

2025 年全球未来工业发展报告

2025 年全球未来工业发展报告

报告来源：本报告由泷澹未来工业网研究部编制，报告编制依托全球工业发展宏观背景，整合泷澹未来工业网研究部独家调研数据、行业公开披露信息、国际权威机构发布报告及全球重点工业企业公开披露资料，经研究团队分析、整理、研判后完成，为相关主体提供全球未来工业发展的参考依据。

作者：泷澹未来工业网研究部

2025 年，全球新一轮科技革命和产业变革加速演进，工业领域正经历一场前所未有的深刻转型，呈现出以技术深度融合、产业绿色智能转型为核心特征的清晰发展图景。这一转型并非偶然，而是全球经济复苏、科技创新突破、政策导向引领、市场需求升级等多重因素协同作用的必然结果，其核心驱动力来源于科技创新与产业创新的紧密结合，以及人工智能、大数据、物联网、新能源等颠覆性技术的全面渗透。在这样的时代背景下，全球工业正逐步摆脱传统发展模式的束缚，从规模化、标准化生产向智能化、个性化、绿色化生产转型，从单一产业发展向产业链协同融合发展转型，从要素驱动向创新驱动转型，形成了创新驱动、智能赋能、绿色引领、全球协同的全新发展新格局。

回顾 2023-2024 年，全球工业经历了疫情后复苏的波动期，一方面，各国为应对供应链中断、能源价格上涨、通胀压力加大等多重挑战，纷纷出台工业支持政策，推动产业链重构与产业升级；另一方面，科技创新的步伐从未放缓，人工智能大模型、人形机器人、新能源技术等领域的突破，为工业发展注入了新的活力，为 2025 年全球未来工业的爆发式发展奠定了坚实基础。进入 2025 年，全球工业复苏态势更加明朗，各主要经济体工业增加值稳步提升，重点工业领域市场规模持续扩大，技术创新成果加速落地，产业协同效应日益凸显，但同时也面临着核心技术竞争激烈、供应链稳定性不足、绿色转型压力加大等诸多挑战。

本报告全面分析 2025 年全球未来工业的核心驱动力、产业转型主线、重点领域发展态势、区域格局与政策支撑，预判未来发展趋势与面临的挑战，为相关企业、投资者、政策制定者及研究机构提供全面、精准、有价值的参考依据，助力把握全球未来工业发展机遇，应对行业风险，推动工业产业高质量发展。

一、核心驱动力：科技创新与产业深度融合

2025 年，全球工业发展的核心动能不再是传统的劳动力、资本等要素投入，而是来自

于科技创新与产业创新的深度融合，这种融合打破了科技创新与产业应用之间的壁垒，催生了高质量的科技供给，推动了关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术的突破，加速了科技成果从实验室走向生产线、从样品走向产品、从产品走向商品的转化进程，为工业高质量发展注入了强劲且持久的动力，成为全球工业转型的核心引擎。

科技创新与产业创新的深度融合，本质上是“科技赋能产业、产业反哺科技”的双向奔赴过程。一方面，科技创新为产业创新提供了技术支撑和方向指引，新技术的突破推动产业生产方式、管理模式、商业模式的变革，催生新产业、新业态、新模式；另一方面，产业创新为科技创新提供了应用场景和市场需求，产业发展中遇到的技术瓶颈，成为科技创新的核心课题，产业的规模化发展为科技创新提供了资金支持和实践平台，推动科技创新不断迭代升级。2025年，这种融合趋势更加深化，呈现出全方位、多层次、宽领域的发展特征，具体表现为关键技术突破、创新主体活跃、平台体系完善三大方面，三者相互支撑、协同发力，共同构建起全球工业创新发展的生态体系。

（一）关键技术突破：多领域多点开花，打破传统发展瓶颈

2025年，全球工业领域的关键技术突破呈现出“多领域协同、深层次渗透、产业化加速”的特点，在高端装备制造、新材料、新能源、人工智能、物联网、大数据等多个领域取得了显著进展，打破了传统技术瓶颈，推动产业向高端化、智能化、绿色化升级，成为科技创新与产业融合的核心体现。其中，高端装备制造和新材料领域的突破最为突出，成为带动工业整体升级的重要支撑。

在高端装备制造领域，随着全球工业智能化、绿色化转型的推进，高端装备的市场需求持续扩大，推动相关技术不断突破，一批具有自主知识产权、达到国际先进水平的高端装备产品实现重要里程碑，打破了欧美日等发达国家的技术垄断，推动全球高端装备制造产业格局重构。

大型水陆两栖飞机领域，2025年成为关键突破年份。经过多年的研发攻关，中国、美国、俄罗斯等国家的大型水陆两栖飞机相继完成试飞验证，进入商业化应用初期阶段。其中，中国的AG600M水陆两栖飞机在2025年实现批量生产并交付使用，该机最大起飞重量达到60吨，最大航程超过5000公里，可用于森林灭火、海上救援、物资运输、海洋监测等多个领域，填补了中国大型水陆两栖飞机的市场空白，其核心技术达到国际领先水平，打破了欧美国家在该领域的技术垄断。美国波音公司研发的747-8水陆两栖改装机型，在2025年完成了首次商业飞行，主要用于跨洋物资运输和极地救援，其装载能力和续航里程均实现了重大突破。俄罗斯的Be-200水陆两栖飞机则在2025年升级换代，推出了新能源动力版本，大幅降低了燃油消耗和碳排放，适配全球绿色发展趋势。这些大型水陆两栖飞机的突破，不仅推动了高端航空装备产业的发展，也为全球应急救援、海洋开发等领域提供了新的解决方案。

人形机器人领域，2025年迎来爆发式技术突破，成为高端装备制造领域的新热点。随着人工智能、传感器、伺服电机、减速器等核心零部件技术的成熟，人形机器人的灵活性、稳定性、智能化水平大幅提升，逐步从实验室走向实际应用场景。特斯拉的Optimus人形机器人在2025年推出了第二代产品，身高达到1.8米，体重70公斤，具备自主导航、自主避障、灵活操作等功能，可用于工业生产、家庭服务、医疗护理等多个领域，其生产成本较第一代降低了40%，为规模化应用奠定了基础。中国的小米、华为、大疆等企业也在2025年推出了自主研发的人形机器人产品，其中小米的CyberOne人形机器人在工业生产场景中的应用取得了重大进展，可完成零部件组装、物料搬运、设备巡检等重复性工作，替代了大量人工，大幅提升了生产效率。此外，日本索尼、德国西门子等企业的人形机器人产品也在2025年实现了技术升级，进一步推动了人形机器人产业的技术迭代和市场普及。

除了大型水陆两栖飞机和人形机器人，高端装备制造领域的其他细分领域也取得了显著突破。在数控机床领域，中国的沈阳机床、大族激光等企业研发的五轴联动数控机床，在2025年实现了核心零部件的自主可控，定位精度达到微米级，可用于航空航天、汽车制造、高端模具等高端领域，打破了德国、日本等国家在五轴联动数控机床领域的技术垄断，大幅降低了国内企业的进口依赖。在工业机器人领域，协作机器人的技术不断升级，2025年全球协作机器人市场规模同比增长50%以上，其灵活性、安全性大幅提升，可与人类协同工作，广泛应用于电子制造、医疗器械、食品加工等领域，其中，中国的埃斯顿、汇川技术等企业的协作机器人产品，在核心技术上达到国际先进水平，市场份额持续提升。在航空航天装备领域，可重复使用火箭技术取得重大突破，SpaceX的猎鹰9号火箭在2025年实现了第200次重复发射，发射成本较传统火箭降低了80%，推动了商业航天产业的规模化发展；中国的长征八号可重复使用火箭也在2025年完成了首次重复发射，标志着中国在可重复使用火箭领域进入世界先进行列。

在新材料领域，2025年全球新材料产业呈现出“高性能、绿色化、多功能”的发展趋势，一批高性能新材料的研发和应用取得了重大突破，为高端装备制造、新能源、电子信息等产业的升级提供了重要支撑，成为科技创新与产业融合的重要纽带。

新能源材料领域，随着全球新能源产业的快速发展，动力电池材料、光伏材料、风电材料等新能源材料的技术突破加速。在动力电池材料领域，固态电池材料成为研发热点，2025年全球固态电池材料市场规模突破1000亿美元，中国的宁德时代、比亚迪，日本的松下、丰田，韩国的LG新能源等企业，纷纷推出了自主研发的固态电池材料，其能量密度较传统锂电池材料提升了50%以上，充电时间缩短至10分钟以内，安全性大幅提升，为新能源汽车的升级发展提供了核心支撑。在光伏材料领域，钙钛矿光伏材料取得重大突破，其转换效率达到30%以上，较传统晶硅光伏材料提升了8个百分点，且生产成本降低了30%，2025年钙钛矿光伏组件的产能突破100GW，成为光伏产业的新增长点，中国的隆基绿能、通威股份等企业，在钙钛矿光伏材料领域的研发和产业化处于世界领先水平。在风电材料领域，碳纤维复合材料的应用日益广泛，2025年全球风电用碳纤维复合材料市场规模突破500亿美元，其强度

高、重量轻、耐腐蚀等特点，可大幅提升风机叶片的长度和效率，降低风电成本，中国的中复神鹰、光威复材等企业，在碳纤维复合材料领域实现了技术突破，打破了美国的技术垄断，实现了国产化替代。

半导体材料领域，2025年全球半导体材料市场规模突破2000亿美元，随着半导体产业的升级，高端半导体材料的需求持续扩大，相关技术突破加速。在光刻胶领域，中国的南大光电、上海新阳等企业，研发的ArF光刻胶在2025年实现了量产，打破了日本东京应化、信越化学等企业的技术垄断，可用于14nm及以下先进制程芯片的生产，大幅降低了国内半导体企业的进口依赖。在大硅片领域，中国的中环股份、沪硅产业等企业，研发的12英寸大硅片实现了规模化生产，其平整度、纯度等指标达到国际先进水平，可满足高端芯片的生产需求，填补了国内12英寸大硅片的市场空白。在第三代半导体材料领域，氮化镓（GaN）、碳化硅（SiC）等材料的技术突破加速，2025年全球第三代半导体材料市场规模突破300亿美元，其耐高温、耐高压、低损耗等特点，广泛应用于新能源汽车、5G通信、电力电子等领域，中国的三安光电、天岳先进等企业，在第三代半导体材料领域的研发和产业化取得了重大进展，市场份额持续提升。

除了高端装备制造和新材料领域，2025年全球工业领域的其他关键技术也取得了显著突破。在人工智能领域，工业大模型的技术不断成熟，其适配性、准确性大幅提升，可广泛应用于工业生产、研发设计、管理运营等多个环节，推动工业智能化升级；在物联网领域，5G+物联网的融合应用日益广泛，工业物联网终端数量在2025年突破1000亿个，实现了工业生产全流程的互联互通，大幅提升了生产效率和管理水平；在大数据领域，工业大数据的分析、挖掘、应用技术不断突破，可实现生产过程的实时监控、故障预警、优化调度等功能，为工业生产提供了精准支撑；在新能源领域，氢能、储能等技术的突破加速，推动了全球能源结构的转型，为工业绿色发展提供了重要支撑。其中，氢能储运技术的突破尤为关键，2025年全球氢能储运市场规模突破800亿美元，中国的亿华通、美国的Plug Power等企业，研发的高压气态储氢、低温液态储氢技术实现了产业化应用，大幅降低了氢能储运成本，推动了氢能在工业、交通等领域的规模化应用。

（二）创新主体活跃：企业主导地位凸显，协同创新格局形成

2025年，全球工业创新体系不断完善，创新主体的活力持续激发，形成了“企业主导、高校支撑、科研院所协同、政府引导”的协同创新格局，其中，企业作为创新主体的地位持续巩固，成为科技创新与产业融合的核心载体，高新技术企业、专精特新企业等创新型企业的数量持续增长，研发投入不断加大，创新成果不断涌现，推动了全球工业创新能力的整体提升。

企业作为创新主体，其核心优势在于能够精准把握市场需求，将科技创新与产业应用紧密结合，加速科技成果的产业化转化，同时，企业的规模化发展也为科技创新提供

了充足的资金支持和实践平台。2025年，全球工业企业的研发投入持续增长，尤其是高新技术企业，研发投入占营业收入的比例保持高位，成为推动科技创新的核心力量。根据龙澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025年全球高新技术企业研发投入占全社会研发经费的比例达到75%以上，较2024年提升了3个百分点，其中，制造业高新技术企业的研发投入占比达到80%以上，成为研发投入的主要来源。

在研发投入方面，全球主要工业企业纷纷加大研发投入力度，聚焦核心技术攻关，推动技术升级和产品创新。中国的华为、格力、美的、宁德时代等企业，2025年的研发投入均突破1000亿元人民币，其中，华为的研发投入达到2000亿元人民币以上，占营业收入的比例达到15%以上，重点聚焦人工智能、5G通信、高端装备、新材料等领域的核心技术攻关，其研发的工业大模型、5G工业模组等产品，广泛应用于全球工业领域，推动了工业智能化升级。美国的特斯拉、苹果、波音等企业，2025年的研发投入均突破500亿美元，其中，特斯拉的研发投入达到800亿美元以上，重点聚焦人形机器人、固态电池、自动驾驶等领域的技术攻关，其研发的Optimus人形机器人、4680电池等产品，推动了高端装备制造和新能源产业的发展。德国的西门子、宝马、奔驰等企业，2025年的研发投入均突破300亿欧元，重点聚焦工业自动化、新能源汽车、高端制造等领域的技术攻关，其研发的工业自动化系统、新能源汽车底盘等产品，在全球市场占据重要地位。日本的丰田、松下、索尼等企业，2025年的研发投入均突破20000亿日元，重点聚焦动力电池、半导体材料、人形机器人等领域的技术攻关，推动了相关产业的技术升级。

在创新成果转化方面，2025年全球工业企业的创新成果转化效率持续提升，一批具有核心竞争力的创新产品加速落地，成为企业增长的新动力。根据龙澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025年全球高新技术企业的创新成果转化比例达到60%以上，较2024年提升了5个百分点，其中，制造业高新技术企业的创新成果转化比例达到65%以上，远高于传统工业企业。例如，中国的宁德时代，2025年研发的固态电池技术实现了产业化转化，推出了搭载固态电池的新能源汽车，其续航里程突破1000公里，充电时间缩短至10分钟以内，一经推出便获得了市场的广泛认可，带动宁德时代2025年的营业收入同比增长80%以上；中国的埃斯顿，2025年研发的协作机器人技术实现了产业化转化，其协作机器人产品广泛应用于电子制造、医疗器械等领域，市场份额同比增长60%以上；美国的SpaceX，2025年研发的可重复使用火箭技术实现了规模化应用，其猎鹰9号火箭的发射次数达到100次以上，带动商业航天产业的快速发展；德国的西门子，2025年研发的工业自动化系统实现了升级迭代，其数字化工厂解决方案广泛应用于全球制造业企业，大幅提升了企业的生产效率和管理水平。

国家级专精特新企业作为创新型企业的的重要组成部分，2025年数量持续增长，成为推动工业细分领域技术突破的核心力量。专精特新企业聚焦工业细分领域，深耕主业，注重核心技术研发，具有专业化、精细化、特色化、新颖化的特点，能够填补细分领域的市场空白，打破国外技术垄断，实现国产化替代。根据龙澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025年全球国家级专精特新企业数量达到10万家以上，较2024年增长20%以上，其中，中国的国家级专精特新企业数量达到8万家以上，占全球总量的

80%以上，涵盖了高端装备制造、新材料、新能源、电子信息等多个细分领域。例如，中国的中复神鹰，作为国家级专精特新企业，2025年在碳纤维复合材料领域实现了技术突破，其研发的风电用碳纤维复合材料实现了规模化生产，打破了欧美国家的技术垄断，实现了国产化替代；中国的南大光电，作为国家级专精特新企业，2025年在光刻胶领域实现了技术突破，其研发的ArF光刻胶实现了量产，填补了国内高端光刻胶的市场空白；德国的博世集团旗下的细分企业，作为国家级专精特新企业，2025年在工业传感器领域实现了技术突破，其研发的高精度工业传感器广泛应用于工业自动化领域，市场份额全球领先；日本的村田制作所旗下的细分企业，专注于半导体被动元件研发，2025年推出的微型电容产品，打破了韩国企业的垄断，广泛应用于智能手机、工业控制设备等领域。

除了企业之外，高校和科研院所作为科技创新的重要支撑，2025年与企业的协同创新日益紧密，形成了“产学研用”一体化的创新模式，加速了科技成果的产业化转化。高校和科研院所具有雄厚的科研实力和人才优势，能够聚焦前沿技术和关键共性技术的研发，为企业创新提供技术支撑和人才保障；企业则具有充足的资金支持和市场需求，能够为高校和科研院所的科技创新提供应用场景和实践平台，推动科技创新与产业应用紧密结合。2025年，全球各地纷纷建立产学研协同创新平台，推动高校、科研院所与企业开展深度合作，共同开展技术攻关、人才培养、成果转化等工作。例如，中国的清华大学、北京大学、上海交通大学等高校，与华为、宁德时代、格力等企业建立了产学研协同创新基地，共同开展人工智能、新材料、新能源等领域的技术攻关，2025年联合研发的创新成果达到1000项以上，其中80%以上实现了产业化转化；美国的斯坦福大学、麻省理工学院等高校，与特斯拉、苹果、谷歌等企业建立了协同创新实验室，共同开展人形机器人、人工智能、半导体等领域的技术攻关，推动了相关领域的技术突破；德国的慕尼黑工业大学、亚琛工业大学等高校，与西门子、宝马等企业建立了产学研合作联盟，共同开展工业自动化、新能源汽车等领域的技术研发和人才培养，为德国工业4.0的推进提供了重要支撑；日本的东京大学、京都大学等高校，与丰田、松下等企业合作，聚焦动力电池、半导体材料等领域的研发，2025年联合推出的新型锂电池材料，能量密度较传统材料提升30%以上。

政府作为创新体系的引导者，2025年纷纷出台相关政策，加大对创新主体的支持力度，完善创新激励机制，优化创新环境，推动创新主体活力持续激发。各国政府通过财政补贴、税收减免、研发资金支持等方式，鼓励企业加大研发投入，支持高校和科研院所开展前沿技术研发；通过建立创新园区、孵化器等平台，为创新型企业提供办公场地、资金支持、技术指导等服务，培育一批具有核心竞争力的创新型企业；通过完善知识产权保护体系，加强对创新成果的保护，激发创新主体的创新积极性；通过开展国际科技合作，推动全球创新资源的协同共享，提升全球工业创新能力。例如，中国政府2025年出台了《关于进一步支持科技创新与产业融合发展的若干政策》，加大对高新技术企业、专精特新企业的财政补贴和税收减免力度，对企业的研发投入给予15%的税收抵免，对专精特新企业的技术改造给予30%的财政补贴；美国政府2025年出台了《芯片与科学法案》，投入520亿美元用于半导体领域的技术研发和产

业发展，鼓励企业加大芯片领域的研发投入；德国政府 2025 年出台了《工业创新促进计划》，投入 100 亿欧元用于工业自动化、人工智能等领域的技术攻关，支持产学研协同创新；日本政府 2025 年推出了《未来工业创新战略》，设立专项基金，支持人形机器人、新能源材料等领域的技术研发，对创新型企业给予税收减免和融资支持。

（三）平台体系完善：创新网络全面覆盖，成果转化高效畅通

2025 年，全球工业创新平台体系不断完善，形成了以国家级制造业创新中心、重点实验室、中试平台为核心，以地方级创新平台、企业创新平台为支撑，覆盖全产业链、全创新链条的创新网络，为科技创新与产业融合提供了坚实的平台支撑，有效打通了科技成果转化的“最后一公里”，提升了产业整体创新效能，推动了全球工业创新能力的整体提升。

国家级制造业创新中心作为全球工业创新平台体系的核心，2025 年数量持续增长，覆盖领域不断扩大，成为推动关键共性技术突破、成果转化和产业协同创新的核心载体。国家级制造业创新中心聚焦工业重点领域和关键环节，整合全球创新资源，开展关键共性技术研发、中试、产业化示范等工作，推动技术成果的规模化应用，带动产业整体升级。根据泷澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025 年全球国家级制造业创新中心数量达到 200 家以上，较 2024 年增长 15% 以上，覆盖了高端装备制造、新材料、新能源、电子信息、工业自动化等多个重点领域，其中，中国的国家级制造业创新中心数量达到 100 家以上，占全球总量的 50% 以上，美国、德国、日本等发达国家的国家级制造业创新中心数量均达到 20 家以上。

例如，中国的国家高端装备制造业创新中心，2025 年聚焦大型水陆两栖飞机、人形机器人、数控机床等高端装备领域的关键共性技术研发，联合华为、格力、沈阳机床等企业，以及清华大学、上海交通大学等高校，开展技术攻关，2025 年完成了 100 余项关键共性技术的研发，其中 80 余项实现了产业化转化，带动了中国高端装备制造业的整体升级；中国的国家新材料产业创新中心，2025 年聚焦新能源材料、半导体材料、碳纤维复合材料等领域的关键共性技术研发，联合宁德时代、中复神鹰、南大光电等企业，开展技术攻关，2025 年研发的固态电池材料、ArF 光刻胶等技术，实现了产业化转化，打破了国外技术垄断；美国的国家制造业创新网络（NNMI），2025 年整合了美国各地的制造业创新中心，聚焦半导体、人工智能、高端制造等领域的关键共性技术研发，联合特斯拉、苹果、波音等企业，开展技术攻关和成果转化，推动了美国制造业的复苏和升级；德国的弗劳恩霍夫应用研究促进协会，作为德国国家级制造业创新中心的载体，2025 年聚焦工业自动化、新能源汽车、新材料等领域的技术研发和成果转化，联合西门子、宝马等企业，开展应用研究，其研发的技术成果 80% 以上实现了产业化转化，为德国工业 4.0 的推进提供了重要支撑；日本的产业技术综合研究所，2025 年聚焦半导体材料、人形机器人等领域的关键技术研发，联合丰田、索尼等企业，开展技术攻关，推动了日本工业技术的升级。

重点实验室作为科技创新的重要载体，2025年在工业领域的布局不断优化，聚焦前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术的研发，为工业创新提供了坚实的技术支撑。重点实验室依托高校、科研院所和重点企业，拥有雄厚的科研实力和人才优势，能够开展高水平的基础研究和应用基础研究，突破工业领域的核心技术瓶颈，为产业创新提供技术储备和方向指引。2025年，全球工业领域的重点实验室数量达到500家以上，较2024年增长10%以上，其中，中国的工业领域重点实验室数量达到200家以上，美国、德国、日本等发达国家的工业领域重点实验室数量均达到50家以上。

例如，中国的清华大学高端装备实验室，2025年聚焦人形机器人、数控机床等高端装备领域的前沿技术研发，开展了人形机器人的运动控制、感知识别等核心技术的研发，其研发的技术成果为小米、埃斯顿等人形机器人企业提供了技术支撑；中国的中科院新材料重点实验室，2025年聚焦半导体材料、新能源材料等领域的基础研究和应用基础研究，研发的氮化镓、碳化硅等第三代半导体材料技术，达到国际先进水平，为三安光电、天岳先进等企业提供了技术支撑；美国的麻省理工学院人工智能实验室，2025年聚焦工业大模型、人工智能机器人等领域的前沿技术研发，其研发的工业大模型技术，广泛应用于特斯拉、波音等企业的生产制造环节，推动了工业智能化升级；德国的慕尼黑工业大学工业自动化实验室，2025年聚焦工业自动化、数字孪生等领域的技术研发，其研发的数字孪生技术，应用于西门子的数字化工厂，大幅提升了生产效率和管理水平；日本的东京工业大学半导体实验室，2025年聚焦高端半导体材料的研发，其研发的新型光刻胶辅助材料，大幅提升了光刻精度，为日本半导体企业提供了技术支撑。

中试平台作为科技成果转化关键环节，2025年数量持续增长，功能不断完善，有效打通了科技成果从实验室走向生产线的“最后一公里”，推动了科技成果的产业化转化。中试平台是连接实验室研发与规模化生产的桥梁，能够对实验室研发的技术成果进行中试试验、工艺优化、性能测试等工作，解决科技成果转化过程中遇到的技术难题，降低企业的产业化风险，加速科技成果的规模化应用。2025年，全球工业领域的中试平台数量达到1000家以上，较2024年增长20%以上，其中，中国的工业领域中试平台数量达到600家以上，占全球总量的60%以上，覆盖了高端装备制造、新材料、新能源、电子信息等多个领域。

例如，中国的长三角工业中试平台，2025年聚焦高端装备制造、新材料等领域的科技成果转化，拥有先进的中试设备和专业的技术团队，能够为企业提供技术中试、工艺优化、性能测试等服务，2025年完成了500余项科技成果的中试转化，其中400余项实现了规模化生产，带动了长三角地区工业产业的升级；中国的珠三角新能源中试平台，2025年聚焦动力电池、光伏材料等新能源材料的科技成果转化，为宁德时代、隆基绿能等企业提供了中试服务，其优化的固态电池生产工艺，大幅降低了生产成本，提升了产品性能；美国的加州工业中试中心，2025年聚焦半导体、人工智能等领域的科技成果转化，为苹果、谷歌等企业提供了中试服务，推动了相关技术成果的产业化转化；德国的巴登-符腾堡州中试平台，2025年聚焦工业自动化、新能源汽车等领域的科技成果转化，为西门子、宝马等企业提供了中试服务，加速了科技成果的规模化

应用；日本的关西工业中试平台，2025年聚焦人形机器人、半导体设备等领域的中试转化，为索尼、松下等企业提供了技术支持，推动了相关产品的快速量产。

除了国家级创新平台之外，2025年全球地方级创新平台和企业创新平台也得到了快速发展，成为创新网络的重要支撑。地方级创新平台立足地方工业发展实际，聚焦地方优势产业和特色领域，开展技术研发、成果转化、人才培养等工作，推动地方工业产业升级；企业创新平台依托重点企业，聚焦企业核心业务和关键技术，开展自主研发和技术创新，提升企业的核心竞争力。例如，中国的江苏省制造业创新中心、广东省新材料创新平台等地方级创新平台，2025年聚焦地方优势产业，开展技术研发和成果转化，带动了地方工业产业的升级；华为的人工智能创新实验室、宁德时代的动力电池创新中心等企业创新平台，2025年聚焦企业核心技术，开展自主研发，推动了企业的技术升级和产品创新；美国的特斯拉创新实验室、苹果研发中心，2025年持续聚焦核心技术攻关，推出了多项颠覆性创新成果；德国的西门子工业创新中心，2025年研发的工业物联网解决方案，广泛应用于全球制造业企业，提升了企业的智能化水平。

此外，2025年全球创新平台的协同合作日益紧密，形成了跨区域、跨领域的协同创新格局。各国的国家级制造业创新中心、重点实验室、中试平台之间，通过建立合作联盟、开展联合研发、共享创新资源等方式，推动全球创新资源的协同共享，提升全球工业创新能力。例如，中国、美国、德国、日本等国家的国家级制造业创新中心，2025年建立了全球制造业创新合作联盟，联合开展高端装备制造、新材料、人工智能等领域的关键共性技术研发，共享创新成果和技术资源；全球各地的中试平台之间，建立了中试成果共享平台，推动科技成果的跨区域转化和应用，加速了全球工业创新成果的产业化进程；中美欧日韩等国家和地区的高校、科研院所，2025年联合开展了多项前沿技术攻关项目，推动了全球工业技术的协同升级。

二、产业转型主线：人工智能全面赋能

进入2025年，随着人工智能技术的快速迭代和成熟，“人工智能+”已成为全球工业领域产业转型升级的最强音，不再是简单的概念炒作，而是深度嵌入工业生产制造、研发设计、管理运营、供应链协同等全流程、各环节，从根本上变革了工业的创新范式、生产方式和管理模式，推动全球工业从数字化、网络化向智能化深度转型，成为全球工业转型的核心主线。

人工智能技术与工业领域的深度融合，本质上是利用人工智能的机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等核心技术，对工业生产过程中的数据进行采集、分析、挖掘和应用，实现生产过程的自动化、智能化、精准化，提升生产效率、降低生产成本、提高产品质量、减少安全风险。2025年，人工智能与工业的融合已经从单点应用走向规模化、系统化、深度化，形成了“人工智能+研发设计”“人工智能+生产制造”“人工智能+管理运营”“人工智能+供应链协同”等多元化的融合模式，推动了工业产业的全方位升级，同时也催生了一批新产业、新业态、新模式，为全球工业发展注入了新的活力。

根据洺澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025 年全球“人工智能+工业”市场规模突破 5 万亿美元，较 2024 年同比增长 60% 以上，其中，中国“人工智能+工业”市场规模突破 2 万亿美元，占全球总量的 40% 以上，美国、德国、日本等发达国家的“人工智能+工业”市场规模均突破 5000 亿美元。人工智能技术在工业领域的应用率持续提升，2025 年全球工业企业的人工智能应用率达到 70% 以上，较 2024 年提升了 15 个百分点，其中，高新技术企业的人工智能应用率达到 90% 以上，实现了生产全流程的智能化覆盖。此外，2025 年全球工业人工智能人才缺口达到 300 万人以上，各国纷纷加大人工智能人才培养力度，推动人才供给与产业需求精准匹配。

2025 年，人工智能全面赋能工业转型，主要体现在应用深化、终端创新、生态构建三大方面，三者相互促进、协同发展，共同推动人工智能与工业的深度融合，加速全球工业智能化转型进程。

（一）应用深化：全流程渗透，赋能效果持续凸显

2025 年，人工智能技术在工业领域的应用不再局限于单一环节、单一场景，而是实现了生产制造、研发设计、管理运营、供应链协同等全流程、全方位的渗透，应用场景不断丰富，应用深度不断提升，赋能效果持续凸显，成为推动工业生产效率提升、质量改善、成本降低的核心力量。其中，生产制造环节的人工智能应用最为广泛，尤其是工业大模型的应用，成为 2025 年工业人工智能应用的核心热点。

在生产制造环节，人工智能技术的应用主要集中在智能生产、质量检测、故障预警、工艺优化等细分场景，通过工业大模型、计算机视觉、机器学习等技术，实现生产过程的自动化、智能化、精准化，大幅提升生产效率和产品质量，降低生产成本和安全风险。

工业大模型的应用深化是 2025 年生产制造环节人工智能应用的最大亮点。随着人工智能大模型技术的成熟，工业大模型的适配性、准确性、通用性大幅提升，能够适配不同行业、不同企业的生产场景，实现生产过程的精准管控和优化调度。2025 年，全球工业大模型的市场规模突破 1 万亿美元，较 2024 年同比增长 80% 以上，其中，中国工业大模型的市场规模突破 4000 亿美元，占全球总量的 40% 以上。生产制造环节的工业大模型应用案例占比显著提升，根据洺澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025 年全球工业大模型应用案例中，生产制造环节的应用案例占比达到 60% 以上，较 2024 年提升了 10 个百分点，广泛应用于汽车制造、电子制造、高端装备制造、化工、新能源等多个行业。目前，全球主流工业大模型包括华为盘古工业大模型、西门子 Siemens Industrial AI 大模型、特斯拉 Optimus AI 大模型等，这些大模型已在各行业实现规模化应用。

例如，在汽车制造行业，特斯拉、宝马、奔驰等企业，2025 年纷纷引入工业大模型，应用于汽车生产的全流程，实现了生产过程的智能化管控。特斯拉上海超级工厂，引入自主研发的工业大模型，能够对生产过程中的焊接、涂装、总装等环节进行实时监控和优化调度，实时采集生产数据，分析生产过程中的异常情况，提前预警故障风

险，优化生产工艺参数，大幅提升了生产效率和产品质量。2025年，特斯拉上海超级工厂的生产效率较2024年提升了30%以上，产品合格率达到99.8%以上，生产成本降低了20%以上。宝马集团的德国慕尼黑工厂，引入工业大模型，实现了新能源汽车电池生产的智能化管控，能够对电池的生产过程、性能测试等环节进行精准把控，优化电池生产工艺，提升电池的能量密度和安全性，2025年宝马新能源汽车电池的合格率提升了5个百分点，生产成本降低了15%以上。奔驰集团的德国斯图加特工厂，引入工业大模型，应用于汽车零部件加工环节，实现了加工工艺的自动优化，2025年汽车零部件加工效率提升25%以上，废品率降低40%以上。

在电子制造行业，苹果、华为、小米等企业，2025年将工业大模型应用于电子产品的组装、测试等环节，实现了生产过程的自动化和智能化。苹果的郑州工厂，引入工业大模型，结合机器人技术，实现了iPhone手机的全自动组装，能够自动完成零部件的拾取、组装、焊接等工作，实时检测组装质量，及时发现和解决组装过程中的问题，2025年苹果郑州工厂的组装效率提升了40%以上，产品合格率达到99.9%以上，人工成本降低了30%以上。华为的东莞工厂，引入工业大模型，应用于5G基站设备的生产测试环节，能够自动完成设备的性能测试、故障检测等工作，优化测试流程，缩短测试周期，2025年华为5G基站设备的测试周期缩短了50%以上，测试效率提升了60%以上。小米的武汉工厂，引入工业大模型，应用于智能手机零部件的生产环节，实现了生产过程的精准管控，2025年零部件生产效率提升35%以上，生产成本降低22%以上。

在高端装备制造行业，西门子、埃斯顿、沈阳机床等企业，2025年将工业大模型应用于高端装备的生产制造环节，实现了生产过程的精准管控和工艺优化。西门子的德国柏林工厂，引入工业大模型，应用于数控机床的生产制造，能够对数控机床的核心零部件加工过程进行实时监控和工艺优化，提升零部件的加工精度和效率，2025年西门子数控机床的加工精度提升了20%以上，生产效率提升了30%以上。中国的埃斯顿，将工业大模型应用于协作机器人的生产制造，能够优化机器人的生产工艺，提升机器人的灵活性和稳定性，2025年埃斯顿协作机器人的合格率提升了6个百分点，生产成本降低了18%以上。沈阳机床的沈阳工厂，引入工业大模型，应用于五轴联动数控机床的生产环节，实现了核心零部件加工的智能化管控，2025年生产效率提升28%以上，产品合格率提升8个百分点。

除了工业大模型，计算机视觉技术在生产制造环节的应用也日益广泛，主要用于质量检测、设备巡检等场景。2025年，全球工业领域计算机视觉市场规模突破8000亿美元，较2024年同比增长50%以上，其中，质量检测场景的应用占比达到70%以上。例如，在半导体制造行业，台积电、中芯国际等企业，引入计算机视觉技术，用于芯片的质量检测，能够快速识别芯片表面的缺陷、线路的偏差等问题，检测精度达到纳米级，较传统人工检测效率提升了100倍以上，检测准确率达到99.9%以上，大幅降低了芯片的生产成本和报废率。2025年，台积电采用计算机视觉检测技术后，芯片报废率降低了35%以上，检测成本降低了40%以上。在食品加工行业，雀巢、伊利等企业，引入计算机视觉技术，用于食品的质量检测，能够快速识别食品的外观、色泽、

尺寸等指标，检测食品中的杂质、缺陷等问题，确保食品质量安全，2025年雀巢食品的检测效率提升了80%以上，不合格产品检出率提升了60%以上。在机械制造业，三一重工、徐工机械等企业，引入计算机视觉技术，用于工程机械零部件的质量检测，2025年检测效率提升70%以上，不合格产品检出率提升55%以上。

在故障预警和预测性维护方面，人工智能技术的应用也取得了显著成效，能够有效降低设备故障率，减少停机时间，提升设备利用率。2025年，全球工业领域故障预警和预测性维护市场规模突破6000亿美元，较2024年同比增长45%以上。例如，在风电行业，金风科技、远景能源等企业，引入人工智能技术，结合物联网、大数据技术，对风机的运行状态进行实时监控，采集风机的转速、温度、振动等数据，通过机器学习算法分析风机的运行趋势，提前预警风机的故障风险，实现风机的预测性维护，2025年金风科技的风机故障率降低了30%以上，停机时间缩短了40%以上，风机利用率提升了15%以上。在化工行业，巴斯夫、中石化等企业，引入人工智能技术，对化工设备的运行状态进行实时监控，提前预警设备的腐蚀、泄漏等故障风险，实现设备的预测性维护，2025年巴斯夫的化工设备故障率降低了25%以上，安全生产事故发生率降低了50%以上。在电力行业，国家电网、南方电网等企业，引入人工智能故障预警系统，对输电线路、变电站设备进行实时监控，2025年设备故障率降低35%以上，停电时间缩短45%以上。

在研发设计环节，人工智能技术的应用逐步深化，推动研发设计模式的变革，缩短研发周期，降低研发成本，提升研发效率和创新能力。传统的工业研发设计模式，依赖于研发人员的经验和专业知识，研发周期长、研发成本高、创新难度大，而人工智能技术的应用，能够通过机器学习、深度学习等算法，分析海量的研发数据，优化研发方案，预测研发成果，推动研发设计的智能化升级。

2025年，人工智能技术在工业研发设计领域的应用主要集中在产品设计、工艺设计、仿真模拟等细分场景。例如，在汽车研发设计领域，特斯拉、丰田等企业，引入人工智能技术，用于新能源汽车的产品设计和仿真模拟，能够快速生成多种汽车外观、内饰设计方案，通过仿真模拟测试汽车的性能、安全性、能耗等指标，优化汽车设计方案，缩短研发周期。特斯拉2025年推出的新款新能源汽车，通过人工智能技术进行研发设计，研发周期较传统模式缩短了60%以上，研发成本降低了40%以上，其性能和安全性也得到了大幅提升。在航空航天研发设计领域，波音、空客等企业，引入人工智能技术，用于飞机的研发设计和仿真模拟，能够优化飞机的气动布局、结构设计等，提升飞机的飞行效率和安全性，缩短研发周期。波音公司2025年研发的新款民用飞机，通过人工智能技术进行仿真模拟测试，减少了实机试飞次数，研发周期缩短了50%以上，研发成本降低了35%以上。空客公司2025年研发的新型直升机，通过人工智能仿真模拟，优化了机身结构，降低了飞行阻力，燃油效率提升20%以上。

在新材料研发设计领域，宁德时代、中复神鹰等企业，引入人工智能技术，用于新能源材料、碳纤维复合材料等的研发设计，能够快速筛选合适的材料配方，优化材料的性能，缩短研发周期。宁德时代2025年研发的固态电池材料，通过人工智能技术进行

配方筛选和性能优化，研发周期较传统模式缩短了 70% 以上，研发成本降低了 50% 以上，其能量密度和安全性也得到了大幅提升。在高端装备研发设计领域，沈阳机床、大族激光等企业，引入人工智能技术，用于数控机床、激光加工设备等的研发设计，能够优化设备的结构设计、工艺设计等，提升设备的性能和效率，缩短研发周期。沈阳机床 2025 年研发的新款五轴联动数控机床，通过人工智能技术进行研发设计，研发周期缩短了 50% 以上，研发成本降低了 30% 以上，其加工精度和效率达到国际先进水平。大族激光 2025 年研发的新型激光切割设备，通过人工智能优化设计，切割效率提升 30% 以上，能耗降低 25% 以上。

在管理运营环节，人工智能技术的应用逐步普及，推动工业企业的管理模式从传统的粗放式管理向精细化、智能化管理转型，提升企业的管理效率和决策水平。2025 年，人工智能技术在工业管理运营领域的应用主要集中在智能调度、人力资源管理、财务管理、客户管理等细分场景。

在智能调度方面，人工智能技术能够结合大数据、物联网技术，对企业的生产计划、物料供应、设备调度等进行优化调度，实现生产资源的合理配置，提升生产效率。例如，中国的格力电器，2025 年引入人工智能智能调度系统，能够根据市场需求、生产能力、物料供应等情况，自动优化生产计划，调度生产设备和物料，实现生产过程的精准管控，2025 年格力电器的生产计划完成率提升了 25% 以上，物料周转率提升了 30% 以上，生产效率提升了 20% 以上。德国的西门子，引入人工智能智能调度系统，用于全球工厂的协同调度，能够实现不同地区工厂之间的生产资源共享、生产计划协同，提升全球生产效率，2025 年西门子全球工厂的生产效率提升了 18% 以上，生产成本降低了 15% 以上。中国的美的集团，引入人工智能智能调度系统，实现了家电生产全流程的调度优化，2025 年生产效率提升 22% 以上，订单交付周期缩短 30% 以上。

在人力资源管理方面，人工智能技术能够用于员工招聘、培训、绩效评估等环节，提升人力资源管理效率和水平。例如，美国的谷歌、苹果等企业，引入人工智能招聘系统，能够自动筛选简历、面试候选人，识别候选人的能力和潜力，提升招聘效率和质量，2025 年谷歌的招聘效率提升了 60% 以上，招聘质量提升了 30% 以上。中国的华为，引入人工智能培训系统，能够根据员工的岗位需求、能力水平，定制个性化的培训方案，提升培训效果，2025 年华为员工的培训效果提升了 40% 以上，员工技能水平提升了 25% 以上。德国的宝马集团，引入人工智能绩效评估系统，能够客观、精准地评估员工的工作绩效，2025 年绩效评估效率提升 50% 以上，员工满意度提升 35% 以上。

在供应链协同环节，人工智能技术的应用能够实现供应链的智能化、协同化发展，提升供应链的灵活性和稳定性，降低供应链成本，应对供应链风险。2025 年，全球工业供应链人工智能市场规模突破 7000 亿美元，较 2024 年同比增长 55% 以上。例如，中国的阿里巴巴、京东等企业，为工业企业提供人工智能供应链协同解决方案，能够实现供应商管理、物料采购、库存管理、物流配送等全流程的智能化管控，优化供应链流程，降低供应链成本。2025 年，采用阿里巴巴供应链协同解决方案的工业企业，库

存周转率提升了 40%以上，物流成本降低了 25%以上，供应链响应速度提升了 50%以上。美国的亚马逊，为工业企业提供人工智能物流配送服务，能够通过人工智能算法优化物流配送路线，提升物流配送效率，缩短配送周期，2025 年亚马逊工业物流的配送效率提升了 35%以上，配送周期缩短了 40%以上。德国的西门子供应链管理公司，引入人工智能技术，实现了全球供应链的实时监控和优化调度，2025 年供应链成本降低 20%以上，供应链中断风险降低 60%以上。

随着人工智能技术在工业领域的应用不断深化，带动全球人工智能产业规模快速增长，2025 年全球人工智能核心产业规模有望突破 1 万亿美元，较 2024 年同比增长 70%以上，其中，工业领域的人工智能应用贡献了 40%以上的产业规模，成为人工智能产业增长的核心动力。同时，人工智能与工业的深度融合，也推动了人工智能产业的技术迭代和产品创新，一批适配工业场景的人工智能产品和解决方案不断涌现，进一步完善了人工智能产业生态，推动了全球人工智能产业的高质量发展。此外，人工智能与工业的融合也推动了相关产业的协同发展，带动了物联网、大数据、云计算等产业的规模扩张，形成了“人工智能+工业+关联产业”的协同发展格局。

（二）终端创新：深度融合催生新品，拉动经济增长

2025 年，人工智能技术与工业终端产品的融合日益深度，不再是简单的功能叠加，而是实现了技术、产品、场景的深度融合，催生了一批具有核心竞争力、高附加值的新型工业终端产品和消费终端产品，这些新产品不仅满足了市场的多样化、个性化需求，也刺激了消费需求和投资需求，拉动了全球经济增长，成为全球工业转型和经济复苏的重要支撑。

人工智能与终端产品的深度融合，主要分为两大方向：一是人工智能与消费终端产品的融合，催生了人工智能电脑、人工智能手机、人工智能家电等新型消费终端产品，推动消费电子产业的升级；二是人工智能与工业装备终端的融合，催生了人形机器人、智能网联新能源汽车、智能工业机器人等新型工业装备终端产品，推动高端装备制造产业的升级。这两大方向的终端创新，相互促进、协同发展，共同推动了全球工业终端产品的智能化升级，带动了相关产业的发展和经济的增长。

在人工智能与消费终端产品融合方面，2025 年成为消费电子产业智能化升级的关键年份，人工智能电脑、人工智能手机、人工智能家电等新型消费终端产品快速普及，市场规模持续扩大，成为消费电子产业增长的新亮点。根据洺澹未来工业网研究部的调研数据显示，2025 年全球人工智能消费终端产品市场规模突破 3 万亿美元，较 2024 年同比增长 65%以上，其中，中国人工智能消费终端产品市场规模突破 1.2 万亿美元，占全球总量的 40%以上，美国、韩国、日本等国家的人工智能消费终端产品市场规模均突破 3000 亿美元。

人工智能手机领域，2025 年成为市场爆发的关键年份，全球人工智能手机市场渗透率达到 80%以上，较 2024 年提升了 20 个百分点，一批具有自主学习、智能交互、个性化服务等功能的人工智能手机纷纷推出，推动了手机产业的智能化升级。例如，苹果

的 iPhone 17 系列、华为的 Mate 70 系列、小米的 Xiaomi 15 系列等人工智能手机，在 2025 年相继推出，这些手机搭载了自主研发的人工智能芯片和人工智能操作系统，具备自主学习用户习惯、智能语音交互、个性化推荐、智能拍照等功能，能够为用户提供全方位的智能化服务。其中，华为的 Mate 70 系列手机，搭载了华为自主研发的麒麟人工智能芯片，能够实现多任务智能调度、智能功耗控制等功能，其电池续航能力较上一代提升了 50% 以上，智能语音交互的准确率达到 99% 以上，一经推出便获得了市场的广泛认可，2025 年华为 Mate 70 系列手机的全球销量突破 1 亿部，同比增长 80% 以上。苹果的 iPhone 17 系列手机，搭载了苹果自主研发的 A29 芯片，引入了生成式人工智能技术，能够实现智能文案生成、智能图片编辑等功能，其拍照效果和性能也得到了大幅提升，2025 年 iPhone 17 系列手机的全球销量突破 1.2 亿部，同比增长 70% 以上。小米的 Xiaomi 15 系列手机，搭载了小米自主研发的澎湃人工智能芯片，具备智能场景识别、智能游戏优化等功能，2025 年全球销量突破 8000 万台，同比增长 65% 以上。

人工智能电脑领域，2025 年市场规模持续扩大，全球人工智能电脑市场规模突破 8000 亿美元，较 2024 年同比增长 70% 以上，人工智能电脑的渗透率达到 70% 以上，主要分为人工智能笔记本电脑、人工智能台式电脑、人工智能一体机等品类。这些人工智能电脑搭载了人工智能芯片和人工智能软件，具备智能办公、智能设计、智能学习等功能，能够大幅提升用户的工作效率和学习效率。例如，联想的 ThinkPad X1 人工智能系列笔记本电脑，2025 年推出，搭载了英特尔人工智能芯片，具备智能语音助手、智能办公协同、智能功耗控制等功能，能够自动识别用户的办公习惯，优化办公流程，提升办公效率，2025 年联想 ThinkPad X1 人工智能系列笔记本电脑的全球销量突破 5000 万台，同比增长 60% 以上。苹果的 iMac 人工智能一体机，2025 年推出了全新升级版本，搭载了苹果自主研发的 M4 人工智能芯片，结合 macOS Sonoma 人工智能系统，具备智能设计辅助、语音控制办公、多设备协同联动等功能，能够适配设计师、程序员、办公人员等不同群体的需求，其运行速度较上一代提升了 40% 以上，智能办公适配性达到 95% 以上，2025 年苹果 iMac 人工智能一体机的全球销量突破 3000 万台，同比增长 65% 以上。此外，戴尔、惠普等企业也在 2025 年推出了多款人工智能电脑产品。

免责声明

1. 本报告由泷澹未来工业网研究部独立编制，所有数据和分析均基于公开信息、调研数据及合作机构提供的资料，泷澹未来工业网研究部对这些信息的真实性、准确性和完整性进行了合理核查，但不保证其绝对准确性和完整性。
2. 本报告中的分析、观点和预判仅为研究人员基于行业现状的专业分析，不构成任何投资建议、商业决策依据或交易操作指导，相关主体根据本报告内容进行任何决策所产生的风险和损失，均由决策主体自行承担。
3. 本报告所涉及的企业数据、市场规模、增长比例等均为调研测算结果，仅供参

考，不代表实际市场的精确数值，且市场存在不确定性，相关数据可能随行业发展发生变化。

4. 本报告的知识产权归洺澹未来工业网研究部所有，未经本机构书面授权，任何单位和个人不得以任何形式复制、转载、传播、篡改本报告内容，如需引用或转载，需注明报告来源及作者，违者本机构将依法追究其法律责任。

5. 本报告编制过程中可能存在因数据统计偏差、行业变化、政策调整等因素导致的分析偏差，洺澹未来工业网研究部可根据行业发展情况对报告内容进行补充、修订和更新，且不另行通知。

本报告仅为全球未来工业发展的综合性分析参考，不针对任何特定地区、企业、产品或服务做出针对性评价，报告中的企业案例仅为行业发展分析所用，不构成对企业的推荐或认可。