

高本衔接模具设计与制造专业教学标准研制方法与实践

文/广东机电职业技术学院 机械工程学院 戴护民

促进中高职协调发展、系统培养高素质技能型人才，是最近几年职业教育的实践热点。本文所依托的专业从2010级开始进行中高职衔接试点工作，从2014级开始进行高本衔接试点工作。其中中高职衔接以及高本衔接专业教学标准开发是衔接试点工作的重要内容，同时作为广东省第二批33个中高职衔接专业教学标准研制项目之一，按照“广东模式”衔接专业标准研制要求认真开展了模具设计与制造专业的高本衔接教学标准研制工作，在探索研究方法和实践方面取得了较好的研究成果。

一、高本衔接专业教学标准研制的思路

以行业企业岗位群作为研究的起点，从行业企业员工普遍存在的职业生涯途径找到高本衔接逻辑，依托行业协会，以此开展相互衔接的岗位群职业能力和职业素养分析。通过对职业能力分析分解出相关技能点，继而由技能点分析出知识点，从而形成高本衔接的职业能力标准。参照高本衔接的职业能力标准及两个层次岗位群典型工作任务，通过课程体系建构会议，构建高本衔接专业教学标准和课程标准。依托广东机电职业教育集团校企合作平台，根据企业实践反馈信息对研制的高本衔接的专业教学标准和课程标准进行调整。

二、模具行业、企业与专业调研

行业、企业与专业调研是标准研制的基础，主要包括以下部分的调研：模具行业现状及发展趋势，模具企业人才需求状况，专业面向岗位群及毕业生职业生涯发展路径，职业资格和行业规范要求情况，高职与本科学校人才培养及课程设置情况，高职与本科在校生的学习现状，毕业生就业状况等方面的调研。调研主要采用了调查法、文献研究法、个案研究法等方法。调研数据统计分析采用了比例饼图分析、频率分析法以及权重分析法等方法^[1]。

1. 模具行业的发展趋势

本部分的调研对象为国家、省、市三级模具协会负责人以及收集整理国家及地方的相关行业发展规划。

智能模具拥有技术含量高、产品附加值高、使用寿命长、应用范围广、市场空间大等明显优势，代表模具技术新的发展方向，以智能模具为代表产品将有力支撑中国高端装备零件制造等领域快速发展。未来的模具企业更加关注增强企业质量、标准、品牌意识，从关注产能的增加转变到关注质量效益

的提高，以硬实力提升转变到软实力塑造，企业由单纯执行标准转变到参与或牵头制定修订标准，企业需要更加注重形象宣传、知名商标、优质品牌。

2. 模具企业人才需求状况

依托广东省模协，调研了广东省64家模具企业的人力资源部门，模具企业在人才需求类型上为四大类：（1）技术层面——数字化制造技术、计算机技术、信息技术、网络技术；（2）管理层面——项目管理、质量管理、品牌管理；（3）贸易与投资——语言、国际贸易规则、投资风险与控制；（4）操作层面——设计软件应用、数控加工、文秘、会计等。模具设计与制造专业培养的人才主要为针对管理层面、技术层面以及操作层面。

3. 专业面向的岗位群及毕业生职业生涯发展路径

专业面向的岗位群及毕业生职业生涯发展路径调研是开展衔接工作的重点内容，是高职与本科两个层次培养的岗位目标指向，也是开展后续工作的基础。本部分的调研对象主要为模具企业人力资源部门与技术部门，主要是以企业走访和座谈会的方式完成。

高职与本科面向岗位群的确定，一是通过人才发展路径调研，一般来说通过毕业3年的工作时间，高职毕业生和本科毕业生可以达到各自的培养目标。二是通过高职、本科毕业生毕业3~5年岗位分布情况来看，符合上述培养目标^[2]。这些目标工作岗位所需的知识与技能，基本上是通过高职或本科阶段的学习获得的。通过调研，确定高职培养目标岗位为助理模具设计师、模具制造高级工（含工艺员、编程员）、生产管理员、模具调试员等。本科培养目标岗位为设计工程师、项目管理师、制造工程师（工艺设计）、生产管理工程师等。在此基础上我们设计出职业发展路径表，将一些不同岗位概念统一，并且通过让企业填写各层次发展岗位及发展年限，最后确定高职、本科所对应岗位群。

表1 职业生涯发展路径表

操作层面 (制造、装配)	技术层面 (研发、设计、品质)	管理层面	一般发展年限 (年)	
			高职	本科
		副总经理 / 总经理	12 年以上	10 年以上
机加工、数控加工、模具装配高级技师	产品设计高级工程师、模具设计高级工程师、制造类高级工程师	生产总监、技术总监、研发(开发)部经理	8 - 12	6 ~ 10

(续表1)

操作层面 (制造、装配)	技术层面(研发、设计、品质)	管理层面	一般发展年限(年)	
			高职	本科
机加工、数控加工、模具装配技师	产品设计工程师、设计工程师、制造工程师、跟模工程师、生产工程师、质量工程师	机加工经理、设计部经理、生产部经理、研发(开发)部主管	5~7	3~5
机加工、数控加工、模具装配高级技工/师傅	助理产品设计工程师、助理模具设计工程师、车间生产技术员、跟模员	生产管理员、调度员、主管	3~4	1~2
机加工、数控加工、模具装配中级技工	绘图员、设计学徒	生产组长	2	0.5~1
机加工、数控加工、模具装配初级技工		生产线线长	1	
机加工、数控加工、模具装配学徒			0.5~1	

4. 目前高职与本科学校培养目标及课程设置情况

本部分的调研主要是针对高职与本科院校的专业负责人调查及收集近三年的人才培养方案。对比高职和本科人才培养方案,在培养目标上的重合度不大,高职院校人才培养定位在高级技能型人才,职业岗位主要定位于助理产品设计师、助理项目管理师、助理模具设计师、模具制造高级工(含工艺员、编程员)、生产管理员等。而本科院校人才培养则定位在研究开发型人才,职业岗位主要定位于产品设计师、模具设计师、模具制造工程师(工艺设计)、生产管理师等。因此培养目标实现了分层定位,本科的定位高于高职的定位。

课程体系设置方面,高职与本科是两种不同的体系。由于高职院校和本科院校人才培养目标的差异,使得两种类型的院校形成了具备各自特色的课程体系,较好地保证了各自的人才培养质量。高职院校强调调高技能,其课程体系中实践课时比例较大(60%左右)。而本科强调具有较强的理论基础和利用理论指导实践,课程体系中实践课时比例较少(最高的占到30%左右,部分本科学校的实践课时非常少)。因此构造科学、合理的高职-本科院校衔接人才培养课程体系,实现人才培养目标,是衔接的重点工作之一。在课程的重复度上,问题比较突出,由于绝大部分专业都是针对招收的高考生设计,因此课程的教学内容都是从最基本的要求开始,特别是机械制图、机械设计基础、互换性与技术测量、工程材料与热处理、金工实习、机械制造技术等课程,高职和本科重合度非常大。

三、职业能力分析会以及职业能力标准建立

职业能力分析是构建专业课程体系的一个重要环节,是确定

职业能力标准、获取职业能力单元和知识点的前提和先决条件。召开职业能力分析会的目的是通过工作任务分析,归纳、整合、提炼行业专家的意见,获取具体的能力要求,并为接下来的职业能力分级、能力单元、知识点和课程开发提供依据。广东省教育研究院通过比较与借鉴国内外职业能力分析方法,结合深入的实践研究,创立了“二维四步五解”职业能力分析法,对职业教育教学改革起到积极的指导作用。“二维四步五解”职业能力分析是通过头脑风暴、文献查询、个案分析等多种途径,从专业能力和职业素养两个维度,通过专业对接职业岗位,职业岗位细化为工作项目,工作项目细化为工作任务,工作任务细化为职业能力四个步骤,再从完成工作任务应具备的技能、工具、方法、要求、知识五个方面分解分析职业能力的一种分析方法^[3]。

模具设计与制造专业的职业能力分析会举办了2场,由广东省教育研究院杜怡萍研究员任主持人,共21位行业技术专家,分别来自富士康科技集团、群达模具(深圳)有限公司、东江模具(深圳)有限公司、深圳市金三维模具有限公司等处于行业领先地位、达到国际水平的公司和企业,包括一线技术骨干、班组长和车间主任,主要对产品设计、模具设计、项目管理、工艺设计、数控编程、模具制造工、生产管理、管理岗位等岗位进行分析。

通过职业能力分析,制定出职业能力分析表,项目组得到了模具企业操作类、技术类、管理类3大类工作领域,8个工作岗位的48个工作项目,192项工作任务共计603条职业能力,此外,还确定了各岗位共同的9项41条关键能力(职业通用能力)。

职业能力分析表制定过程还结合了《国家职业资格标准》的相关要求,以及项目团队多年对企业的跟踪、积累,对职业能力分析表中的职业能力要求进行了整理完善和规范化的表述,是制定对接企业需求的课程体系的重要依据,为教学标准研制工作奠定了坚实基础。

四、课程体系建构会与高本衔接教学标准与课程标准建设

课程体系建构会是在主持人的引导下分为两个阶段完成,第一阶段采用“头脑风暴法”和“转换法”,由教育专家对专业培养目标、专业方向、人才规格,专业课程体系等方面充分发表意见,完成课程转换,初步形成课程体系;第二阶段采用“卡片张贴法”,由课程专家对照职业能力分析表,完成职业能力点与课程的对应。

1. 高本衔接专业培养目标建构

要清晰定位职业教育专业培养目标,需要把握三个关键要素:就业领域、目标岗位、职业能力。通过就业领域、目标岗位、发展速度、职业能力、职业层级等内容区分高职本科专业培养目标,形成培养目标的有机衔接。

2. 高本课程体系建构

在专业培养目标衔接的前提下,实训课程体系的衔接,课程体系建构以“能力核心、系统培养”为指导思想,围绕学

学前教育专业学生音乐素养培养途径和方法的研究

文/信宜市职业技术学校 颜 铎

一、引言

随着素质教育的深入开展,学前音乐教育在幼儿教育中的重要性逐渐凸显,通过学前音乐教育的开展,能够使幼儿在音乐的熏陶下实现综合素质的全面提升。学前教育专业的学生将来培养的是启蒙阶段的幼儿,音乐教育又是学前教育的重要组成部分,是提高幼儿综合素质的重要途径之一。中职学校学前教育专业学生入学门槛低,音乐学习无基础。她们的歌唱音准和音乐素养,关系着千千万万学前儿童的基本音乐素质。因此,提高学前教育专业学生的音乐素养显得更加重要。

音乐素养是学习音乐的综合素质教育,它是一门独立的专业学科,是音乐基础课、必修课。它包括读谱、视唱、听音、节奏、和声、音乐欣赏和音乐史等多方面的综合理论基础,

是我国各艺术院校、师范院校音乐系各专业的入学必考科目和入校后的必修科目。同时,也是目前声乐、器乐考级必须配套的音乐理论基础,是培养学习音乐人的全面音乐素质提高的一门重要学科。

二、中职学前教育专业学生音乐素养教学存在的问题

对于学龄前儿童而言,音乐知识的获得与音乐兴趣的培养主要依靠的就是幼儿园老师,但现在笔者对所教授的学前教育专业学生进行走访、问卷调查等,了解到情况不容乐观。

1. 生源

学生入学零门槛,大多数是中考没有被高中录取的学生,他们普遍学习成绩不理想,家长追逐热门专业,并没有根据自

生的职业能力培养及可持续发展构建课程体系。

专业课程设置的基本原则:一是要按照职业岗位(群)的能力要求,紧密联系生产实际,突出应用性和实践性,建立课程与能力的对接关系;二是要结合学生职业生涯发展;三是要考虑学生的认知规律;四是考虑高本衔接课程的延续性与衔接性,同类课程的层次性,避免高职、本科课程的重复;五是要注意与相关职业资格考核要求相结合。

以模块化构建课程结构,构建“宽专结合”的课程体系,主要体现在以下特征:一是以岗位群定专业,一般每个专业涵盖4~6个职业岗位;二是以模块类分课程,包括文化基础课程、专业核心(主干)课程,专业方向(专业拓展)课程;三是以多形态建功能,包括学科课程,项目课程,学习领域课程,技能训练课程与综合实践课程等;四是以任务驱动内容,以典型工作任务为引领,编制任务驱动式课程内容^[4]。

3. 课程标准的编制

课程标准的基本结构包括课程名称、适用专业、课程性质、课程设计、课程教学目标、参考学时与学分、课程结构、资源开发与利用、教学建议、教学评价十项内容,课程标准编写难点为课程结构中的“学习任务”设计,参考以下三种方法完成,方法一:按任务完成的过程步骤(环节)分解为学习任务;方法二:设计一组(3个左右)递进式的学习任务;方法三:按知识的系统性和逻辑性关系分解成若干个学习任务。由项目组成立专门课程标准编写小组完成相关课程标准撰写。共计完成高职段模具设计与制造专业课程标准11门,本科段机械设计制造及其自动化专业课程标准5门。

五、关于后续研究的思考

1. 继续开展课程评估标准研究,形成职业能力标准、课程标准、评估标准封闭的标准循环链条,保障项目研制的正确方向和不断完善。职业能力标准是课程标准制定基础、教学标准和课程标准是教学参照、评估标准是职业能力标准在教学效果上的检验,将评估单元作为能力标准模块向课程标准转化的中介,有效形成封闭循环。

2. 依托行业企业,建立高职-本科衔接的跟踪反馈机制,在企业层面实现实训项目的衔接和第三方评价的衔接,开展教学标准与课程标准的修订工作。

[基金项目:广东省高等职业教育教学改革项目“高职(模具设计与制造专业)——本科(机械设计与制造专业)衔接专业教学研制”,主持人:戴护民、徐伟、寒剑。]

参考文献:

- [1] 杜怡萍,李海东. 中高职衔接标准建设新视野:从需求到供给[M]. 广州:广东高等教育出版社.
- [2] 广东省教育厅,广东省教育研究院. 广东中高职衔接专业教学标准研制:调查与分析[M]. 广州:广东高等教育出版社,2014:51.
- [3] 杜怡萍.“二维四步五解”职业能力分析法的实践探索[J]. 职教论坛,2015(8).
- [4] 杜怡萍,李海东. 中高职衔接标准建设新视野:从能力到课程[M]. 广州:广东高等教育出版社,2015:52~58,123.

责任编辑 朱守铨