



“校企合一”新课程系列教材

职业学校毕业设计 指导与实例

张富建 叶汉辉 主编
张可安 郭英明 主审



上学如上班 上课如上岗
双元制实训与技能鉴定



附赠光盘

清华大学出版社

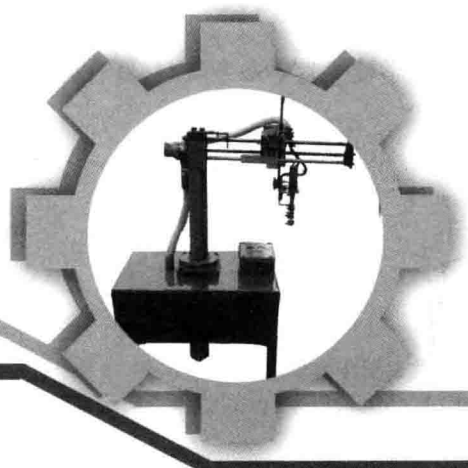




“校企合一”新课程系列教材

职业学校毕业设计 指导与实例

张富建 叶汉辉 主编
张可安 郭英明 主审



上学如上班 上课如上岗
双元制实训与技能鉴定



附赠光盘

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是指导职业学校毕业生顺利完成毕业设计(论文)的参考用书。本书介绍的各个毕业设计实例均精选自近几年来学生的毕业设计课题,一些实例还结合了教师的科研项目。通过对这些毕业设计实例的介绍和点评,详细讲述了毕业设计的思路、方法、步骤和技巧。

本书可作为职业学校师生开展毕业设计(论文)的教学用书,也可作为学生进行毕业设计、课程设计、创新设计和综合设计的参考书,还可供相关设计人员、教学管理人员阅读和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

职业学校毕业设计指导与实例/张富建,叶汉辉主编. —北京:清华大学出版社,2010.11
(“校企合一”新课程系列教材)

ISBN 978-7-302-24136-2

I. ①职… II. ①张… ②叶… III. ①毕业设计—专业学校—教学参考资料 ②毕业论文—写作—专业学校—教学参考资料 IV. ①G712.47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 209828 号

责任编辑:金燕铭

责任校对:刘 静

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:13.75

字 数:312 千字

附光盘 1 张

版 次:2010 年 11 月第 1 版

印 次:2010 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:25.00 元

产品编号:033255-01

丛书编委会

主编

张富建 叶汉辉

编审

张可安 吕惠敏 潘庆璋

编委会成员(按姓氏笔画排序)

丁红浩	尹向阳	王兴福	王治平	王俊良	王 茜	王宴琬
王赞凯	卢静霞	田玉英	邝晓玲	伍思洪	刘小凤	刘世刚
刘世坚	刘灿高	刘 芳	刘爱初	刘 霞	贺汉明	何锦成
余伟正	张广新	张志雄	张 明	李红强	李海芳	李 萌
李锦棠	陈 艳	陈 莉	陈彩凤	周金东	林晓弟	林晓群
林湛禧	罗恒年	郑继雄	郑耀显	姚仲华	钟南英	郭秀明
郭欣欣	郭欣霖	郭英明	陶 涛	高 舫	庾永威	庾其聪
曹 琪	梁永波	梁红卫	梁瑞儿	盘亮星	黄文健	黄丽卿
黄 耿	黄智亮	彭心恒	曾秀云	曾 联	谢小云	谢志坚
谢苑玲	谢 科	谢振中	谢 薰	甄志鹏	赖圣君	廖曙洪
滕 超	潘 鸿	禰炜华	黎小嫣	戴 碧		

本书编委会

主编

张富建 叶汉辉

参编(按姓氏笔画排序)

陈业彪	袁佳杰	赖圣君	张志雄	邹 仁	李艳红	王宴琬
梁达志	黄智亮	卢静霞	郑耀显	何俊毅	尹向阳	林少宏
李诗艮	刘爱初	梁文远	余伟正	谢 藜	高 舫	喻红兰
张建中	区信文	唐 晔	卢燕玲	叶桂容	李 权	李红强
郭秀明	丁红浩	刘灿高	梁永波	潘 鸿	胡志坚	张 明
周海蔚	谢 淳	陈彩凤	徐志良	钱子鹏		

丛 书 序

为落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》中提出的“以服务为宗旨,以就业为导向”的办学方针,经过大量的社会需求、企业用工和人才市场的调研,我们组织编写了这套针对“校企合一”的职业教育系列教材。

“校企合一”教学模式是指在教学过程中,推行“学校即企业,课室即车间,教师即师傅,学生即员工”的人才培养模式。本系列教材结合国家级课题“‘校企合一’高技能型紧缺人才培养模式研究”,按照专业工种分别编写,包括入门与初级(上岗)、中级、高级、技师、高级技师。其中,部分教材内容已经过学校实践试用,利用学校三个中心(实训中心、实践中心、技术中心)使学生实现模拟到真实、技能到技术、学生到员工的三个转变,取得了良好效果。

全球金融危机的蔓延给世界经济格局带来负面影响,在社会经济形势和政策环境的双重催化下,为“校企合一”高技能人才培养模式提供了坚实的条件和丰沃的土壤。

致力于用“校企合一”二元制,为“中国创造”培养“技术英才”,还原职业教育原本的功能,探索符合中国国情的教学模式,编写符合“校企合一”教学模式的教材是我们的责任与使命。

为了编写好本系列教材,大部分参编老师参加了由德国职教专家海恩斯·沃特斯(Heinz Wolterz)先生和欧盟在华项目培训师、资深德国职教模式研究专家许英女士主讲的为期一个月的专门针对课程开发、教材编写的培训课程。

首位将德国“二元制”引入中国的原中央职业教育研究所副所长、北京大学吴秀方教授指导了师资培训和教材开发的全过程。在教材编写过程中,吴教授带领我们深入企业调研,并且为我们释疑解惑、打气鼓劲。

本套教材的推出,为我国职业技术教育课程教学和教材开发开创了一种新的模式,在职业技术教育课程模式和培养模式的根本性转变上,具有十分积极的意义。

本套教材的组织编写,是“校企合一”以及“二元制”教材开发的一次有益尝试,是在市场调研、教学总结、方案研讨、编者培训、实地考察,以及与具有丰富实践经验的企业领导和一线人员进行座谈的基础上进行的。编写委员会的成员、职业教育方面的专家和老师、企业界的技术管理人员均为本套教材的编写倾注了心血和力量。

希望本套教材的出版,能为推动我国职业技术教育课程及教材改革作出贡献。

本系列教材从2008年初开始筹备编写,2009年9月起陆续在清华大学出版社出版。虽然我们尽了最大努力,但由于编者水平有限,本套丛书仍有种种不足之处,敬请读者批评指正,欢迎广大师生、专家学者、企业工人、技术人员、人力资源领导等提出宝贵建议,欢迎大家一起参与编写,联系邮箱:gdutjian@163.com。

丛书编委会

2009年9月

职业学校(技工院校)教育的一个重要目标是将学生培养成为生产一线的技术英才,在“学校即企业,课堂即车间,教师即师傅,学生即员工”的“校企合一”人才培养模式下,学校开设课程设计、综合设计和毕业设计正是为实现该目标而采取的最重要的培养手段。

毕业设计是训练学生掌握工程技术,培养学生工程理念的重要环节,同时也是教学计划中最后的综合性实践教学环节。它是在教师的指导下,学生独立从事设计工作的初步尝试,其目的是培养学生综合运用所学的基础理论、专业知识、基本技能来研究和处理问题的能力;通过考察、立题、收集资料 and 设计方案等一系列过程,检查学生的思维能力和动手能力,进一步考核教学水平,这对深化教学改革,提高教学质量有着重要意义。

职业学校学生毕业设计是反映学生水平的一个重要考核,是“校企合一”的一个最重要反映。它与高校毕业设计截然不同,高校毕业设计主要反映的是学生理论水平,反映的是学生对本专业综合知识的理论应用;职业学校毕业设计反映的是学生实际操作水平,重点在于学生的制作成品(产品)。

广州市机电技师学院从2002年开始推行毕业设计,是职业学校中开展毕业设计最早的院校之一,多年来积累了丰富的经验和大量的学生毕业设计作品。这些作品历年来获奖无数,也为本教材的编写奠定了良好的基础。

社会对学生有什么样的要求,学校就应培养学生什么样的能力,应当根据社会要求改革课程。就业方式的转变和就业环境中的激烈竞争,要求着重培养职业学校学生的动手能力、创新能力和适应社会的能力。而毕业设计是综合性最强的全面训练,是创新能力、实践能力的验证环节。目前,职业学校毕业设计没有专门的教材和标准化的指导,学生对毕业设计的目的、过程和实施了解不多,影响了毕业设计质量和对学生能力的培养。本书的目标就是为学生顺利完成毕业设计(论文)提供指导,以培养学生的工程意识和全面发展的能力。

指导教师应该以“以培养学生实践能力为主”的课改方案为契机,以毕业设计改革为切入点,在毕业设计的立题和毕业设计要求方面进行改革,同时在毕业设计过程中对学生毕业设计的进度和质量进行多方位把关,保证毕业设计按时完成。

编者根据多年的教学和实践经验,在书中编写了大量的实际操作内容,希望读者通过这些实际操作加深对相关内容的认识和理解,尽快把理论知识转化为解决实际问题的能力,以此作为真正工程设计和科研的开端。

本书精选了近几年来师生实际毕业设计的多个完整的经典案例,汇聚了教学和科研的结晶,主要收录了机械电工(电梯)类、数控模具类、汽车维修类、计算机类、物流类、电

子商务类等专业的毕业设计与论文案例,并对其进行简要评析,以进一步说明毕业设计论文的写作、制作过程和特点,指导全面,从选题、开题、设计、制作到答辩和存档,从系统设计到元件选取、部件安装、设备调试,都有详细的引导;注重实用,主要传授经验、技术和设计方法,对答辩、制作的应对措施一步到位,经验和技巧系作者多年在教学、科研一线工作和指导毕业设计工作的精华沉淀;操作性强,通俗易懂,图文并茂,适应读者边看书边操作的需要,便于自学。

相信通过本书理论与实践相结合的讲述,一定会为职业学校毕业生做好毕业设计提供实用、有益的帮助。同时,希望也能为毕业设计的指导教师提供更多的教学参考资料。为此,将本书介绍的各毕业设计实例的部分实物图片(或软件、程序、系统)、制作图样、答辩 PPT 等收录于本书的配套光盘中,同时还收录了部分创新大赛、作品展示的视频介绍。由于毕业设计实例非常多、容量大,对于一些未能收录于本书配套光盘中的内容将放在清华大学出版社的网站上供读者下载,敬请留意。

本书所涉及的专业大类有限,尚不能包含目前职业教育所涉及的所有学科,诚挚欢迎广大职业学校毕业设计指导教师提供更多专业大类的素材,推荐更多、更好的毕业设计实例和点评,以便将来在本书修订时编入其中。

本书由张富建、叶汉辉主编。本书配套光盘中的作品视频由张富建、徐志良等拍摄,创新设计大赛现场视频由孙中军、苏季远拍摄,视频配音由李叶负责;全部视频由张富建负责编辑和后期制作。毕业设计“案例介绍”部分由赖圣君、张志雄、邹仁、李艳红、王宴珑、梁达志、黄智亮、卢静霞、郑耀显、何俊毅、尹向阳、林少宏、李诗艮、刘爱初、梁文远、余伟正、谢藜、高舫、喻红兰、张建中、区信文、唐晔、卢燕玲、梁永波、潘鸿、徐志良、钱子鹏等老师整理。本书参考了他们的部分教学成果、设计成果和科研成果。他们长期从事教学和毕业设计指导工作,有着丰富的指导毕业设计的实践经验。

本书由从事“校企合一”研究的广州市机电技师学院院长张可安和一直从事毕业设计指导工作并多次担任创新设计大赛评委的郭英明审定。在本书编写、审定过程中,编者同事与好友刘霞、张明、胡志坚、周海蔚、程豪华、王治平、谢苑玲、罗恒年、叶桂容、李权、李红强、郭秀明、庾其聪、黄军梅等老师提出了许多宝贵意见;广州市职业技术教研室林晓群、广州市机电技师学院毕业设计提出人之一袁佳杰认真阅读了全稿,并且提出了宝贵建议;广州市型腔模具有限公司黄伟祥主任、广州市柴油机厂陈耀新等给予了大力支持和帮助;编者的毕业学生提供了部分毕业设计作品;广东工业大学广播台的学生为本书配套光盘的专业配音提供了大力支持,在此一并表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限,尽管全体参编人员已尽心尽力,但也难免存在遗漏和错误之处,恳请广大读者对本书提出宝贵意见和建议,以便修订时补充更正。

编 者

2010 年 8 月

绪论	1
----	---

第一部分 理论指导

第一章 毕业设计概述	7
第一节 毕业设计的目的和意义	7
第二节 毕业设计的要求	8
第三节 毕业设计中指导教师的职责	9
第四节 毕业设计对学生的要求	10
第二章 毕业设计流程	11
第一节 毕业设计的选题与审批	11
第二节 毕业设计的开题与分工	16
第三节 毕业设计的主要过程	18
第四节 毕业设计说明书(论文)的撰写	20
第三章 毕业设计答辩和考核评定	28
第一节 毕业设计答辩意义	28
第二节 毕业设计答辩前的准备	28
第三节 毕业设计答辩过程	30
第四节 毕业设计成绩评定	33
第五节 毕业设计的总结与成果展示	34

第二部分 案例介绍

第四章 工程学类毕业设计实例	39
实例一 电控四自由度机械手的设计制作	39
实例二 智能程控电动机械手的设计制作	50
实例三 全自动智能人行道的设计制作	62
实例四 可编程智能控制小车的设计制作	74
实例五 汽车行车防护系统的设计制作	78
实例六 汽车电子遥控起动系统的设计制作	84
实例七 四层四站串行全智能微机控制电梯的设计制作	88
实例八 恒温恒湿机控制线路的设计	95

实例九 学校五十周年纪念徽章冲压模设计·····	102
实例十 先进技术的脸谱设计·····	108
实例十一 制冷剂回收充注机的设计制作·····	118
第五章 计算机科学(物流)类毕业设计实例·····	124
实例一 小型物流仓库系统的设计·····	124
实例二 亚德图书馆管理系统的设计·····	138
实例三 想念巧克力包装设计·····	154
实例四 商品管理系统的设计·····	170
实例五 流溪香雪——Authorware 多媒体设计 ·····	191
附录 A 毕业设计选题与审批表·····	204
附录 B 毕业设计实施进度与检查表·····	205
附录 C 毕业设计成绩评定表·····	206
附录 D 创新设计大赛报名表·····	207
后记·····	208
参考文献·····	209

绪 论

知识要点：什么是职业学校的毕业设计？职业学校毕业设计有哪些特点？企业的产品设计过程是怎样的？职业学校开设毕业设计可行吗？职业学校如何进行毕业设计的教学安排与实施？

一、什么是职业学校的毕业设计

毕业设计一般是在高校教学过程的最后阶段采用的一种总结性的实践教学环节。通过毕业设计,能使学生应用所学的各种理论知识和技能,进行全面、系统、严格的技术及基本能力的实用性综合练习。通常,仅大专以上的毕业生在毕业前根据不同的专业进行毕业设计,对(中等)职业学校的学生不做要求。一些具备条件的职业学校在要求学生掌握相应的理论知识和专业技能基础上,积极创造条件,将职业技术教育“高移”,在职业学校试行毕业设计,这种毕业设计常常以实际操作和制作产品为主,配以适当的文字表述,取得了较好的效果。毕业设计作为一门重要的课程在职业学校开设,是对高级职业技能培训与教学的综合检测。它既是对学生学习水平与能力的测试,也是对职业学校教学质量的评估。

二、职业学校毕业设计有哪些特点

1. 毕业设计强化了职业学校教育的目的

职业技术教育主要是培养具有一定文化基础知识、专业理论知识和操作技能的专业人员,职业技术教育必须担负起培养高素质劳动者的重任。科学技术的突飞猛进,带来了第四次科技革命,知识更新速度加快,周期变短,科技和经济结合得更紧密,随着产业结构的变化,需要体力和简单技能的岗位和数量逐渐下降,而需要更高知识、技能的岗位数量将会增加。以机械专业为例:以往中高级车工才能完成的一些精密加工,现在只要具有数控加工技术的工人,利用数控车床,便能轻而易举地做到,而且能完成得更好。由于新技术、新设备、新工艺和新材料的不断应用,岗位能力要求越来越高,要求从业人员能主动适应并创造性地开展工作。因此,职业技术教育已不能仅仅满足于培养技能操作型工人,而应该培养更多具有创造力的技术型工人。毕业设计作为一种创新教育,能够教给学

生一个全新的思维模式,可以激发学生的创新意识和潜能。毕业设计的内容可以是多门学科的综合,学科与技能的综合,技能与生产的综合,将多种内容渗透到一个课题中去,有利于学生形成一个更加全面、完整的认知结构,形成鼓励创新、倡导创新的良好氛围。

2. 毕业设计贯彻了理论联系实际的原则

职业技术教育立足于现实,着眼于未来,积极创造条件,使职业理论教育与现代生产实际相结合。理论与实际相结合,不仅包括课堂上学的有关知识要与技能练习相结合,还包括要引导学生了解和接触社会实际的内容。学生进行毕业设计,是在专业理论知识的指导下,通过各种方式,解决一些实际性的问题。在设计过程中,学生可以将所学的理论知识运用到实践中,这不仅能加深对专业理论知识的理解,而且能丰富和发展书本上的理论知识,使之转化成更高层次的经验、技能和技巧。由于现行的教学模式,理论知识与技能,尤其是与生产实践存在着严重的脱节,学生无法将他们课堂上学习的理论知识与现实生产问题联系起来,使之学不能致用。而增加毕业设计这一环节,通过合理选择课题,引导学生有意识地、系统地运用所学知识和技能,去分析思考,有助于理论知识与实践的有机结合。

3. 毕业设计有助于提高学生适应未来岗位的能力

教育的改革和发展,既要反映当代社会的实际需求,更要充分考虑社会的发展趋势。要更新职业教育理念,调整职业教育深度,不仅要着眼于学生的昨天和今天,还要着眼于学生的明天。毕业设计能够加强各门课程的联系,拓展一些相近或相关专业的技能,给学生留下适应多项工作所需要的知识的“接口”,为学生的终身教育奠定知识基础和能力基础。

三、企业的产品设计过程是怎样的

毕业设计主要是以制作实物为主,它和企业的产品设计有点类似。在企业,典型的产品设计过程包含四个阶段:概念开发与产品规划阶段、详细设计阶段、小规模生产阶段、批量生产阶段。

1. 概念开发与产品规划阶段

该阶段是将有关市场机会、竞争力、技术可行性、生产需求的信息综合起来,确定新产品的框架,包括新产品的概念设计、目标市场、期望性能的水平、投资需求与财务影响等。

2. 详细设计阶段

一旦方案通过,新产品项目便转入详细设计阶段。该阶段的基本活动包括产品原型的设计与构造,以及商业生产中使用的工具与设备的开发,其核心是“设计—建立—测试”循环。首先,所需的产品与过程都要在概念上定义,而且体现于产品原型中(可在计算机中进行设计或以物质实体形式存在);然后,对产品进行模拟测试。如果原型不能体现期望性能特征,则应进行设计改进以弥补这一差异,并重复进行“设计—建立—测试”循环。该阶段结束以产品的最终设计达到规定的技术要求并签字认可作为标志。

3. 小规模生产阶段

在该阶段中,在生产设备上加工与测试的单个零件已装配在一起,并作为一个系统在工厂内接受测试。在小规模生产中,应生产一定数量的产品,也应当测试新的或改进的生产过程以便应付商业生产。正是在产品生产过程中的这一时刻,整个系统(设计、工具与生产设备、零部件、装配顺序、生产监理、操作工、技术员)组合在一起。

4. 批量生产阶段

这是开发的最后一个阶段。在批量生产中,起初是在一个相对较低的数量水平上进行生产,当组织对自己(和供应商)连续生产能力及市场销售产品的能力的信心增强时,产量开始增加。

结合“学校即企业,课室即车间,教师即师傅,学生即员工”的“校企合一”人才培养模式,利用产教结合,开展课程和教学体系改革,与企业共同制订教学计划、教学内容,通过毕业设计,验证教育教学从虚拟→模拟→真实的零过渡,也使学生更好地“零距离”实现从学生到企业员工的转变。在毕业设计过程中,应将设计项目视为一个企业项目去精心经营;在毕业设计过程中,推行企业化管理,包括 ISO 管理、成本管理、质量管理、设备管理等,要求学生在有限的资源下制作出更好的作品。

四、职业学校毕业设计可行吗

答案是:可行。

首先,从教学的角度考虑。高级班(初中起点五年制)、高职班(高中起点三年制)的毕业班学生通过一定时间的校内学习,已获得了相应的理论知识和一定的专业技能,他们大部分通过了本专业高级职业资格证的考证,已经完成本专业的教学任务。

其次,从学生的能力角度考虑。这些学生大部分已经参与企业生产实践(顶岗实习),获得了一定的实践经验。对他们来说,更渴望把所学的理论知识应用到生产实践中。而在生产实践中所涉及的一些实际问题,又能促进其带着疑问积极地探索与研究,并希望通过进一步的理论研究能给予解决。

因而,在职业学校进行毕业设计,不论是知识、技能的预备还是心理的准备都具备了较好的基础。

实践证明,以广州市机电技师学院为例,该校从 1999 年起率先开始招收高级班(初中起点五年制),2001 年率先开始招收高职班(高中起点三年制),为了保证高级(高职)班毕业生的整体素质,保证教学质量,并为高级(高职)班的发展积累教学经验,学校从 1999 级高级班与 2001 级高职班开始推行毕业设计的教学工作,并要求以制作实物为主,这些年来已取得很大成果。学生的作品获奖甚多,包括:全国技工学校技术开发优秀成果一等奖,中南地区港澳特区大学生创新设计制造大赛、广东省大学生创新设计与制造竞赛一等奖,省市职业技能培训和技工教育教学成果一等奖,部分作品还获得了国家专利。毕业设计展示场面如图 0-1 所示。



图 0-1 毕业设计展示场面

五、职业学校如何进行毕业设计的教学安排与实施

毕业设计要起到不可置疑的作用,就应该在整体教学设计中给予一定的地位。把它作为一门重要的课程进行设置,并积极进行组织实施。

由于毕业设计的课题选择具有举足轻重的作用,为此,课题确立前的准备工作十分重要,职业学校的教务部门必须提前做好准备和安排,从时间、人力、设备使用等各方面进行全面而又周密的安排。

一旦毕业设计的指导教师确定后,教学部门、指导教师和与课题相关的企业需要进行实质性的交流,以体现和发挥“校企合一”的真正作用。

组织实施更是开展毕业设计的关键。学生可能在不同的岗位上进行顶岗实习,如何保证相互配合与工作的时间,正常教学设备的使用与毕业设计所需用设备之间的矛盾,教师正常教学与毕业设计的指导产生的矛盾等,都在组织实施中产生,并且是必须解决的实际问题。

为了推广毕业设计,广州市机电技师学院每年都举办高级(高职)班毕业设计展示会,展示毕业设计的计划与方案、毕业设计实施过程的具体安排与做法、毕业设计的成果(包括实物、软件、论文和论文答辩效果等),吸引了全校师生的参与。

在展示现场,每一个项目做好展示牌,标明班别、项目名称、设计人员和指导教师,安排一个以上的指导教师与两个学生参加并进行讲解;优秀设计项目还展示其设计构思(方案)、技术参数,讲解成果的优点、发展前景与不足之处。

通过举办高级(高职)班毕业设计展示会,使全校师生对毕业设计树立正确的认识,从而保证并不断提高毕业设计的质量,使它成为职业学校教学的必不可少的环节。

第一部分

理论指导

第一章

毕业设计概述

知识要点：毕业设计在高等教育中作为一门重要的课程开设，在职业学校，该课程是对高级职业技能培训与教学的综合检测，既是对学生学习水平与能力的测试，也是对学校教学质量的评估。

学习建议：毕业设计的实施将为高级(高职)班的教学工作积累丰富的经验及打下良好的基础，毕业设计将配合高级工以上的职业技能鉴定为职业学校教学工作画上完满的句号。广大师生要把毕业设计作为必修课来进行教与学，按照“上课即上班，设计即工作；专业即职业，作品即产品；实习工场(机房)即车间；学生即学徒，教师即师傅”的模式来进行毕业设计，按时按质地完成毕业设计任务。

第一节 毕业设计的目的和意义

积极进行职业教育改革，建立适应新世纪经济、社会和科学技术发展需要的新的教育质量观念，并通过各项改革措施，全面提高人才培养质量，是职业学校面临的一项重大课题，也是职业教育当前要完成的重要任务之一。围绕影响职业学校高技能人才培养质量的突出环节——毕业设计，积极进行改革探索，对于培养适应新世纪需要的高技能人才具有重要意义。

通过毕业设计强化学生对基本知识和基本技能的理解和掌握，培养学生收集资料和调查研究的能力，融会贯通几年来所学到的专业基础知识和专业理论知识，综合运用所学专业理论知识和技能提高独立分析问题和解决实际问题的能力，培养和提高与设计群体合作、相互配合的工作能力，为今后工作做好技术储备，都具有十分重要意义。

一、毕业设计是培养高技能人才的重要环节

通过深入实践、了解社会、完成毕业设计任务、完成作品制作等诸环节，着重培养学生综合分析和解决问题的能力，以及独立工作能力、组织管理和社交能力；同时，对学生的思想品德、工作态度及作风等诸方面都会有很大影响，对于增强学生的事业心和责任感，提高学生的全面素质具有重要意义。毕业设计是学

生在校期间的学习和综合训练阶段,是使学习深化、拓宽并综合运用所学知识的重要过程,是学生学习、研究与实践成果的全面总结,是学生综合素质与工程实践能力培养效果的全面检验,是实现学生从学校学习到岗位工作的过渡环节,是衡量职业教育质量和办学效益的重要评价内容。

二、毕业设计能有效地培养学生的创新能力

① 毕业设计要求学生综合运用所学的理论知识和技术知识,相对独立地、创造性地解决科学研究、工程设计问题,从而得到科学的研究方法和独立工作能力的锻炼,并取得设计成果。将所学的知识进行全面综合,用来分析和解决实际问题并且为解决问题而去自学一些新的知识,这本身就是一个创新能力形成的过程。

② 毕业设计能够全面地培养学生的创新能力。毕业设计要经历选题、调研、提出方案、确定技术途径、零部件购置、设备安装、设备调试、总结、答辩等阶段,从中受到提出问题、检索资料、分析和解决问题的各种途径及关键要素、安装调试、撰写说明书和毕业论文、接受答辩等基本训练,从而培养学生的优良思维品质,以及勇于实践、探索和开拓的精神,这是其他教学环节所不能替代的。

③ 毕业设计为学生创新能力提供了试验或实验的机会。创新意识和创新思维的培养,归根到底要以实践为基础,又靠实践来检验。学生的一些新的想法和方案可以在毕业设计中验证,有些想法通过验证来纠正、完善,直到成功,从而使学生提高兴趣,也增强创新自信心。

第二节 毕业设计的要求

职业学校毕业设计是高级工(技师、高级技师)教育的重要环节之一,也是衡量毕业生是否达到高级工(技师、高级技师)水平的重要依据之一。

职业学校毕业设计与高校不同,职业学校的学生理论水平比高校低,但是他们有实操能力的优势,所以其要求不能与高校相提并论。毕业设计的要求应体现在毕业设计的各个设计环节,可根据课题的特点而有所侧重。

一、基本要求

① 毕业设计实行分组指导,每组指导教师 1~3 人,学生 5~10 人,工作量大的项目可适当增加人数,每组可以选择一个课题、一项工程、一个系统、一项技术改革等多项符合高级工以上要求的技能目标。指导教师中至少有 1 名中级以上职称,还应该持有高级以上技术等级证书。

② 毕业设计的定位必须合理,不能照搬高等(高职)院校的课题与要求,也不能降低其技术要求的含金量,务求做到理论知识完整、工艺流程合理、制作技术达标,举全组之力