

“纳米银”是怎样炼成的

智能终端触摸屏的迭代窗口期正在来临，这一过程大概需要四到五年时间，在此期间，整个行业的年增长率会超过 30%。

■张斌

在不少科幻大片里，人们常会看到这样的情景：主人公在银幕上会变魔术一般，将一张透明的“纸”随意展开，手指点一下就是电脑，往墙上一贴就是屏幕，何其炫酷？

这样的画面，有一天也将在我们的日常生活中变得随处可见，不仅如此，你还可以根据你自己的需要，来决定这些显示屏的位置和曲直……这种神奇的触控屏幕叫做柔性纳米银透明导电膜，行业内俗称“纳米银”，它具有高柔性、大尺寸、轻薄三大特征，被认为是下一代智能终端触摸屏的首选，苹果、三星、英特尔等业界巨头都在此技术上进行战略布局。

说到柔性屏幕，许多人的第一联想是韩国的三星和 LG 这两家公司，毕竟全球首部柔性屏幕手机、柔性屏幕电视机就出自这两大巨头之手。然而在柔性屏这一全新领域，国内企业和全球巨头的差距正在迅速缩小。就在今年 10 月，由京东方设计、开发和建造，采用先进蒸镀工艺的柔性显示屏生产线在成都实现量产，每年可生产 7000 万块柔性显示屏。京东方首席执

合、多行业合作的发展态势。

如何将人工智能技术转化为生产力？这也是目前国内人工智能公司普遍面临的问题，图麟科技此次发布的两大战略，正是基于这一逻辑而进行的应用商业化探索。魏京京表示，图麟科技不追风口，而是选择有空间的大行业，找到该行业存在的共同痛点，然后基于痛点做技术上的进一步融合，从而完成商业化的过程。

据了解，目前图麟科技在工业领域已经取得先发优势，率先通过手机、平板电脑盖板玻璃检测切入工业生产领域，在检测工序的上下游均实现自动化的基础上，填补了检测环节的自动化空白，提升了中国制造业的竞争力。公司已推出了针对手机盖板玻璃的检测系统 T3100 和车载白玻检测系统 T2100，服务近十家大型制造企业。未来，还将针对更多的细分领域推出定制化的产品和服务，助力“中国制造”。

据 IDC 数据显示，去年全球智能手机销售量超过 14.7 亿部，按照 60% 良品率估算，从盖板玻璃切割到贴合，再到整机进入市场，保守估计有 20 多亿部手机盖板玻璃需要检测。作为手机制造大国，国内的玻璃检测此前以人工肉眼检测为主。随着招工难问题突出，以及品牌商对制造厂商自动化的要求越来越高，这就为“人工智能+”工业检测提供了广阔的市场空间。

基于商业场景的痛点，推动人工智能+各类行业。“人工智能+”的应用，图麟科技的探索为行业树立了一个典型标杆。因此，创造智慧生活成为图麟科技战略的另一翼。通过人脸识别、图像识别、机器视觉和海量图像/视频检索等人工智能技术深度融合安防、零售、教育、金融、医疗等生活服务类行业，实现智慧生活。目前，图麟科技已经联合阿里巴巴、雀巢、百威等企业共同探索“人工智能+零售”、协同科大讯飞推动“人工智能+教育”，联手泰康保险、达飞金融打造“人工智能+金融”，并在医疗领域进行积极布局。

魏京京表示，尽管人工智能在全球范围内获得了快速发展，但是作为一项技术，从实验室走向市场是一个逐步进步的过程，会非常缓慢，人工智能这一概念诞生已经 60 年了，但直到今天才有了真正意义上的“爆发”。因此，人工智能的渗透会持续 10 年甚至 20 年。

人才是人工智能企业发展的核心驱动力。据一组调查数据显示，美国人工智能人才库仅拥有 7.8 万名专家，中国为 3.92 万名。随着行业发展，人才稀缺问题突出，由此也导致人工智能人才的整体成本较高。不过，随着资本的大量涌入，国内人工智能创业企业人才储备不足的短板，将会很快补上。与此同时，一场全球范围内的人工智能人才争夺大战即将上演。

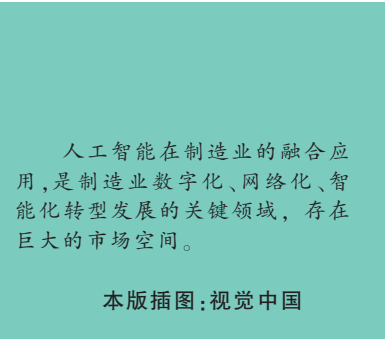
人工智能时代’。但在通向强人工智能的过程中，人工智能必须结合各行业的应用，两者共同促进，同时，人工智能的最大价值也在于对各行业的赋能。因此，在深度学习技术突破后，人工智能的应用能力，是当前发展的关键词。”

在应用场景方面，目前巨头的“赛道”多集中于自动驾驶、机器人等相对较“重”的领域。而独立创业公司则基本以人脸识别为主切入细分领域，比如刷脸支付、刷脸开门等等，进入的“切口”一般比较小，更容易实现突破。

“自己的跑道”

图麟科技投资方、同创伟业创始合伙人黄荔表示：人工智能的概念已被市场普遍接受，但对于人工智能公司来说，绝不是停留在讲概念阶段；人工智能可融合到各类场景中，也不仅仅停留在人脸识别这类狭小的范畴内。作为投资人，投资的一大标准，就是目标企业是否能找到市场痛点，然后结合人工智能技术将这些痛点解决掉，这才是有价值的。在她看来，人工智能发展迅猛，但是面临庞大的市场，企业要想获得竞争优势，必须在最短时间内找到“自己的跑道”，深入进去。只有如此，才能真正推动中国的人工智能发展。

“自己的跑道”在哪里？中国信息通信研究院研究员秦业认为，人工智



本版插图：视觉中国

能在制造业的融合应用，是制造业数字化、网络化、智能化转型发展的关键领域，存在巨大的市场空间。发达国家政府和产业界均高度重视这一趋势，目前正纷纷采取行动推进基础性研究与产业布局，试图以人工智能技术的落地应用，来驱动传统制造业生产方式的变革。

秦业表示，在北美、欧洲和日本，随着人工智能技术在生活领域的快速传播，越来越多来自不同领域的学者及科研人员开始尝试将制造领域的专有知识注入人工智能模型中，并将其与制造业中的典型软件、系统及平台相集成，形成一系列融合创新技术、产品的模式，对制造业整体变革发展的支撑效应初步显现。其主导企业，既有像小松机械、蒂森克虏伯这样的传统制造业巨头，也有谷歌、亚马逊这类具有人工智能研发优势的技术公司，还有欧特克、ABB 等向人工智能领域转型的工业软硬件产品提供商，总体上呈现多领域融

乌镇智库近日发布《乌镇指数：全球人工智能发展报告 2017》，报告显示，美国是全球人工智能企业数量最多、融资额最大的国家，仅 2016 年，美国人工智能融资规模近 60 亿美元，为历年来最高。同时，欧洲、亚洲各区域的人工智能投融资规模也高速增长。亚洲地区，中国占比最大，2016 年人工智能领域融资规模近 16 亿美元，同比增长超过 100%。

■小鑫 罗杰

12 月 13 日，专注于计算机视觉的人工智能新锐企业图麟科技宣布完成 A 轮融资，融资金额为 2.5 亿元人民币，由鸿为尚城、同创伟业等机构投资。

今年被视为人工智能“应用元年”，一个最重要的风向标，便是资本对于专注(人工智能 AI)应用公司的爆发式投资。在图麟科技本轮融资之前，单笔大额融资的案例不断出现。7 月，商汤科技获得 4.1 亿美元 B 轮融资；8 月，人工智能芯片研发公司寒武纪完成 1 亿美元融资；10 月份，旷视科技进行了 C 轮 4.6 亿美元融资，地平线获得近亿美元 A+轮融资……

图麟科技 CEO 魏京京接受采访时表示，从全球的趋势来看，随着深度学习技术的突破，人工智能的第三次商业化大潮已经来临。政策扶持、资本助力，企业不断探索，人工智能在工业、消费、医疗、金融、安防等各个行业的落地应用开始加速。

从历史的维度来看，人工智能成为继蒸汽革命、电气革命、信息技术革命之后的第四次技术革命，但与前三次技术革命以人为中心去学习和创新不同，人工智能革命是机器和人一起学习和创新。作为一项前沿的科学技术，人工智能从实验室走向市场经历了两大商业化阶段。1977 年，美国斯坦福大学计算机科学家爱德华·费根鲍姆提出“知识工程概念”，随后十年，专家系统渗透入化学、医学、农业、计算机等各个领域；但是，受限于人工智能本身的技术瓶颈，应用广度和深度均有限。直到 2012 年，深度学习技术的突破，大大提升了图像识别和语音识别的准确率，神经网络模型开始引起业界兴趣，人工智能进入第二轮商业化尝试。(见文末图表)

近两年，无论全球各国政府，还是资本、产业界，都明确了人工智能的战略，掀起人工智能全面商业化的浪潮。

全球化浪潮

去年，谷歌阿尔法狗(Alpha Go)大胜人类围棋顶尖选手，成为人工智能进入普通人视线的关键引爆点。这台由谷歌公司研发的机器人，基于深度学习技术，和庞大的历史围棋比赛数据训练，使得人类第一次看到了人工智能所带来的颠覆性革命。

自此，也拉开了人工智能应用的帷幕。作为全球科技创新中心，美国各大互联网科技类公司的人工智能应用纷纷浮出水面。以搜索起家的谷歌重新定位自己为“人工智能为先”的公司，收购的“深蓝”(Deep Mind)团队不仅开发出了 Alpha Go 及后来的 AlphaGo Zero，并且在搜索、邮箱、照片处理、视频推荐、翻译、汽车(无人驾驶)等全线产品中实现“人工智能化”。

苹果、脸书、微软、亚马逊与谷歌被视为美国、甚至全球人工智能商业

化的风向标。苹果今年推出的 iPhone X 便将人脸解锁作为重要亮点，背后正是基于人脸识别技术，苹果正在积极推动手机行业人工智能芯片的研发和推广；脸书也将人工智能作为未来三大战略之一，基于其广告业务，利用人脸识别技术实现精准营销，同时通过语音识别推动在线客服智能化；微软的“小冰”机器人人气颇高，背后则是微软对人工智能的“押注”；亚马逊的无人便利店 Amazon Go 开创了线下零售人工智能化的新模式，并且在其电商、智能设备等业务板块，全面融入了人工智能。

中国速度

凭借在人工智能技术上的融合创新，中国已被视为与美国并驾齐驱的两大世界创新中心。在国家战略、资本热度、创业热情、落地应用方面，已走在全球前列。

今年 3 月的全国“两会”上，人工



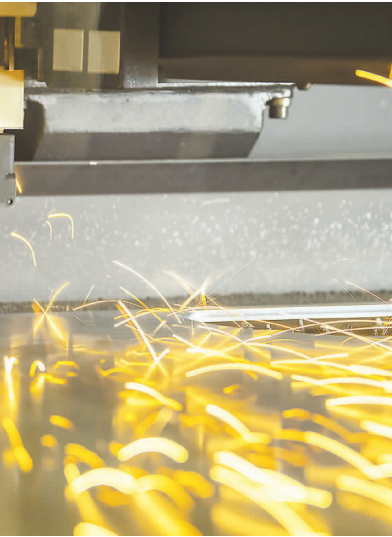
智能正式被写入政府工作报告；7 月，国务院出台《新一代人工智能发展规划》；11 月，科技部宣布建设四个人工智能开发创新平台，百度承担自动驾驶开发创新、阿里负责“城市大脑”创新、腾讯针对医疗影像、科大讯飞主攻智能语音。

国内在人工智能方面的研究起于 2000 年左右，和全球一样，很长一段时间局限于实验室内。以百度、阿里、腾讯为代表的企业，通过内部研究院等形式，持续关注人工智能的发展。另一股力量则来自专门的研究机构，以图麟科技为例，魏京京介绍，他们的研发团队，在计算机视觉领域已经拥有近二十年的技术积累，在互联网和移动互联网蓬勃发展的同时，国内的一些科学家从未停止在人工智能方面的研究。

2012 年，深度学习技术获得突破，国内的人工智能研究也同步进入快车道，商业化步伐提速。2013 年，以百度为代表的国内互联网巨头开始发力人工智能技术的商业化，并尝试在搜索、

导航、翻译等线上场景中应用，其中，百度推出的自动驾驶技术备受公众关注。几乎与此同时，国内出现了一大批独立的人工智能创业公司，比如眼下获得资本追逐的商汤科技、旷视科技、图麟科技等，短短几年时间，国内人工智能创业公司总数已从当时的两位数，一跃超过 1000 家。此外，商汤科技、图麟科技和旷世科技几家头部公司的领军人物还有着“密切”的关系——据某业界人士透露，2005 年，图麟科技 CTO 朱才志博士进入微软亚洲研究院，后来出任阿里 iDSF(数据科学与技术研究院)院长的华先胜，当时担任其导师；而朱才才与旷世科技首席科学家孙剑博士以及商汤科技创始人汤晓鸥，都曾共事于微软亚洲研究院……

“人工智能的快速发展有赖于两点，第一，深度学习技术的突破，使得人工智能获得了质的飞跃，资本看到了



商业化落地的希望；第二，互联网的普及，也让商业场景逐渐清晰，一些局部场景实现了人工智能应用，大大助推了人工智能发展速度。”魏京京表示。

浪潮之下，中国的资本市场也开始入局。据第三方机构赛迪发布的报告显示，今年前三季度，国内人工智能领域的投融资额达到 201.2 亿元，比去年全年增长 48.6%。而进入第四季度，仅从公开报道中即可看出，投融资热情依然不减，阿里巴巴一个月内先后投资寒武纪、耐能科技等，图麟科技也在今年最后一个月获得 2.5 亿元融资。

在融资发布会上，图麟科技同时宣布两大战略——助力中国智造和创造智慧生活。基于人工智能，赋能中国实体经济，引领产业升级，打造“人工智能+工业”标杆；实现人工智能与零售、教育、金融、医疗等行业的深度融合，创造智慧生活。

魏京京表示：“从全球和中国的人工智能发展来看，人工智能仍处于‘弱

