

# “岗课赛证”四元融通推动应用型本科学生三维成图能力教学改革探索

尚雪梅 门静

西安交通大学城市学院, 陕西西安, 710018;

**摘要:** 简要介绍了目前我校机械制图类课程的教学现状, 特别是学生三维成图能力薄弱的现状。并针对目前学生三维成图应用较少, 学生学习积极性不高的特点, 引入了“岗课赛证”四元融通的方式, 并探讨了以课程教学为主线, 推动应用型本科学生三维成图教学改革的方法。最后对该教学改革的成效做了简单的总结。

**关键词:** 岗课赛证; 成图; 教学

**DOI:** 10.69979/3029-2735.25.05.053

## 引言

我国“一带一路”、“中国制造 2025”、“互联网+”等重大战略对工程科技人才提出了更高要求, 迫切需要加快工程教育改革创新, 特别是应用型人才培养模式的改革。当前很多企业均要求标书和项目书更加直观, 这也就要求设计人员具有较强的三维绘图能力, 如何提高学生的专业技术能力尤其是三维绘图能力, 使学生满足社会需求, 是所有高校教学应该深思的问题。依据应用型本科人才培养目标和市场对机械工程人才的岗位要求, 对《三维计算机绘图》进行课程教学改革, 迫切需要进行“岗课赛证”四元融合。“证”和“赛”是课程学习的行业检验。CAD 技能等级考试证书和各种学科竞赛, 以具体典型案例为考点, 以真实绘图任务为载体, 以岗位核心, 以高技能人才培养为目标导向, 能培养学生分析问题和解决问题的能力, 增强就业创业本领。

“岗课赛证”融通育人模式在国内外已有广泛探索实践, 育人成效显著。国际探索起步早、经验多。德国将职业资格标准融入培训条例(企业端), 课程标准建立以职业培训条例为依据; 日本通过组织参加世界技能大

赛, 积累育人经验。国内院校以课程改革为核心, 以直接叠加、充实内容、轻度调整和解构融入的方式探索“课”与“岗赛证”三元素的二元、三元和四元融通, 取得一批优秀成果。例如, 深圳职业技术学院“课证融通”育人, 课程标准与企业认证打通; 金华职业技术学院以大赛为引领“赛教融合”育人, 将赛项规程融入课程教学。然而总体来看, 当前综合育人模式改革还不彻底, 存在脱节错位“四张皮”现象; 融通过程为受动型政策驱动而非主动型内生驱动; 实践路径不明晰, 延续以学科为主的课程模式。为此, 急需挖掘多方契合点, 以点定线, 互联互通, 构建促进高校教育内涵式建设的“岗课赛证”融通育人模与课堂教学相结合, 以竞赛作为载体, 培养学生创新能力与实践能力, 提高学生的学习兴趣、增强学生的自主学习能力, 从而提高教学质量, 满足社会需求。

## 1 目前机械系成图类课程的教学现状

目前我校开设的成图类课程主要有:《机械制图》、《工程图学》、《机械制图与 CAD》、《三维计算机绘图》、《二维/三维计算机绘图认证》等, 各门课程具体情况见表 1:

表 1 机械系制图类课程列表

课程名称	学分	学时	开课学期	课程性质
机械制图	3.5	56	1	必修
机械制图与 AutoCAD	4	64	1	必修
机械 CAD/CAM	2	32	7	选修
计算机三维绘图	2	32	3	选修
机械制图与 AutoCAD(2)上机	1	16	2	必修
计算机二/三维数字化设计应用实践	1	16	7	选修

根据上面的表可以看出,机械系的培养计划比较重视机械制图类专业基础课程的设置,不仅有理论、上机、还有实践操作。但是,据学生在毕业设计中的表现来看,学生的制图水平层次不齐,总体学习效果较差。特别是部分学生觉得三维制图比较难,学习兴趣不高。

## 2 教改方案设计

综合成图课程的现状和学生获得三证、成图类竞赛过程中遇到的种种问题,结合我校成图类竞赛的经验,引入“岗课赛证”四元融通的教学改革模式,笔者对我校目前三维计算机绘图的教学进行了一些教学改革设计,见下图1所示:

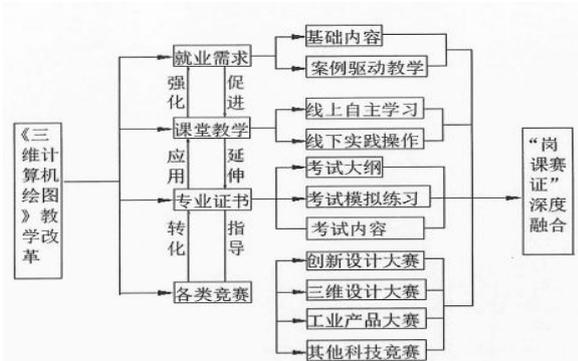


图1 岗课赛证融合教学改革内容

(1) 在机械制图理论课上同步引入二维计算机绘图和三维计算机绘图:

学生学习机械制图感觉困难的主要原因在于缺乏空间思维能力和实际应用场合。引入二维机械制图软件和三维机械制图软件能让学生边学习理论知识,边用绘图软件进行练习。二维软件绘图能帮他们加深对于图幅、线型、尺寸标注等各种机械制图标准的认识和应用;使用三维绘图软件能帮他们理解各种投影关系,使他们更熟练地进行二维与三维之间的转换。同时,由于三维绘图软件得到的产品比较立体,给学生带来视觉冲击的同时,也能极大地提高学生的学习兴趣。

(2) 课后作业增加相应难度的竞赛题:

一般的成图类竞赛题目,要么来源于生活和生产实际,要么是各种趣味题,学生对这种类型的题目比较感兴趣。为了提高学生实际运用的能力和学生的学习积极性,笔者尝试在课后作业中增加类似题目。这样学生在完成作业的过程中既能积极思考、有效锻炼,遇到有困难的地方还会相互讨论。有证据表明:学生之间的互相讨论和互相学习而获得的知识,比单纯的教师在课堂上

的灌输在学生大脑中留存的时间更久、学生的印象更深刻;

(3) 选拔一部分学习兴趣高、学习效果好的学生提前进行各种不同层次的成图类竞赛的训练;

学生的成图能力差与应用太少有密不可分的关系。为了让学生长期获得机械制图训练的机会,笔者考虑,从开设成图类相关课程后就选拔一些学习兴趣高、学习效果好的学生,进行各种成图类竞赛的集训。尽量做到学生每天都有一点三维成图的任务,周周会有集训的时间,把三维计算机绘图这门课程像语言学习一样,让学生时刻用着。

(4) 尽早对标各种证书考证要求,了解用人单位的实际需求,在课程中融入证书对于学生成图要求的内容;

从学生学习机械制图这门课程开始,就鼓励学生练习各种证书的考试题目。将CAD证书和竞赛融合进课程教学,并结合目前企业的最新需求,实现理论和实践一体化的强应用、强实践的课程教学模式。为了检验学生学习的效果,通过课程内容-教学模式-评价过程的三元一体化建设,可以形成三元动态持续改进机制,不仅满足面向应用的人才培养方案,同时也是课程教学与实践不断提升改进的有效保障。

## 3 结论

通过引入“岗课赛证”四元融通的教学改革模式,结合当前成图类课程教学和实践中的种种问题,对计算机三维绘图课堂进行了教学改革尝试。从学生的期末成绩来看,获得80分以上的学生人数逐渐增加;从各种学科竞赛的比赛成绩来看,学生获得的奖项也越来越多;从学生后期的各种课程设计来看,学生在设计时用计算机绘图基本不存在困难。此次教学改革尝试,取得了一定的效果,对后期的教学改革有一定的借鉴作用。

### 参考文献

[1] 赛姣.“岗课赛证”融通的高职课程改革与实现路径研究[J].福建轻纺,2023(3):35-39  
[2] 王欣,金红梅.基于大职教观的职业教育“岗课赛证”融合育人的学理基础、内在要求及实施路径[J].教育与职业,2022(02):21-28.  
[3] 马玉霞,王大帅,冯湘.基于“岗课赛证”融通的高职课程体系建设探究[J].教育与职业,2021(23):107-

111.

[4]曾天山. 试论“岗课赛证”综合育人[J]. 教育研究, 2022, 43(05): 98-107.

[5]曾天山, 陈斌苏敏以高水平赛事促进“岗课赛证”综合育人——基于2021年全国职业院校技能大赛分析[J]. 中国职业技术教育, 2021(29): 5-10.

[6]燕珊珊岗课赛证融通的高技能人才培养的功能价值、实现机制与推进路径[J]. 教育与职业, 2022(10): 34-41.

[7]程智宾, 李宏达, 张健, 岗课赛证融通培养模式的价值追问、学理依凭和实践新[]]. 职教论坛, 2021, 37(11): 68-74.

[8]郑旭. 以学科竞赛为载体提升土建类大学生就业竞争力的探索[J]. 创新与创业教育, 2016, 7(6): 61-63.

项目来源: 来源: 陕西省“十四五”教育科学规划2023年度课题(项目编号SGH23Y2722), 陕西省“十四五”教育科学规划2024年度课题(项目编号SGH24Y2523), 校级第二批课程思政示范课(项目编号KCSZSF2305), 校级第四批质量工程。

作者简介: 尚雪梅(1979—), 女, 汉族, 研究生, 湖北荆州人, 副教授, 研究方向: 材料成型及控制、结构设计。