

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2016.02.027

地方高校电子类专业“聚焦式” 实验教学模式的研究与实践

罗高飞,王少杰

(邵阳学院 英语系,湖南 邵阳 422000)

摘要:结合当今部分欠发达地区电子行业相对落后、人才严重缺乏、学生动手能力差、对技术性岗位难以胜任、所学理论与实践能力有较大的差距、在工程项目的设计与实施方面无着力点等问题,提出“聚焦式”实验教学新模式,将学生的个性发展、能力强化和各种培养因素综合考虑,对其特长进行“聚焦”,加强针对性指导和教育。以聚焦为基础,对地方高校电子类专业“聚焦式”实验教学模式进行探讨和研究,旨在更好地提升工学类学生的动手能力、创新能力,更好地缩短学与用之间的距离,更大限度地利用学校现有资源,支撑学生全面发展。

关键词:教学;实践;人才培养;聚焦式

中图分类号:G434

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2016)02-0083-03

“聚焦”一词引自于物理光学概念,是控制一束光或粒子流使其尽可能会聚于一点的过程。其在国内外企业绩效评估、企业经营战略领域中,有和“聚焦”功能相近的理念。借助物理学光学中的“聚焦”原理,将它应用到高等学校实验教学中来,找到理论学习和实践相结合的落脚点、切入点,不断调整理论学习和实践教学的权重和课时数,使得培养学生能力的各项因素达到效能最大化,让学生在适合自身发展的基础上找到最佳“培养环境”。“聚焦式”实验教学培养新模式^[1]就是将学生学习阶段要经历的实践项目分成实验、实训、创新、开放、设计等子项目,经过我们调制好的二次能力“聚焦”,最后让学生们获得动手能力、工程能力、创新能力、联想能力和发散能力,再对他们的能力进行优化和整合后进行第三次聚焦,最后使学生获得综合开发设计能力,这样可以有效破除学生毕业即失业的尴尬局面,破除毕业生就业难的困境,真正做到学生毕业后能胜任本专业的岗位,符合未来社会所需要的职业人才^[2]。将“聚焦”实验教学培养新模式构建起来,就是要以社会需求为导向,以能力培养为目标,以合理科学规划为途径,全力打造科学合理的培养大纲,全力完善现有的实践教学体系和专业培养计划,为地方性高校实验教学找到新的突破口,解决学生眼高手低、动手能力偏低难以胜任技术岗位的难题,使高等学校尤其是地方性本科院校的人才质量实现数量和质量的提升的高度统一和协调发展。

1 “聚焦式”实验教学的研究目标和特点

“聚焦式”人才培养过程中,要充分注意三个结合,稳步培养学生在学和用过程中提升自身理论知识,掌握实践能力、动手能力、创新能力。三个结合分别为:实验教学与创新性学习有机结合、课程实验与实训有机结合、创新设计和开发能力相结合。

1.1 实现教学与创新性学习的有机结合

实验指导老师要根据本专业、本学科的特点,归纳总结符合本专业特色的、突出应用能力培养和聚焦的综合性实验。基础性实验由教学院统一安排,集体预约,老师现场指导,意在让学生了解实验设

收稿日期:20151011

基金项目:邵阳学院教学改革项目(2015JG02)

作者简介:罗高飞(1984-),女,湖南邵阳人,助理研究员,主要从事实验教学研究。

备,掌握基本实验方法和验证基本原理。对综合性、设计性实验项目,实验内容、实验过程由学生自主设计,学生通过预约进入实验室,教师只负责答疑。对于研究探索性实验项目,由学生提出申请,自行选择指导老师,以人才培养需求为核心,对有利于学生实践能力聚焦的实验项目,要大力培养和扶植,充分尊重学生在实验中创新性的发现和学习,切实指导其所获实验结果的积极意义,让他们做实验教学的主动者、先行者和倡导者。

1.2 课程实验与实训有机结合,创新设计和开发能力相结合

在将实验与实训结合的同时,一方面要充分利用和挖掘校内的实验和科技平台,发挥设备的最优效能,使得学生兴趣提高,自觉性增强。另外一方面,要充分将校外的实习基地和校企合作平台利用好,坚持以“聚焦”项目为导向、不断提高学生的创新和实践能力。

在将创新和开发融合的同时,要充分利用上面实验阶段所取得的经验,鼓励学生大胆利用课内课外积累的方案,积极有效地采取针对性的设计和开发性研究,逐步完成学生专业性技能训练与非专业素质协调发展,完成学生创新开发能力的“聚焦”训练。

1.3 “聚焦式”实验教学人才培养新模式的特点^[3]

其一,“聚焦式”人才培养模式是要对学生进行重点培养,要强化学生在某一方面或几方面的能力,将学生的课内学习和实验实践进行有机结合,从而全面提高和发展学生的综合素质和技能,实现举一反三的良性互动。

其二,能将教师培养学生动手能力的考核切实模块化、精准化及可操作化,从而进一步了解老师对学生投射的精力和知识量。

其三,可以全程把控学生在实践教学环节经受训练的方式、训练程度的大小、训练时间的量从而更加便于老师动态掌握学生成长成才,更加便于老师对学生实行个性化的教育。

其四,对学生的培养和训练可以实现无缝对接,不遗漏、不放弃任何学生成才的机会,真正做到全面覆盖,整体浸染,全面发展,协调推进。

其五,可以对学生的能力进行阶段性的训练,一环扣一环,步步为营,为学生达到应有目标提供连续的平台。

2 “聚焦式”实验教学模式的实施

“聚焦式”实验教学模式的研究与实践可应用多个不同的实施方法,而且实验教学模式应因地制宜、因材施教,采用多种不同的方式,对不同性格类型、不同年龄层次的学生进行不同形式的教学。

2.1 坚持虚实结合、软硬结合聚焦,丰富和完善教学手段

以虚拟仿真实验为基础,以实验为抓手,坚持齐抓共管的原则。虚拟仿真教学是现阶段我国高校普遍采用的一种教学方法,它能有效节省实验资源和时间,降低实验过程中的风险,延伸实验的时空。然而,仿真只是原理和逻辑性的验证,代替不了工业现场,因此必须坚持虚实结合的实验手段。在实验能力的培养教学中,还要坚持软、硬相结合的思维和理念。在虚拟实验室引入仿真设计软件,让学生先熟悉流程和基本原理,激发他们进一步实验的学习兴趣,为下一阶段的实物实验打下良好的基础。

2.2 坚持顶层设计,分类聚焦的改革实验教学方法

实验教学的改革归根究底就是实验教学体系和培养应用型人才目标要高度融合,协调一致。对实验教学实施过程进行汇总,根据汇总结果分析后因材施教,要根据大学生成长成才的规律,当地的科技发展情况,有目标、分步骤进行。在“聚焦式”实验教学中,对于大一、大二的学生,采用“聚焦+启发式”实验教学方法,不再沿袭过去“满堂灌、填鸭式”的教学方法,而是采取边启发、边验证、边强化的策略。对于大三、大四的学生,着力在学生的能力上下功夫,开始有针对性地采取“引导+启发+聚焦”的实验方法,分类推进各个层次学生的实践动手能力的稳步提升。

2.3 坚持集中和自主聚焦实验教学方式

在实验教学的实施环节,要本着学生为主体,教师为引导的原则,根据聚焦模式中各个能力光线的强弱,科学合理分布光强和权重,在这个过程中,要充分挖掘学生的潜能,让学生做个明白人,明白自

己的强弱光线,充分激发他们的个性发展动力,使他们懂得自发地调整聚焦光线中的比例,逐步形成以学生为主体的自主聚焦实践教学模式。

对于集中开设的基础实验课程,采取整体聚焦演示和指导,让他们在同一时间、同一地点强化相同的基本实验技能和方法,然后布置实验任务,观察他们即时消化和吸收的能力。对于专业实验基础课程,采取“自主聚焦+整体聚焦”相结合的原则。老师对实验目的和要求提出整体性要求,希望学生以老师的要求为基础,开发性地提出自己的实验原理、设计方法和实验步骤,分析实验的结果和误差。在设计过程中,先借助设计软件在计算机上进行探索和仿真,然后在实验平台上对设计进行硬件验证。对于大三、大四学生,在专业课学习中以典型的工程案例、企业生产中存在的问题、教师的科研项目、大学生研究性创新实验课题等内容为实践项目,采用项目聚焦方法。让聚焦在学生实践教学不留空白、不留死角,达到全面提高和个性化发展相结合。

2.4 以学生的能力为焦点,科学有效地评估学生的实践能力

将理论与实践相结合、技能与应用相结合、笔试与实践考核相结合,将课外和课内相结合、校内老师评价与社会评价相结合,确定学生“焦点的亮度”,全面客观地评价学生在聚焦方式下的能力培养和应用水平。

2.5 坚持个性化聚焦,大力培养学生创新驱动力

对于聚焦模式中的个性化培养,我们始终要做到因材施教的原则,让学生在不同程度,不同配比中锻炼自己的能力,真正做到个性化成长成才,并实现真正意义的创新驱动。

3 结语

提出“聚焦式”地方高校实验教学培养模式,为地方高校学生的能力瓶颈找到新的突破口。针对模式中的个性化培养,提出了不同强度、不同角度的“聚焦”,真正做到“因材施教,个性成长”。对个性化差异比较大的学生,应用各种不同颜色光的“配比”,使得学生成长成才处在舒适的环境中,从而更利于学生自身发展和能力素养的提升。整个培养模式是一个系统工程,各个部分相互依存,相互作用,相互补充,实现多向发展,实现持续、高效、科学培养,让学生成为未来真正的主人。

参考文献:

- [1] 陈清龙. 造就拔尖创新人才的几点建议[J]. 中国高等教育, 2003(18): 19-21.
- [2] 郝克明. 造就拔尖创新人才与高等教育改革[J]. 中国高教研究, 2003(11): 7-12.
- [3] 王少杰. “聚焦式”人才培养新模式的探索和研究[J]. 当代教育理论与实践, 2013, 5(5): 60-61.

(责任校对 莫秀珍)