |
| | | 国际开发金融俱乐部 (IDFC) | 是否有开发性金融机构参加 | 定性 |
| | | 赤道原则 | 累计签署金融机构总数 | 定量 |
| | | | 2020 年新增签署金融机构数 | 定量 |
| | | 联合国环境规划署金融倡议 (UNEP FI) | 累计签署《可持续保险原则》(PSI) 的保险公司数 | 定量 |
| | | | 累计签署《负责任银行原则》(PRB) 的银行数 | 定量 |
| | | | 2020 年新增签署联合国环境规划署金融倡议的机构数 | 定量 |
| | | 负责任投资原则 (PRI) | 累计签署机构总数 | 定量 |
| | | | 2020 年新增签署机构数 | 定量 |
| | | 气候相关财务信息披露工作组 (TCFD) | 支持气候相关财务信息披露工作组的机构总数 | 定量 |
| | 2020 年新增支持气候相关财务信息披露工作组的机构数 | 定量 | | |

ESG= 环境、社会与治理

指数反映了绿色金融发展的关键方面。此外，选定的指标经过了仔细的评估，以确保它们与绿色金融发展密切相关，包括政策支持、市场动态和国际合作的参与度。

数据可得性。由于绿色金融是一个相对较新的领域，全球绿色金融发展指数覆盖的国家数量众多且国别差异大，因而涵盖绿色金融关键方面的数据还不完整。因此，数据的可得性也是选定指标的考虑因素之一。随着全球绿色金融的不断发展和信息披露的不断完善，GGFDI 指标体系也会随着数据可得性的提升逐年做进一步的优化。

全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 的构建流程

指标构成与选择。全球绿色金融发展指数遵循四级指标结构。一级指标反映绿色金融发展的三个关键方面：政策与策略、产品与市场、国际合作，分别衡量促进绿色金融发展的政策、绿色金融市场活力和产品创新，以及监管机构和市场参与者在绿色金融国际合作中的参与程度。

每个一级指标包含两个二级指标。政策与策略的两个二级指标，分别为绿色发展政策和绿色金融相关政策，前者衡量支持绿色发展的相关政策（如气候减缓和适应、环境保护），后者衡量支持绿色金融的相关政策。产品和市场的两个二级指标，分别为绿色金融产品与绿色金融市场机制，前者用于评估绿色金融产品创新的进展，后者用于评估金融机构对促进绿色金融发展、环境相关信息披露以及风险管理的承诺。国际合作的两个二级指标，分别为监管机构在国际可持续金融平台或网络的参与度，以及市场主体在全球可持续金融倡议的参与度，前者衡量政府在加强国际间绿色金融政策协调方面所作的努力，后者衡量市场主体采用国际公认的良好投资原则和互相交流学习的承诺。

根据指标的相关性、国别可比性和数据可得性，每个二级指标被进一步分解为若干个三级指标，每个三级指标又被分解为若干个四级指标。如前所述，所有四级指标均从公开信息中收集。

指标打分。全球绿色金融发展指数的四级指标可以分为定量、半定量和定性三类。如果一个国家

满足定性指标的条件（例如，政府已经发布了绿色金融政策或已经是国际绿色金融倡议的成员），则得 100 分；如果不满足定性指标的条件，则得 0 分。

定量指标采取极值标准化方法加以处理。每个定量指标的极大值和极小值，根据 GGFDI 包括的 55 个国家所有观测值确定。X 国的 Y 指标的得分为：

$$G_y = 100 \times (Y_x - Y_{min}) / (Y_{max} - Y_{min})$$

上式中， Y_{min} 表示 GGFDI 包括的 55 个国家所有观测值中 Y 指标的最小值， Y_{max} 表示对应的最大值。采用这一标准化方法，每个国家每个定量指标的最高得分为 100，最低得分为 0。分数越高，说明一个国家的表现越好。有离群值的指标需要在标准化之前进行对数变换。

半定量指标采用 0-50-100 或 0-20-40-60-80-100 打分原则进行打分，最低分为 0，最高分为 100。

指标加总。在把四级指标加总为三级指标前，每个指标都乘以相同的权重 0.018868，也就是 1/53，分母 53 为 GGFDI 的四级指标总数。每个三级指标等于相关的加权后的四级指标之和。每个二级指标是相关的三级指标之和。每个一级指标是相关的二级指标之和。GGFDI 则是三个一级指标之和，最大可能值为 100，最小可能值为 0。

GGFDI 覆盖的国家和时间范围。全球绿色金融发展指数涵盖全球前 50 大经济体 [以 2019 年购买力平价 (PPP) 计算的 GDP 规模]，外加 5 个绿色金融发展较快的经济体。数据来自世界银行的世界发展指标数据库，使用数据截至 2020 年 12 月 31 日。

全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 的局限性

绿色金融是一个相对较新的金融领域，相关政策问题也是许多政府没有遇到过的。关于绿色金融的跨国数据和信息非常有限，不同国家对绿色金融的定义也存在差异。这些都给 GGFDI 的编制带来了挑战，也不可避免地造成了一些局限性。

第一，GGFDI 是基于中央财经大学国际金融研究中心开发的全球绿色金融数据库编制的。这个数据库收集的数据和信息来源都是公开的，这确保了

GGFDI 的透明度。但是，将数据收集范围限制于公开数据缩小了信息覆盖面，可能对结果造成偏差。一些国家分数较低，可能是由于绿色金融发展数据和信息披露不足，而不是缺乏绿色金融发展。此外，国家之间的语言差异也限制了数据的收集，特别是那些官方语言不被广泛使用的国家。

第二，用于衡量政策与策略的大多数指标都是定性的。这些指标只能衡量国家是否出台了某些绿色发展或绿色金融的政策，但不能衡量这些政策如何实施、执行。在大多数情况下，这些指标可以说明已建立绿色金融政策框架的国家与尚未建立国家之间的差异，但不能区分已基本建立绿色金融政策框架的国家之间政策力度的差异。

第三，在衡量产品和市场的指标方面，不同管辖区对可持续金融、绿色金融、气候金融和 ESG 的定义存在差异，这反映了政府政策重点和国家发展阶段的差异，这些差异必然会影响 GGFDI 的准确性。比如，一些国家收集并公布绿色基金的数据，而另一些国家只公布可持续投资基金的数据。此外，大多数绿色金融产品缺乏量化数据。很多国家有可比的绿色债券数据，但关于绿色贷款、绿色投资基金和其他绿色金融产品的数据却参差不齐，只能定性地衡量。

第四，国际合作指标主要集中在全球的绿色金融倡议，而不包括区域和双边倡议，也没有涉及气候融资方面的国际合作。

最后，GGFDI 对所有国家都采用一套统一的指标和标准，无论其金融体系的发展阶段和成熟度如何。在评估绿色发展政策时，没有考虑到发达国家和发展中国家所承担责任的差别。在评估绿色金融产品和金融机构在绿色金融和环境相关信息披露以

及风险管理的承诺时，没有将金融体系成熟、金融产品多样化的国家与金融体系欠发达、金融产品单一的国家区分开来。因此，GGFDI 的结果仅是对所涉及国家的绿色金融发展水平的客观评估，而不是要求各国朝着与其经济和金融发展阶段不适配的目标努力。

这些局限性都说明 GGFDI 还有很大的改进空间，信息覆盖面还可以更广，结果也还可以更精确，这将是未来优化 GGFDI 的优先事项。同时，我们欢迎所有支持绿色金融发展的人士提出宝贵的建议和意见，或指出数据错误、提供数据来源。

2.3.2. 全球绿色金融发展指 (GGFDI) 与国别排名

所有国家

全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 的得分与国家排名。 基于截至 2020 年 12 月 31 日的的数据，图 2.13 显示了 55 个国家的 GGFDI 及其三个组成部分的结果。根据 GGFDI 总得分，法国排名第 1。其他排名前十的国家依次分别为：英国、德国、中国、荷兰、日本、瑞典、丹麦、西班牙和美国。在 55 个国家中，排名居中的是南非。排在南非之前的，大多是金融体系相对成熟的发达国家。但一些新兴市场国家的得分也很高，除中国排名第 4 外，墨西哥排名第 15，智利排名第 17，巴西排名第 21。一些发达国家的排名还在南非之后，如加拿大、新西兰、希腊和澳大利亚。55 个国家 GGFDI 的平均分为 50，其中发达国家平均分为 62.1，发展中国家平均分为 39.2。从不同地区来看，欧洲的平均得分最高，为 63.6；其次是北美，得分为 61.7；拉丁美洲得分 53.8，亚洲得分 47.1，非洲得分 41.4，中东得分 20.6。（图 2.14）。



GGFDI 排名前十的国家，GGFDI 三个组成部分的排名也很高（表 2.3）。这些国家大多已经建立了绿色金融战略或相关的政策框架，有活跃的绿色债券市场，具备了相对多元化的绿色金融产品和必要的市场基础设施，是全球绿色金融倡议的有力支持者，并有大量金融机构签署了可持续投资原则。例如，法国的 GGFDI 总得分排名第 1，政策与策略排名第 2，产品与市场排名第 1，国际合作排名第 2；英国的 GGFDI 总得分排名第 2，政策与策略排名第 1，产品与市场排名第 6，国际合作排名第 4；中国的 GGFDI 总得分排名第 4，政策与策略排名第 3，产品与市场排名第 8，国际合作排名第 5。同

样，GGFDI 总得分排名较低的国家，在 GGFDI 三个方面的排名也都较低。但也有例外。例如，美国的 GGFDI 总得分排名第 10，市场与产品排名第 4，国际合作排名第 17，但政策与策略仅排名第 38；匈牙利、葡萄牙和韩国的 GGFDI 总得分排名分别是第 20、第 21 和第 22，而政策与策略则的排名分别为第 4、第 6 和第 7。墨西哥和巴西的 GGFDI 总得分排名分别是第 15 和第 23，而国际合作方面的排名分别是第 8 和第 7。罗马尼亚和哈萨克斯坦的 GGFDI 总得分较低，但在政策与策略方面的得分相对较高。

图 2.13：2020 年各国全球绿色金融发展指数（GGFDI）得分与排名

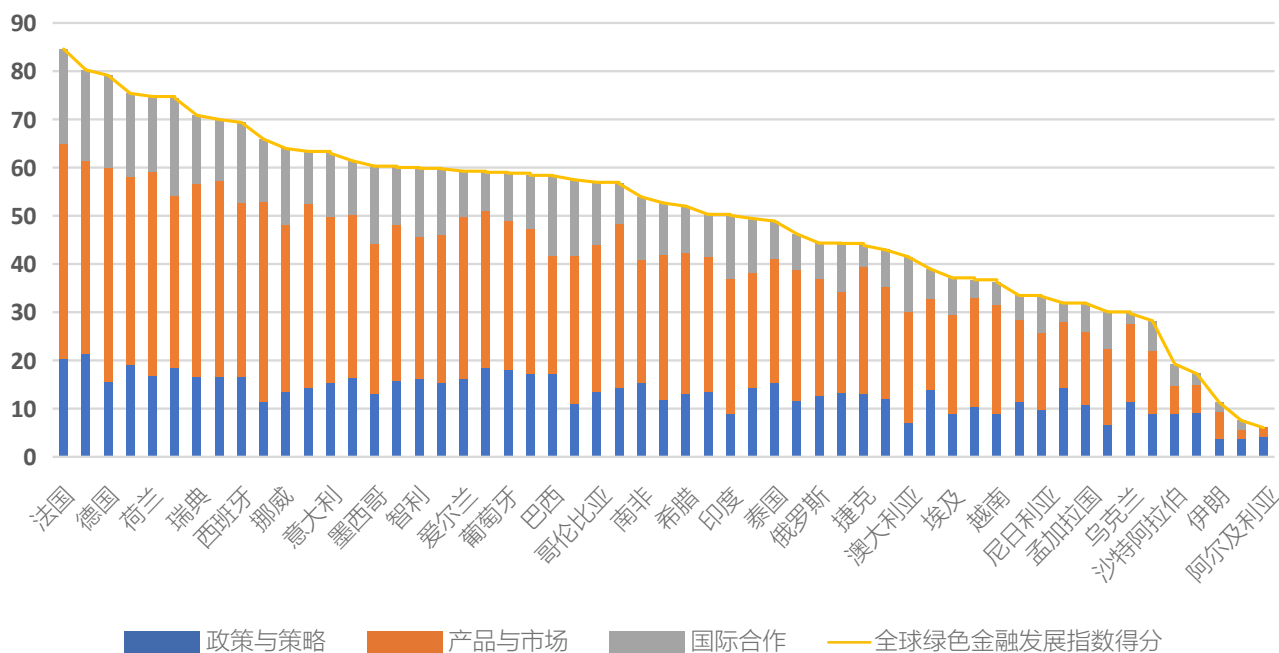


图 2.14：各国家分类的平均全球绿色金融发展指数（GGFDI）得分

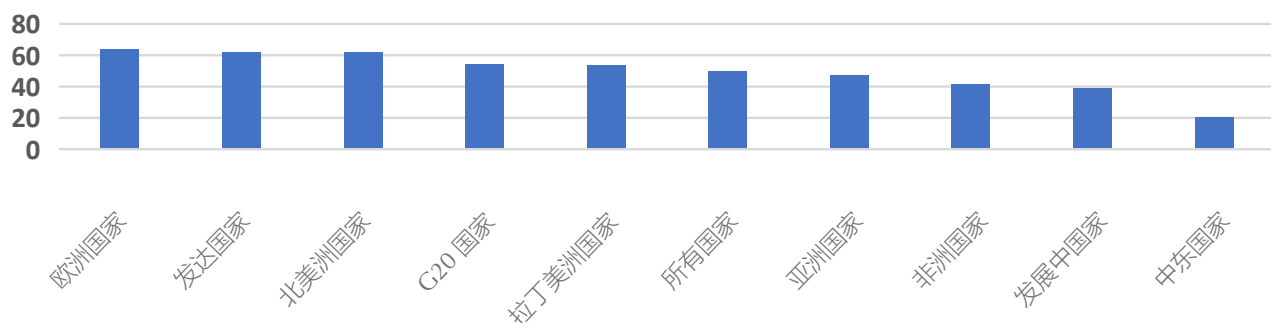


表 2.3：全球绿色金融发展指数（GGFDI）及三项指标分项排名——55 个国家

| | 总分排名 | 政策与策略 | 产品与市场 | 国际合作 |
|-------|------|-------|-------|------|
| 法国 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 英国 | 2 | 1 | 6 | 4 |
| 德国 | 3 | 17 | 2 | 3 |
| 中国 | 4 | 3 | 8 | 5 |
| 荷兰 | 5 | 9 | 3 | 11 |
| 日本 | 6 | 5 | 11 | 1 |
| 瑞典 | 7 | 10 | 7 | 13 |
| 丹麦 | 8 | 11 | 5 | 20 |
| 西班牙 | 9 | 12 | 10 | 6 |
| 美国 | 10 | 38 | 4 | 17 |
| 挪威 | 11 | 28 | 12 | 9 |
| 奥地利 | 12 | 22 | 9 | 26 |
| 意大利 | 13 | 19 | 13 | 16 |
| 新加坡 | 14 | 13 | 15 | 25 |
| 墨西哥 | 15 | 31 | 19 | 8 |
| 比利时 | 16 | 16 | 18 | 21 |
| 智利 | 17 | 14 | 27 | 12 |
| 瑞士 | 18 | 20 | 22 | 14 |
| 爱尔兰 | 19 | 15 | 16 | 31 |
| 匈牙利 | 20 | 4 | 17 | 34 |
| 葡萄牙 | 21 | 6 | 20 | 29 |
| 韩国 | 22 | 7 | 25 | 24 |
| 巴西 | 23 | 8 | 34 | 7 |
| 加拿大 | 24 | 41 | 21 | 10 |
| 哥伦比亚 | 25 | 29 | 23 | 19 |
| 荷兰 | 26 | 23 | 14 | 33 |
| 南非 | 27 | 21 | 32 | 18 |
| 新西兰 | 28 | 36 | 24 | 27 |
| 希腊 | 29 | 32 | 26 | 30 |
| 菲律宾 | 30 | 27 | 29 | 32 |
| 印度 | 31 | 46 | 28 | 15 |
| 印度尼西亚 | 32 | 24 | 36 | 23 |
| 泰国 | 33 | 18 | 33 | 35 |
| 马来西亚 | 34 | 37 | 30 | 40 |
| 俄罗斯 | 35 | 34 | 35 | 41 |
| 阿根廷 | 36 | 30 | 41 | 28 |
| 捷克 | 37 | 33 | 31 | 47 |
| 秘鲁 | 38 | 35 | 37 | 36 |
| 澳大利亚 | 39 | 51 | 38 | 22 |
| 罗马尼亚 | 40 | 26 | 43 | 42 |
| 埃及 | 41 | 47 | 42 | 38 |
| 阿联酋 | 42 | 43 | 40 | 50 |
| 越南 | 43 | 48 | 39 | 46 |

| | 总分排名 | 政策与策略 | 产品与市场 | 国际合作 |
|-------|------|-------|-------|------|
| 以色列 | 44 | 40 | 44 | 45 |
| 尼日利亚 | 45 | 44 | 46 | 39 |
| 哈萨克斯坦 | 46 | 25 | 49 | 49 |
| 孟加拉国 | 47 | 42 | 48 | 44 |
| 土耳其 | 48 | 52 | 47 | 37 |
| 乌克兰 | 49 | 39 | 45 | 52 |
| 斯里兰卡 | 50 | 49 | 50 | 43 |
| 沙特阿拉伯 | 51 | 50 | 51 | 48 |
| 巴基斯坦 | 52 | 45 | 52 | 51 |
| 伊朗 | 53 | 54 | 53 | 53 |
| 伊拉克 | 54 | 55 | 54 | 54 |
| 阿尔及利亚 | 55 | 53 | 55 | 55 |

来源：《IFF2021年全球金融与发展报告》

政策与策略排名。政策与策略有两个二级指标是：绿色发展政策与策略和绿色金融政策与策略。前者关注一个国家是否有整体的绿色发展战略、行动计划、国家自主贡献（NDCs）和碳定价。国家自主贡献的打分，关注的是各国是否作出了承诺、是否有碳中和目标、该目标是否已写入法律。但是，如前所述，这些指标没有考虑到各个国家的发展阶段和在减排方面的不同责任。因此，发达国家，尤其是欧洲国家，得分往往较高。碳定价指标包括碳税和碳交易，既征收碳税又开展了碳交易的国家，如法国和日本，比只有其中一项的国家得分高。绿色金融政策与策略指标关注的是国家有没有发展绿色金融的总体政策、绿色金融产品专项政策，以及与气候信息披露和风险管理（包括压力测试）相关的政策。金融体系相对成熟的国家（大多是发达国家），往往得分较高。在信息披露和压力测试方面，有强制要求的比自愿或没有要求的得分要高。

在政策与策略方面，英国排名第1，其他9个排名前十的国家依次是法国、中国、匈牙利、日本、葡萄牙、韩国、巴西、荷兰和瑞典。其中英国、法国、日本和葡萄牙，在绿色发展和绿色金融的政策与策略方面得分相当。中国、匈牙利、巴西、韩国和荷兰之所以排名靠前，是因为绿色金融政策与策略的得分高，丹麦则是因为绿色发展政策与策略的得分高。欧盟已经建立了全面的绿色金融政策框架，但是一些政策措施并非强制性的，因此，欧盟成员国的政策力度存在差异，导致其在政策与策略上得分不一。哥伦比亚、挪威、墨西哥、新西兰和加拿大的政策和策略指标排名较低（低于中位数国家——菲律宾），主要是因为绿色金融政策与策略的指标排名较低，而绿色发展政策与策略的指标排名则较高。

从图 2.13 还可以看出，在三个一级指标中，在政策与策略方面，各国的指标差异最小，变异系数为 1.22。这说明所有国家，包括 GGFDI 总得分和其他两项得分较低的国家，都在绿色发展和绿色金融的政策与策略方面做出了很大努力。

产品 and 市场排名。产品 and 市场有两个二级指标是：绿色金融产品和绿色金融的市场机制建设。前者包括绿色债券、贷款、保险、基金和碳金融。其中，只有绿色债券是定量评估。由于各国缺乏一致的数据，其他绿色金融产品都是定性指标。定性指标对

于评估各国绿色金融产品发展水平的能力有限。绿色债券的评估，是按照绿色债券发行的总额占 GDP 的比率来衡量的，因此消除了各国经济规模对得分的影响，那些经济规模较小但绿色债券发行量较高的国家，如瑞典得分较高。绿色金融的市场机制建设指标，主要用来衡量各类金融机构对发展绿色金融的承诺，以及信息披露、压力测试等环保相关的风险管理体系。

在产品 and 市场方面，法国排名第1，其他9个排名前10的国家依次为德国、荷兰、美国、丹麦、英国、瑞典、中国、奥地利和西班牙。这些国家中的大多数在产品 and 市场两方面的排名都很高。但西班牙主要是在产品方面得分高，奥地利则是在市场方面得分高。而排名前10之后的许多国家在这两个方面的得分差异较大。例如，在产品方面，挪威排名第6，葡萄牙排名第10，但它们在市场方面的得分都较低。而日本、新加坡、哥伦比亚、马来西亚和越南，在市场方面的排名分别是第9、第10、第11、第12和第13，但它们在产品方面的得分相对要低得多。如前所述，产品 and 市场衡量的是绿色金融发展的客观实际情况，而不是像政策与策略衡量的更多是主观目标或意愿。因此，美国、德国等国家得益于其发达的金融体系和资本市场，在产品 and 市场方面排名靠前；而哈萨克斯坦、罗马尼亚等国家，尽管在政策与策略方面排名在中位以前，但在产品 and 市场方面依然排名较低（排在40位以后）。图 2.13 显示，在 GGFDI 的三个组成部分中，各国在产品 and 市场方面的得分差异最大，变异系数为 4.34。

国际合作排名。国际合作的两个二级指标是：金融监管机构在全球绿色金融平台、网络的参与度和市场主体在国际绿色金融倡议的参与度。这些参与有助于促进绿色金融的跨国政策协调、良好实践分享、标准的统一和同行之间互帮互学。由于数据限制，这里提到的国际合作仅指全球层面的合作。一些国家如英国和德国在双边或区域合作方面也很活跃，但未纳入考量范围。金融监管机构参与全球绿色金融平台和网络，包括央行与监管机构绿色金融网络（NGFS）、可持续金融国际平台（IPSF）、可持续银行和金融网络（SBFN）以及财政部气候行动联盟（CFMCA），都是定性指标。结果显示，除了美国、捷克以及中东、北非和南亚的一些国家，55个国家的央行或金融监管机构大多数都是 NGFS

的成员。SBFN 的成员大多是发展中国家和新兴经济体。CFMCA 的成员主要包括发达国家和几个新兴经济体。IPSF 是由欧盟联合阿根廷、加拿大、智利和中国共同发起的，并迅速吸引了大量新成员加入。

市场主体参与全球绿色金融倡议，包括可持续证券交易所倡议（SSEI）、国际开发性金融俱乐部（IDFC）、赤道原则（EPs）、联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI）、负责任投资原则（PRI）和气候相关财务信息披露工作组（TCFD），前两项采用的是定性指标，后四项采用的是定量指标，即参与全球绿色金融倡议的金融机构的数量。结果表明，55 个国家大多数都参与了 SSEI，但参加 IDFC 的国家有限。各国签署或采纳 PRI 和 TCFD 的金融机构数量差异很大。例如在法国、英国、德国、荷兰和澳大利亚，签署 PRI 的金融机构数量都达到了 100 多家，但在其他国家，签署 PRI 的金融机构要少得多。在中国、印度和巴西等国家，越来越多的金融机构采纳 TCFD 的披露建议，但总体而言，发展中国家在国际合作方面的得分低于英国、日本、美国和澳大利亚等发达国家。

在国际合作方面，日本排名第 1，排名前 10 的其他 9 个国家依次是法国、德国、英国、中国、西班牙、巴西、墨西哥、挪威和加拿大。可见，不仅是发达国家，许多新兴经济体也在积极开展绿色金融的国际合作。其他未进入前 10 名，但排名较高的新兴市场国家是智利、印度和南非。排名前 10 位的国家中，大多数国家在官方参与国际合作和市场主体参与国际合作的排名都很高。但巴西在国际合作方面能进前 10 名，主要是由于其市场主体参与国际合作的得分较高。大多数在国际合作方面排名较低的国家，官方参与和市场主体参与的排名都较低。罗马尼亚和捷克虽然是欧盟成员国，但在国际合作方面的排名并不高，这可能反映了虽然欧盟层面的政策使两国在政策与策略方面得分较高，但两国国内对绿色金融的兴趣并不高。在俄罗斯等以高排放行业为主的国家，尽管政府支持绿色金融，但市场主体的反应并不积极，导致在国际合作方面排名较低。图 2.13 还显示，各国在国际合作方面得分的差异，介于其他两个一级指标之间，变异系数为 2.53。

G20 国家

G20 国家做了大量工作推动绿色金融的发展。如前所述，2016 年，G20 领导人通过了《G20 绿色金融综合报告》（G20 2016），提出了发展绿色金融的七项措施，供各国采用，以促进绿色金融的发展。2017 年和 2019 年，联合国环境规划署分别发布了《绿色金融进展报告（2017 年）》和《可持续金融进展报告（2019 年）》，评估了 G20 2016 年综合报告政策建议的落实情况。图 2.15 展示了 G20（不包括欧盟）GGFDI 及其三个组成部分的得分。G20 国家 GGFDI 的平均得分为 54.5，高于 55 个国家的平均得分，反映了 G20 对绿色金融的积极推动作用。排名居中的国家是巴西，排名在巴西之前的 G20 国家依次为：法国、英国、德国、中国、日本、美国、意大利、墨西哥和韩国。排名在巴西之后的 G20 国家依次为：加拿大、南非、印度、印度尼西亚、俄罗斯、阿根廷、澳大利亚、土耳其和沙特阿拉伯。

根据 GGFDI 的得分，G20 国家大致可以分为三组。第一组为法国、英国、德国、中国和日本，这些国家在 GGFDI 的三个组成部分中的得分都很高（在前 7 名之内，见表 2.4）。第二组国家在绿色金融发展模式上存在较大差异，包括美国、意大利、墨西哥、韩国、巴西、加拿大和南非。美国和加拿大主要以市场为导向，韩国、巴西和南非在政策与策略方面排名较高，意大利和墨西哥在 GGFDI 的三个方面排名较为均衡。第三组国家主要包括印度、印度尼西亚、俄罗斯、阿根廷、澳大利亚、土耳其和沙特阿拉伯，得分普遍较低。它们中的一些国家，如俄罗斯、阿根廷和印度尼西亚在政策与策略方面得分并不低，但在产品与市场、国际合作两个指标上，第三组国家与前两组国家的得分差异悬殊。



图 2.15: 各国全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 得分与排名, 2020, G20 国家

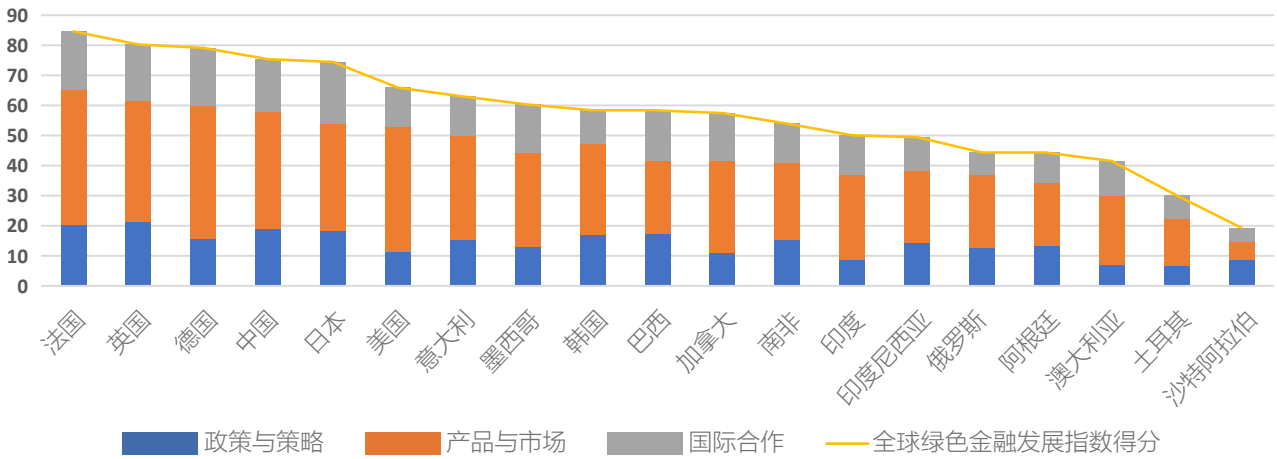


表 2.4: 全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 及其三个组成部分——G20 国家

| 排名 | 整体 | 政策与策略 | 产品与市场 | 国际合作 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 法国 | 英国 | 法国 | 日本 |
| 2 | 英国 | 法国 | 德国 | 法国 |
| 3 | 德国 | 中国 | 美国 | 德国 |
| 4 | 中国 | 日本 | 英国 | 英国 |
| 5 | 日本 | 韩国 | 中国 | 中国 |
| 6 | 美国 | 巴西 | 日本 | 巴西 |
| 7 | 意大利 | 德国 | 意大利 | 墨西哥 |
| 8 | 墨西哥 | 意大利 | 墨西哥 | 加拿大 |
| 9 | 韩国 | 南非 | 加拿大 | 印度 |
| 10 | 巴西 | 印度尼西亚 | 韩国 | 意大利 |
| 11 | 加拿大 | 阿根廷 | 印度 | 美国 |
| 12 | 南非 | 墨西哥 | 南非 | 南非 |
| 13 | 印度 | 俄罗斯 | 巴西 | 澳大利亚 |
| 14 | 印度尼西亚 | 美国 | 俄罗斯 | 印度尼西亚 |
| 15 | 俄罗斯 | 加拿大 | 印度尼西亚 | 韩国 |
| 16 | 阿根廷 | 印度 | 澳大利亚 | 阿根廷 |
| 17 | 澳大利亚 | 沙特阿拉伯 | 阿根廷 | 土耳其 |
| 18 | 土耳其 | 澳大利亚 | 土耳其 | 俄罗斯 |
| 19 | 沙特阿拉伯 | 土耳其 | 沙特阿拉伯 | 沙特阿拉伯 |

新兴市场和发展中经济体

如前所述，绿色金融的发展在一定程度上受到一个国家经济发展阶段和金融体系成熟度的影响。以温室气体减排为例，根据《联合国气候变化框架公约》，发达国家比发展中国家减排的义务更大，因此在设定碳中和碳达峰的行动目标上，得分更高。而许多发展中国家还处在工业化进程中，金融市场本身的基础设施建设还有欠缺，因而整体上绿色金融发展水平相对落后。要解决这些问题，需要将发达国家和发展中国家的得分区别来看。图 2.16 和表 2.5 仅给出了新兴市场和发展中经济体 GGFDI 及其三个组成部分的得分^⑩。

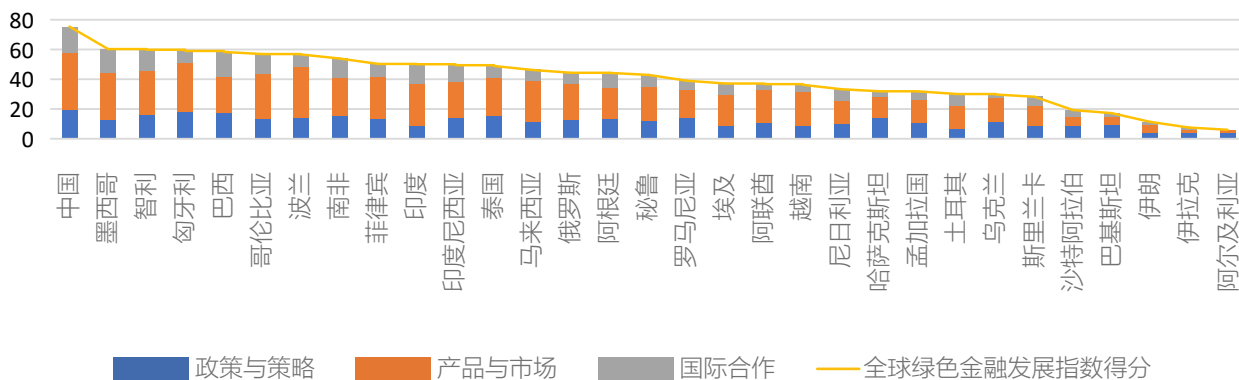
31 个新兴市场和发展中经济体可以根据 GGFDI 的得分分为三组。第一组是绿色金融相对发达的发展中国家，按排名顺序依次为：中国、墨西哥、智利、匈牙利、巴西、哥伦比亚、波兰、南非、菲律宾和印度。其中五个是 G20 成员国，两个是欧盟成员国。G20 和欧盟通过同行间交流学习和政策协调，积极推动绿色金融发展，取得了较好成效，这一组中的大多数国家 GGFDI 三个指标的排名都较高。唯一的例外是印度，在产品和市场方面排名第 7，国际合作方面排名第 5，但在政策与策略方面在排名中间的国家之后。

第二组是绿色金融的发展中国家，依次为印度尼西亚、泰国、马来西亚、俄罗斯、阿根廷、秘鲁、

罗马尼亚、埃及、阿联酋和越南。这些国家大多是积极推动绿色金融发展的区域集团成员，其中三个是 G20 成员国，一个是欧盟成员国，四个是东盟成员国。这些国家在 GGFDI 三个指标的得分与 GGFDI 的总得分相似，但也有例外。例如，泰国的 GGFDI 总得分排名第 12，但在政策与策略方面的排名第 5；印尼的 GGFDI 总得分排名第 11，政策与策略、国际合作两个指标的排名第 8；马来西亚的 GGFDI 总得分排名第 13，但产品和市场指标排名第 9；阿根廷的 GGFDI 总得分排名第 15，国际合作指标排名第 9；罗马尼亚的 GGFDI 总得分排名第 17，政策与策略指标排名第 10。同样，埃及和越南的 GGFDI 总得分排名分别为第 18 和第 20，而政策与策略指标的排名分别为第 24 和第 25；阿联酋的 GGFDI 总得分排名第 19，国际合作指标排名第 26 位。

第三组是绿色金融欠发达国家，包括尼日利亚、哈萨克斯坦、孟加拉国、土耳其、乌克兰、沙特阿拉伯、巴基斯坦、伊朗、伊拉克和阿尔及利亚。这些国家中有许多是石油出口国，其经济对排放密集型产业的依赖较大，在绿色转型中面临更大的挑战。一些国家直到最近还在承受战争的影响，限制了其绿色经济、绿色金融，乃至整个经济金融领域的发展。这些国家 GGFDI 的三个指标得分往往都很低。政策与策略指标排名第 9 的哈萨克斯坦和国际合作指标排名第 15 的 G20 成员国土耳其属于例外。

图 2.16：2020 年发展中经济体全球绿色金融发展指数得分与排名



^⑩ 本报告遵循国际货币基金组织对新兴市场和发展中经济体的定义。

表 2.5: 全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 及其三个组成部分——发展中国家排名

| 排 名 | 整 体 | 政策与策略 | 产品与市场 | 国际合作 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 中 国 | 中 国 | 中 国 | 中 国 |
| 2 | 墨 西 哥 | 匈 牙 利 | 波 兰 | 巴 西 |
| 3 | 智 利 | 巴 西 | 匈 牙 利 | 墨 西 哥 |
| 4 | 匈 牙 利 | 智 利 | 墨 西 哥 | 智 利 |
| 5 | 巴 西 | 泰 国 | 哥 伦 比 亚 | 印 度 |
| 6 | 哥 伦 比 亚 | 南 非 | 智 利 | 南 非 |
| 7 | 波 兰 | 波 兰 | 印 度 | 哥 伦 比 亚 |
| 8 | 南 非 | 印 度 尼 西 亚 | 菲 律 宾 | 印 度 尼 西 亚 |
| 9 | 菲 律 宾 | 哈 萨 克 斯 坦 | 马 来 西 亚 | 阿 根 廷 |
| 10 | 印 度 | 罗 马 尼 亚 | 南 非 | 菲 律 宾 |
| 11 | 印 度 尼 西 亚 | 菲 律 宾 | 泰 国 | 波 兰 |
| 12 | 泰 国 | 哥 伦 比 亚 | 巴 西 | 匈 牙 利 |
| 13 | 马 来 西 亚 | 阿 根 廷 | 俄 罗 斯 | 泰 国 |
| 14 | 俄 罗 斯 | 墨 西 哥 | 印 度 尼 西 亚 | 秘 鲁 |
| 15 | 阿 根 廷 | 俄 罗 斯 | 秘 鲁 | 土 耳 其 |
| 16 | 秘 鲁 | 秘 鲁 | 越 南 | 埃 及 |
| 17 | 罗 马 尼 亚 | 马 来 西 亚 | 阿 联 酋 | 尼 日 利 亚 |
| 18 | 埃 及 | 乌 克 兰 | 阿 根 廷 | 马 来 西 亚 |
| 19 | 阿 联 酋 | 孟 加 拉 国 | 埃 及 | 俄 罗 斯 |
| 20 | 越 南 | 阿 联 酋 | 罗 马 尼 亚 | 罗 马 尼 亚 |
| 21 | 尼 日 利 亚 | 尼 日 利 亚 | 乌 克 兰 | 斯 里 兰 卡 |
| 22 | 哈 萨 克 斯 坦 | 巴 基 斯 坦 | 尼 日 利 亚 | 孟 加 拉 国 |
| 23 | 孟 加 拉 国 | 印 度 | 土 耳 其 | 越 南 |
| 24 | 土 耳 其 | 埃 及 | 孟 加 拉 国 | 沙 特 阿 拉 伯 |
| 25 | 乌 克 兰 | 越 南 | 哈 萨 克 斯 坦 | 哈 萨 克 斯 坦 |
| 26 | 斯 里 兰 卡 | 斯 里 兰 卡 | 斯 里 兰 卡 | 阿 联 酋 |
| 27 | 沙 特 阿 拉 伯 | 沙 特 阿 拉 伯 | 沙 特 阿 拉 伯 | 巴 基 斯 坦 |
| 28 | 巴 基 斯 坦 | 土 耳 其 | 巴 基 斯 坦 | 乌 克 兰 |
| 29 | 伊 朗 | 阿 尔 及 利 亚 | 伊 朗 | 伊 朗 |
| 30 | 伊 拉 克 | 伊 朗 | 阿 尔 及 利 亚 | 伊 拉 克 |
| 31 | 阿 尔 及 利 亚 | 伊 拉 克 | 伊 拉 克 | 阿 尔 及 利 亚 |



发达国家

图 2.17 和表 2.6 反映的是发达国家全球绿色金融发展指数（GGFDI）及其三个组成部分的得分和国别排名。根据 GGFDI 得分，这些国家可分为三组。第一组是绿色金融发达的国家，包括法国、英国、德国、荷兰、日本、瑞典、丹麦和西班牙。这些国家在 GGFDI 三个方面的得分排名都与其 GGFDI 总得分排名接近，只有德国在政策与策略方面排名第 13、丹麦在国际合作方面排名第 13。

第二组国家的绿色金融发展程度不及第一组国家，包括美国、挪威、奥地利、意大利、新加坡、比利时、瑞士和爱尔兰。这些国家中的大多数，在

GGFDI 三个方面的得分也与其 GGFDI 总得分相当。美国是例外，其在产品与市场方面排名第 4，但在政策与策略方面仅排名第 21。挪威在国际合作方面排名第 6，奥地利在产品与市场方面排名第 8，爱尔兰在国际合作方面排名第 22。

第三组国家绿色金融的发展不如其他发达国家，包括葡萄牙、韩国、加拿大、新西兰、希腊、捷克、澳大利亚和以色列。这些国家中的大多数在这三个方面的分数都很低，与它们的全球绿色金融发展指数相当。例外是，葡萄牙和韩国在“政策与策略”中分别排第 4 和第 5；加拿大在“国际合作”排名第 7；澳大利亚在“国际合作”方面排名第 15 位。

图 2.17：2020 年发达经济体全球绿色金融发展指数得分与排名

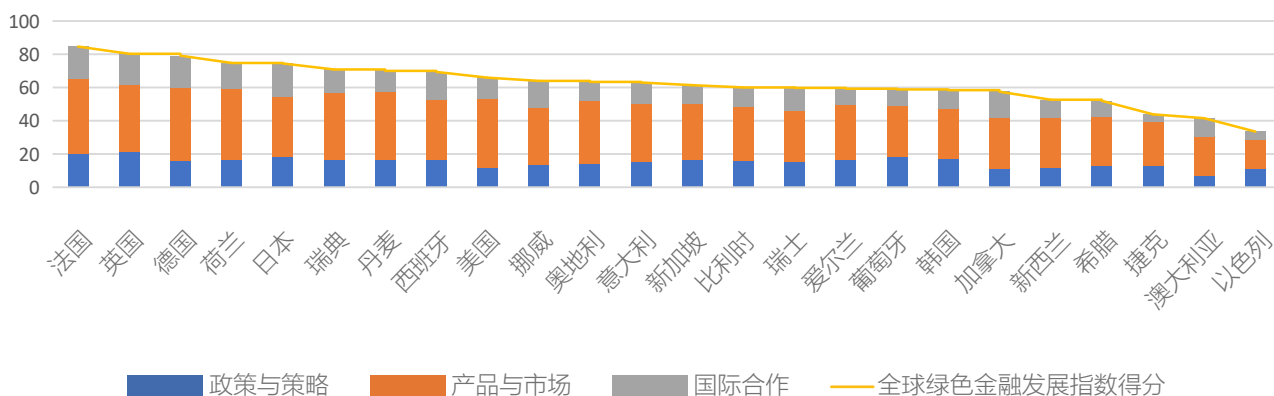


表 2.6: 全球绿色金融发展指数 (GGFDI) 及其三个组成部分——发达国家排名

| 排 名 | 整 体 | 政策与策略 | 产品与市场 | 国际合作 |
|-----|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 法 国 | 英 国 | 法 国 | 日 本 |
| 2 | 英 国 | 法 国 | 德 国 | 法 国 |
| 3 | 德 国 | 日 本 | 荷 兰 | 德 国 |
| 4 | 荷 兰 | 葡 萄 牙 | 美 国 | 英 国 |
| 5 | 日 本 | 韩 国 | 丹 麦 | 西 班 牙 |
| 6 | 瑞 典 | 荷 兰 | 英 国 | 挪 威 |
| 7 | 丹 麦 | 瑞 典 | 瑞 典 | 加 拿 大 |
| 8 | 西 班 牙 | 丹 麦 | 奥 地 利 | 荷 兰 |
| 9 | 美 国 | 西 班 牙 | 西 班 牙 | 瑞 典 |
| 10 | 挪 威 | 新 加 坡 | 日 本 | 瑞 士 |
| 11 | 奥 地 利 | 爱 尔 兰 | 挪 威 | 意 大 利 |
| 12 | 意 大 利 | 比 利 时 | 意 大 利 | 美 国 |
| 13 | 新 加 坡 | 德 国 | 新 加 坡 | 丹 麦 |
| 14 | 比 利 时 | 意 大 利 | 爱 尔 兰 | 比 利 时 |
| 15 | 瑞 士 | 瑞 士 | 比 利 时 | 澳 大 利 亚 |
| 16 | 爱 尔 兰 | 奥 地 利 | 葡 萄 牙 | 韩 国 |
| 17 | 葡 萄 牙 | 挪 威 | 加 拿 大 | 新 加 坡 |
| 18 | 韩 国 | 希 腊 | 瑞 士 | 奥 地 利 |
| 19 | 加 拿 大 | 捷 克 | 新 西 兰 | 新 西 兰 |
| 20 | 新 西 兰 | 新 西 兰 | 韩 国 | 葡 萄 牙 |
| 21 | 希 腊 | 美 国 | 希 腊 | 希 腊 |
| 22 | 捷 克 | 以 色 列 | 捷 克 | 爱 尔 兰 |
| 23 | 澳 大 利 亚 | 加 拿 大 | 澳 大 利 亚 | 以 色 列 |
| 24 | 以 色 列 | 澳 大 利 亚 | 以 色 列 | 捷 克 |

2.4. 促进全球绿色金融发展：挑战和政策重点

近年来，在应对气候变化、加速绿色和可持续发展转型的全球行动推动下，在不断出台的政策和市场倡议的支持下，绿色投资的重要资金来源——绿色金融迅速发展起来。绿色金融产品和工具已经成为广受欢迎的新资产类别，满足着不同投资群体的需求。虽然这些进展令人鼓舞，但发展绿色金融、引导资金流向可持续发展仍有许多工作要做。本报告通过对全球绿色金融发展的回顾和国家层面的定量评估，提出了一些需要通过持续的政策来解决的问题和挑战，以期激励市场主体和其他利益相关方采取更多行动。

2.4.1. 问题和挑战

第一，绿色投资的资金缺口仍然很大。如前所述，2015-2030年，实现联合国可持续发展目标，全球每年约需融资3.9万亿美元；2016-2050年，实现《巴黎协定》1.5℃温控目标，全球每年约需能源投资3.26万亿美元。这些都远远超出了目前全球绿色金融的融资规模。

第二，各国绿色金融发展极不平衡。本报告的结果显示，无论是在政策与策略、产品和市场，还是在国际合作方面，世界上55个最大国家的绿色金融发展状况存在很大差异。总体来看，发达国家的情况要远优于发展中国家，GGFDI总得分排名前10的国家大多都是发达国家。但是，中国、墨西哥、匈牙利、智利和巴西等新兴市场国家的绿色金融也取得了重大进展，已领先于加拿大、希腊、新西兰和澳大利亚等发达国家。而在非洲、中东和南亚的一些国家，绿色金融仍处于初级发展阶段。

第三，许多国家的绿色金融工具和服务不够多样化。即使在这份报告中排名靠前的国家，绿色金融发展的近期成果也大多集中在绿色债券和绿色基金（ESG）领域。绿色贷款、绿色证券、绿色创投和私募股权投资，以及面向家庭的绿色金融服务，如绿色抵押贷款、绿色房屋净值贷款、绿色汽车信贷、绿色信用卡、绿色碳保险等的发展进程远远不够。面向家庭的绿色金融服务能促进家庭的绿色投资，

绿色证券化允许中小企业进行绿色投资，绿色创投支持绿色技术创新，这些都是实现绿色增长和可持续发展的重要途径。

第四，不同国家和机构对绿色金融的定义和信息披露标准存在较大差异。在全球范围内，包括央行、金融监管机构、金融机构、投资者、金融服务提供商、学术界、非政府组织、国际组织和多边开发银行在内的众多利益相关方，参与了对绿色金融的“绿色”的定义（EU 2017）。这些定义往往是独立制定的，其范围和详尽程度各不相同，通常反映了各国的不同国情，例如经济发展水平、现有的工业和能源结构、资源禀赋，以及定义“绿色”的目的。许多金融机构和公司也通常用自己的术语定义“绿色”。缺乏统一的、全球公认的绿色分类法和项目目录，以及透明度和披露标准的差异，不利于绿色资金跨境流动，也经常被全球投资者和发行方视为跨境绿色投资的主要制约因素。

第五，新冠肺炎疫情对绿色金融的负面影响。第五，疫情给全球经济、社会和人类发展带来了巨大冲击，需要各国政府采取前所未有的应对措施。面对疫情，许多发达国家提出了绿色新政或绿色复苏计划，但许多资源有限的发展中国家却不得不在维持短期经济社会稳定和确保长期环境可持续发展之间艰难抉择。在2020年之前，许多国家已经承诺将绿色和可持续增长纳入其长期发展战略。但自从新冠肺炎疫情开始以来，这些国家在履行承诺的过程中遇到了很多困难（Shipalana和Chigwenya，2021）。其中一些国家，特别是南美洲和非洲国家，不得不将政策重点从应对气候变化转向稳定经济和就业，转而支持化石能源行业（气候行动追踪组织，2020）。新冠肺炎疫情的负面影响可能会减缓这些国家绿色金融发展的进程。

2.4.2 政策重点

解决上述问题和挑战需要持续的政策支持，以期能鼓励和推动市场主体采取更多行动。根据各国的不同情况，促进绿色金融发展的政策有不同侧重。本报告主要强调以下几点。

一是建立支持绿色金融的有效政策框架。绿色金融发展较好的国家都有较为完整的绿色金融政策



框架，这一政策框架通常包含以下内容：（一）为绿色金融及其可持续增长奠定基础的长期、可持续国家发展战略；（二）绿色金融发展战略和行动计划，如绿色分类法、绿色项目目录，以及与绿色金融产品、工具相关的政策指导，对企业、金融机构进行气候信息披露和气候风险管理；（三）绿色金融支持项目（如利率补贴、税收减免、增信担保、公私合作）；（四）发展绿色金融市场基础设施的措施，如碳排放权交易体系、国家绿色投资基金或信贷安排、绿色认证和贴标服务等。

二是推动绿色金融创新，发展更加多元化的绿色金融产品和服务。这些举措适用于绿色金融产品多样化程度不高的国家。研究发现，一个国家的绿色金融发展往往与该金融体系的成熟度有关。因此，发展绿色金融还需要继续金融改革，提高金融业的开放度、流动性和效率，改革措施主要包括：

（一）深化资本市场的发展，开发更加多样化的金融产品和工具，支持机构投资者的市场参与；（二）促进竞争；（三）促进普惠金融发展，改善中小企业和低收入家庭等服务不足群体的金融可及性；（四）加强金融监管，维护金融体系的安全与稳定；（五）推动金融创新。国际社会要继续为低收入和小岛屿发展中国家提供财政支持，促进其减缓、适应气候变化，而这些国家也可以通过改善营商环境来吸引私人绿色投资。

三是促进各国绿色金融定义和环境信息披露标准的统一。各国绿色金融和绿色项目定义的不统一，会增加全球投资者投资决策的难度，阻碍跨境资本流动。但同时，由于各国经济和金融发展水平存在差异，统一全球绿色金融和绿色项目的定义，在短期内可能难以实现。一个更加可行、渐进的办法是先在一定区域内或在情况类似的国家之间实现绿色

金融和绿色项目定义的统一，在此基础上逐步实现全球定义和标准的统一。例如，中国和欧盟正在努力制定一个共同的绿色分类目录（王，Nedopil，韩2021）。此外，还需要努力统一信息披露标准。在欧盟以外的大多数国家，环境相关信息的披露仍然依靠自愿行动，有必要逐步实行强制性信息披露，这也可以先从某些区域和行业做起。在同一个国家内，各政府机构和金融机构没有理由采用不同的绿色产品定义和披露标准。例如，在2021年以前，中国人民银行（PBOC）、国家发展和改革委员会（NDRC）采用的是不同的绿色债券支持项目目录。2021年，中国人民银行、国家发改委和证监会联合发布了《绿色债券支持项目目录（2021年版）》，对绿色债券支持项目目录进行了统一。新《目录》还剔除了煤炭等化石能源的清洁利用项目，从而消除了绿色项目方面与欧盟定义的一个主要差异。

四是进一步加强发展绿色金融的国际合作。国际合作可在以下方面发挥重要作用：（一）统一绿色定义和信息披露标准；（二）促进良好的投资原则和实践；（三）人力资本开发和能力建设；（四）促进对低收入和脆弱国家的财政支持；（五）完善绿色金融统计和数据收集。各国金融监管机构和市场主体参与了众多全球或区域的绿色金融平台、网络和倡议，为制定统一的绿色定义和标准夯实了基础。在多边开发银行的支持下，这些平台也具有了一定能力，提供与绿色金融相关的培训和能力建设。各国政府应鼓励更多国内金融机构接受负责任银行原则、可持续保险原则和负责任投资原则等全球原则。在绿色金融统计和数据收集方面，气候债券倡议组织（CBI）提供了很好的范例。最后，发达国家应全力履行承诺，与南南合作一道，为发展中国家减缓和适应气候变化提供资金支持。

参考文献

- 钱立华, 鲁政委. 2020. 解读《英国绿色金融战略》. 兴业研究.
https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202001221374516850_1.pdf?1579723430000.pdf.
- 秦炎. 2021. 欧洲碳市场推动电力减排的作用机制分析. 全球能源互联网.
<https://www.gei-journal.com/cn/contents/14/1478.html>.
- 中华人民共和国国务院新闻办公室. 2016. 七部委印发《关于构建绿色金融体系的指导意见》
<http://www.scio.gov.cn/32344/32345/35889/36819/xgzc36825/Document/1555348/1555348.htm>.
- AfDB, et.al., 2021. Joint Report on Multilateral Development Banks' Climate Finance 2021. [https://www.aiib.org/en/news-events/news/2021/MDBs-Climate-Finance-Rose-to-US\\$66-Billion-in-2020-Joint-Report-Shows.html](https://www.aiib.org/en/news-events/news/2021/MDBs-Climate-Finance-Rose-to-US$66-Billion-in-2020-Joint-Report-Shows.html)
- Asian Development Bank (ADB). n.d. ASEAN Catalytic Green Finance Facility (ACGF). <https://www.adb.org/what-we-do/funds/asean-catalytic-green-finance-facility/overview>.
- _____. 2021a. Asian Development Outlook 2021: Financing a Green and Inclusive Recovery. <https://www.adb.org/publications/asian-development-outlook-2021>.
- _____. 2021b. ADB Raises 2019–2030 Climate Finance Ambition to \$100 Billion. News Release.
- Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). 2021. Joint Statement of the 7th ASEAN Finance Ministers and Central Bank Governors (AFMGM). 30 March. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/joint-statement-of-the-7th-asean-finance-ministers-and-central-bank-governors-meeting>.
- Caixin. 2021. Zhou Chengjun. Vigorously Promote the Development of Transformational Finance and Better Support the '30-60 goal.' <https://opinion.caixin>.
- China Council for International Cooperation on Environment and Development (CCICED). 2021. Green Belt and Road Initiatives and 2030 SDG. <http://en.cciced.net/POLICY/rr/pr/2021/202109/P020210929305532478894.pdf>.
- Climate Action Tracker. 2020. Argentina. <https://climateactiontracker.org/countries/argentina/>.
- Climate Bonds Initiative (CBI). n.d.a. Interactive Data Platform. <https://www.climatebonds.net/market/data> (accessed 27 July 2021).
- _____. n.d.b. Explaining Green Bonds. <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>.
- _____. 2020. ASEAN Sustainable Finance State of the Market. <https://www.climatebonds.net/files/reports/asean-sotm-2020.pdf>.
- Climate Funds Updates. 2021. Data Dashboard. <https://climatefundsupdate.org/data-dashboard/#1541245664327-538690dc-b9a8>.
- The Coalition of Finance Ministers for Climate Action (CFMCA). n.d. About the Coalition. <https://www.financeministersforclimate.org/>
- Devas, Hugh. 1994. Green Finance. *European Energy and Environmental Law Review*. 3 (8). pp. 220–222. <https://kluwerlawonline.com/journalarticle/European+Energy+and+Environmental+Law+Review/3.8/EELR1994037>.
- Economist Intelligence Unit (EIU). 2020. Financing sustainability: Asia-Pacific embraces the ESG challenge. https://westpaciq.westpac.com.au/wibiqauthoring/_uploads/pdf/EIU_Westpac_Financing_sustainability_Report.pdf.
- Energy and Climate Intelligence Unit (ECIU). n.d. Brexit: Moving from the EU Emissions Trading Scheme (ETS) to the UK-only ETS. <https://eciu.net/analysis/briefings/brexit/brexit-moving-from-the-eu-emissions-trading-scheme-ets-to-the-uk-only-ets>.
- Equator Principles (EP). n.d. EP Association Members & Reporting. <https://equator-principles.com/members-reporting/>.
- European Commission. n.d.a. A European Green Deal. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.
- _____. n.d.b. Sustainable Finance. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en.
- _____. n.d.c. EU Emissions Trading System (EU ETS). https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en (accessed 22 April 2020).
- _____. n.d.d. International Platform on Sustainable Finance. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/international-platform-sustainable-finance_en.
- _____. 2015. EU ETS Handbook. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/ets_handbook_en.pdf.
- European Union (EU). 2017. Defining 'Green' in the Context of Green Finance. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0d44530d-d972-11e7-a506-01aa75ed71a1/language-en>.
- Financial Centre for Sustainability (FC4S). n.d. <https://www.fc4s.org/about/>.

- Financial Stability Board. 2020. Task Force on Climate-related Financial Disclosures: 2020 Status Report. https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/09/2020-TCFD_Status-Report.pdf.
- Flammer, Caroline. 2021. Corporate Green Bonds. *Journal of Finance Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>.
- The Global Compact. 2004. Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World. Report for the Swiss Federal Department of Foreign Affairs and the United Nations. https://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who_cares_wins_global_compact_2004.pdf.
- Global Alliance for Banking for Values (GABV). n.d. <https://www.gabv.org/members-2>.
- Global Sustainable Investment Alliance (GSIA). 2020. Global Sustainable Investment Review 2020. <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/07/GSIR-2020.pdf>.
- Government of China. 2021. The Catalogue of Projects Eligible for Support with Green Bonds. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/22/5601284/files/48dd95604d58442da1214c019b24228f.pdf>.
- Government of Japan. The Green Bond Issuance Promotion Platform. <http://greenbondplatform.env.go.jp/en/greenbond/about.html>.
- Government of the United Kingdom. 2018 Accelerating Green Finance: A Report by the Green Finance Taskforce. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/703816/green-finance-taskforce-accelerating-green-finance-report.pdf.
- Government of the United Kingdom. 2019. Green Finance Strategy: Transforming Finance for a Greener Future. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/820284/190716_BEIS_Green_Finance_Strategy_Accessible_Final.pdf.
- Green Belt and Road Initiative Center. n.d. The Green Investment Principle (GIP) for the Belt and Road Initiative. <https://green-bri.org/green-investment-principle-gip-belt-and-road-initiative/>.
- Green Fiscal Policy Network. 2021. Carbon Taxes in Europe. <https://greenfiscalspolicy.org/carbon-taxes-in-europe/>.
- Group of 20 (G20) Green Finance Study Group. 2016. Green Finance Synthesis Report 2016. http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_CH.pdf.
- _____. 2021. Sustainable Finance Working Group. <https://g20sfwg.org/wp-content/uploads/2021/10/G20-Sustainable-Finance-Roadmap.pdf>.
- Institute for Global Environmental Studies (IGES). 2020. IGES Policy Report. Japan EU Comparative Analysis on Sustainable Finance Policy. https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/policyreport/en/10941/Japan+EU+SusFin+Policy+Report+FINAL.pdf
- International Carbon Action Partnership (ICAP). 2021a. Emissions Trading Worldwide: Status Report 2021. Berlin: International Carbon Action Partnership.
- _____. 2021b. Korea Emissions Trading Scheme. https://icapcarbonaction.com/en?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=1ist&systems%5B%5D=47.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2018. Global Warming of 1.5° C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5.° [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- _____. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). 2019. The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany.
- International Carbon Action Partnership (ICAP). 2021. Emissions Trading Worldwide: Status Report 2021. Berlin.
- International Capital Market Association (ICMA). 2020. Sustainable Finance High-level definitions. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Sustainable-Finance-High-Level-Definitions-May-2020-051020.pdf>.
- International Development Finance Club (IDFC). n.d. <https://www.idfc.org/>.
- International Finance Corporation (IFC). 2017. Green Finance A Bottom-up Approach to Track Existing Flows. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/48d24e3b-2e37-4539-8a5e-a8b4d6e6acac/IFC_Green+Finance+-+A+Bottom-up+Approach+to+Track+Existing+Flows+2017.pdf?MOD=AJPERES.
- International Monetary Fund (IMF). 2021. Global Financial Stability Report: COVID-19, Crypto, and Climate: Navigating Challenging Transitions. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2021/10/12/global-financial-stability-report-october-2021>.
- Landrigan, Philip, et al., 2017. The Lancet Commission on Pollution and Health. *The Lancet Commissions*. 391 (10119). <https://www.thelancet.com/commissions/pollution-and-health>.
- Lou, Yan, Shu Tian, and Hao Yang. 2021. Green Bonds, Air Quality, and Death: Evidence from the People's Republic of China.

Asian Development Bank.

Luxembourg Stock Exchange. 2021. LGX Hits 1, 000 Sustainable Bonds Mark with EIB's latest Global Climate Awareness Bond. <https://www.bourse.lu/pr-luxse-1000-sustainable-bonds-on-lgx>.

Ministry of Foreign Affairs of Japan. 2020. Joint Crediting Mechanism. https://www.mofa.go.jp/ic/ch/page1we_000105.html; <https://gec.jp/jcm/about/>.

Ministry of Finance and Economics of Korea. 2020. Government Releases an English Booklet on the Korean New Deal. <https://english.moef.go.kr/pc/selectTbPressCenterDtl.do?boardCd=N0001&seq=4948#:~:text=The%20Korean%20New%20Deal%2C%20announced,employment%20and%20social%20safety%20net>.

Morgan Stanley. 2019. Sustainable Signals: Individual Investor Interest Driven by Impact, Conviction, and Choice. https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/infographics/sustainable-investing/Sustainable_Signals_Individual_Investor_White_Paper_Final.pdf.

Morningstar Manager Research. 2021. Global Sustainable Flows: Q2 2021 in Review. https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/shared/pdfs/Research/global-esg-q2-2021-flows-report-final-numbering.pdf?utm_source=eloqua&utm_medium=email&utm_campaign=&utm_content=27223.

The Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System (NGFS). n.d. <https://www.ngfs.net/en>.

NGFS. 2020. Annual Report 2020. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_annual_report_2020.pdf.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). 2011. Towards Green Growth. https://read.oecd-ilibrary.org/environment/towards-green-growth_9789264111318-en#page20.

OECD. 2017. OECD Environmental Performance Reviews: Korea 2017. OECD Publishing, Paris, France.

OECD. 2020a. Global Outlook on Financial for Sustainable Development 2021. <https://www.oecd.org/development/global-outlook-on-financing-for-sustainable-development-2021-e3c30a9a-en.htm>.

OECD. 2020b. Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-18. <https://doi.org/10.1787/f0773d55-en>.

Oh, Deokkyo and S. Kim. 2018. Green Finance in the Republic of Korea: Barriers and Solutions. ADBI Working Paper 897. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/469261/adbi-wp897.pdf>.

The People's Bank of China. Statistical Report on Loan Allocations of Financial Institutions. Various years.

Shinmun, Hankyoreh. 2020. Korean New Deal. http://www.hani.co.kr/arti/economy/economy_general/945821.html

Shipalana, Palesa, and Cynthia Chigwenya. 2021. The Impact of COVID-19 on Climate Finance and Green Development. SAIIA Policy Briefing No. 233. <https://saiia.org.za/research/the-impact-of-covid-19-on-climate-finance-and-green-development/#>.

Sustainable Banking and Finance Network (SBN). n.d. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/company-resources/sustainable-finance/sbn.

Sustainable Insurance Forum (SIF). n.d. <https://www.sustainableinsuranceforum.org/>.

Sustainable Stock Exchange Initiative (SSE Initiative). n.d. <https://sseinitiative.org/>.

2DII Investing Initiative. 2019. A Large Majority of Retail Clients Want to Invest Sustainably. <https://2degrees-investing.org/resource/retail-clients-sustainable-investment/>.

United Nations (UN). n.d.a. Conferences: Environment and Sustainable Development. <https://www.un.org/en/conferences/environment>.

_____. n.d.b. Introduction to Climate Finance. <https://unfccc.int/topics/climate-finance/the-big-picture/introduction-to-climate-finance>.

_____. n.d.c. Sustainable Development Goals Partnership Platform: Sustainable Stock Exchanges. <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership?p=21312>.

_____. 2015a. Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

_____. 2015b. Paris Agreement. Report of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 21st Session, Paris.

_____. 2017. Climate Partnerships for a Sustainable Future. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2017/11/Report-on-Climate-Partnerships-for-a-Sustainable-Future.pdf>.

- UN Conference on Environment and Development. 1992. Report of the UN Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro. 3-14 June. <https://undocs.org/en/A/CONF.151/26/Rev.1> (vol.1) .
- UN Conference on Trade and Development. 2014. Sustainable Development Goals Investment Trends Monitor. https://unctad.org/system/files/official-document/diaemisc2019d4_en.pdf.
- UN Environment and DBS. 2017. Green Finance Opportunities in ASEAN. http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2017/11/Green_Finance_Opportunities_in_ASEAN.pdf.
- United Nations Environment Programme (UNEP) . 2016. Inquiry: Design of a Sustainable Financial System - Definitions and Concepts - Background Note. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10603/definitions_concept.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- _____. 2017. Green Finance Progress Report. <https://www.unep.org/resources/report/green-finance-progress-report>
- _____. 2019. Sustainable Finance Progress Report. <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34534/SFPR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- UNEP Finance Initiative. n.d.a. The PSI Initiative. <https://www.unepfi.org/psi/vision-purpose/>.
- _____. n.d.b. Banking Principles. <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>.
- _____. 2005. A Legal Framework for the Integration of Environmental, Social, and Governance Issues into Institutional Investment. https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/freshfields_legal_resp_20051123.pdf.
- UNEP, World Economic Forum, the Economics of Land Degradation Initiative and Vivid Economics. 2021. State of Finance for Nature. <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature>.
- UN Framework Convention in Climate Change (UNFCCC) . n.d.a. UNFCCC Sites and Platforms. UN Climate Change. Introduction to Climate Finance. <https://unfccc.int/topics/climate-finance/the-big-picture/introduction-to-climate-finance>.
- _____. n.d.b. What is the Kyoto Protocol? <https://unfccc.int/kyoto-protocol> (accessed 21 April 2020) .
- UN Principles for Responsible Investing. (UN PRI) . n.d. <https://www.unpri.org/download?ac=10948>.
- UN World Commission on Environment and Development (WCED) . 1987. Report of the WCED: Our Common Future. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.
- Wang, Yao. 2019. Strengthening BRI Sustainable Infrastructure Connectivity through Green Finance. <https://greenfdc.org/strengthening-bri-sustainable-infrastructure-connectivity-through-green-finance-part-2/>.
- Wang, Yao and Xu Hongfeng. 2020. Research Report on China' s Green Finance. China Financial Publishing House.
- Wang, Christoph Nedopil, and Jingying Han. 2021. Global green finance needs China–EU cooperation. <https://www.eastasiaforum.org/2021/08/05/global-green-finance-needs-china-eu-cooperation/>.
- World Bank. n.d. Carbon Pricing Dashboard. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data.
- _____. 2019. 20 Years of Green Bonds: Creating the Blueprint for Sustainability Across Capital Markets. 10 Years of Green Bonds: Creating the Blueprint for Sustainability Across Capital Markets <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>.
- _____. 2020. The Global Health Cost of Ambient PM2.5 Air Pollution. Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35721>.
- Z/Yen. 2021. Global Green Finance Index https://www.longfinance.net/media/documents/GGFI_7_Report_2021.04.29_v1.1.pdf.Z/Yen. 2021. Global Green Finance Index https://www.longfinance.net/media/documents/GGFI_7_Report_2021.04.29_v1.1.pdf

第三章： 全球碳中和路线图和中国的气候行动

3.1. 引言

自工业革命以来，人类活动日益成为全球气候变化的主要原因。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）于2021年8月发布报告——《2021年气候变化：自然科学基础》。该报告提供了有力证据，证明广泛使用化石燃料、土地利用的大规模变化以及森林砍伐已经导致大气中温室气体（GHG）急剧增加。这改变了地表辐射平衡，致使全球变暖。气候变化已成为21世纪人类面临的最严峻的环境和发展挑战。应对气候变化是国际社会目前以及今后很长时期内必须面对的首要任务。

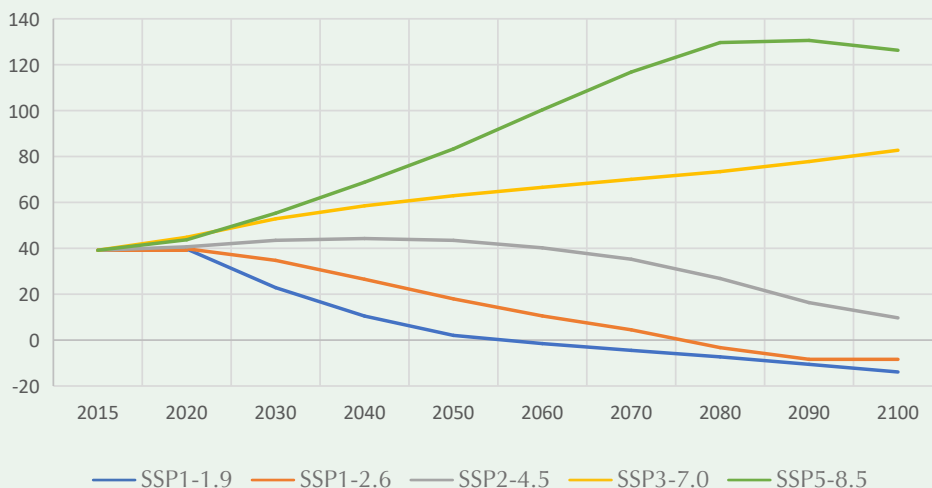
2015年《巴黎气候变化协定》的通过，是全球抗击气候变化的一个重大里程碑。它明确了全球气候目标——将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在2°C以内，并努力将温度上升幅度限制在1.5°C以内——并制定了实现该目标的路线图。联合国政府间气候变化专门委员会特别报告（2018）《全球升温1.5°C》显示，实现1.5°C目标要求全球人为导致的二氧化碳排放在2050年前后达到净零。同时，将全球升温限制在2°C以内要求二氧化碳排放在2070年前后达到净零。上述要求在政府间气候变化专门委员会最新报告（2021）（专栏3.1）中得到再次确认。近年来，尤其是2020年以来，越来越多的国家制定了中期和长期减排目标，以及达到碳中和及净零排放的时间表。中国宣布将力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和（即“双碳”



目标），是对全球气候行动的一项重大贡献。近期在英国格拉斯哥召开的联合国气候变化框架公约缔约方大会第二十六次会议（COP26）上，各缔约方重申了为实现《巴黎协定》气候目标，采取更紧迫、更大力度气候行动的承诺。

专栏 3.1: 政府间气候变化专门委员会五个情景下的二氧化碳排放路径

专栏图 3.1: 五个情景下的二氧化碳排放路径 (GtCO₂)



来源: 联合国政府间气候变化专门委员会, 2021, 《2021 年气候变化: 自然科学基础》, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

政府间气候变化专门委员会 2021 年的报告评估了气候在五个情景下的反应。这五个情景分别是: 高水平 (SSP3-7.0) 和很高水平 (SSP5-8.5) 温室气体排放情景, 二氧化碳排放到 2100 年和 2050 年分别较当前水平大致翻一番; 中等水平 (SSP2-4.5) 温室气体排放情景, 二氧化碳排放到本世纪中叶保持当前水平; 低水平 (SSP1-2.6) 和很低水平 (SSP1-1.9) 温室气体排放情景, 二氧化碳排放到 2050 年前后减少至净零, 随后保持不同水平的二氧化碳净负排放。按照上述“很低水平” (SSP1-1.9) 的情景, 1850-1900 年至 2081-2100 年期间, 全球平均地表

温度上升 1.4°C (最佳估计值, 很可能在 1.0°C 至 1.8°C 范围内浮动); 按照“低水平” (SSP1-2.6) 的情景, 温度上升 1.8°C (1.3°C 至 2.4°C 范围内浮动); 按照“中等水平” (SSP2-4.5) 的情景, 温度上升 2.7°C (2.1°C 至 3.5°C 范围内浮动); 按照“高水平” (SSP3-7.0) 的情景, 温度上升 3.6°C (2.8°C 至 4.6°C 范围内浮动); 按照“很高水平” (SSP5-8.5) 的情景, 温度上升 4.4°C (3.3°C 至 5.7°C 范围内浮动)。除此以外, 21 世纪全球升温限制在 1.5°C 和 2°C 以内, 还需要大幅降低非二氧化碳温室气体的排放。

来源: 联合国政府间气候变化专门委员会, 2021, 《2021 年气候变化: 自然科学基础》, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

本章内容是对实现《巴黎协定》气候目标所需行动的解读, 以及中国如何推动全球气候行动和在 2060 年前实现碳中和研究的综述。3.2 节简要介绍《巴黎协定》中的全球气候目标。3.3 节基于联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 和国际能源署的各类报告, 讨论实现 2°C 和 1.5°C 温控目标所需要

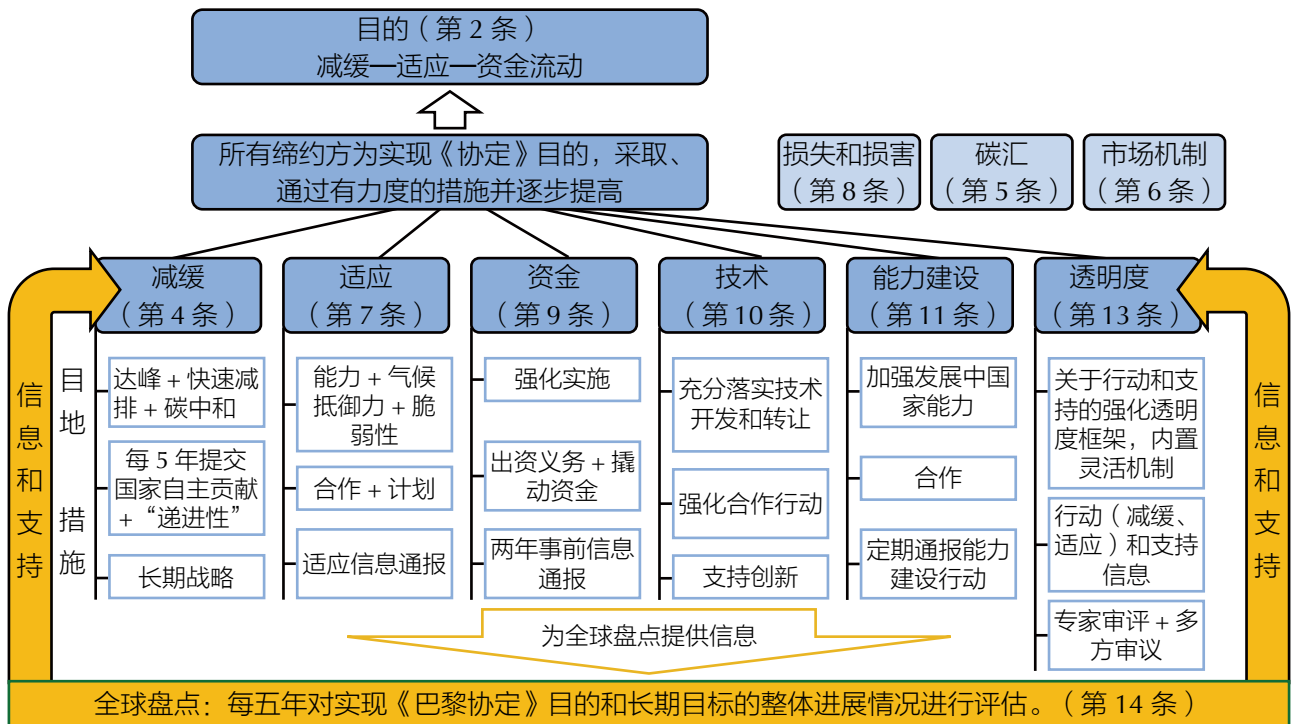
的能源和工业体系的转型、投资和政策措施。3.4 节根据现有文献和研究成果, 综述中国实现“双碳”目标的技术方案和政策。3.5 节讨论国际社会应如何共同努力以应对实现《巴黎协定》气候目标所面临的挑战。

3.2. 《巴黎协定》框架下的全球气候目标

自 1992 年通过《联合国气候变化框架公约》以来，全球应对气候变化的政治进程不断推进，科学技术不断进步。2015 年 12 月，第 21 届联合国气候变化大会在巴黎召开，197 个缔约方通过了《巴黎气候变化协定》（以下简称《巴黎协定》）。《巴黎协定》明确了全球应对气候变化的长期目标，建立了基于“国家自主贡献”（NDC）的“自下而上”并不断强化的减排实施机制。《巴黎协定》为 2020 年后全球应对气候变化的合作，奠定了法律基础，注入了新的动力。《巴黎协定》在达到“双门槛”——即得到 55 个国家批准，而这些国家温室气体排放占全球总量的 55%——30 天后，于 2016 年 11 月 4 日生效。

《巴黎协定》为全球应对气候变化提供了长期战略（图 3.1）。在减缓碳排放方面，目标是本世纪内将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在 2°C 以内，并努力将温度上升幅度限制在 1.5°C 以内。这要求全球温室气体排放尽快达到峰值，并在本世纪下半叶实现净零排放。IPCC 特别报告（2018）进一步阐明，实现 1.5°C 的温控目标需要全球人为二氧化碳排放 在 2050 年左右达到净零，将全球升温限制在 2°C 以下需要二氧化碳排放 在 2070 年左右达到净零。在气候适应方面，《巴黎协定》旨在提高各国适应气候变化不利影响的能力，并以不威胁粮食生产的方式促进具有高度气候韧性的低碳发展。在资金使用方面，《巴黎协定》的目标是促进资金流动方向与温室气体低排放、气候适应性发展相一致。

图 3.1: 《巴黎协定》关键环节



来源：基于联合国信息绘制。《联合国气候变化框架公约》《巴黎协定》，<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

为落实这些行动,《巴黎协定》规定,所有缔约方(参与签署《巴黎协定》的国家)应在2020年之前通报和更新其2020年后的国家自主贡献成效,此后每5年提交更新后的国家自主贡献成效。该协议和相关决议还要求各国在2020年前向联合国气候变化框架公约秘书处通报其“本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略”,概述如何在2050年前实现减排目标。

为防止可能出现的政策延误,《巴黎协定》要求所有缔约方在透明的框架下,每两年报告一次减缓排放和适应行动的进展情况,并建立报告的国际审查机制。《巴黎协定》引入了全球盘点评估机制,每五年评估一次全球气候行动的力度和进展。

截至2021年9月,《联合国气候变化框架公约》197个缔约方已全部签署《巴黎协定》。192个缔约方提交了第一个国家自主贡献方案,11个缔约方提交了第二个国家自主贡献方案。32个缔约方提交了温室气体长期低排放发展战略。136个国家和地区(包括欧盟,共占全球碳排放量的75%)已经正式通过、宣布或正在考虑具体的碳中和目标日期。其中,124个国家和地区的目标是2050年实现碳中和,5个在2050年前实现碳中和,另有5个在2060年前实现碳中和,2个国家已经实现碳中和(表3.1)。

20国集团(G20)占全球GDP的80%、全球碳排放量的80%、全球人口的60%。其成员国中,德国制定了2045年达到净零排放的目标。加拿大、欧盟、法国、日本、韩国、英国制定了2050年达到净零排放的目标。阿根廷和墨西哥是《联合国气候变化框架公约》气候雄心联盟的成员,该联盟致力于到2050年实现净零排放。南非在向《联合国气候变化框架公约》秘书处提交的长期温室气体低排放发展战略中,提出希望到2050年实现净零排放。巴西在其国家自主贡献指标中提出了2060年碳中和的目标,并宣布计划将其提前至2050年。印度尼西亚正在探索到2060年实现净零排放的战略。中国已经宣布在2060年前实现碳中和的目标。

美国的拜登政府也致力于实现2050年净零排放,没有再延续上届政府的政策。

伴随着这些政策的发展,与气候变化相关的市场,包括可再生能源投资、碳排放权交易和绿色债券,也在不断扩大(见本报告第二部分)。全球应对气候变化的合作已成为共同推动绿色增长和复苏的平台,提供了巨大商机。

尽管有这些令人鼓舞的进展,我们依然不能自满。目前为止,在国家自主贡献框架下作出的全球减排承诺,远远低于为实现《巴黎协定》的气候目标所需要的减排水平。气候行动追踪组织^①对35个国家(包括欧盟)的减排承诺进行了评估,这些国家总共占全球碳排放量的80%左右。根据其汇编的数据,6个国家现有的国家自主贡献框架下的减排承诺是严重不足的(如果所有国家都在此范围内,将导致全球气温上升4°C以上);7个国家的减排承诺是高度不足的(如果所有国家都在此范围内,将导致全球气温上升3°C~4°C);12个国家的减排承诺是不足的(如果所有国家都在此范围内,将导致全球气温上升2°C~3°C)。只有6个国家的减排承诺与2°C温控目标相一致,2个国家的减排承诺与1.5°C温控目标相一致。

联合国环境规划署(UNEP)的评估表明,要实现2°C的温控目标,全球年度温室气体排放到2030年必须比2020年底各国无条件国家自主贡献承诺低150亿吨二氧化碳当量(tCO₂e);而如果要实现1.5°C的温控目标,中间的差距则有320亿吨二氧化碳当量(tCO₂e)之多。

^① 气候行动追踪组织是总部位于柏林的专门从事气候科学和政策研究的合作组织。

表 3.1：各国碳中和目标列表（截至 2021 年 9 月）

| | 2050 年前 | 2050 年 | 2060 年 |
|----------------|---------------|---|-----------------------------|
| 已实现 (2) | 不丹、苏里南 (2) | | |
| 已立法 (15) | 德国、瑞典 (2) | 加拿大、丹麦、欧盟、斐济、法国、匈牙利、爱尔兰、日本、卢森堡、新西兰、韩国、西班牙、英国 (13) | |
| 已提议立法 (1) | | 智利 (1) | |
| 已制定政策文件 (38) | 奥地利、芬兰、冰岛 (3) | 安道尔、阿根廷、巴巴多斯、巴西、佛得角、哥伦比亚、哥斯达黎加、多米尼加、格林纳达、意大利、牙买加、老挝、拉脱维亚、马拉维、马尔代夫、马绍尔群岛、毛里求斯、摩纳哥、瑙鲁、尼泊尔、挪威、巴拿马、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、南非、瑞士、乌拉圭、美国、梵蒂冈城 (30) | 中国、印度尼西亚、哈萨克斯坦、斯里兰卡、乌克兰 (5) |
| 正在讨论碳中和目标 (80) | | 阿富汗、安哥拉、安提瓜和巴布达、亚美尼亚、巴哈马、孟加拉国、比利时、伯利兹、贝宁、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、中非共和国、乍得、科摩罗、库克群岛、克罗地亚、塞浦路斯、捷克、刚果民主共和国、吉布提、多米尼克、厄瓜多尔、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、冈比亚、希腊、几内亚、几内亚比绍、圭亚那、海地、基里巴斯、黎巴嫩、莱索托、利比里亚、立陶宛、马达加斯加、马里、马耳他、毛里塔尼亚、墨西哥、密克罗尼西亚、莫桑比克、缅甸、纳米比亚、尼加拉瓜、尼日尔、纽埃、巴基斯坦、帕劳、巴布亚新几内亚、秘鲁、罗马尼亚、卢旺达、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、所罗门群岛、索马里、南苏丹、苏丹、坦桑尼亚、荷兰、东帝汶、多哥、汤加、特立尼达和多巴哥、图瓦卢、乌干达、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、也门、赞比亚 (80) | |

来源：斯里兰卡环境部，《斯里兰卡：更新的国家自主贡献》，<https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Sri%20Lanka%20First/NDCs%20of%20Sri%20Lanka-2021.pdf>；乌兹别克斯坦：Enerdata 全球能源数据库，2021，《乌兹别克斯坦承诺 2050 年实现碳中和》，<https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/uzbekistan-pledges-reach-carbon-neutrality-2050.html>；其他国家：能源与气候智库，《2050 年净零排放》，<https://eciu.net/netzerotracker/map>。

在已正式通过、宣布或正在考虑碳中和具体目标的 136 个国家中，15 个已经颁布了碳中和立法，3 个已开始立法程序。而其他国家或颁布了政策文件（38 个），或在讨论之中（80 个）。此外，136 个国家中仅有 28 个国家明确表示净零目标覆盖所有温室气体；4 个国家的净零目标只针对

二氧化碳；其余国家尚未决定或对此没有明确说明（来源：能源与气候信息库）。31 个国家提交给 UNFCCC 秘书处的长期温室气体低排放发展战略显示，各国的温室气体覆盖范围、执行时间表和行业细分也存在差异。

3.3. 实现全球气候目标所需要的能源和工业体系转型

根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的最新报告（2021年），从2020年算起，“剩余碳预算”量——为实现气候目标所允许的额外碳排放量——在1.5°C目标情景下为4000亿吨、在2°C目标情景下为11,500亿吨。这一预算也考虑了非CO₂温室气体排放引起的升温，因此，CO₂排放的具体数值或将根据非CO₂温室气体的减排力度而增加或减少。推动这些目标的成功落实，需要以脱碳技术的大规模使用为支撑，在能源和工业体系、基础设施以及土地等相关领域，迅速展开一场深远和前所未有的变革。

能源部门是最大的温室气体排放源。1990年以来，随着经济的快速增长和化石燃料消费的增加，全球与能源相关的温室气体排放逐步增加。2019年，因化石能源使用所产生的碳排放量突破历史新高，达到了380亿吨，占当年全球温室气体排放总量的65%（来源：联合国环境规划署，2020）。因此，推动能源体系的低碳转型对于赢得这场气候战争起着至关重要的作用。

能源部门的减排措施主要包括：在供应方面，增加零碳和低碳能源的供给，包括可再生能源、核

能、生物能源和结合碳捕集、利用与封存（CCUS）技术的化石能源；在需求方面，提高能源效率，减少终端能源需求，提高终端部门的电气化率。这需要推动能源体系的根本性变革，将能源体系从以化石燃料为主、清洁能源为辅的模式，逐步转变为以清洁能源为主、化石燃料为辅的模式。实现这一目标，需要在新型基础设施和低碳技术方面引入大量投资，并提供强有力的政策支持。

大幅提高低碳能源的比重。根据IPCC的第四次评估报告（2014年），实现《巴黎协定》的气候目标，需要将零碳和低碳能源在全球一次能源消费总量中的占比，从2010年的15%左右提高到2050年的50%-70%，到2100年达到90%以上。IPCC发布的2018年特别报告进一步揭示，实现1.5°C的气候目标，需要在2030年之前将非化石能源在全球一次能源消费总量中的占比提高到31%，到2050年提高到65%。并在本世纪中叶之前，将剩余化石能源与CCUS技术相耦合（见图3.2）。国际能源署最近的一项研究（2021a）表明，实现1.5°C的气候目标，需要世界到2050年将可再生能源和核能在全世界一次能源消费中的比重分别提高到67%和11%；将天然气的比例减少到11%，石油减少到8%，煤炭减少到4%；并促进剩余化石能源与CCUS技术相耦合。

图 3.2: 1.5°C 目标情景下的全球一次能源消费结构转变（占总量的百分比）

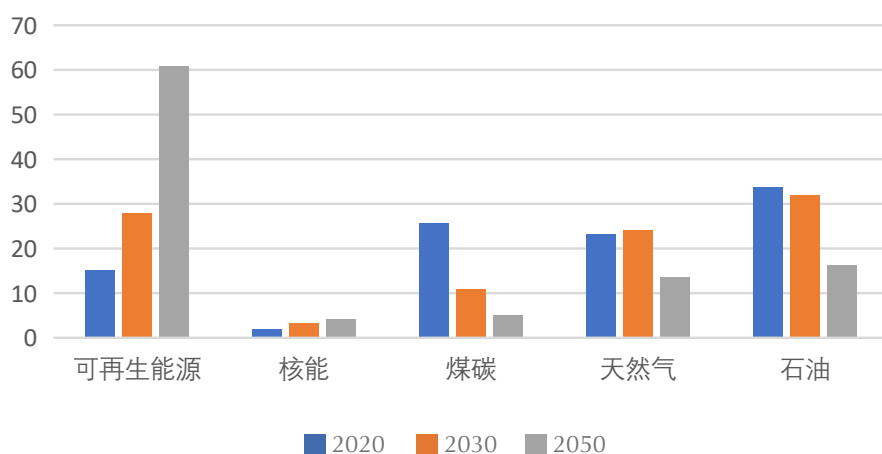
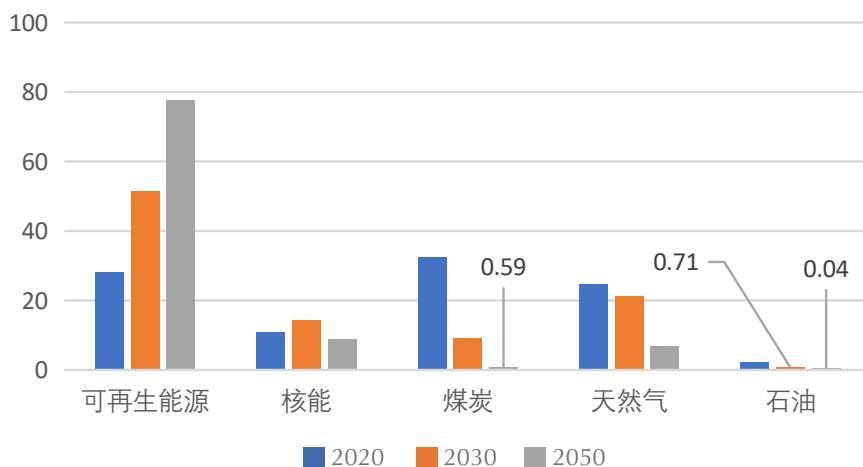


图 3.3: 1.5°C 目标情景下的全球发电结构转变（占总量的百分比）



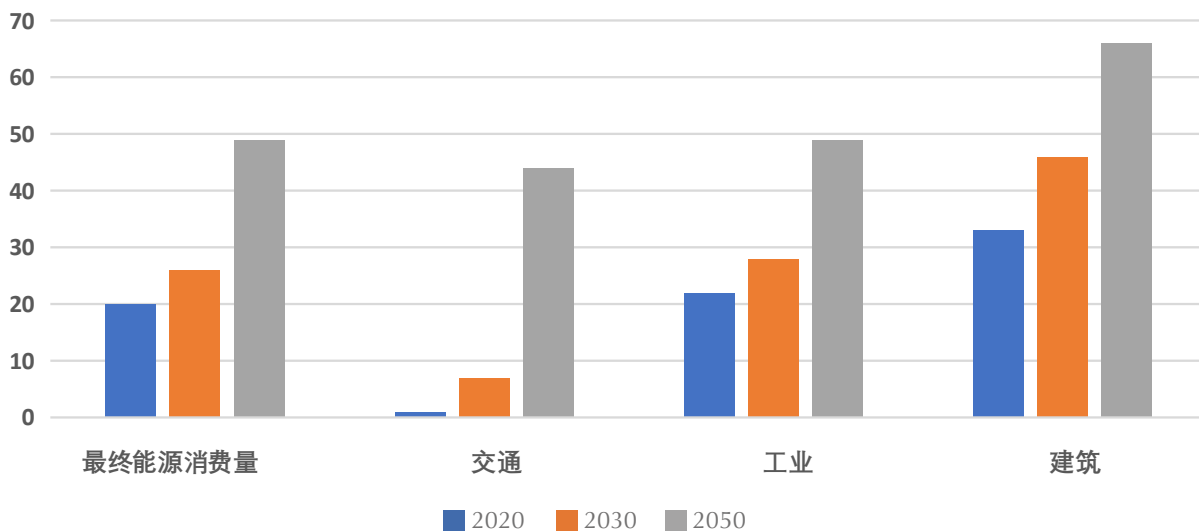
注：可再生能源包括太阳能、风能、水力、生物质能和其他可再生能源。所有数据取自 IPCC 审查的 85 项模型评估的中值。
 数据来源：联合国政府间气候变化专门委员会《全球升温 1.5°C》https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf。

推动电力部门的去碳化。 电力部门的去碳化对于能源体系的低碳转型至关重要。根据 IPCC（2018 年）的报告，在 1.5°C 目标的实施路径下，非化石能源在全球发电中的比重到 2030 年应增加到 66%，到 2050 年应增加到 86%，同时推动剩余化石燃料与 CCUS 技术相耦合（见图 3.3）。国际能源署最近的一项研究（2021a）表明，实现 1.5°C 的气候目标需要世界在 2050 年之前将可再生能源在全球发电中的比例提高到 77%，核能提高到 16%，氢能提高到 3%；同时将天然气的比重限制在 1%，石油为零，煤炭为 2%；并将剩余化石燃料与 CCUS 技术相耦合。根据这项研究，到本世纪中叶，太阳能光伏发电将占全球电力供应的 23%，风能占 24%，水电占 8%，生物能源占 10%，其他可再生能源占 11%。电力行业应争取通过低碳技术的全覆盖来实现零排放目标，包括与 CCUS 技术相耦合的化石燃料，以及核能、可再生能源和氢能。

控制能源消费，推动需求侧电气化。 需求侧管理是实现全球气候目标不可或缺的一项工作。减少能源需求是减少碳排放的关键。节约能源和提高能效具有巨大的减排潜力。前者包括废物利用，改骑自行车、步行和乘坐公共交通工具，以及材料的回收和再利用。后者包括改造建筑物，改用电动车，以及使用更节能的工业设备。终端部门的电气化也是至关重要的。据

国际能源署的研究（2021a）估计，在 1.5°C 的目标情景下，需将电力在全球终端能源消费中的比重，从 2020 年的 20% 增加到 2030 年的 26% 和 2050 年的 49%（见图 3.4）。该研究还表明，能源效率的提高、行为的改变以及电气化，有助于降低全球年度终端能源的消费量，从 2020 年的 218.5 亿吨标准煤当量下降 46% 到 2050 年的 117.5 亿吨标准煤当量，假定期间世界人口增长率和 GDP（按 2019 年购买力平价计算）增长率保持在每年 0.7% 和 3.1% 的水平上。

图 3.4: 电力在全球终端能源消费中的占比 (占总量的百分比 %)



数据来源：国际能源署，2021，《2050年净零排放》<https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>。

国际能源署的研究还确定了到 2050 年实现全球碳中和的关键里程碑。其中包括，（1）从 2021 年起，将不再批准建立新的燃煤电厂和油气田；（2）到 2030 年，实现所有新建建筑的零碳化，电动汽车在全球汽车销售中的占比达 60%，发达国家将淘汰未采用碳封存技术的煤炭；（3）到 2035 年，不再上市任何新的内燃机汽车；（4）到 2040 年，实现全球发电净零排放，并淘汰所有未采用碳封存技术的燃煤和燃油发电厂；（5）到 2050 年，全球 85% 的建筑实现零碳排放，70% 的发电量来自太阳能光伏和风能。报告指出，经技术验证，所有这些减排方法都可以结合新的和现有的技术实现。然而，这些减排方法的大规模普及将受到各种经济、资本、人力资源和制度因素的限制。

加大对低碳能源和科技的投资力度。根据 IPCC（2018 年）的报告，为实现 1.5℃ 的气候目标，在 2016-2050 年期间，全球能源供应侧每年的投资需求为 1.4 万亿至 3.5 万亿美元（按 2010 年不变价格美元计算），需求侧每年的投资需求为 6400 亿至 9100 亿美元。与只反映现行气候政策（截至 2016 年）而没有新承诺的基线情景相比，实现 1.5℃ 气候目标所需的每年额外能源投资预计在 1500 亿美元至 1.7 万亿美元之间。1.5℃ 目标情景下的能源相关投资总额将比 2℃ 目标情景高出 12%（可能区间为 3%-24%）。

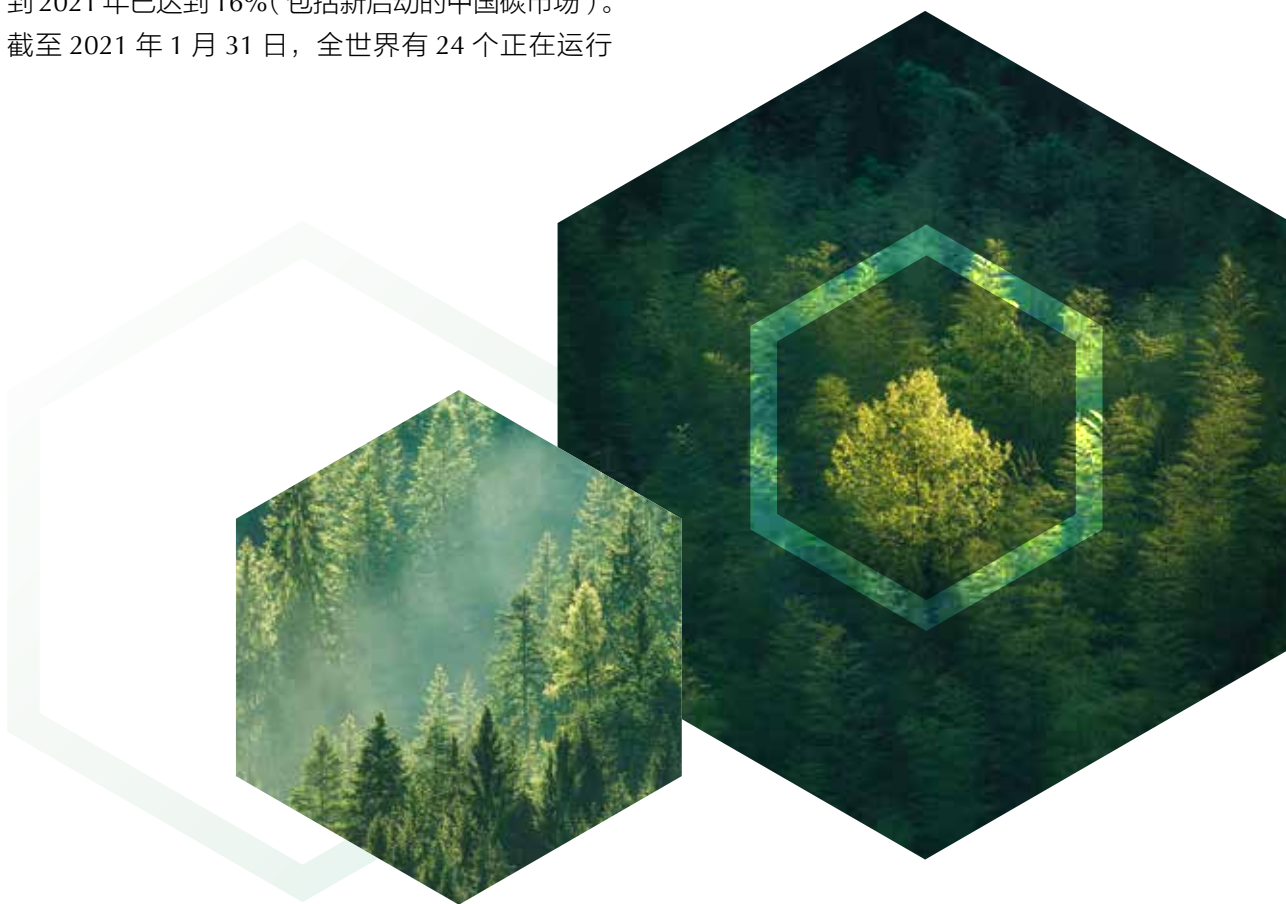
实现《巴黎协定》的气候目标，还需要进一步投资现有的和尚未商业化或市场化的技术。大量以光伏、电池、数字化等为代表的技术正在改变气候减缓的趋势。虽然这些技术在短期内提供了全球脱碳的有效途径，但从长远来看，能源转型还需要更多的科技创新。据国际能源署预测，到 2030 年，大部分的二氧化碳减排可以通过目前市场上已有的技术来实现。但是到 2050 年，接近一半的减排将通过目前还处于示范或原型阶段的技术来实现。因此，世界各国仍需加强技术创新的力度，并及时将这些新技术推向市场。

建立强有力的政策支持体系。世界各国都出台了政策为减排行动提供支持。具体激励政策可分为三大类：监管措施、经济措施和鼓励公众参与。监管措施包括对碳排放设立法定上限或制定有约束力的能效标准。经济措施是通过推行碳定价机制等相关激励措施，影响产生排放的生产和商业活动的成本和利润，从而改变市场参与者行为。政府还可以通过教育宣传活动，动员公众参与到社会低碳转型的进程当中。具体选择何种减排政策往往取决于每一个国家的发展阶段，以及该国如何平衡经济发展、社会和谐和政治稳定与环境保护、全球气候行动目标方面的需求，同时将效率、公平和公众支持等因素纳入考量。重要的是，各国应将气候行动纳入国家总体发展战略当中。

具体而言，能源部门的减排政策包括取消化石燃料补贴，制定强制性或自愿性的可再生能源目标，征收排放税，设定碳排放上限和碳交易价格，以及为低碳能源的投资提供补贴、优惠贷款、税收减免和加速折旧等财政激励措施。建筑部门的减排政策包括为建筑物制定能效标准和标识，并为节能改造提供财政奖励。交通部门的减排政策包括为传统汽车向电动汽车的转型提供财政激励，制定燃料效率和排放标准，并鼓励低碳交通和低碳旅行。对于工业部门而言，减排政策包括支持产业升级、节能和高能效技术应用、燃料转换、能效标准的颁布以及排放税和排放许可额度的落实等。林业部门的减排政策则包括出台森林砍伐的法律约束，为造林和再造林提供奖励，以及开展植树造林的公众活动。

发展碳市场以降低减排成本。 许多国家已经建立或正在建立碳交易市场，并将此作为低碳发展战略的关键组成部分。碳交易不仅有助于刺激排放企业自愿减排，还可以降低整个经济的气候减缓成本，并促进资本和技术流向更环保的企业。2005 年以来，碳交易市场覆盖的全球排放份额增加了两倍，到 2021 年已达到 16%（包括新启动的中国碳市场）。截至 2021 年 1 月 31 日，全世界有 24 个正在运行

的碳市场，其中欧盟碳市场是世界上第一个、也是迄今为止最大的碳市场，占全球碳交易量的 75% 以上（见专栏 3.2）。另有 8 个碳市场计划在未来几年内启动运行。还有 14 个司法管辖区在考虑碳市场这一政策工具在其气候变化政策组合中所能发挥的作用（国际碳行动伙伴组织，2021）。



专栏 3.2: 欧盟碳市场

欧盟的碳排放交易体系 (EU ETS) 是其气候减缓政策的基石, 也是应对气候变化、实现低成本减排的关键手段。该体系是全球第一个主要的、也是最大的碳排放交易市场。2019 年的总交易额为 1690 亿欧元, 占全球总交易量的 75% 以上。在 2005 年至 2019 年期间, EU ETS 涵盖的排放设施共减少了约 35% 的排放量。尽管由于排放配额过剩曾导致碳价出现大幅下跌, 但近年来随着欧盟减排目标的收紧, 碳价格已开始攀升, 截至 2021 年 9 月初已达到 60 多欧元 (74 美元) / 吨。

欧盟 ETS 成立于 2005 年, 涵盖所有欧盟国家以及冰岛、列支敦士登和挪威。它限制了电力部门

和制造业以及在这些国家 / 地区之间运营的航空公司的约 10,000 个设施的排放。经数次修订, 欧盟 ETS 框架现已进入第四个交易阶段 (2021-2030 年), 涵盖了欧盟约 40% 的温室气体排放量。为了保持该体系与欧盟气候政策总体目标的一致性, 第四阶段的修订包括: 从 2021 年起, 将排放上限的年度削减速度提高到 2.2%; 加强市场稳定储备机制; 继续向存在碳泄漏风险的能源密集型工业部门免费分配配额; 并通过专门的资助机制——创新基金和现代化基金, 帮助工业和电力部门应对低碳转型的创新和投资挑战。

专栏图 3.2: 欧盟碳交易市场月度平均碳价 (€ / 吨)



来源: 贸易经济网站。



3.4. 中国的气候行动

3.4.1. 中国气候减缓政策的近况

中国人口众多，气候形势复杂，生态系统薄弱，受气候变化的影响较为严重。近年来，中国平均地表温度的上升速度几乎是世界平均水平的两倍，海平面的上升速度也超过了全球平均水平。中国《第三次气候变化国家评估报告》（2015年）指出，本世纪初以来，中国因气候变化造成的直接经济损失平均每年相当于其GDP的1.1%，比同期的全球平均水平高出7倍。气候变化对中国的粮食、水、生态、能源、基础设施、生产安全和人民生活构成了重大威胁。

近几十年来，中国已实施了各类气候减缓行动和政策（Sandalow 2019）。

- 自20世纪80年代以来，大多数五年规划都设定了国家能耗强度的削减目标。例如，“十三五”规划（2016-2020年）设定了到2020年能耗强度比2015年降低15%的强制性国家目标，“十四五”规划（2021-2025年）设定了13.5%的能耗削减目标。多年来，中国政府针对发电厂、工业设施、建筑物和家用电器发布了各种能效标准。
- 政府对可再生能源的支持可以追溯到第九个五年规划（1996-2000年），该规划为发展包括太阳能、风能和水电等在内的新能源和可再生能源设定了目标。2005年，中国通过了《可再生能源法》。“十三五”规划提出，到2020年将非化石能源占一次能源消费的比重提高到15%，2030年达到20%。
- 中国还大力投资公共交通领域、支持传统汽车向电动汽车的转型，以此来促进低碳交通的发展。

- 中国天然林资源保护工程是世界上规模最大的森林保护工程。
- 2013年，中国在七个省市陆续启动了碳排放交易试点。2021年7月，全国碳排放交易体系正式启动，成为世界上碳排放覆盖面最大的交易体系。
- 近年来，中国在绿色金融发展以及动员私人资本开展绿色投资方面也处于世界领先地位，包括在“一带一路”沿线国家的投资。
- 为支持其他发展中国家的气候行动和低碳转型，中国在2014年设立了气候变化南南合作基金（见“一带一路”能源合作网）。

2015-2020年期间，中国单位GDP的CO₂排放量下降了18.8%，超过了“十三五”规划中设定的18%的约束目标。2005-2020年期间，中国单位GDP的CO₂排放量下降了48.4%，超过了其下降40%-45%的国际承诺。“十四五”规划为2021-2025年设立了18%的减排目标。2020年，非化石燃料占一次能源消费的比重达15.9%，超过了15%的目标，可再生能源和核能的发电量之和在总发电量中的占比超过了32%（国际能源署，2021b）。目前，中国的太阳能和风电装机容量居世界首位（见图3.5和图3.6）。2018年，中国的森林覆盖面积增加到2.2亿公顷，森林蓄积量达到175.6亿立方米，分别比2005年增加了4110万公顷和45亿立方米，成为同期世界上森林资源增量最多的国家。所有这些都为中国进一步提高其国家自主贡献力度和推出更积极的减排措施奠定了良好的基础。

图 3.5: 2020 年全球风电装机容量前十名 (吉瓦)

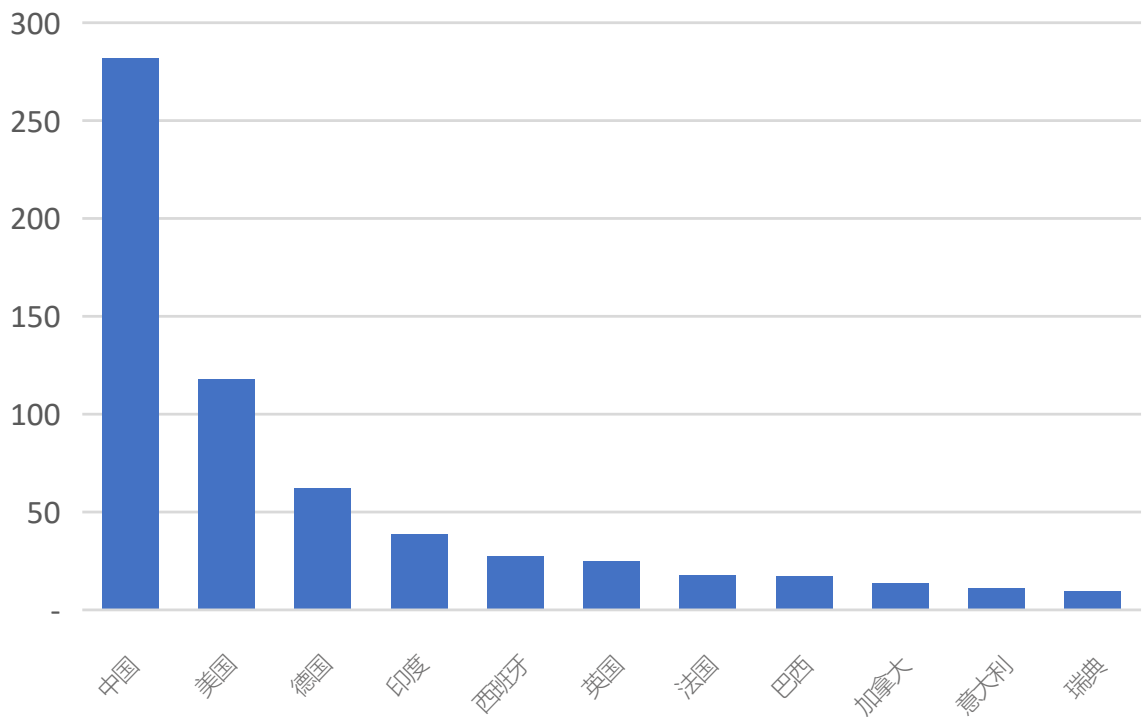
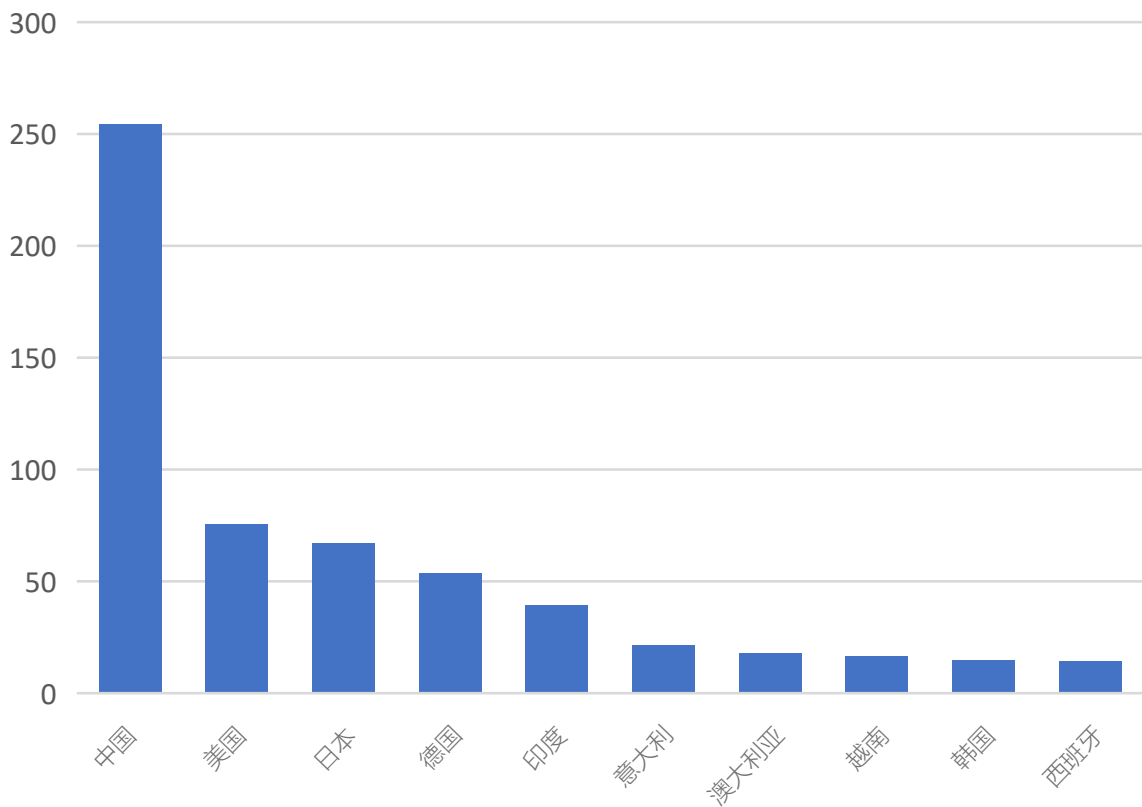


图 3.6: 2020 年全球太阳能光伏装机容量前十名 (吉瓦)



来源: 国际可再生能源机构. 2021. 《2021 年可再生能源统计》.

https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Apr/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2021.pdf.

中国越来越把应对气候变化作为推动自身高质量发展、引领全球绿色低碳增长的重大战略机遇。自 2020 年 9 月以来，中国在多个重大国际场合宣布了其在 2030 年前实现碳达峰、在 2060 年前实现碳中和（“双碳”目标）的承诺（见表 3.2）。根据 2020 年 12 月在气候雄心峰会上宣布的新的国家自主贡献目标，到 2030 年，中国的单位 GDP 碳排放量将比 2005 年减少 65% 以上；非化石能源占一

次能源消费的比重将达到约 25%；森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米。而风电和太阳能发电的总装机容量将达到 1200 多吉瓦。近期的政府高层会议强调，中国的“双碳”目标不仅对国家的可持续发展发挥重要作用，对建设人类命运共同体也至关重要，而这就要求必须全面、深刻、系统地推进经济社会转型，并将其作为中国建设生态文明总体战略的重要组成部分来重点推进。

表 3.2: 有关中国碳达峰和碳中和目标的宣示（截至 2021 年 9 月）

| 时间 | 地点 | 宣示内容 |
|------------------|-----------------------|--|
| 2020 年 9 月 22 日 | 第 75 届联合国大会 | 中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。 |
| 2020 年 10 月 29 日 | 中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议 | 到 2035 年，中国将基本实现社会主义现代化的远景目标，包括“广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现”。 |
| 2020 年 11 月 12 日 | 第三届巴黎和平论坛 | 中国将提高国家自主贡献力度，力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，2060 年前实现碳中和，中方将为此制定实施规划。 |
| 2020 年 11 月 17 日 | 金砖国家领导人第十二次会晤 | 中国愿承担与自身发展水平相称的国际责任，继续为应对气候变化付出艰苦努力。中国将提高国家自主贡献力度，采取更有力的政策和举措，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。 |
| 2020 年 11 月 22 日 | 二十国集团领导人利雅得峰会 | 中国将“秉持人类命运共同体理念，携手应对气候环境领域挑战，守护好这颗蓝色星球”。中国将提高国家自主贡献力度，力争二氧化碳排放 2030 年前达到峰值，2060 年前实现碳中和。 |
| 2020 年 12 月 12 日 | 气候雄心峰会 | 到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。 |
| 2021 年 1 月 25 日 | 世界经济论坛“达沃斯议程”对话会 | 中国将全面落实联合国 2030 年可持续发展议程。中国力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值、2060 年前实现碳中和。 |
| 2021 年 4 月 22 日 | 领导人气候峰会 | 中国将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，正在制定碳达峰行动计划，广泛深入开展碳达峰行动，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。中国将严控煤电项目，“十四五”时期严控煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少。 |
| 2021 年 9 月 21 日 | 第 76 届联合国大会 | 中国将大力支持发展中国家能源绿色低碳发展，不再新建境外煤电项目。 |

来源：由作者根据现有的公共信息编制。

3.4.2. 中国“双碳”目标的实现路径：部分研究综述

“双碳”目标的落实是中国的重大挑战。它需要在包括电力、交通、工业、建筑、农业和林业在内的所有部门进行大规模减排，同时保持强劲的经济增长以实现其发展目标。中国与西方国家——欧美——之间的关键区别是，就中国而言，很大一部分工业产能、基础设施和建筑都比较新，大部分是在过去 15-20 年内建造的。因而，无论是进行淘汰还是升级，都需耗费巨大的财务成本。而中国面临的另一个挑战是，减排技术发展迅速，未来几十年的机遇会与今天大不相同。一个有效的战略不应只着眼于现有的选择和技术，还应预设未来的发展。

中国政府目前正在制定“双碳”目标的实施路线图。已有许多独立研究机构就这两个目标的实现路径进行了探讨，其中包括：（1）清华大学气候变化与可持续发展研究院发布的《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》（ICCSO 2020）；（2）世界资源研究所发布的《零碳之路：“十四五”开启中国绿色发展新篇章》（WRI 2020）；（3）国家电网能源研究院发布的《中国能源电力发展展望 2020》（ERICSG 2020）；（4）国金证券发布的《碳中和的投资布局全景图》（Sinolink 2021）；（5）国际能源署发布的《中国能源体系碳中和路线图》（IEA 2021b）。

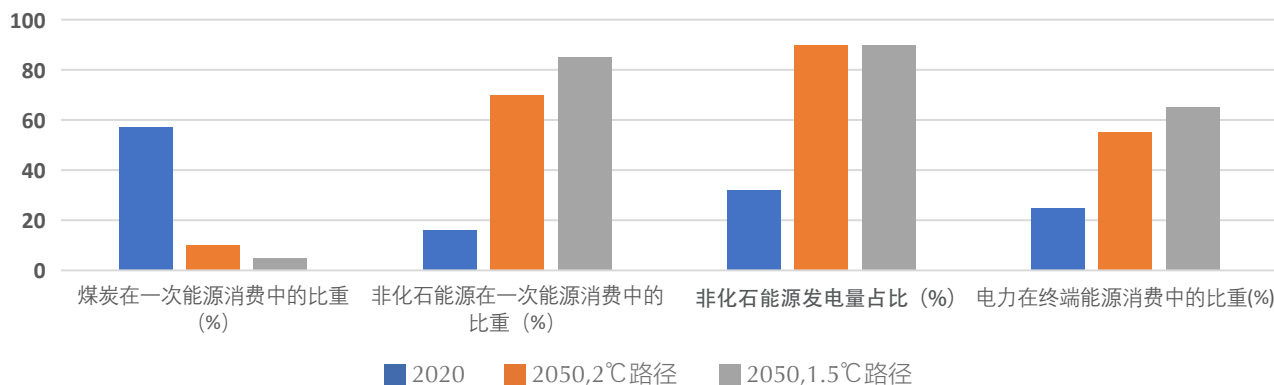
这些研究的共同点在于，它们大多基于某个版本的所谓综合评估模型。这些模型主要围绕着影响温室气体排放的能源技术选择、土地利用变化以及经济社会发展趋势，探索气候行动和经济发展之间错综复杂的相互作用；并从全球和国家角度出发，在代表不同减排力度的多个情景下，为未来几十年的碳排放、能源和电力部门转型以及发展制定了相关的实施路径。

其中，有三项研究的假设前提是：中国经济在 2020-2050 年期间平均每年增长 4.2%-4.5%；人口保持在 13.3 亿 -14 亿左右；中国将在 2035 年基本实现现代化，到本世纪中叶成功跻身发达国家行列。此外，所有研究都基于这样一个假设，即中国经济将继续进行结构转型，以促进产业升级和提高第三产业在 GDP 中的占比。其中，国金证券（2021）假设工业部门在 GDP 中的占比将从 2019 年的 41.8% 下降到 2060 年的 36.6%；农业将从 6.2% 下降到 4.5%；而服务业将从 52% 增加到 58.9%。基于这些假设，这些路径揭示了中国在争取实现“双碳”目标时，其能源体系在供应和需求两方面所需的转型，如下表 3.3 所示。

根据清华大学气候变化与可持续发展研究院的研究，在 2060 年前实现碳中和并与 2°C 温控目标相一致的路径下（考虑经济和能源系统的惯性），到 2030 年非化石能源在一次能源消费中的比例将提高到 29%，煤炭消费在 2025 年前维持在目前水平，到 2030 年将减少到 26 亿吨标准煤当量或一次能源消费总量的 45%。到 2050 年，煤炭在一次能源消费中将降至 5 亿吨标准煤当量，占比不到 10%，非化石能源在一次能源消费中的比重将增加到 70%，在发电中的比例达到 90% 以上（见图 3.7）。可再生能源在发电中的比例将达到 73%，终端部门的电气化率达 55% 以上。在符合 1.5°C 温控目标的路径下，到 2050 年，煤炭在一次能源消费中的比例将降至 3 亿吨标准煤当量，占比不到 5%，非化石能源在一次能源消费中的比重将增加到 85% 以上，在发电中的比例将达到 90% 以上。可再生能源在发电中的比例将达到 74%，终端部门的电气化率将达到 65%。为了实现这些目标，该研究呼吁中国“十四五”规划（2021-2025 年）采取比以往五年规划更多、更有力的减排行动。



图 3.7: 2°C 和 1.5°C 路径下的中国能源系统转型



来源：气候变化与可持续发展研究院，2020，《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》，清华大学。

世界资源研究所 2020 年研究了两种情况，分别基于现行政策和强化政策的情景。后者与 2030 年前碳达峰、2060 年碳中和的目标相一致。在强化政策的情景下，中国的 CO₂ 净排放量将在 2026 年达到峰值，即 103 亿吨 CO₂，并在 2060 年实现 CO₂ 净零排放。到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费的比重将达 26%，煤炭消费在 2025 年前维持在目前水平，到 2030 年减少到 23 亿吨标准煤当量，非化石能源和可再生能源在发电中的比例到 2030 年将分别增加到 50% 和 42%。到 2050 年，煤炭在一次能源消费中将下降到 3 亿吨标准煤当量，非化石能源在一次能源消费中的比重将提高到 59%，在发电中的比重将超过 90%，而可再生能源在发电中的比重将提高到 81%。

中国国家电网能源研究院 (ERICSG) 着眼于三种情景：传统转型、加速电气化和深度脱碳，最后一种情景与 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和的目标一致。在深度脱碳情景下，中国将在 2025 年达到与能源消费相关的二氧化碳排放量的峰值，约 101 亿吨，并在 2060 年实现碳中和。到 2030 年，非化石能源将占中国一次能源消费的 31%，煤炭在一次能源消费中在 2025 年前保持目前水平，到 2030 年降至 23 亿吨标准煤当量。到 2030 年，非化石能源和可再生能源在发电中的比重将分别提高到 56% 和 45%。到 2050 年，煤炭在一次能源消费中将下降到 7-8 亿吨标准煤当量，非化石能源在一次能源消费中的比重将提高到 69%，在

发电中的比重将提高到 81%，可再生能源在发电中的比重将提高到 70%。

国金证券 (Sinolink) 着眼于三种情景：净零排放、碳中和及高碳。在碳中和情景下，中国将在 2029 年达到碳排放峰值，约 103 亿吨二氧化碳，并在 2060 年达到碳中和。到 2030 年，非化石能源占一次能源消费将达到 26%，煤炭在一次能源消费将维持在目前水平直至 2025 年，到 2030 年降至 26 亿吨标准煤当量，占一次能源消费的 44%。2030 年太阳能和风能发电的比重将达到 28%。到 2050 年，非化石能源在一次能源消费中的比重将提高到 72%；煤炭在一次能源消费中降至 10 亿吨标准煤当量，太阳能和风能发电的比重合计将上升到 59%。

国际能源署也研究了三种情景：既定政策情景、已宣布承诺情景和加速转型情景。已宣布承诺情景提出了能源部门实现碳中和的途径，即二氧化碳排放量在 2030 年前达到峰值 (2030 年降至 110 亿吨)，并在 2060 年实现净零，这符合中国的“双碳”目标。在这种情景下，到 2030 年，中国非化石能源将占一次能源消费的 26%，煤炭在一次能源消费中为 29 亿吨标准煤当量，占比 49%，可再生能源——主要是太阳能光伏和风电——在发电中的占比将提升至 40%。到 2060 年，非化石能源将占一次能源消费的 80%，煤炭在一次能源消费中将降至 5 亿吨标准煤当量或 12%，可再生能源在发电中的比重将提升至 80% 以上。

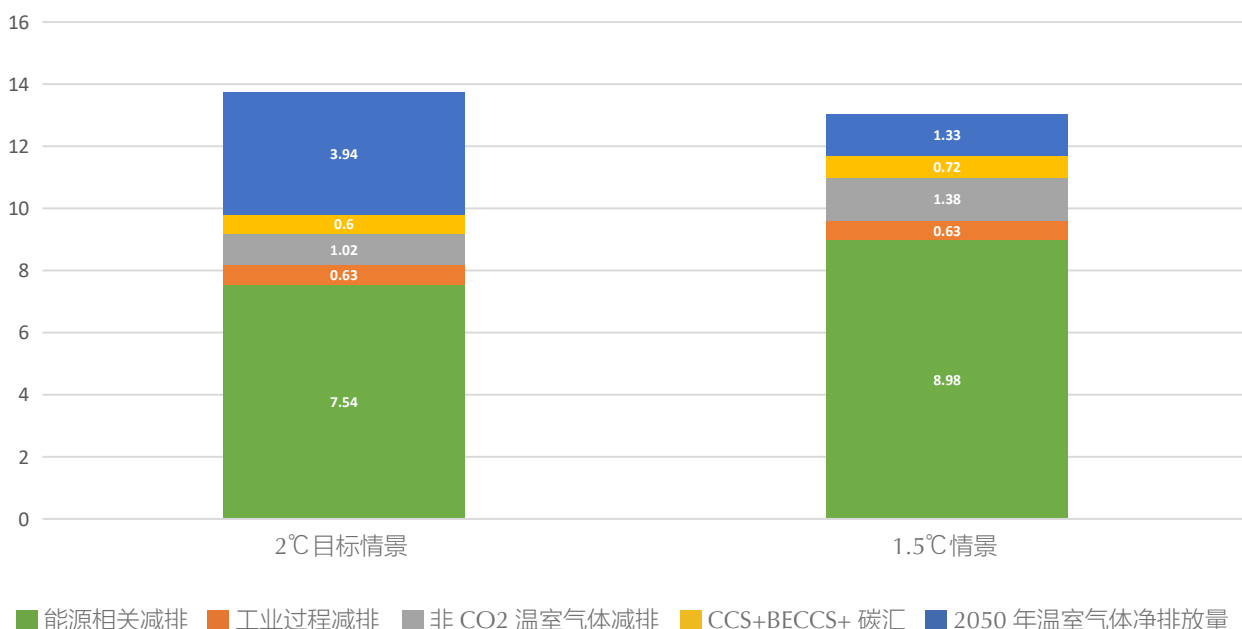
总之，这些研究表明，为了实现“双碳”目标，中国的能源系统需要实现如下转型（表 3.3）：

- 到 2030 年，一次能源消费总量达到 52-59 亿吨标准煤当量，煤炭在一次能源消费中保持在 23-29 亿吨标准煤当量（占 41%-50%），而非化石能源的比重提高到 26%-31%。在发电行业，非化石能源占比上升至 49%-56%，可再生能源占比上升至 40%-45%，煤炭占比降低至 40%-50%。此外，终端使用部门的电气化率达到 30%。
- 到 2050 年，一次能源消费总量下降到 50-56 亿吨标准煤当量，煤炭在一次能源消费中降低到 3-10 亿吨标准煤当量（占 5%-18%），而非化石能源的比重提高到 59%-85%。在发电行业，非化石能源占比上升至 81%-90%，可再生能源占比上升至 70%-81%，煤炭占比减少至 8%-12%，无法替代的化石能源将耦合碳捕集、利用和封存技术（CCUS）技术。同时，终端使用部门的电气化率将达到 50%-65%。CCUS 和碳汇合计每年将捕获或抵消 12-27 亿吨二氧化碳排放量。

中国减排的主要来源将与能源消费有关。根据清华大学气候变化与可持续发展研究院（ICCS）的数据，在 2°C 目标情景下，从 2020 年到 2050 年，中国温室气体总减排量的 77% 将来自能源消费中的减排措施，10% 来自非二氧化碳温室气体的减少，7% 来自工业过程中的减排措施，6% 来自 CCUS 和碳汇（图 3.8）。在 1.5°C 目标情景下，能源消费中的减排措施将占 77%，非二氧化碳温室气体减少占 12%，CCUS 和碳汇合计占 6%，工业过程占 5%。

国金证券将实现碳中和的未来 40 年划分为三个阶段：碳达峰（2020-2030）、快速脱碳（2030-2045）和深度脱碳（2045-2060），明确了实现碳中和所需减排的四大抓手，包括终端使用部门降低能源需求（潜在减排幅度为 51%）；优化能源供应（潜在减排幅度为 21%）；CCUS（潜在减排幅度为 3%）；碳汇（潜在减排幅度为 24%），详见表 3.4。

图 3.8：中国温室气体减排来源和 2050 年净排放，单位为 10 亿吨 CO₂ 当量，



BECCS= 生物能源与碳捕集和封存

资料来源：清华大学气候变化与可持续发展研究院，2020.《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》，清华大学。

表 3.3: 中国实现“双碳”目标温室气体排放和能源转型路径的部分研究综述

| | ICCD (2020), 2°C 目标情景 | ICCD (2020), 1.5°C 目标情景 | 世界资源研究所 (2020), 2060 年实现净零排放 | ERICSG (2020), 2060 年实现碳中和 | 国金证券, 2060 年实现碳中和 |
|---------------------------|--|---|---|--|--|
| 二氧化碳排放 | <ul style="list-style-type: none"> 二氧化碳排放 2030 年达到峰值 116 亿吨, 2050 年降至 34 亿吨 2030 年二氧化碳净排放为 110 亿吨, 2050 年为 20 亿吨 到 2050 年, 电力部门二氧化碳排放为 3 亿吨 | <ul style="list-style-type: none"> 二氧化碳排放 2030 年达到峰值 113 亿吨, 2050 年降至 17 亿吨 2030 年二氧化碳净排放为 104 亿吨, 2050 年净排放为零 2050 年电力部门实现负排放 | <ul style="list-style-type: none"> 二氧化碳净排放 2026 年达到峰值 103 亿吨, 2050 年降至 37 亿吨 2060 年实现净零排放 | <ul style="list-style-type: none"> 与能源消费相关的二氧化碳排放量在 2025 年达到峰值 100 亿吨, 2050 年降至 17 亿吨 2060 年实现碳中和 2060 年电力部门接近净零排放 | <ul style="list-style-type: none"> 二氧化碳净排放 2029 年达到峰值 103 亿吨, 2060 年降至 12 亿吨 2060 年实现碳中和 2060 年电力部门接近净零排放 |
| 非二氧化碳排放 | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年为 28 亿吨二氧化碳当量, 2050 年为 18 亿吨二氧化碳当量 | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年为 27 亿吨二氧化碳当量, 2050 年为 13 亿吨二氧化碳当量 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年为 18 亿吨二氧化碳当量 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年, 非能源二氧化碳和非二氧化碳排放合计为 10 亿吨 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 一次能源消费 | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年达到 59 亿吨标准煤当量, 2050 年降至 53 亿吨标准煤当量 非化石能源 2030 年占比为 29%, 2050 年占比为 73% | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年达到 59 亿吨标准煤当量, 2050 年降至 50 亿吨标准煤当量 非化石能源 2030 年占比为 29%, 2050 年占比为 85% | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年为 52 亿吨标准煤当量, 2050 年为 56 亿吨标准煤当量 非化石能源 2030 年占比为 26%, 2050 年占比为 59% | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年达到 56 亿吨标准煤当量, 2050 年降至 51 亿吨标准煤当量 非化石能源 2030 年占比为 31%, 2050 年占比为 69% | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年达到 59 亿吨标准煤当量, 2050 年降至 54 亿吨标准煤当量, 2060 年降至 47 亿吨标准煤当量 非化石能源 2030 年占比为 26%, 2050 年占比为 72%, 2060 年占比为 87.3% 2025 年之前保持目前水平, 2030 年降至 26 亿吨标准煤当量或 44%, 2050 年降至 23 亿吨标准煤当量或 41%, 2050 年降至 23 亿吨标准煤当量或 13%-16% |
| 一次能源消费中的煤炭 | <ul style="list-style-type: none"> 2025 年之前保持目前水平, 2030 年降至 26 亿吨标准煤当量或 45%; 2050 年降至 5 亿吨标准煤当量或不到 10% | <ul style="list-style-type: none"> 2025 年之前保持目前水平, 2030 年降至 26 亿吨标准煤当量或 45%; 2050 年降至 3 亿吨标准煤当量或不到 5% | <ul style="list-style-type: none"> 2025 年之前保持目前水平, 2030 年降至 23 亿吨标准煤当量以下或 44%; 2050 年降至 8 亿吨标准煤当量或 15% | <ul style="list-style-type: none"> 2025 年之前保持目前水平, 2030 年降至 23 亿吨标准煤当量或 41%; 2050 年降至 7-8 亿吨标准煤当量或 13%-16% | <ul style="list-style-type: none"> 2025 年之前保持目前水平, 2030 年降至 26 亿吨标准煤当量或 44%, 2050 年降至 10 亿吨标准煤当量或 18%, 2060 年降至 2 亿吨标准煤当量或 6% |
| 发电 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年非化石能源占比超过 90% 2050 年可再生能源占比达到 73% 2050 年太阳能和风能占比达到 60% 2050 年核能占比达到 18% | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年非化石能源占比超过 90% 2050 年可再生能源占比达到 74% 2050 年太阳能和风能占比达到 62% 2050 年核能占比达到 16% | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年非化石能源占比达到 50%, 2050 年超过 90% 2030 年可再生能源占比达到 42%, 2050 年达到 81% 2030 年太阳能和风能占比合计达到 28%, 2050 年达到 64% 2030 年核能占比达到 4%, 2050 年达到 9% 2030 年煤炭占比 50%, 2050 年降至 8% (大部分采用 CCUS 技术脱碳) | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年非化石能源占比达到 56%, 2050 年达到 81% 2030 年可再生能源占比达到 45%, 2050 年达到 70% 2030 年太阳能和风能占比合计达到 27%, 2050 年达到 51% 2030 年核能占比达到 11%, 2050 年达到 12% 2030 年煤炭占比 40%, 2050 年降至 12% (大部分采用 CCUS 技术脱碳) | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年太阳能和风能占比合计达到 28%, 2050 年达到 59%, 2060 年达到 87.1% |
| CCUS | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年, 每年捕捉 5 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年, 每年捕捉 9 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年, 每年捕捉 10 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年, 用于所有剩余化石能源的脱碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年每年捕捉 4.2 亿吨二氧化碳 |
| 碳汇 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年, 每年吸收 7 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年, 每年吸收 8 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年, 每年吸收 17 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年, 每年吸收 15 亿吨二氧化碳 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年每年吸收 8 亿吨二氧化碳 |
| 终端使用部门的电气化 | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年超过 55% | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年达到 65% | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年达到 30% | <ul style="list-style-type: none"> 2050 年达到 60% | <ul style="list-style-type: none"> 从目前的 27.7% 增加到 2050 年的 52% 和 2060 年的 57% |
| 2020-2050 年国内生产总值年均增长 (%) | <ul style="list-style-type: none"> 4.2 | <ul style="list-style-type: none"> 4.2 | <ul style="list-style-type: none"> 4.5 | <ul style="list-style-type: none"> 4.4 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 人口 (10 亿) | <ul style="list-style-type: none"> 1.33 | <ul style="list-style-type: none"> 1.33 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年达到 1.4 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 能源总投资 (供需双方) | <ul style="list-style-type: none"> 2020-2050 年期间年平均投资: 0.51 万亿美元 (占国内生产总值的 1.7%) | <ul style="list-style-type: none"> 2020-2050 年期间年平均投资: 0.71 万亿美元 (占国内生产总值的 2.4%) | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |

资料来源: 上述分析基于以下研究: (一)《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》, 清华大学气候变化与可持续发展研究院编写 (ICCD 2020); (二)《净零之路: “十四五”开启中国绿色发展新篇章》, 世界资源研究所中国办公室编写, (WRI 2020); (三)《中国能源电力发展展望 2020》, 中国国家电网能源研究院发布, (ERICSG 2020); (四)《碳中和的投资布局全景图》, 国金证券, (国金证券 2021); (五)《中国能源体系碳中和路线图》, (国际能源署 2021b)。

表 3.3: 中国实现“双碳”目标温室气体排放和能源转型路径的部分研究综述(续)

| | 国际能源署 (2021b), 已宣布承诺情景 |
|---------------------------|---|
| 二氧化碳排放 | <ul style="list-style-type: none"> 与能源相关的排放在 2030 年前达到峰值, 2060 年降至 6.1 亿吨二氧化碳 2030 年与能源相关的净排放为 110 亿吨二氧化碳, 2060 年实现净零排放 电力部门的排放 2025 年左右达到峰值 56 亿吨二氧化碳, 2055 年前实现净零排放 |
| 非二氧化碳排放 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 一次能源消费 | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年达到 59 亿吨标准煤当量, 2060 年降至 44 亿吨标准煤当量 非化石能源 2030 年占比达到 26%, 2060 年达到 80% |
| 一次能源消费中的煤炭 | <ul style="list-style-type: none"> 2030 年为 29 亿吨标准煤当量或 49%; 2060 年降至 5 亿吨标准煤当量或 12% |
| 发电 | <ul style="list-style-type: none"> 非化石能源占比从 2020 年的 32% 增加到 2030 年的 49% 和 2060 年的 93% 可再生能源占比从 2020 年的 12% 增加到 2030 年的 42% 和 2060 年的 80% 以上 太阳能光伏占比从 2020 年的 4% 增加到 2060 年的 45% 核能占比从 2020 年的 5% 增加到 2060 年的 10% 煤炭占比从目前的 60% 以上下降到 2030 年的 45% 和 2060 年的 5% |
| CCUS | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年用于捕捉所有剩余能源相关的二氧化碳排放 |
| 碳汇 | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 终端使用部门的电气化率 | <ul style="list-style-type: none"> 2060 年超过 50% |
| 2020-2050 年国内生产总值年均增长 (%) | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 人口 (10 亿) | <ul style="list-style-type: none"> 不适用 |
| 能源总投资 (供需双方) | <ul style="list-style-type: none"> 每年投资: 2030 年为 0.64 万亿美元 (占国内生产总值的 1.6%), 2060 年为 0.9 万亿美元 (占国内生产总值的 1.1%) |

表 3.4: 中国实现碳中和的关键抓手

| 关键抓手 | | | 减排潜力 |
|---------------|--------------|---|------|
| 减少终端使用部门的能源需求 | 经济结构升级 | <ul style="list-style-type: none"> • 发展高新技术产业 • 拓展现代服务业 • 淘汰过剩产能，提升规模经济 • 向知识经济转型 | 51% |
| | 节能和提高效率 | <ul style="list-style-type: none"> • 工业：提高工业设备和工艺的能效，提高余热和余压的利用率以及数字化 • 交通：投资于公共交通，用电动汽车取代传统汽车，提高交通设备的能源效率，发展智能交通系统 • 建筑：提高供暖和空调系统的能效，改善建筑隔热水平 | |
| | 所有终端使用部门的电气化 | <ul style="list-style-type: none"> • 建筑供暖系统 • 工业过程中的热量和蒸汽生产 • 鼓励使用电动汽车 | |
| | 循环经济 | <ul style="list-style-type: none"> • 回收材料 | |
| 优化能源供应 | 电力部门脱碳 | <ul style="list-style-type: none"> • 扩大低碳和零碳发电方式以及可再生能源的发电能力，特别是太阳能和风能 • 通过开发智能电网、数字化和人工智能技术，提高电力系统的灵活性、稳定性和安全性 • 开发高效电池和储能技术 | 21% |
| | 开发氢能并促进其使用 | <ul style="list-style-type: none"> • 发电 • 交通：汽车、轮船和飞机 • 加热和蒸汽生产 • 炼钢 | |
| CCUS | | <ul style="list-style-type: none"> • 碳捕集、利用和封存 | 3% |
| 碳汇 | | <ul style="list-style-type: none"> • 停止砍伐森林 • 重新造林 • 造林 | 24% |

资料来源：国金证券，2021.《碳中和的投资布局全景图》。
https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202103081469727203_1.pdf?1615227593000.pdf

3.4.3. 中国实现“双碳”目标的政策选择

政策选择

中国实现“双碳”目标不仅对全球应对气候变化至关重要，对于其自身追求高质量发展和引领全球绿色增长也至关重要。然而，中国在努力实现这些目标方面面临巨大挑战。

首先，中国还是一个发展中国家，2020年人均GDP仅为经合组织水平的27.7%，仅为美国的16.5%。中国需要持续的强劲增长，以提高其庞大人口的生活水平，缩小与发达国家的收入差距。这使得中国极难减少总能耗——这是最大的排放源。尤其是按人均计算，中国的能耗和温室气体的排放量仍远低于发达国家的平均水平。^②

其次，中国提出的从碳达峰到碳中和的时间跨度明显短于发达国家。例如，德国、法国、英国和其他欧洲国家在20世纪70年代达到了温室气体排放的峰值，它们承诺到2050年实现碳中和，这使得它们的经济和社会有长达70年的低碳转型时间。美国在2005年左右达到温室气体排放量的峰值，它承诺到本世纪中叶实现碳中和，这意味着仍有45年左右的时间实现目标。从碳达峰到实现碳中和，中国只有30年的时间。这要求中国以前所未有的速度推进能源、工业、城市和基础设施、土地管理等领域的低碳转型。

再次，未来新能源技术的可用性存在很大的不确定性。如前所述，在全球范围内，几乎一半的减排必须通过部署目前仍处于示范或原型阶段的技术来实现，例如氢能、CCUS、脱碳技术、更高效的高效电池和电力储存以及更高效的太阳能、风能和核能。中国须在创新方面做出重大努力，以按时将这些新技术推向市场。

为了确保企业、家庭和各级政府积极追求“双碳”目标，前面强调的技术解决方案必须得到强有

力的政策支持。从国家发展的层面来看，在研发和创新努力的支持下，将资源从劳动密集型生产转移到技术和知识密集型生产，发展高新技术产业和现代服务业，提升所有部门的价值链，结构转型将有助于减少碳排放。这一基本的发展战略需要与以下专门针对“双碳”目标的政策行动协同实施：

- **制定碳达峰和碳中和路线图。**实现“双碳”目标需要制定路线图。路线图应该将整体减排目标分解到部门（电力、交通、工业和建筑）、地方（省、自治区和直辖市）和大企业。它应包括明确排放源、准确测量排放量、提出减排方案、设定可核查的绩效指标和执行时间表，以及建立监测、报告和核查系统（MRV）。路线图应明确短期和长期的优先事项，并在减排需求和确保能源和经济安全之间取得平衡。应鼓励各级地方制定低碳和绿色增长的地方路线图。重要的是，路线图应纳入中国的中长期国家发展战略。
- **实施有效的排放监管。**排放监管包括发电厂的排放限制，车辆的排放标准，以及工业流程、建筑和家用电器的能效要求。在一些能源密集型产业生产过程中，中国的能源效率已经达到国际先进水平，如火力发电、铜冶炼和平板玻璃制造。但在其他领域，能源效率低得多，如煤矿开采、石油和天然气开采、炼钢、炼油，以及化学产品、纸张和包括水泥在内的建筑材料的生产（能源基金会，2019）。效率较低的部分原因是，与世界先进水平相比，中国这类生产企业的规模要小得多。因此，监管还应鼓励扩大能源密集型生产企业的规模，从而从规模经济中获益。^③有效的监管意味着严格执法，并对违规行为进行处罚。
- **为减排和绿色转型引入强有力的经济激励。**减排的经济激励措施包括对可再生能源投资的财政补贴、征收排放税费，以及消除化石能源价格的市场扭曲。市场扭曲的来源是普遍的化石燃料补贴。尽管中国在过去20年里大幅减少了化石燃料补贴，但根据国际能源署的估计，2020年这些补贴仍达到255亿美元，相当于国内生产总值的

^② 根据“数据看世界”（OurWorldinData）提供的数据，2019年，中国的人均化石能源消费和人均二氧化碳排放量分别是美国的35%和44%。

^③ 中国有1000座高炉，每座年产铁77.1万吨，日本有25座高炉，每座年产铁309万吨；中国有345个炼油厂，每个炼油厂的年加工能力为242万吨石油，韩国有6个炼油厂，每个炼油厂的年加工能力为2470万吨石油；中国有2657家造纸企业，每家每年生产44000吨纸和纸板，而发达国家每家企业的平均年产量为30万吨。参见能源基金会，2019。

0.2%(来源：国际能源署)。普遍的化石燃料补贴不利于节能和节约资源，削弱了应对气候变化的动力。因此，应该减少或最终消除补贴，同时引入精准性补贴保护弱势群体。

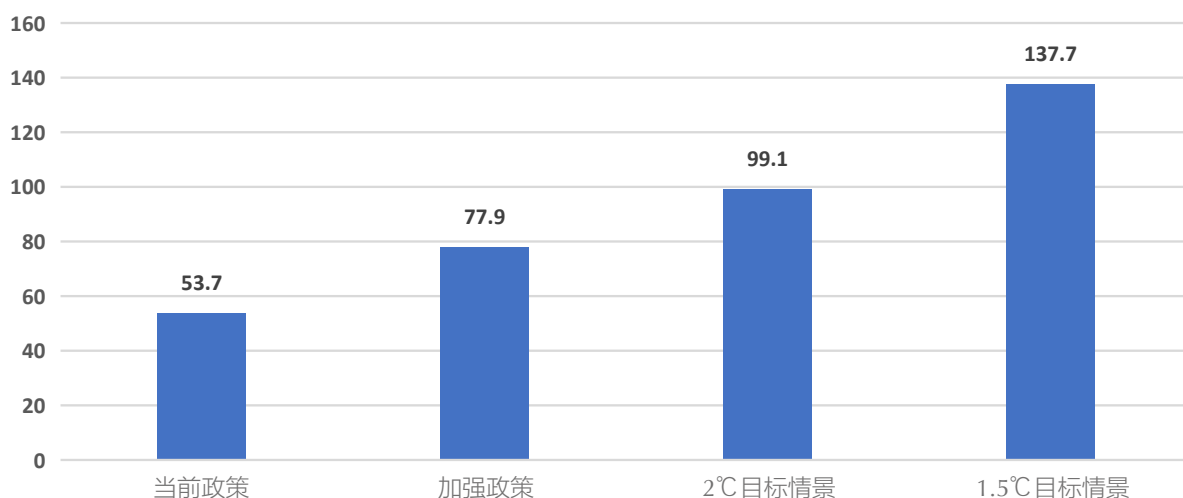
- **扩大碳定价和碳交易的作用。** 经过十年的规划和试验，中国于2021年7月启动了全国碳排放交易体系，这是实现“双碳”目标的重要一步。为充分释放碳市场的潜力，可以采取以下措施：（1）逐步将碳交易覆盖范围从电力行业扩大到钢铁、水泥、化工等排放密集型行业；（2）收紧排放上限，使碳价格更符合“双碳”目标（专栏3.3）；（3）采用拍卖方式分配排放许可证，减少免费排放配额；（4）建立风险管理、流动性增强和价格稳定机制，包括发展碳期货及碳金融衍生品市场；（5）加强监测、报告和核查（MRV）系统，确保市场诚信，对不合规和欺诈行为予以严厉处罚。在兼顾效益和成本的基础上，探索与其他国家建立碳市场对接的可能性。在交通等碳市场不可行的领域，可以征收碳税。
- **投资绿色基础设施和技术。** 实现碳中和的愿景需要大规模投资新的低碳基础设施，包括非化石能源和可再生能源发电能力、先进的储能、氢能、CCUS技术、特高压输电网络和智能电网、更高效的电动汽车、充电桩、零碳节能建筑。根据能源基金会（2019）的数据，在1.5°C温控目标下，到2035年，中国每年的低碳投资需求将达到3300亿美元，是2015年水平的两倍多，到2050年将达到4200亿美元。与此同时，根据ICCS（2020），在2°C温控目标下，2020-2050年期间，能源部门每年投资需求将达到5100亿美元（约合人民币3.3万亿元），相当于GDP的1.7%；而在1.5°C温控目标下，能源部门每年投资需求将达到7010亿美元（约合人民币4.6万亿元），相当于GDP的2.4%（图3.9）。
- 在太阳能和风能发电装机容量方面，中国目前的目标是到2030年达到1200吉瓦以上，从2020年起平均每年增加66.4吉瓦。根据ICCS（2020），要实现“双碳”目标，在1.5°C温控目标下，中国的太阳能和风能发电装机容量合计需要从2020年的536吉瓦（发电总装机容量的26%）

增加到5100吉瓦（约占总装机容量的80%），平均每年增长约150吉瓦。⁹

- **绿色融资。** 实现碳中和需要大量投资，因此确保资金充足是一大挑战。公共部门将会面临资金不足的问题，将大量私营部门的资金引到绿色低碳投资中至关重要。在这一点上，中国保持发展绿色金融的良好势头非常重要（见本报告第二部分）。
- **公众宣传活动。** 实现碳达峰和碳中和，向绿色低碳发展转型，需要全民参与。所有人都可以通过实际行动为减缓气候变化作出重要贡献，比如空调制冷温度调高一度、用节能灯代替传统的白炽灯、选择公共交通而不是私家车、材料回收等等。投资能够提高公众意识的教育培训活动，以促进能源节约和自然资源保护。这些投资在提高能源效率和减少碳排放方面会有较高回报。
- **国际合作。** 为推动本国经济高质量发展，引领全球绿色低碳发展，中国应在以下方面积极开展国际合作：推动气候行动紧迫性全球共识的达成，为全球气候减缓作出公平合理的贡献，支持与绿色科技相关的研发和创新，促进国际知识和技术转让，支持气候科学和气候经济研究，支持资金、投资、数据收集和信息披露等领域的全球气候行动，为包括“一带一路”沿线国家在内的低收入国家气候变化减缓和适应行动提供资金支持。

⁹ 2019年至2020年，中国太阳能和风能发电装机容量合计增加122吉瓦。

图3.9：2020-2050年中国能源领域累计投资需求（单位：万亿元人民币，以2015年价格）



资料来源：气候变化和可持续发展研究所 .2020. 中国长期低碳发展战略与转型路径研究 . 清华大学，2020.

专栏 3.3：中国的碳价格

2021年9月3日，中国全国碳排放交易系统的碳价（每吨碳排放权）为人民币44.7元，即6.93美元。从全球来看，各国的碳价差异很大。例如，2021年4月初，哈萨克斯坦的碳价为1.18美元，韩国为15.89美元，美国加州为17.94美元，新西兰为25.76美元，加拿大为31.83美元（联邦产出型定价体系），欧盟为49.78美元。不同时间，一个国家的碳价差别也会很大。以欧盟碳排放交易系统（ETS）为例，由于欧盟持续加大减排力度，而且改进了ETS的设计，碳价从2007年的接近0美元升至2021年9月初的约74美元。

碳价是由供求关系决定的。排放权的供应由排放许可的配额决定，而排放许可配额又由气候减缓的雄心和政策决定。需求由边际减排成本决定，边际减排成本又受现有减排技术和经济条件（如经济增长、通货膨胀和利率）的影响。当排放权可以延期使用时，碳价会受到价格预期的影响。当碳市场与其他国家市场对接时，碳价也会受到其他国家碳市场供求关系的影响。

在没有市场扭曲的情况下，统一的全球碳价可以使各国减排的边际成本相等，从而将全球减缓气候变化的成本降至最低。根据IPCC（2018）对众多实证研究的综述，在2°C温控目标下，到2030年，全球碳价的区间（每吨二氧化碳当量）可能会在15美元至220美元区间，到2050年可能是45美元至1050美元，到2070年可能在120美元至1100美元（全部以2010年不变价格美元计算）；在1.5°C温控目标下，碳价则会更高（IPCC 2018）。碳定价领导联盟（2017）的一份报告，基于行业证据、政策经验和相关文献，并考虑到各自信息来源的优势和局限性，提出了较小的价格区间。根据这份报告，在政策支持的环境下，与巴黎气候目标一致的碳价水平应该到2020年至少达到每吨二氧化碳当量40-80美元，到2030年至少达到50-100美元。

全球碳价预测区间跨度如此之大是由许多因素造成的，其中包括预测方法、预测的能源需求和价格、对技术的假设、社会经济条件和政策假设。虽然统一的全球碳价是有效的，但它并不公平，因为没有

考虑各国不同的减排责任。解决公平问题需要将资金从责任重大的国家（主要是发达国家）转移到责任较小的国家（主要是发展中国家）。国际社会在设计更有可能达成协议的碳定价国际合作方案方面已经有许多努力。例如，为少数排放大国设定差异化的价格下限（IMF 2021）。但是，资金转移仍需要微妙的国际谈判，而且可能在短期内不可行。因此，在可预见的未来，碳市场仍将以国家或地区为基础，如果一些情况相似的国家同意，可建立一个共同的交易体系，像欧盟碳排放交易体系就是例子。尽管如此，前文所述的全球碳价预测依然显示了全球碳价将会如何演化。

对中国未来碳价的预测，有些基于市场调查，有些基于评估模型得出的边际减排成本估计。在下面的专栏表格中，中国 2030 年的碳价预计在每吨二氧化碳当量 13-24.6 美元之间。然而，2050 年碳价的预测差异大得多，基于市场调查的预测为每吨二氧化碳当量 25.7 美元，基于模型的预测则为 115-

210 美元。值得注意的是，2030 年的碳价预测处于 IPCC（2018 年）报告的全球价格区间的低端。这反映了中国未来十年的重点是碳排放达到峰值，许多可用的减排方案成本相对较低（如节能和提高效率）。基于模型的 2050 年碳价预测更符合 IPCC（2018）报告的全球价格区间，这表明 2030 年后，随着中国进入深度脱碳阶段，减排的成本将越来越高。

由于前文所述的诸多不确定因素，未来几年乃至几十年中国碳价的准确水平很难预测。但可以肯定的是，如果中国要降低实现碳中和的成本，碳价必须在目前的低水平上大幅增加。这就需要逐步收紧排放配额使之与“双碳”目标一致。中国还需要逐步完善碳市场设计，包括将碳交易覆盖范围扩大到其它高碳排放行业；在排放权分配中引入拍卖机制；建立风险管理、流动性增强和价格稳定机制，包括发展碳期货及碳金融衍生品市场；加强监测、报告和核查（MRV）系统；探索与其他国家碳市场对接的可能性。

专栏表 3.1：中国未来碳价的预测（每吨二氧化碳当量）

| | 方法 | 2030 | 2050 | 2060 |
|-----------------|--------|--------------------|---------------------|--------|
| CCF（2020） | 基于市场调查 | 人民币 93 元（14.3 美元） | 人民币 16 元（25.7 美元） | / |
| Refinitiv（2021） | 基于市场调查 | 人民币 160 元（24.6 美元） | n.a. | / |
| ICCSA（2020） | 基于模型 | 人民币 126 元（19.4 美元） | 人民币 1,364 元（210 美元） | / |
| 张希良（2020） | 基于模型 | 13 美元 | 115 美元 | 327 美元 |

注释：CCF（2020）与 Refinitiv（2021）参照市场价格，按人民币 6.5 元/美元折算为美元；ICCSA（2020）参照 2011 不变价格美元计算，按人民币 6.5 元/美元折算为美元；张希良（2020）参照 2011 不变价格美元计算。

来源：Slate 等 .2020 年中国碳定价调查 . 中国碳论坛 . 北京 <http://www.chinacarbon.info/wp-content/uploads/2020/12/2020-CCPS-EN.pdf>；Refinitiv .2021. 中国全国碳市场超出预期 . <https://www.refinitiv.com/perspectives/future-of-investing-trading/chinas-national-carbon-market-exceeds-expectations/>；张希良 . 2020. 2060 年碳介质目标下的低碳能源转型情景分析 . 清华大学能源、环境与经济研究所 . <http://www.csee.org.cn/pic/u/cms/www/202102/0215054225qp.pdf>.

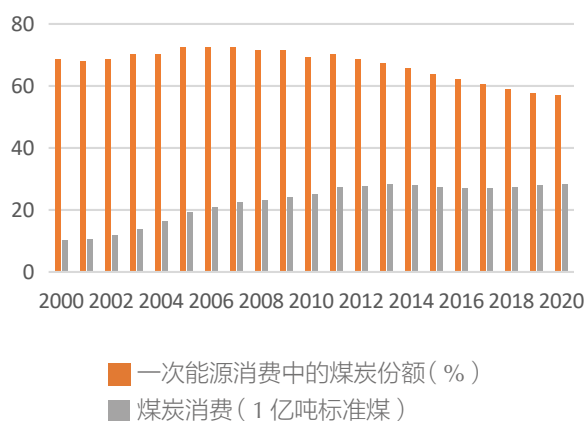
来源：IPCC .2018：全球变暖 1.5℃ . https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf.

应对减煤和退煤面临的挑战

中国目前面临的一个关键问题是，在 2030 年之前何时实现碳达峰。一方面，由于能源体系和经济的惯性，很难在不影响经济增长的情况下立即实现碳达峰。另一方面，过迟的碳达峰将导致“排放锁定”，显著增加后续实现碳中和的成本。实现碳达峰的关键是控制一次能源消费和发电行业中煤炭的使用。煤炭占中国一次能源消费的比重从 2010 年的 70.2% 下降到 2020 年的 56.8%，年均下降 1.34 个百分点（图 3.10）；煤炭在发电中的比重从 2010 年的 77% 下降到 2019 年的 64.6%，每年下降约 1.38 个百分点（图 3.11）。按照这样的速度，到 2030 年，中国一次能源消费中的煤炭份额将降至 44%，发电的煤炭份额将降至 49%。这些与本章所述实现“双碳”目标需要的能源系统转型基本一致。



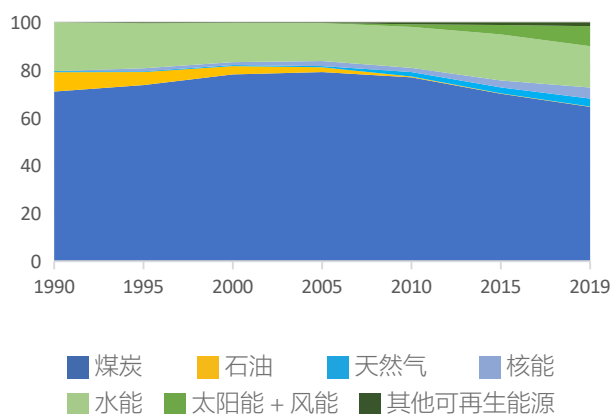
图 3.10: 中国一次能源消费中的煤炭份额



资料来源：中国国家统计局 .2019 统计年鉴； 中华人民共和国国民经济和社会发展 2018 年、2019 年、2020 年统计公报。

然而，2020 年中国煤炭消费的绝对水平已经达到 28.3 亿吨标准煤当量。为了确保 2030 年将其降低到与实现“双碳”目标所需的能源系统转型相一致的水平，中国从现在开始必须严格控制煤炭消费的增长。中国最大的煤炭使用者是电力部门。中国最近宣布，将严格控制燃煤电厂项目，严格控制“十四五”期间的煤炭消费增长，并在“十五五”期间逐步降低煤炭消费（中国国家发改委，2021）。中国还将停止对海外燃煤电厂的投资。这些都清楚地表明了中国追求绿色低碳发展的决心。但是，近期中国多个省份所经历的电力短缺（尽管

图 3.11: 中国发电各类能源占比 (%)



资料来源：国际能源署 .数据和统计 .
<https://www.iea.org/data-and-statistics>。

这不完全是由减排造成的)表明，减煤和退煤绝非易事，很可能伴随阵痛。

尽管面临诸多挑战（专栏 3.4），减少和逐步淘汰煤炭依然是中国实现“双碳”目标的关键，也是实现《巴黎协定》气候目标全球行动的重要组成部分。减少和淘汰煤炭，实现“双碳”目标，能够减少污染，营造绿色环境，提高经济增长的质量和可持续性，提高中国人民的生活质量，其利远大于弊。这是实现“美丽中国”愿景的必然一步，也为中国引领全球绿色发展提供了机遇。

专栏 3.4：中国减煤和逐步退煤面临的挑战

中国在国内减少和逐步淘汰煤炭消费面临巨大挑战：

一、煤炭是中国目前最大的能源来源，2020 年煤炭占一次能源消费总量的 56.8%，2019 年煤炭占发电量的 64.6%。为了实现碳中和目标，中国只有 40 年的时间将一次能源消费中的煤炭减少至 5% 或以下。历史上没有任何一个国家能够实现如此快速的能源转型。中国需要继续保持强劲的经济增长，以缩小与发达国家的收入差距，同时需要经济和安全可靠的能源供给，这些使得能源转型更具挑战性。

二、中国对煤炭的依赖很大程度上是由于其能源储备。煤炭占中国已探明化石燃料能源储量的 90% 以上（Naiqian, 2019）。煤炭资源丰富，油气资源贫乏，是中国的能源资源禀赋，煤炭是最经济、最可靠的能源来源。从煤炭转向替代能源将给生产者和消费者带来巨大成本，还会引发经济和能源安全问题，需要仔细规划和强有力的政策干预。

三、虽然中国在发展可再生能源电力方面处于世界领先地位，但要大规模消纳具有间歇性特点的风能和太阳能，需要可靠的电网管理。为弥补间歇性能源，需维持足够可靠的基础负荷发电装机（Cui 等，2021 年），这在中国意味着煤炭⁹。此外，中国的太阳能和风能主要分布在西部和中西部地区，需要大规模的输配电网投资，以连接经济繁荣的沿海地区。虽然氢能和先进的储能技术或许能提供解决可再生能源间歇性问题的方案，但这些新技术仍未商业化，而且存在很大的不确定性。

四、据估计，煤炭对中国国内生产总值的贡献超过 15%（谢和平等，2012）。虽然燃煤电厂的就业只占总就业的一小部分，但煤矿创造的就业要多得多，特别是在当地经济和社区严重依赖煤炭的某些地区。此外，与全球平均水平相比，中国的煤电建设相对较晚。中国现有的燃煤电厂大多运行时间不足 15 年，剩余寿命较长。燃煤电厂的迅速退役将导致大量搁浅资产，会对银行资产负债表和金融体系产生重大负面影响。因此，减少和淘汰煤炭需要考虑相关的经济、社会、金融和能源安全风险。

尽管存在这些挑战，减少和淘汰煤炭仍至关重要，是实现中国“双碳”目标的必由之路，也是实现《巴黎协定》气候目标全球行动的重要组成部分。减少和逐步淘汰煤炭，实现“双碳”目标，利远大于弊，将减少污染，营造绿色环境，提高经济增长的质量和可持续性，提高中国人民的生活质量。

减少和淘汰煤炭需要企业、家庭、金融机构和各级政府机构等利益相关方的共同参与。要分阶段分步骤进行，避免采取运动式的措施。这需要在供应和需求两方面采取行动，确定优先领域，重点关注能源和排放密集型企业。同时，必须大幅增加可再生能源、低碳能源以及绿色技术的投资，并让市场和价格信号发挥更重要的作用。

⁹ 中国的高质量化石能源自给率非常低。据中国石油天然气集团公司统计，2018 年中国原油进口依存度为 70.9%，天然气进口依存度为 45.3%。

3.5. 结束语

气候变化是我们这个时代最大的挑战之一。越来越多的干旱、洪水、极端天气事件以及不断上升的海平面每年给全球数百万人带来苦难，造成数千亿美元的损失。如果不采取紧急行动，气候变化的影响只会加剧，低收入人群将受到最严重的影响。但令人鼓舞的是，现在国际社会已经团结起来，承诺采取严厉行动，减少温室气体排放。目前有 100 多个国家承诺在本世纪中叶实现碳中和。中国承诺在 2060 年之前实现碳中和，极大地增强了世界战胜气候变化的信心。展望未来，有诸多领域需要优先考虑并付诸行动。本报告要强调以下几点。

第一，保持气候行动的政治定力。在本世纪中叶实现碳中和，并在本世纪将全球气温升幅限制在比工业化前水平高出 1.5°C 以下，坚定的政治意愿是关键保证。不能有政策倒退、逆转或下滑，尤其是主要排放国，也包括其他国家。鉴于目前全球国家自主贡献承诺远远低于实现 1.5°C 气候目标所需的水平，对许多国家而言，目前最重要的是进一步提高国家自主贡献的承诺水平。

第二，动员充足的资金进行低碳投资。在本世纪中叶实现碳中和，投资需求巨大。仅靠公共部门的财政是不够的，动员民间资本进行低碳和绿色投资至关重要。近年来，绿色金融和绿色债券的快速发展反映了民间投资者对绿色投资的浓厚兴趣。但是，绿色金融在全球金融总量中的份额仍然很小。为促进绿色金融的发展，世界各国政府应共同努力，制定统一的绿色金融产品国际标准、完善的绿色金融市场基础设施和有利于绿色投资的环境（见本报告第二部分）。碳市场可将资金引导到最需要低碳投资的地区和企业，还可以降低气候减缓成本，更多国家应该参与其中。

第三，推动低碳技术创新。高效的低碳技术是本世纪中叶实现碳中和愿景的关键。近年来，低碳技术发展迅速，但人们普遍认为，现有技术还远远不够，比如在电池和储能、太阳能光伏和风机、制氢、智能电网、先进核能、碳捕集、利用与封存技术（CCUS），应用 CCUS 的生物能源，以及电动汽车等领域。许多虽然在技术上可行，但需要大规

模商业化。在这方面，应该为技术创新发展良好的商业模式。

第四，鼓励公众广泛参与气候行动。公众参与是落实《巴黎协定》的关键条件之一。气候变化影响着每个人的生活，无论男女老少、是贫是富，气候行动是每个人的事情。将节能减排纳入每个人的自觉行动至关重要。更多的公众参与也将有助于建立气候行动的政治氛围。加强公众对气候变化信息和知识的获取，是促进公众参与的重要一步。公众获取信息的途径还包括“建立反馈机制，将决策者、实践者和那些直接受到气候变化不利影响的人联系起来，分享理解和经验”（UNFCCC）。

最后，加强气候行动方面的国际合作。气候变化是一项没有国界的全球性挑战，应对气候变化需要各国开展协调合作。在协调气候政策、动员气候资金、开发和分享绿色技术以及建设绿色转型能力方面的国际合作，对于实现《巴黎协定》的气候目标至关重要。《巴黎协定》根据“共同但有区别的责任”原则建立了国家自主贡献的实施机制，为气候行动国际合作提供了基本框架。为确保国家自主贡献机制有效发挥作用，发达国家向发展中国家，特别是低收入和中低收入国家提供充足的资金援助、技术和知识转让以及能力建设，使它们能够采取充分的气候行动，至关重要。《巴黎协定》设想，发达国家每年为发展中国家减缓和适应气候变化提供的资金支持到 2020 年达到 1000 亿美元，到 2025 年达到更高水平。尽管面临新冠肺炎疫情带来的困难，发达国家仍应履行承诺。



参考文献

- 编写委员会. 第三次国家气候变化评估报告. 中国科学出版社. 2015.
- 国家发改委. 2021. 习近平在“领导人气候峰会”上的讲话(全文). https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztl/xhyshj/djh/202104/t20210426_1277418.html?code=&state=123.
- 气候变化与可持续发展研究院. 中国长期低碳发展战略与转型路径研究综合报告. 清华大学. 2020.
- 世界资源研究所(中国). 零碳之路:“十四五”开启中国绿色发展新篇章. 2020. https://www.wri.org.cn/sites/default/files/%E6%9C%80%E7%BB%88%E7%89%88_%E6%84%BF%E6%99%AF2050_0.pdf.
- 谢和平, 刘虹, 吴刚. 煤炭对国民经济发展贡献的定量分析. 中国能源, 5-9 页, 2012 年第 4 期.
- 一带一路能源合作网. 中国气候变化南南合作基金. 2018. http://obor.nea.gov.cn/v_finance/toFinancialDetails.html?countryId=215&status=2.
- 中华人民共和国 2018、2019、2020 年国民经济和社会发展统计公报
- 中国国家电网能源研究所. 中国能源与电力展望. 中国电力出版社. 2020. <https://e.dangdang.com/pc/reader/index.html?id=1901272719>.
- 中国国家统计局. 2019 统计年鉴. 2019.
- 能源基金会中国 (EFC). 2019 能源数据. 2019. <https://www.efchina.org/Attachments/Report/report-lceg-20200413/2019%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%95%B0%E6%8D%AE>.
- 中国新闻网. 解振华:中国正在制定碳中和时间表. http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/202107/24/t20210724_36747204.shtml.
- 张希良. 2060 年碳介质目标下的低碳能源转型情景分析. 清华大学能源、环境与经济研究所. 2020. <http://www.csee.org.cn/pic/u/cms/www/202102/0215054225qp.pdf>.
- Climate Action Tracker. Countries. <https://climateactiontracker.org/countries/>.
- Cui, R.Y., Hultman, N., Cui, D. et al. 2021. A Plant-by-Plant Strategy for High-Ambition Coal Power Phaseout in China. Nature Communications. 12: 1468. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21786-0>.
- Energy and Climate Intelligence Unit. Zero by 2050. <https://eci.net/netzerotracker/map>.
- Focus Economics database.
- IEA. Energy subsidies data. <https://www.iea.org/topics/energy-subsidies>.
- IEA. 2021a. Net Zero by 2050. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.
- IEA. 2021b. An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China. An energy sector roadmap to carbon neutrality in China Title of the Report (windows.net).
- International Renewable Energy Agency. 2021. Renewable Capacity Statistics. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Apr/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2021.pdf
- International Monetary Fund database.
- International Monetary Fund (IMF). 2021. Proposal for an International Carbon Price Floor among Large Emitters. Staff Climate Note. 2021/001.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2014. Climate Change Mitigation. Article 5 of IPCC Working Group III. Cambridge University Press.
- IPCC. 2018: Global Warming of 1.5° C. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf.
- IPCC. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>.
- International Carbon Action Partnership (ICAP). 2021. Emissions Trading Worldwide-Status Report 2021. <https://icapcarbonaction.com/en/icap-status-report-2021>.
- International Energy Agency (IEA). Data and Statistics.
- International Monetary Fund database.

- Naiqian, Wang. 2019. Why China has to be Practical with Coal Phase-out? CGTN. <https://news.cgtn.com/news/3d3d774d316b6a4d32457a6333566d54/index.html>.
- OurWorldinData based on BP Statistical Review of World Energy. Fossil Fuel Consumption per Capita, 2019. <https://ourworldindata.org/grapher/fossil-fuel-consumption-per-capita?country>.)
- Refinitiv. 2021. China's National Carbon Market Exceed Expectations. <https://www.refinitiv.com/perspectives/future-of-investing-trading/chinas-national-carbon-market-exceeds-expectations/>
- Sandalow, David. 2019. Guide to Chinese Climate Policy. https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/file-uploads/Guide%20to%20Chinese%20Climate%20Policy_2019.pdf.
- Sinolink Securities. 2021. Investment Allocation under Carbon Neutrality. https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202103081469727203_1.pdf?1615227593000.pdf.
- Slater, H., De Boer, D., Qian, G., Shu, W. 2020. 2020 China Carbon Pricing Survey. China Carbon Forum. Beijing <http://www.chinacarbon.info/wp-content/uploads/2020/12/2020-CCPS-EN.pdf>;
- Sri Lanka: Sri Lanka's Ministry of Environment. Sri Lanka: Updated Nationally Determined Contributions <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Sri%20Lanka%20First/NDCs%20of%20Sri%20Lanka-2021.pdf>.
- Trading Economics database.
- United Nations Environment Programme. 2020. Emissions Gap Report. <https://www.unep.org/zh-hans/emissions-gap-report-2020>.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Public Participation under Action for Climate Empowerment. <https://unfccc.int/topics/education-and-outreach/workstreams/public-participation>.
- UNFCCC. The Paris Agreement. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>.
- UNFCCC. 1992. United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.
- Uzbekistan: Enerdata. 2021. Uzbekistan Pledges to Reach Carbon Neutrality by 2050. <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/uzbekistan-pledges-reach-carbon-neutrality-2050.html>

《IFF2021 年全球金融与发展报告》

该报告旨在根据跨国数据，分析和预测全球经济趋势和前景，解读金融发展和创新，探讨全球共同关注的长期挑战和政策问题，以促进全球范围的政策讨论。《IFF2021 年全球金融与发展报告》包含三个章节。第一章，全球经济展望，讨论了新冠肺炎疫情的最新情况、各国经济的最新动态，以及对全球经济前景、风险和政策重点的评估。第二章重点介绍了作为应对气候变化和促进可持续增长政策和行动的关键一环——全球绿色金融的发展现状，并发布了国际金融论坛（IFF）与中央财经大学联合开发的全球绿色金融发展指数（GGFDI）以及国别排名。第三章基于联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）和国际能源署（IEA）的相关报告，梳理了为实现《巴黎协定》设定的 2°C 和 1.5°C 气候目标，需要加快推进的全球能源系统和产业部门的转型和投资，以及相关的政策和措施。本章还根据现有研究和文献，综述了中国实现双碳目标的技术方案和政策选项。

国际金融论坛（IFF）

国际金融论坛（IFF）是总部设在中国北京的非营利、非官方独立国际组织，2003 年 10 月由中国、美国、欧盟、联合国等 20 多个国家、地区及相关国际组织的领袖共同发起成立，是全球金融领域高级别常设对话、交流和研究机构，被誉为全球金融领域的“F20（Finance 20）”。我们希望与各界共同努力，共建全球金融“F20”，将国际金融论坛（IFF）打造成世界一流的国际金融公共外交平台和战略智库，为全球经济和金融领袖参与对话提供一个良好的交流平台，为共同促进全球经济复苏和振兴做出努力和贡献。



國際金融論壇

INTERNATIONAL
FINANCE FORUM

Since 2003