

计算机网络技术在电子工程中的应用

王国红

兴安盟自然资源局

摘要：目前我国电子工程建设力度逐渐加强，各行各业均有涉及，包括新能源汽车、智能家居、智能手机等。将计算机网络技术应用在电子工程中，可以为电子工程建设的安全性、通信效率、研发提供技术支持。本文将结合计算机网络技术的优势，分析人工智能、计算机网络通信技术、智能控制技术在电子工程中的应用，为促进计算机网络技术和电子工程的深度融合提供参考。

关键词：计算机网络技术；电子工程；计算机

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.10.101

引言

计算机网络技术能为电子工程的可持续发展提供关键的技术支持。该技术不仅可以提高信息数据的通信效率，还能够保证数据处理的精准度。电子工程中的智能制造系统、物联网系统的搭建都需要借助计算机网络技术实现。数字化时代的来临，电子工程的发展提供更多可能性，两种技术不断交互也是必然趋势。

一、计算机网络技术和电子工程

（一）计算机网络技术概述

计算机网络技术是指通过搭建网络通信系统，将网络范围内的多种计算机连接起来，实现资源共享与传递，完成信息的高效收集与处理，计算机网络技术不仅能够提高数据利用率、实现异地协作，还可以有效降低信息交流成本，减少人力、物力的资源浪费。另外，通过使用计算机网络技术，数据的安全性也能得到保障。例如：企业可以使用虚拟专用网络（VPN）完成远程访问。

（二）计算机网络技术和电子工程的联系

如今，我们的生活中随处可见电子工程，例如：新能源汽车、无人机、平板电脑、智能家居、智能手机等等。电子工程的综合性很强，涵盖了电子、通信、信息等多种学科。电子工程系统中的信息来源也比较复杂，基本上包含了生活中所有能运用到到的信息。因此电子工程的发展与应用需要网络技术的支持。如今，电子工程飞速发展，计算机网络技术在其中也占据了主导地位，传统机械设备在设计与生产的过程中，多采用半自动操作模式。而应用了计算机网络技术后的电子工程，不仅数据处理精度提高，还能够突破原本的技术壁垒，实现自动化生产，包括数据自动采集、全程监控、自动化控制、数据运算等，从而实现对电子产品的不断优化，为拓宽电子工程的应用场景提供了技术支持。因此计算机

网络技术和电子工程之间属于相互依存、不断融合的关系^[1]。

二、计算机网络技术在电子工程中的优势

（一）提高数据传输效率

现代化的电子工程集合了计算机技术、网络技术、电子技术、信息技术等多种现代科学。电子产品从设计到生产，各功能模块都会产生大量数据，在电子工程中使用网络通信技术能够满足电子工程综合化的通信要求，按照设备运行特点和运行需要选择对应的计算机网络技术。不仅能保证数据传输质量，还能大幅提升传达效率，为决策者提供数据支持，降低决策失误的风险。此外，使用计算机网络技术还能够实现资源共享，只需要对信息进行分层管理，并签署资源共享协议，创建数据库的分层架构，就可以对电子工程中的信息流畅使用，实现资源利用率的最大化^[2]。

（二）保障信息网络安全

随着我国信息时代的来临，网络成为人类社会生活生产的重要组成部分，电子工程在不断更新发展的过程中，数据传输量也在爆炸式增长，维护电子工程的信息安全十分重要。比如电子设备在设计研发过程中，很多参考数值对设备性能有直接影响，一旦出现盗用、丢失、恶意攻击等问题，企业和用户都会面临巨大损失。而使用计算机网络技术可以有效降低数据信息的安全风险。例如：设置信息密钥、安装防火墙、使用隧道技术、下载杀毒软件，都能够起到保护信息的效果。技术人员还可以根据电脑网络情况，设计网络安全风险应急预案，一旦发生风险预警，系统可第一时间隔离风险，并对风险来源加以分析，将损失降到最低^[3]。所以，使用计算机网络技术能够最大程度提高信息传输的安全性，优化网络监管效率。

（三）实现工业自动化

将计算机网络技术应用在电子工程中，能够推进工业发展，利用网络技术可以实现智能化管理和自动化生产，同时保证生产的安全性和高质量，从而起到加快效率，扩大生产的目标。比如工厂可以通过使用PLC控制器、传感器等技术对生产线进行全程动态化检测。而且工业中使用计算网络通信技术还可以加快信息传达效率，为执行决策提供有效的数据支撑。电子工程也是物质工程建设顺利开展的物质基础，因此，使用计算机网络技术还能够帮助电子设施研发，包括以往使用的尤尼克斯操作系统缺少网络协议，无法完成对分支系统的统一设定，应用网络技术后，信息可实现集成化处理^[4]。

三、计算机网络技术在电子工程中的应用

(一) 人工智能技术在电子工程中的应用

1. 数据收集分析

人工智能技术简称AI技术，这种计算机技术能够模仿人类的思考行为、学习行为，通过信息重组模拟人类思维、意识，并在此基础上对数据进行收集、分析，最终完成决策操作。随着人工智能技术的不断发展，其在电子工程中的应用更加广泛。过去十年里，我国的人工智能技术已经成为战略发展的重要组成部分，能够起到促进产品升级、优化产业发展、推动科技跨越、提高生产规模等作用。尤其是传统产业的转型，更需要人工智能技术来完成大数据收集与分析工作。电子工程覆盖面较广，涉猎到的数据规模较大，数据形式复杂，包括文本、视频、图片、语音等等^[5]。为了向操控终端提供有效决策，人工智能需要搭载计算机系统，自主识别内容然后交互运作，对多元化数据集成化分析，实现信息检索功能，为系统驱动提供数据支持。

2. 自动识别适用

人工智能技术可模拟人类神经网络，通过分散神经元建立网状操作系统，最终下达决策指令。整个网络系统运行具有较强整合能力，可自动识别并适用于不同神经元节点的控制效能。根据驱动范围匹配数据，完成参数化分析，最终向系统反馈信息。在电子工程内应用智能识别技术，可按照内部系统的驱动机制完成现场化测量，根据外部环境的分析情况，对系统驱动结构采取柔性化调配。在使用自动识别适用技术时，需要配合传感器，采集不同各种操作系统产生的数据，检测内部环境与外部环境的差异点。根据当前情况和系统预设运行模式的数据差完成自动匹配，确保电子工程的稳定运行。此外，在电子工程及相关产品中应用人工智能技术，还

能实现对作业对象的自动识别，智能识别技术可以检测系统中各类光源信息、声源信息、超声波信息，收集后自动检测，然后按照当前驱动机制采取处理。按照外部环境机制完成自主驱动，帮助终端驱动机完成自主避障，提高工程运作精度。

3. 信息集成管理

电子工程在运行过程中会产生海量数据，为保证后期电子工程设备正常应用，需要对此类数据进行科学匹配和精确分析。人工智能技术在处理海量数据时，有很大优势。传统数据管理技术无法对不同分类的海量数据进行集中管理。人工智能技术能够根据驱动部件、终端操作设备信息来完成数据模拟分析。然后按照维度对比和数据演变的规律，实现对数据信息的集成管理。从电子工程发展趋势来看，人工智能技术自身对数据的可编程性、可分配性具有很大开发价值，能统一整合不同终端的测控部件。工作人员在检测、安装时，使用人工智能设备就可以完成闭环检测，提高电子工程的应用范围。

(二) 网络通信技术在电子工程中的应用

1. 传统通信技术

当代电子工程继承了计算机、电子科学、网络信息等多种技术。网络通信技术能够为电子工程提供资源共享和数据通信的功能。通过物理链路完成各物理实体之间的信息交流，计算机与人、计算机与计算机之间的沟通更加高效。电子工程中应用的传统通信技术主要分为有线通信和以太网通信两种。有线通信技术依赖电缆、电线等实体线路，将信息转化为信号实现数据传输。光纤通信技术目前应用比较广泛，信息通过光导纤维完成传播，待发送数据在端口转化成电信号，然后由激光器发出激光束，根据电信号控制光束的强度，光导纤维再发送光信号。光线通信技术的频带比较宽，如果要增加频带，只要增加对应频率的光纤即可。各类光信号之间不会干扰，具有拓宽传播的优势。

2. 无线通信技术

无线通信技术是目前网络通信的主要发展方向，例如：蓝牙、WiFi。蓝牙技术发展时间较长，可支持设备短距离的无线通信，多用于手机、平板、蓝牙耳机等。蓝牙技术具有开放性，数据传输效率和灵活性都有较大优势，但是距离受限。在电子工程发展过程中，蓝牙技术不可或缺，当前很多电子设备、智能家居都依靠该技术完成通信。WiFi技术则是通过无线电波完成网络通

信。常用于公司办公、家庭等场景。WiFi遵循了802.11x系列标准，根据工作频段划分为：2.4GHz和5GHz两种。作为无线局域网的一种，WiFi能为用户提供随时上网的服务，并且能接入宽带，具有良好的兼容性。

3. 新兴通信技术

新兴通信技术主要是指第五代移动通信技术，简称5G技术，是当前电子工程中应用的最前端的通信技术，5G技术能够为人机物的连接提供网络互联服务。相较于4G来说，5G的传输效率更高、延迟更小，优化了4G技术的很多弊端，充分满足电子工程的网络通信需要。新能源汽车、各类智能终端中都有5G技术的体现。该技术融合了全双工通信和多载波等技术原理，数据传输速度可达到1GHz。除此之外，物联网通信近几年发展势头也比较强劲，物联网这一概念提出得很早，经过多年来技术不断优化，现在已经成为人机互联互通的重要方式。物联网常用于电子工程中产品监督这一环节，通过使用物联网系统中的感知层和网络层，可以对产品实现动态化监控。比如感知层可以对正在运行的机械设备进行数据采集，然后将数据上传到应用层加以处理，为后续操作提供支持。而且，物联网还可以根据不同场景灵活调整通信规模，搭建对应的网络系统架构。

(三) 智能控制技术在电子工程中的应用

1. 神经网络控制技术

神经网络控制技术就对人类精神系统进行模仿，人类的精神系统中存在多种神经元，大脑通过控制神经元来完成对身体的操控。这一理念同样适用于电子工程，电子工程系统中也存在大量电子元件，模仿人脑搭建神经网络控制系统可以实现对电子设备的智能化控制。不仅能够降低人工成本，还可以进一步提高控制精准度。使用神经网络控制电子设备，能实现同一时间同步控制多个神经元，并且将捕捉的信息反馈给神经元，由神经元根据需求科学分配给机械设备的各个零部件。以往电子工程的设备出现故障后，都需要人工排查解决，信息处理效率较低，而引用神经网络系统后，工作人员可以远程修改系统参数，不用亲自操作，做到全流程控制，免受环境和人为因素的干扰。此外，与神经网络控制技术一同应用的还有预测控制技术，该技术能够对设备运行情况精准预测，根据不同系统的特点实时检测，确保系统可以及时发出控制指令，有效控制电子工程中的各种设备，实现电子工程系统的顺利运行。

2. 集成自动控制技术

集成自动控制技术是当前电子工程中比较常用的智能控制技术，集成自动控制以网络技术为支撑，在此基础上对数据信息进行统一调整与整合，完成对电子工程的自动化控制。实现电子工程中各机械设备的实时管理与精准操控。集成自动控制技术能够为设备故障处理、设备性能分析提供良好帮助。在科学技术的不断推动下，集成自动控制技术已经可以搭建超高柔性的自动化控制系统，并融合到工程生产的各个环节当中。

3. 模糊推理控制技术

电子工程经过不断发展，内部系统越来越精密，工程算法更加准确，这也导致描述系统的输入和输出关系变得复杂。如果系统输入要求较为严格，那技术操作完成效率就会降低。所以使用模糊推理技术，能够帮助基本技术完成操作程序。模糊推理系统的智能功能，能对所接收的信号展开进一步分析，模仿人脑的神经网络来处理数据。例如可以在非线性表达中，找到合适空间完成详细表达，减少非线性表达与实际表达的数据差。而且模糊推理工程技术还能够加强网络函数的计算效率，通过数值方式组成模糊函数。当操作者无法确定对电子工程系统的精准参数时，采用模糊推理控制技术能够高效处理问题。例如：在设计电磁炉时，设计者不能准确掌握零件数量与电压波动，这时使用模糊推理控制技术，能够完成对电磁炉的绝对控制。

结论

综上所述，计算机网络技术的不断发展为电子工程提供了更多技术支持，电子工程是一种多学科交叉的综合性工程，将计算机网络技术融合其中，有利于电子工程实现智能化、自动化、智慧化的发展，不断拓宽电子工程的应用范围，推动行业的不断发展，为人类社会的生活模式提供更多可能性。

参考文献

- [1] 赵晶. 计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析[J], 网络安全技术与应用, 2023, 01.
- [2] 王娟, 张莹, 计算机网络技术在电子信息工程领域中的应用[J], 无线互联科技, 2022, 22.
- [3] 李川, 计算机网络技术在电子信息工程中的应用探究[J], 信息记录材料, 2023, 07.
- [4] 徐亚聪, 计算机网络的发展历程及网络技术的应用[J], 科技资讯, 2020, 18.
- [5] 石艺, 计算机网络技术在电子信息工程中的运用刍议[J], 数字通信世界, 2019, 03.