

关于实践教学媒体系列优化的探索

王阿根

(盐城工专电气工程系, 盐城, 224003)

随着教学改革的深入发展,高等教育的特色已经明确,就是要突出应用性,注意针对性,强调实践性,具有灵活性,基础理论的教学要以应用为目的、以必需、够用为度,以掌握概念、强化应用为教学重点。但是从目前专科教学体系来看,实践性教学环节仍十分薄弱。因此实践性教学环节应发挥多种实践教学媒体的优势,系列优化,实现多种媒体优化组合。实践教学的多媒体优化设计是一个系统工程,需要对各种实践教学媒体进行改革。

一、实践教学改革

实验是实践教学的主要环节之一,改革实验教学应该坚持以应用性、设计性、综合性实验为主,适度削减验证性实验,重视实验技术、理论知识教学,并采用当代先进的实验技术手段。目前验证性实验比例较大,改革的方向是应尽可能实现让学生独立思考,独立操作,培养学生分析问题和解决问题的能力,尽可能让学生按照老师制定的实验要求自定实验方案、自选实验仪器和设备。以促进重视动手能力和工程实践能力的锻炼和提高。

实验室应开创“全开放实验模式”,学生除了完成教学大纲规定的实验内容之外,还可以根据教学内容随时到实验室借用实验设备,做一些设计性实验。这样,学生有了实验的主动权,并且不受条条框框束缚,可以激发学生学习的主动能动性和创造性。

二、实习教学改革

电气实习应由简到繁,按“基本训练——综合训练——工程实践”顺序进行。

根据电气技术专业课程教学要求,我校在有关单位建立了校外实习基地,学生在生产第一线与工人同工作,亲身体验工人的生产操作过程,跟随工程技术人员学习设计、管理等工作,他们接触的是一个

完整的、真实的工程实践环境。在实习中,学生通过亲身体验,开阔了视野,学到了在学校学不到的东西。但是,工厂毕竟是一个生产场所,有着它自己的规律,不能用我们的实习要求去要求它。例如工厂供电实习,学生可以在工厂变电所和车间配电所熟悉高低压供电线路的具体联系和设备的布置安装设计方案等,这是其它实践方式所无法代替的。但是学生一般只能站在“安全线”之外看而不能操作,至于设备的内部结构,更是既不可望也不可及。为了弥补这一缺陷,不少学校建立了模拟变电所,使这一专业实习更加完善。

校内实习是提高学生动手能力和强化工程实践的最有效方式之一。校内电气实习,不再象实验教学那样,简单地照图接线,它具有一定的工艺要求,更接近工程实际。例如,在电气控制课程的实验教学中,学生做某一个电气控制线路实验时,主要是根据控制电路,用导线在实验接线板上将控制元件联接起来,对元器件的布置和导线的联接没有具体的工艺要求。而在工艺实习中,学生操作的则是一个符合实际工程要求的电气控制柜,学生必须从元器件布置的设计开始,首先根据控制电器的实际尺寸从元件布置、打孔、安装开始,即使对导线的连接也有具体的要求,例如导线的截面选择、长度的确定、型号规格、颜色、与电器接线端的连接方式以及与之配套的行线槽的布置、走线布置、接线端子排的布置等都有一定的工艺要求。通过校内的实习,弥补了校外实习不能动手的缺陷,完善和充实了实践教学内容。

三、课程设计的改革

课程设计一般安排在相应课程结束后进行,作为某一课程的综合练习和训练。但目前大多数课程设计仍是以理论设计计算和图纸设计为主,题目也大多为模拟题,有些甚至类似于大作业的形式。学生

心里没有数,这是目前广泛存在的一个问题。课程设计的题目和内容就应取之于工程实践,并用之于工程实践。学生在进行课程设计之前,应首先掌握与设计题目相关的某一实际工程的第一手资料,对所设计的内容应具有感性认识。设计的内容应能真正解决工程实际问题,做到学以致用,而不应纸上谈兵。

四、毕业设计的改革

毕业设计是全部教学过程的最后一个重要实践环节,是整个教学过程的总结、它能起到检查、巩固和提高学生所学的全部知识的作用。毕业设计的质量高低、关系到学生毕业后能否较快地独立工作以及解决实际工程问题。对于高工专电气类专业而言,毕业设计的改革重点应放在设计课题的选择上。一般而言高校的毕业设计题目大致可分为三种类型:一是来自生产实际,设计结果用于生产,即所谓“真刀真枪”的设计题目;二是在生产实际中已得到解决的题目进行再设计,即所谓“模拟题目”;三是结合科研任务进行的题目。

这三类毕业设计题目各有优缺点。一般来说,学生对第一类题目比较感兴趣,积极性也高,结合实际比较密切,通过设计,可使学生了解工厂生产的全过程,在工厂急需、厂校指导力量较强、相互配合较好的情况下,作为设计题目是可行的。缺点是一般课题难度比较大,难以在规定的时间内完成,往往满足不了在毕业设计中综合运用所学知识进行全面综合训练的要求。第二类题目在设计中所占比重比较大。这类题目的优点是它很适合教学要求,有利于学生对所学的知识进行全面训练,容易保证进度,能了解设计的全过程,有利于提高毕业设计的质量,一般认为这类题目是比较好的,缺点是容易受已有的解决方法的影响。科研论文题目则对指导教师要求较高,准备时间比较长,一般适合于学习成绩好的学生参加,对设计的深度和要求也难以控制,对于专科生采用此类题目应该慎重,并应选用与实践联系比较密切的课题。

五、发展厂校合作、产学结合的实践教学

厂校合作开发产品不仅为实践教学提供了优良的实习环境,也使教师的实践能力得到了锻炼。教师在指导学生实习时,用自己的亲身体会,针对学生所学的专业理论知识进行现场讲解,从而使实习效果明显提高。由于教师直接参与实际工程的生产和制

造,掌握了生产的第一手资料,指导学生就更加得心应手。实践的内容也更加丰富、具体、生动。同时,也为毕业设计提供了有利的条件和环境。由于毕业设计内容和专业理论知识相吻合,学生在已试制成功的电气控制产品上再次模拟设计,可大大提高毕业设计的实践效果,厂校协作,优势互补、双方得利,这是一条提高实践教学质量的有效途径。

六、校办工厂,以产促学

学校办工厂是各类工科院校为教学服务而普遍采用的一种方式,但各学校发展规模和形式不尽相同。校办工厂不仅要上规模,上水平,更重要的是应该满足多种专业的实践教学要求,为学生生产实习提供良好的工程实践场所。校办工厂应有相对稳定的产品,产品的结构应与专业要求对路,覆盖较广的专业理论知识,只有这样才能更好地发挥校内工厂的职能,提高实践教学的效果。

七、充分发挥电化教学的作用

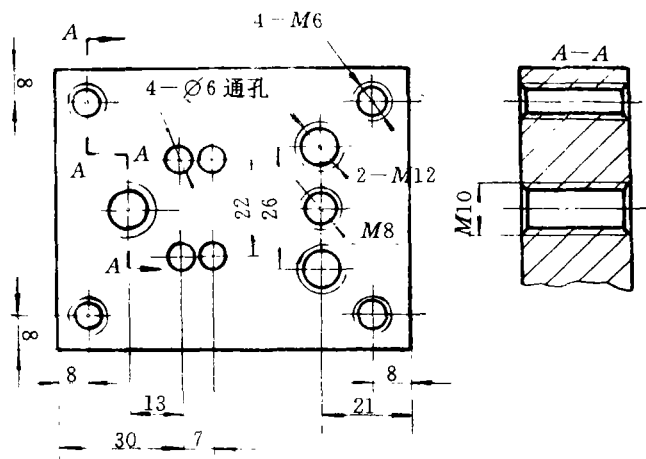
随着科学技术的不断发展,新的电化教学手段也在不断出现,对促进理论知识的理解 and 应用、增强工程实践能力有着积极的作用,通过视听教学和计算机辅助教学,可以使学生了解到在课堂上无法讲授,在实际中难以表达的客观现象,还可以了解国内外最先进的科学技术在本专业中的发展现状,看到现代化企业的生产过程和操作过程。通过电化教学手段,不仅可以使理论知识形象化,而且与各种实践教学相配合,更能体现它的指导作用,提高实践教学的效果。电化教学是现代科学技术在教学中应用的体现。是教学方法和教学方式现代化的重要标志,这一现代化教学手段在高校中的应用应大力发展。

八、各种形象化教学媒体的合理利用

实践教学需要接触大量的实物,但是某些实物的内部结构和工作原理等内容很难从外观上得到理解和掌握,但可以使用各种形象化教学媒体,用不同的方式表现出来。例如教学模型、示教板、教学挂图、陈列室以及计算机等,都可以在理论与实践教学过程中各显其能。合理使用形象化教学媒体,往往可以起到事半功倍的效果。例如在实习教学场地配备必要的挂图、实物模型等教学用具,可使实践教学内容更加充实,为实践教学创造一个良好的工程实践环境,并使实践教学的内涵和外延得以扩展和延伸。

(下转第 68 页)

去)。



图

(二)车 工 在车工培训方案的初稿拿出后,发现实习假想件与我厂为外厂加工的机床配件十分类似,故将所有假想件全部换为真实件,并将成品图改画为实习成品图(每种零件的外圆与内孔实际公差要求各放宽 50 丝)。实习产品中的合格件由指导教师精加工后作为我厂的产品。由于操作实习中接触的是生产中的真正零件,故学生十分认真,培训时在师傅指导下精心操作。第一单元结束时实习件合格率为 60%,至第二单元结束时就达 100%。故此次车工等级工培训,非但没有消耗,反而为工厂带来了经济效益。此举为等级工培训开拓了新路,值得在今后的工作中进一步探索。

二、组织实施

机械实习工厂为这次考工做了大量充分的准备工作,投入了很强的指导力量。在 92 级学生中先进行动员,学生自愿报名,最后根据理论成绩和金工实习车、钳工成绩,从经过系统的金工“常规实习”和单工种“强化实习”的机械类学生中择优录取了 21 名(车工 4 名,钳工 17 名)学生。考虑到我校机械类学生毕业时已在机械制造专业方面达到了大专水平,

故应知免试,考虑到学期中学生上课与到厂操作的矛盾,故在暑假中集中 3 周时间进行培训。培训结束,由盐城市劳动局组织考工委员会对学生进行严格考核,应会成绩符合技术等级标准者由盐城市劳动局工考办统一颁发初级工技术等级证书。

三、培训结果

经过,机械实习工厂全体同仁的共同努力、学生的勤学苦练,在学校领导的关怀和盐城市劳动局的指导下,20 天的培训工作获得圆满成功。参加培训的学生全部通过了考核,全部获得了初级工技术等级证书。经过这次等级工培训的实际运作,我们充分认识到,在大学生中开展等级工培训,是大学生加强实践知识,提高动手能力的一条有效途径。很多同学在拿到技术等级证书时激动地说:“这下在人才市场的竞争中,我们又多了一张入场卷”。

此次培训只是一个试点,今后如何在等级工培训中进一步提高经济效益,如何将培训工作从工种和学生数方面逐步扩大,如何更有效和科学地管理这项工作等等,还有待于进一步探索。

(上接第 66 页)

各种实践教学媒体在整个教学过程中相互配合,合理运用,取长补短是提高实践教学效果的有效手段。知是行之始,行是知之成,行乃为实践,实践是

检验真理的唯一标准。搞好实践教学,尚需在教学中不断地实践,在实践中不断地探索,更好地体现专科教育的实践教学特色。