

# 融合课程思政的信息内容安全翻转课堂教学研究\*

黄毅然<sup>1,2</sup> 杨锋<sup>1,2\*\*</sup> 姚怡<sup>1,2</sup> 陈燕<sup>1,2</sup>

(1) 广西大学计算机与电子信息学院, 南宁 530004

(2) 广西大学 广西多媒体通信与网络技术重点实验室, 南宁 530004

**摘要** 结合信息内容安全课程培养目标和专业教学内容, 研究在教学中嵌入思政教育内容的方法, 以信息内容安全课程为试点探索在信息安全专业的课程教学中运用翻转课堂教学的新模式。通过在教学活动中挖掘信息内容安全知识体系与德育知识体系的“触碰点”, 顺其自然地实现思政元素的“基因式”融入, 推动信息技术与课程思政教学的深度融合。

**关键字** 信息内容安全, 课程思政, 线上线下, 翻转课堂

## Research on Information Content Security Flipped Classroom Teaching Integrating Ideological and Political Courses

Yiran Huang<sup>1,2</sup> Feng Yang<sup>1,2\*\*</sup> Yi Yao<sup>1,2</sup> Yan Chen<sup>1,2</sup>

(1) School of Computer, Electronics and Information, Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China;

(2) Guangxi Universities Key Laboratory of Parallel and Distributed Computing and Guangxi Key Laboratory of Multimedia Communications and Network Technology, Guangxi University, Nanning 530004, China

**Abstract**—Based on the training objectives and teaching content for information content security course, this study explores the method of embedding ideological and political education content in teaching, and explores a new flipped classroom teaching model for the information security courses. By exploring the "touchpoints" between information content security knowledge and moral education knowledge in teaching activities, we can naturally achieve the "genetic" integration of ideological and political elements, and promote the deep integration of information technology and curriculum ideological and political education.

**Keywords**—information content security; Curriculum ideological and political education; Online and offline; Flipped Classroom

## 1 引言

信息内容安全技术是信息安全领域的重要分支, 研究如何运用计算机从变化迅速、信息量巨大的互联网中, 针对特定安全内容进行信息收集、提取和分析的技术, 是国家信息传播监管和保障网络安全的重要手段, 对维护社会稳定和净化网络环境有重要意义<sup>[1]</sup>。《信息内容安全》课程是信息安全专业课程之一, 主要讲授信息内容安全的知识、概念和技术, 包含自然语言处理、数据挖掘、互联网技术、机器学习等多个学科领域的新技术、新知识, 其相关技术、知识的传授在信息安全专业教学中具有十分重要的意义<sup>[1]</sup>。与此同时, 《信息内容安全》课程又是一门意识形态特点非常鲜明的专业课程, 这门课程的目标就是培养具有

爱国热情、坚定拥护中国共产党的信息内容安全人才, 对网络中的不良信息进行严密监管, 为国家和社会稳定筑起一道信息内容安全屏障, 为我国社会主义建设提供积极向上、和谐的舆论环境和氛围<sup>[1-5]</sup>。

《信息内容安全》课程是教育部颁布的《高等学校信息安全专业指导性专业规范》中规定的主要专业课之一。由于信息内容安全属于计算机安全技术的新研究领域, 该课程的教学研究工作相对滞后<sup>[1]</sup>, 国内开设《信息内容安全》课程中, 主要以信息内容安全的一些特定研究方法作为授课内容, 缺乏系统和全面性的教学内容, 同时在教学手段、教学理念、教学方法上也缺乏研究和创新<sup>[1,5-10]</sup>。

近年来, 随着新的计算机教学理念和技术不断出现, 翻转课堂作为一种崭新的教学方式逐渐成为国内外教学改革的重点话题。翻转课堂与传统教学方式不同, 学生由教学的被动接受者变成主动参与者<sup>[5]</sup>。学生通过在课前收集资料、学习教学视频等方式进行自主学习, 课堂主体从老师转变为学生, 通过教师提问、

\* **基金资助:** 本文得到广西高等教育本科教学改革工程项目“融合课程思政的《信息内容安全》线上线下翻转课堂教学研究与实践”(2022JGB117), 广西自然科学基金项目(项目编号: 2020GXNSFAA159074)资助。

\*\* **通讯作者:** 杨锋 yf@gxu.edu.cn

学生讨论和实践等方式教授学生掌握发现和解决问题的方法,从而提高学生自主学习知识的能力和知识掌握的深度。目前翻转课堂教学方式在我国高校教学改革中已得到广泛运用并获得了一定效果<sup>[5]</sup>。

广西大学开设信息安全专业已有 17 年,但是目前广西大学信息安全专业的各门专业选修课和必修课程仍然主要采用讲授法、演示法等较为传统和单一的教学手段和方式,这些课程的教学方法、教学手段和教学理念都迫切需要更新和改革。《信息内容安全》作为在我国新开设的重要信息安全专业课程,结合广西大学信息安全专业课程的教学情况和当前国家课程思政教学改革的新形势,本文研究将翻转课堂这种新的教学理念运用在《信息内容安全》课程的教学过程中,并研究在《信息内容安全》翻转课堂教学过程中有机融合课程思政教学的思路和方法,以《信息内容安全》课程为试点探索在信息安全专业的各门课程的教学过程中运用线上、线下翻转课堂教学的新模式,为国家培养具有中国特色社会主义核心价值观的一流信息安全人才。

## 2 《信息内容安全》课程思政教学研究

### 2.1 《信息内容安全》课程思政教学内容研究

信息内容安全课程是《高等学校信息安全专业指导性专业规范》<sup>[10]</sup>规定的专业课程。课程培养目标是让学生掌握信息内容安全基本概念,了解信息内容安全存在的威胁,熟悉信息内容的发现、分析和监控的基本技术和知识<sup>[1]</sup>。结合信息内容安全课程的培养目标,从信息内容的发现、分析识别、理解和应用四个教学内容出发,在教学内容中深入挖掘思政元素,通过吸收和借鉴传统文化中的爱国主义思想来强大学生的精神世界,塑造学生的民族自豪感和自信心。

### 2.2 《信息内容安全》翻转课堂教学模式研究

结合《信息内容安全》课程内容和翻转课堂教学模式特点,同步、同质地随时开展课程线上教学模式。根据《信息内容安全》的课程内容和课时要求,开展线上、线下课程任务驱动、实践教学案例等混合教学方式的探索。围绕学生安排多种教学环节,利用知识点颗粒度的不同,逐级细分教学目标,将各知识点转化为线上视频,给学生进行信息内容安全理论讲解、案例实践示范、答疑互动。

### 2.3 《信息内容安全》课程思政与翻转课堂的融合研究

根据《信息内容安全》课程特点和教学内容,潜移默化、自然融入地嵌入思政教育内容。充分利用互联网+信息化教学平台,融合思政案例制作 PPT 课件等教学资源。在线上、线下翻转课堂的教学环境中,结合案例教学法着重选取蕴含丰富思政教育元素的典

型案例,实现现代化思政教育与专业理论学习的有机互动和融合,采用问题讨论的方式让学生更系统地应用思政理论学习中所掌握的认识论和辩证法去理解和运用信息内容安全技术,引导学生树立正确的价值观和世界观。

## 3 《信息内容安全》课程思政教学设计与实践

### 3.1 融合课程思政的《信息内容安全》教学设计

信息内容安全是国家网络安全战略的重要一环,结合信息安全时代发展要求和高校思政教学理念,确定《信息内容安全》课程思政的教学目标和方向,将思政教学元素与专业课程有机地融合,制定三个课程教学目标:

**思政目标:**自然、有机的在教学中融入信息安全教育元素,宣传我国信息安全技术发展成果,激发学生爱党爱国热情和为国奉献的使命感,在学习信息内容安全技术过程中引导学生建立中国特色社会主义人生观、价值观,培养学生乐于奉献、追求卓越的工匠精神。

**知识目标:**理解和掌握有关信息内容安全的基本概念、基础知识和理论体系;熟悉各种典型的信息内容发现、分析识别、理解和应用方法;进一步了解国内外信息内容安全的技术发展、研究的领域以及当前信息内容安全国内外应用研究的技术热点和重要成果。

**能力目标:**掌握信息内容安全相关领域的技术方法,培养学生解决实际问题的能力,理解信息安全领域重要算法的思想和实现,了解算法设计、实验结果分析等过程,培养学生运用信息安全算法分析研究复杂问题的能力。

根据课程特点和教学内容,结合问题讨论、项目驱动、案例教学、启发感悟等多种教学方式适时适当地实现这三个教学目标,潜移默化、自然地在教学中融入思政教育内容。

### 3.2 《信息内容安全》课程思政与翻转课堂的教学融合与实施

综合运用多样化的教学手段:

**网课翻转课堂:**与学校计算中心合作,建立网络翻转课堂课程资源与学生互通共享,运用互联网+信息化教学技术,制作融合课程思政的翻转课堂课件、教学视频等教学资源,建设高质量的《信息内容安全》课程思政翻转课堂平台,同时通过广西大学慕课学习中心发布《信息内容安全》思政课程教学资源。建立

表 1 信息内容安全课程教学内容与教学设计表

教学内容	能力	教学方式	思政融合点	学习预期成果
信息内容安全概念	(1) 能认知工程实际和理论研究的差异,有良好的观察能力和分析能力; (2) 采用研讨式的教学方法,让学生能自主查找资料,通过团队合作,开展讨论进行信息内容安全特点的汇报	讲授:线上线下混合式教学。 翻转课堂: ① 完成线上发布主观思考题。 ② 参与线上论坛话题讨论。	中国国家信息内容安全情况介绍,激发学生爱党爱国热情和为国奉献的使命感	了解信息内容安全威胁、评估的基本概念;掌握信息内容安全与相关学科的关系
信息内容的获取	培养具备理解和掌握信息内容的获取方法的基本能力	讲授:线上线下混合式教学。 翻转课堂: ① 完成线上发布主观思考题。 ② 参与线上论坛话题讨论。 ③ 能力拓展:了解安卓系统信息内容获取的方法。	国际信息内容的获取和我国信息内容的获取技术介绍和比较,强化学生创新意识、培养学生家国情怀	掌握媒体、通信信息概念。掌握媒体、通信信息获取的流程、分类和方法
信息内容预处理	培养具备理解信息内容预处理的基本方法,能够评价信息内容预处理算法优缺点的基本能力	讲授:线上线下混合式教学。 翻转课堂: ① 完成线上发布主观思考题。 ② 参与线上论坛话题讨论。 ③ 设计实现信息内容预处理算法。 ④ 能力拓展:如何进行语义特征提取?	我国信息内容预处理研究进展和在世界范围内研究进展比较,增强学生对社会主义核心价值观的理解	掌握信息内容预处理的的概念,掌握语义特征抽取、特征子集选择、特征重构、向量生成、文本内容分析技术的概念和实现方法
信息内容识别与过滤	培养具备理解信息内容过滤基本方法,能够设计实现基本的信息内容过滤算法	讲授:线上线下混合式教学。 翻转课堂: ① 完成线上发布主观思考题。 ② 参与线上论坛话题讨论。 ③ 能力拓展:如何设计实现个人防火墙的信息内容过滤?	在上机过程中完成由我国自主研发的信息内容识别、过滤算法,通过实践加强学生民族自豪感和自信心	掌握信息内容过滤的概念、原理、意义,掌握信息内容过滤技术分类方法、信息内容识别过滤流程、模型,能够在网络安全防护中应用信息内容过滤的主要方法

课程微信群、QQ 群与学生互动交流,布置作业、实验任务,实时解答学生各种疑难问题。

**微视频资源:** 根据学生学习兴趣、学习思维、学习能力制作与教材配套的教学资源,根据教材内容录制信息内容发现、分析识别、理解和应用等教学内容的微视频资源,上传至广西大学慕课学习中心平台,为学生提供线上学习资源。

**实验项目:** 结合我国信息内容安全领域面临的挑战,基于信息安全系建成投入使用的信息安全实验室的网络安全攻防实验系统,设计以程序设计实验、网

络信息获取实验、文本和图像内容分析实验、音频和视频内容分析实验等四大内容为中心的实验项目,培养学生解决实际问题的动手能力,在项目实践中教育学生深刻领会中国信息内容安全工程师的使命和担当。

**教学评价:** 融合翻转课堂的课程教学改革,需要结合课程内容的改革转变教学评价方式。在慕课学习中心平台发布课程相关问题,让学生根据自学内容结合自身兴趣自主选题、抽题,引导学生自主测试、自主修正错误、自主反馈,并通过课程微信群、QQ 群交流学习成果。线上安排作业,在线下安排上机测试和

笔试, 学生可以实时查看综合成绩, 并根据测试成绩继续努力。

**学科竞赛:** 组织学生参加国内的信息安全作品大赛、软件设计大赛等学科竞赛提高学生的自主动手创新能力和参与社会实践的能力, 在与兄弟院校的学科竞赛交流中培养学生的爱国热情。

**学术探索:** 向学生推荐国内外信息安全国际会议, 让学生掌握最新的有关信息内容安全的理论技术热点和信息内容安全学术前沿, 进行信息内容安全学习和相关技术研究, 真正做到与时俱进, 培养学生的国际视野, 提高学生的民族自豪感和自信心, 促进学生文献调研的能力和英文阅读的水平。

笔者基于信息内容安全的四大教学内容: 信息内容安全概念、信息内容的获取、信息内容预处理和信息内容识别与过滤, 结合以上教学手段对信息内容安全课程教学内容进行了教学设计, 具体内容见表 1。在表 1 的教学内容和设计基础上, 结合本文提出的多样化教学手段在广西大学信息安全专业学生的信息内容课程进行了教学改革实践。下面以讲授信息内容安全概念为例, 展示信息内容安全教学内容与思政点的融合。

**课前准备:** 提前一周将设计好的信息内容安全概念的教学任务发放给学生。由学生自主到线上翻转课堂课程资源学习, 提前了解学习内容。

**课中线上线下学习:** 基于广西大学慕课学习中心, 发布主观思考题什么是信息内容安全? 信息内容安全涵盖的主要领域有哪些? 并在讲解信息内容安全概念过程中, 通过微视频方式介绍发生在 2000 年某企业信息系统运维人员故意操作引起企业信息管理系统发生故障, 并导致企业股价崩盘的案例。组织学生在线上线下分组讨论这个案例给大家的启发。在小组讨论结束后, 指出人才、技术和管理三者缺一不可, 是一个统一的有机整体, 信息安全专业学生将来会进入国家信息安全领域工作, 将肩负起为国家和社会提供安全稳定的信息服务责任, 不仅应该有过硬的技术能力、精益求精的工匠精神, 更需要有正确的价值观和世界观, 自觉遵守国家法律。最后介绍我国在网络空间安全方面的一系列法律法规, 让学生了解我国在信息安全司法领域处于亚洲前列。经过小组讨论和教师引导、分析, 课后同学们表示对自己作为信息安全从业人员的法律意识和社会责任有了更深刻的认识和理解, 课程思政元素的融合有助于价值引领和知识传授。

## 4 教学效果

融合课程思政的翻转课堂教学模式开展以来, 参与教学改革的学生课堂参与积极性高, 课堂互动效果比改革前更活跃。课程结束以后对一个信息安全专业

的教学班进行了调查, 表 2 给出了以李克特五分表展示调查结果(非常赞同 5 分, 赞同 4 分, 无所谓 3 分, 不赞同 2 分, 非常不赞同 1 分)。从表 2 可以看到学生对融合课程思政的多样化教学学习方式比较满意, 课程改革达到了预期目标。

表 2 信息内容安全课程学生问卷调查

调查内容	平均分
信息内容安全课程思政元素的融入, 可以提升个人素质	4.2
融合课程思政的翻转课堂学习模式有助于提高学习动力和兴趣	4.1
乐于结合课程思政案例学习信息内容安全知识	4.0
愿意继续使用多样化的教学方式学习	4.2

## 5 结束语

《信息内容安全》课程是我国信息安全专业的重要核心课程之一, 肩负着培养有理想有社会责任感的爱国信息安全工程师的任务。本文对融合课程思政的《信息内容安全》翻转课堂的教学方法和手段进行了初步的探讨和研究, 未来将继续追踪信息内容安全的研究进展, 并根据最新的研究成果实时调整教学内容和教学方式。

## 参考文献

- [1] 任延珍, 朱婷婷, 王丽娜, 等. 以创新能力培养为中心的信息内容安全课程建设[J]. 计算机教育, 2018(11): 69-71, 75.
- [2] 李鹏伟, 黄佳佳, 吕从东. 混合教学模式下的网络空间安全课程教学改革[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(5): 136-140.
- [3] 兰聪花, 何辉. 计算机类专业操作系统课程思政教学改革探究[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(5): 121-124.
- [4] 龚成莹, 兰聪花. 基于课程思政的“信号与系统”课程建设探索[J]. 工业和信息化教育, 2020(4): 19-23.
- [5] 宋文琳. SPOC+翻转课堂在 C 语言课程教学中的应用[J]. 电脑知识与技术, 2021(17): 174-175.
- [6] 叶树江, 侯宇新. 以专业认证为抓手建设高质量工程教育人才培养体系[J]. 中国高等教育, 2018(13): 21-22.
- [7] 冯晓英, 吴怡君. 混合式教学改革: 教师准备好了吗[J]. 中国电化教育, 2021(1): 110-117.
- [8] 黄保华, 霍林. 内容安全研究进展与教学内容选择[J]. 大众科技, 2012(2): 130-132.
- [9] 刘亚. 信息安全教学新思考[J]. 计算机时代, 2016(11): 64-66.
- [10] 教育部高等学校信息安全专业教学指导委员会. 高等学校信息安全专业指导性专业规范[M]. 北京: 清华大学出版社, 2014: 64-66.