

# 网络通信中的电子工程技术分析

王兴

石家庄通和电子科技股份有限公司

**摘要:**网络通信中电子工程技术的应用适用于管理、监测、生产、运维等各个环节,基本实现了对电子工程的全面覆盖,任何一个涉及信息传输共享的领域,都离不开网络通信技术的支持。所以,在网络通信中,电子工程技术的应用必须经过全面考量,力求提高各环节工作的可靠性,保证各类产品的通信能力,通过规范化生产与管理、多功能产品设计等,最大限度满足人们对电子工程提出的要求。从长远分析,它将是国家经济发展的战略支柱,是国家科学技术发展的一个新的方向和标志。

**关键词:**网络通信; 电子工程技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.12.213

## 引言

随着网络通信中电子工程技术的应用日趋完善,我们的工作也日益向信息化、智能化方向发展。从这一点可以看出,加强网络通信中电子工程技术的应用究具有十分重要的意义,只有借助它,才能使其获得最大的发展。网络通信中电子工程技术的应用在信息共享、设备研发等方面具有非常大的应用价值,它对电子产业的影响也越来越大,可以促进国家的社会和经济的迅速发展。

## 一、网络通信的概述

网络是一种具有资源共享和通信功能的特殊数据链路,它是在物理链路的帮助下,将相互独立的物理实体连接在一起,各物理实体在连接时形成的特殊链路体系即网络。而通信最初是人与人之间通过某种媒介交流信息、传递信息的一种手段,在网络通信中,通信即端和端之间有目的地传输某些数据,实现不同端点之间的交互。网络通信技术即在网络的帮助下,使独立运行的各类设备连接起来,各设备之间在网络的支持下可实现信息交换,通过计算机人与人之间能实时便捷地展开信息交流。在网络通信过程中,信息数据传输的端并非两个独立个体,可能是由无数终端设备组成,这些设备在交互过程中信息会沿着形成网络的各条数据链路传输,形成复杂的通信体系。通信网络根据功能和用途的不同,通常可以分为业务网、物联网和支撑管理网等类型。其中,业务网是各种业务节点和由业务节点组成的网络;支撑网是支持电信网络运行的各种网络系统;物联网是由终端设备、传输系统、交换系统等通信设备组成的实体结构,属于通信网络的物理基础。

## 二、电子工程技术面临的挑战

### 1. 技术安全问题

随着电子工程技术的应用范围不断拓展,技术安全问题逐渐成为一个不可忽视的挑战。特别是在数字化、

网络化的时代,安全问题已经从单一的技术领域扩展到了社会的各个角落,对个人、组织和国家安全构成潜在的威胁。其中,网络安全是电子工程技术安全问题的一个核心领域。由于大部分现代设备都依赖于网络连接,这使得这些设备容易受到各种形式的网络攻击,如病毒、恶意软件、勒索软件等。这些攻击不仅威胁到设备的正常运行,还可能导致重要信息的泄露、数据的损失或系统的瘫痪。由于网络空间没有国界,攻击可能来自世界的任何地方,这使得法律和管辖权成为处理网络安全事件的复杂因素。法律的滞后、国际合作的缺失以及对网络犯罪行为的难以追责,都增加了电子工程技术面临的安全威胁。

### 2. 技术的互通性与标准化

电子工程技术在其发展历程中面临着技术互通性与标准化的挑战。在当前高度复杂的技术生态系统中,不同的设备、应用和平台必须能够无缝集成和协同工作,以满足现代社会和工业对实时、高效和灵活性的需求。而实现这种互通性往往依赖于统一和标准化的技术规范。技术互通性关乎多个设备和系统之间的兼容性和协同性。随着物联网、云计算和边缘计算等技术的广泛应用,不同的设备、应用和服务需要能够跨平台、跨供应商和跨地域地交互。如果没有有效的互通性,就会导致信息孤岛、资源浪费和效率低下。

### 3. 缺乏全程化管理

在多数项目运行过程中,全程管理方式的运用具有关键作用,并关乎系统化管理工作实施成效。然而,在多数通信过程中,所采用的全过程管理系统建设不够完善,甚至出现难以达到通信全过程管理的情况,无法获得优良的管理效果。例如,在信息通信运维过程中,随着系统检修、维护等工作的开展,通常要求各部门共同参与。从过程、进度、结果等多个层面实施跟踪,但是由于检修工作计划不够完善,缺乏对进度的合理安排,

且相关计划的制定缺乏可行性，只针对出现的问题采取防范措施，对系统功能的多样化产生了影响，不利于获得良好的维护效果，阻碍了运维管理效率的提升。

#### 4. 缺乏运维管理规范模式

网络通信的快速发展，对运维管理工作提出了高标准和高要求。当前，通过分析运行管理工作缺乏规范性的关键诱导因素，主要在于信息运维过程中，所采用的报告不够准确，所以对电子信息运行过程产生了直接影响，阻碍了电子信息通信工程的良性发展，不利于工作质量和效率的提升。在缺乏健全的规章制度时，信息通信处理过程，难以按照规范标准展开，无法形成对工作过程的准确把握，因此会对最终实施效果产生不利影响。

### 三、网络通信中电子工程技术的应用要点

#### 1. 基站优化和网络规划

基站优化和网络规划是网络通信中电子工程技术应用的重要领域，对于提高通信网络的性能和覆盖范围具有关键作用。下面将从数据分析驱动的优化、智能化网络规划和精细化资源管理3个方面详细说明电子技术在基站优化和网络规划中的应用要点。首先，数据分析驱动的优化是基站优化的重要应用领域。通过收集基站的实时运行数据和用户的通信数据，利用数据分析技术，对基站性能和覆盖进行深入分析和评估。通过分析数据，可以发现基站的瓶颈和问题，并针对性地优化网络设置和参数配置。例如，分析用户的通信数据和基站负载情况，智能调整基站天线方向，优化无线信号覆盖，提高网络的性能和用户体验。基于数据分析驱动的优化，可以更快地发现和解决问题，实现基站的高效运行和提升通信网络的品质。其次，智能化网络规划是网络通信中电子工程技术的重要应用之一。借助大数据和人工智能等技术，对通信网络进行智能化规划和布局。通过收集和分析用户的通信数据、地理信息数据等，确定网络架设的最佳位置和范围，合理规划基站的数量和分布。基于数据分析，预测未来的用户需求和流量分布，有针对性地进行网络扩容和升级。智能化网络规划不仅可以提高网络的覆盖和容量，还能够降低网络运营成本，提高通信网络的效率和性能。最后，网络通信中电子工程技术的应用还可以实现精细化的资源管理。基于大数据技术，对通信网络的资源进行精准管理和配置。通过收集和分析基站的实时运行数据和用户的通信数据，了解网络资源的使用情况和瓶颈所在，及时调整资源的分配和优化。例如，当某些基站负载较高时，可以通过数据分析进行动态资源调度，避免网络的拥堵和性能下降。通过精细化的资源管理，充分利用网络资源，

提高通信网络的利用率和效率，满足用户需求。

#### 2. 在电子工程信息传递中的应用

电子信息传输是利用电子技术把信息从一地传送到另一地的一种方式，在当今世界具有举足轻重的地位。网络通信可以为信息的传输提供快捷、可靠和安全的途径，确保信息的完整性、保密性和可用性。随着通信、因特网和数据传输的不断发展，人们对其进行了深入的研究。在诸如智能手机、平板电脑等移动终端上，利用网络通信技术进行数据的高速传递与分享成为可能。此外，还可以通过网络通信技术，对家庭、企业等进行远程监控，并对其进行统一的存储和管理。随着网络通信的发展，电子邮件的传输变得更加便捷，更加高效，更加安全。

#### 3. 在新应用软件开发中的应用

为了更好地进行信息的传输与管理，就数据库技术而言，利用网络技术，可以从不同的角度来改善数据库的性能与可靠性。采用TCP/IP等方式，可以在多个设备间进行可靠的数据传递；采用Web Socket技术，使Web浏览器与Web服务器进行实时通信；由远端呼叫，可以在分散式应用程序间进行远端方法呼叫。从Web技术的角度看，利用网络通信技术，可以使开发者更有效地进行Web应用的开发。

#### 4. 电子测量仪表的应用

在电子测量仪表的使用过程中，网络通信技术的应用推动着电子测量仪表智能化、数字化发展。近年来，随着网络通信技术不断发展，为电子测量仪表的测量精度和数据传输效率提供了更好的保障。传统电子测量仪表的测量水平有限，操作便捷性不强，可能满足不了实际应用的要求。网络通信技术极大地推动了电子测量技术发展，使得电子工程领域电子测量仪表的许多应用难题被迎刃而解，电子测量仪表技术水平的高低往往影响着电子工程领域的发展。因此，国内许多企业目前正致力于电子测量仪表的创新研发，积极探索电子测量仪表与网络通信技术的融合路径，无线通信测量仪表是网络通信技术和电子测量仪表发展的新兴产物。基于网络通信技术，电子测量仪表可以与手机、电脑进行捆绑，将终端设备与电子测量仪表联通，为电子测量仪表增加通信功能。根据相关通信协议，为联通终端设备的电子测量仪表配置用户身份识别密码，或者开发用户身份识别模块，在无线网络中仪表属于用户终端。在电子测量仪表连接终端设备中的APP后，利用终端设备的信息功能，电子测量仪表的测量和计量数据可以通过无线网络进行实时传输。一方面，终端设备可以在无线网络的帮助下，实时接受电子测量仪表发送的信息，各类数

据信息自动保存在终端设备的软件或数据库中；另一方面，工作人员可以通过终端设备进行存储、编辑等操作，简化传统电子测量仪表的功能，将电子测量仪表的读取、处理编辑、显示、传出、输出测量数据等功能通过无线网络转嫁给手机。

### 5. 在网络管理中的应用

网络通信中电子工程技术的应用可以有效地改善网络运行的稳定性、可靠性和安全性，减少网络的维修费用和工作量。其中，网络拓扑的设计与优化能够减少时延，提高带宽利用率，提高网络的容错性与扩展性。通过对网络资源的管理与配置，实现了对网络资源的统一管理，从而有效地避免了网络资源的浪费与冲突。

## 四、网络通信中电子工程技术的优化策略

### 1. 加强数字化设备开发

对数字化设备进行开发过程中，需要灵活应用电子工程技术，对交互式通信过程中所产生的一系列数字信号对应的规律以及运行机制进行仔细评估，在原设备功能前提下对新功能进行积极研发与探索。网络用户具备接口支持，将电子工程信息系统与广域网干线进行妥善连接，合理区分专用线路与网络线路，追求网络架构与通信需求的一致性状态。由于工程建设期间，派生系统较多，受协议标准因素影响，通信一致性难以得到保障，这些需要作为未来工程建设的重要解决对象。在电子工程技术应用中，网络设备与计算机系统呈现出较高的关联性，数字化设备在研发环节需要重视数据传输速率的提升，对应用需求、数据传输等问题进行重点考量，避免失真问题产生。设备研发环节中需要注意对技术标准进行统一化处理，将其与电子工程技术充分结合，以构建更为专业化的平台。

### 2. 加强网络信息安全管理

(1) 应用数据加密和网络控制技术。部分信息具有动态化的特点，为形成对动态信息的有效控制，可以在运用加密技术的过程中，运用密钥的方式实施管控。在合理变换相关信息数据时，同步做好数据处理工作，保障所运用的信息数据具备安全性和有效性。随着数据加密系统的建立，隶属于计算机领域，并且属于传统安全技术中的一种，其成本投入普遍较小，能够形成对网络通信有效数据的全面保护。(2) 网络安全管理。在电子工程技术的应用过程中，需要将加强网络化管理作为第一步，完善对安全体系的建设。通过制定网络通信安全规章制度，并保障应急预案建设的可行性，全面发挥网络安全管理工作实效性。在安全体系中，主要包括操作安全建设和维护安全建设。其中，对于操作安全系

统而言，主要是指在网络管理工作中，实际所涵盖的各种操作，并在合理的操作范围内，严格按照要求运作程序，并符合网络安全操作规定。其中，网络安全操作程序包含认证程序、操作权限设置程序、修改程序和退出程序。在维护安全体系的建设过程中，需要对系统中各项设备维护和保养，定期维护和更新软件。为形成对网络故障风险的有效预防，还应加强风险预案建设，为各项工作正常开展提供支持。在组建高素质、高水平的网络通信人才队伍时，除了能够丰富人才的储备之外，还可以在人才的支持下，促进电子工程技术水平的提升。

(3) 防火墙建设。为保障网络通信安全性，应重视对防火墙的建设，保证防火墙技术应用的有效性。在网络通信中，通过搭建防火墙系统，对计算机中的各种数据和程序全面扫描。一旦发现恶性攻击或者病毒，能够形成有效阻挡，避免病毒进入计算机，提高网络通信的安全系数。如果发现不正常的行为，能够形成自动阻挡的趋势，由防火墙系统及时通知计算机用户，形成对危险数据和未知数据的有效拦截。在建设防火墙系统中，还应同步做好维护工作，重视对防火墙的过滤。当部分安全隐患通过路由器，并在网络平台中传播时，可以通过过滤的方式进行排查。(4) 防病毒技术应用。为保障网络通信的安全性，需要重视对病毒这一安全隐患的妥善处理，在应用防病毒技术时，对维护网络通信安全具有十分重要的作用。通过安装并全面保护防毒软件，避免系统接收来历不明的文件。在必要情况下，需要在查杀病毒之后再打开文件，以防止木马病毒直接进入计算机。

### 结束语

网络通信中的电子工程技术的应用是计算机技术、电子科学、信息技术等发展的产物，在电子工程的产品研发中，通信技术起到决定性作用，通信技术的应用直接决定了各类产品的功能。目前，电子工程领域对网络通信技术的研究力度不断提升，无论是传统有线通信技术还是先进无线通信技术，在电子工程中都发挥着重要作用。因此，本文通过对网络通信中的电子工程技术进行分析意义中重大。

### 参考文献

- [1] 电子信息工程中数字信号处理技术的应用研究[J]. 曾辉. 电子质量, 2022 (09)
- [2] 计算机网络技术在电子信息工程中的应用探索[J]. 高阳. 湖北开放职业学院学报, 2020 (21)
- [3] 通讯网络信息安全防护探析[J]. 董俊君. 同煤科技, 2011
- [4] 通讯网络信息安全防护的强化[J]. 张梦. 电子技术与软件工程, 2017