并购潮起，面向2060的中国气候科技产业（2025版）

2025年6月

EY安永 Shape the future with confidence 聚信心 塑未来

EYAcademy 安永研究院 Insights empowered | 集思汇智

上海长三角商业创新研究院 Shanghai Yangtze River Delta Institute of Business Innovation

长三角商创院

长三角国际绿色发展联盟 Yangtze River Delta International Union for Green Development

目 录

CONTENTS

章节	内容
	引言
1.	中国气候科技产业并购概览
1.1	中国气候科技产业发展现状
1.2	中国气候科技产业并购概览
1.3	并购遇到的机遇和挑战
2.	气候科技产业的细分赛道与并购趋势
2.1	光伏
2.2	储能与动力电池
2.3	锂电池
2.4	新能源汽车
2.5	风能
2.6	水电
2.7	氢能与生物质
2.8	节能环保
2.9	合成生物
3.	展望未来
3.1	前瞻性产业布局，培育新质生产力
3.2	借助全球化，气候科技行业将走出新一代跨国企业代表
3.3	全球化战略：跨境并购与国际合作

引言

2024年全球极端高温和洪涝并存。欧洲、北美、非洲、亚洲部分地区夏季气温持续超过40°C，热浪导致森林火灾频发。在非洲东部持续干旱的同时，南亚和南美却遭遇历史性暴雨，引发严重的洪灾[1]。2024年12月，北极海冰范围为1,142万平方公里，创1979年以来该月份的最低纪录[2]。气候变暖导致南大洋和北冰洋的冰川融化、海平面上升和海洋升温正在加速，影响着全球洋流与气候模式。全球气候危机已经对世界各地的社区和经济造成了严重破坏。

在全球气候挑战日益严峻的当下，气候科技产业正处于前所未有的变革浪潮之中。气候危机如同高悬之剑，促使世界各国纷纷寻求可持续发展的转型路径。气候与产业并购的相辅相成关系愈发紧密，一方面，气候危机的加剧促使各国政府和企业加大对气候科技产业的投资与并购力度，以寻求更高效的减排路径和绿色增长模式；另一方面，产业并购为气候科技企业提供了资源整合、技术升级和市场拓展的重要机遇，加速了气候科技从实验室到商业化应用的进程。

中国的气候产业蓬勃发展。光伏领域组件出口量持续增长，技术垄断优势凸显。储能与动力电池随着新能源汽车市场的不断扩大，相关技术不断迭代升级，为解决可再生能源的间歇性问题提供了有力支持。锂电池作为新能源汽车和储能系统的核心部件，市场需求旺盛，推动了相关企业的快速成长。新能源汽车领域更是呈现出爆发式增长态势，中国新能源汽车产销量连续多年位居全球第一，成为推动全球汽车产业变革的重要力量[5]。风能、水电等传统清洁能源产业，在巩固既有优势的基础上，借助并购实现技术升级与区域拓展也在挖掘更大的潜力。

2024年中央经济工作会议强调协同推进降碳减污扩绿增长。推动经济社会发展绿色化，是实现高质量发展的关键环节。2024年以来，我国出台了一系列促进绿色低碳产业发展的政策。《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出，到2030年，重点领域绿色转型取得积极进展，绿色生产方式和生活方式基本形成，减污降碳协同能力显著增强。《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》新增温室气体控制、绿色物流、氢能“制储输用”全链条装备制造等一批新兴的绿色低碳转型重点产业，拓展了产业覆盖范围，为培育壮大绿色发展新动能提供支撑[6]。《碳达峰碳中和行动方案（2024修订版）》提出严控煤电新增产能。

安永作为全球领先的专业服务机构之一，持续关注中国气候科技领域发展，并携手上海长三角商业创新研究院和长三角国际绿色发展联盟共同编制《并购潮起，面向2060的中国气候科技产业》暨中国气候科技产业白皮书（以下简称“本白皮书”），阐述中国气候科技产业发展概况。在全球碳中和共识下，绿色发展理念与中国气候科技产业紧密相连。中国在绿色发展以效率、和谐、持续为目标的理念指引下，从光伏到新能源汽车、风电领域，中国已实现局部领跑，在全球气候科技产业链中占据重要地位。中国将把握趋势，积极引领全球气候科技的技术和产业科创大潮，在全球绿色转型中提供“中国方案”，成为新一轮工业革命的核心引擎。

资料来源：[1] NASA Climate, 2024: Climate Change - NASA Science[2] 《极地气候变化年报（2024）》发布|北极|海冰|历史_新浪科技_新浪网
[3]睿咨得能源《全球油气并购报告》[4]能化并购双向奔赴 - 中化新网[5] 2025年气候科技行业市场深度分析及发展规划_中研普华 中研网
[6] 协同推进降碳减污扩绿增长——不断提升经济发展“含绿量” 中国政府网

1 中国气候科技产业概览

1. 中国气候科技产业概览

1.1 中国气候科技产业发展现状

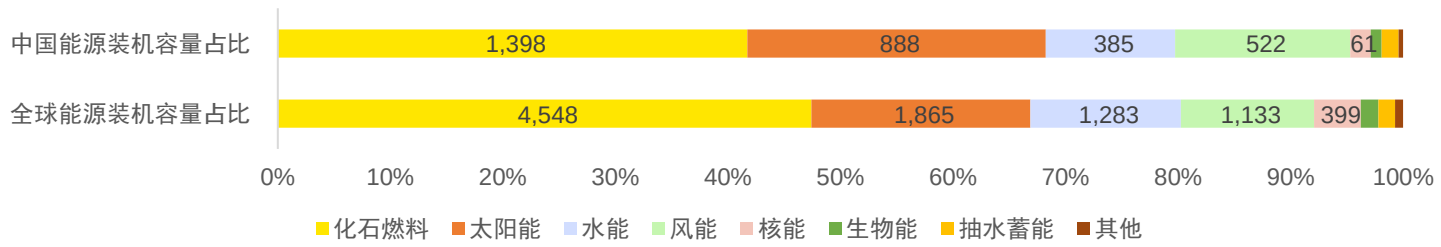
20 世纪以来，全球气候变化问题日益严峻，以二氧化碳为主的温室气体大量排放导致的全球气候变暖已经成为威胁全人类发展的最大安全挑战之一。国际社会为应对全球气候变暖采取了一系列多层次、多领域的举措，涵盖国际协议、国家政策、技术创新和民间行动等。

我国也积极承担大国责任， 2020年9月22日，习近平主席做出了“碳达峰碳中和”的重大宣誓。四年以来，我国构建完成了碳达峰碳中和“1+N”政策体系，在“双碳”政策、产业、技术方面均有所突破。为应对碳排放问题，我国积极出台了一系列政策措施。如2024年5月23日国务院印发的《2024-2025年节能降碳行动方案》，该方案明确了节能降碳的具体目标和行动路径，包括严格控制化石能源消费、提升非化石能源消费占比、分领域分行业实施节能降碳专项行动等。通过这一方案的实施，我国将努力完成“十四五”节能降碳约束性指标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。

在明确的减排目标的刺激下，中国气候科技在过去二十年间迎来飞跃式发展，特别是在清洁能源和电气化交通两大领域，依赖与技术成熟、供应链健全优势，吸纳了全球绝大多数的市场投资份额，同时以显著的投资增长速度保持领先地位，成为实现气候目标的核心动力。

2024年全球和中国能源装机容量占比排名前三的能源依次为化石燃料、太阳能和水能，中国占比分别达到47%、19%和13%（图1），中国非化石燃料能源装机容量占比高于全球占比。近五年来，清洁能源装机容量占比逐年上升，尤其是太阳能和风能装机容量增长迅速，2020年到2024年，太阳能装机容量从254GW增长到888GW，增长近四倍，风能装机容量从282GW增长到522GW，增长近两倍（图2）。可再生能源领域方面，我国在水电、风电、太阳能发电和在建核电装机规模方面均居世界首位，并且保持了较高的增长速度。

图1 2024年全球和中国能源装机容量对比（单位：GW）[7]

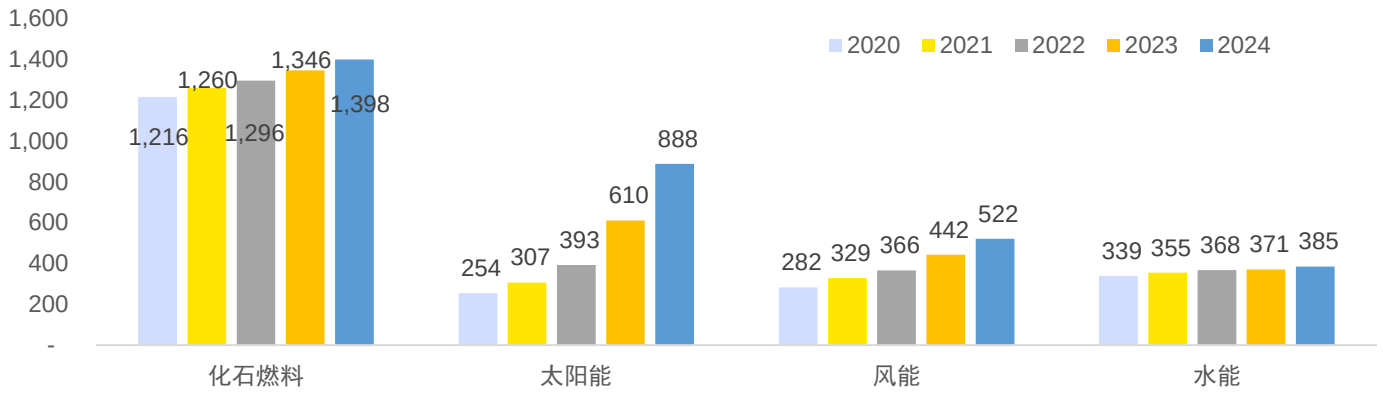


数据来源: [7]] International Renewable Energy Agency，IRENA，https://www.irena.org/：

1. 中国气候科技产业概览

1.1 中国气候科技产业发展现状（续）

图2 2020-2024年中国主要能源装机容量变化趋势（单位：GW）[7]



2024年中国清洁能源产业总规模达13.6万亿元人民币，首次贡献全国GDP的10%以上；该领域贡献了全年GDP增量的26%；“新三样”（光伏、电动汽车、锂电池）贡献清洁能源产业75%增加值，吸纳超半数投资[8]。2024年清洁能源对中国GDP贡献排名前三的为电动汽车、轨道交通和太阳能，分别为30,670亿元人民币、9,900亿元人民币和9,930亿元人民币，相比2023年分别增长39%、3%和23%，增长主力为电动汽车和太阳能（图4）。

从2024年我国对气候科技产业投资量可以看到，太阳能与电动汽车的投资量分别为18,100亿元人民币（27%）和15,150亿元人民币（22%），相比2023年分别增长了8%和12%（图3）。这两个行业作为当前气候科技投融资热点，具有成熟的技术和完善的供应链，目前已进入高质量发展阶段，在未来虽然仍将保有较高的资金流量。这类行业应重点关注在现有技术基础上衍生出的新兴技术需求，避免密集投资、高度同质化带来的恶性竞争加剧。另一方面，减排潜力巨大但欠缺市场关注度的行业，例如工业领域，2024年二氧化碳排放量占比为39%，投资额占比仅为8%，将是未来的投资增长重点。

图3 2024年投资额，人民币（十亿元）[8]

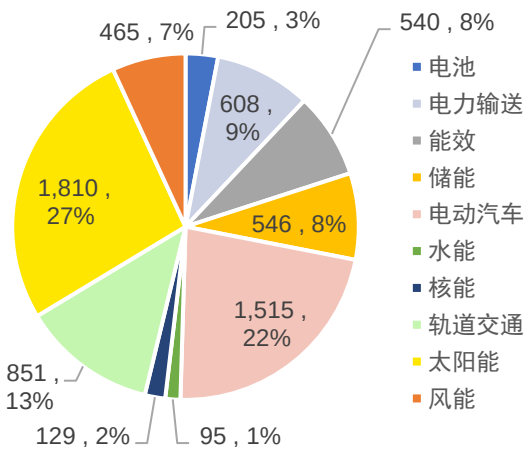
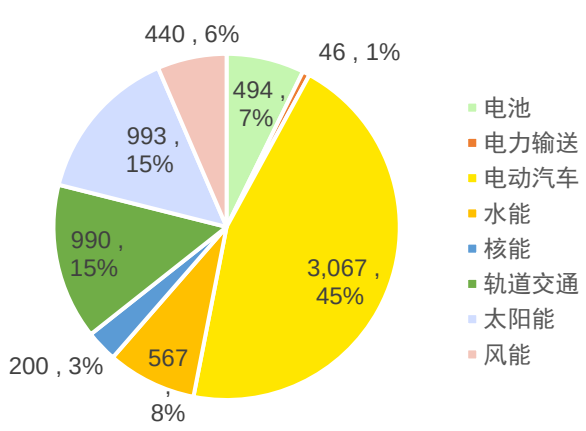


图4 2024年中国各类清洁能源对GDP贡献，人民币（十亿元）[8]



数据来源 [8] Analysis: Clean energy contributed a record 10% of China’s GDP in 2024 - Carbon Brief, https://www.carbonbrief.org/

1. 中国气候科技产业概览

1.2 中国气候科技产业并购概览

近年来，由于受“双碳”目标、能源转型及政策支持驱动，中国气候科技产业并购活动持续活跃。

并购是企业通过股权或资产交易实现资源整合与战略扩张的核心商业手段。在产业升级与碳中和目标驱动下，中国气候科技领域的并购呈现三大特征：一是纵向整合成主流，如新能源车企并购电池、锂矿企业以保障供应链安全；二是技术导向明显，2024年光伏和基础设施领域并购占比超50%，反映企业对核心专利的争夺；三是国企与PE/VC协同参与，国企主导大型控股交易（如光伏电站并购），而PE/VC更活跃于早期技术投资（如储能初创企业）。当前，境内并购占比超90%，不过需警惕同质化竞争导致的估值泡沫风险。下表展示了中国气候科技产业并购交易的特点。

表1 中国气候科技产业企业并购交易特点

特点	描述
并购投资规模不断上涨	2020年至2024年，新能源行业投资并购交易笔数由385笔上涨到615笔（并购交易笔数按照并购事件计数），整体呈上升趋势；已披露投资并购交易金额在2021年达到谷底，已披露交易金额为人民币1,359亿元，较2020年略有下降，2022年重新恢复增长态势，2024年已披露交易金额为人民币2,295亿元人民币（图5）。
并购投资方主要以产业资本为主	中国气候科技行业的投资方主要是以产业资本为主，且产业资本的占比逐年上升，从2020年到2023年，占比稳步上升，由76.2%上涨到86.8%，2024年略有下降，为80%（图6）。产业资本主要有国企，私企和外企。在能源转型政策导向下，国企和私企参与新能源行业投资并购热情不断上升；由于地缘政治分裂和欧美出台的对华投资限制，外企占投资方比例有所下降。
控制权为目的交易占多数	2020年至2024年，剔除未披露股权交易，大于50%的控股类投资并购交易笔数占比由2020年的53.4%上涨到2024年的66.9%（图7），主要投资领域为光伏产业链和基础设施行业，投资方以产业资本为主。
国内市场仍为投资并购主战场	在全球经济增速放缓以及国际形势日趋复杂的大背景下，出境交易整体呈波动趋势，2021年和2023年笔数较低，分别为3笔和6笔，但是2024年出境交易有所回升，为11笔。出境交易主要关注领域为新能源汽车和清洁能源发电领域；入境交易数量整体呈下降趋势，从2020年的5笔下降到2023年的1笔， 2024年入境交易有所回升，为4笔（图8）。跨境交易的金额为400亿人民币，较2023年增长298%，数量为8笔，基本和2023年持平。

2024年交易金额超过200亿元人民币的大型交易总共为六笔，其中投资方为国企的有五笔，主要集中在水电，基础设施和储能与动力电池领域，交易方向主要为境内交易，交易目的主要是为了获得控股权，除了一笔未披露股权信息，其他四笔的交易股权均大于50%。国企具有强大的资金实力、整合能力以及超前的基础设施，在能源政策的推动下，在一些关键领域的大型并购都有国企主导。此外，还有一笔光伏产业链的大型并购由PE/VC主导，该笔交易为出境并购[9]。

1. 中国气候科技产业概览

1.2 中国气候科技产业并购概览（续）

图5 并购交易金额和交易量趋势（单位：笔、亿元人民币）[9]

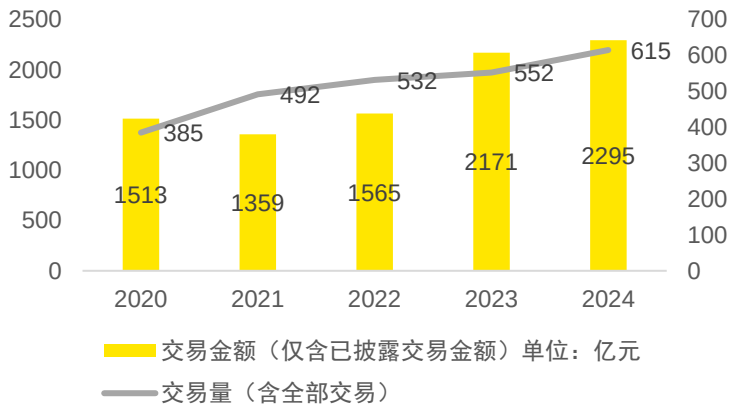


图6不同类型投资方参与并购交易的数量[9]

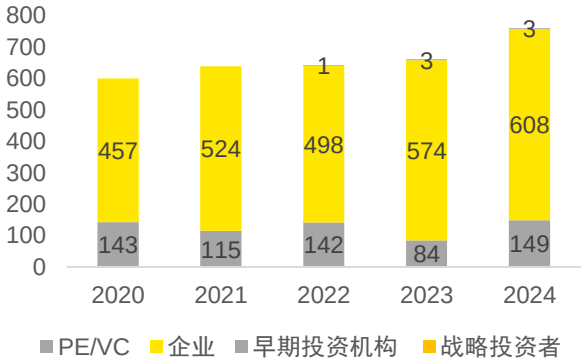


图7 按投资并购股权比例分类[9]

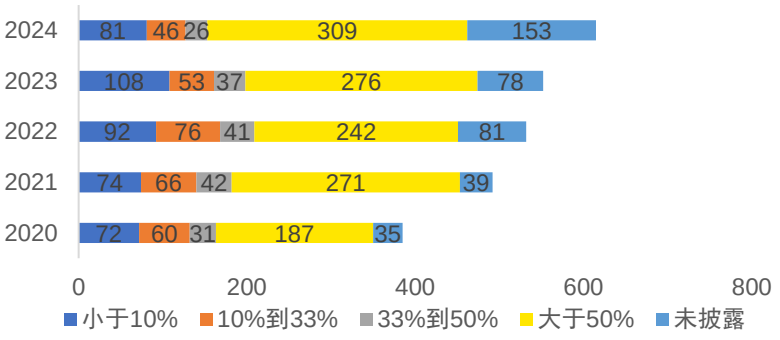
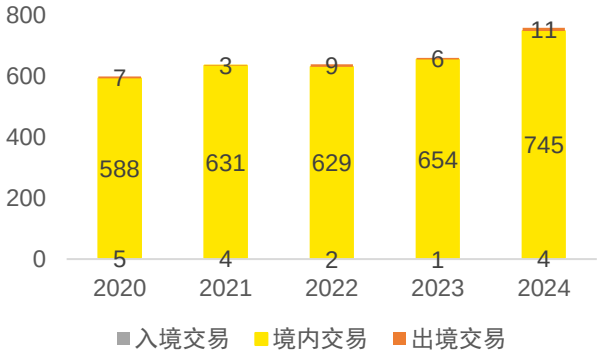


图8 并购交易数量按投资方向[9]



近几年中国气候科技产业并购热情主要集中在光伏产业链、基础设施、储能与动力电池和锂电池领域，交易笔数的占比稳定维持在75%以上。2024年光伏产业链、基础设施、储能与动力电池和锂电池领域交易占比分别为39%、19%、13%和9%（图13）。

其中，新能源车下游需求增速放缓，加之上游碳酸锂价格震荡，锂电池板块整体市场热情有所减弱，2024年交易金额较2023年下滑，但仍维持了600亿元人民币以上的交易金额（图9）；储能与动力电池的投资热情也有所减弱，交易金额近五年从485亿元人民币下降到139亿元人民币（图10），2024年宁德时代控股中国储能系统集成商海博思创，整合宁德时代电芯与海博思创PCS/EMS技术，交易金额约为45亿元人民币；基础设施板块交易数量及金额双双较2023年增长，其中交易金额有近四倍增长，交易数量也从95笔上涨到118笔（图11）；光伏产业链赛道的国产化商业化进程推进也带来新的投资者频频涌入，交易数量回弹趋势凸显，2020年到2022年，交易金额逐步上涨，从386亿元人民币到809亿元人民币，随后2023年有所下降，2024年交易金额又回升到676亿元人民币（图12）；水电板块并购热情环比显著下降，并购交易金额较2023年有大幅下降，从993亿元人民币下降到311亿元人民币。

数据来源：[9] 投中数据， https://data.cvsource.com.cn/cn/login

1. 中国气候科技产业概览

1.2 中国气候科技产业并购概览

图9 锂电池并购交易金额和交易数量 [9]

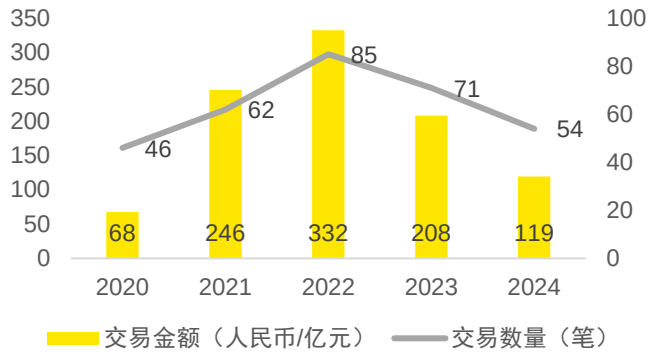


图10 储能与动力电池并购交易金额和交易数量 [9]

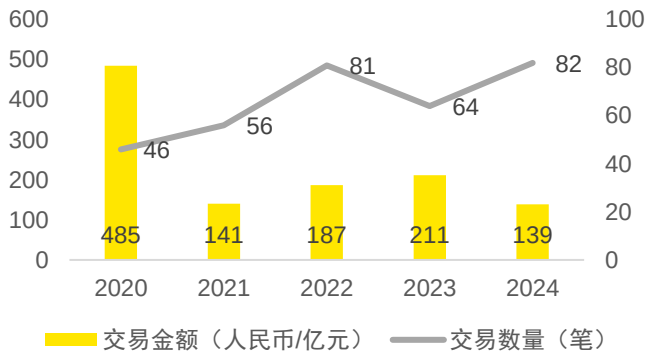


图11 基础设施并购交易金额和交易数量 [9]

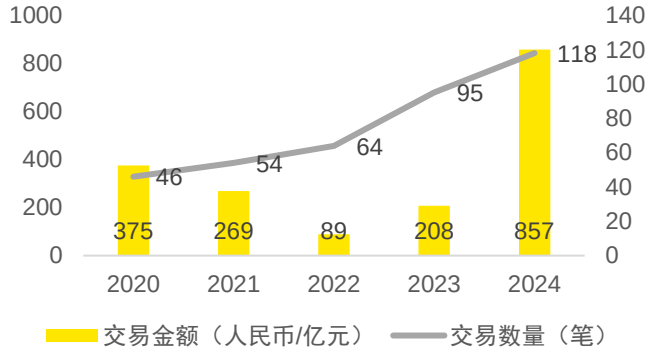


图12 光伏产业链并购交易金额和交易数量 [9]

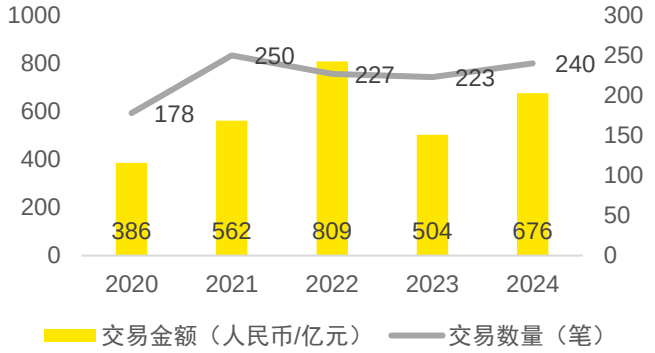
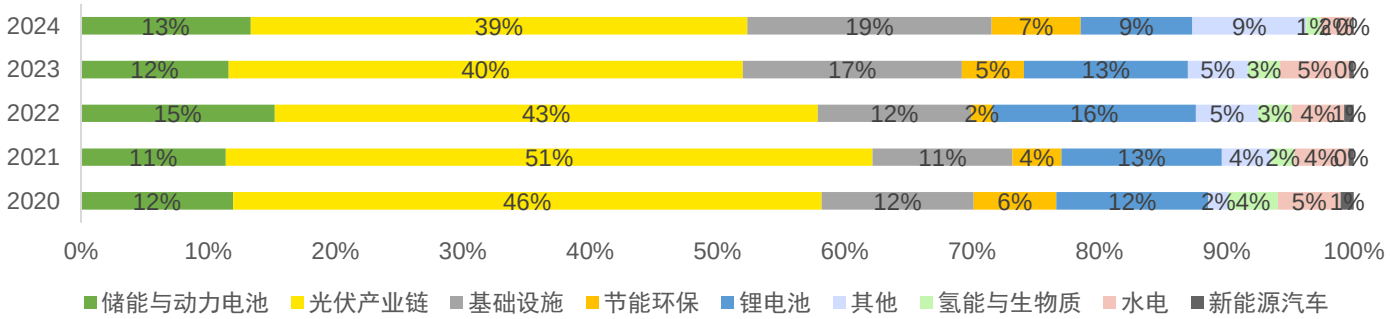


图13 2020-2024细分赛道交易笔数占比 [9]



1.3 并购遇到的机遇及挑战

自2022年以来，气候科技行业仍是全球和中国投资者关注的热门领域之一。风能、太阳能、储能、碳捕集与封存（CCUS）、绿色氢能等技术的快速发展，催生了大量并购交易。然而，这一领域的并购既蕴含巨大机遇，也面临独特挑战。

1. 中国气候科技产业概览

1.2 中国气候科技产业并购概览（续）

表2列示了中国气候科技产业企业并购面临的挑战，包括地缘冲突、国际监管政策变动、整合与管理难题和国内竞争同质化。

表2 中国气候科技产业企业并购面临的挑战

挑战	描述
地缘冲突	地缘冲突可能影响关键原材料（如锂、钴）供应，抬高并购成本，比如俄罗斯镍出口受制裁后，LME镍期货价格单日暴涨250%；锂、钴、镍等金属的地缘集中度，全球70%锂矿分布在“锂三角”（智利、阿根廷、玻利维亚），刚果（金）供应全球70%钴产量，一旦这些关键原材料的供应国发生武装冲突，原材料价格就会暴涨。
国际监管政策	美国《通胀削减法案》对中国企业的限制以及欧盟碳边境税会提高中国气候科技产业的成本，美国和欧洲对华投资安全审查不断升级，我国出境并购不断受阻。
整合与管理难题	国企、外企和私企文化不同，并购后企业会面临文化冲突，比如民企倾向快速试错，而国企要求“零风险”推进，这可能会导致核心研发团队离职；部分企业收购专利后缺乏研发团队承接，导致技术闲置。
国内竞争同质化	地方政府盲目跟风投资，截至2023年，全国共有28个省份将锂电产业列入“十四五”规划重点发展方向，规划产能合计超过3TWh，是2025年全球需求预测值的2倍；低端产能结构性过剩，比如磷酸铁锂电池（LFP）产能过剩，但高镍三元、固态电池等高端产能仍依赖进口；政策驱动下的资源错配，各地补贴政策趋同（如土地优惠、税收减免），导致企业“遍地开花”而非差异化发展。

表3列示了中国气候科技产业企业并购面临的机遇，包括中国政策强力支持、中国气候科技产业具备全产业链优势、绿色技术创新和国际可再生能源需求增加。

表3 中国气候科技产业企业并购面临的机遇

机遇	描述
中国政策强力支持	中国政策强力支持，中国“双碳”目标（2030碳达峰、2060碳中和）明确，各级政府提供补贴、税收优惠和绿色金融支持；此外，国家发改委、能源局等出台专项规划，推动新能源、储能、碳捕集等领域的并购整合；2024年1月正式实施的新修订《可再生能源法》是中国双碳目标下的重要立法举措。本次修订在市场化机制、并网消纳、财税支持等方面做出重大调整，对气候科技产业投资产生了深远影响。
具备全产业链优势	中国气候科技产业已构建起全球最完整的产业链体系，覆盖从上游原材料开采到终端应用场景的全环节，这种垂直整合能力为行业并购提供了显著的协同效应和成本优势。中国气候科技企业控制全球大部分锂资源加工产能；中国气候科技产业覆盖光伏、储能、电动车、碳技术等全链条，并购后可快速实现上下游协同。

1.3 并购遇到的机遇及挑战（续）

表3 中国气候科技产业企业并购面临的机遇（续）

机遇	描述
绿色技术创新	技术突破催生高价值并购标的，绿色技术创新的长期繁荣对于催生相关创业和投融资也起到了重要促进作用。根据国家统计局发布数据显示，2024年我国全社会研发经费投入超过3.6万亿元人民币，全社会研发经费投入强度（与国民生产总值之比）达到2.68%（图14），超越了创新型国家2.5%的基线。绿色低碳相关领域作为国家的战略性新兴产业，也是经费投入的重要方向之一。在国家政策导向的引领下，以及科研经费的大力投入和人才培养方向的精准定位等多方面支持下，我国绿色气候科技在过去十年间实现了显著的高速发展。如图表17所示，2016年至2023年期间，绿色技术专利的数量从2.3万件增长到4.4万件，绿色技术创新指数也提升了约一倍（图15）。
国际可再生能源需求增加	沙特、阿联酋等国家提出“2030愿景”，计划斥资千亿美元发展绿氢，为中国企业并购当地绿氢公司或合资设厂提供机会；越南、泰国等国家因电力缺口扩大，计划2030年将可再生能源占比继续提高，催生中企并购当地EPC企业或建设一体化产能的需求。

图14 中国研究与开发经费投入情况（人民币/亿元）[10]

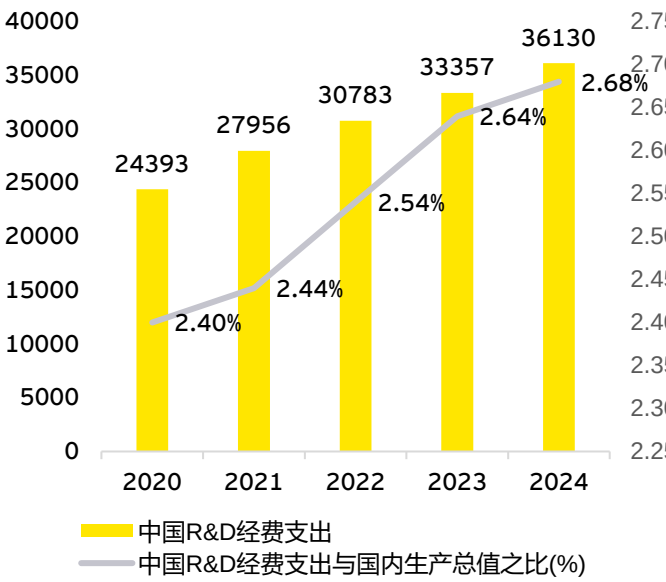
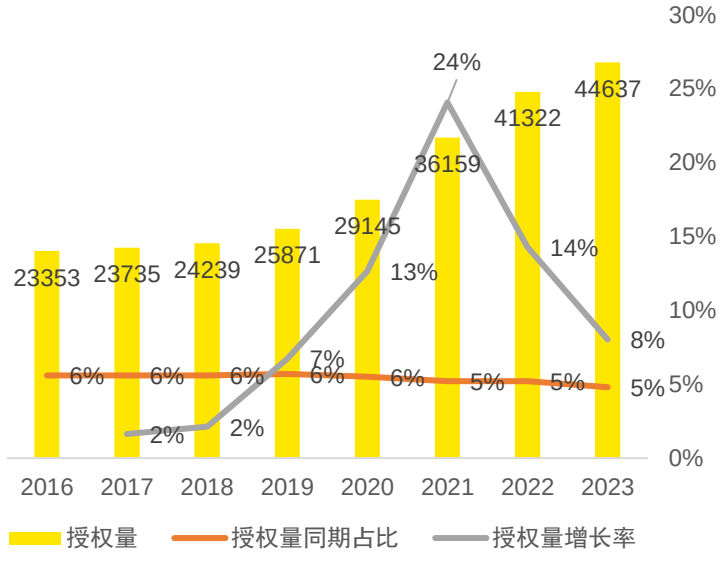


图15 2016-2023 年中国绿色低碳专利授权趋势(单位：件)[11]



在全球加速推进碳中和的背景下，中国作为全球最大的可再生能源市场和气候技术应用国之一，正通过资本整合与技术并购，积极布局低碳转型的核心赛道。中国企业在光伏、储能、氢能、碳捕集等关键领域的并购活动日益活跃，既反映了产业升级的内在需求，也彰显了通过资本手段快速获取技术、市场与规模优势的战略路径。本白皮书的第二章节将选出气候科技产业中的代表性行业--光伏、储能与动力电池、新能源汽车、风电与水电、氢能与生物质、合成生物和节能环保行业，从相关行业近年市场、科技创新、并购情况等方面进行分析。

[10] 中华人民共和国2019-2024年国民经济和社会发展统计公报，国家统计局网站，https://www.stats.gov.cn/

[11] 绿色低碳专利统计分析报告， https://www.cnipa.gov.cn/

2 气候科技产业主要赛道

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.1 光伏

在全球能源体系变革的历史进程中，光伏产业作为第三代半导体技术与零碳电力革命的战略交汇点，已从单一能源供给载体跃升为新型电力系统的结构性支柱。中国光伏新增装机量已连续12年位居全球首位，2024年累计装机达到8.87亿千瓦，同比增长45.5%，已成为中国全年第二大装机电源[12]，光伏发电正朝着主力能源形式快速成长（见图16）。目前光伏技术从P型到N型的迭代更新、成本控制的极致追求和产业链安全可控已成为光伏的核心主题。新技术与高效产能共同驱动光伏产业链整合落后产能、获取先进技术、强化垂直一体化和布局下游资产为主要目的的活动热度增加。

2024年出台《电力系统调节能力优化专项行动实施方案（2025-2027年）》要求新能源消纳率不低于90%，刺激光伏储能配套融资需求。中国光伏协会鼓励光伏行业兼并重组，畅通市场退出机制。2024年，光伏全行业发生的并购事件有99起，其中已完成28起，正在进行66起，失败5起[14]。其中，2024年光伏并购主要发生在处于产业链上游的光伏加工设备和光伏辅材、按产业链划分处于中游的光伏电池组件企业，垂直一体化是光伏企业的重要发展趋势，龙头企业通过向上游或下游延伸产业链来达到提高效率和降低成本的效果（见图19）。上述并购事件涉及的最高交易标的金额约人民币42亿元，已完成的并购事件中最高交易标的金额达人民币22.75亿元人民币（见图18）。并购事件的频发，不仅是光伏企业之间的资源整合与升级，更是超速发展的光伏行业下的旧产能淘汰、新产能研发、重塑更高效的光伏产业链的必然趋势。

根据中国光伏行业协会报告，光伏行业近几年并购规模有些许放缓，但行业发展势头较好。2024年光伏行业已披露的并购交易金额达人民币250.98亿元，相较于上年有所减少（如图17）。2021年并购金额人民币577.56亿元，主要集中在上游原材料企业并购；2022年并购金额超出人民币400亿元，主要是N型电池（TOP Con/HJT）成为行业热点；2023年因产能过剩导致行业整合加速，并购增速放缓，并购金额人民币466.92亿元；2024年光伏行业开拓新赛道，并购主要集中在中游产业链，并购金额人民币250.98亿元[14]。并购的频发促进资源整合，对于光伏产业而言，这一进程将通过横向加速低效产能市场化出清、纵向驱动全产业链技术创新跃迁，给光伏行业带来了新的动力。

图16 中国光伏累计装机量（MW[1]）[12]

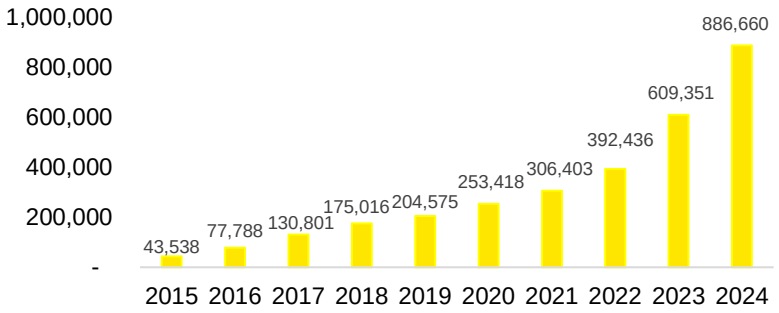


图17 光伏行业已披露并购交易事件统计[14]

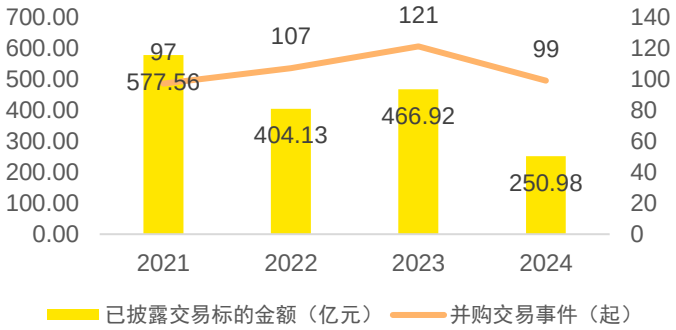
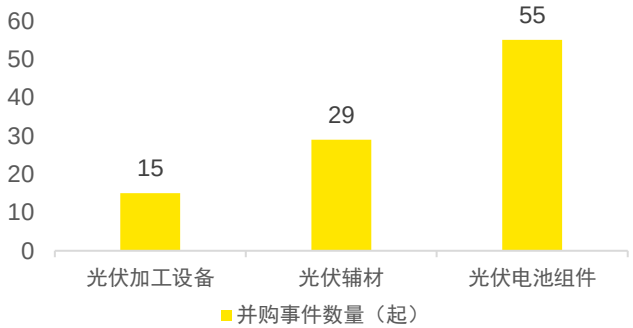


图18 2024年已完成前七大光伏并购交易情况[14]

图19 2024年中国光伏各行业已披露并购事件统计[14]



注：1. MW即兆瓦，表示功率的单位，常用来表示发电装机容量。

数据来源：[12] 国家能源局 [13] 彭博新能源财经（BNEF） [14] 同花顺（iFinD）数据库

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.2 储能与动力电池

储能与动力电池

在全球能源体系绿色变革的宏观图景下，随着新能源技术的高速发展，储能技术和动力电池这两大新型战略新兴产业已突破单一技术维度，跃升成为新型电力系统的技术根基。我国储能产业在政策与市场的双轮驱动下呈现良好发展态势，动力电池在磷酸铁锂技术突破和固态电池前瞻布局中创造跃迁。国内新型储能装机规模在2024年迅速增长，达到78.5GW（见图20），功率规模和能量规模同比增长均超过100%[15]，这一增速在全球范围内都堪称瞩目。2024年中国动力电池装机量达到584.4GWh，同比增长50.7%[16]。动力电池市场集中度较高，发展较为成熟，其中宁德时代作为行业龙头占比约45%。

在“双碳”目标和新型电力系统建设的战略指导下，积极的资本市场政策催化产业资本，激发了行业市场的热情。经过2022-2023年的强势增长，2024年储能产业和动力电池在更加严谨的政策下走上整合发展的道路。工信部等八部门联合出具的《新型储能制造业高质量发展行动方案》，方案明确要求到2027年我国新型储能制造业全链条国际竞争优势凸显；在《充分发挥资本市场功能 更好服务新型工业化》的要闻中提到“加大资源整合，推动企业并购重组”。

储能产业主要以电化学储能为主流、传统储能作为主力、氢储能是新型方向以及有较成熟的压缩空气储能。动力电池行业正经历从“量”到“质”的转型，技术迭代（固态电池、硅负极）、成本控制（材料降本、回收经济）与全球化布局是未来竞争核心。近年来，储能行业并购交易年度合计金额最高超过了人民币264亿元人民币，2024年已披露的储能并购交易有52起（如图21）。行业并购主要集中在上游材料与零部件领域，产业链中的强势企业纵向整合资源，例如宁德时代收购北美储能系统集成商FlexGen、比亚迪收购非洲锂矿来保障锂供应。头部企业通过垂直整合来巩固优势，二三线厂商聚焦于细分市场来实现差异化突围。

国家战略引导淘汰低效产能，头部企业通过并购实现资源整合来达到“强者恒强“。展望未来，储能产业通过行业资源整合推动新型技术研究，不断优化升级的产业结构能获得到更大的市场前景。随着2030年新能源车渗透率突破临界点，动力电池将深度融入能源互联网生态，成为碳中和目标的核心支撑。

图20 中国新型储能、动力电池累计装机量（GW）[15][16]

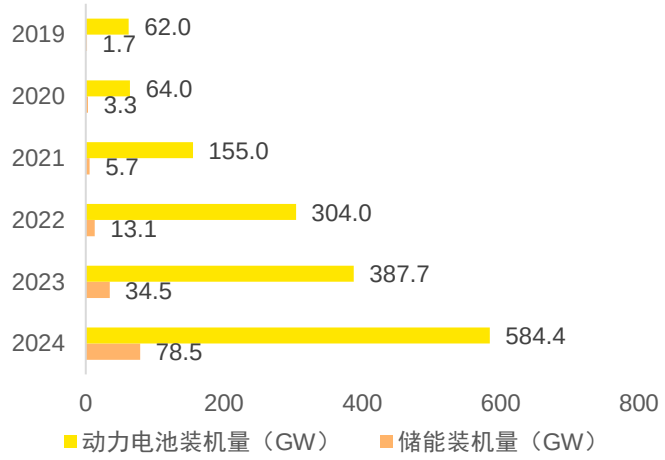
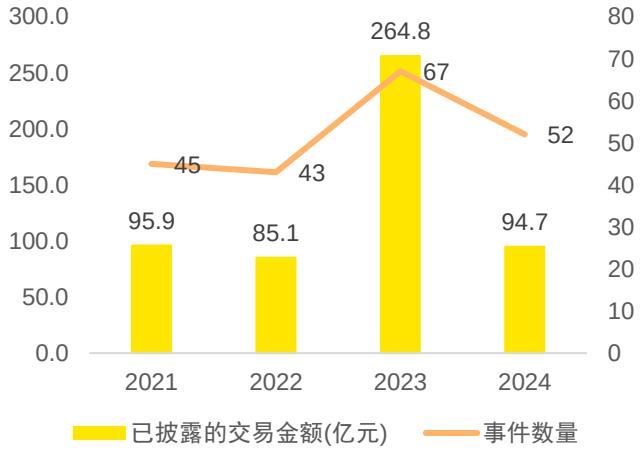


图21 中国储能行业并购交易情况[9]



数据来源：[15] 中国能源研究会储能委员会，中关村储能产业技术联盟，CNESA：储能产业研究白皮书2024（摘要版）[16]中国汽车动力电池产业创新联盟

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.3 锂电池

锂电池产业在我国发展中占据战略性地位，是推动国家能源安全与绿色转型战略的关键，也是落实2030年碳达峰、碳中和目标的先导性工程。作为全球最大的新能源汽车市场和可再生能源应用国，我国通过锂电池的技术突破构建了从材料采购、开发到电芯制造、终端应用研发的完整产业链。

2024年中国锂电池总产量1,170GWh，同比增长24.5%（见图22）。锂电池装机量（含新能源汽车、新型储能）超过645GWh，同比增长48.0%。出口贸易持续增长，全国锂电池出口总额约人民币4,348亿元人民币。这些数据显示了中国在各类锂电池领域的生产能力和市场需求的强劲增长。此外，2024年锂电池行业的总产值超过了人民币1.2万亿元，反映出整个行业的经济规模和增长潜力[17]。

2024年，国务院及证监会相继出台《国九条》和《并购六条》，明确支持资本市场通过并购重组服务实体经济，推动新质生产力发展，鼓励上市公司通过并购整合资源，提升产业链竞争力。这一系列政策为锂电池行业的并购提供了制度保障和资金支持。2024年锂电池行业已完成并购事件的交易金额为人民币23亿元人民币（见图23），共公告52起并购重组事件，其中已完成并购事件16起[14]。并购类型以跨行业整合为主，其次是产业链内部整合。锂电池产业链主要分为上游的资源与原材料、中游电池制造和下游应用领域。2024年已完成的并购标的集中在锂电池生产、锂电回收、锂盐及辅材环节，反映行业对资源掌控和技术迭代的重视，收购方普遍追求绝对控股权，在已披露股份的案例中，金额最大的跨界案例为服装企业日播时尚以约人民币14.2亿元收购锂电辅材企业茵地乐71%股权[18]。

在全球能源转型与技术迭代的双重驱动下，锂电池行业的并购重组已从单纯规模扩张转向深层次的产业链重构。随着政策端“资本赋能实体”的持续加码、技术端固态电池等颠覆性创新的加速落地，行业竞争格局正经历“资源整合-技术破壁-生态重构”的阶梯式跃迁。头部企业通过纵向一体化掌控核心资源、横向并购突破技术壁垒，而跨界资本的涌入则进一步催化其产业链与能源、材料等领域的跨界融合。

展望未来，2024年中国锂电池产业保持了良好的态势，不仅在产量上达到了增长，同时也促进了行业资源的优化整合。锂电池行业作为绿色能源转型的重要组成部分，市场需求正在继续扩大。锂电产业链的整合与升级或将成为未来市场的新风口，其资源整合成为发展新技术的推动力，促进新工艺的研发与开发，为锂电池行业发展奠定基础，为新能源汽车的应用提供了良好的技术支撑。

图22 中国锂电池总产量情况[17]

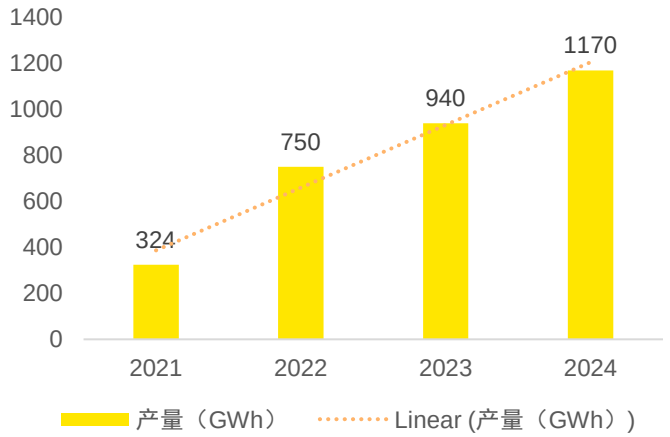
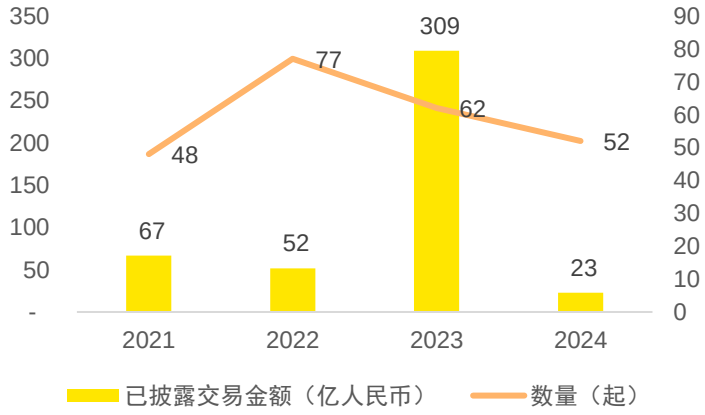


图23中国锂电池行业已完成并购事件交易金额及行业并购事件数量[14]



数据来源：[17] 中华人民共和国工业和信息化部 [18] 高工产业研究院（GGII）

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.4 新能源汽车

近年来，新能源汽车正经历颠覆性的变革，不仅市场格局加速重构，消费需求也呈现出多元人民币化趋势，产业链多样建设与尖端技术创新与挑战并存的历史性转折。新能源汽车产业正经历从“燃油替代”向“生态重构”的范式形成双轮驱动的发展格局，行业迎来机遇级跃迁。2024年全球新能源乘用车市场呈现“中国主导、技术分化、格局重构”的特征。

在过去四年里，全球新能源乘用车销量实现了超高速增长，2024年全球新能源汽车销量高达1,823.6万辆，同比增长24.5%（见图24）。中国作为新能源汽车市场的重要力量，2024年中国新能源汽车销量1,286.6万辆，同比增长35.5%，占全球销量的70.6%，全年渗透率突破40%[19]，这一数字凸显了中国汽车业在全球汽车行业的巨大贡献。同时，2024年10月，中国品牌在中国乘用车市场销售193.1万辆，占用乘用车销售总销量的70.1%[20]，显示出中国品牌汽车在市场上的强劲竞争力。

2024年中国新能源汽车渗透率显著提升，在市场蓬勃发展的情况下，资本探索出了新的道路。2024年汽车行业并购交易金额约人民币1,681亿元，交易数量528笔[9]。以上海为代表的华东地区已形成新能源汽车产业集群，成为了投资并购的热门区域。2024年发生乘用车行业并购事件29起，基本为新能源汽车企业并购，其中已完成并购事件9起。随着新能源汽车市场的快速增长和消费者对环保出行理念的接受度提升，越来越多车企通过并购开拓新能源赛道进行转型。2024年乘用车行业并购交易标的总金额达到人民币512亿元，同比增加54.2%[14]（见图25）。新能源汽车产业链主要分为上游汽车零部件、中游整车制造和核心系统以及下游应用场景和服务，目前并购事件主要集中在上游和中游，其中上游并购事件中为获取锂资源和电池技术的电池及原材料并购最活跃，占上游并购约60%，在新能源汽车行业发展的强劲势头下，智能化零部件或将成为并购领域的新主题。产业链中游整车制造并购主要集中在传统车企为转型并购中小型新能源车企，整车并购推进市场资源整合集中。

随着新能源造车新势力的加速崛起、新型供应链企业的深度渗透，以及行业整合浪潮的全面铺开，新能源汽车行业正迈向以技术驱动、资本协同和全球化布局为核心的高质量发展阶段。在此过程中，并购重组或将成为产业链优化资源配置、突破技术壁垒和重塑竞争格局的关键战略手段。

图24 新能源汽车销售情况[19]

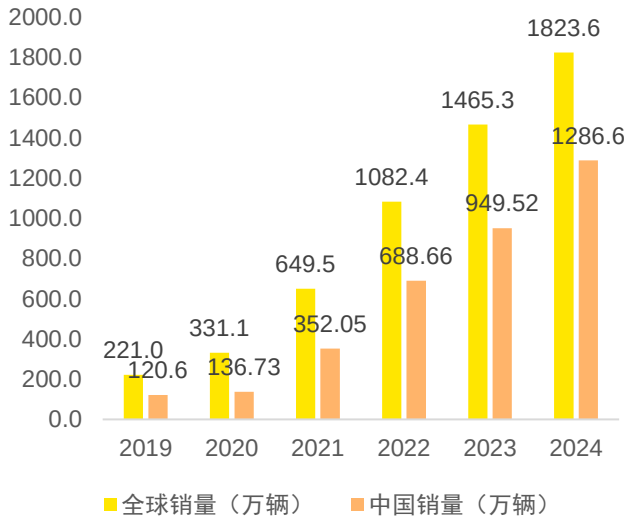
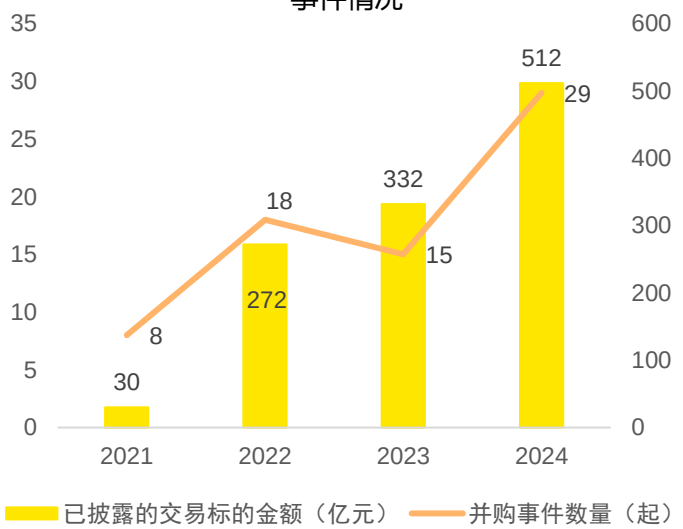


图25 中国乘用车行业并购交易标的金额和并购事件情况[14]



数据来源：[19] 伊维经济研究院 China YiWei Istitute of Economics [20] 乘联分会

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.5 风电

风电行业是全球可再生能源领域的重要组成部分，主要利用风力发电技术将风能转化为电能，具有清洁、低碳、可持续的特点。我国是全球风能资源最丰富的国家之一，具备发展风电产业的天然优势，可开发利用的风能储量为10亿千瓦。2024年国务院新闻办公室发布 《中国的能源转型》白皮书，提出有序推进大型风电光伏基地建设，推进海上风电规模化集群化发展，开展“千乡万村驭风行动”，加快建设多元人民币清洁、安全韧性的能源供给新体系。2025年4月，国家能源局发布关于促进能源领域民营经济发展若干举措的通知，鼓励民营企业推进风电场构网型技术改造，创新“人工智能+”应用场景，提高出力预测精度、运行效率和管理水平，还鼓励培育风电设备循环利用先进技术和商业模式，相关政策支持无疑为我国的风电发展注入一剂强心剂。金风科技风资源评估软件“风匠3.0”、运达股份在2025年接入DeepSeek、风电企业无人巡检、运维机器人应用等，均体现了AI赋能风电全链条智能化的前景，AI和风电的结合将助力行业迈向新的高度。在AI引领智能新时代的同时，AI相关的基础设施的电力需求将日益增长，AI技术的绿色可持续发展尤为重要，亦给予清洁能源，尤其风电行业带来新机遇。

2024年，全球风电行业继续保持增长态势：欧洲大力发展海上风电，英国、德国、荷兰等推动北海风电集群建设；北美在能源转型政策驱动下稳定增长；随着低风速风机技术的成熟，为东南亚、非洲等低风速地区的风电市场创造了发展机会。2024年全球新增新增风电装机容量为122GW（见图26），行业稳步发展 。

在风电市场发展和新兴市场机会下，全球风电行业竞争形式加剧。国内企业为提升自身竞争力及扩张市场，近年来发生的并购数量呈上升趋势，交易金额超50亿人民币的大型并购活动在2022年发生2起，在2023年发生1起，发生当年并购交易额较大。2024年，我国风电行业企业发生并购37起，为历年并购交易数量最多的一年，并购交易额为人民币135亿元（见图29），并购活动主要以同行业并购为主，风电行业进行同行业股份并购和实务资产并购合计23笔，体现了风电企业兼并扩张的趋势，头部企业通过并购中小竞争对手快速扩大市场份额，通过并购实现供应链协同、运维网络共享，降低单位产能成本，以保证风电平价化趋势下的成本优势。

本年投资行业并购风电行业14笔，风电行业仍备受资本市场青睐。根据万得数据，风电产业近五年在A股市场的融资额有所波动：股权融资方面，2021年时有包括三峡能源等四家风电公司在A股上市，股权融资额为近五年高点，后续年份上市公司数量有所减少，股权融资额逐年下降；但是从债券融资方面来看，2022年受宏观经济影响，风电行业债券融资金额较低，2023-2024年市场回暖，债券融资额逐年增加，在2024年发行债券融资达人民币243亿元，较上年增加53%，反映了市场对风电行业的信赖和良好预期（见图28）。

图26 全球新增风电装机容量（GW）[21]

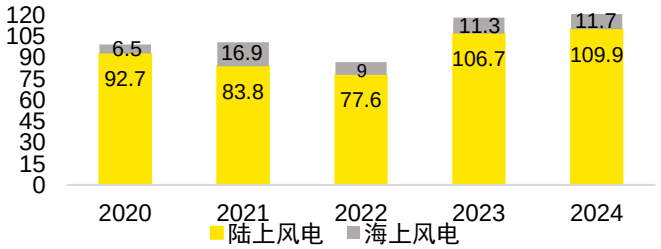


图27 中国风力发电累计并网装机容量（GW）[22]

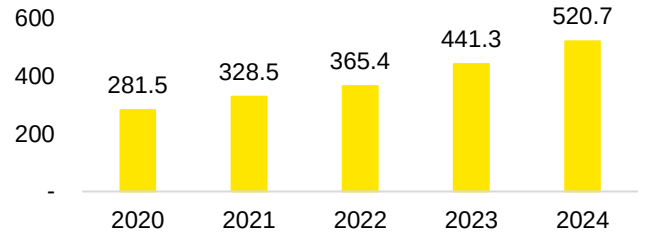


图28 A股风电行业融资额统计(亿元人民币)[23]

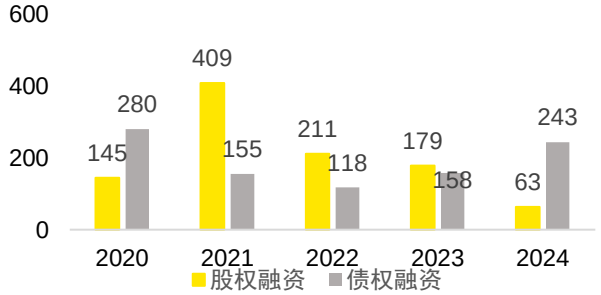
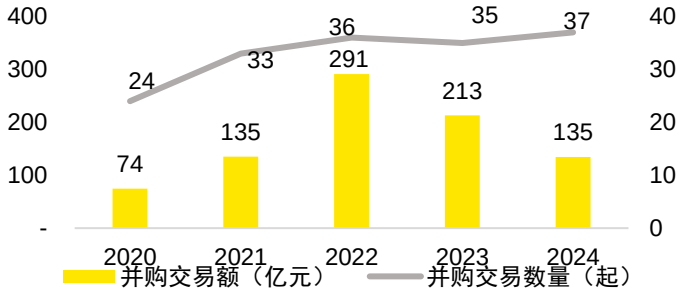


图29 中国风电行业并购趋势[14]



数据来源：[21] BloombergNEF [22] 国家能源局 [23]万得数据库（Wind）

2.6 水电

水电为我国可再生电力的主要来源，我国目前拥有5个世界排名前10大的水电站，管理着全球最多的百万千瓦级水电机组，目前已然成为全球最大的水电生产国，具备世界领先的超大型工程能力和水电工程各类机组的自主设计制造能力，在特高坝建设与防震抗震、大型水头地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。依托“一带一路”绿色能源合作，中国企业在海外承接了多个标志性水电工程，如巴基斯坦卡洛特水电站（2022年建成）、老挝南欧江梯级电站（2020年建成）、安哥拉卡库洛卡巴萨水电站（在建）等。据国际能源署数据，中国占据国际水电工程市场约70%的份额，中国水电已然领跑全球。2025年全国水利工作会议指出，要实施“人工智能+水利”行动，构建水利大模型建设应用框架。人工智能在传统水电站中的应用也正迎来前所未有的技术革新，作为中国能源行业的重要支柱，水电行业正通过深度学习、物联网和大数据分析等先进技术，推动“智慧大坝”向“工业大脑”的转型，从设备运维、调度优化到安全管理均实现智能化升级，助力行业进一步发展。

我国拥有世界最大的清洁能源走廊。截至2024年，我国水电年装机容量达4.4亿千瓦（见图30），受连续3年装机增长规模高基数大和优质水电资源稀缺的影响，装机后续已逐步进入温和扩张期，2024 年水电融资亦有所放缓。根据国家能源局数据，2024年我国水电发电量为1.42万亿千瓦时，较上年增长高达25%，水电发电量占全部可再生能源发电量的41%，水电依然是我国可再生能源发展的重要支撑，发电量自2014年以来稳居世界第一[22]。

根据同花顺数据，水电行业的并购交易数量近年并购交易均在10笔左右，其中，2023年长江电力以804.84亿元人民币的交易对价，完成云川水电100%股权的收购，长江电力不仅巩固了全球最大水电企业的地位，更成为“双碳”目标下中国清洁能源战略的关键支点。2024年，随着水电行业发电量占可再生能源发电量占比增长，并购市场也更为活跃，交易金额达到124亿元人民币，为除2023年外的历年高点，其中，以同行业间的股份并购为主，交易额达88亿元人民币，体现出大型企业倾向通过并购区域性或中小型水电企业，快速整合优质水电资产（如已投产电站、流域开发权），减少同业竞争，强化市场主导地位（图33）。

图30 中国水电装机容量容量及其增长速度[22]

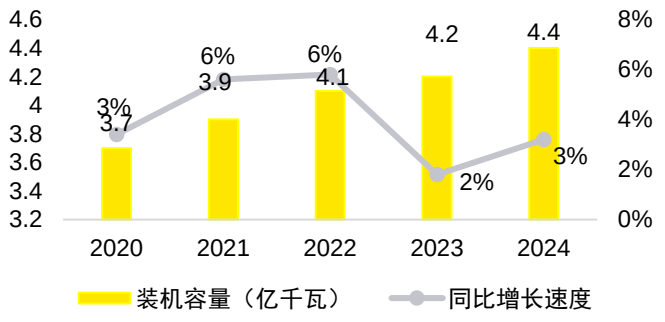


图31中国水电发电量及其增长速度[24]

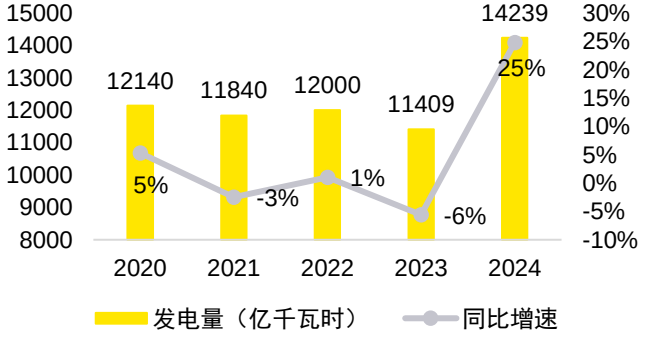


图32 A股水电发电企业融资情况[24]

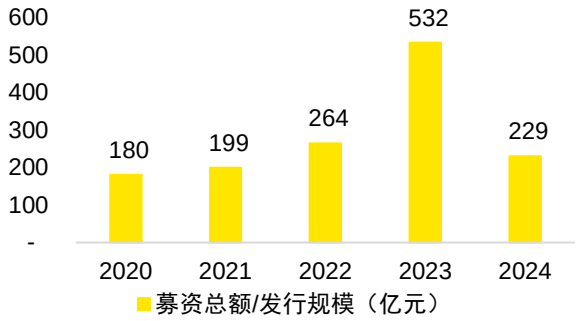
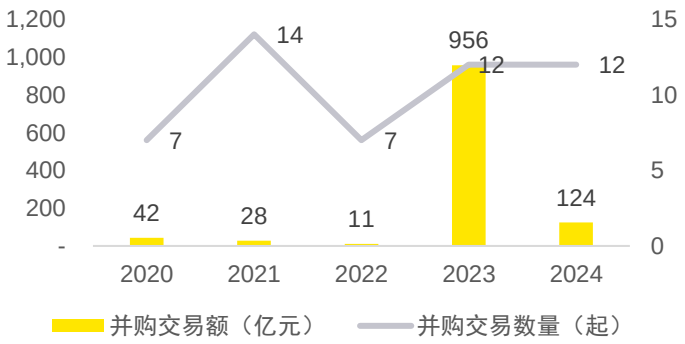


图33 中国水电行业并购趋势[14]



数据来源：[24] 同花顺数据库

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.7 氢能与生物质

氢能作为21世纪最具潜力的清洁能源载体，以其零碳排、高效率、多场景适用的独特优势，正在重塑全球能源格局。作为清洁、高效、安全、可持续的新能源，氢能正是新质生产力发展的重要方向之一。氢能源在多个关键领域具有不可替代的作用，包括交通运输、工业生产、航空航天、建筑和电力等。随着国内氢气产量和装机量的稳步增长，以及加氢站数量的不断增加（如图35和36所示），自2023年起，我国年制氢产量、加氢站数量均已位居世界第一。根据国家能源局数据，截至 2024 年底，全球氢能生产消费规模约 1.05 亿吨，同比增长约 2.9%，其中，中国的消费规模超 3,650 万吨，位居世界第一。此外，中国在氢能产业链全方位不断取得技术突破，截至 2024 年底，中国涉氢专利申请数量累计超过 8万件，约占全球总量的 27%，位列涉氢专利申请地区第一位，中国在氢能制取、氢能储运、氢能应用以及共性支撑等主要技术环节专利申请量均占据领先态势。2024 年，各国为有效降低氢能生产消费成本，陆续出台差价补贴、税收优惠、专项资金等支持措施：欧盟委员会发起了总金额 46 亿欧元的资助项目征集，用以推动可再生氢等净零技术发展；日本议会通过《氢能社会促进法案》，在未来15 年内投入 3 万亿日元用于氢能推广和补贴等。在中国，氢能已成为各国发展清洁能源的重要方向，并迎来快速发展期。在国家能源局印发《2025年能源工作指导意见》中指出，加强氢能、绿色液体燃料等领域标准供给，稳步发展可再生能源制氢及可持续燃料产业，稳步推动燃料电池汽车试点应用，有序推进全国氢能信息平台建设，稳妥有序探索开展管道输氢项目试点应用，推动各地建立完善氢能管理机制。在政策加持和驱动下，氢能源行业稳步发展，氢能源行业正步入稳步发展的快车道。

中国氢能经济正从政策驱动向市场驱动转变，为整个行业带来巨大的发展机遇。氢能产业在资本市场备受青睐，2019-2024年，非上市公司融资次数最高超60次，融资金额约人民币217亿元（见图34）。根据企查查上所查询到的信息显示：2024年，共有两家氢能企业融资达10亿元人民币，醇氢科技分别在2024年1月完成天使轮融资美元1亿元，在12月完成Pre-A轮融资美元1.35亿元，投后估值超15亿美元，为醇氢电动汽车产业的发展奠定了基础；隆基氢能在2024年6月完成A轮融资人民币10亿元，致力于成为全球领先的大型绿氢装备与方案提供商。其余融资额较为分散，相继有氢璞创能等氢能企业完成数亿元的大额融资。氢能行业目前处于前期投入和发展阶段，资金来源主要以股权融资为主，行业内发生的并购交易数量较少，每年均在5笔以内。近年来最大的1笔并购交易为2022年厦钨氢能并购厦门钨业的贮氢合金材料相关业务资产人民币1.6亿元。

氢能产业正站在爆发式增长的前夜，但必须跨越成本这座关键高山。当前制约行业发展的核心矛盾在于可再生能源制氢的平准化成本中，电力成本占比高达60%以上，技术突破将是产业发展的关键。目前行业也在积极探索利用AI对能源存储和需求管理进行优化，以达到降低成本的目标。随着各国碳中和政策的持续加码和千亿级资本的密集涌入，氢能产业已进入“技术突破-规模效应-成本下降”的正向循环，行业拥有十分可观的发展前景。

图34 中国氢能行业股权融资情况（人民币亿元）[26]

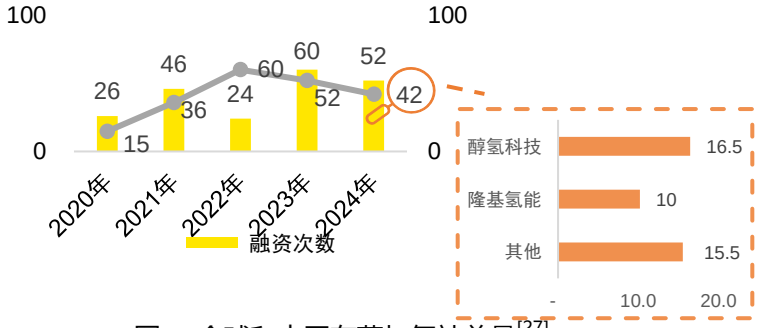


图35 中国氢能产量和装机量[26]

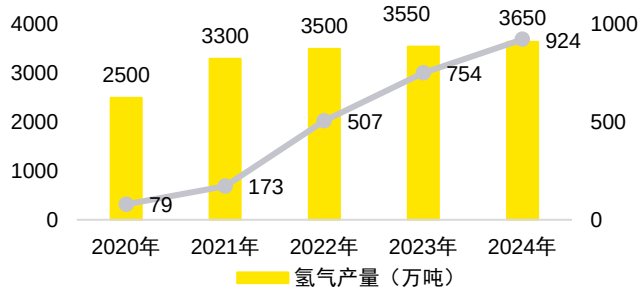


图36 全球和中国在营加氢站总量[27]

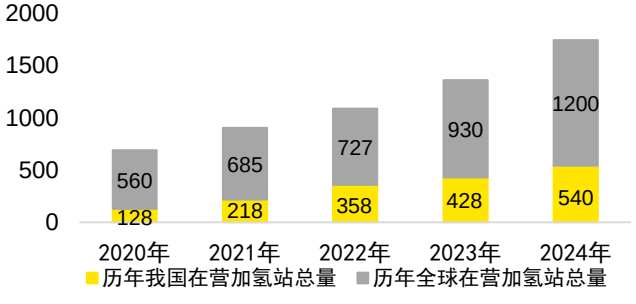
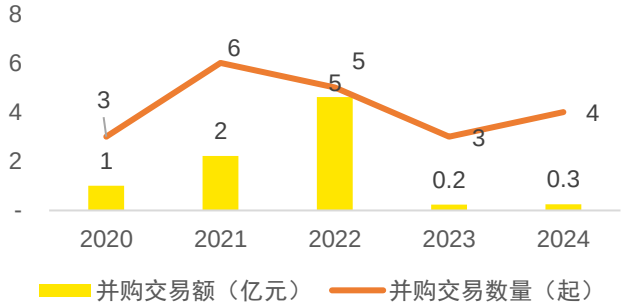


图37 氢能行业并购趋势[25]



数据来源: [25] 投中数据及公开信息整理 [26] 国金证券《燃料电池行业研究》，亿渡数据《中国氢燃料电池行业短报告》，中国煤炭工业协会 [27] 国家能源局；H2stations.org；中国氢能联盟研究院

2.7 氢能与生物质（续）

生物质能作为可再生能源领域的“隐形冠军”，正在展现其不可替代的独特价值。这种源自农林废弃物和生活垃圾的绿色能源，通过发电、制气、液体燃料等多重转化路径，构建起一套“变废为宝”的循环经济体系。生物质能凭借其稳定的供应特性和与农业生产的天然耦合，在我国乡村振兴和能源转型中扮演着特殊角色。随着碳中和技术路线的多元化发展，这种“就地取材”的能源形式正迎来新的发展机遇，在构建多能互补的清洁能源体系中展现出巨大的潜力。在全球碳达峰和鼓励新能源出海的大背景下，生物质能相较于风电和光伏发电，其独特的储能优势更为凸显，生物质发电逐渐成为可再生能源发展的新生力量之一。《“十四五”生物经济发展规划》明确指出，要促进生物技术与信息技术深度融合，推动生物经济高质量发展。生物质能企业将AI与生物技术有机结合，已应用于焚烧垃圾堆体体积和含水率测算、餐厨垃圾厌氧发酵程度监控等领域，为提供能量效率和节约成本提供了优质的解决方案。

中国生物质能产业正迎来全球化发展的新机遇，在“双碳”目标的指引下，中国生物质能企业凭借成熟的技术积累和丰富的项目经验，正加速向海外市场拓展，国际化发展路径不仅为产业开辟了新的增长空间，更通过技术输出和标准引领，提升了中国在全球可再生能源领域的话语权。根据国家能源局数据，截至2024年底中国生物质发电装机容量已累计达到4,599万千瓦（见图38），连续五年稳居全球首位。

从融资市场来看，受到宏观环境影响，2023年和2024年的融资额较以往年度有所下降，但发行规模仍保持在50亿元人民币以上（见图40），仍有充足的融资吸引力。根据同花顺数据，生物质企业的并购交易额数据呈上涨趋势，2024年并购交易额达到人民币58亿元，其中最大的并购交易为国调基金二期和紫金保险合计并购华光环能19.6%的股份，交易金额为人民币15.4亿元。市场主流的并购形式为同行业股权并购，2024年发生11笔，行业处于集中资源发展的阶段，资金实力强和技术成熟的企业通过并购进行扩张，提高企业竞争力。

作为具备碳负排放特性的可再生能源，生物质能发电在此进程中占据关键地位。随着技术持续创新和产业链日趋成熟，通过深化国际交流合作，加速生物质能产业化发展，我国生物质能产业将释放出强劲的创新动能，为培育绿色可持续发展新质生产力注入持久动力。

图38 生物质发电装机容量（万千瓦）[28]

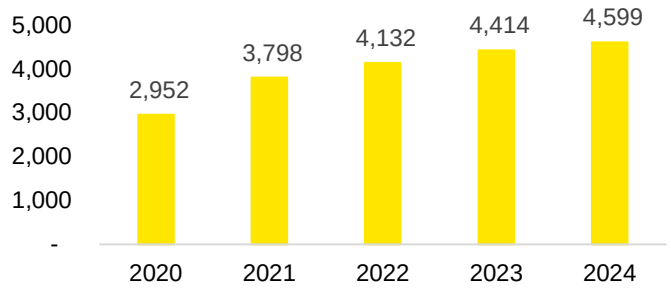


图39 生物质发电及增速 [22]

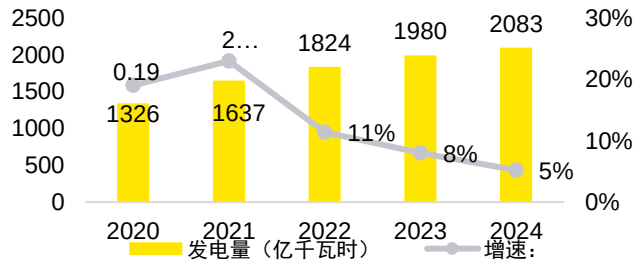


图40 生物质能概念股各年度融资情况[24]

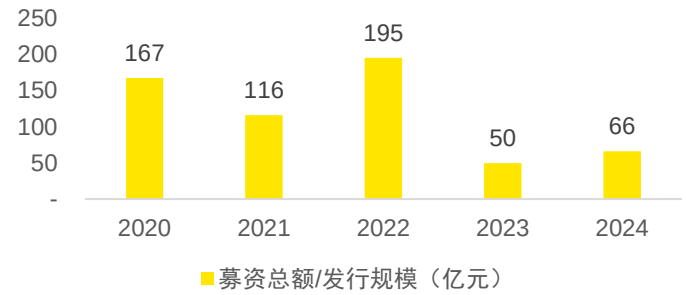
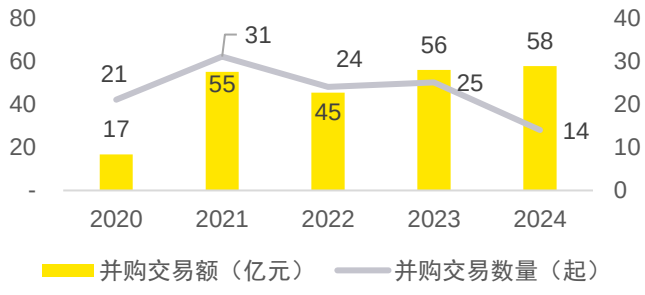


图41 生物质能企业并购趋势[24]



数据来源: [28] 2023年中国生物质能产业发展年鉴

2. 气候科技产业主要赛道与并购趋势

2.8 节能环保

节能环保作为我国重点培育的战略性新兴产业，其发展理念聚焦于“降耗、减排、增效”三位一体的环保路径，旨在构建生态环境保护和经济社会可持续发展的协同机制。2024年，生态环境部在京召开“全国生态环境保护工作会议”，会议指出要推动构建绿色低碳循环经济体系，实现高水平保护、高品质环境、高质量发展良性互动，在绿色转型中推动发展实现质的有效提升和量的合理增长。2025年是“十四五”规划的“收官之年”，对环保产业而言是新的发展机遇，发展机遇环境质量和工业绿色低碳发展依然可持续发展的关键因素，节能环保以及资源循环利用有望维持高景气度。

2020年-2024年中国节能环保产业的并购交易数量每年均为100笔左右，彰显了行业的市场吸引力；并购交易额呈上升趋势，在2023年短暂低迷之后，在2024年并购交易额达人民币310亿元，为历年最高，当年并购交易中，同行业间股份并购和资产并购的并购交易约占60%，投资公司并购环保行业股份的并购交易约占40%，因环保项目（如垃圾焚烧、市政污水处理）多具特许经营权，现金流稳定，符合投资机构对“防御性资产”的配置需求，成为众多资本的投资选择。本年交易额最大的一笔并购交易为节能环境收购了环境科技100%股权，交易额达111.6亿人民币，成为我国垃圾焚烧发电行业的龙头企业[14]。

环保行业对于可持续发展的在基础设施日益完善、节能环保支出趋于平稳的背景下，节能服务公司数量逐年攀升。2024年节能服务产业总产值和公司数量较上年稳定增长（见图43），节能环保行业产业支出规模逐年增加（见图44），体现出环保企业稳定增长的态势。

在“双碳”战略指引下，节能环保企业正加速推进“三化融合”转型——以数字化、智能化为支撑，深度融合绿色化发展路径。人工智能也在环境监测与预警、污染治理优化、生态保护与修复等领域大放异彩，通过绿色科技创新双轮驱动，环保企业有效提升了市场竞争力，更借助资本市场的资源配置优势和政策红利，强化内生增长动能和创新活力，实现高质量发展。

图42 中国环保行业并购趋势（亿元人民币）[14]

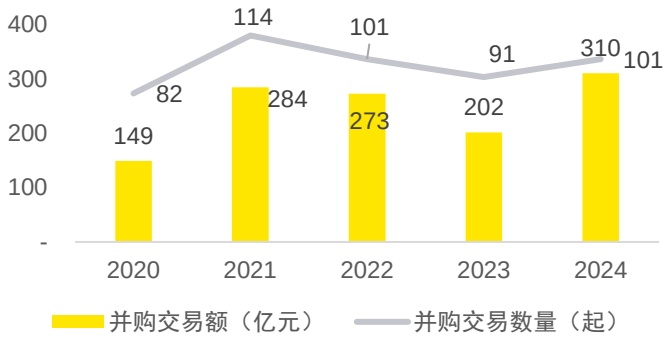


图43 中国节能服务产业产值规模（亿元人民币）[30]

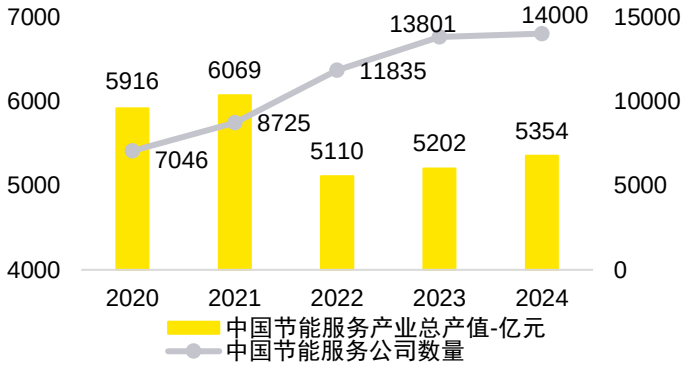


图44 中国节能环保产业各年度支出规模(亿元人民币)[24]

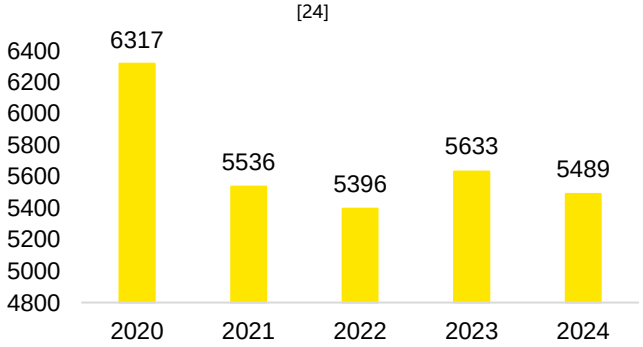
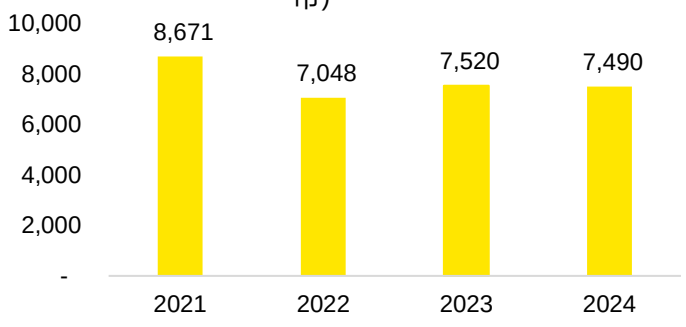


图45 中国环保行业A故公司各年度市值（万亿元人民币）[24]



数据来源: [29] 中国环境保护协会 [30]中国财政部

2.9 合成生物

合成生物技术通过细胞代谢调控和酶催化体系重构，实现了对传统化学合成工艺的颠覆性替代。我国《“十四五”生物经济发展规划》明确提出要将生物经济打造为高质量发展新引擎，预计到2025年形成万亿级产业规模。2024年政府工作报告首次将生物制造纳入“新质生产力”战略范畴，凸显其作为新兴产业赛道的重要地位。随着国家生物技术与生物制造行动计划的加速制定，政策红利持续释放，我国生物制造产业化进程有望实现跨越式发展。

在政策和技术的双重驱动下，我国合成生物学相关市场行业发展迅猛，2024年一级市场融资额超1亿元人民币以上的达12次（见图47），根据同花顺数据，2024年合成生物公司并购规模达到了新的高点，2024年当年发生并购交易100起，交易总金额达人民币358亿元，共发生两笔金额超百亿的大型并购，最大一笔为海尔集团并购上海莱士20%的股份，价值人民币125亿元。行业并购本年并购市场活跃，交易额和交易数量均有增加，反映出市场对合成生物行业前景的乐观预期，合成生物这一融合生物学与工程学的前沿领域正迎来资本与产业的双重追捧。

全球合成生物产业正迎来爆发式增长，在医疗健康领域保持主导地位的同时，制造领域、能源领域展现出巨大的发展潜力，生物基材料、特种化学品等细分方向的市场规模快速扩张，2024年合成生物全球市场规模190亿美元（见图49），医疗健康虽然仍是第一大应用赛道，但生物制造正在成为增长最快的新兴领域。人工智能的兴起对于合成生物行业可谓如虎添翼，蛋白质结构预测、基因编辑设计、代谢路径控制、发酵过程控制等领域，人工智能的数据处理能力不可或缺，随着人工智能的发展，合成生物行业也将在未来爆发出新的潜能。

各国产业政策持续加码，龙头企业加速布局，资本市场热度不减，共同推动合成生物技术从实验室走向产业化，良好的市场态势预示着合成生物正在成为引领新一轮产业变革的关键力量。

图46 全国可再生能源总装机量装机量（亿千瓦）[22]

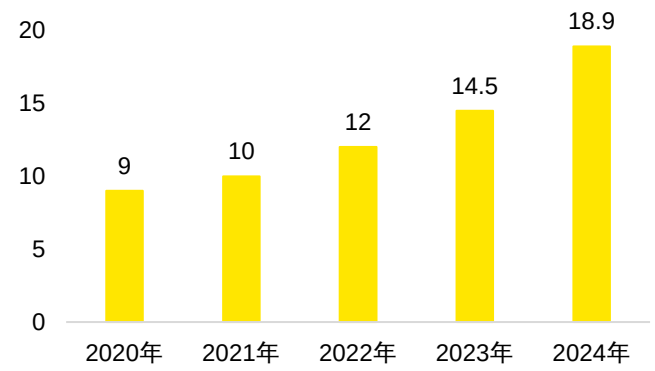


图47 中国合成生物以及市场大额融资情况[31]

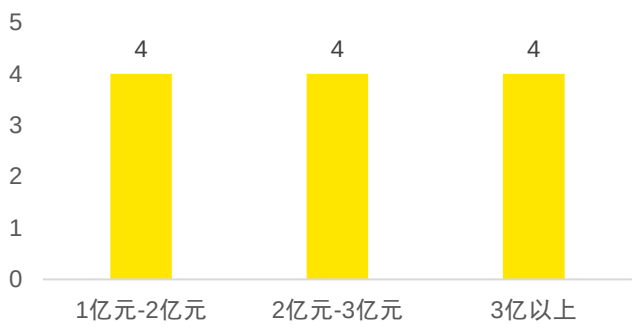


图48 合成生物上市公司并购趋势[31]

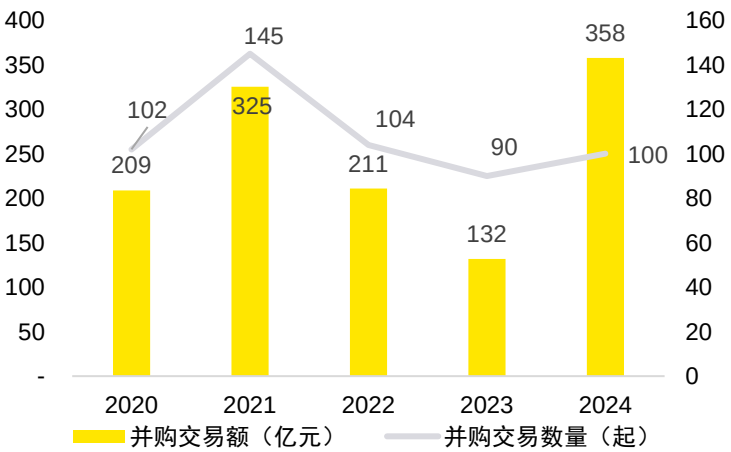
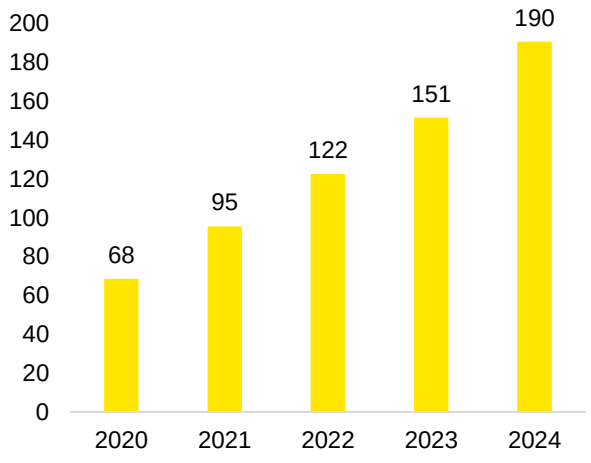


图49 全球合成生物学市场规模（亿美元）[32]



数据来源: [31] 易凯资本 [32] 中商情报网

3 展望未来

3. 展望未来

3.1 前瞻性产业布局，培育新质生产力

中国气候科技产业正以创新驱动重塑全球产业链格局，得益于强大的中国制造和庞大的全球市场需求。在国内，“双碳”目标驱动下，传统工业领域如钢铁、化工、水泥等面临迫切的绿色转型需求，亟需碳捕集、利用与封存（CCUS）、氢能冶炼等技术；建筑领域针对超低能耗建筑技术以及智能楼宇能源管理系统需求激增，预计到2030年绿色建筑占比将超90%。放眼全球，发展中国家的可再生能源基础设施建设需求迫切，东南亚等地光伏和储能项目缺口巨大，中国的平价光伏技术和智能电网解决方案将成为填补市场空白的关键。同时，随着极端气候事件频发，气候适应性技术如防洪防涝工程、生态修复技术需求持续攀升。中国气候技术产业不仅满足国内转型需求，更将凭借技术与成本优势，成为全球气候治理的重要力量，在万亿级蓝海市场中释放无限潜力。

其次，大模型驱动的AI 2.0时代，将创造全球最重大的生产力革命。AI进入应用阶段，将在更多行业和领域实现全场景的渗透应用，创造巨大价值。从生产制造到生活服务，AI应用将无处不在，推动社会变革。AI对气候科技产业的创新影响是全方位、多层次的，正在从技术研发、产业应用、政策制定等多个维度加速全球碳中和进程。如深度学习与生成式AI推动人形机器人进入量产阶段将带领自动驾驶与工业自动化的爆发；能源与AI形成共生，前者是后者发展的物质基础，后者成为前者转型的核心工具，两者的协同进化，将重塑全球能源格局。同时，未来的AI 2.0时代，中国具备后发优势，借助硬件优势和上下产业链集群优势，在机器人、物联网和自动驾驶等领域具有优势。

如下汇总气候科技产业的热门领域和发展前景：

表4气候科技产业的热门领域和发展前景

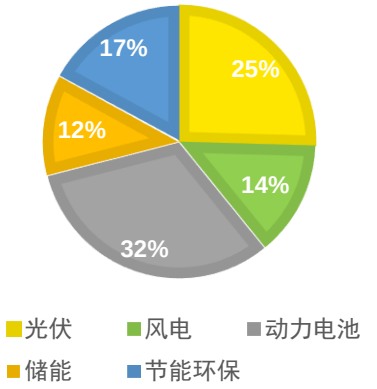
热门领域	领域描述	发展前景	运用到的关键技术	数据来源
光伏产业	太阳能发电技术研发与制造，包括晶硅、薄膜等路线	2025年TOPCon电池市占率超60%	TOPCon/HJT电池技术	1. 中国光伏行业协会(CPIA)《2023光伏技术路线图》
		2030年钙钛矿GW级量产	钙钛矿叠层技术	2. 工信部《智能光伏产业创新发展行动计划》
		BIPV市场规模破万亿	光伏建筑一体化集成技术	3. BNEF光伏建筑市场报告2024
新型储能	电化学储能、物理储能等多元储能技术	2027年钠离子电池规模化	钠离子正极材料	1. 中关村储能联盟(CNESA)《储能产业白皮书2024》
		2030年压缩空气储能0.3元人民币/Wh	液态压缩储能	2. 中国科学院物理所钠离子电池技术路线图
		液流电池占比30%	全钒电解液优化	
氢能产业	绿氢制备、储运及燃料电池应用	2028年绿氢成本15元人民币/kg	PEM电解槽技术	1. 国际氢能委员会《氢能洞察2024》
		氢车保有量50万辆	70MPa储氢瓶	2. 中国氢能联盟《中国氢能产业发展展望2030》
		跨区域输氢管网建成	燃料电池电堆优化	
智能电网	融合数字化技术的电力系统升级	数字孪生全面应用	宽禁带半导体器件	1. 国家电网《新型电力系统行动方案》
		虚拟电厂参与度15%	源网荷储协同控制	2. IEEE《未来电网技术发展报告》
		特高压柔性直流领先	电力物联网技术	
碳中和技术	碳捕集封存(CCUS)及资源化利用	2030年CCUS成本200元/吨	直接空气捕集(DAC)	1. IPCC《碳捕集与封存特别报告》
		CO_2转化新产业	CO_2矿化利用	2. 科技部《碳中和技术发展路线图》
		实时碳监测普及	激光光谱监测技术	
综合能源	多能互补的智慧能源系统	2026年园区级系统普及	能源路由器技术	1. 国家发改委《能源领域碳达峰实施方案》
		2030年光储充一体化覆盖80%新基建	多能流优化算法	2. IEA《综合能源系统发展报告2024》
			分布式能源管理系统	

3. 展望未来

3.2 借助全球化，气候科技行业将走出新一代跨国企业代表

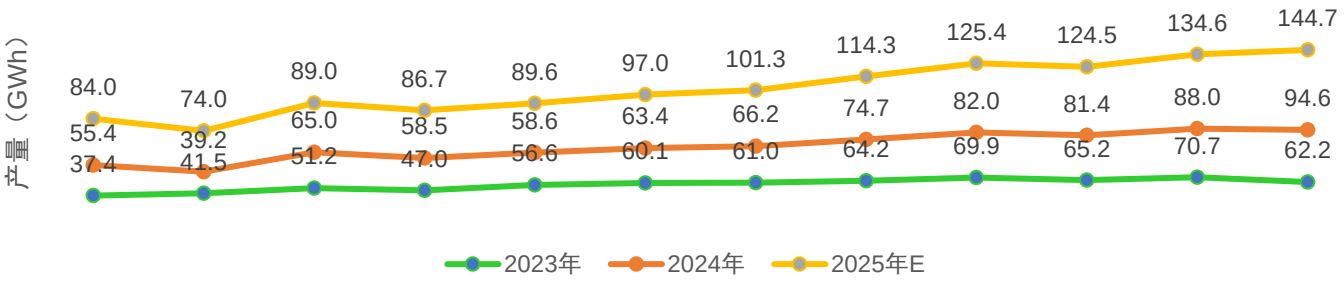
2024年全球能源投资达到创纪录的2.08万亿美元，同比增长11%。中国占据主导地位，投资0.82亿美元，占去年全球增长的三分之二。其中，全球清洁能源供应链获得0.73万亿美元的投资，创历史新高[33]。用于气候和能源转型的股票和债务发行量略高于1万亿美元。 截至2024年末，共有125家（注）光伏、风电、动力电池、储能和节能环保行业公司于科创板上市，IPO累计募资人民币4,904亿元。科创板也通过多种再融资方式、多元化的制度建设大力支持相关企业发展，从而解决企业持续的研发、经营和产能升级的资金需求。上述125家公司，动力电池行业募资额最高，占总量的32%（图50）；光伏企业数量最多，体现资本市场对电池产业链的青睐，以及中国在全球光伏市场的领先地位。

图50 IPO募资总额（亿元人民币） [35]



中国动力电池的产量从2023年的686.9吉瓦时增加至2024年的827.04吉瓦时，同比增长20.40%，预计2025年将达到1,265.2吉瓦时（图51）。在全球“双碳”的政策驱动下，中国动力电池产业呈现高速发展态势，同时支撑了新能源汽车的发展。2024年，国轩高科动力能源有限公司完成对江苏华富储能新技术股份有限公司的战略性并购，重点整合钠离子电池电解液技术，显著提升了钠电池产业化能力。通过此次并购，国轩高科将华富储能创新的高稳定性钠盐电解液配方与自身成熟的硬碳负极技术深度结合，使钠电池量产成本在2024年降至0.4元人民币/Wh，较2023年下降35%，同时循环寿命突破3,000次，能量密度达到160Wh/kg [35]。 这一技术整合不仅加速了钠电池在储能电站和低速电动车领域的商业化应用，更推动了中国在下一代电池技术领域的全球竞争力。

图51 中国动力电池产量及预测 [36]



在环境效益方面，国轩高科和华富储能的并购带来的技术升级使钠电池生产完全规避了钴、镍等重金属的使用。根据中国环境科学研究院发布的《2024钠电池全生命周期环境影响评估报告》，国轩高科钠电池产线较传统锂电池产线减少90%的重金属污染风险，每GWh产能可降低12吨重金属废水排放，同时减少35%的碳排放[37]。通过技术驱动的并购，企业得以突破研发瓶颈，加速创新成果的产业化；依托市场整合的资本运作，则能高效优化资源配置，构建覆盖全产业链的竞争优势。经过产业链上下游的技术与市场整合，中国企业正在构建更可持续的能源存储解决方案，为全球绿色能源转型提供了创新范本。

数据来源：[33] 2025年能源转型投资趋势 | 中国持续引领全球 投资规模远超欧美|能源转型_新浪财经_新浪网

[34] *125家科创板公司筛选标准：根据上海证券交易所科创板上市公司名录，匹配申万行业分类（2024版），筛选出所属“储能”、“节能环保”、“光伏”、“动力电池”和“风电”行业的公司。

[35] 中国动力电池月报 | 2025年4月：产业持续高增，结构分化显现-电子工程专辑

[36] 国轩高科2024年技术白皮书

[37] 《2024钠电池全生命周期环境影响评估报告》

3. 展望未来

3.3 全球化战略：跨境并购与国际合作

从行业角度看，2024年全球并购活跃度最高的三个行业仍是能源与材料，电信、媒体和科技（TMT）以及金融服务，合计交易额占并购市场的近60%[38]。从2017年至2024年，全球气候科技并购交易数量为1,208起，其中可再生能源领域交易价值最高，达到1,029亿美元[39]。

全球贸易格局正经历剧烈重构，一系列关税政策调整与贸易新规的出台，深度改写了发达经济体与新兴经济体的贸易版图。在发达经济体纷纷竖起关税壁垒、推行贸易保护主义的背景下，新兴市场的贸易流向发生显著偏转，开始将大量的进口需求转向中国大陆市场，以此对冲贸易保护主义带来的供应链风险。据Bloomberg nef统计2024年约76%的全球清洁技术工厂与中国大陆的制造业合作，向中国提供的清洁技术产品主要有电池、太阳能组件和风力涡轮机[40]。

通过全球化并购，可提升我国气候科技产业企业全球影响力与市场份额，也是我国迈向“气候科技强国”的必经之路。2024年1月，宁德时代作为全球动力电池领军企业，正式完成对英国钠离子电池技术先驱Faradion的100%股权收购，交易金额达1.2亿英镑，约合人民币11亿元。此次战略并购使宁德时代获得了Faradion全球领先的钠离子电池核心专利组合，包括其独有的层状氧化物正极材料和电解液配方技术。双方联合开发的下一代钠电池能量密度提升至180Wh/kg，循环寿命突破6,000次，预计2025年实现规模化量产。该技术将首先应用于储能系统和低速电动车领域，可使电池成本较锂电池降低35%，同时完全规避锂、钴等关键材料的供应链风险。环境评估表明，每GWh钠电池产能可减少15万吨二氧化碳当量的锂矿开采排放[41]。

此次并购实现了显著的协同效应。一方面，宁德时代通过整合Faradion的研发团队在伯明翰建立了欧洲钠电创新中心，强化了全球化研发布局；另一方面，Faradion获得宁德时代的制造体系和客户网络，加速技术商业化进程。据国际能源署（IEA）测算，该技术的推广应用有望在2030年前减少全球电池行业5%的碳足迹[42]。这标志着中国新能源企业通过国际技术并购，正在构建更可持续的全球电池产业生态。

科技产业的并购能够实现供应链升级与可持续发展双赢。2024年，特斯拉通过系列战略合作深度绑定中国新能源供应链。第一季度，特斯拉与比亚迪达成历史性储能电池供应协议，年采购量达20GWh，约占其全球储能业务需求的40%[43]。5月，上海超级工厂完成第四期扩建，新增45GWh电池产能，首次实现2170电池百分百本土化生产[44]。8月，特斯拉与华友钴业签署为期5年的镍资源供应协议，锁定印尼绿色镍项目产能的30%，减少碳排放[45]。这一系列布局凸显特斯拉通过和中国企业的技术合作，扩大产能和业务，同时推动了中国新能源产业链的绿色发展。据彭博新能源财经测算，这些合作将使特斯拉2025年电池碳足迹降低18%，同时带动中国储能电池出口增长25%[46]。这种深度供应链整合模式，正在重塑全球新能源汽车产业的环境友好型供应链体系。

在全球碳中和浪潮下，产业并购正成为气候科技领域加速技术突破和市场整合的核心驱动力。宁德时代通过产业并购快速获取前沿技术、特斯拉绑定中国锂资源供应链补全产业链短板，并推动绿色技术规模化落地。中国企业通过“技术引进+产能输出”的并购模式，不仅提升了自身竞争力，更带动了全球低碳产业链升级。

数据来源：[38]麦肯锡全球并购报告：并购浪潮终于到来？ —— McKinsey Greater China

[39] [PitchBook]：2025年气候技术并购回顾（英） ——发现报告
[40] BloombergNEF:China Dominates Clean Technology Manufacturing Investment as Tariffs Begin to Reshape Trade Flows: BloombergNEF | BloombergNEF [41]彭博新能源财经《2024年Q1电池行业报告》 [42] IEA《2024年全球电池展望》[43]特斯拉2024Q1财报 [44]中国工信部备案文件 [45]华友钴业ESG报告2024 [46] BNEF2024年8月报告

本白皮书指导委员会和项目组成员

指导委员会

毕舜杰
安永大中华区业务主管合伙人

蒋斌
上海长三角商业创新研究院秘书长兼常务副院长

项目组成员

汤哲辉
安永*大中华区审计服务市场联席主管合伙人、安永硬科技行业中心审计主管合伙人

郭毅
安永研究院院长**

徐贞楠
长三角国际绿色发展联盟秘书处运营负责人

安永*审计合伙人
陈颖、刘倩、杨晓燕、赵国豪、蓝锦芳

安永*审计高级经理
吕俊伟、王立昕、林茂、刘慧娜

* 安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
** 安永研究院是应用于安永商务技能培训（上海）有限公司的知识枢纽品牌概念。

安永 | 建设更美好的商业世界

安永致力于建设更美好的商业世界，为客户、员工、社会各界及地球创造新价值，同时建立资本市场的信任。

在数据、人工智能及先进科技的赋能下，安永团队帮助客户聚信心以塑未来，并为当下和未来最迫切的问题提供解决方案。

安永团队提供全方位的专业服务，涵盖审计、咨询、税务、战略与交易等领域。凭借我们对行业的深入洞察、全球联通的多学科网络以及多元的业务生态合作伙伴，安永团队能够在150多个国家和地区提供服务。

All in，聚信心，塑未来。

安永是指Ernst & Young Global Limited的全球组织，加盟该全球组织的各成员机构均为独立的法律实体，各成员机构可单独简称为“安永”。Ernst & Young Global Limited是注册于英国的一家保证（责任）有限公司，不对外提供任何服务，不拥有其成员机构的任何股权或控制权，亦不担任任何成员机构的总部。请登录ey.com/privacy，了解安永如何收集及使用个人信息，以及在个人信息法规保护下个人所拥有权利的描述。安永成员机构不从事当地法律禁止的法律业务。如欲进一步了解安永，请浏览ey.com。

© 2025 安永，中国。
版权所有。

APAC no. 03022967
ED None

本材料是为提供一般信息的用途编制，并非旨在成为可依赖的会计、税务、法律或其他专业意见。请向您的顾问获取具体意见。

ey.com/china

关注安永微信公众号
扫描二维码，获取最新资讯。