

“数据结构”课程教学中的课程思政建设实践

刘琼

(湖南涉外经济学院信息与机电工程学院 湖南 长沙 411205)

[摘要] 高校立身之本在于立德树人,“课程思政”是高校实现立德树人根本目标的有效途径,是在课程教学中实现价值体系、知识体系和能力体系有机融合的重要手段。数据结构课程作为计算机相关专业的核心基础课程,在教学中融入课程思政相关内容,深入挖掘课程中蕴含的思想政治元素,将思政元素与课程内容进行有机地融合,引导当代学生树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观,从而为中国特色社会主义事业培养合格的建设者和可靠的接班人。

[关键词] 高等教育;教学改革;课程思政;数据结构

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1729

教育乃国之根本。2019年3月,习近平总书记在习近平总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上提出“用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人”,这对高校教师 and 教学提出了明确的要求,高校要提高教师自身修养,实施好课程思政建设,落实立德树人根本任务。

1 《数据结构》开展课程思政的重要性

课程思政主要是指将思想政治工作贯穿学科体系、专业体系、教材体系、管理机制体系之中,在传授课程知识的基础上引导学生将所学到的知识和技能转化为内在德行和素养,注重将学生个人发展与社会发展、国家发展结合起来,是高校立德树人的突破口和新抓手,有助于帮助学生解答思想困惑、价值困惑、情感困惑,激发其为国家学习、为民族学习的热情和动力,帮助其在创造社会价值过程中明确自身价值和社会定位。高校应努力构建课程思政的育人大格局,其关键在于明确立德树人的根本培养方向;核心在于推动思政课程与课程思政协调前行;在继续巩固思政课程主渠道主阵地作用的基础上,推动课程思政广覆盖,赋予专业课程价值引领的重任,并进一步提升和改善各种专业学科的育人成效^[1]。

数据结构是一门工科基础课程,是介于数学、计算机软硬件、软件之间的计算机专业的核心课程,在专业课程体系中发挥重要的作用,综合性强,内容抽象,应用广泛。本研究以数据结构课程为例,根据专业人才培养特点和专业能力素质要求,科学合理设计思想政治教育内容,形成专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行的育人格局。

2 《数据结构》课程思政目标

课程思政发展了课程理论,工科专业的思想政治教育目标是把马克思主义立场观点方法与专业教育目标有机结合,让学生通过学习社会主义核心价值观,认知理解和价值认同,进而内化为自身的价值体系和行动自觉。为实现专业教育和思政教育相统一的目标,教师须不断提升育人观念的高度,突出对学生的价值引领,把“立德树人”作为教育的根本任务。

数据结构课程专业性强,课程思政容易产生口号性表述、空洞无物等现象,应避免与课程知识学习和能力培养目标相脱离。教师在专业知识的教授过程中应该避免生硬灌输国家政策方针或心灵鸡汤。通过教学实践与研究,教师应该进行精心的教学设计,将课程思政元素有机融入数据结构教学内容,优化课程思政内容供给,实现知识教育与思政教育的有机结合。

数据结构课程思政建设可以从五个方面切入:

- 1、培养学生运用所学专业知识和解决实际问题的能力,运用马克思主义历史唯物主义和辩证唯物主义的方法深入分析和认识问题,不断探索创新;
- 2、根据课程实践性强,应用广泛的特点,培养学生发展计算机科学技术,提升科技报国的社会责任感;
- 3、根据课程专业综合性强、知识更新快的特点,组织学生开展科学思维方法的训练,提升科学素养,探索未知、追求真理,树立终身学习的意识,不断改革创新;
- 4、结合复杂数据结构问题中工程化方法的应用,强调团队协作,沟通合作的重要性;
- 5、引导学生在实践中理解并遵守职业道德和规范,培养学生精益求精的工匠精神。

3 数据结构课程思政教学设计

(一)“栈”中的思政元素

“栈”是一种“操作受限”的线性表,只允许在“栈顶”端进行插入和删除操作,体现了“先进后出”的特点。通过引入word软件的“撤销”和“恢复”的功能案例,让学生体会到栈结构的广泛应用,了解事物发展的客观规律,培养学生善于思考和总结的学习态度。

(二)“队列”中的思政元素

“队列”也是一种“操作受限”的线性表,只允许在“队尾”进行插入操作,而在“队头”进行删除操作。用队列结构联系生活实际,通过常见的排队例子对学生进行思想政治引导,排队使公共场所有了秩序,使各项服务、工作能有序、高效地运行,从而引申出课堂要遵守课堂秩序才能保证教学的有序进行,企业员工要遵守企业的规章制度才能保证生产的正常进行,行人、车辆只有遵守交通法规才能保证交通有序、安全地运行,社会有了各种规章制度,人们生活才能安定有序地进行,国家有了各种法律法规,人们的生活才有了安全保障。法治是治国理政的基本方式,依法治国是社会主义民主政治的基本要求。它通过法制建设来维护和保障公民的根本利益,是实现自由平等、公平正义的制度保证。

(三)“树”中的思政元素

树是 n ($n \geq 0$) 个结点的有限集合。当 $n=0$ 时,称为空树;任意一棵非空树满足以下条件:

- (1) 有且仅有一个特定的称为根的结点;
- (2) 当 $n > 1$ 时,除根结点之外的其余结点被分成 m ($m > 0$) 个互不相交的有限集合 T_1, T_2, \dots, T_m , 其中每个集合又是一棵树,并称为这个根结点的子树^[3]。

根据树结构的特点引申出家族、家谱的概念,为学生讲解家谱的发展历程,鼓励学生学习传统文化,辩证的传承传统文化,取其精华,去其糟粕。同时教育学生要爱自己的家,家庭成员要团结友爱,家庭是社会的细胞,一个个家庭的幸福才能组成国家的幸福,另一方面,祖国是我们共同的家,只有祖国强大了,我们才能有一个安定、团结的社会环境,我们才能心无旁骛为自己的幸福生活而努力奋斗。因此爱家、爱家族、爱家乡、爱祖国是统一的,不能将他们割裂开来。

(四)“图”中的思政元素

G 是由两个集合顶点集 $V(G)$ 和边集 $E(G)$ 组成的,记作 $G=(V(G), E(G))$,简称 $G=(V, E)$ 。 V 是顶点的有穷非空集合, E 是两个顶点之间的关系,即边的有穷集合^[3]。

图的应用之一是人工智能,借此向学生讲授人工智能发展的相关知识,同时引导培养学生的科学精神与工匠精神。在不知不觉中,人工智能已经进入了我们的生活,生活中常见的人工智能的应用有微信中的语音识别、文字识别,智能手机解锁与支付中的人脸识别与指纹识别,网络购物中的机器人客服、快递分拣机器人等。作为计算机专业的学生,毕业后从事软件开发等相关工作是一种选择,在科学技术飞速发展的现代社会,要想使自己有用武之地,除了努力学习科学文化知识外,还要具备执着专注、作风严谨、精益求精、敬业守信、推陈出新等各种素质,而这种素质就是大国工匠精神。

(下转第1831页)

$$F(t) = I\delta(t-t_i) \quad (1)$$

由牛顿第二定律, 质点运动的微分方程为:

$$mx + kx = I\delta(t-t_i) \quad (2)$$

对上式两端同时作拉普拉斯变换, 可得:

$$p^2 \phi[x(t)] - px(0) - \dot{x}(0) + \frac{k}{m} \phi[x(t)] = \frac{I}{m} e^{-pt_i} \quad (3)$$

令 $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$, 则 (3) 式变为:

$$(p^2 + \omega^2) \phi[x(t)] = px(0) + \dot{x}(0) + \frac{I}{m} e^{-pt_i} \quad (4)$$

因 $x(0) = 0, \dot{x}(0) = 0$ 。所以:

$$\phi[x(t)] = \frac{I}{m(p^2 + \omega^2)} e^{-pt_i} \quad (5)$$

对 (5) 式取拉普拉斯逆变换, 得质点运动规律:

$$x(t) = (t-t_i)^0 \frac{I}{m\omega} \sin \omega(t-t_i) \quad (6)$$

对 (5) 求导, 可得其速度方程:

$$\dot{x}(t) = (t-t_i)^0 \frac{I}{m} \cos \omega(t-t_i) \quad (7)$$

δ 函数作为一种最初是为了解决物理问题所引入的广义函数, 体现了数学和物理的完美结合。 δ 函数因其特殊的性质能够使质点、点电荷这类具有突变性质的抽象物理模型量化表达出来, 这也在一定程度上降低了某些物理问题的复杂性。

参考文献

[1]程其襄, 张奠宙, 魏国强, 等. 实变函数与泛函分析 (第三版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2010

[2]张梦梨, δ 函数在物理学中的应用 [J], 商丘职业技术学院学报, 2007, 6 (2); 59-61

[3]DIRAC P A M. The Principles of Quantum Mechanics [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.

作者简介:

唐鹤, (1981, 10-), 女, 湖南省邵阳市, 汉族, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 凝聚态物理。

(上接第1783页)

4 结语

数据结构课程的教学中思政教育是一项重要内容, 它可以改变传统教育教学过程重知识、重技能、轻思想教育的弊端, 改变课程教学思政教育形式单一、方法单调的现状, 在传授学科知识的同时, 也传递背后探索知识蕴含的育人内涵, 将知识体系、能力体系和价值体系进行有机的融合。把育人体现在科学思维的传导中, 凝聚在精心设计的教学过程中, 让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

参考文献

[1]朱广琴. 基于立德树人的“课程思政”教学要素及机制探析 [J]. 南京理工大学学报, 2019, 32 (6): 84-87.

[2]黄复贤, 邵丽丽. 计算机类专业课程思政的探索与研究 [J]. 菏泽学院学报, 2019, 41 (3): 46-50.

[3]严蔚敏, 吴伟民. 数据结构 (C语言版) [M]. 北京: 清华大学出版社, 2018.

[4]高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系 [J]. 中国高等教育, 2017

(01): 43-46.

[5]陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨 [J]. 思想理论教育, 2018 (03): 64-69.

[6]高燕. 课程思政建设的关键问题与解决路径 [J]. 中国高等教育, 2017 (Z3): 11-14.

[7]李国娟. 课程思政建设必须牢牢把握五个关键环节 [J]. 中国高等教育, 2017 (Z3): 28-29.

[8]余江涛, 王文起, 徐晏清. 专业教师实践“课程思政”的逻辑及其要领——以理工科课程为例 [J]. 学校党建与思想教育, 2018 (01): 64-66.

作者简介:

刘琼 (1981.01), 男, 湖南湘潭, 汉族, 硕士研究生, 讲师, 主要研究方向: 机器学习、图像处理。

基金项目: 湘教通 [2019] 291号

2019湖南省普通高等学校教学改革研究项目《新工科背景下《数据结构》课程的混合式教学模式研究与实践》