

及时消除隐患 坚决守牢安全红线底线

——《信息通信建设工程生产安全重大事故隐患判定标准》解读

工信部信息通信发展司

近日，工业和信息化部发布了《信息通信建设工程生产安全重大事故隐患判定标准》(以下简称《判定标准》)。现就有关问题解读如下。

《判定标准》出台的背景是什么？

答：按照安全生产法要求，负有安全生产监督管理职责的部门应当根据各自的职责分工，制定相关行业、领域重大事故隐患的判定标准。

2024年1月21日国务院安委会印发《安全生产治本攻坚三年行动方案2024—2026年》，要求总结重大事故隐患专项排查整治的经验做法，修订一批、提升一批重大事故隐患判定标准，形成覆盖各行业领域的较为完备的标准体系。结合信息通信建设工程特点，在前期已开展大量工作的基础上，工业和信息化部按照职责要求组织制定了《判定标准》。

《判定标准》出台的目的和意义是什么？

答：目的是指导各级电信管理机构和信息通信工程建设各方准确识别、判定信息通信建设领域重大事故隐患，并依法依规督促相关各方落实隐患整改责任，及时消除隐患，坚决守牢安全红线底线，切实保障人民群众生命财产安全。《判定标准》的出台充分体现了“人民至上、生命至上”和“安全第一、预防为主、综合治理”的理念，是扎实推进信息通信建设工程事故隐患排查治理工作和落实“三管三必须”要求的重要举措，为强化行业安全生产责任落



实、推动安全生产治理模式向事前预防转型、有针对性防范遏制重特大事故提供了重要支撑。

《判定标准》编制的原则是什么？

答：《判定标准》的编制，主要遵循以下原则：

一是坚持预防为主，梳理关键环节。坚持目标导向和问题导向，紧紧围绕防范和遏制重特大事故发生的工作目标，从工程建设安全管理制度、人员的施工行为、相关物的安全状态、施工环境等角度梳理总结关键问题和薄弱环节，分析研判可能存在导致重特大事故的重大隐患。

二是结合行业特点，满足实际需要。充分考虑信息通信建设工程点多面广、交叉作业场景多、特殊场景多等特点，结合信息通信建设领域施工管理的实际情况，着力提升《判定标准》的指导性和可操作性，让重大隐

患判定标准能被工程一线设计、施工、监理人员熟知、理解、运用。

三是广泛征求意见，凝聚行业共识。《判定标准》在编制过程中先后三次面向部内有关司局、各通信管理局、基础电信企业、中国信息通信研究院、中国通信企业协会通信工程建设分会等38家单位广泛征求意见，汇集信息通信工程建设单位、参建单位、行业管理机构等相关单位以及研究院所的经验智慧，凝聚全行业安全生产共识。

《判定标准》中有哪些主要内容？

答：一是界定信息通信工程建设领域的“重大安全隐患”。《判定标准》从危害程度和整改难度两个维度将信息通信建设工程领域重大安全隐患界定为：“危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失，应当全部或者局部停产停业的生产安全事故隐患。”

二是列举了信息通信工程建设领域重大事故隐患判定标准。结合信息通信工程实际，《判定标准》第四条分8款列举了应判定为重大事故隐患的情况，包括：人的不安全行为(第3、第6、第7、第8款)，物的不安全状态(第4款)，施工环境的不安全状态(第5款)，安全管理的缺陷(第1、第2款)。

三是衔接相关领域隐患判定标准。《判定标准》第七条提出：涉及钢结构、土建、机电等其他专业对重大事故隐患判定另有标准规定的，涉及与建筑、市政、交通等重大工程交叉或平行作业，其他专业对重大事故隐患判定另有标准规定的，信息通信建设企业应按从严要求排查事故隐患。

如何发挥《判定标准》的积极作用？

答：《判定标准》将作为信息通信建设工程领域重大安全隐患的判定依据，应用到安全生产检查、隐患排查等工作中，为充分发挥《判定标准》对违法发包、冒险作业、无证上岗等严重安全生产问题的震慑作用，检查中发现存在未采取措施消除重大事故隐患等情形的，将依法采取停工停产整改等有关措施并实施行政处罚。

相关单位要将《判定标准》的学习纳入本单位安全生产培训计划，主要负责人、分管负责人以及安全生产管理人员要带头学习研究，熟练掌握《判定标准》有关内容，并将其作为本单位安全生产自查和事故隐患排查的重点，推动信息通信工程建设领域安全生产水平进一步提升。

AI大模型为工业机器人注入“灵魂”

(上接第1版)

据拓斯达首席技术专家陈金民介绍，以前在工业机器人使用过程中，数据散布在各个环节，机器人在物理世界中的状态和运动轨迹的改变需要产线工人基于自己的经验去判断。现在只需要把数据导入以阿里云通义千问大模型为底座开发的专用模型之中，大模型就能对人类的意图进行分析并向工业机器人下达指令，产线工人可以通过自然语言与工业机器人实现交互，这在很大程度上也降低了工业机器人的使用门槛。

“通用大模型就像一个优秀的工作助理，它基于庞大的互联网公开数据训练，已经能解决日常场景中80%的常规问题。但具体到某一个特定的行业，比如工业机器人行业，由于数据零散分布在各个环节中，且有它独特的工艺流程，只有在垂直领域进行专门的训练，才能让AI大模型更好地去解决剩下20%的专业问题。”陈金民表示。

他认为，AI大模型的核心价值是能够让人与设备实现自然语言层面的交互。未来随着AI大模型向多模态方向进化发展，还可能实现语音、视频等层面的交互，甚至是设备与环境之间的交互，届时将打破工业机器人应用边界，让其走进更多的工业场景。

工程师不用再为机器人编程“头疼”

走进拓斯达连平生产基地，一排排形态各异、功能多样的工业机器人正在忙碌着，它们或在模拟组装零件、或在模拟棋盘对弈、或在模拟分拣货物，灵活的动作彰显着科技的力量。据拓斯达机器人工程师曾逸介绍，这些工业机器人在生产完成后，还需经过通电测试、振动测试、系统设定、原点校准等多项测试与检验，才能正式走上产线。

在测试区，一个正在为蛋糕模具裱花的工业机器人吸引了记者的注意。机器人工程师在电脑桌面上的对话框中输入“蝴蝶”一词，短短30秒，AI大模型便给出了4种不同风格的设计方案，还能生成预览样图。工程师点击“确认”后，被AI大模型驱动的工业机器人便开始往蛋糕模具上裱花。

曾逸表示，这类六轴机器人原本主要应用于3C、锂电、光伏等行业，现在有了AI大模型的加持，它也有了更大的应用空间，未来将逐渐走进一些定制化、个性化需求较高的行业场景中。像在蛋糕裱花这样的应用场景中，AI大模型不只在用户交互、图案设计等方面找到了“用武之地”，还把工程师从机器人代码编写的基础型工作中“解脱”了出来，让他们得以去做价值更高的工作。

“原本工程师需要用20分钟左右的时间去写代码，还需花费大量时间和精力根据现场情况做调试，现在只需要向大模型提出代码需求，再做些简单修改，5分钟之内就能将机器人的程序调试好，既省时又省力，还能缩短工期。”曾逸感慨道。

用AI大模型来为工业机器人编程看似简单，实际上并不简单。“一开始我们不了解通用大模型的能力范围，通过一段时间的研究与实验才发现，通用大模型对行业的渗透度不够。涉及一些具体的问题，比如某款工业机器人产品的参数、工艺知识、编程要求等，其预训练数据并没有涉及这些内容，所以大模型也无法有效解决问题，后来选择了与阿里云团队合作，训练出了一个专用于我们工业机器人产品的模型。”陈金民回忆道。

AI大模型让工业机器人的使用和学习成本得到了显著降低。曾逸向记者介绍说：“以往工程师编写程序时需要一页一页地翻看技术手册、指令集和一些相关文档，现在只需要向自然语言与大模型对话，提出自己的需求，大模型就能给出相应的答案。这让原本需要一两个小时的学习任务，现在只需要半个小时即可完成。”

我国加快培育数字人才推动数字经济发展

为贯彻落实现党中央、国务院关于发展数字经济的决策部署，发挥数字人才支撑数字经济的基础性作用，人力资源社会保障部、中共中央组织部、中央网信办、国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、财政部、国家数据局等9部门近日印发《加快数字人才培育支撑数字经济高质量发展行动方案(2024—2026年)》(以下简称《行动方案》)。

《行动方案》提出，紧贴数字产业化和产业数字化发展需要，用3年左右时间，扎实开展数字人才育、引、留、用等专项行动，提升数字人才自主创新能力，激发数字人才创新创业活力，增加数字人才有效供给，形成数字人才集聚效应，着力打造一支规模壮大、素质优良、结构优化、分布合理的高水平数字人才队伍，更好支撑数字经济高质量发展。

《行动方案》部署了数字技术工程师培育项目、数字技能提升行动、数字人才国际交流活动、数字人才创新创业行动、数字人才赋能产业发展行动、数字职业技能竞赛活动等6项重点任务。其中，在实施数字技术工程师培育项目方面，重点围绕大数据、人工智能、智能制

造、集成电路、数据安全等数字领域新职业，以技术创新为核心，以数据赋能为关键，制定颁布国家职业标准，开发培训课程，分职业、分专业、分等级开展规范化培训、社会化评价，取得专业技术等级证书的可衔接认定相应职称；在项目实施基础上，构建科学规范培训体系，开辟数字人才自主培养新赛道。在开展数字人才创新创业行动方面，支持建设一批数字经济创业载体、创业学院，深度融合创新、产业、资金、人才等资源链条，加大数字人才创业培训力度，促进数字人才在人工智能、

信息技术、智能制造、电子商务等数字经济领域创新创业；积极培育数字经济细分领域专业投资机构，投成一批数字经济专精特新“小巨人”企业，重点支持数字经济“硬科技”和未产业领域发展；加快建设一批数字经济领域专业性国家级人才市场，支持北京、上海、粤港澳大湾区等科学中心和创新高地建设数字人才孵化器、产业园、人力资源服务

园区，培育发展一批数字化人力资源服务企业，为数字人才流动、求职、就业提供人事档案基本公共服务。

(文 编)

十部门发文进一步支持境外机构投资境内科技型企业

近日，商务部、外交部、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部等10部门联合印发的《关于进一步支持境外机构投资境内科技型企业的若干政策措施》(以下简称《若干措施》)对外发布。

《若干措施》聚焦境外机构业务特点和境内科技型企业发展需求，提出优化管理服务、加大融资支持、加强交流合作、完善退出机制4方面16条具体措施。

在优化管理服务方面，《若干措

施》提出，依法高效审批合格境外机构投资者(QFII)及人民币合格境外机构投资者(RQFII)资格申请；支持境外机构通过合格境外有限合伙人(QFLP)方式投资境内科技型企业；对于境外机构在境内设立创业投资基金(企业)，与内资创业投资基金(企业)享受同等待遇。

在加大融资支持方面，《若干措施》提出，支持符合条件的境外机构在华发行人民币债券，并投入科技领域；全国推广跨境融资便利化试

点，将初期科技型中小企业纳入试点主体范围，鼓励符合条件的企业在额度内自主借用外债；支持境内银行与境外机构加强合作，规范探索“贷款+外部直投”等业务模式。

在加强交流合作方面，《若干措施》提出，面向新一代信息技术、人工智能、量子科技、生物技术、新能源和未来能源、工业母机、航空及航天装备、电力装备、新材料、核心基础零部件和仪器仪表等领域和方向，设立母基金或专业化子基金；支

持获境外机构投资的科技型企业，深化与相关国别的产业链合作。

在完善退出机制方面，《若干措施》提出，依法合规加快符合条件的科技型企业境外上市备案；支持科技型企业赴香港上市；支持上市公司综合运用股份、定向可转债等多种支付工具，并购科技型企业，畅通并购退出渠道；修订《外国投资者对上市公司战略投资管理办法》，进一步放宽投资条件；稳步推进私募股权投资基金份额转让试点。

(耀 文)

国际组织首次就大模型安全发布测试标准

《安全、可信、负责任》计划是WDTA的核心倡议，旨在确保人工智能系统的安全性、可信性和责任性。蚂蚁集团、华为、科大讯飞、国际数据空间协会(IDSA)、弗劳恩霍夫研究所、中国电子等均为其成员单位。

近年来，大模型的爆火点燃了市场对生成式AI技术的热情，各式各样的AI产品蜂拥而出，新业态、新模式不断涌现。与此同时，大量AI生成内容的出现也导致监管与发展的矛盾更加突出。马斯克等千名业界和学界人士曾联名公开信，呼吁所有人工智能实验室立即暂停训练比GPT-4更强大的AI系统，暂停至少6个月，以便制定和实施安全协议。ChatGPT的开发者也表示，全社会只剩下有限的时间来

决定如何对其进行监管。

正因如此，世界各国都在加强对大模型安全的研究和管控。欧盟通过了首个《人工智能法案》，开始对人工智能技术带来的安全风险进行严格管控；美国推出了有关生成式人工智能的首套监管规定，要求对人工智能进行新的安全评估、公平和民权指引以及对劳动力市场影响的研究；我国先后发布了《全球人工智能治理倡议》《生成式人工智能服务管理暂行办法》《生成式人工智能服务安全基本要求》等，旨在促进生成式人工智能安全可信发展，推进全球人工智能治理领域合作共识。此次《生成式人工智能应用安全测试标准》的颁布代表着人工智能安全评估和测试有了新的基准。该标准为测试和验证生

成式AI应用的安全性提供了一个框架，特别是那些使用大语言模型(LLM)构建的应用程序。它定义了人工智能应用程序架构每一层的测试和验证范围，包括基础模型选择、嵌入和矢量数据库、RAG或检索增强生成、AI应用运行时安全等等，确保AI应用各个方面都经过严格的安全性和合规性评估，保障其在整个生命周期内免受威胁和漏洞侵害。

WDTA人工智能安全可信负责

任工作组组长黄连金表示，此次发布的标准填补了大语言模型和生成式AI应用方面安全测试领域的空白，为业界提供了统一的测试框架和明确的测试方法，有助于提高AI系统安全性，促进AI技术负责任发展，增强公众信任。

陈金民认为，传统AI技术与AI大模型并非相互对立的关系，而是一种进化、演进的关系。在这一轮生成式AI浪潮之前，工业机器人行业就已经采用了大量的人工智能技术，直至当前在来料检测、故障检测、产品质检等多个环节中依然使用的是计算机视觉等传统AI技术。不过，传统AI应用只是受限于数据、算力等方面的局限性而产生的临时性的、成本相对较低的一种解决方案。未来随着AI大模型的不断进化，其将在工业生产各个环节得到更为广泛的应用。

AI大模型或成本土工业机器人破局关键

据国际机器人联合会统计，中国2017—2022年工业机器人安装量年均增速达到13%。中国已然成为世界上最大的工业机器人市场。然而，与欣欣向荣的市场盛况形成鲜明对比的是，根据国家统计局数据，2022年、2023年中国规模以上企业工业机器人产量增速分别为-4.8%和-2.2%。工业机器人四大家族(瑞士ABB、德国库卡、日本发那科、日本安川电机)市场销量依然居前，企业份额占比分别为13.3%、7.4%、6.4%和6.0%。

受限于成本高昂、灵活性不足、安全难保障、专业人才少等问题，本土工业机器人的应用空间尚未被完全释放。AI大模型的出现或将成为本土工业机器人破局的关键。

从曾经以10万元起家、名不见经传的一家小公司，到如今营收超过45亿元，产品及服务覆盖亚、美、欧、非等50多个国家和地区的上市企业，拓斯达的成功或许很大一部分正是取决于其对市场趋势的超前洞察和对自主创新技术破釜沉舟式的探索。

拓斯达财报数据显示，过去三年，其研发投入金额已超过4亿元，研发人员占比接近总人数的一半。目前，拓斯达正在与阿里云合作，积极探索机器人与AI大模型的融合应用空间。“今天，在新型工业化的时代背景下，如果本土厂商能够抓住这一轮生成式人工智能浪潮带来的机遇，就有机会在特定行业、特定领域找到弯道超车的机会。”张晓辉坦言道。

一方面，以大模型为代表的生成式AI技术将大幅提高工业机器人的自主能力和认知能力，使其能解决复杂场景的应用难题；另一方面，它将极大地降低工业机器人的使用门槛，让更多人有机会用上工业机器人，同时也将吸引更多高端人才涌入这个创新赛道，激发产业发展。此外，AI大模型的加持，还将提升本土工业机器人厂商在全球市场的核心竞争力，在产业未来发展上争夺更多话语权。

“我认为，反而是在工业场景中，AI大模型会率先落地。”张晓辉表示。对于工业企业而言，由于行业整体利润率较低，AI基础模型训练所需的算力成本、人才储备太大，要拥抱大模型光靠自己是不够的；而对于IT企业而言，它们缺乏对工业场景、工艺流程的深层次理解，很难把垂直领域的大模型做深、做实，因此双方协同合作是必然选择。

阿里研究院副院长安筱鹏同样认为，制造业应该是AI大模型应用的主战场。他指出，AI大模型是重塑全球制造业竞争格局的新起点。未来所有的智能硬件都会被AI大模型所驱动。无论是何种形态的机器人、无论是何种形态的终端，其核心竞争力就在于它是被什么样智力水平的大模型所驱动。

“大模型生成代码的价值，将远远超过生成文字、图片、视频的价值，但是这个价值被远远低估了。”安筱鹏说道，“未来，中国完全有机会依托统一的消费市场、算力服务大市场和AI服务大市场，像当年发展移动互联网产业一样，再次实现产业的繁荣和全球领先。”