

# 计算机网络课程思政教学探索与实践

林元乖

海南热带海洋学院计算机科学与技术学院, 中国·海南 三亚 572022

**【摘要】**基于网络强国战略视域对计算机网络课程中的思政元素进行挖掘,通过4个教学案例的课程思政教学内容设计,让学生了解建设网络强国已是提升一个国家的综合国际竞争力的必由之路,是我国社会发展的客观需要,通过教学润物无声地对学生进行爱国主义教育,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

**【关键词】**计算机网络;课程思政;网络强国战略;课程思政教学内容设计

**【基金项目】**海南热带海洋学院课程思政教改项目“基于网络强国背景的《计算机网络》课程思政教学研究与实践”(项目编号:RHYjg2021sz06),三亚市重点实验室项目(项目编号:L1515),三亚市农业科技创新项目(项目编号:2015KJ11)。

## 引言

2020年教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,提出把思想政治教育贯穿人才培养体系,全面推进高校课程思政建设,发挥好每门课程的育人作用。

计算机网络是计算机类专业重要的专业核心课程,课程所涉及的内容多,理论知识点难度大。课程思政是将价值引领融入课程教学,是教学理念和思维的更新,它充分发挥每门专业课程所担负的立德树人的根本任务。

## 1 计算机网络课程思政教学现状

### 1.1 课程思政难度大

《计算机网络》课程是一门具有严密的科学性与高度抽象性的理工科课程,相比于其他课程,具有体系结构复杂、内容不易理解等特点。中国的理工科教学通常侧重于强调理论严谨和科技创新等,课程本身的理论性强加上课时有限,难以加入思政教育的内容。

### 1.2 学生的现状

学生是教学的主体,对学情全面准确地把握是非常关键的,是构思教学设计的基础条件。在三轮《计算机网络》开课前分别对2019级、2020级和2021级网络工程专业的学生通过雨课堂进行问卷调查,没有听说过中国网络强国战略的学生占比低于15%,但涉及到某项具体的内容例如“雪人计划”时,有75%以上的学生都没有听说过。简单的问卷可以看出作为网络工程专业大二的学生,对网络强国战略的内容了解甚少。计算机网络课程教学从网络强国的视角挖掘和实施课程思政是非常迫切的。

## 2 提升教师自身政治素养

课堂教学的关键是教师,同样课程思政教学的关键也

是教师。教师务必注重自我学习,不断提升自身的政治素养,深入了解世情、国情和国家的政策法规和目标,悟透立德树人的重要性,明确所教课程的目标和责任。教师只有坚持学习不断提高自身政治素养,内化于心外化于行,才能承担好育人责任,以课程为载体、以课堂教学为渠道,守好一段渠、种好责任田。

### 2.1 坚持政治理论的学习

持之以恒学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想,国家的政策法规和规划,不断提升政治理论素养。坚持学习国家时政要闻,了解国情党情世情和民情,为挖掘课程思政元素筑根基。

### 2.2 系统学习网络强国战略

从全球范围看,网络化对政治、经济、社会、文化等各领域的全面渗透,已经成为推动经济社会转型、实现可持续发展、提升国家综合竞争力的强大动力。计算机网络的理论发展和应用水平反映了一个国家高新技术的发展水平,同时也体现其现代化程度、综合国力及国际话语权,已成为影响一个国家政治经济、社会、军事、科学与文化发展的重要因素之一,网络世界及网络化的全球经济活动越来越呈现出层级结构,处于层级底层的国家只能通过较高层级国家才能与世界建立联系。建设网络强国已成为提升一个国家的综合国际竞争力的必由之路。从国内来看,建设网络强国是我国社会发展的客观需要。

党的十八届五中全会通过的“十三五”规划《建议》中明确提出实施网络强国战略以及与之密切相关的“互联网+”行动计划。网络强国战略思想是习近平新时代中国特色社会主义思想

社会主义思想的重要组成部分。加快实施网络强国战略,直接关系到中国的国家综合国际竞争力的提升。习近平网络强国战略重要论述,正是结合了当前国内国际互联网最新发展形势,提出了推动网络核心技术发展,对新时期网络安全和信息化工作具有丰富的指导意义和时代价值。网络强国战略的实施是一个长期而艰巨的过程,需要源源不断的人才做支撑。要想给学生一杯水,教师自己就应先有一桶水。所以,计算机网络课程的任课教师要系统地学习网络强国战略,学懂并且领悟其精髓才能从计算机网络课程的知识模块中挖掘出融合网络强国战略思想的思政教学元素。

### 2.3 加强计算机网络前沿知识的学习

习近平总书记始终强调:“核心技术是国之重器”,抓紧突破网络发展的前沿技术和具有国际竞争力的关键核心技术。习近平网络强国战略主要包括创新网络技术、网络安全、发展数字经济、繁荣网络文化、网络空间国际合作等领域,每个领域都涉及到核心技术自主创新的问题,每个领域的建设和发展都关乎国家发展和国家安全。计算机网络教师只有不断学习计算机网络前沿知识,才能持续提升自己的网络专业水平,为学生树立榜样,身教重于言教。

## 3 计算机网络课程思政教学内容的设计

计算机网络所蕴涵的课程思政元素非常丰富,只要教师深入研究和挖掘,就会不断有新的发现,课程思政永远在路上。下文以四个案例来分析和论述计算机网络课程思政教学内容的设计和教学。

### 3.1 课程导学中的思政教学内容设计

计算机网络的课程导学,主要介绍课程开设的背景和意义、课程的作用和目标、课程的内容框架、课程教学资源 and 课程考核等方面的内容。在课程开设的背景和意义中首先介绍21世纪是一个以网络为核心的信息时代,要实现信息化就得依靠完善的网络。再以计算机网络在社会发展中的作用为切入点,简单介绍计算机网络的理论发展和应用水平反映了一个国家高新技术的发展水平,同时也体现其现代化程度、综合国力及国际话语权,网络世界及网络化的全球经济活动越来越呈现出层级结构,处于层级底层的国家只能通过较高层级国家才能与世界建立联系。正因为如此,中国提出网络强国战略,并将这个战略纳入习近平新时代中国特色社会主义思想,该战略是引领中国从网络大国走向网络强国的科学指南。网络技术的发展离不开广

大科技工作者创造性的工作,更离不开中国共产党的决策指挥和正确领导。要求学生课后去查阅资料系统学习网络强国战略。自然地思政元素融合到课堂教学中,润物无声,增强学生对党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同,坚定学生科技报国的理想信念,对学生进行爱党和爱国教育。同时引导学生要关注国家重大的战略规划,特别是与网络领域相关的,了解国家在该领域的规划、发展趋势和国家需求,顺势而为进行自身的学习规划和职业生涯规划。

### 3.2 互联网发展史的思政教学内容设计

第一个分组交换网是1969年美国国防部创建的,随着科学技术的发展,互联网不断发展,从军用到民用,逐步渗透到各个领域。人类历史在第三次世界科技革命后进入了信息时代,以互联网技术为代表的信息技术革命促进了社会发展,给人类社会带来了巨大变革,深刻影响着国内外形势和人民生活。中国的互联网起步相对较晚,1980年中国铁道部开始进行计算机联网实验,1989年11月中国第一个公用分组交换网建成运行。客观地说明中国的网络相对于欧美发达国家起步相对晚,基础比较差,特别是关键技术受制于人。但是,我国意识到这个问题,国家领导非常重视网络的发展,组建专家团队进行网络前沿技术的研究。2004年2月我国第一个下一代互联网的主干网CERNET2实验网正式开通并提供服务。标志着中国在互联网的发展过程中,已逐渐与国际先进水平同步。经过多年的科技攻关研究和技术沉淀迭代,功夫不有心人,党的十八大后,中国的网络已经从跟跑发展到步入世界上领跑地位。通过互联网发展史的教学培养学生唯物主义世界观和历史观,对我国互联网发展充满自信,同时也意识到存在的短板,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

简单介绍每年2次的《中国互联网发展状况统计报告》,让学生通过报告中的数据可看到我国互联网普及率在逐年提高且高于全世界的互联网平均普及率,但与北美和欧洲相比仍有一定差距。中国互联网的技术水平不断提高,应用领域不断扩大,应用范围和应用能力逐年提高,但关键核心技术还存在一定差距和被卡脖子之处。通过这些报告的分析,让学生了解世情和我国的国情,认识到存在的差距,了解国家迎头追赶的决心。培养学生的辩证思维力和正确的历史观,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

### 3.3 计算机网络在信息时代的作用的思政教学内容设计

计算机网络在信息时代的应用非常广,从国家治理到日常的学习、工作、生活、娱乐、交往等全面渗透。结合这几年疫情的特殊经历,介绍我国疫情防控取得成功的重要基础支撑条件就是咱们国家覆盖面广的通信网络和强大的网络应用。疫情防控中从指挥、数据流调、核酸检测全过程、医院的信息化系统、衣食住行的解决、线上办公、线上教学、新闻发布等,都得益于四通八达的通信网络和基于网络的信息技术应用。疫情防控方显中国力量。

告诉学生使用网络时会产生一系列相关的数据,这些数据都记录在云端,可以进行关联分析,国家会根据工作需要分析和调用这些数据,当然,国家对这些数据的管控非常严格的,只有工作需要时才能授权职能部门使用这些数据。例如疫情防控中的通信行程卡就是根据手机使用的移动网络信号来生成的,疫情防控中的“时空伴随”也是基于同样的道理。任何人都得主动做好疫情防控,隐瞒行程或是不做核酸等行为通过网络系统就可以查得一清二楚,不要有侥幸心理。所以要心存敬畏,遵纪守法,强化学生法制意识。这样设计的教学内容在讲授计算机网络应用的同时以盐溶于水的方式轻松地将课程思政教育贯穿到课堂教学中,让学生在学习专业知识的同时,树立正确人生观和价值观。

### 3.4 计算机网络体系结构的思政教学内容设计

计算机网络课程的主要教学内容是围绕计算机网络体系结构来展开的。教材(谢希仁编著的计算机网络第八版)第一章概述中的1.7节为计算机网络体系结构,后续各章分别论述体系结构的各层。

教材围绕计算机网络体系结构通过总分的形式进行论述,计算机网络是一个复杂的系统,通过划分层次分而治之。每层解决不同的问题,下层为相邻的上层提供服务,上层调用下层所提供的服务,各层分工合作,协同构建复杂的计算机网络,为世界提供精彩的互联网应用。告诉学生面对复杂问题时如何去分析问题和解决问题。计算机网络体系结构类似国家的治理体系,也是分层管理,从国家到省市,既要各司其职又要分工合作,服从统一领导。通过网络体系结构的分析,培养学生的科学思维、规则意识和合作意识,面对复杂问题如何分而治之。计算机网络发展过程中,技术不断更新,某些理论不适用后逐渐被淘汰,

当然会有新的理论和协议出现,适者生存。在网络体系结构中,应用层的发展非常快,常有新的应用出现,中国在互联网的应用上取得很多创新性的成果。通过讲述这些成果培养学生的家国情怀和文化自信。同时引导要通过学习思考善于发现问题,当面对出现新情况新任务时不要墨守成规,勇于追求真理,要大胆探索和试错,发展新技术,产生新成果,不断进行更新迭代。更进一步激发学生的爱国情怀和为我国网络强国战略贡献力量的决心。

## 4 结语

基于网络强国战略视域,对计算机网络课程思政教学内容设计进行研究。通过课程导学、互联网发展史、计算机网络在信息时代的作用和计算机网络体系结构这四个教学案例,抛砖引玉分析地分析计算机网络课程中所蕴涵的课程思政元素并设计了相应的思政教学内容。在教学中润物无声地对学生进行爱党爱国教育,增强学生对党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。课程思政永远在路上,需要每位教师不断地探索和创新。

## 参考文献:

- [1] 蒋中云. “计算机网络原理”课程思政“4321”教学模式的构建与实践[J]. 教育教学论坛, 2020(49): 82-84.
- [2] 蔡丽. 计算机网络课程思政教学改革研究[J]. 教育现代, 2019, 6(A4): 96-97+100.
- [3] 王彬, 金海燕, 黑新宏, 何文娟, 李薇. 体现社会主义核心价值观的计算机网络课程思政教学[J]. 计算机教育, 2021(11): 89-92.
- [4] 郭永芳, 彭玉青. 课程思政在计算机网络课程建设中的探索与实践[J]. 创新创业理论研究与实践, 2021, 4(03): 49-51.
- [5] 魏艳娜, 朱蓬华, 邹澎涛, 荆淑霞. 计算机网络原理课程思政教学改革与实践[J]. 北华航天工业学院学报, 2021, 31(05): 33-35.
- [6] 田敬军. 计算机网络课程思政的教学探索与研究[J]. 唐山师范学院学报, 2021, 43(06): 107-111.
- [7] 林元乖, 陈作聪, 朱晓静. 多维实践平台下的网络工程专业创新型人才[J]. 计算机教育, 2013(01): 33-36+40.
- [8] 谢希仁. 计算机网络(第8版)[M], 电子工业出版社, 2021年6月: 17.