

“5G 工厂”大时代催生哪些智能产业

► 本报记者 张伟

近日,工业和信息化部印发的《工业互联网专项工作组 2023 年工作计划》提出,制定实施“5G+工业互联网”512 升级版工作方案。在基础设施方面,推动不少于 3000 家企业建设 5G 工厂,建成不少于 300 家 5G 工厂,打造 30 个试点标杆,发布首批 5G 工厂名录,编制典型案例集等。

此时出台《工作计划》,把握了哪些时机?带来了哪些机会?

“主要把握了 3 个时机。”据赛智产业研究院院长赵刚分析,其一,《工作计划》把握了企业高质量发展的时机。面对外部环境的挑战和市场需求的变化,工业企业迫切需要提升智能感知、网络协同、实时响应、精益制造和敏捷服务的能力。其二,把握了产业数字化转型的时机。随着数字技术与实体经济的深度融合,数字化工厂逐渐成为制造业的核心竞争能力,各地工厂积极推进工厂数字化转型与智能制造,提升生产效率。其三,把握了 5G 大规模投资和建设的时机。随着运营商 5G 网络建设加快推进,各地工厂具备了利用 5G 技术实现工厂的人、设备、产品等全连接的基础条件。

“‘5G+工业互联网’在千行百业落地,并向生产核心环节延伸。”赛迪顾问数字经济研究中心分析师王昊月认为,正式发放 5G 商用牌照 4 年来,我国“5G+工业互联网”创新发展已经进入快车道,在这一时机

推动 5G 工厂建设,既能更大程度地发挥 5G 网络的真正效能,也能加速传统制造业数字化转型,助推经济高质量发展。

王昊月认为,《工作计划》提出的目标,将为运营商、设备商、IT 厂商等“5G+工业互联网”服务提供商和传统制造业企业带来诸多机会。比如,在行业应用方面,5G 在工业制造、矿山、电力、港口、钢铁、先进制造、电子制造等领域的应用开始复制推广,医疗、教育、农业等领域的试点将不断深入。

赵刚认为,5G 全栈技术与产品在工厂的应用,将为从事 5G 技术研发制造的企业带来更多市场机会,如 5G 芯片设计、终端设备制造、网络运营和云平台服务等企业。5G 技术与工厂产业链各个环节的深度融合,将为从事工业产品设计、加工、仓储、物流、配送和销售各个环节数字化转型的企业,带来更多业务创新的机会,如工业 APP 应用服务商、工业数据智能服务商、智能制造企业等。

那么,5G 工厂长什么样?如何建设 5G 工厂?

走进三一重卡基于 5G+工业互联网的重型商用车智造工厂,一条条生产线整齐排列,AGV 自动运输车来回穿梭,身形庞大的工业机器人举重若轻,搭载视觉传感器的机械臂灵活舞动……整个工厂被一张无形的 5G 大网所笼罩。

该项目总体方案为 1 张网+8 个应用场景,采用行业领先的 5G+工业互联网与智能制造技术,实现 5G 在生产过程溯源、厂区智能物流、设备协同作业、生产能效管控等 8 个工业应用场景的落地,并在智能网联重卡及其核心零部件的冲压、焊接、涂装、装配、物流等全制造流程开展应用示范。

在杭州萧山建设的新华三未来工厂,已成为新华三“5G+智能工厂”实践的标杆。通过 5G 网络与质检环节的 AOI/SPI/AXI 等工序深入融合,能实现远程智能复判,减少现场复判人员超 60%,全面提升制造直通率;5G+AGV 运用在物流搬运领域,以 5G 网络的稳定接入漫游和无干扰的频谱环境,实现连续覆盖与漫游,接续性完全满足无人化工厂的运输需求,使物料和成品的搬运效率提升 20%以上。

此外,该工厂还落地了 5G+AR 厂区巡检、5G+消毒机器人、5G+厂区安防、5G 机房、5G+机器人厂区巡逻、5G+AI 视觉、5G+移动大屏等创新应用,助力智慧厂区整体效能提升。新华三未来工厂人均产出较以往提升了 5 倍,订单交付周期缩短 65%;实现了单板无人化制造,自动化率达到 88%,换线效率提升 7~12 倍;更有设备故障停机率降低 50%,年度减少二氧化碳排放 990 吨。

5G 工厂如何建?身为基础设施运营服务“国家队”成员,中国联通副总经理梁宝俊表示,要携手产业各方打好融合创新“团体赛”,大力推动“5G+工业互联网”价值跃升。

梁宝俊介绍说,中国联通携手合作伙伴最新发布的“5G 超可靠低时延汽车柔性产线”,不仅在全球通信领域首次验证了 5G-A 网络时延 4ms、稳定性 5 个 9 (99.999%)的性能指标,更是实现了在工控领域的网络突破、终端突破、运营升级、模式延展四大创新性突破,初步解决了 PLC 南向等工控设备“剪辫子”、柔性生产等行业难题。

他举例说,中国联通在真实生产环境中引入 5G-A 的 uRLLC 新技术,用无线方式承载工业控制网络,避免了线缆磨损造成的产线停机,实现了随行夹具实时在线,即插即用。经估算,转换为订单后,单个工厂年交付量可增加 8 亿元产值。

据悉,中国联通围绕 5G 全连接工厂建网、联网、用网和护网 4 个方向,推出了 5G 专网、标识解析、5G+雁飞工业互联网平台、5G+纺织服装、5G+汽车智造、5G+石油化工、5G+电子信息、XR 视讯、智慧仓储、工业互联网安全等十大平台,工业互联已在各行业涌现出“量体裁衣”的丰硕成果。



6 月 28 日,2023 上海世界移动通信大会在上海新国际博览中心开幕。图为工作人员在华展展台为海外客户进行讲解。
新华社记者 王翔/摄

高级别自动驾驶功能商业化加速

本报讯(记者 李洋)近日,工业和信息化部副部长辛国斌在新闻发布会上表示,将启动智能网联汽车准入和上路通行试点,组织开展城市级“车路云一体化”示范应用,将支持 L3 级及更高级别的自动驾驶功能商业化应用。

此前,工信部方面 5 月中旬曾透露,《智能网联汽车标准体系指南》即将正式发布,拟加快制定十多项重点急需的标准,其中就包括支持 L3 级以上自动驾驶功能商业化应用。

2022 年 3 月 1 日起实施的《汽车驾驶自动化分级》国家标准明确,3 级为有条件自动驾驶,驾驶自动化系统在其设计运行条件下持续地执行全部动态驾驶任务并自动执行最小风险策略。

该标准将汽车驾驶自动化等级划分为 0~5 级。4 级为高度自动驾驶,驾驶自动化系统在其设计运行条件下持续地执行全部动态驾驶任务并自动执行最小风险策略。5 级为完全自动驾驶,驾驶自动化系统在任何可行驾驶条件下持续地执行全部动态驾驶任务并自动执行最小风险策略。

当下,多款具备增强组合驾驶辅助功能的新车型在陆续发布。一些跨国公司发布了 L2、L3 级智能驾驶车型,国内也有很多相关车型上市。与此同时,目前全国已开放智能网联汽车测试道路里程超过 1.5 万公里,自动驾驶出租车、无人巴士、自主代客泊车、干线物流以及无人配送等多场景示范应用在有序开展。

在网联发展方面,全国 17 个测试示范区、16 个“双智”试点城市、7 个国家车联网示范区完成了 7000 多公里道路智能化升级改造,装配路侧网联设备 7000 余台套。2022 年,具备组合辅助驾驶功能的 L2 级乘用车新车渗透率达到了 34.5%。

业界认为,国内 L3 智能驾驶落地具有意义,代表国

家政策对智能驾驶产业的重视和决心,可能为行业后续发展扫清障碍,迎来自动驾驶真正的商业化落地拐点。

中信证券研报指出,长期来看,智能化渗透率将决定需求,中央计算、大模型等新范式将决定技术路线,量产经验、工具链、性价比将决定规模与竞争格局。自动驾驶芯片将是全产业链格局最为稳固、集中度最高的环节,全球市场 4~5 家、国内市场 3~4 家寡头或有望占据行业 80%~90%以上的市场份额。

中关村物联网产业联盟副秘书长、专精特新企业高质量发展促进工程副主任袁帅表示,自动驾驶功能的商业化应用的深入,对于整个汽车市场而言将会带来颠覆性的影响,包括汽车产业链的重构、汽车制造商的转型和竞争格局的改变等。高级别的自动驾驶技术应该从责任认定、适用范围和数据安全等方面解决问题。

“我国加快推进自动驾驶商业化应用的背景是因为自动驾驶技术可以提高交通安全性、减少交通拥堵、提高出行效率和舒适性等方面的优势,同时也是在跟随全球自动驾驶技术的发展趋势。”袁帅说。

萨摩耶云科技集团首席经济学家郑磊认为,自动驾驶涉及到路网智能化升级、汽车全产业链和运输服务等多个产业,有望成为一个重要的经济增长极,目前在车辆方面已有一定的基础,需要在车、路、网三方面协调发展和全面推进,才能推动自动驾驶商业化加快发展。

此外,袁帅认为,应该加强技术标准的制定和监管,建立完善的法律法规体系,同时加强行业自律和社会监督。“高级别自动驾驶的商业化短时间内可能无法赢得更多用户,需要行业加强技术研发和测试,同时加强用户教育和宣传,提高用户的信任 and 接受度。”袁帅说。

码上读报

扫码阅读全文

穿山打隧 铿锵突进

近年来,国产盾构机穿梭在大江南北的工程现场,助力一个个高难度项目顺利完工。洛宁项目中,中国中铁工业旗下中铁装备集团研发的全球首台能爬陡坡的大直径硬岩掘进机“永宁号”要开挖的是连接上下水库的引水斜井,起点海拔 500 米,终点海拔 1050 米。

由于斜井藏于山体中间,工人们只能从山体外侧先开挖先导隧道,才能到达斜井起点。去年 12 月初,货车载着“永宁号”的部件,驶入 4 公里长的先导隧道。到达起点、组装完毕后,“永宁号”开始仰起 39 度角向上掘进。6 个月过去,它已掘进 265 米,建成一段宽 7 米、倾角约 36 度的斜井。

“隧道施工时,倾角越大,盾构机越易下滑,这是个世界性难题。”“永宁号”总设计师于庆增说。从爬山虎的生长中,设计团队得到启发。他们为“永宁号”设计了 4 组 8 条“腿”,每条“腿”配备两只“脚”。8 条“腿”精妙配合,轮流前进。最快时,一天可掘进 7 米;遇到断层破碎带,一天可掘进 5 米……相比传统的爆破施工法,“永宁号”的效率提升了近一倍。

《人民日报》2023. 6. 28
李心萍



未来电池产业瞄准全固态电池

近日,以“绿色新动力,世界新动能”为主题的 2023 世界动力电池大会在四川宜宾开幕。

中国科学技术协会主席万钢在开幕式致辞中指出,要加大大下一代动力电池技术研发的力度,科学判断下一代动力电池技术路线,重视新材料和以全固态电池为代表的新体系电池的基础研究、技术研发,系统解决新体系电池关键材料、系统集成等方面的技术难题,推进产业化应用与示范运行,同时开展市场和技术评估,为下一代动力电池规模化、产业化发展提供先行经验。

过去 10 年,液态锂离子电池的能量密度已经提升了 2~3 倍,目前已经接近理论上限。而全固态电池使用固体电解质替代了传统锂离子电池的电解液和隔膜,更安全、能量密度更高、循环性能更强,已成为业内公认的下一代动力电池的主要研发方向。

《科技日报》2023. 6. 27
陈科 胡健



人工智能赋能千行百业

在世界互联网大会数字文明尼山对话期间,与会专家认为,人工智能正在全球范围内推动广泛的技术变革和产业重塑,但也带来风险挑战,应在探索发展新机遇的同时加强监管,使其更好服务于人类和社会。

国家互联网信息办公室主任、世界互联网大会理事长庄荣文表示,要把握人工智能发展机遇,探索人工智能治理良策,共促人工智能时代的人类文明交流互鉴、和谐共生,携手构建网络空间命运共同体。

百度创始人、董事长兼首席执行官李彦宏表示,坚持技术发展和安全可控的双轮驱动,才能行稳致远。安全、负责任地驾驭 AI 发展之路,大模型就会重塑数字世界,人工智能就可以提高全人类福祉。

守好安全底线成行业共识。阿里巴巴集团董事会主席、首席执行官张勇表示,阿里巴巴提出了“负责任的人工智能技术”三原则,即可用、可靠、可信。“只有这样我们才能创造性地解决好人工智能技术加速发展过程中产生的各种各样的社会问题、法律问题、伦理问题等等。”

《经济日报》2023. 6. 29
崔国强



光伏组件“退役”后,何去何从

我国现已成为全球最大的光伏组件生产国和光伏发电应用国。光伏板使用年限在 25 年左右,从 2025 年开始将有大批量的光伏组件“退役”。但在当前,国内企业对退役光伏组件拆解、回收利用的热情并不高。

“大家之所以不做,是因为国内还没有成熟的拆解工艺。”宁夏亿能固体废弃物资源化开发有限公司财务总监袁志武直言不讳。

专家表示,目前,国内组件回收技术尚不够成熟,更难的是,组件回收在源头没有强制性政策。我国废弃光伏组件回收产业尚处于起步阶段,面临政策法规不完善、回收成本高昂、企业鱼龙混杂等问题,国内没有形成与之相匹配的回收及处置产业规模。针对多重难题,专家呼吁尽快完善废弃光伏组件回收“1+N”政策体系,成立专门的回收机构,构建回收体系。

《科技日报》2023. 6. 29
王迎霞 赵英淑 林莉君 滕继濮



近年来,甘肃省金昌市培育壮大新能源和新能源电池千亿级产业集群,截至目前,总投资 300 多亿元的 30 多个新能源电池及电池材料项目陆续建成投入生产。项目全部建成后,新能源电池所需的 30 余种原、辅材料本地供给率将达到 80%以上。图为 6 月 27 日,在位于金昌经济技术开发区的甘肃金宏翔新能源有限公司,工人在 18650 电池生产线上作业。

新华社记者 范培坤/摄