

融入思政元素的高职计算机数学教学改革实践探讨

李 兵

(广东行政职业学院, 广东 广州 510800)

[摘 要] 高职计算机数学是高职院校计算机专业的一门重要专业基础课, 对学生的专业学习以及未来的学历提升及后期的职业发展都具有举足轻重的作用。在高职计算机数学教学中, 教师不仅要向学生讲授数学理论知识, 还需要向学生介绍数学历史及数学家的故事等思政元素。文章指出教育的根本在于立德树人, 把高职计算机数学思政元素及数学文化纳入高职计算机数学教学体系, 既有利于构建完整的数学知识体系及内在逻辑关系, 也有利于培养学生的文化认同感和家国情怀。

[关键词] 课程思政; 高职数学; 教学改革; 教学实践

[中图分类号] G710 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325 (2023)-0037-19 **[收稿日期]** 2023-05-02

一、问题的提出

教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》提出, 要根据不同专业的特点, 提炼出专业知识体系蕴含的文化和精神内涵, 让学生做到知行合一, 可见课程思政建设需要进行具体而微的课堂教学研究及教材建设。当前高职计算机数学教学相关的研究主要集中在如何服务于专业课教学方面, 而忽视了高职计算机数学知识及文化在思政方面的育人作用。

教育的根本在于立德树人, 作为一种优秀的文化, 数学在计算机领域得到广泛的应用, 数学教育除了帮助学生获得专业基础知识, 更应该对学生进行正确的价值观熏陶, 铸牢中华民族共同体意识。数学作为一种先进文化, 真正提现了素质教育的精神^[1], 更好的提现了“三全育人”的教育理念, 一般高职计算机数学开设两个学期, 也为贯穿思政教育提供了客观条件。

二、高职计算机数学融合课程思政教育的意义

1. 高职计算机数学融入思政教育, 更有利于贯彻落实三全育人五育并举理念。

高职计算机数学一般设置两个学期, 比其他科目的教学时间更长, 更有利于贯彻习近平总书记关于教育工作的重要论述, 做深做实做细三全育人五育并举行动, 进一步落实立德树人根本任务。对思政教育精心谋划, 做好顶层设计, 提高站位, 将上级有关要求 and 评估指标等融入高职计算机数学课堂, 对思政教育任务进行具体分解, 做好思政教育监测与管理。

2. 提高大学生网络安全意识, 降低网络安全犯罪。

当今社会网络安全问题突出, 网络犯罪逐年升高。网络安全的基础知识涉及数学算法, 一般在大一年级开设高职计算机数学, 高职计算机数学融入思政理论及相关法律法规

规教育,有利于大一新生增强防诈骗意识。

网络安全涉及国家安全,让大学生从入学就接受网络安全教育,及时了解相关法律,可以更好避免学生走上违法犯罪的道路,尽快竖立跟危害国家安全的活动做斗争的意识。

三、实践高职计算机数学课程思政的策略

1.开发针对性强的教材是实践高职计算机数学课程思政的基础。

好的教材可以把教学内容简洁明了、系统的展示给学生,让学生自学或者通过小组讨论的形式实现教学目标。2009 年 1 月, Science 发表实证研究文章称,依据好的教材,课堂讨论比教师讲授更有效,可见教材的重要性^[2]。

教材是实施高职计算机数学课程思政教育的载体,每个老师由于受的教育背景及教龄不同导致对高职计算机数学课程思政的认识差异很大,全国范围很有必要开发几套经典教材供全国高职计算机数学老师参考使用,改变教师备课各自为战的现状,形成团队作战发挥集体智慧。教材开发出来后,由教育主管部门组织相关领域的专家进行评选并推荐给全国各地的学校,并进行定期修订与时俱进。有了高职计算机数学经典教材,可以明显提高青年教师的教学效果,从而整体提高全国高职计算机数学的教学水平,更好的让思政教育全面融入高职计算机数学课堂。

2.及时修订各省计算机类专业专升本数学科目考试大纲

只有先把高职计算机数学的内容范围确定下来,才能开展高职计算机数学课程思政教学研究。本人在对比全国各省市的专升本升学考试的考试大纲发现,高等数学科目的考试大纲大同小异,但都没有体现出不同专业的差异性,更没有体现出数学文化及思政元素。比如计算机相关专业的高等数学没有全面体现出计算机科学所需要的数学知识和数学文化,跟其他理工专业甚至跟经管类专业的考试大纲是完全一样的,因此各省或者全国范围应该制定计算机专业专升本数学针对性的考试大纲,反映出计算机专业的特点,服务于专业课的学习。比如,余弦定理是网站新闻分类的理论基础,目前现存的计算机数学教材都不包含这方面的内容,计算机类专业的专升本高等数学考试大纲也不包含相关知识。

在课程思政方面,各类专业的高等数学考试大纲均没有体现出课程思政元素。在政策制度方面还缺少政策引领和指挥棒的作用。

3.提炼高职计算机数学知识体系与课程思政元素的融合点

1)通过计算机数学在大数据专业中的应用培养学生家国情怀

在计算机数学应用于大数据分析方面,教师结合对经济社会生活影响较大的新冠肺炎疫情事件,可以得到较好的育人效果。新冠疫情以来,我国把人权特别是生命权放在第一位,采用大数据技术,精准防疫动态清零政策,并根据疫情的发展阶段不断调整防

疫政策，收到很好的效果。

大学校园疫情时有发生，封控校园的是必要的防疫措施。封控校园必然带来生活的不便，导致部分学生对学校及国家的防疫政策不理解，个别学生在网络论坛发表讨论校园防疫规定的帖子，干扰了学校防疫政策的执行。在讲正态分布及大数定律中心极限定理这部分内容的时候，老师可以借助这部分数学专业知识，让学生理解疫情的发展规律及防疫政策的理论依据。通过数理统计知识应用于大数据分析可以更好的理解国家的防疫政策，增强家国情怀。

2) 通过学习二进制提升对我国古典文化的认同感

17 世纪末，德国数学家莱布尼兹提出并完善了二进制^[3]，计算机通过二进制表达了声音、颜色及动作等一切内容。二进制正提现了我国古代思想家老子的一生二二生三生万物的古典思想。流传于世的八卦图包含的阴阳思想跟莱布尼兹后期提出的二进制思想完全一致。不论莱布尼兹提出二进制的时候是否受到八卦图的启发，我国八卦图的出现早于莱布尼兹提出二进制是事实。通过二进制这部分数学史知识的学习，不仅让学生全面理解二进制思想，而且能够提升学生对我国古典文化的认同感和民族自信心。

3) 通过余弦定理的学习，领会网络新闻传播及分类原理及网络谣言的危害，提高法律意识。

世界上有些事情常常超乎人们的想象。

余弦定理和新闻的分类看似风马牛不相及却有着内在的联系：计算机网络新闻分类的理论基础是余弦定理。2002 年夏天，Google 推出自己的“新闻”服务。和传统媒体的做法不同，这些新闻不是记者写的，也不是人工编辑的，而是由计算机整理、分类和聚合各个新闻网站的内容，一切都是自动生成的。这里面的关键技术就是新闻的自动分类，其理论基础是余弦定理^[4]。

在讲授余弦定理的时候，老师不仅要让学生掌握余弦定理的理论及其应用领域，还要让学生认识到美国披着所谓“新闻自由”的“外衣”，不断强调新闻媒体的中立性、客观性，但实际上任何自由都是相对的、有条件的，任何媒体呈现出的内容都会受到政治、商业、复杂利益等各种因素的综合影响。美国不仅直接参与干涉其他国家内政，更是依据自己强大的信息技术优势，在媒体空间以“全政府式”“全媒体式”的方式进行舆论施压。这种施压，表面上是美国在支持所谓的言论和新闻“自由”，实质上是强势营造只符合美国声音的一种舆论声音存在，是一种赤裸裸的“媒体霸权主义”。

通过学习余弦定理让学生明白，计算机数学对于新闻传播的重要性，了解新闻传播的数学原理，避免被国外媒体所蛊惑。

4) 通过学习计算机数学在网络安全建设的应用，提升国家网络安全的严肃性。

国务院发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》强调“加

强数据资源安全保护”，未来网络数据安全和用户信息安全问题将更加突出，受到各国政府的重视。

网络安全包括很多方面，除了网络安全的基础领域如密码学以外，网络安全的领域可以根据被保护对象的分类进行划分，如网络安全、操作系统安全、应用安全和数据安全等。其中上述任何子领域，还可以继续细分。这些网络安全领域或多或少都需要数学知识作为理论基础。比如，在讲离散数学的图论时，讲清图论理论的同时，让学生知道图论的应用场景，了解美国棱镜门事件，让学生树立国家网络安全的紧迫性和重要性。

5) 通过学习数学史激发学生学习报国的远大理想

高职院校的学生文化课基础差，关键原因是内在的学习动力不足，只有竖立远大理想才能获得内在的持续动力，因此要培养学生的家国情怀，让学生深知学习的目的是为了建设祖国，职业教育同样可以培养出行业尖端科技人才。1950 年，华罗庚放弃美国的优渥生活，选择回国为祖国数学的发展做贡献。通过数学家的感人事迹，激发学生的爱国激情，是高职计算机数学课程教学的职责所在^[6]。

梳理中国从古至今的数学家的重要成就，分析我们的数学家在哪些领域有贡献哪些领域是空白的，让学生领会到国内的优势和不足，激发学生的报国责任感，树立远大理想，激起高职大学生学习的内在动力。

4. 充分利用高职计算机数学课程思政过程考核，把帮助同学学习记入个人平时成绩。

由于高职学生高中数学基础普遍较差，自学能力严重欠缺，本人在教学课堂上讲练结合，少讲多练，给学生充分的做题时间，鼓励学生相互讨论，互帮互助学习。按照题目的难易程度分组训练，对于简单题实行系统随机点名的方式，让学生上讲台板书。对于有一定难度的题目，采用自愿的方式上讲台板书。老师对板书内容进行点评和修改，让其他学生共同学习。

对学生的做题情况记入个人平时成绩，帮助同学学习也记入个人平时成绩。这样提高了学生的参与度，培养学生的互助精神。把课程思政教育体现在学生的实际行动中。

5. 学校期末考试试卷融入思政元素。

学科期末考试是课程思政教育微观层面的指挥棒，教师应该对大学生思想政治教育的重要意义增强认识，提高站位。全方位思政教育价值引领作用。高职计算机数学期末考试试卷除了考查数学基本概念的理解及计算能力，还应该考查中国数学文化等课程思政内容，引导学生去学习数学文化也可以帮助学生理解数学知识体系的来龙去脉。

6. 充分利用 B 站、抖音等视频平台，达到全社会育人效果。

为了提高高职计算机数学课程思政教育效果，鼓励高职院校数学老师在三全育人五育并举理念指导下，挖掘高职计算机数学蕴含的思政元素开发微课，同时兼顾把中国文

化元素、爱国主义元素、中国哲学元素融入数学课堂教学^[6],开发高质量的微课发布到B站抖音等公共视频平台以提高受众范围,达到全社会育人的效果。

7.政府激励机制

教育行政部门出台相关政策鼓励高职计算机数学老师在这方便创作创业,明确教师在公共视频平台的收入为合法收入,并把教师在视频平台的影响力纳入年度考核,在职称评审中给予加分。全面激发老师的创作积极性,实现全面创新高职计算机数学课堂的最终效果。

四、结语

高职计算机数学教学实践融入数学文化及课程思政元素后,能够让学生更加完整的理解数学知识体系,理清了数学知识产生的缘由及发展的方向,更容易让学生理解数学知识应用的领域。

文章内容涉及到的数学知识体系没有囿于现存高职计算机数学教材内容体系,也突破了省专升本统考数学考试大纲。当前的教材及各省专升本统考数学大纲把计算机归于理工科的数学大纲,但计算机学科使用到的数学知识跟其他理工科数学区别很大,如果进入大学后还对各理工专业不加区别的进行教学,显然不利于学生学以致用,特别是高职高专学生数学基础薄弱,把数学知识迁移到计算机专业的能力较弱,更应该让学生学习跟计算机专业课关系紧密的数学知识,教师讲清楚数学理论的同时,还要阐明数学理

论是如何应用于计算机专业领域的。各省专升本统考数学考试大纲作为教师教学和学生学习的指挥棒,需要进行修订,以更好的引导高职计算机专业学生的学习。

参考文献:

- [1]李大潜.数学文化与数学教养[J].中国大学教育,2008(10):4-8.
 - [2]钱旭红,好教材胜过好教师[J].教育家,2022(4):8-10.
 - [3]郭欣红,“三全育人”理念下高职数学课程思政教学探究[J].船舶职业教育,2021(4):23-26.
 - [4]吴军.数学之美(第三版)[M].北京:人民邮电出版社,2020:127-135.
 - [5]斯彩英.思政教育融入高职数学课程的教学改革实践探索[J].浙江交通职业技术学院学报,2018(4):64-67.
 - [6]杨健.基于“三全育人”理念实施课程思政路径分析[J].教育教学论坛,2020(48):73-75.
 - [7](日)结城浩著.程序员的数学(第二版).北京:人民邮电出版社,2020.4.
- 基金项目:本文为广东行政职业学院课题“高职计算机专业数学教材改革探索”(项目编号:X2021ZLGC5115)研究成果。

作者简介：李兵（1979-），男，硕士，

民族：汉，籍贯：河南商丘，广东行政职业学院讲师，主要研究方向为高职数学教育。

Discussion on the reform of computer mathematics in higher vocational colleges with ideological and political elements

Li bing

(Guangdong Vocational College of Administration, Guangzhou, Guangdong 510800)

Abstract: Computer mathematics in higher vocational colleges is an important professional basic course of computer science in higher vocational colleges, which plays a decisive role in students' professional learning and future academic background promotion and the future career development. In the teaching of computer mathematics in higher vocational colleges, teachers should not only teach mathematical theory knowledge to students, but also introduce the ideological and political elements such as the history of mathematics and the stories of mathematicians. The paper points out that the foundation of education lies in cultivating people by virtue, and integrating the ideological and political elements of computer mathematics and mathematics teaching culture into higher vocational education is not only conducive to building a complete mathematical knowledge system and internal logical relationship, but also conducive to cultivating students' cultural identity and national feelings.

Key words: curriculum thinking and politics; higher vocational mathematics; teaching reform and teaching practice