

任务 1.2 PCB 基础知识的认知 任务单

任务名称	PCB 的基础知识	学时	2	班级	
学生姓名		学生学号		任务成绩	
实训材料与仪表	参阅 1.1.5	实训场地		日期	
客户任务	1.完成查看所给 PCB 实物是单面板还是双面板或多层板，指出零件面和焊接面，并指出判断依据 2.判断所给 PCB 实物板的基板的材质 3.辨别所给 PCB 实物板的双层或多层板上的过孔，并分别查找做各层间的电气连接和用做器件的固定或定位的过孔，给出盲孔、埋孔和通孔的位置或电气编号 4.查看板子上的导线，区分一般导线、电源线和地线，测量并记录其宽度；查看其整版导线的走向。对于板上的跳线，思考为何在此处使用跳线 5.查看板上的焊盘，区别针脚式和表面粘贴式焊盘。查看其有无设计成“泪滴状”，如有泪滴状，思考此处为何使用泪滴状 6.区别电阻、电容、电感、二极管、晶体管、集成块、各种接口、继电器、电位器、电声元件等各种元件实物，并对其进行分类 7. 学习 PCB 设计规则、电路板形状及尺寸、元器件的选用和布局、PCB 导线的线宽、线距的选择与设定、走线方式和特殊线的处理 8. 到图书馆或上网查看了解常用 PCB 设计软件 9. 上网查看 PCB 设计主要要遵守那些国际或国标规则，并记录规则编号 10. 到相关实训室参观了解雕刻法制板过程，并记录 11. 到相关工厂参观了解 PCB 生产、安装、调试的过程，并记录				
任务目的	1.熟悉 PCB 的基本概念、基本组成、板层结构划分、设计流程和组成要素的特点，了解常用元件的封装技术以及 Altium Designer 软件中的封装形式 2.掌握 PCB 的板层结构识别、工艺流程以及个组成要素的识别技巧和特征描述；掌握常见元件的识别及分类 3.训练学生工程意识和良好的劳动纪律观念，培养学生认真做事、用心做事的态度				
(一) 资讯					
资讯问题： 1. PCB 的基本概念、基本组成、板层结构划分、工艺流程、设计流程和组成要素的特点。 2. Altium DesignerSummer 09 软件的基本概念。 3. 各种常用元件的识别、检测、分类。 已具备资讯： 1. PCB 基本理论知识。 2. 常见元件封装规则及识别和检测方法。 3. Altium Designer 软件操作 PPT 和建议参考网站。					
(二) 决策与计划					
项目决策： 1. 分小组讨论，分析所给 PCB 特点。 2. 查找资料，确定所给 PCB 各元件的封装相关参数。 3. 每组选派一位成员阐述任务结果。					

• 1-1-6 • 基于 Altium Designer 的 PCB 设计与实践制作工作手册（任务单与考核标准）

项目计划：

1. 根据操作要求，使用相关知识和工具按步骤完成相关内容。
2. 列出设计元件识别与检测时需注意的问题。
3. 确定本工作任务需要使用的工具和辅助资料，填写下表。

项目名称			
各工作流程	使用的工具	辅助资料	备注

（三）实施

1. 判断 PCB 实物的板层结构。
2. 判断 PCB 实物的基板材质。
3. 辨别 PCB 实物的过孔，记录盲孔、埋孔和通孔的位置或电气编号。
4. 区分一般导线、电源线和地线，测量并记录其宽度；查看其整版导线的走向。
5. 对于板上的跳线，思考为何在此处使用跳线。
6. 查看板上的焊盘，区别针脚式和表面粘贴式焊盘，思考何时使用泪滴状。
7. 使用万用表区别电阻、电容、电感、二极管、晶体管、集成块、各种接口、继电器、电位器、电声元件等各种元件实物，
8. 对上述元件实物进行分类，并作相应的记录。
9. 工作过程中如何提升效率？提出你的建议。
10. 对整个工作的完成进行记录。

（四）检查（评价）

项目检查：

1. 学生填写检查单。
2. 教师填写评价表。

项目评估：

1. 小组讨论，自我评述完成情况及发生的问题，并将问题写入汇报材料之中。
2. 小组共同给出提升方案和效率的建议，并将问题写入汇报材料之中。
3. 小组准备汇报材料，每组选派一人进行汇报。
4. 整理相关资料，列表说明项目资料及资料来源，注明存档情况。

项目名称			
项目资料名称	资料来源	存档备注	

5. 上交资料备注。

项目名称			
上交资料名称			

6. 备注（需要注明的内容）。