



安全无小事

“十三五”我国工业本质安全水平迈上新台阶

2018年以来，针对12个省20余家民爆企业开展“双随机一公开”执法检查，排查发现和整改安全隐患100余个；“十三五”期间，民爆行业共注销生产许可证13个，撤销固定生产线24个，拆除1万吨以下炸药固定生产线52条，拆除1万吨以上炸药固定生产线7条；截至2020年8月底，全国各地确定的搬迁改造危险化学品生产企业1176家，已完成904家，完成率76.9%……一个个鲜活的数字彰显出我国安全生产领域取得的累累硕果。

安全生产是关系人民群众生命财产安全的大事，是经济社会协调健康发展的标志，更是党和政府对人民利益高度负责的要求。“十三五”以来，工业和信息化系统安全生产领域以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持新发展理念以及以人民为中心、生命至上的基本原则，以深化供给侧结构性改革为主线，推动工业行业产业结构优化升级和技术进步，提升本质安全水平，并取得了重大发展成就。



平稳供给的影响，同时提升了企业整体安全水平。截至2020年8月底，全国各地确定的搬迁改造危险化学品生产企业1176家，已完成904家，完成率76.9%。

令人欣慰的是，“十三五”期间，我国重点行业安全生产条件逐步得到了规范。各行业坚持用市场化、法治化手段，严格执行安全生产等强制性综合标准，促使达不到安全生产标准的产能依法依规退出。安全生产不良记录“黑名单”制度执行力度严格，在产业政策、技改资金扶持等方面对“黑名单”企业进行严格限制。安全生产规范要求及安全生产“一票否决”制度在各项工作中得到了有效推广。

瞄准“内生”动力

行业安全风险防范能力显著增强

授人以鱼不如授人以渔。让行业发展形成安全生产“内生动力”，提升行业安全风险防范能力，是促进安全生产工作行稳致远的“法宝”。

“十三五”期间，工业和信息化部通过构建政产学研用体系，逐步完善了以政府部门、龙头企业、高等院校和相关研发单位为主要构成的创新组织体系。行业龙头骨干企业积极建设安全产品研发试验平台，通过产、学、研、用结合，推动科技成果向产业应用转化，逐步形成了以企业为主体、以用户为中心、以市场为导向的体系，为安全生产工作提供了良好的支持。

在政产学研用形成良性循环的背景下，我国安全生产科研开发取得重要进展，攻克了一批产业前沿和共性技术，为安全生产工作提供了技术保障。如数码电子雷管秒量精度高、爆破效果好，对公共安全管理与智能制造技术进步具有重要意义：“DDNP起爆药自动生产工艺及装备”实现了起爆药生产的无人化操作，提高了生产线本质安全生产水平；“化工园区安全监控预警与应急辅助决策支持系统”对化工园区内的固定危险源、危险工艺过程、危化品车辆和公共区域重要部位进行动态监控和安全管理，预防和消除事故风险，并为事故应急救援提供辅助决策支持。

值得一提的是，人是安全生产的主体，“十三五”期间，工业和信息化部高度重视从业人员安全意识的培养以及人才体系的构建，取得了一定的效果。

在提升从业人员安全意识方面，在工业和信息化部指导下，各行业通过狠抓安全生产技能培训、宣传竞赛、警示教育工作，促进了一线员工安全意识和安全技能的提高。在人才体系方面，合理利用高等院校和科技资源吸纳高素质人员进入安全领域的步伐逐步加快，安全科学与工程学科建设和高层次专业人才队伍培养已成为行业工作的重点之一。

信息技术提供“护身符”

“科技兴安”深入发展

在移动互联网、物联网、大数据、云计算、工业互联网等新一代信息技术日新月异的今天，工艺技术装备不断革新，两化融合逐步深化，给工业安全生产工作提供了良好机遇。

通过智能制造加速行业少(无)人化发展是当前安全生产领域的大趋势。“十三五”以来，民爆行业有5条生产线列入工业和信息化部智能制造试点示范线，8个项目列入智能制造和新模式应用专项，提升了生产线安全技术和风险管控的水平，并取得很好的示范作用。其中，“工业粉状炸药智能制造试点示范项目”通过智能化、信息化、安全数字化三方面联动，提升了粉状炸药生产线的本质安全水平和自动化水平；“工业雷管智能制造试点示范项目”实现了生产远程控制和管理。截至目前，全行业引进近千台各类机器人，共减少危险岗位操作人员1万余人；远程现场管理和实时监控手

专题

书写高质量发展的“时代答卷”

——软件和信息技术服务业“十三五”发展成就综述

2016年至2020年，弹指一挥间。“十三五”走过的五年，是乘风破浪的五年，是“含金量”更足的五年，是获得感更强的五年。

从关系千家万户衣食住行的应用软件，到智能制造的核心——工业软件，数字时代千变万化的软件系统和服务，让人们日常消费从“菜篮子”变成了“购物车”，让多屏互动、刷脸支付、无人工厂触手可及。五年来，软件和信息技术服务业在高质量发展道路上不断跨越，一次又一次刷新着时代的新风貌。

时间丈量出发展进度。“十三五”时期，我国软件和信息技术服务业稳中求进，规模质量效益全面提升。工信部数据显示，截至2019年年底，我国完成软件业务收入72072亿元，较2015年增长67%，占信息产业比重从2015年的25%提高到2019年的33%，总收入占GDP比重达7.2%。实现利润总额9835亿元，同比增长9.7%。规模以上软件企业达36958家，业务收入过百亿元企业达到14家。全行业从业人员675.5万人，较2015年增长18.0%。

亮眼的数字，给人以极大信心。软件和信息技术服务业正在成为数字经济发展、智慧社会演进的重要驱动力量，书写高质量发展的“时代答卷”。

延续政策红利

产业释放新活力

“合适的产业政策支持是中国软件产业发展迅速的重要原因。”中国工程院院士倪光南表示。在国家高度重视和大力扶持下，软件产业促进政策不断细化，资金扶持力度不断加大，知识产权保护措施逐步加强，大幅降低了行业的创新门槛，提振了人们谋事创业的信心。

在国家层面，“十三五”期间，围绕制造强国和网络强国建设目标，我国发布了政策推动软件产业实现快速发展。2019年，在深入调研产业发展情况、研判产业发展趋势的基础上，工信部牵头制定并推动出台国家软件产业发展战略政策文件，明确了新时期促进我国软件产业高质量发展的战略思路和重点工作。同时，联合财税部门，推动软件企业所得税收优惠政策延续实施。

“十三五”期间，我国软件名城、园区、基地等建设取得新进展。城市层面，2019年，全国4个直辖市和15个副省级中心城市实现软件业务收入5.96万亿元，占全国软件业的比重为83.1%；在全国范围内建设形成北京、深圳、上海、南京等8个综合型软件名城，苏州、武汉、厦门等5个特色型软件名城，共实现软件业务收入5.41万亿元，在全国占比达75.39%。园区层面，全国220余家软件园区2019年实现业务收入5.4万亿元，吸纳就业340万人，上缴利税近2300亿元，为我国软件产业贡献了近八成的收入规模、就业人数和纳税金额。

基地层面，依托国家新型工业化产业示范基地建设，认定18个以软件和信息服务为主导产业的示范基地，在软件赋能制造业数字化、网络化、智能化转型升级方面发挥了重要示范引领作用。

加速创新融合

高质量发展显成效

创新发展，是国家“十三五”规划纲要编制的重要理念，也为软件和信息技术服务业新旧动能加速转换提供了源源不断的新的机遇。

“十三五”时期，我国基础软件取得突破，桌面操作系统技术路径进一步收敛，统一操作系统(UOS)、“鸿蒙OS”移动智能终端操作系统等相继推出，国产WPS办公软件全球用户突破10亿，月活用户超过3亿。工业设计、仿真等技术算法取得阶段性成果。智能语音识别、云计算及部分数据库领域达到国际先进水平，5G相关核心软件、关键算法等领域初步形成全球竞争优势。

一项项见证软件业科创能力的核心指标实现了跃升：2019年，全国软件业务收入前百家的企业共投入研发经费1746亿元，较2015年入围企业增长1.09倍，研发投入强度达10.1%，较2015年提升了3.1个百分点。通过持续加大研发投入，国内软件著作权登记量呈爆发式增长，2019年突破148万件，较2015年增长逾4倍，增速连续5年保持在30%以上，连续3年递增超过30万件。部分企业国际专利申请量已居全球前列。

在创新“驱动轮”的带动下，产业结构持续优化。2019年，软件产品、信息技

术服务、信息安全和嵌入式系统软件收入占比分别为28.9%、60.5%、1.8%和8.8%，其中信息技术服务实现收入43604亿元，较2015年增长97.1%，占全行业收入比重超过六成。工业软件、电子商务平台服务等领域收入快速增长，其中，工业软件产品实现收入1720亿元，同比增长14.6%；电子商务平台技术服务收入7905亿元，同比增长28.1%，典型云服务、大数据服务收入达3284亿元，同比增长49.8%，提供服务的企业达2977家。

纵观五年来的发展，我国软件业始终坚持创新驱动，核心竞争力持续提升，实现了发展的量质齐升。

深化开放合作

国际实力再提升

以更高水平开放引领高质量发展，是“十三五”时期的发展探索方向，更是软件和信息技术服务业责无旁贷的使命。

“十三五”时期，我国充分发挥G20、APEC、数字金砖、“一带一路”国际软件博览会等框架和平台的功能，加强软件产业相关技术研发、标准研制、人才培养、行业应用等领域的国际交流合作。产业强不强，关键看企业。骨干龙头企业统筹利用国内外创新要素和市场资源，全面推进海外市场布局和本地化经营，企业国际实力不断提升。2019年全国软件业务收入前百家全年实现软件出口201亿美元，对东南亚、非洲、欧洲等国软件出口持续扩大。腾讯和阿里巴巴跻身全球企业市值前十强，华为成功进入全球最佳品牌百强行列，阿里云入选Gartner全球数据魔力象限……

拓展融合应用

软件定义全面深入

“十三五”时期，以数据为驱动的“软件定义”成为软件和信息技术服务业发展的突出特征。“‘软件定义’正成为信息化发展新标志和新特征，不断催生个性化定制、网络化协同、服务型制造等制造业新模式、新业态，驱动数字经济蓬勃发展、信息消费扩大升级、智慧社会加速到来。”工信部部长苗圩表示。

信息技术服务加快云化发展。近年来，云计算产业保持快速增长，年增速超过30%，是全球增速最快的市场之一，培育了一批具有全球影响力的骨干企业。目前，国内云计算骨干企业在大规模并发处理、海量数据存储等关键核心技术和服务等新兴领域不断取得突破，部分指标已达到国际先进水平，有效满足了亿级用户并发场景下各类复杂应用的需求。据不完全统计，2018和2019年全国新增上云企业近80万家。

软件在工业研发设计、生产制造、运维服务、企业管理等制造业关键环节的应用也在不断深化。2019年，我国36.2%的企业实现网络化协同，较2015年提升近9个百分点，开展服务型制造、个性化定制的企业比例分别为26.2%、8.8%，是2015年的近两倍；企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别为50.1%、70.2%，较2015年分别增长4.5个、9.1个百分点。

“软件定义”全面融入经济社会各领域，深刻影响了金融、物流、交通等服务业的发展，催生了一批新的产业主体、业务平台、融合性业态的新兴消费，引发了居民消费、民生服务、社会治理等领域多维度、多层次的变革，涌现出分享经济、平台经济、算法经济等众多新型网络经济模式。

“十三五”期间，软件信息服务消费占比提升至46.8%。尤其在新冠肺炎疫情的影响下，以生鲜电商、即时配送为代表的新零售乘势攻城略地；在线医疗、在线教育、远程办公、宅娱乐等新型“云经济”全面“侵入”生活，重塑消费理念和消费模式；大数据、人工智能等新兴技术则成为科技抗疫的“神兵利器”。这些新业态、新模式的底层支撑都是通过软件实现的，也成为拉动软件业增长的重要力量。

发展在路上，砥砺再出发。站在“新旧转换”的新起点上，如何为“十三五”划上一个圆满句号，同时为“十四五”开局打下坚实基础，需要软件和信息技术服务业接续奋斗。我们也更加期待，以新的五年规划，实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的行业发展，为制造强国和网络强国建设目标的实现奠定坚实基础，为夺取全面建成小康社会伟大胜利作出更大、更新的贡献。

(杨 赞)