

探索中国人工智能新前沿 (之一)

McKinsey
& Company

麦肯锡是一家全球性管理咨询公司，致力于帮助各类组织实现有价值的变革。“我们的业务足迹到达67个国家、135个城市，帮助私营、公共和社会部门各领域客户打造高瞻远瞩的战略，转变旧有工作方式，用科技解锁价值，并帮助客户提升持续变革能力。我们为组织及其人员，乃至整个社会带来的不仅仅是变化，而是能创造出切实价值的变革。”

本文作者

沈 愷

麦肯锡全球董事合伙人

吴 昕

麦肯锡全球董事合伙人

张芳宁

麦肯锡全球董事合伙人

董潇潇

麦肯锡项目经理

感谢侯文皓、麦恺茵、Tamim Saleh、Christoph Sandler、Alex Sawaya、Florian Then、吴姣姣、徐晓璐、杨智航对本文的贡献

到2030年，在中国人工智能(AI)将有望颠覆交通运输和其他关键产业，撬动难以限量的经济价值。若要把握这一机遇，必须在多个维度进行战略合作和能力建设。

过去10年内，中国在人工智能领域打下了坚实基础，全力推动人工智能产业的发展，对全球人工智能做出了重大贡献。斯坦福大学人工智能指数采用研究、开发和经济维度等多项指标，对全世界人工智能的发展情况进行评估，中国的人工智能活跃度跻身世界前三。举例来说，从研究维度来看，中国在2021年贡献了全球约1/3的人工智能期刊论文和人工智能论文引用量。在经济投资维度，2021年中国私人投资总额占全球的比例接近1/5，为人工智能初创公司引资170亿美元。如今，人工智能在中国的金融、零售和高科技行业普及率很高，这些行业合计占到全国人工智能市场的1/3以上。例如，中国家喻户晓的头部科技企业阿里巴巴和字节跳动，都以基于大数据和人工智能的高度个性化的消费者应用而著称。事实上，到目前为止，中国大多数人工智能应用主要在消费领域，这要归功于全世界规模最大的互联网消费者群体，以及由于行业不断创新消费者互动方式而提升的客户忠诚度、收入和市值。我们的研究显示，未来10年内，人工智能将为中国一些新的行业带来巨大的增长机会，尤其是在汽车、交通运输和物流，制造业，医疗保健和生命科学，以及企业软件等创新和研发支出曾经落后于全球同行的行业。

我们预计，在这些行业，一系列人工智能用例每年可创

造超过6000亿美元的经济价值。把握人工智能机遇通常必须对多个领域辅以重大投资，有时候甚至远超领导者预期，投资方向包括支持人工智能系统的数据和技术，构建这些系统的人才和组织思维，创建数据生态系统、行业标准和监管法规的新型商业模式及合作方式。

为了帮助领导者和投资者部署资源，努力加快人工智能的发展，取得颠覆性进步，成为行业领先者，我们进行了深入研究。本文将首先分析每个行业最大的机遇来自哪里，然后对企业应首先考虑的核心赋能因素展开论述。

通过研究中国人工智能市场，我们确定未来人工智能将在哪些方面创造最大的价值。我们的研究最终指向以下几个行业：在6000亿美元的机遇中，有超过半数将来自汽车、交通运输和物流行业（约64%）；19%来自制造业；13%来自企业软件；还有4%来自医疗保健和生命科学。

我们的分析显示，每个行业价值创造的机会往往集中于两三个领域。

这些领域在过去5年里获得的私募股权和风险投资公司的资金支持通常较大，商业概念也往往成功得到验证。

汽车、交通运输和物流

中国有全球最大的汽车市场，汽车保有量已超过美国。如此庞大的规模（我们估计，中国的乘用车保有量到2030年将超过3亿辆）为人工智能的发展提供了一片沃土。我们的研究发现，人工智能对汽车行业的潜在影响最大，有望创造超过3800亿美元的经济价值。这种价值创造可能主要来自以下三个领域：自动驾驶或无人驾驶汽车、为车主提供个性化体验、车队资产管理。

自动驾驶或无人驾驶汽车对行业创造的价值比例最大(大约为3350亿美元)。

其中，一些新创造的价值可能归因于财务损失的减少，如医疗救治、急救服务和车辆成本。由于自动驾驶汽车可以自适应周围环境，实时做出驾驶决策，避免了人类司机在驾驶途中因做别的事情分心，比如发短信而导致事故的发生。

我们预计每年的道路交通事故发生率有望减少3%-5%。随着城市和企业逐步用共享自动驾驶汽车取代客车和公交车，减少司机数量也可增加价值。

传统车企和人工智能企业在将自动驾驶能力推进到L4级和L5级的过程中取得了不俗的进展。例如，文远知行实现了L4级自动驾驶能力，并在广州开启自动驾驶出租车试运营，一年提供15万趟行程，其间没有发生一起主动责任事故。

为车主提供个性化体验。使用人工智能分析传感器和GPS数据（包括汽车零部件状况、燃料消耗、道路选择和驾驶习惯），汽车厂商和人工智能公司可提供定制化的软硬件升级建议，并为车主提供个性化的驾驶体验。例如，智能电动汽车公司蔚来拥有先进的辅助驾驶系统和电池管理系统，可以在驾驶过程中，实时跟踪动力电池的健康状况，诊断使用模式，优化充电节奏，从而延长电池寿命。我们的研究发现，这种方式可以降低维护成本和车辆意外故障发生率，同时通过软件升级和新功能的商业化开辟收入新来源，总体可创造300亿美元的经济价值。

车队资产管理。中国的铁路、高速公路、内河航运和民航航线网络总里程跻身世界前列，人工智能在帮助车队管理者更好地使用交通网络方面，有望发挥至关重要的作用。

我们的研究发现，随着车企和专注于物流行业的人工智能企业开发运营优化程序，分析物联网数据，为物流运营商确定燃油效率更高的路线和成本更低的维护站，将有望创造150亿美元的经济价值。

制造业

在制造业领域，中国正从低成本的玩具和服装制作中心，转型成为处理器、芯片、发动机和其他高端零部件等精密制造领域的领导者。我们的研究显示，人工智能有利于促进制造业从生产执行向制造创新转型，从而创造1150亿美元的经济价值。

其中，绝大部分创造的价值（约1000亿美元）将来自流程设计创新，这就需要通过丰富的人工智能应用加以实现，比如创造下一代装配生产线的

协作机器人，以及通过映射真实世界资产进行模拟和优化的数字孪生技术。借助数字孪生技术，生产商、机械和机器人提供商，以及系统自动化提供商可在大规模投产前，模拟、测试和验证生产流程的结果，这样就能及早发现成本高、效率低等流程问题。

其余的价值创造（约150亿美元）可能来自人工智能促进的产品开发。企业可以使用数字孪生技术快速测试和验证新的产品设计，以降低研发成本，提高产品质量，持续驱动产品创新。在全球市场上，谷歌(Google)让人们得以一窥人工智能的巨大潜力，它可以使用人工智能技术快速评估零部件的不同布局将如何改变芯片的功耗、性能指标和尺寸，因此只需要很短的时间就能规划好理想的芯片设计方案，这比设计工程师所需的时间要少得多。

企业软件

与其他国家和地区一样，中国的企业纷纷开启数字化和人工智能转型，推动着新的本土软件企业蓬勃发展，为建立必要的技术基础提供支持。据估计，这些企业提供的解决方案可以再创造800亿美元的经济价值。在这个行业，云服务和人工智能工具预计将贡献超过一半的价值创造（相当于450亿美元）。

人工智能驱动的SaaS（软件即服务）有望贡献软件行业企业其余350亿美元的经济价值。本土SaaS应用开发商可以使用多种人工智能技术（如计算机视觉、自然语言处理、机器学习），帮助企业在财务和税务、人力资源、供应链和网络安全等职能部门进行预测和决策。

医疗保健和生命科学

近年来，中国加大了对医疗保健和生命科学领域的人工智能创新投资。我们的研究显示，人工智能赋能研发可以在三个方面增加超过250亿美元的经济价值，即加快药物发现速度、优化临床试验和支持临床决策。

（下期刊登“如何解锁机遇”）

利用人工智能创造最大经济价值的四大关键产业

估算经济价值总额：6000亿美元

