

# 高等职业学校模具设计与制造专业 教学标准

## 一、专业名称（专业代码）

模具设计与制造（560113）。

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (56)	机械设计制造类 (5601)	专用设备制造业 (35)	机械工程技术人员 (2-02-07); 工装工具制造加工人员 (6-18-04)	模具设计员; 成形(型)工艺员; 数控编程员; 产品检验和质量管理技术员; 绘图员; 模具制造工; 模具生产管理员

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的

能力；掌握本专业知识和技术技能，面向专用设备制造业的机械工程技术人员、工装工具制造人员等职业群，能够从事模具设计、成形（型）工艺、数控编程、模具制造、模具装配与调试、模具使用与维护、模具销售、产品检验和质量管理工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

### （二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握专业技术工作所必需的模具制图、机械设计基础、公差配合与测量技术等基础知识。

（4）掌握常用产品材料和模具材料的性能及选用的基本知识。

（5）了解电工电子技术、设备控制技术等专业知。

（6）掌握金属或非金属材料制品成形（型）工艺、模具设计（冷冲模具、塑料模具）、模具零件加工、模具专业软件应用的专业知。

（7）了解3D扫描、3D打印、智能制造等前沿技术在模具设计与制造领域的应用。

（8）了解模具设计与制造相关国家标准和国际标准。

### （三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（4）具备机械制图、识读和绘制模具零件图和装配图的能力。

（5）具备依据产品要求对产品及其模具选择材料的能力。

- (6) 具备产品工艺性分析与成形（型）工艺编制的能力。
- (7) 具备模具零件加工工艺编制和普通机械加工、数控加工、电切削加工的能力。
- (8) 能够使用通用量具和检测仪器按照技术要求实施检测。
- (9) 具备模具装配、调试、维护能力。
- (10) 具备冲压与塑料成形（型）设备使用能力。
- (11) 具备依据模具生产工艺编制模具生产计划并进行协调与管理的基本能力。
- (12) 具备冷冲压模具和塑料模具结构设计的基本能力。

## 七、课程设置及学时安排

### （一）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

#### 2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

##### （1）专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：机械制图、机械设计基础、公差配合与测量技术、工程材料、模具概论（含模具发展史、模具创新思维等）、电工电子技术及机械设备控制技术。

##### （2）专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：冲压工艺及模具设计、塑料成型工艺及模具设计、冲压与塑料成形（型）设备及自动化、模具零件普通机械加工技术、模具零件数控加工和电切削加工技术、模具数字化设计与制造（模具 CAD/CAE/CAM）等。

##### （3）专业拓展课程。

专业拓展课程包括：专业外语、模具价格估算、其他模具（根据区域产业特点，开设挤出模具、压铸模具、玻璃模具、锻压模具、橡胶模具、陶瓷模具等课程）、模具质量管理与控制、3D 扫描和 3D 打印技术、三坐标测量技术、现代模具企业生产管理、模具智能制造、绿色制造与模具等课程。专业拓展课程可以依据区域产业结构和技术发展进行适当的调整。

### 3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	冲压工艺及模具设计	冲压基本原理、冲压基本工艺（冲裁、弯曲、拉深等）；单工序模具、复合模具的结构和 design 方法；模具标准件及其选用
2	塑料成型工艺及模具设计	常用塑料的性能及成型工艺；注塑模具设计；精密成型模具设计、热固性塑料成型工艺及模具设计、热流道模具设计；压缩、压注、挤出、气体成型工艺及模具设计；模具标准件及其选用
3	冲压与塑料成形（型）设备及自动化	冲压设备（压力机、数控冲床、数控液压折弯机、油压机等）的工作原理、应用；塑料成型设备（注塑机、挤出机等）的结构工作原理、应用；冲压、塑料成形（型）自动生产线的原理、应用
4	模具零件普通机械加工技术	普通机床（车床、铣床、磨床、钻床等）的结构、工作原理；常用刀具、夹具、量具的结构与工作原理；典型模具零件加工工艺编制及实施；光学曲线磨削加工技术；模具零件的精度检验
5	模具零件数控加工和电切削加工技术	数控机床（数控车床、数控铣床、数控磨床）、电加工机床（线切割机床、电火花加工机床）的编程与操作；典型模具零件数控加工工艺编制及实施；多轴加工技术
6	模具数字化设计与制造（模具 CAD/CAE/CAM）	冲压（塑料）模具数字化设计（CAD）与模拟分析（CAE）；模具零件的数控程序生成与信息传输，加工模具零件（CAM）

### 4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织在模具设计与制造类企业开展完成；实训实习主要包括钳工实习、金工实习、数控加工实训、电加工实训、模具拆装与调试实训、产品开发及测量实训、跟岗实习、顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

### 5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

### （二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总

学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

## 八、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有模具设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外模具设计与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### （1）钳工实训室。

钳工实训室应配备投影设备、白板、台钻、砂轮机、普通测量工具，钳工工作台、虎钳和钳工工具保证上课学生 1 人/台（套），可完成锉、钻、铰、修配、研磨、抛光等钳工操作实训。

(2) 金工实训室。

金工实训室应配备投影设备、白板、钳工工作台、立钻、砂轮机、电焊机、虎钳和普通测量工具，普通车床和普通铣床保证上课学生 2 人/台，可完成普车、普铣等操作实训。

(3) 模具数字化设计实训室。

模具数字化设计实训室应配备服务器、模具 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件、投影设备、白板，计算机保证上课学生每人 1 台，可完成模具设计、模流分析、编程和仿真加工等模具数字化设计实训，可支持主流 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件。

(4) 数控（车、铣）加工实训室。

数控（车、铣）加工实训室应配备投影设备、白板、钳工工作台、虎钳，计算机、数控车床、数控铣床和测量工具保证上课学生 2~3 人/台，可完成数控车、数控铣加工实训。

(5) 电加工实训室（可选）。

电加工实训室应配备投影设备、白板、钳工工作台、虎钳，计算机、电火花加工机床、线切割加工机床和测量工具保证上课学生 10~15 人/台，可完成电火花、线切割加工实训，可支持电切削工考证。

(6) 模具拆装与调试实训室。

模具拆装与调试实训室应配备冲床、注塑机、投影设备、白板、钳工工作台、台钻、虎钳和测量工具，供拆装与调试的模具保证上课学生 2~3 人/套，可完成常用冲压模具（简单冲裁模、复合模）和注塑模具（简单二板模、三板模）的拆装和调试实训。

(7) 产品开发及测量实训室。

产品开发及测量实训室应配备投影设备、白板、钳工工作台、3D 扫描仪、3D 打印机及后处理工具、三坐标测量机，计算机保证上课学生 2~3 人/台，可完成冲压成形、注塑成型产品三维扫描、逆向设计、3D 打印以及坐标测量等实训，可支持主流三维扫描软件、逆向设计软件。

具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校模具设计与制造专业实训教学条件建设标准》。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展模具设计、数控编程、产品检验、质量管理、销售与技术支持等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供模具设计、成形（型）工艺、数控编程、产品检验和质量管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见

问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准行业规范，以及模具设计手册、冲压模具设计手册、塑料模具技术手册、模具制造手册、实用模具材料与热处理手册等；模具设计与制造专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上模具设计与制造专业学术期刊。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## 九、质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。