



# 《机械加工技术》课程标准

机械加工技术专业



## 目 录

一、课程性质 .....	1
二、课程目标 .....	1
三、教学内容 .....	3
四、教学组织与评价 .....	6
五、职业活动 .....	7
六、课程实施条件 .....	8
七、教学材料 .....	8
八、课程资源开发与利用 .....	10
九、职业基本素养 .....	10



## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程是中等职业学校机械加工技术专业的一门专业核心课程，是从事机械加工工艺技术员、产品质量检验员等岗位工作的必修课。其功能是培养学生对机械加工过程的各个环节的认知，掌握机械图样的识读与绘制、零件的手工制作、使用普通机床的零件制作等技能，具备从事机械加工相关技术工作的基本职业能力。

### （二）课程任务

通过本课程的学习，能整体认识机械加工过程，掌握机械图样的识读与绘制、零件的手工制作、使用普通机床的零件制作的基本职业技能，培养沟通、合作、务实、严谨等基本职业素养；为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。

## 二、课程目标

### （一）职业关键能力

1. 了解常用机械工程材料的力学性能和热处理的相关知识；
2. 能对结构不同的零件采取合理的表达方法并绘制该零件的零件图，标注完整的尺寸与技术要求；
3. 能正确识读机械零件图样，能读懂简单的装配图；
4. 能按照国家标准相关规定绘制零件图样；
5. 掌握车工、铣工基本操作技能；
6. 掌握量具的使用方法。

### （二）职业专门能力

1. 具有常用标准刀具及其几何参数选择能力；
2. 具有零件加工用机床设备的选用能力；
3. 具有合理选择切削用量的能力；
4. 具有合理编制中等复杂程度零件工艺规程的能力；
5. 具有常用机床加工应用能力；
6. 具有综合分析零件加工误差产生原因的能力；



7. 具有一般机械产品的装配工艺的设计能力；
8. 具有通用夹具的选用能力，以及机床专用夹具的设计及装拆能力；

### （三）方法能力

1. 实践各种科学探究过程，进一步理解科学探究的意义，学习科学探究的基本方法，提高科学探究能力。

2. 在学习过程中，学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息，并运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工。

3. 能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力。

4. 通过理论知识和实践活动相结合的一体化学习过程，了解实践和理论之间的相互关系。

5. 通过各种实践活动，尝试经过思考发表自己的见解，尝试运用技术知识和研究方法解决一些实践问题。

6. 具有一定的质疑能力，分析、解决问题能力，交流、合作能力。

### （四）社会能力

1. 培养实事求是，严肃认真的科学态度与工作作风。

2. 培养良好的安全生产意识、质量意识和效益意识。

3. 培养学生遵守规则做事的职业习惯。

4. 培养学生积极主动、团结协作的精神。

5. 培养学生勇于开拓、不断创新的品质。

6. 培养学生严格遵守安全和环保规章制度，严格遵守工艺和劳动纪律的职业素养。



### 三、教学内容（208 学时）

	预备知识	核心内容	项目设计	学习情境	项目实施	教学要求
学习情景一  机械加工基础知识(20课时)	机械加工工艺和过程。	1、机械零件加工表面的形成； 2、金属切削机床与数控机床的基本知识； 3、金属切削刀具； 4、机床夹具；	1、了解机械零件加工表面的形成； 2、掌握金属切削机床与数控机床的基本知识； 3、基本理解金属切削刀具； 4、基本理解机床夹具；	学生通过教师的讲解，和多媒体课件的学习以及到教学生产中心认知学习。。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心学习了解机械加工相关知识。	通过本部分的学习使学生了解机械加工基础知识。
学习情景二  金属切削（30课时）	金属材料种类和性能，机床的切削工艺。	1、金属切削的切削要素； 2、金属切削过程基本规律及应用； 3、合理切削条件的选择；	1、掌握金属切削的切削要素； 2、理解金属切削过程基本规律及应用； 3、基本理解合理切削条件的选择；	学生通过教师的讲解，和多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训金属切削过程。	通过本部分的学习，使学生熟练掌握金属切削过程。



<p>学习情景三</p> <p>车削加工 (30课时)</p>	<p>机床的基本结构。</p>	<p>1、车床。 2、车削及车削刀具。 3、车床夹具。</p>	<p>1、基本掌握车床。 2、掌握车削及车削刀具。 3、了解车床夹具。</p>	<p>学生通过教师的讲解,和多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习车削加工工艺。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分的学习掌握车削加工工艺。</p>
<p>学习情景四</p> <p>铣削加工 (30课时)</p>	<p>机床的基本构造,金属材料性能。</p>	<p>1、铣削原理。 2、铣床。 3、铣刀及铣削用量。</p>	<p>1、基本掌握铣削原理。 2、熟悉铣床结构,掌握铣削加工工艺。 3、合理选用铣刀及铣削用量</p>	<p>学生通过教师的讲解,多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习铣削加工工艺。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分的学习使学生掌握铣削加工工艺。</p>
<p>学习情景五</p> <p>钻削与镗削加工 (30课时)</p>	<p>车削加工基本知识。</p>	<p>1、钻床、镗床及加工中心; 2、钻削与钻削刀具; 3、铰削与铰刀 4、镗削与镗刀; 5、钻床与镗床夹具。</p>	<p>1、了解钻床、镗床及加工中心; 2、基本掌握钻削与钻削刀具; 3、基本掌握铰削与铰刀 4、基本掌握镗削与镗刀; 5、了解钻床与镗床夹具。</p>	<p>学生通过教师的讲解,多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习钻削与镗削加工工艺。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分学习,使学生掌握钻削与镗削加工工艺。</p>



<p>学习情景六</p> <p>机械加工质量控制 (8课时)</p>	<p>测量基本知识,误差和精度有关知识。</p>	<p>1、概述 2、影响加工精度的主要因素; 3、加工误差综合分析 4、影响表面质量的因素; 5、机械加工中的振动。</p>	<p>1、了解概述。 2、了解影响加工精度的主要因素; 3、了解加工误差综合分析。 4、了解影响表面质量的因素; 5、了解机械加工中的振动。</p>	<p>学生通过教师的讲解,多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分的学习,使学生掌握机械加工过程中的质量分析,并能够控制加工质量。</p>
<p>学习情景七</p> <p>磨削加工 (24课时)</p>	<p>车削基本知识。</p>	<p>1、砂轮的特性与选用; 2、磨削过程与特点; 3、磨削运动与磨削用量; 4、磨床。</p>	<p>1、掌握砂轮的特性与选用; 2、了解磨削过程与特点; 3、掌握磨削运动与磨削用量;</p>	<p>学生通过教师的讲解,多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习磨削加工。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分学习,使学生掌握磨削加工工艺。</p>
<p>学习情景八</p> <p>其他加工方法 (12学时)</p>	<p>机床基本构造。</p>	<p>1、刨削加工; 2、拉销加工; 3、螺纹加工; 4、数控线切削加工。</p>	<p>1、了解刨削加工; 2、了解拉销加工 3、了解螺纹加工 4、了解数控线切削加工</p>	<p>学生通过教师的讲解,多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分学习,使学生掌握刨削加工、拉销加工、螺纹加工、数控线切削加工。</p>



<p>学习情景九 专用夹具设计方法 (24学时)</p>	<p>机床基本构造。</p>	<p>1、专用夹具的基本要求和设计步骤； 2、夹具总图上技术要求的制定； 3、工件在夹具中的加工精度分析； 4、专用夹具设计示例。</p>	<p>1、了解专用夹具的基本要求和设计步骤； 2、熟练掌握夹具总图上技术要求的制定； 3、正确的对工件在夹具中的加工精度分析；</p>	<p>学生通过教师的讲解，多媒体课件的学习以及到教学生产中心实训学习。</p>	<p>1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心实训学习。</p>	<p>通过本部分的学习，使学生熟悉掌握专用夹具设计方法。</p>
--------------------------------------	----------------	---	---	---	---	----------------------------------

#### 四、教学组织与评价

##### (一) 教学组织方法

1. 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用仿真软件进行教学，提高学生学习兴趣，激发学生的成就感。
2. 在教学过程中，充分利用实验室，在实验中突出重点化解难点。
3. 在教学过程中，要运用多媒体等辅助资源教学，帮助学生理解电路的工作过程和原理。注重现代化教学手段的应用。教学中向学生多介绍该学科当前的主流技术和未来的发展趋势。
4. 在教学过程中要关注本专业领域的新技术、新工艺，新设备发展趋势和本专业在工业中的应用实例，为学生提供职业生涯发展空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。
5. 在教学过程中，积极引导提升职业素养，培养良好的职业道德。
6. 在教育教学中挖掘人文艺术因素，做到技术与艺术的有机结合。
7. 重视对学生学习方法的指导。重视习题课、单元测验的安排和习题的选择。督促学生及时、独立完成课外作业。

##### (二) 教学评价



## 1. 教学评价

(1) 改革传统的学生评价方法，采用阶段（过程性）评价，目标评价，项目评价，理论与实践一体化评价模式。

(2) 实施评价主体的多元化，采用教师评价、学生自我评价、社会评价相结合的评价方法。

(3) 评价手段可以采用观测、现场操作、提交实验报告、闭卷或开卷测试等。

(4) 评价重点为学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力（及创新能力），对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励。

## 2. 考核内容

考核内容包括：作业、课堂笔记、课堂表现、实习作品、实习报告与态度、小组协作、作业、测试等。

## 3. 考核方式

(1) 结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评定学生成绩。

(2) 应注重对学生的动手能力和实践中分析问题和解决问题能力的考核，对学习和应用上有创新的学生应给予特别鼓励，要综合评定学生成绩。

(3) 缺课或缺交作业累计达本学期 1/3 以上，不得参加期末考试并定为考核不合格。

(4) 本课程的考核，要综合技能考核、过程考核和理论考核三方面来进行，建议配比为 3:2:5。即，技能考核 30%；学习过程考核占 20%；理论考核占 50%。

## 五、职业活动

### （一）职业活动

利用机械加工的设备和方法，按照图纸的图样和尺寸，使毛坯的形状、尺寸、相对位置和性质成为合格零件的全过程。

### （二）职业活动与课程内容对应关系



依据每节课程的内容，对应联系相应的职业技能，理论与实践相互依存相互印证，利用所学知识解决机械加工过程中遇到的相关问题。

## 六、课程实施条件

### （一）人员条件

课程的实施由既有车工实际操作，又具有丰富教学经验的双师型教师担任。因为本课程是理论与实践相互融汇的教学过程，所以在教学过程中，学生自主学习的同时，教师需要把相关理论知识有机的融汇在实训过程当中。

### （二）环境条件

配备相应的多媒体教室、车工实训室、模拟仿真实训室、实训设备、相应的测量工具等。

## 七、教学材料

### （一）学案与教材

教师依据以下要求编制好学案：

1. 分项目任务处理学习内容，防止几个项目任务的内容只写成一个学案，一般一个项目任务一个学案。

2. 将知识点转变为探索性的问题点，能力点，通过对知识点的设疑（以问题形式设计成题组），质疑、释疑、激思，培养学生的能力品质和创新素质。

3. 在学案设计中应考虑让学生进行参与性学习。通过学案创造人人参与的机会，激励人人参与的热情，提高人人参与的能力，激励人人参与的意识，让学生在参与中学习。

4. 强化学法指导。通过学案教学变“授人以鱼”为“授人以渔”，同时注意学法指导的基础性与发展性。

5. 在编写学案时应该将难易不一，杂乱无序的学习内容处理成有序的，阶梯性的，符合每阶层学生认知规律的学习方案，从而达到提高全体学生素质，全面提高课堂教学质量。

依据以下建议选取或编写教材：



(1) 根据专业人才培养方案的总体设计思想及本课程的教学目标要求选用合适的综合化教材。

(2) 根据机械加工技术专业教学特点及专业人才培养方案和本课程标准，开发校本教材。教材开发的建议为：

① 组织开发专业主干课程系列教材，以更好地实现专业人才培养目标；

② 开发教材的主编和主审，须是直接参与人才培养方案和课程标准制订的骨干教师；

③ 教材结构和内容须符合人才培养方案和课程标准提出的要求，讲究“实在”、“实效”，编排时要符合五年制高职教学的特点和要求；

④ 选取的内容或课题应将企业的实际应用和学校的实际有机结合，由浅入深，由简到繁，循序渐进，符合学生的学习基础和认知规律的原则；

⑤ 教材编写应充分体现课改精神，理论知识和实践操作有机结合，内容的选择力求明确，可操作性强，便于贯彻“做中学、学中做”的理念；教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容，引入必须的专业知识，增加实践内容，强调理论在实践过程中的应用。

⑥ 教材语言平实、图文并茂，便于学生自主学习。注重新技术、新知识、新工艺、新方法的介绍，教材表达必须精炼、准确、科学，适度关注学生的可持续发展，为学有余力的学生留下进一步拓展知识能力的内容和空间。

## (二) 软件与网络

开发与利用学校教学资源库，将网络教学、多媒体教学引入整个教学过程中，学生网上自习，课堂学习及教师课后答疑相结合来完成本课程教学。

## (三) 实习材料

教师带领学生准备本课程所需求的设备、量具、耗材等进行本专业



实习，并于每个项目实习结束后写好实习报告。

### 八、课程资源开发与利用

1. 立足课堂学习，开发教材资源。
2. 拓展教育时空，开发校本资源。
3. 组织综合活动，开发社会资源。
4. 设计崭新课型，开发网络资源。
5. 走出课堂，开发力所能及的实践资源。

### 九、职业基本素养

通过参加机械加工实践活动，培养运用机械加工技术知识和机械加工实践操作方法解决生产生活中相关实际机械加工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。