

电子信息工程中数字信号处理技术的应用研究

罗荣艇

广东培正学院 广东 广州 510830

摘要: 随着科技发展,人们的工作和生活中对于电子信息技术进行了更加广泛的应用,为了能够更好的发挥出电子信息工程的作用和价值,有必要将数字信号处理技术应用到其中,对于信息处理的方法进行创新。在这个过程中,需要考虑到实际情况,分析电子信息工程发展的现状,从而实现对数字信号处理技术的合理化应用,推动电子信息工程的长期稳定发展。基于此,本文首先分析了数字信号处理技术的概念,其次探讨了数字信号处理技术在电子信息工程中的具体应用,最后提出数字信号处理技术在电子信息工程中的优化策略,以期为相关研究提供借鉴。

关键词: 数字信号处理技术;电子信息工程;应用分析

随着近些年来我国电子信息工程的持续发展,对人们的工作和生活带来了重要的改变,同时电子信息工程本身相比于以往也具备了更强的安全性和稳定性,对社会经济发展带来有利影响。在电子信息工程中应用数字信号处理技术,不仅有利于提升数据处理效率,还能够过滤掉无效信息,提高信号的稳定性。

1 数字信号处理技术的概述

数字信号处理技术指借助专业处理器,将模拟信息转换为数字信息的一种技术。科技的进步推动数字信号处理技术得到快速发展,并且广泛应用于各个行业,不仅适用范围比较广,还具有较好的数据处理能力,能够依据设定好的算法,过滤掉无效信息,将有效信息转为数字信号,从而提高信号的稳定性。与传统的信号技术相比,该技术具有较强的灵活性,特别是在复杂的环境中,可以保证线路的稳定性^[1]。

数字信号处理技术的特点:首先,数字信号处理技术有着比较广泛的应用范围,其中最为主要的设备仪器是数字信号处理器,不同的行业中所应用的数字信号处理器分成了不同的类型,同时不同种类的数字信号处理器所发挥的作用也有所不同,离不开软件的支持。所以使得数字信号处理技术在不同行业领域中发挥出了重要的作用和价值,在信息数据的储存和处理过程中能够在较短的时间内完成信息形式的转换,且整体的操作难度也比较简单。其次,数字信号处理技术有着比较高的处理效率,与传统的模拟信号相比,数字信号能够实现指令的准确判断,从而迅速的进行识别和处理。这一个流程的关键就在于数字信号处理器中

安装了相应的芯片,所以在信息处理中能够将信息储存空间与数字信息程序分隔开,避免造成干扰问题,以更好的推动数字信号处理器的高效率运行。

2 电子信息工程中应用数字信息处理技术的必要性

第一,使工作效率提升。通过对数字信号处理技术的应用,使得电子信息工程的工作效率大幅度的提升,及时更新工作人员的理念,通过先进的理念来使得电子信息工程能够在竞争当中得到更大的优势。与此同时,数字信号处理技术能够让电子信息工程中的信息变得更加详细和具体,从而有利于各项工作的顺利开展;第二,大大提高数据的准确度。随着电子信息工程的发展,对数据准确性的要求变得更高,通过数字信息处理技术能够满足这一要求,通过建立数字信号处

理系统来实现对区域信号的监控,从而提升数据的准确程度。与此同时,数字信号处理技术能够对污染物指标和浓度进行监测,从而对区域通信进行动态化控制,从而对区域通信带来重要的保护作用^[2];第三,提升沟通效率。通过电子信息工程来建立沟通平台,为人们之间的沟通带来便捷条件,同时也有利于降低沟通过程中所花费的成本。而对数字信号处理技术的应用能够有效的归纳和分析员工的反馈意见,从而帮助管理者更好的了解员工的想法,同时也有利于政策思想的传达,对公司的发展带来有利影响。

3 电子信息工程中应用数字信号处理技术应用的现状

3.1 移动机器人

与发达国家相比我国的电子信息工程仍然需要加强发展,在提升效果的同时也要注意控制成本,从而促进社会、经济效益的良好发展。在这样的前提条件下,就出现了数字信号处理技术,为移动机器人等领域技术的发展带来了更加广阔的空间。同时,在电子信息工程中通过数字信号处理技术的应用,能够实现针对性的数字信息管理,发出命令后迅速的进行处理,同时也要进行同步储存。从目前的情况来看,我国所应用的数字信号

处理技术多为处理和操作单片机芯片信息，再利用数字变频和转换器来按照需求来转换信号，接着通过微波处理来进行大采样运算，从而对数字信号形成更加直观的了解，避免错误的发生。在机器人领域中应用该技术时，利用控制卡机制来实现对机器人的控制，除了进行距离和位置的定位之外，也能够进行机器人移动导航，从而更好的促进移动机器人的发展。除此之外，数字信息处理技术也被应用到了机器人运动显卡中，采集机器人的信息传输到系统当中，将数字信号变为脉冲信号，这是机器人运行的关键所在^[1]。

3.2 无线电中的应用

无线电通信中软件无线电发挥着十分重要的作用，最早软件无线电主要被应用到军事管理工作中，逐步为了民用，通过DSP来对数字信号处理水平进行提升，将软件无线电的译码、分离和调制等功能充分发挥出来，转化成为目标信号类型，实现模拟信号数字化。作为通信系统中的重要组成部分，软件无线电主要是通过软件来实现目标，满足通信上的需求，在这个过程中数字变频技术和A/D变换技术是其中的核心技术，推动了软件无线电的发展，能够对中频信号进行批量化处理，使得信号处理速度获得了大幅度的提升。除此之外，在进行信号转换时要进行信号的滤波和变频处理，从而满足采样的基本要求。在信号转换过程中，

除了需要进行多次采样之外，也有着非常高的采样正确性要求，所以需要在其中应用数字信号芯片，从而提升采样的准确程度，加速滤波周期发展，这对于无线电技术的发展带来了有利影响。

3.3 在短波通信中的应用

数字信号处理技术在短波通信领域中发挥着十分重要的作用，我国当前有着较高的短波通信普及程度，在音频信号处理和静态图像处理中得到了广泛的应用，从短波通信角度上来看，要通过数字信号处理技术来将其优势充分发挥出来，必须应用数字信号处理技术才能够进行短波通信管理。同样的，数字信号处理技术也是滤波通信中的重要技术，可通过智能化处理接收到的信号来将其转换成为所需要的信号，例如图像或者音频等等，以满足相关方面的要求。

4 数字信号处理技术在电子信息工程中的优化策略

4.1 加大技术普及力度

要想强化在电子信息工程以及电气自动化领域的数字信号应用，那么就需要在整个应用过程环节来进行数字信号的推广。各类相关企业需要及时组织管理人员和生产人员充分了解数字信号技术的主要特点以及工程优

势，并在此基础上定期组织相关的知识和技能培训，来保证工作人员能够从电子信息工程和电气自动化工程的视角来进行产品的设计与数字信号的应用，尽可以避免因为信号处理过程中因人为失误而导致的产品损失。

例如，各类通信相关企业需要重视人才的培养与招聘。在前期复合型人才较为短缺的情况下，可以先从外界招聘项目经验丰富的电气工程领域数字信号处理专家，来参与到整个项目的研发过程中，从而带领团队实现项目经验的突破，也能够为企业培养足够具备数字信号应用经验的员工。就数字信息技术的具体培训过程来说，需要让员工在培训的过程中学习与数字信号有关的基础理论知识，但是更重要的要给员工提供足够的项目，让员工通过项目开发来进行实践操作。以我国目前电子信息工程的发展现状，主要涉及到的是进行数字信号的分离与转换，并且在这个过程中需要做到高校的信息提取。需要确保模拟信号采集设备的灵敏度满足数字信号的转化需求，要让研发人员熟练掌握模拟信号与数字信号的基本特征与区别方式。当然，培训可以借助多媒体开展，来融合传统的讲授模式。在培训结束时，可以进行适度的考核来测试员工的学习效果与知识掌握程度，从而强化员工对培训关键内容的理解掌握，让员工能够自由利用知识来进行项目开发，进一步推广电子信息工程和电气自动化控制领域的数字信号应用。

4.2 优化运动控制卡

为了更好地在电子信息工程中应用数字信号处理技术，就需要充分运用控制卡完成控制，使得机器人能够有效识别障碍物，并顺利躲避周边的障碍物。例如，机器人在移动过程中，数字信号处理器会接收信号，而机器人步进电机则依据DSP传输的信号完成相应的动作。在这一系列的操作中，DSP发挥着重要的作用，由此可见，想要增强机器人的运动能力，就需要优化数字信号处理技术。相反，通过优化运动控制卡，则能够为应用数字信号处理技术奠定良好的基础。为了验证DSP的作用，将机器人分为两组，分别进行操作，其中一组在机器人内部放置DSP，另一组则不放置，然后开始外部环境的采集和管理，将信息传至机器人上位计算机之后，对其运动轨迹进行对比，从而完成验证^[4]。

4.3 优化核心技术

随着科学技术的进步，数字信号处理技术得到了迅速的发展，通过结合实际情况，我国在这项技术的发展上仍然处于初始阶段，通过积累更多的经验来逐步提升技术水平，具体来看主要涉及到这样几个方面：首先，要进一步提升数字信号处理速度，并降低这个过程

资源消耗,使其和社会之间建立更加紧密的关联。同时,通过提升技术核心结构来朝着微体系的方向发展。另外,要注意提升整体的环保技术水平,强化对自然资源的保护,增强数字信号处理技术的应用范围,促进企业的顺利发展。通过这样的方式来促进企业对处理设备的更新,使得电子信息工程获得更加全面的发展。

4.4 对系统结构进行优化

通过对数字信号处理技术的应用,不但能够对传输效率进行提升,也能够将其优化功能充分体现出来。为了对数字信号处理水平进行全方位的提升,就有必要进一步提升和优化通信系统结构,从而使得数字信息处理质量得到提高。从目前的情况来看,优化通信系统结构的过程中,应该保证系统能够时刻保持在最佳的状态,加强数据传输效率的同时也要更新相关的理念,保证系统结构的优化过程能够将数字信号处理技术融入到其中。利用这个过程有利于员工工作模式的转变,尤其是在优化了系统结构以后,可通过这一方法来更好的掌握不同数据信息处理环节。数据信号处理系统有着较强的复杂性,其中包含着较多的模块,且模块之间有着十分紧密的关联,随着逐步积累了更多原始数据,模块实现了更加明确的分工,为后续工作的开展提供便利条件,将信息采集到计算机中结束整个流程。系统结构的优化过程中应该保证系统对数据进行接收时能够得到及时的处理,特别是在对操作过程进行优化后,应该明确各个模块之间的关系,从而进一步提升整体的工作效率和质量^[5]。

4.5 对管理方式进行优化

数字信号处理技术的应用范围比较广,在多个领域得到广泛应用,能够满足电子信息工程的实际发展需求。优化管理方式,有利于创建规范性的信息管理系统,保障数据安全,避免出现数据丢失等现象。首先,定期组织培训活动,加强对员工的专业技能培训。员工在上岗之前,应做好岗前培训工作,使其对岗位职责有一定的了解。其次,完善人事管理机制,并设立监督岗,负责监督员工的工作行为。同时,优化奖惩措施,

调动员工的工作热情,对于优秀的员工给予适当奖励,对于没有作为的员工给予适当惩罚。

4.6 优化技术培训

对于电子信息企业而言,应提升工作人员的技术认知,进而推动电子信息工程的良好发展,并且保障信息数据的安全性。因此,企业应做好员工技术培训工作,聘请专业人员到企业开展技术讲座,分享技术经验,提高工作人员的认知,规范自身行为,尽可能降低安全事故的发生概率。同时,在技术人员上岗之前,企业可以组织开展模拟操作,由员工进行模拟操作,根据员工的操作情况合理调整培训内容,使其掌握更多的管理机制、安全法规等,从而促进培训质量的提升。

结束语

总之,在我国信息技术的不断发展之下,我国的经济水平也在逐渐的提升,各行各业对于数字信号处理提出了更高的要求。同时,数字信号处理也在各行各业发挥着比以前更为重要的作用。特别是在电子通信领域和电气工程及其自动化控制领域中,数字信号技术由于特别的优势而受到了技术人员们的重视。对于不同的电子信息领域和不同的业务方向,数字信号处理技术必须要实现更为精准的传递质量,进而满足人们对于电子信息通信领域和电气工程及其自动化领域的应用需求,实现更为高效和准确的通信。

参考文献

- [1]陈颂韶.数字信号处理技术研究应用现状与发展趋势[J].天津科技,2021,48(11):52-54.
- [2]魏星.电子信息工程中的数字信号处理技术[J].电子技术与软件工程,2021(11):65-66.
- [3]夏培涛.数字信号处理技术在故障检测中的运用[J].电子元器件与信息技术,2021,5(4):105-106.
- [4]张振宇.数字信号处理技术在电子信息工程中的运用与研究[J].电子元器件与信息技术,2021,5(12):195-196.
- [5]李心慧.电子信息工程中数字信号应用实践[J].网络安全技术与应用,2021(11):138-140.