|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

中国的人工智能之路

胡淦森 118037910002

摘 要：人工智能是对人的意识、思维过程进行模拟的一门新学科。似乎在一夜之间，人工智能从虚无缥缈的幻想成为了现实。2016年，谷歌的AlphaGo计算机程序轻取围棋九段棋手李世石，这一里程碑事件向世界证明，机器可以像人类一样思考，甚至比人类做得更好。人工智能技术近两年来得到了世界范围内的广泛关注和研究，工业界也有非常多的人工智能相关的落地产品，有一点毋庸置疑：人工智能有着改变全球社会的巨大潜力。

在这一背景下，理解人工智能的发展及其对中国的影响尤为重要。本文涵盖以下几个方面的内容：首先是简要介绍人工智能的发展历史以及现有技术，之后介绍中国在人工智能领域的实力和目前面临的各项挑战，最后对中国未来的人工智能发展进行展望。

2018世界人工智能大会在上海拉开帷幕，本次大会以“人工智能赋能新时代”为主题，吸引了谷歌、微软、百度、阿里、腾讯、华为等国内外行业领军企业出席。人工智能正成为中国科技创新的一个新标签。因此，关注和了解人工智能领域的最新进展和动态，以及未来中国的人工智能发展之路，对于我国未来的科技创新方向有着重要的意义。

一、人工智能的历史发展

人工智能意为机器对人脑思维认知功能的模拟。这一概念长期以来只存在于科幻小说和人类的幻想当中，直到上世纪世界上第一台计算机诞生之后，有关人工智能的理论才初步形成，并在之后快速引发了第一波人工智能热潮。但在当时，计算机的计算能力非常有限，人工智能技术难以实现突破性进展，难以达到人们预期的效果，因此陷入了一段沉寂期。往后的数十年虽然不乏较为成功的案例（如IBM的“深蓝”击败国际顶级象棋选手），但因为难以落地到现实世界当中，所以不足以支撑大规模商业化。

到了21世纪，计算机处理器性能、数据收集以及机器学习算法等得到了革命性的发展，这为人工智能技术实现真正的大规模商业化应用提供了有力支撑。如今，各类应用机器学习技术的分析工具已经现身市场。金融、医疗、制造等行业发展迅猛，百度、腾讯、阿里等互联网巨头牵头布局人工智能，探索人工智能在各个领域的应用。人工智能领域的全球风投也从2012年的5.98亿元猛增到2016年的50多亿美元。有预计，至2025年人工智能应用市场总市值将达到1270亿美元1。

人工智能技术依据通用的学习策略，可以读取海量的“大数据”，并从中发现规律和联系，因此人工智能能够根据新数据对自身进行调整，无需重置程序，而深度学习技术更是将这一能力推向了更高的层次。这些计算机能够完全自主地学习、发现并应用规则。

虽然深度学习领域近年来的突破可使人工智能系统在一些关键能力上媲美甚至赶超人类，但距离实现“通用人工智能”，即机器能够完全模拟人类认知活动，仍需数十年的努力。不过机器学习系统已经有了某些商业化落地，且应用广泛，可以担当客服、管理物流、监控工厂机械、优化能源使用以及分析医学资料。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 鲍达民，人工智能的未来之路 | | | | |  |
|  |  | |  |  |  |  | | |  |  |  |  |

人工智能技术通常由四个部分组成，即认知、预测、决策和集成解决方案。认知是指通过收集及解释信息来感知并描述世界，包括自然语言处理、计算机视觉和音频处理等技术。预测是指通过推理来预测行为和结果。举例而言，此类技术可用来制作针对特定顾客的定向广告。决策则主要关心如何做才能实现目标。这一领域的用例十分广泛，如路线规划、新药研发、动态定价等。最后，当人工智能与其他互补性技术结合时，可生成多种集成解决方案，如自动驾驶、机器人手术，以及能够对刺激做出响应的家用机器人等。目前人工智能各项技术的商业化水平参差不齐。认知和预测领域的许多技术已经逐步商业化，然而决策和集成解决方案技术多处在研发阶段1。

展望未来，人工智能技术的会发展的更加成熟和稳定，能够成为一种有用的工具，应对社会各个领域的核心挑战。

二、中国的人工智能技术研究

中国与美国是当今人工智能领域的领头羊。在多家中国科技巨头积极研发的推动下，中国已成为全球人工智能技术的发展中心之一。众多的人口和完整的产业结构给中国提供了创造海量数据和广阔市场的潜力。随着老龄化的加速，中国提升生产力的要求就愈发迫切，因此人工智能技术的运用对中国未来的经济发展至关重要。

一方面，中国还需要做好许多基础性工作，比如提供更为开放的数据环境和培养更多训练有素的数据科学人才。另一方面，人工智能或将引发复杂的社会、经济乃至伦理问题，应审慎考量。

中国庞大的人口基数为人工智能领域的研究提供了巨大的潜力，这正是中国的优势所在，同时，中国广泛的行业分布也为人工智能的应用提供了广阔的市场。即便如此，中国仍然需要不断的努力才能保持人工智能领域的领先地位。虽然中国在人工智能的论文数量方面超过了美国，但是论文质量、影响力上还不及美国。

从算法研究的角度讲，就算法应用于落地而言，中国的发展程度与其他国家没有太大的差距。实际上中国在语音识别，个性化广告推送等人工智能算法上以及取得了很大进展，百度语音助手、今日头条、淘宝等应用软件内便包含相关人工算法的应用落地。然而，中国的研究人员在基础算法研究领域仍然落后于英美同行，高端人才稀缺，全国各大高校输出的人工智能领域人才数量也远远无法满足人工智能企业的人才需求。

人工智能当中的神经网络训练、推理需要消耗大量的计算资源，而由于微处理器在全球市场上都是较为普遍的产品，如今的计算能力已经成为一种能够轻松购买的商品。然而，长期以来，中国的微晶片严重依赖进口，大部分高端类型的半导体芯片甚至全部依赖进口，而一些特种处理器，如可处理大量复杂计算的GPU，对人工智能的发展格外重要。中国目前仍欠缺自主研发高端芯片的能力。

在探索人工智能的战略进程中，中国需要清楚地认识到自身的优势和目前存在的不足的地方。在全球化的大趋势下，科技产业的全球化进程也在加速。从基础研究到应用开发，再到硬件生产，人工智能产业链的各个关键都包含着大量的国际合作。在建设自己的数据生态系统、培养数据科学和研发人才，以及打造半导体产业的同时，中国还需要将人工智能产业建设成为一个与全球市场融合的开方系统。

三、中国未来人工智能发展展望

人工智能技术包含着巨大的经济增长潜力，中国要将目前人工智能领域的创新转化为长期可持续的增长引擎，就需要制定一套精心策划的发展战略，从政府、国家等层面正向激励相关产业的发展，鼓励人工智能技术的创新和应用。目前的人工智能尚处于发展早期，但是相关产业政策的完善仍需尽快到位，否则可能会出现激励不当、投资不足或过度和供应过剩的风险，破坏人工智能所产生的价值。市场将主导人工智能技术的开发和应用，合适的政策可为其构建一个积极健康的发展环境。

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 维基百科，https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

数据是人工智能技术中的“一等公民”，从某种意义上讲，人工智能算法数据的数量和质量对于其训练效果有着决定性的影响。因此，海量优质的训练数据是训练人工智能系统、吸引人才、加速创新的核心要素之一。中国可以通过建立并落实数据规范、公开相关公共数据、鼓励数据跨国交流等等来构建一个更为完善的数据生态系统。

另一方面，中国正面临着巨大的人工智能人才缺口，高端人工智能人才尤其稀缺。政府需要加大力度投资人工智能相关教育和研究项目，完善已有教育体系，努力吸引全球人才来华访问、交流，建立更大规模的计算机科学人才库。政府可通过建立人工智能研究院和创新中心，来推进人工智能人才的培养。除了培养国内人才，中国也需要与全球顶尖数据科学家合作，参与到国际协作当中，鼓励中国人工智能研究者出国学习全球最新的创新科技。这些都需要政府能够放松居住和移民政策，并出台奖励和支持措施。

除了教育投资之外，中国还需在人工智能基础设施，如芯片、开源软件平台等方面加大投入。目前的相关芯片技术近乎完全被美国垄断，中国在制造高端人工智能芯片上出现了严重的能力缺失，一旦国外的芯片供应出现问题，中国将会的人工智能发展将会被严重阻碍，这一点需要政府加大技术设施建设的相关投资，和人才培养。另外，目前的人工智能软件平台也都被美国的几家公司垄断，如谷歌的Tensorflow，“脸书”的PyTorch等，中国缺乏能够与之抗衡的开源软件生态环境，因此仍需鼓励相关软件平台的研发和生态环境的建设。

人工智能技术可能在不久的将来彻底改变人类社会的每个角落。中国应当充分抓住这一机会，利用人工智能技术提高社会生产力，以保持经济的较快增长。我相信中国有能力，也有机会领导全球人工智能的发展和管理，让人工智能为全人类带来更多福祉。