

设计程序与方法 实验指导书

工业设计实验室

2008年3月

目录

实验一 1 手电产品认知与满意度评价表	1
2 充电器产品认知与满意度评价表	2
实验二 产品可用性测试实验表	3
实验三 产品设计方案草模型制作实验	5

产品认知与满意度评价

产品名称		☐ 手电						☐ 充电器			
测试时间		年	月	日	时		分		——	时	分
测试者姓名						班级-学号			性别		
测试产品		【不满意】1、2、3、4、5【非常满意】					评分 合计	问题与建议	部件 数量	是否测试 与拍照	
		功能合 理性	造型 美感	操作 方便性	使用 手感	认知 性					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

产品认知与满意度评价

产品名称		☐ 手电						☐ 充电器			
测试时间		年	月	日	时		分		——	时	分
测试者姓名		班级-学号							性别		
测试产品		【不满意】1、2、3、4、5【非常满意】					评分 合计	问题与建议	部件 数量	是否测试 与拍照	
		功能合 理性	造型 美感	操作 方便性	使用 手感	认知 性					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

产品可用性测试实验

测试产品名称	☐ 手电 ☐ 充电器				
测试时间	年 月 日 时 分—— 时 分				
测试组员信息与任务分配	姓名	年龄	性别	基本描述（班级-学号）	任务
					☐ 记录 ☐ 观察
					☐ 记录 ☐ 观察
					☐ 记录 ☐ 观察
					☐ 记录 ☐ 观察
					☐ 记录 ☐ 观察
被试基本信息	被试 1				
	被试 2				
	被试 3				
测试环境:	实验楼 808, 被测操作手电或充电器, 测试者用监控设备检测并观察				
测试设备	监控设备, 摄像机, 电脑, 计时器				
测试方案描述	步骤	操作过程			注意事项
	步骤一	准备测试			确认被测者理解任务
	步骤二	打开监控设备, 调到适合角度			
	步骤三	开始测试 测试者 1: 观察录制操作过程; 测试者 2: 记录被测人出错记录、询问问题与使用感受。			要求被测试者边操作边说出感受
	步骤四	记录完成任务时间			确认被测者完成任务
	步骤五	请被测者填写问卷			
被试使用产品需要完成的规定任务	任务 1				
	任务 2				
	任务 3				
被试任务完成所用时间长度 (min)		被试 1	被试 2	被试 3	
	任务 1				
	任务 2				
	任务 3				
测试者发现被试在使用产品过程中提出的问题 (由测试者填写)	任务 1				

	任务 2			
	任务 3			
被试使用产品过程中的感受与提出的问题（由被试填写）	任务 1			
	任务 2			
	任务 3			

实验三 产品设计方案草模型制作实验

一、实验目的

1. 基本了解和掌握设计的程序与方法。
2. 在草模型的基础上对原设计方案在细节方面进行修改，完善最后的设计方案。
3. 了解粘土主要的粘土性能（分子结构 强度 硬度 塑性等）。
4. 可以熟练的用粘土表达产品构思。

二、设备和工具

（一）设备

1. 拉胚机 2. 小型冲床 3. 工作台 4. 五金工具 5 锯、6 砂纸、7 钢尺、8 角尺、划 9 针、10 铁盆、11 铁桶、12 空气压缩机、13 喷枪、14 铁剪子、16 刷子、17 泥塑刀

主要材料有粘土、高密度硬质泡沫塑料、玻璃、塑料、木材等材料

（二）工具

三角尺、纸等（自备）

三、预备知识

产品设计方案草模型制作主要材料采用粘土，粘土的基本特性：

1. 粘土的分子结构

是多种含水的铝硅酸盐的混合物，如高岭土（ $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）钠长石（ $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ），石英（ SiO_2 ）等三种。

2. 粘土分类

它分为水性材料和油性材料两种。水性材料，是取含量较小沙砾细的粘土加水揉捏槌打而成。一般以不粘手为宜，水性材料因不能长期保存，故应将它翻成石膏模型。

3. 粘土材料制作模型的优缺点：

优点是可塑性好，修改方便，可以回收重复使用，取材容易，价格低廉等优点。

缺点：

重量较重，尺寸要求严格的部位，难以刻划加工。如果用水性材料（粘土）做的模型，有容易干后变形或产生裂纹，不易保存的弱点。一般采用粘土来制作产品设计的草案模型，便于经常修改，随时将任何一部分切除或添加。

四、实验步骤

1. 按三视图尺寸下料，按材料计划领出适量的黏土，放入盆中，加入适量的水，并搅拌揉捏槌打合，以不粘手为宜，当拌合泥时，免不了有时会把泥和得干稀不匀，不能用于塑造模型。泥太稀黏性大而过硬，妨碍大形塑造，易粘附在手和工具上。同时随着泥土中水分的蒸发，泥土收缩性增大，模型表面会龟裂。此过程一般在塑造垫板或塑料台上进行。塑造中用过的泥料，或已干固的泥料，可敲碎放回泥池或泥缸，加水闷湿，反复使用。塑造时需注意泥的保洁，勿粘混杂质，保持泥体的润洁。
2. 由于粘土自身比重也比较重的材料，因此中大型模型应先用木材或金属做成骨架，然后

在敷上粘土塑造。骨架的大小视模型尺寸而定。

3. 泥坯作好后，就可根据设计要求用锯条或雕塑刀进行加工。

按照大的形体进行塑造。从每个局部形体的造型，找出形体上的凹凸变化、转折，使形体基本上达到设计要求，然后进一步精细加工修饰，当油泥表面干燥到一定程度时，有了一定的硬度和强度，可以进行压光。压光、磨光后，把表面的一些细线、凹槽、孔洞、刻画或挖出，达到设计要求。完全干燥后，最后进行修补有面划痕、填腻子，用细砂纸磨光，涂饰底漆，最后喷漆装饰。

4. 在塑造准确之后，可在黏土表面喷少量的水，然后，用工具将表面处理光洁。

（四）注意事项

1. 制作模型形体匀称，比例匀称，比例协调合理，做工精细。
2. 在间断性的、时间间隔比较长的塑造作业过程中，用喷壶对水性泥体喷施雾水，以保持必要的湿润度和可塑性黏土模型需用塑料袋密封，以免水分蒸发、干裂。
3. 使用过的设备要及时清洗，否则难以洗掉。
4. 注意实验室工作场地的卫生，不要将粘土粉弄的满地都是，工作完后进行清扫。

五、实验报告要求

1. 画出产品模型设计草图及三视图
2. 模型完成后照片
3. 模型制作心得
4. 填写实验报告