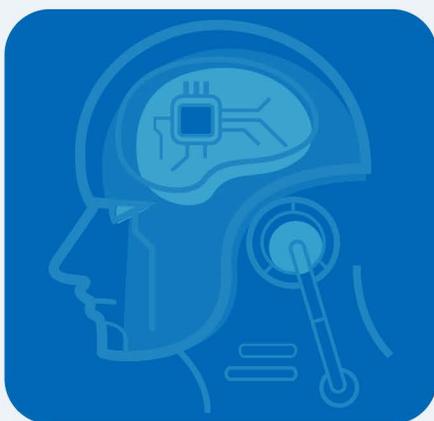
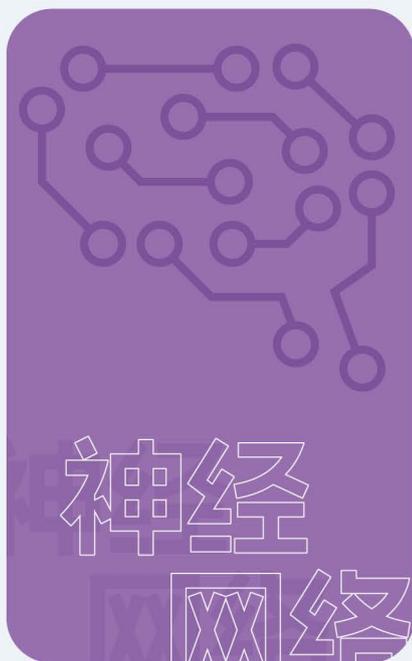


ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF
CHINA PUBLIC SECURITY INDUSTRY GUIDE BOOK

2023中国安防 人工智能发展产业指南



目 录

Part 1 AI政策篇 /4

- 一、国家级层面政策 /5
- 二、地方级层面政策 /6
- 三、总结 /7

Part 2 AI技术篇 /8

- 一、AI技术分析 /9
- 二、AIGC (生成式人工智能) 概念
梳理与发展历程 /10

Part 3 AI市场篇 /13

- 一、中国AI产业发展“三大”战略 /14
- 二、中国AI产业2022年-2023年上半年的融资/IPO事件 /14
- 三、总结 /18

Part 4 安防+AI技术应用篇 /19

- 一、人脸识别 /20
- 二、车牌识别 /24
- 三、大模型 /26
- 四、视频结构化 /30
- 五、3D视觉 /33
- 六、AI芯片 /36
- 七、其他生物识别 /39

Part 5 企业巡礼 /45

- 附件《2023中国安防人工智能发展
产业指南》产业图谱



CPS 中安网成立于 1999 年，立足安防，放眼不断衍生的 AIoT，是国内智慧安防和 AIoT 行业具有代表性的媒体和服务平台。CPS 中安网持续对行业市场趋势和前沿技术进行报道解读，为产业链各角色提供有竞争力的推广方案和服务，帮助各类客户获得成功。

CPS 中安网可提供推广、会议、咨询、报告等服务，产品涵盖门户网站、新媒体、APP、中国安防论坛、中国安防赋能大会、百城会等。CPS 中安网积极致力于推动行业发展，运用互联网信息技术与行业经验，弥合信息鸿沟，帮助各类企业扩大价值，实现整个产业链的共赢。



Part1 AI 政策篇

人工智能作为国家战略的重要组成部分，是未来国际竞争的焦点和经济发展的新引擎。近年来，随着数字经济的快速发展和全社会数字化水平的升级，人工智能的积极作用越来越凸显。

目前，人工智能行业受到国家及各级政府的高度重视和国家产业政策的重点支持，2023年初至今陆续出台了多项政策，鼓励人工智能行业发展与创新。

一、国家级层面政策

政策汇总

2023年2月，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》

《数字中国建设整体布局规划》（简称：《规划》）提出系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。

2023年4月11日，国家互联网信息办公室发布关于《生成式人工智能服务管理办法（征求意见稿）》

首次明确了生成式人工智能“提供者”内容生产、数据保护、隐私安全等方面的法定责任及法律依据，确立了人工智能产品的安全评估规定及管理办法。

2023年4月28日，中共中央政治局指出要重视通用人工智能发展

2023年4月28日，中共中央政治局召开会议，分析研究当前经济形势和经济工作，会议内容提及要重视人工智能发展，营造创新生态，重视防范风险。

2023年5月11日，国资委指导中央企业加大在新一代信息技术、人工智能等战略性新兴产业布局力度

5月11日，国资委党委召开扩大会议，会议提到要指导推动中央企业加大在新一代信息技术、人工智能、集成电路、工业母机等战略性新兴产业布局力度，推动传统产业数字化、智能化、绿色化转型升级，引领带动我国产业体系加快向产业链、价值链高端迈进。

2023年6月8日，国务院发布2023年度立法工作计划，人工智能法草案等预备提请全国人大常委会审

国务院办公厅近日印发《国务院2023年度立法工作计划》，其中提到，预备提请全国人大常委会审议人工智能法草案等。

2023年6月20日，国家网信办发布深度合成服务算法备案清单

国家网信办公布了国内首批《境内深度合成服务算法备案清单》，共有18家公司的41类算法入围，包括语音、文字、图像、音频生成与交互技术，场景包括智能客服、即时通讯、视频剪辑与文字、图像多模态交互场景等。

小结

自 2015 年以来，国家发改委、科技部、工信部、教育部等多部门都陆续印发了支持、规范、监督人工智能行业的政策，内容涉及人工智能基础设施建设、技术研发、人才培养及引进、伦理规范和法律规范等内容，旨在探索人工智能发展新模式新路径，以人工智能高水平应用促进经济高质量发展。

二、地方级层面政策

为了响应国家号召，全国各省市积极推动人工智能产业发展，如北京、上海、深圳等地相继发布支持人工智能产业发展的政策文件，围绕打造拓展人工智能应用场景、加强相关领域人才高地建设等方面作出多方面部署，为打造人工智能产业良好生态提供了强有力的政策支撑。

政策汇总

北京

2023 年 5 月 30 日，北京市发布《北京市加快建设具有全球影响力的人工智能创新策源地实施方案（2023-2025）》（以下简称《方案》）和《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施》（以下简称《措施》）。

文件提到，到 2025 年，人工智能核心产业规模达到 3000 亿元，持续保持 10% 以上增长，辐射产业规模超过 1 万亿元。

2023 年 7 月 5 日，北京市印发《关于更好发挥数据要素作用进一步加快发展数字经济的实施意见》

提出要完善人工智能数据标准库，探索打造数据训练基地，促进研发自然语言、多模态、认知等超大规模智能模型，力争到 2030 年，北京市数据要素市场规模达到 2000 亿元。

上海

2023 年 5 月 30 日，上海市发布《上海市加大力度支持民间投资发展若干政策措施》提出，充分发挥人工智能创新发展专项等引导作用，支持民营企业广泛参与数据、算力等人工智能基础设施建设。目前，上海徐汇区正积极引进和培育一批大模型研发团队，将加快研究打造大模型生态集聚和创新应用高地。

2023 年 6 月 15 日，上海市人民政府办公厅印发《上海市推动制造业高质量发展三年行动计划（2023-2025 年）》，引导更多资源要素向先进制造业集聚。提出将瞄准人工智能技术前沿，构建通用大模型，面向垂直领域发展产业生态，建设国际算法创新基地，加快人形机器人创新发展。

深圳

《深圳市加快推动人工智能高质量发展水平应用行动方案（2023~2024）》于 5 月 31 日出炉，该方案明确提出：“加大财政资金投入力度，重点支持人工智能创新和应用。发挥政府投资引导基金作用，统筹整合基金资源，形成规模 1000 亿元的人工智能基金群。”

安徽

2023年6月9日,安徽发布《加快场景创新构建全省应用场景一体化大市场行动方案(2023-2025年)》

安徽省科学技术厅印发的《加快场景创新构建全省应用场景一体化大市场行动方案(2023-2025年)》提到到2025年,基本建成全身应用场景一体化大市场。围绕特色研究领域打造一批可示范、可体验、可推广的科技首用场景样板,探索场景驱动的科技创新范式。下一代人工智能领域优先探索深度学习、脑机接口、图像识别、语音识别、语音合成、机器翻译等场景。

成都

2023年6月1日,成都鼓励AI产业发展,提出19项资金扶持措施,最高奖1000万元。

2023年6月1日,成都市经济和信息化局对《成都市关于进一步促进人工智能产业高质量发展的若干政策(征求意见稿)》公开征求意见,征求意见稿给出了多条资金补贴和奖励措施。对取得国家科技重大专项(含科技创新2030-重大项目)、国家重点研发计划立项项目成果或国家科学奖获奖成果在成都落地转化的,给予最高1000万元经费支持。

广东省

2023年6月16日,广东省委、省政府出台《广东省质量强省建设纲要》支持人工智能、区块链、量子信息、生命健康、生物育种等前沿领域加强研发布局,支持量子通信、信息光子、太赫兹、新材料、生命健康等领域努力抢占未来发展制高点。

小结

不难看出,当人工智能新一轮产业竞赛持续升温之时,各地鼓励支持人工智能发展的利好政策也将密集出炉。有AI行业内的人士表示,国家及地方出台的多项AI产业支持政策将给产业发展带来助推力,更进一步推动数字经济与实体经济的融合发展。

三、总结

目前,中央及各地方政府出台的相关人工智能政策已超百部,从这些出台的政策文件当中看出,当前人工智能政策较为强调人工智能技术在各个行业场景的应用。一方面体现出AI技术的普及率逐渐提高,另一方面也彰显了AI的活力,能为行业发展增添新的动能。未来,随着数字经济的快速发展和全社会数字化水平的升级,人工智能的重要性日益凸显。

近年来,在数字经济发展浪潮的推动下,学界围绕人工智能的经济发展效应从不同角度开展了较为丰富的研究,从多方位强调了实施“智能+”、数智融合、智能产业价值创造与获取的重要意义,为社会经济领域技术创新向智能化转型奠定基础。



Part2 AI 技术篇

近年来，在数字经济发展浪潮的推动下，学界围绕人工智能的经济发展效应从不同角度开展了较为丰富的研究，从多方位强调了实施“智能+”、数智融合、智能产业价值创造与获取的重要意义，为社会经济领域技术创新向智能化转型奠定基础。

一、人工智能技术分析

数据挖掘与学习

目前，大数据技术已得到了十分广泛的应用，其中信息的收集和处理是大数据技术的主要应用领域。但在数据量过于庞大时，单纯依靠大数据技术进行数据的处理和分析则显得较为困难，此时就需要将大数据技术与人工智能技术进行高效结合，以充分运用机器学习技术来完成相关工作任务。机器学习简言之就是以计算机为基础来对人类的学习进行模拟，通过模拟的方式来完成相关任务。目前较为常见的机器学习方式包括概率学习和决策树训练。该项技术的优势在于能够高效地对数据进行处理，同时能够通过学习和训练来形成新的处理模型用以对多种不同类型的数据进行处理，尤其是在对一些海量数据进行处理时，数据挖掘与学习的方式能够达到理想的处理效果。

知识数据的智能处理

人工智能技术的知识与数据智能化处理能够在专家系统上得到充分的体现。专家系统是智能化极高的计算机系统，能够将某一领域的知识进行全面集合，再通过前期的程序设定来完成相应的系统架构构建，后续在解决问题时则可以利用该系统的程序进行高效解决。专家系统最为重要的两个组成部分是数据库和推理系统，数据库主要是包含某一领域的专业知识和相关经验，而推理系统主要是模拟人类的智慧推理过程，再以数据库为基础对问题进行解决，通过数据库和推理系统的结合能够快速得到问题的答案。

人机交互

人机交互技术是将用户和系统进行有效连接的技术。用户在使用相关软件时可以通过交互界面完成指定操作。而人机交互技术主要是以机器人的学习和模式识别技术为基础，该项技术需要依靠相应的输出设备和指定软件系统实现。想要对现有的人机交互技术进行提升，则必须对硬件系统和软件系统进行同时优化。此外，在技术研发过程中还需要对传统人机交互技术存在的不足进行优化和调整，转变原有手动操作模式，以有效扩大人际交互技术的使用范围，给用户带来更好地操作体验。

其中，机器学习作为人工智能非常重要的基础，主要有判别式和生成式两类模型。其中，判别式模型主要是给定一个数据，估计一个条件概率进行分类、判决；生成式模型则是直接估计一个分布，然后生成新数据。与之对应，可以将人工智能系统分为判别式人工智能和生成式人工智能。

其实，人工智能（AI）并不是一个新的概念，20世纪以来，人类围绕人工智能领域的探索从未止步，不过主要围绕“判别式AI”来展开。虽有1997年IBM“深蓝”战胜国际象棋大师卡斯帕洛夫等标志性突破，但始终没有产业化。随着算法、算力、数据三要素的突破，“判别式AI”实现产业化应用。步入21世纪，

互联网、移动互联网带来数据量陡升及大数据技术发展，GPU 等硬件及云计算技术突破，神经网络“深度学习”算法出世，三者共同驱动“判别式”AI 快速发展，并商业化应用于人脸识别、语音识别等领域，2016 年 AlphaGo 战胜李世石第一次点燃 AI 的讨论浪潮。

随着 AI 基础设施逐步完善，深度学习技术不断进步，人工智能应用场景逐渐增多，过去模型参数规模和数据量也实现了大幅度增长，为 NLP、CV 等领域带来更强大的表达能力和性能，显而易见，现今已进入了以 AGI 为代表的新里程碑阶段。

ChatGPT 让大家意识到，AI 发展步入全新阶段即生成式 AI（AIGC）。较此前的最大突破是形成了内容生成，交互式体验对应用前景和商业模式的落地带来了新的想象空间。例如，2015 年 Transformer 模型发布以来，NLP 大模型发展开始提速，OpenAI 2018、2019、2020 年分别推出的 GTP1-3 代分别有 1.17 亿、15 亿、1750 亿个参数。在计算机视觉之外，NLP 领域的 AI 也开始发展起来，AI 得以通过文字、视频、图像等与外界产生“交互”，2022 年底杀手级应用 ChatGPT 横空出世。



二、AIGC（生成式人工智能）概念梳理与发展历程

AIGC 概念与内涵

1950 年，艾伦·图灵在《计算机与智能》中提出了著名的“图灵测试”——判定机器是否“智能”的试验方法（Turing, 2009），即机器是否能够模仿人类的思维方式来“生成”内容，实现人机交互。因此，人工智能从图灵开始就被寄予了用于内容创造的期许。经过半个多世纪发展，数据快速积累、算力性能提升和算法效力增强，如今人工智能不仅实现了人机互动，还能够进行写作、编曲、绘画、视频制作等创意工作。2018 年，由人工智能创作的肖像画《埃德蒙·贝拉米画像》拍卖 43.25 万美元，成为人类历史上首次拍卖的 AI 艺术品，引发各界关注。随着人工智能越来越多地被应用于内容创作，AIGC

概念悄然兴起。

目前，对 AIGC 的定义，尚无统一规范的界定。国内产学研各界对于 AIGC 的理解是“继专业生产内容（Professional Generated Content, PGC）和用户生成内容（User Generated Content, UGC）之后，利用人工智能技术自动生成内容的新型生产方式”。在国际上对应的术语是“人工智能合成媒体（AI-generated Media 或 Synthetic Media）”，其定义是“通过人工智能算法对数据或媒体进行生产、操控和修改的统称”。

AIGC 发展历程

梳理人工智能的发展演进，AIGC 的发展基本可以划分为三个时期：酝酿萌芽阶段（20 世纪 50 年代至 20 世纪 90 年代中期）、稳步推进阶段（20 世纪 90 年代中期至 21 世纪 10 年代中期）以及迅猛发展阶段（21 世纪 10 年代中期至今）

· 酝酿萌芽阶段

20 世纪 50 年代至 20 世纪 90 年代中期，受限于技术水平，AIGC 仅局限于小范围实验。1950 年，图灵提出“图灵测试”能够判定机器是否“智能”；1957 年，计算机首次创作完成弦乐四重奏《依利亚克组曲》；1966 年，世界上第一款可人机对话的机器人“伊莉莎（Eliza）”问世，主要通过关键字扫描与重组完成交互任务。20 世纪 80 年代中期，国际商业机器公司（International Business Machines Corporation, IBM）创造了语音控制打字机“坦戈拉（Tangora）”，约能处理 20000 个单词。20 世纪 80 年代末至 90 年代中，由于高昂的研发投入没有实现预期的商业变现，因此，世界各国开始减少人工智能领域的投入，AIGC 没有实现重大突破。但在此期间，图灵测试、对话机器人以及语控打字机已经孕育了 AIGC 的雏形。

· 稳步推进阶段

20 世纪 90 年代中期至 21 世纪 10 年代中期，AIGC 逐渐从前期的技术实验性向商业实用性转变。2006 年起，一方面，图形处理器和张量处理器等算力设备性能大幅提升，深度学习算力增强，深度学习算法取得重大突破；另一方面，互联网的推广普及使得数据规模剧增，这为各类人工智能算法提供了海量训练数据。虽然算力的提升与数据的膨胀使人工智能取得了长足发展，但 AIGC 仍受限于算法约束，创作任务依然没有取得重大突破，应用场景有限，应用效果有待提升。2007 年，纽约大学的人工智能系统撰写小说《1 The Road》——世界第一部完全由人工智能创作的小说，虽然小说可读性不强、存在拼写错误、逻辑混乱，但从 AIGC 整个发展历程来看，其突破性意义远高于实际意义。2012 年，微软推出全自动同声传译系统，计算机能够自动完成语音识别、英中机器翻译，以及中文语音合成，效果非常流畅，这标志着深度神经网络模型在语音识别和音频生成领域获得了巨大的成功，为 AIGC 进一步发展带来希望。

· 迅猛发展阶段

21 世纪 10 年代中期至今，AIGC 迎来新发展，生成内容更加多元，生成效果更加逼真。自 2014 年起，Goodfellow 等（2020）提出以生成式对抗网络（Generative Adversarial Network, GAN）为代表的深度学习算法，并不断迭代更新，为 AIGC 提供了强大的技术支撑。此后，2017 年，微软人工智能少女“小冰”完成了世界首部完全由人工智能创作的诗集——《阳光失了玻璃窗》。2018 年，英伟达发布可以实现自动生成图片的模型——StyleGAN（Karras 等，2020），该模型目前已升级到第四代—StyleGAN-XL（Sauer 等，2022），其生成图片的分辨率极高，人眼难以分辨真假。2019 年，DeepMind 发布 DVD-GAN 模型（Clark 等，2019）可以生成高度逼真且连贯的视频，该模型能够通过学习和理解人类的语言，进行对话、聊天互动。2021 年，OpenAI 推出 DALL-E，主要用于文本与图像的交互生成内容，并于一年后推出升级版 DALL-E-2（Marcus 等，2022）。DALL-E-2 基于对主题、风格、调色板和所需概念意义的“理解”，可以生成相应的图像，同时该模型还能够根据原图像进行二次创作。至此，AIGC 技术基本成熟，有望成为改变商业模式和产业发展范式的重要驱动力。



以 ChatGPT 的发布为里程碑事件，AI 的发展进入到了继突破工业红线之后的，以 AGI 为发展目标的全新通用智能时代。生成式 AI 成为大模型能力应用的爆发点，以文生文、文生图等内容生成为代表的大模型应用快速增长，并逐渐成为日益完善的生产力工具。

习近平总书记指出，“把新一代人工智能作为推动科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的驱动力量，努力实现高质量发展”。在深度学习算法不断突破和算力不断提高的背景下，人工智能生成内容（Artificial Intelligence Generated Content, AIGC）技术迎来加速发展，正在催生全新产业体系。



Part3 AI 市场篇

当前，人工智能技术正在各行业全面铺开，终端产品种类、解决方案及应用场景等日益丰富，如何使 AI 赋能更多的传统产业升级以产生更大的经济及社会效益成为工作重点。

人工智能已成为科技创新的关键领域和数字经济时代的重要支柱。据 IDC 最新发布的数据，2022 年全球人工智能收入预计同比增长 19.6%，达到 4328 亿美元，包括软件、硬件和服务。预计 2023 年可突破 5000 亿美元大关。

一、中国 AI 产业发展“三大”战略

自 1956 年达特茅斯会议以来，人工智能产业已发展 60 多年。在此历程中，随着深度学习算法、海量数据和充足算力三大要素的合理配置，加速人工智能产业的变革性的突破。

聚焦我国人工智能产业的发展，2017 年发布了第一个涉及人工智能领域系统战略部署的文件《新一代人工智能发展规划》后，陆续发布《新一代人工智能发展白皮书（2017 版）》、《人工智能标准化白皮书（2018 版）》、《高等学校人工智能创新行动计划》、《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》、《新一代人工智能治理原则——发展负责任的人工智能》等文件。

同时，“十四五”规划和 2035 远景目标纲要建议指出，要瞄准人工智能、集成电路、脑科学等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目，为人工智能产业的发展提供政策指导。

近年来，在众多规划政策的支持下，我国人工智能产业发展明确了“三大”战略，为整个产业的发展提供核心驱动力。

到 2020 年，人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，培育若干全球领先的人工智能优质企业，预计人工智能核心产业规模超过 1500 亿元，带动相关产业规模超 1 万亿元。

到 2025 年，人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能核心产业规模超 4000 亿元，带动相关产业规模超过 5 万亿元，初步建立人工智能法律法规、伦理规范和政策体系。

到 2030 年，人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，人工智能核心产业规模超过 1 万亿元，带动相关产业规模超 10 万亿元，形成一批全球领先的人工智能科技创新和人才培育基地。

二、中国 AI 产业融资 /IPO 事件

回溯人工智能产业融资的节点，2018 年是投融资的顶峰期，至 2020 年持续下滑。与此相对的是，融资金额在 2020 年出现明显增长，可见一部分 AI 企业进入了成熟期，估值体量增长。

可以说，如今人工智能产业已进入深水区，亟待进军资本市场补充“弹药”，维持长远发展。

据 Wind 数据显示，目前港交所通过聆讯排队等候上市的企业一共有 106 家，涉及 AI 或数字化的公司达到 28 家，占比 26%。

聚焦到这 28 家 AI 公司，有 19 家截至 2022 年度的经营状态为亏损，7 家实现微盈利，净利润在 1 亿元人民币以下，2 家净利润在 10 亿元以上，呈现普遍亏损状态。

由此可见，在 AI 大潮之下，产业链相关厂商的存活状态并不如意。据 CPS 中安网不完全统计，目前安防行业的 AI 厂商 2023 年上半年的业绩情况依旧惨淡，超过八成企业的净利润仍呈亏损状态。

因而，在 AIGC 技术和大模型的支撑下，AI 厂商想挽救危局，最直接的方式还是融资上市。

1. 中国 AI 产业 2023 年上半年 IPO 事件

2023 年 4 月 24 日，AI 独角兽企业第四范式于 2023 年 4 月 24 日更新招股书，继续推进港交所主板上市进程。据 IPO 披露，第四范式 2022 年营收 30.83 亿元，净亏损 5.04 亿元，研发支出达 16.5 亿元。

2023 年 6 月 27 日，AI 独角兽企业云知声向港交所递交招股书，拟在香港主板上市。据 IPO 披露，云知声 2022 年收入为人民币 6 亿元，净亏损 3.8 亿元，研发支出达 2.9 亿元。

2023 年 6 月 30 日，自动驾驶计算芯片第一股黑芝麻智能向港交所提交上市申请书，计划在港交所挂牌上市。据 IPO 披露，黑芝麻智能 2022 年营收 1.65 亿元，净亏损 10.53 亿元，研发投入 7.64 亿元。

2. 中国 AI 产业 2023 年上半年融资事件

· 致领科技完成两轮融资

致领科技作为家庭安防科技产品研发商，在今年 2 月和 6 月完成两轮融资，致力于在产品研发和技术升级上加大投入，提高产品的智能化能力以及云服务能力，加快攻入北美智能摄像头市场的步伐。

2 月，致领科技获得 5000 万人民币的 Pre-A 轮融资，投资方为琮碧秋实、云时资本。6 月，致领科技又完成了数千万元人民币 A 轮融资，本轮融资由坚果资本领投，合创资本和老股东云时资本跟投，资金将用于产品研发、AI 大模型应用研究及业务发展。

· 澎思科技完成两轮融资

澎思科技作为人工智能安防厂商，今年 1 月完成数千万元 Pre-A 轮融资。该轮融资由 IDG 资本领投，高捷资本、上古资本、洪泰基金跟投。4 月，澎思科技宣布完成 1.5 亿元 A 轮融资，此次融资由 360、富士康等产业资本联合投资。

据了解，澎思科技创始人和核心团队拥有多年丰富的 AI+ 安防行业落地服务经验。此轮融资将用于继续夯实算法、软硬件产品研发，打造更丰富的产品线，针对智能安防、智能制造等垂直行业进行全系列的产品布局。

3. 中国 AI 产业 2022 年的 IPO 事件

1月6日，苏州国芯科技股份有限公司（股票代码：688262）正式在科创板挂牌上市。国芯科技成立于2001年，是一家从事国产自主可控嵌入式CPU技术研发和产业化应用的芯片设计公司，处于集成电路产业链的上游。

据悉，国芯科技本次发行募集资金总额为25.19亿元，扣除发行费用后募集资金净额为22.62亿元。该公司最终募集资金净额比原计划多16.60亿元，拟分别用于云-端信息安全芯片设计及产业化项目、基于C*Core CPU核的SoC芯片设计平台设计及产业化项目、基于RISC-V架构的CPU内核设计项目。

1月14日，翱捷科技股份有限公司（股票代码：688220）在科创板挂牌上市。翱捷科技作为一家提供无线通信、超大规模芯片的平台型芯片的企业，自2015年成立后一直专注于无线通信芯片的研发和技术创新，同时拥有全制式蜂窝基带芯片及多协议非蜂窝物联网芯片研发设计实力，且具备提供超大规模高速SoC芯片定制及半导体IP授权服务能力。

据悉，翱捷科技IPO原本计划募资23.80亿元，后来，公司将计划募资额度上调至27.17亿元。用于商用5G增强移动宽带终端芯片平台研发、5G工业物联网芯片项目、商业WiFi6芯片项目、智能IPC芯片设计项目、多种无线协议融合、多场域下高精度导航定位整体解决方案及平台项目、研发中心建设项目、补充流动资金项目。

3月17日，北京格灵深瞳信息技术股份有限公司（股票代码：688207）在上交所科创板上市。格灵深瞳是北京代表性人工智能企业之一，也是国内领先的人工智能科技公司之一，其主要技术落地方向是计算机视觉和大数据应用。

据悉，格灵深瞳拟募集资金约10亿元，主要用于人工智能算法平台升级项目、人工智能创新应用研发项目等。

4月20日，杰创智能科技股份有限公司（股票代码：301248）在深圳证券交易所创业板上市。杰创智能致力于推进物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术在智慧城市、智慧安全领域的产业化应用，为客户提供涵盖业务咨询、方案设计、设备采购、产品研发、系统集成及运营维护的全周期综合解决方案。

据悉，杰创智能IPO募集资金将用于智慧城市平台升级及产业化项目、智慧安全产品升级及产业化项目、杰创研究院建设项目、补充营运资金项目。

5月20日，思特威（上海）电子科技股份有限公司（股票代码：688213）在上海证券交易所科创板上市。思特威作为安防CIS龙头，2017年成立于上海，是一家从事CMOS图像传感器芯片产品研发、设计和销售的高新技术企业。

据悉，思特威披露的招股说明书显示，公司拟募集资金28.20亿元，分别用于研发中心设备与系统建设项目、思特威（昆山）电子科技有限公司图像传感器芯片测试项目、CMOS图像传感器芯片升级及产业化项目、补充流动资金。

5月27日，云从科技集团股份有限公司（股票代码：688327）正式在上交所科创板上市。国内 AI 独角兽云从科技自主研发的跨镜追踪、3D 结构光人脸识别、双层异构深度神经网络和对抗性神经网络技术等人工智能技术，均处于业界领先水平。

6月24日，龙芯中科技术股份有限公司正式登陆科创板。龙芯中科是为令我国首款自主知识产权的通用高性能微处理芯片“龙芯 1 号”得以市场化运作而诞生的企业。

7月6日，凌云光技术股份有限公司在上交所科创板上市。凌云光长期从事机器视觉及光通信业务，聚焦机器视觉业务，自研形成了光学成像、智能软件、智能算法与精密控制四大技术平台，为客户提供核心视觉器件、可配置视觉系统与智能视觉装备等产品与解决方案。

7月7日，奥比中光科技集团股份有限公司在上交所科创板挂牌上市，成为国内“3D 视觉第一股”。奥比中光公开募集资金 12.39 亿元，将继续加大对 3D 视觉感知技术的创新投入，开展 3D 视觉感知技术升级研发和应用拓展，进一步推动 3D 视觉感知技术的科技创新。

8月5日，深圳市江波龙电子股份有限公司在深圳证券交易所创业板上市。江波龙电子是国内主要存储企业之一，自成立以来一直专注于 Flash 及 DRAM 存储器的研发、设计和销售。多年来，公司打造了嵌入式存储、固态硬盘、移动存储和内存条四大产品线，拥有 FORESEE 和 Lexar 两大存储品牌。

8月8日，广东魅视科技股份有限公司在深圳证券交易所主板上市。魅视科技是国内领先的分布式视听产品及解决方案提供商，致力于不断提升图像应用技术和视音频联结能力，为视音频信号的接入采集、传输交换、分析处理和调度呈现等提供软硬件相结合的专用视听产品。

据悉，魅视科技 IPO 拟募集资金约 5.43 亿元，募集资金将全部用于智能分布式产业发展。

8月17日，熵基科技股份有限公司在深交所创业板上市。熵基科技在多模态生物识别领域已经占据领头羊地位，公司已研发推出包括“指纹+人脸识别”技术、“人脸+掌静脉识别”技术、“指纹+指静脉识别”技术、“人脸+虹膜识别”技术和“指纹+手掌+人脸识别”技术等在内的多模态生物识别技术，取得多模态生物识别领域发明及实用新型专利 11 项。

4. 中国 AI 产业 2022 年的融资事件

· 依图科技数亿元新一轮融资完成首次交割

2022 年 2 月，依图科技新一轮融资完成首次交割。其中，香港博约国际投贷基金作为本轮领投方，首笔交割金额达数亿元人民币。

依图科技联合创始人林晨曦也表示：“期待本次与博约携手，加速依图科技在深圳及粤港澳大湾区的产业布局，推进城市智能化基础设施建设，助力依图的世界级人工智能公司的发展进程。”

据了解，依图科技是中国人工智能行业的头部企业，主要从事 AI 算法软件及芯片、服务器等超高性能算力硬件的研发，是国家科技部认证的国家新一代人工智能开放创新平台。

·暗物智能完成 B 轮融资

7月4日，暗物智能宣布5亿元B轮首期融资正式收官。暗物智能与广州产投、广州城投、广州工控、广州金控、南沙科金控股五家国企签署《暗物智能投资协议》，由五家国企联合对暗物智能进行战略性投资。

暗物智能由著名计算机视觉专家朱松纯于2017年创办，2020年年中获5亿元A轮融资。“暗物智能作为强认知人工智能科技的重要实践载体，以强认知AI为核心，构建融通学、研、产、用的新型创新链，将强大的人才优势与先进的科研实力转化为产业转型发展的新引擎、新动能，智能社会治理的新思路、新解法。”朱松纯表示。

·瑞为技术完成 D 轮融资

2022年8月18日瑞为技术获数亿元D轮融资，由招商局资本、泓宇资本领投，高略资本、景泰投资、赛富资本跟投。本轮融资资金将主要用于深化AI算法及产品研发，增强在各个社会公共安全场景的领先地位并凭借优势继续开拓垂直市场。

·极视角完成战略轮融资

2022年10月13日完成由山东陆海联动投资基金领投、青岛海创智链工业互联网产业投资基金共同投资的战略轮融资。

极视角此前曾获得华润创新基金、高通创投、北高峰资本、经控金融投资集团、兰馨亚洲、青岛国信等资金方的投资。本轮融资资金主要用于算法商城及平台产品研发、人工智能生态建设。

极视角成立于2015年，是专业的人工智能与计算机视觉算法提供商，开创了国内首家计算机视觉算法商城。经过7年多的发展，公司在青岛、深圳、上海、成都、珠海、佛山、芜湖及港澳等地均设有下属机构，落地业务辐射全国。

三、总结

众所周知，目前人工智能已广泛赋能于千行百业，人工智能工具的迭代也为中国数字经济发展带来巨大的增量，其发展态势健康稳定、持续且乐观。

同时，在产业智能化转型升级的进程中，传统行业的参与度越来越深入，为AI提供海量的数据和更丰富的应用场景，如互联网、教育、机器人、医疗、自动驾驶、交通、制造、智慧城市、金融等多个应用领域。

当前，各国都出台了政策和相关标准，致力于深化人工智能技术在行业应用场景中的创新和融合。与此同时，在实现技术迭代和创新之外，还需要聚焦可落地的场景实践和数据的安全可信，推动人工智能产业迈向新阶段，使AI技术变成更好的行业应用工具。



Part4 安防 +AI 技术应用篇

一、人脸识别

安防+AI 是传统安防行业借助计算机视觉与知识图谱技术在城市级和行业级安防场景中的实际落地应用，不仅仅局限于由公安部门、司法部门、政法部门等采购使用的人工智能相关商品、服务及工程类项目的狭义安防+AI，同时也涵盖安防在社区楼宇、文教卫等其他领域的应用。

1、人脸识别的原理及特点

原理：

人脸识别利用摄像机或摄像头采集含有人脸的图像或视频流，并自动在图像中检测和跟踪人脸，进而对检测到的人脸图像进行一系列的相关应用操作。技术上包括图像采集、特征定位、身份的确认和查找等等。

人脸识别的大致流程：



特点：

人脸与人体的其它生物特征（指纹、虹膜等）一样与生俱来，它的唯一性和不易被复制的良好特性为身份鉴别提供了必要的前提，与其它类型的生物识别比较，人脸识别具有如下特点：

非强制性：用户不需要专门配合人脸采集设备，几乎可以在无意识的状态下就可获取人脸图像，这样的取样方式没有“强制性”。

非接触性：用户不需要和设备直接接触就能获取人脸图像。

并发性：在实际应用场景下可以进行多个人脸的分拣、判断及识别。

除此之外，还符合视觉特性：“以貌识人”的特性，以及操作简单、结果直观、隐蔽性好等特点。

2、人脸识别发展历程

据公开的资料显示，人脸识别的发展历程大体上分为四个阶段，包括机械识别、半自动化识别、非接触式识别及互联网应用阶段。细分来看：

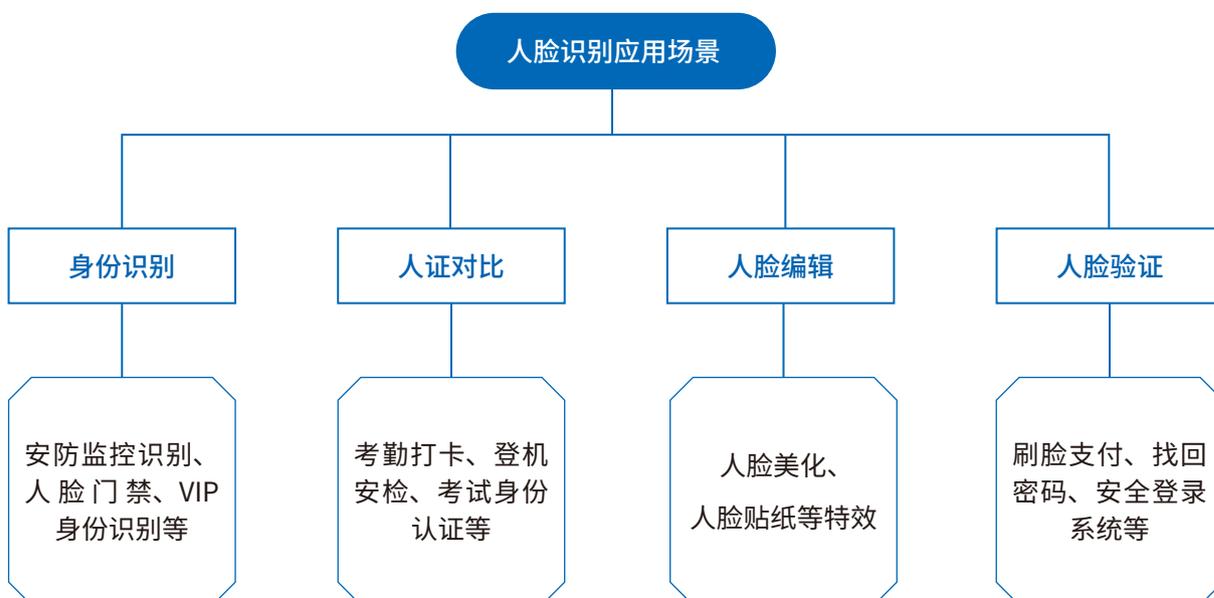


与其他生物识别方式相比，人脸识别优势在于自然性、不被察觉性等特点。自然性即该识别方式同人类进行个体识别时所利用的生物特征相同。指纹识别、虹膜识别等均不具有自然性。不被察觉的特点使该识别方法不易使人抵触，而指纹识别或虹膜识别需利用电子压力传感器或红外线采集指纹、虹膜图像，在采集过程中体验感不佳。

总体而言，相比指纹识别、虹膜识别等传统的生物识别方式，伴随着后期人脸识别精度问题得到解决后，人脸识别有望快速替代指纹识别成为市场大规模应用的主流识别技术。

3、人脸识别应用场景

近年来，随着人工智能技术的快速发展和社会认同度的提高，人脸识别技术在身份识别、人证对比、人脸编辑、人脸验证等方面有着非常广泛的应用。具体如下图所示：



在安防应用领域，人脸识别技术起到至关重要的作用。例如，在地铁、公交车站、机场等公共场所，人脸识别技术可以帮助警察对犯罪嫌疑人进行快速识别和逮捕。在高清晰度影像监控系统中，人脸识别技术还可以帮助管理者更好地监管设备，并提高安全水平。

总的来说，人脸识别技术已广泛应用于金融、司法、军队、公安、边检、政府、零售、航天、电力、工厂、医疗等多个领域。未来，随着技术的不断迭代更新，人脸识别技术将应用在更多的领域。

4、人脸识别现状、挑战、趋势及前景

现状：

在生物识别技术发展中，人脸识别技术现已非常成熟，市场对其认同度比较高。其主要是通过“局部特征分析”和“图彤”、“神经识别算法”对面部各器官和特征不同的方位进行分析、提取成数字化信息，再比对数据库中样板信息进行判断确认。

虽然人脸识别技术已经取得了很大进展，具有高度的准确性和稳定性，有效提升了安全防控水平。但人脸识别技术也面临一些问题。例如，如何保证人脸库的安全、如何提高人脸识别的准确率、如何保护公民隐私等等。



在竞争方面，由于人脸识别技术的快速发展，吸引了安防巨头企业和互联网巨头积极布局。在安防企业方面，海康威视作为全球领先的安防龙头，在人脸识别领域有着重要地位。目前其产品广泛应用于安防、交通、金融服务和楼宇等场景。大华股份推出人脸识别门口机、通行闸机等产品，则多数应用于智慧警务、智慧楼宇和日常消费场景。

在互联网巨头方面，百度、腾讯、阿里等分别利用自身云团队开展人脸识别技术研究，拓展应用场景。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/017024055112006053>