

数字信号处理的应用探索

李海洋

安徽新华学院, 安徽合肥 230088

摘要: 科技在不断的发展, 社会在不断的进步, 随着现代网络的不断普及、数字信号的处理技术在各个行业中被广泛的运用起来, 本文将首先介绍数字信号处理技术的发展和现状, 其次会着重介绍数字信号处理技术在短波通信领域中对 DRM 系统和语言编码的应用以及在图像传输中对数字信号处理技术的一些应用。希望可以帮助大家更好的了解数字信号处理技术在通信领域中的一些应用。

关键词: 数字信号; 处理; 技术应用

引言

随着社会不断的发展, 工业化产业的基地已经遍布我国各个地方, 而工业化的生产在其生产过程中会产生很多有害的气体, 而这些气体不但会对工业化生产的整个过程造成一定的危害, 同时, 又会对空气造成一定的污染, 并间接的影响人们的身体健康, 因此, 一定要对工业化生产过程中所产生的所有气体做出精确的测试, 检验处什么气体是可以直接排放, 而什么气体是需要进行在加工然后再排放的, 因而对于气体的检测也成为研究人员们非常注重的问題, 同时研究人员通过对数字信号处理技术的应用来研究如何对气体的种类和组成进行精确的检测, 通过这种技术对气体的检测, 使我国的工业化生产中所产生的气体能够得到良好的处理, 间接的是我们的环境更加的美好。

1 数字信号处理技术的发展以及应用现状

人们通常所说的数字信号处理技术是指我们日常生活中运用眼睛、鼻子、嘴巴所得到的外在信息以数字化的方式体现出来。这一技术被广泛的应用在计算机以及偏向数据化的工业领域之中。我们常见的数字信号技术的应用就是将日常生活中的图片和视频等等数字化的一项技术, 它可以有效地避开大部分的干扰因素, 快速地提取出人们所需要的信息, 并运用处理技术将过滤后的信息进行有效的转化, 将最原始的信息转化为可以被识别出的数字信息。传统的数字信号处理技术大多是采用模拟的方式, 这种方式拥有很多弊端, 像是修改较为麻烦, 不能快速有效的进行模拟环境分析等等。现代数字信号处理技术有效地修改了这些弊端, 更加适应了现代化的发展, 并且被广泛的运用在各个行业之中, 比如测试仪器仪表之中, 更加简化并且还提高了传统仪表的功能、日常生活中我们使用的电脑更是以数字信号技术为核心所生产的产物、以及它在短波领域中都广泛地使用。

2 数字信号处理技术在通信领域的应用

2.1 数字滤波的分析

数字信号处理技术在气体检测过程中, 经常会使用 DSP 这种芯片来实现滤波。其主要的操作流程分别是, 首先需要将采集到的所有的数据以及各种信息存储到合适的存储单元内, 接着使用不同滤波的不同性质对采集到的数据信息进行过滤, 而过滤这一过程主要是对滤波射线的系数进行设置, 然后对短时间内通过的数据信号进行过滤筛选, 并最终成为有限序列的滤波。然后, 将以上过滤后得到的信号转换成 PPT 格式, 具体来说就是, 将过滤后得到的信号通过 PPT 进行反向的转换, 然后将筛选出的信号能够完整的输出。接下来就是对输出的信号进行计算, 具体的方式就是使用最初的计算方式, 通过对不同时段的数据进行卷积计算, 同时, 卷积计算的具体操作使需要利用循环的寻址方法来进行卷积计算中的累加计算, 在计算完成后, 将计算后的结果放入到存储器中设置好的数据缓冲中, 且还需要对此设定出长度, 然后将不同的长度保存到

相应的存储库中, 在这个过程汇总, 需要保证录入的顺序为有低地质相高地址有序进行, 最终完成对数据的处理。上文分析了对数据进行处理, 而对数据处理的过程中, 较为重要的环节就是滤波, 滤波在数据处理环节中有着重要的地位, 对数据的处理有着重要的影响, 因此, 对滤波的参数进行设定时, 一定要仔细谨慎, 要结合实际的对信号的测量来进行参数的具体设定, 不可随意设定, 且在对气体进行测量的二次谐波环节中, 由于需要被处理的信号使未知的, 因此, 需要对待测信号有充分的了解, 了解其幅度值、频率, 最终确保对数据进行正确的处理。

2.2 数字信号在图像通信中的应用

随着数字信号处理技术被广泛的应用, 以及集成电路技术的快速发展, 图像通信逐渐由传统的模拟制逐渐向数字化进行过渡。使用数字制图像相对传统的模拟制拥有很多优点。比如可以达到多次中继但是却不会引起噪声的积累、还可以做到运用储存的方式来实现多次重复, 并且能通过一些特殊技术加强抗干扰等特点。因此数字信号在图像通信中被广泛的应用。这些应用主要体现在怎样运用数字信息化达到减少图像传输时的数码率、缩短占用通用信道的频带、减少设备成本。其在图像信息技术的压缩时通常使用线性预测法和非线性预测法、变化法中的 K-L 变化法、Fourier 变换法、平均信息法中的消隐时间法等等。

2.3 试验仿真的分析

在整个实验过程中, 除了需要对数据进行处理, 还需要对测量的过程进行仿真的环境模拟, 而在这个模拟过程中, 需要在对数据进一步分析的时候, 充分的结合二次谐波的调谐原理, 通过特定的软件构建出一个较为真实的模拟实验环境, 然后在这个模拟环境中, 首先要确保待测信号都是在同一频率、同一幅度值的正弦信号中进行模拟, 使得待测信号能够有一个同等的测试环境, 然后将得出的调谐信号, 通过乘法器来进行计算, 切将处理完成后侧信号和示波器进行有效地连接, 最终将调谐信号显示在示波器上。

结语

综上所述, 越来越多的行业已经看到使用数字信号处理技术可以为他们带来的优势, 因此数字信号处理技术被许多行业重视。而且数字信号处理技术不仅在通信领域中起到巨大作用, 在其他行业也表现出了其相应的价值。在未来的发展中, 数字信号处理技术将会应用到更多领域中, 为人们的生活提供更多帮助。

参考文献

- [1] 吕冰, 左曦, 王兆磊等. 数字信号处理技术在气体检测中的应用初探[J]. 军民两用技术与产品, 2017(16):181.
- [2] 李强, 谷宇, 王南飞等. 电子鼻研究进展及在中国白酒检测的应用[J]. 工程科学学报, 2017, 39(04):475-486.
- [3] 姜家旭, 王恺笛, 徐鹤铭等. SF6 气体泄漏监测与报警系统[J]. 科技视界, 2017(34):147, 151.