

人工智能白皮书

(2022年)



中国信息通信研究院
2022年4月

版权声明

本白皮书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白皮书文字或者观点的，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

在新科技革命和产业变革的大背景下，人工智能与产业深度融合，是释放数字化叠加倍增效应、加快战略新兴产业发展、构筑综合竞争优势的必然选择。当前，人工智能加快向各产业渗透，正在促进新兴产业之间、新兴产业与传统产业之间以及技术与社会的跨界融合发展。在“十四五”开端，全面梳理人工智能的发展态势，具有十分重要的参考意义。

本白皮书重点从人工智能政策、技术、应用和治理等维度进行了阐述。**政策层面**，国内外不断强化人工智能的战略地位，推动释放人工智能红利。**技术及应用层面**，以深度学习为代表的人工智能技术飞速发展，新技术开始探索落地应用；工程化能力不断增强，在医疗、制造、自动驾驶等领域的应用持续深入；可信人工智能技术引起社会广泛关注。与此同时，**治理层面**工作也受到全球高度关注，各国规制进程不断加速，基于可信人工智能的产业实践不断深入。

总体来看，本白皮书认为人工智能逐步进入新的阶段，下一步的发展方向，将由**技术创新、工程实践、可信安全**“三维”坐标来定义和牵引。具体来看，第一个维度突出创新，围绕着算法和算力方面的创新仍会不断涌现。第二个维度突出工程，工程化能力逐渐成为人工智能大规模赋能千行百业的关键要素。第三个维度突出可信，发展负责任和可信的人工智能成为共识，将抽象的治理原则落

实到人工智能全生命周期将成为重点。

由于人工智能发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，我们对人工智能的认识还有待进一步深化，白皮书中存在的不足之处，欢迎大家批评指正。



目 录

一、 人工智能发展概述.....	1
(一) 全球不断升级人工智能战略，纷纷抢抓重要发展机遇.....	1
(二) 人工智能开始迈入全新阶段，持续健康发展成为焦点.....	4
二、 人工智能技术及应用沿着“创新、工程、可信”三个方向持续演进.....	7
(一) 人工智能在追求极致创新方面不断突破.....	8
(二) 人工智能工具链成为工程实践能力核心.....	14
(三) 安全可信人工智能技术朝着一体化发展.....	16
三、 全球高度关注人工智能治理工作，人工智能安全可信成重点.....	18
(一) 人工智能风险不断增多，全球初步建立治理机制.....	18
(二) 人工智能治理迈入软硬法协同和场景规制新阶段.....	23
(三) 人工智能安全框架成为有效防范风险的关键指引.....	26
(四) 可信人工智能已成为落实治理要求的重要方法论.....	29
四、 总结与展望.....	32
参考文献.....	34

图目录

图 1	人工智能演进的三个维度示意图.....	5
图 2	大模型参数量和训练数据规模增长示意图.....	9
图 3	人工智能治理机制示意图.....	21
图 4	人工智能安全框架.....	28
图 5	可信人工智能总体框架.....	30

