

# 多元化绿色低碳市场培育 策略研究报告

(2024 年)

中国信息通信研究院信息化与工业化融合研究所

2024年12月

---

## 版权声明

---

本报告版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，本院将追究其相关法律责任。

## 前 言

多元化绿色低碳市场是以绿色低碳产业为依托的多元化绿色产品与服务市场，包括绿色制造与工艺改造、绿色基础设施、绿色服务三类。

我国高度重视绿色低碳市场培育，出台一系列政策支持节能降碳、设备更新和消费品以旧换新等绿色低碳市场发展。在多重政策叠加下，我国绿色低碳市场发展迅速，呈现出领域多、模式多、并发式的多元化发展特征。但在体制机制、政策支持强度、产品与服务供给能力等方面仍存在一定的問題。

从外部发展环境看，绿色低碳市场面临碳中和技术出口、新兴产业壮大、企业国际化进程加速等机遇，以及应对绿色贸易壁垒成本增加、国内碳排放隐患加剧等挑战。从内部发展环境看，面临绿色低碳转型加速、产业竞争力跃升的机遇，以及环境治理成本增加、绿色低碳市场发展放缓、部分行业阶段性产能过剩等挑战。为应对国内外的机遇与挑战，推动我国多元化绿色低碳市场发展，应把握好节奏与强度的平衡、兼顾好供给与需求的适配、统筹好区域与行业的协同、处理好发展与转型的关系，分步骤、有重点、重梯次、促同步地进行培育，并在扩大政府绿色采购、促进企业绿色投资、刺激个人绿色消费、应对绿色产品出口等方面，完善相关的政策支持体系。

# 目 录

一、多元化绿色低碳市场概况 .....	1
(一) 多元化绿色低碳市场内涵 .....	1
(二) 多元化绿色低碳市场培育政策组合 .....	2
二、国际绿色低碳市场总体态势 .....	3
(一) 国际绿色低碳市场需求 .....	3
(二) 主要国家绿色低碳市场培育策略 .....	4
(三) 国际绿色低碳市场发展趋势 .....	7
三、我国多元化绿色低碳市场总体态势 .....	8
(一) 我国多元化绿色低碳市场培育基础条件 .....	8
(二) 我国多元化绿色低碳市场重点领域发展现状 .....	9
(三) 我国多元化绿色低碳市场培育政策现状 .....	9
(四) 我国多元化绿色低碳市场发展趋势 .....	18
四、国内外发展环境的机遇与挑战 .....	20
(一) 国际环境的机遇与挑战 .....	20
(二) 国内环境的机遇与挑战 .....	21
五、我国多元化绿色低碳市场发展建议 .....	23
(一) 发展思路 .....	23
(二) 培育重点 .....	24
(三) 发展路径 .....	25
(四) 培育政策 .....	26

## 图 目 录

图 1 绿色低碳产业分类 .....	2
图 2 资源能源技术变革的影响 .....	4
图 3 发达国家主要政策强度组合 .....	6
图 4 高技术制造业占规上工业增加值比重 .....	8
图 5 我国新能源汽车销量 .....	10
图 6 技术改造经费支出 .....	11
图 7 绿色低碳市场发展重点 .....	24
图 8 绿色低碳产业培育重点 .....	25
图 9 多元化绿色低碳市场培育路径 .....	26
图 10 政府绿色采购政策体系示意图 .....	27
图 11 促进企业绿色投资政策体系示意图 .....	28

## 表 目 录

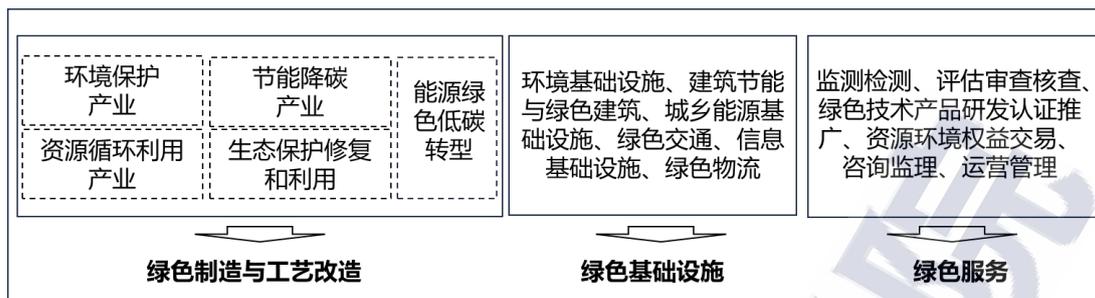
表 1 政府绿色采购政策体系 .....	13
表 2 个人绿色消费政策体系 .....	15
表 3 我国出口应对策略发展历程 .....	17
表 4 个人绿色消费转型重点 .....	29

我国高度重视绿色低碳产业发展与市场的培育，出台一系列政策支持节能降碳、设备更新和消费品以旧换新等绿色低碳市场的发展。在多重政策叠加下，我国绿色低碳市场发展迅速，呈现出领域多、模式多、并发式的多元化发展特征，但在体制机制、政策支持强度、产品与服务供给能力等方面仍存在一定的问題。本报告研究了多元化绿色低碳市场概况、国内外总体态势、我国的机遇与挑战，从发展思路、培育重点、发展路径、培育策略四个方面提出了发展建议。

## 一、多元化绿色低碳市场概况

### （一）多元化绿色低碳市场内涵

多元化绿色低碳市场是指以绿色低碳产业为依托的多元化绿色产品与服务市场，呈现出领域多、模式多、并发式的多元化发展特征。领域多体现在，包括绿色制造与工艺改造市场、绿色基础设施建设市场、绿色服务市场等多个领域的市场。多领域分类依托国家发展和改革委员会发布的《绿色低碳转型产业指导目录（2024）》分析得出（如图1）。模式多体现在绿色低碳市场规模扩大依托国内国际双市场。国内市场根据绿色低碳政策作用对象，可分为政府绿色采购市场、企业绿色投资促进市场、个人绿色消费补贴与引导市场；国际市场根据当前绿色低碳政策支持的重点领域，可分为发达国家碳中和市场、发展中国家碳达峰市场与工业清洁生产市场。并发式体现在与发达国家渐进式的环境问题发生与应对不同，我国环境问题呈现叠加式与并发式应对的特征，即各类产品与服务市场的增长需求同时存在，可同时进行培育。



来源：公开信息整理

图 1 绿色低碳产业分类

## （二）多元化绿色低碳市场培育政策组合

从政策作用强度看，多元化绿色低碳市场培育政策主要分为强制型、激励型、引导型三种，配套型政策作为三种强度政策的辅助。

**强制型政策，通过对管控对象的强制约束形成绿色低碳市场。**基于环境保护，通过对政府、企业、公共事业单位的强制约束，创造绿色低碳市场，包括制定法律、法规、标准、程序、准入条件以及使用许可、认可、裁定等手段。同时，为保障经济稳定运行，通过经济刺激降低绿色措施投入成本。从市场生命周期（兴起、成长、成熟、衰退）的作用强度看，在市场兴起、成长、成熟阶段，强制型政策的作用强度将由弱逐步变强，在市场衰退阶段，政策强度将逐步减弱或维持现有基准。

**激励型政策，通过对支持对象的经济补助扩大绿色低碳市场规模。**基于对环境的保护，通过对企业的经济补偿等，解决环境保护带来的外部不经济问题，恢复市场机制在资源配置中的作用，从而激励企业采取绿色发展措施，激活绿色低碳市场发展潜力。主要通过财政、税收、金融等手段对社会利益进行权威性分配与调整，使绿色供给与需求得以适配。从市场生命周期的作用强度看，在兴起阶段支持力度最

强，成长到成熟期间的支持力度逐步减弱，衰退期的支持力度基本为零。

**引导型策略，通过对市民等的意识与行为引导普及绿色低碳产品。**基于对环境的保护，通过对个人、企业、公益组织等的宣传推广等，推动消费意识与行为转变，从而提高其对绿色低碳产品与服务的购买力度，主要包括宣传、教育、碳积分、碳标签等手段。从市场生命周期的作用强度看，在兴起阶段的引导力、手段的创新力最强，在成长到衰退期间基本延续兴起阶段取得良好效果的政策。

**配套型政策，通过扩大基础设施投入，辅助绿色低碳产品与服务市场的发展。**为推动光伏、风电、新能源汽车等需要基础设施进行配套的绿色低碳产品与服务市场发展，通过加大相关基础设施建设投入，为市场规模扩大提供保障，主要以财政投入为主，部分采取政府与社会资本合作模式，如BOT（建设-经营-转让）、BOO（建设-拥有-经营）、ROT（改建-运营-移交）等。从市场生命周期的作用强度看，资金投入主要集中在成长到成熟期之间。

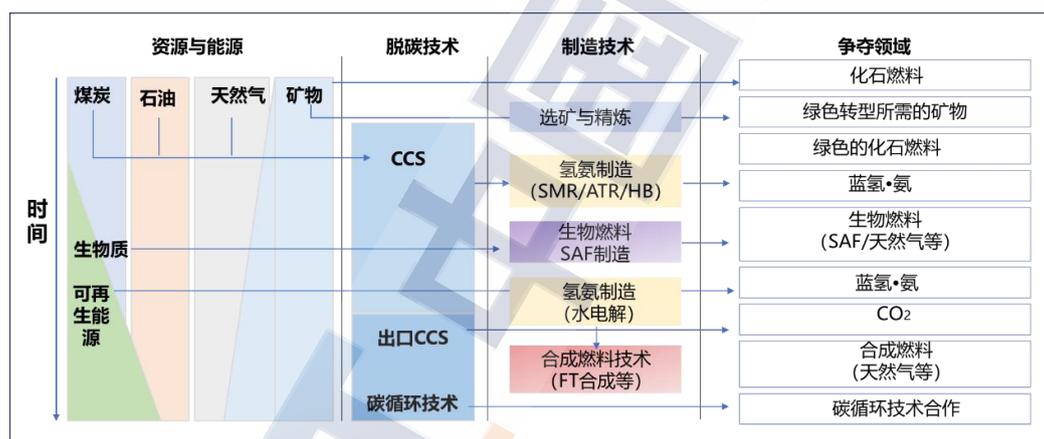
## 二、国际绿色低碳市场总体态势

### （一）国际绿色低碳市场需求

从产业配套需求看，清洁能源、绿色燃料、零碳改造、碳利用为发达国家产业培育重点。根据近期主要发达国家出台的一系列政策，绿色低碳产业培育主要集中在以下几个方面，清洁能源领域主要集中在光伏、海上风电、生物质发电、新型储能等；绿色燃料领域主要集中在氢、氨、SAF（新型飞机燃料）等；零碳改造领域主要集中在零

碳工艺改造、零碳集群建设等；碳利用领域主要集中在碳捕集、利用与封存技术 (CCUS) 的产业化发展、碳管理基础设施建设等。

从市场竞争需求看，新燃料、矿产资源等正在成为国际市场竞争的重点领域。如图 2 所示，绿色低碳技术进步正在推动资源、能源领域产品结构发生变革，重塑全球产业竞争格局。能源技术变革推动化石能源向生物质、可再生能源等清洁能源转变，清洁能源产业的发展使关键矿产成为重要原材料；碳捕集、利用与封存技术的发展将使副产物二氧化碳变成商品；新燃料制造等技术的进步将使氢、氨、生物燃料等交易更加频繁。



来源：日本经济产业省

图 2 资源能源技术变革的影响

## （二）主要国家绿色低碳市场培育策略

从培育政策看，以市场为支撑，扩大碳中和技术规模化应用。首先，加速清洁技术（碳中和技术）产业化、规模化培育。一方面，通过相关战略规划等加快前沿性技术研发与产业化进程，如澳大利亚于 2024 年先后出台《国家电池战略》《国家氢能战略》。美国开启新一轮“美国制造太阳能奖”（100 万美元），推动太阳能硬件和软件

技术创新等。另一方面，通过财税政策等激发脱碳产品市场潜力，如 2024 年 5 月，日本通过史上最大规模绿氢补贴法案，向低碳氢认证供应商提供约 3 万亿日元的补贴。7 月，欧盟批准 30 亿欧元用于支持瑞典减少生物源二氧化碳排放的碳捕集与封存（CCS）。**其次，完善碳排交易、碳税、绿色金融等培育策略。**碳排交易方面，2005 年，欧盟碳排放交易系统（ETS）建立后，新西兰、美国、韩国、日本等也纷纷建立了本国的碳排交易体系。碳税方面，90 年代碳税开始被征收，如 1990 年芬兰开始针对矿物燃料征收碳税，2000 年英国将气候变化税作为能源税的一种，2007 年日本开始单独征收碳税。绿色债券方面，当前各国正在通过环境、社会和治理（ESG）信息披露等，加快推动绿色债券、绿色信贷、绿色基金等绿色金融体系建设。

**从竞争策略看，利用资源外交、贸易壁垒等维持国际竞争力。首先，通过对外项目合作与资源外交保障关键矿产供给。**项目合作方面，各国基本以区域贸易协定等为基础，与相关国家达成项目合作，以确保燃料的供给安全；资源外交方面，通过资源外交手段与资源国建立合作伙伴关系，以保障关键矿产供应与供应链安全。合作形式方面，利用出口协议、伙伴关系、共同开发项目等，在贸易中对特定伙伴实施优惠待遇，以巩固伙伴关系。**其次，通过标准、贸易壁垒、供应链多元化等竞争手段提高绿色低碳产业竞争力。**标准方面，通过多边框架协议，推动成员国间制定统一标准，加快国际市场形成。贸易壁垒方面，通过关税政策、上游原料限制政策、产业保护补贴政策、双反调查，以及更严格的产品生产要求和特殊政策等，保护本国产业发展。

供应链多元化方面，通过加强合作、提高标准、限制企业行为等降低对我国稀土与关键矿物加工能力的依赖。

从政策强度看，依据市场特性，采取强制型、激励型、配套型的政策组合。总体看（如图 3），主要以激励型、配套型政策为主，强制型政策主要以政策组合形式出现。强制型与激励型政策组合方面，以技术较为成熟的市场为主，如节能技术推广以节能标准与资金补助为主。激励型与配套型政策组合方面，以需要公共基础设施进行支撑的市场为主，如电动汽车技术推广需要完善充电基础设施。激励型政策方面，以处于兴起阶段的市场为主，如 CCUS 技术、碳汇开发技术等。配套型政策方面，以公共基础设施配套领域为主，如可再生氢技术的普及。

	美国	日本	加拿大	韩国	德国	英国	法国	澳大利亚
可再生 能源技术	×	△×	△×	×	×	△×		×
电动汽车 技术	×○	×○	△×○	△×	×○	△×○	×○	
节能技术	△×	△×	△×	△×	△×	△×	△×	△×
可再生 氢技术		○	○	×○	×○		×○	○
生物燃料 技术	△×	△×	△		△×		△×	×
CCUS 技术	△×					×		×
碳汇开 发技术	×	×	×	×				×

注：△强制型、×激励型、○配套型

来源：清华大学. 全球碳中和年度进展报告（2023）

图 3 发达国家主要政策强度组合

### （三）国际绿色低碳市场发展趋势

从绿色低碳产品与服务市场需求看，规模将进一步扩大，资源循环利用市场占一半左右。绿色低碳市场尚无标准化的统计体系，为便于显示规模趋势，采用了日本环境省的测算体系<sup>1</sup>。根据预测，预计到2030年，全球环境产业市场规模将达到1965兆日元（120万亿元左右），2050年将达到2530兆日元（150万亿元左右）。到2030年，环境污染防治市场、地球温暖化应对市场、资源循环利用市场、生态环境保护市场规模将分别占比为7.5%、14.2%、54.3%、24.2%。到2050年，环境污染防治市场、地球温暖化应对市场、资源循环利用市场、生态环境保护市场将分别占比为7.1%、14%、51.8%、27.1%。

从绿色低碳产品与服务市场内容看，以脱碳市场为主，非绿色低碳产品与服务市场监管趋严。一方面，根据日本环境省的预测，到2050年发达国家的市场增长率将比中等发达国家和新兴国家缓慢，但仍是全球最大的绿色低碳产品与服务市场。此外，从发达国家近年出台的相关绿色低碳发展政策看，发达国家正在积极推进脱碳市场与资源循环利用市场的发展，尤其在碳中和目标的推动下，脱碳市场正处于快速增长阶段。另一方面，随着绿色低碳产品与服务市场规模的扩大，产品全生命周期碳排的减少成为市场准入条件，绿色供应链体系建设需求不断加快。非绿色产品与服务市场规模虽逐步缩小但需求仍然存在，以碳关税与碳税为代表的市场监管手段将逐步趋严。

<sup>1</sup>日本环境省对绿色低碳产业的分类：环境污染防治包括防止大气污染，污水、废水处理，土壤、水质净化，防止噪音和振动，环境经营支持，防止化学物质污染；地球温暖化应对包括清洁能源利用、节能建筑、节能电器、公用事业节能化、节能运输工具和服务、汽车的低耗油化、排放权交易；资源循环利用包括废弃物处理与回收利用、回收材料、资源有效利用产品、翻新与修复、租赁、长寿命建筑；生态环境保护包括绿化、流域修复、水资源利用、可持续的农林水产业、提高环境保护意识。

### 三、我国多元化绿色低碳市场总体态势

#### （一）我国多元化绿色低碳市场培育基础条件

经济条件，稳增长与绿色低碳转型并存。一是稳增长依然是经济发展的重要任务。与其他发达国家相比，我国 GDP 增速在美国、日本、德国等发达国家之上，正处于增长速度换档期，保障和改善民生仍是重要任务之一。如 2024 年发展的主要预期目标包括“国内生产总值增长 5%左右、城镇新增就业 1200 万人以上、城镇调查失业率 5.5%左右”。二是新质生产力培育与转化仍处于快速发展期。我国工业化尚未完成，产业结构转型任务艰巨。高技术制造业发展仍有较大提升空间（如图 4），自 2020 年以来，我国高技术制造业占规上工业增加值比重基本维持在 15%以上，2023 年达到 15.7%，增长速度相对缓慢。



来源：国家统计局

图 4 高技术制造业占规上工业增加值比重

技术条件，绿色低碳技术有效支撑绿色低碳产业发展与市场需求。

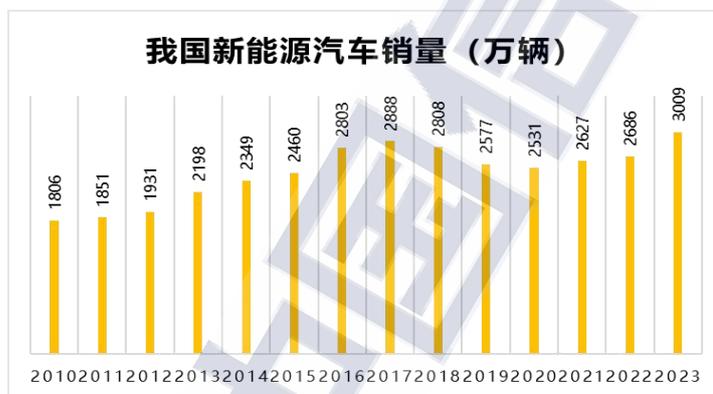
一是制定绿色低碳技术专利分类体系。包括一级技术分类 5 个、二级 19 个、三级 56 个、四级 62 个，其中一级技术分类包括化石能源降

碳技术、节能与能量回收利用技术、温室气体捕集利用封存技术、清洁能源技术、储能技术。二是推动市场导向的绿色创新体系形成。发布《关于进一步完善市场导向的绿色技术创新体系实施方案（2023—2025 年）》（发改环资〔2022〕1885 号），明确强化绿色技术创新引领、促进绿色技术创新协同、强化绿色技术产权服务保护等九大重点任务。三是加快绿色低碳技术的产业化进程。国家发展和改革委员会发布《绿色低碳先进技术示范项目清单（第一批）》，涉及 47 个项目，其中源头减碳 22 项、过程降碳 19 项、末端固碳 6 项，具体包括节能与能量回收利用、清洁能源、储能、温室气体捕集利用封存、化石能源降碳六个方面。四是发布国家绿色低碳先进技术成果目录。科学技术部编制了《国家绿色低碳先进技术成果目录》，包括水污染治理、大气污染治理、固废处理处置及资源化、土壤和生态修复、环境监测与监控、节能减排与低碳六个领域，共计 85 项成果。工信部发布了《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2024 年版）》，包括工业节能降碳技术、信息化领域节能降碳技术、高效节能装备三大领域 24 个行业。

## （二）我国多元化绿色低碳市场重点领域发展现状

需基础设施支撑的重点产品，市场规模快速扩张，基础设施建设仍有待完善。一是可再生能源装机容量增长迅速，存在消纳与消费压力。根据国务院新闻办公室发布的《中国的能源转型》白皮书显示，截至 2023 年底，风电、光伏发电累计装机容量分别达 4.41 亿千瓦、6.09 亿千瓦，合计较 10 年前增长 10 倍。此外，局部地区可再生能源

并网消纳压力较大，尤其分布式能源的发展为电网带来了更大的消纳压力，可再生能源消费的主动性仍显不足。二是新能源汽车销量开始回升，充电基础设施体系亟待完善。从新能源汽车销量变化看（如图 5），2013 年突破 2000 万辆，2017 年产销量达到阶段峰值，随后市场进入三年转型调整期，2021 年开始回升，2023 年突破 3000 万辆。存在充电基础设施数量不足、区域分布不均、技术标准不统一，以及充电桩大量无序接入增加电网的控制难度等问题。

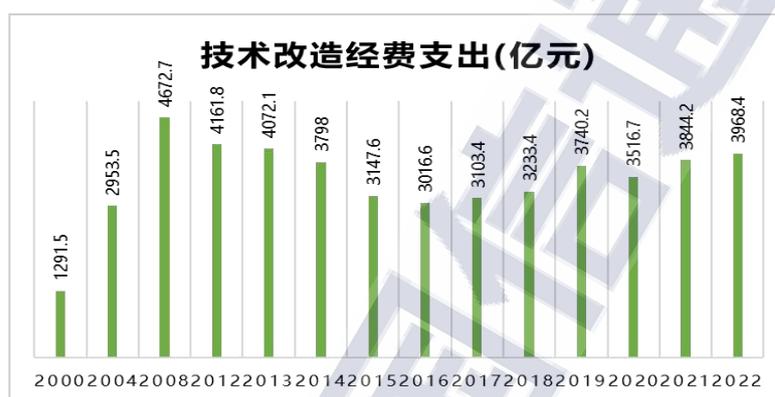


来源：中国汽车工业协会

图 5 我国新能源汽车销量

技术较为成熟的重点产品，市场规模稳步提升，规范化发展有待加强。一是绿色技改稳步推进，部分行业投资过热。自 2000 年以来，企业技术改造投入稳步推进，截止 2022 年累计技改经费支出达 4.9 万亿（如图 6）。根据商务部的数据显示，《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案（国发〔2024〕7 号）》推动设备投资快速增长，2024 年 1-5 月份，设备工器具购置投资同比增长 17.5%，拉动全部投资增长 2.1%，对全部投资增长的贡献率达 52.8%。受投资大、回报周期长，以及资金困难等影响，中小企业绿色设备投资动力仍显不足。二是绿色智能家电市场规模不断扩大，绿色低碳智能家电标识

有待完善。央视网的调查数据显示，2021 年我国智能家电市场规模突破 5500 亿元，2022 年超过 6500 亿元，预计 2024 年将超 7300 亿元。但标准、认证、标识体系仍不健全，除冰箱、空调等传统家电拥有绿色认证标准外，具有绿色低碳智能功能的新兴家电产品仍无明确绿色认证标准。



来源：国家统计局

图 6 技术改造经费支出

重点绿色服务市场从初期向快速成长期过渡，体制机制有待完善。一是环境权交易市场初步建立，支撑要素等有待进一步完善。碳排放权方面，我国已成为全球规模最大的碳市场，并启动了全国温室气体自愿减排交易市场。生态环境部组织编制的《全国碳市场发展报告（2024）》显示，截至 2023 年底，全国碳排放权交易市场碳排放配额累计成交量 4.42 亿吨，累计成交额 249.19 亿元。排污权市场方面，生态环境部数据显示，当前已在 28 个省份开展排污权交易试点，累计成交额超过 300 亿元。用水权市场方面，根据中国水权交易所的数据显示，自 2021 年中国水权交易所成立以来，已覆盖全国 28 个省（区、市），截止 2024 年 3 月，累计成交交易 11428 单，交易水量 43 亿立方米。环境权交易市场存在数据的规范性、准确性、时效性

不足，市场扩维护容进展缓慢，绿色电力交易、用能权交易、环境保护税、排污许可证等不同机制衔接不畅等问题。二是二手交易市场发展迅速，行业规范有待进一步提升。央视网调查数据显示，我国二手闲置市场规模已突破万亿元。闲鱼科技有限公司发布数据显示，其二手交易平台已实现闲置产品有效流转，2023 年用户破 5 亿、日均交易破 10 亿、产品数量超 10 亿件。二手交易市场存在明确的责任划分和赔偿机制缺乏、信息审核机制不健全、消费者权益无法保障等问题。

### （三）我国多元化绿色低碳市场培育政策现状

#### 1. 政府绿色采购政策现状

我国政府绿色采购政策体系已初步建立。如表 1 所示，主要经历了法律创建、制度设计、改革创新、范围扩大四个发展阶段。

第一阶段为 2003 年的法律创建阶段。颁布了《中华人民共和国政府采购法》，明确了推动实现保护生态环境的政策目标。

第二阶段为 2003 年—2017 年的制度设计阶段。建立了强制采购与优先采购相结合的制度，开始发布《节能产品政府采购清单》和《环境标志产品政府采购清单》。

第三阶段为 2018 年—2020 年的深化改革阶段。强化了采购人的需求管理责任，重点从交易环节前移到需求编制环节，发布了《深化政府采购制度改革方案》等文件。

第四阶段为 2021 年—至今的范围扩大阶段。积极适应推进生态文明建设的总体要求，探索和拓展适合我国国情的政府绿色采购制度体系。

表 1 政府绿色采购政策体系

阶段	主要政策
第一阶段：法律创制 (2003年)	2003年,《中华人民共和国政府采购法》,推动实现保护生态环境的政策目标
第二阶段：制度设计 (2003年-2017年)	2004年,《节能产品政府采购实施意见》,发布第一期《节能产品政府采购清单》,绿色采购制度启动 2006年,《关于环境标志产品政府采购的实施意见》和首批《环境标志产品政府采购清单》 2007年,《关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》,选择部分节能效果显著、性能比较成熟的产品,予以强制采购 2014年,《中华人民共和国政府采购法实施条例》,国家采取政府采购等方面的政策和措施,鼓励和支持环境保护技术装备、资源综合利用和环境服务等发展。 2016年,《关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》
第三阶段：深化改革 (2018年-2020年)	2018年,《深化政府采购制度改革方案》,对节能产品、环境标志产品政府采购执行机制进行调整优化 2019年,《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》,首次出现绿色采购一词,不再发布节能清单和环保清单,依据品目清单和认证证书实施政府强制采购和优先采购 2020年,《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》 2020年,《中华人民共和国政府采购法(修订草案征求意见稿)》,新增对采购人落实采购政策的要求
第四阶段：范围扩大 (2021年-至今)	2021年,《绿色数据中心政府采购需求标准(试行)》,优先选择使用氢能源等高效系统设计方案 2022年,扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点范围,从全国总计6个增加至每省2个 2022年,《中华人民共和国政府采购法(修订草案征求意见稿)》,将部分公益性国有企业纳入了政府采购主体范围 2022年,财政部发布了《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》,为在“双碳”目标下政府绿色采购政策精准发力定下新基调 2024年,《政府采购合作创新采购方式管理暂行办法(征求意见稿)》,政府绿色采购全面进入创新拓展阶段

来源：公开信息整理

## 2. 促进企业绿色投资政策现状

初步建立了财政、税收、金融、法律法规、标准等激发企业绿色

投资潜力的政策体系。

一是设置中央预算内投资专项。污染治理与节能减碳专项包括水、大气等污染治理、节能减碳等；先进制造业和现代服务业专项包括节能降碳、绿色技改、新材料、废旧家电回收处理体系建设等；重大区域发展战略专项包括长江经济带、黄河流域治理等；重点生态保护修复专项包括矿山环境治理恢复等治理、自然生态监测监管等支撑体系、京津风沙源治理等工程。

二是实施绿色税收政策。主要针对环境保护、节能环保、资源综合利用、绿色低碳产业发展，开展相关税收减免与优惠。具体包括支持合同能源管理、节约水资源、污染物减排、资源综合利用、污水处理、矿产资源开采，以及风力、水力、光伏发电和核电产业发展等。

三是建立绿色金融政策体系。初步建立了包括绿色信贷、绿色债券、环境信息披露、碳排放权交易等为重点的绿色金融政策体系。绿色信贷方面，根据人民银行的数据显示，2023年我国绿色信贷余额30.1万亿，已成为全球规模最大的绿色信贷市场；绿色债券方面，根据国家金融信息平台数据显示，2023年，我国共发行475只绿色债券，规模达到8359.91亿元。环境信息披露方面，已发布《企业可持续披露规则—基本准则（征求意见稿）》，但尚未强制执行；环境权交易方面，碳排放权、用能权、用水权、排污权等交易制度正在逐步完善。

四是完善了标准、目录等制度。主要从强制约束、禁止发展、鼓励发展、创新发展几个方面进行了完善。具体包括，针对废水、废气、

固废等排放标准，以及重点新污染物管控等进行了强制约束；通过发布产业结构调整目录等明确绿色低碳产业发展重点；实施能效标杆、水效领跑者、能效领跑者、绿色工厂评选等措施，提高企业绿色化转型的积极性；制定绿色低碳技术推广目录、碳足迹管理体系等推动绿色低碳技术创新发展。

### 3. 刺激个人绿色消费政策现状

我国个人绿色消费市场虽起步较晚，相关支撑体系已初步建立（如表2），主要经历了完善绿色消费市场支撑体系、推进重点领域绿色消费市场扩大两个阶段。

第一阶段为2015年—2021年的完善绿色消费市场支撑体系阶段。2015年，出台《关于积极发挥新消费引领作用加快培育形成新供给新动力的指导意见（国发〔2015〕66号）》，指出绿色消费为消费升级重点领域和方向之一。随后发布相关文件，提出制定绿色产品标准、发展壮大绿色消费等重点任务。

第二阶段为2022年—至今的推进重点领域绿色消费市场扩大阶段。出台了《促进绿色消费实施方案（发改就业〔2022〕107号）》，明确了绿色食品、绿色衣着、绿色居住、绿色交通、绿色用品、绿色文旅、绿色电力等重点领域的发展任务。重点推进了绿色智能家电普及、强化了绿色标准体系建设，以及绿色消费理念与消费方式的形成。

表2 个人绿色消费政策体系

阶段	主要政策
第一阶段：完善绿色消费市场支撑体系阶段（2015年—2021年）	2015年，《关于积极发挥新消费引领作用加快培育形成新供给新动力的指导意见》，绿色消费为消费升级重点领域和方向之一 2016年，《消费品标准和质量提升规划（2016—2020

	<p>年)》，制定绿色产品标准</p> <p>2016 年，《关于促进绿色消费的指导意见》</p> <p>2018 年，《关于印发完善促进消费体制机制实施方案（2018—2020 年）》，发展壮大绿色消费</p> <p>2018 年，《做好 2018 年绿色循环消费有关工作的通知》</p> <p>2020 年，《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》</p>
<p>第二阶段：推进重点领域绿色消费市场扩大（2022 年一至今）</p>	<p>2022 年，《关于促进绿色智能家电消费若干措施的通知》</p> <p>2022 年，《关于进一步释放消费潜力促进消费持续恢复的意见》，大力发展绿色消费，完善绿色标准体系</p> <p>2022 年，《促进绿色消费实施方案》</p> <p>2023 年，《关于恢复和扩大消费措施的通知》，推广绿色消费</p> <p>2023 年，《关于做好 2023 年促进绿色智能家电消费工作的通知》</p> <p>2024 年，《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》</p> <p>2024 年，《中华人民共和国消费者权益保护法实施条例》，倡导绿色消费理念与消费方式</p>

来源：公开信息整理

#### 4. 绿色产品出口应对政策现状

我国出口应对政策主要经历了三大发展阶段（如表 3），加入世界贸易组织（WTO）后的绿色贸易壁垒应对、环境与贸易关系的协调、新贸易规则改变的应对，当前的发展重点是加快构建绿色贸易体系，积极应对绿色贸易壁垒。

第一阶段为 2000 年—2014 年的加入 WTO 后的绿色贸易壁垒应对阶段。2003 年在《关于中国环境标志产品认证工作有关事项的公告》中，首次提及“绿色贸易”，提出要顺应绿色贸易和市场经济发展的需要，建立中国环境标志制度并组织推动其发展。在“十一五”与“十二五”规划等文件中，开始强调对贸易壁垒的应对。

第二阶段为 2015 年—2020 年的寻求环境与贸易关系的协调融合

阶段。先后在自由贸易试验区建设、生态环境保护规划、一带一路建设等文件中，提出健全绿色投资与绿色贸易管理制度体系、鼓励开展绿色贸易等重点任务。2019 发布《关于推进贸易高质量发展的指导意见》，提出推进贸易与环境协调发展。

第三阶段为 2020 年一至今的适应新贸易规则改变的应对阶段。2020 年以来，绿色贸易体系建设进程加快，2021 年出台了《“十四五”对外贸易高质量发展规划（国函〔2021〕112 号）》，绿色贸易政策的覆盖面越来越广，重点推动了优化贸易结构、建立绿色低碳贸易标准和认证体系、加强绿色贸易合作、加强节能环保产品和服务进出口等重点任务。

表 3 我国出口应对策略发展历程

阶段	主要政策
第一阶段: 应对加入 WTO 后的绿色贸易壁垒为主 (2000 年—2014 年)	2003 年,《关于中国环境标志产品认证工作有关事项的公告》,提出为了落实可持续发展战略,促进有益于环境保护的生产和消费,顺应绿色贸易和市场经济发展的需要建立中国环境标志制度并组织推动其发展,公开政策文件中首次提及“绿色贸易” 2007 年,《国家环境保护“十一五”规划》,加强环境与贸易的协调,积极应对绿色贸易壁垒 2011 年,《国家环境保护“十二五”规划》,推动开展绿色贸易,应对贸易环境壁垒 2012 年,《关于加快转变外贸发展方式的指导意见》,积极应对国外技术性贸易措施和“碳关税”等绿色贸易措施
第二阶段: 寻求环境与贸易关系的协调融合 (2015 年—2020 年)	2015 年,《国务院关于印发中国(天津)自由贸易试验区总体方案的通知》,明确提出鼓励开展绿色贸易 2015 年,《商务部关于支持自由贸易试验区创新发展的意见》,鼓励开展绿色贸易 2016 年,《“十三五”生态环境保护规划》,建立健全绿色投资与绿色贸易管理制度体系 2017 年,《关于推进绿色“一带一路”建设》,推进绿色贸易发展,促进可持续生产和消费 2019 年,《关于推进贸易高质量发展的指导意见》,推进贸易与环境协调发展。

<p>第三阶段：适应新绿色贸易规则改变的应对（2021 年一至今）</p>	<p>2021 年，《关于加强自由贸易试验区生态环境保护推动高质量发展的指导意见》，深入推进绿色贸易</p> <p>2021 年，《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，提出建立绿色贸易体系，强调积极优化贸易结构，大力发展高质量、高附加值的绿色产品贸易</p> <p>2021 年，《“十四五”对外贸易高质量发展规划》将“构建绿色贸易体系”作为十项重点任务之一，并提出建立绿色低碳贸易标准和认证体系、打造绿色贸易发展平台、营造绿色贸易发展良好政策环境、扎实开展绿色低碳贸易合作等四项举措</p> <p>2022 年，《关于推进共建“一带一路”绿色发展的意见》，加强绿色贸易合作，续优化贸易结构，大力发展高质量、高技术、高附加值的绿色产品贸易，加强节能环保产品和服务进出口</p>
---------------------------------------	--

来源：公开信息整理

#### （四）我国多元化绿色低碳市场发展趋势

绿色低碳产业已经成为我国经济发展的重要引擎。一是绿色低碳产业体系加快形成，新产业、新业态、新模式不断涌现。出台了《加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见（国发〔2021〕4 号）》，明确到 2035 年，绿色发展内生动力显著增强，绿色产业规模迈上新台阶的发展目标。根据清华大学气候变化和可持续发展研究院数据显示，我国碳达峰、碳中和将带来 127 万亿—147 万亿元的相关产业投资，并创造出一个百万亿级的“新赛道”。二是以“新三样”为代表的绿色低碳产品正在成为新的增长动能。我国拥有世界最完整的锂电池产业链和光伏产业链，新能源汽车产业已形成从研发到生产再到销售的完整链条；绿色低碳产品不断出新，第 135 届中国进出口商品交易会（广交会）上，绿色低碳产品超过 45 万件，成为中国企业拓展市场的利器；优势产业发展迅猛，央广网数据显示，2024 年 7 月新能源汽车、多晶硅、太阳能工业用超白玻璃、风力发电机组产量

分别同比增长 27.8%、27.3%、23.1%、39.6%。

**绿色低碳产品与服务市场潜力不断释放。一是环境保护市场趋于饱和。**根据中国环境保护产业协会数据显示，国内环境保护市场趋于饱和，近年来增幅放缓，基本维持在 2 万亿元左右，但在老旧设备更新、对外出口等方面存在一定的增长空间。**二是节能降碳目标将激发市场潜能。**根据《2024—2025 年节能降碳行动方案（国发〔2024〕12 号）》要求，通过实施重点领域和行业节能降碳改造，将形成节能量约 1 亿吨标准煤、减排二氧化碳约 2.6 亿吨的市场。**三是资源循环利用市场加快发展步伐。**中国循环经济协会数据显示，近年来主要再生资源回收总额持续增长，2022 年 10 种主要再生资源回收总额达到 1.3 万亿元，其中废钢铁占比最高为 52.6%、其次是废有色金属占比为 22.5%。**四是生态保护修复和利用市场稳步推进。**在黄河重点生态区（含黄土高原生态屏障）、长江重点生态区（含川滇生态屏障）等生态保护和修复重大工程的推动下，市场规模呈现稳步增长态势。

**专栏：到 2025 年底的重点领域与行业节能降碳目标**

《2024—2025 年节能降碳行动方案（国发〔2024〕12 号）》中要求的各行业节能降碳目标。

——化石能源消费减量替代。大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。

——非化石能源消费提升。全国非化石能源发电量占比达到 39%左右。

——钢铁行业节能降碳。80%以上钢铁产能完成超低排放改造，废钢利用量达到 3 亿吨。

——石化化工行业节能降碳。能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。

——有色金属行业节能降碳。再生金属供应占比达到 24%以上，电解铝行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%。

——建材行业节能降碳。大气污染防治重点区域 50%左右水泥熟料产能完成超低排放改造。

——建筑节能降碳。新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%。

——交通运输节能降碳。二氧化碳排放强度较 2020 年降低 5%。  
——公共机构节能降碳。公共机构单位建筑面积能耗、单位建筑面积碳排放、人均综合能耗分别较 2020 年降低 5%、7%、6%。  
——用能产品设备节能降碳。在运工商业制冷设备、家用制冷设备、通用照明设备中的高效节能产品占比分别达到 40%、60%、50%。

## 四、国内外发展环境的机遇与挑战

### （一）国际环境的机遇与挑战

为碳中和技术出口与新兴产业培育提供机会，加速我国企业国际化进程。首先，绿色贸易发展新动能增强。根据商务部研究院发布的《中国绿色贸易发展报告（2023）》显示，我国绿色贸易规模基本保持增长态势，2013-2022 年间年均增长 3.18%，在全球占比提升 2.3%。其次，新兴绿色低碳产业规模壮大。根据商务部研究院绿色经贸中心课题组的数据显示，除“新三样”外，2023 年前三季度，环保科技产品进出口总额占全球同类产品的 14.3%、碳捕获和存储占 11.9%、可再生能源占 8.6%。最后，加速我国企业国际化进程。受发达国家绿色低碳市场需求、贸易壁垒等相关因素影响，我国光伏、电动汽车、动力电池等绿色低碳领域企业加速了海外建厂步伐，如晶科能源、宁德时代、蜂巢能源等均已在海外建立大型工厂。

绿色贸易壁垒等使企业适应国际规则的成本增加，国内碳排放面临增长隐患。首先，绿色低碳转型成本增加，市场竞争日益激烈。产品碳足迹标准正在成为欧美发达国家征收碳关税的计量工具，产品碳足迹认证正在成为绿色低碳产品出口型企业应对的新课题。此外，发达国家对清洁能源项目的支持，使本国企业迅速崛起，与我国企业间形成了激烈的竞争。如美国光伏协会 SEIA 统计，2023 年美国宣布新

建和扩产的工厂数量达到了 51 个，总产能高达 155GW，总计投资超过 1000 亿美元。其次，产能不断扩大，增加了国内碳排放隐患。根据中国科学院发布的《消费端碳排放研究报告（2024）》显示，我国消费端碳排放始终低于生产端碳排放，1990-2019 年生产端和消费端碳排放差值由 1990 年的 7 亿吨增加到 2019 年的 18 亿吨。出口贸易隐含碳强度<sup>2</sup>降低 83.3%，说明我国为全球提供了更多的绿色低碳产品。2021 年，我国因钢铁原材料产品贸易为其他国家承担的二氧化碳净排放量达 1 亿吨，因光伏产品贸易为其他国家承担的二氧化碳净排放量达 2.5 亿吨。

## （二）国内环境的机遇与挑战

**加速绿色低碳转型与新质生产力培育步伐。**一是加速绿色低碳技术经济体系构建。一方面，工业基础助力绿色低碳体系建设，我国完备的制造体系、巨大的内需市场等有助于不同绿色低碳技术路径的发展与规模化效应的形成。另一方面，体制优势可实现投资到消费各环节行动的协同转变，统筹推进各领域、各地区绿色低碳转型，通过多领域协同实现发展路径的整体跃迁，从而摆脱对高碳技术经济体系的路径依赖。二是加速绿色低碳产业竞争力跃升。一方面，潜在绿色低碳市场需求不断释放，牵引供给端开发新产品以适配市场需求，并通过生态设计、能效与性能提升等措施，提高产品附加值，重塑企业竞争力。另一方面，处于快速成长期的绿色低碳市场竞争激烈，绿色低碳领域相关标准、行业规范等的逐步完善将进一步加速企业兼并重组

<sup>2</sup> 出口贸易隐含碳强度=出口贸易隐含碳排放量（商品和服务在生产过程中产生的碳排量）/出口贸易额，该指标越低说明相同的出口额下产生的碳排放量越少。

步伐，推动绿色低碳领域形成大企业、大集团。

**增加环境治理与产能过剩风险。**一是环境治理成本增加，绿色低碳市场发展放缓。先立后破的发展模式，使高碳经济与低碳经济并存，有利于绿色低碳转型期的经济稳定，但新兴产业发展与传统产业转型并存，将加重环境承载力，增加环境治理成本。此外，改变传统技术路线、商业模式等将增加企业的生产经营成本，出现绿色低碳转型惰性，从而减缓我国绿色低碳市场的进一步扩大。二是部分行业出现阶段性、结构性产能过剩。绿色低碳市场需求增加，部分企业对市场预判向好使产能过度扩张，在国内绿色低碳市场需求尚未完全释放，出口遇阻的情况之下，部分行业将出现阶段性、结构性的产能过剩，尤其出口型的绿色低碳产品生产企业将面临巨大的经营风险。

**专栏：清洁技术发展现状**

国际能源署（IEA）发布的《先进清洁技术制造业（2024）》，从制造能力、制造能力分布、制造成本方面，对全球清洁技术发展现状进行了分析。

**1. 制造能力**

光伏与电池制造投资正在成为全球经济的强大推动力，2023 年全球对太阳能光伏、风能、电池、电解槽和热泵五项关键清洁能源技术制造投资增至 2000 亿美元，比 2022 年增长 70% 以上，占全球 GDP 增长的 4% 左右。根据国际能源署的净零排放情景预测。

① 光伏。当前太阳能光伏组件制造能力已经符合 2030 年需求。

② 电池。如果包括已宣布的项目，到 2030 年末，生产能力将达到实现净零需求的 90%。

**2. 制造能力分布**

清洁能源制造仍由少数地区主导，中国、美国和欧盟合计占太阳能光伏、风能、电池、电解槽和热泵制造能力的 80% 至 90% 左右。预计到 2030 年，即使所有宣布的项目均取得成效，也不会改变总体集中度。

① 光伏。中国占全球太阳能光伏组件产能的 80% 以上，硅片产能占 95%，十年内将不会有重大变化。

② 电池制造。欧洲与美国计划增加的产能可能减少中国在全球产能中的份额。如果所有宣布的项目顺利进行，到 2030 年，欧洲与美国的份额将达到 15% 左右。欧洲与美国宣布的电池制造能力足以满足与自身气候目标相关的国内市场需求。

**3. 制造成本**

基于对 750 多个设施的评估表明，中国仍然是所有清洁能源技术成本最低的生产国。

①前期成本。包括建立清洁能源制造厂的资本支出以及相关的融资成本。在印度制造电池、风能和太阳能光伏制造设施的成本通常比在中国高出 20%至 30%，在美国和欧洲制造则高出 70%至 130%。

②运营成本。包括能源、材料、零部件和劳动力成本，在制造成本中的贡献较大。使用全球平均商品价格以及区域劳动力和最终用户的能源投入价格估算，持续运营成本约占总制造成本的 70%至 98%，因此降低能源、材料和组件的成本是缩小成本差距的重要杠杆。

## 五、我国多元化绿色低碳市场发展建议

### （一）发展思路

面对多领域、多模式、并发式的绿色低碳市场培育需求，结合我国经济发展阶段，以《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》要求的“到 2030 年重点领域与地区的绿色生产方式和生活方式基本形成、到 2035 年绿色低碳循环发展经济体系基本建立”为目标，分步骤、有重点、重梯次、促同步的进行培育。

**把握好节奏与强度的平衡。**结合我国工业化发展阶段，以强制型、激励型、引导型、配套型的政策组合与渐进式的推动方式，分步骤、有节奏地培育绿色低碳产业与市场。

**兼顾好供给与需求的适配。**立足国内、国际双市场，以满足国内碳达峰市场与应对国际碳中和市场需求为重点，通过重点绿色低碳产业培育，提高绿色供给与需求的动态适配性。

**统筹好区域与行业的协同。**充分考虑整体与局部的关系，以明确绿色转型路径的方式，通过梯度培育、重点发展，对有条件的地区与行业进行优先培育，形成梯次发展格局。

**处理好发展与转型的关系。**统筹经济增长与绿色转型的关系，紧

抓绿色化转型的内外部发展机遇，并防范化解绿色化转型的内外部风险挑战，保障经济发展安全与绿色低碳转型同步推进。

## （二）培育重点

绿色低碳市场培育重点为全面推动节能降碳、对重点领域开展资源循环利用。依据《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》的重点任务，对照多元化市场的内容，总结得出我国节能降碳、资源循环利用、环境保护、生态保护修复和利用市场的发展重点（如图 7）。其中，节能减碳市场培育的重点集中在生产与生活领域的全面节能减碳；资源循环利用市场培育的重点集中在生产领域的资源节约集约高效利用、重点产品在生活领域的循环利用；环境保护市场培育的重点集中在化石能源的清洁生产；生态保护修复和利用市场培育的重点集中在国土空间开发保护、重点区域与流域保护。

构建绿色低碳高质量发展空间格局	加快产业结构绿色低碳转型	稳妥推进能源绿色低碳转型	推进交通运输绿色转型	推进城乡建设发展绿色转型	实施全面节约战略	推动消费模式绿色转型
国土空间开发保护	钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸、印染等行业绿色低碳转型	化石能源清洁高效利用	绿色高效交通运输体系建设	既有建筑和市政基础设施节能节水降碳改造	资源节约集约高效利用	绿色低碳产品消费
重点区域与流域保护	数字技术赋能绿色转型	化石能源清洁生产	交通基础设施节能降碳改造	农业农村减排固碳行动	循环型产品与服务	
	数字基础设施节能降碳改造	煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造	低碳交通运输工具推广			
	用能、用水、用电、碳排放减量	二氧化碳捕集利用与封存				
		化石能源替代				
		新型电力系统建设				

注：灰色代表生态保护修复和利用市场、蓝色代表资源循环利用市场、黄色代表节能降碳市场、绿色代表环境保护市场

来源：公开信息整理

图 7 绿色低碳市场发展重点

绿色低碳产业培育以绿色低碳装备、绿色智能家电、绿色建筑、绿色基础设施，以及相关服务为重点。根据多元化绿色低碳市场发展重点，对照发改委《绿色低碳转型产业指导目录（2024）》，总结出绿色低碳产业发展重点（如图 8）。节能降碳产业方面，制造领域

包括节能降碳装备、绿色智能家电等产品制造；建造领域包括绿色建筑、绿色基础设施建设等；服务领域包括碳、能、水等交易市场运营，认证、核算、能效评估、环境监测预警等服务，以及建筑、基础设施等运维服务。资源循环利用产业方面，制造领域包括循环利用装备、再制造产品等；建造领域包括垃圾回收与处置设施建设等；服务领域包括共享、翻新等生产性服务业，用能、用水权交易，基础设施等运维服务等；环境保护产业方面以服务为主，包括传统能源清洁低碳改造，排污权交易，以及污染监测、预警、评估等服务。生态修复和利用产业包括修复、治理、监测等综合性解决方案等。

构建绿色低碳高质量发展空间格局	加快产业结构绿色低碳转型	稳妥推进能源绿色低碳转型	推进交通运输绿色低碳转型	推进城乡建设发展绿色低碳转型	实施全面节约战略	推动消费模式绿色低碳转型
生态保护修复	节能低碳和清洁生产 技术装备	传统能源清洁低碳转型	绿色交通建设与运营	建筑节能与绿色建筑	资源循环利用装备制造	高效节能低碳家用电器制造
国土综合整治	信息基础设施	CCUS产业	绿色物流建设与运营	生态农林牧渔业	资源循环利用改造	高效照明产品及系统制造
生态系统碳汇监测评估	节能降碳改造服务	新能源与清洁能源装备制造	先进交通装备制造	建筑能效与碳排放测评	再制造产业	高效节能炉具灶具设备制造
生态环境监测和生态安全预警	能耗、碳排等监测检测服务	清洁能源设施建设和运营			生活垃圾收运与处理设施建设和运营	绿色技术产品研发认证推广服务
	企业环境监测	能源系统安全高效运行			资源循环利用第三方服务	碳排放相关核算、核查等服务
	数字化赋能绿色低碳管理	城乡能源基础设施				
	排污权交易					
	碳交易					
	用能、用水权交易					
	可再生能源绿证和绿色电力交易					

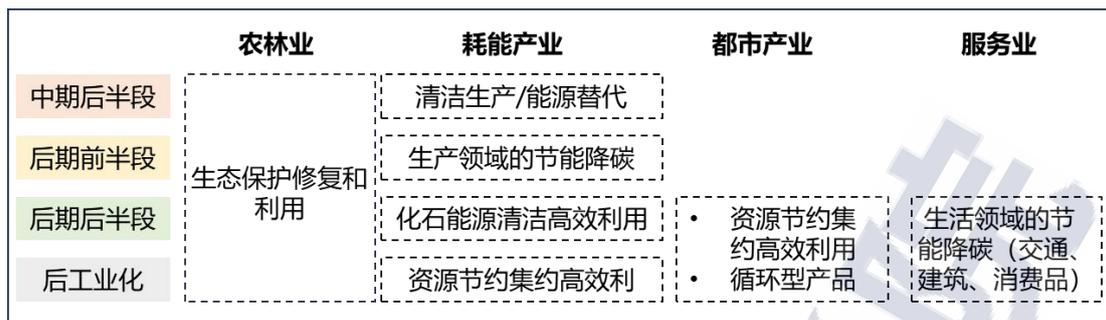
注：灰色代表生态保护修复和利用产业、蓝色代表资源循环利用产业、黄色代表节能降碳产业、绿色代表环境保护产业

来源：公开信息整理

图 8 绿色低碳产业培育重点

### （三）发展路径

分区域分产业明确发展重点。依据工业化发展阶段，结合产业结构特点，明确不同区域、不同产业下的绿色低碳产品与服务市场的发展重点（如图 9），如该地区处于工业化后期后半段，以都市型产业为主，应以资源节约集约高效利用、循环型产品市场为重点，加大政策的支持力度。



来源：公开信息整理

图 9 多元化绿色低碳市场培育路径

**推动政、企、金、消责任落实。**明确政府、企业、金融机构、消费者等主要关系者的责任与义务，通过不同强度的政策组合，推动政府绿色采购市场、企业绿色投资市场、个人绿色消费市场、绿色产品出口市场规模的扩大。具体来看，政府重点在环境基础设施建设、生态修复和保护、绿色价值可视化、竞争环境优化、国际标准接轨等方面进行支持。金融机构重点在绿色化改造与研发投入、绿色装备购入等方面进行支持。原材料企业应积极进行生产流程绿色化改造、开发高附加值的绿色低碳原材料。产品制造与服务企业应积极使用绿色原材料与设备、制造高附加值绿色低碳产品、推动商业模式创新。消费者应提高绿色低碳意识与绿色低碳产品购买意愿。

#### （四）培育政策

**扩大政府绿色采购策略以强制型政策为主，重点完善产品全生命周期政策。**首先，通过强制型政策手段，加大绿色服务与循环型产品的采购力度。在包装、运输、建筑建材、数据中心、运维服务基础上，加大对绿色服务、循环型产品的政府采购，扩大政府绿色采购规模。其次，重点针对产品全生命周期完善政府绿色采购政策体系。从法律约束、采购制度、采购标准、采购清单、管理制度等方面，对政府绿

色采购政策体系进行完善（如图 10）。重点举措包括，一是强化绿色采购的法律约束。适时出台《绿色采购法》，明确中央政府、地方政府、社会团体等应履行的义务，理顺绿色采购绩效评估流程与标准，以法律约束扩大绿色采购范围与力度。二是完善绿色采购标准。对不同的产品与服务设置相应的可客观评价的绿色采购标准，并每年进行审查、修订、完善，尽快将产品全生命周期评价纳入采购标准。三是提升绿色采购管理水平。进一步发挥“中国政府采购网”的作用，对政府绿色采购进行年度调查、颁发绿色采购奖、建立绿色产品全生命周期数据库等。



来源：公开信息整理

图 10 政府绿色采购政策体系示意图

**促进企业绿色投资策略以激励型与配套型政策组合为主，首要完善碳减排相关的绿色政策。**首先，通过激励型与配套型政策组合，推动企业加大减碳降碳投资、提高资源循环利用积极性。重点激励高耗能行业节能降碳改造、鼓励资源节约集约利用与循环型产品研发、推动数字基础设施节能改造、新型电力系统建设、绿色交通体系发展等。其次，首要完善碳减排相关的绿色政策，逐步形成循环利用相关政策

体系。从环境营造、财政政策、税收政策、金融政策四个方面（如图11），对企业绿色投资促进政策体系进行完善，首要完善碳排放与评价、碳排放税、信息披露等减碳降碳相关政策。逐步形成包括特定产品循环材料使用率、预算管理、资源税等资源循环利用相关的政策体系。重点举措包括，一是实现绿色产品价值可视化。推动碳排放量与碳削减量、全生命周期评价结果标签化，将评价结果作为政府、金融机构对企业投资的标准。二是建设绿色低碳数据平台。打通横向、纵向数据壁垒，建设全国统一的全生命周期数据管理平台。三是推动绿色供应链发展。鼓励企业制定绿色供应商评价准则，依据评价标准选择供应商，并推动绿色低碳产品协同创新。四是强化碳相关的目标约束。明确地方碳考核、行业碳管控、项目碳评价指标，推动区域、行业、企业绿色低碳发展。



来源：公开信息整理

图 11 促进企业绿色投资政策体系示意图

刺激个人绿色消费策略以引导型与配套型政策组合为主，强化绿色低碳产品消费体验感。首先，通过引导型与配套型政策组合，支持个人绿色消费重点领域。从衣、食、住、行出发（如表4），重点在

产品选择、消费行为习惯、住宅改造等方面，支持个人的绿色低碳产品与服务消费，同时完善废旧物品回收网络、畅通废旧物品回收渠道等基础设施建设。其次，创新绿色消费支持手段、强化绿色低碳产品消费体验感。通过数字技术、碳积分、碳排减量标签等手段，提高绿色低碳产品消费体验，推动个人绿色消费意识与行为转变。重点举措包括，一是强化绿色低碳教育与宣传。利用各类媒体、社区等载体，加强气候变暖发展历程及其对生活的影响等背景信息的普及、宣传、引导。利用数字技术提高学习的趣味性与积极性，增加绿色生活方式体验机会。二是引导与支持绿色消费行为。推广绿色低碳消费积分制度、实施数字赋能碳足迹积分试点。开展绿色低碳产品下乡活动、加大新型绿色低碳产品购买与服务的补贴力度。三是加快绿色低碳产品对环境影响的可视化。推动产品全生命周期的碳排减量标签化，可视化消费者购买行动对环境的贡献。四是完善产品资源循环利用体系。加快废旧物品回收站点建设，规范二手交易市场发展。探讨实施垃圾收费制度，提高生活垃圾减量化水平。推动出行、住宿等共享经济发展，提高资源利用效率。

表 4 个人绿色消费转型重点

绿色低碳生活方式转变	
衣着	产品选择：购买绿色低碳相关认证标识的服饰
	消费行为：按照实际需要合理、适度购买衣物
	循环利用：旧衣物捐赠与交易
食品	饮食习惯：合理、适度采购、储存、制作食品；合理、适度点餐与用餐
	垃圾处理：垃圾减量与分类
居住	住宅绿色化改造：隔热、屋顶光伏
	产品选择：使用节能灯具、节能环保灶具、节水马桶等产品；采用绿色家装
	绿色低碳行为：合理控制室内温度、亮度和电器设备使用
	农村地区改造：清洁取暖、农房节能改造与农房建设、生物质能与太阳能使

	用
出行	产品选择：购买轻量化、小型化、低排放乘用车
	出行行为：公共交通、自行车、步行等
	绿色文旅：践行绿色旅游消费

来源：公开信息整理

**应对绿色产品出口策略应瞄准碳中和重点领域，推动国内政策与国际规则接轨。**首先，瞄准发达国家碳中和市场、发展中国家碳达峰市场需求。发达国家的节能降碳市场包括下一代光伏、海上风电、新燃料（氢、氨）、核聚变、新能源汽车、动力电池、SAF（可持续航空燃料）、数字基础设施绿色化等。资源循环利用市场包括碳循环、生物燃料、CCUS 装备（碳捕集、利用与封存装备）、关键金属矿物循环等；发展中国家的环境保护市场包括清洁生产装备与服务等。其次，以出口型产品为重点，推动国内政策与国际规则接轨。瞄准国际需求推动重点产品出口、推动标准走出去与国际互认、开展全生命周期碳足迹核算。重点措施包括，一是瞄准国际需求推动重点产品出口。深度参与节能降碳、循环利用领域重点产品的全球绿色供应链，推动环境污染防治装备与相关服务向发展中国家出口，前瞻性地培养出口型碳中和技术产业。二是推动国际多双边互认合作。促进碳交易机制、碳足迹核算等的国际互认，加强与一带一路国家在绿色标准方面的合作，培育具有国际影响力的绿色认证机构。三是开展全生命周期碳足迹核算与认证。以出口型重点绿色低碳产品为重点，以试点示范的形式支持企业开展碳足迹核算与认证，以应对国际贸易壁垒。

中国信息通信研究院 信息化与工业化融合研究所

地址：北京市海淀区花园北路 52 号

邮编：100191

电话：010-62302373

传真：010-62303156

网址：[www.caict.ac.cn](http://www.caict.ac.cn)

