

5G 技术对工业互联网应用的影响

欧阳占楼

迁安首信自动化信息技术有限公司, 河北 唐山 064400

[摘要] 5G 技术发展进程迅速, 目前已在我国多个试点城市商用化, 而工业产业使用到 5G 技术, 能对生产各项流程起到重要影响意义, 促进工业产业规模扩大。文章通过对 5G 技术进行发展分析, 找出 5G 技术的系统优势, 结合工业产业后的互联网模式应用技术讨论, 辩证看待两者合作的通用性, 最终得出在 5G 技术的不断发展下, 将给工业互联网带来何种应用模式, 进一步了解相互促进关系。

[关键词] 工业产业; 5G 技术; 工业互联网; 移动计算终端

DOI: 10.33142/ec.v3i12.2958

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

Influence of 5G Technology on Industrial Internet Application

OUYANG Zhanlou

Qian'an Shouxin Automation Information Technology Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 064400, China

Abstract: 5G technology has developed rapidly and has been commercialized in many pilot cities in China. The use of 5G technology in industrial industry can play an important role in various production processes and promote the expansion of industrial scale. This paper analyzes the development of 5G technology, finds out the system advantages of 5G technology, discusses the application technology of Internet mode after industrial industry, dialectically looks at the universality of cooperation between the two, finally concludes what application mode will be brought to industrial Internet under the continuous development of 5G technology and further understand the mutual promotion relationship.

Keywords: industrial industry; 5G technology; industrial internet; mobile computing terminal

引言

工业互联网将工业产业中融合了互联网络技术, 使得工业生产中能够开发出较为新型的制造系统, 由此促进工业产业的发展。使用互联网络技术, 能有效将工业领域传统发展模式转变为网络化运营模式, 具备一定开放性后的工业产业, 广泛吸收网络资源中的制造、推广优势, 将设计制造出符合当代人审美且实用的各类工业产品, 提高工业企业创新竞争力。

1 5G 技术的发展分析

5G 技术作为目前通信技术的最前沿方向, 能够给予我国各项产业一定推动力, 从科学技术层面分析, 5G 技术将大大提高信息传播速度, 使得科技力量储备变得丰厚, 有效解决当前技术发展困境; 从产业利用角度分析, 各项产业由于系统网络化发展的变革, 愈发需要来自于通信技术的支持, 5G 技术为业务能力水平的提高, 给予管理上的高效建议。

从 2G 面世到 5G 开启商用, 这是国家逐渐强盛的十年, 也是企业高速发展的十年, 5G 技术通过云网络架构, 搭建出了一个完善的云服务体系, 因此在各项企业服务中, 能利用庞大的数据资源库, 提高企业的管理、运营效率。传播速度是 5G 技术面世后给受众的最直观感受, 超快的传输速率、超强的信息接受能力, 使得 5G 技术能够突破现有技术的桎梏, 从而开发更多创新发展渠道, 在各类产业中的应用也较为占据领先地位。

2 工业互联网应用中的关键技术

2.1 移动计算终端技术

工业互联网在其技术应用中, 应从移动计算终端展开讨论, 比如智能手机、电脑以及车载移动终端, 都能很好的将设备实现智能化操控, 由此将技术在现实中有较高频率使用。移动计算终端技术下的各项智能化设备, 能高效处理工业互联网中的各项问题, 这是由其搭载的超强计算能力和海量存储能力决定的, 设备的硬件品质足够优异, 使得设备有其高水平应用表达。

工业互联网所搭建的平台, 被通信技术支持, 5G 技术一经面世, 则该平台的信息处理能力将有再一步加强, 并且

用户能够随时操控工业互联网中的处理流程。设备当前工作环境、动态信息,皆能被用户良好了解,因此设备的管理、维护工作变得轻松,提高工业产业生产速度。

2.2 网络系统安全技术

工业互联网若想实现网络安全运营,首先应对接入互联网的各项设备进行认证功能下的辨别操作,确保接入到工业互联网中的设备,能够在网络安全环境下展开工业信息处理工作。连接工业互联网系统时,设备的使用途径应保证为工业用途,避免设备中存在不良行径载入,如盗取信息、病毒植入等黑客行为,因此对设备进行接入时的安全认证,有其必要性。

为提升工业互联网网络系统的安全保障性能,其次需要考虑到网络自身安全,在互联网时代下,各项信息充斥着云端、终端、传感器等位置,因此安全保护措施不可只应用在接口处,还应保障传输网络运行中的绝对安全^[1]。进行网络监测能充分提供提前预警能力,通过提高网络自身安全能力,将网络系统安全技术落实。

2.3 创意生产打印技术

在工业互联网的发展模式中,需要将产品制造的过程变为更多元化、更加具备创新意识的全新制造模式,尤其是小商品制造业,应在其发展中不断融合创新制造思维,支持用户的个性化定制需求,化需求为购买力,打破批发和零售两种营销模式的壁垒,由此催生较多特定零部件生产工厂,使得生产模式更加高效、灵活,实现经济效益的最大化。创意的生产打印技术,是工业互联网中较具特色的一种生产模式,比如3D打印将产品制造过程变得轻松且具备独特性,而其产品使用范围广泛,包括医疗产品、建筑材料、娱乐设施,甚至是服饰,越来越多的创意生产打印技术被应用,使得用户的想法得以被实现,促进了个性化产品的销量,反向推动工业互联网向着更多元化模式发展,互联网时代的生产方式需要通信技术进行支持。

2.4 人机意识融合技术

人类意识与机器融合实际上是一种可以完成人脑与机器之间互动的脑机接口技术,该技术可以用人脑意思控制机器,机器可以读懂人脑意思,机器工作的全程可以为人脑随时俘获,人脑可以随时了解机器工作的“健康”情况,这样的人机互联可为工业互联网提供巨大的想象空间。人脑具有情感智慧、彼此沟通、自动学习、经验积累和应用知识的能力,电脑缺乏的恰恰是这些^[2]。

人脑可以处理所有感受到的信息,电脑只能执行特定指令,然而在记忆、存储、数学运算和判断反应等方面,人脑明显不及电脑。若能把人脑融合到电脑中,将人的意识入电脑,使人脑与电脑相互感应、沟通,能力互补,定能充分发挥人脑和电脑的优势。

3 5G 技术对工业互联网应用的影响

3.1 5G 移动终端

5G技术面世,首先便是推动了工业互联网发展模式下的移动终端设备变革,使设备在其应用过程中更加符合当前用户需求,且通过信息库的监测技术应用,做好设备自身防护。搭载了5G技术的移动终端,采用更高集成度的计算芯片,使得存储信息与信息处理能力变得更强,由此将设备功能板块进行开发,体现出更多实用功能,将设备的原有效率也进一步增强。

5G技术下的应用系统,能将消费者的主体地位加以展现,并且用户通过移动终端与其他用户或产品进行信息交互,将平台特有属性加以展示,云服务能够通过海量数据信息,针对不同用户进行个性化的工业定制,使得工业互联网得到应有收益。更加丰富的客户端被应用到工业互联网中,将会对工业互联网起到极大发展促进作用,5G技术下的互联网的交互主体,也会在终端设备的使用中,为云架构增添更多用户现实信息,彼此促进下,促使工业互联网持续发展。

3.2 万物互联模式

互联网将交互关系变多,从前是人与物间的交易模式,但随着物联网的兴起,物与物之间的交易模式也创造出更多实用价值,而5G技术的应用,能保证较高存续时间下,万物互联模式能被良好使用。万物互联的连接形式将人、物、数据、事物以及流程,通过互联网络将其串联,使得互联间的彼此具备相关性,由此便能创造出更多价值,从信息的行为表现来看,为产业创造出全新功能,由此便能带来较丰富状态下的挑战机遇。万物互联的形式能够将工业互联网与5G相互结合,利用较为领先的万物互联技术,去不断优化物联网应用,使得工业产业中能发挥出互联网的全部价值,创造出全新的工业产业应用场景。

3.3 NFV 技术

NFV 技术用标准服务器软件实现传统网络设备功能,使网络设备虚拟化、程序化,使网络维护智能化、可调化,使网络整体架构可以根据业务量的变化自动动态伸缩,既可以节约网络的硬件成本,又可提高临时组网的灵活性。工业互联网中的软件定义机器技术,用标准硬件作为机器的基础设备,用智能软件作为设备的虚拟机,在工业互联网中用软件编程来虚拟智能机器。显然,软件定义机器可借助 NFV 技术思想,可先将制造设备分类,再对每类设备的功能细分,用相同标准硬件中的不同软件虚拟不同的机器功能^[3]。

3.4 SDN 技术

使用 SDN 技术,能将工业互联网中进行的异构网络互联变得便捷,也更易受到人员控制,由此便可在相对平稳的状态下运营工业互联网的发展模式。SDN 有其设计思想,通过软件的使用将网络信息集约化,使得网络使用效果达到最佳,其具体表现为将网络信息的控制、转发阶段两相分离,并分别将控制和转发平台接入到不同端口下,采用标准协议下的接口进行接收后,再去执行较为稳定的转发策略。工业互联网能够将工业网络产业连接起来,而 5G 技术带来的 SDN 技术从底层阶段开始谋划,将工业产业中的各项专业子网互联,降低工业产业的管理、维护成本。

3.5 5G 综合平台

工业互联网若想实现较大规模开发,需要跨企业间进行标准的制定,而采用 5G 综合平台,便能将跨企业间的不同平台属性、特征融合到一起,通过开放包容的 5G 技术综合性平台,促进工业产业协调发展。5G 技术已然结合了现有高新技术,再加入富有挑战意义的工业产业场景,将会为原有技术的成熟层面锦上添花,使得工业产品具备创新精神,在相对开放且平等的综合性平台上,工业生产将会在底层中寻找跨行业间的标准制定原则^[4]。互联技术使得工业生产的产业链各环节实现互联互通目标,利用 5G 技术具体在工业领域中的应用,将跨企业间的标准科学制定。

3.6 网络质量

5G 网络在其应用中,凭借着其速率、品质、带宽的三高发展模式,将帮助互联网实现更多领域中的开拓,比如工业发展中,与互联网融合之下的发展路径,将会对工业产业的利益开发有着重大影响。工业制造系统内的网络使用已然成熟,但随着智能化设备的加入,网络的使用要求变得更加严苛,需要具备绝对的可靠性,因此 5G 技术带来的超高网络质量能够促进工业互联网发展模式的进一步优化。非正交多址接入等技术的使用,能通过无线信道,将网络信息资源带宽增加,并切实提高网络运输效率,利用分集技术可在网络传输过程中保持较高可靠性,因此需要将工业互联网与 5G 技术充分融合,取得最大、最优影响。

4 结论

综上,工业互联网发展模式能为工业产业带来较多实际收益,在实际运行中,需要各项网络技术予以支持,因此当 5G 技术出现后,将给互联网技术带来更多创新表达。通过 5G 移动终端的智能化、万物互联模式的包容性、NFV 技术和 SDN 技术专业性、5G 综合平台的信息完整化、网络质量不断优化等因素,5G 技术实现了对工业互联网的应用影响,大力促进工业产业向着高效、创新的新时代进发。

[参考文献]

- [1]吴成方. 刍议 5G 技术对工业互联网应用的影响[J]. 现代信息科技, 2020, 4(7): 61-63.
- [2]石洋. 探索下一代网络技术对工业互联网应用的影响[J]. 中国新通信, 2018, 20(20): 159.
- [3]林伟宏. 5G 技术对工业互联网应用的影响[J]. 电子测试, 2018(9): 117.
- [4]舒新才. 浅谈 5G 技术对工业互联网应用的影响[J]. 科学技术创新, 2017(33): 83-84.

作者简介: 欧阳占楼 (1981-), 大学本科, 主要从事智能制造、工业互联网、硬件系统集成技术的应用与研究。