

培养学生创新能力高职计算机网络教学研究

袁晓容

湖南都市职业学院, 中国·湖南 长沙 410137

【摘要】本文对高职院校中计算机网络教学存在一些问题,进行分析,提出了培养学生创新能力的方法和举措。文章从教材编写,课程设计,考试内容考核,科研几个方面,提出如何培养学生的创新能力。将教学方式和内容,课程实践教学,科学研究,校企合作,高度融合,从多方面培养学生的创新能力。

【关键词】创新;理论;实践;科研

【基金项目】本文系2020湖南省级教改课题“培养实践创新能力的计算机网络项目驱动教学改革研究”(课题编号:ZJGB2020399)研究成果。

计算机网络课程是一门融合多门学科一门课程,要求学生掌握的知识点比较多,也是一门快速发展的学科,需要老师紧跟新技术,帮助学生掌握最新的知识点。面对这样一门,日新月异的新课程,传统的教育,越来越满足不了教学的需要,这就需要我们教师,从多个角度和手段,提高教学水平,培养学生的创新能力,从而达到新时代教学任务的需求。本文,从教学手段,教学内容,教学方面,产研结合,科学研究,多个方面,展开研究,提出适合高职院校的教学改革要求。

1 影响学生创新能力的问题分析

1.1 缺乏特色的课程设计和教材,理论和实践内容分布不科学

计算机网络课程是一门非常基础课程,涉及到知识点比较多,有计算机知识和通信知识方面的知识。计算机网络课程,要求学生既要掌握丰富的理论知识,也要掌握操作实践能力。由于计算机网络技术发展迅猛,对教材和课程设计,提出了更高的要求。现在,存在的问题是,高职院校的计算机网络教材,内容过于陈旧,一些新的技术在教材中,没有得到体现出来例如,5G技术,网络安全防范等体现比较少。高职学生,主要来源于职高或者中专学校,

掌握的理论不够全面,现在高职院校,主流教材,对理论知识介绍得很少。计算机网络课程,都是按照项目化,编写的出来。学生很难理解课程内容,更谈不上,如何学习好理论知识,再设计自己的项目了。当然,也有讲理论教材,基本上本科教材,内容很丰富,只是理论知识讲解过于详细,还会讲解通信编码方面的知识,高职学生很难理解。老师讲解起来,也是非常费劲。学生不能完全理解内容,更谈不上培养学生创新能力了。

1.2 教师课堂过度依赖教材的内容,学生也过度关注考试内容

每学期开学的时候,一些学校就要求老师写教学计划,一般老师只能按照教材内容编写。学校对老师的教学检查一个标准,就是看教师是否严格按照教学计划和进度上课。这样考核方式,就会造成一个结果,老师不敢随意更改教学内容,严格按照教材的内容来上课。

还有一个原因,有些老师,平时科研项目做得比较少,或者长期上一门教材的课程。

缺乏科研积淀,老师自身知识结构也达不到要求,因此,只能过度依赖教材的内容,来讲解,有的时候不像讲课,更像背课。学生方面,也过度关注考试内容,而不是学习新技术和知识点。由于老师重点是过度依赖教材内容,影响到了学生也是过度关注是考试是考教材那些方面的内容。形成的一个结果,

就是老师在背诵教材内容,学生在记忆教材内容。培养不出学生创新能力。

1.3 教师上课的重点关注了怎么讲课与如何做PPT,而不是怎么引导学生创新学习

老师上课过度关注了如何讲解课程,过度关注上课技巧和手段。现在的教学重点,太多地关注了老师是如何教学生,如何展示教学内容。督导听课的重点,也是太多关注教学的技巧和方法,而不是学生如何提高自我学习能力。关于怎么提高引导学生创新学习,涉及的内容很少。然而计算机网络课程,就是一门对学生的创新能力要求比较高的一门课程。因此,如何引导学生创新能力,很多地方是没有考虑到的。

1.4 考试方法,重点是内容考核,让学生更关注记忆内容

作为一门实践性和创新性很强的课程,计算机网络的考核,还是按照一般的考核方式,主要是记忆内容考核方式比较多,学生需要掌握基础的知识和一些常用的使用内容。对一些难度大一点的内容,像计算机网络方案的设计,有些创新的内容涉及比较少。每逢考试的时候,学生关注的重点就是老师教授的书本上的内容,老师的考核重点更多的是需要学生记忆的内容。造成这样的结果,就是学生更多关注是要记忆的考试内容,从而影响了学生创新能力的培养。

2 培养学生创新能力的研究方法

2.1 坚持解决实际方式,改进课程体系设计和教学内容

为了解决教学中的实际问题,我们需要从下面几个方面入手。首先是课程体系方面改进,需要从三个方面着手。第一步,根据高职院校课程特征,完善课程理论知识体系的设计。高职院校的学生,需要掌握一定理论知识,这些理论知识跟本科院校比较,内容不能太难,但是基本上的内容,都需要覆盖到位。这就需要在选择知识内容的时候,要根据学生的实际情况,量身定做。我们可以充分利用互联网技术,发挥线上教学和线下教育,传播最新的知识技术,让学生掌握目前很前沿技术。为了体现高职院校的特色,更好更新教学理论知识,还可以参加企业调研,充分研究学校需要啥人才,我们应该设计什么课程内容,才有利于培养企业需要的人才。第二步,完善实践课程内容。高职院校的一个重要特色,就是很注重学生的动手操作能力。体现一门课程的设计标准,就是学生动手操作能力,锻炼得怎么样。我们要通过实践操作,让学生进一步掌握知识要领和操作流程。为了提高实践效果,还可以借鉴企业的一些实际操作模块,让学生参加实训,用实战方式来提高学生的能力。第三步,理论知识和实践知识结合,进一步培养学生创新能力。创新能力培养,是创新精神的培养和动手能力的培养。通过一系列设计式实验的设计,让学生将理论

知识和实践知识有机结合起来,克服高职院校学生只重视实践操作,不重视理论知识弊端。设计性实验,要求学生必须掌握一定的理论知识,才能从事对应的实践操作^[1]。根据学生学习情况和教学要求,设计出一套合理的评价机制,科学合理评价学生学习情况。

2.2 高职院校教师也要重视科研,科研知识融入到教学内容,培养学生创新能力

科研工作对高职院校的老师也很重要的,高职院校要想得到快速发展,只有重视科研工作,才能办出自己的特色,从而提高学校的竞争力。发达国家的职业教育,非常重视产研结合,产研结合促进高职院校办成有特色的竞争力强职业学院。高职院校教师做科研工作,就非常适合产研项目的开展,科研项目可以跟进产研项目进展,也可以为产研项目开展提供动力。老师,通过做科研项目,在产研项目中,扮演重要的角色,从而更好指导学生参加产研项目,让学生在产研项目中,提高创新能力和实践能力。

科研工作也是提高了老师的能力和素质,让学生参与科研。老师的素质不仅仅体现在教学技巧方面,也体现在科研素养方面。老师参加科研项目,可以积累跟学科有关专业知识,从而根据深刻认识这门学科知识体系结构。在上课教授学生的时候,老师把自己的科研成绩和体会,融入到教学中去,让学生提前感受到科研的魅力,激发学生创新精神。学生,也可以适当方式参加到老师科研项目,提前扮演科研角色,更好深入学习本课程知识^[2]。

高职院校教师做科研项目要定位于培养实践性应用人才。高职院校是培养实践性应用人才,教师做科研更多是参与应用性项目的研究,解决实际问题。老师要根据计算网络课程不同的项目,将自身的研究成果应用项目中,这样才能激发学生创造性思维。

2.3 引导学生自主学习代替,以老师讲授内容为主的方式,培养学生自我创新学习能力

以项目驱动方式,设计教学环节,培养学生的自我创新学习能力。

课前准备项目。将相关的理论知识分散在各个子项目中,准备好在讨论中可能出现的理论问题,搜集相关的资料以便在讨论中向学生介绍。学生应根据教师的教学安排认真准备要讨论的子项目,查阅一些必要的参考资料,对要完成的子项目进行分析,提出解决方案。教师是教学设计者,整合各种教育资源,不是讲座视频的主角,根据教学内容的要求和学生的各种需求设计出,可以实现的项目。学生也可以参加老师的课堂项目设计,个别的学生有好的科研课题,也适合教学,老师设计项目的时候,也可以考虑进去。

课中实施项目。老师是指导者、促进者,学生是具体实施者。课堂中,老师组织学生分组做实验,随时为他们提供个性化指导,共同解决遇到的难题^[3]。学生是实际的参与者,根据项目要求,边听老师指导,边实践操作,小组团结协作共同完成项目。

课后总结项目。“项目驱动”的教学思想,是将新知识分解到一些子项目之中,忽略了知识的系统性、逻辑性和完整性,知识在学生头脑中还是零散的,因此,在项目完成以后,教师还要引导学生对完成的结果进行归纳总结,再结合相关的理论进行讲解。课堂之后,老师可以布置实践练习,也可以组织学生去具体企业参观,还可以组织学生参加职业技能大赛。学

生根据自己的兴趣参加各项活动,在活动中提高实践能力。

2.4 改变内容考核方式,设计合理项目,培养学生动脑动手,培养自我创新能力

细化教学项目。根据教学需求,将计算机网络按照每层体系结构,按照网络的各个知识点,设计成一个个的小项目。具体结构如表1所示。

表1 课程项目设计

序号	知识点	项目名称
1	通信媒体	办公室的光纤和双绞线制作与测试
2	网络层协议应用	使用网络命令检查校园网络情况
3	子网掩码与划分子网	校园网的子网规划
4	数据帧转发机制	配置和管理实验室的二层交换机
5	链路层数据转发展示	配置小型办公室网络
6	三层交换机工作原理	三层交换机综合实验
7	网络层协议	家庭上网使用多台路由器综合实验
8	路由协议	路由器综合实验
9	无线网络	配置办公室无线网络
10	网络服务器	WEB, FTP服务器的配置
11	DNS服务器	网上申请服务器
12	网络数据分析	数据抓包实验
13	虚拟网	虚拟局域网(VLAN)实验
14	网络安全	构建企业安全办公网

改变以往的期末理论考试为主的方式,将学生平时参与项目的动手表现,设计能力和编程能力,也作为考核的内容。更加注重实践内容的考核,通过考核方式和内容的转变引导学生将学习的重心转移到实践操作和研发环节。各项的指标如表2所示:

表2 教学考核和成绩评定

考勤	项目报告	实践环节	期末考试	技能认证	考核成绩
5%	30%	20%	35%	10%	

3 结束

当今世界,科技迅速发展,各国竞争,说到底就是人才的竞争。新型技术,交叉科研技术,现代工程技术,生物医学技术,需要加强科研协作创新。职业教育就是为社会培养大量应用人才。职业院校对学生的创新能力培养,也是刻不容缓的。习总书记一直强调,“营造人人皆可成才、人人尽展其才的良好环境,努力让每个人都有人生出彩的机会”。职业教育肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责,为“人人出彩”提供了更多可能。计算机网络教育是一门快速发展的学科,技术发展日新月异,培养学生的创新,尤其显得重要。

参考文献:

- [1] 宋文军,张阳.基于创新能力培养的计算机网络课程教改研究[J].才智,2016(23):59-60.
- [2] 李环.计算机网络实验的项目驱动式教学应用[J].计算机教育,2015(5):211.
- [3] 代宇星.“以学为中心”的数学课堂过程性评价探索[J].2018(21):63-66.

作者简介:

袁晓容(1978-),男,湖南安仁人,工学硕士,讲师,研究方向:计算机网络。