

5G专网在垂直行业的应用现状与政策研究

高丽华 井志强 董飞 韩大勇

中国移动通信集团设计院有限公司黑龙江分公司 黑龙江 哈尔滨 150080

摘要: 5G专网是新一代通信技术的代表性应用,具有高带宽、低时延、广覆盖等特点,给垂直行业应用带来了新的技术应用前景。当前,5G专网已经在智慧交通、智慧医疗、工业互联网、智慧教育、车联网等垂直行业中得到广泛的推广和应用,有效提升了这些行业的智能化水平和效率。同时,政策方面也在积极引导、规范和支持5G专网的应用和发展。因此,本文将结合相关数据与实际案例,分析5G专网在不同垂直行业中应用的现状和实际效应,并探究政府在5G专网发展中所采取的政策措施和研究方向,为5G专网在垂直行业中的未来发展作出预测和展望。

关键词: 5G专网;垂直行业;应用现状;政策研究

引言: 随着5G技术的快速发展,5G专网在垂直行业中得到越来越广泛的应用和深入的研究。各行各业对于5G专网的应用越来越多,包括智慧交通、智慧医疗、工业互联网、智慧教育、车联网等。在政策层面上,政府也明确了对5G专网的投资和支持,以加速5G专网在各行各业中的应用和推广。通过对5G专网在垂直行业应用的现状和政策研究的分析,可以更加全面地了解5G专网在各行各业中的应用和发展,并预测其未来的发展趋势。

1 5G专网概述

5G专网是指一种基于5G技术的企业内部网络,通过将5G技术与企业应用场景相结合,提供高效、灵活、安全、可控的数据通信服务。5G专网的高速、可靠、低时延的特性,为企业提供了更加多元化和丰富的应用场景。5G专网的特点是仅面向企业内部使用,较高的安全性和可控性,同时也可以提供更高的带宽和更低的时延,更好地满足了企业多种需求,是一种极具发展潜力的新型企业内部通信网络。5G专网正处于突飞猛进的发展阶段,其应用场景包括智能制造、物联网、智慧城市、车联网等行业。这些行业的企业需要大量数据的传输和处理,而5G技术的高带宽、低时延、高可靠、安全可控等特性,为这些企业提供了理想的数据传输能力。与此同时,5G专网还可以通过大数据、人工智能等技术提供更加多元化、高效率的服务。5G专网的应用有多种多样,智能制造是其中较为典型的应用场景。在工厂生产环节中,5G技术可以实现生产线的高速通信,实时监测和调整生产过程中的工作效率和效果,大幅提高生产效率和产品质量^[1]。而在物联网应用中,5G专网的高速传输能力和低时延优势,可以广泛应用于智能家居、智能家电、智能手环等智能装置的联网通信和远程控制等方面。而在智慧城市的应用中,5G专网则可以在交通、

环保、公共安全等领域,提供更为高效、快捷、优质的服务。5G专网除了应用场景的多样化外,其系统的优点也非常明显。首先,5G专网可提供更高的带宽,其峰值速率可以达到10Gbps,同时保证低时延和高可靠性;其次,5G专网较好地解决了网络覆盖面积的限制问题,其具有较高的移动性和全网覆盖特点,可以为企业提供全时、全地、全网的通信保障;最后,对于企业而言,5G专网更为安全,其采用虚拟化技术等手段,提供更好的安全性和可控性,防范了各种黑客攻击和信息泄露的风险。

2 5G专网在垂直行业的应用现状

5G专网是一种基于5G技术的企业内部网络,具有高带宽、低时延、高可靠性和安全可控等特点。在垂直行业中,5G专网已经被广泛应用,为企业和产业提供了更加优质的数据传输和通信服务。

2.1 智能制造

智能制造是指采用先进的制造技术和信息技术,通过数字化生产、智能化制造、集成化管理等方式,实现制造过程高度自动化、智能化和柔性化的生产模式。智能制造中的关键是对制造过程的全面数字化和网络化,其中5G专网在智能制造中的应用就尤为重要。工业互联网是智能制造的重要支撑,而5G专网可视为工业互联网的核心支撑。5G专网的高带宽、高速率、低时延和高可靠性等特点,可以使智能制造中的机器人、工业自动化、物流管理、数据分析等工作实现网络化。同时,5G专网支持大规模的物联网和边缘计算,大幅提高智能制造的实现效率和质量。智能制造的另一个重要方面是工厂内部的信息化建设。传统制造企业的生产过程大部分是由人工维护和控制的,这种方式低效且易出现误差和瑕疵。5G专网的应用可以使企业的生产线进行物联网化,实现智能化、自动化和数据化管理。通过5G专网的

支持,企业可以实现生产过程的数字化和安全管控,提高生产效率和质量,提高企业的产能和经济效益^[2]。

2.2 智能交通

在当今的科技时代,5G专网的应用已经逐渐渗透到各个领域,其中智能交通领域的发展尤为显著。5G网络的出现,不仅改变了我们的生活方式,也为智能交通系统的发展提供了强大的技术支持。首先,5G网络可以提供实时、高清的视频传输。这意味着在智能交通系统中,无论是车辆的自动驾驶,还是车联网的实现,都可以通过5G网络进行高速、稳定的数据传输。例如,通过5G网络,车辆可以实时接收到周围环境的信息,如路况、行人、其他车辆等,从而做出正确的驾驶决策。同时,车联网也可以通过5G网络实现车与车、车与路的通信,提高道路通行效率和安全性。其次,5G专网还可以为公共交通提供个性化的服务。例如,通过5G专网,可以实现实时公交信息推送,让乘客可以随时了解到公交车的位置和到站时间。此外,通过5G专网,还可以实现智能调度,根据乘客的出行需求,自动调整公交车的行驶路线和时间,从而提高公共交通的效率和便利性。最后,中国深圳已经成功实现了基于5G专网的无人驾驶公交车上路运行。这是5G专网在智能交通领域的一个重要应用实例。通过5G专网,无人驾驶公交车可以实时接收到周围的环境信息,如路况、行人、其他车辆等,从而实现自动驾驶。这不仅可以提高公交车的行驶效率,也可以大大提高乘客的安全性。

2.3 智慧城市

智慧城市是使用新型信息技术、物联网和人工智能技术等智能化手段,推动城市数字化转型,提升城市运行管理水平,改善城市居民生活质量和城市环境的现代化城市发展模式。在智慧城市应用场景中,5G专网存在着许多优势和应用空间。首先,5G专网的高速传输和低时延等特点可以在智慧交通中发挥作用。5G专网提供了比传统网络更高的带宽和更快的速度,在提高城市交通的流动性和减少交通拥堵方面发挥着关键作用。同时,5G专网可以提供实时监测信息,智能红绿灯控制、车辆监控、道路监测等应用,从而增强了城市交通运行的安全性和智能化程度。其次,5G专网可以应用于智慧环保领域。智慧环保需要动态采集和分析城市环境数据。而5G专网的高速率和多连接能力,可以用于污染源监测、智能垃圾分类等应用。这些技术不仅能够提高城市环保数据处理的精度和时效性,还可以为环境保护工作提供重要的技术支持。最后,5G专网可以支持公共安全领域的智慧化。智慧城市需要在公共安全领域广泛地使用视

频监控、人脸识别等技术,提高城市的安全水平。而5G技术的低时延、高带宽和可靠性,为公共安全领域的各种应用提供了更高效、智能、实时的信息传递和数据交互平台^[3]。

2.4 车联网

车联网是一种基于互联网技术的智能交通系统,通过无线通讯技术和嵌入式系统技术实现车辆与车辆、车辆与道路、车辆与网络的互联互通。5G专网在车联网的发展中发挥着重要的作用。首先,5G专网提供了高速传输和低时延的特点,可以在车联网中提升数据传输品质。在车辆与道路的互联中,5G专网可以提供高速、实时和可靠的车辆数据传输和交互,以支持车辆的智能化控制和实时路况更新。其次,5G专网可以在车联网中支持车与车之间的互联通讯。车联网技术可以让车辆之间进行实时数据传输和互联互通,包括实时交通情况、车辆状态、安全信息等。5G专网的高速率和低延迟使得车辆之间的通信快速高效,提高了交通的安全性和便利性。另外,5G专网在车联网中可以提供更加智能化的车辆安全支持。在应急情况下,5G专网可随时调用车内设施,进行车内广播、外界拍照等技术支持,从而实现远程指挥和高效应急救援。在车辆自身安全方面,5G专网可以启用特定的安全控制,对车辆的风险进行检测和识别。最后,5G专网可以在车联网中发挥信息化智能化管理的作用。车联网技术将所有车辆,包括汽车、公共汽车、出租车以及物流车等纳入到智能交通系统里面来进行智能化管理。采用5G专网技术可以实现车辆调度的智能化、路线规划的优化化,进而实现车辆的高效率、高质量调度和管理。

3 5G专网政策研究

5G专网政策是指政府出台的与5G专网发展相关的政策与法规,目的是鼓励和促进5G专网建设和应用的发展。5G专网政策的出台是为了推动5G技术在国民经济各行各业的应用和推广,以进一步促进数字化转型和智能化发展,从而落实五年规划和社会经济发展战略。首先,国家采取了一系列措施,促进5G技术的推广和普及。国家出台了“推进新一代信息技术产业与大数据发展的指导意见”,明确了我国要在云计算、大数据、物联网、人工智能、5G等方面取得世界领先地位的目标。此外,国家还出台了“5G技术研发与产业发展三年行动计划”,计划投入数千亿元资金用于5G产业的研发和推广,促进5G产业的发展。其次,各地政府也在积极推进5G专网的建设和应用。一些城市已经完成了5G网络基站的建设,在智能交通、智慧医疗、智能制造、教育、

车联网等方面推进5G专网的应用,并形成了一些成功案例。政府加强在文化、教育等公共服务领域智能化建设,推进“民生实事”项目,为5G专网的应用和发展提供了强有力的政策支持。此外,政府还在加强法规制约,保护用户的安全和隐私。2019年6月,《网络安全法》修订案正式生效,进一步加强了5G技术的安全保障措施。政府还要求电信运营商严格控制5G技术的使用,规定所有5G设备必须符合国家安全要求,并对5G设备进行监管,防止通信网络遭到黑客攻击和破坏。最后,政府也在优化5G产业的生态环境,为5G专网的发展创造良好的条件。据悉,政府将加强对基础设施建设的投入,减轻电信企业的网络运营成本,同时推进人才培养、知识产权保护等方面的配套政策^[4]。

4 5G专网在垂直行业的前景和展望

随着5G技术的不断发展,5G专网的应用也在不断拓展。在垂直行业中,5G专网的应用前景非常广阔,包括智慧交通、智慧医疗、工业互联网、智慧教育、车联网等,下面具体谈谈5G专网在这些垂直行业中的前景和展望。首先,5G专网在智慧交通中的应用前景十分广阔。未来,利用5G专网的高传输速度和低时延特点,智慧交通可以实现更快速、高效的智能化交通管理,以及精准地监控和管理交通状态,改善交通状况。通过5G专网,智慧交通将集成更多的数据和信息,包括车辆位置信息、路况信息、人员安全信息等,以提供更加精准的交通指引和安排,实现更加安全、便捷的出行方式。其次,在智慧医疗领域,5G专网的应用前景也十分广阔。随着高速率和低延迟技术的发展,使用5G专网,可以帮助实现智能化医疗服务。通过使用5G专网,医疗专业人员可以进行快速、准确的诊断和交流,以更好地为病人提供更加高效、便捷的医疗服务。同时,5G专网也可以实现智能化的医疗服务系统,包括智能化医疗机器人、智能化床位管理、远程医疗等,从而提高医疗服务的效率和精准度。再者,在工业互联网领域,5G专网也有着

巨大的应用潜力。借助5G专网的高速率和低延迟技术,可以帮助实现工业自动化和智能化服务,提高工业生产效率。通过5G专网,工业互联网可以实现快速高效的数据传输和处理,以实现工业过程的自动集成、控制和管理,而且工业应用中的低延迟要求,5G专网也可以在这方面表现出很好的性能。最后,在车联网领域,5G专网的应用将提高车与车之间的互联互通,以及车辆与世界的连接,实现智能交通的高速稳定运行。车联网就是物联网特别应用于汽车领域的一种形式,借助5G专网技术,可使车辆之间无缝连接、数据通信顺畅,从而实现车联网共享车辆、信息互换和智能导航等功能。

结束语

5G专网在垂直行业中有着广阔的应用前景,未来将引领着垂直行业的数字化和智能化发展。当前,在政策引导和技术支持下,5G专网已经开始在多个行业内得到广泛的应用和推广,形成了一批成功案例和应用模式。随着5G技术的不断完善和普及,5G专网应用的范围和深度将不断扩大。同时,在政策层面上,政府将继续加大对5G专网的投资和支持力度,加强对5G专网建设的监管和管理,同时保障用户安全和隐私。可以预见的是,5G专网将会在垂直行业中更加广泛地普及与应用,成为行业数智化和智能化发展的核心驱动力,推动经济发展和

参考文献

- [1]黄宗慧,严克剑,白杨寰.垂直行业5G专网覆盖方案研究[J].长江信息通信,2022,(02):218-220.
- [2]叶惠卿.面向垂直行业的5G定制专网应用探讨[J].电脑与电信,2021,(10):64-66+69.
- [3]张冬青,何志贤.面向垂直行业的广电5G政企管控专网建设研究[J].广播电视信息,2021,(09):70-74.
- [4]李睿.5G垂直行业专网规划要点探讨[J].广东通信技术,2020,(12):18-21.