# 铁路机械制造基础复习题

来源：网络 作者：寂静之音 更新时间：2024-12-18

*第一篇：铁路机械制造基础复习题《铁路机械制造基础》复习题一、考试题型及分值分配1.填空（每空格1分，共26分）2.选择填空（每空格1分，共10分，）3.判断题（对的打√，错的打×）（1分×10=10分）4.问答题（40分）5.连线题、计算...*

**第一篇：铁路机械制造基础复习题**

《铁路机械制造基础》复习题

一、考试题型及分值分配

1.填空（每空格1分，共26分）

2.选择填空（每空格1分，共10分，）

3.判断题（对的打√，错的打×）（1分×10=10分）

4.问答题（40分）

5.连线题、计算题：（14分）

二、复习重点

1.2.3.4.5.金属材料的力学性能指标及定义 材料的机械性能与含碳量的关系 什么叫公称尺寸、实际尺寸、极限尺寸？ 什么叫尺寸公差、偏差、基本偏差、极限偏差？ 根据给定的孔轴公差带代号计算极限尺寸、极限偏差，画出公差带图，判断配合的类型

6.什么叫形位公差，什么叫形位误差？形位公差有哪些项目？

7.能绘制并理解铁碳合金相图

8.硫、磷对碳钢性能的影响

9.铸件和锻件的力学性能比较，并说明原因

10.钢的热处理

11.常用金属材料的分类、牌号表示方法及其力学性能

12.可锻铸铁的机械性能

13.热塑性塑料的性能

14.铜合金有哪些?各有何性能？

15.表面粗糙度指标、定义及表示符号

16.刀具的标注角度定义

17.刀具的标注角度的改变对加工的影响

18.什么叫热处理？有哪些类型？有什么作用？

19.淬火工序顺序的确定

20.常用刀具材料及其性能

21.切削用量三要素及定义

22.焊接方法有哪三类？各有何特点？

23.焊接极性的选择

24.焊接接头的组织和性能

25.材料的焊接工艺性

26.材料的铸造工艺性

27.材料的冲压工艺性

28.砂轮的硬度、组织、粒度的概念

29.形位公差项目及符号？

30.冲压的基本工序有哪些？

31.积屑瘤对切削加工的影响

32.金属材料的弯曲圆角太小容易造成什么现象？

33.特种铸造有哪些类型？

34.齿轮切削加工方法及其加工原理

35.工艺基准有哪些？

36.什么叫配合，配合的类型

37.什么叫基准制？有哪两种基准制？怎样选择基准制？

38.外圆表面、内圆表面及平面的常见切削加工方法

**第二篇：机械制造基础复习题**

《机械制造基础》复习题

1．切削加工是使用切削工具,通过 工件 和 刀具 的相对运动把工件上多余的材料层切除, 使工件获得规定的 几何参数 和 表面质量 的加工方法。

2．零件表面的形状主要是由 基本表面 和 成型面 组成的。

3．切削运动分为 主运动 和 进给运动。

4．切削液的作用有 冷却、润滑 和清洗。

5．机床的型号是用以表明 机床的类型、通用特性、结构特性 以及 主要技术参数 等。

6．拉削和磨削用于（粗、精）加工。

7．当进给量增加时，切削力（增加、减少），切削温度（增加、减少）。

8．机床型号由 字母 和 数字 按照一定规律排列组成，其中 X 代表铣床。

9．生产类型通常分为 单件生产、成批生产 和 大量生产。

10．刀具前角是指 正交平面中测量的前刀面与基面间的夹角，用符号γ0 表示。

11．数控机床主要由 数控程序、输入/输出装置、数控装置、伺服系统、位置反馈系统、机床本体等组成。

12．先进制造技术分为先进设计技术、先进制造工艺技术、制造自动化技术、先进生产制造模式和制造系统五个方面。

13．车刀的结构形式有整体式、焊接式、机夹重磨式、机夹可转位式等

14．常见的切屑有崩碎切屑、带状切屑、挤裂(节状)切屑。

15．影响积屑瘤形成的主要因素有工件材料的力学性能、切削速度和冷却润滑条件等。

16．常用的切削液分为水溶液、乳化液和切削油三种。

17．通常改善材料切削加工性能有两个途径:调整材料的化学成分和通过热处理改变金相组织。

18．切削加工分为机械加工和钳工两大类。

19.车床主要用来加工各种（回转表面、平面加工）。

20．伺服系统由 驱动器、驱动电机 组成。

21．数控机床按运动轨迹分为 点位控制系统、直线控制系统、轮廓控制系统。

22． 按伺服系统的控制方法分为 开环控制伺服系统、闭环控制伺服系统、半闭环控制伺服系统。

基本概念 1．积削瘤：在金属切削过程中，常常有一些从切削和工件上来的金属冷焊并层积在前刀面上，形成一个非常坚硬的金属堆积物，其硬度是工件材料硬度的2—3倍，能够代替刀刃进行切削，并且以一定的频率生长和脱落。这种堆积物称为积削瘤。2．工艺过程：在生产过程中, 直接改变生产对象的形状、尺寸、表面质量、性质及相对位置使其成为成品或半成品的过程称为工艺过程3．机械加工工艺过程：采用机械加工的方法, 按一定顺序直接改变毛坯的形状、尺寸及表面质量, 使其成为合格零件的工艺过程称为机械加工工艺过程4．数控系统: 是一种能自动完成信息的处理(输入、译码、运算), 从而控制机床的运动和加工过程的控制系统。5．FMS：柔性制造系统简称ＦＭＳ，是一组数控机床和其他自动化的工艺设备，由计算机信息控制系统和物料自动储运系统有机结合的整体。柔性制造系统由加工、物流、信息流三个子系统组成。

思考

1.切削三要素都包括那些。答：切削速度 进给量 背吃刀量...2.切削过程中的变形区有几个，各处在哪个位置。答：（1）第一变形区 从OA线开始发生塑性变形，到OM线金属晶粒的剪切滑移基本完成。从OA线到OM线区域（图中Ⅰ区）称为第一变形区。（2）第二变形区 切屑沿前刀面排出时进一步受到前刀面的挤压和摩擦，使靠近前刀面处的金属纤维化，基本上和前刀面平行。这一区域（图中Ⅱ区）称为第二变形区。（3）第三变形区 已加工表面受到切削刃钝圆部分和后刀面的挤压和摩擦，造成表层金属纤维化与加工硬化。这一区域（图中Ⅲ区）称为第三变形区。3.刀具材料有哪几种。答：（1）高速钢—具有较高的热稳定性、高的强度，刀具制造工艺简单。（2）硬质合金—具有高耐磨性和高耐热性，但抗弯强度低、冲击韧性差，很少用于制造整体刀具。（3）陶瓷材料—硬度高、耐用度高，还可用于冲击负荷下的粗加工，切削效率显著提高4.按加工性质、所用刀具和机床用途分类，机床可以分为哪些类，并注明其分类代号。答：按加工性质、所用刀具和机床用途分类，机床 可以分为12大类：即车床（C）、钻床（Z）、躺床（T）、磨床（M）、齿轮加工机床（Y）、螺纹加工机床（S）、铣床（X）、刨插床（B）、拉床（L）、特种加工机床（D）、锯床（G）和其他机床（Q）等。5.解释C6132中字母及数字的含义。答：C：机床类别代号，用机床的汉语拼音第一个字母来表示，所以车床用汉语拼音“chechuang”的第一个字母“C” 来表示。6：机床组别代号表示落地及卧式车床组，1：机床系别代号，１表示卧式车床系； 32：车床主参数代号，表示能车削的工件的最大回转直径的十分之一，即最大回转直径为320mm;

6.衡量已加工表面质量的指标有。7.卡具有哪几部分组成。答：(1)定位元件(2)夹紧机构(3)导向元件(4)夹具体和其他部分8.常见的特种加工方法有哪些。答电化学加工、电火花加工、高能束加工、超声加工、液体喷射加工、化学加工、复合加工。9.加工孔的过程 答：由小到大，由粗到精10.为什么拉床加工精度高，是否需要精加工，适用范围是哪些？11.阐述研磨、珩磨、超级光磨和抛光之间的区别？ 答：研磨、珩磨、超级光磨和抛光虽都属于光整加工, 但它们对工件表面质量的改善程度却不相同。抛光仅能提高工件表面的光亮程度, 而不能改善工件表面粗糙度。超级光磨仅能减小工件的表面粗糙度, 而不能提高其尺寸和形状精度。研磨和珩磨则不但可以减小工件表面的粗糙度, 也可以在一定程度上提高其尺寸和形状精度。12.试述典型表面加工方法有哪几类？13.制定工艺规程的步骤？答：1.零件图样分析2.零件材料的选择3.毛坯选择4.拟定工艺路线5.机床设备及工艺装备的选择6.确定切削用量及时间定额7.确定重要工序的检验项目及检验方法8.填写工艺文件

**第三篇：机械制造基础**

第一章专业课综述

一、2024年专业课复习大纲详细介绍 1.大连理工大学机械学院招生专业如下：080201 ☆▲▲机械制造及其自动化 080202

▲▲机械电子工程 080203 ▲▲机械设计及理论 080220 ▲▲★微机电工程 0802 ▲机械工程

080221 ▲▲★工业工程 080401 ▲▲精密仪器及机械 0804 ▲仪器科学与技术 080402 ▲▲测试计量技术及仪器 004机械工程学院

0811 控制科学与工程

081104

模式识别与智能系统

2.专业课考试科目

我院实行全学院统一考试，按综合排名依次录取，招生类型分为两种：学术型硕士招生和全日制专业学位硕士招生。其中机械制造及其自动化、机械电子工程、机械设计及理论、微机电工程、工业工程专业课考试科目为----《机械制造技术基础》。而精密仪器及机械、测试计量技术及仪器、模式识别与智能系统专业课考试科目为----《控制工程基础》。

3.专业课参考书目

(1)初试科目：

机械制造技术基础

《金属切削原理》（第2版），机械工业出版社，陈日曜主编；

《机械制造技术基础》（第3版），卢秉恒编，机械工业出版社。

（2）复试科目： 学科、专业 代码及名称 复试 形式 专业综合试 内容 参考书目080201☆▲▲机械制造及其自动化080202▲▲机械电子工程

080203▲▲机械设计及理论

080220▲▲微机电工程

080221▲▲工业工程

面试加笔试

机械类基本知识综合考

试

1.《机械工程控制基础（第一版），祝守新、邢英杰、韩连英主编，清华大学出版社出版，2024年8月 或

《控制工程基础》，王益群、孔祥东，机械工业出版社.2．《机械设计》（第八版），濮良贵、纪名刚，高等教育出版社。

3．《机械原理教程》，申永胜，清华大学出版社。或：《机械原理》，孙桓、陈作模，高等教育出版社，2024年。

或：《机械原理》，王知行、刘廷荣，高等教育出版社，2024年。

4．《微型计算机系统原理及应用》（第二版），杨素行等，清华大学出版社。

5．《机械工程测试技术基础》第3版，熊诗波、黄长艺主编，机械工业出版社

6．《机械精度设计与检测技术》，陈隆德、赵福令主编，机械工业出版社出版。

080401▲▲ 精密仪器及机械

080402▲▲ 测试计量技术及仪器(隶属于机械工程学院部分)

081104 模式识别与智能系统(隶属于机械工程学院部分)

面试加笔试

基本知识综合考试

1．《机械制造技术基础》（第二版），卢秉恒编，机械工业出版社。

2.《金属切削原理》，机械工业出版社，陈日曜主编，第二版

3.《机械设计》（第八版），濮良贵、纪名刚，高等教育出版社。

4.《机械原理教程》，申永胜，清华大学出版社。或：《机械原理》，孙桓、陈作模，高等教育出版社，2024年。

或：《机械原理》，王知行、刘廷荣，高等教育出版社，2024年。

5.《微型计算机系统原理及应用》（第二版），杨素行等，清华大学出版社。

6.《机械工程测试技术基础》第3版，熊诗波、黄长艺主编，机械工业出版社

7.《机械精度设计与检测技术》，陈隆德、赵福令主编，机械工业出版社出版。

二、各章节重点知识点汇总 1.2024年专业课考试新增内容

2024年专业课考试要求，总的来说相对于09年没有大的改动，专业课考试仍然为《机械制造技术基础》，不同点在于在参考书目中新增了《金属切削原理》，这一点需要同学们引起总够重视。

至于机械制造技术基础，基本上新瓶装旧酒。但是也有些变化如定位误差的例4-4，单独将C6140工艺路线列为一节机械震动这部分由星号变为考试内容 在C6140中还加入了孔的坐标尺寸链，总体上是将内容深化了。有人估计今年机械制造的第5章和第6章的分数比例将达到75%，不管这一说法是否有根据，加工质量和工艺规程设设计肯定是考试重点，纯粹考记忆的题不会很多，难度也会增加。所以希望同学们加深对课程的理解，光靠背背概念是不够的。如 定位误差稍微复杂的尺寸链以及工艺路线的选择，要会灵活运用。同时政治和英语也不能瘸腿，60分是底线。如果你想拿奖学金的话，更需要努力。

2.历年考试重点

由于我校是08年专业课才开始考《机械制造技术基础》，所以考试资料相对稀缺。但是考试重点很明确，主要集中在：第二章 金属切削原理与刀具，第四章 机床夹具原理与设计，第六章 工艺规程设计。这三章占据考试60%左右的重点，其他章节占其余40%，可见上述三章的重要性。作为单独列出参考书目的第二章，这一章也是出问答题，分析题的重点。今年只不过在09年的基础上加了一本《切削原理》，复习过专业课的同学，都应该知道<机械制造技术基础》中的第2章就是切削原理，今年增加了《切削原理》这本书也就是在《机制》的基础上加深一些。在09 年的专业课试题中，切削原理大概考了将近50分的题目。今年有单独指定一本切削原理教材，可能会加大切削部分的考察或者是想在切削原理部分考得深入一些。但就分值来看，应当不会超过50%。因为，《机制》当中还有很大部分的内容是重头

戏，比如定位、尺寸链以及加工方案的设计。这些也是比较容易考察的内容。

三、06—09招生录取信息及奖学金介绍 1 录取信息

大连理工大学2024年硕士研究生各学科、专业（领域）录取人数统计 录取院

系所名称

录取专业代码 录取专业名称 统考录取人数 推免人数 080201 机械制造及其自动化 74 18 080202 机械电子工程 48 23 080203 机械设计及理论 36 14 080220 微机电工程 13 2 080221 工业工程 8 2 080401 精密仪器及机械 16080402 测试计量技术及仪器 8081104 模式识别与智能系统 2 1 机

械

工

程

学

院

430102 机械工程 3

奖学金介绍

我校实行奖学金制度，按照初试和复试成绩之和，全学院大排名，按比例划分奖学金等级，共分为三个等级：A等（总研究生数的20%）免除每年学费7500元，同时每月给与500元生活补助；B等（总数的40%）免除每年学费7500元，同时每月给与250元生活补助；C等（总数的40%）自筹学费和生活费。

四、专业课复习备考建议及经验总结 1 专业课特点：

由于机械制造技术基础最近两年才考,所以可以参考的资料不是很多,但这本书本身不是很难。只看课本基本就可以满足考试需要。考试计算题只有三种:定位误差、尺寸链和装配。其余多为理解背诵的内容。

整本书需要至少完整的看上3到5遍以免漏掉知识点,第一遍可能用的时间长一些,最后知识点记得差不多了一天就能看上一遍。复习经验总结：

由于名词解释、简答、论述、分析占了很大比重(约100分),所以看课本时要细,复习时可以准备一个笔记本,把可能出到名词解释、简答、论述、分析的知识点整理下来,多看几遍。必要的图一定要自己动手画一下。

本专业课知识点比较零散 都需要背诵下来 例如:切削刀具的角度 ,各种平面的判断,各种刀具材料的特点,如果选择,积削瘤的成因,解决办法,前后刀面的磨损(要求画图),切削力公式,切削热概念,还有6点定位原理，等等都是重点也是常考题

第二章全书知识框架及近三年考试题型汇总

一、全书知识框架整理

一 机械加工方法-------车、刨、铣、钻、镗、磨、特种加工的特点和适用范围1 刀具结构和材料金属切削过程及其物理现象3 切削力和切削功率二 金属切削原理与刀具切削热和切削温度5 刀具寿命与磨损切削用量的选择和工件材料加工性7 高速切削及刀具金属切削机床部件三 金属切削机床2 常见金属切削机床3 高速加工机床定位方式及其类型2 定位误差分析

四 机床夹具原理与设计工件的夹紧4各类机床夹具

5机床夹具设计基本步骤机械加工精度概念及其影响因素分析2 加工误差分析五 机械制造质量分析与控制

3机械加工表面质量机械加工过程中的振动基本概念1 机械加工工艺规程设计2 加工余量和工艺尺寸

六工艺规程设计3 工艺尺寸链机械加工和装配的工艺过程的技术经济分析及工艺文件5 车床主轴箱箱体工艺规程制定

七 先进制造技术-----快速成形制造技术、精密超精密加工技术、微机械及其微细加工技

**第四篇：机械制造基础（本站推荐）**

《机械制造基础》课件介绍

随着教学改革的不断深入，《机械制造基础》课程被列为全国高等学校机械类本科生技术基础教学的一门必修课。该课程主要要求学生掌握机械制造基础的基本理论和技术知识；了解机床装备结构组成和传动关系、掌握金属切削基础理论及应用知识；掌握夹具设计的基本理论和方法；学生应具有中等复杂程度零件工艺过程制定、加工精度和表面质量分析的相关知识和能力。通过多媒体课件组织教学，提高上述知识的认知程度，促进和优化课堂教学效果，促进了学生的创新思维,推动了创新教学实践活动效果。为此：

1、内容课件主要以高等教育出版社出版的《机械制造基础》教材，该教材经2024年12月出版，2024年修订后近几年来多次印刷被广泛应用，其书号是ISBN 7-04-08302-7。课件与书均分为六章。每一讲PPT内容大致分为：教学目的、教学时数、教学重点、教学难点、讲解内容、课后习题等等。

2、特点由于《机械制造基础》课程包含大量的机械制造与机械加工方面的生产实践原理与知识，仅依靠一本书、完美的板书与优秀的教师是很难完整形象地向学生表达其原理与知识，而本课件的特点就是能很好的弥补实际教学中的不足，通过动态的、三维的Flash教学动画与真实的生产、制造视频、图片资料，强化了教学效果，有效地提高了教师和学生对有关知识的理解和沟通。

3、创新点课件的创新点主要表现于将课程的重点与难点及其相关内容，通过Flash教学动画、视频、图片资料，同一版面反复再现不同内容的方式以及大量的电子课外资料，动态、有序并详细地展示并讲解给学生。

江苏科技大学

2024.9.5

**第五篇：机械制造基础总结**

机械制造技术基础总结

一、填空题

1、P65 思考题 1、2、3、4 ①切削用量三要素：切削速度v、进给量f、背吃刀量ap ②确定外圆车刀切削部分几何形状最少需要7个基本角度：前角、后角、主偏角、副偏角、副前角、副后角和刃倾角

③试述刀具标注角度和工作角度的区别。为什么车刀作横向切削时，进给量取值不能过大？

答：刀具标注角度是在静态情况下在刀具标注角度参考系中测得的角度；而刀具工作角度是在刀具工作角度参考系中（考虑了刀具安装误差和进给运动影响等因素）确定的刀具角度。

车刀作横向切削时，进给量取值过大会使切削速度、基面变化过大，导致刀具实际工作前角和工作后角变化过大，可能会使刀具工作后角变为负值，不能正常切削加工（P23）。④刀具切削部分的材料必须具备的基本性能：（P24）(1)高的硬度和耐磨性；(2)足够的强度和韧性；(3)高耐热性；(4)良好的导热性和耐热冲击性能；(5)良好的工艺性。⑤刀具切削部分的材料必须具备基本性能：（P24）(1)高的硬度和耐磨性；(2)足够的强度和韧性；(3)高耐热性；(4)良好的导热性和耐热冲击性能；(5)良好的工艺性。

2、P66 思考题 2.22重点

①影响切削温度的主要因素及其影响规律：（P44-46）影响切削温度的主要因素有切削用量、刀具几何参数、工件材料性能、刀具磨损和切削液。

切削用量的影响：v最大，f次之，ap最小；

刀具几何参数的影响：前角增大，切削温度减小；主偏角减小，会改善散热条件； 工件材料强度、硬度越高，产生的切削热越多； 刀具磨损变钝，摩擦加剧，切削温度上升； 切削液可以明显减少切削热的影响。

②刀具磨损四种磨损机制的本质与特征，它们各在什么条件下产生？ 答：（P47）刀具磨损四种磨损机制的本质和特征：

硬质点划痕：工件材料有硬质点，造成机械磨损，有划痕、划伤。

冷焊磨损：即粘接磨损，在高压高温作用下，刀具材料被粘接、撕裂，导致磨损。扩散磨损：在高温下刀具材料中金属原子扩散，导致材料软化磨损。化学磨损：由于化学腐蚀、氧化作用产生的磨损。

磨钝标准：刀具磨损到一定限度就不能再使用了，这个磨损限度称为磨钝标准 刀具磨损标准要考虑的因素：1.磨损量便于测量检验2.生产的具体情况3.加工精度要求、刀具调整的方便性、刀具的复杂程度、刀具材料和工件材料

刀具磨损过程中的考虑因素：1.工艺系统刚性2.工件材料3.加工精度和表面质量 ④什么是刀具寿命和刀具总寿命？试分析切削用量三要素对刀具寿命的影响规律。

答：（P49-52）刀具寿命——刃磨后的刀具自开始切削直到磨损量达到磨钝标准为止的总切削时间。

刀具总寿命——刀具寿命乘以刃磨次数。

切削用量三要素对刀具寿命的影响规律是：切削用量三要素任意参数增大，都会导致刀具寿命降低，其中v的影响最大，f次之，ap最小。

⑤什么是最高生产率刀具寿命和最小成本刀具寿命？怎样合理选择刀具寿命？

答：（P50）最高生产率刀具寿命——按单件时间最短的原则确定的刀具寿命； 最小成本刀具寿命——按单件工艺成本最低的原则确定的刀具寿命。

一般情况下，应采用最小成本刀具寿命，再生产任务紧迫或生产中出现节拍不平衡时可选用最高生产率刀具寿命。

⑥试述刀具破损的形式及防止破损的措施。答：（P51）刀具破损的形式有脆性破损（崩刃、碎断、剥落、裂纹破损）、塑性破损。

防止破损的措施有：合理选择刀具材料、合理选择刀具几何参数、保证刀具的刃磨质量、合理选择切削用量、提高工艺系统的刚度、对刀具状态进行实时监控。⑦试论述切削用量的选择原则。

答：（P52）首先选取尽可能大的背吃刀量ap；其次根据机床进给机构强度、刀杆刚度等限制条件（粗加工时域已加工表面粗糙度要求（精加工时），选取尽可能大的进给量f；最后根据“切削用量手册”查取或根据公式（2－29）计算确定切削速度vc。⑧什么是砂轮硬度？如何正确选择砂轮硬度？

答：（P60）砂轮硬度——磨粒在磨削力的作用下，从砂轮表面上脱离的难易程度。砂轮硬度越高，磨粒越不容易脱离。

正确选择砂轮硬度：

(1)磨削硬材，选软砂轮；磨削软材，选硬砂轮；

(2)磨导热性差的材料，不易散热，选软砂轮以免工件烧伤；(3)砂轮与工件接触面积大时，选较软的砂轮；(4)成形磨精磨时，选硬砂轮；粗磨时选较软的砂轮。

3、P16 理解一个基本概念 与第五章有关（对工序的理解）什么是工序、工位、工步和走刀？试举例说明。

答：工序——一个工人或一组工人，在一个工作地对同一工件或同时对几个工件所连续完成的那一部分工艺过程。

工位——在工件的一次安装中，工件相对于机床（或刀具）每占据一个确切位置中所完成的那一部分工艺过程。

工步——在加工表面、切削刀具和切削用量（仅指机床主轴转速和进给量）都不变的情况下所完成的那一部分工艺过程。

走刀——在一个工步中，如果要切掉的金属层很厚，可分几次切，每切削一次，就称为一次走刀。

比如车削一阶梯轴，在车床上完成的车外圆、端面等为一个工序，其中，n, f, ap不变的为一工步，切削小直径外圆表面因余量较大要分为几次走刀。

4、P43 一个理解 与第二章第五节有关

切削热

之前讨论过的一个题 影响切削温度的主要因素有哪些？试论述其影响规律。

答：（P44-46）影响切削温度的主要因素有切削用量、刀具几何参数、工件材料性能、刀具磨损和切削液。切削热的来源：1.切削金属发生弹性和塑性变形所消耗的能量转换成热能2.切屑与前刀面，工件与后刀面间产生的摩擦热

磨床84%传给工件，传给砂轮12%；车床50%~80%被切屑带走；钻床大部分热传给工件 切削用量的影响：v最大，f次之，ap最小；

刀具几何参数的影响：前角增大，切削温度减小；主偏角减小，会改善散热条件； 工件材料强度、硬度越高，产生的切削热越多； 刀具磨损变钝，摩擦加剧，切削温度上升； 切削液可以明显减少切削热的影响。

切削温度一般指平均温度；最高温度出现在第二变形区；

影响散热的主要因素：1.工件材料的导热系数2.刀具材料的导热系数3.周围介质 淡黄色220，深蓝色300，淡灰色400，紫色或紫黑色温度太高

5、P287及P288第六章第一节

①夹具的应用范围分为：1.通用夹具2.专用机床夹具3.组合夹具4.成组夹具5.随行夹具 ②按机床的类型分类：1.车床夹具2.钻床夹具3.铣床夹具4.镗床夹具5.磨床家具6.组合机床夹具 ③机床夹具组成：1.定位元件2.夹紧装置3.对刀元件4.连接元件5.其他元件及装置6.夹具体

6、P148 加工精度

①加工精度：1.尺寸精度2.形状精度3.位置精度

②加工误差：零件加工后的实际几何参数（尺寸、形状和相互位置）对理想几何参数的偏离量

7、P68~P74 第三章第一节 第二大问题 ①机床的基本结构：1.动力源2.运动执行机构3.传动机构4.控制系统和伺服系统5.支撑机构 ②传动链：外联系传动链、内联系传动链

③零件表面：旋转表面、纵向表面、螺旋表面、复杂曲面 ④形成方法：轨迹法、成形法、相切法、展成法 ⑤成形运动：主运动、进给运动

8、P150 第四章第二节 P150重及~ ①机械加工系统由机床、夹具、刀具、工件

②原始误差分类：1.工艺系统的几何误差，包括机床、夹具、刀具等的制造误差及其磨损 2.工件装夹误差3.工艺系统受力变形引起的加工误差4.工艺系统受热变形引起的加工误差5.工件内应力重新分布引起的变形6.其他误差，包括原理误差、测量误差、调整误差 ③机床的几何误差：主轴回转误差、导轨误差、传动误差 ④刀具误差：刀具制造误差、安装误差、使用中的磨损

⑤常用刀具材料：高速钢、硬质合金钢、工具钢、陶瓷、立方氮化硼、金刚石

二、选择题

1、定位问题 6点理论 理解的题 ~~~~ ①常用定位元件：1.支撑钉2.支撑板3.可调支承4.自位支承5.辅助支承 2、9道题 一个题两个空 做实验也说过 三个实验

3、切削三要素：切削速度v、进给量f、背吃刀量ap（三、简答题

1、第一次作业 刀具材料的作用(5分)刀具材料的性能要求：1.较高的硬度和耐磨性2.足够的强度和韧性3.较高的耐热性4.良好的导热性和耐热冲击性能5.良好的工艺性

2、第二次作业 刀具角度的画法（前角、后角的画法）书上的图（10分）P22

3、机床的类型（车、铣、刨、磨、钻）（10分）都有什么 1.车床2.钻床3.镗床4.磨床5.齿轮加工机床6.螺纹加工机床7.铣床8.刨插床9.拉床10.锯床

4、给你机床的型号，说明含义（4分）车床 主参数

钻床 3、4、5、6代表什么含义（5立6卧）及主参数 镗床 主参数 铣床 主参数

Z3040\*16/S2 沈阳第二机床厂制造的最大钻孔直径为40mm最大跨距1600mm的摇臂钻床

THM6350/JCS 北京机床研究所生产的精密卧式或铣镗加工中心 CA6140 最大加工棒料直径为400mm的普通卧式机床 C2150\*6 最大棒料直径为50mm的六轴棒料自动机床 MG1432A 第一次重大改进高精度万能外圆磨床，最大磨削直径为320mm

5、实验报告中的一个，夹具里的一个思考题，在第一章出现过P16 ①什么是生产过程、工艺过程和工艺规程？

答：生产过程——从原材料（或半成品）进厂，一直到把成品制造出来的各有关劳动过程的总称为该工厂的过程。

工艺过程——在生产过程中，凡属直接改变生产对象的尺寸、形状、物理化学性能以及相对位置关系的过程。

工艺规程——记录在给定条件下最合理的工艺过程的相关内容、并用来指导生产的文件。

②什么是工序、工位、工步和走刀？试举例说明。

答：工序——一个工人或一组工人，在一个工作地对同一工件或同时对几个工件所连续完成的那一部分工艺过程。

工位——在工件的一次安装中，工件相对于机床（或刀具）每占据一个确切位置中所完成的那一部分工艺过程。

工步——在加工表面、切削刀具和切削用量（仅指机床主轴转速和进给量）都不变的情况下所完成的那一部分工艺过程。

走刀——在一个工步中，如果要切掉的金属层很厚，可分几次切，每切削一次，就称为一次走刀。

比如车削一阶梯轴，在车床上完成的车外圆、端面等为一个工序，其中，n, f, ap不变的为一工步，切削小直径外圆表面因余量较大要分为几次走刀。③什么是安装？什么是装夹？它们有什么区别？

答：安装——工件经一次装夹后所完成的那一部分工艺过程。装夹——特指工件在机床夹具上的定位和夹紧的过程。

安装包括一次装夹和装夹之后所完成的切削加工的工艺过程；装夹仅指定位和夹紧。

④单件生产、成批生产、大量生产各有哪些工艺特征？

答：单件生产零件互换性较差、毛坯制造精度低、加工余量大；采用通用机床、通用夹具和刀具，找正装夹，对工人技术水平要求较高；生产效率低。

大量生产零件互换性好、毛坯精度高、加工余量小；采用高效专用机床、专用夹具和刀具，夹具定位装夹，操作工人技术水平要求不高，生产效率高。成批生产的毛坯精度、互换性、所以夹具和刀具等介于上述两者之间，机床采用通用机床或者数控机床，生产效率介于两者之间。

⑤什么是工件的定位？什么是工件的夹紧？试举例说明。答：工件的定位——使工件相对于机床占有一个正确的位置的过程。

工件的夹紧——将定位以后的工件压紧，使工件在加工过程中总能保持其正确位置。如在铣床上使用台虎钳装夹一个矩形工件，应该是先定位，后夹紧。

⑦试举例说明什么是设计基准、工艺基准、工序基准、定位基准、测量基准和装配基准。

答：设计基准——设计图样上标注设计尺寸所依据的基准；

工艺基准——工艺过程中所使用的基准，包括工序、定位、测量和装配基准； 工序基准——在工序图上用来确定本工序加工表面尺寸、形状和位置所依据的基准； 定位基准——在加工中用作定位的基准；

测量基准——工件在加工中或加工后，测量尺寸和形位误差所依据的基准； 装配基准——装配时用来确定零件或部件在产品中相对位置所依据的基准。工艺基准应可能和设计基准一致。

⑧有人说：“工件在夹具中装夹，只要有6个定位支承点就是完全定位”，“凡是少于6个定位支承点，就是欠定位”，“凡是少于6个定位支承点，就不会出现过定位”，上面这些说法都对吗？为什么？试举例说明。答：上述说法都是不对的。

工件在夹具中装夹，6个定位支承点不能按要求布置，就不能限制6个自由度； 少于6个定位支承点，不一定是欠定位，因为有些工件不需要限制6个自由度；如在平面磨床上用磁力吸盘装夹工件，只限制3个自由度即可满足加工要求。

少于6个定位支承点，如果支承布局不合理，也可能出现过定位。

注意第一章的问答题特别多（这两个地方都出现的一个题）安装

6、第一章的思考题中有 P16（1-1）及第五章有曾重点讲过P281思考题（工艺规程及工艺过程）

什么是生产过程、工艺过程和工艺规程？

答：生产过程——从原材料（或半成品）进厂，一直到把成品制造出来的各有关劳动过程的总称为该工厂的过程。

工艺过程——在生产过程中，凡属直接改变生产对象的尺寸、形状、物理化学性能以及相对位置关系的过程。

工艺规程——记录在给定条件下最合理的工艺过程的相关内容、并用来指导生产的文件。

7、关于基准选择的问题——精、粗基准的选择 有几条？P281（5-4）

精基准的选择原则：1.基准重合原则2.统一基准原则3.互为基准原则4.自为基准原则 粗基准选择原则：1.保证零件加工表面相对于不加工表面具有一定位置精度的原则2.合理分配加工余量原则（余量最小原则）3.便于装夹原则4.在同一尺寸方向上粗基准一般不得重复使用原则5.“基准统一”原则。

8、机械加工顺序的原则；安排顺序的原则 P220 1.基准先行2.先主后次3.先粗后精4.先面后孔

加工阶段的划分：粗加工阶段、半精加工阶段、精加工阶段、光整加工阶段、超精密加工

9、第六章第一节 夹具+填空题会出 P312在第六章出现过

①夹具的应用范围分为：1.通用夹具2.专用机床夹具3.组合夹具4.成组夹具5.随行夹具 ②按机床的类型分类：1.车床夹具2.钻床夹具3.铣床夹具4.镗床夹具5.磨床家具6.组合机床夹具

③机床夹具组成：1.定位元件2.夹紧装置3.对刀元件4.连接元件5.其他元件及装置6.夹具体 ④机床夹具的作用：1.减少加工误差，提高加工精度2.提高生产效率3.减轻劳动强度4.扩大机床的适用范围

10、国务院印发的2024规划纲要，简述分几步走可以实现全国战略的战略目标？你所关注了哪个重点领域？对你专业发展有什么影响？

①第一步：力争用十年时间，迈入制造强国行列。第二步：到2024年，我国制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平。第三步：新中国成立一百年时，制造业大国地位更加巩固，综合实力进入世界制造强国前列。

②高档数控机床和机器人。高档数控机床。开发一批精密、高速、高效、柔性数控机床与基础制造装备及集成制造系统。可以加快高档数控机床、增材制造等前沿技术和装备的研发。对模具的生产提供了很大的帮助，精度会更高。机器人设计制造一定会有大规模生产，会给我们带来更多的就业机会。③ 对自己的专业

11、以及一些留过的作业里的思考题中的问题

刀具常用材料：高速钢、硬质合金钢、工具钢、陶瓷、立方氮化硼和金刚石。工具钢：价格便宜、容易刃磨的锋利；但硬度低、耐磨性差。

高速钢：具有较高的硬度（62～67HRC）、耐热性（500～ 650℃），淬火性良好；强度高、韧性好；制造工艺性好

四、计算题（10分）（6选1）

关于尺寸链的计算P226~233 加工余量的计算

1、工艺基准与设计基准重合用倒推法，直接用，一般不考

2、需要用极值法P228 工序尺寸及公差的确定 基准不重合用尺寸链计算P228 例一

P232 例二

P233 三个子

考试 留了一道题给大家计算 然后给出了答案

1、判断封闭尺寸链 中间某一个环，测量时没有用

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！