

凡亿教育硬件（电路）设计线下培训大纲

培训预期：

懂原理、能设计、会仿真，整个培训过程中，老师会保证学员“**每天都会学理论，每天都会画电路，每天都会做实物**”。期间学员至少需要独立完成3个电路设计实战项目（**其中包含电机驱动、开关电源、负载仪、微流控、直流稳压电源、传感器、反激开关电源等项目**），坚持三个月，小白也能进阶成“懂原理、能设计、会仿真”。

- 1、掌握电路设计的方法，能够独立完成电路设计及实物调试；
- 2、掌握常见的电路元器件的工作原理及特性，能够熟练使用常见元器件；
- 3、掌握常见的电路原理：如：开关电源、滤波电路、放大电路、采样电路等；
- 4、能够设计常见的电路模块：如：阻容降压、谐振电路、防护电路等；
- 5、能够设计信号链：如：传感器驱动、滤波电路、放大电路、采样电路等；
- 6、能够设计电源模块：如：降压模块、升压模块、基准源等；
- 7、能够设计常见信号源：如：正弦波、方波、三角波、PWM 发生器等；
- 8、能够设计常见防护电路：如：静电防护电路、浪涌防护电路等；
- 9、具备电路调试能力，可以准确分析电路中的工作波形，解决电路疑点；
- 10、学会仿真软件，能够利用仿真软件分析实际电路问题，设计效率更高；
- 11、掌握常见的电路负载模型，能够深入分析负载工作特性：如电容模型、电感模型、高频特性等；
- 12、掌握常见电路负载的工作特性，理解其对应的负载驱动方案；
- 13、具备电路方案分析能力，可快速分析具体产品方案以及设计产品方案；

开班时间/培训时长：

每年三场、每次时长**全日制 3 个月培训**，具体开班时间日期咨询助教（右下角扫码联系）

PCB 线下费用及地址：

培训费用：16800 元/人/期，包住、不包吃，包含学习场地使用费与学习设备使用费用

培训地址：广州市天河区东莞庄一横路 133 号 24 栋农科智慧园
(华南理工大学五山校区小西门)



上课形式及时间安排：

- 1、线下硬件班的培训**周期为三个月**，上课时间为**朝九晚六**。
- 2、每日的课程大体安排为：
 - 1) **上午时间**：老师讲解原理以及实物演示。
 - 2) **下午时间**：学员实操，课室会提供调试工具以及常见的元器件，晚上学员最晚可自学至 21:30，学员学习过程中，有任何问题均可老师现场指导。

上课特色/适合人群

上课特色：

- 1、全日制教学，金牌导师全程指导；
- 2、全程企业级研发过程教学，从原理设计到实物调试，全流程手把手；
- 3、实操案例丰富，让所有的原理都通过实物复现，拒绝纸上谈兵；
- 4、学习有疑问，可直接现场找老师解答，学习效率更高；
- 5、实验设备齐全，实操更便捷、安全等；

适合人群：

- 1、转行求职：没有系统学习过专业知识，希望快速入门上岗；
- 2、在校学生：无实践经验，无工作经验；
- 3、职场小白：初入职场，基础较差，渴望快速上岗，求职加薪；
- 4、职业助理：有一定基础，看原理图似懂非懂，实践时无从下手；

培训内容关键词：

电源模块	MCU 主控电路	防护电路	驱动电路	反馈电路	信号采集
功率放大	电阻电容原理	二极管	三极管	MOS 管	运放电路
无源器件	有源器件	Multisim	器件寄生参数	开关电源	信号发生器
光耦	保险丝	继电器	谐振电路	储能电路	高压电路
能量回收	负载电路	方案评估	方案验证	电路仿真	焊接调试
示波器	IIC 信号	传感器驱动	PWM 发生器	正弦波/方波	电流检测
ESD 静电防护	浪涌防护	电路调试	电路分析能力	方案整改	基尔霍夫定律
H 桥电路	RS485 接口	HDMI 接口	隔离电路	CAN 接口	低通高通
原理解析	复位电路	仿真验证	推免电路	接口设计	EMC 电磁兼容
器件选型	器件特性	PCB 焊接	工作引荐	简历指导	面试指导

湖南省凡亿智邦电子科技有限公司

地址：湖南长沙岳麓区麓谷新长海中心A1栋301

电话：0731-83882355

邮箱：cad@fanypcb.com

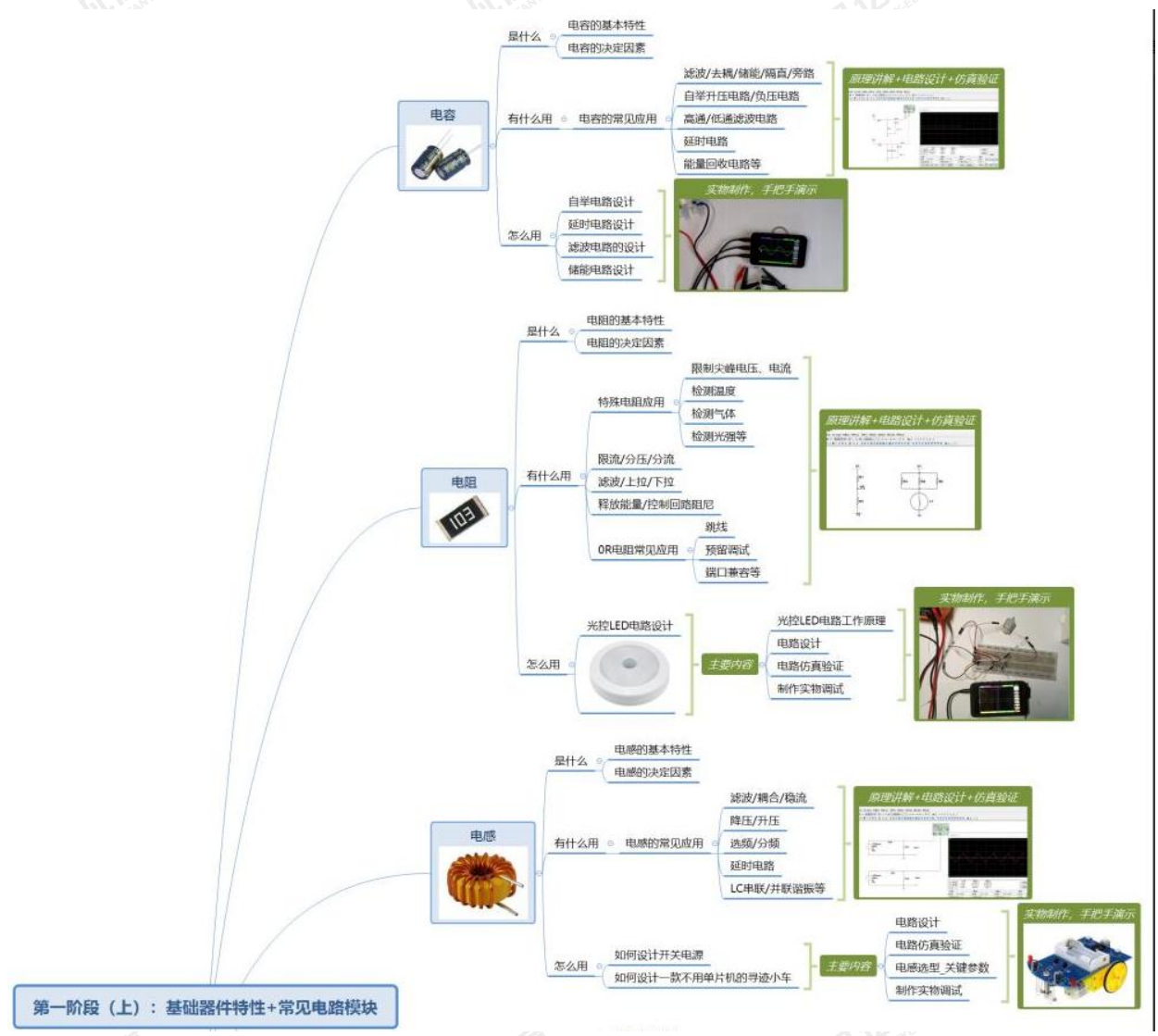


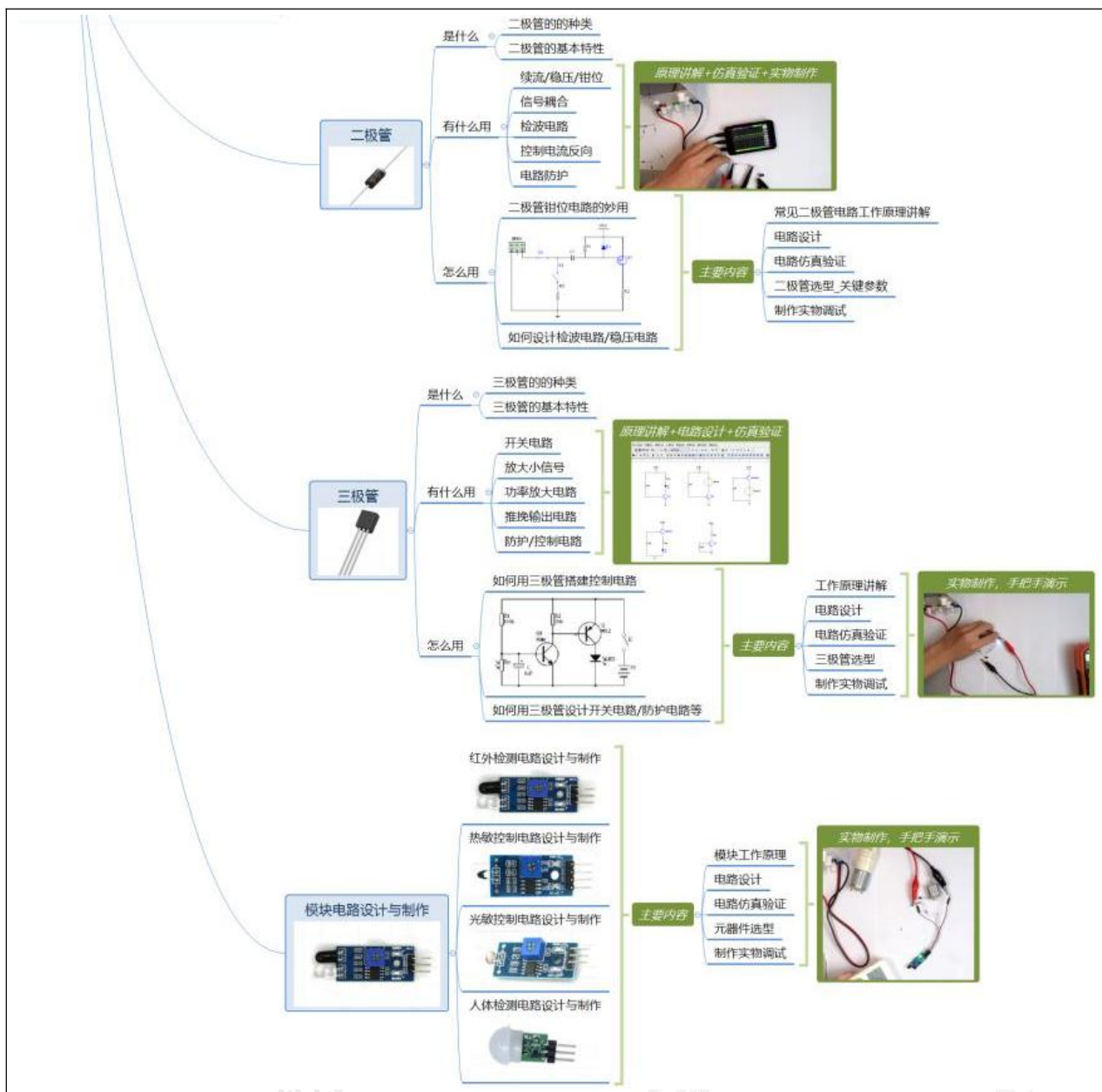
扫码添加助教微信咨询

培训学习内容安排：线下课程的学习可分为三个阶段：

1、第一阶段：元器件特性及电路原理+电路实验（1-2 周）

第一个阶段预计学习时间为 1-2 周，该阶段主要学习器件特性及电路原理，同时会设计一些简单的实操电路。详细讲解每一个常见器件特性，每一个知识点，都对应一个电路实验





湖南省凡亿智邦电子科技有限公司

地址：湖南长沙岳麓区麓谷新长海中心A1栋301

电话：0731-83882355

邮箱：cad@fanypcb.com



扫码添加助教微信咨询



第二阶段：基础实战项目



电机驱动电路

- 功能是什么？
- 1、能够控制电机正反转
 - 2、具有过流防护功能
 - 3、具有过压防护功能
 - 4、具有过温防护功能
 - 5、能够测量电机转速等

实战教什么？

1、手把手教设计电路

电源电路设计
驱动电路设计
信号放大电路设计
过压、过流等防护电路设计
单片机控制电路设计
传感器电路设计等等

2、手把手带调试电路

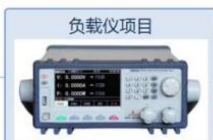
PCB设计、PCB采样
物料管理、采购、焊接
模块调试、模块分析
信号测量、性能评估及改善
排查电路问题、改善电路缺陷等等



目的：让你学会设计电路



让你学会调试，做出实物



负载仪项目

功能是什么？

- 1、具有电子负载功能
- 2、控制环路稳定
- 3、具有恒压模式
- 4、具有恒流模式
- 5、具有过温、过压、过流防护功能等等

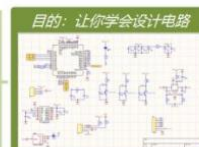
实战教什么？

1、手把手教设计电路

电源电路设计
控制环路设计
信号放大电路设计
单片机控制电路设计
防护电路设计等等

2、手把手带调试电路

PCB设计、PCB采样
物料管理、采购、焊接
模块调试、模块分析
信号测量、性能评估及改善
排查电路问题、改善电路缺陷等等



目的：让你学会设计电路



让你学会调试，并做出实物



该项目主要是为了让同学们进一步熟悉硬件研发流程，掌握常见元器件特性以及选型方法，其中主要涉及知识点包括：**开关电源设计、H桥驱动电路设计、电流检测电路、电压检测电路、运放放大电路、比较器电路、MOS开关电路设计、常见滤波电路设计、MCU控制电路设计、元器件参数计算和选型、电路调试**等。



实战项目二：负载仪

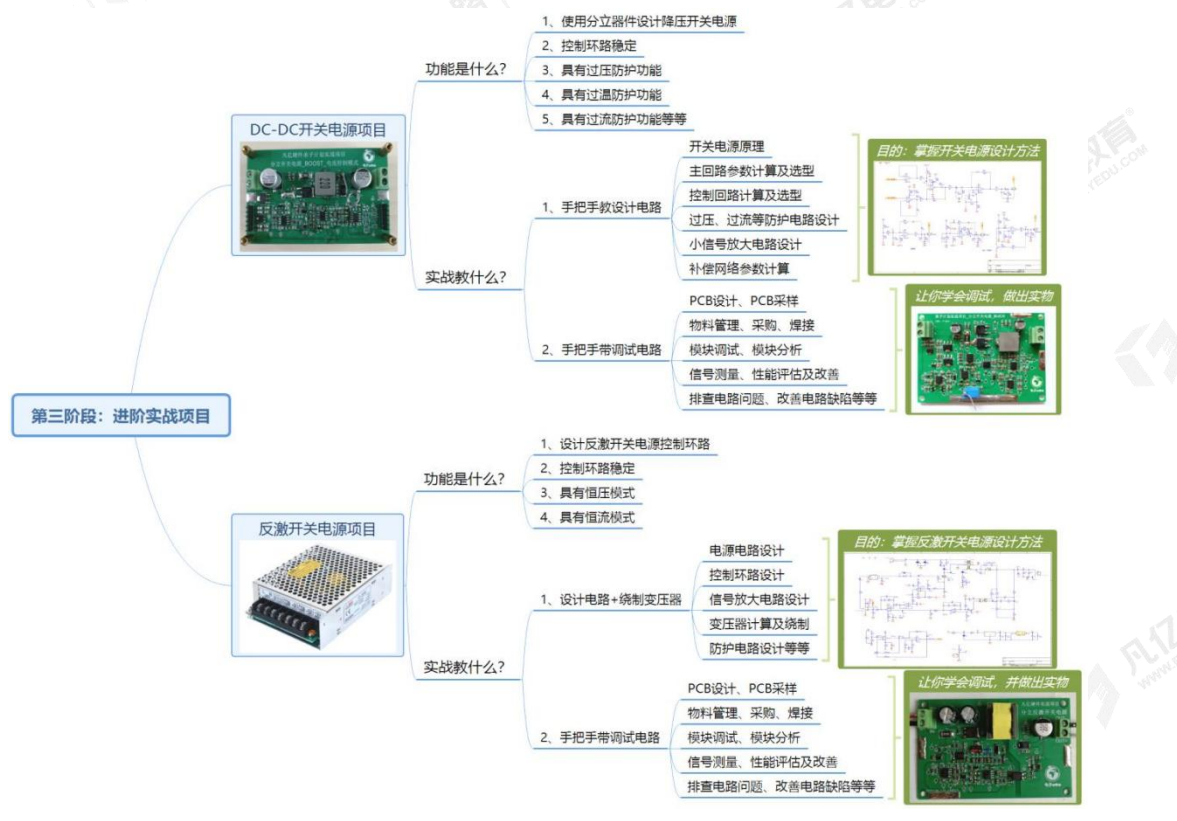


该项目主要是为了提升同学们的电路设计能力以及电路调试能力，其中主要涉及的知识点包括：

电源设计、MOS 管放大电路设计、电流检测电路、电压检测电路、运放放大电路、比较器电路、运放负反馈控制系统、MCU 控制电路设计、常见数据处理算法、产品控制精度提高方法、PID 控制算法、实物调试等。（PS：在这个阶段，速度较快的同学，会穿插传感器项目、微流控项目或者直流稳压电源项目等。这样可以一边做拓展项目，一边等其他同学，最后同时进入进阶项目的训练。）

3、第二阶段：设计实战项目（3-8 周）

该阶段重点在于提高同学们的电路设计能力和调试能力，该部分的项目会涉及到相对深入的控制原理和电路非理想参数的应用。整个过程同样会手把手地带大家设计电路，最后做出实物。



进阶项目一：分立 BUCK、BOOST 开关电源



该项目主要是为了进一步提升同学对开关电源的理解以及开关电源的设计方法。特别是针对开关电源的环路稳定性的调试与计算。其中主要涉及的知识点包括：**开关电源控制环路设计、开关电源原理、电感量、电容量、二极管等关键参数的计算及选型、过压防护电路、过流防护电路、过温防护电路、欠压防护电路、电流环路设计、输出纹波控制、补偿网络设计、实物调试等。**

进阶项目二：反激开关电源



该项目主要是为了让同学们掌握反激开关电源的工作原理、设计方法以及变压器的设计与绕制。其中主要涉及的知识点包括：**开关电源控制环路设计、TL431 工作原理、UC3842 工作原理、变压器计算方法、变压器绕制方法、mos 管、二极管、电容等关键参数的计算及选型；过压防护电路、过流防护电路、过温防护电路、欠压防护电路、电流环路设计、输出纹波控制、补偿网络设计、实物调试等。**



课程目录内容

1、硬件基础课程大纲

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 0、课程总体大纲 | 60、米勒电容影响 mos 管的过程_如何用开关搭建 |
| 1、电容是什么_各类电容的优缺点是什么 | 61、寄生二极管对 mos 电路的影响 |
| 2、电容的重要计算公式及应用 | 62、mos 管的推挽电路原理 |
| 3、电容的充放电特性及应用距离 | 63、全桥（H 桥）电路工作原理_以及布线规则 |
| 4、电容电压不能突变特性及应用距离_上 | 64、使用 mos 管设计一个过压保护电路 |
| 5、电容电压不能突变特性及应用距离_下 | 65、使用 mos 管设计一个过欠压保护电路 |
| 6、电容的储能作用及容值选择关键点 | 66、使用 mos 管设计一个电平转换电路 |
| 7、低通滤波_高通滤波的工作原理 | 67、使用 mos 管的关键要点 |
| 8、如何设计低通_高通滤波电路 | 68、mos 管的关键参数 |
| 9、电路中常见的电容功能及应用 | 69、怎么为 mos 管选择一颗合适的驱动 IC（下） |
| 10、常见的寄生电容对电路产生的影响 | 70、怎么为电路选择一个合适的 mos 管（上） |
| 11、多谐振荡电路的工作原理 | 71、运放的基本作用以及工作特性 |
| 12、如何给电路选择一个合适的电容 | 72、分析运放的两大法则_虚短_虚断 |
| 13、电感基本特性以及生活中的电感 | 73、同相放大电路的工作原理及特性 |
| 14、如何记住电感的电流不能突变特性 | 74、方相加法电路的工作原理 |
| 15、如果电感回路发生突变会怎样 | 75、减法电路_跟随器的工作原理 |
| 16、电感感生电压的计算 | 76、单端输入恒流电路工作原理及设计要点 |
| 17、电感电流变化的计算方法 | 77、差分输入恒流电路工作原理 |
| 18、电感电流的绘制_上 | 78、如何设计一个方波电路 |
| 19、电感电流的绘制_下 | 79、方波电路的工作原理 |
| 20、电感滤波电路的工作原理 | 80、如何设计一个三角波电路 |
| 21、LC 串联谐振的工作原理 | 81、积分电路_低通滤波电路的工作原理 |
| 22、LC 串联谐振的应用 | 82、三角波发生电路工作原理视频 |
| 23、LC 并联谐振的工作原理 | 83、锯齿电路工作原理 |
| 24、LC 并联谐振的应用 | 84、运放关键参数_失调电压_偏置电流_失调电流 |
| 25、寄生电感对电路的影响 | 85、运放关键参数_增益带宽积 |
| 26、电感的常见应用电路及原理 | 86、运放关键参数_压摆率 |
| 27、电感选型_常见的电感种类及特性 | 87、运放关键参数_共模抑制比_电源抑制比 |
| 28、电感选型_选型关键参数 | 88、运放的选型_上 |
| 29、寻迹小车的工作原理 | 88、运放的选型_下 |
| 30、电阻的基础应用 1 | 89、运放的稳定分析_上 |
| 31、电阻的基础应用 2 | 90、运放的稳定分析_中 |
| 32、电阻的基础应用 3 | 91、运放的稳定分析_下 |
| 33、电阻的基础应用 4 | 92、运放电路的自激振荡_上 |
| 34、电阻的基础应用 5 | 92、运放电路的自激振荡_下 |
| 35、电阻网络的等效变化 | 93、光耦的基本功能及工作特性 |
| 36、电阻的高频模型 | 94、光耦的开关电路原理及设计方法 |

湖南省凡亿智邦电子科技有限公司

地址：湖南长沙岳麓区麓谷新长海中心A1栋301

电话：0731-83882355

邮箱：cad@fanypcb.com



Recyclable



扫码添加助教微信咨询

37、电阻的选型 38、三极管的基本特性 39、如何设计三极管的开关电路 40、如何设计高速三极管开关电路 41、电压保护电路的设计 42、欠压保护电路的设计 43、短路保护电路的设计 44、推挽电路的工作原理 45、用三极管搭建常见的逻辑电路 46、三极管放大电路的设计_上 47、三极管放大电路的设计_下 48、三极管的关键参数 49、如何为项目选择一个合适的三极管 50、二极管的基本特性 51、二极管的常见应用_上 52、二极管的常见应用_下 53、稳压二极管的基本特性及应用 54、阻容降压电路的设计 55、共模信号、差模信号是什么 56、TVS、ESD 的应用 57、TVS、ESD 的选型 58、mos 管的基本工作特性 59、如何设计一个 mos 管的开关电路	95、光耦的线性放大电路的工作原理及设计方法 96、光耦的电平转换电路及设计关键 97、光耦隔离信号放大-采样电路的工作原理及设计 98、光耦的关键参数及选型 99、通用继电器的工作原理及特性 100、通用继电器的关键参数 101、演示继电器的工作原理及特性 102、固态继电器的工作原理及特性 103、模拟开关的基本功能及特性 104、模拟开关正常工作电压范围 105、使用模拟开关设计一个能量回收电路 106、寄生电容对能量回收电路的影响 107、模拟开关的关键参数 108、保险丝的常见种类及选型 109、线性稳压电源工作原理_上 110、线性稳压电源工作原理_下 111、线性稳压电源的工作特性 112、线性稳压电源的富余参数及 LAYOUT 113、降压型（buck）开关电源工作原理_上 114、降压型（buck）开关电源工作原理_下 115、开关电源的电工工作特性 116、开关电源关键计算公式_伏秒法则 117、开关电源的电感量的计算_电感饱和电流计算 118、降压型（buck）开关电源的关键参数的计算
2、直流电机控制电路设计（项目）	
00、电机控制电路的设计_项目介绍 01、直流电机的工作原理及驱动电路框图 02、H 桥的原理图绘制 03、H 桥器件选型 04、H 桥驱动电路的 05、H 桥驱动芯片的选型 06、H 桥驱动电路的设计 07、H 桥驱动电路设计细节_上 07、H 桥驱动电路设计细节_下 08、隔离芯片的选型 09、隔离电路的设计 10、直流电机电路框架拓展.mp4 11、电流检测电路原理 12.1、电流检测电路的设计_上 12.2、电流检测电阻的计算方法_中	12.3、电流检测电路的运放选型_下 13、电压检测电路原理 14、速度检测电路的设计 15.1、主控芯片的选型_上 15.2、主控芯片的选型_下.mp4 16、主控的最小系统的绘制 17、主控电路的绘制 18、主控电路的外围拓展 19、Jlink 下载口的更改 20、确定电源方案 21 电源芯片的选型 22、开关电源电路的绘制 23、开关电源参数的计算以及外围选型 24、防护保护电路的设计_上 25、防护电路的设计_下 26、划分地平面以及电路细节检查



3、示波器使用入门到精通

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1、示波器的基本参数以及常见功能键 | 4、示波器的出发功能 |
| 2、示波器探头的使用方法 | 5、示波器的采样及显示功能 |
| 3、示波器的常用功能键介绍 | |

4、传感器信号处理电路设计

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1、传感器课程简介； | 17、压力传感器的工作原理； |
| 2、方波发生器的调试原理； | 18、设计压力传感器的检测电路； |
| 3、调试基本技能_焊接教程； | 19、传感器检测电路的精度影响因素及解决方法； |
| 4、波形发生器的电路分布及调试注意事项； | 20、单电源供电放大电路的改进方法； |
| 5、波形发生器焊接注意事项； | 21、ADC 的基本工作过程； |
| 6、方波发生器调试过程； | 22、积分型 ADC 的工作原理； |
| 7、电机续流二极管的重要性； | 23、逐次逼近型 ADC 工作原理； |
| 8、电源滤波电容的滤波效果； | 24、信号采样精度评估方法_上； |
| 9、三角波发生器工作原理； | 25、信号采样精度评估方法_下； |
| 10、三角波发生器电路调试； | 26、电子秤放大电路测试； |
| 11、三角波发生器产生尖峰的原因； | 27、放大电路的噪声测试； |
| 12、压力检测电路的工作原理； | 28、放大电路噪声测试补充； |
| 13、压力检测电路的原理图绘制； | 29、电子秤实物调试； |
| 14、压力检测实验电路焊接注意事项； | 30、电子秤测量精度分析； |
| 15、压力检测电路的调试过程； | 31、进电子秤测量精度的方法； |
| 16、压力控制电机转速实验； | 32、改进后的电子秤效果演示； |

5、微流控技术硬件全流程项目开发

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1、微流控电路控制系统项目简介 | 13、设计单片机最小系统电路 |
| 2、介电润湿工作原理 | 14、设计温度控制电路 |
| 3、介电润湿电路方案评估方法_上 | 15、温度控制电路的元器件选型 |
| 4、介电润湿电路方案评估方法_下 | 16、设计微电流检测电路 |
| 5、BOOST 升压方案原理分析及验证 | 17、微电流检测电路_运放选型 |
| 6、反激升压方案原理分析及验证 | 18、水泵驱动电路 |
| 7、升压方案对比及设计要点 | 19、设计高压矩阵电路 |
| 8、高压矩阵控制原理分析 | 20、BOOST 的关键节点波形 |
| 9、液滴移动位置的检测原理 | 21、BOOST 的输入与输出的关系式 |
| 10、温控电路原理分析及验证 | 22、BOOST 的电感计算公式 |
| 11、微电流检测电路原理分析及验证 | 23、BOOST 输入电容计算公式 |
| 12、单片机选型 | 24、BOOST 输出电容计算公式 |
| | 25、设计 BOOST 开关电源电路 |

5、专题课程教程

- | | |
|------------|--------------------------------|
| 1、超声波驱动原理 | 7、电源开关控制电路-自举电路-运放阻抗匹配-点击续流回路 |
| 2、恒流驱动电路原理 | 8、发光二极管的限流电阻取值-RCD 的作用-复位开关的滤波 |



3、恒流源工作原理 4、肌电信号采集 5、同步整流反激开关电源工作原理 6、电压电流转换电路-全波整流-半波整流-峰值检波电路	电容 9、晶振外部电容的取值-MOS 的发热量计算-LDC 的发热量计算-上拉电阻-下拉电阻的作用 10、开关电源自举电容的作用-续流二极管的作用-电感底部要不要铺铜 11、芯片旁边为什么要加很多电容-为什么继电器要反向并联二极管
6、硬件电路 100 个核心知识点	
1、完全零基础硬件入门课程介绍 2、电路设计安全要点 3、欧姆定律 4、电阻的阻值识别 5、电阻的功率 6、电路的限流作用 7、电阻的分流功能 8、电阻的分压功能 9、电容是什么 10、常见电容的特性 11、电容两端电压不能发生突变 12、电容的储能特性（上） 13、电容的储能特性（下） 14、电容稳定电压的作用（滤波） 15、容抗的计算公式 16、低通滤波电路的基本作用 17、低通滤波电路的工作原理 18、高通滤波电路原理及作用（上） 19、高通滤波电路原理及作用（下） 20、电感是什么 21、电感的基本特性 22、电感只能限制电流的变化速度 23、电感回路的电阻突然变大会怎样 24、电感的感抗计算公式 25、电感的低通滤波原理 26、电感的高通滤波原理 27、LC 低通滤波原理 28、二极管的基本结构 29、二极管的基本功能 30、二极管的漏电特性 31、半波整流电路工作原理（峰值检波电路） 32、全波整流电路工作原理	63、MOS 管的导通电流与 V_{gs} 的关系 64、MOS 管的耐压 65、比较器是什么 66、比较器什么时候要加上拉电阻 67、比较器上拉电阻的使用注意事项 68、比较器的输入信号范围 69、比较器 OD 和 OC 输出结构的区别 70、如何解决比较器的颤振问题 71、滞回电路比较器的电阻取值方法 72、虚短的根本原因_下 72、运放是什么_上 73、虚断的根本原因 74、同相放大电路的推导 75、反相放大电路的推导 76、单电源反相放大电路的推导 77、差分放大电路的推导 78、低端电流采样原理 79、低端电流采样电路的注意事项 80、低端检测电路的改进方法 81、差分放大_高端电流采样原理 82、仪表放大器_高端电流采样原理 83、仪表放大器带偏置差分放大电路的公式推导 84、仪表放大器做高端电流检测的注意事项 85、跨阻放大电路工作原理 86、为什么运放的输入端要做电阻匹配 87、恒流源电路_低端反馈 88、恒流源电路的使用注意事项 89、恒流源电路_高端反馈 1 90、如何解决恒流源自激振荡问题 91、恒流源电路_高端反馈 2 92、直流稳压电源工作原理_带反馈 93、直流稳压电源工作原理不带反馈



33、二极管的钳位功能	94、反馈型和非反馈型直流稳压电源的区别
34、二极管控制电路的电流方向	95、最原始的开关电源电路结构
35、二极管的最大反向耐压	96、BUCK 拓扑是如何设计出来的
36、稳压二极管的基本功能	97、续流二极管为什么可以解决电感感生的高压问题
37、三极管的基本结构	98、开关电源实物与拓扑的等效
38、三极管的开关功能	99、BOOST 的工作原理
39、三极管开关电路设计注意事项及计算方法	100、电感的饱和电流怎么选
40、P 型三极管开关电路设计注意事项	101、电荷泵升压工作原理
41、P 型三极管开关电路计算方法	102、电荷泵产生负压的工作原理
42、N 型三极管和 P 型三极管的特性对比	103、纯硬件循迹小车工作原理
43、三极管的输出反向功能	104、纯硬件循迹小车_设计电机驱动电路
44、三极管的基极下拉电阻的重要性	105、纯硬件寻迹小车_黑线检测原理
45、三极管的最大耐压	106、纯硬件循迹小车_控制电路基本框图
46、自动出水水龙头工作原理（上）	107、纯硬件循迹小车_设计电机控制电路
47、自动出水水龙头工作原理（下）	108、纯硬件循迹小车改善电机驱动电路
48、自动出水水龙头电路设计注意事项	109、电机驱动电路中储能电容的作用
49、比较器的工作特性	110、纯硬件循迹小车_完善电机驱动电路
50、人体感应灯工作原理	111、纯硬件循迹小车_设计电源电路
51、温控风扇工作原理	112、纯硬件循迹小车_电源电路参数计算
52、光控灯工作原理	113、纯硬件寻迹小车_完善电路设计
53、MOS 管的基本结构	114、绘制单部件原理图封装
54、MOS 的导通条件	115、绘制多部件原理图封装
55、MOS 开关电路的设计方法	116、教你如何绘制 PCB 封装
56、MOS 的寄生电容问题	117、原理图导入 PCB 及常见问题
57、MOS 的寄生二极管不能够忽略	118、设计 PCB 机械结构及边框
58、Nmos 管做电源开关时的注意事项	119、PCB 的关键器件定位方法
59、Pmos 的开关电路设计方法	120、PCB 设计元器件布局思路与布局
60、Pmos 防反接电路的工作原理	121、PCB 的详细布线设计
61、MOS 管的电流可以在 DS 之间双向流通	122、PCB 铺铜处理及优化
62、如何抵消 MOS 的寄生体二极管	123、PCB 电路板的 DRC 验证



Recyclable

湖南省凡亿智邦电子科技有限公司

地址：湖南长沙岳麓区麓谷新长海中心A1栋301

电话：0731-83882355

邮箱：cad@fanypcb.com



扫码添加助教微信咨询

成为硬件工程师，就业前景与“钱”景都不错

硬件工程师 8千-1.2万 深圳 在校生/应届生 本科 创维集团有限公司 家具/家电/礼品/礼品 民营	硬件工程师 1.3-2.5万 深圳 宝安区 在校生/应届生 本科 深圳劲鑫科技股份有限公司 通信/电信/网络设备 民营
初级硬件工程师 8千-1.2万 深圳 在校生/应届生 本科 法雷奥企业管理（上海）有限公司 汽车零部件 外资（欧美）	硬件工程师 8千-1.6万 14薪 深圳 宝安区 在校生/应届生 本科 苏州伟创电气科技股份有限公司 电子技术/半导体/集成电路 民营 电气工程及其自动化 自动化 五险一金 年终奖金 股票期权 餐补补贴
硬件工程师 1.5-2.5万 深圳 坪山区 在校生/应届生 本科 深圳市理邦精密仪器股份有限公司 医疗设备/器械 已上市 自动化 电子信息科学与技术 模拟电路 数字电路	硬件开发工程师（深圳） 8千-1.2万 康皇岛 在校生/应届生 本科 康泰医学系统（康皇岛）股份有限公司 医疗设备/器械 民营 电子信息科学与技术 生物医学工程 电子 生物医学工程 德电 数电
硬件工程师 20-28万/年 深圳 福田区 在校生/应届生 本科 深圳市智微智能科技股份有限公司 计算机软件 已上市 电子信息工程 通信工程 X86 计算机 汽车电子 五险一金 餐补补贴	电子技术工程师（硬件） 6-8千 深圳 在校生/应届生 本科 聚生技术（深圳）有限公司 电子技术/半导体/集成电路 外资（非欧美）
硬件工程师（深圳） 9千-1.6万 深圳 在校生/应届生 本科 深圳市共进电子股份有限公司 电子技术/半导体/集成电路 已上市	硬件测试工程师（深圳坪山） 8千-1.5万 深圳 坪山区 在校生/应届生 本科 深圳市共进电子股份有限公司 电子技术/半导体/集成电路 已上市
硬件工程师 1-1.5万 14薪 北京 朝阳区 在校生/应届生 本科 上海司南卫星导航技术股份有限公司 通信/电信/网络设备 民营 电子信息科学与技术 电子信息工程 五险一金 绩效奖金 年终奖金 定期体检	电力电子硬件开发工程师（贵阳） 12-18万/年 贵阳 在校生/应届生 本科 贵州航天林泉电机有限公司 航天/航空 国企
硬件工程师（贵阳） 12-18万/年 贵阳 在校生/应届生 本科 贵州航天林泉电机有限公司 航天/航空 国企	硬件开发工程师 2-3万 北京 海淀区 在校生/应届生 本科 上海思朗科技有限公司 电子技术/半导体/集成电路 民营 计算机科学与技术
硬件工程师（模拟方向）湖北宜昌（北京） 8-16万/年 北京 在校生/应届生 本科 中船重工海声科技有限公司 机械/设备/重工 国企 水声工程 通信工程 C++ 原理图 电子信息工程 通信工程 电路设计软件	研发工程师 8千-1万 北京 通州区 在校生/应届生 本科 电信科学技术仪表研究所有限公司 通信/电信/网络设备 国企 电子信息工程 计算机科学与技术
硬件工程师 1-1.4万 北京 在校生/应届生 本科 华大半导体有限公司 电子技术/半导体/集成电路 国企	嵌入式软件工程师 1-1.5万 14薪 北京 朝阳区 在校生/应届生 本科 上海司南卫星导航技术股份有限公司 通信/电信/网络设备 民营 电子科学与技术 软件工程 五险一金 员工旅游 定期体检 绩效奖金

宽敞明亮的多媒体教室，赋能学员轻松学习



湖南省凡亿智邦电子科技有限公司

地址：湖南长沙岳麓区麓谷新长海中心A1栋301

电话：0731-83882355

邮箱：cad@fanypcb.com



扫码添加助教微信咨询

不为住宿烦恼，住宿环境，**让学员全身心投入学习**



结业证书与技能等级证书，**赋能就业**



凡亿教育结业证书

凡亿教育结业证书，严格参照凡亿教育PCB设计工程师企业用人标准进行考核，获得相应证书者，证明其具有相关对应岗位设计能力。各大企业或事业单位可作为招聘相关参考。
(学费包含证书制作费)



工业和信息化部教育与考试中心 等级证书

为提升电子工程师就业能力，促进就业，经审定凡亿教育开设的PCB设计、单片机开发、硬件设计等课程，符合工业和信息化部教育与考试中心的教学标准及考核范围，通过考核后可颁发相对的技术证书，培训证书颁发单位为“工业和信息化部教育与考试中心”。
(需要学院额外付费考取) 点击报名



毕业及就业，学员**就业薪资**



报名条件:

- 1、高中、中专及以上学历;
 - 2、对电子设计感兴趣;努力上进、学习刻苦;
 - 3、年满 18 周岁;遵纪守法,无违法犯罪记录;
 - 4、无严重精神类疾病、无恶性传染病等重大疾病。
- 以上条件必须同时满足。

报名资料

- 1、身份证原件及复印件;
- 2、凡亿教育学员报名登记表或个人基本联系信息;
- 3、2 张 1 寸蓝底证件照 (如需报考工业和信息化部教育与考试中心的 PCB 工程师证需另交 2 张)。

报名定金

凡亿教育硬件设计线下培训班为全日制培训班,为期 3 个月,学员为了正常参加课程学习培训,需要提前根据凡亿教育的开课日期,提前做好请假、辞职以及学习前的其他准备工作;

凡亿教育为了课程学习的开展和实施,需要提前根据学员的数量,做好教室配备、师资调整、教材准备、住宿安排等工作。

为保证双方的合法权益,凡参加凡亿教育课程的学员都需要交纳报名定金。具体规定如下:

- 1、报名定金为 4000 元,可以按照助教提供的付款方式汇入凡亿教育公司账户;
- 2、若凡亿教育的原因不能按时开课,定金全额退款;若因学员个人原因不能按时参加课程学习的,凡亿教育不退还定金。
- 3、学员报到入学时,双方签订学习协议,定金可作为相同金额的培训费进行抵扣。
- 4、学员交纳报名定金后,凡亿教育为学员登记注册,并为学员安排学习教材、宿舍床位、教室座位等。

食宿安排

- 1、就餐方面:学员可自由选择周边餐饮街就餐,就餐费用自理。
- 2、住宿方面:凡亿教育为学员提供免费的上下铺集体宿舍,不另外收费

关于费用

- 1、凡亿教育只收培训费 (含学费、教材费、住宿费),不另外强制或变相收取其他任何费用。
 - 2、学员自由选择消费的其它费用
- *考证费 (硬件工程师中级证书)。
- *学员设计自己的产品时,需打样 PCB 板、元器件、焊接的费用

