

信号与系统课程的思政教学实践

曾秋芬

(湖南工程学院, 湖南 411104)

摘要: 阐述专业课教学过程中开展思政教育, 成为高校落实立德树人根本任务的重要环节。基于信号与系统课程的特点, 探讨专业课程中思政教育的内容设计。

关键词: 信号与系统, 教学实践, 课程思政。

中图分类号: TN911.6-4, G641 文章编号: 1674-2583(2020)07-0088-02

DOI: 10.19339/j.issn.1674-2583.2020.07.032

中文引用格式: 曾秋芬. 信号与系统课程的思政教学实践[J]. 集成电路应用, 2020, 37(07): 88-89.

Ideological Teaching Practice of Signal and System Course

ZENG Qiufen

(Hunan Institute of Engineering, Hunan 411104, China.)

Abstract — This paper expounds that the ideological and political education in the teaching process of professional courses has become an important link in the implementation of the fundamental task of moral education in Colleges and universities. Based on the characteristics of signal and system curriculum, it discusses the content design of Ideological and political education in professional curriculum.

Index Terms — signal and system, teaching practice, ideological and political courses.

0 引言

传统的思政教育仅仅依靠四门课程, 新时代的思想政治教育要求加大思政课程体系建设, 扩宽思政课程领域, 即要求高校的各学科、各专业都要发挥思想政治教育作用, 所有教师都要承担价值引导的育人职责, 使各类课程与思想政治理论课同向同行, 协同育人^[1]。

课程思政强调的是知识传授与价值引领相结合的教育理念, 要求充分发挥各类课程隐含的思政教育功能, 将专业技能培养与价值观培育相结合, 消除思政教育和专业教育相脱节的现象^[2]。

为紧跟新时代课程思政的教育理念, 依据专业课程特点, 深入挖掘《信号与系统》课程中蕴含的思政资源, 引导青年学子树立正确的人生观、价值观、职业观, 发挥专业课程的隐性教育功能^[3], 推动思政课程向课程思政的教育转型^[4]。

1 信号与系统课程的定位

《信号与系统》课程是通信工程、电气工程等电子信息类本科生的专业基础课程, 一般在大学二年级第一学期开设, 是重要的理论分析课程, 要求学生利用基本理论和经典的分析方法解释并计算信号、系统及其相互之间的约束关系^[5], 信号与系统课程所述知识的牢固掌握将为后续的《通信原理》《数字信号处理》《移动通信》等课程打下坚实的基础。

2 信号与系统课程的思政元素探索

2.1 宏观上的思政内涵导入

虽然《信号与系统》这门课重点是进行理论知识的学习, 但信号与系统理论的应用却涉及人类生产生活的方方面面。2018年5月川航3U8633航班遇险后之所以能够安全备降, 一方面源于机组成员沉着果断的应急处理, 另一方面则得益于各个部门的通力合作, 在这里发挥重要作用的就是信号。努力提高信号的传输质量, 加强信息处理的能力, 是与人民生命财产安全密切相关的, 因此在科技强国的道路上同学们大有可为。

通过类似事件的分析可以很好地引导学生们努力夯实专业理论知识, 培养学生立志报国强国的使命担当。

2.2 具体知识点的思政内容引入

2.2.1 信号的正交分解

信号的正交分解是信号分析理论的基础, 对信号进行频域分析, 即将信号表示为三角函数或虚指数加权之和的形式, 其实质就是对信号进行数学变换, 将信号分解为完备的正交信号集。可以证明, 正弦信号集、虚指数信号集是完备的正交信号集。

除此之外, 勒让德多项式、契比雪夫多项式等等也属于完备的正交信号集。这一知识点的思政主题可以从两个角度进行切入: (1) 理论基础

作者简介: 曾秋芬, 湖南工程学院, 研究方向: 信号与系统。

收稿日期: 2020-05-18, 修回日期: 2020-06-06。

与上层建筑的关系。(2)行路百里半九十。

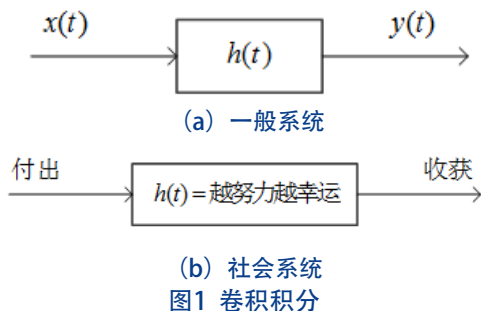
将时域信号表示为正弦类信号,为进行信号的频域分析打开了大门,继而产生了一系列的重要研究成果,包括抽样定理、Parseval能量守恒定理和快速傅立叶变换FFT等,由此揭示了基础理论的重要性。作为新时代青年,必须在人生的黄金时期努力学习,打好理论基础,这样才能在未来的成长道路上有所建树,对国家和社会有所贡献。

在Fourier(傅立叶)之前,Euler(欧拉)曾提出过类似的结论,即将时域信号表示为正弦类信号,但由于当时学者们对这一结论的激烈争论,Euler没有继续深入探求下去,最终这一理论成果以Fourier作为冠名。这说明了坚持探索的重要性,警示同学们人生道路如逆水行舟,不进则退,一旦裹足不前,就会失去成功的机会。由此激励大家一旦确定好目标,就要勇往直前,要有不达目的誓不罢休的勇气和毅力。

2.2.2 卷积积分

如图1(a)所示,某系统的响应输出 $y(t)$ 等于输入激励 $x(t)$ 与系统的冲激响应 $h(t)$ 的卷积积分,即 $y(t)=x(t)\times h(t)$,系统不同则其冲激响应 $h(t)$ 也不同。

可将社会类比于一个系统,付出和收获类比于输入激励 $x(t)$ 与响应输出 $y(t)$,如图1(b)所示。



由图1(b)可以得出一个结论:人生就是不断做卷积,与社会做卷积,社会这个系统的冲激响应简单清晰,其 $h(t)=$ 越努力越幸福。冲激响应已知,则卷积输出 $y(t)$ 值只与输入激励 $x(t)$ 有关,怎样获得理想的 $y(t)$ 值呢?由该系统特性可知,若在输入端加入的激励 $x(t)$ 为“奋斗”,将会获得“幸福”的响应输出 $y(t)$,正如习主席所说的“奋斗的一生就是幸福的一生”,鼓励学生时刻保持奋斗的姿态,不断地积累幸福。

2.2.3 复用技术

传输信号对载波进行幅度调制可实现频分复用,传输信号的脉冲幅度调制可实现时分复用,使用复用技术极大地提高了频谱利用率和用户服务质量。人的一生就如同频谱资源一样是有限的,虽然频谱可以复用,但人生无法复制,其一可以告诫学生珍惜时光,善待时光,并将每寸光阴的效能都发

挥到最大值,在最灿烂的年华谱写最美的篇章;其二可以同时培养同学们的创新意识、创新思维,例如如果是在座的同学们发现了奈奎斯特定律,即以大于或等于奈奎斯特采样频率对信号采样可恢复原信号,同学们接下来会做些什么,能否想到多路信号的通信不需要排队等待,而是可以并肩同行,可将时分复用技术付诸实践。鼓励学生勤于思考、勤于学习、勤于发现,为祖国的通信事业贡献力量。

2.3 实验实践环节的情节融入

《信号与系统》课程的实验主要是围绕时域、频域和复频域三方面展开,实验教学有助于加深对理论知识的理解。在实验过程中,同学们会遇到问题、交流问题、并且通过合作解决问题。可以让学生发表自己的所思所想,活跃课堂气氛,同时把解决问题的过程引申到人生道路上来,困难是暂时的,胜利就在前方。鼓励学生保持质疑的精神,善于发现事物的弱点,突破传统,另辟蹊径。

3 结语

专业课程的思政建设要依据不同专业的不同特点进行,其关键点在于发挥教师的积极性、主动性和创造性^[6-8]。作为专业课教师,首先要提升自身的课程思政思维,自觉探索具有人文情怀或人性光辉的经典事例,将专业小课堂与社会大课堂结合起来,引导学生志存高远、勇于奋斗。课程思政是新时代全新的教育理念,《信号与系统》课程的思政教学探索,是为实施这一教育理念所做的有效尝试,必须继续挖掘专科课程的思政内涵,将思政教育贯穿整个专业课教学中,牢牢把握“立德树人”的教育本质,努力培养现代化建设的有用之才。

参考文献

- [1] 习近平. 学校思想政治理论课教师座谈会[N]. 光明日报, 2018-03-19.
- [2] 王光彦. 充分发挥高校各门课程思想政治教育功能[J]. 中国大学教学, 2017(10):4-7.
- [3] 左勇超. 课程思政:新时代全新的教育理念——课程思政实践路径的梳理分析[J]. 齐齐哈尔师范高等专科学校学报, 2019(03):15-16.
- [4] 虞丽娟. 从“思政课程”走向“课程思政”[N]. 光明日报, 2017-07-20.
- [5] 陈后金. 信号与系统[M]. 北京:高等教育出版社, 2017.
- [6] 张汝峰, 项璟, 张亚娟, 崔金龙, 冯鑫鑫. 《信号与系统》课程思政探讨[J]. 轻纺工业与技术, 2020, 49(05):111-112.
- [7] 郑君里, 谷源涛. 试谈“信号与系统”课程理论与实践之结合[J]. 电气电子教学学报, 2014, 36(03):1-5.
- [8] 郑君里, 谷源涛. 信号与系统课程历史变革与发展[J]. 电气电子教学学报, 2012, 34(02):1-6.