

数字信号处理技术在电子信息工程中的应用刍议

史 翔

(西安文理学院 陕西 西安 710065)

【摘要】在当今社会的高速发展和变化中，科技也在飞速的发展，而近年来数字信号处理技术在电子信息工程中的应用越来越广泛，这对提高我国的科技能力以及日常生活质量都有很大的作用，必将为以后国家的发展作出极大的贡献。

【关键词】数字信号；电子信息工程；信号处理技术

引言

在当今全球大数据化的背景之下，我国也在互联网科技中取得了一定的地位，这与我国着重于高精尖科技人才培养有很大的关系。正是由于我国注重科研人员培养以及科学技术的保护，我国才能在数字信号处理技术方面有很大的发展，该技术对于发展电子信息工程有非常大的作用，让信息传递这个过程更加的高效和高质。通过对各个行业的帮助来推动我国经济的不断前行。我国电子信息技术起步比较晚，所以我国的科研重心就需要倾向于电子信息工程发展。而数字信息处理对电子信息工程的发展是有非常大的帮助的。

一、数字信号处理技术的概括及原理

(一) 数字信号处理概述

现在社会正处于高速发展的阶段，日益增加的数据处理需求与相匹配的科学技术不匹配，在这种情况下信号处理技术的优势就得以显现出来，直接对数字信号进行处理就显得十分的重要。通过对收集来的数据进行数字化的处理，让数字信息传递这个过程变得稳定而高效，对于数字信息处理来说，就是将声音和视频等通过科学手段转化为数字的技术，但这项技术在实现的过程首先要做的是把信息提取出来才能进行转变。不同于传统的模拟信号处理，该技术在多个行业都有非常好的发展前景，在自动化工程、雷达探测、航空航天等领域都有着非常好的发展前景，受到了各大企业的青睐，对国家的帮助也是非常大的。

(二) 数字信息工作原理

数字信号就是让人们日常生活中所产生的音频视频等，从一个较为复杂的环境中提取出来，转变成一种数字信号，这种信号能够被人类以及机器所识别，这样能够在很大的程度上方便人们的日常生活以及工作，既节省了人力资源，又提高了工作效率。该技术的难点是提取转化文字，需要用到DSP处理器，再进行科学的处理时，需要将接收的信号转化成0或1，再通过一系列复杂的操作就能够被人类和机器所识别。数据信号依托于门电路或计算机来实现，因此数字处理技术具有大部分计算机技术的优点。数字信号处理的高效性和稳定性，能够在同一时间以最快的速度对多个数据进行处理，用最短的时间提取出数据并进行收集、统计、处理，因此传递信息的速率大大提升。

二、数字信号处理技术的优点

(一) 适用范围大

在大数据化的现代社会之下，通讯技术在飞速的发展，数字信号处理技术可以在多个领域都有很好的应用前景，通过信号处理器的多种类发展，可以让各个领域都能够实现信号传递，同时各个行业可以通过对处理器不同的选择，来把信号转换为自己所需要的形式，这对提高工作效率是很大的帮助的。就单在计算机方面的应用，就是非常巨大的，数值处理可用作调节器，将数据信号用于编程当中，将他们需要的数据转换成他们需要的格式，这样大大方便程序员们的编程，也让他们的工作效率变得高效且稳定。

(二) 处理速度快

与传统的信号处理相比，数字信号处理拥有非常高效的权利能力，因其主要使用哈佛结构与其他的芯片不同。不同的指令通过不同的处理方式处理，可以在同一时间将指令进行识别和处理，这样就让处理的效率变得非常高效，也就提升了处理数据的速度，进而提升信息传递的速度。能够将运行程序和存

储空间独立运行，这样可以在同一时间处理不同的指令，就大大提升了处理信号的效率，这也是处理信号速度快的原因之一。

三、数字信号处理应用的优势

因为我国电子信息工程的起步晚，这也导致了我国前期的发展比较缓慢，但我国依靠于大量技术人才，在数字信号处理技术方面取得优异的成绩，而数字信号处理技术也是电子信息工程的发展转折点，从过去的发展缓慢到现在的高速发展，数字信息处理技术功不可没。该技术主要是通过对数据的分析筛选等操作，让数据传递信息变得更加高效以及稳固，让数字化信息传递更加的精确和安全，即传输速率和稳定性都有了非常大的优化，而最重要的还是在应用方面的变得更加的广泛，在各个领域各个行业中有着非常广泛的应用，这对未来电子信息工程的发展是非常有利的。

四、数字信号处理技术的应用

(一) 在短波通信领域的应用

短波通信即是高频率的通信，也就是波长10米到100米的电磁进行信息传递。, 而就目前的科学发展形势来说，高频通讯还是一个比较困难的技术，它不仅仅依赖于技术，也对硬件有很大的要求。所以这种微型芯片的优势就能够在这种环境下得以突出。通过对不同音频的处理以及转化为相应的格式，提高工作质量及效率。让静态图像的传真更加高效，同时还能利用数字信号进行视频信号处理，让音频信号的输出更加稳定。

(二) 在软件无线电领域的应用

软件无线电领域中可应用数字信号处理技术，就目前社会的发展而言，通信软件在无线电领域的发展前景非常好，而通信软件在应用数字信号处理器之后，可实现无线功能，也就是让数字信号处理技术在无线通信中得以应用，而无限通讯的核心就是数字变频以及A/D变换转换器，再通过数字变频等一系列操作来进行数据转换，包括变、对比、二次采样等工作，同时对多个数字信息进行处理，让信息传递更加高效准。

(三) 在移动机器人中的应用

移动机器人对数字信号处理是非常依赖的，主要通过PC主机或USB进行总线的控制，通过移动控制卡能实现输入输出信号转换，进而设计相应的运动控制卡，再通过后续的一系列操作完成机器人的动态导航、定位、以及各种动作等。让机器人的移动控制卡得以进一步的完善，通过加强对控制卡的管理，移动机器人在运行过程中会变得更加的流畅，还可加入步进电机来辅助移动控制卡的管控，这种优化对于机器人的各个方面来说是非常重要的，让其能够在整体方面有很大的提升。

结束语

就目前信息处理发展情况看仍然处于发展初级阶段，我国还需要不断的进行发展和完善，同时该项技术对各个行业都有着十分大的帮助，也对我国的经济和未来都有着深远的影响，因此我们要注重该项技术的发展，让其更加便利我们的生活。相关科学技术人员应对其发展及完善，尽可能的满足人们的需求，这样对社会的发展才能起到更大的帮助。

参考文献：

- [1] 黄岳. 数字信号在电子信息工程中的应用分析 [J]. 数字技术与应用, 2017 (9): 106+108.
- [2] 徐瑞林. 数字信号处理技术的应用与发展 [J]. 中国培训, 2017 (4): 267.
- [3] 杨芳. 数字信号处理技术的应用及前景展望 [J]. 中外企业家, 2014 (11X): 134