



深圳职业技术学院

国家示范性高职院校建设项目成果

工学结合案例汇编

深圳职业技术学院 编著



高等教育出版社
Higher Education Press

深圳职业技术学院
国家示范性高职院校建设项目成果

工学结合案例汇编

深圳职业技术学院 编著

 高等教育出版社

内容提要

本书是国家示范性高职院校建设项目成果,从专业人才培养模式、课程建设、实训实习基地建设、师资队伍建设和顶岗实习管理、社会服务几方面介绍了学校的探索与实践,从一个侧面反映了深圳职业技术学院从事高等职业教育的理念、思路和做法,对其他院校有一定的借鉴作用。

图书在版编目(CIP)数据

工学结合案例汇编/深圳职业技术学院编著. —北京:
高等教育出版社, 2008. 12

ISBN 978 - 7 - 04 - 026239 - 4

I. 工… II. 深… III. 工科(教育) - 教案(教育) -
专业学校 IV. G719.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 185244 号

策划编辑	程 云	责任编辑	岳永华	封面设计	张志奇	责任绘图	尹 莉
版式设计	王艳红	责任校对	朱惠芳	责任印制	陈伟光		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
总 机 010 - 58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京市白帆印务有限公司

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 22.5
字 数 550 000

购书热线 010 - 58581118
免费咨询 800 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2008 年 12 月第 1 版
印 次 2008 年 12 月第 1 次印刷
定 价 34.90 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 26239 - 00

《工学结合案例汇编》编委会

主任委员:刘洪一

副主任委员:温希东

委员(按姓氏笔画排序):

马晓明	王利婕	王效杰	冯小军
刘兴东	刘洪一	刘跃南	李月
谷茂	汪治	张俊松	周利群
查振祥	贺萍	夏清东	徐小贞
温希东	谢永宏		

“校企合作、工学结合”是高职院校人才培养的基本途径,也是促进高职教育融入区域经济和社会发展的的重要举措,体现了高职教育的根本特色。

2006年,经教育部、财政部批准,深圳职业技术学院进入首批国家示范性高职院校建设计划。开展示范校建设以来,学校坚持以科学发展观为指导,紧贴区域经济建设、地方产业发展的实际需求,全面推进以“校企合作、工学结合”为核心的人才培养模式改革,不断探索和创新校企合作、工学结合的机制,在培养高技能应用性人才、为区域经济和社会发展服务方面取得显著成效。

两年来,学校各专业特别是示范校建设的重点专业和专业群,在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资队伍建设、技术服务、学生就业等方面,形成了一些校企合作、工学结合典型案例。学校对此加以总结,并汇编成深圳职业技术学院《工学结合案例汇编》,收录60个案例。其中,“专业人才培养模式”主题案例13个,“课程建设”主题案例21个,“实训实习基地建设”主题案例11个,“师资队伍建设”主题案例6个,“顶岗实习管理”主题案例6个,“社会服务”主题案例3个。

深圳职业技术学院《工学结合案例汇编》的结集出版,是深职院参与国家示范性高职院校建设的最新成果之一。希望本书的出版能够对加强与兄弟院校的学习交流、进一步深化人才培养模式改革起到积极的促进作用。

刘洪一

二〇〇八年十月

目 录

专业人才培养模式	1
基于工作过程的“课证”深度融合人才培养模式	1
面向企业的“订单式”和“套餐式”人才培养模式研究	13
电子专业群人才培养模式的构建与实践	21
联手思科,造就顶尖国际 IT 认证人才	27
基于印前、印刷、印后生产流程的专业教学体系	
——印刷技术专业工学结合教学模式案例分析	32
依托深圳汽修行业,渗透企业要素,强化职业素养	
——汽车运用技术专业人才培养模式改革与建设思路	38
高职商务英语专业人才培养模式与实践	46
港口与航运管理专业国际化“双通”型人才培养模式的构建与实践	51
影视动画专业人才培养模式的改革与探索	58
校企行三方联动,共构“四通型”高职珠宝首饰教学新模式	64
食品生物技术专业人才培养模式的构建与实践	70
“订单式”校企联合培养人才模式探索与实践	74
实践导向的高职管理类专业教学模式的改革与实践	78
课程建设	86
面向产业、注重规范、以用促教,构建能力本位的系统化课程体系	
——系统化课程体系开发模式研究	86
突出“四新”原则,建设有高职特色的课程体系	93
基于工作过程的“国际市场营销”课程教学模式的探索	101
借鉴国际化教学标准,开拓深港教学合作空间	107
基于行动导向的“智能卡技术”课程开发与教学实践	110
“IC 版图设计”课程建设	114
基于工学结合的电子信息类教材开发与应用	120
携手知名企业,走国际化道路	
——计算机信息管理专业高职教学改革探索与实践	124
高职经济管理类专业“专业综合业务实训课程”的开发与实践	128

专业基础课程实现“工学结合”的探索与实践	
——以“经济学基础与应用”为例	137
基于工作任务的“会展英语”课程开发与实践教学	152
课程建设之“融通”式展示设计实践教学	157
能力进阶的三阶式汽车销售教学模式的建立与实践	163
借鉴德国职教模式,实施“汽车传动系统技术及检修”课程开发与教学改革	171
“生物化学与技术”工学结合的课程设计思路与实施	179
成功融工作、学习于一体的插花与花艺设计项目化教学	186
紧密结合市场、注重实效的园林建筑设计项目实训	191
仿制机件法贯穿制图教学的新尝试	
——基于行动导向的教学法探究	195
“建筑电气工程设计”课程的规划、实施与管理	200
“工学结合”的“房地产营销”课程方案开发与教学实践	205
承接“订单培养”,共育珠宝人才,实现校企共赢	
——记珠宝首饰工艺及鉴定专业“爱迪尔珠宝班”	209
实训实习基地建设	211
网络专业实训环境校企共建新模式研究与实践	211
联手海德堡,共建国际化高技能印刷人才培养平台	
——印刷技术专业校企合作典型案例分析	216
依托行业龙头企业,共建校内 SMT 工程技术中心	224
以国际化为契机,以自主创新为动力,开创校企共建实践基地新局面	230
以服务汽车电子企业和行业为突破口,实现校企双赢	235
工学深度融合,研建相辅相成,面向职业资格标准自主研发教学设备	242
全方位构筑“中海物流”企业教学平台	246
高职院校建设稳固校外实践教学基地的探索与实践	251
校企共建分析检测“教学车间”与“技术中心”	255
以专家为桥梁 建设新型康复实训基地	259
构建“利益—情感”型校企合作模式的探索与实践	263
师资队伍建设	267
我校教师国际化的举措与成效	267
立足外语“双师”特色,打造国家优秀教学团队	
——“商务英语专业”教学团队的建设与成果	272
充分利用企业资源,打造高水平“双师”型师资队伍	275
“以优领先,以点带面”的教师团队建设	280
“校企资源互补驱动型”的“双师”团队构建与教学管理	285

临床兼职教师“双师”型师资队伍建设	298
顶岗实习管理	302
“校企合作”的企业(顶岗)实习与管理	302
汽运专业学生顶岗实习模式的构建与实践	307
顶岗实习造就出版传媒准设计师	
——出版与发行专业顶岗实习案例分析	313
高分子材料专业校外顶岗实习的全过程细节管理和实施	320
眼视光技术专业顶岗实习单位的选择与就业	325
双螺旋结构的能力迁移	
——建筑设计技术专业顶岗实习的教学实践	329
社会服务	334
高职院校职业技能鉴定社会化模式探析	334
服务社会、辐射西部,提升区域制造业竞争实力的“支教”行动	338
“官校企行”四方联动,共奏印刷人才培养和社会服务主旋律	343

专业人才培养模式

基于工作过程的“课证”深度 融合人才培养模式

机电工程学院 陈 红 郭树军

一、引言

对于职业院校的毕业生来说,职业资格证书是他们毕业时拿到学历证书后去求职时有别于普通本科毕业生的一张特殊的“名片”,可以在求职时获得企业更多的青睐,在工作中将获得更多更好的发展机会。要想让学生在毕业时能直接取得职业资格证书,最有效和便捷的途径就是在职业院校实施“课证融合”人才培养模式。

“课证融合”当中的“课”是指学生在学校接受学历教育的课程,“证”指的是劳动部门经过考核后颁发的职业资格证书。目前我国高职学历教育与职业资格证书之间还存在以下异同之处^[1]:

相同点:高职教育与职业资格证书制度的根本方向和目的是相同的,都是以就业为导向,以能力为本位,以需求为目标,都把职业岗位、工作现场的生产和经营管理活动作为工作和活动的目标。

不同点:高职教育是学历教育,以学科划分,拥有学科教育标准;职业资格证书制度以职业分类,拥有职业资格标准。高职教育与职业资格证书制度在职业、工种方面不是一一对应关系,一个专业面向的是一个岗位群。两者的考核考评也存在不同,职业资格证书的特征之一是标准参照考试,即以国家有关部门颁布的职业标准来命题;高职教育作为一种学历教育,是以课程大纲要求为标准进行命题考试,不具有国家标准意义的针对性和统一性。另外,高职教育与职业资格证书制度还存在体系、内容、要求、教学方法以及考核评价方法等不同等差别。

因此,高职教育与职业资格证书制度存在的不同,要求我们在探索“课证融合”人才培养模式时,必须要重新构建课程体系。这是“课证融合”的最重要的内容,也是最大的难点。

要想使学生在毕业时即能获得职业资格证书,高职院校的教学计划就需要进行调整,课程体系也要进行重新构建,以达到高职教育与职业标准的要求。只有这样,才能确保学生在完成学历教育的同时,取得职业资格证书。需要特别强调的是,在教学内容上要以专业所必需的基础知识够用、实用为原则,加大专业的技能动手能力、攻关能力、新技术应用能力、创新能力的培养^[2]。

为构建新的课程体系,深圳职业技术学院楼宇智能化工程技术专业根据专业高职教育学历要求和“智能楼宇管理师”职业资格标准,借鉴德国基于工作过程的课程开发理念,结合加拿大DACUM课程开发方法,在“课证融合”人才培养模式上进行了一些有益的探索。

二、专业背景

“楼宇智能化工程技术”专业是20世纪90年代中期才伴随我国智能建筑迅速发展而产生的新专业。该专业因其跨建筑设备、自动控制、计算机、通信等多学科专业,属于多学科和多技术综合应用型专业。截至目前,在我国普通高等教育学科专业设置中还没有得到明确定位,因而“楼宇智能化工程技术”专业率先在我国高等职业院校设立。

作为深圳唯一、全国最早开办“楼宇智能化工程技术”专业之一,我校“楼宇智能化工程技术”专业开办11年以来,专业建设和发展始终坚持和实践着市场导向原则。专业培养毕业生的就业岗位,由2003年以前,主要就业于物业管理企业和网络工程公司,到2004年以后,拓展为楼宇自动化工程技术公司、建筑设计院、安防工程公司和安防产品开发生产企业等。到目前为止本专业已向深圳市输送了8届毕业生近600人,毕业生广泛在物业管理和建筑智能系统设计与工程行业就业,从事楼宇智能化系统设计、施工、运行管理等一线技术工作。

2005年以前,专业主要是以智能建筑多学科和多技术综合应用能力和职业素质培养为主线,采用北美DACUM课程开发方法,设计学生的知识、能力和素质结构,构建专业课程体系,培养智能建筑市场急需的技术应用人才,取得一些成效。但是“楼宇智能化工程技术”专业教育在我国高职教育领域仍然属于新生事物,人才培养与教育改革过程中仍遇到以下专业必须研究和亟待解决的问题:

(1) 专业职业范围的准确界定。

(2) 基于DACUM课程开发方法形成的课程体系容易走向知识教育与技能训练两级化分离的状况。高职专业教育与职业培训差别难于把握,高职专业教育与职业资格融合停留在技能训练的浅表层次。

(3) 专业学生知识层次和能力层次定位原则不明确,导致课程教学时,知识层次和能力层次深度难以把握。

(4) 实践教学系统的构建。

(5) 教学模式与方法的探索。

上述在课程开发中存在的一些难以解决的问题,最终容易导致高职专业教育走上普通本科学科教育压缩饼干的老路,或者走上职业技能培训的复制机的新路。

三、课证深度融合课程体系开发的理论依据

(一) 工作过程系统化的课程开发方法

工作过程系统化课程开发方法可以用图1表示,其基础是整体化的职业分析,获得具有职业特征的典型的工作任务,典型工作任务是企业员工在其职业成长过程中完成的综合性工作任务,它关注整体化的工作过程和工作结果;典型工作任务是在一个复杂的职业活动中具有完整结构的工作过程,包括计划、实施以及工作结果的检查和评价等步骤。

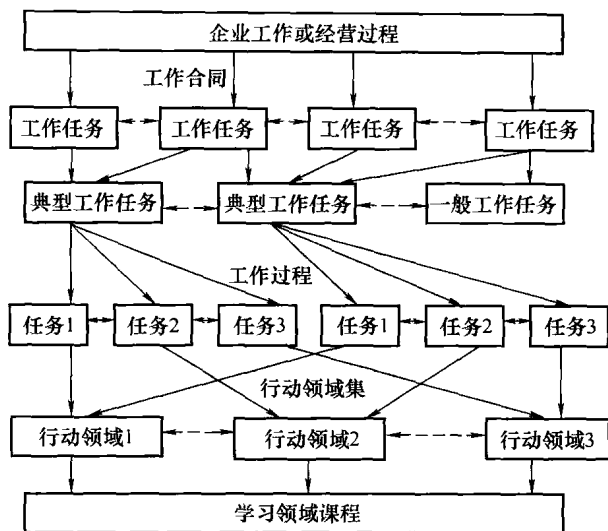


图1 工作过程系统化课程开发方法

工作过程系统化的课程开发法的主要特点是：

- (1) 在主观上将职业工作作为一个整体化的行为过程进行分析,而不是直接具体分析那些“点状”的、缺乏有机联系的知识点和技能点或能力点。
- (2) 在课程目标上强调(职业)创造性能力的培养,而不是被动的适应能力训练。
- (3) 构建“工作过程完整”而不是“学科完整”的学习过程。

(二) 工作过程系统化的课程开发步骤

工作过程系统化的课程开发步骤可以用图2表示。

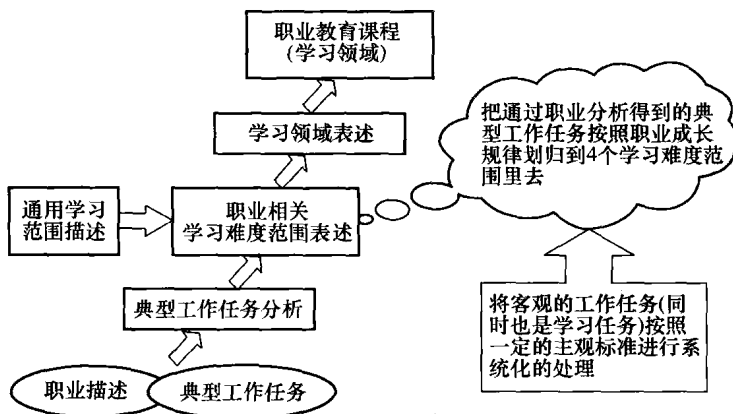


图2 工作过程系统化的课程开发步骤

(三) 从初学者到专家的五阶段职业成长模式

专家系统的研究者胡波特(L. Hubert)和德莱夫斯(S. E. Dreyfus)研究了不同职业和工种中职业能力发展的过程,发现它们都有同样的规律,即在职业学习中,可迁移的经验具有重要的意义,从而提出从初学者到专家的五阶段职业能力发展模式,见图3^[3]。

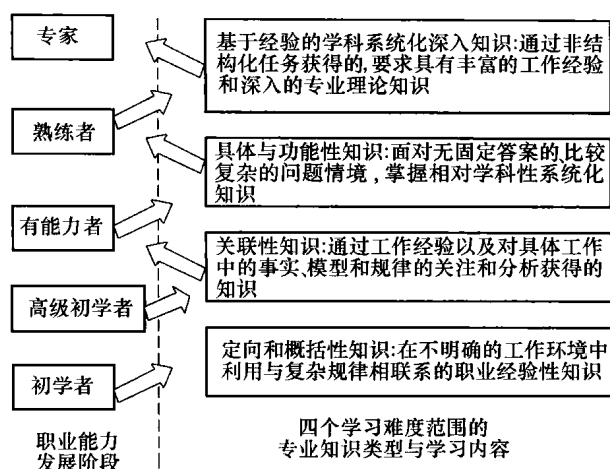


图3 五阶段职业成长模式

四、基于工作任务的课证深度融合课程体系开发的理念创新与实践创新

职业教育课程体系开发首先要解决培养目标问题,具体包括:

- (1) 专业口径的宽与窄的问题,处理好专业培养人才当前的针对性、实用性与未来的前瞻性。
- (2) 处理好专业调整和相对稳定性的关系,专业的成长发展需要时间、人力的聚敛、物力保障。
- (3) 人才培养层次(规格)问题。
- (4) 专业人才培养的专业性与适应性问题,即培养专业人才的知识、技术、技能范畴问题。

为了解决上述问题,专业实践了典型工作任务分析与 DACUM 法结合的课程开发理念与方法步骤,应用了从初学者到专家的五阶段职业成长模式定位专业培养人才层次,从理念上寻找上述问题的解决途径,并通过实践总结出具体实施方法步骤。

(一) 典型工作任务分析与 DACUM 法结合的课程开发理念与方法创新,从根本上保证了课证深度融合

加拿大 DACUM 课程开发方法(见图4)直接对岗位工作任务进行知识与技能分解,比较适合开发模块化的理论与技能课程,便于职业培训。

楼宇智能化工程技术专业课证深度融合课程体系开发改革的理论依据是将工作过程系统化的课程开发方法(德国)与加拿大 DACUM 课程开发方法相结合(如图5所示)。工作过程系统化的课程开发方法的基础是整体化的职业分析,通过整体化的职业分析获得具有职业特征的典型的工作任务→然后深入分析典型工作任务的工作过程,确定分步任务→归纳职业行动领域→对行动领域任务(是客观的工作任务,同时也是学习任务)进行 DACUM 分析得到相应等级的职业资格培训课程模块,将行动领域按照职业成长规律划分学习难度范围,即形成学习领域课程。

职业行动领域建立在对典型工作任务的解释基础上,指向当今和未来职业实践,回答:

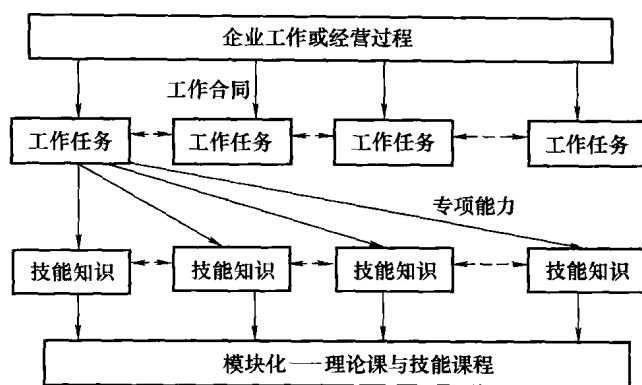


图4 加拿大 DACUM 课程开发方法

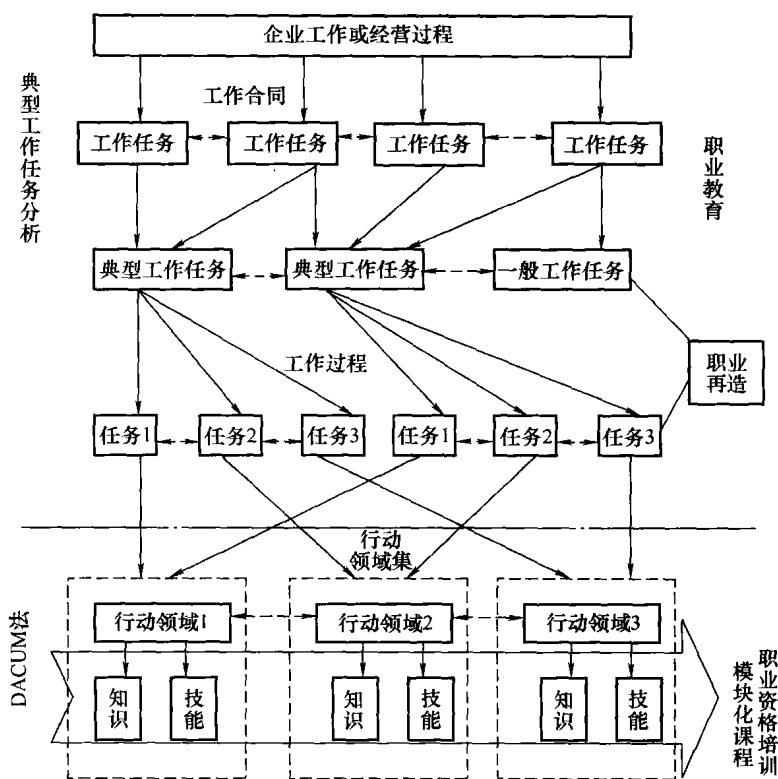


图5 典型工作任务分析与 DACUM 法的结合方式

- 完成了什么工作？——即专业工作对象。
- 完成典型工作任务的过程是怎样的？——涉及专业工作的工具、方法以及劳动组织形式,同时考虑专业工作的各种要求(即达到什么标准)。

(二) 应用从初学者到专家的五阶段职业成长模式定位专业培养人才层次

应用从初学者到专家的五阶段职业成长模式(德国)定位高职专业人才培养层次,如图6所示。由于职业经验能力积累需要时间较长,教育学制时间有限,因此三年制高职培养人才层次定

位在“有能力者”和“熟练者”之间。“有能力者”和“熟练者”之间的含义指：一方面，经过三年的培养，毕业时，毕业生成为“有能力者”，完全具备直接上岗承担岗位工作的能力，并通过职业资格中级工等级的鉴定；另一方面，经过三年的培养，毕业生掌握的系统化的专业技术理论知识达到“熟练者”必须具备的知识水平，即毕业生具有一定的专业技术理论知识储备，上岗后，经过岗位工作锻炼，未来2~3年可能成长为“熟练者”，能承担相对“有能力者”高一级的岗位工作。这种定位方法从理论上找到了高职专业教育的针对性、实用性与未来的前瞻性问题的解决途径，专业性与适应性问题的解决依据。

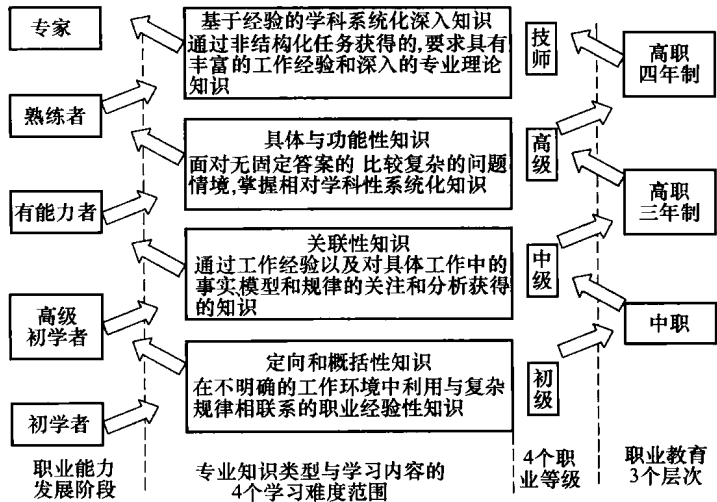


图6 职业成长规律与职业教育层次定位关系

五、基于工作任务的课证深度融合课程体系开发实践

(一) 以智能建筑市场专业分工,岗位群工作任务分析为根本,定位人才培养目标

楼宇智能化工程技术专业在我国高等教育中是一个新生专业,不存在老的学科专业教育理念的影响,同时也面临全面创新工作的艰巨与困难,但专业建设始终坚持智能建筑市场人才需求导向原则,采用岗位工作任务分析方法(德国),定位专业人才培养目标,实施过程如下:

1. 智能建筑行业企业社会化分工分析

智能建筑行业由于系统应用、关键技术、工程与使用政府监督分类管理等差异,形成行业企业分工合作格局为:建筑设计院、楼宇智能化工程公司、楼宇智能化产品开发制造企业及物业管理公司,其中工程公司又分为消防系统工程公司、安防系统(除消防以外)工程公司、楼宇自动化工程公司和网络工程公司等。行业不同类型的企业,因其技术和主要工作性质差异以及企业规模决定的管理架构模式的差异,岗位设置有所不同。

通过发放调查问卷、走访企业、查阅行业协会年报、搜查企业网站公开信息等多种途径调研智能建筑行业各类企业楼宇智能化相关工作岗位设置信息,通过召开行业专家研讨会讨论明确楼宇智能化系统相关主要工作岗位,汇总如表1所示。

表 1 智能建筑行业企业类型及其岗位设置

行业社会化分工企业类型		与楼宇智能化系统工作相关职业岗位
建筑设计院		电气设计工程师、设计助理与绘图员(CAD)
楼宇安防工程公司	消防系统工程公司 (消防局专管)	生产技术员、生产工程师、工程技术员、服务工程师(项目工程师)、销售技术员、销售工程师、文控员(工程文件、技术档案、资料控制管理)、研发工程师
	安防系统工程公司 (公安局专管)	
楼宇自动化工程公司		设计工程师、电气预算员、设计助理与绘图员、项目工程师、施工技术员、维护服务工程师、维护服务技术员、文控员、节能服务工程师
物业管理公司		电气运行工程师、运行电工、弱电运行工程师(智能化系统)、弱电运行工、中控室运行员、网络通信系统工程师、网络通信系统管理员

2. 岗位群工作任务研讨,分析各岗位典型工作任务

通过问卷调查、走访企业、查阅行业协会年报、搜查企业网站公开信息、收集人才市场公开招聘信息等多种途径,调研智能建筑行业各类企业楼宇智能化相关工作岗位的工作任务基本信息,召开行业专家研讨会讨论楼宇智能化系统相关主要工作岗位的工作任务(岗位职责/岗位描述),分析得到岗位群典型工作任务(如表2所示)。

表 2 工作岗位及其典型工作任务

工作岗位群	典型工作任务	工作岗位群	典型工作任务
电气系统(强电)运行与维护	1. 电梯运行维保	楼宇智能化系统(弱电)运行与维护	10. 机房维护
	2. 中央空调系统运行维保		11. 中控室运行与节能
	3. 给排水系统运行维保	网络通信系统管理	12. 电话系统管理
	4. 供配与照明电系统运行维保		13. 局域网管理
楼宇智能化系统(弱电)运行与维护	5. 消防系统管理(消防局专管)	电气系统设计	14. 会议系统设计、运行维保
	6. 安防系统维护保养		15. 电气系统方案设计
	7. 智能家居与远程抄表系统设计、维保	楼宇自控系统规划与实施	16. 电气系统深化设计(计算、预算、施工图)
	8. 信息发布系统设计、运行维保		17. 前期设计(方案设计)
	9. BA 系统维护		18. 深化设计(计算、预算、施工图)
			19. 施工组织设计与项目实施

续表

工作岗位群	典型工作任务	工作岗位群	典型工作任务
楼宇自控系统 维护与改造	20. 楼宇自控系统维护	安防产品销售	23. 安防系统产品销售
	21. 楼宇自控节能服务	文控	24. 档案技术资料管理
安防系统规划、 实施与维护	22. 安防系统规划、实施与 维护	安防产品生产	安防产品工艺设计与制造
		安防产品研发	安防产品设计开发

3. 基于岗位群工作任务分析的专业培养目标定位

采用上述分析方法,不难得到楼宇智能化工程技术专业(三年制)培养目标是:本专业培养主要面向物业管理、建筑设计、楼宇科技与工程、职业培训企事业单位,在生产、服务第一线能从事楼宇智能化系统(安防、消防、楼宇自控、网络布线)设计、实施、运行维护与改造、技能人才培养等工作,具有职业生涯发展基础的高等应用型技能人才。

(二) 构建工作过程系统化的学习领域课程体系

基于岗位典型工作任务,通过以下4个步骤形成学习领域课程体系(见表3)。

1. 应用从初学者到专家的五阶段职业成长模式,确定与楼宇智能化工程技术专业培养人才层次(三年制)对应的学习难度(有能力者),也是专业毕业生直接上岗的工作难度
2. 筛选典型工作任务中与该学习难度对应的工作过程子任务
3. 归类形成职业行动领域集
4. 转换形成学习领域课程

表3 楼宇智能化工程技术专业(三年制)学习领域课程体系

	学 习 领 域	基 准 学 时					
		1	2	3	4	5	6
职业能力 学习领域 课程	建筑制图与CAD	70	40				
	电工电路的分析与功能测试	80					
	机械系统的结构分析与安装		50				
	电子组件的分析与测试		60				
	控制的测量与分析		60				
	楼宇智能化系统的安装与运行*			80			
	电机的驱动与调速			50			
	建筑电气系统的运行与维护			60			
	设备控制的编程与实施*			40	80		
	楼宇智能化系统的维护*				80		
	楼宇智能化系统的设计与验收					80	
	楼宇智能化系统的技术改造					80	

通过本学习领域课程学习,楼宇专业三年制学生毕业时应能达到“有能力者”职业水平,直接上岗工作,同时拥有上一级职业“熟练者”应掌握的学科系统基本知识,在校学习期间预备了向上一级职业“熟练者”发展的基础条件,专业学生就业的直接上岗能力和未来职业发展的前景岗位,在本学习领域课程中得以整体化全面规划。

(三) 构建课证深度融合课程体系

1. 构建专业核心课程内容与职业资格鉴定项目内容之间“四纵三横”的结构体系

四纵是指楼宇智能化系统的四大工程:通信网络与综合布线工程、火灾自动报警及消防联动系统工程、建筑设备监控系统工程、安全防范系统工程;它们同时也是楼宇专业四个核心学习领域课程范畴。三横是指对应国家新职业资格“智能楼宇管理员、助理智能楼宇管理师、智能楼宇管理师”由低到高的三个级别应该具备的核心能力鉴定模块。专业核心学习领域课程范畴与职业资格鉴定核心能力模块的关系见表4。

表4 核心学习领域课程范畴与职业资格鉴定核心能力模块的关系

	通信网络与 综合布线工程	火灾自动报警及消防 联动系统工程	建筑设备监控 系统工程	安全防范系统工程
智能楼宇管理师 (系统设计——准 高级技术人才)	1. 智能大厦、小 区综合布线系统 设计 2. 网络系统设计 3. 有线电视用户 分配网的设计	严格执行国家标 准,设计建筑火灾自 动报警及消防联动 系统	1. 建筑设备监控 系统结构方案设计与 硬件配置 2. 建筑内各类设 备监控策略组态编 程设计	智能大厦或小区 安防系统整体方案 设计
助理智能楼宇 管理师 (系统测试、调试与 维护改造——高 技能人才)	综合布线系统测 试、竣工验收与管理; 光缆的连接技术; 局域网组网; 卫星电视天线的 安装和有线电视用 户分配网的维护	系统检测、调试与 维护	1. 建筑设备测控 系统检测 2. 直接数字控制 器(DDC)的测试 3. 建筑设备监控 系统(BAS)维护	1. 视频监控系 统终端设备的调试 与维护 2. 入侵报警系 统主机的调试与维护 3. 门禁系统的 调试与维护
智能楼宇管理员 (系统安装、施工与 运行——技能人才)	综合布线系统工 程图识图、管线 敷设; 综合布线线缆 端接; 有线电视用户分 配网的安装	1. 系统运行—读 识火灾报警控制器 信息及填写值班 记录 2. 火灾报警后的 应急处理 3. 消防系统相关 设备的操作	1. 传感器和驱动 器的安装与连接 2. 直接数字控制 器(DDC)的安装与 连接 3. 中央控制室的 运行值机——信息 识读和各种报警信 息的数据处理	1. 视频监控系 统前端设备和传输 系统的安装 2. 入侵报警系 统前端设备和传输 系统的安装 3. 门禁系统用 户端设备和传输系 统的安装 4. 安全防范系 统的运行值机