计算机辅助电路设计

实验指导书

林大川

2016-6

目录

# 实验一、简单电路原理图的绘制

## 一、实验目的

### 1、掌握EasyEDA主要设计界面的功能；

### 2、掌握EasyEDA创建电路设计文件的方法；

### 3、掌握EasyEDA绘制基本电路的方法。

## 二、实验设备

### 1、安装有可以显示HTML5的浏览器（如firefox,google chrome, microsoft ie10+）的个人计算机；

### 2、显示器至少1024\*768分辨率，内存至少2GB，带鼠标和键盘，可以上网；

## 三、实验内容

### 1、连接EasyEDA网站并创建个人帐号；

### 2、按指定格式创建电路原理图文件；

### 3、根据给定的要求绘制电路原理图；

### 4、根据给定的要求修改原理图。

### 四、实验步骤

### 1、了解并熟悉EasyEDA

#### 什么是EasyEDA

EasyEDA是一个提供了网络在线的计算机辅助电子设计工具的网站，其主要特点是免费使用，并且免安装，在任意一台安装有可以显示HTML5网页的浏览器的个人计算机上都可以直接使用。

EasyEDA提供了以下的功能：

* Schematic capture 电路原理图绘制
* [ngpice-based](http://ngspice.sourceforge.net/) simulation 基于ngpice的电路仿真
* PCB layout 电路板布局
* PCB Design Rules and Checking 电路板设计规则检查
* Export 数据导出
* PCB netlist in 电路板网表数据可以从下面的软件中导入
  + Altium Designer
  + [Kicad](http://www.kicad-pcb.org/)
  + PADS
* Spice netlist 生成 SPICE网表
* WaveForm simulation plot data (in CSV format) 电路仿真信号波形导出( 以CSV的格式)
* Schematic in 电路原理图可以导出为以下的格式
  + pdf
  + image
  + SVG
* Creation of BoM reports 可以导出BOM报告
* Import 可以从下面的软件文件中导入数据
  + Altium/ProtelDXP Ascii Schematic/PCB
  + Eagle Schematic/PCB/libs
  + LTspice Schematic/symbols (may require editing for Ngspice compatibility)
  + [Kicad](http://www.kicad-pcb.org/)libs/modules (footprint libraries)
  + Spice models and subcircuits
* Symbol creation and editing 符号创建和编辑
* Multi-sheet and Hierarchical schematics (passive drawings and active simulation schematics) 多层和多级别的电路原理图绘制
* Spice subcircuit creation SPICE子电路的创建
* WaveForm viewer 仿真示波器
* Post simulation measurements 仿真后的数据收集和处理
* PCB footprint creation and editing 元器件封装类型的创建和编辑
* Simple but powerful general drawing capabilities 简单但强大的绘图能力
* Schematic symbol, spice model and PCB footprint library management 原理图符号库、仿真模型库和电子元件的封装库的管理
* Online sharing of - and collaborative working on - schematics, simulations, PCB layouts, designs and projects 在线数据共享，原理图、仿真、电路板设计等都可以和设计伙伴共享

#### 开放文件格式

可以访问 <https://easyeda.com/Doc/Open-File-Format/> 来查看EasyEDA所采用的开放文件格式标准，了解以后，就可以自己编写和解析设计图中的元素，也可通过EasyEDA 提供的API来操作其中的元素。

#### 无级的缩放

通过滚动鼠标的中间的滚轮，可以在设计图中实现视图的无级放大或缩小，最大可以10000%。

#### 强大的设计管理器

设计管理器（Design Manager）可以快速定位设计图中的元素（比如元器件、导线、焊盘等），新版中的设计管理器可以通过按钮快速和属性管理器（Properties）快速切换，参见图1-1。

#### 设计图导出为SVG并预览

#### 强大的原理图绘制

#### SPICE仿真

#### PCB设计

#### 库管理

#### 如何查找元器件

#### 使用EasyEDA的FlowChart设计流程图

#### 帐号的管理

#### 名称冲突的处理

#### 快捷键

#### 基本技巧

#### 使用界面介绍

#### 如何升级到最新的版本

#### 如何获得帮助

## 五、预习要求

## 六、实验要求

## 七、实验报告要求