

## <<LED应用技术>>

### 图书基本信息

书名：<<LED应用技术>>

13位ISBN编号：9787121169427

10位ISBN编号：7121169428

出版时间：2012-8

出版时间：电子工业出版社

作者：毛学军 编

页数：334

字数：550400

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<LED应用技术>>

### 内容概要

《LED应用技术》按照教育部最新的职业教育教学改革要求，在示范性高职院校建设项目成果基础上，结合作者多年来的教学经验，与企业工程技术人员合作共同编写而成。

全书结合LED应用行业岗位的职业技能需求，重点介绍LED基础知识、制造与封装工艺、检测与安装方法、驱动电路分析与设计、数码显示器和显示屏应用、单片机LED控制系统设计、LED新技术与配光应用等。

本书内容新颖，实用性强，将LED相关知识与实践操作有机地融为一体，注重培养读者的专业能力与解决实际问题的能力。

本书配有免费的电子教学课件和练习题参考答案，详见前言。

## &lt;&lt;LED应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 学习单元1 LED基础知识

## 知识分布网络

- 1.1 LED的发展与产业分布
- 1.2 光与色的基本特性
  - 1.2.1 光的基本知识
  - 1.2.2 光的视觉性质
  - 1.2.3 颜色的基本特性及光色混合
  - 1.2.4 光色的心理感觉及环境影响
  - 1.2.5 光色的对比并置与表色系统
- 1.3 LED的发光原理、性能及应用
  - 1.3.1 LED的基本结构与导电性
  - 1.3.2 LED的发光原理
  - 1.3.3 LED的特性参数与性能
  - 1.3.4 LED的分类与常见器件形式
  - 1.3.5 白光LED的种类、实现方法与结构
  - 1.3.6 超高亮度LED与LED照明应用

## 知识梳理与总结

## 练习题1

## 实训1 认识光与颜色

## 实训2 LED的万用表检测

## 学习单元2 LED的制造与封装

## 知识分布网络

- 2.1 LED衬底材料的要求与种类
- 2.2 LED的外延工艺技术
  - 2.2.1 LED对外延材料的基本要求
  - 2.2.2 几种主要的外延材料
  - 2.2.3 LED芯片的外延技术及外延设备
  - 2.2.4 外延技术和设备的发展趋势
- 2.3 LED的芯片技术
  - 2.3.1 优化芯片发光层能带结构
  - 2.3.2 光引出效率的提高技术
  - 2.3.3 电极及电流扩展技术
- 2.4 LED的封装技术
  - 2.4.1 LED的封装形式和结构
  - 2.4.2 功率型LED封装技术
- 2.5 白光LED技术
  - 2.5.1 可见光光谱与白光LED的关系
  - 2.5.2 人造白光的合成
  - 2.5.3 白光LED的实现方法
  - 2.5.4 照明用白光LED存在的问题及其对策
  - 2.5.5 荧光材料
  - 2.5.6 白光LED的特性
- 2.6 LED的散热技术
  - 2.6.1 LED的结温、热阻与热分析
  - 2.6.2 采用微通道致冷器(MCC)的LED散热

## &lt;&lt;LED应用技术&gt;&gt;

知识梳理与总结

练习题2

实训3 大功率LED固晶

实训4 大功率LED焊线

实训5 大功率LED封胶

实训6 大功率LED测试

学习单元3 LED的检测与安装

知识分布网络

3.1 LED的技术参数与技术标准

3.1.1 LED的技术参数

3.1.2 LED的相关技术标准现状与发展动向

3.2 LED技术参数的测量

3.2.1 LED光学参数的测量

3.2.2 LED电学参数的测量

3.2.3 LED热特性参数的测量

3.3 LED的安全认证

3.4 LED分选技术

3.5 LED的焊接与安装

3.5.1 LED引脚的成形方法

3.5.2 LED的焊接要求

3.5.3 手工焊接的步骤

3.5.4 安装LED技术要求

3.5.5 LED显示器的焊接

3.5.6 LED清洗方法

3.5.7 LED使用注意事项

知识梳理与总结

练习题3

实训7 LED特性测试

学习单元4 LED驱动电路分析

知识分布网络

4.1 LED驱动器

4.1.1 LED驱动器的要求

4.1.2 常用的LED电源驱动方案

4.1.3 LED显示驱动方式

4.2 LED与驱动器的匹配

4.2.1 LED全部串联方式

4.2.2 LED全部并联方式

4.2.3 LED混联方式

4.2.4 交叉阵列形式

4.2.5 LED驱动电路的拓扑结构

4.3 典型LED驱动器及应用

4.3.1 电容降压式LED驱动器

4.3.2 电感式LED驱动器

4.3.3 电荷泵式LED驱动器

4.3.4 LED恒流驱动器

4.3.5 LED调光驱动方法

4.4 典型DC/DC变换电路

## &lt;&lt;LED应用技术&gt;&gt;

- 4.4.1 无隔离的DC/DC变换电路
- 4.4.2 有变压器隔离的DC/DC变换电路
- 4.5 白光LED驱动电路
  - 4.5.1 白光LED调光功能的实现方式
  - 4.5.2 白光LED驱动方案的选择
  - 4.5.3 常见的白光LED驱动电路
- 4.6 LED集成驱动电路
  - 4.6.1 电荷泵典型集成驱动电路
  - 4.6.2 开关式DC/DC变换器驱动电路
  - 4.6.3 限流开关
  - 4.6.4 闪光灯用LED驱动器
  - 4.6.5 六路串联白光LED驱动集成电路
  - 4.6.6 集成肖特基二极管的恒流白光LED驱动器
  - 4.6.7 低功耗高亮度LED驱动器
  - 4.6.8 具有诊断功能的16通道LED驱动器

知识梳理与总结

练习题4

实训8 可调光台灯电路制作

学习单元5 LED驱动电路设计

知识分布网络

- 5.1 全彩色LED大屏幕驱动器设计
  - 5.1.1 TLC5941芯片的特点与功能
  - 5.1.2 基于TLC5941的动态扫描驱动电路
- 5.2 用升/降压式变换器设计LED照明驱动器
  - 5.2.1 升/降压式变换器的工作原理
  - 5.2.2 输出电压反馈
- 5.3 大型LED显示系统设计
  - 5.3.1 大型LED显示系统的主要技术难点及应对策略
  - 5.3.2 显示屏系统硬件结构及原理
  - 5.3.3 显示屏系统软件设计
- 5.4 自定义LED驱动器的设计与应用
  - 5.4.1 4位7段LED显示器
  - 5.4.2 4位7段LED显示驱动器芯片
  - 5.4.3 6位“米”字段LED显示驱动器芯片
  - 5.4.4 LED显示驱动器芯片的应用
  - 5.4.5 LED显示驱动器芯片的软件编程
- 5.5 用单片机设计LED彩灯控制器

知识梳理与总结

练习题5

实训9 LED变色灯制作

学习单元6 LED数码显示器和显示屏

知识分布网络

- 6.1 LED数码显示器
  - 6.1.1 LED显示器的结构
  - 6.1.2 LED数码显示器的分类
  - 6.1.3 LED数码显示器的特殊参数
  - 6.1.4 LED数码显示器的应用

## &lt;&lt;LED应用技术&gt;&gt;

## 6.2 LED显示屏

## 6.2.1 LED显示屏的发展阶段

## 6.2.2 LED显示屏的分类

## 6.2.3 LED显示屏的基本结构

## 6.2.4 LED显示屏的主要指标

## 6.3 LED图文显示屏

## 6.3.1 图文显示屏的特点

## 6.3.2 LED图文显示屏的组成

## 6.3.3 图文显示屏硬件电路的设计思路

## 6.3.4 LED图文显示屏的典型应用方式

## 6.4 LED图像显示屏

## 6.4.1 视频信号处理技术

## 6.4.2 显示屏终端分辨率

## 6.5 LED显示屏的设计与选择

## 6.5.1 显示屏尺寸的选择

## 6.5.2 LED显示屏的亮度计算

## 6.5.3 耗电要求与电源选择

## 6.5.4 显示屏的选用

## 6.5.5 模块化LED大屏幕显示器的设计

## 6.6 显示屏的使用及常见故障排除

## 知识梳理与总结

## 练习题6

## 实训项目10 LED显示条屏的安装与调试

## 学习单元7 单片机LED控制系统设计

## 知识分布网络

## 7.1 ATmega16单片机及最小系统

## 7.2 4位数码管显示系统设计

## 7.3 英文字符点阵显示系统设计

## 7.4 中文字符显示系统设计

## 7.5 串口通信控制点阵显示系统设计

## 知识梳理与总结

## 练习题7

## 实训11 单元电路板设计

## 学习单元8 LED新技术与配光应用

## 知识分布网络

## 8.1 LED控制系统新技术

## 8.1.1 LED控制协议与接口

## 8.1.2 常见LED灯饰控制系统

## 8.1.3 LED-NET系统的特点

## 8.1.4 联网控制与单机控制

## 8.2 LED的应用与配色

## 8.2.1 LED交通信号灯

## 8.2.2 超高亮LED装饰照明

## 8.2.3 LED显示屏与LED灯饰的比较

## 8.2.4 LED的配色和混色问题

## 8.3 LED的二次光学设计

## 8.3.1 LED光学设计的基本光学元件

## <<LED应用技术>>

8.3.2 LED系统的光学设计

8.4 LED的防静电控制

8.4.1 静电的概念

8.4.2 静电的产生

8.4.3 带电电位与体电阻率

8.4.4 LED生产环境要求

8.4.5 器件失效的原因

8.4.6 静电防护措施

知识梳理与总结

练习题8

实训12 道路照明测试

学习单元9 OLED技术及其应用

知识分布网络

9.1 OLED的发光机理、发光材料及彩色化技术

9.1.1 OLED技术研发过程

9.1.2 OLE

.....

<<LED应用技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>