

337 工业设计工程考试范围说明

(2020 年 9 月 更新)

说明：

1. 337 工业设计工程为工业设计工程理论考试；在通用答题纸作答。题型包括：选择、判断、填空、简答等。
2. 不考察三大构成等手绘能力。
3. 考生可从以下 4 部分内容选择 3 部分内容准备，卷面总分 150 分，每部分题目 50 分。
4. 自2021年全国硕士研究生招生考试（2020年冬季考试）开始施行。

第 1 部分：设计理论与方法

1. 基础及新兴概念，如：
 - a. 工业设计、服务设计、交互设计
 - b. 面向环境的设计、面向制造的设计
 - c. 可持续产品设计方法
 - d. 稳健设计、敏捷设计
2. 重要设计方法，如：
 - a. 设计思维
 - b. 参与式设计
3. 产品设计中的关键流程及相应方法，如：
 - a. 机会识别
 - b. 产品开发
 - c. 产品规划
 - d. 需求识别
 - e. 产品规格定义
 - f. 概念生成
 - g. 概念选择
 - h. 概念测试
 - i. 产品架构
4. 产品开发中的重要构成内容，如：
 - a. 产品结构与形式
 - b. 产品开发的项目组织管理
 - c. 开发的成本和经济分析
 - d. 用户心理、人机工程方法
 - e. 原型设计和评估
 - f. 产品制造工艺与材料
 - g. 产品制造、品牌与营销流程
 - h. 专利知识产权
5. 工业设计、服务设计、交互设计中的实践方法、典型案例等。

参考书目：

第 2 部分：设计调研基础

1. 描述性统计中的基本概念和应用，包括：
 - a. 总体和样本
 - b. 变量和测量
 - c. 频率和分布
 - d. 集中趋势（亦称位置测度）
如：平均数/中数/众数/选择测量集中趋势的方法/集中趋势和分布的形态
 - e. 变异性测量，如全距/极差、标准差与方差、变异系数
 - f. 两个变量之间相关关系，如协方差、相关系数
2. 数据可视化，包括：
 - a. 表格，如交叉表、数据透视表
 - b. 图，如散点图、直方图、箱线图
3. 推论统计中的基本概念和应用，包括：
 - a. z 分数
 - b. 正态分布
 - c. 概率和样本均值的分布
 - d. 假设检验（单侧检验和双侧检验、测量效应、统计检验力）
4. t 检验：两组均值差异比较，包括：
 - a. 两个独立样本的 t 检验
 - b. 两个相关样本的 t 检验
5. 数据挖掘基础，包括：
 - a. 无监督学习，如聚类分析、关联规则
 - b. 监督学习，如数据分类、分类准确度、预测准确度、k 最近邻算法、分类回归树、逻辑回归
6. 上述知识在设计实验、设计调研中的应用。

参考书目：

1. Essentials of Statistics for the Behavioral Sciences (Frederick J. Gravetter 等著) 或其翻译版等行为科学统计类教材。
2. Essentials of Business Analytics (Jeffrey D.Camm 等著) 或其翻译版等商业数据分析类教材。

第 3 部分：原型设计基础

1. 原型技术中的编程基础 (Arduino C) ， 如：
 - a. 变量和数据类型
 - b. 程序结构控制
 - c. 函数
 - d. 库的使用
2. 物理原型开发基础 (Arduino) ， 如：
 - a. 交互式硬件原型的开发基础：电流、常用电子元件、示意图与电路图，万用表、焊接、面包板的使用。
 - b. 串口通信
 - c. 简单数字和模拟输入

- d. 获取传感器输入
 - e. 可视输出、物理输出、声音输出
 - f. 无线通信和网络
3. 上述技术在设计原型制作和开发中的应用。

参考书目：

- 1. Arduino Cookbook (Michael Margolis 等著) 等 Arduino 基础书籍。
- 2. Physical Computing (Dan O’Sullivan 等著) 等物理或电子原型基础类书籍。

第 4 部分：设计前沿与趋势

- 1. 设计的进化动因、路径和特征
- 2. 创新设计概念、特征、核心价值、竞争力要素、发展趋势、提升路径等
- 3. 设计竞争力概念及其发展特点
- 4. 网络智能制造及其特点
- 5. 创新设计与新材料、新技术
- 6. 设计的前沿和趋势跟踪、典型案例（五大构成角度）

参考书目：

论创新设计（路甬祥著）等创新设计前沿书籍。