



“我认为强大的人工智能的崛起，要么是人类历史上最好的事，要么是最糟的。是好是坏，我不得不说，我们依然不能确定。但我们应该竭尽所能，确保其未来发展对我们和我们的环境有利。我们别无选择。”

——〔英〕史蒂芬·霍金

早在十八世纪，瓦特改良蒸汽机的出现，成为人类社会发 展进程技术革命的第一次重大飞跃，极大程度上解放了人的体力；而在听起来似乎与人工智能有些遥远的二十世纪中 旬，作为技术革命的第二次重大飞跃，人工智能开始铺设拓展人类脑力之途。六十年后的今天，人工智能，或者我们越来越耳熟能详的 AI，早已成为炙手可热的领域。我们既关注人工智能为我们带来的技术上变革性的便利，也关注人工智能背后被渲染扮演出的各种角色。那么，在未来，在人工智能与人类必定并存的未来，它到底是敌是友？

2019 年 11 月 25 日晚，由科技部引进国外智力管理司、中国科学院科学传播局、北京科学技术委员会支持，中国科学院物理研究所承办的第 44 期科学咖啡馆活动在物理所 M 楼咖啡厅如期举行，由科技部引进国外智力管理司邱成利处长主持。

本次科普活动邀请了中国科学院自动化研究所的张兆翔研究员作为主讲人。张兆翔研究员致力于图像视频分析与理解的理论与方法研究，通过以智能视觉监控为应用背景，以信息整合为手段，以提升视

觉算法准确性和鲁棒性为目的开展了系统的科研工作，取得了一系列创新成果。此次话题选取当下时兴的“人工智能”，谈谈人工智能的起源，探探人工智能的未来，剖析人工智能与人类最直接的关系。

从感知到认知

二十世纪上半叶先后产生了六大革命性的科学理论：相对论、量子理论、宇宙大爆炸、DNA 双螺旋、板块构造理论以及计算机科学。人工智能同为这个年代的产物，它在世界科技发展史中出现得比人们预想的更早——1956 年的夏天，约翰·麦卡锡等在美国达特茅斯学院开会研讨“如何用机器模拟人的智能”，会上提出了“人工智能 (Artificial Intelligence, AI)”这一概念，标志着人工智能学科的诞生。然而，人工智能自诞生起却经历了 60 多年“科学的沉寂”。正是在这种沉寂中，伴随着新一轮科技革命与产业变革的曙光，孕育出了今天的人工智能技术。

人工智能在二十一世纪进入了飞速发

展的阶段。2011 年，IBM Watson 在知识竞赛中战胜人类冠军；2016 年，AlphaGo 以 4:1 战胜围棋世界冠军李世石；ImageNet 图像识别精度屡创新高……这些技术上的实现都向人类宣布着：专用人工智能开始突破人类的智能水平。而近年来，人工智能更是已经上升为国家重大发展战略。俄罗斯总统普京曾说过：“未来谁率先掌握人工智能，谁就能称霸世界。”可见人工智能技术对经济、科技、军事等多方面的影响力。

人工智能当前正处于历史上最好的发展阶段。经过 60 余年的积累与突破，其进展深入影响了人类的生产和生活。为了更好地让大家了解人工智能从技术到应用的突破，



张兆翔研究员主题报告现场

张兆翔研究员首先从人工智能的发展历史讲起。人工智能的发展主要分为三个阶段：符号主义、连接主义以及行为主义。人工智能在这三个阶段的发展背景下，在技术上从最初的感知识别衍生出了机器人、自动驾驶，在应用上逐步实现了智能交通、智能医疗甚至智能地球。

目前我国的人工智能水平位于世界前列，尤其在医疗和交通两个方面涉入颇深。我国医疗资源的地域分布极不均匀，偏远地区缺乏优质的医疗资源，而中心城市的医疗资源又效率低下。以传统的方式培养一个专业的资深医生恐怕要几十年，而利用人工智能的手段推广医疗资源，就可以让更多的患者享受更高水平的医疗。同样，交通违法是造成道路交通事故的主要原因，占总事故数的86.6%，其中死亡人数占到了89.71%。而大城市的出行效率问题尤为突出，这也使得出行品质越来越被人们重视。人工智能衍生出的自动驾驶系统是复杂的自主系统，其感知和分析能力决定了整个系统的性能。虽然自动驾驶的出现一直在社会上饱受争议，但数据显示，自动驾驶状态下的撞车几率比人类驾驶低了近40%，自动驾驶系统被证明能提供 safer 的交通

环境。除此之外，今天还有人机交互技术，其中语音的精准识别和模仿完全可以实现“斯人已去，音韵长存”。

正如每个硬币都有正反面一样，人工智能在推动人类进入智能社会的同时，也避免不了其局限性。比如，人工智能诊疗系统可以均衡医疗资源，却无法解释诊断的过程；自动驾驶技术安全的双面性也无法完全消除人们对“失控”事故的质疑。总而言之，目前的人工智能技术只能在特定的任务中体现优越的性能，而通用人工智能技术尚处于一个起步的阶段。

把握时代双刃剑

对于大家最关心的人工智能到底对社会产生多大的影响的问题，张兆翔研究员指出：人工智能将推动人类进入普惠型智能社会。2017年，国际数据公司(IDC)发布报告指出，人工智能将提升各行业运转效率，对生产力和产业结构带来革命性影响。数据显示，人工智能的出现，扩大了社会财富、优化了资源配置、提升了管理能力、提高了服务水平，从医疗、经济、交通、制造、农业等多个行业的发展可以看出，人工智能正在加速与实体经济深度融合，对解决传统行业中复杂的

生产问题展现出明显优势。而正因为如此，从另一个角度来看，人工智能对就业格局产生了重要冲击。我们甚至可以大胆地预测，未来10年，有半数的工种将被AI取代而不复存在。

正因为人工智能解放劳动力的同时也会取代劳动力，所以将进一步拉大贫富差距，造成经济失衡；同样人工智能利用无限想象力促成创作的同时，也难免会使艺术品难辨真假，引发版权问题；甚至人工智能陪伴人类治愈孤独的同时，也或将引起人类价值观的误导和偏差。除此之外，人工智能对法律主体资格、个人隐私安全以及性别、种族歧视的威胁等方面的隐患都不得让我们将其视为一把双刃剑。

科技日报的记者刘园园在自由讨论环节问到：从人工智能的研究趋势来看，科学家目前主要应在哪些方面发力呢？张兆翔研究员认为，首先，科学家的研究基于更前沿的方向，是要解决数据不够的问题、环境变化在不同任务之间切换的问题。其次，科学家们正在探索一种与人类的认知能够更好契合的智能，脑机的融合比人机的融合要来的更漂亮。除此之外，就是在系统层面的逐步完善。做科研就是要不断地尝试，不否认任何一种可能，在尝试中寻找未来人工智能技术突破的切入点。

在热烈的讨论中，本次咖啡馆活动也迎来了尾声。人工智能改变了我们的生活，使我们的医疗、出行、办公、支付等方面都更加便利和智能；但人工智能也在不断渗入我们的生活，引发不可避免的社会问题。而面对此次“是敌是友”的话题，张兆翔研究员还是给出了这样的结论：我们处于快速发展的时代，无疑也是最好的时代，面对全球科技化的趋势，我们需要拥抱这个智能化的时代，但永远不会停止研究的脚步。

(中国科学院物理研究所

田春璐 成蒙 魏红祥 供稿)



科普活动与会嘉宾合影