**“通信原理”课程思政教学案例**

一、课程信息

（一）课程简介

《通信原理》课程是通信与电子信息类专业学生的一门必修主干专业基础课程，在大多数重点大学已将这门课作为研究生入学考试科目，课程归属通信工程学院，教学对象是电子与信息工程大三学生，总课时51课时，《通信原理》课程主要讲授信息传输的基本概念、基础理论和典型技术。通过对通信系统的工作原理、噪声对通信系统的影响、有线及无线通信系统分析，使学生系统地了解和掌握现代通信的相关理论、实现技术和设计思想，并培养学生分析问题，解决问题的能力及创新能力。在对通信原理知识进行讲授的同时，还要立德树人，积极引导学生成长为具有理想、信念坚定、品德高尚的热爱祖国的优秀青年。

1. 教学目标

1. 知识目标

1.1 了解通信的含义和历史；

1.2 了解通信系统组成。

2.能力目标

2.1 培养学生信息检索、整理能力和写作能力；

2.2 培养自主学习能力。

3. 情感和价值目标

3.1 培养学生专注、精益求精和求真务实的品质；

3.2 帮助树立学习终生制理念；

3.3 激发学生科技报国的爱国情怀和使命担当。

二、思政素材

（一）适用范围

本素材适用于通信原理第一章绪论第一节通信的基本概念和第二节通信系统模型，所用教材通信原理，樊昌信 曹丽娜编著，国防工业出版社，2012.11

选用教材：通信原理（第3版），黄葆华，西安电子科技大学出版社，2019年07月。

（二）素材内容

思政素材电磁之父，自学成才科学家法拉第的故事【1】和电报之父马可尼发明电报的故事【2】。

资料来源：

# 迈克尔.法拉第：从贫民到科学殿堂的“电力小子”，百度百科。

# 伽利尔摩·马可尼，百度百科。

三、教学设计及反思

（一）教学设计

本人将《通信原理》绪论部分第一节课作为案例教学，上好第一堂课对激发学生的今后学习热情尤为重要。第一节课的教学任务是了解通信方式和通信的发展史，掌握通信系统的模型和各单元的作用。在上课前就在班级QQ群分享了精选的优质视频，有关中国量子通信的，伟大科学家莫尔斯、贝尔、法拉第、麦克斯韦和马克尼的详细故事。由于课时限制，我们在对课程知识点进行传授的同时，用精炼的语言穿插这些科学家的励志故事和时事热点。

在通信方式知识点讲授中，从中国古代的烽火台、飞鸽传书等,到数字通信的 IG、2G,再到自主研制的3G跟跑，以及中国4G并跑，5G和量子通信引领世界，在学习中拓展学生国际视野，增强了大家的民族自豪感，激励学生努力学习报效国家，为中华民族伟大复兴而不懈奋斗。

在讲授通信发展历史过程中，通过简洁介绍有线电报的发明人萨密尔•莫尔斯、电话的发明人亚历山大•格拉汉姆•贝尔、电磁学之父迈克尔•法拉第、经典电动力学的创始人詹姆斯•克拉克•麦克斯韦、无线电报的发明人伽利尔摩•马可尼的卓越成就和成功经验，激发学生要锤炼出良好的品格，树立远大理想，以科学的态度、严谨脚踏实地的作风、勇于探索创新和辛勤的努力来实现人生价值。

由于篇幅限制，以迈克尔.法拉第为例：法拉第出身于贫苦的铁匠家庭，只读了几年书，但他不放过任何学习机会，博览群书，自学成才，在老师戴维帮助下在实验室做助理，法拉第在实验室工作废寝忘食，实验室的灯光总是亮到最后，通过不懈地努力发现了电磁感应现象，并发明了第一台电动机。成功后的法拉第获得许多证书和奖章，但是他淡泊名利，依旧在简陋的实验室静静地做实验，进行艰苦的科学探索。由于过度的思考和劳累，晚年的法拉第身体不好，不能再进行科研，他就去皇家学院做演讲，传授科学知识培养青年人，在七十多岁的时候仍然给青少年做通俗易懂的科普，并编著一本书《蜡烛的一生》。法拉第的一生如蜡烛一般，有一份热发一份光，忠诚而脚踏实地地为人类伟大的事业贡献自己的力量。比如简述无线电报之父马可尼的故事，伽利尔摩·马可尼1874年生于意大利的博洛尼亚市，小时候他没有进入学校正规学习，父母根据他的喜好培养马可尼，马可尼聪明好学，博览群书，看遍了父亲的私人藏书，马可尼对无线电非常热爱，妈妈给他建立实验室，并请大学物理教授指导马可尼，马可尼利用大学的图书馆阅读了大量电磁学书籍，比如麦克斯韦、赫兹和洛奇等人的著作，并且利用大学的实验室做了大量实验。后来还在波伦那、佛罗伦萨和里窝那接受私人教育。1895年马可尼在他父亲的庄园开展实验，成功地把无线电信号发送到了2.4km的距离，他成了世界上第一台实用的无线电报系统的发明者。1896年，马可尼在英国得到了无线电通信发明专利，1897年5月18日,马可尼实现了横跨布里斯托尔海峡14公里的无线电通信。 并在伦敦设立了马可尼无线电报通讯有限公司，开始公司业务不为人了解举步艰难。1899年3月28日，马可尼成功在英国南福兰角建立了一个无线电报站，实现与法国维姆勒之间的31英里通信，开辟了了英国与欧洲大陆的无线电通信业务。同年，马可尼将他的无线电器件应用于军舰，并在美国成立马可尼无线电电报公司。1900年10月，他在英国发明了10千瓦的音响火花式电报发射机。一年后，马可尼在加拿大纽芬兰市的圣约翰斯港通过风筝架高天线，成功地接收到普耳杜电台发来的电报。实现了英国和加拿大横越大西洋的无线电通信。马可尼一步一步推进无线电通信范围，推动无线电通信走向了全面实用的阶段。由于他的成就，1909年马可尼与卡尔·布劳恩共同获得1909年度诺贝尔物理学奖。之后马可尼开始使用可以更有效地传输辐射能的短波无线电波，到1929年，一个世界性的通讯网形成了。讲完这些科学家的故事，本人问同学们最佩服哪个科学家，为什么？为什么十八世纪，十九世纪出现那么多天才科学家？引导大家积极讨论，课后要求大家写一篇论文，要求有自己的观点。这样不但锻炼了学生收集资料整合资料的能力，激发学生自主学习的能力，而且学生可以学习科学家不断创新、坚持不懈的科研精神，对培养学生热爱科学、献身科学研究和创新性思维方式具有重要意义，增强学生对科学事业的坚持不懈的追求。

在讲授通信系统的组成和各单元的作用时，使学生们明白通信系统信号的传递变化过程，设备每个单元分工协作、缺一不可。引申出团队精神，团队每个人要互相学习，取长补短，团结协作发挥相应的作用，促进学生对团队意义的理解，培养学生的团队精神和集体荣誉感。

根据教学内容挖掘课程思政，思政教学贯穿课前、课中、课后，将线上线下教学紧密结合，扩大了教学时空。另外课后的小论文书写有利于培养学生主动学习能力，信息检索能力，激发学生的学习热情。

（二）教学评价及反思

思政教育潜移默化融入专业知识课堂，可实现人文融通，寓教于乐，增强学生学习兴趣，增强学生的文化自信和综合素养，引导学生成长为具有理想、信念坚定、品德高尚的热爱祖国的优秀青年。如何将思政内容润物无声融入课堂是我们不断要探索的问题，课程思政建设之路是一条永无止境的探索创新之路，我们将紧跟时代和国家的需要，树立终身学习的意识，脚踏实地，精益求精将课程思政潜移默化地引入到教学中。