

工程化理念的网络工程专业实践教学体系研究

李 森

攀枝花学院 四川 攀枝花 617000

摘 要: 随着网络工程教育在我国的社会主义现代化建设中的意义越来越重要, 以及社会企业对网络工程教育的高度重视, 近年来投考网络工程专业的方向也是迎来了一个火爆时代, 虽然就读网络工程专业的学子数量越来越多, 但是随着其社会企业和地方政府部门对相应的技术技能人才培养缺口也就相应扩大。社会则对学生的知识和实践能力提出了不满, 使得社会大众也对学校造成了相应的质疑, 而事实上究其根源还是因为网络工程专业的实践课程没有在校园引起学生与教师们的普遍重视, 只是一味的注重于知识的掌握程度和理论成绩的高低。

关键词: 工程化; 网络; 实践; 教学体系

Research on the Practical Teaching System of Network Engineering Major

Sen Li

Panzhihua College, Sichuan, Panzhihua, 617000

Abstract: With the network engineering education in China's socialist modernization construction is becoming more and more important, and social enterprises attaches great importance to network engineering education, in recent years the direction of network engineering is also ushered in a hot era. Although the number of network engineering students is increasing, as its social enterprises and local government departments to the corresponding technical skills personnel training gap will expand accordingly. The society is dissatisfied with the students' knowledge and practical ability, which makes the public also question the school accordingly. In fact, the root cause is that the practical courses of network engineering major do not attract the general attention of students and teachers on campus, but blindly pay attention to the mastery of knowledge and the level of theoretical achievement.

Keywords: Engineering; Network; Practice; Teaching system

网络工程学科, 是因网络领域人才培养市场紧缺的迫切需要而设置的专门学科, 具有强烈的实用性。在学习过程中, 强调了对工程化网路和通信网工程技术领域的基本原理、知识的基础要求; 熟悉对各种网络系统的组建、规划、工程设计、评价工作的基础理论、方法和技能; 掌握对计算机软硬件与网络系统的工程设计、研究和运用等领域较强的工程技术实际训练方法, 尤其是对实现较大型网络工程技术开发的初期训练方法。在理论课教学的同时, 学校十分重视对学生实际动手能力的培养, 形成了较先进的实验化教育环境, 在主要学科基础课和专业课上均设立了试验课程。另外, 学校还有课程综合设计、教学内容的综合能力、设计性实践活动、各种见习、毕业设计等实践性教育环节, 以锻炼学生的综合能力与素养。

1 网络工程专业的实践教学现状

1.1 高校对网络工程专业实验课程的不够重视

目前不少院校网路工程专业的建立都是依靠于计算机技术专业知识的, 部分学校网路工程技术的教学也缺乏专门的实践指导书。指导书过多的偏重于计算机专业的教学内容, 更强调的是对基础理论的掌握, 而不是注重训练学生的动手实际能力, 同时受实践要求的约束, 所以网络工程专业的学生极少接触实际的工程项目案例。因为学校在具体的教学实验环节中, 缺乏有效地模拟实

验教学资源平台, 学生活动与实验技能的训练受到了影响^[1]。以网络安全教学为例, 即使学生已经在课堂上基本掌握了互联网攻防的基础知识, 如没有对相关仿真与实验平台上练习, 就很难切实地把所学的理论知识运用于教学实践中, 达不成对计算机网络工程专业人才的培养目标。尽管高校、公司都说注重实践性教育, 可是高校却并未对网络工程专业的实践性教育做出相应的重视。中国高等教育目前的主要教学模式就是应试教育思想, 一切都以考试成绩作为惟一的考核标准, 对学生的教育思想基本都是针对了怎么培养学生的应试能力以及考试成绩等方面, 但是对实际教育来说却只有喊口号, 而不会做出实际的行动中来。但是由于学校领导及其父母们或者是过于注重学生的理论成果, 或者把理论成果和学生的个人声誉当作可以炫耀攀比的资本, 这样导致了学生们对网络工程等实践性课程的不重视, 也使得了学生的实际工作能力较差, 从而在教学岗位中缺乏很好的竞争力。

1.2 网络工程专业实践教学的教学环境差

目前, 网络工程专业的实践性课程并没有多元化的实践环节与教学内容。实践环节基本沿用了传统计算机软件类的实践体系, 突出表现为实践教学内容较为陈旧, 实践形式单一。学生往往对课堂的教学没有兴趣, 积极性低下。当进行了某一试验之后, 许多学生对所学知识

点仍然没有完全认识融合并进行实际运用。也有些学生在实验课上,只是单纯地把试验指南书上的参考命令和代码照搬,或者机械地录入计算机以进行试验,从而没有真正认识和把握试验中的知识点,达不到实验目的。因为资金和开设学科较多,所以基本不少院校现今都存在着资源的匮乏现状,如计算机网络工程专业班级就涉及到了大量计算机技术、软件的研发和设计等,因此其基础建设就需要巨大的资金投入。

1.3 政府与企业没有和学校做好交流,忽略学生的主体地位

虽然部门和社会企业对学生实际能力的关注,希望高校可以加大力度培养网络工程等专业学生的实际能力。但很少付诸于实际行动之中,政府部门通常也仅仅把实际课程载入了教学大纲之中,或是在开会时说关于学生的实际能力的培训。可是并没有与校方进行相应的沟通,了解以及克服与学生相关的实际问题,给学生们创造了一个比较良好的实际教育环境。公司尽管在人员的录用时候非常关注应聘者的实际才能,但却在学生就读时候没有与校方进行相应的沟通,使校方关注学生的实际才能的教学,以培养学生的实际才能^[2]。在进行实践安排之时,绝大部分的教学内容都主要以教学质量的高低为出发点,来进行实践性课程的主要教学内容,不过因为这样比较容易忽略了学生在当前实践课程的情况。而对于全国各个地方的普通高校,由于学生的学习才能、接收才能都具有特定的差异,而每一个个体相互之间的差异,也决定了在课堂教学中老师无法单一采取某种教学方法,而对普通高校的大多数学习者而言,就需要一个驱动型的教学方法,但是老师往往只是进行教学活动,并没有发挥驱动功能,所以老师进行的教学活动必须达到时间、方式和目标的明确。

1.4 考核体系不完善

目前的网络工程专业的课程体系,由于不同的课程之间出现了知识点交叉的情况,各门课程实践教学内容相同,但学习者却在不同课堂中重复地实践着相同教学内容,无从递进或提高,从而导致学习者根本无法在相应的实践教学时段内进行理想的练习,且达不到实验设计的目标和成效。因此网络工程专业目前的实践性教学评估系统尚存在着一定缺陷,主要表现在评估对象和评判方式二方面,当前的评估系统还未能达到有效指导学生实践教育的目标。由于评估主体仅有学校,因此针对学科老师和企业导师的考评并不被列入课程评估系统。实践性课程的评估方法一般以总结性评估为主,如综合网络设计项目的实践性课程评估方法一般以项目执行成果考核为主,比较偏重项目结果是否顺利执行,以及能否投入教学实践中使用,而没有对学生进行的项目开发过程性评估,因此根本无法客观评价学生的学习心态和过程。

2 网络工程专业的实践教学策略

尽管计算机网络工程学科的实践性教学中存在着不少实际问题和难点,但我们不可以怕这个实际问题,而是要做好剖析现实问题克服困难。培育出现实社会企业所急需的网络工程人才,这就需要注意以下几点:

2.1 加大网络工程专业实践教学的重视

不仅是要求高校相关方面加大对于网路工程专业实践性教育的关注,更要求提高中小学生对网路工程专业实践性教育的关注。让孩子们不会错误的认为拥有了理论成果就相当于可以全面了解专门的东西,并且提高网络工程等专业实践课程在孩子心里的影响力,这就要求大学校方或者政府部门相关方面做出公开、官方的说明,如此才能让孩子父母们相信。只有在学生、父母、学校、政府部门等都意识到了网络工程专业实践教学对整个专业教学的重要意义时,才可以更切实的进行网络工程专业实践教育实行。鉴于学校以往的社会实践内容单调且形式单一,学生对做实践的兴趣也不高,因此我们又增加了一项由学生自行设计实验活动的社会实践环节。本过程中,学生可根据老师规定的试验目的、结果,自己选择试验方法和课题。设计过程中可以单独设计一个,也可多个为一组分工的协作人员进行设计,而查阅材料、选择问题、提供设计方案等的过程也可以是相互独立的协同进行。这样,不但训练了学生分析问题、解决的能力,也增强了他们凝聚协作的力量,而且使他们对所学专业知识的掌握与运用更为得心应手,进而增强了其的兴趣和学习的积极性。

2.2 改善教学环境,设计多类型的实践教学环节

教育条件的提高不仅有利于教育现代化系统的建立健全,而且也有利于教师的素质提升。因为在网络工程专业中所学的专业性课程很多,就要求老师必须在教授网络工程专业知识的课堂上或者在实际课堂教学中,对于科目知识点的介绍有所偏重,而且还必须结合过去网络工程专业的教学工作,和对现今网络工程的发展变化的深刻认识,这就对老师的授课经历、专业知识程度等方面,也提出了很大的要求。而学院在资金方面的问题并不能够在短时间获得缓解,但对实际课程的最基本建设基础是必须建立的,并且如果学院能够和社会公司联合,建立了校企合作的教学模式,可以根据自身的学校资源优势充分的使用社会公司的资源,这能够节约学校不少资本的投入同时更可以增强学校的实际创新能力和社会实力。

2.3 加强政府部门和企业对网络工程学科实践性课程的关注

企业是学生们就业的主要去向,而企业对新进人员的需求是为高校培养人才的一项主要参考,尤其是应用型人才的培训更要对接企业需要。企业的科学技术也不断地在创新、研发中,但高校的培养规划对企业人才需

求也存在着相应的滞后性。同时由于互联网信息技术发展与应用的日新月异,企业对网络工程专业培养的人才需求也在不断地发生着变化。通过在校教学和企业实践,将逐步增强学生对知识的掌握和提高学生动手能力的训练,以达到我校人才培养目标与企业需要的无缝连接。政府部门应当积极的出台相应法律法规,给中小學生建立一个比较好的学习环境^[3]。而关于网路工程专业实践性课程的规定,可以从这几个方面考虑:首先,把网路工程专业实践学习成绩录入档案,同时设置相应的门槛,只有在毕业生满足这门槛的条件之后才可以毕业和申请相应奖学金。第二,严格要求学校必须完成国家对于网络工程专业的实践课程教育任务,同时建立了健全的技术监管部门制度以督促学校。其三,加大力度推广网络工程专业实践性教育的益处,因为公众对政府部门的信任度最高,如果让政府部门去推广将会收到加倍的效果。

2.4 健全实践教学评价机制

网络工程专业的主干课程,一般包括计算机网络基础、网络互连与路由、互联技术、网络集成与综合布线、网络协议、信息安全等。我们将根据实践课程体系的要求,通过科学合理地设计各门教学,进一步规范专业实践课程,逐步建立完整的实践课程结构。实践教育评估体系,对于实践性教育具有很大的指导意义。一方面,要注意评价的多样性。在目前的网络工程专业的课程体系中,由于不同的专业之间出现了知识点交叉的情况,各门课实验任务相同,但学生在不同课堂上重复或实践了相同教学内容,无法递进的培养,从而导致学生无法从适当的实践教学时段内获得理想的锻炼,且达不到实验设计的目标与效果。除了网络工程专业学生外,还由各学科老师和企业指导老师作为评估主体,监督教师队

伍的实践教育工作。另一方面要有机融入高等教育与企业评价,对实践性课程进行全面评估。高等教育着重考察学生的基础知识和实际操作技能,企业注重考察学生的实践过程、实际运用能力。

3 结语

在中国培养与国内外市场竞争日趋激烈的今天,怎样提升教学质量,积极进行学术专业构建,培养适合市场、符合市场的专业人才培养,成为了学校每个学科专业建设工作中存在的首要问题。而针对网络工程专业的培养目标和特色,开展本专业知识教学研究与改革也是学校每个专业教师的主要工作。基于工程化理念的网络工程专业实践教育体系下培训出的学生,市场能力强、就业率高,也得到了用人单位的普遍称赞。而伴随国有经济的走向现代化发展的建立,计算机网络工程学科也会迎来新一轮的培养爆发口,同时中国经济社会整个公司对网络工程专业的需求也会不断的提高,特别是对高级专业人才培养的需要。这就需要高校对于网络工程等学科实践性课程的关注,并切实的在课程当中把实践性课程进行下去,这才能在最大程度上培养学生的实际能力以及学术积极性,也为社会培育真正的专业化人员,为中国的发展做出一定的贡献。

参考文献:

- [1] 杨瑞君,刘云翔,陈颖,等.基于工程化理念的网络工程专业实践教学体系研究[C]//第三届教学管理与课程建设学术会议.0.
- [2] 袁志祥,秦锋,郑啸,程泽凯,赵娟.网络工程专业人才培养与教学模式改革研究[J].计算机教育.2020(05)
- [3] 肖锋,唐俊勇,容晓峰.网络工程专业实践教学体系的探索与实践[J].计算机教育.2019(12)