

# 5G时代工业互联网如何应用与创新

李兆会\* 郑永猛

中国联合网络通信有限公司济宁市分公司, 山东 272000

**摘要:** 工业互联网指的就是运用互联网技术更迅速、更好地完成工业产业活动的一种全新的网络方式, 工业互联网与产业界相比较而言, 它拥有着先进的观念以及方式。因为原来的移动通信技术受到一定的限制, 早期的互联网技术在运用到工业过程中时有着诸多不可避免的问题, 而5G技术的出现, 对于工业互联网的成长起到了极其重要的促进作用, 并且能够逐渐提升工业互联网的技能。

**关键词:** 5G; 工业互联网; 转型; 融合

## 一、引言

工业互联网为第四次工业革命提供重要基础, 5G作为信息通信技术的发展方向, 将二者进行融合, 形成“5G+工业互联网”, 为经济社会数字化转型提供可靠支持。在5G技术的推动下, 工业制造从传统的单点、局部信息技术应用迈向网络化、数字化、智能化阶段。

## 二、5G+ 工业互联网现状

2020年是5G与工业互联网融合创新的第一年, 传统工业都在如火如荼地转变, 各大重要会议也是纷纷举行。2020年8月30日, 2020工业互联网大会“5G与工业互联网融合发展”主论坛在线上举办。者结合创造的新产业模式和应用场景愈加丰富, 强强联合将会加速释放多重效应。2020年9月21日“5G+工业互联网”<sup>[1]</sup>高峰论坛在绵阳成功举办, 本次论坛汇聚了行业专家、学者和企业代表, 共同探讨前沿技术和理念, 分析未来发展趋势和方向。“5G+工业互联网”, 作为最新一代移动通信技术与制造业深度融合下出现的新型工业模式, 将在未来不断绽放光彩, 实现智能制造新型应用场景。当前工业企业市场竞争激烈, 市场端需求不断变化, 对于产品定制化、个性化、快速更新迭代的需求进一步提升。

此外, 从总体来看, 制造业行业内部生产中各个生产要素难以协同, 面临着诸多痛点。诸如传统工人效率低、成本高、出错率高、回溯难, 尤其是高危行业和有害工种; 产品设备复杂, 难以集中控制, 生产运维成本高; 全自动生产中信息上传频次高, 数据量大, 对网络要求高等问题。

## 三、工业互联网主要技术优势

工业互联网的核心就是通过人、生产机器以及数据之间的互相互动, 以及通过网络来进行相应的连接, 继而为企业使用大数据、云计算等技术对业务弊端进行分析、处理作出铺垫, 能够迅速地找出问题所在, 最终促使企业对出现问题的地方进行改进和优化, 将企业的工作效用大大提升, 以及减少生产的成本, 将企业自身的竞争力以及生产力大大的提升上去。当工业互联网的理念被提出以后, 工业互联网就在持续的成长中, 以及工业互联网的发展同样也能促使其他行业、其他领域的成长, 使得其他领域的运用得到质的飞跃。在软件定义机器中, 通过运用工业互联网技术, 取得了有效的成果。而这项应用的前提就是具备高性能的硬件设施, 在硬件设施上运用此项技术, 而机器中存在的其他软件就可以满足其他应用性能, 在其中较为明显的性能就是可以将计算机以及APP运行计算出的成果导入机器或是云端中, 能够高效地提高机器设施的智能化。设施与互联网关联在一起能够使得各个应用的运转效用更为高效、运转成效更好, 同时也能使得更多的应用性能得到相应的开发与创新。

在计算机的运转过程中, 工业计算机技术中的超级计算机终端有着极其重要的关键作用, 这些设施的储存器有着很大的储存性能, 同时这些储存器也有着较大的计算运行能力, 能够对后台的管控系统以及操作系统起到不可忽视的

\* 通讯作者: 李兆会, 1979年4月, 男, 汉, 山东济宁人, 现任中国联合网络通信有限公司济宁市分公司政企客户支撑服务运营中心经理, 中级工程师, 本科。研究方向: 集团客户组网技术。

影响,但同时成本也会大幅度的上升。

#### 四、提升 5G 技术在工业互联网中关键技术

##### (一) 加强技术标准公关能力

依托当前网络体系和工业生产环境,着力突破5G着急上行、高精度室内定位、优化时间同步和确定性网络,提升5G在复杂工业环境下的精度和可靠性,突破当前工业承载能力的制约。国家工业互联网标准协调推进组要发挥自身作用,加强与总体组、专家咨询组的沟通交流,建立健全行业标准化组织,制定“5G+工业互联网”标准体系,实现技术和应用的融合。

##### (二) 推动融合产品研发和产业化发展

加快工业级5G芯片和模组、网关,以及工业多接入边缘计算(MEC)等通信设备的研发与产业化,促进5G技术与可编程逻辑控制器(PLC)、分布式控制系统(DCS)等工业控制系统的融合创新,形成特色鲜明的产业结构,为产品研发和产业进程提供支持。

##### (三) 做好网络技术和产品部署

做好工厂内5G网络架构的研究,主要包含网络配置、数据安全、业务部署、频谱分配等,形成覆盖重点行业的网络部署架构及方案。基础电信企业要加强与5G技术的融合,推动独立组网和应用,对于具备相应条件的工业企业提供有针对性的支持,主要内容包含工业互联网设计、构建和维护,形成可持续发展的商业模式<sup>[2]</sup>。

##### (四) 适度加快新型基础设施建设

按照“两新一重”战略部署,把5G、工业互联网新型基础设施建设和相关行业重大工程项目结合起来,呼吁地方政府加大新基建投入,加快建设高质量网络,建设“5G+工业互联网”融合应用先导区。探索建设园区级5G边缘云平台,加强数据安全和隐私保护,充分利用有限网络资源服务多家企业。探索通过网络共建共享,降低企业建网用网成本,为中小企业提供“先用后建”甚至“只用不建”的探索条件。

##### (五) 建设内网改造公共服务平台

在工业互联网创新发展的过程中,对于内网建设改造公共服务平台提出了更高的要求,要利用5G网络的优势,打造满足工业企业发展的5G网络环境,主要应用与网络测试环境的研发验证,为工业企业提供内网建设改造模板,主要用于研究、咨询等,发挥公共服务的作用。

##### (六) 警示网络安全

工业互联网在制造业各领域的融合应用正在向纵深推进。目前工业互联网已经在航空、石化、钢铁、家电、服装、机械等多个行业得到了应用,网络协同制造、管理决策优化、大规模个性化定制、远程运维服务等新模式、新业态不断涌现,行业价值空间也在不断拓展,提质增效降本效果非常显著。与此同时,在网络威胁日益严峻的形势下,安全已成为工业互联网发展的底座。当工业互联网走向传统行业深度融合,安全问题始终是各界关注的焦点。在以往的IT系统和互联网的发展过程中,网络安全一直相对滞后,导致安全防护存在很多局限。但是,无论是政策层面、还是规划及建设,安全元素已融入工业互联网,但安全问题始终不能放松<sup>[3]</sup>。

##### (七) 培育解决方案的供应商

在5G技术与工业互联网融合发展的过程中,可能面临更多实际问题,供应商要不断优化自身解决问题的能力,工业企业、基础电信企业以及通信设备企业要充分发挥自身的优势,不断扩展工业互联网内网建设改造服务,能够切实解决5G和工业互联网方面的难题。

##### (八) 鼓励探索新型业务合作模式

可参考“合同能源管理”模式,运营商与工业企业以契约形式约定项目的提质增效目标,为实现目标向工业企业提供必要的解决方案,工业企业以实际效益支付运营商的投入及其合理利润,探索运营商与工业企业商业合作新模式、新机制。借鉴“联通5G产业基金”模式,促进产融结合,充分发挥资本市场力量。设备商、工业企业等主体可立足自身优势,充分整合垂直行业资源,积极担当解决方案集成商角色<sup>[4]</sup>。

##### (九) 在5G+工业互联网融合需要专项资金的投入

在5G+工业互联网双融合发展时代到来之际,专项资金的投入极其必要。建立相关公共服务平台,就工业行业和

典型场景进行选择,培育解决方案的提供商。设置一定的专项资金,使投资渠道更多元化,这种专项资金既提供了产业基金,又包含了社会资本价值。只有这样的方式,才能有利于产能的提高,促进产业化趋于成熟,同时也可以把5G背景下的工业互联网真正落到实处。

### 五、结束语

综上所述,“5G+工业互联网”的配置是实现制造强国的必要路径,为智能制造提供了新思路,不断在各种不同的应用场景开辟出各类新业务。我国通信行业必须发挥5G技术的优势,使5G技术更好地服务工业行业,真正意义上升级中国制造业。

### 参考文献:

- [1]工信部:2022年突破一批面向工业互联网特定需求的5G关键技术[J].电脑知识与技术(经验技巧),2020(06):11.
- [2]蒋玥.“5G+工业互联网”推动融合创新应用[J].中国电信业,2020(8):24-27.
- [3]朱月霞.5G通信技术助力物联网产业链发展的思考[J].中国新通信,2020,22(4):35-35.
- [4]刘琴.5G与工业互联网融合发展“加档”提速[N].中国高新技术产业导报,2020-04-20(3).