
《材料加工和成型工艺》（课程代码：00699）课程考试大纲

高等教育自学考试是对自学者进行的以学历教育为主的国家考试，是个人自学、社会助学和国家考试相结合的高等教育形式。按照自学考试课程命题的有关规定，制定本大纲。

一、课程性质和考试目标

1. 课程性质

《材料加工和成型工艺》是产品设计专业的一门专业核心课程，主要介绍常用产品设计材料的基本种类、特性和常用加工工艺，并且结合大量的案例，分析了材料的特点及应用方法，力求理论结合实际，多数案例均为典型产品和目前较流行的加工工艺。通过学习本课程，学生将了解产品设计中涉及的材料和工艺的基本知识，掌握材料选择和工艺应用的原则和方法，以及应对产品设计中的材料和工艺问题的能力。

2. 考试目标

本课程的考试目标旨在评估学生对产品设计材料与工艺的理解和应用能力。理解产品设计材料与工艺的基本概念和原理；掌握产品设计中材料选择和工艺应用的技能；理解产品设计与材料工艺的关系；运用产品设计材料与工艺的原则和方法等。

二、考试内容和考核要求

本课程的考试内容按照《产品设计材料与工艺》（李津编著，清华大学出版社，2018年）一书为依据，包括以下内容：

第1章 产品设计材料与工艺概述

需要掌握：

1.1 工业产品

1.2 产品设计

1.3 产品材料

1.4 产品工艺

1.5 产品设计材料与工艺

第2章 金属材料及其加工工艺

需要掌握：

2.1 金属材料概述

-
- 2.2 金属材料的特性
 - 2.3 金属材料的种类
 - 2.4 金属加工工艺
 - 2.5 金属材料在设计中的地位
 - 2.6 典型金属产品案例赏析

第3章 塑料、橡胶材料及其加工工艺

需要掌握：

- 3.1 塑料、橡胶材料概述
- 3.2 塑料、橡胶材料分类
- 3.3 塑料、橡胶的基本特性
- 3.4 常见塑料材料
- 3.5 常用橡胶材料
- 3.6 塑料、橡胶材料加工工艺
- 3.7 典型塑料、橡胶产品案例赏析

第4章 木材及其加工工艺

需要掌握：

- 4.1 木材概述
- 4.2 常用木材分类
- 4.3 木材的接合结构
- 4.4 木材的加工工艺
- 4.5 木材涂饰工艺
- 4.6 典型木制品案例赏析

第5章 陶瓷材料及其加工工艺

需要掌握：

- 5.1 陶瓷概述
- 5.2 陶瓷在中国的产生和发展
- 5.3 陶器与瓷器
- 5.4 陶瓷的分类
- 5.5 陶瓷材料特性
- 5.6 陶瓷的加工工艺

5.7 典型陶瓷制品案例赏析

第6章 玻璃材料及其加工工艺

需要掌握：

6.1 玻璃概述

6.2 常见玻璃的分类

6.3 玻璃的加工工艺

6.4 典型玻璃产品案例赏析

第7章 新材料

需要掌握：

7.1 新材料概述

7.2 新材料定义

7.3 新材料技术的发展趋势

7.4 新材料分类

7.5 新材料介绍

三、考试范围和考试说明

坚持质量标准，注重能力考查，使考试合格者能达到一般普通高等学校同专业同课程的结业水平，并体现自学考试以培养应用型人才为主要目标的特点。

1. 考试依据和范围

(1) 以本课程自学考试大纲为考试依据。

(2) 考试必读教材：《产品设计材料与工艺》（李津 编著，清华大学出版社，2018 年版）。

2. 本课程考核的知识与能力的关系

《材料加工和成型工艺》课程考试，应考核应考者的基本理论、基本知识和基本技能，以及联系实际、运用所学的理论分析问题和解决问题的能力，确保考试合格者达到全日制普通高等学校本专业相同课程的结业水平。

考试工作应引导社会助学者全面系统地进行辅导，引导应考者认真、全面地学习指定教材，系统掌握本学科知识，培养和提高运用知识和技能、分析和解决问题的能力。

3. 重点与覆盖的关系

试题覆盖到各章，重点章节的内容占试卷内容比例为 50-60%。

四、考试形式和试卷结构

1. 考试形式为闭卷笔试，答卷时间为 150 分钟，采用百分制，60 分为及格线。
2. 考试的题型有：单项选择题、多项选择题、判断选择题、填空题、简答题等。
3. 本课程在试题中不同难度要求的分数比例为：容易 20%，较易 35%，较难 35%，难 10%。
4. 本课程在试题中对不同能力层次要求的分数比例为：识记占 20%，领会占 35%；简单应用占 35%；综合应用占 10%。
5. 本门课程有无特殊要求（包括考生可携带的工具）：无。

五、《材料加工和成型工艺》课程题型举例

1. 单项选择题

（1）请问_____是产品设计的物质基础，不仅体现在产品的功能与结构方面，也体现在产品的审美形态上。

- A. 工艺 B. 技术 C. 材料 D. 性能

（2）该工艺有约 6000 年的悠久历史，是人类掌握较早的一种金属热加工工艺，通过将液体金属浇铸到空腔中，待凝固获得具有一定形状、尺寸和性能的加工方式。该加工工艺是指_____。

- A. 铸造 B. 锻造 C. 焊接 D. 切削

（3）该材料是由尺寸为米的十亿分之一的超细微颗粒构成，具有小尺寸效应、表面效应和量子效应等奇异现象，它是_____。

- A. 碳纤维 B. 超导材料 C. 半导体材料 D. 纳米材料

2. 多项选择题

（1）下列属于金属表面加工工艺的是 _____。

- A. 阳极氧化 B. 电泳 C. 电镀
D. 粉末喷涂 E. 拉丝

（2）木制品的经典案例不胜枚举，不同时期、不同文化、不同地区因对造物的追求目标不同，而产生了不少木制品的经典案例，其中包含 _____。

- A. 所耐特 14 号曲木椅 B. 明式圈椅 C. 蛋椅
D. 斗拱 E. 瓦西里椅

（3）玻璃是产品设计的基础材料之一，其主要原料有 _____。

A. 硅砂

B. 长石

C. 石灰石和纯碱

D. 碎玻璃

E. 黏土

3. 判断选择题（正确选 A，错误选 B）

（1）陶器与瓷器是人们经常接触的日用品，有时表面上很相似，但其实各有特色。瓷器的烧制温度较陶器要高，敲击时声音更清脆。_____

（2）超导材料是指具有在一定的低温条件下呈现出电阻等于零及排斥磁力线性质的材料。_____

（3）石墨烯是由碳原子组成的只有一层原子厚度的膜，但却是人类已知最高强度的物质，比钻石还坚硬。_____

4. 填空题

（1）金属材料的性能包括_____和_____。

（2）金属材料的使用性能是指材料在使用过程中表现出来的性能，它包括_____性能、_____性能和_____性能等。

（3）金属材料的工艺性能是指材料对各种加工工艺适应的能力，它包括_____性能、_____性能、_____性能和_____性能等。

（4）根据载荷作用性质不同，载荷可分为_____、_____、_____等三种。

5. 简答题

（1）简述金属的熔模铸造工艺。

（2）简述材料的使用性能。

（3）简述陶瓷材料的基本性能。