

欧盟工业5.0:更加注重社会和生态价值

赛迪智库产业政策所智能制造研究室主任 郎彦辉

欧盟委员会发布的《工业5.0:迈向持续、以人为本且富有韧性的欧洲工业》(以下简称《报告》)正式提出欧洲工业发展的未来愿景及战略,即工业5.0。工业5.0源于工业4.0,但并非简单延续,而是更加注重社会和生态价值,要求工业生产必须尊重和保护地球生态,将工人的利益置于生产过程的中心位置,进而使工业可以实现就业和增长以外的社会目标,成为社会稳定和繁荣的基石。工业5.0被认为是工业发展的最新形态,《报告》中关于落实以人为本、增强产业链供应链韧性、加强新兴技术融合应用等内容,对于我国智能制造发展具有借鉴意义。

《报告》的核心是可持续发展

为落实工人在智能制造中的核心地位,《报告》强调从参与新技术设计部署、工作中融合应用新技术以及新技术教育培训等方面入手。《报告》从三个方面分析了如何以人为本。

一是要重新定位工人的角色。将工人视为企业的投资,让工人参与机器人、人工智能等智能制造新技术的设计和部署。新技术应用的核心是要服务于人,满足工人的多元化需求,而不是简单的“换人”。

二是创建安全包容的工作环境。针对重复性、简单或存在一定安全隐患的工作,要逐步推动机器换人。针对更专业的任务,要推动人工智能等新一代信息技术的融合应用,帮助工人高效率完成。

三是技能的提升和再提升。随着生产自动化和数字化程度的提高,必须推动劳动者技能的转型提升,适应未来劳动力市场所需。应努力培养工人的数字化技能,采用新的技术开发方法,让技术变得更加直观、方便使用。企业与培训机构之间加强合作,推动企业在劳动力教育和培训方面发挥更大的作用。

关于智能制造中产业链供应链的韧性,《报告》提出健全风险防范投资机制、提升自主可控水平、推动智能工厂建设三项



措施。

当前,受地缘政治和公共安全事件等因素的影响,全球产业链、价值链脆弱性凸显。《报告》建议,未来欧洲需要构建富有韧性的产业链供应链,在关键价值链面临的环境发生变化时,产业需具备快速适应的能力。

一是健全产业链供应链恢复和御险的投资机制。完善“下一代欧盟”复苏计划中恢复基金的投资机制,提升投资效率;建立一个新的战略投资机制,各个成员国需制定详细的投资和改革方案;加强对战略性新兴产业的投资。

二是通过技术创新提升关键领域产业链的自主可控能力。加强人工智能、数字孪生和模拟等技术的应用,推动新材料的开发,增强生产系统的灵活性、敏捷性。

三是推动智能工厂建设。鼓励企业建设模块化柔性生产线、远程操作工厂。

重视智能制造与资源环境生态的共融发展,《报告》建议,通过推动绿色技术创新与制造业数字化深度融合、创新商业模式等来实现。

可持续发展一直是欧洲政策的核心。《报告》计划通过实施工业5.0战略,提高工业领域的能源资源利用率,实现可持续发展。一是进一步加强人工智能、增材制造等

技术的应用,推动绿色技术创新与制造业数字化深度融合,提升企业在资源配置、过程控制、节能减排等方面的智能化水平。二是鼓励企业通过创新商业模式实现节能减排。比如提供定制化生产和服务,推动二次资源和副产品的再利用等。

树立以人为本的理念

秉承以人为本的理念,深化构建智能制造系统。转变思想观念,摒弃简单的“机器换人”的传统思想,树立以人为本而不是以技术为核心的理念。

一是推进人-信息-物理系统(HCPS)和人因工程等概念在智能制造实践中的落实。二是鼓励企业实施“参与式设计”,在研发设计中体现对人的思维和情感的关注,充分重视和尊重消费者需求。三是在生产过程中,加强传感与通信、动态任务规划、移动式工人辅助等的应用,确保工人安全参与人机协作,充分发挥人与机器各自优势,协作完成各项工作。四是将可持续发展的环境与社会问题作为研发计划的优先事项。

进一步加强智能制造核心关键技术攻关。一方面,借鉴《报告》行动工具箱的做法,制定项目资助、技术推广等系列行动计

划方案。

一是加大对全流程仿真、基于机理和数据驱动的混合建模、多目标协同优化的基础技术的研发;二是针对智能感知、人机协作、精密检测等关键共性技术,开展协同攻关,逐步实现关键共性技术的自主可控;三是通过鼓励应用带动人工智能、大数据、边缘计算等在制造业领域的适用性技术的研发。另一方面,发挥新型举国体制优势,整合力量建设智能制造领域制造业创新中心、工程研究中心、工程技术研究中心等创新载体。充分发挥企业和科研机构在集成创新中的主体作用,支持产学研用结合协同创新,推动构建技术路线图。

推进智能制造示范工厂建设。积极探索数字孪生、人工智能、5G、区块链、边缘计算、虚拟现实等新技术在典型场景、环节、层面的应用,打造多元新技术应用智能场景。鼓励有基础的企业,深化新一代信息技术与生产制造深度融合应用,对产线进行智能化改造,全面引入制造执行系统等信息化系统,建设数字化智能化工厂。不断完善智能工厂评价标准,明确评价指标体系、评价分细则、评价流程等,可以考虑采取线上和线下评估相结合的方式对企业进行评估。对智能制造典型经验进行总结并推广,鼓励企业实施网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等智能制造新模式。

着力完善财税、人才等支撑保障,改革技术创新的监管方式。一是加大财税金融支持力度。鼓励国家科技重大专项、产业基础再造工程资金等对智能制造领域的支持;优化首台(套)重大技术装备保险补偿和激励政策;鼓励金融机构开发符合智能制造特点的供应链金融等金融产品。二是加强人才队伍建设。考虑制定更具针对性和更有力的智能制造人才培养措施,增加有关数字化、智能化技能的职业技能培训;加强在职人员、转岗人员的数字化技能培训,探索完善学徒制;深化新工科建设,通过支持高校加强学科专业和课程体系建设,培育专业人才。三是推进智能智造公共服务平台建设,构建完善的服务网络,可开展咨询诊断、项目对接、企业评估等。四是探索创新契约和监管沙盒等新的监管方式。

“工业互联网平台+设备上云”白皮书发布

本报讯 记者姬晓婷报道:10月27日,全国工业互联网平台赋能深度行活动在青岛举行。会上,中国电子信息产业发展研究院信息化与软件产业研究所工业互联网研究室主任宋颖昌发布《“工业互联网平台+设备上云”白皮书》(以下简称《白皮书》)。

此次《白皮书》发布,旨在阐明工业设备上云的总体定位、上云对象、技术要素、实施路径和趋势展望,增强制造业高质量发展动能。2018年7月工信部发布的《工业互联网平台建设及推广指南》中提到“实施工业设备上云‘领跑者’计划”,《白皮书》针对高耗能设备、高通用设备、高价值设备、新能源设备四大重点领域提出了上云解决方案。

白皮书篇首介绍了对“工业互联网平台+工业设备上云”的整体规划,回答了“工业互联网平台+工业设备上云”为什么、是什么、如何干的问题。白皮书说,工业设备上云,对于用户企业来说,能够加速业务流程重组和生产方式优化,助力企业提质降本增效;对于设备供应商而言,能够创新以产品和服务为中心的商业模式;对于平台运营商而言,能够助力完善技术支撑体系、完善推广应用体系。

白皮书重点聚焦高耗能设备、高通用设备、高价值设备和新能源设备四类具有迫切上云需求、良好上云基础、巨大潜在效益、广阔应用场景的工业设备,探索梳理一套科学合理的工业设备上云解决方案。

白皮书指出,工业设备上云涉及工业设备数据采集、传输、分析和应用等多个环节,可以概括为“数据+模型+应用”三大技术要素。

白皮书基于“PDCA理论”(计划——执行——检查——改进)提出的工业设备上云实施路径,是一个循环往返、持续迭代、不断优化过程,单个实施周期主要包括“整体设计——上云实施——应用部署——评估改进”等四个环节。

白皮书对设备上云提出了技术展望:第一,技术架构由中心型向边云协同转变;第二,核心引擎由单模型向混合模型转变;第三,应用类型由管理型向多元创新转变;第四,安全体系由软件型向内部原生转变。

白皮书正文共分十个部分,分别介绍炼铁高炉、工业锅炉、石油化工设备、柴油发动机、大中型电机、大型空压机、工程机械、数控机床、风电设备、光伏设备十大设备的上云解决方案。

IC CHINA

第四届全球IC企业家大会暨第十九届中国国际半导体博览会

The 4th Global IC Entrepreneurs Conference & 19th China International Semiconductor Expo

开放发展 合作共赢—万物智联“芯”动能

2021年12月5日-7日

上海浦东嘉里大酒店 上海新国际博览中心

http://www.ic-china.com.cn

大会
联络

王雅静
座机：010-88558808
电话：15801549805
邮箱：wangyj@cena.com.cn

展览
联络

崔巍
座机：010-68207449
电话：13910672804
邮箱：misa@ccidexpo.com

大会官方微信

广告