

AI 泅渡——腾讯优图

王聪、王翀、王卓

案例摘要：人工智能技术作为新一代通用信息技术的代表之一，近年来受到市场高度关注，前沿技术也开始逐步产生商业应用。优图实验室（优图），作为腾讯（0700.HK）内部最早开始探索机器视觉和其他人工智能技术的团队之一，是腾讯进军人工智能产业的中坚力量。优图在利用人工智能技术赋能产业方面，做出很多实践创新尝试。目前，人工智能技术发展已经进入与产业场景深度融合阶段，各个应用领域纷纷出现前期投入高、投资效率低、解决方案复制困难等的商业化难题。面对这些产业面临的共同挑战，优图需要找到适合腾讯的发展战略。本案例介绍人工智能产业概况，优图的发展历程及项目实践，可供学员们在战略、商业模式等相关课程中展开讨论。

关键词：腾讯优图、人工智能、产业互联网、竞争、战略

本案例由北京大学光华管理学院王聪教授、王翀教授和北大管理案例研究中心研究员王卓根据企业调研和公开资料研究共同撰写完成。本案例只供课堂讨论使用，并无意暗示或说明某种管理行为是否有效。

本案例版权归北京大学管理案例研究中心所有，如申请使用本案例请联系 casecenter@gsm.pku.edu.cn。未经北京大学管理案例研究中心授权许可，禁止以任何方式复制、保存、传播、使用本案例或者案例正文中的任何部分。

Copyright©2022 北京大学
管理案例研究中心

伴随深度神经网络等新技术的逐渐成熟和应用落地，人工智能迎来了一个新的发展高潮，出现了一批创新企业并吸引了大量投资，承载许多对未来智能交互的畅想。特别是新冠疫情爆发后，人工智能技术应用在应对疫情带来的冲击中发挥了重要作用。例如，为了满足用户对线上会议交流的需求，腾讯会议使用优图实验室（下文简称优图）提供的美颜、虚拟背景、视线矫正等计算机视觉技术提升会议体验。在政府疫情防控过程中，优图的人脸核身技术被应用于北京、上海等地的健康码核身过程。

畅想的另一边是人工智能产业竞争激烈、商业模式模糊的现状。作为腾讯人工智能技术中坚力量的优图，始终在强调要推进“基础研究+产业落地”的π型战略。在推进人工智能技术在产业应用落地过程中，优图完成了几个亮眼项目。但是，与同业一样，优图的产品、服务在规模

化落地中，也遇到了难题。腾讯云副总裁、优图总经理吴运声在 2021 世界人工智能大会上谈到：“人工智能在落地行业时面临很大问题，需要了解行业知识。很多做人工智能的人员如果不了解这个行业，做出来的东西和行业的需求始终有一个隔阂在。”

¹随着对人工智能产业实践理解的深入，腾讯持续调整人工智能相关业务布局，于 2021 年将腾讯云作为腾讯 AI 产品技术和服务的输出口。最初分别各自对外提供产品和服务的三个人工智能技术团队，优图、腾讯 AI Lab 和微信 AI^a将统一依托腾讯云的平台上对外提供人工智能应用服务。

面对人工智能丰满美好的彼岸和骨感艰难的此岸，优图如何迎接组织转型，如何涸渡？

人工智能产业概况

发展历程概况

人工智能自 1956 年被提出后，其发展几经起伏。最初，研究者们希望开发出能解决广义问题的一般方法，但众多研究都没提出能解决实际问题的人工智能系统方案。20 世纪 70 年代到 80 年代中期，解决狭窄专业领域典型问题的、基于已知规则建立起来的专家系统被应用到实践中，但专家系统的部署、运维和完善需要较高的成本和较长的时间²。20 世纪 80 年代，神经网络（Neural Networks）、进化计算、知识工程等技术开始发展。

2006 年 Hinton 等提出一种新的机器学习算法——深度学习（Deep Learning）。这是算法上具有划时代意义的突破。在数据可得性增强、硬件计算能力提升的加持下，新一代机器学习算法使人工智能技术迎来突破式发展，并开始应用到现实产业中。2016 年谷歌人工智能系统 AlphaGo 大战世界围棋冠军李世石后，新一代人工智能进入大众视野，受到普遍关注。

近年来，人工智能产业保持高速增长^{3, 4, 5}。根据弗若斯特沙利文报告，中国拥有仅次于美国的第二大人工智能产业。IDC 数据显示，中国人工智能软件行业 2021 年上半年的整体市场规模达到 21.8 亿美元，比去年同期增速 42.2%⁶。

产品和应用

目前，人工智能产业链基本形成，大致可包括四个层级：基础设施层、平台层、算法层、应用软件及应用场景层。应用软件市场主要有三类：计算机视觉软件、语音与自然语言处理软件和数据科学软件。其中占比最大的是计算机视觉软件市场，

^a 优图实验室隶属于云与智慧产业事业群（CSIG）的、腾讯 AI Lab 隶属于技术工程事业群（TEG），微信 AI 隶属于微信事业群（WXG）。

2020 年市场规模为 167 亿元，占比 56.6%⁷。

随着产业发展，单项技术不再是人工智能企业竞争的重点，竞争者们更为关注如何推动人工智能技术产业化落地，产业也进入应用场景“跑马圈地”新阶段⁸。2020 年，中国人工智能市场中，政府城市治理运营占比 49%，互联网应用占比 18%，金融应用占比 12%，地产与零售应用占比 5%，医疗和生命科学占比 4%，工业占比 4%，学历教育占比 2%⁹。

人工智能产业的产品和应用多种多样，可以从需求端的维度将其分类。需求端分为三大类：政府客户、企业客户和消费者客户。中国人工智能市场应用主要以政府客户为主导，2021 年市场占比为 85%¹⁰。智慧城市是人工智能产业发展的最佳土壤，代表项目有城市大脑等¹¹。企业客户方面，代表性的应用包括自动驾驶、智慧金融、智慧物流、智慧楼宇等。消费者客户方面，代表性的应用包括智能手机（人脸识别、手机拍摄算法、屏下指纹技术等）、智能家居（如智能音响等）、人工智能 APP（如美图秀秀等）等。（附录一）

竞争格局

参与市场竞争的主体，大致可分为三类。第一类是创业公司。这些公司通常以人工智能单项技术为突破点进入市场，是产业主力军，如以计算机视觉技术为主要领域的旷视科技、商汤科技，以语音识别和自然语言处理为主要领域的科大讯飞，以人工智能芯片为主要领域的寒武纪和地平线等。第二类是 ICT 大公司创立的人工智能业务部门，如 Google 的人工智能部门、华为云的人工智能事业部、百度人工智能体系、阿里巴巴人工智能实验室、腾讯优图实验室等。第三类是传统制造业企业探索新业务，如海康威视在 2016 年推出深度智能产品、吉利汽车出资设立子公司发力人工智能和物联网等。

在某些市场细分领域，人工智能产业市场具有寡头竞争市场的一些特点。根据 IDC 报告，在中国的计算机视觉软件市场中占据市场份额前四的企业，分别为商汤科技、旷视科技、海康威视、云从科技（四个公司介绍，详见**案例补充资料**），CR4^a 超过 30%；在语音及自然语言处理软件市场中占据市场份额前四的企业，分别为科大讯飞、阿里云、百度智能云、拓尔思，CR4 约为 30%；在机器学习平台市场中占据市场份额前四的企业，分别为第四范式、华为云、九章云极、创新奇智，CR4 超过 50%¹²。

近几年，人工智能产业逐渐迎来上市高峰。2008 年科大讯飞（002230.SZ）于中

^a CR4：行业前四名份额集中度指标。