

编者按：

任何一个产业的发展都离不开行业标准的制定。当前我国人工智能产业正处于成长期迈向成熟期的关键节点。虽然我国在人工智能领域具备了良好基础，但促进人工智能发展的基础设施、政策法规、标准体系仍亟待完善。日前，国家标准化管理委员会、中央网信办、国家发展改革委、科技部和工业和信息化部等五部门联合印发了《国家新一代人工智能标准体系建设指南》，明确了国家新一代人工智能标准体系建设目标、建设思路、建设内容等。《中国电子报》特约相关专家对全球及我国AI标准化现状进行梳理，以供读者进一步了解《指南》的意义。

完善标准化体系 增强AI标准国际话语权

**赛迪顾问人工智能产业研究中心副总经理
邹德宝**

统一的人工智能标准化体系建立将成为新阶段人工智能产业发展不可或缺的基石。《国家新一代人工智能标准体系建设指南》(以下简称《指南》)明确提出要以市场驱动和政府引导相结合，按照“统筹规划，分类施策，市场驱动，急用先行，跨界融合，协同推进，自主创新，开放合作”原则，立足国内需求，兼顾国际，建立国家新一代人工智能标准体系，加强标准顶层设计与宏观指导。在《指南》的指引下，我国人工智能标准体系建设将更加有序。

全球AI标准化体系

加速建立

当前，国际标准组织积极推进AI标准制定。目前，ISO/IEC JTC 1/SC 42是国际首个面向全AI生态系统的国际标准委员会，前期在人工智能词汇、人机交互、生物特征识别、计算机图像处理等关键领域均开展了标准化工作。ISO/IEC JTC 1/SC 42聚焦JTC 1 AI标准化工程，为JTC 1、ISO(国际标准化组织)、IEC(国际电工委员会)提供人工智能相关标准化方面的指导。同时，ISO与IEC主要分别针对人工智能应用与产品开展标准的制定工作。ISO主要在工业机器人、智能金融、智能驾驶等方面开展人工智能标准化研究，而IEC主要在可穿戴设备领域开展人工智能标准化工作。

全球多国强化部署，力图抢占新一轮科技主导权。为减少人工智能技术开发和应用进程中的障碍，许多国家都强调要建立统一的人工智能技术标准和测试基准。如美国国家标准与技术研究院(NIST)于2019年发布了关于政府如何制定人工智能技术和道德标准的指导意见，为未来的技术标准制定提供指导；德国标准化协会(DIN)于2019年开始制定人工智能标准化路线图，总结出人工智能领域现有的规范和标准，为德国制定相关行业标准提供规范化和标准化的操作框架。此外，欧盟、日本等发达国家和地区高度重视



人工智能标准化工作。欧盟发布的“人脑计划”以及日本实施的“人工智能/大数据/物联网/网络安全综合项目”均提出要强化标准规范等部署。

我国人工智能领域开创性技术引领能力不足，标准化制定尚存差距。我国人工智能产业发展多处于应用层，而核心的基础研究、技术生态、基础平台等方面的创新能力不足。据清华大学统计，高被引论文前100篇中，美国占59篇，中国仅占16篇；中国杰出人才在全球占比仅为5.4%，与美国的17.1%相比存在差距。同时，美国在人工智能生态上形成战略布局，全球诸多企业与科研机构的人工智能技术开发，依赖于谷歌的Tensorflow框架和Facebook的Pytorch框架，而中国在技术能力生态建设上有待加强。以上多重因素导致我国在参与制定人工智能国际标准的力度不足，我国人工智能技术与产业的生态渗透力与国际影响力需要进一步提升。

我国人工智能标准化体系建设 有序推进

目前，我国人工智能标准化体系建设正在有序推进。2018年1月，国家标准化管理委员会正式成立国家人工智能标准化总体组、专家咨询组，其中总体组由93家全权成员单位和164家通讯成员单位构成。阿里云、科大讯飞、中国科学院、北京大学、北京航空航天大学、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所等相关高管和专家作为总体组的重要成员，从政、企、学、研全方位角度，共同参与国家人工智能标准化的筹划与制定。专家咨询组涵盖15位业界知名的专家成员，组长为中国工程院院士潘云鹤。人工智能标准化总体组负责开展人工智能国际国内标准化工作，包括拟定我国人工智能标准化规划、体系和政策，协调相关国家标准

，研究标准体系建设和标准研制的总体规则，明确标准之间的关系，指导人工智能标准化工作的有序开展，完成关键通用技术、关键领域技术、伦理等20项以上重点标准的预研工作。到2023年，初步建立人工智能标准体系，重点研制数据、算法、系统、服务等重点急需标准，并率先在制造、交通、金融、安防、家居、养老、环保、教育、医疗健康、司法等重点行业和领域进行推进。建设人工智能标准试验验证平台，提供公共服务能力。在《指南》的指引下，我国人工智能标准体系建设将更加有序。

完善的标准体系是 产业发展重要基石

目前，我国人工智能标准建设思路得到明确。《指南》中明确了人工智能标准体系结构与人工智能标准体系框架。人工智能标准体系结构包括：基础共性、支撑技术与产品、基础软硬件平台、关键通用技术、关键领域技术、产品与服务、行业应用、安全/伦理等八个部分，人工智能标准体系框架同样由上述八个部分组成。《指南》针对每个组成部分，给出相应的领域细分标准结构与主要任务，最终形成体系化、整体化的人工智能标准建设思路。《指南》的印发意味着我国人工智能标准体系建设正式启动。其中形成了人工智能标准建设的整体框架，并基本涵盖了当前阶段人工智能产业发展所涉及的技术、产品、应用、伦理等领域的标准制定。

人工智能是引领未来战略性的技术，推进人工智能标准化正当其时、意义重大。标准化对于促进人工智能产业发展成熟、提升我国人工智能产业国际竞争力，以及调动各方面力量共建共享人工智能具有重要意义。一直以来，标准都是产业竞争的制高点。标准之争代表着先机的取得，同时也意味着拥有了优先切分市场蛋糕的权限。国内标准的国际化输出，将是增强我国在人工智能产业国际标准方面话语权的最佳路径。在世界完善的人工智能标准体系尚未成熟之时，大力向国际推行本国完善的人工智能标准体系，有利于加强国内与国际行业的统一性，而且有利于本国标准体系下生产的产品与生产线走向国际市场。

全球半导体产业逆市增长的背后

(上接第1版)

中国需求 支撑下半年半导体发展

今年上半年，尽管半导体市场表现较好，但是业界对于下半年的发展持谨慎态度。居龙指出，由于今年第二季度的销售提前消化了部分原本在下半年或者明年释放的需求，这可能导致下半年或明年出货量减少。此前，分析机构预测，2021年半导体市场的增长率在10%以上，现在有可能会降到10%以下。SIA总裁兼CEO John Neuffer也警告，经济大环境不佳，下半年半导体市场仍有很大不确定性。而WSTS发布的报告预测，2021年的增长率约为6.2%。

在这样的情况下，中国市场依然扮演了主要推动者的角色。赛迪顾问股份有限公司副总裁李珂指出，中国是目前全球最大的电子产品制造基地，是带动全球半导体市场增长的主要动力。多年来，市场需求均保持快速增长，以中国为核心的亚太地区在全球半导体市场中所占比重快速提升。

从国内市场角度分析，消费电子、高速发展的计算机和网络通信等工业市场、智能物联行业应用成为国内集成电路行业下游的主要应用领域，智能手机、平板电脑、智能盒子等消费电子的升级换代，将保持对芯片的旺盛需求；传统产业的转型升级，大型、复杂化的自动化、智能化工业设备的开发应用，将加速芯片需求的提升。据赛迪顾问预测，2020全年，中国集成电路市场规模有望实现6%的增长，集成电路市场规模将达到1.6万亿元。

“双循环” 已有良好产业基础

尽管中国半导体市场需求规模巨大，但是从供给侧来看，我国半导体产业的实力仍然较弱。从2014年到2018

(上接第1版)

以大数据手段 强化事前预防

从我国进口集成电路的产品结构来看，进口微处理器/控制器从2014年的1052.2亿美元增长到2018年的1274.4亿美元，增加了222.2亿美元，增长比例为21.1%；进口半导体存储器从2014年的542.8亿美元，增长到2018年的1230.7亿美元，增加了687.9亿美元，增长比例为126.7%；进口放大器类芯片从2014年的90亿美元，增加了7.7亿美元，增长比例为8.6%；进口其他芯片从2014年的492.2亿美元，增长到2018年的517.7亿美元，增加了25.5亿美元，增长比例为5.2%。魏少军指出，目前我国中低端芯片水平持续提升，但是在CPU、GPU、数字信号处理器、DRAM、NAND闪存、显示驱动等高端芯片领域，尚未摆脱进口依赖。

对此，魏少军指出，中国发展半导体产业，应当学习欧美国家的先进经验，即创新驱动。美国之所以能在半导体领域长期位居领导地位，原因就在于公司的高研发投入，取得了技术的领先。技术领先地位使美国公司建立了创新良性循环，大规模研发带来卓越的技术和产品，进而带来了更高的市场份额和更高的利润率，从而能够更多地投入研发。中国半导体企业总体而言研发投入不足，即使现在有些企业研发投入已经达到盈利的20%以上，但是体量仍然太小，无法实现完全正向的循环，这是面临的最大问题。因此需要政府更加重视科技研发的投入，保持科研投入资金的稳定性、持续性和高强度。

李珂指出，落实和践行国内、国际“双循环”是推进半导体产业发展的重要策略。与我国其他许多产业不同，半导体行业是产能与市场两头在内，这就为整个行业的双循环奠定了很好的基础，使得我国半导体产业有条件去践行国内、国际“双循环”的理念。而新基建带动的5G、充电桩、新型城镇化带动的智能交通、智能医疗、智慧城市，以及高质量发展带动的节能环保、生物医药等市场，又为我国半导体产业拓展了新的成长空间。

大数据：精准治理电信网络诈骗

建立一个统一的大数据平台，一方面可以增加数据样本，另一方面，有利于对不同类型电信网络欺诈数据模型的共享。

据中国移动信安中心副总经理赵刚介绍，中国移动汇总涉案号码对应的身份信息，建立了全国涉诈客户信息库，对所有新开户申请强制进行涉诈信息查询，对在库人员一律不允许入网。目前，已累计不良信用用户2.7万个，日均查询量300余万次，日均限制开户量280余次，实现了治理工作由“事后关停”前移到“事前阻断”。犯罪分子为逃避监控，普遍采取集中拨打、快速弃卡的方式实施诈骗，打击工作需要“以快制快”。中国移动创新提出了“附着即关停”理念，涉诈高危号码一旦进入诈骗高发地区，系统立即实施自动关停。

“具体来说，有三个环节。第一是大数据建模，整合内外部海量数据资源，通过机器学习，从漫游异常、签约异常、通话异常、设备异常、关系圈异常等5大维度，对诈骗行为挖掘分析，已经积累了超过300个诈骗特征库。”赵刚说。第二是智能分析，通过大数据模型比对，实现对各类诈骗行为的精准识别和号码检出。第三是

快速关停，通过打通系统关停的自动化流程，实现对诈骗号码进行准实时关停，最快速度有效打击诈骗行为。

奇安信集团反欺诈实验室主任卢维清表示，电信网络欺诈的常见手段主要有身份冒充、交友诈骗、钓鱼网站、网购诈骗、虚假金融平台、短信嗅探等。犯罪分子在作案过程中，可以留下数据的痕迹，利用大数据来防治，需要对数据属性、数据代表的业务属性都很清晰，而且要清楚在什么场景中利用何种技术来挖掘诈骗手段。

“无论是转账还是其他操作，犯罪分子对这一过程非常清晰。我们也应该梳理到底哪些信息会留下痕迹，例如账号信息和设备信息，包括转账中的备注信息。”卢维清说：“相关银行机构有风控流程，如何把我们发现的诈骗模型嵌套在已经有的风控流程中，这也是非常重要的过程。因此用大数据防治时，要对业务、数据、流程进行全面的梳理。”

腾讯灵鲲监管产品中心副总监蔡超维提出，可以通过数据的聚合和联动，辅以机器学习、模糊匹配等技术，未来可以建立一个“反诈大脑”，实现对全链式诈骗行为的精准、快速打击。

《关于运用大数据推进防范治理电信网络诈骗长效机制建设工作方案》(以下简称《方案》)的出台，正是针对电信网络诈骗方式和手法不断翻新，诈骗活动呈现从电话诈骗向互联网诈骗，从全国分布向重点边境地区集聚、从短平快诈骗向长线套路诈骗转变等趋势特点，运用大数据推进构建长效机制，为防范治理工作提供更加有力的数据支撑和能力支撑。

《方案》围绕技术平台、监管能力、工作机制，明确了具体工作任务。在技术平台方面，提出打造信息通信行业反诈大数据技术手段，持续提升大数据技术管控水平。在提升监管能力方面，明确进一步强化行业源头治理，健全创新事前防范、责任落实、成效评价、信用管理等制度。在完善工作机制方面，指出持续优化跨政企、跨行业、跨部门的联防联控工作机制，充分释放大数据在防范治理电信网络诈骗方面的强大效能。

针对技术平台建设，《方案》提出了三项工作要求。一是建设完善行业互联网反诈数据统一资源库和互联网反诈平台，加大数据汇聚范围，具备线索发现、追踪溯源等能力，实现对涉诈IP、域

名、APP有效研判和处置。二是开展省级反诈大数据平台建设试点，提升属地反诈大数据运用能力，逐步在全国范围内推进反诈大数据平台建设。三是开展反诈大数据技术标准研究，研究制定电信网络诈骗治理标准体系架构，推进急需标准出台。

针对提升监管能力，《方案》明确了三项工作任务。一是强化事前预防能力建设，建立全网疑似涉诈网络资源交叉核验机制，对高危码号、IP地址、域名等及时清理整顿，提早防范化解涉诈风险。二是强化事中责任督导师机制建设，深化企业责任清单管理，完善问题通报和公开曝光机制，探索实施行业涉诈失信企业“黑名单”，有效落实企业主体责任。三是完善事后反诈成效评价体系，完善基础电信企业防范治理电信网络诈骗评价机制，研究重点互联网企业防范治理电信网络诈骗评价指标，客观准确评价治理成效。

未来可建 “反诈大脑”

独立电信分析师付亮告诉记者，电信运营商、互联网企业和银行针对电信网络诈骗和网络安全都有自己的专业系统，由政府出面

高清视频产业发展试验区，已累计获批开播2个4K频道。至2019年末，超高清视频产业全球专利申请中，来自广东的申请人数占全国36.5%、占全球8.5%。广州、惠州、珠海、汕头、中山5个城市超额完成4K试点城市示范建设任务，累计建成67个示范社区、50个示范村、275个体验点，示范用户约5万户。

在产业发展方面，记者了解到，目前广东超高清产业正在向

前端和高端延伸，前端摄录设备不断取得突破。广州扳手科技已完成国内首台全自主研发产品级广播级高清高速摄像机，广州博冠发布了全球首款8K超高清监控摄像机，TCL发布了全球首台“5G+8K”QLED电视，雷曼光电发布了全球首款基于COB集成封装技术的8K Micro LED超高清显示产品……

“5G+超高清”是产业发展大势，为抢占主动权，广东省政府已

出台《广东省加快5G产业发展行动计划(2019—2022年)》，全面提速5G网络建设。今年1到6月，全省新建5G基站41401座，累计78389座，5G套餐用户数累计1576.8万户。全省光纤接入用户累计3539.9万户，其中100M以上光纤用户累计3198.4万户，占光纤接入用户的90.35%。随着5G和光网提供高速快捷的网络支撑，广东省超高清视频推广应用步伐正在不断加快。