

通信网络中的数字电子技术应用

成 锐*

北京航天自动控制研究所, 北京 100040

摘 要: 随着我国通信网络技术的不断发展, 在通信网络中应用数字电子技术具有非常重要的作用。它不仅可以有效地保障网络通信信号顺畅地传输, 而且可以极大地提高信号传输过程中的稳定性和安全性。本文首先对数字电子技术进行了认识, 然后进一步分析了数字电子技术在通信网络中的应用优势, 最后深入探讨了数字电子技术在通信网络中的具体应用。

关键词: 数字电子技术; 通信网络; 应用

一、通信网络的特点

通信网络还是一种可以在虚拟模式下收发数据和信息的实用平台, 通信网络技术具有协同工作、通信、共享环境、整体协调的特点^[1]。另外, 由于数据信息共享的程度和通信网络技术的开放性, 它可以有效地实现相应数据资源的实时共享, 并为数据信息的有效传播保障了时效性。

电信网络的数据信息集成资源信息量大, 可以为数据信息的存储、传输、协作和共享提供足够的保护措施, 有助于数据信息资源的检索^[2]。合理使用通信网络和计算机网络实现了社会各阶层的需求。同时, 通信网络还可以实现通信合作的零距离模式, 克服了区域限制, 实现了区域间跨界的通信与协调模式。在通信网络中, 参数信息的更新速度很快。与杂志、报纸等各种纸质媒体相比, 它具有时间敏感性, 可以有效地节省资源。

二、数字电子技术的定义和特点

(一) 较强的抗干扰性

数字电子技术应用于计算机网络, 将模拟信号转化为数字信号, 可以有效阻隔电子元件及外界噪声等外界因素对信号传输的影响, 消除或降低通信道路中其他电路产生的电磁波对系统的干扰, 减少数据信息损坏或者丢失风险, 提升数据信息处理的质量和准确率, 为远距离传输信息并保持其准确性奠定了基础。

(二) 数字信号传输更为安全

数字电子技术将模拟信号转为数字信号, 可以通过通信电路直接进行加密处理, 数字信号经过加密后会呈现高低电平两种波形, 只有采用对应的密码才能解密, 从而极大提升了网络数据信息的安全性。

(三) 存储更加便捷可靠

数字电子技术的数字信号是利用二进制进行运算的, 利用数字信号进行存储, 存储类别会更加清晰和详细, 而且数字信号不易被外界因素干扰和影响, 能保障数据信息的稳定性, 有效提升了信息存储的可靠性。

(四) 数字信号设备集成化发展

数字电子技术通过标准化的逻辑部件, 可以构建各式各样的数码系统, 从而运行不同的系统功能^[3]。集成电路的发展, 使运行功率大幅降低, 设备体积及占用空间也大幅减小, 有利于进一步节约能源与资源。

三、数字电子技术的优势

数字电子技术能够及时将模拟信号转变为数字信号, 之后将其送回至数字电路, 完成基本的数字化处理。将具体的处理结果依照实际的需求, 合理转换为需要输出的模拟信号, 整个过程显现出数字电路在信号处理中的强大功能^[4]。该项技术在实际运用的时候能够更好地完成数据信号的数字通信, 相应的信号特征可以适当抵抗干扰和噪声问题, 便于进行加密处理, 落实好数据的存储和处理等各种操作。

计算机系统实际应用到的信号和数字通信信号等均属于二进制代码形式, 也就是计算机系统信号和数字通信信

*通讯作者: 成锐, 1983年6月, 男, 汉族, 山东泰安人, 现任职于北京航天自动控制研究所高级工程师, 硕士研究生。研究方向: 信息及控制。

号。相关信号体现出相同特征,这种相同特征的存在,能够让数字信号和计算机实现有效的联网操作,完成对数字信号的科学存储与处理等。

数字信号本身的抗干扰效果理想,可以完成远距离的高质量数据传输,通过科学的数字变换信号,使得通信网络数据信息的加密操作变得更加简易。因为简单形式的数字逻辑运算能够进行加密和解密处理,以此突出了对应的保密优势。

四、数字电子技术在通信网络中的应用

(一) 加强数字电子技术应用准备

将数字电子技术应用于电信网络建设可以带来良好稳定的发展,但是要注意,如果应用过于盲目,将难以达到预期的效果,甚至会造成无法弥补的缺陷。为了网络建设的健康发展,在应用数字电子技术之前需要进行充分的准备。

1. 结合当前通信网络发展状况

有必要结合当前通信网络的发展状况,科学设计数字电子技术应用程序,相关人员必须充分掌握通信网络的当前发展状况和未来发展趋势,并同时加以加强。只有通过结合数字电子技术的优点和特点的研究,深入分析,建立完整可行的应用方案,才能最大程度地发挥数字电子技术的应用价值,促进通信网络建设的健康发展。

2. 提前做好保护措施

需要深入分析应用数字电子技术时可能发生的意外情况和特殊情况,并且可能受到的外部因素的影响,因此有必要提前做好保护措施,确保不会发生错误。

(二) 利用数字电子技术保证数据传输过程中的安全性

在通信网络数据的传输过程中,利用数字电子技术可对传输的数据信号进行高度加密,从而有效保证重要信息在网络传输过程中的安全^[5]。特别是对于一些政府机关或金融机构,其对于通信网络数据传输过程中的安全性保障要求非常高,如果一旦这些数据在传输过程中出现问题,将造成巨大的经济和财产损失。而通过数字电子技术进行高度的加密,恰恰能满足对于安全的需求。另外,这些经过加密的数字信号还可以在解码密钥的处理下,重新恢复为可直接读取的数字信号,并可进一步转化为模拟信号,从而保证核心信息的网络安全传输。

(三) 利用数字电子技术进行数字信号转换

在网络通信过程中,由于模拟信号所实现的传输途径相对较少,所以要对数据信息进行有效传输就必须将模拟信号转化为数字信号。通过利用数字电子技术的方法,恰恰能达到这一目的^[6]。数字电子技术可以将模拟信号有效地转化为数字电路中的二进制信号,从而在实现信号转换后及时地将数据信息传给计算机准确处理。另外,当前模拟信号与数字信号之间转换的数字电子技术已相当成熟,可有效地将传感器所接受的信号进行数据分析和转换。并且,这种数据信号之间的转换,不仅可以有效地保障信号转换的准确性,而且也可确保转换过程的高效性。

(四) 二进制编码

通常来说,数字信号的二进制特征和计算机具体运用到的二进制算法相对符合,能更好地满足计算机联网的具体需要,使得设备自动化和智能化的发展进程得以有效推进。另外,数字信号明显优于模拟信号,最为关键的点在于数字信号彰显出的抗干扰效果,不管是涉及远距离传输,还是涉及短距离传输,数字信号均可让传输过程更加的精准和高效^[7]。因为数字信号实际运用的二进制逻辑运算模式相对简易,所以在具体的网络信息加密处理阶段彰显出巨大优势。

现阶段,很多的集成电路涌现出来,伴随着数字电子技术的应用趋势日渐显著,数字电路的使用也得到了有效推广,与多种类型的交换设备和通信设备体现出极高的契合程度,数字电路上的数字电子技术优势展现得淋漓尽致。在通信网络中合理运用数字电子技术,可有效改变相应的编码效率及具体的应用范围,更好地推进了综合性通信网络的形成进程。

(五) 转化电路信号

由于通信网络中电路信号的转换是与各种任务的发展和完成紧密相关的重要部分,因此有必要在转换电路信号的过程中应用数字电子技术。同时,它必须与现实相结合,并且根据具体的情况和要求,选择适当的完成方法。当前的计算机网络基本上使用二进制运算,并且二进制算法也是数字信号的基础。在传输网络信息的过程中,通常通过音频信号或电磁波来显示模拟信号,然后将其转换为数字信号,并通过脉冲信号进行显示,并且在传输过程中会出现连续

的代码。此外，借助数字电子技术，可以将数字信号转换为模拟信号，并在网络传输完成后显示模拟状态的原貌。

五、结语

综上所述，数字电子技术在现代网络通信中发挥了非常重要的作用。它不仅可以有效地将模拟信号转化为数字信号，而且在数据信息的快速传输和处理方面体现出了独特的优势。同时，通过网络通信中合理地应用数字电子技术，还极大地降低了数据信息的存储空间，从而极大地增强了数据信息在通信传输过程中的抗干扰能力。因此，可以预见，随着数字电子和通信网络更加深入地结合，人们将更加安全、高效地获得有用的数据信息。

参考文献：

- [1]姜杰铎.浅谈数字电子技术在通信网络中的应用[J].科学与信息化, 2019(25):6-7.
- [2]肖祥森.数字电子技术在通信网络中的应用[J].数字化用户, 2019,25(20):26.
- [3]李瑛.数字电子技术在通信网络中的应用[J].数字通信世界, 2020(5):195.
- [4]呼云龙.数字电子技术在通信网络中的应用分析[J].数码世界, 2020(2):22-23.
- [5]崔磊,马永.数字电子技术在通信网络中的应用[J].科技风, 2018(14):73.
- [6]郝俊红.数字电子技术在通信网络中的应用[J].黑龙江科学, 2017,8(24):52-53.
- [7]吴钟勇.数字电子技术在通信网络中的应用[J].电子技术与软件工程, 2017(17):41.