

《工业设计表现技法》（课程代码：13657）

自学考试实践考核大纲

华南理工大学自学考试

I 课程性质与目标

一、课程性质和特点

本课程聚焦于工业设计的快速表现和表达（主要是产品设计快速手绘或快速建模等技能的训练为核心），为学生的专业实践课程打下基础，内容包括构思草图、概念草图、概念草图、深化草图以及数位板结合的绘制。

二、课程目标

设置“工业设计表现技法”课程的主要目的是使考生掌握基于设计对象的三维形态思考、更加详细的描述设计对象的基本结构、连接方法、细节、色彩、材质的等基本特点。提高绘制三维产品的基本能力，为之后进行各种产品设计的开发奠定必要的基础。

通过本课程的学习，考生应达到以下目标。

1. 了解产品快速表现的基本理论、基本知识、基本技能与方法。
2. 学习透视与质感表现的基本理论、基本技能和绘制方法。
3. 学习线、面、体，多角度表现的基本理论、基本技能和绘制方法。
4. 学习产品形态推演与原型创造的方法、基本技能和绘制方法。
5. 学习使用马克笔、色粉、手绘板等工具的基本技能和绘制方法。

三、与相关课程的联系与区别

学习本课程应具备一定的绘画基础，要求考生已经学习过素描和色彩，所以本课程重点放在表现技法的表达方式上，将设计对象作为主线，强化设计对象的结构、材质等概念。本课程是工业设计专业其他课程的基础。

四、课程的重点和难点

本课程的重点内容包括：首先要学生掌握产品设计表现的特点、制作手段的技术技巧，更为重要的是要提升脑与手的协调造型能力，重塑设计观念，启发学生的空间想象力和创新意识，熟练掌握在二维空间中表现三维立体造型的能力，从设计表现这一层面上增强对设计的理解和再认识。

本课程的难点内容包括：学生从之前表现客观事物的绘画思维转变到表达脑中主观想象的设计思维上。

五、考核目标

本大纲是“工业设计表现技法”课程的个人自学、社会助学和考试命题的依据，本课程的考试范围以本考试大纲所限定的内容为准。

本大纲在考核目标中，按照简单应用和综合应用二个层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次的含义是：

简单应用：要求考生能够领悟各种绘制技法的内涵和外延，熟悉各种技法和表达方式之间的联系，能够根据相关知识点特性来绘制不同的产品形态和材质的表现。

综合应用：要求考生运用工业设计表现技法的基本技法，绘制主观想象的设计效果图的步骤和方法，以及常用计算机的绘制命令组成。

II 课程内容与考核要求

第一章：产品手绘基本知识训练

（包含教材第二章透视与质感表现、第三章手绘基本功训练）

一、课程内容

1. 应用透视原理、透视与空间、透视训练方法、质感的表现。
2. 应用线条的训练、面的训练、体的训练、多角度变换的训练。

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，能够掌握透视的基本原理，合理构图。从建立产品形态的角度来

体现透视和空间感。不同的材质用不同的表达手法；能够熟练运用线条展示产品形态特征。正确认识面和体的关系，能透过复杂形态分析出其本质形态特征。学会控制线条和形态的方法。

三、考核知识点与考核要求

1. 透视原理

简单应用：平行透视、成角透视、倾斜透视。

2. 透视与空间

简单应用：透视与空间的表达。

综合应用：在实际设计项目中，能够将脑中所想象的产品外形透视与空间无误的表达出来。

3. 透视训练方法

简单应用：一点透视、两点透视。

综合应用：在立方体训练的基础上，可以由简入繁逐步变换形态进行联系。。

4. 质感的表现

简单应用：强反光材质、亚反光材质、透明材质、不反光材质的表达手法。

综合应用：在实际设计项目中，能够将脑中所想象的产品材质无误的表达出来。

5. 线条的训练

简单应用：直线训练中边线控制及点控制；曲线训练中原形、椭圆、抛物线、自由曲线训练。

综合应用：学会用合适的线条表达实际设计项目中产品的外形及结构。

6. 面的训练

简单应用：曲面的绘制。

综合应用：学会用合适的曲面表达设计项目中产品的外形及结构。

7. 体的训练

简单应用：结合素描分析形态的方法来进行各类立方体的绘制。

综合应用：准确无误的表达实际设计项目中产品的外形及结构。

8. 多角度变换训练

简单应用：对现有产品的多视角表现（临摹和写生阶段）。

综合应用：对实际设计项目中的产品进行多视角的表现绘制（设计阶段）。

第二章：产品形态推演与原型创造训练方法（教材第四章）

一、课程内容

从形态的复杂性中寻求一种可控制的形态规律和方法来指导自己的设计实践。

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，理解形态，从复杂的形态中找到适合自己需要的造型形式；掌握形态推演与原型创造的训练方法。。

三、考核知识点与考核要求

1. 加法与减法

简单应用：掌握绘制运用几何形体的变形、组合、切削、穿孔、累加等形式的方法。

综合应用：在实际设计项目中，灵活应用几何形体的变形、组合、切削、穿孔、累加等形式表达产品外形及结构。

2. 添加倒角

简单应用：熟练绘制圆角和斜角

综合应用：在实际设计项目中，灵活运用圆角和斜角表达产品外形及结构。

3. 切割与拼接

简单应用：熟练绘制切割和拼接。

综合应用：在实际设计项目中，灵活运用切割和拼接表达产品外形及结构。

4. 抽象形态

简单应用：对抽象形态进行拆分、重组和提炼。

综合应用：通过对抽象形态进行拆分、重组和提炼的练习，锻炼立体想象空间和空间定位能力并将脑中形象绘制出来。

5. 结构分析

简单应用：熟练绘制产品爆炸图（临摹和写生阶段）。

综合应用：通过对产品爆炸图的临摹和写生，能够将实际设计项目中，脑中想象的产品爆炸图绘制出来。

6. 仿生借鉴

简单应用：学会提取和简化生物形态的主要结构特征。

综合应用：通过对生物形态的选择—分析—抽象简化，善于抓住仿生对象的局部或整体的生长态势，将生物形态进行夸张延伸，进而转化到产品形态的表达上。

7. 重构

简单应用：学会分析绘制生活中已有的产品，分析其形态特征，归纳并抽象形态构成的元素，将整体形态分解为个体造型。

综合应用：在实际设计项目中，将平时训练中通过重构现有产品所积累的形态素材，灵活运用表达脑中想象的产品外形及结构。

8. 建模启示

简单应用：手绘和建模相呼应，更好的理解产品的形态和结构并绘制出来。

第三章：产品设计手绘表现技法（教材第五章及第六章）

一、课程内容

综合应用马克笔、手绘板、色粉等工具进行产品设计表现。教材第六章需要课后对着实例多进行临摹练习。

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，能够掌握产品设计手绘表现的常用技法。了解和掌握各表现技法的形式特点，了解工具的特性和用法，最终自由表达创意构思。

三、考核知识点与考核要求

1. 线条表现

综合应用：使用流畅的线条进行多视角产品设计草图线稿版的绘制，强化对物体立体造型的感受。

2. 马克笔表现

简单应用：熟练使用马克笔进行产品明暗、形体转折关系的渲染；熟练使用马克笔进行主要形体线的绘制了，区分主次关系。

综合应用：熟练使用马克笔和单线进行实际设计项目中多视角产品设计草图线稿的绘制，强化对物体结构、材质的感受。

3. 马克笔+色粉上色技法

综合应用：熟练使用马克笔+色粉进行实际设计项目中多视角产品设计草图色彩稿的绘制，强化对物体结构、材质以及空间的感受。

III 关于实践考核实施的说明

一、关于能力层次的说明

在大纲的考核要求中，提出了“简单应用”、“综合应用”等二个能力层次，它们的含义是：

简单应用：掌握课程中较为深入的知识点，熟练完成较为复杂的绘制。

综合应用：掌握课程中多个复杂知识点，并能将其结合起来，完成完整的课题设计。

二、自学教材

本实践课程使用教材为：《产品设计手绘表现与实践应用》，朱宏轩 赵博著，电子工业出版社，2021 年版。

三、关于命题考试的要求

1. 本课程的命题考试，应根据本大纲所规定的考试内容和考试目标来确定范围和考核要求。考试命题适当突出重点，体现本课程综合应用的内容。

2. 本课程采用现场手绘考核，考生按照考核题目的要求在规定的时间内完成。

3. 本课程考核使用的工具产品手绘表达工具，如：马克笔、色粉、彩铅等。

4. 考生参加本课程考核可以携带教材。

5. 考核时间为 120 分钟。

6. 实践考核采用五级评分制评定考核成绩：满分 100 分，0~59 分为不合格，60~69 分为合格，70~79 分为中等，80~89 分为良好，90~100 分为优秀。

附录

题型举例

一、手绘设计题

请从以下 3 个设计主题中，任选其一进行设计。

1. 野营炉具设计。

2. 游戏机及手柄设计。

3. 儿童学习陪伴型机器人设计

要求：

(1) 运用产品手绘表现技法绘制同一产品 3 个不同设计概念的设计草图（每个设计概念草图只需展示 2 个视角的外形图和部分细节图）。然后，从 3 个设计草图中选出一个设计方案进行完整设计，需多视角清晰展示造型、结构特征及必要细节。绘制产品爆炸图可多得分。

(2) 写出简洁的设计说明，以设计概念和细节说明为主，突出自己的设计点。

考生应自备产品手绘表达工具。如马克笔、彩铅、色粉及各种辅助手绘的工具。