

# 注塑模具3D模型设计

## 教学设计



刘立刚 编著

# 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 任务一：接收任务 .....            | 3  |
| 任务二：图档分析与修改 .....         | 7  |
| 任务三：成型零件设计 .....          | 11 |
| 学习活动 1：产品排位 .....         | 11 |
| 学习活动 2：型芯与型腔创建 .....      | 14 |
| 学习活动 3：镶件拆分 .....         | 17 |
| 学习任务 4：滑块机构设计 .....       | 21 |
| 学习任务 5：模架选型 .....         | 25 |
| 学习任务 6：浇注系统设计 .....       | 29 |
| 学习任务 7：顶出与复位机构设计 .....    | 33 |
| 学习任务 8：温度控制系统设计 .....     | 37 |
| 学习任务 9：定位与排气系统设计 .....    | 41 |
| 学习任务 10：辅助零件创建与模具细化 ..... | 45 |

## 任务一：接收任务

|                  |                                     |   |      |      |            |   |
|------------------|-------------------------------------|---|------|------|------------|---|
| 授课科目             |                                     | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |                                     | 接收任务  |      |      |            |   |
| 授课周次             |                                     | 第 1 周   |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |                                     | 2   | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |                                     | 技能目标：<br>1. 能运用 NX10.0 软件进行图档打开、导入与格式转换；<br>2. 能运用 NX10.0 软件将图档摆正；<br>3. 能通过任务书分析出 3D 模型的收缩率；<br>4. 能运用 OFFICE 软件查看模具设计任务书。<br>素养目标：<br>能够严格遵守模具生产企业从业人员的职业道德，具有爱岗敬业、吃苦耐劳的职业情怀。<br>思政目标：<br>通过讲解国内制造业技术被封锁的案例，让学生坚定以技报国的信念。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                              | 能准确描述 3D 模型格式的属性、模具型腔数量表达的信息、常用塑胶材料名称缩写及其收缩率。   |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                              | 1. 使用 NX 软件进行图档格式转换；<br>2. 使用 NX 软件根据产品开模方向将图档摆正；   |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                      | 一体化教室，电脑， NX 软件， AutoCAD 软件， Office 软件， 模具 3D 图档。   |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                          | 无   |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                          | 图档格式转换；图档摆正。  |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 使用 NX 软件进行图档格式的转换，并能进行其他格式图档的导入与导出； |   |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 1. 理解产品开模方向的选择；<br>2. 掌握图档摆正步骤。     |   |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |                                     |   |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动  |
|-----------------------------------|--|--|---|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 1. 师生问好、整理着装。<br>2. 考勤登记<br>3. 分组入座，检查工位<br>4. 发放图档  | 1. 整理着装<br>2. 组织签到<br>3. 分组入座<br>4. 发放图档   | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档                         |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(10 分钟) | 1. 任务书：新入职的模具设计师刘工，收到模具设计主管派发的模具设计任务单，刘工仔细阅读了任务单，与设计主管确认相关信息、检查产品 3D 图档是否正确，并与模具设计任务书进行核对、理解模具设计任务书上的技术要求，为后续工作进行准备。<br>2. 任务分解：<br>2.1 能从模具设计任务书里得出模型的设计要求如（一模多穴、塑胶材料、产品收缩率等）；<br>2.2 能进行图档导入及格式转换；<br>2.3 能根据产品开模方向进行图档摆正。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【提问法】</b><br>先让学生自我分析模具设计任务书后随机提问学生从里面获得了哪些重要信息。<br><b>【讲授法】</b><br>解读任务书要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式<br><b>【思政内容】</b><br>黄令仪老师被誉为“中国龙芯之母”，为了解决中国芯片卡脖子技术问题年近 80 仍坚守在龙芯研发中心，她说过这辈子最大的心愿就是“匍匐前进、擦干祖国的耻辱”，国家工业核心技术是要不来、买不来、讨不来的，我们只能靠自己的技术为祖国解决技术难题！ | 1. 思考分析模具设计任务书；<br>2. 明确本次任务内容；<br>3. 思考总结分解任务内容；<br>4. 明确本次学习活动工作方式。     |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点操作步骤：<br>1. 接收任务；<br>2. 分析模具任务书内容；<br>3. 产品导入及格式转换；<br>4. 产品的摆正；  | <b>【示范法】</b><br>1. 分析模具设计任务书并解析出里面的重要内容<br>1.1 解析出该产品是否为一模多穴<br>1.2 解析出该产品的塑料材质从而查表获得该材质的收缩率<br>2. 图档格式介绍及打开   | 1. 认真听讲对教师示范的知识内容进行笔记；<br>2. 掌握 NX 软件基本操作；<br>3. 通过设计标准查询各零部件的名称、作用及设计参数。 |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法   | 教师活动  | 学生活动  |
|--------------------------|---|---|---|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 根据任务背景，结合客户需求，实施计划：<br>1. 查阅客户设计标准；<br>2. 查看图档格式并导入到 UG 软件中；<br>3. 分析出产品的开模方向并进行产品的摆正。<br>4. 小组实训：运用 NX10.0 软件进行图档打开、导入与格式转换；能运用 NX10.0 软件将图档摆正；运用 NX10.0 软件设置 3D 模型的收缩率；运用 OFFICE 软件查看模具设计任务书获取信息。 | 方法（PRT，STP，X-T IGES）<br>3. 3 种格式（PRT STP X-T IGES DWG 图档的生成方式）<br>4. 产品摆正<br><br><b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲解 NX 基础操作。<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，利用 NX 软件完成模具图档的导入、产品的摆正<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档。<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题。<br>3. 发放、填写任务考评表  | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价<br>3. 点评学生学习成果，多鼓励，多肯定，多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结。<br>4. 发放任务考评表  | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。               |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（图档导入及格式转换、图档的摆正）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识点内容模具产品的分析与修改。   | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。   | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                                    |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表设计 | 考核内容       |          | 考核标准                       | 分值  | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|-----------------|------------|----------|----------------------------|-----|----|----|----|----|
|                 | 职业素养 10    | 8S 管理    | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定         | 2   |    |    |    |    |
|                 |            | 沟通协作     | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。   | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 工作态度     | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务         | 3   |    |    |    |    |
|                 | 专业能力 80    | 获取资讯能力   | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源    | 3   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能认真观看老师操作演示与讲解             | 2   |    |    |    |    |
|                 |            | 工作计划     | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握        | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 有较清晰完整的设计思路                | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 软件操作的能力  | 能够掌握软件工具的作用方法              | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能够掌握软件的操作技巧                | 10  |    |    |    |    |
|                 |            | 专业知识应用能力 | 能进行各种格式图档的导入与导出            | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能分析出模具设计任务书里的重点内容          | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能根据产品开模方向进行产品的摆正           | 15  |    |    |    |    |
|                 | 总结及创新能力 10 | 总结能力     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能分析比较各组方案的优缺点              | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 创新能力     | 能在方案实施过程中提出自己的见解           | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能对最终设计结果提出改进的意见            | 5   |    |    |    |    |
|                 | 合计         |          |                            | 100 |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5

## 任务二：图档分析与修改

|                  |                                |   |      |      |            |   |
|------------------|--------------------------------|---|------|------|------------|---|
| 授课科目             |                                | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |                                | 图档分析与修改   |      |      |            |   |
| 授课周次             |                                | 第 2～3 周   |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |                                | 2   | 训练课时 | 6    | 合计课时       | 8 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |                                | 技能目标：<br>5. 能运用 NX10.0 软件进行几何检查分析，并修改 3D 图档的一致性、面相交、片体边界等问题；<br>6. 能运用 NX10.0 软件对塑料产品表面的脱模角度进行分析，并对不符合脱模的表面进行拔模处理；<br>7. 能运用 NX10.0 软件对塑料产品厚度进行分析，并对不符合厚度的表面进行拔模处理；<br>8. 能运用 NX10.0 软件中的区域检查命令查找塑料产品上是否存在倒扣，能设置好塑料产品上的成型区域。<br>素养目标：<br>养成查阅资料并总结分析的习惯，并培养小组合作的精神及语言表达的能力。<br>思政目标：<br>通过讲解世赛冠军的故事，激励学生努力钻研技术成就自我。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                         | 能准确描述塑料产品上不能用模具生产的常见结构、塑料产品不同表面处理要求下的脱模角度取值，产品壁厚尺寸、斜率分析的作用及多种修改手段。  |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                         | 1. 能使用 NX10.0 软件进行几何检查分析；<br>2. 能使用 NX10.0 软件进行脱模角度分析；<br>3. 能使用 NX10.0 软件进行产品厚度分析；<br>4. 能使用 NX10.0 软件进行产品区域检查。  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                 | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。  |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                     | 无   |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                     | 产品几何检查分析； 角度分析； 厚度分析； 区域检查。   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 产品的检查与分析<br>2. 模具产品不合理的结构判断 |   |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 产品修正命令的掌握                      |   |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |                                |   |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                          | 教学内容与教学方法  | 教师活动  | 学生活动  |
|------------------------------------|--|---|---|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)            | 5. 师生问好、整理着装。<br>6. 考勤登记<br>7. 分组入座, 检查工位<br>8. 发放图档   | 5. 整理着装<br>6. 组织签到<br>7. 分组入座<br>8. 发放图档  | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档                     |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)            | 通过问答的方式复习往课知识点内容   | <b>【提问法】</b><br>1. 随机让同学演示 NX 软件图档格式的导入与转换<br>2. 随机让同学分析产品开模方向并对产品进行摆正                  | 1. 认真思考观看同学操作并对重点部分做好笔记;<br>2. 对疑问进行提出并做好笔记。                          |
| <b>【创建工作情景, 导入工作任务】</b><br>(20 分钟) | 1. 任务书: 刘工明白了任务要求, 开始对产品的形状及是否能够用模具成型进行评估, 对产品图档进行几何分析、斜率分析、壁厚分析、设置好分型区域, 对检查出的问题反馈并进行修改。<br>2. 任务分解:<br>2.1 不能用模具生产的常见结构;<br>2.2 面相交分析与修改;<br>2.3 面一致性分析与修改;<br>2.4 片体边界分析与修改;<br>2.5 斜率分析与修改;<br>2.6 厚度分析与修改;<br>2.7 区域分析与成型区域设置;<br>2.8 拓展知识: 修改脱模角度的常用手段。<br>3. 工作方式:<br>独立完成任务, 然后进行小组讨论总结。 | <b>【提问法】</b><br>接收图档后先让学生自行分析出该图档是否有缺陷, 缺陷又该如何改正?<br><b>【讲授法】</b><br>解读任务要求分析任务内容明确工作方式 | 4. 认真细心的观察分析图档;<br>5. 明确本次任务内容;<br>6. 思考总结分解任务内容;<br>4. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)           | 知识点讲授:<br>不能用模具生产的常见结构;  | <b>【讲授法】</b><br>1. 分析并讲授不能用模具生产的常见机构有哪些;<br>2. 为什么这些机构不能用于模具的生产                         | 认真听讲并理解为什么这些常见的机构不能用于模具的生产  |



# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                 | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|---------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(235 分钟) | 知识点操作演示：<br>1. 面相交分析与修改；<br>2. 面一致性分析与修改；<br>3. 片体边界分析与修改；<br>4. 斜率分析与修改；<br>5. 厚度分析与修改；<br>6. 区域分析与成型区域设置；<br>7. 拓展知识：修改脱模角度的常用手段。<br>8. 小组实训：运用 NX10.0 软件进行几何检查分析，修改 3D 图档上的一致性、面相交、片体边界等问题；运用 NX10.0 软件对塑料产品表面的脱模角度进行分析，修改不符合脱模要求的表面；运用 NX10.0 软件对塑料产品厚度进行分析，修改不符合厚度要求的部位；运用区域检查指令查找塑料产品上是否存在倒扣，并设置好塑料产品上的成型区域。 | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价                 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(40 分钟)    | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档。<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题。<br>3. 发放、填写任务考评表<br><b>【思政内容】</b><br>第 44 届世界技能大赛“塑料模具工程项目”世界冠军-张志斌拿到世界金牌时也才 21 岁，因初中成绩差选择学习一门技术后刻苦努力钻研技能，最后拿到世界冠军、全国技术能手等称号，这个榜样教育我们以前的自己并不重要，以后的自己才是现在的目标，只有认真钻研技术、有创造力、对待工作精益求精才能让自己达到更高的层次   | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价<br>3. 点评学生学习成果，多鼓励，多肯定，多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结。<br>4. 发放任务考评表<br>5. 总结讲授世界技能大赛的故事，让学生对未来更有目标。 | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)   | 1. 熟练操作（图档的分析与修改操作）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识点内容 NX 产品分型。   | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表设计 | 考核内容       |          | 考核标准                       | 分值  | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|-----------------|------------|----------|----------------------------|-----|----|----|----|----|
|                 | 职业素养 10    | 8S 管理    | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定         | 2   |    |    |    |    |
|                 |            | 沟通协作     | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。   | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 工作态度     | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务         | 3   |    |    |    |    |
|                 | 专业能力 80    | 获取资讯能力   | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源    | 3   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能认真观看老师操作演示与讲解             | 2   |    |    |    |    |
|                 |            | 工作计划     | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握        | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 有较清晰完整的设计思路                | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 软件操作的能力  | 能够掌握软件工具的作用方法              | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能够掌握软件的操作技巧                | 10  |    |    |    |    |
|                 |            | 专业知识应用能力 | 能完成产品面相交的分析与修改             | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能完成产品斜率分析与修改               | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能完成产品厚度分析与修改               | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能完成产品区域分析与修改               | 5   |    |    |    |    |
|                 | 总结及创新能力 10 | 总结能力     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能分析比较各组方案的优缺点              | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 创新能力     | 能在方案实施过程中提出自己的见解           | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能对最终设计结果提出改进的意见            | 5   |    |    |    |    |
|                 | 合计         |          |                            | 100 |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5

### 任务三：成型零件设计

#### 学习活动 1：产品排位

|                  |  |  |      |      |            |   |
|------------------|--|--|------|------|------------|---|
| 授课科目             |  | 注塑模具 3D 模型设计   |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |  | 成型零件设计-产品排位  |      |      |            |   |
| 授课周次             |  | 第 4 周  |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |  | 2  | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |  | 技能目标：<br>9. 能使用 NX10.0 软件进行单腔、多腔产品的排位；<br>10. 能根据产品大小确定型芯、型腔尺寸；<br>素养目标：<br>培养学生求真务实、批判质疑的科学精神。<br>思政目标：<br>通过讲解国家未来核心发展方向确立符合时代要求的职业理想。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理<br>论知识   | 能准确描述产品排位决定因素。   |      |      |            |   |
|                  | 实际技<br>术操作   | 1. 能使用 NX10.0 软件进行单腔、多腔产品的排位；<br>2. 能根据产品大小确定型芯、型腔尺寸；  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                                       | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。   |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备   | 无  |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作   | 产品排位；确定型芯、型腔尺寸。  |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 使用 NX10.0 软件进行单腔、多腔产品的排位；<br>2. 能根据产品大小确定型芯、型腔尺寸。 |  |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 1. 多腔相同产品排位；<br>2. 多腔不同产品排位。                         |  |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |  |  |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|-----------------------------------|--|--|--|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 9. 师生问好、整理着装。<br>10. 考勤登记<br>11. 分组入座，检查工位<br>12. 发放图档   | 9. 整理着装<br>10. 组织签到<br>11. 分组入座<br>12. 发放图档  | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档                        |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容   | <b>【提问法】</b><br>3. 模具产品哪些机构不能正常生产？<br>（产品倒扣）<br>4. NX10.0 软件什么命令能查找产品是否存在倒扣？<br>（区域检查）                           | 3. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>4. 对疑问进行提出并做好笔记。                                   |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工已经确认产品符合开模要求后，设置好产品收缩率，进行产品排位，创建分型面，分割出型芯、型腔、滑块零件，根据模具设计任务书创建好镶件。<br>2. 任务分解：<br>2.1 产品排位<br>  单腔产品排位<br>  多腔相同产品排位<br>  多腔不同产品排位<br>  型芯型腔的尺寸确定<br>拓展知识内容：多腔相同产品排位、多腔不同产品排位。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【提问法】</b><br>学生接收到任务书后认真找到里面的重点内容，如产品收缩率、镶件要求等并随机提问学生任务书的内容<br><b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式 | 7. 认真细心的分析任务书重点内容；<br>8. 明确本次任务内容；<br>9. 思考总结分解任务内容；<br>4. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(20 分钟)          | 知识点讲授：<br>产品排位决定因素   | <b>【讲授法】</b><br>1. 产品排位决定因素<br>1.1 任务书分析排位类型；<br>1.2 单腔、多腔排位特点。  | 1. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>2. 对疑问部分提问问题并做好笔记。                                 |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(90 分钟) | 知识点操作演示：<br>1. 产品排位<br>  单腔产品排位<br>  多腔相同产品排位<br>  多腔不同产品排位<br>  型芯型腔的尺寸确定<br>2. 拓展知识内容：多腔相同产品排位、多腔不同产品排位。<br>3. 小组实训：运用 NX10.0 软件进行单腔、多腔产品的排位、能根据产品大小确定型芯、型腔尺寸。<br><b>【思政内容】</b><br>由李克强总理 2015 年提出的“中国制造 2025”坚定了未来中国制造发展的重要性、核心性，中国是制造大国，制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。十八世纪中叶开启工业文明以来，世界强国的兴衰史和中华民族的奋斗史一再证明，没有强大的制造业，就没有国家和民族的强盛，大国的未来是在座的各位同学，确立自己的目标，努力提升自己的技术，推动祖国的制造业实现中国制造 2025 的目标！ | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。  | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（产品排位）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-产品分型面的创建  | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

## 学习活动 2：型芯与型腔创建

|                  |                          |   |      |      |            |   |
|------------------|--------------------------|---|------|------|------------|---|
| 授课科目             |                          | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |                          | 成型零件设计-型芯与型腔创建  |      |      |            |   |
| 授课周次             |                          | 第 5～6 周   |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |                          | 2   | 训练课时 | 4    | 合计课时       | 6 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |                          | 技能目标：<br>1. 能使用 NX10.0 软件创建孔、缺口、平面、斜面、曲面、圆角等产品特征处的分型面；<br>2. 能使用创建出来的分型面分割出型芯、型腔等模具零件；<br>素养目标：<br>培养学生求真务实、批判质疑的科学精神。<br>思政目标：<br>通过讲解国家未来核心发展方向确立符合时代要求的职业理想。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                   | 能准确描述分型面的设计的要领、分型面的创建方法、拆分镶件的作用、圆形镶件与方形镶件的固定方式。   |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                   | 1. 能使用 NX10.0 软件进行分型面的创建；<br>2. 能使用 NX10.0 软件进行型芯、型腔等模具零件的分割。   |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备           | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。  |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备               | 无   |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作               | 分型面创建   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 产品分型面的创建；<br>2. 产品分模。 |   |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 分模时分型面分割不开的处理方法          |   |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |                          |   |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                          | 教学内容与教学方法  | 教师活动  | 学生活动   |
|------------------------------------|--|---|--|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)            | 1. 师生问好、整理着装。<br>2. 考勤登记<br>3. 分组入座, 检查工位<br>4. 发放图档   | 1. 整理着装<br>2. 组织签到<br>3. 分组入座<br>4. 发放图档  | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档                        |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)            | 通过问答的方式复习往课知识点内容   | <b>【引导、提问法】</b><br>1. 随机挑选同学演示 NX10.0 软件进行单腔、多腔产品的排位;<br>2. 随机挑选同学回答出型芯、型腔的尺寸可以通过哪些参数确定?                          | 1. 认真思考回答老师所提问的问题;<br>2. 对疑问进行提出并做好笔记。                                   |
| <b>【创建工作情景, 导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书: 刘工已经确认产品符合开模要求后, 设置好产品收缩率, 进行产品排位, 创建分型面, 分割出型芯、型腔、滑块零件, 根据模具设计任务书创建好镶件。<br>2. 任务分解:<br>2.1 分型面创建<br>  平面、斜面、曲面分型面创建;<br>  碰穿孔、插穿孔、枕位处的分型面创建。<br>2.2 产品分模<br>  单腔产品分模;<br>  多腔相同产品分模;<br>  多腔不同产品分模。<br>拓展知识内容: 分型面分割不开的处理方法。<br>3. 工作方式:<br>独立完成任务, 然后进行小组讨论总结。 | <b>【提问法】</b><br>学生接收到任务书后认真找到里面的重点内容, 如产品收缩率、镶件要求等并随机提问学生任务书的内容<br><b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式 | 1. 认真细心的分析任务书重点内容;<br>2. 明确本次任务内容;<br>3. 思考总结分解任务内容;<br>4. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)           | 知识点讲授:<br>分型面的设计要领。  | <b>【讲授法】</b><br>1. 分型面的设计要领<br>2. 分型面的常见类型;   | 1. 认真听讲并对重点内容进行笔记;<br>2. 对疑问部分提问问题并做好笔记。                                 |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>（90 分钟） | 知识点操作演示：<br>1. 分型面创建<br>  平面、斜面、曲面分型面创建；<br>  碰穿孔、插穿孔、枕位处的分型面创建。<br>2. 产品分模<br>  单腔产品分模；<br>  多腔相同产品分模；<br>  多腔不同产品分模。<br>3. 拓展知识内容：分型面分割不开的处理方法。<br>4. 小组实训：、运用 NX10.0 软件创建孔、缺口、平面、斜面、曲面、圆角等产品特征处的分型面；用分型面分割出型芯、型腔等模具零件。<br><b>【思政内容】</b><br>由李克强总理提出的“中国制造 2025”坚定了未来中国制造发展的重要性、核心性，中国是制造大国，制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。十八世纪中叶开启工业文明以来，世界强国的兴衰史和中华民族的奋斗史一再证明，没有强大的制造业，就没有国家和民族的强盛，大国的未来是在座的各位同学，确立自己的目标，努力提升自己的技术，推动祖国的制造业实现中国制造 2025 的目标！ | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>（20 分钟）   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。  | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>（5 分钟）  | 1. 熟练操作（分型面创建、分模。）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-镶件的拆分  | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |



### 学习活动 3：镶件拆分

|                  |                         |  |      |      |            |   |
|------------------|-------------------------|--|------|------|------------|---|
| 授课科目             |                         | 注塑模具 3D 模型设计   |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |                         | 成型零件设计-镶件拆分  |      |      |            |   |
| 授课周次             |                         | 第 6 周  |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |                         | 1  | 训练课时 | 1    | 合计课时       | 2 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |                         | 技能目标：<br>能使用 NX10.0 软件拆分圆形、方形、异形镶件。<br>素养目标：<br>培养学生求真务实、批判质疑的科学精神。<br>思政目标：<br>通过讲解国家未来核心发展方向确立符合时代要求的职业理想。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                  | 能准确描述拆分镶件的作用、圆形镶件与方形镶件的固定方式。   |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                  | 能使用 NX10.0 软件进行镶件的拆分。  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备          | 一体化教室，电脑， NX 软件， AutoCAD 软件， Office 软件， 模具 3D 图档。  |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备              | 无  |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作              | 镶件的拆分。   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | NX10.0 软件进行圆形、方形、异形镶件创建 |  |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 镶件的固定方式                 |  |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |                         |  |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 1. 师生问好、整理着装。<br>2. 考勤登记<br>3. 分组入座，检查工位<br>4. 发放图档   | 1. 整理着装<br>2. 组织签到<br>3. 分组入座<br>4. 发放图档   | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档                        |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容  | <b>【引导、提问法】</b><br>1. 随机挑选同学演示 NX10.0 软件进行产品分型面的创建；<br>2. 随机挑选同学回答出分型面分割不开实体该如何处理？                                   | 1. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>2. 对疑问进行提出并做好笔记。                                   |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工已经确认产品符合开模要求后，设置好产品收缩率，进行产品排位，创建分型面，分割出型芯、型腔、滑块零件，根据模具设计任务书创建好镶件。<br>2. 任务分解：<br>2.1 型芯与型腔创建<br>  圆形镶件拆分<br>  方型镶件拆分<br>  异形镶件拆分<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【提问法】</b><br>学生接收到任务书后认真找到里面的重点内容，如产品收缩率、镶件要求等并随机提问学生任务书的内容<br><br><b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式 | 1. 认真细心的分析任务书重点内容；<br>2. 明确本次任务内容；<br>3. 思考总结分解任务内容；<br>4. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(40 分钟)          | 知识点讲授：<br>镶件的作用。  | <b>【讲授法】</b><br>1. 镶件的作用<br>2. 圆形、方形、异形镶件展示；<br>3. 镶件设计的特点与作用。   | 1. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>2. 对疑问部分提问问题并做好笔记。                                 |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 知识点操作演示：<br>1. 型芯与型腔创建<br>┆ 圆形镶件拆分<br>┆ 方型镶件拆分<br>┆ 异形镶件拆分<br>2. 小组实训：运用 NX10.0 软件创建圆形、方形、异形镶件。<br><b>【思政内容】</b><br>由李克强总理提出的“中国制造 2025”坚定了未来中国制造发展的重要性、核心性，中国是制造大国，制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。十八世纪中叶开启工业文明以来，世界强国的兴衰史和中华民族的奋斗史一再证明，没有强大的制造业，就没有国家和民族的强盛，大国的未来是在座的各位同学，确立自己的目标，努力提升自己的技术，推动祖国的制造业实现中国制造 2025 的目标！ | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(10 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。  | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（镶件的创建）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-滑块机构设计   | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表设计 | 考核内容          |            | 考核标准                     | 分值                         | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|-----------------|---------------|------------|--------------------------|----------------------------|----|----|----|----|
|                 | 职业素养 10       | 8S 管理      | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定       | 2                          |    |    |    |    |
|                 |               | 沟通协作       | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。 | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 工作态度       | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务       | 3                          |    |    |    |    |
|                 | 专业能力 80       | 获取资讯能力     | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源  | 3                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能认真观看老师操作演示与讲解           | 2                          |    |    |    |    |
|                 |               | 工作计划       | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握      | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 有较清晰完整的设计思路              | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 软件操作的能力    | 能够掌握软件工具的作用方法            | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能够掌握软件的操作技巧              | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               | 专业知识应用能力   | 产品的排位设计                  | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 产品的分型面创建                 | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 产品的分模                    | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 镶件的拆分                    | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 总结及创新能力 10 | 总结能力                     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5  |    |    |    |
|                 | 能分析比较各组方案的优缺点 |            |                          | 5                          |    |    |    |    |
|                 | 创新能力          |            | 能在方案实施过程中提出自己的见解         | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能对最终设计结果提出改进的意见          | 5                          |    |    |    |    |
|                 | 合计            |            |                          | 100                        |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5

## 学习任务 4：滑块机构设计

|                  |   |   |      |      |  |            |   |
|------------------|---|---|------|------|--|------------|---|
| 授课科目             |   | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 |  | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |   | 滑块机构设计  |      |      |  |            |   |
| 授课周次             |   | 第 7～8 周   |      | 授课方式 |  | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |   | 2   | 训练课时 | 6    |  | 合计课时       | 8 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |   | 技能目标：<br>11. 能使用 NX10.0 软件进行滑块机构设计；<br>12. 能使用 NX10.0 软件进行滑块零件中的水路设计。<br>素养目标：<br>培养学生爱岗敬业、团队合作等职业素养的培养，能严格按操作规范要求进行操作。<br>思政目标：<br>通过铁人-王进喜事迹鼓励学生在 学习过程中不畏艰难，持之以恒，勇于开拓创建的工匠精神。 |      |      |  |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识  | 能准确描述滑块机构的组成零件、滑块机构的设计方法、抽芯行程与斜导柱长度计算、弹簧选型与承压计算。  |      |      |  |            |   |
|                  | 实际技术操作  | 1. 能使用 NX10.0 软件进行滑块机构设计；<br>2. 能使用 NX10.0 进行滑块零件中的水路设计。  |      |      |  |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                                    | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。  |      |      |  |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备  | 无   |      |      |  |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作  | 滑块机构设计；滑块零件水路设计。  |      |      |  |            |   |
| 重<br>点           | 1. NX10.0 软件进行滑块机构设计；<br>2. NX10.0 软件进行滑块零件的水路设计。 |   |      |      |  |            |   |
| 难<br>点           | 1. 滑块结构的组成及各零件的名称作用；<br>2. 滑块及滑座的设计参数理解。          |   |      |      |  |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |   |   |      |      |  |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动  |
|-----------------------------------|--|--|---|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 13. 师生问好、整理着装。<br>14. 考勤登记<br>15. 分组入座，检查工位<br>16. 发放图档  | 13. 整理着装<br>14. 组织签到<br>15. 分组入座<br>16. 发放图档   | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档                           |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容   | <b>【提问法】</b><br>5. 产品排位的决定因素是什么？<br>6. 分型面的设计要领是什么？<br>7. 镶件的特点与作用是什么？   | 5. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>6. 对疑问进行提出并做好笔记。                                      |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工通过斜率分析与区域检查，发现塑胶产品上存在倒扣，查阅模具设计任务书，根据说明进行滑块分型面的创建，设计滑座、斜导柱、锁紧块、压条及限位零件。<br>2. 任务分解：<br>2.1 滑块机构的组成；<br>2.2 滑块及滑座的设计参数；<br>2.3 滑块行程与斜导柱长度计算；<br>2.4 滑块、滑座、锁紧块、压条、耐磨块等零件设计；<br>2.5 滑块限位零件设计。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【提问法】</b><br>提问并让学生进行思考，如果产品的倒扣部分为成型部分无法通过修改特征的方式优化该如何分模？<br><b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式 | 10. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>11. 明确本次任务内容；<br>12. 思考总结分解任务内容；<br>4. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点讲授：<br>1. 滑块结构的组成；<br>2. 滑块及滑座的设计参数；<br>3. 滑块行程与斜导柱长度计算。  | <b>【讲授法】</b><br>1. 滑块结构的组成（滑块各机构零件的名称与作用）；<br>2. 滑块及滑座的设计参数；<br>3. 滑块行程与斜导柱长度计算。                               | 3. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>4. 对疑问部分提出问题并做好笔记。                                    |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                 | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|---------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(265 分钟) | 知识点操作演示：<br>1. 滑块机构的设计；<br>(滑块、滑座、锁紧块、压条、耐磨块)<br>2. 滑块限位零件设计。<br>3. 小组实训：滑块、滑座模型创建；斜导柱、锁紧块模型创建；压条、耐磨块模型创建、限位零件创建、滑块水路假体创建。   | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)    | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>1959 年大街上的公共汽车，车顶上都背个大气包，王进喜奇怪地问别人：“背那家伙干啥？”人们告诉他：“因为没有汽油，烧的煤气。”这话像锥子一样刺痛了他，1960 年春，王进喜从西北的玉门油田率领 1205 钻井队到大庆油田，当时条件困难没有公路，车辆不足，吃和住都成问题。但王进喜和他的同事下定决心，有天大的困难也要高速度、高水平地拿下大油田。钻机到了，吊车不够用，王进喜说：有条件要上，没有条件创造条件也要上，他们用滚杠加撬杠，靠双手和肩膀，奋战 3 天 3 夜，38 米高、22 吨重的井架迎着寒风矗立荒原。这就是会战史上著名的“人拉肩扛运钻机”。要开钻了，可水管还没有接通。王进喜振臂一呼，带领工人到附近水泡子里破冰取水，硬是用脸盆水桶，一盆盆、一桶桶地往井场端了 50 吨水。经过艰苦奋斗，仅用 5 天零 4 小时就钻完了大庆油田的第一口生产井。在重重困难面前，王进喜带领全队以“宁可少活二十年，拼命也要拿下大油田”的顽强意志和冲天干劲，苦干 5 天 5 夜，打出了大庆第一口喷油井。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)   | 1. 熟练操作（滑块机构的设计）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-模架的选择  | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表<br>设计 | 考核内容          |            | 考核标准                     | 分值                         | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|---------------------|---------------|------------|--------------------------|----------------------------|----|----|----|----|
|                     | 职业素养 10       | 8S 管理      | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定       | 2                          |    |    |    |    |
|                     |               | 沟通协作       | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。 | 5                          |    |    |    |    |
|                     |               | 工作态度       | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务       | 3                          |    |    |    |    |
|                     | 专业能力 80       | 获取资讯能力     | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源  | 3                          |    |    |    |    |
|                     |               |            | 能认真观看老师操作演示与讲解           | 2                          |    |    |    |    |
|                     |               | 工作计划       | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握      | 5                          |    |    |    |    |
|                     |               |            | 有较清晰完整的设计思路              | 5                          |    |    |    |    |
|                     |               | 软件操作的能力    | 能够掌握软件工具的作用方法            | 10                         |    |    |    |    |
|                     |               |            | 能够掌握软件的操作技巧              | 10                         |    |    |    |    |
|                     |               | 专业知识应用能力   | 滑块结构的组成                  | 10                         |    |    |    |    |
|                     |               |            | 滑块行程与斜导柱长度计算             | 10                         |    |    |    |    |
|                     |               |            | 滑块机构设计                   | 10                         |    |    |    |    |
|                     |               |            | 滑块限位零件设计                 | 5                          |    |    |    |    |
|                     |               | 总结及创新能力 10 | 总结能力                     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5  |    |    |    |
|                     | 能分析比较各组方案的优缺点 |            |                          | 5                          |    |    |    |    |
|                     | 创新能力          |            | 能在方案实施过程中提出自己的见解         | 5                          |    |    |    |    |
|                     |               |            | 能对最终设计结果提出改进的意见          | 5                          |    |    |    |    |
|                     | 合计            |            |                          | 100                        |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5



## 学习任务 5：模架选型

|                  |  |   |      |      |            |   |
|------------------|--|---|------|------|------------|---|
| 授课科目             |  | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |  | 模架选型  |      |      |            |   |
| 授课周次             |  | 第 9 周   |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |  | 2   | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |  | 技能目标：<br>13. 能根据型芯、型腔、滑块大小确定模架大小；<br>14. 能使用燕秀工具箱进行模架的选择与创建；<br>15. 能使用 NX10.0 软件进行 A、B 板模框及避空角的创建。<br>素养目标：<br>培养学生对模具设计师职业认同、爱岗敬业的职业素养。<br>思政目标：<br>通过莱特兄弟创造飞机的故事教育学生的事物拥有创新设计。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                                 | 能准确描述模架板块零件名称及作用，根据模架 3D 模型识别模架类型，能准确描述选型标准。  |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                                 | 1. 能使用燕秀工具箱进行模架的选择与创建；<br>2. 能使用 NX10.0 软件进行 A、B 板模框及避空角的创建。  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                         | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。  |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                             | 无   |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                             | 模架的选型与创建；模框及避空角的创建。   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 模架的分类；<br>2. 模架的型号；<br>3. 模架的选型与创建。 |   |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 模架的选型标准                                |   |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |  |   |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 17. 师生问好、整理着装。<br>18. 考勤登记<br>19. 分组入座，检查工位<br>20. 发放图档   | 17. 整理着装<br>18. 组织签到<br>19. 分组入座<br>20. 发放图档   | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档    |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容  | <b>【提问法】</b><br>8. 随机提问同学滑块结构与组成及各零件的名称作用；<br>9. 随机提问同学滑块及滑块座的设计参数。                  | 7. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>8. 对疑问进行提出并做好笔记。               |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工设计好滑块结构后，根据型芯、型腔、滑块尺寸确定模架大小，查看模具设计说明书中浇口设计方案，结合两者确定模架类型，通过燕秀工具箱进行龙记标准模架选型、设置好各项参数，导入模架、在 A、B 板上减出模框及避空角。<br>2. 任务分解：<br>2.1 模架板块认识；<br>2.2 模架分类；<br>2.3 模架型号；<br>2.4 模架选型条件；<br>2.5 模架创建；<br>2.6 创建模框及避空角。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式                                       | 13. 明确本次任务内容；<br>14. 思考总结分解任务内容；<br>3. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点讲授：<br>4. 模架板块认识；<br>5. 模架分类；<br>6. 模架型号；<br>7. 模架选型条件。  | <b>【讲授法】</b><br>1. 模架板块认识（各板块的名称及导柱、导套等零件的作用）；<br>2. 模架分类；<br>3. 模架型号；<br>4. 模架选型条件。 | 5. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>6. 对疑问部分提问问题并做好笔记。             |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 知识点操作演示：<br>1. 模架创建；<br>2. 创建模框及避空角。<br>3. 小组实训：根据型芯、型腔、滑块零件大小进行模架选型与创建；根据型号字母绘制模架简图；A 板、B 板模框与避空角创建。  | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>莱特兄弟从小就对机械有着天生的爱好，喜欢拆拆弄弄，圣诞节莱特兄弟的爸爸给他们带回了一个“蝴蝶”玩具，爸爸告诉他们，这是飞螺旋，能在空中高高地飞去，威尔伯有点怀疑，爸爸当场做了表演。只见他先把上面的橡皮筋扭好，一松手，它就发出呜呜的声音，向空中高高地飞去。兄弟这才相信，除了鸟、蝴蝶之外，人工制造的东西，也可以飞上天，从这以后，在他们的幼小心灵里，就萌发了将来一定制造出一种能飞上高高蓝天的东西。这个愿望一直影响着他们。1890 年初，他们研究报纸杂志的文章以及德国奥托·李林塔尔的飞行器概念图。他们对飞行的兴趣随着年龄的增长与日俱增。随着不断研究设计实践，在 1903 年 12 月 17 日人类历史上第一架飞机“飞行一号”开始试飞，开始时飞机在发动机的作用下先是剧烈震动，几秒钟后便在自身动力的推动下缓缓滑下，在飞机达到一定速度后，飞机像小鸟一样离地飞上了天空。虽然“飞行一号”飞得很不稳，甚至有点跌跌撞撞，但是它毕竟在空中飞行了 12 秒共 36.5 米，才落在沙滩上。接着，他们又轮换着进行了 3 次飞行。在当天的最后一次飞行中，威尔伯在 30 千米的风速下，用 59 秒飞了 260 米。人们梦寐以求的载人空中持续动力飞行终于成功了！人类动力航空史就此拉开了帷幕。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（模架的选型）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-浇注系统设计   | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表<br>设计 | 考核内容       |          | 考核标准                       | 分值  | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|---------------------|------------|----------|----------------------------|-----|----|----|----|----|
|                     | 职业素养 10    | 8S 管理    | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定         | 2   |    |    |    |    |
|                     |            | 沟通协作     | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。   | 5   |    |    |    |    |
|                     |            | 工作态度     | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务         | 3   |    |    |    |    |
|                     | 专业能力 80    | 获取资讯能力   | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源    | 3   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能认真观看老师操作演示与讲解             | 2   |    |    |    |    |
|                     |            | 工作计划     | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握        | 5   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 有较清晰完整的设计思路                | 5   |    |    |    |    |
|                     |            | 软件操作的能力  | 能够掌握软件工具的作用方法              | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能够掌握软件的操作技巧                | 10  |    |    |    |    |
|                     |            | 专业知识应用能力 | 掌握模架板块的名称与作用               | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 掌握模架分类与型号                  | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 模架创建                       | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 创建模框及避空角                   | 5   |    |    |    |    |
|                     | 总结及创新能力 10 | 总结能力     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能分析比较各组方案的优缺点              | 5   |    |    |    |    |
|                     |            | 创新能力     | 能在方案实施过程中提出自己的见解           | 5   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能对最终设计结果提出改进的意见            | 5   |    |    |    |    |
|                     | 合计         |          |                            | 100 |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5

## 学习任务 6：浇注系统设计

|                  |  |  |      |      |            |   |
|------------------|--|--|------|------|------------|---|
| 授课科目             |  | 注塑模具 3D 模型设计   |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |  | 浇注系统设计   |      |      |            |   |
| 授课周次             |  | 第 11 周   |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |  | 2  | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |  | 技能目标：<br>16. 能使用燕秀工具箱进行定位环、唧嘴、拉料杆选型与创建；<br>17. 能使用 NX10.0 软件创建浇口及分流道假体。<br>素养目标：<br>养成查阅资料并总结分析的习惯，并培养小组合作的精神及语言表达的能力。<br>思政目标：<br>通过高凤林为火箭焊“心脏”的故事让学生提升民族自豪感。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                                 | 能准确描述浇注系统的组成及作用，浇口位置的选择方法、分流道的排布方法。  |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                                 | 1. 能使用燕秀工具箱进行定位环、唧嘴、拉料杆选型与创建；<br>2. 能使用 NX10.0 软件进行浇口及分流道假体的创建。  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                         | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。   |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                             | 无  |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                             | 定位环、唧嘴、拉料杆的选型与创建；浇口及分流道假体创建。   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 3. 定位环、唧嘴、拉料杆的选型与创建；<br>2. 浇口及分流道假体创建。 |  |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 主流道、浇口、分流道、冷料井的设计                      |  |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |  |  |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法   | 教师活动  | 学生活动   |
|-----------------------------------|---|---|--|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 21. 师生问好、整理着装。<br>22. 考勤登记<br>23. 分组入座，检查工位<br>24. 发放图档   | 21. 整理着装<br>22. 组织签到<br>23. 分组入座<br>24. 发放图档                      | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档    |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容  | <b>【提问法】</b><br>10. 随机提问同学模架的分类；<br>11. 随机提问同学模架的选型标准。            | 9. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>10. 对疑问进行提出并做好笔记。              |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工完成模架选型后，开始浇注系统设计，通过燕秀工具箱创建定位环与浇口套，根据模具设计说明书创建浇口、分流道、冷料井及拉料杆。<br>2. 任务分解：<br>2.1 主流道设计；<br>2.2 浇口设计；<br>2.3 分流道设计；<br>2.4 冷料井设计；<br>2.5 浇注系统设计方法。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式                    | 15. 明确本次任务内容；<br>16. 思考总结分解任务内容；<br>3. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点讲授：<br>浇注系统介绍  | <b>【讲授法】</b><br>5. 浇注系统的功能；<br>6. 浇注系统各零件的名称与作用；<br>7. 浇注系统的设计要求。 | 7. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>8. 对疑问部分提问问题并做好笔记。             |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|---|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 1. 知识点操作演示：<br>1.1. 主流道设计；<br>1.2 浇口设计；<br>1.3 分流道设计；<br>1.4 冷料井设计；<br>1.5 浇注系统设计方法。<br>1.6 拓展知识：点浇口、直浇口、潜伏式浇口设计实训<br>2. 小组实训：定位环、唧嘴选型与创建；分流道假体创建；侧浇口假体创建。  | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>今年 53 岁的高凤林，是中国航天科技集团公司第一研究院 211 厂发动机车间班组长，35 年来，他几乎都在做着同样一件事，即为火箭焊“心脏”——发动机喷管焊接。有的实验，需要在高温下持续操作，焊件表面温度达几百摄氏度，高凤林却咬牙坚持，双手被烤得鼓起一串串水疱。因为技艺高超，曾有人开出“高薪加两套北京住房”的诱人条件聘请他，高凤林却说，我们的成果打入太空，这样的民族认可的满足感用金钱买不到。他用 35 年的坚守，诠释了一个航天匠人对理想信念的执着追求。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（浇注系统设计）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容—顶出与复位机构设计  | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表<br>设计 | 考核内容    |            | 考核标准                     | 分值                         | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |  |
|---------------------|---------|------------|--------------------------|----------------------------|----|----|----|----|--|
|                     | 职业素养 10 | 8S 管理      | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定       | 2                          |    |    |    |    |  |
|                     |         | 沟通协作       | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。 | 5                          |    |    |    |    |  |
|                     |         | 工作态度       | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务       | 3                          |    |    |    |    |  |
|                     | 专业能力 80 | 获取资讯能力     | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源  | 3                          |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 能认真观看老师操作演示与讲解           | 2                          |    |    |    |    |  |
|                     |         | 工作计划       | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握      | 5                          |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 有较清晰完整的设计思路              | 5                          |    |    |    |    |  |
|                     |         | 软件操作的能力    | 能够掌握软件工具的作用方法            | 10                         |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 能够掌握软件的操作技巧              | 10                         |    |    |    |    |  |
|                     |         | 专业知识应用能力   | 浇注系统各零件的名称与作用            | 10                         |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 主流道与分流道的设计               | 10                         |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 浇口与冷料井的设计                | 10                         |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 浇注系统设计方法                 | 5                          |    |    |    |    |  |
|                     |         | 总结及创新能力 10 | 总结能力                     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5  |    |    |    |  |
|                     |         |            |                          | 能分析比较各组方案的优缺点              | 5  |    |    |    |  |
|                     | 创新能力    |            | 能在方案实施过程中提出自己的见解         | 5                          |    |    |    |    |  |
|                     |         |            | 能对最终设计结果提出改进的意见          | 5                          |    |    |    |    |  |
|                     | 合计      |            |                          | 100                        |    |    |    |    |  |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5



## 学习任务 7：顶出与复位机构设计

|                  |  |  |      |      |            |   |
|------------------|--|--|------|------|------------|---|
| 授课科目             |  | 注塑模具 3D 模型设计   |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |  | 顶出与复位机构设计  |      |      |            |   |
| 授课周次             |  | 第 13 周   |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |  | 2  | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |  | 技能目标：<br>18. 能使用燕秀工具箱进行顶针、司筒选型与创建；<br>19. 能使用 NX10.0 软件创建推块零件。<br>素养目标：<br>养成查阅资料并总结分析的习惯，并培养小组合作的精神及语言表达的能力。<br>思政目标：<br>通过郭汉中修复三星堆文物的故事教育学生做好一件事情需要坚持细心细致。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                                       | 能准确描述顶针的排布方法，顶针分类、司筒及推块的应用条件，推块的结构组成。  |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                                       | 1. 能使用燕秀工具箱进行顶针、司筒选型与创建；<br>2. 能使用 NX10.0 软件创建推块零件。  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                               | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。   |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                                   | 无  |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                                   | 顶针、司筒选型与创建；创建推块零件。   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 顶针排布方法；<br>2. 司筒的应用、选型与创建；<br>3. 推块模型的创建。 |  |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 顶针的选型与创建                                     |  |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |  |  |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 25. 师生问好、整理着装。<br>26. 考勤登记<br>27. 分组入座，检查工位<br>28. 发放图档   | 25. 整理着装<br>26. 组织签到<br>27. 分组入座<br>28. 发放图档                               | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档    |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容  | <b>【提问法】</b><br>12. 随机提问同学浇注系统的功能；<br>13. 随机提问同学浇注系统的设计要求。                 | 11. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>12. 对疑问进行提出并做好笔记。             |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工在设计好浇注系统后，开始在产品上排布司筒、顶针、推块，计算出产品脱模高度，运用燕秀工具箱进行复位弹簧选型，待温度调节系统设计完成后再行型芯上的顶针孔修剪。<br>2. 任务分解：<br>2.1 顶针的分类及应用；<br>2.2 顶针排布方法；<br>2.3 顶针的选型与创建；<br>2.4 司筒的应用、选型与创建；<br>2.5 推块模型的创建。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式                             | 17. 明确本次任务内容；<br>18. 思考总结分解任务内容；<br>3. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 1. 知识点讲授：<br>1.1 顶针的分类及应用；<br>1.2 顶针排布方法；<br>1.3 顶针运动方式。<br>2. 小组讨论：<br>2.1 怎样完成产品的二次顶出与延迟顶出。   | <b>【讲授法】</b><br>8. 顶针的分类及应用（圆顶针、双节顶针、扁顶针、司筒）；<br>9. 顶针排布方法。<br>10. 顶针运动方式。 | 9. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>10. 对疑问部分提问问题并做好笔记。            |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 1. 知识点操作演示：<br>1.1 顶针的选型与创建；<br>1.2 司筒的应用、选型与创建；<br>1.3 推块模型的创建。<br>2. 小组实训：直顶针、双节顶针、扁顶针模型创建；司筒模型创建；推块模型创建；复位弹簧选型与模型创建。  | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>1984 年，郭汉中家里来了几位特殊的客人，他们是正在三星堆西泉坎台地进行发掘的考古人员。当时只有十几岁的郭汉中充满好奇，天天跟着考古队打杂，懵懂间对文物发掘产生兴趣。聪明勤奋的他，很快被考古队看中，开始跟随专业老师学习陶器修复。1986 年，三星堆发现一、二号祭祀坑，出土大量青铜器、玉器等珍贵文物，亟须文物修复相关人才。有挖掘清理经验和陶器修复基础的郭汉中由此被调入四川省考古研究所，跟随文物修复大师杨晓邬走上了长达三十余年的文物修复之路。当时在省考古研究所，师徒二人守着一间二三十平方米的小办公室，在数千个日夜里分类、拼合、焊接、雕刻……共计完成了 6000 余件文物的修复工作，为三星堆乃至四川省的文物保护与修复事业作出了卓越贡献。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（顶针的选型与创建；司筒的应用、选型与创建；推块模型的创建）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-温度控制系统设计  | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表设计 | 考核内容          |            | 考核标准                     | 分值                         | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|-----------------|---------------|------------|--------------------------|----------------------------|----|----|----|----|
|                 | 职业素养 10       | 8S 管理      | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定       | 2                          |    |    |    |    |
|                 |               | 沟通协作       | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。 | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 工作态度       | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务       | 3                          |    |    |    |    |
|                 | 专业能力 80       | 获取资讯能力     | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源  | 3                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能认真观看老师操作演示与讲解           | 2                          |    |    |    |    |
|                 |               | 工作计划       | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握      | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 有较清晰完整的设计思路              | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 软件操作的能力    | 能够掌握软件工具的作用方法            | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能够掌握软件的操作技巧              | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               | 专业知识应用能力   | 掌握顶针的分类及应用               | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 顶针的选型与创建                 | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 司筒的应用、选型与创建              | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 推块模型的创建                  | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 总结及创新能力 10 | 总结能力                     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5  |    |    |    |
|                 | 能分析比较各组方案的优缺点 |            |                          | 5                          |    |    |    |    |
|                 | 创新能力          |            | 能在方案实施过程中提出自己的见解         | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能对最终设计结果提出改进的意见          | 5                          |    |    |    |    |
|                 | 合计            |            |                          | 100                        |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5

## 学习任务 8：温度控制系统设计

|                  |                              |   |      |      |            |   |
|------------------|------------------------------|---|------|------|------------|---|
| 授课科目             |                              | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |                              | 温度控制系统设计  |      |      |            |   |
| 授课周次             |                              | 第 14 周  |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |                              | 2   | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |                              | 技能目标：<br>20. 能使用 NX10.0 软件进行水路及水井假体创建；<br>21. 能使用燕秀工具箱进行水嘴、密封圈选型与创建。<br>素养目标：<br>养成查阅资料并总结分析的习惯，并培养小组合作的精神及语言表达的能力。<br>思政目标：<br>通过工匠卢仁峰的故事教育学生克服困难努力钻研才能掌握好一门技能 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                       | 能准确描述温度调节系统的组成、冷却水路的排布方法，常见的水路结构。   |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                       | 1. 能使用 NX10.0 软件进行水路及水井假体创建；<br>2. 能使用燕秀工具箱进行水嘴、密封圈选型与创建。   |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备               | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。  |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                   | 无   |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                   | 水路及水井假体的创建；水嘴、密封圈造型与创建。   |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 水路排布方法；<br>2. 水路及水井假体的创建。 |   |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 1. 循环水路设计；<br>2. 隔流式水路设计。    |   |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |                              |   |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法  | 教师活动   | 学生活动  |
|-----------------------------------|--|--|---|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 29. 师生问好、整理着装。<br>30. 考勤登记。<br>31. 分组入座，检查工位。<br>32. 发放图档。   | 29. 整理着装<br>30. 组织签到<br>31. 分组入座<br>32. 发放图档             | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档     |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容   | <b>【提问法】</b><br>14. 随机提问同学顶针的分类及应用；<br>15. 随机提问同学顶针排布方法。 | 13. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>14. 对疑问进行提出并做好笔记。              |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：塑料从熔融到凝固，需要在模具上散发大量的热量，为了保证塑料凝固的速度，刘工在型芯与型腔上设计水路及相关标准件，保证平衡的模具温度。<br>2. 任务分解：<br>2.1 温度调节系统的组成；<br>2.2 水路排布方法；<br>2.3 水路假体创建；<br>2.4 水接头与密封圈的创建；<br>2.5 循环水路设计；<br>2.6 隔流式水路设计。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式           | 19. 明确本次任务内容；<br>20. 思考总结分解任务内容；<br>21. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点讲授：<br>1. 温度调节系统的组成；<br>2. 水路排布方法。  | <b>【讲授法】</b><br>11. 温度调节系统的组成（水路、水接头、密封圈）；<br>2. 水路排布方法。 | 11. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>12. 对疑问部分提问问题并做好笔记。            |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|---|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 1. 知识点操作演示：<br>1.1 水路假体创建；<br>1.2 水接头与密封圈的创建；<br>1.3 循环水路设计；<br>1.4 隔流式水路设计。<br>2. 小组实训：水路假体创建，一条线、二条线、三条线、四条线循环水路创建，型腔循环水路设计，型芯隔流式水路设计，喷管式水路设计，水接头与密封圈创建。  | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>卢仁峰在某军品生产攻坚中意外发生工伤，左手 4 级伤残基本不能工作。重返岗位后，他定下每天练习 100 根焊条的底线。为了克服左手残疾带来的技术“短板”，他把筷子当成焊条、把桌子当成练习试板，反复训练恢复技术能力，最终创造了熔化极氩弧焊、微束等离子弧焊、单面焊双面成型等操作技能，《短段逆向带压操作法》《特种车辆焊接变形控制》等多项成果，“HT 火花塞异种钢焊接技术”等国家专利。他牵头完成 152 项技术难题攻关，提出改进工艺建议 200 余项，一批关键技术瓶颈的突破为实现强军目标贡献了智慧和力量。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（水路假体创建；水接头与密封圈的创建；循环水路设计；隔流式水路设计）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-定位与排气系统设计  | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表<br>设计 | 考核内容       |          | 考核标准                       | 分值  | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|---------------------|------------|----------|----------------------------|-----|----|----|----|----|
|                     | 职业素养 10    | 8S 管理    | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定         | 2   |    |    |    |    |
|                     |            | 沟通协作     | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。   | 5   |    |    |    |    |
|                     |            | 工作态度     | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务         | 3   |    |    |    |    |
|                     | 专业能力 80    | 获取资讯能力   | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源    | 3   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能认真观看老师操作演示与讲解             | 2   |    |    |    |    |
|                     |            | 工作计划     | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握        | 5   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 有较清晰完整的设计思路                | 5   |    |    |    |    |
|                     |            | 软件操作的能力  | 能够掌握软件工具的作用方法              | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能够掌握软件的操作技巧                | 10  |    |    |    |    |
|                     |            | 专业知识应用能力 | 水路假体创建                     | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 隔流式水路设计                    | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 循环水路设计                     | 10  |    |    |    |    |
|                     |            |          | 掌握温度调节系统的组成                | 5   |    |    |    |    |
|                     | 总结及创新能力 10 | 总结能力     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能分析比较各组方案的优缺点              | 5   |    |    |    |    |
|                     |            | 创新能力     | 能在方案实施过程中提出自己的见解           | 5   |    |    |    |    |
|                     |            |          | 能对最终设计结果提出改进的意见            | 5   |    |    |    |    |
|                     | 合计         |          |                            | 100 |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5



## 学习任务 9：定位与排气系统设计

|                  |   |   |      |      |            |   |
|------------------|---|---|------|------|------------|---|
| 授课科目             |   | 注塑模具 3D 模型设计  |      | 授课班级 | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |   | 定位与排气系统设计   |      |      |            |   |
| 授课周次             |   | 第 15 周  |      | 授课方式 | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |   | 2   | 训练课时 | 2    | 合计课时       | 4 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |   | 技能目标：<br>22. 能使用 NX10.0 软件进行内模虎口创建；<br>23. 能使用燕秀工具箱进行定位零件选型与创建；<br>24. 能使用 NX10.0 软件进行分型面上排气槽、镶件、导套底端排气槽的创建。<br>素养目标：<br>养成查阅资料并总结分析的习惯，并培养小组合作的精神及语言表达的能力。<br>思政目标：<br>通过工匠胡双钱的故事教育学生细心检查才能保证产品质量。 |      |      |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                                  | 能准确描述内模虎口的设计参数、模具上需要排气的位置，排气槽的设计参数。   |      |      |            |   |
|                  | 实际技术操作                                  | 1. 能使用 NX10.0 软件进行内模虎口创建；<br>2. 能使用燕秀工具箱进行定位零件选型与创建；<br>3. 能使用 NX10.0 软件进行分型面上排气槽、镶件、导套底端排气槽的创建。  |      |      |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                          | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。  |      |      |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                              | 无   |      |      |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                              | 内模虎口创建；定位零件选型与创建；排气槽、镶件、导套底端排气槽的创建  |      |      |            |   |
| 重<br>点           | 1. 内模虎口创建；<br>2. 边锁选型与创建；<br>3. 排气槽的创建。 |   |      |      |            |   |
| 难<br>点           | 虎口与排气槽的设计参数                             |   |      |      |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |   |   |      |      |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法  | 教师活动  | 学生活动  |
|-----------------------------------|--|---|---|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 33. 师生问好、整理着装。<br>34. 考勤登记。<br>35. 分组入座，检查工位。<br>36. 发放图档。   | 33. 整理着装<br>34. 组织签到<br>35. 分组入座<br>36. 发放图档              | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档     |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容   | <b>【提问法】</b><br>16. 随机提问同学温度调节系统的组成；<br>17. 随机提问同学水路排布方法。 | 15. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>16. 对疑问进行提出并做好笔记。              |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：刘工在完成模具的主要机构搭建之后进行内模虎口设计、在 A、B 板间创建边锁定位，分型面、镶件，导套底端开设计排气槽。<br>2. 任务分解：<br>2.1 内模虎口的设计参数；<br>2.2 内模虎口创建；<br>2.3 边锁选型与创建；<br>2.4 排气槽的设计参数；<br>2.5 分型面上排气槽创建；<br>2.6 镶件上排气槽的创建；<br>2.7 导套底部排气槽的创建。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式            | 22. 明确本次任务内容；<br>23. 思考总结分解任务内容；<br>24. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点讲授：<br>1. 内模虎口的设计参数；<br>2. 排气槽的设计参数。  | <b>【讲授法】</b><br>1. 内模虎口的设计参数；<br>2. 排气槽的设计参数。             | 13. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>14. 对疑问部分提问问题并做好笔记。            |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|---|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 1. 知识点操作演示：<br>1.1 内模虎口创建；<br>1.2 边锁选型与创建；<br>1.3 分型面上排气槽创建；<br>1.4 镶件上排气槽的创建；<br>1.5 导套底部排气槽的创建。<br>2. 小组实训：内模虎口创建；边锁选型与创建；分型面排气槽创建；镶件排气槽创建；导套底部排气槽创建。   | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>胡双钱，上海飞机制造有限公司高级技师，数控机加车间钳工组组长。今年 55 岁的他，不仅亲身参与了中国人在民用航空领域的首次尝试——运 10 飞机的研制，更在 ARJ21 新支线飞机及中国新一代大飞机 C919 的项目研制中做出了重大贡献。在 35 年的从业生涯中，他加工的数十万个零部件竟没有一个次品，他也由此被人们称之为“航空手艺人”。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（内模虎口创建；边锁选型与创建；分型面排气槽创建；镶件排气槽创建；导套底部排气槽创建）<br>2. 布置课外作业<br>提前预习知识内容-辅助零件创建与模具细化   | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表设计 | 考核内容          |            | 考核标准                     | 分值                         | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|-----------------|---------------|------------|--------------------------|----------------------------|----|----|----|----|
|                 | 职业素养 10       | 8S 管理      | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定       | 2                          |    |    |    |    |
|                 |               | 沟通协作       | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。 | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 工作态度       | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务       | 3                          |    |    |    |    |
|                 | 专业能力 80       | 获取资讯能力     | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源  | 3                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能认真观看老师操作演示与讲解           | 2                          |    |    |    |    |
|                 |               | 工作计划       | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握      | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 有较清晰完整的设计思路              | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 软件操作的能力    | 能够掌握软件工具的作用方法            | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能够掌握软件的操作技巧              | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               | 专业知识应用能力   | 内模虎口创建                   | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 分型面上排气槽创建                | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 镶件上排气槽的创建                | 10                         |    |    |    |    |
|                 |               |            | 导套底部排气槽的创建               | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               | 总结及创新能力 10 | 总结能力                     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5  |    |    |    |
|                 | 能分析比较各组方案的优缺点 |            |                          | 5                          |    |    |    |    |
|                 | 创新能力          |            | 能在方案实施过程中提出自己的见解         | 5                          |    |    |    |    |
|                 |               |            | 能对最终设计结果提出改进的意见          | 5                          |    |    |    |    |
|                 | 合计            |            |                          | 100                        |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0.3+互评 X0.4+师评 X0.3

专业能力=自评 X0.1+互评 X0.2+师评 X0.7

总结及创新能力=自评 X0.2+互评 X0.3+师评 X0.5

## 学习任务 10：辅助零件创建与模具细化

|                  |                                |  |      |      |  |            |   |
|------------------|--------------------------------|--|------|------|--|------------|---|
| 授课科目             |                                | 注塑模具 3D 模型设计   |      | 授课班级 |  | 模具设计 22 高级 |   |
| 授课课题             |                                | 辅助零件创建与模具细化  |      |      |  |            |   |
| 授课周次             |                                | 第 16～17 周  |      | 授课方式 |  | 讲授，课堂练习    |   |
| 讲授课时             |                                | 4  | 训练课时 | 4    |  | 合计课时       | 8 |
| 教<br>学<br>目<br>标 |                                | 技能目标：<br>25. 能使用燕秀工具箱软件创建支撑柱、垃圾钉、锁模块、承压块、防尘板、计数器等模型；<br>26. 使用 NX10.0 软件在模板上完成创建铭牌槽、吊环孔、刻字、倒 C 角等特征。<br>素养目标：<br>养成查阅资料并总结分析的习惯，并培养小组合作的精神及语言表达的能力。<br>思政目标：<br>通过工匠徐立平的故事教育学生精度决定质量，做任何事情都要有“有质量”具有精益求精的精神。 |      |      |  |            |   |
| 任<br>务<br>要<br>求 | 技术理论知识                         | 能准确描述支撑柱、垃圾钉的规格及排布方法、能根据承压面积的计算方式计算出承压块的数量、能根据零件重量创建吊环孔，能描述模具上刻字位置及刻字内容。   |      |      |  |            |   |
|                  | 实际操作                           | 1. 能使用燕秀工具箱软件创建支撑柱、垃圾钉、锁模块、承压块、防尘板、计数器等模型；<br>2. 使用 NX10.0 软件在模板上完成创建铭牌槽、吊环孔、刻字、倒 C 角等特征。  |      |      |  |            |   |
|                  | 设备、工量、<br>刀具准备                 | 一体化教室，电脑， NX 软件，AutoCAD 软件，Office 软件，模具 3D 图档。   |      |      |  |            |   |
|                  | 材 料<br>准 备                     | 无  |      |      |  |            |   |
|                  | 示 范<br>操 作                     | 创建支撑柱、垃圾钉、锁模块、承压块、防尘板、计数器等模型；完成模板上铭牌槽、吊环孔、刻字、倒 C 角等特征操作  |      |      |  |            |   |
| 重<br>点           | 1. 燕秀工具箱的使用；<br>2. 模板特征细节上的完善。 |  |      |      |  |            |   |
| 难<br>点           | 承压面积计算与承压块创建                   |  |      |      |  |            |   |
| 教<br>学<br>后<br>记 |                                |  |      |      |  |            |   |

审查签字：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                         | 教学内容与教学方法   | 教师活动  | 学生活动  |
|-----------------------------------|---|---|---|
| <b>【组织教学】</b><br>(5 分钟)           | 37. 师生问好、整理着装。<br>38. 考勤登记。<br>39. 分组入座，检查工位。<br>40. 发放图档。  | 37. 整理着装<br>38. 组织签到<br>39. 分组入座<br>40. 发放图档                | 1. 整理着装<br>2. 考勤签到<br>3. 检查工具、学习材料是否齐全<br>4. 接收图档     |
| <b>【课程回顾】</b><br>(5 分钟)           | 通过问答的方式复习往课知识点内容  | <b>【提问法】</b><br>18. 随机提问同学内模虎口的设计参数；<br>19. 随机提问同学排气槽的设计参数。 | 17. 认真思考回答老师所提问的问题；<br>18. 对疑问进行提出并做好笔记。              |
| <b>【创建工作情景，导入工作任务】</b><br>(15 分钟) | 1. 任务书：为保证模具的强度、方便模具运输与装配，刘工开始在模具上创建支撑柱、垃圾钉、锁模块、承压块、防尘板、计数器，并设计出铭牌槽、吊环孔、刻字、倒 C 角等特征。完成后进行模具自检并修改，自此完成整套 3D 模型的创建，并提交给设计主管评审。对反馈的问题进行修改并再次提交。<br>2. 任务分解：<br>2.1 支撑柱的排布方法与创建；<br>2.2 垃圾钉的排布方法与创建；<br>2.3 承压面积计算与承压块创建；<br>2.4 锁模块、防尘板、计数器等模型创建；<br>2.5 零件质量分析与吊环孔创建；<br>2.6 模具零件刻字；<br>2.7 创建铭牌槽与零件倒角。<br>3. 工作方式：<br>独立完成任务，然后进行小组讨论总结。 | <b>【讲授法】</b><br>解读任务书与任务要求<br>分析任务内容<br>明确工作方式              | 25. 明确本次任务内容；<br>26. 思考总结分解任务内容；<br>27. 明确本次学习活动工作方式。 |
| <b>【新课讲授】</b><br>(45 分钟)          | 知识点讲授：<br>1. 支撑柱的排布方法；<br>2. 垃圾钉的排布方法；<br>3. 承压面积计算。  | <b>【讲授法】</b><br>1. 支撑柱的排布方法；<br>2. 垃圾钉的排布方法；<br>3. 承压面积计算。  | 15. 认真听讲并对重点内容进行笔记；<br>16. 对疑问部分提出问题并做好笔记。            |

# 教 学 过 程

| 教学环节及时间分配                | 教学内容与教学方法   | 教师活动   | 学生活动   |
|--------------------------|---|--|--|
| <b>【任务实施】</b><br>(80 分钟) | 1. 知识点操作演示：<br>1.1 支撑柱的创建；<br>1.2 垃圾钉的创建；<br>1.3 承压块创建；<br>1.4 锁模块、防尘板、计数器等模型创建；<br>1.5 零件质量分析与吊环孔创建；<br>1.6 模具零件刻字；<br>1.7 创建铭牌槽与零件倒角。<br>2. 小组实训：支撑柱、垃圾钉、承压块模型创建与排布，锁模块、防尘板、计数器模型创建，铭牌槽、吊环孔、刻字、倒 C 角等模具特征创建，注塑模具 3D 模型检查与图档修改。  | <b>【示范、引导法】</b><br>1. 教师操作软件讲授知识点内容的操作；<br>2. 演示完毕后教师巡回辅导答疑，了解学生进展和掌握程度，引导学生进行归纳总结。<br>3. 搜集学生完成过程中出现的问题评价 | 1. 观看教师演示倾听老师分析述说，认真做好笔记。<br>2. 接收模具图档，根据教师的演示进行知识点的操作训练。<br>3. 设计过程中遇到问题要及时反馈给老师。 |
| <b>【小结】</b><br>(20 分钟)   | 选出优秀作品进行展示并说明设计原因，汇报工作完成过程，教师进行点评：<br>1. 提交完成的图档；<br>2. 评价实训过程中学生的操作问题；<br>3. 发放、填写任务考评表。<br><b>【思政内容】</b><br>徐立平是航天科技特级技师，自 1987 年参加工作以来，30 余年一直从事固体火箭发动机药面整形工作，该工序是固体火箭发动机生产过程中最危险的工序之一，被喻为是“雕刻火药”。多年来，他承担的战略导弹、战术导弹、载人航天、固体运载等国家重大专项武器装备生产，次次不辱使命。安全精准操作，工艺要求 0.5 毫米的整形误差，他却始终控制在 0.2 毫米内。在重点型号研制生产中，他经常被指定为唯一操作者，在高危险、高精度、进度紧等严苛的生产条件下，经他整形的产品型面均一次合格，尺寸从无超差。 | 1. 听取并展示个人成果汇报；<br>2. 听取其它同学评价；<br>3. 点评学生学习成果、多鼓励、多肯定、多赞扬。不足之处尽量引导学生自己发现、总结；<br>4. 发放任务考评表。               | 1. 展示成果，汇报工作情况。<br>2. 点评其他同学学习成果。<br>3. 听取教师点评意见，并分析自身存在的不足。<br>4. 填写考评表。          |
| <b>【课后作业】</b><br>(5 分钟)  | 1. 熟练操作（支撑柱、垃圾钉、承压块模型创建与排布，锁模块、防尘板、计数器模型创建，铭牌槽、吊环孔、刻字、倒 C 角等模具特征创建，注塑模具 3D 模型检查与图档修改）<br>2. 布置课外作业<br>熟练掌握模具设计的操作流程   | 1. 板书本课重点、难点。<br>2. 将实施过程中学生遇到的典型问题做出解答并引导学生归纳总结。<br>3. 布置作业。  | 1. 认真做好笔记，及时将知识点进行归纳总结。<br>2. 对课外作业展开自主讨论，形成分组，自主探究。                               |

图档处理考评表

| 任务<br>考评<br>表设计 | 考核内容       |          | 考核标准                       | 分值  | 自评 | 互评 | 师评 | 得分 |
|-----------------|------------|----------|----------------------------|-----|----|----|----|----|
|                 | 职业素养 10    | 8S 管理    | 能够执行一体化教室的 8S 管理规定         | 2   |    |    |    |    |
|                 |            | 沟通协作     | 主动与其他同学分享资讯信息，积极与其它同学沟通。   | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 工作态度     | 不分心不打岔、有效细心的完成工作任务         | 3   |    |    |    |    |
|                 | 专业能力 80    | 获取资讯能力   | 能通过互联网或企业模具设计标准获取相关信息资源    | 3   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能认真观看老师操作演示与讲解             | 2   |    |    |    |    |
|                 |            | 工作计划     | 能进行小组交流讨论总结完成知识点的掌握        | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 有较清晰完整的设计思路                | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 软件操作的能力  | 能够掌握软件工具的作用方法              | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能够掌握软件的操作技巧                | 10  |    |    |    |    |
|                 |            | 专业知识应用能力 | 支撑柱的排布方法与创建                | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 垃圾钉的排布方法与创建                | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 承压面积计算与承压块创建               | 10  |    |    |    |    |
|                 |            |          | 锁模块、防尘板、计数器等模型创建           | 5   |    |    |    |    |
|                 | 总结及创新能力 10 | 总结能力     | 能对设计中的典型问题进行归纳，对老师讲的知识做好记录 | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能分析比较各组方案的优缺点              | 5   |    |    |    |    |
|                 |            | 创新能力     | 能在方案实施过程中提出自己的见解           | 5   |    |    |    |    |
|                 |            |          | 能对最终设计结果提出改进的意见            | 5   |    |    |    |    |
|                 | 合计         |          |                            | 100 |    |    |    |    |

注：职业素养=自评 X0. 3+互评 X0. 4+师评 X0. 3

专业能力=自评 X0. 1+互评 X0. 2+师评 X0. 7

总结及创新能力=自评 X0. 2+互评 X0. 3+师评 X0. 5