

# 产教融合背景下《塑料成型工艺与模具设计》课程探索与实践

骆云龙

温州职业技术学院, 中国·浙江 温州 325035

**摘要:** 目前, 职业教育的通病是如何进行产教融合教学。本文以模具设计与制造专业核心课程《塑料成型工艺与模具设计》为例, 分析课程教学中的痛点及难点, 从工作过程导向重构课程、多元教学手段、企业导师进课堂、校企实训一体化、多元评价体系 5 个方面提出《塑料成型工艺与模具设计》教学改革及课程创新的方法与举措。构建校企协同的育人框架, 培养具有工匠精神与复合技能的高素质人才。

**关键词:** 职业教育; 产教融合; 塑料成型与模具设计; 教学改革

## Exploration and Practice of the Course "Plastic Molding Process and Mold Design" under the Background of Industry-Education Integration

Luo Yunlong

Wenzhou Vocational & Technical College, China Zhejiang Wenzhou 325035

**Abstract:** Currently, a common problem in vocational education is how to carry out industry-education integration teaching. Taking the core course "Plastic Molding Technology and Mold Design" of the Mold Design and Manufacturing major as an example, this paper analyzes the pain points and difficulties in the course teaching, and proposes methods and measures for the teaching reform and course innovation of "Plastic Molding Technology and Mold Design" from five aspects: reconstructing the course based on the work process orientation, teaching methods, enterprise mentors in the classroom, integrated school-enterprise training, and diversified evaluation system. It aims to build a school-enterprise collaborative education framework and cultivate high-quality talents with craftsmanship spirit and compound skills.

**Keywords:** Vocational education; Industry-education integration; Plastic molding and mold design; Teaching reform

## 0 引言

产教融合是职业教育发展的必由之路, 是职业教育的重要支撑。如何将产业与教育进行深度融合, 是每位职业教育工作者不可避免的问题。模具工业作为制造业中最基础的产业, 被誉为“工业之母”, 在我国经济社会发展中起到举足轻重的作用<sup>[1]</sup>。当前, 模具设计与制造专业课程严重滞后于模具行业新技术、新工艺的发展, 传统教学实践无法满足现有企业对模具技能的需求。本文, 以模具专业核心课程《塑料成型工艺与模具设计》课程为例, 探索旨在满足模具行业最新需求的同时破除传统教学模式壁垒, 培养符合中国特色职业教育新型模具人才。

模具工业在家电、汽车、电子、飞机制造等领域都有广泛应用, 是技术成果转化的基础, 本身也属于高新技术产业的重要领域<sup>[2]</sup>。产教融合背景下, 模具设计与制造专业人才的培养是推动模具产业高质量、创新发展的核心动

力<sup>[3]</sup>。随着智能制造与信息化的飞速发展, 模具产业也要向着智能化、信息化发展, 《塑料成型工艺与模具设计》作为模具设计与制造人才培养中最重要的核心课程之一, 基于产教融合背景下的教学改革极为迫切。

## 1 课程教学现状及痛点分析

《塑料成型工艺与模具设计》作为模具设计与制造专业的核心课程, 要与应用型本科教育培养形式上、方法上有很大的区别。但是, 基于各个职业院校实际条件的限制, 往往无法体现职业教育的优势。综合分析各职业院校的培养模式, 归纳总结出以下四个方面的问题:

### 1.1 对模具行业认知不足, 学生学习主动性差

模具设计与制造作为制造业传统专业, 虽作为制造业基石, 但学生对模具行业缺乏基本了解。大部分学生浅显的认为以后进入企业只能从事最基本的工作岗位, 认为就业工作环境差、待遇低、职业发展上限低。实际上, 模具

行业大有可为,不仅可以从事特种加工、注塑成型、设备维护与调试等具有高技术性的岗位,还可从事模具设计、模流分析、项目管理等高薪岗位。对模具行业认知的不足,导致生源普遍较差,很难调动学生学习的积极性。

### 1.2 新技术、新工艺应用滞后

随着智能制造的快速发展,模具行业也迎来了新的挑战,传统教学内容大多局限在教材之中,不能与企业最新技术对接,这就导致学生进企业之后,学习与工作内容不能完全匹配。现有课程对 CAE 模流分析、热流道技术、增材制造技术、精密模具等新技术、新工艺覆盖不足,教学案例往往局限在传统技术体系。

### 1.3 师资队伍实践经验缺乏

专业教师大部分为理论学科背景,具有 5 年以上企业工作经验的老师比重较低,导致教师在授课过程中重理论轻实践。同时,专业教师与企业存在一定的脱节,教师无法像工程师一样经历企业真实项目训练,造成专任教师实践能力缺乏问题。《塑料成型工艺与模具设计》是一门理论性比较强的课程,如果只是照本宣科的传授知识,很难提升学生学习的积极性。在讲解工艺参数调试、模具结构优化分析等实践性内容时缺乏真实案例支撑,教学深度不足。

### 1.4 实训条件与企业生产脱节

常规实训室设备陈旧,缺乏先进注塑机和模具智能制造系统,学生接触真实生产场景机会有限。实训项目以单科目技能训练为主,未能覆盖“模具设计-制造-试模-修模”全流程,尤其缺乏对结构优化、成型调试等产业关键环节的实践训练。

## 2 产教融合课程实践路径

### 2.1 工作过程导向重构课程体系

《塑料成型工艺与模具设计》课程对应企业核心岗位为塑料模具设计工程师,明确两大核心岗位能力,将岗位能力凝练为课程知识点。梳理塑件制品结构分析、材料选择,到模具方案设计、制造、装配调试,再到塑件成型生产调试、产品质量检测的完整工作过程。将课程内容分解成多个典型工作任务,如塑料的组成及工艺性、塑料成型原理及工艺性、塑件结构工艺性分析、注塑模结构设计、吹塑模结构设计、其他类型模具结构设计等。以这些任务为驱动,打破传统课程知识体系的界限,重构课程内容。将企业典型案例作为突破口,在分析案例的同时融入课程知识点,让学生明确岗位的具体要求,清楚学习本课程以后自己究竟能够做什么。

按照工作过程设置具体典型任务,每个任务明确能

力目标、任务目标、素质目标,让学生在完成具体工作任务的过程中,系统掌握专业知识和技能,实现从新手到熟练技术人员的能力进阶,培养符合企业实际需求的复合型人才。

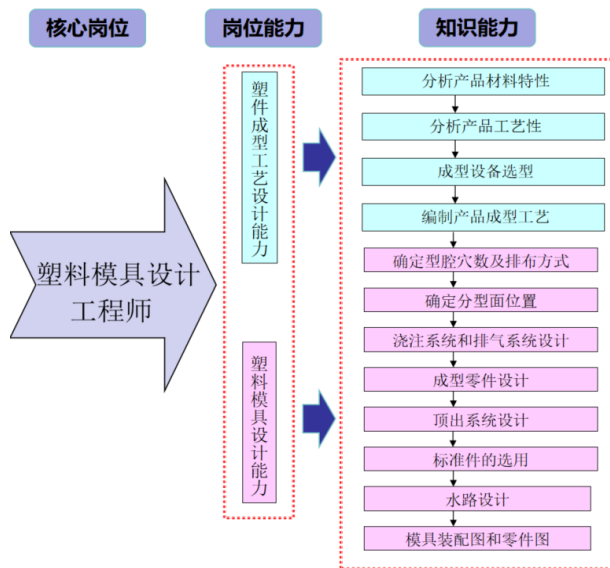


图1 岗位能力与知识能力映射关系

### 2.2 构建多元教学手段

丰富的教学手段能起到事半功倍的作用,本课程除了运用传统的讲授法外,还增加丰富多样的其他教学方法,例如:案例分析法、视频动画、课堂讨论、信息化教学手段等。

课程内容侧重理论,企业真实案例分析就显得尤为重要。以注塑模具结构设计模块中的浇注系统设计为例,浇注系统包括主流道、分流道、浇口等组成。每个部分都有严格的尺寸精度要求,课程以企业真实浇注系统为例,详细介绍每个部分的结构与功能,并将企业真实生产的产品带进课堂,让学生真切感受浇注系统的结构。将实际生产的项目作为讲解案例,不仅可以更加直观的传授知识,更能将学生带入企业产品生产的环境中,更加容易掌握对应的知识点。

传统课堂大多以教师为主学生为辅,只有学生在课堂中能够主动思考问题、讨论问题,才能更好的被吸收知识点,将其转化成技能点。课堂中增加学生讨论环节,将问题抛给学生。以注塑模具设计模块水路设计为例,课堂中抛出问题“水路的布局形式对产品成型有什么影响”,让学生做课堂的主体,才能对知识点理解更加深刻。

信息化教学手段不仅辅助教师管理课堂,更能让学生随时随地进行学习。利用超星学习通平台,教师可以进行签到、课堂提问、布置作业、发布任务等,极大的提高了

教学效率。学生可以在超星平台上观看视频、完成作业、提问等，突破学生学习空间时间的限制。

### 2.3 企业导师进课堂

模具专业实现企业导师进课堂，可通过建立校企合作长效机制，邀请企业资深模具设计师、工艺工程师、技术主管等担任企业导师。学校根据课程教学进度与内容需求，与企业共同规划授课安排，在讲解模具结构设计、成型工艺优化、模具制造新技术等关键知识点时，邀请企业导师走进课堂，以实际项目案例为切入点，分享企业生产中的技术经验、行业前沿动态和工艺难点解决方案；同时，开展专题讲座、技术研讨、项目指导等活动，让企业导师与学生面对面交流互动，将企业实际生产场景与技术要求融入教学，助力学生掌握行业一线技能，提升专业实践能力。

### 2.4 校企实训一体化

模具专业实现校企实训一体化，需以共建共享为原则，通过校企深度合作搭建融合平台。学校与企业共同规划实训基地建设，企业投入先进的模具加工设备、引入真实生产项目，学校提供场地与基础教学资源，打造兼具教学与生产功能的实训场所；联合开发实训课程，将企业模具设计、制造、装配、调试等生产流程转化为教学项目，依据岗位技能要求设计实训内容；安排学校教师与企业技术人员组成联合指导团队，共同制定实训计划、指导学生实践操作，使学生在实训中既能掌握模具专业理论知识和操作技能，又能熟悉企业生产管理规范，实现学习过程与工作过程无缝对接，培养出符合企业需求的高素质模具专业人才。

### 2.5 构建三全评价体系

构建三全评价体系，通过全员参与方式对课程技能方法、知识学习及思政素养全方位进行评价，评价体系贯穿教学全过程。形成学生自评、教师导评、企业导师点评，促进学生快速成长。依托积分榜实施伴随式采集，对学生课前自学、课中课堂表现，课后拓展应用进行智能化评分，对两次任务完成情况进行增值评分，及时调整教学方法。

琅琊积分榜直观显示班级统计情况、个人得分详情和排名情况，激发学生自主学习、竞争意识。

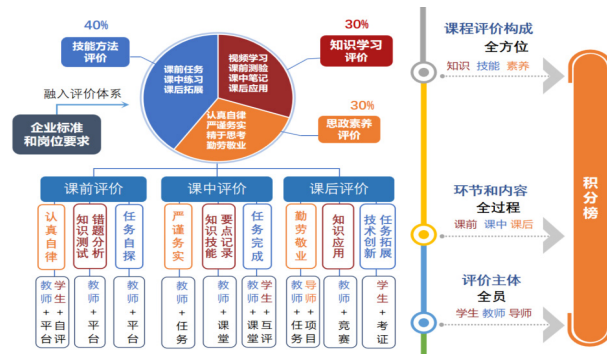


图2

## 3 结语

本文以《塑料成型工艺与模具设计》课程为例，总结传统教学中存在的问题，提出基于产教融合下的方法措施。以工作过程为导向制定课程内容，破除岗位能力与知识能力不匹配的难点；构建多元教学手段，丰富了学生获取知识与技能的路径；企业导师进课堂，不仅带来企业前沿的技术与工艺，更能开阔学生的专业视野；构建校企一体化实训平台，让学生真正实现学中做、做中学；三全评价体系的构建，精准把握学生对知识点的掌握情况。

### 参考文献：

[1] 姚艳锦, 梅益. 新工科课程的教学改革探索与实践——以《塑料成型工艺与模具设计》课程为例[J]. 学术与实践, 2024(03).

[2] 文成, 田玉琬, 余江等. 新工科背景下塑料模具设计实践课程教学改革研究[J]. 教育教学论坛, 2024, No.52.

[3] 武兵书. 中国模具工业高质量发展的回顾与展望[J]. 金属加工(冷加工), 2021, No.839(06).

基金项目: 温州职业技术学院“十四五”教学建设与教学改革研究项目(WZYB202316)。

作者简介: 骆云龙(1991-), 男, 汉族, 安徽宿州人, 硕士, 助教, 研究方向: 注塑模具设计、模流分析。