

# 课程思政视角下《机载设备》教学实践探索

余佳, 党淑雯

上海工程技术大学航空运输学院, 上海

收稿日期: 2023年4月15日; 录用日期: 2023年5月15日; 发布日期: 2023年5月25日

## 摘要

《机载设备》是培养飞行技术专业人才的重要专业基础课程。民航课程有自己的特点, 就是天然地和科学精神、爱国情怀、奉献精神、职业态度、社会责任紧密结合在一起。本文以飞行技术专业基础课程《机载设备》为例, 以课程思政为切入点, 聚焦航空强国建设, 对标新时代对航空人的新要求, 围绕航空报国课程思政价值引领, 将政治认同、国家意识、文化自信、工匠精神、航空报国等思政元素融入教学内容, 让学生在潜移默化中受到感染。与此同时, 在学生成长中的共振频段下功夫, 弘扬红色文化和中华优秀传统文化, 厚植爱国主义、民航职业精神和航空报国情怀, 从而引领学生全方位成长。

## 关键词

航空报国, 课程思政, 机载设备, 教学实践

# Exploration of Teaching Practice of "Airborne Equipment" from the Perspective of Curriculum Ideology and Politics

Jia Yu, Shuwen Dang

College of Air Transportation, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Apr. 15<sup>th</sup>, 2023; accepted: May 15<sup>th</sup>, 2023; published: May 25<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Airborne Equipment is an important professional basic course for cultivating flight technology professionals. Civil aviation courses have their own characteristics, which are naturally combined with scientific spirit, patriotism, dedication, professional attitude, and social responsibility. This paper takes Airborne Equipment as an example, starting from the ideological and political aspects, focusing on the construction of an aviation power and meeting the new requirements for aviation personnel, integrating ideological and political elements into the teaching content, so that students

are unconsciously touched. Meanwhile, efforts should be made to promote the resonance frequency of students' growth, promote the red culture and excellent traditional Chinese culture, cultivate patriotism, civil aviation professionalism, and aviation patriotism, thereby leading students to comprehensive growth.

## Keywords

Aviation Serving the Country, Curriculum Ideology and Politics, Airborne Equipment, Teaching Practice

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

课程思政建设是高校人才培养理念和方式的重大创新,更是落实立德树人根本任务的战略举措。党的二十大报告强调,要加快建设“交通强国”,这是以习近平同志为核心的党中央立足国情、着眼全局、面向未来作出的重大战略决策。民航作为综合交通运输体系的重要组成部分,为“交通强国”提供有力支撑。党的二十大报告提出,深入实施人才强国战略,加快建设国家战略人才力量。对于交通运输领域而言,建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国,切实需要“人才”这一可以深层次开发、推动行业可持续发展的战略资源。高校肩负着人才培养的重大使命,要对标对表新时代新征程的新任务和新要求,坚持以教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动开辟发展新领域新赛道,为加快建设交通强国增添优势。民航课程蕴含了丰富多元的科学精神和思政元素,具有重要的发掘价值和教育价值。2020年5月28日教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》[1]明确指出,理学、工学类专业课程要“在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力”。工学类专业课程,要注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当,这为工学类课程思政建设提供了根本遵循和行动指南。本文结合笔者所在课程团队承担的《机载设备》为例,对在授课过程中开展的课程思政方面的教学路径探索与实践做些介绍、交流与探讨[2]。

## 2. 课程特点分析

《机载设备》这一课程为面向飞行技术专业的学科基础平台课,一般开始于本科工科专业的第四学期,学生已经具备一定的航空基础理论知识。结合学校现代化工程应用型特色大学的办学理念,围绕民航运输机驾驶员应当具有国际视野、实践能力强,并且具备严格的规矩意识和高度的安全意识、具有高度的国家认同感和维护国家利益的自觉性等培养要求,培养既能掌握飞行技术基础理论方法又具备扎实的飞行技能的高级实用型民航人才。机载设备作为保障民航安全飞行的重要设备,涉及门类众多,且发展迅速,因此产品更新换代较为频繁[3]。课程内容从机载设备系统功能属性出发,分为飞行仪表、导航及告警系统、通信及监视系统三大模块,较为系统地介绍了当代民航飞机常见电子设备和系统的主要类型、原理、功能及各种电子设备系统的组成、性质及发展规律[4],涵盖面广泛,内容丰富,各知识点相互联系和影响,可有利激发学生对后续相关专业课程的学习兴趣及效果,在飞行人才培养中具有重要地位。

### 3. 课程思政建设目标

#### 3.1. 课程专业目标

通过《机载设备》课程的学习, 学生能够掌握航空机载设备基本理论知识, 对航空电子的起源、发展历史、现状及未来有深入的认知; 能够掌握典型机型相关机载仪表及系统的读识、使用及操作能力; 掌握具体对典型机载电子设备、导航系统、通信系统的操作方法; 并具备结合飞行规章、原理、操纵、航行技术以及运行管理等专业知识对飞行中实际问题进行分析和解决问题的能力; 具备职业道德及专业意识, 包括安全、规章及责任意识; 了解专业内涵, 激发学习兴趣, 培养科学思维, 为后续深入学习其他专业课程奠定基础。

#### 3.2. 课程育人目标

《机载设备》在作为课程体系中的专业核心课程的同时也肩负着育人的课程思政目标。课程的育人目标以及通过课程理论教学和实操训练后学生应具备的能力包括:

1) 探索航空运输领域的理论前沿和研究发展动态的精神, 树立“航空报国”志向, 强化职业道德及专业意识, 包括安全、规章及责任意识, 厚植家国情怀, 勇担时代使命。

2) 具备职业美育素养、人文社会科学素养、社会责任感, 能够在航空运输实践中发扬崇尚劳动、无私奉献的精神, 理解并遵守民航职业道德和规范, 敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责。

3) 能够应用数学、自然科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析航空运输领域相关问题, 并得到有效结论, 能够针对具体问题的设计出解决方案。

4) 运用民航规章、飞行原理、飞行操纵、航行技术以及运行管理等专业知识分析、处置、解决机载设备在实际飞行应用中实际问题的能力。

### 4. 思政元素融入课程的实践及育人效果

#### 4.1. 课程思政实施

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略, 必须将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体、不可割裂。要坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人, 引导广大学生做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年, 为强国建设、民族复兴伟业注入源源不断的青春力量。

《机载设备》在专业教学中聚焦在飞行仪表、导航系统、告警系统、通信系统四大章节、22 个知识点上, 课程紧密围绕《纲要》提出的“工程伦理、精益求精、科技报国、家国情怀、使命担当”开展课程思政, 融入强国战略、民航发展、中国制造等要素, 丰富思政内容供给, 培养安全意识、规章意识, 厚植工匠精神、民航精神, 构建中国案例融入专业理论课程、职业精神职业规范融入专业实践课程、中华优秀传统文化融入社会实践课程的课程思政教学体系, 探索多方联动、齐抓共管的分工机制, 让思政教育实现润物细无声的良好效果。(表 1)

#### 4.2. 课程思政实施效果

《机载设备》课程思政教学改革的实施效果主要体现在两方面。一方面, 大大提高了学生学习的积极性。在知识点教学过程中采用“以问题为导向”的教学模式, 学生通过组成小组并分工, 激励以“学生为主体、教师为主导”的方式开展探究式教与学, 使学生拥有更多的时间参与到课堂互动与讨论环节中, 由教师和学生一同建构学习的过程, 产生更好的学习效果, 学生更积极主动、氛围更好, 自己探究得来的知识印象也更加深刻。另一方面, 针对章节难点知识, 以小组为单位, 采用案例导入及任务

**Table 1.** Teaching methods and effects of ideological and political education in Airborne Equipment course  
**表 1.** 《机载设备》课程各章节思政育人教学方法及效果

授课节次及主题	思政元素及思政价值	内容主旨
第一章绪论	<p>1) 通过介绍航电系统科学技术在经济发展和国防建设中的重要作用, 结合我国著名航空航天科学家如钱学森、顾诵芬、徐舜寿、黄志千、陆孝彭等人的感人事迹, 讲述航空航天人热爱祖国的情怀和无私奉献的精神, 激发学生爱国热情。</p> <p>2) 借助航空电子研究领域的发展趋势, 引导学生了解近年来我国已逐渐成为航空运输强国, 飞行器设计与制造领域水平处于世界一流水平, 帮助学生建立“四个自信”, 激励学生树立“航空报国”志向。</p>	<p>1) 机载设备的定义及功用</p> <p>2) 机载设备对保障飞行安全的意义</p> <p>3) 机载设备的分类</p> <p>4) 机载设备的发展、应用与前沿</p>
第二章飞行仪表	<p>1) 通过典型飞行仪表的教学, 介绍计算机技术与电子技术的结合使得飞行仪表精度受限引发的飞行安全问题得以有效解决, 引发科学技术推动社会进步的思考, 帮助学生树立辩证思维、系统思维、创新思维。</p> <p>2) 通过介绍本课程的相关理论方法在保障飞行安全、提高飞行效力等方面的实际应用并取得巨大成效的案例, 培养学生应用所学知识投身国家建设的社会责任感, 激励学生树立“航空报国”志向。</p>	<p>1) 飞行仪表概述</p> <p>2) 高度及空速的定义及分类</p> <p>3) 高度表、空速表、升降速度表、马赫数表的功用、原理、结构、读识方法及应用</p> <p>4) 全静压系统的功用、原理、结构, 以及飞行中使用的具体注意事项</p> <p>5) 陀螺仪表的功用、原理、结构、读识及在飞行中的应用与操作</p> <p>7) 罗盘仪表的功用、原理、结构、读识及在飞行中的应用</p> <p>8) 综合电子仪表的功用、原理、结构及读识</p>
第三章导航系统	<p>1) 通过介绍我国自主研发 C919、ARJ 机型与空客 A380、波音 787 等典型机型实例, 结合我国北斗导航系统在民航领域具体应用情况, 突出我国航空事业快速发展以及对国际影响力, 激发学生民族自信及爱国情操。</p> <p>2) 引导学生思考改革开放后我国社会经济取得的巨大成就, 并思考我国航空发展跃居世界前列、经济高速发展、人民生活水平不断提升的根本原因, 实现坚定同学们的理想信念、加深对党和国家的深厚情感的教学目的。</p>	<p>1) 导航系统概述</p> <p>2) 导航系统的定义、分类及方位角、位置线等导航参数的定义</p> <p>3) 近程导航系统的功用、原理、结构、读识及在飞行中的应用与操作</p> <p>4) 导航仪表的读识方法及在飞行中的应用</p> <p>5) 无线电高度表的功用、原理及与气压式高度表的不同</p> <p>6) 仪表着陆系统的功用、分类、结构及在进近着陆中的应用</p>
第四章告警系统	<p>1) 结合近年来国际飞行安全事故或事故症候数据, 以气象雷达、应答机等主要告警系统在保障飞行安全的作用为出发点, 对学生开展爱祖国、爱航空、爱飞行、爱学校的“四爱”教育。</p> <p>2) 通过航空告警系统的发展应用沿革, 激发学生的航空报国情怀和爱国主义精神, 同时激发学生的精益求精的工匠精神。</p>	<p>1) 告警系统概述</p> <p>2) 气象雷达工作原理及应用</p> <p>3) 空中交通管制雷达信标系统的作用、组成及工作原理</p> <p>4) 应答机的作用、信号结构以及在飞行中的具体应用</p> <p>5) 交通警告和防撞系统的作用、分类、工作原理及告警方式</p> <p>6) 近地警告系统的作用、工作原理以告警方式</p>

## Continued

第五章通信系统	<p>1) 通过介绍无线电通信、卫星通信、数据链通信等多种通信系统的异同, 以及我国无线电航空电子通信领域的发展沿革, 激发学生创新意识, 强化规章意识, 明确飞行安全主体责任意识。</p> <p>2) 引导学生运用民航规章、飞行原理、飞行操纵、航行技术以及运行管理等专业知识分析、处置、解决机载设备在实际飞行应用中实际问题的能力。</p>	<p>1) 无线电传播的基本知识、传播方式及传播特点</p> <p>2) 高频通信系统与甚高频通信系统的功用、工作原理、结构、读识及在飞行中的应用与操作</p> <p>3) 典型通信系统(选择呼叫系统、应急电台、音频选择与内话系统、旅客广播系统、卫星通信系统及话音记录系统等)的功用及在飞行中的应用与操作</p>
---------	--	--

驱动法, 开展就全静压系统堵塞对飞行仪表精度的影响、罗盘误差机理分析及飞行误差修正、应答机编码解码方法、TCAS 告警方式建模等主题微项目设计, 并以小组为单位提交设计报告, 从报告撰写质量、小组协同表现等方面评价学生掌握的程度及自主学习能力。学生的实践意识、创新精神与动手能力均得到增强。

## 5. 结论

本文以飞行技术专业必修课程《机载设备》为例, 从课程目标与育人目标的结合, 教学方法与课程思政理念融合的方面进行阐述。作为高校教师, 应当坚守课堂教学“主渠道”, 把课程思政做在日常、落到实处、贯穿全过程, 将课程思政理念和思想价值引领贯穿培养方案、课程大纲、课堂教学、教学评价, 合理布局建设研究生课程思政和导学思政课程资源、案例资源和人才资源, 完善建设标准和评价体系, 将课程思政和思政课程有机融合, 推动本科生课程思政和课程建设高质量发展, 起到积极的示范和引领作用, 着力提升育人实效。

## 参考文献

- [1] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知. 中华人民共和国教育部政府门户网站[EB/OL]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437), 2020-06-01.
- [2] 简小生, 潘洪科, 徐理, 等. 课程思政视阈下《土木工程概论》教学实践探索[J]. 当代教育实践与教学研究, 2021(6): 204-205.
- [3] 何晓薇, 许亚军. 航空电子设备[M]. 成都: 西南交通大学出版社, 2004.
- [4] 伊恩·莫伊尔, 阿伦·西布里奇. 民用航空电子系统[M]. 范秋丽, 等, 译. 北京: 航空工业出版社, 2009.