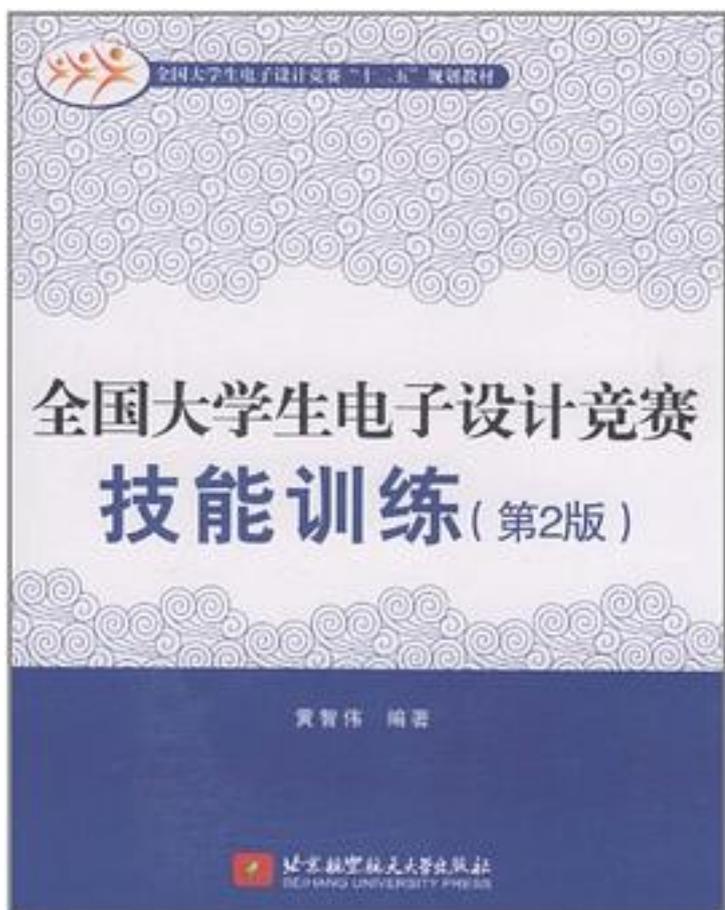


# 全国大学生电子设计竞赛技能训练



[全国大学生电子设计竞赛技能训练\\_下载链接1](#)

著者:黄智伟

出版者:北京航空航天大学出版社

出版时间:2007-2

装帧:

isbn:9787810779623

全国大学生电子设计竞赛技能训练, ISBN: 9787810779623, 作者: 黄智伟

作者介绍:

|                  |              |                 |               |                     |          |                 |                     |                      |            |                    |                 |                       |           |                   |                |           |                   |                |           |                   |                |                          |            |                    |                 |                 |                   |                |             |                     |                  |             |                     |                  |             |                     |                  |             |                     |                  |                        |             |                     |                  |             |                 |                         |                   |            |                     |                   |                 |                      |                              |                              |                              |                            |                           |                        |                   |                  |                  |                 |                 |                        |                   |                  |                    |               |                        |                       |                 |                |                   |                   |               |                     |               |             |               |               |                   |                 |                 |                     |                    |                        |                          |                   |                 |                |             |             |             |             |             |             |               |           |                   |                |                   |                  |                     |              |             |             |                         |                     |                  |                     |                     |                 |                     |                           |                    |              |             |             |               |                 |                  |                       |                          |                       |                       |                      |                   |                 |                         |                            |                  |                     |           |                    |          |
|------------------|--------------|-----------------|---------------|---------------------|----------|-----------------|---------------------|----------------------|------------|--------------------|-----------------|-----------------------|-----------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------------|-------------------|------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------|------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| 目录: 第1章 电子元器件的选用 | 1.1 电阻 (位) 器 | 11.1.1 电阻的种类与特性 | 11.1.2 电阻器的选用 | 51.1.3 电阻器应用时应注意的问题 | 61.2 电容器 | 81.2.1 电容的种类与特性 | 81.2.2 电容器选用时应注意的问题 | 101.2.3 电容器应用时应注意的问题 | 131.3 电感线圈 | 141.3.1 电感线圈的种类与特性 | 141.3.2 电感线圈的选用 | 161.3.3 电感线圈应用时应注意的问题 | 251.4 变压器 | 261.4.1 变压器的种类与特性 | 261.4.2 变压器的选用 | 281.5 二极管 | 301.5.1 二极管的种类与特性 | 301.5.2 二极管的选用 | 321.6 三极管 | 391.6.1 三极管的种类与特性 | 391.6.2 三极管的选用 | 421.6.3 半导体分立器件应用时应注意的问题 | 451.7 场效应管 | 481.7.1 场效应管的种类与特性 | 481.7.2 场效应管的选用 | 491.8 晶闸管 (可控硅) | 521.8.1 晶闸管的种类与特性 | 521.8.2 晶闸管的选用 | 531.9 光电耦合器 | 551.9.1 光电耦合器的种类与特性 | 551.9.2 光电耦合器的选用 | 551.10 霍尔元件 | 561.10.1 霍尔元件的种类与特性 | 561.10.2 霍尔元件的选用 | 561.11 显示器件 | 581.11.1 显示器件的种类与特性 | 581.11.2 显示器件的选用 | 591.12 集成电路 | 611.12.1 集成电路的种类与特性 | 611.12.2 集成电路的选用 | 631.12.3 集成电路应用时应注意的问题 | 681.13 石英晶体 | 731.13.1 石英晶体的种类与特性 | 731.13.2 石英晶体的选用 | 741.14 电声器件 | 761.14.1 扬声器的选用 | 761.14.2 压电陶瓷蜂鸣片和蜂鸣器的选用 | 771.14.3 驻极体话筒的选用 | 781.15 继电器 | 791.15.1 普通电磁继电器的选用 | 791.15.2 固态继电器的选用 | 801.15.3 干簧管的选用 | 821.16 电子元器件的电浪涌防范措施 | 831.16.1 电路开关工作状态产生浪涌电流的防范措施 | 831.16.2 电容性负载接通时产生浪涌电流的防范措施 | 841.16.3 电感性负载断开时产生浪涌电压的防范措施 | 851.16.4 驱动白炽灯时产生浪涌电流的防范措施 | 871.16.5 供电电源引起的浪涌干扰的防范措施 | 881.16.6 TTL电路防浪涌干扰的措施 | 90第2章 印制电路板的设计与制作 | 2.1 印制电路板设计的基础知识 | 932.1.1 印制电路板的类型 | 932.1.2 元器件封装形式 | 942.1.3 导线宽度与间距 | 952.1.4 焊盘、引线孔和过孔 (导孔) | 962.1.5 网络、中间层和内层 | 972.2 印制电路板的设计步骤 | 972.2.1 电路板设计的前期工作 | 982.2.2 规划电路板 | 982.2.3 设置PCB设计环境和定义边框 | 992.2.4 引入网络表和修改元器件封装 | 992.2.5 布置元器件位置 | 992.2.6 布线规则设置 | 992.2.7 自动布线及手工调整 | 992.2.8 文件保存及打印输出 | 1002.3 元器件的布局 | 1002.3.1 元器件布局的一般要求 | 1002.3.2 核心元件 | 1012.3.3 屏蔽 | 1012.3.4 通风散热 | 1012.3.5 机械强度 | 1012.3.6 可调元器件的布局 | 1022.4 印制电路板的布线 | 1022.4.1 基本布线方法 | 1022.4.2 印制板布线的一般要求 | 1032.4.3 导线走向与形状要求 | 1052.4.4 元器件引线焊盘的形状和尺寸 | 1062.4.5 表面安装元器件的焊盘形状和尺寸 | 1082.4.6 大面积铜箔的处理 | 1102.5 印制电路板的制作 | 1112.5.1 打印菲林纸 | 1122.5.2 曝光 | 1132.5.3 显影 | 1142.5.4 腐蚀 | 1142.5.5 打孔 | 1152.5.6 穿孔 | 1152.5.7 沉铜 | 1152.5.8 表面处理 | 1162.6 锉削 | 1162.6.1 锉刀的结构与形状 | 1162.6.2 锉刀的握法 | 1172.6.3 锉削的姿势和动作 | 1182.6.4 锉削平面的方法 | 1192.6.5 锉削中常用的测量工具 | 1202.7 钻孔和扩孔 | 1202.7.1 钻孔 | 1202.7.2 扩孔 | 1222.7.3 钻孔和扩孔时应注意的一些问题 | 123第3章 元器件和导线的安装与焊接 | 3.1 电子元器件安装前的预处理 | 1243.1.1 电子元器件的引线镀锡 | 1243.1.2 电子元器件的引线成型 | 1253.2 电子元器件的安装 | 1273.2.1 电子元器件的安装形式 | 1273.2.2 电子元器件安装时应注意的一些问题 | 1333.3 常用焊接工具与焊接材料 | 1353.3.1 电烙铁 | 1363.3.2 焊料 | 1383.3.3 焊剂 | 1383.3.4 拆焊工具 | 1393.3.5 其他辅助工具 | 1403.4 手工锡焊的基本方法 | 1413.4.1 电烙铁和焊锡丝的握拿方式 | 1413.4.2 插装式元器件焊接操作的基本步骤 | 1413.4.3 插装式元器件焊点质量检查 | 1433.4.4 表面安装元器件的焊接方法 | 1453.5 焊接过程中应注意的一些问题 | 1513.5.1 印制电路板的焊接 | 1513.5.2 接线柱的焊接 | 1523.5.3 开关、插接件等铸塑元件的焊接 | 1523.5.4 继电器、波段开关等弹片类元件的焊接 | 1533.5.5 集成电路的焊接 | 1533.5.6 表面安装元器件的焊接 | 1533.6 拆焊 | 1543.6.1 插装式元器件的拆焊 | 1543.6.2 |
|------------------|--------------|-----------------|---------------|---------------------|----------|-----------------|---------------------|----------------------|------------|--------------------|-----------------|-----------------------|-----------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------------|-------------------|------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------|------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|

SMT元器件的拆焊1563.7 导线加工1583.7.1 绝缘导线的加工步骤1583.7.2  
屏蔽导线的加工1593.8 导线的连接1613.8.1 两条粗细相同导线的连接1613.8.2  
两条粗细不同导线的连接1623.9 导线成型 1633.9.1 线绳绑扎1633.9.2  
其他扎线方法1653.9.3 线扎制作要求1663.10 导线端子的焊接1663.10.1  
导线与元器件之间的焊接1663.10.2 导线与印制电路板的焊接 1663.11 整机装配1683.12  
静电保护1713.12.1 静电的产生和危害1713.12.2 静电敏感器件的分级1713.12.3  
静电源1723.12.4 静电的防护方法1743.12.5 静电防护器材及静电测量仪器1753.12.6  
防静电技术指标要求176第4章 参数测试4.1 电子测量基础知识1774.1.1  
电子测量1774.1.2 电子测量仪器1794.1.3 测量术语1814.1.4 测量误差1824.2  
元器件的检测1864.2.1 固定电阻器的检测1864.2.2 电位器的检测1874.2.3  
压敏电阻的检测1874.2.4 光敏电阻的检测1884.2.5 固定无极性电容器的检测1884.2.6  
电解电容的检测1884.2.7 可变电容器的检测1904.2.8 电感线圈的检测1904.2.9  
电源变压器的检测1904.2.10 整流二极管的检测1924.2.11 全桥组件的检测1934.2.12  
快恢复/超快恢复二极管的检测1944.2.13 硅高速二极管的检测1944.2.14  
肖特基二极管的检测1944.2.15 稳压二极管的检测1954.2.16 变容二极管的检测1964.2.17  
发光二极管的检测1964.2.18 单向晶闸管的检测1984.2.19 双向晶闸管的检测1994.2.20  
可关断晶闸管的检测2004.2.21 中小功率三极管的检测2004.2.22  
大功率晶体三极管的检测2034.2.23 达林顿管的检测2034.2.24  
光敏三极管的检测2054.2.25 结型场效管的检测2054.2.26  
绝缘栅场效应管的检测2064.2.27 光电耦合器的检测2094.2.28 霍尔元件的检测2094.2.29  
LED数码管的检测2104.2.30 TN型液晶显示器件的检测2114.2.31  
运算放大器的检测2124.2.32 数字集成电路的检测2144.2.33 石英晶体的检测2194.2.34  
电声器件的检测2204.2.35 继电器的检测2224.3 电压测量2244.3.1  
电压测量的特点2244.3.2 交流电压的参数2254.3.3 常用电压测量仪器2284.3.4  
低频交流电压的测量2294.3.5 高频交流电压的测量2304.3.6 噪声电压的测量2304.4  
分贝的测量2314.4.1 分贝的定义2314.4.2 绝对电平2324.4.3 音量单位2324.4.4  
分贝值的测量方法2334.5 信号参数测量2354.5.1 信号波形的观测2354.5.2  
信号频率特性的测量2354.5.3 交流信号的幅度测量2364.5.4  
包含交流信号的直流电压幅度测量2364.5.5 幅度测量误差2374.5.6  
信号周期或时间的测量2374.5.7 脉冲信号的脉冲宽度测量2384.5.8  
脉冲信号的脉冲上升沿和下降沿时间测量2384.5.9 两个信号时间差的测量2404.5.10  
示波器延迟特性对脉冲波形测量的影响2404.5.11 相位差的测量2414.5.12  
利用示波器的X—Y功能进行测量2444.6 时间和频率的数字测量2454.6.1  
频率测量2454.6.2 周期测量2464.6.3 时间间隔的测量2484.6.4 脉冲计数2494.6.5  
频率比的测量2494.6.6 时间和频率的数字测量应注意的一些问题2504.7  
电路性能参数测量2514.7.1 音频电路的频率特性测量2514.7.2  
音频功率放大器最大不失真功率的测量2534.7.3  
立体声双通道信号的相位差测量2544.7.4 调幅度（调幅系数）m的测量2544.7.5  
发射机测试2564.7.6 接收机测试2624.8 噪声对测量的影响2694.8.1  
噪声产生的原因2694.8.2 公共阻抗耦合干扰及其抑制2704.8.3  
空间电磁耦合干扰及其抑制2714.9 接地对测量的影响2734.9.1 接地2734.9.2  
接地不良引入的干扰2764.9.3 仪器信号线与地线接反引入的干扰2774.9.4  
高输入阻抗仪表输入端开路引入的干扰2784.9.5 接地不当会导致被测电路短路278第5章  
调试与故障检测5.1 电子产品调试2805.1.1 对调试人员的要求2805.1.2  
制定调试工艺方案2805.1.3 电子产品调试一般方法2815.1.4 整机产品调试的步骤2835.2  
故障检测的一般方法2845.2.1 直观检查法2855.2.2 接触检查法2865.2.3  
电阻检查法2875.2.4 熔焊修理法2885.2.5 测量电压、电流法2885.2.6 波形观察法2915.2.7  
信号输入法（干扰检查法）2955.2.8 分割测试法2975.2.9 部件替代法2975.2.10  
电容旁路法2985.2.11 变动可调元件法2985.2.12 加热检查法2985.3  
模拟电路的调试与故障检测2985.3.1 单级放大电路的静态工作点调试2985.3.2  
多级放大电路的静态工作点调试3005.3.3 差分放大电路的静态工作点调试3015.3.4  
集成运算放大器的调零3015.3.5 放大器的放大倍数测量3035.3.6  
放大器的输入阻抗测量3055.3.7 放大器的输出阻抗测量3085.3.8  
非线性失真度的测量3095.3.9 放大器的幅频特性测量3115.3.10

放大器的相频特性测量3125.3.11 放大器的动态范围测量3125.3.12  
电路的传输特性曲线测量3135.3.13 单级放大器的故障查找方法3155.3.14  
多级放大器的故障查找方法3165.3.15 反馈放大电路的故障查找方法3175.3.16  
LC调谐放大器的故障查找方法3195.3.17 RC选频放大电路的故障查找方法3215.3.18  
压电陶瓷式和声表面滤波(SAW)选频放大电路的故障查找方法3215.3.19  
功率放大器的故障查找方法3225.4 数字电路的故障检测方法3245.4.1  
数字电路的常见故障3245.4.2 数字电路的故障分析方法3255.4.3  
数字集成电路的非在线和在线检测3265.4.4 数字电路的故障检测顺序3285.4.5  
检测组合逻辑电路故障的电位判断法3305.4.6  
检测组合逻辑电路故障的功能判断法3325.4.7 检测时序电路故障的波形检测法3345.4.8  
检测时序电路故障的短路法3365.4.9 检测时序电路故障的隔离分析法3385.4.10  
检测时序电路故障的替换法3395.4.11 检测时序电路故障的单步跟踪法3405.5  
整机的调试与故障检测3415.5.1 静态工作点的调整3425.5.2 中频频率的调整3435.5.3  
调整频率范围3445.5.4 三点统调3455.5.5 调频部分的调整3465.5.6 信噪比的测量3475.5.7  
噪声灵敏度的测量3495.5.8 频率范围(中波)的测量3495.5.9  
整机电压谐波失真的测量3505.5.10 最大有用功率测量3515.5.11  
收音机的故障检测方法3525.5.12 调频、调幅收音机故障查找实例354第6章  
设计总结报告写作6.1 设计总结报告的评分标准3606.2  
设计总结报告写作的基本要求3616.2.1 题目名称3616.2.2 摘要26.2.3 目录3616.2.4  
系统设计3626.2.5 单元电路设计3636.2.6 软件设计3646.2.7 系统测试3656.2.8  
结论3686.2.9 参考文献3696.2.10 附录3696.2.11 字体要求3706.3  
设计总结报告示例370单工无线呼叫系统(D题) 371第7章 赛前准备7.1  
赛前培训3877.1.1 理论课程培训3877.1.2 实践培训3887.1.3 系统训练3937.2  
赛题解析3997.2.1  
历届电子设计竞赛题目分析3997.2.2赛前题目分析4047.3赛前准备工作4077.3.1仪器的准备  
4077.3.2 元器件的准备4077.3.3 最小系统的准备4087.3.4 单元电路的准备4087.3.5  
资料的准备4087.3.6 场地的准备409参考文献410  
• • • • • [\(收起\)](#)

[全国大学生电子设计竞赛技能训练\\_下载链接1](#)

标签

评论

实践性强, 系统, 可作培训和平时参考之用

-----  
[全国大学生电子设计竞赛技能训练\\_下载链接1](#)

# 书评

-----  
[全国大学生电子设计竞赛技能训练\\_下载链接1](#)