

|                    |
|--------------------|
| 2019 年河南省高等教育教学成果奖 |
| 支撑材料               |

# 河南省高等教育教学成果奖

## 高职毕业设计 POCE 模式创新与质量 保障体系的研究

### 研 究 报 告

平顶山工业职业技术学院

二〇一九年十二月

## 目 录

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 1 绪 论.....                   | 65 - |
| 1.1 项目立项背景.....              | 65 - |
| 1.2 项目研究意义.....              | 66 - |
| 1.3 国内外研究现状.....             | 67 - |
| 1.4 存在的问题.....               | 69 - |
| 1.5 研究思路和方法.....             | 69 - |
| 1.5.1 研究思路.....              | 69 - |
| 1.5.2 研究方法.....              | 69 - |
| 1.5.3 研究路线.....              | 70 - |
| 2 高职毕业设计现状分析.....            | 71 - |
| 2.1 高职毕业设计存在的问题.....         | 72 - |
| 2.2 高职院校毕业生所应具备的职业能力.....    | 73 - |
| 2.3 高职毕业设计在职业能力培养中的作用.....   | 75 - |
| 3 高职毕业设计 POCE 模式的创新研究.....   | 77 - |
| 3.1 高职毕业设计改革创新的实践经验.....     | 77 - |
| 3.1.1 有关毕业设计的积极探索.....       | 77 - |
| 3.1.2 前期毕业设计改革的成效.....       | 78 - |
| 3.1.3 前期毕业设计改革仍存在的问题.....    | 79 - |
| 3.2 高职毕业设计改革创新的理论基础.....     | 79 - |
| 3.2.1 高职毕业设计创新原则.....        | 79 - |
| 3.2.2 高职毕业设计创新思路.....        | 80 - |
| 3.3 高职毕业设计 POCE 模式的构建.....   | 81 - |
| 3.3.1 高职毕业设计 POCE 模式的内涵..... | 82 - |
| 3.3.2 分型分级定档选题.....          | 85 - |
| 3.3.3 强化校企双导师指导模式.....       | 85 - |
| 3.4 高职毕业设计 POCE 模式的组织实施..... | 86 - |
| 3.4.1 基本保障条件.....            | 86 - |
| 3.4.2 优化组织实施流程.....          | 86 - |
| 3.4.3 规范答辩考核程序.....          | 88 - |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 4 高职毕业设计 POCE 模式的质量保障体系研究.....  | 90 -  |
| 4.1 质量保障体系的内容.....              | 90 -  |
| 4.1.1 质量保障体系的主体.....            | 90 -  |
| 4.1.2 质量保障体系的主体责任.....          | 91 -  |
| 4.1.3 质量保障体系的关键环节.....          | 92 -  |
| 4.2 完善运行机制.....                 | 92 -  |
| 4.2.1 规章制度建设.....               | 92 -  |
| 4.2.2 完善组织机构.....               | 95 -  |
| 4.2.3 组建“双师型”指导教师团队.....        | 96 -  |
| 4.3 加强动态过程管理.....               | 98 -  |
| 4.3.1 建立过程管理指标体系，实行动态全过程管理..... | 98 -  |
| 4.3.2 蓝墨云班课概述.....              | 98 -  |
| 4.3.3 构建“144”毕业设计动态过程管理体系.....  | 101 - |
| 4.4 构建毕业设计质量评价指标体系.....         | 101 - |
| 4.4.1 毕业设计评价指标体系构成.....         | 101 - |
| 毕业设计具体问题指导.....                 | 102 - |
| 毕业设计过程评价打分.....                 | 102 - |
| 毕业设计具体进程汇报.....                 | 102 - |
| 4.4.2 毕业设计质量评价指标权重.....         | 103 - |
| 4.4.3 评价体系评定程序.....             | 103 - |
| 5 毕业设计 POCE 模式的教学实践.....        | 105 - |
| 5.1 前期准备.....                   | 105 - |
| 5.1.1 完善修订标准性文件.....            | 105 - |
| 5.1.2 开展专题动员培训.....             | 107 - |
| 5.1.3 在岗酝酿选题.....               | 107 - |
| 5.2 校内分型组织实施.....               | 108 - |
| 5.2.1 成果型毕业设计.....              | 108 - |
| 5.2.2 实操型毕业设计.....              | 111 - |
| 5.2.3 竞赛型毕业设计.....              | 112 - |
| 5.3 校外强化过程管理.....               | 112 - |

|                          |     |   |
|--------------------------|-----|---|
| 5.3.1 明确工作流程与职责.....     | 113 | - |
| 5.3.2 实施周检月报制度.....      | 114 | - |
| 5.4 严格毕业设计质量管控.....      | 114 | - |
| 5.4.1 规范答辩考核.....        | 114 | - |
| 5.4.2 实施多方参与的答辩考核制度..... | 115 | - |
| 5.4.3 加强指导质量检查，奖优惩劣..... | 115 | - |
| 6 毕业设计 POCE 模式的实施成效..... | 117 | - |
| 6.1 推广实践.....            | 117 | - |
| 6.2 实践教学效果分析.....        | 131 | - |
| 6.2.1 学生层面分析.....        | 131 | - |
| 6.2.2 教师层面分析.....        | 133 | - |
| 6.2.3 社会层面分析.....        | 136 | - |
| 6.3 典型案例分析.....          | 137 | - |
| 7 项目特色与创新.....           | 139 | - |
| 7.1 项目特色.....            | 139 | - |
| 7.2 项目成果创新.....          | 141 | - |
| 7.3 项目成果展望.....          | 142 | - |



## 1 绪 论

### 1.1 项目立项背景

毕业设计是高职教育的一个重要环节，是对学生掌握专业基础理论、专业知识及基本技能的一次综合检验，也是对学生运用所学理论知识和技能分析问题、解决问题的能力的一次全面考核。教高厅【2014】14号文件指出：“高职高专学生的毕业设计要与所学专业及岗位需求紧密结合，可以采取岗前实践和毕业综合训练等形式，由学校教师与企业的专业技术人员共同指导，结合企业的生产实际选题，确定训练内容和任务要求，时间应不少于半年。对高职高专学生要加强毕业设计环节的规范管理，加强过程监控，严格考核，采取评阅、答辩、实际操作等形式，检查和验收毕业设计成果。”

当前高职毕业设计普遍存在内容和形式单一、选题不够科学、缺乏有效的管理和指导、毕业设计的实用价值单薄等诸多问题，没有体现出高职毕业设计的实用性、创新性和实践性。

高职教育的人才培养目标是培养适应生产、建设、管理、服务第一线的高素质技术技能型人才，高职毕业设计应围绕这一培养目标，与学生实习过程相结合，在学生实习实践中培养学生思考问题、解决问题的能力。但目前有不少高职院校的毕业设计都以本科毕业论文为标准，选题范围过于空泛，忽略了学生的实际能力和现实需要，无法满足专业和岗位要求，也为学生撰写毕业设计增加了难度。也有一些高职院校以实习报告代替毕业设计，报告要求和内容过于简单，内容偏于流水，学生拼凑抄袭的现象比较突出，撰写这样的实习报告，学生没有反思、总结、应用的过程，也无法体现出顶岗实习和毕业设计的价值。总体来说，高职毕业设计偏离高职人才培养目标；另外一方面，高职毕业设计缺乏有效的管理和指导。目前大多数高职毕业设计由学生独立完成，虽然学校也会为学生指定毕业设计的指导老师，但是指导老师脱离学生的实习过程，只能在毕业设计的形式和格式方面做指导，而在学生实习的企业，即使配有专门的人员指导学生的毕业设计，指导水平也参差不齐。加上指导老师缺乏有效沟通交流，使学生的毕业设计选题不科学，流于形式，内容空洞，缺乏实用价值。

本项目通过对高职毕业设计所存在的突出问题进行系统归纳、分析，以就业为导向，围绕职业能力培养，创新提出成果型(production)，实操型(operation)，

竞赛型（competition），就业型（exercitation）并行的毕业设计 POCE 模式，制定与该模式相匹配的毕业设计标准性及制度性文件，并建立校企共同参与的高职毕业设计质量考核评价体系。根据平顶山工业职业技术学院专业结构以及校企合作的实际情况，探索高职毕业设计 POCE 模式创新与质量保障体系的研究与实践。

## 1.2 项目研究意义

结合高等职业教育新特点，针对校企合作、工学结合培养背景，积极进行高职毕业设计 POCE 模式创新与质量保障体系的研究与实践，符合职业教育规律，对于推进高职教育毕业设计管理模式创新具有重要的现实意义，也是高职院校人才培养模式创新和发展的需要。

### 1) 保障质量的需要

高职教育具有明确的、有别于普通高等教育的教育规律。在专业培养目标与实施方案上，强调对学生的专业学识、专业技能培养，并且具有明显的职业倾向和岗位目标。毕业设计是高职人才培养的最后一个环节，也是最关键的一个环节。毕业设计的质量在一定程度上直接反映了人才培养质量，最能够体现出学生的专业技术水平、实践应用能力。

近年来，随着我国职业教育研究与践行的深入，在专业设置、课程标准、实践环节等方面，均得到了飞速发展，特色逐渐鲜明，但是在毕业设计环节上，相当一部分高职院校对此措施不多、重视不够、指导不力，即使意识到问题，也缺乏根本性的改善措施，因此创新高职毕业设计模式，是保障高职人才培养质量的迫切需要。

### 2) 推进工学结合培养模式的需要

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》提出：“要积极推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的切入点。”显然，高职毕业设计改革作为人才培养模式改革中不容回避的一个环节，进行高职毕业设计模式创新是推进工学结合培养模式的需要。

通过高职毕业设计模式改革，充分调动企业、学校和学生的积极性。学生可以经过认真选择落实顶岗实习企业；企业可以充分利用人力资源及相关优惠条件积极地、有目的地培养学生；学校做好各项保障工作，促进工学结合培养模式形

成良性循环,在提高毕业设计质量的同时,缩短学生的职业适应期,达到多方共赢的目的。

### 3) 践行就业导向发展理念的需要

高职教育必须坚持以就业为导向,在教育教学的各个环节,都应贯彻落实这一发展理念。毕业设计是学生走上工作岗位前,综合运用所学知识、技能解决实际问题的一次实战演练,以就业为导向的特征应该更加突出。毕业设计只有始终围绕社会与用人单位需要,为学生走上职业岗位做好知识、技能、心理、职业素养等各个方面的准备,才能切实提高学生的就业能力。

另一方面,传统的毕业设计安排,占据了学生毕业之前寻求就业岗位的最佳时机,学生疲于应付完成毕业设计,无法全身心投入就业一事,极易使学生错失良好就业机会。进行高职毕业设计新模式探索,为学生就业提供技能支持和时间保障,是践行高职以就业为导向发展理念的现实需要。

### 4) 适应学生职业个性培养的需要

为了适应社会主义市场经济的发展,高职毕业生不仅应该具有扎实的文化基础和熟练的专业技能,也应该具备健康完善的心理素质,具有一定的职业适应性,这就要求结合学生的职业个性发展针对性地安排教学任务。对于当代大学生而言,一方面部分学生志愿由父母填报,本人并不喜欢所学专业,对职业发展有其个性需求;另一方面,受就业压力的影响,在顶岗实习之初部分学生难以顺利找到对口岗位,随着实习的进行,一些学生会将兴趣转移到其临时岗位上来。这是高职教育不容回避却又较常见的现象,创新高职毕业设计模式,使之具有一定的专业普适性,是适应学生职业个性培养的需要。

## 1.3 国内外研究现状

职业教育办学模式,主流理论观点是借鉴德国双元制、澳大利亚技术及继续教育、美国社区学院等模式的经验,提倡“校企合作、工学结合、行动导向、做学一体”的教学模式,德国职业教育发展历程见图1。德国其中代表人物是教育部职业技术教育研究中心研究所的姜大源先生。然而纵观“双元制”职业教育理论,具体到学生毕业设计环节的考虑,缺乏明确可行的措施和建议。

通过查阅文献,随着时代的发展和进步,从上个世纪开始,国内许多职业教育专家也越来越重视毕业设计,因此,不仅有了大量著作,也出现了大量对高职毕业设计模式研究和具体探讨的论文,主流观点可概括为高职毕业设计应与学生

就业岗位相结合，围绕过程监控，引入“企业导师”进行设计指导，重视解决企业现实问题，与实习实训相融合等。

江苏盐城工业职业技术学院王岚（2013），著文《加强高职毕业论文过程管理与质量监控研究》中提出若干建议，毕业论文选题要联系就业岗位，要理论和实践相结合，认为最好采用学校老师——企业技术人员的“双导师”模式指导学生，另外论文考核应重过程，完善质量监控。

谷志民（2010）认为，随着教育的信息化发展，高职毕业设计中出现了一些不良现象。加强学校与企业、事业单位的合作，可有益于解决高职毕业设计中出现的一些新问题。

周萍（2012）指出，毕业设计是高等学校实现人才培养过程中一个最终的具有实践意义的环节，能够体现出教育最终实现的意义。由于毕业设计的规范性差、合理性不足，执行中缺乏一定的力度，再加上学生认为毕业设计只是简单形式上的应付，没有什么实际意义，缺乏正确的认识。毕业设计操作过程中的实践和创新精神不够，她对此提出了自己的见解，实现顶岗实习与毕业设计有机融合。具体做法，基于顶岗实习进行毕业设计的程序重组、机制创新、三方协作、有效沟通。

李锋（2016）认为，毕业设计是重要的高职教学环节，应以就业为导向、走产学研结合之路，使其真正体现出高职教育的特色。在教学中，应该以实际就业的理念作为指导思想，毕业设计是学生在进行教育之后的总结与知识的运用，是一次重要的实践，更应该结合就业岗位来解决现实问题。

Dotson, Kaye, Grimes, Cynthia（2010）认为，学生在毕业设计中的行动性与课题选择的关系非常密切。对于紧密结合实践及其相关职业岗位的毕业设计，学生在完成设计的过程中积极性很高，从调查访谈来看，原因主要在于对职业能力提升有很大的帮助，另外从毕业设计的开题到答辩，应使学生具有一定职业成就感。

Svein Kyvik（2014）比较了美国、英国、瑞典、挪威四个国家的论文评估程序，他非常推崇这四个国家的论文评价委员会引入外部成员的机制，对评估系统、评估程序的优缺点做了深入的分析，其中从企业工程技术界引入评审员的做法，对于高职工科类专业的毕业设计评审答辩有一定的借鉴意义。

#### 1.4 存在的问题

从国内外研究文献综述可以看出,我国研究人员对高职毕业设计质量下滑的现状分析到位,也提出了一些革新理念且言而有据,但在实施层面,缺乏深层次的分析和完整的过程监控及质量考核评价体系,仍然存在一些亟待解决的问题,主要集中在以下方面:

- (1) 高职毕业设计的实施,如何使学生的个性需求与职业能力培养保持一致;
- (2) 毕业设计的标准如何制定;
- (3) 在就业压力下,如何提高学生完成毕业设计的积极性;
- (4) 如何有效地对毕业设计进行过程监控,保障毕业设计质量;
- (5) 如何全面地对毕业设计质量进行考核评价。

目前高职院校在理念上认识到了以职业为导向,以岗位能力为目标的毕业设计管理思想,但缺乏具体可行的执行方案,包括完善的组织管理机构构成,高职毕业设计具体实施模式,合理可行的选题开题机制,毕业设计标准性及制度性文件,毕业设计过程监控,高职毕业设计质量考核评价体系等。本项目将提出整套具体的实施方案。

#### 1.5 研究思路和方法

##### 1.5.1 研究思路

本项目以平顶山工业职业技术学院主要专业为实施主体,通过实践—归纳—总结—实践,研究具有适应高职人才培养需求的毕业设计新模式,同时对实践过程与效果进行分析和评价。

##### 1.5.2 研究方法

根据研究思路及研究内容的需要,本项目采用问卷调查法、个案研究法、访谈法和文献研究法来开展高职毕业设计 POCE 模式创新与质量保障体系的研究与实践。

###### 1) 问卷调查法

围绕所研究的问题,设计问卷调查表,进行抽样调查并进行分析总结,来了解学生在毕业设计中的直观体验及其建议。根据问卷调查的情况对部分学生进行个案研究,设立个人档案,就研究成果多次与之进行反馈。

## 2) 个案例证法

本项目以平顶山工业职业技术学院主体专业为个案研究对象,研究高职毕业设计 POCE 模式在高职人才培养方面实施的效果。

## 3) 访谈法

通过对部分教师及学校管理者座谈,来了解其现行毕业设计管理特点,并吸收其实际经验以及对毕业设计革新的建议。通过阅读书籍与期刊,上网查找资料等方法,广泛收集相关资料,了解国内外目前对工科类高职毕业设计的研究成果,对资料进行系统的分析、整理,理顺本文研究方向和内容。

## 4) 文献研究

主要指搜集、鉴别、整理文献,并通过对文献的研究,形成对事实科学认识的方法;通过检索 CNKI、学校图书馆、学院资料室以搜集大量文献并获取相关图书资料,了解高职毕业设计的研究成果和最新动态,并加以整理、分析、归纳,为获取充分的客观现实资料提供支持。

### 1.5.3 研究路线

本课题的具体研究路线如图 1-1 所示。

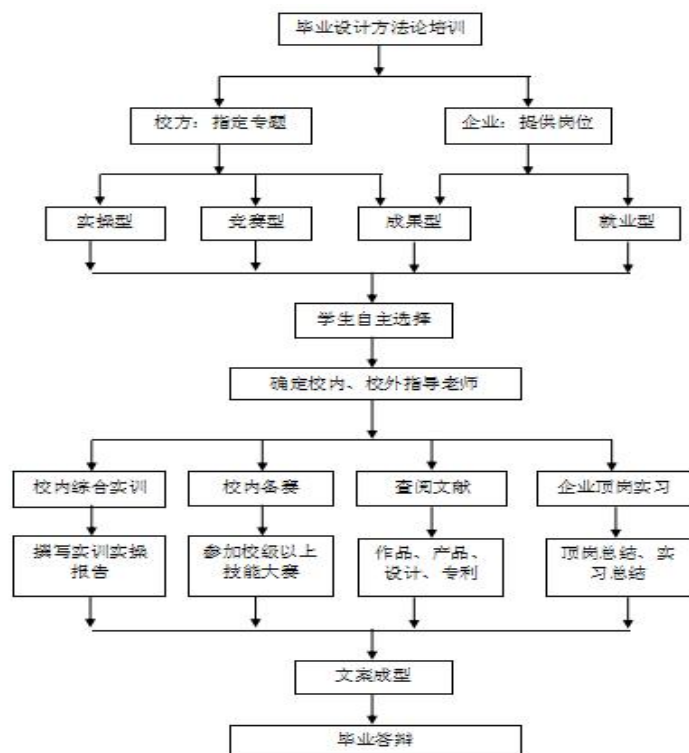


图 1-1 本课题具体研究路线

## 2 高职毕业设计现状分析

毕业设计是教学计划中的一个有机组成部分,是以学生为主体、教师参与的一项综合实践活动,是培养学生综合运用所学的基础理论、基本知识和基本技能分析解决实际问题的一个重要环节。在某种程度上,毕业设计是其他各个教学环节的继续和深化,它的实践性和综合性是其他环节所不能代替的。它是检验学生在大学三年中所学知识和技能的直接手段和途径,是一项理论与实践密切结合的创新活动,是设计者理论水平、创新能力、专业实践能力等综合素质的全面展示,是培养学生创新能力的重要环节。

目前,国家和地方教育主管部门对毕业设计越来越重视并提出了相应的发展路线和监管措施,《国家中长期改革和发展规划纲要(2010-2020 年)》要求全面加强教学过程管理、重视毕业设计教学环节,河南省教育厅 2014 年提出了重点抽查高职院校学生毕业设计等举措。

就当前情形来说,对于高职院校毕业设计,存在一些共性问题。由于院校的学术资源、基础设备和师资力量不能与学生理想的目标一致,相对招生规模的扩大,让毕业设计的组织陷入更大的困难;在高等职业技术教育中,一部分指导教师认为毕业设计只是学生的一项任务,不能正确认识其重要性,毕业设计答辩时没有进行严格的要求,以至于学生本身也缺乏了认真完成的动力;一些教师由于原有教学任务比较繁重,分散了很多精力,对毕业设计缺乏责任心和重视度;高职学生的理论基础知识薄弱、学习方法欠缺往往也是毕业设计产生问题的重要因素。

当前高职学生毕业设计的结果越来越不合格,随着网络技术的发展,抄袭现象也不断增加,质量越来越低,有的甚至出现了让人代写,应付形式了事。究竟是何种原因导致了这种现象,是学生自身的行为还是教师的重视度较差,还是学校的一些管理制度不符合现状,以致出现了问题。针对这些问题,课题组从 2016 年开始通过调查问卷、访谈、查阅文献资料等形式,对平顶山工业职业技术学院、河南质量工程职业学院、河南工业和信息化职业学院等 3 所高职院校近千名毕业生进行跟踪调查,对当前高职毕业设计流程进行了深度剖析,总结了高职毕业设计存在的问题;根据就业岗位需求分析了高职院校毕业生应具备的职业能力,得出了高职毕业设计在职业能力培养中的作用。

## 2.1 高职毕业设计存在的问题

近年来,许多高职院校针对毕业设计环节均出台了针对性的管理文件,从毕业设计的学生准入、多样选题、兼职聘任、过程监控、答辩考核等各个方面均有具体规定,然而实际效果仍然堪忧,依然存在很多问题,主要体现在以下方面:

### (1) 毕业设计的时段设置不妥

据调查,多数高职院校的毕业设计启动时间安排在第五学期末,毕业设计的撰写时间一般安排在第六学期的后半段(第5~16周),该时段与学生就业、顶岗实习存在冲突,导致学生真正用于毕业设计的时间很短,无法保证设计的质量。

某高职院校对2015年完成毕业设计有效时间进行了调查分析。统计表明:60%学生用于完成毕业设计的有效时间不足8周,其中有接近15%学生其毕业设计甚至是在提交时间前1周赶制而成,与实际的教学安排存在较大出入。

### (2) 毕业设计选题不够合理

毕业设计选题应在教学大纲指导下进行,但目前的情况多与之背离,或者有大纲不执行,甚至教学指导文件缺乏。选题范围、内容与高职教育培养目标存在偏差,内容陈旧,创新性与实用性不足,学校提供的题目学生不愿做,选题随意变更等问题时有发生。

### (3) 毕业设计指导过程缺乏监督

由于毕业设计时段的安排在客观上与学生实习、就业存在冲突,学生基本将精力都放在了实习与就业上,而实习单位缺乏安心进行毕业设计的环境,学生缺少主动向指导教师汇报的意识,即使汇报也仅是通过电话等通讯工具,内容也多侧重于实习,简单的电话沟通很难将指导设计深入进行;个别学生若无固定实习单位,经常变更通讯方式,导致指导教师无法与其联系;高校扩招导致师生比失衡,指导教师所带毕业生往往超过其承受能力,难以对每个专题都指导到位;对毕业设计过程监督力度不够,一般在布置完毕业设计任务后,指导、检查工作由指导教师一个人完成,检查机制不够完善。

### (4) 毕业设计的文本撰写的水平较差

毕业设计文本撰写质量较差,突出表现两个方面:一方面,基本格式不规范。以某高职院校为例,2017年从毕业设计资料中随机抽取100份进行调查,依据相关教学文件标准结果显示:格式不规范的占53%,摘要不规范的占86%,参考文献不规范的占87%;另一方面,文本可读性差。语句不通顺、行文口语化、标



点错误、词汇误用等现象较为严重。语句不通顺率在 30%以上的占 66%，不通顺率在 50%以上的占 33%，不通顺率在 60%以上的占 23%。

#### (5) 毕业设计内容空洞，抄袭雷同严重

随着信息的发展，对于学校指定的毕业设计选题，网络上多有类似设计，大部分同学在毕业设计过程中“足不出户”，全程借助网络完成设计任务。导致毕业设计与现实脱节严重，内容空洞无物，重复率高，甚至抄袭痕迹明显。但高职毕业设计由于同一专业毕业设计需引用并按照同一行业规范和标准进行，如像本科论文一样查重又缺乏可操作性。

## 2.2 高职院校毕业生所应具备的职业能力

对高职毕业生应当具有什么样的职业能力，我国教育部分和相关学者也一直在探讨和实践中。从以培养社会大量需要的具有一定专业技术型和技能型人才，到目前培养德智体美全面发展的具有较高职业能力应用型人才，或者以适应社会经济社会发展为目标，面向生产、建设、管理、服务第一线需求的，以技术应用能力培养为主的技术技能型专门人才。不论是前者专业技术型人才和技能型人才，还是高技能人才，我国的职业教育对高职学生均是强调以专业能力为主，综合能力为辅，更强调职业能力、技能的实用，以满足专业岗位工作的需求。

根据高职教育培养目标、高职毕业生职业能力结构和人才市场的需求，从高职毕业生的就业质量包括毕业生的就业率、岗位适应能力和发展水平等角度看，高职院校培养的学生应具备以下几种最基本的职业能力：

#### 1) 专业应用能力

专业能力指高职学生运用所掌握的专业理论和相关专业知识，分析问题和解决问题的能力。高职学生的专业能力主要体现在具有很强的应用技术能力，即专业应用能力，能够解决企业在实际生产中所面临的重大的技术问题。专业应用能力是将知识转化为物质的重要保证，是高级专门人才所必备的一项实践技能。高职教育培养的是能把成熟的技术、成功的设计引进、消化、付诸实施的技术性、应用型人才，而不能像普通高等教育那样仅仅使学生系统的掌握一门专业理论知识。美国从 1950 年到 2015 年的 65 年中，对掌握一定技术、技能的职业岗位的需求从 20%提高到 75%。在德国，平均失业率是 10%，博士、硕士可能找不到工作，但是职业学校毕业生的失业率不到 2%。由此可见，专业应用能力是高职学生最重要的职业能力之一，是有别于其他类型人才的主要特征，也是高职学生提

高就业率的主要因素。学生不仅要掌握特定行业的专业能力，还要具备高技术含量的专业能力。

## 2) 适应变化能力

在当代瞬息万变的信息社会里，想在一个工作岗位上株守一生已经成为历史。以美国为例，一个人在其职业生涯中平均要更换 5.5 次职业，连续从事某种职业的年限由 1984 的 4.5 年下降到 1990 的 3.5 年，今后这种周期还要缩短。现代化生产和技术的革命性，使工作性质不断变化，工作岗位不断变更，工作单位不断变换，这就决定了从业人员的基本职业能力不能局限于某个具体岗位。

特别是进入移动互联网时代后，我国的产业结构出现重组和升级，有些产业如实体门店出现萎缩，有些产业如电商却得到较快的发展，同时还出现物流等一些新兴产业，这就要求高职学生必须对未来的社会发展具有良好的适应性，这样培养出来的人才在原来的岗位发生变化时，只要经过自我调整或短期培训，即可适应新的岗位要求，而不至于“从头再来”。

## 3) 团队协作能力

团结合作、协同攻关是团队作战能力的重要表现形式，只有具备了强烈的团队意识，才能实现真正的合作，达到  $1+1>2$ ，实现管理学中所谓的“积极相关”效果。团队意识在当今的企业和其他社会团体中的作用是相当重要的。很多用人单位都把个人的团队意识和能力作为人才最重要的评估标准之一，强调把个人的一切与单位的兴衰成败相联系，视团体为生命。在现代社会中，一个企业更需要人人具有这种强烈的团队意识，养成一切服从命令、听从指挥的良好习惯，坚决贯彻上级的意图，做好本职工作。

## 4) 开拓创新能力

在 2000 年 1 月 9 日全国科技大会上，胡锦涛总书记提出：“把增强自主创新能力作为国家战略，贯穿到现代化建设的各个方面，激发全民族创新精神，培养高水平创新人才”；“创造良好环境，培养造就富有创新精神的人才队伍。”在市场经济的大潮中，创新能力是人们取得竞争优势的必备素质之一，它决定着企业的生存与发展，更决定着社会的进步。在科学技术日新月异的时代，我们不能用昨天的方法解决今天的问题，所以高职院校学生的创新能力突出体现为运用创造性的劳动进行产品开发、技术改造，创造出能够满足或超越消费者需求或期望的优质产品，为企业成功地驾驭市场提供新的科技支撑点。

## 2.3 高职毕业设计在职业能力培养中的作用

### 1) 培养学生专业能力

现实情况下,同一专业用几个固定的选题已不能满足实际需求,但让学生自由选择、不加限制也难以达到预期的效果。教师要积极鼓励顶岗实习的学生结合自己的工作实际需求,选择课题,通过毕业设计(论文)解决一些生产实际中的问题;也可提前深入到学生的顶岗实习或意向就业的企业生产一线,了解企业生产中需解决的问题,结合本专业实际,筛选出一些课题,让学生选择。对一些工程意识差、进入角色慢的学生,老师要耐心指导他们主动地接触社会,广泛深入地查阅资料,联系生产实际,充分考虑课题的可行性、实用性和探索性,激发他们的积极性、主动性和创新思维,训练学生掌握工程技术,培养学生工程理念,提高实践能力、专业能力。课题直接来源于实际工作岗位,实用性强,学生主动性强,有浓厚的兴趣,易激发创新思维和创造力,并且对其自信心的建立、树立志向有很大帮助,更有利于他们的专业发展。

### 2) 培养学生方法能力

(1)分析问题和解决问题能力的培养。在繁重的毕业设计(论文)过程中,学生会遇到各种各样的问题,甚至难题,常常向老师请教,由于时间和精力等方面的因素,有的则希望老师帮他们解决。在这个时候老师要与学生共同分析问题的实质,共同寻求解决问题的方法或指出解决问题的方向,积极鼓励自己完成。这样虽然短期效果不明显,但从长远来看,通过类似的学习活动,有助于提高学生的学习能力,让学生掌握学习和发现的方法,提高他们的分析问题和解决问题的能力。

(2)审美能力和创新能力的培养。审美能力本身就是一种创造能力,对学科美的认识也有助于完善和促进学生的观察能力、思维能力、记忆能力和操作能力,尤其能培养学生的想象能力,因为艺术的想象力能刺激科学的想象力和审美激情,可以以美启智、以美诱创,诱发学生对现有的知识产生新的感悟。有了对科学美的认识和创造美的感悟,公式和数据就不再枯燥、机器和设备也不再冰冷,而是有灵性的生命组合。教师要引导学生挖掘专业学科自身的创造美,鼓励学生多动手、勤动脑,对机器设备使用性能、操作规程、常见故障及排除方法作深入的了解,大胆革新,这样才真正劳有所获、学有所得。

### 3) 培养学生社会能力

(1)吃苦耐劳精神和心理承受能力的培养。在整个毕业设计(论文)过程中,信息收集、资料整理、图纸绘制、说明书或论文的撰写等工作,不仅量大繁杂且有严格的程序、格式等要求,还常常需要反复修改甚至返工重来。这些对许多高职生而言,枯燥乏味。这就需要他们有极大的细心、耐心,更需要一丝不苟的精神。而学生常常会心浮气躁、消极怠工,甚至会知难而退,准备拖到最后求老师放马。这时候指导老师的鼓励与鞭策作用非常重要,要帮助学生克服畏难和浮躁心理,培养他们的抗挫折能力和吃苦耐劳精神。当然,老师在整个指导过程中对学生耐心细致的解答、严格规范的要求、科学严谨的指导,都是对学生的以身作则、树立严谨求实的工作作风和敬业精神的最好方法。

(2)交往合作能力和适应变化能力的培养。由于现在高职生大多数是独生子女,受社会多元文化和网络传媒的影响,有的个性张扬、性格独特、做事无所顾忌、不考虑他人的利益和感受,有的性格内向,喜欢独处、沟通能力差、自理能力差。这些个性特点与家庭环境有很大关系,他们的父母一般无法或无意于帮助他们校正,但老师用一些潜移默化的方法进行调适,大多数学生还是愿意接受的,或者在不知不觉中调整了。完成毕业设计(论文)的过程也是学生频繁与老师直接沟通的过程,如果两者都以积极的心态面对,学生交往与合作能力、适应变化的能力会得到较好的培养和锻炼。因此,老师要用心地为学生营造一些团队合作的条件,即使课题不同也要分成一定小组,以团队的形式集中活动,给学生创造一些共同协作讨论研究的机会和氛围,让学生体验到交往的必要、沟通的舒心和协作的愉快,学生在不断地接受调适的过程也就培养了适应变化的能力。

(3)反省能力和自我提升能力的培养。反省是一种学习能力,反省的过程也是学习的过程,是不断改进提高的过程。不断反省应该贯穿于整个毕业设计(论文)过程中。通过反省,学生可以对过去有较好的总结,可以在将来少走弯路。教师不仅要指导学生不断反省,还可以给他们创造反省的条件。在毕业设计(论文)结束的最后总结是让学生深刻反省的最好机会,在圆满地完成所有工作以后,看见自己辛苦工作的“成果”被认可,学生们常常会产生强烈的自我意识运动,如果能给他们一个面对面的交流倾诉的机会,效果更明显。面对多年的同窗和辛勤培育自己的老师,学生们都会由衷的表示感恩,在肯定自己取得成绩的同时,也反省自己的不足和历经曲折的过程,从中获得的启发和对未来工作的向往。

### 3 高职毕业设计 POCE 模式的创新研究

高职毕业设计是培养学生综合运用所学知识、理论和技能,分析解决实际问题 and 养成良好职业素养的综合性实践教学环节,也是培养学生职业能力的重要途径。传统的毕业设计模式以论文为主,形式单一、应用性差、考核范围狭窄,已无法适应提升高职毕业生职业能力的个性化需求;同时,由于高职教学进程中对毕业设计的时间安排,难以适应高职教育以就业为导向的发展理念。

基于高职毕业设计在人才培养中的重要地位,及当前存在的各类问题,需对高职毕业设计进行改革创新研究。

#### 3.1 高职毕业设计改革创新的实践经验

##### 3.1.1 有关毕业设计的积极探索

早在 2015 年,针对毕业设计中存在抄袭雷同、过程监管不健全、文稿质量不高、就业与设计时间冲突等问题,平顶山工业职业技术学院资源开发学院便开始着手毕业设计改革探索。

设计抄袭雷同,根本原因是传统毕业设计题目陈旧。尽管有多个不同的题目,但实际上任何一个题目的设计,通过网络或往届毕业生,均可以轻松获取到设计成品,导致许多学生不愿意费心思、下功夫、花精力来完成毕业设计。因而,资源开发学院在各专业均增设了许多新的设计题目,但随意增加设计题目,一方面其难度不易把握,另一方面新增题目与专业人才培养目标不易衔接,所能够增加的题目数量是有限的,难以从根本上解决设计抄袭雷同问题。

过程监管不健全,主要体现在许多学生因就业原因,指导老师无法及时跟进,监督、指导其毕业设计,资开学院采用网络手段,采用毕业设计指导登记制度,要求每个指导教师每周与所指导学生联系不得少于 2 次,并记录清楚每次所指导的内容,指导的途径,借此希望能够迫使指导教师及时频繁地与学生联系,跟踪跟进学生毕业设计的进展情况。

文稿质量不高,主要是由于学生基本的办公软件操作不够熟练,文字撰写能力欠缺,格式规范不够明确等原因。对此,资开学院督促各指导教师要针对办公软件的操作、文字撰写等,为学生开展专题培训辅导;制定了统一的格式规范,图、表、各级标题、正文等格式的具体要求,并将专门样板下发到每位同学手中。

就业与设计时间的冲突,是一个较为普遍的问题,难以依靠单纯的教学进程

调整来解决。因为当年高校毕业生的就业压力普遍存在，而高职毕业生的就业竞争力相对不足，造成高职毕业生存在就业恐慌，在大三学年伊始，许多学生便急于寻找顶岗实习岗位或就业单位。即使将毕业设计提前，但也需要遵从职业教育教学的一般规律，不可能无限制的提前，基本上仍然需要将毕业设计安排在大三学年。

2015 年 8 月，利用暑期，出于学生就业的现实需要，结合毕业设计的各种实际问题，资开学院编制了专门的岗位技术分析报告大纲模板，制定了过程管理制度，细化了格式排版的具体要求。于 2015 年 10 月学生参加顶岗实习离校之前，采取了一系列措施，在建筑工程技术专业试行以岗位技术分析报告作为毕业设计的探索改革。

### 3.1.2 前期毕业设计改革的成效

资源开发学院通过制定一些列标准性文件，采取各种措施，将岗位技术分析报告作为毕业设计，取得了一定成效。

学生抄袭雷同现象基本杜绝。由于岗位技术分析报告的大纲模板，是学院从学生职业能力培养的角度，进行了全新制定，在其他学校包括在本校其他专业均属首次。学生无处可抄，只能够按照全新的大纲体系，在岗位上积极搜寻企业、岗位、专业等各方面资料，积极分析现场存在的关键技术难题和突出问题，并探寻解决的方案，其间需要查阅大量的资料，写出其本人在岗位实习的具体过程、岗位关键技术、实习心得与收获。大纲的确定，实际上是在引导学生逐步适应岗位，并进一步提升其职业能力。

过程监管得到有效加强。在学生撰写岗位分析报告期间，学生仍然可以在岗位实习，仅需要每周通过网络向指导教师发送至少一次在岗照片，并填写周记录。如此做法，一方面满足了学生的就业需求，另一方面学校制定的岗位技术分析报告具有较强的普适性，学生仅需要结合自身岗位，相当于回答大纲中的一些列提问即可，其不至于感到盲从。因而学生愿意配合老师发送在岗照片，并填写周记录，改变了以往指导老师在问及毕业设计进展时，学生由于未能及时完成，往往不知如何应对，索性拒绝联系的现象。

文稿质量显著提高。由于学校制定了统一的，易于操作的大纲模板，学生类似于回答问题一样，无需东拼西凑，按照模板即可做出一份内容丰富，针对性强

的岗位技术分析报告；同时由于有明确的格式规范及排版范例，学生即使仅会使用格式刷命令，也能够做出一份排版规范的报告。

设计时间与就业的矛盾得到有效缓解。由于撰写岗位技术分析报告，并不需要学生返回学校集中时间进行资料搜集和文稿撰写，适应了以就业为导向的高职教育发展理念，与就业的矛盾得到有效缓解。基本改变了传统毕业设计指导教师联系学生，学生深感设计影响了其就业的问题。

### 3.1.3 前期毕业设计改革仍存在的问题

尽管通过毕业设计的一些列改革，尤其将撰写岗位技术分析报告作为毕业设计的一种形式，取得了较好的效果，但是，仍然存在一定的问题。

比如部分学生存在专升本需求，需在校准备专升本考试，不能在企业岗位撰写岗位技术分析报告；另外，部分综合素质比较好的学生，需要参加各类技能竞赛，一方面暂时无法考虑就业问题，另一方面也无法集中时间完成传统的毕业设计；同时，还有一些学生，虽未报名专升本，也无技能竞赛训练，但由于其个人因素，暂时又不急于就业，这种无明确规划，无明显目标的学生，专业技能的掌握方面，也存在一定欠缺。

尽管以上种种学生，比例较小，但其个性需求，我们在组织安排毕业设计时却无法完全忽视，必须寻找一种更加科学、合理、全面的毕业设计形式，以解决在前期改革中未能解决的问题。

## 3.2 高职毕业设计改革创新的基础理论

在毕业设计环节，如何能够在内容及形式上更多样化，适应以就业为导向的高职人才培养，满足各专业各类型学生的个性化需求；如何在激发学生兴趣的同时，又能够切实提升学生的职业能力，培养出高素质的技术技能型人才，是本项目实施的切入点。

最终目标是：通过有组织、有计划、有目标地实施高职毕业设计模式的改革创新，符合以就业为导向的高职教育发展理念，适应各类学生的个性化需求，使毕业设计的完成质量得以改善，又有效地提升学生的综合能力，使学生成为综合素质强，适应我国社会主义市场经济和社会高速发展的复合型专业人才。

### 3.2.1 高职毕业设计创新原则

高职毕业设计虽然需要进行改革创新，但仍然要符合高职人才培养的目标，

满足对高职毕业生的职业能力提升需要，仍然要严格遵循一定的原则。

(1) 计划性原则。开展之前，学校、专业及教师应制定详细的计划，能够使学生目标明确地对毕业设计的目的、依据、内容等进行规划，确定指导思想，选择合理的实施方法。

(2) 针对性原则。应确保能针对性地对就业岗位、实践操作、作品设计中每个问题进行有效分析和解决。

(3) 科学性原则。选取的毕业设计内容，难度应合理，根据不同学生的特点匹配合适的选题，而在实施过程中，要科学地利用各种方法来加以分析和解决。形式上，需要结合当前实际，立足当下，易于组织实施。

(4) 理论联系实际原则。无论采用何种形式，均能够将学生所学理论知识，运用到实践中去，做到理论与实践的统一。

(5) 实践性原则。实践是检验真理的唯一标准，因此在进行毕业设计创新时，首要考虑是否能够让学生实践能力得到有效锻炼，是否能够使学生在实践中培养提出、分析并解决问题的能力。

### 3.2.2 高职毕业设计创新思路

#### (1) 毕业设计的内容与形式要多样化

毕业设计内容与形式的多样化不是降低毕业设计的标准，更不是否定传统毕业设计的作用，而是解决现阶段传统毕业设计内容受限、形式单一、难以适应就业导向的人才培养，难以满足学生的个性化需求等问题，以更好地发挥毕业设计在技术技能型人才培养中的作用。

内容决定形式，有什么样的内容就有什么样的形式。毕业设计的形式除专题设计外，还可以通过多样化的形式来表达具体内容，如技能竞赛获奖、专利发明、考取特种作业人员操作证、发表学术论文、带有学术性的实践专业作品、参与产品开发、参与科研立项或参与项目研究并完成一定工作、成功创业、案例分析、项目管理、方案策划等其他能反映学业水平的毕业实践环节。

一言以盖之，只要能够切实提升学生的职业能力，不拘泥于形式，不限制其内容，皆可以通过规范化、制度化的考核评价，作为毕业设计新形式。

#### (2) 要更加注重职业能力的培养

职业能力的培养不仅能够在传统的毕业设计中得到体现，更可以在创新竞



赛、技能竞赛、创新实验和创新科研中体现。通过对毕业设计内容的革新，将毕业设计同技能竞赛、专业综合实训、顶岗实习等进行结合，形成了新的毕业设计形式，同样可以提高学生的实践能力和创新能力，所以毕业设计改革的目标，不是标准的降低，而是进一步增强对高职毕业生职业能力的培养。

技能竞赛题目在形式、内容、难易度等方面都与毕业设计选题较为类似，并且大多数学生也非常愿意结合与竞赛相关的课题进行毕业设计。尤其是参加过竞赛的学生，希望把竞赛的题目作为毕业设计的题目。若将参加过的技能竞赛题目进行拓宽和延展，并结合学生的专业方向，拟定出毕业设计题目，可最大限度地激发学生兴趣，对培养学生的创新思维、创新能力、团队协作精神和提高学生解决实际问题与实践动手能力等方面均有较明显的效果。近年来国家级、省级创新竞赛，如服装设计、大学生“挑战杯”、机器人大赛、“蓝桥杯”大赛、矿山救护等各种技能竞赛得到了很大的发展和衍生，将他们同毕业设计相结合，使之成为培养学生创新能力和实践动手能力的有效载体。

综合性实训也可融入到毕业设计过程中，通过让学生参与到开放的环境和氛围中进行综合性训练，可培养学生的实践能力和创新能力。实践证明，毕业设计借助专业综合实训，是培养实践性创新人才，提高毕业设计质量的有效途径。同时，学生自己可用公开发表的学术论文或带有学术性的实践专业作品来代替毕业设计，是一种很好的毕业设计形式。

产教融合依靠企业、高校、科研院所各自的优势资源，实现各种要素的最佳组合，培养出创新型人才，获取创新型成果，可促进产业发展的社会经济活动。毕业设计同企业、具体岗位相结合，通过校企合作的具体项目设计，来培养学生实践能力，解决实际问题的能力，也可作为一种毕业设计形式。

### 3.3 高职毕业设计 POCE 模式的构建

基于高职毕业生改革创新的实践经验，结合高职毕业设计创新原则，按照内容与形式的多样化，且更加注重职业能力的培养等创新思路，根据不同专业培养目标，制定不同的培养形式，在毕业设计工作上体现因材施教、灵活变通的培养形式，挖掘学生不同的创新性才能，使人才多元化发展，结合学校相关教学院部的具体做法，创新提出了高职毕业设计 POCE 模式，如图 3-1 所示。

### 3.3.1 高职毕业设计 POCE 模式的内涵

高职毕业设计 POCE 模式即“成果型、实操型、竞赛型、就业型”四种形式并行的毕业设计新模式。

其中：

P—production，成果型，采用蕴含学生自身创新创造的专题设计、专利发明、科技论文、具体实物等作品，结合文字性总结说明材料作为毕业设计；

O—operation，实操型，参与校内指定的专业综合实训项目，按照规范和标准，完成规定的实训项目任务，提交实训总结报告作为毕业设计；

C—competition，竞赛型，在校内进行专业技能竞赛训练，按照各赛项规则及标准，参与校级以上专业赛项，并取得优异成绩，提交竞赛总结性说明材料作为毕业设计；

E—exercitation，就业型，在校外继续进行顶岗实习，根据相应的工艺优化，生产管理，质量检验，某项关键技术的革新，企业某件主要生产设备的应用，甚至服务或销售技巧案例解析等实际问题，提交岗位技术分析报告作为毕业设计。

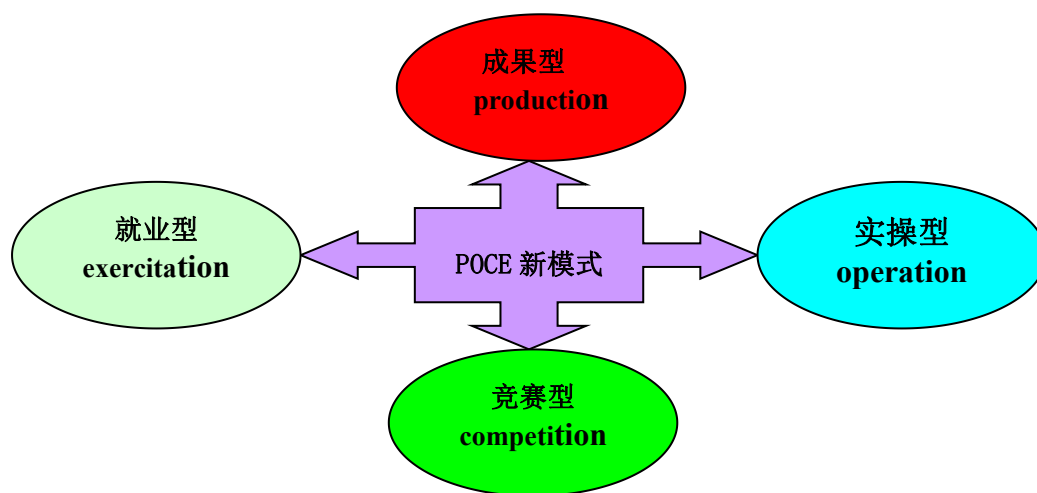


图 3-1 高职毕业设计 POCE 新模式

#### (1) 成果型

针对职业能力培养需求，及部分在发明创造、创新发展等方面存在特长的学生，设置成果型毕业设计选题。

成果型是明确学生通过毕业设计实践所取得的学习成果，核心是设计过程中学生所拥有及提升的能力。对于学生而言，通过毕业设计强化对岗位技能的综合

训练,通过实物成果、专利发明、产品设计等形式,突出动手能力的培养。通过具体成果,不局限于学生提交的纸质材料,更看重学生在整个实践过程中合作、创新与综合岗位技能的培养。如我校艺术学院,将设计内容围绕培养应用型人才这个中心,强化以应用为主的原则,注重毕业设计的实物成果,举办毕业生毕业作品展、服装设计作品模特秀,力争使毕业设计内容与学生毕业后所从事的技术岗位对口,使人才培养目标与社会需求相一致。

## (2) 实操型

针对部分实操技能较为欠缺,且无明确就业去向,或存在升本需求的学生,设置实操型毕业设计选题。

实操型是按照专业人才培养目标,按专业设置模块化的岗位技能训练,根据学生对专业技能的掌握情况,定制岗位综合技能实训。综合实训主要目的就是利用校内生产性实训基地,使学生在教师指导下把所学的理论知识综合运用到生产实践中去,并在实践中加深理解和巩固所学的理论知识。但是,综合实训又绝不是让学生对前期所学的理论知识进行简单的复习,而是通过综合训练,使学生对专业基础课和专业课有更深入的理解,更加侧重不同课程的融合和实践训练。因为尽管经过前面2年多的理论教学和相应的课程实训,但学生所学的知识仍然是较为离散的;同时,尽管现在高职专业课堂上尽可能多地采用现场教学法和案例分析法来联系实际,但仍然缺乏实践操作经验。

实操型的综合实训,作为高职毕业设计创新的一个重要类型,从计划的制定到任务的落实,紧跟实际情况及社会需求来进行,做到因人因地制宜,达到人尽其才把学生的能力发挥到最佳。实操选题重视针对性,针对实践,突出选题的技术性、实用性,考虑为企业实际就业岗位技能需求设置综合实训内容。

实操型选题来源,要充分发挥教学指导委员会的企业专家的作用,将企业运营维护过程中遇到的技术问题作为综合实训的选题,或者选题可以选自学校下企业调研时的企业反馈。学生在综合实训选题前,针对学生的个性和专长,先确定发展的目标,筛选就业的岗位方向。这可有效地避免日后盲目就业,频繁跳槽择业现象的发生。在明确自己的就业岗位意向后再选题,比如说先联系好就业单位,落实就业岗位,在未毕业之前,企业尚不需到岗,根据个人个性、专长和岗位需求来确定其实训的内容再据此进行选题,即实操选题与工作岗位相适应。

## (3) 竞赛型

技能竞赛在内容、设计、标准、流程等方面，均有较为严格且明确的要求，除为学生提供施展聪明才智和动手能力的机会外，在锻炼和培养学生理论联系实际的能力、团队合作能力、自学能力和创新能力等方面，也发挥了不容忽视的作用。而这些能力，又恰是企业所需，因而针对综合素质较好，有参与省级以上技能竞赛经历的学生，或虽无省级参赛经历，但在校级专业技能竞赛中表现突出，获得过一等奖以上的同学，设置竞赛型选题。

目前针对大学生的学科竞赛活动较多，有些是由教育主管部门组织的专业性技能竞赛，如大学生机器人设计竞赛、服装设计大赛、应急救援大赛、测量技术大赛等，以及与上述全国性竞赛对应的省级技能竞赛。有些是由专业学会或社团组织的专业性学科竞赛，也有由各级共青团机关组织的综合性竞赛活动，如共青团中央组织的“挑战杯”大学生竞赛以及各省团委组织“挑战杯”竞赛，这些赛事均可作为设计选题。

将技能竞赛项目融入到毕业设计的选题上来，打破传统的毕业设计流程，更加注重毕业设计的质量，并且采用了灵活的方式，使毕业设计的选题更加具备目的性。同时，将毕业设计的工作前移，鼓励学生参加课外训练和自学，也为毕业设计选题提供了充分的准备时间。参赛获奖除给予学分和物质奖励，又能以参赛项目为基础进行毕业设计，于学生而言，既实现自身能力的提高，又获得了奖励，能够极大提高学生参与的积极性。

#### （4）就业型

根据目前高职毕业生的实际情况，学生在最后一学年已经开始为就业奔走，尤其是最后一个学期更为紧张，根本原因是学生的毕业设计、顶岗实习与就业意向相脱节。

针对参加完顶岗实习后，既有意向留在实习岗位进行就业，且在顶岗实习过程中，企业对学生职业技能较为认可，也有接收意愿的情况，设置就业型选题。

就业型就是将学生的就业与顶岗实习、毕业设计进行统筹安排，打破原有的分步实施模式，使顶岗实习与就业过程趋于一致，使毕业设计、顶岗实习同时同步开展，使这一过程更符合高职教育办学理念。

学生在进行顶岗实习的同时，开展对企业的深层次调研和分析，在完成顶岗实习的同时，撰写岗位技术分析报告，以规范化的岗位技术分析报告，作为毕业设计的一种形式。技术分析报告需要按照统一的大纲规范进行撰写，分两个层次，

一是企业层面，分析企业的组织架构，管理模式，业务运营，核心岗位等；另一层面，分析实习岗位的核心技能，关键技术，存在的难题，解决的途径等。撰写岗位技术分析报告，迫使学生在岗实习期间，进行较深入的调研、分析、思考，同时能够较好地使之适应就业及岗位需求，培养其积极探索、发现问题、分析问题、解决问题的能力，切实提升其就业竞争力。

### 3.3.2 分型分级定档选题

毕业设计 POCE 模式尽管采用了“成果型、实操型、竞赛型、就业型”四种类型并行的毕业设计模式，但由于专业大类的差异，选题类型的不同，四种类型在不同的专业中，存在不同的难以程度、不同大小的任务量。因而为避免所有学生均避重就轻，有意选择容易做，任务量小的类型或选题，设定分型分级定档的选题制度，以引导学生选择专业性、技术性、创新性更强的选题。

不同的专业，根据专业属性，对本专业各类型选题进行分型分级定档。比如对于实操型，较简单的选题，明确其最终成绩不高于“中等”；难度一般的选题，明确其最终成绩不高于“良好”；难度较大的选题，明确其最优成绩可以是“优秀”。再比如对于成果型，其成果若能够在公开期刊发表论文、申报专利等，可明确其成绩不低于“中等”；其成果若能够切实解决生产实际问题，在企业或岗位得到实际应用，可明确其成绩不低于“良好”，以此来激励学生高标准、高质量完成各种类型的选题。

### 3.3.3 强化校企双导师指导模式

针对四种类型的毕业设计，我们要求就业型和实操型，必须配备企业指导教师，实行校企双导师指导。学生在就业单位进行毕业设计，要充分利用企业的经费、场地和技术力量，完成学校制定的岗位技术分析报告大纲里要求的内容，同时结合企业需要的技术课题，在企业指导教师指导下，完成岗位生产任务，此种方式以企业技术人员的指导为主，学校教师指导为辅。毕业设计类型，经协商确定后，校内指导教师负责过程管理，制定设计进度计划，对设计过程进行监督，并负责对毕业设计撰写进行指导和审核；校外企业兼职指导教师则负责对学生具体内容指导，提供相关资料，以及学生与工作现场、企业单位关系的协调。

双导师指导改变了单一的校内指导教师的配备，每位学生不仅配备学校指导教师，而且聘请了企业专业技术水平高、实践经验丰富的技术人员作为校外指导

教师，学生在顶岗实习过程中，校外指导教师针对实习学生的岗位，提出在实习期间的岗前培训安排，全程参与学生毕业设计各个环节的工作，企业技术人员工作的科学态度、团队意识、敬业精神为学生树立了榜样，能激发学生的工作热情和主动性，增强学生的事业心和责任感。校内指导教师定期到实习单位现场指导，并与企业实习指导教师通过电话和网络定期进行联系和沟通，共同解决学生实习与毕业设计过程中遇到的问题，共同开展对学生的指导工作。

### 3.4 高职毕业设计 POCE 模式的组织实施

#### 3.4.1 基本保障条件

由于高职毕业设计 POCE 模式，更强调于对学生职业能力的培养，更注重学生动手能力和实践能力，因而若要顺利组织实施 POCE 模式，需在实训条件、师资队伍、制度保障等方面做好充足的准备，方可顺利组织实施。

首先在校内实训基地方面，专业实训室配套设施需足够完善，所开展的实训项目能够涵盖专业核心技能；其次有数量充足、管理制度完善的合作企业，建成有深度开展校企融合的校外实训基地。

建立指导教师准入制度，无论校内指导教师，还是企业指导教师，必须具备足够的条件，方可参与毕业设计指导工作。校内指导教师，不但要具有足够的专业基础理论知识，同时还需有一定的企业实践经验，即一方面需具有中级以上职称，或研究生以上学历；另一方面，需有三年以上从教经验，且企业实践累计不少于 6 个月。原则上，刚参加工作的青年教师，不可以作为毕业设计指导老师。

校外指导教师，需要具备一定的专业技术特长与基础理论知识，同时还需有足够的企业一线实践经验，即一方面需具有中级以上职称，且有本科以上学历；另一方面，企业一线工作经验不少于 5 年，确保其对企业一线岗位具有足够的了解，能够切在技术技能上给予学生指导和帮助。

#### 3.4.2 优化组织实施流程

高职毕业设计 POCE 模式，突出实际应用，注重与企业的紧密贴合，强调选题的实用性和科学性，因而在毕业设计的前期准备阶段，就必须紧密与企业相结合，着眼于生产过程、生产管理、生产工艺等企业实际。传统的毕业设计安排，一般在顶岗实习之后，而事实上顶岗实习之后，出于就业等多方面的因素，很难将全部学生再重新集中，这就导致许多学生并不十分清楚毕业设计的具体标准和

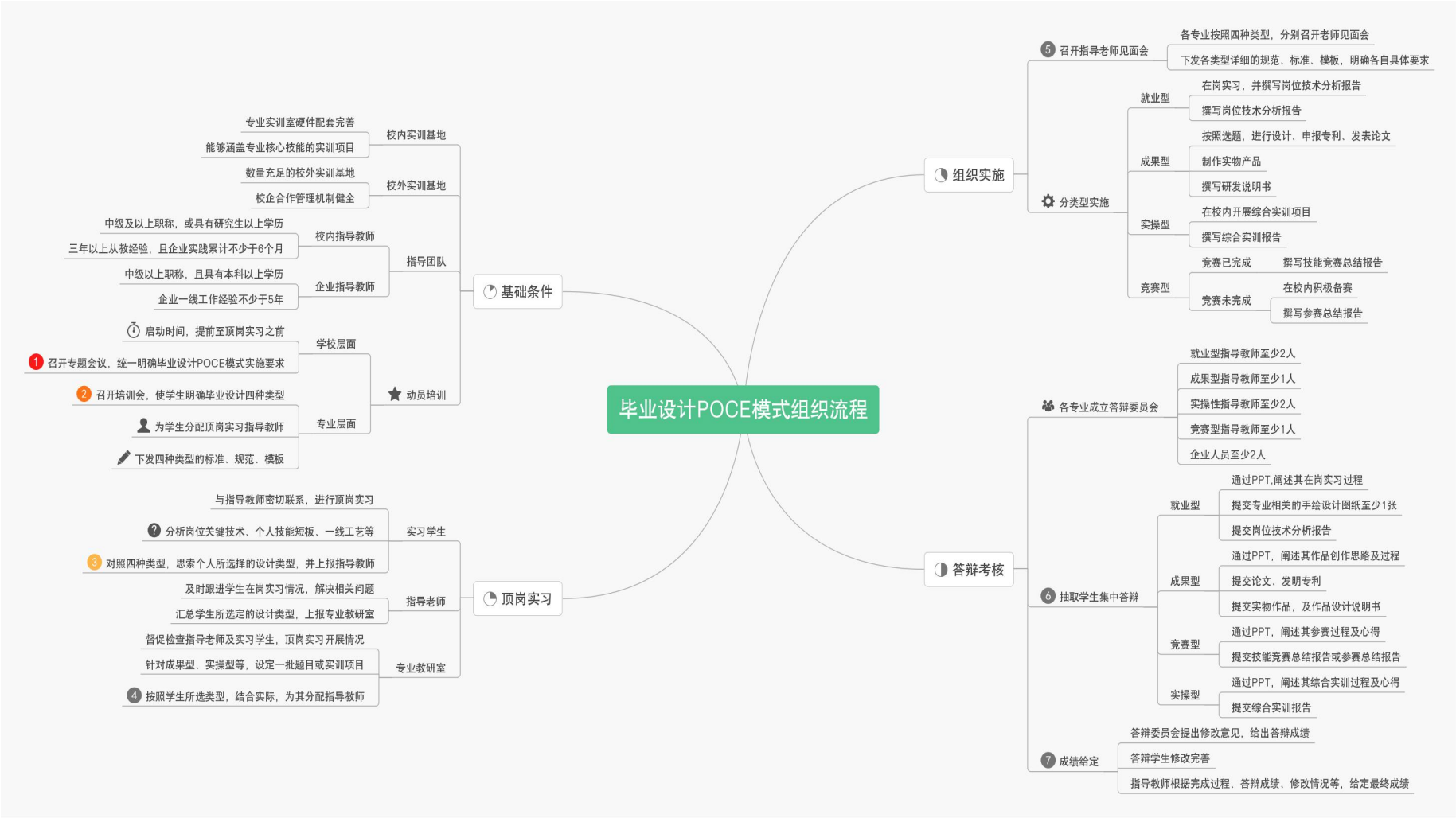


图 3-2 毕业设计 POCE 模式流程

要求，对毕业设计的重视程度也不够。

高职毕业设计 POCE 模式，采用了更加多样化的内容和组织形式，从形式上而言，相比传统的毕业设计更加多样化，学生更加不易了解具体标准和要求。因而，组织实施毕业设计 POCE 模式，必须对流程进行优化，如图 3-2 所示。

具体来说，就是将毕业设计的安排动员工作，提前至学生进行顶岗实习之前。在学生顶岗实习离校之前，以专业为单位，召开毕业设计培训动员会，一方面强调毕业设计的重要意义，另一方面将毕业设计 POCE 模式的四种类型进行详细讲解，并下发毕业设计的标准性文件。使学生提前明白毕业设计的整体安排和具体要求，带着毕业设计的任务去参加顶岗实习。

顶岗实习期间，学生结合自身顶岗实际，围绕企业需求，通过对专业理论知识的梳理，在顶岗实习指导教师的引导下确定毕业设计类型，将结果上报至顶岗实习指导教师，由指导教师汇总，报给专业教研室或院部。随后教研室根据学生选择情况，为其分配毕业设计指导教师。在此确定设计类型的过程中，学生占据主导地位，提高了其完成设计的积极性，加强了选题与专业方向的相关性，借此改善以往毕业设计中出现的与所学专业的相关性较差、与企业生产和发展脱节、选题的盲目性及创新能力不足和现实意义不明显等问题。

### 3.4.3 规范答辩考核程序

实施高职毕业设计 POCE 模式，要严格考核制度，规范答辩程序，具体如下：

（1）规范对毕业设计答辩人员要求。邀请来自企业的专家参加答辩工作，这将使学生毕业设计成绩评判更加客观公正，而且强化了“实践应用”的理念，这对高校指导老师是一种激励和鞭策，有利于推动毕业设计质量的持续提高。

（2）建立科学的毕业设计考核办法，制定严格、科学、量化的毕业设计成绩评定标准。毕业设计完成后要进行答辩，评定出成绩，以检查学生是否达到毕业设计的基本要求。毕业设计成绩由学生平时成绩、设计说明书评阅成绩及答辩成绩三部分组成，即由企业指导教师的评分、校内指导教师的评分、答辩委员会的评分组成。校企指导教师分别从完成过程的平时表现，及最终所提交的报告材料的专业性、技术性、规范性等方面进行评阅，答辩委员会主要根据阐述及问题回答情况进行评分。

（3）实行参加毕业设计学生进行答辩资格认定制。只要指导教师或评阅人



认为毕业设计没有达到设计要求，该学生就没有答辩资格，不能参加答辩，必须重做毕业设计，直至合格。此举在学生中引起强烈反响，学生对毕业设计工作的重视程度将会大大提高，起到较好的警示作用，对毕业设计质量提高也有积极的促进作用。这一制度的实施关键是制定相关的、可行的操作程序，这样无论是对学生还是对指导教师都起到一个较有力的监督管理作用，有效地促进毕业设计教学管理工作的科学化和规范化。

（4）在严格执行毕业成绩考核办法的前提下，建立不拘一格的评价模式。

既要重视学生的认知能力、实践能力的评价，也要重视学生在毕业设计中体现出的科学精神、创新精神的评价。在毕业设计成绩评定中既要严格按照评定规则进行审定，也不要千篇一律，要及时发现和改进成绩评定误区。各种评价模式均以培养学生全面素质为出发点和落脚点，以开发人的潜能、展现人的个性、培养人的创新精神、创新能力为重点。把学生的认知能力、知识运用能力、职业素质及创造力作为评价的重要量值。让学生成为评价的主体，杜绝成绩评定走过场现象。例如，可以将学生独立完成并已经发表在公开出版物上的学术论文，字数符合要求且内容与所学专业相关，经学术委员会或答辩委员会审定同意并报教务处批准可以替代毕业论文；再如，学生没有齐全的参考资料，学生亲自到现场调查研究，独立思考，经过修改返工，用自己的创新做出来的设计，如果从形式上用老尺度衡量，可能工作量和质量都无法达到要求，但应看到学生是发挥了创意，工作主动，对收获感受深刻，只要毕业设计是新颖的、可行的、正确的，就可以在成绩上予以承认。评价原则要建立在对新颖的、与社会问题和生产实践紧密结合的、有实际意义的、或能涉足学科领域的难点和前沿问题的学生给予支持和成绩上鼓励的基础上。

总之，改变毕业设计成绩主要由学生基本能力来衡量的传统评定方法，在毕业设计工作中要鼓励、强化创新思维的重要性，要认识到培养学生的综合能力提高才是人才水平和质量的关键。

## 4 高职毕业设计 POCE 模式的质量保障体系研究

高职毕业设计是一个比较复杂的实践教学环节，要经过选题、审题、开题、分析、设计、撰写、检查、作品评估、使用验收、文档写作、答辩等多个环节，每个环节出问题都可能影响毕业设计的质量和效益。毕业设计质量直接反映了高职院校的教学水平和人才培养质量，是衡量高职院校教育质量和办学效益的重要评价内容，是高职院校深化教学改革、提高整体教学质量的重要方面。建立完善的保障体系，进行有效的质量监控，是提高毕业设计质量的有力保证，因此我们需要加强毕业设计环节管理，建立完善的高职毕业设计质量保障体系。

资源开发学院 2015 年开始进行毕业设计模式改革的教学实践，针对顶岗实习学生通过撰写岗位技术分析报告来完成毕业设计的改革，制定了可行的标准性文件，修订了管理制度，规范了毕业设计文本格式，探索了毕业设计实施动态管理模式，并制定了毕业设计答辩考核指标体系，形成了资源开发学院毕业设计质量保障文件包，高职毕业设计质量保障体系初具雏形。通过多年的教学实践，针对高职毕业设计“POCE”新模式，从完善组织机构、修订规章制度、制定标准文件、加强师资保障、过程动态监控管理和质量考核评价等方面积极探索，构建了高职院校“POCE”毕业设计质量保障体系。

### 4.1 质量保障体系的内容

毕业设计质量保障体系是将对毕业论文产生重要影响的教学管理活动有机地连结起来构成一个能够保障和提高毕业论文质量的稳定、有效的机制。其主要作用是对毕业设计各环节进行监督和控制，使其实现预定目标。它既与学校其他管理系统相互关联、相互依存、构成矛盾统一的整体，同时又具有自己相对独立的、包含不同层次的多元子系统。

#### 4.1.1 质量保障体系的主体

对毕业设计质量实施过程管理不是学校某个部门或几个部门的事情，涉及到学校管理部门、二级学院、指导教师和学生，毕业设计质量保障体系的主体包括学校（教务处）、二级学院、教研室、指导教师、学生五个层次。

##### （1）校级质量管理机构

它主要包括校长、分管校长、校教学指导委员会以及教务处等相关机构。校级质量管理者在整个毕业设计质量管理中起主导作用，其中以教务处的作用最为突出。它在分管校长领导下对全校毕业设计工作进行组织和调度，是学校毕业设计质量保障体系的组织者和实施者，是高职毕业设计质量管理与监控的主体。

#### （2）学院质量管理机构

学院质量管理组织在毕业设计质量管理过程中起协调作用。各学院、根据学校的统一要求和安排，结合本单位实际情况，积极主动地、创造性地开展工作，制定实施毕业设计细则，是保证毕业设计质量保障体系正常运行的主体。

#### （3）教研室

教研室是教学质量最基层的组织，负责本专业毕业设计质量教学管理工作。教研室负责落实各项毕业设计制度，并就发现的问题及时进行有针对性整改，是毕业设计质量保障体系具体实施的主体。

#### （4）指导教师

大学明确了毕业设计指导小组和指导教师的具体职责，《高职毕业设计管理办法》中指出“毕业设计指导小组及指导教师对学生的毕业设计指导负有全面责任，应做到认真指导、严格把关。”同时，毕业设计指导小组和指导教师要制定指导计划，不断监督高职毕业设计工作的进展情况，及时指导学生正确把握学毕业设计的质量标准，从而指导学生较好地完成毕业设计作，保证毕业设计质量。指导教师是指导毕业设计工作的主体。

#### （5）学生

学生按照学校毕业设计教学实施过程，严格进行毕业设计的选题、开题、编制、修改、答辩等工作，是完成毕业设计工作的主体。

### 4.1.2 质量保障体系的主体责任

依据我国高职院校学生培养目标的规定，教务处制定毕业设计 POCE 模式规章制度和管理流程，统一下发相关文件，各个院系在各自专业方向上明确工作职责，配合教务处做好本职工作。在整个毕业设计工作中，教务处开展相关的管理工作，对毕业设计的选题、指导、管理与撰写等提出要求，由院系负责高职毕业设计的具体实施工作；科研处、就业处、实训中心等职能部门做好协助工作，为毕业设计工作提供便利条件；指导教师和学生负责完成毕业设计的撰写、指导工

作；毕业设计答辩委员会主要负责负责毕业设计质量的审核和鉴定，提升高职毕业设计质量。

#### 4.1.3 质量保障体系的关键环节

在高职毕业设计的工作开展过程中主要做好关键环节的工作：初期、中期、后期三个阶段的工作，学校教务处、二级学院和各教研室要制定各阶段具体的质量标准和要求，使得高职毕业设计实现全过程管理。高职毕业设计工作前期阶段，学校、二级学院、专业、教研室要召开不同层面的动员大会，提高所有成员对高职毕业设计工作的思想认识，要严把选题关，选题是高职毕业设计工作的关键，高职毕业设计选题应结合教学大纲、培养目标，个人特长，专业情况，在 POCE 新模式下进行选题，提高实用性，同时注意成果转化，注重创新性和实时性。选题时突出以人为本的管理理念，实行师生双向选择，尊重学生的研究兴趣和就业需求。

高职毕业设计工作中期阶段，应重视高职毕业设计工作中期检查和督导工作，按照中期检查标准，学院应结合学生外出实习情况合理安排中期检查工作，要求指导老师做好高职毕业设计指导过程的记录工作，建立和完善毕业设计)质量管理模式和监控制度，为毕业设计工作的完成提供条件保证，及时发现问题，处理问题。

高职毕业设计工作后期阶段，二级学院、各专业教研室要认真组织、精心安排高职毕业设计答辩工作，进行现场答辩；答辩小组的成员要客观、公正、科学地进行评分。答辩评语经答辩组成员充分讨论后，由答辩专家组成员撰写，并要防止答辩评语标签化。高职毕业设计成绩的评定采用三项评分制，即由指导教师评分、评阅教师评分，答辩小组评分三个部分来评定成绩。

#### 4.2 完善运行机制

为保障学生毕业设计质量和核心设计能力培养，项目组针对毕业设计 POCE 新模式，深入开展高职毕业设计质量控制研究，明确高职院校毕业设计基本要求，优化毕业设计教学设计，从管理制度建设、组织机构完善和组建双师型教师团队等三个方面来开展毕业设计运行工作机制的研究。

##### 4.2.1 规章制度建设

为保证高职毕业设计 POCE 新模式下毕业设计的顺利实施，项目组对高职毕

业设计 POCE 新模式运行过程中出现的问题进行了系统总结分析,逐步完善组织管理和教学管理制度,最终形成了一套集高职毕业设计组织管理、质量标准管理、过程管理、考核管理为一体的综合管理体系,为高职毕业设计 POCE 新模式下毕业设计选题、过程指导、组织管理和考核评价等具体实施提供了制度保障。

表 4-1 毕业设计指导委员会主要成员表

| 序号 | 姓名  | 职称  | 毕业专业      | 研究方向      | 工作单位  |
|----|-----|-----|-----------|-----------|-------|
| 1  | 张立方 | 教授  | 工商管理      | 工商管理      | 平职学院  |
| 2  | 姚新兆 | 教授  | 材料工程      | 材料工程      | 平职学院  |
| 3  | 杨立峰 | 教授  | 矿山机电      | 矿山机电      | 平职学院  |
| 4  | 栗成杰 | 教授  | 矿山机械      | 矿山机械      | 平职学院  |
| 5  | 张君  | 教授  | 矿山机械      | 矿山机械      | 平职学院  |
| 6  | 黄颖辉 | 教授  | 电气自动化     | 电气自动化     | 平职学院  |
| 7  | 樊建文 | 教授  | 计算机科学技术   | 计算机科学技术   | 平职学院  |
| 8  | 徐从清 | 教授  | 矿山机械      | 矿山机械      | 平职学院  |
| 9  | 李宏慧 | 教授  | 电气自动化     | 电气自动化     | 平职学院  |
| 10 | 负亚男 | 教授  | 电气自动化     | 电气自动化     | 平职学院  |
| 11 | 李国英 | 教授  | 工商管理      | 工商管理      | 平职学院  |
| 12 | 吴济民 | 教授  | 应用化学      | 应用化学      | 平职学院  |
| 13 | 刘廷娥 | 教授  | 音乐表演      | 音乐表演      | 平职学院  |
| 14 | 吴延昌 | 教授  | 计算机科学技术   | 计算机科学技术   | 平职学院  |
| 15 | 刘新文 | 副教授 | 计算机科学技术   | 计算机科学技术   | 平职学院  |
| 16 | 肖德军 | 副教授 | 电气自动化     | 电气自动化     | 平职学院  |
| 17 | 赵亚光 | 高工  | 采矿工程      | 采矿工程      | 平煤六矿  |
| 18 | 范 平 | 高工  | 采矿工程      | 采矿工程      | 首山一矿  |
| 19 | 黄超慧 | 高工  | 控制理论与控制工程 | 控制理论与控制工程 | 平煤九矿  |
| 20 | 朱国贤 | 高工  | 采矿工程      | 采矿工程      | 生产处   |
| 21 | 贾国政 | 高工  | 应用化学      | 应用化学      | 氯碱股份  |
| 22 | 陈国军 | 高工  | 应用化学      | 应用化学      | 神马股份  |
| 23 | 梅予  | 高工  | 应用化学      | 应用化学      | 田庄选煤厂 |

(1) 为更好的试行推行高职毕业设计 POCE 新模式，保障其有效运行，以及解决运行过程中存在的问题，学校成立由教学副院长牵头，教务处、科研处、就业处、学生处、实训中心、各二级学院、相关行业企业等专家共同组成的毕业设计指导委员会，委员会主要成员见表 4-1 所示。

(2) 针对高职毕业设计实施的标准化、规范化、程序化建章立制，出台了一系列高职毕业设计 POCE 新模式规章制度及工作文件，见表 4-2 所示。通过规章制度建设，明确了学生在毕业设计各个环节的质量标准，提出了具体的规范化要求。同时明确指导教师在设计启动、选题、撰写、评阅等各个环节的具体职能，建立了校内外指导教师准入标准，制定了高职毕业设计具体考核指标。上述毕业设计规章制度及专项工作文件对高职毕业设计教学活动的开展提出了制度要求并提供了人力和资源保障。

表 4-2 高职毕业设计 POCE 新模式规章制度及专项文件一览表

| 序号 | 管理制度                                     |
|----|------------------------------------------|
| 1  | 2017 年 6 号文关于进一步规范学院毕业设计工作的通知            |
| 2  | 关于成立平顶山工业职业技术学院 2018 届毕业设计工作领导小组及工作机构的通知 |
| 3  | 关于开展 2017 届毕业生毕业设计抽查工作的通知                |
| 4  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计工作管理办法                    |
| 5  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计开题报告制度                    |
| 6  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计中期检查制度                    |
| 7  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计答辩资格审查制度                  |
| 8  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计答辩制度                      |
| 9  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计指导教师工作职责及考核办法             |
| 10 | 平顶山工业职业技术学院毕业设计企业教师评价标准及实施办法             |
| 11 | 平顶山工业职业技术学院毕业设计外聘兼职教师暂行管理办法              |
| 12 | 平顶山工业职业技术学院教师下现场顶岗实践的有关规定                |
| 13 | 平顶山工业职业技术学院毕业设计教师教学质量评价办法                |
| 14 | 平顶山工业职业技术学院毕业设计就业型成果评价标准                 |
| 15 | 平顶山工业职业技术学院竞赛型毕业设计成果评价标准                 |
| 16 | 平顶山工业职业技术学院综合实操型毕业设计成果评价标准               |
| 17 | 平顶山工业职业技术学院成果型毕业设计成果评价标准                 |
| 18 | 平顶山工业职业技术学院毕业生顶岗实习管理条例                   |
| 19 | 《关于建立平顶山工业职业技术学院实习基地的通知》平煤[2008]71 号文件   |
| 20 | 平顶山工业职业技术学院学生毕业设计考核管理办法                  |
| 21 | 平顶山工业职业技术学院优秀毕业设计学生考遴选办法                 |
| 22 | 平顶山工业职业技术学院毕业设计学生须知                      |

(3) 针对高职毕业设计 POCE 新模式，组织各二级学院编制了各专业毕业设

计及顶岗实习学生须知、毕业设计指导书、撰写大纲、编写格式要求及范例、学生毕业设计提交资料清单、实习协议书、对毕业顶设计质量要求、综合质量检查与评价（指导教师、学生）等标准性文件，见表 4-3，进一步规范了毕业设计的内容和格式编排、规范了毕业设计的过程管理。

**表 4-3 高职毕业设计 POCE 新模式标准性文件一览表**

| 序号 | 管理制度                       |
|----|----------------------------|
| 1  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计 & 顶岗实习学生须知 |
| 2  | 平顶山工业职业技术学院毕业设计标准性文件编制说明   |
| 3  | 各专业毕业设计 & 顶岗实习学生须知         |
| 4  | 各专业毕业设计指导书                 |
| 5  | 各专业毕业设计撰写大纲                |
| 6  | 各专业毕业设计编写格式要求及范例           |
| 7  | 毕业设计提交资料清单                 |
| 8  | 毕业设计综合质量检查与评价（指导教师、学生）     |

#### 4.2.2 完善组织机构

在高职毕业设计的管理过程中，应从质量评价入手，以规范管理为抓手，做好高职毕业设计的全面管理。在高职毕业设计管理过程中，要求教师、学生、各层级管理人员的全员投入，形成质量意识，明确自己的职责，完成各自的工作任务。

建立校、二级学院、专业教研室三级监控管理组织机构，实行二级学院院长、专业教研室主任、指导教师三级负责制。高职毕业设计质量保障的组织机构由上至下分别为毕业设计工作指导委员会、二级学院毕业设计领导小组、专业教研室毕业设计工作小组，这些组织机构之间相互协调、分工合作，发挥各自的职能。

（1）学校相关职能部门联合行业、企业成立毕业设计指导委员会，针对毕业设计 POCE 新模式，统一调配校内实训资源、校企师资力量、校外竞赛资源，通过共享、联动、配合实现毕业设计 POCE 新模式质量保障体系的正常运转。同时，毕业设计指导委员会也是毕业设计有关学术问题的裁决机构；

（2）各二级学院要成立毕业设计工作领导小组，负责各自专业学生毕业设计的教学与实施，对毕业设计选题、过程指导、设计撰写、修改反馈、答辩、考核评价等流程进行全程管理；

（3）各专业教研室成立毕业设计工作小组，具体负责本单位毕业设计的日常组织和管理。《高职毕业设计管理办法》中指出“毕业设计领导小组及指导教师对学生的毕业设计指导负有全面责任，应做到认真指导、严格把关。”同

时，毕业设计指导小组和指导教师要制定指导计划，不断监督高职毕业设计工作的进展情况，及时指导学生正确把握学毕业设计的质量标准，从而指导学生较好地完成毕业设计作，保证毕业设计质量。指导教师是指导毕业设计工作的主体。

#### 4.2.3 组建“双师型”指导教师团队

毕业论文指导教师应强化责任意识、提高指导能力、改进指导方法、加强自身修养，真正发挥指导教师在本科学毕业论文中的作用。因为指导教师的全程指导是论文质量高低的关键，指导教师一定要有高度的责任感，严谨的治学态度 and 一丝不苟的工作作风。好的选题和创新离不开教师的指导。这就要求教师不仅具有系统扎实的理论知识，而且对学术前沿动态有敏锐的洞察力。学校应注重师资队伍的建设，在引进优秀青年教师的同时，更要注重青年教师的培养，通过有经验的“老教师”传、帮、带”青年教师等做法，建立一支年龄、学历、职称、师生比结构均较为合理的教师队伍。做到有足够的指导教师及指导教师有足够的时间精力指导毕业论文。

（1）加强指导教师队伍建设，重点提高指导教师实践能力。

在提高指导教师理论水平的基础上，强化指导教师实践环节的锻炼。学院每年暑假都要组织老师到企业现场顶岗实践锻炼，并对顶岗实践老师提出具体要求，除了收集企业新技术、新工艺、新设备、新材料等“四新”内容外，还要收集企业现场的技术难题，寻找积累 POCE 模式毕业设计的选题方向，更好的来指导毕业设计。

（2）积极拓展兼职教师队伍，构建“双师型”指导教师团队。

为确保学生毕业设计质量，要加大聘请企业高级技术人员和能工巧匠作为兼职教师的力度，聘请具有较高专业技术水平的技术人员和科研人员作为指导教师，与学校教师一起指导毕业设计，全程参与毕业设计，互相取长补短，共同提高，加快“双师型”教师队伍的建设步伐。一般来讲兼职教师在指导学生其他实践教学中已经积累了经验，熟悉实践教学的内容和要求，能够充分保证以后毕业设计这一实践教学的质量。学院通过实施“百千万”工程和建设技能大师工作站，实现了百名教师进工厂、百名技师上讲台，进一步充实了兼职教师队伍，锻炼了校内指导教师，促进了“双师型”指导教师团队的构建。

（3）形成“双师结构”毕业设计指导团队。



为了满足高职毕业设计 POCE 模式实施要求，通过学历层次提高、工矿企业锻炼、国内外进修、交流培训和聘请企业兼职教师等多种途径方式培养和充实教师队伍，建成了一支专兼职教师比例 1: 1，既有较高理论水平，又有较强实践操作能力的“双师结构”毕业设计指导团队。

专职教师承担成果型、实操型、竞赛型、就业型等四类毕业设计的指导教学工作，聘请的工矿企业工程技术人员和能工巧匠为兼职教师，经过教师岗前培训，主要承担实操型和就业型的毕业设计指导教学工作。专业教学团队构成见图 4-1。

通过教师培养，改善了职称结构，形成了一支既有较高理论水平，又有较强实践操作能力的专职教学团队，具有丰富的实践经验和最新的专业知识。

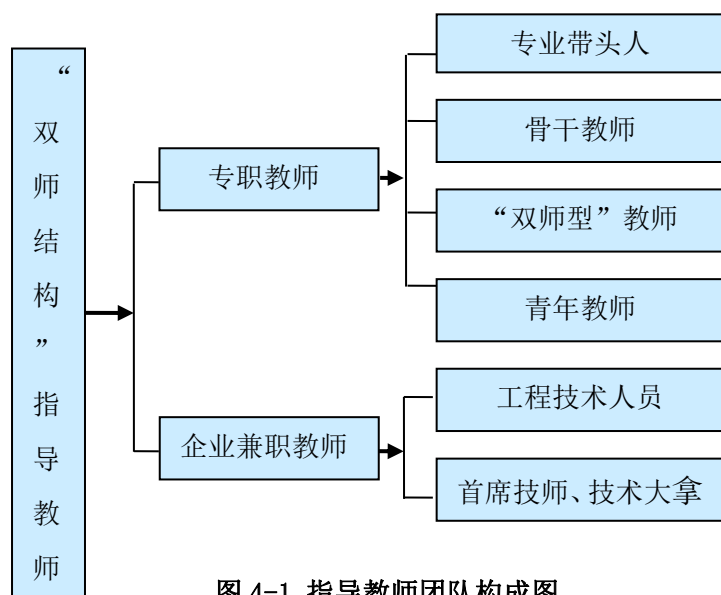


图 4-1 指导教师团队构成图

#### （4）指导教师业务能力提升培训。

在毕业设计整个过程中，指导教师起着重要的主导作用。指导教师能否严格按照学校的规范，尽心尽责地进行指导，是保证毕业设计的质量的关键。学院注重加强教师在毕业设计工作的培训，提高教师的业务水平。每一次毕业设计开始之前，教学院长、学院督导以及指导毕业设计经验较丰富的教师都要做毕业设计的专题讲座，针对毕业设计各个环节中经常出现的问题，如任务书、开题报告、论文的写作、规范性等各方面做细致、针对性的讲解。学院通过这种自上至下的集体备课的方式，进一步提高了指导教师的业务水平，使指导教师明确职责、增强责任心。

### 4.3 加强动态过程管理

#### 4.3.1 建立过程管理指标体系，实行动态全过程管理

对毕业设计过程进行全程监督，指导教师负责所指导学生毕业设计全过程的监督管理工作。各单位毕业设计领导小组负责本单位毕业设计全过程的监督管理工作。毕业设计工作指导委员会、学院教务处负责全校毕业设计全过程的监督管理工作。对毕业设计过程实行选题期、设计初期、设计中期、设计后期四个阶段的动态检查，该动态检查体系如图 4-2 所示，这个检查要根据二级学院毕业设计领导小组的情况来决定。过程质量管理检查与评价指标体系（见表 4-4）包括分四个方面：学生对教师指导过程的评价；教师对学生进行毕业设计过程的评价；毕业设计阶段完成情况考核（要求指导教师及学生在毕业设计工作开始前填妥每阶段拟进行的内容）；管理部门对各单位毕业设计工作进行检查评价。

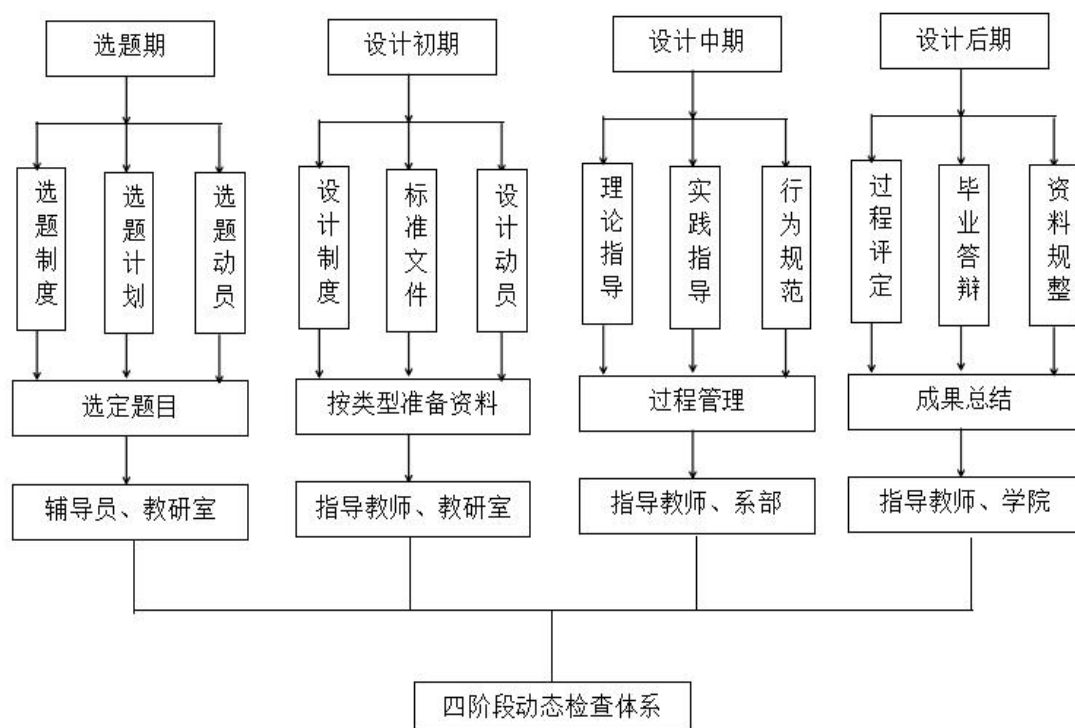


图 4-2 毕业设计四阶段动态检查体系

#### 4.3.2 蓝墨云班课概述

蓝墨云班课是蓝墨科技推出的一款基于移动网络环境的教学助手 App 软件，利用移动智能设备开展教学全过程及时的反馈互动，改变了传统的教学模式和方法，使教师和学生之间的沟通更加顺畅，教学过程管理更加轻松、简捷和高

表 4-4 毕业设计过程质量管理检查与评价指标（指导教师、学生）

学生姓名：\_\_\_\_\_专业 \_\_\_\_\_ 年级 \_\_\_\_\_ 指导教师 \_\_\_\_\_

| 号 | 检 查 的<br>大 类   | 检查的项目            |   |                    |  |                  | 学 生 |            | 指导教师 |            |
|---|----------------|------------------|---|--------------------|--|------------------|-----|------------|------|------------|
|   |                |                  |   |                    |  |                  | 配 分 | 实 际<br>得 分 | 配 分  | 实 际<br>得 分 |
|   | 实 习 鉴<br>定 表   | 学生填写的内容是否完善      |   | 鉴定单位与实习单位、三方协议是否一致 |  | 指导教师填写内容是否齐全     | 10  |            | 10   |            |
|   | 月汇报            | 内容不完善次数/学生填写实际次数 | / | 师傅指导的内容不符合实情有几处    |  | 指导教师填写内容不完善有几次   | 10  |            | 10   |            |
|   |                | 提交的岗位实习照片不合实情次数  |   | 月汇报实际次数/应有次数       |  | 月汇报质量（优、良、中、差）   |     |            |      |            |
|   | 图纸             | 图幅是否为 0 号        |   | 不符合国家制图标准规定有几处     |  | 是否与实习岗位技术相符      | 20  |            | 10   |            |
|   |                | 标题栏是否正确          |   | 技术含量（高、中、低）        |  | 教师是否批阅           |     |            |      |            |
|   | 报告             | 报告正文页数、字数        | / | 插图、表格数量            |  | 不符合各式规范有几处（类）    | 60  |            | 30   |            |
|   |                | 报告的内容与岗位是否相符     |   | 报告整个体系与模板不一致有几处    |  | 报告的综合质量（优、良、中、差） |     |            |      |            |
|   | 教师<br>指导       | 是否建有群（QQ、飞信、微信）  |   | 群里有无该生             |  | 针对该生指导次数         |     |            | 20   |            |
|   |                | 群发布指导信息有几次       |   | 对该生纸质的指导记录次数       |  | 报告修改次数           |     |            |      |            |
|   | 指 导 教<br>师 批 阅 | 有无给定成绩           |   | 有无批语               |  | 批语是否有针对性         |     |            | 20   |            |
|   |                | 合 计              |   |                    |  |                  | 100 |            | 100  |            |

效。

(1) 蓝墨云班课平台具有以下特点

①教学资源丰富、形式多样。教师可以上传文字、图片、微视频、音频、网页链接等多种不同形式的学习资源；②教学管理轻松。该平台上可以随时随地发送通知、布置批改作业、组织讨论答疑；③激发自主学习兴趣。发布的所有课程信息、学习要求、课件、微视频等学习资源都可以即时传递到学生的移动设备上，让学生的移动设备变成学习工具；④满足师生参与教与学、及时交互的需求，课堂上可以随即开展投票问卷、头脑风暴，即刻反馈、即刻点评；⑤详细记录学生的学习轨迹，为学生学习的过程性评价提供可靠的依据；⑥统计学生的答题情况，让老师及时了解学生对学习内容的掌握情况。

(2) 高职毕业设计传统指导存在的问题

①教师管理工作量大，材料登记、信息登记、与学生沟通等方面要耗费大量时间和精力。②师生之间沟通及时性差，出现管理时间上的漏洞。③学生认识不足，主动性差，额外增加了教师的工作量。④学生毕业设计的真实性得不到保证。⑤学生的毕业设计进程得不到及时的反馈，影响毕业设计质量。

高职学生毕业设计过程的监控、指导和考核一直是难点，蓝墨云班课运用于高职毕业设计的教学管理和考核解决了传统管理方式中存在的问题，使指导监控过程高效、快捷，为毕业设计的有效实施开辟了新的思路。

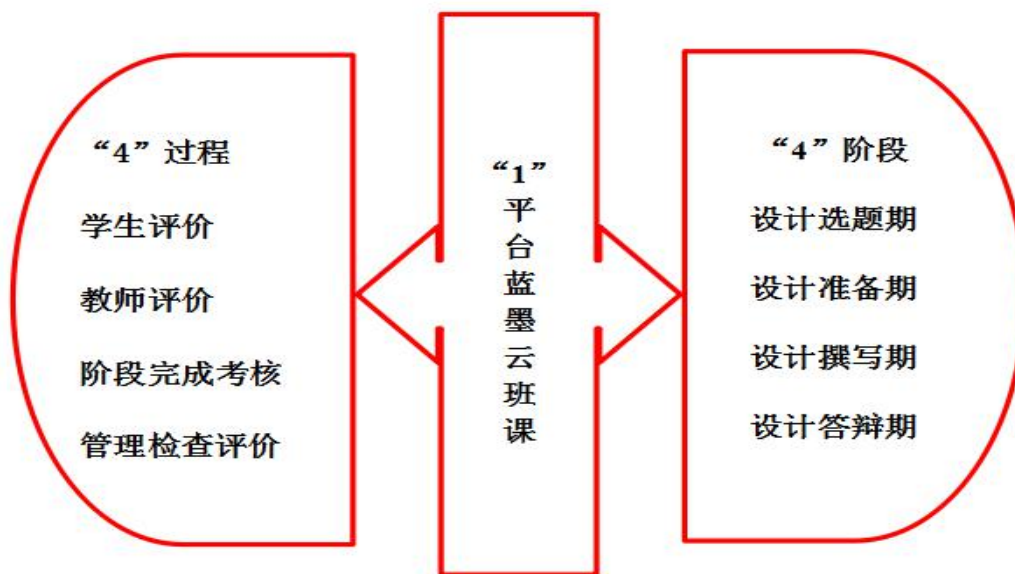


图 4-3 “144” 毕业设计动态过程管理体系结构框图

### 4.3.3 构建“144”毕业设计动态过程管理体系

在强化管理、规范组织、精心指导、全面监控、科学评价的指导思想下，从规范管理入手，以质量评价为突破口，加强过程管理，保障毕业设计的质量。借助应用信息技术平台，通过量化高职“POCE”毕业设计过程管理考核指标，构建了“144”毕业设计动态过程管理体系，结构框图如图 4-3 所示。该体系借助 1 个平台（应用信息技术平台——蓝墨云班课），实现了对毕业设计 4 个阶段（设计选题期、设计准备期、设计撰写期、设计答辩期）的动态检查、监控；实现了 4 个过程管理考核指标（学生对教师指导过程的评价、教师对学生设计过程的评价、设计阶段完成情况考核、管理部门检查评价）的动态管理。通过信息化网络管理平台的建立，解决受地域影响，高职毕业设计过程监控难以实施，师生交流不畅，校企共享不足的问题。

借助应用信息技术平台——蓝墨云班课，指导老师建立毕业设计指导班，通过资源建设模块，把毕业设计管理规定、制度和标准性文件发布到班级里面，学生可以随时查看下载；及时发布学校有关毕业设计的通知，老师和学生可以对毕业设计中的问题进行动态交流，实现高职毕业设计工作管理动态信息化。毕业设计管理人员、指导老师、学生可以随时随地通过蓝墨云班课平台及时了解信息、交流信息、提交设计内容、资料以及获得相关指导信息等，有利于工作的管理，保证毕业设计的质量。图 4-4 是资源开发学院建筑工程专业的学生毕业设计过程中的管理资料汇集。

## 4.4 构建毕业设计质量评价指标体系

答辩是设计的最后一个环节，是全面检查和评估毕业设计质量的重要手段。严格、公开的答辩过程有利于学生树立良好的学风，科学客观的评价体系保证了毕业设计成绩的公正性，促进学生认真做好毕业设计。

### 4.4.1 毕业设计评价指标体系构成

为了保证毕业设计质量，通过引入企业评价，重构高职毕业设计质量考核指标，对设计选题质量、工作实施过程质量、设计成果质量、毕业答辩质量、教师指导质量及综合实践质量等 6 个考核指标的内涵和权重进行重新界定，具体指标组成见表 4-5 所示，形成与高职毕业设计 POCE 模式相匹配的质量考核评价体系。毕业设计选题应以向学生提出要求、明确设计任务为主，学生查阅相关资料，明

毕业设计 POCE 模式

下午3:26

4G

转

毕业设计及顶岗实习

从本地上传

网页链接

资源库

调序

所有同学在撰写之前请务必认真看...

10

9.对毕业顶岗实习技术报告的质量要求

29KB

24 人查看

04.29 15:03 发布

2 经验

8.三方实习协议书

21KB

23 人查看

04.29 15:03 发布

2 经验

7.学生毕业设计与 (...习需提交资料清单

37KB

23 人查看

04.29 15:03 发布

2 经验

6.毕业顶岗实习技术...写格式要求及范例

106KB

24 人查看

04.29 15:03 发布

2 经验

5.资源开发学院各专...顶岗实习岗位汇总

31KB

21 人查看

04.29 15:03 发布

2 经验

4.毕业顶岗实习技术报告模版

资源

成员

活动

消息

详情

毕业设计资料共享

下午3:27

4G

转

班课通知

转发

李成伟 于 2019.04.08 20:23 发布

请大家现在开始,截止明天下班之前,汇报本人目前所在位置,所在单位,在具体岗位,请拍照上传到班课!我会在活动页面创建有三月份活动

未查阅(3 人)

已查阅(24 人)

原树城

2019.04.08 20:30 首次查阅

20162003601

谢广林

2019.04.08 21:15 首次查阅

20162003518

王超辉

2019.04.09 09:42 首次查阅

20162003513

张叶枫

2019.04.09 11:28 首次查阅

20172000324

李航

2019.04.09 11:39 首次查阅

20162002299

李津宇

2019.04.09 13:17 首次查阅

20162003588

王斌斌

2019.04.09 17:13 首次查阅

20162003618

师浩森

2019.04.10 15:04 首次查阅

20162003515

曹玺

2019.04.10 15:08 首次查阅

20172000325

删除通知

毕业设计签到管理

下午3:30

4G

转

评论区

曹玺 的作业

平顶山新城区建业十八城  
中国建筑第七工程局第四建设有限公司  
施工员

评论 (5)

李成伟 老师

请尽快说明地点,公司名称,岗位名称,并拍照

2018-12-26 16:45:02

回复

0

李成伟 老师

很好,不错

2018-12-26 16:57:45

回复

0

曹玺

回复 李成伟: 谢谢老师

2018-12-26 16:58:09

回复

0

张叶枫

弄啥不赖

2018-12-26 17:22:12

回复

0

在此发表评论 发送

毕业设计现场收集资料

下午3:39

4G

转

作业结果列表

张叶枫 (20172000324)

来到工地首先要注意的就是安全,安全不仅关系着一个企业的名声和效益,同时还关系着每家每户的生活。所以在施工中最重要就是安全第一。下工地首先就是戴好安全帽,眼睛看好脚下。这个月实习主要内容就是放线。放线所需要的工具:墨斗、墨汁、吊线锤、蓝红铅笔、小卷尺、大卷尺。放基础的线跟±0以上楼层不一样,本来刚开始放的时候我也是迷迷糊糊的,因为±0以上放线需要来回翻,一般放的都是20cm的控制线也有30cm控制线,师傅也跟我讲了为什么要放20cm的控制线,放线时候师傅负责控制尺寸,我就辅助他拉墨斗拉尺子,有时候问我这个应该放多少尺寸,我还是回答不上来,后来我就找度娘查个究竟,20cm控制线一般说的是构件轴线或边线的控制线,施工中有时候构件的轴线或边线会被压住或遮挡住,影响观察其位置,为了方便施工通常会把轴线或边线引出啦,距离一般为20cm的控制线。比如在支设柱模板或剪力墙模板时候,模板会把墙柱模板的轴线和边线都盖住,导致于支设的模板不准确级检查不方便。如果我们把墙柱模板的轴线和边线引出外侧20cm,这样就解决了这个问题。后来我就拿着图纸把已经放好的这个单元的轴线给一个个量了一下尺寸,然后就全都明白了为什么这样翻来翻去的放。看来不下点功夫真的学不到这些东西。

收起

共 1 个附件

12月 26 日 16:52 提交

15 \* 90%

尚无评分

4

老师评分

组内互评

评论

曹玺 (20172000325)

平顶山新城区建业十八城  
中国建筑第七工程局第四建设有限公司  
施工员

共 2 个附件

12月 26 日 16:52 提交

15 \* 90%

尚无评分

5

老师评分

组内互评

评论

毕业设计具体问题指导

下午3:29

4G

转

作业结果列表

张叶枫 (20172000324)

加权计算后总分为 14 分

16级 工程造价1班 张叶枫  
所在位置: 平顶山市卫东区—矿路天安名郡  
所在单位: 河南福兴建设工程有限公司  
实习岗位: 技术员

共 2 个附件

12月 26 日 16:52 提交

15 \* 90%

尚无评分

4

老师评分

组内互评

评论

毕业设计过程评价打分

下午3:40

4G

转

作业结果列表

李航 (20162002299)

华南建设集团有限公司, 郑南孔雀城1.1期施工员

共 6 个附件

4月 21 日 23:53 提交

请评分

0

老师评分

评论

王少静 (20162003519)

地点:宝丰县  
公司:平顶山市宝翔工程监理有限责任公司  
职位:资料员

心得:  
这一个月里,我了解了一部分施工阶段的资料,知道了到它有着严格的分类标准,可分为:开工前资料、验收资料、试验资料、材料、产品、构配件等合格证资料、施工过程资料、必要时应增补的资料、竣工资料、建筑工程质量监督存档资料等

共 3 个附件

4月 23 日 15:48 提交

请评分

0

老师评分

评论

毕业设计具体进程汇报

图 4-4 资源开发学院建筑工程专业的学生毕业设计过程中的管理资料汇集

确重点和难点，逐步进入独立工作状态。因此毕业设计选题指标由选题题目合理性、开题报告规范性、查阅文献资料的能力等三个二级指标组成。

工作实施过程是毕业设计的关键阶段。该阶段质量的好坏与学生的毕业设计主观能动性以及学生的基本素养相关。因此，工作实施过程指标由学生出勤情况、学生的工作进度、学生的综合能力、创新意识和学生的主观能动性等五个二级指标组成。

设计成果质量主要包括对所学基础理论知识的整理和归纳，并应用于现场实践。因此设计成果质量指标由设计报告规范程度、综合运用知识能力、设计报告的难易度及工作量、设计报告创新性、文字表达及逻辑性、设计报告水平等六个二级指标组成。

毕文答辩质量是对学生的毕业设计进行全面检查和考核的一个重要环节，答辩时先由学生阐述设计的有关内容，答辩小组提出问题，提问的主要内容是与课题相关的基本理论与概念、试验手段、遇到的问题及解决的方法等，要重点考查学生运用理论知识进行分析的能力。因此论文答辩指标包括对论文的表述和回答问题的情况两个二级指标。

综合实践质量指标由设计实物情况、学生参加毕业实践情况、学生发表与毕业设计相关的科技论文或者著作情况、学生获得与毕业设计相关的科技成果或者专利情况等四个二级指标组成。

教师指导质量指标由指导教师任务书质量、指导教师指导出勤情况和设计检查情况三个二级指标组成。

#### 4.4.2 毕业设计质量评价指标权重

权重是一个相对的概念，针对某一指标而言。某一指标的权重是指该指标在整体评价中的相对重要程度。权重是要从若干评价指标中分出轻重来，一组评价指标体系相对应的权重组成了权重体系。在确定权重时，既充分考虑了高职专业教学的特点，又突出了创新能力和自主学习能力，所以工作实施过程、设计成果质量以及综合实践指标等权重较大，表 4-5 给出了各二级指标的权重值。

#### 4.4.3 评价体系评定程序

毕业设计评价体系中最终成绩分为指导教师成绩、主审教师成绩和答辩成绩。首先评定时评委只能按照毕业设计评价体系评价自己评价指标内的项目，并

且根据相应的权重进行给分。根据表 4-5，相关评委可以根据各项二级指标的权重进行打分，最后根据百分比进行计算得到各项一级指标的成绩。

学生毕业设计综合评定成绩由指导教师、评审教师和答辩教师评定的分值按 3:3:4 的比例构成。最后根据综合评定成绩按照等级制度给出毕业设计成绩的优、良、中、及格以及不及格五个等级。

表 4-5 毕业设计质量评价指标及对应的权重值

| 一级指标     | 二级指标                   |    |
|----------|------------------------|----|
| 指标       | 指标                     | 权重 |
| 设计选题质量   | 选题题目合理性                | 40 |
|          | 开题报告规范性                | 30 |
|          | 查阅文献资料的能力              | 30 |
| 工作实施过程质量 | 学生出勤情况                 | 30 |
|          | 学生的工作进度                | 10 |
|          | 学生的综合能力                | 10 |
|          | 创新意识                   | 30 |
|          | 学生的主观能动性               | 20 |
| 设计成果质量   | 设计报告规范程度               | 10 |
|          | 综合运用知识能力               | 20 |
|          | 设计报告的难易度及工作量           | 15 |
|          | 设计报告创新性                | 15 |
|          | 文字表达及逻辑性               | 10 |
|          | 设计报告水平                 | 30 |
| 毕业答辩质量   | 对论文的表述                 | 50 |
|          | 回答问题的情况                | 50 |
| 综合实践质量   | 设计实物情况                 | 30 |
|          | 学生参加毕业实践情况             | 30 |
|          | 学生发表与毕业设计相关的科技论文或者著作情况 | 20 |
|          | 学生获得与毕业设计相关的科技成果或者专利情况 | 20 |
| 教师指导质量   | 指导教师任务书质量              | 30 |
|          | 指导教师指导出勤情况             | 30 |
|          | 设计检查情况                 | 40 |



## 5 毕业设计 POCE 模式的教学实践

资源开发学院以就业为导向,自 2015 年首次在 2016 届毕业生中探索采用岗位技术分析报告作为毕业设计,取得了一定成效。但该形式无法完全满足不同类型学生的个性化需求,对此资开学院进行了优化改进:针对专升本及暂不考虑就业的学生,增加“实操训练+综合实训报告”的形式作为毕业设计;针对有技能竞赛任务的学生,增加“技能竞赛+参赛总结报告”的形式作为毕业设计,并在 2017 届毕业生进行教学实践,效果得到进一步改善。

鉴于资源开发学院在毕业设计改探索中取得的良好应用效果,为进一步优化毕业设计模式,完善过程监控体系,扩大应用范围,提升毕业设计质量,学校针对毕业设计改革创新改革,组建专题研究团队,在 2017 年河南省教育教学改革实践项目申报中,将本项目按省级重点项目推荐,并获得批准立项。

2017 年 9 月,平职学院教务处下发《关于毕业设计 POCE 模式的实施指导意见》,在全校 2018 届学生中推广毕业设计 POCE 模式,在 16 个专业中得到应用,并取得较好的应用效果,获得其他院部的充分认可;至 2019 届,应用该模式的专业已达 37 个。

如何组织实施毕业设计 POCE 模式,下面将以建筑工程技术专业 2019 届学生为例,详细说明其实施过程。

### 5.1 前期准备

实施毕业设计 POCE 模式,一方面,并不是对人才培养标准的降低,而是顺应形势发展及学生需求,增加毕业设计的适应性,更好地提升人才培养质量;另一方面,也不是顺其学生的随意选择,对专业系部而言,前期需要进行的准备工作,相比传统毕业设计模式,其实是成倍增加的。

#### 5.1.1 完善修订标准性文件

为保障毕业设计 POCE 模式顺利实施,2018 年 8 月,资源开发学院再次利用暑期,系统分析总结 2018 届毕业设计在组织实施过程中的经验和不足,对一系列标准性文件及相关制度进行了补充完善。

##### (1) 院部整体层面

修订了《毕业设计学生须知》《毕业设计编写格式规范及范例》,增加了《学

生毕业设计与岗位技术分析报告需提交资料清单》，对学生的要求更明确，学生需要准备的工作和完成的任务更具体。将原有的《毕业设计周记录》细化为《毕业设计月汇报检查表》，使过程监控和管理更接近实际，更利于操作实施。资源开发学院关于毕业设计标准型文件一览表见表 5-1。

表 5-1 资源开发学院关于毕业设计标准性文件一览表

| 序号 | 文件名称                     |
|----|--------------------------|
| 1  | 资源开发学院学生毕业（顶岗）实习考核鉴定表    |
| 2  | 资源开发学院学生毕业设计（顶岗实习）月汇报检查表 |
| 3  | 学生毕业顶岗实习及毕业顶岗实习技术报告撰写大纲  |
| 4  | 毕业设计教学质量评价标准             |
| 5  | 毕业顶岗实习技术报告模版             |
| 6  | 资源开发学院各专业顶岗实习岗位汇总        |
| 7  | 关于教学实习和毕业（岗位）实习的有关规定     |
| 8  | 毕业顶岗实习技术报告编写格式要求及范例      |
| 9  | 学生毕业设计与（顶岗）实习需提交资料清单     |
| 10 | 三方实习协议书                  |
| 11 | 对毕业顶岗实习技术报告的质量要求         |
| 12 | 毕业顶岗实习及毕业顶岗实习技术报告学生须知    |
| 13 | 毕业设计（论文）及毕业答辩工作实施细则      |

### （2）就业型毕业设计

制定《学生毕业（顶岗）实习与岗位技术分析报告管理办法》，办法要求在顶岗实习期间，学生不但要完成岗位工作任务，还要撰写顶岗实习技术报告，做到工作和学习两相长。

修订了《岗位技术分析报告撰写大纲》，补充了《岗位技术分析报告模板范例》和《岗位技术分析报告质量要求》。

### （3）竞赛型毕业设计

修订了《技能竞赛组织实施意见》，并为每个赛项分别编写《组织实施方案》，明确了各赛项参赛选手的标准，训练组织，过程管理细则。

### （4）实操型毕业设计

结合校内实训条件，分别编制了《测量技术综合实训指导书》《CAD 绘图综合实训指导书》《钢筋工程综合实训指导书》《工程资料综合实训指导书》，为确保高质量完成综合实训，并且对参与各综合实训项目的比例进行了限制。

### （5）成果型毕业设计

结合专业核心技能，根据建筑行业相关规范，修订了《施工组织设计编制标准》《工程造价文件编制标准》《招投标文件编制标准》等文件，增设探究性课

题《\*\*专项施工方案设计标准》，并结合建筑信息化技术，增加《基于 BIM 的脚手架模板工程设计任务指导书》《基于 BIM 的项目投标文件编制任务指导书》《基于 BIM 的三维场地策划任务指导书》《基于 BIM 的建模与深化设计任务指导书》《基于 BIM 工程 5D 管理任务指导书》设计指导书。

### 5.1.2 开展专题动员培训

按照专业人才培养方案，建筑工程技术专业于第五学期第 12 周，校内理论课程已基本结束，学生将于第 13 周进入顶岗实习阶段。

2018 年 11 月初，根据院部统一安排，建筑工程技术专业为 2019 届 130 名学生集中开展了专题动员培训。一方面安排顶岗实习工作，另一方面，最重要的是进行毕业设计专题培训，使每位学生均十分清楚四种类型毕业设计所需要做的具体工作，在顶岗实习期间除实习外，关于毕业设计所需要思考的问题。



图 5-1 召开毕业设计动员专题培训

### 5.1.3 在岗酝酿选题

从第 13 周开始，学生便逐渐进入顶岗实习岗位。学生在实习岗位，一边完成工作任务，一边结合自身情况，思索下一阶段所要进行毕业设计的类型。

很多学生在顶岗实习中，因表现优异，得到实习单位的认可，与用人单位达成就业意向，便可以选择就业型毕业设计，在实际实施中，选择该类型毕业设计的学生，占据 50%以上，因而建筑工程技术专业在毕业设计组织实施过程中，管理的重点，也集中放在就业型毕业设计上来。

有较少一部分学生，自身综合素质较强，但又无专升本计划，学校通过选拔考核，使其参加技能竞赛。

在顶岗实习过程中，部分学生会意识到自身学历或技能水平不足，难以满足用人单位需求，顶岗实习结束后，便会做出两种选择，一是进行专升本，二是在校内参加综合实训，因而专升本的学生可以选择成果型或实操型，而另一部分学生，会进行校内综合实训，借此提升自身的实践动手能力，提高技能操作水平。

另外也会存在部分学生，既无技能竞赛任务，又无专升本需求，且短期内不考虑就业问题，此类学生可以选择成果型毕业设计，也可以进行实操型毕业设计。201-届建筑工程技术专业选题汇总表见表 5-2。

表 5-2 2019 届建筑工程技术专业选题汇总表

| 选题类型 | 具体任务          | 人数 | 小计 | 比例    | 小计    |
|------|---------------|----|----|-------|-------|
| 成果型  | 建筑施工及造价管理类    | 6  | 11 | 4.8%  | 8.7%  |
|      | BIM 工程技术应用类   | 5  |    | 3.9%  |       |
| 实操型  | 测量技术综合实训      | 8  | 28 | 6.3%  | 20.5% |
|      | CAD 绘图综合实训    | 4  |    | 3.2%  |       |
|      | 钢筋工程综合实训      | 8  |    | 6.3%  |       |
|      | 工程资料综合实训      | 6  |    | 4.7%  |       |
| 竞赛型  | 建筑工程识图大赛      | 6  | 10 | 4.7%  | 7.9%  |
|      | 全国 BIM 毕业设计大赛 | 4  |    | 3.2%  |       |
| 就业型  | 就业岗位与专业相关     | 56 | 81 | 43.7% | 62.9% |
|      | 就业岗位与专业相近     | 18 |    | 14.2% |       |
|      | 就业岗位与专业不相关    | 7  |    | 5%    |       |

## 5.2 校内分型组织实施

### 5.2.1 成果型毕业设计

选择成果型毕业设计的学生共计有 11 人，划分为建筑施工及造价管理类和 BIM 工程技术应用类等两个大类，根据专职教师特长，分由两名教师进行指导。

建筑施工及造价管理类，由指导教师提供工程图纸，学生每人选择一套，针对图纸，从施工组织设计、工程造价文件编制、招投标文件编制中任选其一，完

成设计。图纸由指导教师提供, 学生个人选定, 且规定选择同一图纸的学生不可进行同一任务, 从根本上规避了学生抄袭雷同的可能, 指导教师规范标准, 重点从技术角度进行指导把关, 进行成绩评定。

表 5-3 团队小组需要提交的最终成果

| 类型划分        | 提交文件                                                                                            | 提交文件格式                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 土建+钢筋       | 工程文件夹 (1 份), 保存至“工程文件夹”内                                                                        | 土建+钢筋算量模型文件夹                          |
|             | 模型展示图片 (1 份, 放在一个文件夹内), 保存至“成果文件夹-成果图片”内, 内容包括:<br>平面模型图片 (1 张)<br>立面模型图片 (1 张)<br>三维模型图片 (2 张) | 图片格式<br>为 .jpg/.png                   |
|             | 土建报表 1 份, 保存至“成果文件夹——报表”文件夹内, 具体报表详见“附图 1: 土建提交报表”                                              | .xlsx                                 |
|             | 钢筋报表 1 份, 保存至“成果文件夹——报表”文件夹内, 具体报表详见“附图 2: 钢筋提交报表”                                              | .xlsx                                 |
|             | 漫游动画 (1-2 分钟), 保存至“成果文件夹”内                                                                      | 格式: .flv/.mp4<br>/.avi<br>大小: 50MB 以内 |
| 安装          | 工程文件夹 (1 份), 保存至“工程文件夹”内                                                                        | 安装算量模型文件夹                             |
|             | 模型展示图片 (1 份, 放在一个文件夹内), 保存至“成果文件夹-成果图片”内, 内容包括:<br>平面模型图片 (1 张)<br>立面模型图片 (1 张)<br>三维模型图片 (2 张) | 图片格式 .jpg/.png                        |
|             | 安装报表 1 份, 保存至“成果文件夹——报表”文件夹内, 具体报表详见“附图 3: 安装提交报表”                                              | .xlsx                                 |
|             | 漫游动画 (1-2 分钟), 保存至“成果文件夹”内                                                                      | 格式: .flv/.mp4<br>/.avi<br>大小: 50MB 以内 |
| 计价          | 计价文件 (1 份)                                                                                      | 清单计价                                  |
|             | 计价报表 1 份, 保存至“成果文件夹——报表”文件夹内, 具体报表详见“附图 4: 胜算提交表格”                                              | .xlsx                                 |
| 成果展示<br>PPT | 项目 CAD 图纸文件, 保存至“成果文件夹”内                                                                        | 图纸文件                                  |
|             | PPT, 保存至压缩包内                                                                                    | 格式: WPS<br>页数: 20 张以内                 |
| 个人总结<br>报告  | 每人提交一份, 以个人姓名命名文件, 说明个人所做的主要工作, 遇到的难题与解决的方法, 个人收获                                               | 格式: WPS<br>字数: 不少于 1 万字               |

BIM 工程技术应用类, 由于涉及土建、钢筋、机电等不同工种, 单一学生难

以在规定时间内完成作品，因而该类别 5 名同学以团队小组协助完成毕业设计。

表 5-4 BIM 工程技术应用类评分细则

| 考核项目         | 考核成果 | 评分项目                           | 评分细则                                                                        |                                                                                                                  |
|--------------|------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |      |                                | 成果要求（40 分）                                                                  | 成果评分（80 分）                                                                                                       |
| 模型建立（85 分）   | 工程文件 | 钢筋、土建模型，共 50 分                 | 钢筋、土建模型，共 10 分                                                              | 根据模型信息完整度计分，钢筋+土建模型计 0~40 分（根据工程情况完成模型准确情况），错误每处扣 1 分。<br>安装电气、给排水、暖通、消防（选其一/二完成模型）模型 5 分，错误每处扣 1 分。<br>总分 45 分。 |
|              |      | 电气、给排水、暖通、消防模型（选其一完成模型），共 10 分 | 电气、给排水、暖通、消防（选其一/二完成模型），共 5 分                                               |                                                                                                                  |
|              | 成果文件 | 土建报表，共 2 分                     | 详见“附图 1 土建提交报表”，共 2 分                                                       |                                                                                                                  |
|              |      | 钢筋报表，共 2 分                     | 详见“附图 2 钢筋提交报表”，共 2 分                                                       |                                                                                                                  |
|              |      | 安装报表，共 2 分                     | 详见“附图 3 安装提交报表”，共 2 分                                                       |                                                                                                                  |
|              | 成果图片 | 模型成果展示，共 4 分                   | 土建：模型展示图片（1 份，放在一个文件夹内）：<br>平面模型图片（1 张）<br>立面模型图片（1 张）<br>三维模型图片（2 张），共 2 分 |                                                                                                                  |
|              |      |                                | 机电：模型展示图片（1 份，放在一个文件夹内）：<br>平面模型图片（1 张）<br>立面模型图片（1 张）<br>三维模型图片（2 张），共 2 分 |                                                                                                                  |
|              | 漫游视频 | 漫游视频展示，共 15 分                  | 土建、安装漫游视频，共 5 分                                                             | 根据完成的模型漫游视频，展示效果，土建、安装专业，计 0~10 分。                                                                               |
| 投标文件编制（15 分） | 工程文件 | 计价文件，共 10 分                    | 清单计价文件，共 5 分                                                                | 根据计价文件准确性，每错一处扣 1 分，计 0~5 分。                                                                                     |
|              | 成果文件 | 计价报表，共 5 分                     | 详见“附图 4 胜算提交表格”，共 5 分                                                       |                                                                                                                  |
| 成果展示（20 分）   | 成果展示 | 成果展示 PPT，共 20 分                |                                                                             | 根据 PPT 展示效果（总分 20 分）<br>项目概况介绍，计 0~2 分；<br>项目实施过程，计 0~8 分；<br>收获感言，计 0~5 分；<br>PPT 逻辑性与美观程度，计 0~5 分。             |

团队小组基于同一工程案例进行 BIM 管理相关文件编制，分阶段实施完成相

关的工作：在建模阶段，5 名分工协助，分别负责土建、钢筋、暖通、给排水与消防、电气等 5 个模块的建模；在应用阶段，分别负责算量、文件制作、节点出图、场景漫游、成果汇总等 5 项内容。最终成果见表 5-3。

成绩评定，根据评分细则，按照团队贡献和个人表现，为团队小组每位成员分别进行打分。评分细则如表 5-4 所示。

### 5.2.2 实操型毕业设计

实操型毕业设计以测量技术综合实训为例，选择该项目的学生共计 8 人，统一由两名教师协同进行指导，1 名校内专职教师主要负责内业指导、过程管理、考核、文稿资料处理指导，1 名企业兼职教师主要负责外业操作指导。

#### (1) 分工及组织

8 名学生划分两个小组，每组 4 人，每名学生都是测工，在实训过程中承担观测、记录、司尺等不同岗位任务，在实训基地发挥团队协作精神，按照真实工作环境完成项目任务。

企业兼职教师平均每周到校两次，一方面是对学生的综合实操训练进行演示指导，另一方面解决学生在综合实训过程中难以解决的操作难题。

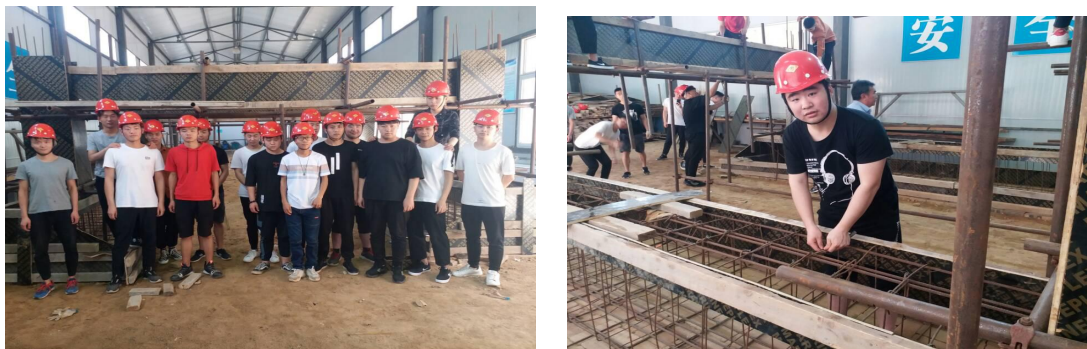


图 5-2 “实操型”钢筋工毕业设计综合实训现场

#### (2) 组织实施步骤

①老师提供真实施工图纸。

②同学通过识读图纸，了解现场情况，进行图上控制网以及方格网设计，提出可能出现的问题，在老师的帮助下找出解决问题的方法；完成施工方案设计，编制完成技术设计说明书。

③在老师的指导下完成仪器设备、工具、材料及人员使用计划。

④老师扮演监理方角色，同学扮演项目承包方角色，组织项目施测，按照工

程测量规范要求完成施测内容，见图 5-2。

⑤同学完成技术资料的整理及测量成果质量检验及验收。

### (3) 成绩评定

成果形式：技术资料、项目实训成果、汇报 ppt。

评价方式：按五级记分制（优、良、中、及格、不及格），学生自评、小组互评、汇报及答辩、教师评价或技师评价的方式，以过程考核为主，答辩为辅。

考核指标：技术资料完整，填写规范；操作过程规范性；项目成果的质量；质量检验的规范性和正确性；团队协作精神；知识点的掌握。

### 5.2.3 竞赛型毕业设计

经过前期选拔，符合参加竞赛型的选手总计 10 名，其中 6 名备选建筑工程识图大赛，4 名备选全国 BIM 毕业设计大赛。

建筑工程识图大赛决赛为 4 月 1 日，建筑工程技术专业于元月初，便建立识图大赛 QQ 工作群，并请有意向参加的学生加入，针对报名队员，制定了备赛选拔培训方案，如表 5-5 所示。

表 5-5 建筑工程识图大赛备赛选拔培训方案

| 序号 | 阶段    | 时间                 | 内容                       | 负责人     |
|----|-------|--------------------|--------------------------|---------|
| 1  | 报名    | 1 月 10 日-1 月 15 日  | 动员及报名                    | 叶金娥     |
| 2  | 第一轮培训 | 1 月 15 日--1 月 20 日 | 第一轮培训，建筑工程识图及建筑制图基本知识    | 宋长杰     |
| 3  | 预赛    | 2 月 22 日           | 预赛，对第一轮成果测试，选 6 人进行第二轮培训 | 张源源     |
| 4  | 第二轮培训 | 2 月 24 日-3 月 10 日  | 平法施工图培训                  | 外聘教师    |
|    |       | 3 月 10 至 3 月 15 日  | 建筑施工技术应用培训               | 外聘教师    |
|    |       | 3 月 15 日-3 月 20 日  | 建筑制图绘制标准强化训练             | 设计院外聘教师 |
| 5  | 决赛    | 3 月 28 日           | 发布决赛通知并公布决赛方案。           | 高光光     |
|    |       | 4 月 1 日            | 决赛选取 2 人，参加省赛            | 高光光     |
| 6  | 闭幕式   | 5 月中旬              | 进行总结和表彰。                 | 常松岭     |

### 5.3 校外强化过程管理

就业型毕业设计是学生参与人数最多，过程监控最难，需要投入精力最多的一种类型，但实践表明，也是最适宜当前高职以就业为导向发展理念的一种类型



因而也是本项目研究与实施的重中之重。

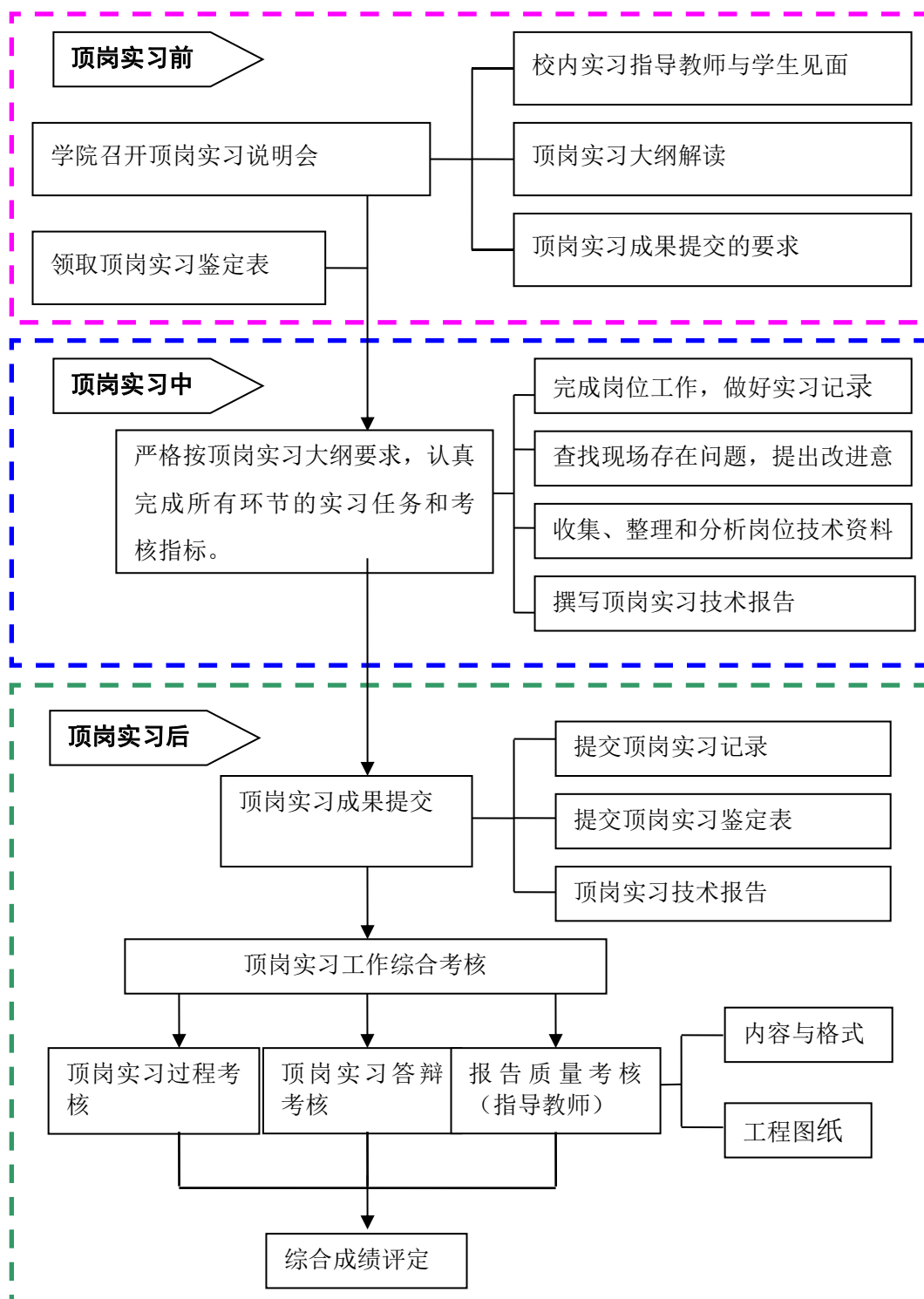


图 5-3 就业型毕业设计工作流程

### 5.3.1 明确工作流程与职责

在学生顶岗实习离校之前，系部便多次召开各层面专业会议，先后组织领导班子、专业教研室、毕业班辅导员、指导教师、全体学生等多次会议，明确工作

流程和各自工作职责，如图 5-3 所示。

院部领导班子负责整体协调，并由专人负责根据专业毕业生人数，按照安全可靠、岗位充足、专业相关度高的标准，联系顶岗实习单位。

专业教研室协助联系实习单位，并负责统筹学生自找岗位与院部安排岗位的合理分配，为学生安排岗位与指导教师，做好安全培训相关工作。

指导教师具体负责所指导学生在岗实习的工作情况；毕业班辅导员，主要协助指导教师做好顶岗实习的跟踪、安全教育工作。

### 5.3.2 实施周检月报制度

建立周检月报制度，每周一检查，由院部教学副院长负责，利用每周二下午教研活动结束后，抽调教研室主任进行交叉检查，并填写周检查记录。

检查主要三步：（1）请指导教师本人讲述本周与所指导学生指导交流情况，目前在岗各自工作状态；（2）从每位指导教师所指导学生中，随机抽取一名学生，当场电话进行核实，请学生讲述本周指导教师与其指导交流情况，判断其与指导教师所述是否一致；（3）查阅指导教师在云班课内，与学生交流指导过程记录，或通过其他网络途径与学生的指导记录，并将查阅结果记录在案。

月汇报是由学生填写《毕业设计月汇报记录表》，每月 10 日前学生将电子档上传至云班课，由指导教师负责汇总、打印、签字、装订，上报院部。《月汇报记录表》内学生主要讲述当月在岗实习所做的具体工作，主要收获与体会，指导教师在哪些方面给予了指导；为避免学生弄虚作假，学生需在《月汇报记录表》内插入两张本人在岗实习照片，且需打开手机相机时间水印，显示照片拍摄时间。

## 5.4 严格毕业设计质量管控

### 5.4.1 规范答辩考核

答辩实行随机抽签制度。要求所有学生必须严格按照要求，制作 PPT 课件，准备答辩。答辩当天，提前 30 分钟公布答辩名单，抽取比例在 20-30%之间，被抽取的学生，到候答室进行准备，未抽到学生可在答辩现场后排旁听。

答辩时，先由学生进行 8-10 分钟汇报，随后答辩委员会提问，现场解答 5 分钟；团队答辩时，由团队推选代表进行汇报，其他组员进行补充汇报，但总汇报时间不得超过 15 分钟。

### 5.4.2 实施多方参与的答辩考核制度

尽管在毕业设计实施过程中,采用四种类型并行的模式,但答辩时不再区分各种类型,按照专业集中进行,统一要求。答辩委员会成员由四种类型指导教师混合组成,且企业指导教师不少于 2 人。

2019 届建筑工程技术专业总计 128 名毕业生,按 25%的比例进行抽取,共抽取 32 名同学参加答辩。答辩全部集中在 6 月 1 日一天完成,分上、下午两个时间段进行。答辩现场见图 5-4。

答辩委员会共计 7 人,其中参与就业型指导教师 3 人、竞赛型 1 人,实操型 2 人,成果型 1 人。参与答辩的就业型与实操型指导教师中,分别有 1 人,来自于工程施工一线。



图 5-4 建筑工程技术专业答辩现场

### 5.4.3 加强指导质量检查,奖优惩劣

6 月 23 日,2019 届毕业生正式离校,随后院部为指导教师留足一周时间,进行毕业设计的最终批阅归档工作。接下来,院部将按照 2018 届的模式,利用暑期,抽取院部骨干教师对学生所提交的全部毕业设计,进行全面检查,系统评阅指导教师指导质量,并进行记录汇总评比。

对综合评比前 3 名的指导教师,进行课时奖励;对指导、评阅不负责的指导教师,两年内将不再安排毕业设计指导工作。毕业设计指导资料见图 5-5。

| 学生顶岗实习（报告）及相关资料综合质量检查与评价汇总表 |      |      |          |     |    |    |      |        |    |      |    |  |
|-----------------------------|------|------|----------|-----|----|----|------|--------|----|------|----|--|
| 对学生评价                       |      |      | 对指导教师的评价 |     |    |    |      |        |    |      |    |  |
| 序号                          | 学生姓名 | 综合得分 | 实习鉴定表    | 月汇报 | 图纸 | 报告 | 教师指导 | 指导教师批阅 | 合计 | 指导教师 | 专业 |  |
| 1                           | 杨洋   | 65   | 8        | 8   | 8  | 18 | 15   | 20     | 77 |      |    |  |
| 2                           | 杨鹏   | 78   | 10       | 7   | 6  | 22 | 15   | 20     | 80 |      |    |  |
| 3                           | 郝少涵  | 91   | 10       | 10  | 8  | 24 | 15   | 20     | 87 |      |    |  |
|                             | 陈辉   | 82   | 10       | 8   | 8  | 18 | 17   | 20     | 81 |      |    |  |
|                             | 刘柯   | 71   | 8        | 7   | 6  | 22 | 17   | 18     | 78 |      |    |  |
|                             | 殷卫萱  | 70   | 6        | 9   | 9  | 22 | 15   | 18     | 79 |      |    |  |
|                             | 王子限  | 80   | 10       | 10  | 10 | 20 | 13   | 19     | 82 |      |    |  |
|                             | 郭微杰  | 75   | 0        | 10  | 7  | 22 | 17   | 20     | 76 |      |    |  |
|                             | 张博文  | 63   | 10       | 8   | 0  | 10 | 17   | 0      | 45 |      |    |  |

| 专业     | 人数 |
|--------|----|
| 煤矿开采技术 | 6  |
| 建筑工程技术 | 20 |
| 建筑工程技术 | 33 |
| 矿井通风   | 15 |
| 建筑工程技术 | 15 |
| 建筑工程技术 | 10 |
| 煤矿开采技术 | 5  |
| 建筑工程技术 | 33 |
| 建筑工程技术 | 10 |

图 5-5 毕业设计指导质量检查资料

## 6 毕业设计 POCE 模式的实施成效

本项目通过对高职毕业设计所存在的突出问题进行系统归纳、分析，以就业为导向，围绕职业能力培养，结合学校相关教学院部的具体做法，创新提出了高职毕业设计 POCE 模式，打破了毕业设计传统的固有模式，解决了毕业设计与学生就业相冲突的问题；通过完善运行机制、加强过程动态监控、实行多方参与考评，构建了高职毕业设计质量保障体系，保证了 POCE 新模式的有效实施，解决了学生积极性不高、企业缺乏参与、设计质量低的问题。

通过项目实践，在高职毕业设计 POCE 新模式下，毕业生可以根据自己的就业去向、专业特长、个人需求来进行毕业设计选题，实现了高职毕业设计操作方便、形式灵活、内容多样、实践性强的特点。该模式的成功，可以为其他高职院校毕业设计工作开展提供借鉴，应用前景广阔。

### 6.1 推广实践

《高职毕业设计 POCE 模式创新与质量保障体系的研究》项目的研究与实践基本上经历了四个阶段，近四年高职毕业设计 POCE 模式实践专业明细见表 6-1。

1) 第一阶段：平顶山工业职业技术学院从 2015 年开始尝试高职毕业设计模式的改革，在资源开发学院 2016 届煤矿开采技术专业、建筑工程技术、工程测量等 6 个专业 306 名毕业生中初步探索采用岗位技术分析报告作为毕业设计，并制定了一系列标准、制度、规范，保证了该模式的成功；

就业型毕业设计就是把顶岗实习工作和毕业设计统一实施，也就是“顶岗实习结束后，学生的毕业设计在生产线上做，毕业论文写在岗位上”。要求学生在顶岗实习期间，不但要完成岗位工作任务，还要撰写顶岗实习技术报告，做到工作和学习两相长。顶岗实习实施师傅带徒，校内外教师共同指导，校企双方共同管理和考核的机制。校内教师主要负责顶岗实习的策划与设计，顶岗实习技术报告编写的指导和毕业答辩考核；企业师傅偏重于岗位工作完成和顶岗实习成绩考核。

顶岗实习结束后撰写顶岗实习技术报告，重点培养学生岗位（工种）技术应用和管理的职业综合能力，实现理论与实践融合，专业与岗位衔接；初步具有发现、分析和解决现场工程实际问题的专业能力；进一步熟悉企业文化，增强团队

表 6-1 近四年高职毕业设计 POCE 模式实践专业明细表

| 年份   | 序号 | 实践单位        | 二级学院   | 专业              | 人数  | 毕业设计模式          |
|------|----|-------------|--------|-----------------|-----|-----------------|
| 2016 | 1  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 煤矿开采技术          | 50  | 就业型             |
|      | 2  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 矿井通风与安全         | 35  | 就业型             |
|      | 3  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 矿井通风与安全（瓦斯防治方向） | 30  | 就业型             |
|      | 4  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 矿井建设            | 15  | 就业型             |
|      | 5  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 工程测量            | 26  | 就业型             |
|      | 6  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 建筑工程技术专业        | 150 | 就业型             |
| 2017 | 1  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 煤矿开采技术          | 20  | 就业型+实操型+竞赛型     |
|      | 2  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 矿井通风与安全         | 13  | 就业型+实操型+竞赛型     |
|      | 3  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 工程测量            | 15  | 就业型+实操型+竞赛型     |
|      | 4  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 建筑工程技术专业        | 120 | 就业型+实操型+竞赛型     |
| 2018 | 1  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 煤矿开采技术          | 12  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 2  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 矿井通风与安全         | 12  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 3  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 工程测量            | 15  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 4  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 建筑工程技术专业        | 95  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 5  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院 | 工程造价            | 100 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 6  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院   | 服装设计专业          | 50  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |

**《高职毕业设计 POCE 模式创新与质量保障体系的研究》成果研究报告**

|      |    |             |            |           |     |                 |
|------|----|-------------|------------|-----------|-----|-----------------|
|      | 7  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 视觉传播与制作专业 | 36  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 8  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 服装陈列与展示专业 | 30  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 9  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 环境艺术设计专业  | 26  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 10 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 计算机应用技术   | 40  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 11 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 计算机网络技术   | 30  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 12 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 数字媒体应用技术  | 20  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 13 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 大数据技术与应用  | 35  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 14 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 移动应用开发    | 40  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 15 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 软件技术      | 50  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 16 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 物联网应用技术   | 60  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 2019 | 1  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院     | 煤矿开采技术    | 15  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 2  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院     | 工程测量      | 15  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 3  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院     | 建筑工程技术专业  | 130 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 4  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院     | 工程造价      | 98  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 5  | 平顶山工业职业技术学院 | 资源开发学院     | 道路桥梁      | 73  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 6  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 服装设计专业    | 60  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 7  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 视觉传播与制作专业 | 26  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
|      | 8  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 服装陈列与展示专业 | 55  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |

|    |             |            |           |     |                 |
|----|-------------|------------|-----------|-----|-----------------|
| 9  | 平顶山工业职业技术学院 | 艺术学院       | 环境艺术设计专业  | 25  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 10 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 计算机应用技术   | 82  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 11 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 计算机网络技术   | 46  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 12 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 数字媒体应用技术  | 35  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 13 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 大数据技术与应用  | 24  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 14 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 移动应用开发    | 56  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 15 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 软件技术      | 33  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 16 | 平顶山工业职业技术学院 | 计算机与软件工程学院 | 物联网应用技术   | 45  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 17 | 平顶山工业职业技术学院 | 电力工程学院     | 矿山机电      | 87  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 18 | 平顶山工业职业技术学院 | 电力工程学院     | 机电一体化     | 105 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 19 | 平顶山工业职业技术学院 | 电力工程学院     | 电厂设备运行与维护 | 34  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 20 | 平顶山工业职业技术学院 | 电力工程学院     | 工业机器人     | 32  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 21 | 平顶山工业职业技术学院 | 电力工程学院     | 铁道供电技术    | 24  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 22 | 平顶山工业职业技术学院 | 自动化与信息工程学院 | 应用电子技术    | 45  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 23 | 平顶山工业职业技术学院 | 自动化与信息工程学院 | 电气自动化技术   | 32  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 24 | 平顶山工业职业技术学院 | 自动化与信息工程学院 | 光伏发电技术及应用 | 26  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 25 | 平顶山工业职业技术学院 | 自动化与信息工程学院 | 汽车电子技术    | 32  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 26 | 平顶山工业职业技术学院 | 自动化与信息工程学院 | 建筑电气工程技术  | 22  | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |



|    |             |            |           |    |                 |
|----|-------------|------------|-----------|----|-----------------|
| 27 | 平顶山工业职业技术学院 | 自动化与信息工程学院 | 电子信息工程技术  | 46 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 28 | 平顶山工业职业技术学院 | 尼龙化工学院     | 应用化工技术    | 34 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 29 | 平顶山工业职业技术学院 | 尼龙化工学院     | 高分子材料工程技术 | 22 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 30 | 平顶山工业职业技术学院 | 尼龙化工学院     | 煤炭深加工与利用  | 21 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 31 | 平顶山工业职业技术学院 | 尼龙化工学院     | 环境工程技术    | 20 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 32 | 平顶山工业职业技术学院 | 经济管理学院     | 会计        | 46 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 33 | 平顶山工业职业技术学院 | 经济管理学院     | 电子商务      | 34 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 34 | 平顶山工业职业技术学院 | 经济管理学院     | 工商管理      | 33 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 35 | 平顶山工业职业技术学院 | 经济管理学院     | 市场营销      | 43 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 36 | 平顶山工业职业技术学院 | 经济管理学院     | 酒店管理      | 33 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 37 | 平顶山工业职业技术学院 | 经济管理学院     | 物流管理      | 36 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 38 | 河南质量工程职业学院  | 建筑工程系      | 建筑工程技术    | 45 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 39 | 河南质量工程职业学院  | 建筑工程系      | 工程造价      | 36 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 40 | 河南质量工程职业学院  | 建筑工程系      | 建筑工程测量    | 35 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 41 | 河南质量工程职业学院  | 食品化工系      | 食品加工技术    | 68 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |
| 42 | 河南质量工程职业学院  | 食品化工系      | 应用化工技术    | 32 | 就业型+实操型+竞赛型+成果型 |

协作能力,培养吃苦耐劳的工作精神;为毕业后零距离就业积累更多的企业工作经验。

表 6-2 资源开发学院 2016 届毕业生实习岗位汇总表

| 专 业                                                                          | 可能的实习岗位(工种)                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 煤矿开采技术                                                                       | 采煤工、液压支架工、通风工、综采钳工、支护工、掘砌工等 6 个岗位(工种)。                                                                 |
| 矿井通风与安全                                                                      | 通风设施工、通风木工、封闭工、通风调度员、测风员、局部通风机安装工、风筒工、瓦斯检查员、瓦斯抽放泵司机、防突测试工、钻探工、防尘工、测尘工、洒水灭尘工、安全监测工、仪器仪表维修工等 16 个岗位(工种)。 |
| 工程测量                                                                         | 测量放线工、地形测图工、GPS 测量工、控制测量工、测量验线员、测量资料管理员等 6 个岗位(工种)。                                                    |
| 矿井建设                                                                         | 支护工、爆破员、掘砌工、锚杆工、安全员等 5 个岗位(工种)。                                                                        |
| 建筑工程技术                                                                       | 施工员、资料员、材料员、预算员、试验员、质检员、监理员、造价员、项目经理等 9 个岗位(工种)。                                                       |
| 比如煤矿开采专业某学生进行采煤工顶岗实习,则其报告题目应为:采煤工岗位<br>比如建筑工程技术专业某学生进行施工员顶岗实习,则其报告题目应为:施工员岗位 |                                                                                                        |

为确保学生按照管理办法要求进行岗位实习,要求学生每月向指导教师提交月汇总表,汇报岗位实习情况,在实习结束,要求学生提交实习考核鉴定表。为确保学生岗位实习质量,学生毕业实习实行“双导师”培养模式,校内指导老师负责学生专业理论知识的学习,企业指导老师负责学生职业技能培养,在学生提交的月汇总表和实习考核鉴定表中,必须有企业老师的培养意见。“双导师”培养模式增加了学生实际工作经验,缩短就业适应期限,提高专业素养及就业创业能力。“双导师”培养模式实现了学校提高学生培养质量、企业完成技术人员储备的“双赢”。图 6-1 是资源开发学院 2016 届毕业生实施就业型毕业设计的资料图片。



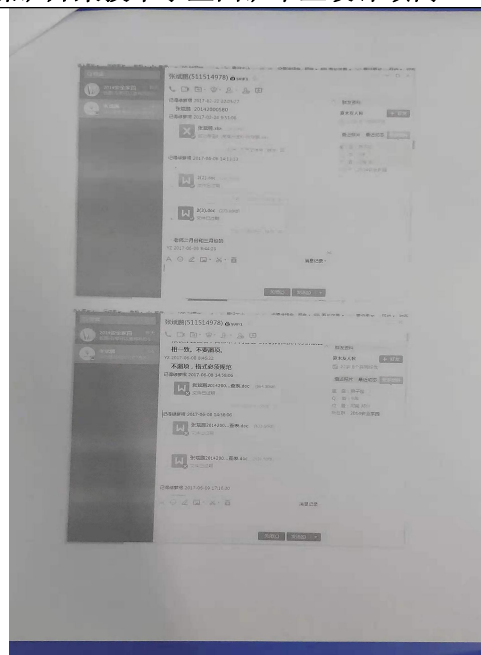
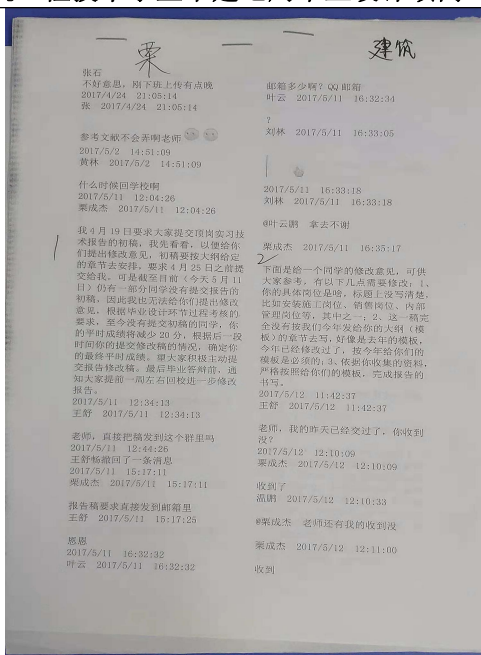
建筑工程技术学生毕业设计顶岗

建井三处专家为建筑工程技术学生授课



建筑工程技术学生中建七局毕业设计顶岗

煤矿开采技术学生四矿毕业设计顶岗



就业型毕业设计撰写指导记录

就业型毕业设计动态监控交流记录

| 就业型毕业设计（报告）及相关资料综合质量检查与评价汇总表 |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
|------------------------------|------|------|------|-----|------|--------|--------|--------|----|
| ——2014级——                    |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
| 序号                           | 学生姓名 | 综合得分 | 实习报告 | 月汇报 | 开题报告 | 指导教师评价 | 指导教师评价 | 指导教师评价 | 合计 |
| 1                            | 陈刚   | 62   | 8    | 7   | 7    | 15     | 35     | 20     |    |
| 2                            | 杨强   | 74   | 8    | 8   | 5    | 22     | 16     | 20     |    |
| 3                            | 张桂涛  | 75   | 8    | 8   | 7    | 21     | 16     | 20     |    |
| 4                            | 李松爽  | 64   | 8    | 7   | 8    | 16     | 16     | 20     |    |
| 5                            | 范冠阳  | 75   | 8    | 8   | 7    | 21     | 17     | 20     |    |
| 6                            | 魏明昌  | 72   | 10   | 8   | 8    | 20     | 17     | 20     |    |
| 7                            | 张宝帆  | 73   | 7    | 8   | 7    | 21     | 15     | 20     |    |
| 8                            | 陈国富  | 76   | 10   | 7   | 8    | 21     | 13     | 20     |    |
| 9                            | 李田田  | 62   | 10   | 6   | 7    | 16     | 13     | 20     |    |
| 10                           | 王士可  | 74   | 10   | 8   | 7    | 21     | 16     | 20     |    |
| 11                           |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
| 12                           |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
| 13                           |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
| 14                           |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
| 15                           |      |      |      |     |      |        |        |        |    |
| 平均值                          |      |      |      |     |      |        |        |        |    |

| 学生顶岗实习（报告）及相关资料综合质量检查与评价汇总表 |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |
|-----------------------------|---------------------------------------------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| ——2014级——                   |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |
| 序号                          | 学生姓名                                        | 综合得分 | 是否进 | 指导教师评价 | 指导教师评价 | 指导教师评价 | 指导教师评价 | 指导教师评价 | 合计 |
| 1                           | 赵云飞                                         | 3    | 3   | 4      | 7      | 18     |        |        |    |
| 2                           | 熊金强                                         | 3    | 3   | 3      | 5      | 16     |        |        |    |
| 3                           | 陈阳鑫                                         | 0    | 0   | 0      | 0      | 11     |        |        |    |
| 4                           | 樊兴航                                         | 1    | 1   | 5      | 16     |        |        |        |    |
| 5                           | 张梓宇                                         | 0    | 0   | 0      | 11     |        |        |        |    |
| 6                           | 李松                                          | 2    | 3   | 14     |        |        |        |        |    |
| 7                           | 赵顺升                                         | 0    | 0   | 11     |        |        |        |        |    |
| 8                           | 陈亚彬                                         | 1    | 3   | 14     |        |        |        |        |    |
| 9                           | 陈明阳                                         | 0    | 0   | 11     |        |        |        |        |    |
| 10                          | 代俊豪                                         | 3    | 5   | 16     |        |        |        |        |    |
| 11                          | 中 0.8 4.2 10.8 1.9 14.7 14.7 14.7 14.7 14.7 |      |     |        |        |        |        |        |    |
| 12                          |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |
| 13                          |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |
| 14                          |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |
| 15                          |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |
| 平均值                         |                                             |      |     |        |        |        |        |        |    |

就业型毕业设计评价老师记录

就业型毕业设计评价学生记录

图 6-1 资源开发学院 2016 届毕业生实施就业型毕业设计实施资料

2) 第二阶段: 2016 年毕业设计结束后, 根据毕业设计存在的问题又探索了“实操训练+综合实训报告”和“技能竞赛+参赛总结报告”两种模式, 并在 2017 届 168 名资源开发学院毕业生中进行了“就业顶岗+实操训练+技能竞赛”三种混合模式毕业设计教学实践, 学生可以自主选择不同的模式来完成毕业设计, 各专业选题汇总表见表 6-3。这里重点介绍“实操训练”和“技能竞赛”这两种类型。

表 6-3 2017 届资源开发学院各专业选题汇总表

| 选题类型 | 具体任务     | 人数 | 小计  | 比例     | 小计     |
|------|----------|----|-----|--------|--------|
| 实操型  | 煤矿开采技术   | 4  | 22  | 2.38%  | 13.09% |
|      | 矿井通风与安全  | 0  |     | 0      |        |
|      | 工程测量     | 0  |     | 0      |        |
|      | 建筑工程技术专业 | 18 |     | 10.71% |        |
| 竞赛型  | 煤矿开采技术   | 2  | 15  | 1.19%  | 8.93%  |
|      | 矿井通风与安全  | 2  |     | 1.19%  |        |
|      | 工程测量     | 3  |     | 1.79%  |        |
|      | 建筑工程技术专业 | 8  |     | 4.76%  |        |
| 就业型  | 煤矿开采技术   | 14 | 131 | 8.33%  | 77.98% |
|      | 矿井通风与安全  | 11 |     | 6.55%  |        |
|      | 工程测量     | 12 |     | 7.14%  |        |
|      | 建筑工程技术专业 | 94 |     | 55.95% |        |

(1) 竞赛型毕业设计是指在校内进行专业技能竞赛备赛, 参与校级以上专业赛项, 并取得优异成绩, 提交竞赛总结性说明材料作为毕业设计。

把创新竞赛项目融入到毕业设计的选题上来, 在工作方法上来说是一种创新, 它打破了传统的毕业设计流程, 更加注重毕业设计的质量, 并且采用了灵活的方式, 使毕业设计的选题更加具备目的性。通过教学实践, 竞赛型毕业设计运转良好, 参赛获奖有学分和物质奖励, 还能以参赛项目为基础进行毕业设计, 对学生来说, 既实现了自身能力的提高, 又获得了奖励, 是一举多得的事情, 极大提高了学生参与的积极性。

目前针对大学生的学科竞赛活动较多, 有些是由教育主管部门组织的专业性技能竞赛, 如大学生机器人设计竞赛、服装设计大赛、应急救援大赛、测量技术大赛等, 以及与上述全国性竞赛对应的省级技能竞赛。有些是由专业学会或社团组织的专业性学科竞赛, 也有由各级共青团机关组织的综合性竞赛活动, 如共青团中央组织的“挑战杯”大学生竞赛以及各省团委组织“挑战杯”竞赛, 这些赛事均可作为设计选题。平顶山工业职业技术学院毕业设计学术委员会对国家级、

省级赛事认定的竞赛赛事及成绩对等见表 6-4 所示。参加学院级竞赛赛事的毕业生根据比赛成绩和答辩成绩综合评定。

表 6-4 平顶山工业职业技术学院毕业设计认定的赛事及成绩对等表

| 序号 | 赛事级别 | 赛事名称                | 竞赛成绩对应毕业设计成绩                 | 备注                               |
|----|------|---------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 国家级  | 服装设计大赛              | 全国三等奖以上，赛区二等奖以上：优秀；赛区三等奖：良好。 | 赛区三等奖继续完善作品，可得优秀                 |
| 2  |      | java 大赛             |                              |                                  |
| 3  |      | BIM 毕业设计作品大赛一等奖     |                              |                                  |
| 4  |      | 全国煤炭行业职业技能大赛        |                              |                                  |
| 5  |      | 数字化创新设计大赛           |                              |                                  |
| 6  | 省级   | 服装设计大赛              | 一等奖：优秀<br>二等奖：良好<br>三等奖：合格   | 二等奖继续完善作品，可得优秀<br>三等奖继续完善作品，可得良好 |
| 7  |      | “软件测试”职业技能大赛        |                              |                                  |
| 8  |      | “挑战杯”大学生课外科技作品      |                              |                                  |
| 9  |      | C/C++程序设计蓝桥杯”大赛河南赛区 |                              |                                  |
| 10 |      | 工业机器人技术应用           |                              |                                  |
| 11 |      | 成图技术与创新             |                              |                                  |
| 12 |      | 人力资源管理技能大赛          |                              |                                  |
| 13 |      | 互联网+”大学生创新创业大赛      |                              |                                  |
| 14 |      | 会计技能和智慧物流作业方案设计与实施  |                              |                                  |
| 15 |      | 服装设计大赛              |                              |                                  |
| 16 |      | 建筑工程识图大赛            |                              |                                  |
| 17 |      | “蓝桥杯”大赛河南赛区         |                              |                                  |
| 18 |      | “创青春”河南省大学生创业计划     |                              |                                  |
| 19 |      | “新道杯”沙盘模拟经营大赛       |                              |                                  |
| 20 |      | 挑战杯新创效创业大赛          |                              |                                  |
| 21 |      | 电子商务大赛              |                              |                                  |
| 22 |      | “新道杯”沙盘模拟经营大赛       |                              |                                  |
| 23 |      | “三好软件杯”建筑技能大赛       |                              |                                  |
| 24 |      | 成图技术与创新大赛           |                              |                                  |

依托学科竞赛，建立学科竞赛与毕业设计的有效联系，对于大学生的毕业设计具有如下积极意义：

①可以有效解决学生投入到毕业设计的时间不足问题。如果学生在大二的时候参加一项学科竞赛并取得三等奖的成绩，根据现行规定，他就可以在正式竞赛之后，利用后续的一年半时间继续完善自己的作品。如果在一年级就参加学科竞



赛，就有二年半的时间来完善自己的作品。

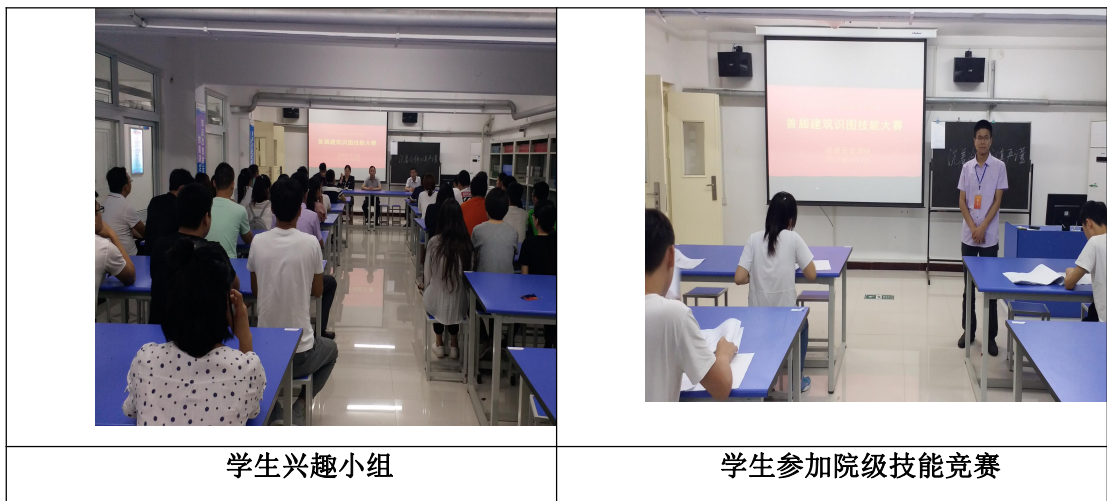
②通过建立学科竞赛活动与毕业设计的关联体系，可以有效分流参加毕业设计的学生数量，缓解毕业设计指导教师不足或指导学生数量过多问题。

③在一些给定题目的学科竞赛中，竞赛题目都有一定的难度和先进性，建立学科竞赛活动与毕业设计的联系，也可以解决毕业设计选题落后的问题。图集 6-2 是资源开发学院 2016 届毕业生实施竞赛型毕业设计的资料图片。

## （2）实操型毕业设计

针对在顶岗实习后，未能及时找到就业单位或存在升本需求的学生，使其参与校内指定的专业综合实训项目，完成规定的项目任务要求，提交实训总结报告作为毕业设计。

资源开发学院建筑工程技术、工程造价等土建类专业，在校内综合实训方案中设置了测量放线、CAD 绘图、钢筋工程、施工组织与造价管理、工程资料管理等 5 个实训项目，在校内实训基地开展实施，意在深化专业理论知识，培养学生的实践技能和动手能力。图 6-3 是资源开发学院 2017 届毕业生实施实操型毕业设计的资料图片。



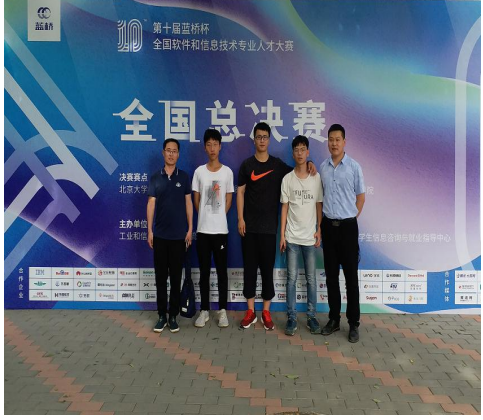
|                                                                                         |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|        |    |
| <p>学生参加省级技能竞赛</p>                                                                       | <p>学生参加国家级技能竞赛</p>                                                                   |
|       |   |
| <p>孙祥淇给甘肃某项目做 BIM 应用指导<br/>注：孙祥淇，2017 年《BIM 全国毕业设计大赛》团体一等奖成员，同年的八月份入职上海鲁班 BIM 公司总部。</p> | <p>教师参加 BIM 培训</p>                                                                   |
|      |  |
| <p>竞赛荣誉证书</p>                                                                           | <p>竞赛型毕业设计学生参加国赛</p>                                                                 |

图 6-2 资源开发学院 2017 届毕业生实施竞赛型毕业设计实施资料



|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 实操型毕业设计电焊综合实训车间                                                                    | 计算机学院指导教师分配综合实训任务                                                                   |
|  |  |
| 建筑工程技术专业实操训练任务分解                                                                   | 综合实训车间阶段成绩评定                                                                        |

图 6-3 资源开发学院 2017 届毕业生实施实操型毕业设计实施资料

3) 第三阶段：2017 年 9 月，平职学院教务处下发《关于毕业设计 POCE 模式的实施指导意见》，在全校 2018 届毕业生中推广毕业设计 POCE 模式，“就业+实操+竞赛+成果”四种类型毕业设计模式在 3 个二级学院 16 个专业 651 名毕业生中得到应用，并取得较好的应用效果，获得其他院部的充分认可。在这里重点介绍一下成果型毕业设计。

成果型毕业设计是针对采用产品设计，专利发明，课题参与，成型实物等具体成果展示，结合文字性总结说明材料作为毕业设计。

对于高职毕业生而言，毕业设计不仅仅是图纸设计和撰写说明书，更应该通过实物成果展示、产品设计的形式强化对岗位技能的综合训练，突出动手能力的培养。通过具体成果，不局限于学生提交的纸质材料，更看重学生在整个毕业设计实践过程中合作、创新能力与岗位综合技能的培养。艺术学院将毕业设计内容围绕培养应用型人才这个中心，强化以应用为主的原则，注重毕业设计的实物成果，举办毕业生毕业作品展、服装设计作品模特秀，力争使毕业设计内容与学



生毕业后所从事的技术岗位相吻合,使人才培养目标与社会需求相一致。

表 6-5 计算机应用技术专业选题方向及能力要求

| 序号 | 选题方向                                   | 能力要求                                                                                                  | 对应岗位  |
|----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 网站制作<br>(根据客户要求,对产品网页进行制作。新栏目的策划与制作)   | 能熟练掌握网页设计的基本概念,学会使用常用的网页设计工具、HTML 语言以及 DV+CSS 网页布局技术,能够设计制作常见的静态网页网站原型,具备网站的建立和维护能力。                  | 网页设计师 |
| 2  | 动画设计<br>(设计相关产品的 Flash 动画广告、电子杂志制作)    | 能熟练掌握 Flash BANNER 动画、导航菜单、广告宣传动画、动画短片;并能运用电子杂志工具完成电子杂志项目设计、制作;同时能针对不同的需求进行图像、动画效果的处理,实现电子杂志,企业宣传册创作。 | 动画设计师 |
| 3  | 平面设计<br>(负责网站的平面产品广告设计,宣传彩页设计,产品图片的处理) | 能熟练使用 Photoshop Coreldraw 软件制作企业平面广告、宣传彩页、网站广告、图片的处理、设计的能力。                                           | 平面设计师 |



成果型毕业设计讨论产品设计方案

国家实用新型专利

学生参加 CAD 技能竞赛

学生参加服装艺术设计大赛

图 6-4 平顶山工业职业技术学院 2018 届毕业生实施 POCE 毕业设计实施资料

将学生的设计选题直接与岗位需求挂钩,直接面向生产生活实际,提倡真题

真做，做出实物成果，从而改变过去那种“围绕文献资料团团转，毕业设计纸上谈”的假题假做，脱离实际的现象。计算机软件学院与中兴通讯公司进行校企合作，运用企业真实产品项目进行设计选题。计算机应用技术专业根据企业岗位要求，紧扣企业的产品研发特点，将毕业设计分为三个选题方向，学生根据自己的就业设想(专业兴趣)选择设计相应的产品项目，见表 6-5 所示。参与企业产品研发毕业设计的学生，在毕业设计期间，真正了解到企业社会对人才的需求状况，体会到了学习专业知识的重要性，放下了对就业的盲目幻想和一些冲动过高的要求，大大提高了学习主动性和紧迫感。图集 6-4 是平顶山工业职业技术学院 2018 届毕业生实施 POCE 模式毕业设计的资料图片。

4) 第四阶段：2019 年平顶山工业职业技术学院应用该模式的专业已达 37 个，并在河南质量工程职业学院的建筑工程系、食品化工系的应用化工技术、食品加工技术、建筑工程技术、工程造价和建筑工程测量等 5 个专业进行了推广应用，“就业+实操+竞赛+成果”四种类型毕业设计模式得到了广泛实践，推广应用人数达到 1841 人，取得了较好成效。图集 6-5 是平顶山工业职业技术学院 2019 届毕业生实施 POCE 模式毕业设计的资料图片。



图 6-5 平顶山工业职业技术学院 2019 届毕业生实施 POCE 毕业设计实施资料

## 6.2 实践教学效果分析

通过对近三届毕业生毕业设计跟踪调查分析，发现 POCE 新模式下的毕业设计题目，能充分调动学生的积极性和主动性，毕业设计质量较高，而且在毕业设计过程中，学生在知识综合运用能力、创新能力等方面有了很大程度上的提高，毕业设计的质量得到了明显改善。

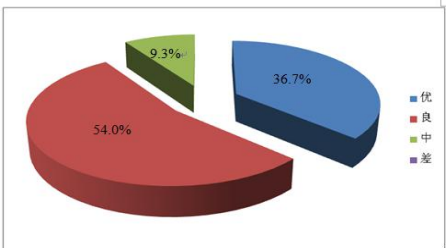
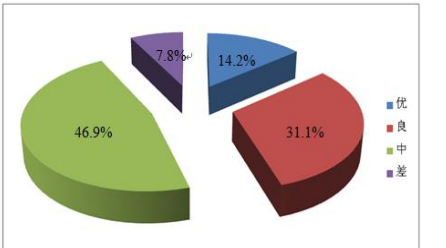
### 6.2.1 学生层面分析

(1) 学生的毕业设计兴趣和态度有了明显改善，毕业设计状态与效果明显提升。

在高职毕业设计 POCE 新模式下，学生可以根据自己的兴趣、就业意愿来进行毕业设计选题，可选范围广，参加过竞赛的学生对竞赛作品比较感兴趣，可以选择竞赛型毕业设计，专升本的同学可以在校内参加综合实训，选择实操性毕业设计，动手能力强的学生可以选择产品设计、发表专利、制作实物等形式的成果型毕业设计，有就业意向的学生根据自己的实习岗位撰写岗位分析报告，选择就业型毕业设计，这样就调动了学生的积极性，充分发挥他们的主观能动性，毕业设计状态与效果明显提升。

通过调查数据分析，POCE 毕业设计模式下的毕业生和传统毕业设计模式下的毕业生在学习兴趣与学习态度方面的对比分析如表 6-6 所示。

表 6-6 学生在学习兴趣与学习态度方面的对比分析

| POCE 毕业设计模式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 传统毕业设计模式 |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|---|-------|---|-------|---|------|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|------|
|  <table border="1"> <caption>POCE 毕业设计模式学习状态与效果评估结果</caption> <thead> <tr> <th>评价等级</th> <th>占比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>优</td> <td>36.7%</td> </tr> <tr> <td>良</td> <td>54.0%</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>9.3%</td> </tr> <tr> <td>差</td> <td>0.0%</td> </tr> </tbody> </table> | 评价等级     | 占比 | 优 | 36.7% | 良 | 54.0% | 中 | 9.3% | 差 | 0.0% |  <table border="1"> <caption>传统毕业设计模式学习状态与效果评估结果</caption> <thead> <tr> <th>评价等级</th> <th>占比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>优</td> <td>14.2%</td> </tr> <tr> <td>良</td> <td>31.1%</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>46.9%</td> </tr> <tr> <td>差</td> <td>7.8%</td> </tr> </tbody> </table> | 评价等级 | 占比 | 优 | 14.2% | 良 | 31.1% | 中 | 46.9% | 差 | 7.8% |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 占比       |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 优                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 36.7%    |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 良                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 54.0%    |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9.3%     |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 差                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0%     |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 占比       |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 优                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14.2%    |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 良                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31.1%    |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 46.9%    |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 差                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.8%     |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| <p>通过对参加 POCE 毕业设计模式的和传统毕业设计模式的学生进行对比分析可知，参加 POCE 毕业设计模式的学生学习状态与效果评估结果为：优秀的 36.7%，良 54.0%；参加传统毕业设计模式的学生学习状态与效果评估结果为：优秀的 14.2%，良 31.1%，优良率提高了 2.002 倍。</p> <p>综上分析，通过参加 POCE 毕业设计模式来完成毕业设计，学生学习状态与效果达到了明显的提升。</p>                                                                                                                                                                   |          |    |   |       |   |       |   |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |

## (2) 学生就业率、满意度率显著提升

为全面掌握 POCE 毕业设计模式下毕业生就业质量,根据近三届毕业生毕业设计跟踪调查分析数据,把就业率、就业对口率、大型企业就业率和工作满意度率作为 POCE 毕业设计模式下学生就业质量主要考核指标。

截止目前,对 13 级煤矿开采技术、14 级建筑工程技术专业、15 级建筑工程技术专业的学生按主要考核指标进行了统计分析,具体见表 6-7。

表 6-7 POCE 毕业设计模式下毕业生就业情况统计表

| 序号 | 专业班级                    | 人数  | 就业率  | 就业对口率 | 大型企业就业率 | 工作满意度率 |
|----|-------------------------|-----|------|-------|---------|--------|
| 1  | 13 级煤矿开采技术(传统毕业设计模式)    | 10  | 91%  | 78%   | 35%     | 40%    |
| 2  | 13 级煤矿开技术(POCE 毕业设计模式)  | 50  | 100% | 100%  | 100%    | 96%    |
| 3  | 14 级建筑工程技术(传统毕业设计模式)    | 40  | 90%  | 75%   | 34%     | 41%    |
| 4  | 14 级建筑工程技术(POCE 毕业设计模式) | 120 | 100% | 98%   | 98%     | 95%    |
| 5  | 15 级建筑工程技术(传统毕业设计模式)    | 10  | 89%  | 76%   | 32%     | 36%    |
| 6  | 15 级建筑工程技术(POCE 毕业设计模式) | 105 | 99%  | 97%   | 94%     | 91%    |

根据表 6-7 项目组对 13 级、14 级和 15 级三级毕业生的就业信息统计进行了对比分析,分析结果见表 6-8,从表中可以看出,POCE 毕业设计模式下毕业生在就业对口率、大型企业就业率和工作满意率等主要考核指标上都有较大提升。

表 6-8 学生就业对比分析表

| 序号 | 专业班级       | 就业提升率 | 就业对口提升率 | 大型企业就业提升率 | 工作满意提升率 |
|----|------------|-------|---------|-----------|---------|
| 1  | 13 级煤矿开采技术 | 10%   | 28%     | 186%      | 140%    |
| 2  | 14 级建筑工程技术 | 11%   | 31%     | 188%      | 132%    |
| 3  | 15 级建筑工程技术 | 11%   | 28%     | 194%      | 153%    |

## (3) 企业对毕业生的认可态度明显改善

通过对近三届毕业生毕业设计跟踪调查分析,项目组持续跟踪 14 级建筑工程技术毕业生工作情况,掌握毕业生工作状况,统计分析见表 6-9。

表 6-9 毕业生用人单位反馈评估统计分析



| POCE 毕业设计模式毕业生                                                                                                                                                                                                                                                                           | 传统毕业设计模式毕业生 |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|---|-------|---|-------|---|------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|------|
| <table border="1"> <caption>POCE 毕业设计模式毕业生评价数据</caption> <thead> <tr> <th>评价等级</th> <th>占比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>优</td> <td>57.2%</td> </tr> <tr> <td>良</td> <td>35.8%</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>7.0%</td> </tr> <tr> <td>差</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> | 评价等级        | 占比 | 优 | 57.2% | 良 | 35.8% | 中 | 7.0% | 差 | 0% | <table border="1"> <caption>传统毕业设计模式毕业生评价数据</caption> <thead> <tr> <th>评价等级</th> <th>占比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>优</td> <td>20.2%</td> </tr> <tr> <td>良</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>46.6%</td> </tr> <tr> <td>差</td> <td>2.0%</td> </tr> </tbody> </table> | 评价等级 | 占比 | 优 | 20.2% | 良 | 30.0% | 中 | 46.6% | 差 | 2.0% |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 占比          |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 优                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 57.2%       |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 良                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35.8%       |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 中                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7.0%        |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 差                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0%          |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 占比          |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 优                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20.2%       |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 良                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30.0%       |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 中                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 46.6%       |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| 差                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.0%        |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |
| <p>传统毕业设计模式毕业生用人单位反馈评估结果为：优秀的 20.2%，良 30.0%；POCE 毕业设计模式毕业生用人单位反馈评估结果为：优秀的 57.2%，良 35.8%，用人单位好评率是非大学生采煤班学生的 1.85 倍。</p> <p>综上所述，POCE 毕业设计模式毕业生在企业工作状况良好，能力相关较高，受到了用人单位的好评。</p>                                                                                                            |             |    |   |       |   |       |   |      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |       |   |       |   |       |   |      |

### 6.2.2 教师层面分析

#### (1) 教师综合能力显著提升

高职毕业设计 POCE 模式的实施，对指导老师的专业知识结构提出了更高要求，为了适应该模式需求，毕业设计指导教师，积极投身到高职毕业设计模式改革中去。教师通过积极参与现场顶岗实践和外出参加培训，收集生产新技术、新工艺、新设备、新材料，调研现场技术难题，积累 POCE 模式毕业设计的选题方向，提升毕业设计新模式的教学指导能力。

#### (2) 促进了“双师型”教师队伍建设

为适应毕业设计 POCE 模式的需要，通过安排专业教师到企业顶岗实践，积累实际工作经历，提高实践教学能力，增加专业教师中具有企业工作经历的教师比例；聘请工矿企业的专业技术人才和能工巧匠到学校担任兼职教师，加大兼职教师的比例。学院通过实施“百千万”工程和建设技能大师工作站，实现了百名教师进工厂、百名技师上讲台，进一步充实了兼职教师队伍，锻炼了校内指导教师，促进了“双师型”指导教师团队建设，河南日报、平煤神马报等媒体先后报道了我院在双师型队伍建设、校企双元育人、产教融合等方面的先进做法，“顶岗实习结束后，学生的毕业设计在生产线上做，毕业论文写在岗位上”见图 6-6。

选派毕业设计指导骨干教师到国内外知名高校参加培训，学习先进的教学理念，进一步提升毕业设计指导能力。2017 年组织李英杰、高争等 8 名校内专职老师参加河南省工业和信息化厅举办的专业技术人才知识更新工程“高端装备制

造业”高级研修班；2018 年骨干教师李成伟做为访问学者到德国进修学习二元制职业教育模式；2018 年王培强、张璞等 2 名老师参加骨干培训专家团队建设项目国家级培训班；2019 年学院组织青年骨干教师王绍武等 10 名校内专职老师到北京天玛公司培训电液控技术，如图 6-7 所示。

（3）指导教师积极参加教材编写和教研、科研工作，相互促进，教学和科研工作能力进一步增强。王培强参与编写了工学结合系列教材《煤矿安全监测监控技术》，作为教研室主任《矿井通风与安全教研室》被认定河南省高等学校优秀基层教学组织；李成伟参与了校级以上教学质量工程项目；高光光、朱艳艳等获得《一种煤矿井下瓦斯抽采钻孔孔口的保护装置》、《一种便于拆卸的煤矿用临时支护装置》、《一种带有防尘罩的煤矿用皮带运输机》、《一种贝格票据分层式自锁存储盒》、《一种财务管理工作专用多功能办公台》等国家实用新型专利 5 项。





图 6-6 河南日报、平煤神马报等媒体报道



骨干培训专家团队建设国培班



煤矿企业挂职锻炼



项目组教师与学生在井下



图 6-7 教师学生企业实践锻炼图集

(4) 学校积极加大实训基地建设, 其中《校企合作教学矿井生产性实训基地》、《机械制造实训工厂生产性实训基地》获得河南省高等职业院校创新发展行动计划(2015-2018 年) 教育部认定项目推荐, 该基地的建设为实操型毕业设计、成果型毕业设计提供了良好的实训实操条件, 有利于 POCE 毕业设计的顺利实施。具体见图 6-8。

| 河南省教育厅<br>关于河南省高等职业院校创新发展行动计划(2015-2018年) 教育部认定项目推荐的公示                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |       |                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-----------------------|-----|
| 2019-04-25 17:50:54 【河南省: 大中小】 来源: 教育厅POCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |       |                       |     |
| <p>包含职业院校:</p> <p>根据教育厅《关于开展〈高等职业院校创新发展行动计划(2015-2018年)〉项目认定的通知》(教职行函[2015]8号)和河南省教育厅《关于做好〈高等职业院校创新发展行动计划(2015-2018年)〉验收工作的通知》(教高[2019]228号)精神, 厅厅组织了河南省职业院校创新发展行动计划认定项目的遴选推荐工作, 经校申报、资格审核、委托第三方及组织专家评审, 决定推荐“优质专科高等职业院校建设”等7个项目230个项目, 现予以公示。</p> <p>自公布之日起5日内, 任何单位和个人对公示结果持有异议, 可以书面形式向我厅提出, 单位需加盖公章, 并写明联系人、工作单位、通讯地址和电话。个人提出的异议, 须在异议材料上签署真实姓名, 并写明本人工作单位、通讯地址和电话。不符合上述要求的异议, 不予受理。</p> <p>联系人: 张小强 魏阳<br/>电话: 0371-65091855 69681869<br/>地址: 郑州市五龙路11号<br/>邮编: 450018<br/>附件: 河南省高等职业院校创新发展行动计划(2015-2018年) 教育部认定项目推荐公示名单</p> |             |       |                       |     |
| 283                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 南阳医学高等专科学校  | XM-02 | 中医养生保健生产性实训基地建设       | 方家选 |
| 284                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 平顶山工业职业技术学院 | XM-02 | 校企合作教学矿井生产性实训基地       | 董成杰 |
| 285                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 平顶山工业职业技术学院 | XM-02 | 机械制造实训工厂生产性实训基地       | 刘东晓 |
| 286                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 濮阳职业技术学院    | XM-02 | 汽车检测与维修技术生产性实训基地      | 陈保山 |
| 287                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 濮阳职业技术学院    | XM-02 | 建筑工程技术生产性实训基地         | 李中华 |
| 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 濮阳职业技术学院    | XM-02 | 3D食品打印与焙烤加工技术生产性实训基地  | 陶金道 |
| 289                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 三门峡职业技术学院   | XM-02 | 机电技术生产性实训基地           | 陈桂芳 |
| 290                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 三门峡职业技术学院   | XM-02 | 互联网+智能仓储物流服务平台生产性实训基地 | 胡佳  |
| 291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 商丘医学高等专科学校  | XM-02 | 老年及康复护理专业生产性实训基地      | 田华  |
| 292                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 商丘职业技术学院    | XM-02 | 汽车类专业生产性实训基地          | 朱凯  |
| 293                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 商丘职业技术学院    | XM-02 | 食品加工技术生产性实训基地         | 袁仲  |

图 6-8 河南省高等职业院校创新发展行动计划(2015-2018 年) 教育部认定项目

### 6.2.3 社会层面分析

高职毕业设计 POCE 模式的实施, 为学生提供了一个宽广的技术平台, 在最大程度上发挥了学生的潜能, 锻炼了学生创新技能, 提高了职业素质, 利于未来发展与顺利毕业。高职毕业设计 POCE 模式使学校得到了有关企事业单位的支持和帮助, 进一步优化了实践教学的外部条件。实践证明, 这种合作不仅对学校的人才培养有利, 而且对企业引进人才也具有十分重要的意义。

(1) 学校知名度提高, 毕业生获得了企业的认可。

通过高职毕业设计 POCE 模式的实施使学生了解了社会, 了解了生产实际, 增加了感性认识, 升华了理性认识, 提高了学生的动手能力和社会适应性, 学生毕业后能很快适应就业单位的本职工作, 受到用人单位欢迎, 提高了学校的知名度。

(2) 有利于培养学生的创新精神。能够提高学生系统的全面思考的能力和独立分析问题、解决问题的能力, 增加了不怕困难、迎难而上的信心和勇气。

(3) 推动了学校教育质量的提高。通过这一阶段的实践, 激发了学生热爱学习、立志成才的积极性, 促进了比、学、赶、帮、超氛围的形成, 推动了学校教育质量的提高。

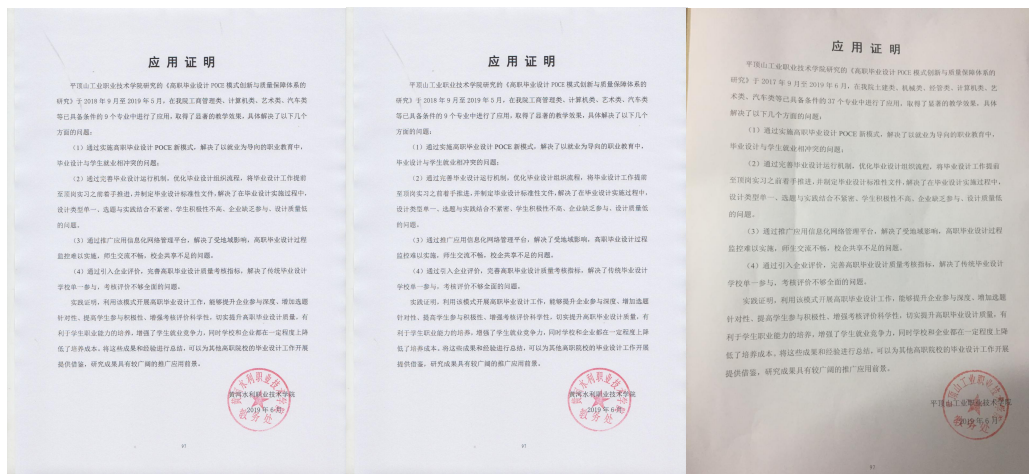


(4) 加深了有关企事业单位与高校的相互了解,使学校在办学上获得更多单位的支持。

(5) 拓宽了学校同企事业单位的合作领域。除了在人才培养方面合作外,学校的教师还积极支持企业的技术进步,与企业联合搞技术攻关,推动科技成果转化为现实生产力,获得可观的经济效益。广大教师在企业进行实践教学和科研的过程中,认真学习新工艺、新设备、新成果,不断丰富教学内容,使教学工作进入良性循环。

### (6) 社会示范效应

通过对 13 级、14 级、15 级、16 级近 4000 名毕业生的毕业设计模式改革实践,提出了高职毕业设计 POCE 模式,打破了毕业设计传统的固有模式,解决了毕业设计与学生就业相冲突的问题;通过完善运行机制、加强过程动态监控、实行多方参与考评,构建了高职毕业设计质量保障体系,保证了 POCE 新模式的有效实施,解决了学生积极性不高、企业缺乏参与、设计质量低的问题。该培养模式的成功,可以为其他高职院校的毕业设计模式改革提供实践经验和理论指导,目前已在 3 所高职院校进行了推广应用,效果显著,见图 6-9。



应用证明 1

应用证明 2

应用证明 3

图 6-9 应用证明图集

## 6.3 典型案例分析

在高职毕业设计 POCE 新模式下,毕业生可以根据自己的就业去向、专业特长、个人需求来进行毕业设计选题,实现了高职毕业设计操作方便、形式灵活、内容多样、实践性强的特点。通过近四年的教学实践,有将近 3000 名学生在 POCE 新模式下完成了毕业设计,来毕业设计完成的过程中,很多学生找到了契合自己

特长的的工作；有的学生锻炼了自己的动手操作能力，设计出了好的产品，直接被相关公司采纳，并被录用为正式职工；有的学生通过毕业设计把自己参加竞赛的作品进一步优化改进，并成功获得国家实用新型专利。

#### （1）不断探索前进的班集体

计算机和软件工程学院 2016 级通讯技术专业的 32 名学生于 2018 年 11 月赴深圳中兴通讯公司进行“顶岗实习+对口就业”，同学们在各自实习岗位上做到认真负责，爱岗敬业，服从公司工作安排，对本职工作任劳任怨，锐意进取，与同事相处融洽。公司安排的师傅们充分发挥传帮带作用，尽心向实习生传授工作经验，在生活上给予关心。同学们不负厚望，很快适应了公司各门的工作和生活，努力锻炼自己，认真对待自己的岗位工作，在后期毕业设计阶段受到一线软件工程师的亲自指导，解决了设计中的一些实际问题，增强了他们发现问题、分析问题、解决问题的能力。中兴通讯召开现场招聘会见图 6-10，高伟同学还凭借毕业设计《高校网络联盟网》找到了理想的工作，在老师和同学们中引起了很好的反响。



图 6-10 中兴通讯召开现场招聘会现场图

#### （2）爱动脑筋的赵洁

软件工程学院的赵洁在郑州奈特科工贸有限公司顶岗实习，该公司主产品开发研究方向是新华书店图书发行管理系统，前台采用 PB 开发，后台采用 OREACL 开发。赵洁根据公司提供的科研课题，开发了新华书店图书发行管理系统，在开发系统的过程中，她发现该系统网上支付有漏洞，通过查阅文献，对该支付系统的程序进行优化，最终解决了问题，其《网上支付系统的研究与分析》研究成果已被该公司采用，她也找到了一份属于自己满意的好工作。

## 7 项目特色与创新

本成果系统阐述了毕业设计特点及其在教学中的地位,分析了当前高职毕业设计存在的突出问题,并对目前高职毕业设计出现的一些先进经验和做法进行了归纳总结,在进行理论研究和实践的基础上,以就业为导向,围绕职业能力培养,创新提出了高职毕业设计 POCE 新模式。系统地阐述了“高职毕业设计 POCE 新模式”的目标、原则、特征、实施主体以及衡量标准,提出了“高职毕业设计 POCE 新模式”的理论框架,其实施的关键是学生和教师要深入到实践当中,无论是毕业设计的选题、方案、研究思路的确定,还是材料的选取、课题、毕业设计成果的评定都要有合作各方的积极参与才能做到“真题真做、校企结合、共同指导、重能力、重创新、重效益”。通过规章制度建设、师资队伍建设、实训条件建设、搭建毕业设计信息化网络管理平台、提升学生素质和考核评价机制来保障毕业设计 POCE 新模式的运行。

高职毕业设计模式创新实践可有效推动高职教育的发展,提高人才培养质量,提高学校的品牌效应,实现以“就业为导向”的办学目标,是高职院校培养合格高技能人才的必然要求。它同时也可以造就一支既有理论知识又具有专业技术实践能力的“双师型”教师队伍,从根本上保证在生产、建设、管理和服务第一线的专门技术人员的质量。

2015 年,资源开发学院开始对高职毕业设计写作进行改革,毕业论文的形式不再单一,学生可以将专业相关的作品、调研报告、竞赛成果、专利、科研项目成果和期刊发表的论文作为毕业设计,实现形式的多元化。同时根据不同专业培养目标,制定不同的培养形式,在毕业设计工作上体现因材施教、灵活变通的培养形式,挖掘学生不同的创新性才能,使人才多元化发展。《高职毕业设计 POCE 模式创新与质量保障体系的研究》课题组结合学校相关教学院部的具体做法,创新提出了高职毕业设计 POCE 模式,制定了毕业设计 POCE 模式实施的标准体系,进一步规范了高职院校毕业设计的质量标准、撰写程序、过程管理,实现了高职毕业设计操作方便、应用实践性强,形式灵活,内容多样的特点。

### 7.1 项目特色

#### (1) 完成了高职毕业设计现状调研分析报告

项目组通过调查问卷、访谈、查阅档案资料等形式,对平顶山工业职业技术

学院、河南质量工程职业学院、河南工业和信息化职业学院等 3 所高职院校近千名毕业生进行跟踪调查，对当前高职毕业设计流程进行了深度剖析，总结了高职毕业设计存在的问题；根据就业岗位需求分析了高职院校毕业生应具备的职业能力，得出了高职毕业设计在职业能力培养中的作用。明确了高职毕业设计模式改革要以就业为导向，以职业能力培养为主线，来开展高职毕业设计模式改革创新和质量保障体系的构建。

#### （2）高职毕业设计 POCE 模式的创新研究

基于高职毕业生改革创新的实践经验，结合高职毕业设计创新原则，按照内容与形式的多样化，且更加注重职业能力的培养等创新思路，根据不同专业培养目标，制定不同的培养形式，在毕业设计工作上体现因材施教、灵活变通的培养形式，挖掘学生不同的创新性才能，使人才多元化发展，结合学校相关教学院部的具体做法，创新提出了高职毕业设计 POCE 模式。

（3）资源开发学院 2015 年开始进行毕业设计模式改革的教学实践，针对顶岗实习学生通过撰写岗位技术分析报告来完成毕业设计的改革，制定了可行的标准性文件，修订了管理制度，规范了毕业设计文本格式，探索了毕业设计实施动态管理模式，并制定了毕业设计答辩考核指标体系，形成了资源开发学院毕业设计质量保障文件包，高职毕业设计质量保障体系初具雏形。通过多年的教学实践，针对高职毕业设计“POCE”新模式，从完善组织机构、加强过程管理、多指标质量考核评价等方面积极探索，构建了高职院校“POCE”毕业设计质量保障体系。

#### （4）探索形成周检月报的过程管理模式

通过多年的教学实践，针对高职毕业设计“POCE”新模式，从完善组织机构、修订规章制度、制定标准文件、加强师资保障等方面积极探索，形成了高职毕业设计 POCE 模式质量过程管理制度——每周双向交叉检查，每月定期书面汇报，实行过程管理，保障高职毕业设计质量。

#### （5）构建毕业设计质量评价指标体系

答辩是毕业设计的最后一个环节，是全面检查和评估毕业设计质量的重要手段。严格、公开的答辩过程有利于学生树立良好的学风，科学客观的评价体系保证了毕业设计成绩的公正性，促进学生认真做好毕业设计。为了保证毕业设计质量，通过引入企业评价，重构高职毕业设计质量考核指标，对设计选题质量、工作实施过程质量、设计成果质量、毕业答辩质量、教师指导质量及综合实践质量

等 6 个考核指标的内涵和权重进行重新界定,形成与高职毕业设计 POCE 模式相匹配的质量考核评价体系。

#### (6) POCE 新模式教学实践

该成果以职业能力培养为主线,以就业为导向,创新提出了高职毕业设计“POCE”新模式,打破了传统的毕业设计模式,解决了毕业设计与学生就业相冲突的问题;通过完善毕业设计质量保障体系,解决了毕业设计类型单一、选题与实践结合不紧密、学生积极性不高、企业缺乏参与、设计质量低的问题。目前该成果已在平顶山工业职业技术学院、河南质量工程职业学院等高校进行了推广应用,取得了较好的教学实践效果。将这些成果和经验进行总结,可以为其他高职院校的毕业设计工作开展提供借鉴,该成果应用前景广阔。

### 7.2 项目成果创新

(1) 打破了毕业设计传统的固有模式,创新提出了高职毕业设计 POCE 模式。

通过对高职毕业设计所存在的突出问题进行系统归纳、分析,基于高职毕业生改革创新的实践经验,结合高职毕业设计创新原则,按照内容与形式的多样化,且更加注重职业能力的培养等创新思路,结合学校相关教学院部的具体做法,创新提出了“成果型、实操型、竞赛型、就业型”四种形式并行的高职毕业设计 POCE 模式,解决了毕业设计与学生就业相冲突的问题。通过完善运行机制、加强过程管理、多指标质量考核评价,构建了高职毕业设计质量保障体系,保证了 POCE 新模式的有效实施,解决了学生积极性不高、企业缺乏参与、设计质量低的问题。

#### (2) 周检月报的过程管理模式创新

通过多年的教学实践,针对高职毕业设计“POCE”新模式,从完善组织机构、修订规章制度、制定标准文件、加强师资保障等方面积极探索,形成了高职毕业设计 POCE 模式质量过程管理制度——每周双向交叉检查,每月定期书面汇报,实行过程管理,保障高职毕业设计质量。

#### (3) 高职毕业设计质量考核评价机制创新

为了保证毕业设计质量,通过引入企业评价,重构高职毕业设计质量考核指标,对设计选题质量、工作实施过程质量、设计成果质量、毕业答辩质量、教师指导质量及综合实践质量等 6 个考核指标的内涵和权重进行重新界定,形成与高

职毕业设计 POCE 模式相匹配的质量考核评价体系。

### 7.3 项目成果展望

通过近四年的实践，从 2016 年开始在我校资源开发学院等几个学院开始进行毕业设计模式创新的教学实践，并逐步推广到学校所有专业，最终形成了适用于高职院校大部分专业的毕业设计“POCE”新模式，并进一步完善了质量保障体系，保证了毕业设计“POCE”新模式正常运行系的规范性、过程性、有效性。

项目虽然初步取得一定的研究成果，但由于项目组成员水平有限和研究时间的不足，存在一定局限性，有很多不尽完善的地方。还需进一步推广应用，加强实践、不断修改完善质量保障体系。