

## 智能化技术应用于现代通信工程的思考

刘 奇

鸿盛建设有限公司, 河北 张家口 075000

[摘要] 随着信息技术的快速发展, 智能化技术在各个领域的应用也日益广泛。在通信工程领域, 智能化技术为通信网络的建设和运营提供了新的思路和方法。传统的通信工程已经不能满足人们对高速、便捷通信的需求, 因此, 引入智能化技术成为必然选择。文章将重点探讨智能化技术在现代通信工程中的应用及其发展趋势, 以期对相关领域的研究和实践提供参考。

[关键词] 智能化技术; 现代通信工程; 发展趋势

DOI: 10.33142/sca.v7i5.12207

中图分类号: TM75

文献标识码: A

### Reflection on the Application of Intelligent Technology in Modern Communication Engineering

LIU Qi

Hongsheng Construction Co., Ltd., Zhangjiakou, Hebei, 075000, China

**Abstract:** With the rapid development of information technology, the application of intelligent technology in various fields is becoming increasingly widespread. In the field of communication engineering, intelligent technology provides new ideas and methods for the construction and operation of communication networks. Traditional communication engineering can no longer meet people's needs for high-speed and convenient communication, so introducing intelligent technology has become an inevitable choice. This article will focus on exploring the application and development trends of intelligent technology in modern communication engineering, in order to provide reference for research and practice in related fields.

**Keywords:** intelligent technology; modern communication engineering; development trends

#### 引言

随着科技的不断进步和社会的快速发展, 通信技术在人们日常生活中的重要性不断凸显<sup>[1]</sup>。通信工程作为支撑现代通信系统运作的基础, 其建设和运营不仅关乎个体的通信需求, 更涉及整个社会和经济的整体发展。智能化技术可以提高通信网络的效率和稳定性, 通过自动化和智能化的资源配置和管理, 可以更好地利用网络资源, 提高通信网络的传输效率, 减少网络拥堵的风险, 从而满足用户对高速、畅通通信的需求。同时, 智能化技术能够提供更加个性化和多样化的通信服务, 根据用户的特定需求, 提供个性化的接入方式、媒体服务和移动通信体验, 让用户得到更加方便、自由的通信体验。此外, 智能化技术强化通信网络的安全性。通过引入人工智能和大数据分析技术, 可以及时发现和应对网络安全威胁, 保护用户的通信隐私和数据安全。然而, 随着通信网络规模的不断扩大和通信需求的不断增加, 传统的通信工程面临着的一系列挑战, 如网络拥堵、资源利用率低下、网络安全问题等。为了满足人们日益增长的通信需求, 提升通信网络的效率和稳定性, 智能化技术在现代通信工程中的应用显得尤为重要。

#### 1 智能化技术在通信工程中应用的必要性

##### 1.1 提高通信网络的效率和稳定性

智能化技术被引入到通信工程中, 通过自动化和智能化的资源配置和管理, 以及运用机器学习、数据分析和优

化算法等技术, 提高通信网络的效率和稳定性, 满足用户对高速、畅通通信的需求。首先, 智能化技术可以根据实时的数据流量、用户需求和网络状态等信息, 进行网络资源的动态分配和优化, 使得网络中的带宽、存储和计算资源等能够根据实际需求进行灵活分配, 以提高整体网络的效率和利用率。其次, 智能化技术能够实现网络优化和自适应控制, 提高网络的稳定性。在面对复杂多变的网络环境和流量模式时, 传统的通信网络往往难以及时调整和适应, 易造成网络拥堵和故障, 智能化技术可以通过实时监测和分析网络状态、流量变化、链路质量等信息, 利用智能算法进行网络拓扑优化、流量调度和资源分配, 从而实现网络的自适应控制和动态优化。最后, 智能化技术还能够提供实时的网络监测和故障诊断能力, 快速响应和解决网络问题。传统通信工程中, 网络故障的发现和解决往往依赖于人工的监测和排查, 耗时且效率低下。而智能化技术通过引入自动化的故障检测和诊断系统, 可以实时监测网络运行状况, 自动识别和定位故障点, 并提供快速而精确的故障分析和定位, 不仅节省了人力资源, 缩短了故障排除的时间, 还提高网络维护和管理的效率和准确性。

##### 1.2 满足人们对快速、便捷通信的需求

随着社会的不断发展, 人们对通信的需求越来越高, 随时随地进行快速、方便的沟通, 而传统的通信方式存在诸多局限性, 如通信速度慢、距离远、服务范围受限等,

无法满足人们日渐增长的通信需求<sup>[2]</sup>。首先,智能化技术加速了通信速度,使得通信速度大幅提升。通过智能化的网络设备和算法优化,可以实现大容量、高速率的通信传输。例如,5G技术的引入使得移动通信速度提升到了一个新的水平,可以支持大规模数据传输和高清视频通话,满足人们对快速通信的迫切需求。其次,智能化技术提供了便捷的通信方式,使得通信更加便捷和自动化。智能手机的普及使得人们可以通过即时通讯软件和社交媒体进行快速而便捷的沟通,随时随地发送消息、图片、语音和视频等。此外,智能化技术实现多媒体通信的整合,使得人们可以通过一个终端进行语音、视频、图像和文字等不同形式的信息交流,方便快捷。最后,智能化技术提供了全球范围内的通信服务,实现全球通信。通过全球卫星通信网络、互联网和无线通信技术等手段,实现全球范围内的通信服务,将世界各地的人们紧密连接起来,无论是在城市还是偏远地区,人们通过智能手机、平板电脑等终端设备进行互联网通信,方便快捷地与他人进行交流,打破了时空的限制。

## 2 通信工程建设中智能化技术的应用

### 2.1 虚拟局域网技术

虚拟局域网(Virtual Local Area Network, VLAN)技术通过逻辑上的划分将一个物理局域网分割成多个虚拟局域网,实现不同设备间的隔离、安全通信和资源共享,进一步提升通信网络的效率和可靠性<sup>[3]</sup>。首先,VLAN技术实现了网络资源的灵活管理与分配。在传统的局域网结构中,所有设备都处于同一个广播域中,通信信息的广播会占用大量的网络资源,造成网络拥塞和性能下降,通过VLAN技术,网络管理员可根据用户的需求和权限,将设备划分到不同的虚拟局域网中,形成逻辑上的独立网络,提高了网络的负载能力和整体性能。其次,VLAN技术实现了网络安全的隔离与控制。通过VLAN技术,不同功能或部门的设备可以被划分到不同的虚拟局域网中,实现不同业务间的互相隔离,管理员可以通过设置ACL(Access Control List,访问控制列表)等安全策略,限制不同虚拟局域网之间的通信,确保敏感信息和重要资源的安全。最后,VLAN技术实现了网络管理的简化和集中化。使用VLAN技术,网络管理员只需对虚拟局域网进行配置和管理,无需逐个处理每个设备,更加高效地管理和维护网络设备,减少了配置错误和冗余设置的可能性,降低了管理成本和工作量。

### 2.2 无线通信与计算机网络

无线通信技术通过无线传输介质实现设备之间的无线数据传输和通信,而计算机网络是通过有线或无线网络连接各种计算设备,实现数据的交换和共享,两个技术的结合应用使得通信工程更加智能化、高效和便捷。首先,无线通信与计算机网络的结合扩展了通信网络的覆盖范

围。无线通信技术通过基站和信号覆盖,可以实现广域网的无线覆盖,使得设备可以随时随地进行通信和数据传输。同时,计算机网络的接入点可通过无线技术连接到网络,无需受限于有线连接,提供了更加灵活和便捷的网络接入方式。其次,无线通信与计算机网络的结合促进了移动互联网的发展。随着无线通信和移动设备的普及,人们对随时随地访问互联网的需求日益增加。通过无线通信和计算机网络,人们可以通过移动设备连接到互联网,实现了信息的实时获取和共享。最后,无线通信与计算机网络的结合还推动了物联网的发展。物联网是指通过互联网将各种物理设备连接起来,实现智能化的数据交换和操作,无线通信技术在物联网中发挥着关键作用,通过无线传感器网络(WSN)和无线通信模块,将各种传感器设备、智能设备、控制器等无线连接起来,实现实时数据采集、监测和控制。计算机网络则扮演着数据传输和信息处理的角色,将物联网中的设备和应用连接起来,实现数据的交互和协作。

### 2.3 宽带接入网技术

宽带接入网技术是指提供高速、大容量数据传输的宽带服务,使用户能够快速、稳定地访问互联网以及享受高质量的通信服务。首先,宽带接入网技术提供了高速的互联网接入服务。相比传统的拨号上网方式,宽带接入网技术通过宽带调制解调器将数据以高速传输的方式发送到用户设备,大大提高了互联网的访问速度,用户通过宽带接入网技术快速下载和上传大量数据、图像、音频和视频等媒体文件,提高了在线娱乐、学习和工作效率。其次,宽带接入网技术实现了通信资源的共享和智能管理。传统的窄带通信方式在资源分配方面受到限制,容易造成网络拥塞和资源浪费,而宽带接入网技术通过使用高速宽带传输介质和智能路由器等设备,实现了通信资源的高效利用和共享。同时,宽带接入网技术支持智能化的流量管理和质量控制,根据不同应用的要求进行流量的调度和优化,提升用户体验和服务质量。最后,宽带接入网技术为多媒体服务和应用提供了强大支持。随着高清视频、在线游戏、视频会议等多媒体应用的兴起,传统的窄带通信方式无法满足用户对高质量多媒体服务的需求。而宽带接入网技术通过提供高速、稳定的传输能力,为多媒体应用提供了强大的支持。

### 2.4 智能通信网络系统

智能通信网络系统结合了网络通信、信息技术和智能化控制,通过智能设备和算法的应用,实现了通信网络的自动化、智能化和高效运行<sup>[4]</sup>。首先,智能通信网络系统通过智能设备和传感器来实现网络的自动化管理。传统的通信网络需要人工干预和管理,而智能通信网络系统利用传感器和智能设备来自动感知和控制网络的运行状态。其次,智能通信网络系统通过智能算法来优化网络的运行效率。基于大数据分析和机器学习技术,智能通信网络系统可以对网络数据进行智能化处理和优化。通过分析网络流

量数据和用户行为,系统可以预测网络拥塞状况并主动调整网络的路由和资源分配,从而提高网络的整体性能和吞吐量。另外,智能通信网络系统实现了网络的自愈和容错能力。在传统的通信网络中,网络故障或异常往往需要人工干预和修复,导致通信服务中断和延迟。而智能通信网络系统通过智能化的故障检测和自愈机制,可以自动识别和定位网络故障,并及时采取措施进行修复。系统可以通过自动切换和备份机制,实现网络的快速恢复和冗余,确保通信的稳定性和可靠性。最后,智能通信网络系统提供了智能化的安全和隐私保护机制。随着通信数据的增加和传输的复杂性,网络安全和隐私保护面临着越来越大的挑战,通过智能化的安全检测和加密算法,可以对网络数据进行实时的安全监测和防护。

### 3 智能化技术在现代通信工程的发展趋势

#### 3.1 人工智能和大数据的应用

随着通信网络数据的爆发性增长和智能设备的普及,人工智能和大数据技术的应用能够实现海量数据的处理和分析,为通信工程提供更高效、智能化的解决方案。首先,人工智能和大数据技术通过构建智能算法和机器学习模型,可以深度挖掘数据中的有价值信息和模式,从而优化网络规划、资源调度和故障管理等方面的运营决策。其次,人工智能和大数据技术能够实现通信网络的智能化优化和自适应调整。通过分析大数据,可以实时预测网络瓶颈和拥塞情况,并通过智能算法自动调整网络的流量分配和路由选择,从而提高网络的吞吐量和服务质量。另外,人工智能和大数据技术可以自动识别和分析网络中的安全威胁,提供实时的风险预警和防护措施。此外,大数据技术实现对通信数据的匿名化和隐私保护,保障用户的个人信息安全。最后,通过对用户行为和需求进行大数据分析,人工智能技术能够了解用户的偏好和习惯,并提供个性化的通信服务,智能推荐系统可以根据用户的历史数据和兴趣关注,为用户推荐符合其需求的通信产品和服务。这样能够更好地满足用户的需求,提升用户体验和忠诚度。

#### 3.2 网络安全的加强

随着通信网络的快速发展和依赖程度的增加,网络安全问题日益突出,需要采取更加智能化和综合性的安全防

护措施。首先,智能化技术在网络安全中扮演着重要角色。人工智能、机器学习和大数据分析等智能化技术可以帮助识别和分析网络安全威胁,提供实时的威胁监测和预警,通过对网络流量、用户行为和异常数据的分析,智能化系统可自动识别异常活动和潜在威胁,及时采取相应的安全措施,加强网络的防御能力。其次,智能化技术在网络安全中促进自动化和实时响应。传统网络安全需要人工干预和分析来检测和应对威胁,效率较低且容易出现漏洞,而智能化技术可以实现安全事件的自动识别和响应,通过建立智能算法和自动化流程,可迅速发现和应对威胁,减少安全事件的响应时间,并降低人为因素引起的错误。最后,智能化技术提供了更强大的安全防护能力。智能化的安全防护系统可应用先进的算法和技术,对敏感数据进行加密和隐私保护,防止数据泄露。同时,智能化系统实现更加精细化的访问控制和身份认证,确保只有合法用户才能访问敏感资源。

### 4 结束语

智能化技术对现代通信工程的发展起着重要的推动作用。通过智能化技术的应用,可提高通信网络的效率和稳定性,满足人们对快速、便捷通信的需求。随着技术的不断进步和发展,智能化技术在通信工程中的应用将进一步深化和扩展。在未来,人工智能、大数据、物联网和5G通信等新技术的发展将为通信工程带来更多的机遇和挑战,需要不断关注和研究智能化技术在通信工程中的应用和发展,以推动通信工程的创新和进步。

#### [参考文献]

- [1] 杨宇,陈兆强,祁晗.基于数字化背景的无线通信工程技术研究[J].数字通信世界,2023(12):35-37.
- [2] 罗富运.“人工智能+通信工程”创新型人才培养探索[J].商讯,2023(20):179-182.
- [3] 刘晓峰.浅析大数据时代电子技术在通信工程中的应用[J].中国新通信,2023,25(12):69-71.
- [4] 李波,赵子涵.通信工程:建设信息时代的“超级高铁”[J].求学,2022(23):35-36.

作者简介:刘奇(1985.11—),毕业院校:北京建筑大学,所学专业:土木工程,当前就职单位名称:鸿盛建设有限公司,就职单位职务:项目管理。