



中国环境与发展国际合作委员会
China Council for International Cooperation
on Environment and Development

稳定、韧性和绿色转型 ——2022年关注问题报告



【编写说明】

中国环境与发展国际合作委员会（简称国合会）成立于 1992 年，是经中国政府批准成立的非营利、国际性高层政策咨询机构。伴随中国经济和社会的快速发展，国合会见证并参与了中国发展理念和发展方式的历史性变迁，在中国可持续发展进程中发挥了独特而重要的作用。国合会打开了一扇大门，把国际可持续发展先进理念带入中国；国合会架设了一座桥梁，促进中国与国际社会在环境与发展领域的交流与互鉴；国合会提供了一个平台，通过中外坦诚对话，促进世界了解中国，推动中国走向世界。

根据国合会政策研究机制，自 2002 年起，国合会首席顾问编写年度《关注问题报告》，聚焦当年中国和世界环境与发展重点问题，为国合会政策建议提供设计框架，为委员讨论形成国合会给中国政府的年度政策建议提供参考。

2022 年关注问题报告是国合会第 21 份关注问题报告，以“稳定、韧性和绿色转型”为题，关注在动荡冲击的国际形势下，长期的绿色低碳高质量发展与短期的稳定、安全目标之间的统筹。本报告由首席顾问魏仲加和刘世锦先生牵头编制，外方首席顾问支持专家组和中方团队¹提供支持。

稳定和绿色转型：2022 年，风险、不确定性和冲击急剧增加。2022 年 3 月中国召开的两会——全国人民代表大会和中国人民政治协商会议——指出“经济面临供给冲击、需求疲软、预期转弱的三重压力”。中国的核心战略目标——经济增长、创新、共同富裕、气候减缓——在动荡和波动的形势下都需要以稳定和安全为首要前提。

因此，在 2022 年及可预见的未来，最紧迫的挑战是将绿色低碳高质量发展与当前关注的稳定、安全目标相结合。一方面，拖延具有雄心的气候、生态保护和污染防治行动将会加剧人类、经济和生态的不安全；另一方面，坚持绿色发展的转型可以促成能源、粮食、人类福祉和其他关键安全目标的实现。

国合会 2022 年研究表明，绿色发展有助于保障稳定与安全。稳定并不意味着依赖传统的做法来实现能源、粮食及其他安全目标。相反，在全球生态危机和其他冲击背景下要提高稳定性和安全性，意味着制定智能化、创新性和适应性的政策以增强韧性。下面简要介绍国合会的四个工作领域——能源安全、粮食安全、气候安全和金融稳定。

能源安全：安全和稳定目标中首当其冲的是能源。2021 年第二季度以来，能源市场呈现剧烈波动，全球石油和天然气价格飙升²。2021 年初，全球煤炭市值大幅上升，超过 1 万亿美元。价格波动导致中国在 2021 年末出现短时间的煤炭供应短缺。

2022 年两会上，习主席重申了中国对实现碳达峰、碳中和目标的承诺。与此同时，他强调稳妥有序推进能源供给转型的战略重要性，中国“不能把手里吃饭的家伙先扔了，结果新的吃饭家伙还没拿到手”。像其他国家一样，中国在扩大煤炭等资源禀赋好的传统能源的同时，增加对清洁可再生能源的投资。以煤炭为例，中国国家电网公司的评估显示，2021–2025 年期间，中国煤电预计新增装机规模约 1.5 亿千瓦，总装机容量将达 12.3 亿千瓦。中国拥有全世界最多的燃煤电厂，超过 1000 座。其他国家正在通过重回化石燃料来应对能源供应冲击。2021 年，全球石油和天然气需求大幅反弹。到 2022 年第一季度，主要的石油和天然气公司公布了创纪录的营业收入。

¹ 外方首席顾问支持专家组主要成员包括克鲁克女士、艾弗森先生和龙迪先生。
中方团队包括刘侃、穆泉等。

²2022 年第一季度的能源价格一片混乱。纽卡斯尔煤炭期货价格从 2021 年年中的约 82 美元 / 吨上涨到 2022 年 3 月初的 400 美元 / 吨以上，然后在早春降至 350 美元 / 吨。原油期货价格指数在 2021 年的大部分时间里保持大致稳定，但到 2022 年 3 月下旬已经增长了一倍多。在同一时期，许多国家的汽油价格超过了十年来的最高水平。

在全球对化石燃料的依赖增加之际，联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布了第六次评估报告，警告气候变化对人类、生态和经济的影响正不断升级；而实现《巴黎协定》1.5摄氏度目标的窗口正在关闭，2030年前需要采取雄心勃勃的行动。

因此，我们面临的挑战是如何利用当前的能源危机来实现能源安全和气候安全的双重目标。欧盟正以此为契机来强化能源的自给自足：2022年3月，欧盟出台措施，进一步减少对进口石油和天然气的依赖，同时通过可再生能源的快速发展实现更强的能源独立³。

能源安全和可再生能源之间的经济关联显而易见。国际可再生能源署（IRENA）的评估表明，新建可再生能源比大多数化石燃料更便宜。尽管如此，市场的反应并不一致。据国际能源署（IEA）估计，可再生能源投资在新增发电中占主导地位，约占2021年新增发电容量投资（5300亿美元）的70%。中国仍然是全球可再生能源的领导者，并通过国内实践和绿色低碳“一带一路”的开展，进一步促进可再生能源的发展。不断增加的可再生能源有助于经常账户的国际收支平衡，尤其是考虑到中国75%的石油依赖进口。

可再生能源系统，如风能、太阳能、地热和其他系统，正逐渐满足能源安全的关键标准，特别是在可负担性、可靠性和可获得性方面。长期电池存储、智能电网和绿氢等中期解决方案变得愈加可行和划算。反过来，清洁能源投资正日益成为高端制造业和服务业的一个就业增长来源⁴。

能源清洁化的另一个支柱是能源效率和节能。最有效的能源安全政策首先是节能。能源效率是生产率的关键支柱：绿色技术的智能化应用能够提升以创新为导向的生产率，从而降低单位生产的能源成本，同时增加产出。证据表明，能效提升可为实现全球气候减缓的目标做出25%到40%的贡献。

清洁能源也有助于贸易安全。市场预测，从铁、钢、铝和化学品等低碳化的工业品，到绿色旅游等基于消费的商品，零毁林以及可持续的软商品，绿色商品和服务的交易比例将稳步上升。这些市场仍有增长潜力，尤其是在年轻消费者中。国际货币基金组织（IMF）2022年的中国报告强调了基于消费模式的重要性，指出中国从投资导向型经济向消费导向型经济的结构转变，既能促进经济稳定，还能将当前消费品的温室气体排放量减少15%。随着中国扩大电动汽车和其他的绿色选择，减排潜力更大。

粮食安全：作为可持续发展目标核心的全球粮食安全目标，遭受了近期粮食供应短缺和价格波动的重创。2022年4月联合国粮农组织（FAO）粮食指数显示，全球粮食价格指数创

历史新高，谷物价格在一个月內上涨17%，植物油上涨23%。部分国家的化肥成本已经上涨170%。应此变化，从斯里兰卡、智利到南苏丹，越来越多的国家发布了国内食品价格预警。

与气候变化和生物多样性丧失相关的长期、慢性粮食风险将加剧这些严重冲击。在《联合国气候变化框架公约》第二十六次缔约方大会（COP26）上，联合国粮食系统峰会特使警告称，如果不采取紧急行动提高农业对气候冲击的韧性，到2030年，仅非洲就将新增1亿人面临饥饿。每五年一次的联合国全球土地退化评估⁵显示，对粮食安全至关重要的土壤健康和土壤肥力正在加速恶化。土地退化反过来会导致恶性循环，气候变化和生态系统退化的综合影响将提高极端洪水和干旱的出现概率，进一步加剧粮食不安全。

然而，行之有效的解决方案可以应对土地退化。投资可持续、可再生土地系统案例的经济分析表明，在土壤保护和再生系统上每投入一美元可以产生7到30美元的效益。构建再生土地系统不是单一的干预措施，而是自下而上和自上而下相结合的综合系统方法，涉及生产、消费、保护和恢复等方面的协同举措。科学研究持续证明，与自然合作至关重要。例如，正在进行的关于复杂地下真菌网络的研究显示，大自然是如何将以前被认为是竞争关系的树木及其他物种通过地下系统联系起来，地下系统在不同景观的物种之间交换水、养分和碳。新兴的碳市场为保护这些地下网络创造了新的激励机制，对地上森林和其他形式的碳库而言被称为碳货币。此外，中国的农田据估计占全部碳储量的19%。除了这些重要的陆地碳储量外，海洋等环境也有类似的生态系统功能。

新兴的基于自然的解决方案展示了提升再生景观、构建可持续食品系统、增强气候韧性和支持可持续农村生计的具体方法⁶。项目层面基于自然的解决方案提供了更多的气候适应措施，而这都是流域面临越来越多的干旱和洪水风险下加强粮食安全所必需的。鉴于长江流域的食物产量占中国大米、油料作物、蔬菜和猪肉总产量的近一半，气候适应的纳入对粮食安全目标至关重要。

建立可持续的食物体系，推广基于自然的解决方案，将气候韧性纳入流域综合管理体系是2022年国合会三项专题政策研究的重点。每项都强调了将粮食安全作为更广泛的人类安全和福祉组成的重要性，并由此促进性别平等共同富裕目标——包括通过农村绿色金融，基于性别的贸易融资，获得公共卫生、教育、创业和其他机会——能带来更持久、更具包容性和适应性的结果。

气候安全：2021年破纪录的极端气候事件再次增多。世界气象组织（UN World

³ 欧盟执行副主席弗朗斯·蒂默曼斯倡议：“让我们以闪电般的速度冲向可再生能源。可再生能源是一种廉价、清洁、潜在的无穷无尽的能源。相比于在其他地方的化石燃料投资，可再生能源可以就地创造就业机会。”

⁴ 可再生能源有助于共同富裕：2021年，可再生能源继续创造新增熟练的绿色就业机会。全球可再生能源创造的约1200万个绿色就业机会中，中国的新增就业比例最大，达470万个。如上所述，可再生能源投资的附带就业效应通常高于传统能源。

⁵ 联合国防治荒漠化公约 (<https://www.unccd.int/ru/node/22331>) 于2022年4月28日发布的全球评估的结果之一表明，现代和传统的再生农业实践带来了多重和相互关联的效益，包括农村收入和减贫、具有成本效益的气候变化减缓和生物多样性保护。

⁶ 2022年联合国环境大会第五次会议标志着向前迈出了关键的一步，首次通过了基于自然的解决方案的多边定义。

Meteorological Organization）在其《2021 年气候状况报告》中指出，2021 年 7 月，四天之内河南省出现破纪录的降雨量，每小时降雨量超过 200 毫米。郑州市遭受了特大山洪，导致 300 多人死亡，建筑物、道路和地铁被淹，造成 177 亿美元的经济损失。

最近发表在《柳叶刀》的研究表明，2021 年致命性的热浪也增加了。与 1986–2005 年的平均值相比，2021 年中国的人均热浪暴露时间增加了 4.5 天，因热浪导致过早死亡增加了 92%，直接经济损失达 1.76 亿美元，工时缩短造成的损失约占中国年度国内生产总值的 1.4%。

金融稳定：国合会 2022 年的研究强调了绿色金融在助力实现高质量绿色发展中的重要角色。在进一步明确绿色分类法、绿色债券资格、创新的公私伙伴关系和试点的情况下，环境、社会和公司治理（ESG）的金融产品继续增多。随着越来越多绿色权益的出现，中国同其他国家一样，均强调透明度、核查和问责制的重要性⁷。中国未来将与其他国家一样强制性要求披露气候风险。

2021 年全球碳市场总额达到 8510 亿美元，其中比重最大的是强制性交易市场，包括欧盟的排放交易计划、中国的全国性碳交易市场及其他约 60 个国家和地区的碳定价机制。除了强制性交易市场，企业和其他主体也在投资自愿性碳市场。自愿性碳市场在 2021 年超过 10 亿美元。随着《巴黎协定》第六条的敲定，强制性碳市场和自愿性碳市场预期都将继续增长⁸。

另一方面，金融市场中碳投资的不确定性和长期不稳定性日益增长。2020 年，国际清算银行提醒气候变化引发全球金融危机的风险越来越大。巴塞尔银行警告称，由于不断升级且不可预测或非线性的气候风险，即所谓的绿天鹅或肥尾效应，现有金融机构所使用的基于定量模型和其他预测风险的方法，并不适用于搁浅资产的风险预警评估。而像格拉斯哥净零金融联盟（GFANZ）这样的倡议，则更具潜力。金融系统中的不同子部门承诺实现净零目标，重点在于落实这些和其他私营部门的承诺。

此外，金融安全的一个紧急问题涉及主权债务。到 2022 年，数量惊人的发展中经济体和新兴经济体正在经历或面临债务困境或违约，债务水平已经达到危险水平。气候变化和生态系统的丧失正在放大这种债务动荡。例如，全球 40% 负债最多的国家也是受气候变化影响最严重的国家。国合会 2022 年继续识别整合主权债务与气候、自然、可持续发展目标及其他目标的解决方案。

实施中的政策挑战：国合会 2022 年的研究重点是探索将实现碳中和、自然向好和公平的举措，与能源、粮食安全等安全、稳定的重点目标相统筹结合的可能性。实现共赢既不是自动的，也不是简单的。相反，共赢的结果需要高水平的治理、机构和行政协调和创新能力。

《联合国气候变化框架公约》第二十六次缔约方大会和《生物多样性公约》第十五次缔约方大会为国际合作提供了一个独特的机会。几乎全部政府都同意共同目标、时间表、政策优先事项和顺序，以实现国家自主贡献（NDCs）和更新的国家生物多样性战略和行动计划（NBSAPs）中提出的共同目标。

与此同时，政府在实际的复杂行政系统中却实施不一致的政策目标，推行相互矛盾的政策。例如，在格拉斯哥和昆明做出新承诺的同时，仅 2021 年内，各国政府就在化石燃料补贴和有害农业补贴上分别拨款约 3500 亿美元和 5000 亿美元⁹。

确保不同国家地区的公共部门之间或内部、市场导向和行政监管方式间的政策一致性，并听取科学研究和社会组织的建议，以实现关键的气候、自然和其他目标，是一项复杂的工作。全政府模式（Whole-of-government Models）将变得不可或缺。2021 年，中国成立了碳达峰碳中和工作领导小组，由副总理韩正担任主席，其他高级成员包括住建、工信、自然资源、生态环境、交通、商务等部部长。2022 年 2 月领导小组重申实现中国碳达峰、碳中和目标的必要性，同时强调煤炭的重要作用，并要求处理好减污降碳与能源安全、粮食安全、供应链安全和正常生活的关系。

其他国家也在部署政府协调机制推进气候措施。英国的气候行动战略内阁委员会由英国首相和其他高层人士组成。英国气候行动的实施目标和时间表则根据国家气候预算制定¹⁰。2022 年 3 月，加拿大发布了更新的气候方案。该方案由多个联邦部委的 79 个不同实施计划组成，需要与各省、土著社区、私营部门和民间社会合作。其他的国家和地区，如欧盟、美国联邦政府、法国、德国、丹麦等都制定了政府整体的气候计划。

虽然每个国家地区都有自己独特的行政体制，但都包括共同的要素，即国合会绿色贸易研究中探讨的绿色产业政策，强调基于创新和技术的公私合营伙伴关系。

第七届国合会将是其成立 30 年以来非常重要的阶段，非常需要通过证据、研究、案例以及最重要的——国际合作、观点交流和信任建立——来确定如何设计和实施高质量的绿色发展。

⁹ 这些措施是更广泛的政府支出的一部分，据《自然商业》估计，2021 年政府支出为 1.8 万亿美元，包括对煤炭、石油、天然气等污染密集型产业以及农业和其他部门的补贴。

¹⁰ 英国碳预算（2020 年 12 月）计算了实现净零目标所需的减排，建议在 1990 年至 2035 年之间将英国的领土排放量减少 78%，以及实现该目标所需的具体气候行动。这些行动包括强制要求所有新的汽车和货车以及家庭和其他建筑中的所有锅炉到 2030 年都是低碳的（主要基于电力），到 2035 年应该实现零碳，海上风电成为国家能源系统的支柱。到 2050 年，低碳氢的发展规模应该和现在的电力供应规模相当。碳预算的其他建议包括提高建筑物的能源效率，转向低碳饮食、大幅减少废物、提高农场的生产力、增加森林覆盖率以帮助清除二氧化碳。

⁷ 同其他国家地区一样，中国已经越来越多发出了漂绿风险的警示，这是有充分理由的。例如，最近欧盟审查或清查漂绿声明，发现所调查的 37% 的公司声明中包含模糊和误导性的陈述，而令人惊讶的是，59% 的声明没有足够的证据支持。作为回应，欧盟 ESMA 证券公司提出了反对 ESG 漂绿的新规定。其他监管机构也在考虑类似的行动。同样，中国生态环境部也曝光了中碳集团等标准机构未经证实的碳排放声明。

⁸ 新成立的自愿碳市场诚信委员会（Integrity Council for Voluntary Carbon Markets）是一个受欢迎的行动，目的在于确保自愿碳市场在碳抵消信用方面的投资具有高度的诚信，符合世界自然保护联盟（IUCN）的黄金标准。