

Design and Exploration of Ideological and Political Education in the Course of "Computer Network Principle"

Feng Jian^{1,a}, Zhao Jing², Zhang Xiaoyan¹, Tian Hongpeng¹

¹College of Computer Science & Technology, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710054, China

²School of Marxism, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710054, China

^aactour@163.com

ABSTRACT

Professional course is an important carrier to realize the educational goal of "three aspects of education" and help college students to construct the socialist core value system. Taking the core professional course "computer network principle" of network engineering major as an example, this paper first carries out the overall design of ideological and political education for the course from the basic teaching content, ideological and political elements mining to the curriculum education goal; then describes the implementation scheme from the teaching content, teaching methods, teaching implementation, assessment methods and other aspects, supplemented by three typical cases. This paper gives the thought and path of the teaching reform of "Ideological and political course".

Keywords: Curriculum ideological and political education, three aspects of education, excavation, construction scheme, typical cases

“计算机网络原理”课程思政的设计与探索

冯健^{1,a}，赵京²，张小艳¹，田红鹏¹

¹西安科技大学计算机科学与技术学院，陕西西安 710054

²西安科技大学马克思主义学院，陕西西安 710054

^aactour@163.com

摘要

专业课是高校实现“三全育人”教育目标，助力大学生构建社会主义核心价值体系的重要载体。以网络工程专业核心专业课“计算机网络原理”为例，首先从课程基本教学内容，思政元素的挖掘到课程育人目标对课程进行课程思政的全局设计；然后从教学内容，教学方法，教学实施，考核方式等多方面描述了实施方案，并辅以三个典型案例。论文给出了专业课“课程思政”教学改革的思路和路径。

关键词：课程思政，三全育人，挖掘，建设方案，典型案例

1. 引言

课程思政是一种全新的课程观。2016年12月，在全国高校思想政治工作会议上习近平发表重要讲话指出，要将思想政治贯穿于教育教学全过程，坚持立德树人。课程思政正是会议精神的具体落实，其主旨是将思想政治教育功能融入专业课程教学各环节，突破原有思政课

与非思政课的界限，深度挖掘专业课程和通识课程所蕴含的思政教育元素，营造一个全员育人、全程育人、全方位育人等“三全育人”的大思政教育教学体系^[1]。

高校专业课教师具有教书和育人的双重职责，是立德树人、课程思政的重要实施者。为实现“三全育人”的教育目标，专业课教师应以学生为本，以理想信念教育为导向，以社会主义核心价值观为引领，结

合专业背景,深入挖掘专业课程中的思政资源,优化教育环境、创新教育路径。因此,本文以“计算机网络原理”课程为例,探索如何通过教学改革和课程设计深入挖掘专业课程中的思政教育元素,设计出可实施的教学方案。

2. 课程思政元素的挖掘

2.1. 课程介绍

“计算机网络原理”是我校网络工程专业的专业课程,在专业建设和课程体系中占据重要的地位。课程首先介绍计算机网络的基本概念和计算机网络体系结构-OSI模型和TCP/IP模型,然后构建以物理层、数据链路层、网络层、运输层和应用层组成的五层网络体系结构,并按“网络体系结构概述-物理层-数据链路层-网络层-运输层-应用层”这一“自底向上”的顺序教学内容^[2]。教学重点是计算机网络基本概念、基本原理,特别是各层的功能、协议数据单元、工作原理和相关协议。通过课程的学习,使学生能够系统地了解计算机网络的发展历史、体系结构,熟悉数据通信的基本过程和原理,理解并掌握计算机网络各层的功能、工作原理和主要协议,并能运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析和应用。“计算机网络原理”课程为后续专业课程的学习和将来从事与计算机网络相关的工作打下必要的专业基础,并培养学生独立分析问题、解决问题的能力。

2.2 思政元素的挖掘

“计算机网络原理”作为网络工程专业的专业核心课程,学生很重视这门课程的理论内容。但是,学习这门课程对自己的职业素养有什么益处,是否能助力于树立正确的人生观和价值观,以及如何为我国的计算机网络技术发展作出自己的贡献,有哪些责任和担当?这些往往被忽略的问题才是激发学生原动力的根本问题^[3]。为了解决这些问题,课程从国家层面、行业层面和个人发展层面三个层面挖掘思政元素。

2.2.1. 国家层面

首先是培养爱国情怀,树立“四个自信”,即民族自信、制度自信、道路自信和文化自信,弘扬以爱国主义为核心的民族精神。以计算机网络的发展历程为切入点,形象地描述中国的快速发展历程,特别强调我国网络技术从跟随、追赶到超越的过程,增强学生的民族自豪感和自信心。

其次是坚定理想信念。从计算机网络的发展及瓶颈出发,将马克思主义经典理论、习近平新时代中国特色社会主义思想、习近平总体国家安全观等最新理论成果

融入课程内容,引导学生树立自我人生信念。强调掌握网络技术、突破关键技术、自主研发软、硬件核心设备,让学生紧紧围绕实现网络强国的国家战略和理想而不懈奋斗。

最后是弘扬中国传统文化。网络中的设备依据网络协议、按照一定的方式获取网络资源,实现相互通信与资源共享,保证网络的有序、稳定、可靠。这些各种各样的技术蕴含着“谦让、共享”的中华优秀传统文化思想。教导学生要遵守社会秩序,乐于奉献,谦和有礼。

2.2.2. 行业层面

首先教导学生作为工程技术人员应具有强烈的责任心,对工程质量负责。借助典型网络安全事故事件引导学生认识到工程设计及工程管理的重要性,教育学生要有社会责任担当;同时结合国家等行业规范进行专业知识的讲解,增强学生的责任感和遵纪守法的约束感。

其次引导学生随着技术的进步、行业更新换代快,应持续学习、审时度势、适应变化。如通过计算机网络结构从“集中到分散再到集中”“不对等到对等再到不对等”的“螺旋式上升”的变化过程,揭示发展总要经历曲折的过程;通过网络协议为适应新的需求而持续发生的变化,以及计算机网络的快速发展对各行各业的影响揭示质量互变规律,引导学生紧跟时代,适应变化。

2.2.3. 个人发展层面

首先培养学生精益求精,认真细致的工匠精神。从网络科学家特别是中国网络科学家的成长经历与奋斗史、对科学进步与学科发展做出的贡献以及在黑暗中探索的精神出发,为学生的人格养成提供学习的榜样;在课内实验的分析与数据处理中,启发学生深入思考各种现象,培养学生的科学精神;将课程教学内容核职业道德、职业伦理修养相结合,加强工匠精神教育。

其次是培养沟通协作能力。在理论教学和实验教学中采用分组讨论、小组协调完成任务的教学组织方式,在锻炼辩证思维能力的同时,教导学生个人利益应当服从组织、民族和国家利益,必要时甚至牺牲个人利益,保护集体和国家的利益。

2.3 课程思政的育人目标

在“计算机网络原理”课程原有教学目标的基础上,新增思政目标。通过运用德育主体思想,提炼课程中蕴含的思想,使课程转化成为具体而生动的社会主义核心价值观的有效教学载体。具体地,扩展后的培养目标涵盖:具有坚定的政治方向和爱国精神;建

立正确的世界观、人生观和价值观；具有精益求精、专注耐心、专业敬业、勇于创新的职业素养；具有较强的网络安全意识、环保意识和团队协作精神。

3. “计算机网络技术”课程思政建设方案

3.1 教学内容与环节

“计算机网络原理”课程分为理论教学和实践教学两部分，具有较强的理论性、实践性和应用性。它是计算机技术与通信技术的融合，因此具有内容广、概念多、更新快等特点。为此，提出“一主线、二并重”的课程教学理念。其中“一主线”是指以 IP 技术为主线；而“二并重”则是理论教学与实践教学并重，知识掌握与品质培养并重。根据教材每章内容，以核心专业知识点为依据，提炼出关联度极强的思政元素。在知识发生过程、问题解决过程、案例和专题教学等环节适时进行课程思政。表 1 给出以章为单位的思政元素的设计。

表 1 “计算机网络原理”课程蕴含的思政元素

章节	思政元素	表达载体
第 1 章 概述	爱国情怀、国家意识、人文积淀	课堂讨论、案例分享
第 2 章 物理层	实证求真、严谨理性	课堂讨论、问题引入、案例分享、实验
第 3 章 数据链路层	弘扬传统、遵纪守法	课堂讨论、问题引入、案例分享、实验
第 4 章 网络层	团队合作、工匠精神、国家意识	课堂讨论、问题引入、案例分享、实验
第 5 章 运输层	精益求精、实证求真	课堂讨论、问题引入、案例分享、实验
第 6 章 应用层	爱国情怀、国际视野、忠诚担当	课堂讨论、问题引入、案例分享、实验

3.2 教学方法

根据专业知识内容选用问题引入法、案例教学法、分组讨论法、任务驱动法、混合式课堂教学法、翻转课堂、微课等方法，充分利用移动教学平台、网络平台、虚拟仿真平台等现代化信息技术手段提升教学效果。当学生沉浸在丰富多样的专业课堂中时，将德育元素适时渗透进知识内容，在潜移默化之中实现全程育人。

3.3 教学实施

在教学实施中，将教学过程分为三个环节，对每个

环节分别设计以根据各环节的特点将思政元素自然融入。

3.3.1. 课前准备

在课前预习时，通过播放行业发展现状和新技术、新设备介绍视频，产生代入感，激发学生对行业的热爱，让学生对祖国新技术的发展充满自信，同时强化责任和担当。严肃课堂纪律，针对学生迟到、不认真听课等违纪现象，从遵章守纪的良好习惯切入，融入自律意识、法治观、规则意识等教育。

3.3.2. 课堂互动

在课内，创新教学环节，例如采用雨课堂、超星学习通等移动教学软件开展各种形式的互动，如问答、讨论、布置作业等，每个环节都可以融入思政元素。例如在评点作业时教育学生不抄袭，培养诚信观；在问答环节培养学生主动参与的积极性；在技术主题讨论中，引导学生使用辩证思维批判地采纳其他同学的不同观点，践行社会主义核心价值观。

3.3.3. 课后思索

课后勤于总结，引导学生就课堂内容进行总结，提高学生的沟通能力；展示优秀学生的成长经历，培养学生的职业理念；结合企业实际需求设计课程大作业，在理论联系实际的过程中，将优秀企业的价值观念、行为准则、道德规范传递给学生。

3.4 考核方式

创新考核模式，增加思政考核环节。课程成绩采用形成性评价，将过程考核和目标考核相结合，由平时 10%、期中作业 20%、实验 10% 以及期末考试 60% 组合而成，全面评价教学效果。在各项考核中加入思政相关的分数项，通过问题讨论、大作业、答辩等形式考核思政内容的学习效果。在期末考试中，加入思政等主观思考题，如该如何理解习近平的总体国家安全观、实施网络强国战略等。

3.5 典型案例

在“计算机网络原理”的课程思政建设中，以社会主义核心价值观为主线，形成了一些典型案例。

3.5.1. 通过“计算机网络的发展”进行爱国主义教育

我国的计算机网络发展较晚，最初只能遵从西方网络发达国家制定的游戏规则。经过 20 多年的发展，目前网络技术总体和发达国家还有一定差距。但与此同时，我国从 2G 进口、3G 参与、4G 主导到今天的 5G 领先，充分体现了中国科研人员和工程技术人员勇于探索的精神，为学生提供学习的榜样，增强了学生的爱国热情、民族自豪感和自信心。

3.5.2. 通过“网络协议”进行遵纪守法教育

网络协议是通信双方在交换信息时必须遵从的约定。强调在不同应用场景下有不同的协议，在双方通信过程中，一定要遵守惯例和规则。以此引入法制观念教育，让学生意识到，在日常生活和工作中，一定要做到遵守纪律与法律。遵纪守法是每个公民应尽的社会责任和道德义务。只有遵纪守法，国家才能文明发展，社会才能安定团结。

3.5.3. 通过“域名系统”进行科技强国的教育

由于 IPv4 的技术限制，使得根域名服务器成为整个因特网的控制点，可以说谁掌握了根域名服务器，谁就掌握了整个网络控制权。但由于历史原因，中国境内没有一台根域名服务器，只能依赖其他国家的镜像根域名服务器来完成域名解析，这使得国家网络安全和国家主权受到制约。教育学生要有时代使命感，努力学习网络的核心技术，增强自身创新能力，争取在下一代网络技术的发展中迎头赶上，提出引领世界的中国方案，把我国发展为网络技术强国。

4. 结论

课程思政是新时代教育教学改革的重要方向，是“三全育人”人才培养的有效途径。在专业课程中潜移默化的进行思政教育具有重大的意义。本文旨在探索“计算机网络原理”课程的课程思政教学改革方案，提出结合课程思政后的教学目标，分析思政元素挖掘的方法和角度，同时在教学内容、教学方法和课程设计方面积极创新，并探索典型教学案例，形成可操作、可推广的教学方案，以学生喜闻乐见的方式开展思政教育。

项目基金

本文为 CMOOC 联盟线上线下混合式教学改革项目《计算机网络》(No. B190176)、西安科技大学第一批课程思政校级示范课改革试点项目《计算机网络原理》(No.12)、西安科技大/2019 年首批线下一流课程《计算机网络原理》(No.10)、西安科技大学第三批“翻转课堂”教学改革试点项目《计算机网络原理》(No.23)、西安科技大学计算机学院教育教学改革项目 (No. 2020-KCSZ-02 和 2020-MOOC-01) 的阶段性成果之一。

REFERENCES

- [1] Yan, X.H. (2019) A discussion on teaching reform about integrating ideological and political education into core courses. *Education Modernization*, (51):47-50.
- [2] Chen, X.R. (2019) Research on the cultivation of craftsman spirit in the ideological and political construction of curriculum. *Tea in Fujian*, (11): 128.
- [3] Jiang, M.X., Cao, S.Q., Bian, H.Y. (2019) Reform and practice of ideological and political education in the course of signal and system. *Technology Wind*, (11): 53.