第 3 卷◆第 9 期◆版本 1.0◆2020 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-5178 /（中图刊号）：380GL019

自动控制原理课程中的思政教学案例

高瑜　陈江璋　陈庆
苏州大学机电工程学院
DOI:10.12238/mef.v3i9.2890

[摘　要] 在电气工程及其自动化专业本科人才培养方案中，自动控制原理作为大类基础课程和学位课程，占有重要的地位。同时，国内各个高校也将该课程纳入硕士研究生入学考试范围。在自动控制原理课程中融入思想政治教育，旨在传授科学知识的同时提高学生道德素养，培养学生正确看待世界、人生和事物价值，提高我国自动化技术人员与科研人才的整体质量。本文主要探索自控原理专业内容中的思政元素，并组织形成具体案例，实现专业与思政的融合教学。
[关键词] 自动控制原理；思想政治教育；案例；专业
中图分类号：G41　文献标识码：A

Ideological and Political Teaching Cases in the Course of Automatic Control Principles

Yu Gao, Jiangzhang Chen, Qing Chen
School of Mechanical and Electrical Engineering, Soochow University

[Abstract] In the undergraduate talent training program of electrical engineering and automation, the principle of automatic control, as a large basic course and degree course, occupies an important position. At the same time, various domestic colleges and universities also include this course in the scope of the entrance examination for postgraduates. The integration of ideological and political education in the course of automatic control principles aims to improve students' moral quality while imparting scientific knowledge, cultivate students to correctly view the world, life and the value of things, and improve the overall quality of my country's automation technicians and scientific research personnel. This article mainly explores the ideological and political elements in the professional content of the principle of automatic control, and organizes the formation of specific cases to realize the integration of professional and ideological and political teaching.
[Key words] automatic control principles; ideological and political education; case; major

习近平总书记在全国教育大会上强调，要坚持把立德树人作为根本任务，坚持把培养社会主义建设者和接班人作为首要目标，坚持把中国特色社会主义作为办学方向，坚持把实现中华民族伟大复兴作为重要使命。培养一代又一代热爱中国共产党、拥护社会主义制度、立志为社会主义事业奋斗终身的有用人才，对党、国家和人民具有重要意义，这就决定了高等院校的所有教育工作必须围绕立德树人这个核心。由于工科专业大部分课程所涉及的知识与思政内容表面关联度较小，所以思政课程往往脱离专业课程独立存在。加上大部分高校的思政教育主要依靠“灌输填鸭式”方法，这对身处二十一世纪二十年代的青年学生缺乏吸引力，很难达到“育才”与“育人”双管齐下的良好效果，容易导致学生只重视专业课学分与排名，而放松对自身道德与修养的要求，无法做到心怀理想、心系家国，不利于我国社会主义人才的培养。作为自动化相关专业一门重要的大类基础课程，理论性强、知识点多、覆盖面广是“自动控制原理”的主要特点，该课程的主要目标是培养本科学生的辩证思维能力、综合分析能力以及独立解决实际工程问题的能力，使学生毕业后能够在自动化、智能制造、机器人等领域进行技术应用与科学研究，成为我国工业与国防事业的建设者和接班人。将自动控制原理教学与思政教育过程贯通融合，是一项刻不容缓且具有实际意义的工作，而通过具体案例解析专业知识中的思政元素是有效的途径与方法。

1 思政元素与案例设计

通过深入发掘自动控制原理课程中的思政元素，构建思想政治理论的融入通道，实现思政教育重点与专业课程具体知识点的互联，将思想政治教育课教师和专业课程教师双重身份有机结合，才能充分发挥课堂“传授道理”与“教授学业”的整体功能。下面将通过具体案例详细讨论。

1.1专业知识点。开环控制、反馈控制和复合控制是自动控制系统的三种基本控制方式，其中前两种方式应用最为广泛。开环控制方式可简要描述为：系

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

统的控制装置与被控对象相连，它们之间只有“前向作用”，而不存在“反向联系”，该过程的特点是系统控制信号不受输出量影响，如图1所示。反馈控制方式的特点则是当被控量与期望值之间产生偏差时，将被控量通过反馈环节返回并与给定量进行比较，从而产生一个相应的控制作用去减小或消除偏差，目的是使被控量与期望值趋于一致。因此，反馈控制过程中被控对象的控制效果会反向影响控制信号，这对内部或外部的扰动信号具有抑制作用，如图2所示。

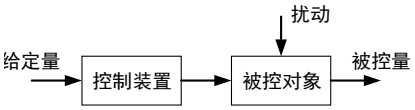

图1 开环控制示意图

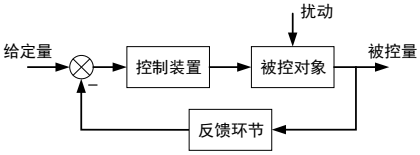

图2 反馈控制示意图

1.2思政融入点。将人生比作一个自动控制系统，如果只是勇往直前，而不回头反省，那就如同开环控制一样，无法对行进过程中的偏差进行修正。不忘奋发图强的初心，牢记科学报国的梦想，为祖国的科研事业贡献力量，这是新时代大学生的使命与责任，也是该系统的“给定量”，如图3所示。将扪心自问、反躬自省作为系统的“反馈环节”，当理想信念因为外界诱惑偏离初心时形成“反馈”通道，做到实时修正，不断减小偏差，这样才能去除杂质、坚定信念，实现初心不改。古人云：“古之欲明德于天下者，先治其国；欲治其国者，先齐其家；欲齐其家者，先修其身”，在工作与学习过程中我们要善于使用“反馈控制”方式，及时校正思想上的偏差，抵抗诱惑与干扰，提高个人修养，在反思中砥砺前行，成为建设中国特色社会主义的合格人才。

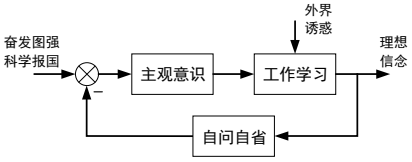

图3 “不忘初心，牢记使命”反馈控制示意图

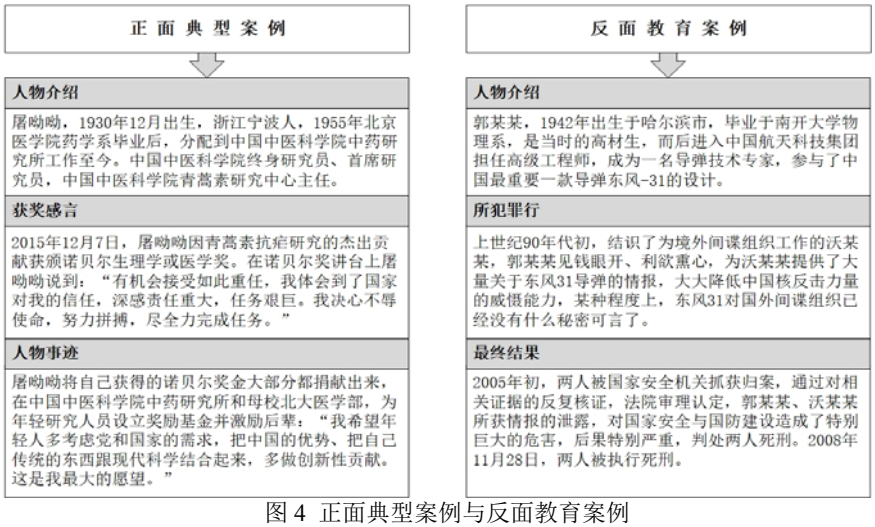

图 4 正面典型案例与反面教育案例

1.3案例设计。自动控制原理课程的教学目标之一是培养高级科研人才，学生在未来从事科学研究的过程中，需要把自己的工作和国家利益紧密相扣，以社会需求为导向，牢记时代赋予的使命，发挥才干，展示风貌，一步一个脚印，为社会进步贡献力量，为国家繁荣昌盛添砖加瓦。这里将屠呦呦女士的经历作为正面典型加以介绍（如图4），在树立榜样的同时对学生进行社会主义核心价值观的引导。科研人员要端正自己的科研态度，要严谨执着，面对枯燥的工作保持持久的本心，不仅要守住学术诚信，还要将国家安全摆在首位，时刻保持警惕，坚决抵制一切诱惑，维护国家利益，保护国家机密，忠于党和人民。

通过正面典型介绍与反面案例教育，将思政融入点与课程知识点相结合，容易引起青年学生在情感上的共鸣，激发学生的兴趣，从而产生学习专业知识的内在动力，只有将思政教育的“盐”融入自动控制原理的“水”，才能在潜移默化中达到立德树人的目标。更为重要的是能够使学生在毕业工作或者研究生学习阶段，持续不忘初心，始终牢记使命，坚定的信仰社会主义核心价值观，做到以身作则、模范践行。

2 结束语

思想政治课程在高校学生素质教育中发挥核心作用，利用具体案例将自动控制原理与思政教育融合，可以提高学生对自动控制原理专业课程的学习热情，引导青年学生主动发现问题、自主分析问题、独立思考问题，同时培养学生的社会主义核心价值观，提高自身的道德行为水平，坚定自己的理想信念。使学生不忘奋发图强、刻苦学习的初心，牢记保卫祖国、复兴民族的使命，教育学生正确看待、理性认识、辩证分析现实问题，明辨大是大非、真假黑白，成为“学术”与“品德”兼备的社会主义事业接班人和建设者。

基金项目：

教育部卓越工程师计划项目；江苏高校品牌专业建设工程项目；江苏省一流本科专业项目；苏州大学一流本科专业项目；2019年苏州大学高等教育教改研究课题：工程教育专业认证要求下的控制理论课程改革（编号5731503420）；苏州大学2020年课程思政示范课程项目：自动控制原理。

[参考文献]

[1]董富华.我国高校教学工作与思政工作一体化问题的研究[J].高教发展与评估,2005(3):60-63.

[2]袁桂丽,禹建芳,房方.基于自动控制理论的课程思政探索[J].教育教学论坛,2020(12):65-67.

[3]刘方涛.基于大数据环境下加强高校学生思想教育分析[J].内蒙古教育,2019(23):127-128.

[4]胡寿松.自动控制原理基础教程(第四版)[M].北京:科学出版社,2018.

[5]高瑜，陈江璋，杨歆豪.思想政治教育与自动控制原理课程的融合方法探讨[J].现代教育论坛,2020(6):1-2.

作者简介：

高瑜（1982--），男，汉族，江苏苏州人，讲师，博士，研究方向：模型预测控制、自动控制原理。

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.