

三维迭代的研究生课程教学改革探讨

刘芳 黄珂婷 周帆

(沈阳理工大学 信息科学与工程学院 辽宁沈阳 110159)

摘要: 面向现阶段研究生课程教学效果不佳,尤其是理论实践关联不够、学生吸取不足、创新意识欠缺、兴趣激发不够等问题,以我校信息科学与工程学院的研究生课程改革为导向,构建三维迭代的课程教学改革方案,以理论铺垫为基础,以案例剖析为手段,以能力探索为目标,形成学习、实践、创新、创业一体化模式的良性循环,探究创新人才培养模式,提供可持续推进和可迭代衍生的改革方案。

关键词: 三维迭代; 一体化; 教学改革

1、引言

习近平总书记在全国研究生教育会议中强调:“要深化培养改革,着力增强研究生实践能力、创新能力。”明确了必须深化研究生培养模式改革,着力增强研究生实践能力、创新能力。近年来,随着一批批研究生毕业后进入社会工作,诸多企业和公司反映部分毕业生的能力与学位不相符,不只是硕士生,本科毕业生也存在这种情况,且具有愈演愈烈的趋势,为什么会出现这种情况,最主要的原因是由于在学校教学方面存在一些薄弱之处,例如学生对教学内容的兴趣不高,学生自主动手的机会不多,理论知识无法与实践结合等问题。为制止这种情况重复发生,提高学生兴趣和实践能力,教育改革刻不容缓。

目前研究生课程教学效果不佳,尤其是理论实践脱节、学生知识吸取不足、创新意识欠缺、对学生兴趣激发不够,因此对研究生课程教学进行创新和能力方面的改革需求越来越大,如何解决上述问题是当前改革的重要核心。

本文结合我校的人才培养方案,以《电子对抗技术》课程为例,构建三维迭代的课程教学改革方案,以理论铺垫为基础,以案例剖析为手段,以能力探索为目标,形成学习、实践、创新、创业一体化模式的良性循环,探究创新人才培养模式。

2、现状分选

在全球化的进程中,国内外对学术型人才提出了更高的要求,我国学术界欲在全球激烈的竞争中站稳脚跟,教育所培养出来的人才必须同时具有前沿的科学技术知识、丰富的创造力以及强烈的责任意识。如今高等教育实现了大众化,研究生教育的地位在整个教育领域中越来越重要。学术型思政教育的前进步伐不可阻挡。

在国外,创新优化研究生培养机制是当下各国关注的焦点,研究生培养质量是大学教育水平和整体竞争力的重要指标,它们从学业成效和学生在学体验进行评估和改善,注重跨学科培养,将数字技术应用到教学上丰富学生的在学体验,美、英等国家的世界一流大学拓宽了研究生教育的受众人群,提供在线教育以及多元化的培养。2014年,粟莉等人^[1]针对研究生课程建设的国内外发展趋势进行了分析,指出美国等三个国家的研究生教育水平相较于其他国家而言较好。

而我国为提高研究生培养质量,在此基础上开展精神教育,让学生学习到知识的同时能够树立正确的三观。2018年,杨玉林等人^[2]针对航空电子对抗基础的课程特色,选取利用 System View 软件仿真方法展开教学,将抽象的内容形象化增强教学内容的可理解性,提高了教学效率;同年关硕、齐超等人^[3]提出当前的教学方式无法满足国家对创新实践型人才的需求,并从教学模式等四个方面提出建议和措施;2019年,郑萌萌^[4]面对新时代研究生思政课存在的问题,从

教学效果等四个方面改革创新并提出对策;同年邵明、夏军等人^[5]结合当前研究生教学中存在的问题,从实践出发提出了几方面的意见和建议,推动了教学改革。

2020年李树青、曹杰等人^[6]从研究生文献检索课程出发,全面分析了开展该课程对当下研究生的利弊,从四个方面探讨了研究生文献检索课程教学改革设计,提高学生获取信息的能力;同年8月,薛欣欣等人^[7]对研究生教学中的自主学习内涵进行解释,分析其作用,并从两个维度提出将自主学习融进研究生课程教学的实践策略;同年12月王桂芳、梁光传等人^[8]针对当前教学过程中存在的问题,在培养意识等方面对培养研究生的创新实践能力提出了相应的改革策略,但没有进行实践。

2021年4月王方等人^[9]对研究生课程中的思政实施效果进行调查分析并提出了相应的对策建议;2022年,孙静等人^[10]以课程“DSP原理与应用”为例提出从课程内容等三个方面对该课程进行改革,突出强调以学生为中心、以产出为导向,实现了“知识—能力—实践”的递进式培养;同年6月薛亚东、黄宏伟等人^[11]针对高等岩石力学课程的教学特点与现存问题,结合实践与实际需求,提出针对课程教学改革的指导思路与实际举措,并在实践中取得不错的成果;同年7月,罗红等人^[12]在教学内容优化等方面对教学进行改革与实践,提高了学生的自主学习和研究分析能力。

综上,可以看出各大高校在研究生教学方面仍存在一些薄弱之处,例如学生对教学内容的兴趣不高,学生自主动手的机会不多,理论知识无法与实践结合等问题,尤其是理论实践脱节、学生知识吸取不足、创新意识欠缺、对学生兴趣激发不够,因此对研究生课程教学进行创新和能力方面的改革需求越来越大,如何解决上述问题是当前研究生教学改革的重要核心。

3、三维迭代的课程教学改革

以《电子对抗技术》课程为例,建立如图1所示的三维迭代的课程教学方案,一维为理论铺垫环节、二维为案例剖析环节、三维为能力探索环节。

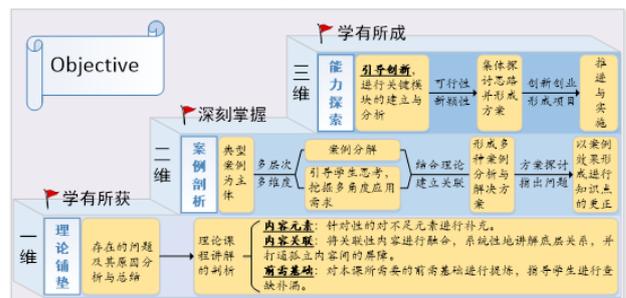


图1 三维迭代的课程教学方案
在一维理论铺垫环节中,从教师、往届学生角度进行

分析,总结该课程中存在的缺陷及产生这种现象的原因,进而针对现存问题,进行理论课程讲解中的内容元素、内容关联、前需基础的剖析,并有针对性地补足内容补充完整,同时将本课所需要的前需基础进行提炼,指导学生进行查缺补漏。同时,将关联性内容进行融合,系统性地讲解底层关系,并打通孤立内容间的屏障,使得学生能够深刻理解每个知识点的底层逻辑、各个知识点间的非显性关联、每个知识点的应用价值等,从而达到学有所获的目的。

在二维案例剖析环节中,依托理论铺垫环节的基础知识学习,针对重要知识点以及多知识点结合的问题,以典型案例为主体,先分层次、分维度地将典型案例进行分解,并引导学生从不同层次、不同维度进行思考,挖掘多角度应用需求,并结合前期的理论知识,建立应用需求与知识点间的关联。进一步,以团队形式进行分组讨论,从而形成多种案例分析与解决方案。最后,老师带领学生针对形成的多种方案进行探讨,发现并指出学生可能存在的知识点欠缺或知识点关联混淆等问题,从而,以案例效果形成进行知识点的更正,达到知识深刻掌握的目的。

在三维能力探索环节中,鼓励学生提出自己的想法,并引导学生进行创新性方法的思考,进而进行关键模块的建立与分析。进一步,老师带领学生集体探讨可行的、新颖的思路,形成可行方案,并指导学生组队形成创新创业项目,有计划、有步骤地推进与实施,达到学有所成的目的。

本项目的三维迭代的课程教学方案,不仅可以促进学生的学习兴趣、使得学生对知识点的掌握更加深刻,而且也可以启发学生的创新性思维。本教学改革能够推演至其它研究生课程改革,从而形成学习、实践、创新、创业一体化模式的良性循环。

4、效果分析

通过本项目的实施与推进,在本年度的《电子对抗技术》课程中已经开展,其中,兴趣高的学生数占总人数的百分比定义为兴趣度,其效果如图2所示,由于学生对多知识点的兴趣高涨,因此学生课堂学习兴趣度显著提高。学生提出的个性及创新性思路的数量与总人数的比值定义为创新思路提出率,其效果如图3所示,由于课后自学及能力提升明显改善,学生的创新想法和思路得到了启发。因此,通过课程改革的效果可见,此改革达到了预期效果,并具有可持续推进的价值。

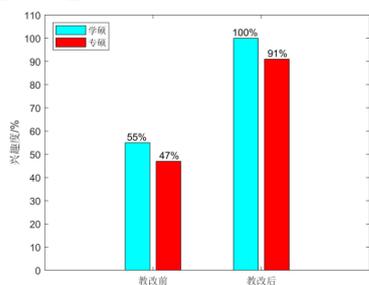


图2 改革前后兴趣度比较效果

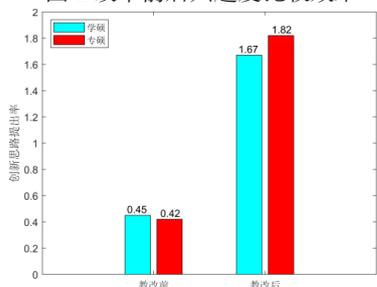


图3 改革前后创新思路提出率比较效果

5、结论

通过构建三维迭代的课程教学改革方案,分析当前课程存在的主要问题,结合当下教育环境及学生兴趣,探索当下教学状况,丰富课堂内容,提高学生兴趣,培养学生自主探索和学习的能力,提出相应的改革策略,为国家输送更多具有创新能力的专业人才。

参考文献:

- [1] 粟莉,张欢欢.研究生课程体系建设的国内外现状及发展趋势[J].中国研究生,2014(04):44-46.
- [2] 杨玉林,金成铭.System View软件仿真技术在航空电子对抗基础课程教学中的应用[J].现代职业教育,2018(35):210-211.
- [3] 关硕,齐超,刘洪臣,孙立山,王艳敏.创新人才培养模式下的研究生教学改革探析[J].教育教学论坛,2018(31):78-79.
- [4] 郑萌萌.新时代研究生思想政治理论课改革创新的问题与对策——以徐州市高校为例[J].煤炭高等教育,2019,37(05):88-93.DOI:10.16126/j.cnki.32-1365/g4.2019.05.015.
- [5] 邵明,夏军,康平.面向创新实践能力培养的研究生教学改革[J].教育现代化,2019,6(95):69-70.DOI:10.16541/j.cnki.2095-8420.2019.95.031.
- [6] 李树青,曹杰,刘凌波.新时代背景下研究生文献检索课程教学改革的思路创新[J].科技情报研究,2020,2(01):74-82.DOI:10.19809/j.cnki.kjqbyj.2020.01.007.
- [7] 薛欣欣,胡莉芳.研究生课程教学中的自主学习:内涵、作用与实践策略[J].研究生教育研究,2020(04):35-40+97.DOI:10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2020.04.06.
- [8] 王桂芳,梁光传,唐鹏.基于创新型人才培养的研究生教学改革与实践初探[J].广州化工,2020,48(24):200-202.
- [9] 王方,张博文,张雨田,安翔.研究生培养中“课程思政”实施效果调查分析与对策建议[J].大学教育,2021(04):116-118.
- [10] 孙静,张巧龙,李延平.研究生课程“DSP原理与应用”的教学改革与实践[J].科教文汇,2022(14):82-85.DOI:10.16871/j.cnki.kjwh.2022.14.024.
- [11] 薛亚东,黄宏伟,李元白,张森.以需求为导向的研究生教学改革探索——以高等岩石力学课程为例[J].高等建筑教育,2022,31(03):81-88.
- [12] 罗红,孙岩.面向科研能力养成的研究生专业课程改革与实践——以物联网技术课程为例[J].软件导刊,2022,21(07):203-207.

基金项目:沈阳理工大学研究生教育综合改革立项,研究生优秀导师团队(2021DSTD001);沈阳理工大学研究生教育综合改革立项,精品课建设专项(2021JPK009)。

作者简介:刘芳,女,汉族,黑龙江伊春人,沈阳理工大学信息科学与工程学院,教研室主任,教授,博士,研究方向:无线通信、卫星导航。

黄珂婷,女,汉族,硕士研究生。

周帆,男,汉族,陕西西安人,沈阳理工大学信息科学与工程学院,副院长,副教授,博士,研究方向:无线通信。