

E1 “十五五”时期工业和信息化重点领域前瞻

# 人工智能应用迈进“深水区”

赛迪智库未来产业研究中心

人工智能产业是新一代信息技术产业的创新前沿领域，是推动未来产业发展的核心动能，是打造新质生产力的关键。在云计算、大数据、深度学习等关键技术的持续创新与深度应用的推动下，人工智能迎来前所未有的发展机遇，已步入以大模型为代表的通用人工智能发展阶段。立足于“十五五”这一新的历史坐标，我们应紧抓通用人工智能发展的关键“窗口期”，不断推进人工智能产业的高质量发展。

## 产业规模

### 呈爆炸式增长

近年来，我国人工智能产业规模呈爆炸式增长，成为推动经济高质量发展的新引擎。“十五五”时期，我国人工智能产业发展面临着新形势、新机遇。

产业规模快速增长。从细分领域来看，人工智能大模型正处于井喷式发展高峰期，是推动产业快速增长的核心力量。2023年，我国人工智能大模型市场规模达21亿美元，同比增长110%，占全球市场规模的10%。当前，全国各地密集出台政策推动人工智能产业发展，头部企业加速人工智能领域布局。未来，随着政策红利的持续释放、核心技术的日益成熟、应用场景的不断拓宽，我国人工智能产业将持续增长，在全球范围内扮演更加重要的角色，为推动全球科技进步和经济发展作出更大贡献。

技术变革推动发展。当前，人工智能技术正处于飞速发展阶段，未来，以算力、算据、算法三大基础要素的精巧配合和相互促进为本质的技术变革，将推动人工智能产业向纵深发展。一是多模态模型或将成为人工智能产业标配。二是数据智能有望迎来跨越式发展。三是传统计算范式变革成为必然趋势。算力作为“燃料”是支撑人工智能模型不断进化的关键，未来，传统计算范式将无法满足人工智能算力需求的指数级增长，智能算力无处不在的计算新范式将加速实现。

具身智能引发关注。目前，具身智能已经成为国际学术前沿研究方向，包括美国国家科学基金会在内的机构都在推动具身智能的发展。未来，具身智能有望在机器人、自动驾驶、智能家居等领域实现重大突破和广泛应用。

应用渗透千行百业。当前，以大模型为代表的人工智能技术赋能千行百业，成为驱



动产业转型升级“第二增长曲线”的新支点。我国人工智能已在众多行业落地应用，赋能效果明显。然而，我国人工智能多数应用仍处于“小规模试点”阶段，相距发达国家仍有不小差距，未来，随着人工智能技术的不断成熟，落地应用将向“深水区”持续迈进，发展空间广阔。

安全监管趋紧趋严。如何确保人工智能“自我进化”的有益无害，一直是人工智能产业发展面临的重大难题。未来，随着人工智能的快速发展，与之配套的政策法规也将更加完善，安全监管将更加严格，治理力度将持续加大。

## 推动人工智能 关键核心技术突破

为推动我国人工智能产业高质量发展，经综合研判，“十五五”时期，我国人工智能产业发展思路和目标有以下五方面。

顶层谋划引领方向，构筑政策支持体系。做好顶层设计，制定国家层面的人工智能发展战略，科学谋划、统筹布局，构建多层次、多维度的政策支持体系。加强央地联动，畅通跨部门、跨行业、跨区域协作，推动政产学研用金各方主体精准发力，面向工业细分

领域、不同发展阶段企业、不同产业链环节，为人工智能产业发展营造良好的制度环境和政策环境。加强政策的普惠性、包容性、协调性和延续性，加快构建人工智能应用的试错机制，使技术在应用中不断迭代发展。

政府引导企业主导，加强产学研用协同。坚持有效市场和有为政府相结合，充分发挥市场对资源配置的决定性作用，推动人工智能加快融入各行各业，全面赋能传统产业转型升级。加强对全产业链技术、市场等的理解，共同推动人工智能关键核心技术突破，积极开展人工智能通用技术联合攻关。积极推动企业发挥核心作用，通过深化产学研用合作模式，激发企业在人工智能领域的创新活力。

优化创新发展要素，夯实产业生态基础。加强科技创新与产业创新的紧密对接，通过政策引导和激励机制，促进科研成果向实际生产力的转化，推动产业链升级和优化。深入推进人工智能赋能新型工业化，贯彻实施“人工智能+”行动计划，将人工智能技术与制造业深度融合，推动智能制造、智能服务等新型产业模式的发展。鼓励企业开放其典型应用场景，构建供需互动、相互促进的创新生态系统。鼓励跨学科交叉融合，推动人工智能与其他前沿科技领域的协同发展。

健全监管治理体系，促进产业安全发展。探索营造稳定包容的发展环境，建立健全公开透明的人工智能监管体系，有效应对新兴技术带来的挑战。通过前瞻性研判，主动识别防范潜在风险。坚持开放合作原则，积极参与国际人工智能治理。

打造技术突破、产业升级与典型应用场景三大着力点，加速产业创新发展。到2030年，突破一批人工智能关键核心技术，培育具有3~5家具有全球竞争力的人工智能企业和一批专精特新中小企业，挖掘一批特色应用场景，打造一批面向行业应用的人工智能典型产品，遴选一批安全稳定、可复制、可推广的优质解决方案，培育壮大自主产业生态。

## 从四方面 解决关键问题

针对目前人工智能发展中存在的高端人才相对稀缺，算力需求大、成本投入高，行业进入门槛较高，人工智能重点行业应用不足，伦理与安全、负外部性等问题，建议“十五五”时期从以下四方面解决关键问题。

加强基础领域人才培养，推进人工智能原始创新。在人才培养方面，从人工智能专业相关的基础领域出发，积极培育前沿领域

交叉复合型人才。对基础算法、开源框架、芯片等短板领域要进一步加强人才交流和扩大引进通道，畅通产学研用人才链。在原始创新方面，加快关键技术突破，充分发挥高校和科研院所创新能力，开展深度学习、机器视觉、智能决策、人机交互、大模型等领域前沿理论研究。鼓励高校、人工智能企业、工业制造企业等成立专注工业人工智能的创新联合体，推动核心技术研发，提高符合产业特点的技术产品供给。

降低算力使用门槛，优化算力体系建设。一是强化分布式计算、量化、显存优化、算子融合等关键核心技术攻关与落地应用，降低大模型推理的时延，提高吞吐量，减少对算力的需求。二是推进高性能算力供给。适度超前布局算力、网络等支撑人工智能发展的数字基础设施，加快实施“东数西算”工程，形成全国算力一张网，打破企业算力应用瓶颈。三是发布算力券实施方案支持人工智能大模型应用落地。努力帮助企业降低智能算力使用成本，全力支持制造业等重点领域企业开展人工智能行业大模型应用探索和落地实践。四是分步骤推进智能算力中心建设，先追求算力的普惠化，降低成本和提高利用率，再逐步扩容。

加快赋能千行百业，打造行业合作生态。一是引导人工智能企业与行业领军企业开展定向合作。基于行业企业提供真实业务场景、数据及行业真实需求，开发核心算法和预训练模型，共同研发落地应用大模型。二是打造人工智能企业与行业企业的对接平台。搭建人工智能企业与制造业、医疗、农业等行业企业的对接平台，帮助双方实现技术、模型、数据、场景等资源对接，孵化行业领域应用模式。三是依托工业互联网平台，打造人工智能企业与行业企业的大模型合作生态。通过工业互联网平台实现两者的快速对接，提供保障算法、模型、数据安全的人工智能要素线上交易服务，面向不同行业建立标准化的大模型开发环境，帮助企业快速研发和验证场景化解决方案。

推动监管手段创新，提升应对挑战能力。一是明确技术研发“禁区”，禁止危害社会运转和公众生活安全的技术研发方向，禁止技术研发用于违法犯罪。二是不断完善各类监管标准规范，充分推动相关法律法规完善治理机制，引导人工智能产业健康可持续发展。三是鼓励可信技术用于伦理监管领域，推动监管手段创新受益于技术创新。四是创新试点示范和沙盒监管等新监管方式，对部分前沿引领性技术允许小范围、小范围的先行先试。

# 奋力谱写新型工业化发展新篇章