

《通信系统综合设计》课程思政教学案例

开课学院：电子信息工程学院

制作人：陈燕芳

课程名称	通信系统综合设计	授课对象所属专业	人工智能
课程类型	专业课	开课年级	大学四年级
课程性质	必修课	课程总学时	60

一、课程简介 (300 字左右)

通信系统综合设计课程是一门深入研究通信系统设计理论与实践的学科。本课程将全面解析通信系统的各个环节，从信号的传输、处理到系统的整体架构，使学生深入理解通信系统的核心原理与技术。

课程将涵盖通信协议、信号处理、网络架构等多个方面，通过理论讲解、案例分析、实验操作等多种教学方式，培养学生的实际操作能力和问题解决能力。此外，课程还将紧跟通信技术发展的前沿，让学生掌握最新的通信系统设计与优化技术。

通过本课程的学习，学生将全面了解通信系统的设计过程与技术要点，提高其在通信领域的实际操作和创新能力，为将来从事通信系统设计、开发、优化等相关工作打下坚实的基础。同时，本课程还将注重培养学生的团队协作和沟通能力，以适应未来多元化、交叉性的工作场景。

二、案例基本信息

1.案例名称：通信系统设计之初，增强设计新体验

2.对应章节：第一章

3.课程讲次：第一讲

三、案例教学目标

- 1.掌握通信系统的基本原理和设计方法；
- 2.培养学生的团队协作和沟通能力；
- 3.提高学生的创新思维和实践能力；
- 4.引导学生树立正确的价值观，培养良好的职业道德和社会责任感。

四、案例主要内容

本案例以实际通信系统项目为背景，通过讲解通信系统的基本原理、组成、设计和实现过程，融入思政元素，引导学生树立正确的价值观和职业道德。主要包括：

- 1.通信系统的基本原理和组成，强调信息传递的重要性，引导学生认识到信息技术的价值；
- 2.通信系统的设计方法，强调创新思维和实践能力的重要性，引导学生树立创新意识，提高实践能力；
- 3.通信系统的实现过程，强调团队协作和沟通能力的重要性，引导学生树立正确的团队协作精神，提高沟通能力；
- 4.通信系统的应用和发展趋势，强调社会责任感和可持续发展意识，

引导学生关注社会发展和科技进步。

五、 案例教学设计

1.案例导入

- 1.课堂讲解：教师通过讲解和演示，使学生了解通信系统的基本原理和设计方法，同时融入思政元素，引导学生树立正确的价值观和职业道德；
- 2.通过介绍系统工程代表人物：系统工程的开创者—钱学森，传扬爱国情怀与为国奉献精神。



1-1 由教学内容引入思政案例

- 3.通过介绍系统工程典型示范工程，展示我国飞速发展与巨大进步。

(a) 突变理论：从生物突变类比社会变革现象，展示突变理论的普适性。

(b) 系统涨落：联系我国朝代更替史，演绎我国历史上周期性的民族复兴规律。

(c) 热力学平衡：联系热力学平衡态，推广至电力系统能量调度动态平衡分析。

➤ **联系发展式融入**：运用我国历史的“盛衰规律”，联系解释系统涨落原理的普适性。

- 我国是人类历史唯一不依靠向外掠夺而实现**多次繁荣复兴**的民族
- 我国历史上空前**强大**的朝代都伴随着前期100~300年的**战乱和分裂期**
 - ✓ 战国 → 秦/汉
 - ✓ 南北朝 → 隋唐
 - ✓ 五代十国 → 宋
 - ✓ 清末、民国 → 新中国
- 我们处于历史上国家**刚刚开始**复兴的最好时代！（刚刚走出波谷）

图 1-2 联系发展式课程思政融入模式盈盈示例

4.小组讨论：学生分组讨论实际项目中的问题，提出解决方案，并进行课堂展示，同时强调团队协作和沟通能力的重要性；

以问题为导向，启发式融入模式：

主要以学生身边学习计划落实为例，启发拓展到学习计划、考研计划、大创项目、学生会事务性项目管理等“工期计划”的实施及计划调整。



图 1-3 启发式课程思政融入模式示意图

- 5.实践操作：学生通过实验和实际操作，掌握通信系统的实现过程，同时强调创新思维和实践能力的重要性；
- 6.案例分析：学生分析实际项目中的案例，深入了解通信系统的应用和发展趋势，同时强调社会责任感和可持续发展意识。

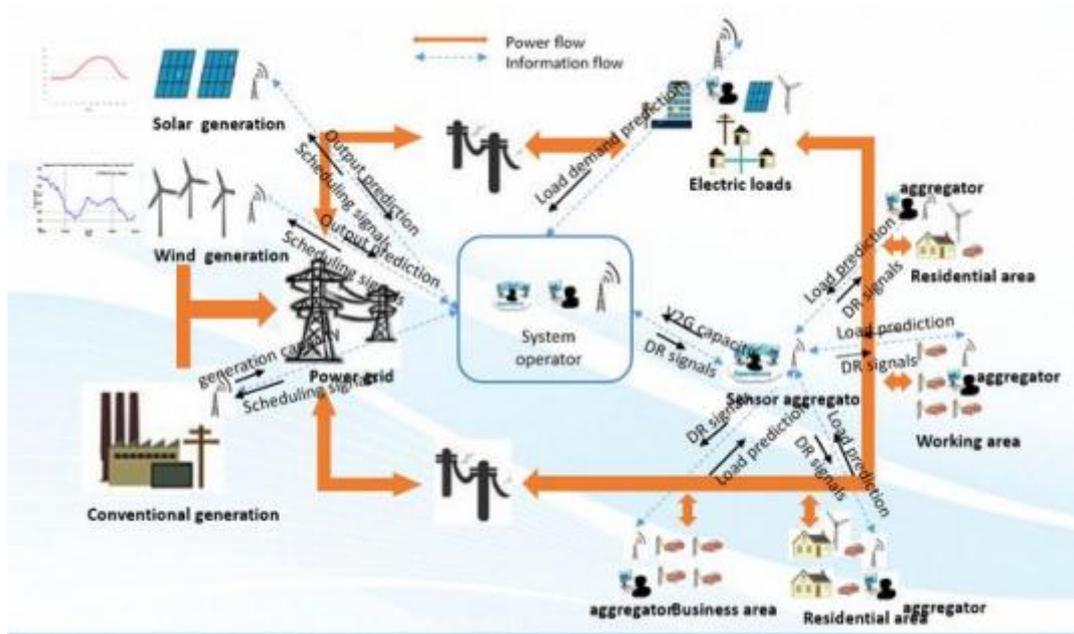


图 1-4 课程案例作为互联网+选题

采用类比融入模式展示现代启发式优化算法思想的普适性：

(a) 系统建模分析：采用多个对比示例，展示系统联系思想如何用于构建可评价目标。

(b) 优化算法思想：采用学习编程、管理、国家道路选择等不同维度问题的递进与类比分析，展示“摸着石头过河”现代启发式优化算法思想的普适性。

➤ **类比式融入**：熟悉情景导入，引发对深层次**类似问题**的思考；通过由熟悉同学成功示例，**引导**学生将**类似方法**融入生活、学习。

➤现代启发式优化思想：摸着石头过河(尝试→评价→修正→最优)

→ 我们蹒跚学步时，通过尝试、摔跤，**学会了**走路。。。

→ 我们学编程、写文章、做实验时，通过尝试、犯错、改进，**增长了**经验、获得了成长，**成为了**“程序猿”达人。。。

→ 我们与人相处，通过接触、受挫、受骗、感动，**明白了**做人的道理。。。

→ 我国通过100多年的寻觅和不懈努力，遍尝各种道路，最终**选择了中国共产党领导的社会主义道路**!!!

图 1-5 类比课程思政融入模式示例

六、 教学反思

本案例的教学过程将思政元素融入课程中，取得了较好的效果。通过讲解通信系统的基本原理和设计方法，引导学生认识到信息技术的价值和
创新思维的重要性。通过实践操作和案例分析，提高学生的创新思维和实
践能力，同时引导学生关注社会发展和科技进步。在今后的教学中，需要
进一步加强学生的实践操作能力，提高学生的团队协作和沟通能力。同时，
需要根据学生的学习情况和反馈，及时调整教学方法和教学内容，以更好
达成教学目标。

