

PCB专项训练参考答案

选择题

1. B	2. D	3. B	4. B	5. A	6. B	7. B	8. A	9. B	10. A
11. B	12. A	13. A	14. C	15. C	16. B	17. A	18. C	19. C	20. D
21. A	22. D	23. A	24. B	25. A	26. C	27. B	28. A	29. B	30. C
31. C	32. C	33. A	34. C	35. B	36. C	37. C	38. C	39. A	40. B
41. D	42. D	43. D	44. D	45. B	46. C	47. A	48. C	49. D	50. A
51. D	52. A	53. C	54. D	55. A	56. D	57. C	58. D	59. B	60. D
61. A	62. B	63. A	64. A	65. C	66. D	67. C	68. A	69. D	70. A
71. C	72. D	73. C	74. D	75. A	76. B	77. B	78. D	79. B	80. D
81. B	82. D	83. B	84. C	85. A	86. B	87. B	88. A	89. B	90. D
91. D	92. C	93. B	94. D	95. D	96. C	97. C	98. B	99. C	100. A

判断题

1.√	2.√	3.×	4.√	5.√	6.√	7.×	8.√	9.√	10.√
11.×	12.√	13.√	14.√	15.√	16.×	17.√	18.√	19.√	20.×
21.√	22.√	23.×	24.√	25.√	26.×	27.√	28.×	29.×	30.×
31.√	32.√	33.√	34.×	35.√	36.×	37.√	38.√	39.√	40.√
41.×	42.√	43.√	44.√	45.√	46.√	47.√	48.√	49.×	50.√
51.√	52.√	53.×	54.√	55.√	56.√	57.×	58.√	59.√	60.×
61.√	62.√	63.×	64.√	65.√	66.×	67.√	68.×	69.×	70.×
71.√	72.√	73.√	74.√	75.×	76.×	77.×	78.√	79.×	80.√
81.√	82.×	83.√	84.√	85.√	86.×	87.√	88.√	89.√	90.√
91.×	92.√	93.×	94.√	95.√	96.×	97.√	98.√	99.×	100.×

填空题

1. 创建 ;修改
2. 十字坐标轴;第四象限
3. 金属铜 ;焊锡;双面板 ; 多层板 。
4. 32 ;顶层 ;30 ;16 ;16 ;用户设置
5. 禁止布线层; 封闭。
6. 导线模式 ; 导线方向; 删除;布线速度慢
7. 计算机 ;布线设计规则 ;效率高
8. PCB;文档 ;Reports
9. 纸张大小;电路图纸
10. 绘图;实际
11. 设计规则;自动
12. 网络标号;I/O 端口
13. I/O;流向 ;方向性
14. Tab;左键
15. 修改已有元件
16. 焊锡;元件引脚
17. 穿透式;盲过孔 ;埋孔
18. 英制;公制 ; $1\text{mil}\approx 0.0254\text{mm}$ 。
19. Tab;空格;镜像。
20. 圆形;方形;八角形
21. 未指明或不定型;输出端口型;输入端口型;双向型
22. Miscellaneous Connectors.LntLib
23. Miscellaneous Devices Lntlib
24. Place;电源端口
25. 禁止布线层;电气边界
26. DXP;Preferences;Localization
27. PCB Filter ;shift+c
28. default
29. .PrjPCB; .SchDoc ;.Schlib;.PcbDoc;.PcbLib

- 30.page up;page down
- 31.隐藏;锁定;移动
- 32. 电气连接特性;封装信息
- 33.Pcb 设计工程项
- 目;.InbPkg 34.无源引脚;输入
- 输出端口
- 35. 放置;总线
- 36. 自下而上;自上而下
- 37. 导线;网络标号;引脚对接
- 38.project;compile Document.SchDoc
- 39.过孔;线路
- 40.电阻的封装;电感的封装;焊盘间距;英寸

问答题

1.简述原理图的设计流程。

答：原理图设计主要有以下几个步骤：

- (1) 创建新的 PCB 工程文件，并保存
- (2) 创建新的原理图文件，并保存
- (3) 设置原理图的一些选项
- (4) 安装元器件库
- (5) 放置电路元器件
- (6) 元器件位置调整及参数修改
- (7) 绘制电路连线
- (8) 编译及错误检查
- (9) 产生报表打印输出

2.简述 PCB 设计流程。

答：PCB 设计主要有以下几个步骤：

- (1) 创建新的 PCB 文件，并保存。
- (2) 规划电路板
- (3) 导入原理图设计文件

(4) 元器件布局

- (5) 设置布线规则
- (6) 自动布线
- (7) 手动调整
- (8) 设计规则检查 (DRC)
- (9) 打印输出

3. 简述原理图库元件绘制流程。

答：原理图库元件创建主要有以下几个步骤：

- (1) 创建新的原理图库文件，并保存
- (2) 绘制元器件图形
- (3) 绘制元器件引脚
- (4) 设置引脚属性
- (5) 设置元件属性
- (6) 保存元件符号

4. 简述 PCB 封装库创建流程。

答：PCB 封装库创建主要有以下几个步骤：

- (1) 创建新的 PCB 封装库文件，并保存
- (2) 栅格设置
- (3) 放置焊盘
- (4) 绘制轮廓
- (5) 保存封装符号

5. 集成库的创建主要有几个步骤？

答：集成库的创建主要有以下几个步骤：

- (1) 创建集成库包
- (2) 增加原理图符号元件
- (3) 为元件符号建立模块联接
- (4) 编译集成库

6. 简述元件布局的基本原则。

答：(1) 元件放置的层面：单面板元件一律放在顶层；双面板或多层板元件绝大多数放在顶层，个别元件如有特殊需要可以放在底层。

- (2) 元件的布局应考虑到元件之间的连接特性，先确定特殊元件的位置，然后根据电路的功能单元，对

电路的全部元器件进行布局。

③ 在确定特殊元件的位置时要遵守以下原则：

①尽可能缩短高频元器件之间的连线，设法减少它们的分布参数和相互间的电磁干扰。易受干扰的元器件不能相互挨得太近，输入和输出元件应尽量远离。

②某些元器件或导线之间可能有较高的电位差，应加大它们之间的距离，以免放电引出意外短路。带高电压的元器件应尽量布置在调试时手不易触及的地方。

③对于电位器、可调电感线圈、可变电容器、微动开关等可调元件的布局应考虑整机的结构要求。若是机内调节，应放在印制板上方便于调节的地方；若是机外调节，其位置要与调节旋钮在机箱面板上的位置相适应。

④应留出电路板定位孔及固定支架所占用的位置。

④ 根据电路的功能单元对电路的全部元器件进行布局时，要符合以下原则：

①按照电路的流程安排各个功能电路单元的位置，使布局便于信号流通，并使信号尽可能保持一致的方向。

②以每个功能电路的核心元件为中心，围绕它来进行布局。元器件应均匀、整齐、紧凑地排列在 PCB 上，尽量减少和缩短各元器件之间的引线和连接。

③位于电路板边缘的元器件，离电路板边缘一般不小于 2mm。

⑤ 电路板上发热较多的元件应考虑加散热片或风扇等散热装置。

⑥ 注意 IC 座定位槽的放置方向，应保证其方向与 IC 座的方向一致。

⑦ 尽量做到元件排列、分布合理均匀，布局整齐、美观。

7.简述布线的基本原则。

答：布线的基本原则是：

①输入输出端用的导线应尽量避免相邻平行，最好加线间地线，以免发生反馈耦合。

②印制导线的最小宽度主要由导线与绝缘基板间的粘附强度和流过它们的电流决定。当然，只要允许，还是尽可能用宽线，尤其是电源线和地线，一般情况下要比其它导线宽。

③导线的最小间距主要由最坏情况下的线间绝缘电阻和击穿电压决定。

④导线拐弯处一般取圆弧形或 120°左右的夹角，而直角或夹角在高频电路中会影响电气性能。

⑤尽量避免使用大面积铜箔，否则，长时间受热时，易发生铜箔膨胀和脱落现象。必须用大面积铜箔时，最好用栅格状，这样有利于散热，防止产生铜箔膨胀和脱落现象。

8.介绍一下印刷电路板的组成，并说明其主要部分的功能？

答：印刷电路板主要由焊盘、过孔、安装孔、导线、元器件、接插件、填充、电气边界等组成，各组成

部分的主要功能如下：

焊盘：用于焊接元器件引脚的金属孔。

过孔：用于连接各层之间信号线的金属孔。

安装孔：用于固定印刷电路板。

导线：用于连接元器件引脚的电气网络铜膜。接

插件：用于电路板之间连接的元器件。

填充：用于地线网络的敷铜，可以有效的减小阻抗。

电气边界：用于确定电路板尺寸，所有电路板上元器件不能超过该边界。

9.简单描述一下印制电路板按板层结构是如何分类的？

答：印刷电路板常见的板层结构包括单层板（Single Layer PCB）、双层板（Double Layer PCB）和多层板（Multi Layer PCB）三种，这三种板层结构的简要说明如下：

单层板：即只有一面敷铜而另一面没有敷铜的电路板。通常元器件放置在没有敷铜的一面，敷铜的一面主要用于布线和焊接。

双层板：即两个面都敷铜的电路板，通常称一面为顶层（Top Layer），另一面为底层（Bottom Layer）。一般将顶层作为放置元器件面，底层作为元器件焊接面。

多层板：即包含多个工作层面的电路板，除了顶层和底层外还包含若干个中间层，通常中间层可作为导线层、信号层、电源层、接地层等。层与层之间相互绝缘，层与层的连接通常通过过孔来实现。

10.常见的放大、缩小、刷新、水平、上下翻转的功能键是什么？ 答：

page up;page down;end;X;Y

11.元件封装的类型有哪些？元件的封装如何命名的？

答：元件封装类型可以分为两大类，即穿孔式元件封装和表面粘贴式元件封装。例如：电阻：AXIAL（0.2~0.4） 电容：RADIO（0.1~0.1） 电解电容：（RB.2/4） 电位器：VR（1~5） 二极管：DIODE0.4/0.7 三极管：TO-18/220/3/92A 稳压块：TO-126 单排插座：CON? SIP? 双排插座：DIP?；数字一般都是引脚数目，RB.2/4 后面数字表示焊盘间距/直径。

12.自动布线的缺点是什么？

答：比较大的工程，信号线比较多，即使电路没有问题，使用自动布线后，单纯的高频干扰就很有可能使电路不能正常工作。如信号不同步，元器件因为导线间的干扰错误动作等；自动布线后一般需要手动修改。

13.设计穿孔元器件封装时，如何设置焊盘的内孔尺寸？

答：焊盘的内孔尺寸必须从元器件引线直径和公差尺寸以及搪锡层厚度、孔径公差、孔的金属化电镀层

厚度等方面考虑，焊盘的内孔一般不小于 0.6mm，因为 0.6mm 的孔开模冲孔时不易加工，通常情况下以金属引脚直径值加上 0.2mm 作为焊盘内孔直径，如电阻的金属引脚直径为 0.5mm 时，其焊盘内孔直径对应为 0.7mm，焊盘直径取决于内孔直径。

14. 为了增加电路板的抗干扰性能，对电源线和地线的设计有哪些要求？

答：（1）电源线设计 根据印制线路板电流的大小，尽量加粗电源线宽度，减少环路电阻。同时，使用电源线、地线的走向和数据传递的方向一致，这样有助于增强抗噪声能力。（2）地线设计 数字地与模拟地分开。接地线应尽量加粗。接地线构成闭环路。

15. 简述单面板和双面板的特点

答：单面板 单面板是一种一面有敷铜，另一面没有敷铜的电路板，用户只可在敷铜的一面布线并放置元件。单面板由于其成本低，不用打过孔而被广泛使用。由于单面板走线只能在一面上进行，因此，它的设计往往比双面板或多层板困难的多。双面板 双面板包括顶层和底层两层，顶层一般为元件面，底层一般为焊锡层面，双面板的双面都有敷铜，都可以布线。双面板的电路一般比单面板的电路复杂，但布线比较容易，是制作电路板比较理想的选择。

16. 如何对元件位置进行移动和旋转调整？

答：单个元件的移动：将光标移至要移动的元件上，按住鼠标左键不放，将元件拖到合适的位置，松开鼠标左键即可。

多个元件的移动：先选中多个元件；然后同时移动多个元件。

元件的旋转：选中某一元件，按住鼠标左键不放，同时按空格键，每按一次元件旋转 90°；或者在按住鼠标左键不放时，同时按下 X 键或 Y 键。当按下 X 键时，元件左右翻转 180°；当按下 Y 键时，元件上下翻转 180°。

17. 印刷电路板的主要工作层面有哪些？

答：印刷电路板包括许多类型的工作层面，如信号层、防护层、丝印层、内部层等，各种层面的作用简要介绍如下：

（1）信号层：主要用来放置元器件或布线。Protel 通常包含多个中间层，中间层用来布置信号线，顶层和底层用来放置元器件或敷铜。

（2）防护层：主要用来确保电路板上不需要镀锡的地方不被镀锡，从而保证电路板运行的可靠性。

（3）丝印层：主要用来在印刷电路板上印上元器件的流水号、生产编号、公司名称等。

（4）内部层：主要用来作为信号布线层，Protel 中共包含多个内部层。

（5）其他层：主要包括 Drill Guide（钻孔方位层）：主要用于印刷电路板上钻孔的位置。Keep-Out Layer

（禁止布线层）：主要用于绘制电路板的电气边框。Drill Drawing（钻孔绘图层）：主要用于设定钻孔

形状。Multi-Layer（多层）：通常与过孔或通孔焊盘设计组合出现，用于描述空洞的层特性。

Altium Designer 的集成库能不能编辑、拷贝？

答：能, Altium Designer 的集成库可以打开来提取所包含的离散库文件。然后根据需要可进行编辑, 拷贝。

19. 集成库和离散库的区别是什么，有什么好处？

答：Altium Designer 的集成库可以把原理图的符号库（Symbol）、PCB 的封装库（Footprint）、混合电路仿真模型（Spice 模型）、信号完整性分析模型（IBIS 模型）、三维模型集成在一起，而离散库只是对立的库文件。有了完整的集成库，设计师在设计原理图时就可以看到该器件包含的模型，针对该器件可以做哪些操作。

20. 如何在原理图库中拷贝一个元件到另一个库？

答：在 sch library 面板下,选择要拷贝的 component，可以单选，也可以按住 ctrl 或 shift 多选，点右键 copy，然后在另一个库中同样通过 sch library 面板，在 components 栏里点右键 paste，就可以将刚才选中的器件一次全部 copy 过来，包括所有的 PIN 脚，图形，参数，以及指定的 PCB 封装名称等等所有信息。

21. 简述元件封装的概念。

答：封装，就是指把硅片上的电路管脚，用导线接引到外部接头处，以便与其它器件连接，封装形式是指安装半导体集成电路芯片用的外壳。Altium Designer 内元件的封装是指实际零件焊接到电路板时所指示的外观和焊点的位置。它不仅起着安放、固定、密封、保护芯片的作用，而且是芯片内部世界和外部沟通的桥梁。不同的元器件可以有相同的封装，相同的元器件也可以有不同的封装。因此在进行印刷电路板设计时，不但要知道元器件的名称、型号还要知道元器件的封装。

22. Altium Designer 有哪些工程类型？

答：包括 PCB 项目、FPGA 项目、内核项目、库封装项目、嵌入式项目、脚本项目等。

23. 简述 PCB 设计完成后可以产生哪些报表，分别有什么作用。

答：（1）电路板信息报表：能够为用户提供所设计电路板的完整信息。这些信息包括电路板尺寸、电路板上的焊盘、导孔数量及电路板上的元器件标号等。

② 元器件报表：主要用于显示一个电路板或一个项目中的所有元器件，形成一个元器件列表为用户采购相应元器件提供方便。

③ 设计层次报表：主要用于指出文件系统的组成，清晰地显示层次设计结构。

④ 网络状态报表：主要用于列出电路板中的每一条网络的长度。

实操试卷解答方法

说明：试卷解答方法仅供参考，如有疑问，请及时与我联系。

电子与电气工程学院光伏微电教研室 2016 年 12 月

第一题 建立项目设计文件

解答方法：先在 Windows 指定的盘符下新建一个文件夹，重命名为准考证号后 8 位。然后打开 Altium Designer 软件，执行 File——>New——>Project——>PCB Project，然后再执行 File——>Save Project as... 在弹出的对话框中将 File Name(文件名)改为自己姓名拼音首字母，如：“李明”，命名为“LM.PrjPcb”，找到新建的考生文件夹并保存。

第二题 建立原理图文件

解答方法：先双击打开 Document，执行 File——>New——>Schematic，再执行 File——>Save as...重将该文件保存到考生文件夹，重命名为题目要求的文件名(如WY.schdoc)。然后双击打开新建的原理图文件，执行 Design——>Document Options，在 Parameters 选项卡中设置标题 (title) 和制图者(Drawn By)的值 (Value) ,最后执行 Place——>Text string，在右下角标题栏放置标题 (title) 和制图者(Drawn By)放置对应的值。

第三题 原理图库操作

解答方法：先执行 File——>New——>Library——>Schematic Library，再执行 File——>Save as...将该文件保存到考生文件夹，重命名为题目要求的文件名(如 X2-10B.schlib)。打开该文件，在第四象限靠近原点的地方绘制元件符号。对于芯片类元器件先画一个矩形（注意大小），然后放置引脚，同时修改引脚名称和号码。对于分立的元器件，可以从库中拷贝一个相似的元器件（前提是你必须认识这个元器件，并知道它在 Altium Designer 原理图库中的英文名称），进行修改；也可以直接画元器件的符号，然后放置引脚，同时修改引脚名称和号码。最后需要修改新建的元器件的名称，然后存盘。

第四题 原理图绘制

解答方法：在刚才新建项目文件的“XXX.PrjPcb”上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择 Add Existing to Project...,导入考试素材中相应的文件，打开该文件，再执行 File——>Save as...按照题目要求重命名 (如 X3-05.schdoc)，然后按照样图绘制原理图。掌握一些快捷键可以提供画图的速度。如：图纸的放大(Page Up)与缩小(Page Down)，复制(Ctrl+C),剪切(Ctrl+X),粘贴(Ctrl+V),阵列粘贴(EY),全选(ESA),删除(Delete), 单个删除(ED)，元器件的旋转（在元器件悬浮状态下按空格键）元器件的镜向（在元器件悬浮状态下按X 键或Y 键）等。（注意：所有的快捷键都必须在英文输入法才能使用。）需要注意的是绘制导线是用wire，而不是用 line。最后修改所有元件的名称(designator)和类型(part type)的字体和字号，在某个元件

的名称或类型上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择 Find Similar objects...注意要选中 Selected Matching 复选框，再单击 OK,然后修改题目要求的字体和字号，全部修改。最后存盘。

第五题 PCB 图库操作

解答方法：先执行 File——>New——>Library——>PCB Library，再执行 File——>Save as...将该文件保存到考生文件夹，重命名为题目要求的文件名(如X6-11.pcbliib)。打开新建的 PCB 库文件，开始绘制元件封装符合，对于可以使用向导的封装符号，可以执行 Tools——>component wizard，在弹出的 PCB 库向导中按题目的样图及相应的参数完成元器件封装,对于需要手工创建的封装符号，可以执行 Tools——>new blank component，然后设置原点和栅格，根据题目给出按题目的样图及相应的参数完成元器件封装，最后注意重命名和存盘。

第六题 PCB 布局

解答方法：在刚才新建项目文件的“XXX.PrjPcb”上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择 Add Existing to Project...,导入考试素材中相应的文件，打开该文件，再执行 File——>Save as...按照题目要求重命名（如 X7-20.pcbdoc），然后将元器件拖到框外，接着在机械层 1 上绘制 4 个定位孔（执行 Place——>Full Circle 画圆弧工具先画 1 个圆弧，接着双击该圆弧，修改其半径 Radius（如：80mil），最后复制 3 个）。然后将元器件拖到相应的位置，注意不应靠得太近或重叠，否则会有高亮（high lighted），是不正确的。最后修改元器件序号(designator)和型号(comment)的字体的高度(Height)和宽度(Width)。存盘。

第七题 综合题

（一）绘制原理图

解答方法：类似第四题，需要注意的是：(1)要根据元器件列表决定是否添加元件库。(Altium Designer默认自动加载的原理图元件库是混杂元件库（Miscellaneous Devices.intlib），如果列表还有其他元件库就需要添加，添加方法为在导航栏中找到 Project，单击 Add Library，找到相应的原理图库文件）(2) 放置元器件可以使用快捷键（PP），在弹出的对话框中要根据元器件列表填写元器件的名称(Physical Component)、序号(Designator)、注释(Comment)、封装名(Footprint)。(3) 最后根据样图，调整元器件 位置，连接导线，存盘。

（二）绘制印制板图

解答方法：

1. 如何新建一个 PCB 图文件，命名为 WY.pcb 文档？

使用向导新建，根据要求修改宽度（Width）和高度（Height），保留 dimension line 的对勾，其余页面作相应修改，最后保存在考生文件夹中，并进行重命名。(例如：WY.pcbdoc)

2. 如何设置单面板布线？

首先在 PCB 文件中执行 Design——>Layer stack manager, 查看是否有几个板层, 然后执行 Design——>Rules...——>Routing ——>Routing Layer, 取消选中 Top Layer.

3. 如何加载网络表?

方法一: 打开“XXX.SchDoc”文件, 使之处于当前的工作窗口中, 同时应保证 XXX.PcbDoc 文件也处于打开状态。在原理图文件中执行“Design”——>“Update PCB Document XXX.PcbDoc (更新 PCB 文件)”菜单命令。

方法二: 打开“XXX.SchDoc”文件, 使之处于当前的工作窗口中, 同时应保证 XXX.PcbDoc 文件也处于打开状态。在 PCB 文件中执行“Design”——>“Import Changes From XXX.PrjPcb (从PCB 项目中输入更改)”菜单命令。

系统将对原理图和PCB 图的网络报表进行比较, 并弹出一个“Engineering Change Order (工程更改命令)”对话框, 单击“Validate Changes(生效更改)”按钮, 系统将扫描所有的改变, 看能否在 PCB 上执行所有的改变。随后在每一项所对应的“检测”栏中将显示“√”标记, 其中“√”标记: 说明这些改变都是合法的。“×”标记: 说明此改变是不可执行的, 需要回到以前的步骤中进行修改, 然后重新进行更新。进行合法性校验后, 单击“Execute Changes(执行更改)”按钮, 系统将完成网络表的导入, 同时在每一项的“完成”栏中显示“√”标记提示导入成功。

4. 加载网络表有错误, 如何修改?

错误的原因只有 3 种:

- (1) 封装名错误;
- (2) 没有正确加载封装库;
- (3) 原理图中元件的引脚号码和其对应封装焊盘号码不一致。第

(1)种错误修改方法: 把对应的封装名写正确即可。

第(2)种错误修改方法: 把对应的封装库加载到 PCB 文件(参见问题 4), 然后重新加载对应的网络表即可。

第(3)种错误修改修改方法: 分两种情况①修改原理图库元件引脚号码②封装库焊盘号码修改。

5. 如何在机械层 (Mechanical Layer 1) 内画出四个定位孔, 半径为 80mil?

首先在 PCB 文件中将层面切换为机械层, 然后执行 Place——>Full Circle 画圆弧工具先画 1 个圆弧, 接着双击该圆弧, 修改其半径 Radius (80mil), 最后复制 3 个。

6. 如何手动布局?

第一, 如无特殊元件, 尽量按照原理图布局, 相邻的元件放一起, 信号流向符合左近右出。

第二，以电路的核心元件为中心，
围绕它来进行布局。 第三，通过拖
拽和旋转使得飞线（预拉线）交叉尽
量少。

第四，元器件应均匀、整齐、紧凑地排列在 PCB 上，尽量缩短各元器件之间连接。

7. 如何设置电源+5V 和地线的线宽为 50mil，其它线宽为 25mil？

执行 Design——>Rules...——>Routing——> Width ——>右键单击 Width——>New
Rule——> Width_1

——>Net——>GND——>将Minimum Width, Maximum Width 和Preferred Width 三个全
部改为一般线宽

(50mil)

执行 Design——>Rules...——>Routing——> Width ——>右键单击 Width——>New
Rule——> Width_2

——>Net——>VCC——>将Minimum Width, Maximum Width 和Preferred Width 三个全
部改为一般线宽

(50mil)

执行 Design——>Rules...——>Routing——> Width ——>All——>将 Minimum Width,
Maximum Width 和

Preferred Width 三个全部改为一般线宽(25mil)

单击 priorities，调整三个规则的优先级，一般来说，Width_1（GND）优先级最高，

Width_2（VCC）次之，Width（All）优先级最低。

8. 如何进行自动布线？

执行 Auto

Route——>All...—

——>Route All 9.如何

进行 DRC 校验

PCB 布线完毕, 执行 tools——>Design Rule check——>Run Design Rule check。

如无错误和警告, 表明布线符合布线规则, 否则, 根据错误提示进行修改。

10. 如何交卷?

首先将设计的所用文件保存并关闭(关闭时, 如果弹出是否保存修改的对话框, 一定要点 Yes), 然后关闭 Altium Designer 软件。然后确认考生文件夹有自己设计的文件。最后向监考老师举手示意交卷