

## 《信号与系统》课程思政教学案例二

**1. 案例名称** 信号的道德内涵与社会责任

**2. 结合知识点** 信号的基本特性、信号的时域与频域分析以及信号处理的应用

**3. 案例意义**

通过信号与系统知识的应用，培养学生的社会责任感和道德意识，使他们能够正确理解和处理信号在信息社会中的作用，为构建和谐社会贡献自己的力量。

**4. 案例设计与实施**

**(1) 教学设计**

围绕信号的基本特性展开，通过案例分析、小组讨论等形式，引导学生探讨信号在通信、医疗、交通等领域的应用，并思考这些应用对社会的影响。同时，结合信号处理中的伦理问题，如隐私保护、信息安全等，引导学生思考如何在技术应用中遵守道德规范。

**(2) 教学实施**

**知识点精讲：** 信号的分类、特性以及其在通信系统中的基本作用

(a) 信号的分类

信号的分类方法很多，可以从不同的角度对信号进行分类。

按实际用途划分：电视信号、雷达信号、控制信号、通信信号、广播信号、……

按所具有的时间特性划分：确定性信号和随机信号；周期信号和非周期信号；连续信号和离散信号；模拟信号、抽样信号和数字信号；一维信号和多维信号。

(b) 信号自身的运算

平移、反褶、尺度、微分和积分。

**知识点延伸：** 数字信号处理、信号压缩、信号加密等高级技术

**思政元素导入：** 通过讲解信号处理技术在应用过程中可能带来的社会影响，引导学生思考如何在技术创新的同时，确保信息安全和隐私保

护。通过列举一些实际案例，如通信中的信号泄露问题、医疗信号处理的隐私保护等，让学生认识到技术应用中的道德和伦理责任。

**举例：**一天，一个年轻的学者来到村庄，向村民们展示了如何使用无线电信号来传递信息。村民们惊奇地发现，通过无线电，他们可以实时地听到远方亲人的声音，甚至可以传送图片和视频。这让他们深感震撼，但也引发了他们对信息安全和隐私的担忧。

**提出问题：**如果他们使用无线电信号传递信息，那么这些信息是否会被不法分子窃取或滥用呢？

**教师小结：**通过本次课程的学习，学生们对信号的基本概念和特性有了更深入的理解，同时也认识到了信号处理技术在文化传承与创新中的重要作用。在分组讨论中，学生们积极发言，提出了许多有见地的观点。但在思考信息安全和隐私保护问题时，部分学生还需加强深入剖析的能力。希望今后能够加强这方面的训练，培养学生具备全面的素质和能力。

**课后拓展：**课后，学生们可以进一步阅读相关教材或参考书籍，深入了解信号处理的最新技术和应用。同时，鼓励学生们参与信号处理相关的项目或实验，通过实践来加深对理论知识的理解。此外，还可以关注信号处理领域的最新动态和研究成果，了解该领域的发展趋势和前沿技术。通过这些拓展活动，可以帮助学生们巩固所学知识，提升实践能力和创新思维。

## 5. 教学反思

通过本次案例教学，学生不仅加深了对信号与系统知识的理解，还增强了社会责任感和道德意识。同时，也发现了一些不足之处，如在案例选择和设计上需要更加注重时效性和针对性，以便更好地引导学生思考和讨论。未来将进一步优化教学设计，提高案例教学效果。