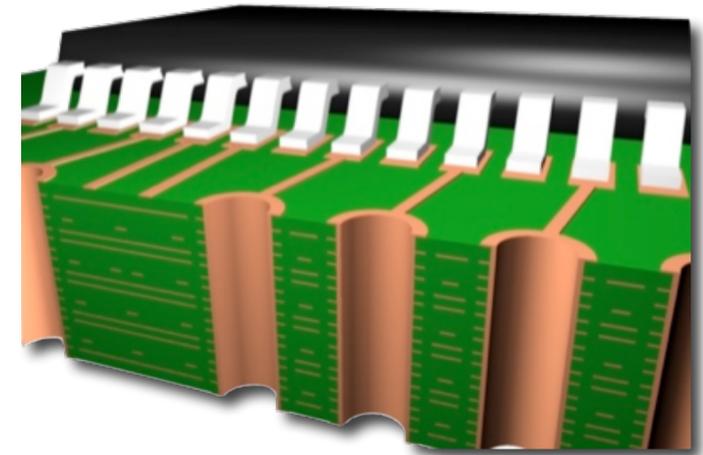
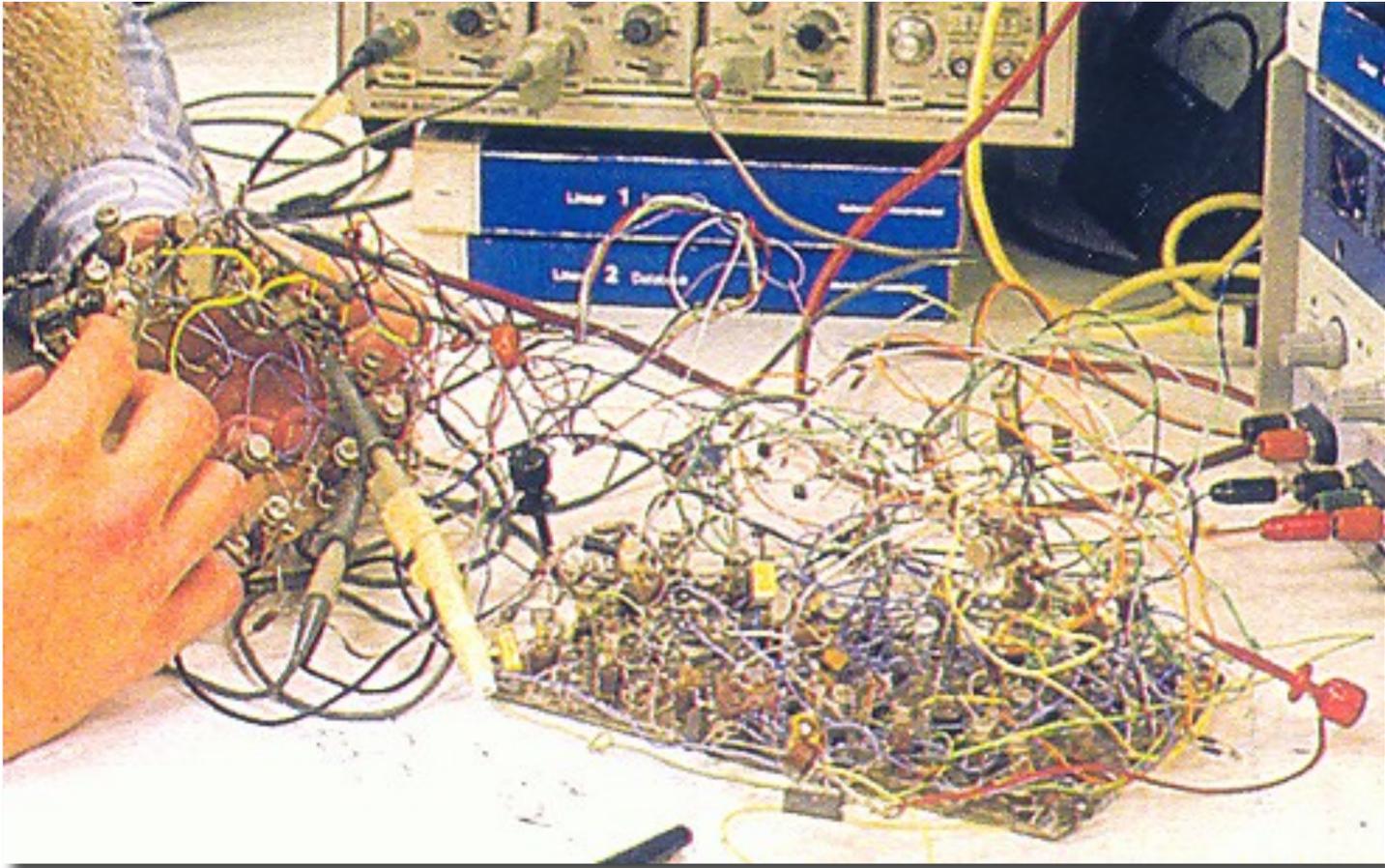
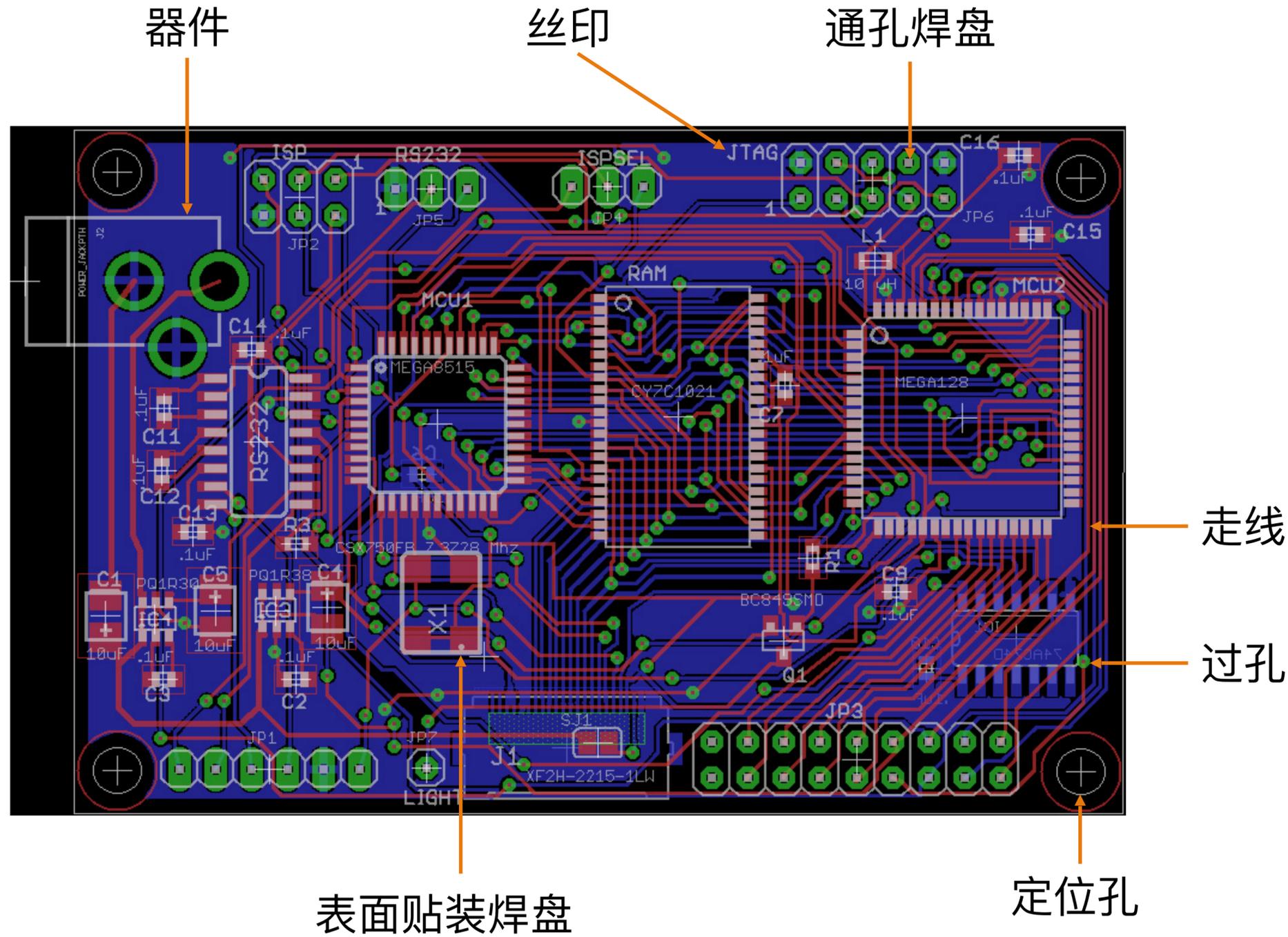


PCB

将不同的元器件放置在上面，并能够将这些元器件进行电气连接

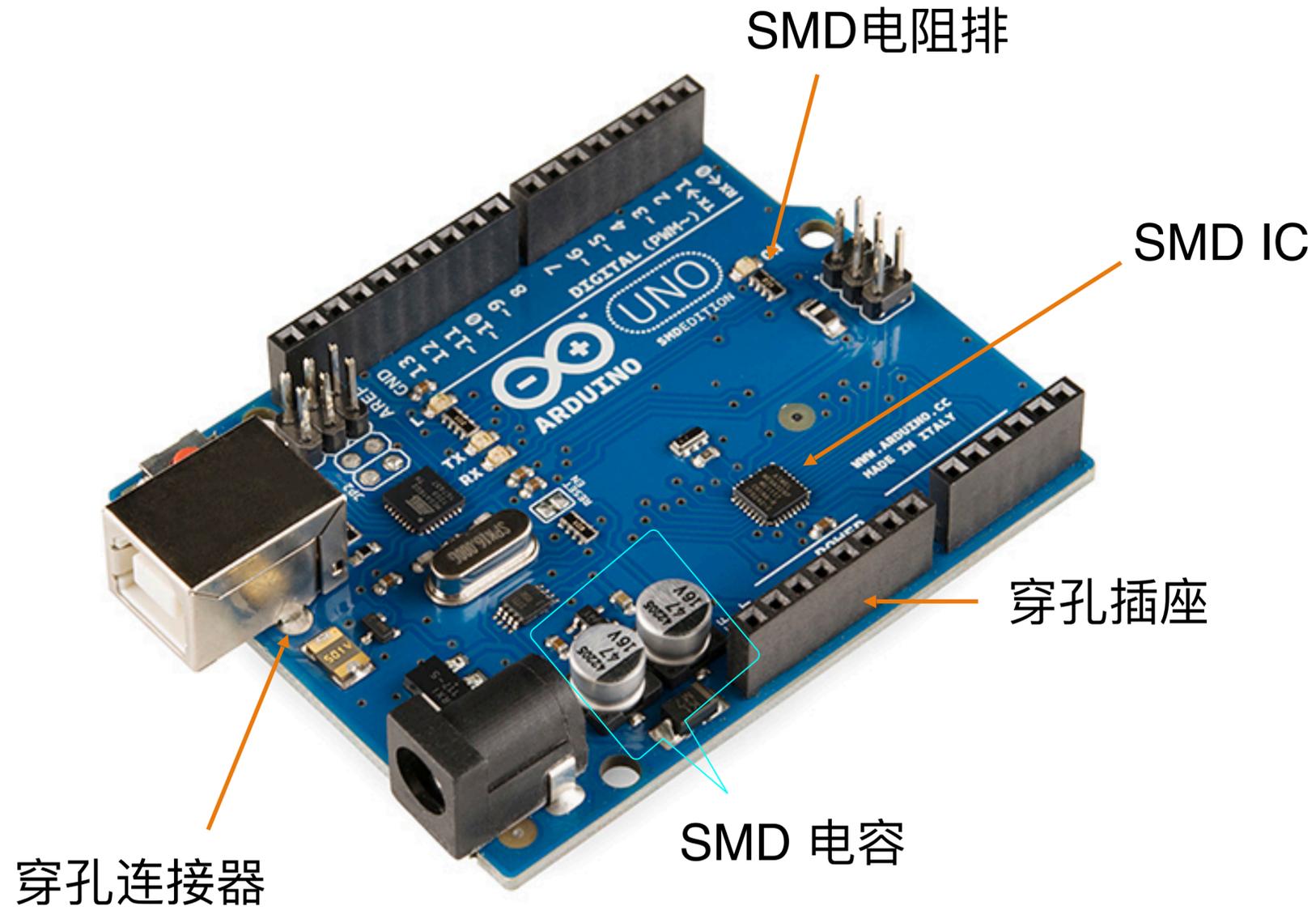


PCB的主要构成



- 器件 - Part
- 焊盘 - Pad
- 走线 - Track(Trace)
- 过孔 - Via
- 层 - Layer
- 丝印 - Silk screen(overlay)
- 阻焊层 - Solder mask
- 定位孔 - Mounting hole

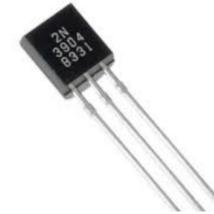
器件(Part) - 穿孔和表面贴装器件



电阻



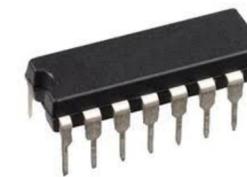
电容



三极管



LED

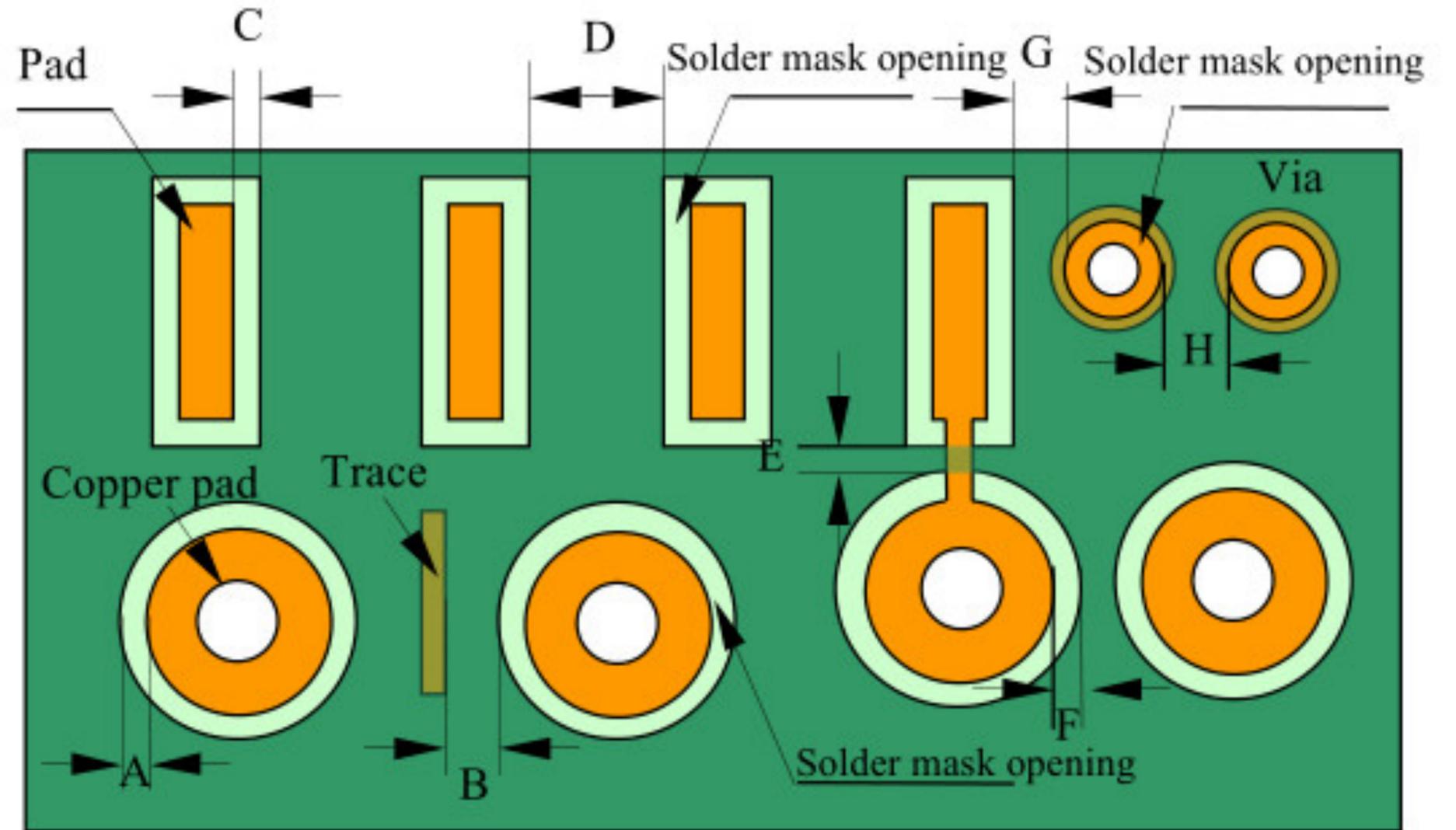
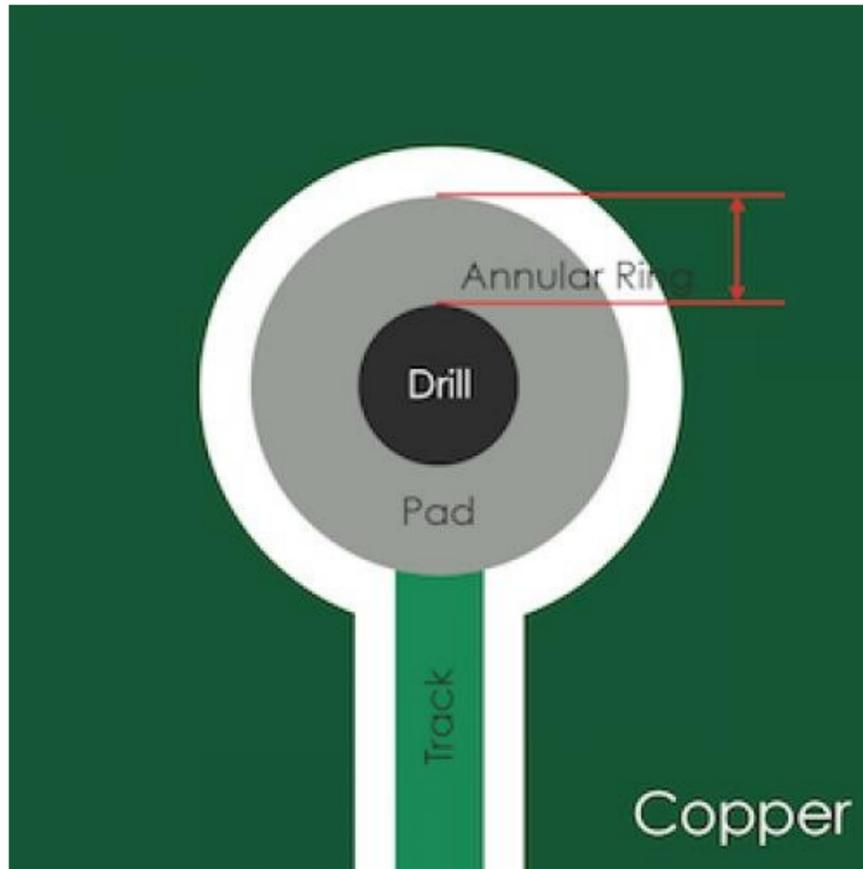


IC

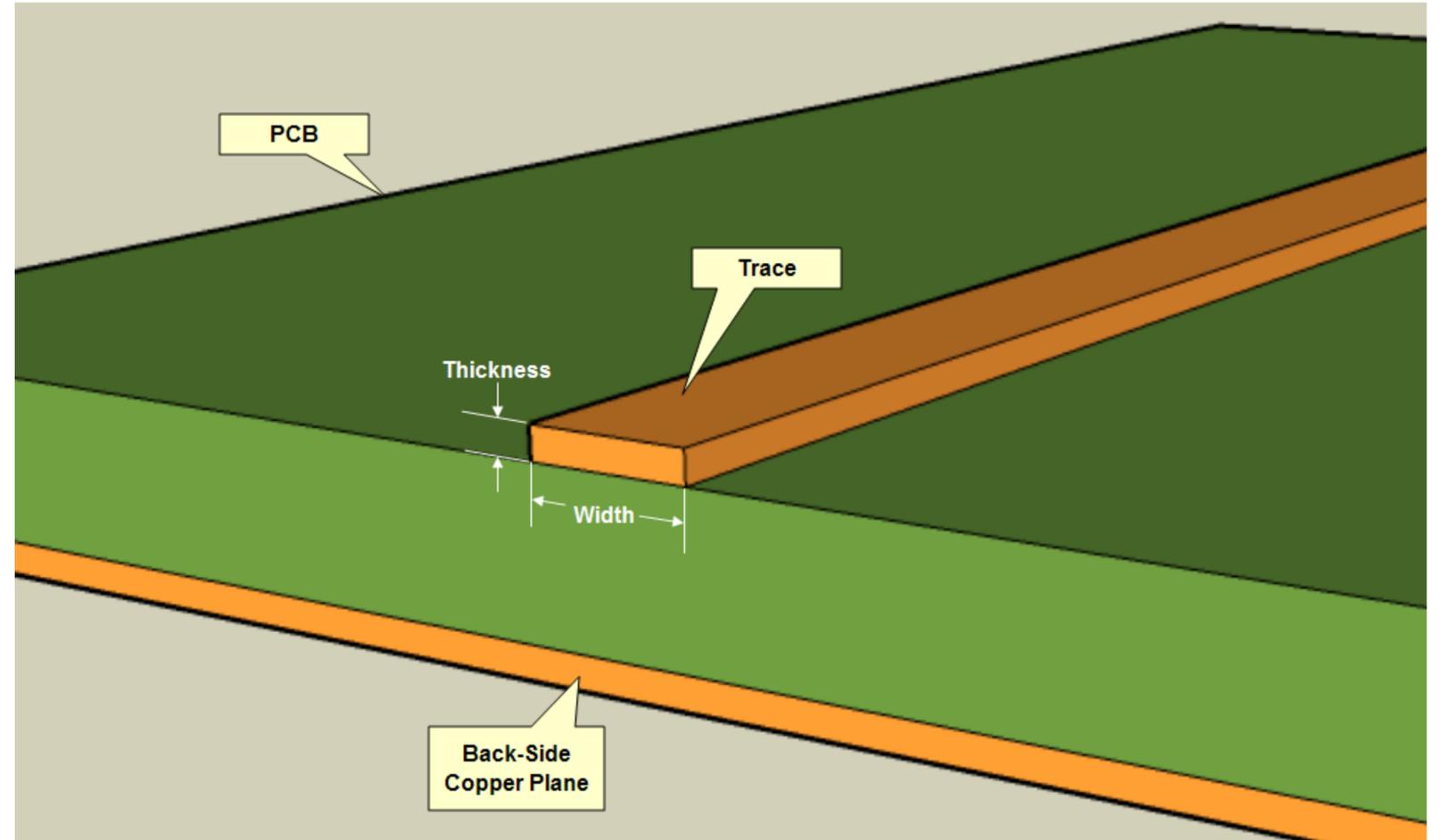
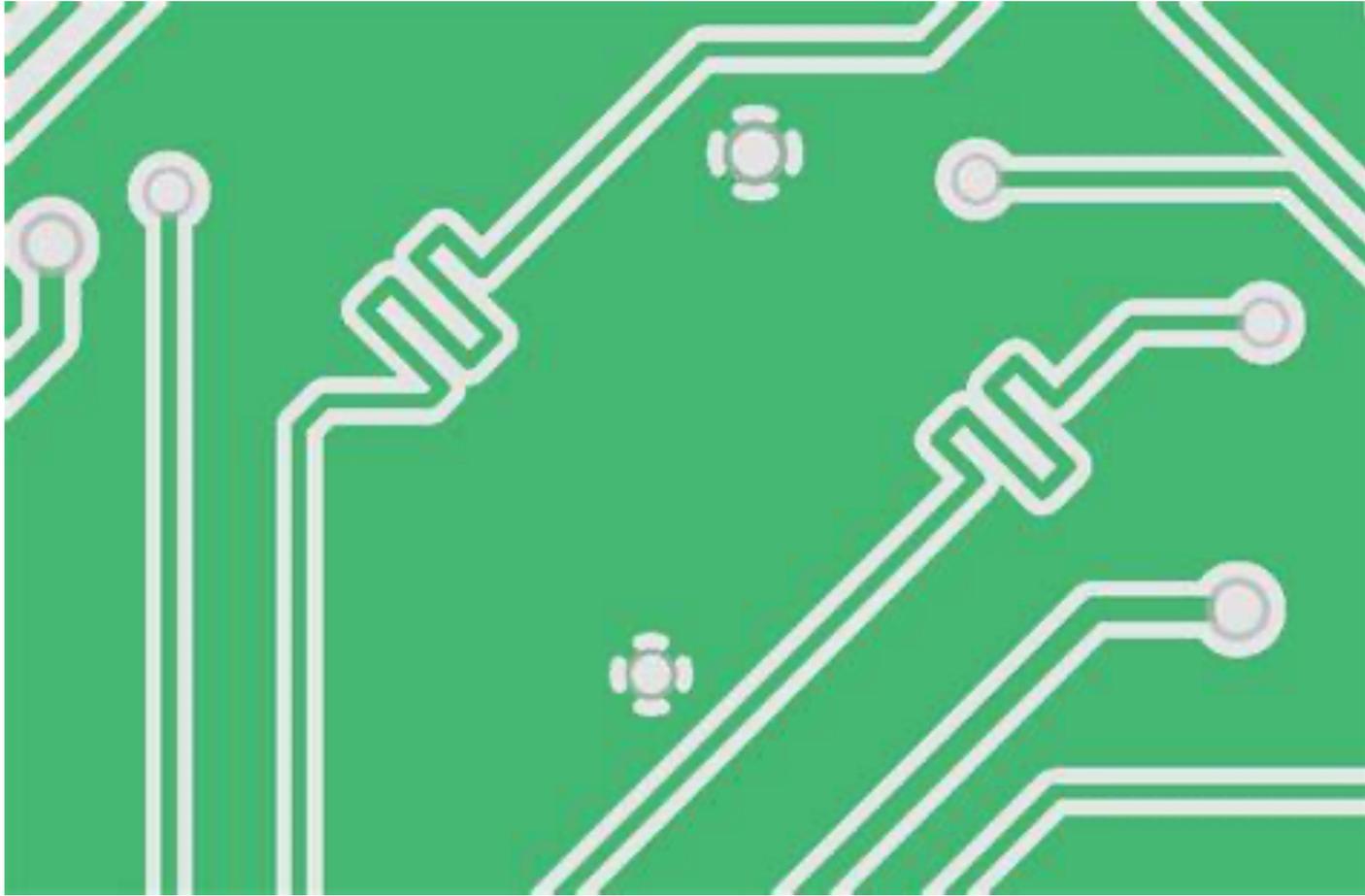
焊盘 - PAD



通过焊盘将元器件焊接到电路板上

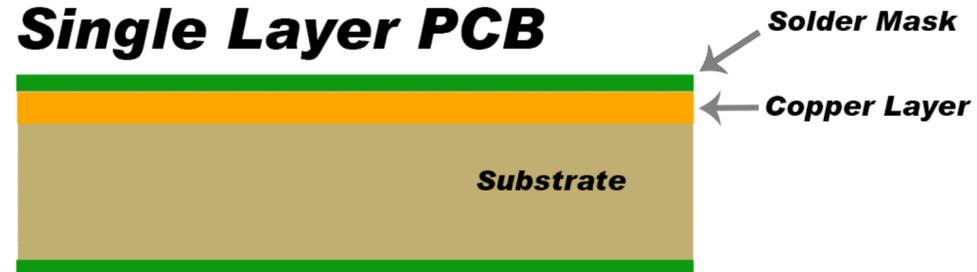


走线 - Track/Trace



PCB分层 - Layer

Single Layer PCB



Double Layer PCB

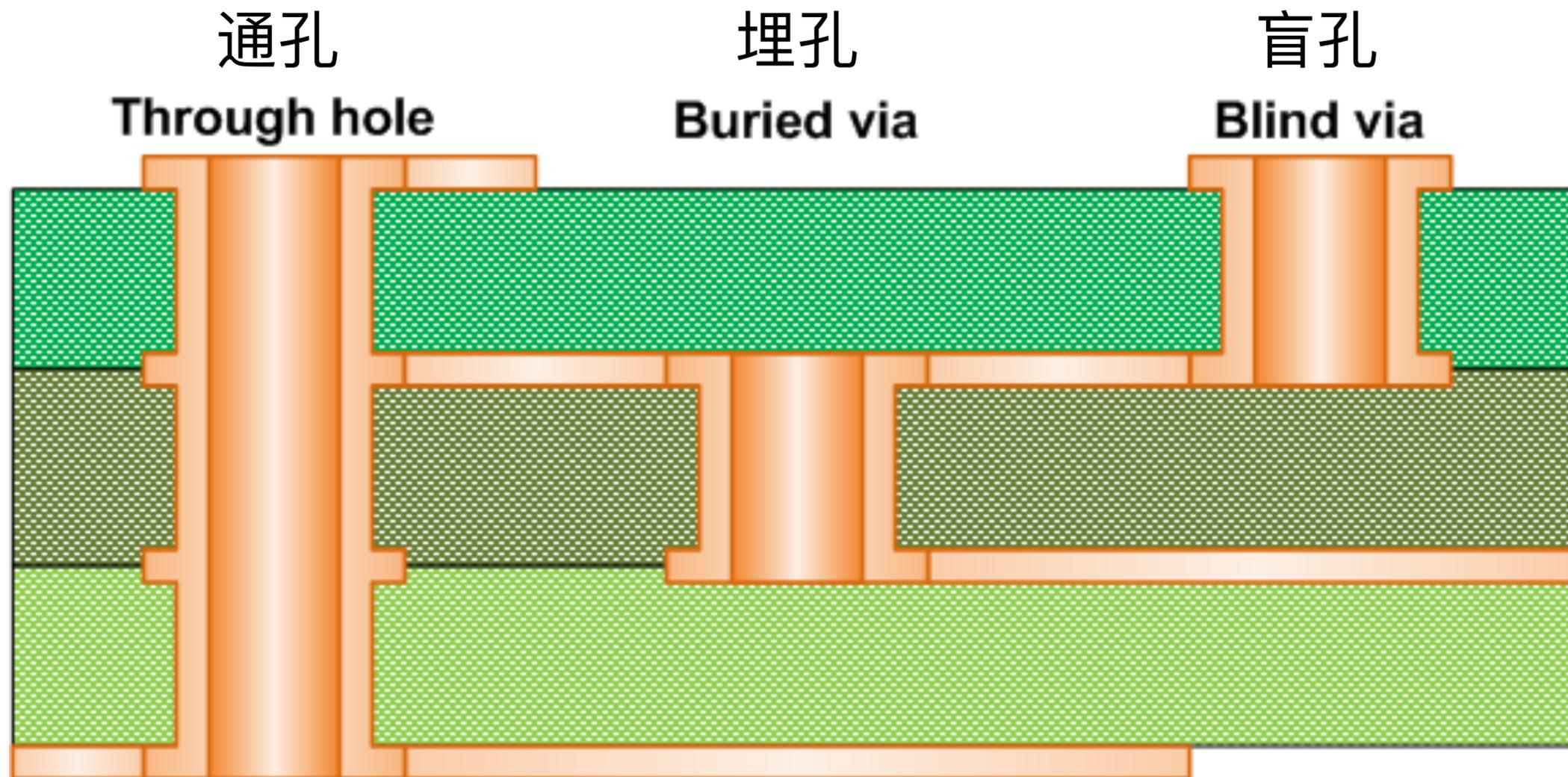


- Mechanical: 机械层 - 定义了板的外观
- Keepout layer: 禁止布线层 - 电气布线的边界
- Top overlay: 顶层丝印层
- Bottom overlay: 底层丝印层
- Top paste: 顶层焊盘层
- Bottom paste: 底层焊盘层
- Top solder: 顶层阻焊层
- Bottom solder: 底层阻焊层
- Drill guide: 过孔引导层
- Drill drawing: 过孔钻孔层
- Signal layer: 信号层
- Internal plane layer: 内部电源/接地层
- Solder mask layer: 阻焊层



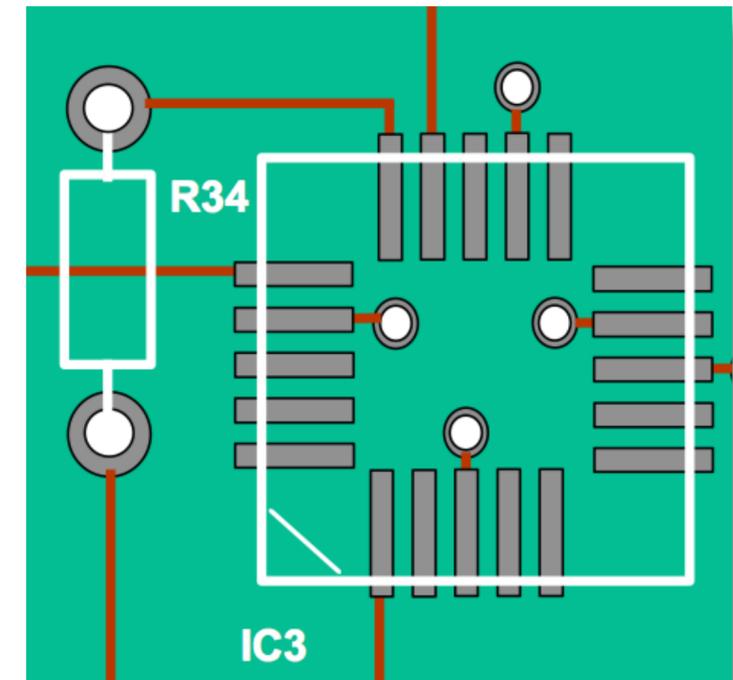
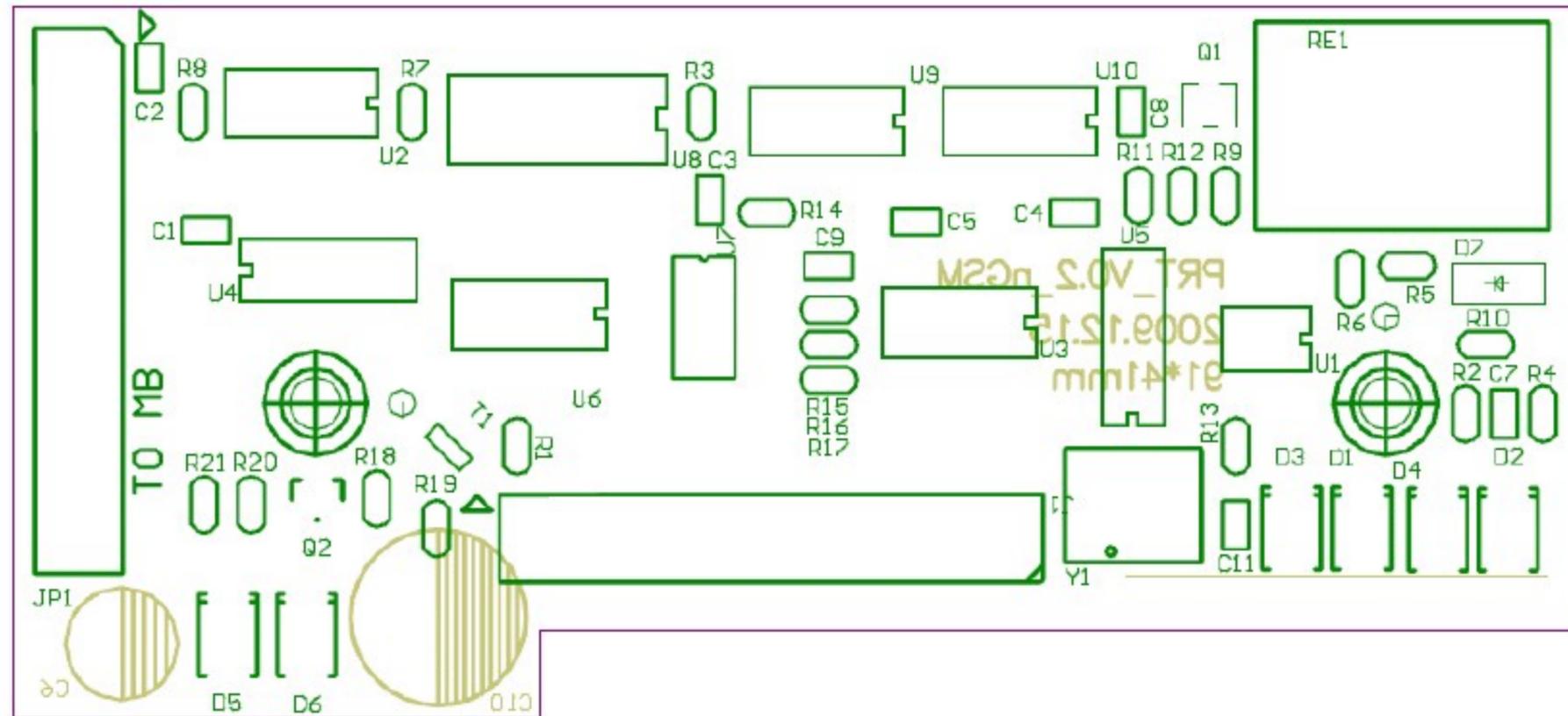
过孔 - Via

能够让电流通过的圆孔，可以将不同层的走线进行连接



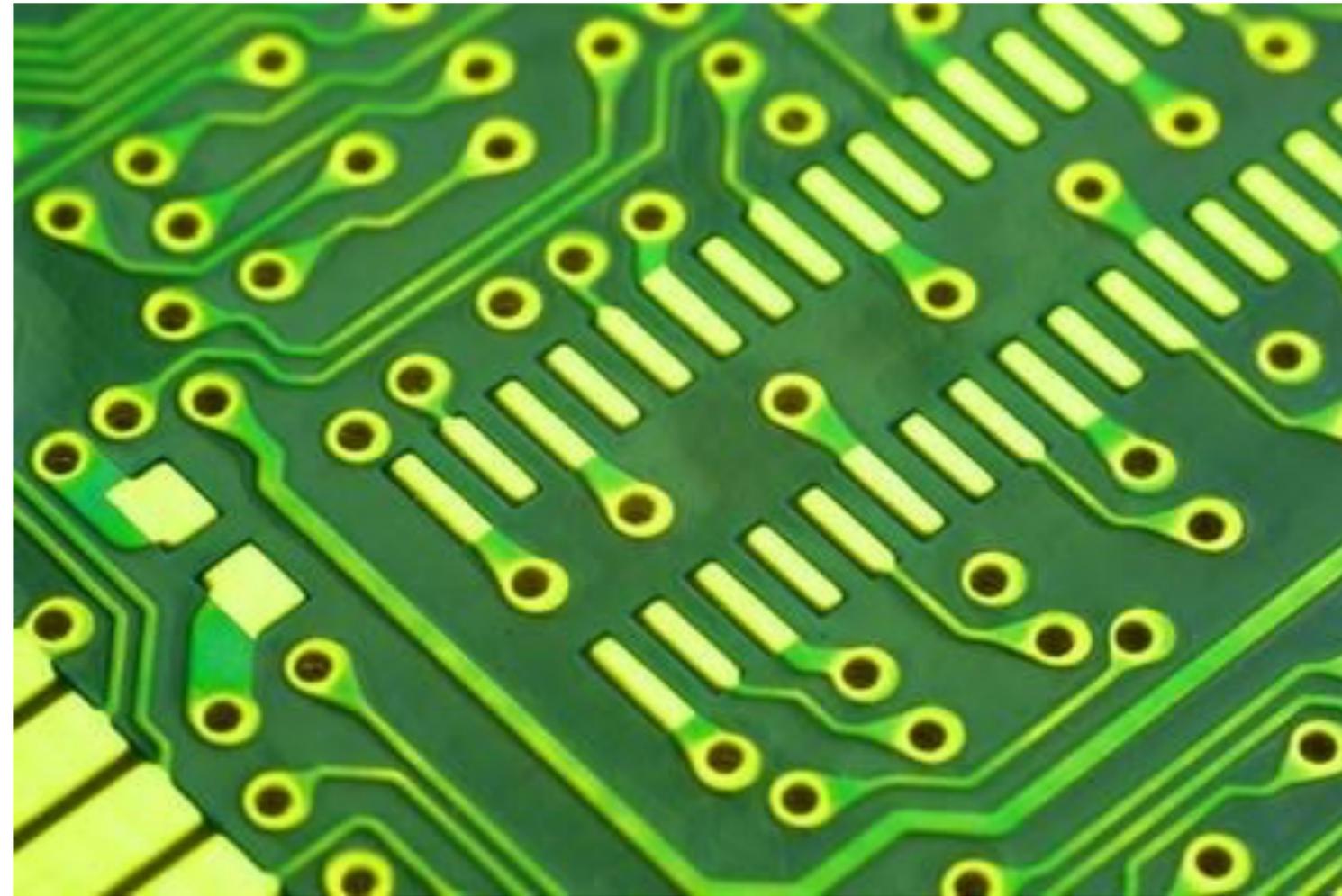
丝印 - Silk Screen

- 元器件轮廓、方向、编号、备注信息，方便辨识
- 一般在Top overlay层和Bottom overlay层
- 字体大小适中，不要放置在焊盘或过孔上导致阅读困难



阻焊 - Solder Mask

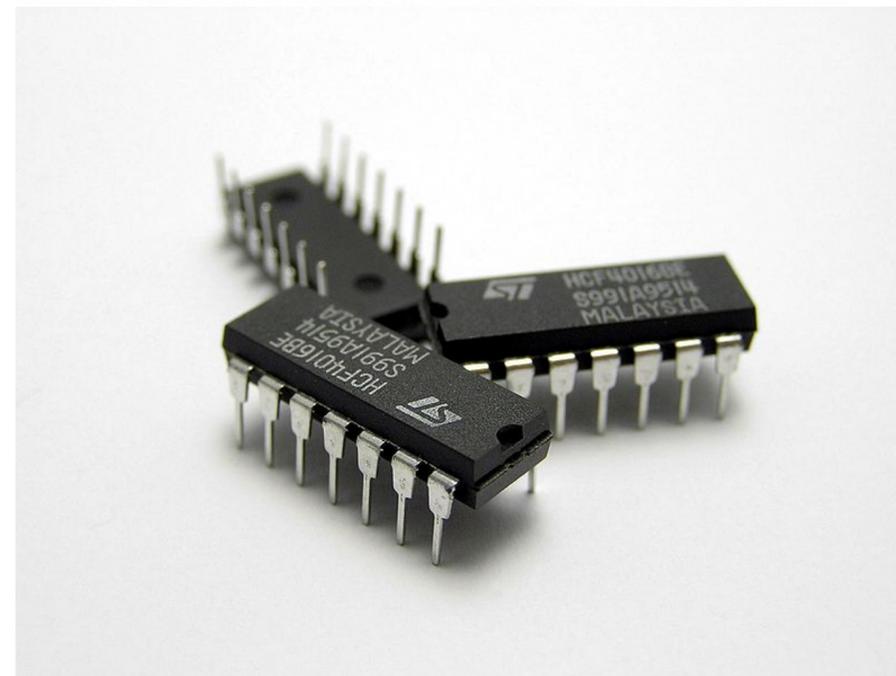
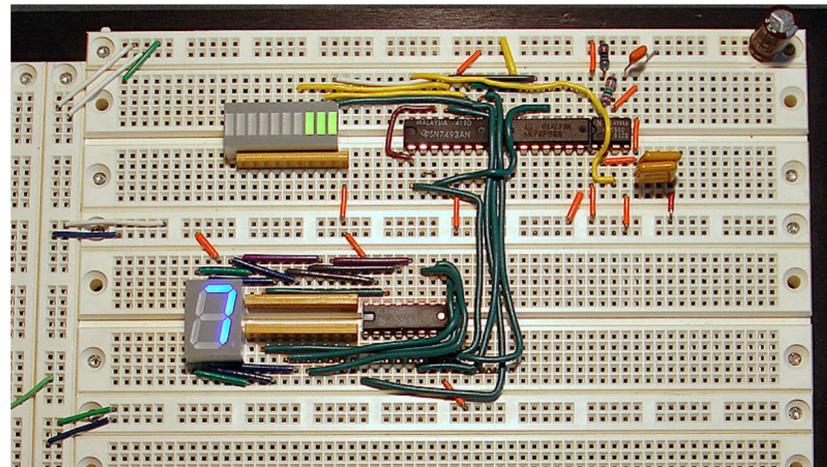
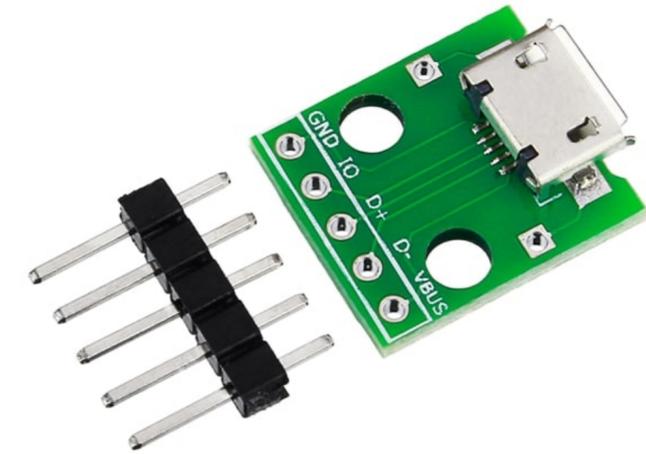
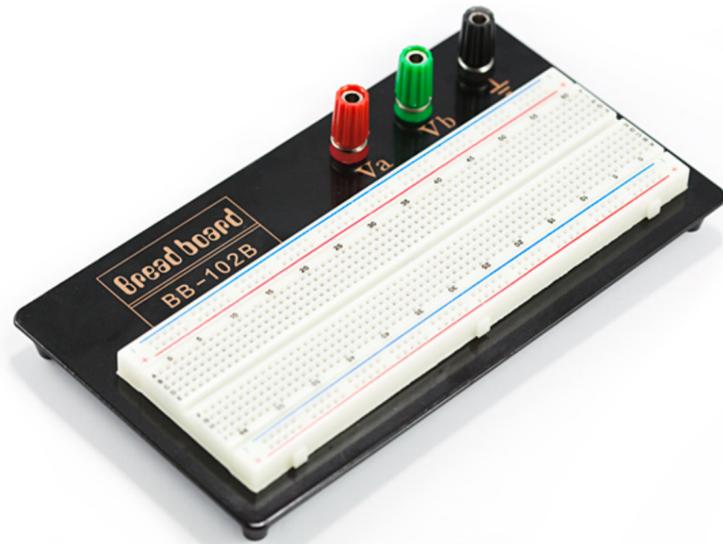
在上下两层没有焊盘的地方上的一层用于绝缘的绿油层，防止焊锡将不同Net的两个连线短路



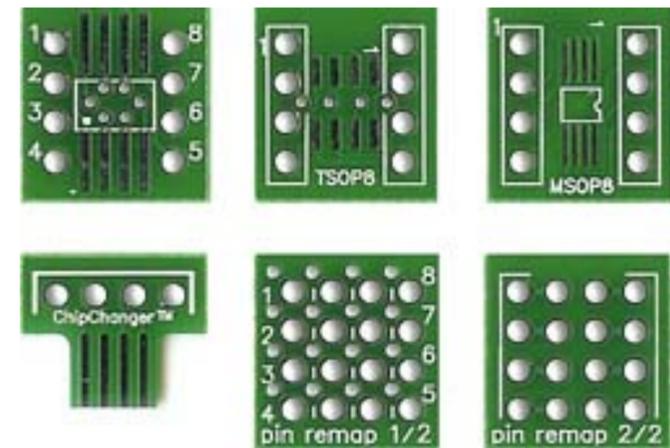
测试电路构成

面包板 + 穿孔的元器件 + 突破板, SMD到穿孔转换板 + 连线

突破板 (Breakout boards)

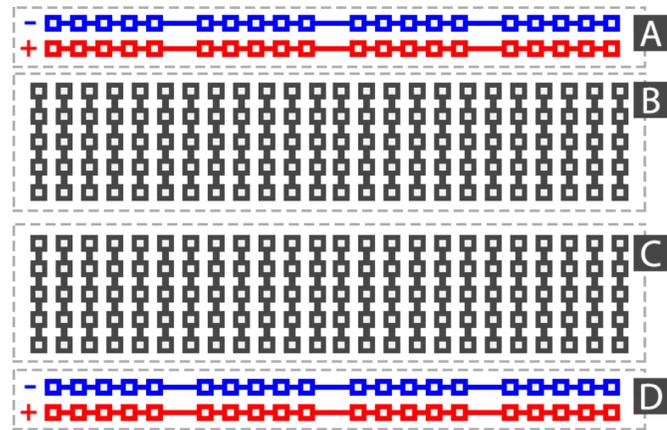
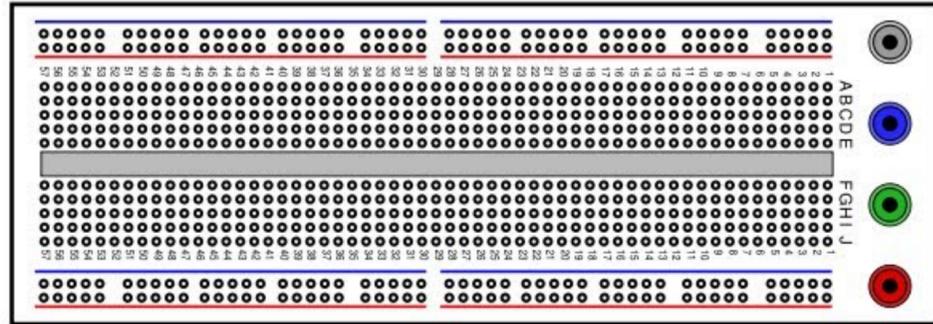


SMD器件到穿孔器件转换板

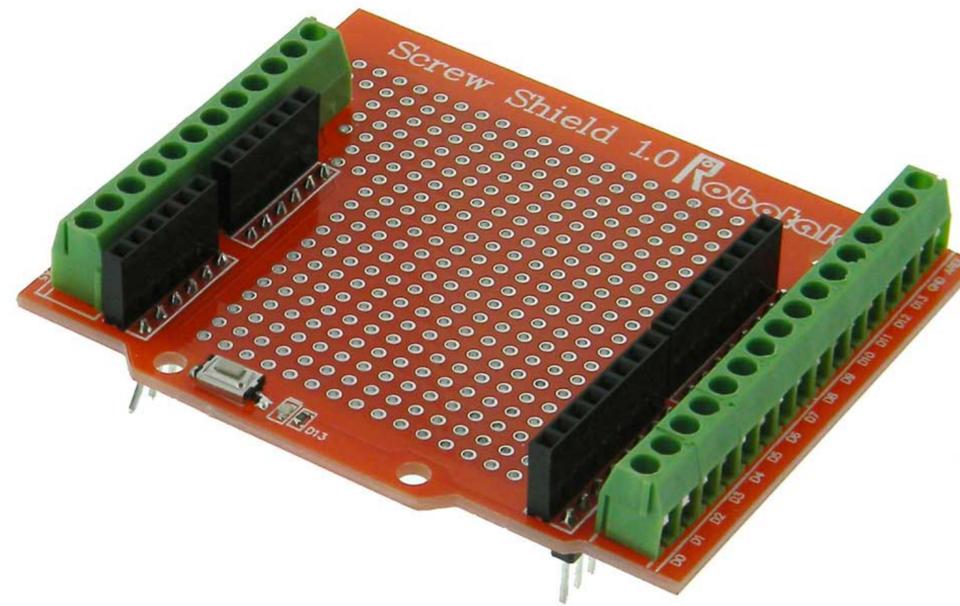


原型板 - 简单原理验证

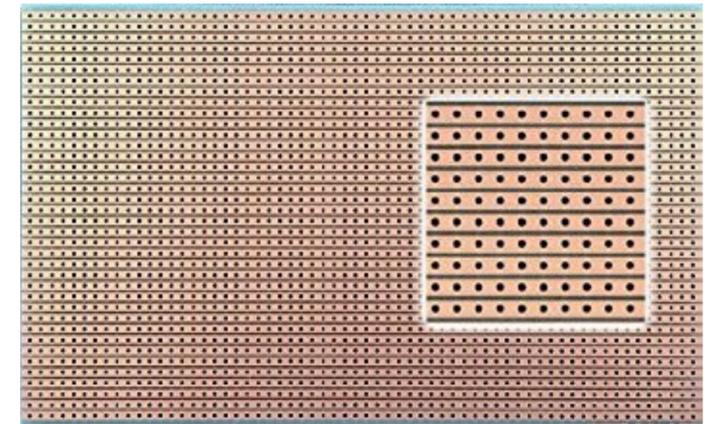
面包板 - 不需要焊接



多孔板 - 不带焊盘/带焊盘

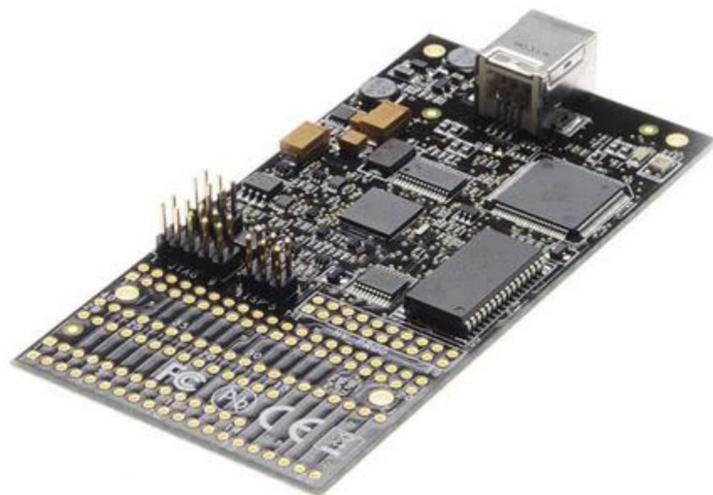
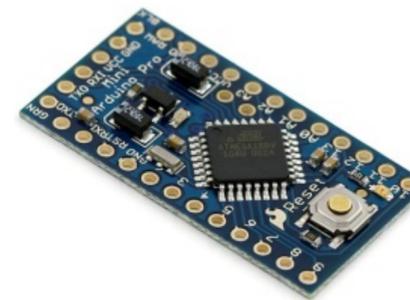
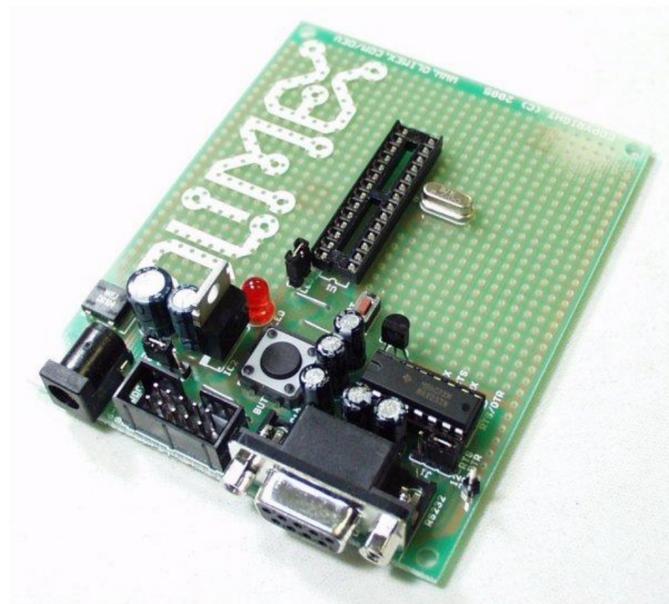


铜箔板



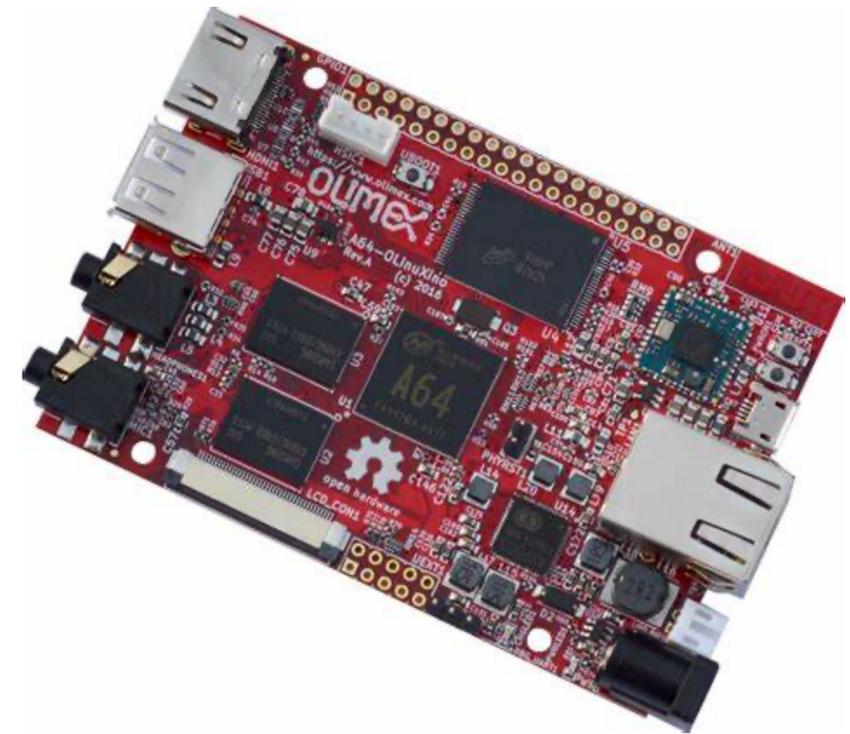
开发板

- 为电路设计和元器件选型提供参考



PCB设计工具 - KiCad

- 开源、免费
- 系统成熟，广被企业采用
- 支持Windows、Mac、Linux系统
- 库资源丰富
- 安装快捷、运行资源要求低、操作简单
- 最新版本：5.1.16



官网资源 - www.kicad-pcb.org

- 软件下载 - 支持多种操作系统Windows、mac、linux，以及源代码
- Docs - 电子书/PDF版本的使用说明文档，关于每一个功能模块
- 库资源
 - 官方自带的库：原理图符号、PCB封装以及3D模型，不同版本的
 - 第三方库：Digikey、Sparkfun、SnapEDA，通过Github页面下载
- 教程 《 Help》 Tutorials
 - 文本教程，都是英文的
 - 视频教程
- 开源项目案例 《 discover made with kicad - 42个项目
- 一些辅助工具 - 计算项目成本、AD转换为KiCad格式、交互查看电路原理图

digikay.cn

- 先选为中文网站
- 工具》 EDA和设计工具 › KiCad库, 1000多个有用的元器件的库
- 资源》 视频库 › 搜索KiCad, 有19个与KiCad相关的视频

电子森林资源汇总

- www.eetree.cn
- 工具》PCB设计工具》KiCad
- 或直接搜索KiCad

元器件选用的原则

- 功能需要 - 1个或多个关键器件
- 性能满足设计要求
- 比较价格 - 同行业常用器件，系统整体成本（包括配套外围器件、加工成本）
- 供货渠道、交期、风险系数
- 封装 - 根据成本、板卡物理尺寸、功耗、接口、加工可行性
- 使用难度 - 成熟度、焊接调试、技术支持、资料、配套环境

选用渠道1 - 搜索网站

- 根据型号或关键词进行搜索
- 行业搜索网站：
 - www.datasheet5.com
- 通用搜索引擎 - 来自多个渠道的综合信息：
 - www.bing.com
 - www.google.com

The screenshot shows a Bing search for 'max232'. The search bar at the top contains 'max232'. Below the search bar, there are tabs for 'All', 'Images', 'Videos', 'Maps', 'News', 'Shop', and 'My saves'. The search results show 1,660,000 results. The top result is an advertisement for 'Max232 @ FindChips | findchips.com'. Below the ad, there are links for 'List Search', 'Contact Us', 'Most Popular Searches', and 'Register Today'. The main search result is a Wikipedia entry for 'MAX232', which includes a description of the integrated circuit and a 'Shop for max232' section with four product listings from eBay.

The screenshot shows the website 'datasheet5' with a search bar containing 'AD9288'. The website header includes a search bar, a search button, and a search history. Below the search bar, there are icons for '原理图符号' (Schematic Symbol), 'PCB 封装' (PCB Footprint), and '3D 模型' (3D Model), with a button for '免费下载 2D 和 3D CAD 模型' (Free Download 2D and 3D CAD Models). The search results are displayed in a table with columns for '对比' (Compare), '型号' (Model), '厂商' (Manufacturer), '描述' (Description), '均价' (Average Price), 'ECAD', '数据手册' (Data Sheet), and '替代料' (Substitutes). The table lists several models, including AD9288BSTZ-100, AD9288BSTZ-40, ADC081S051CIMF/NOB, AD9288BSTZ-80, AD9288BSTZRL-40, AD9288BST-100, and AD9288BST-80.

The screenshot shows the product page for 'AD9288BSTZ-100' on the website 'datasheet5'. The page header includes a search bar with '例: AD9644; ADC...' and a search history. The product name 'AD9288BSTZ-100' is prominently displayed, along with the manufacturer 'Analog Devices Inc' and the description '8-Bit, 40/80/100 MSPS Dual A/D Converter'. The page includes a '市场均价' (Market Average Price) of ¥152.2681, a '市场总库存' (Market Total Inventory) of 2229, and a '生命周期状态' (Lifecycle Status) of 'Active'. The page also features a '风险等级' (Risk Level) of 0.86 and a '设计产品长期' (Design Product Long-Term) indicator. The page includes navigation buttons for '参数规格' (Parameters), 'ECAD 模型' (ECAD Model), '替代料' (Substitutes), and '价格 & 库存' (Price & Inventory). The '参数规格' (Parameters) section is expanded, showing a table with columns for '参数名称' (Parameter Name) and '参数值' (Parameter Value). The table lists parameters such as 'Brand Name', '是否无铅' (Lead-Free), '是否RoHS认证' (RoHS Certified), '生命周期' (Lifecycle), 'IHS 制造商' (IHS Manufacturer), '零件包装代码' (Part Package Code), and '包装说明' (Package Description).

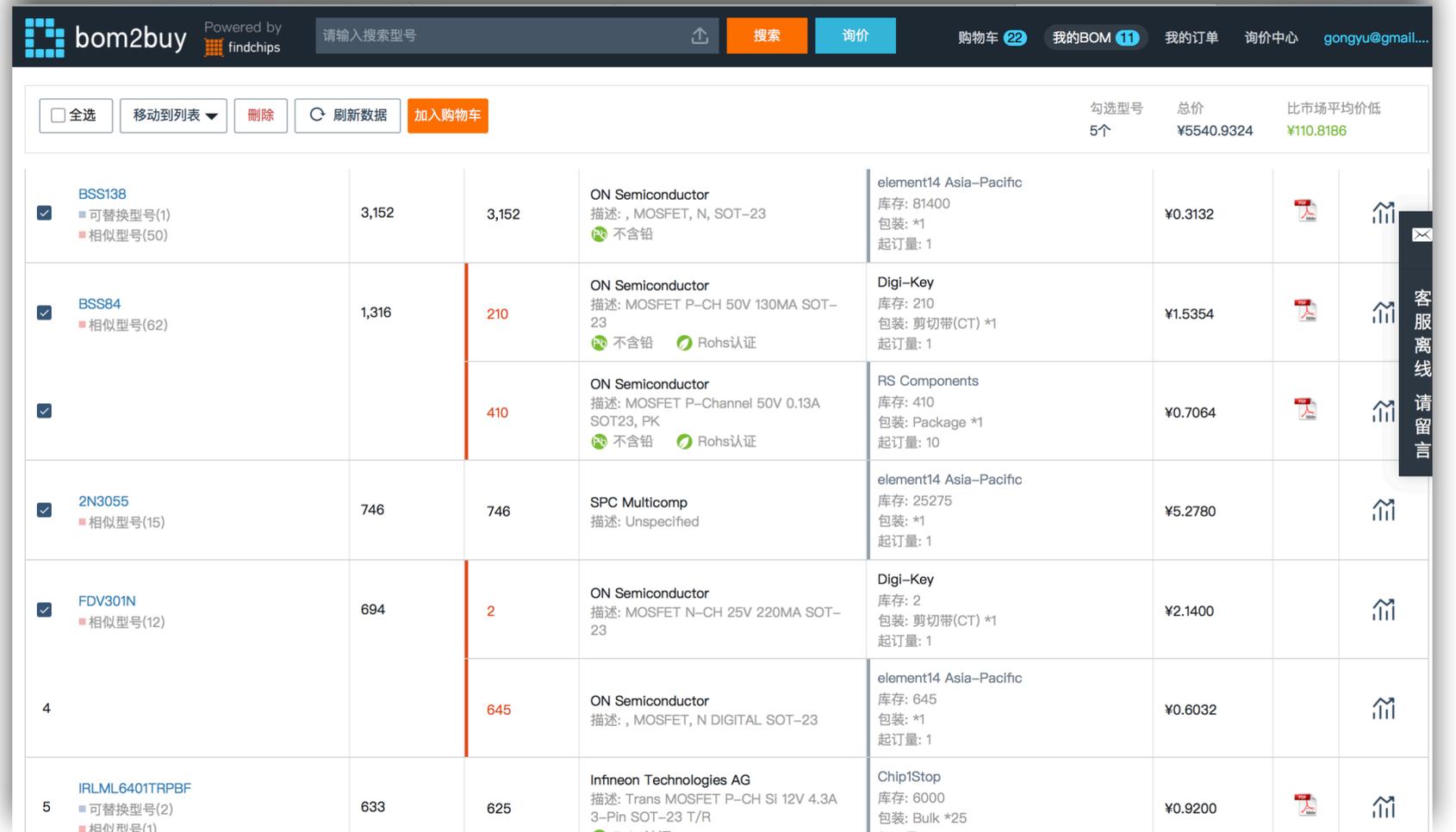
选用渠道2 - 分销商网站

- 根据型号查询
- 根据器件类别查询、根据参数过滤
- 每个分销商货品不同、价格也不同
- 现货价格、库存、参数、数据手册
- 主要分销商：

- www.digikey.com
- www.mouser.com
- www.element14.com
- www.rs-components.com
- www.arrow.com

www.bom2buy.com

- Findchips的中文版本，支持一站式交易
- 汇聚了主流现货分销商的实时库存和价格信息
- 批量器件上传，给出最佳组合购买渠道推荐
- 价格、库存、技术资料、风险系数、替代型号



The screenshot displays the bom2buy website interface. At the top, there is a search bar with the text '请输入搜索型号' and buttons for '搜索' (Search) and '询价' (Quote). The navigation bar includes '购物车 22', '我的BOM 11', '我的订单', '询价中心', and 'gongyu@gmail...'. Below the search bar, there are controls for '全选', '移动到列表', '删除', '刷新数据', and '加入购物车'. The main table lists components with columns for selection status, part number, stock, price, description, and supplier. A vertical sidebar on the right contains the text '客服离线 请留言'.

勾选型号	总价	比市场平均价低
5个	¥5540.9324	¥110.8186

选择	型号	库存	价格	描述	供应商	起订量
<input checked="" type="checkbox"/>	BSS138 ■ 可替换型号(1) ■ 相似型号(50)	3,152	3,152	ON Semiconductor 描述: MOSFET, N, SOT-23 不含铅	element14 Asia-Pacific 库存: 81400 包装: *1 起订量: 1	¥0.3132
<input checked="" type="checkbox"/>	BSS84 ■ 相似型号(62)	1,316	210	ON Semiconductor 描述: MOSFET P-CH 50V 130MA SOT-23 不含铅 Rohs认证	Digi-Key 库存: 210 包装: 剪切带(CT) *1 起订量: 1	¥1.5354
<input checked="" type="checkbox"/>			410	ON Semiconductor 描述: MOSFET P-Channel 50V 0.13A SOT23, PK 不含铅 Rohs认证	RS Components 库存: 410 包装: Package *1 起订量: 10	¥0.7064
<input checked="" type="checkbox"/>	2N3055 ■ 相似型号(15)	746	746	SPC Multicomp 描述: Unspecified	element14 Asia-Pacific 库存: 25275 包装: *1 起订量: 1	¥5.2780
<input checked="" type="checkbox"/>	FDV301N ■ 相似型号(12)	694	2	ON Semiconductor 描述: MOSFET N-CH 25V 220MA SOT-23	Digi-Key 库存: 2 包装: 剪切带(CT) *1 起订量: 1	¥2.1400
			645	ON Semiconductor 描述: MOSFET, N DIGITAL SOT-23	element14 Asia-Pacific 库存: 645 包装: *1 起订量: 1	¥0.6032
	IRLML6401TRPBF ■ 可替换型号(2) ■ 相似型号(1)	633	625	Infineon Technologies AG 描述: Trans MOSFET P-CH SI 12V 4.3A 3-Pin SOT-23 T/R	Chip1Stop 库存: 6000 包装: Bulk *25 起订量: 25	¥0.9200

选用渠道4 - 媒体NPI

- 适用于原厂新推出来的产品
- 配套的板卡、市场活动、论坛
- 主要来源：

- 专业媒体的新闻报导 - www.eefocus.com
- 开发板及电子产品评测 - www.eeboard.com
- 工程师设计分享网站 - www.cirmall.com
- 在线技术培训网站 - www.moore8.com

EEFOCUS 与非网

STM32F103

搜索

全部 资讯 参考电路 板卡评测 器件采购 视频直播 技术社区 行业活动

全部 新闻 博客 资源

搜索排序 用0.015607秒找到相关内容约为390条

相关性 **基于STM32F103的水动力测控系统设计**

发布时间 系统采用意法半导体推出的STM32F103，是基于Cortex-M3内核的32位ARM芯片系列，而ZET6属于该系列的高容量芯片，片内Flash为512KB，片内SRAM为64kB，主频72MHz，具备26位地址线和16位数据宽度。系统的显示屏为翰彩4.3寸TFT液晶屏，分辨率为640&Times;480，显示屏驱动模块是SSD1963，采用了16位（5位红色，6位绿色，5...

时间筛选 全部 2017-12-25 14:58:58 www.eefocus.com

一周内

一个月内

三个月内

半年内

一年内

15天带你玩转STM32F103(实战篇)

本节我们将跟大家继续分享上节没讲完的项目经验分享，以及多个基于STM32F103的设计方案和项目开发示例，让大家结合实例，丰富设计思路。回顾上节内容 【经验分享】 STM32F103ZET6开发板DIY(附件包含原理图PCB文件) http://www.stmcu.org/module/forum/thread-582889-1-1.html STM32F103的 ...

2017-06-19 09:28:22 www.eefocus.com

本月热门搜索

stm32

开发板

智能车

树莓派

压力传感器

物联网

单片机

华为

bom2buy

嵌入式系统

精英STM32F103ZET6开发板

¥188.0

从图中可以看出，ALIENTEK精英STM32F103，资源丰富，并充分利用了STM32F103的内部资源，基本所有STM32F103的内部资源，都可以在此开发板上验证，同时扩充丰富的接口和功能模块，整个开发板小巧精致。ALIENTEK精英STM32F103板载资源如下：*外扩SPI FLASH：W25Q128，16M字节 2个状态指示灯（DS0：红色，DS1：绿色） 1个 ...

2018-06-06 17:07:20 | 商城 www.eeboard.com

使用Arduino IDE玩转STM32F103C8T6之开发环境搭建与LED闪烁

STM32F103C8T6最小开发板价格便宜性能超越Arduino UNO，下面介绍一下这款入门开发板的玩法这款开发板的硬件资源如下其中黄色是BOOT0和BOOT1跳线帽，旁边是重置键，下面介绍使用Arduino IDE烧写程序的方法烧写前硬件连接方法使用USB转串口线连接开发板和电脑USB，其中串口线的TX RX分布连接开发板PA10 PA9，然后将BOOT0短接...

2018-05-11 08:51:48 | 经验 | 标签: led闪烁, stm32f103c8t6, 开发环境搭建 jingyan.eeboard.com

集成DW1000 和 STM32F103的远距离UWB测距模块

UWB测距模块SKU603集成了DecaWave的DW1000超宽带UWB收发器IC和GD32F130G8U6 MCU。该模块将天线，所有RF电路，电源管理和时钟电路集成在一个模块中。为了节省模块处于静态时的模块功耗，该模块集成了一个三轴线性加速度计。它可用于双向测距或TDOA定位系统，以将资产定位到10厘米的精度，并支持高达6.8 Mbps的数据传输速率。...

2018-03-12 16:04:09 | 论坛 www.eeboard.com

STM32F103C8T6最小系统板PCB工程文件

免费

STM32F103C8T6单片机最小系统板，板载了基于MCU的最基本电路，如晶振电路、USB电源管理电路和USB接口等。该STM32F103C8T6核心板引出了所有的I/O口资源，带有SWD仿真调试下载接口。附件资料截图：

2018-06-04 14:42:53 | MCU开发板 | 标签: stm32f103c8t6, 系统板 | 296 | 42 www.cirmall.com

Mini版stm32f103RCT6开发板电路设计（增加安装孔）

¥10.0

本项目是基于stm32f103RCT6芯片设计的STM32开发板小系统板。说明：允许商业使用或修改PCB，而无需经过我的授权，但是请保留署名作者的权力。Mini版stm32f103RCT6开发板电路 PCB 3D截图：附件内容截图：

2018-04-26 15:49:55 | MCU开发板 | 标签: stm32f103, 单片机 | 544 | 3 www.cirmall.com

STM32制作的PLC光耦隔离输出输入STM32F103Rxt6 数字IO 原理图/...

免费

该图纸为免费图纸保护PCB图纸和原理图，altium 18 绘制，免费商品不做技术支持。

2018-04-10 09:17:55 | 工业控制 | 标签: plc控制板原理图, plc控制源码 | 1046 | 125 www.cirmall.com

倒车系统设计倒车影像和超声波距离检测源码（STM32F103ZET6精英...

免费

利用正原子的精英板，芯片是STM32F103ZET6摄像头是OV7670(带FIFO)超声波模块HC-SR04，连线如下VCC->5VTrig->PE5 Echo->PA0GND->GND

STM32F103xx系列微控制器教程

课程简介：本教程介绍了ST（意法半导体）公司基于Cortex-M3的STM32F103xx系列微控制器，教程共分16章节进行讲解。帮助初次接触STM32F103xx的学习者了解该平台的特性和开发环境。本课程讲师:moore8user1

2013-11-15 14:53:15 | 线上课程 www.moore8.com

幻彩灯驱动教程第一讲：基于STM32F103的幻彩灯驱动程序编写

本节课讲基于STM32的幻彩灯的驱动程序编写，在实现驱动程序之后会设计几个简单的闪烁模式并实现。本课程讲师:西安小马哥

2017-05-08 09:32:20 | 线上课程 www.moore8.com

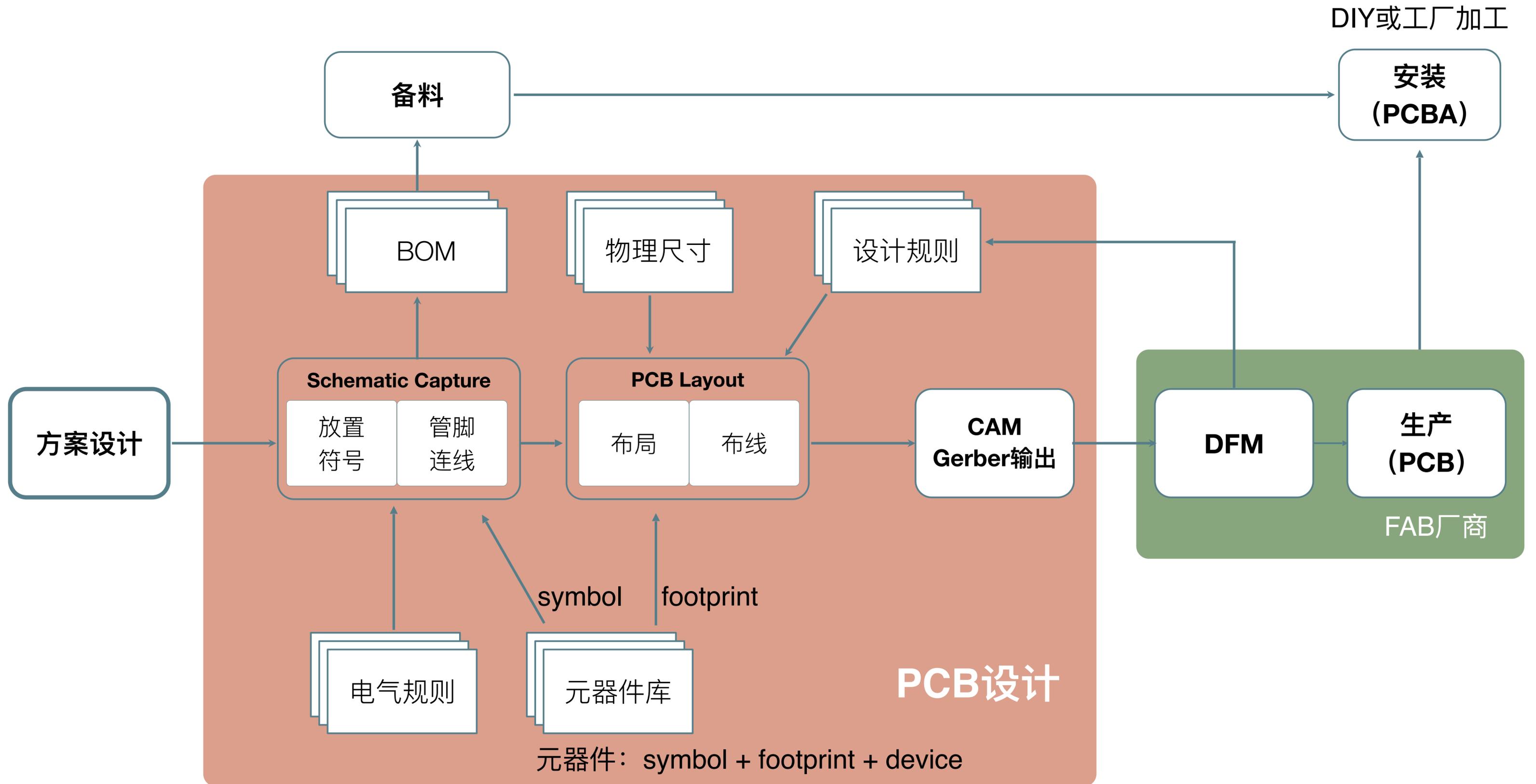
STM32F4与STM32L4系列功耗对比分析与测试

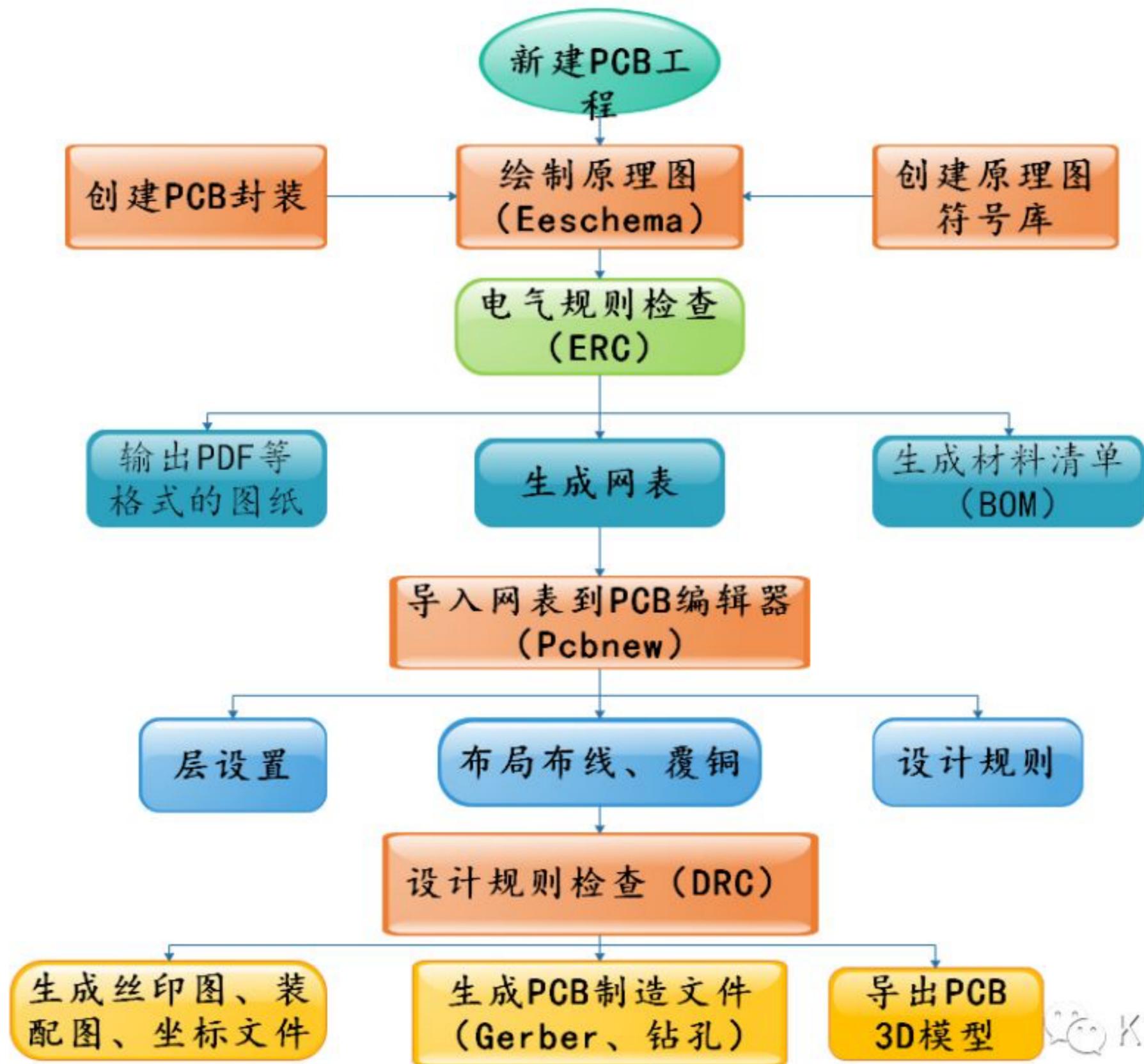
2012年开始接触并使用ST的微控制器（主要有STM8L 和STM32F103系列），从事低功耗产品设计和研发工作，平时利用空余时间喜欢捣腾一些电子产品并根据需要做些简单的PC端软件。课程课件下载：链接：http://pan.baidu.com/s/1o77WQYA 密码：7ga8资料下载：STM32 L4单片机官方介绍及资源下载STM32 F4单片机官方介绍及资源下载时...

2016-12-12 15:13:40 | 线上课程 www.moore8.com

其它渠道

- 前期项目和团队选用的器件 - 风险最小，但会偏于保守
- 其它产品的参考、借鉴
- 原厂或分销商市场/FAE推荐 - 活动介绍或线下拜访，新产品替代有风险
- 技术论坛交流、QQ群、微信群

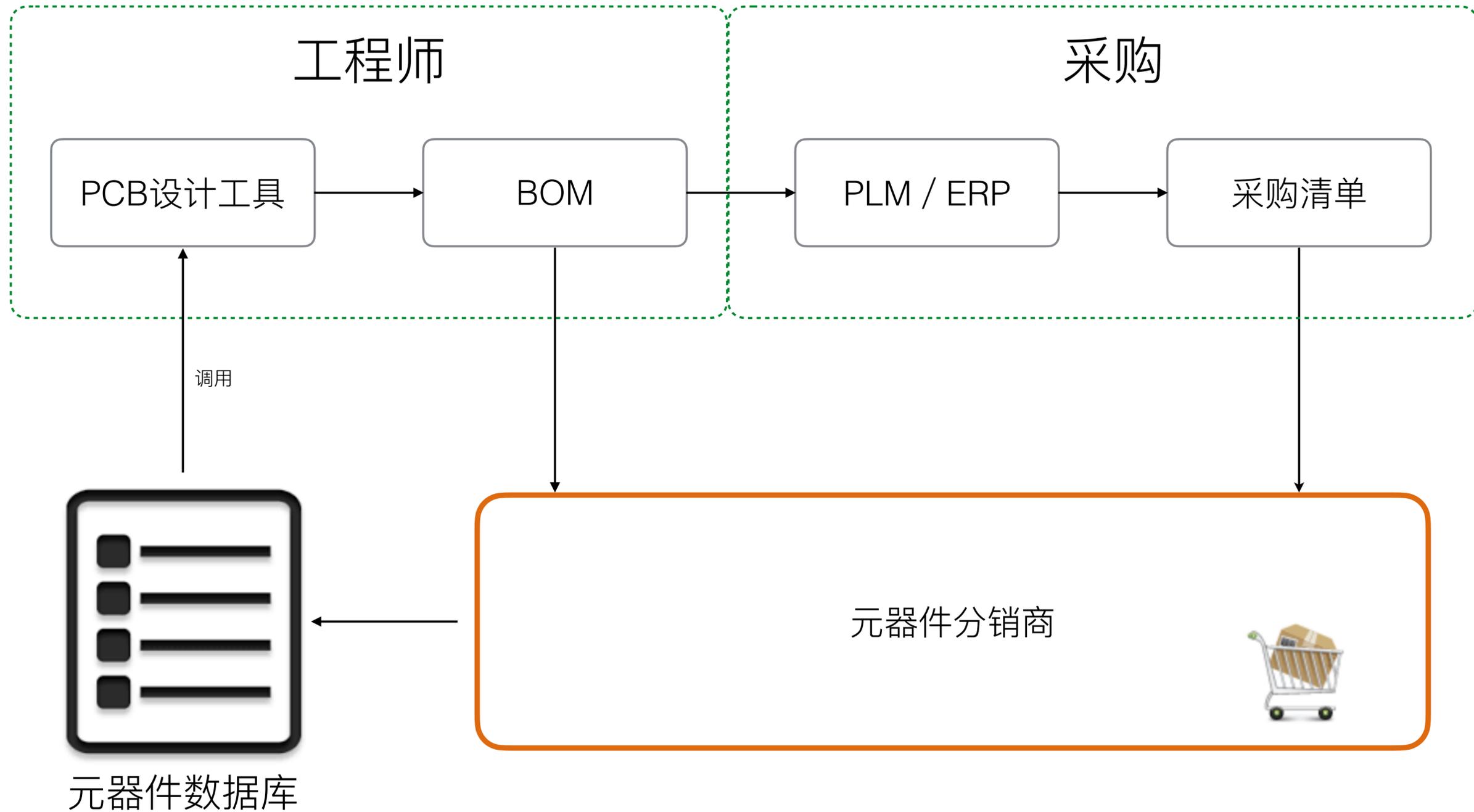




方案设计

- 将“概念”转变成“框图”
- 将“框图”转变成“元器件”
- Top-down:
 - 从高层次开始设计，逐级分解
 - 明确定义子系统的功能
 - 明确定义子系统的接口
- Bottom-up:
 - 从模块开始进行逐级集成
 - 在模块之间添加“glue logic”进行连接
- 组合:
 - 适用于子系统风险较高的复杂设计
- 需要做很多重要的决定：
 - 模拟还是数字？
 - 3.3V还是5V？
 - 单芯片还是分立器件组合？
- 需要做很多折衷：
 - 高分辨率还是低功耗？
 - 同样的供电系统 - 是较高的数率还是较长的传输距离？
- 一个改变有可能会影响到整个系统的改变
 - 尽可能避免这种设计
 - 在复杂的、高度优化的系统中很难

备料 - 何时、从哪里买到可靠的元器件?



- 小批量研发
- 量产产品
- 开发板、评估板、模块



TIDA-00771 REV E2 Bill of Materials

标准BOM要素

- 编号 - Designator
- 数量 - Quantity
- 型号 - Part number
- 值 - Value
- 生产商 - Manufacture
- 描述 - Description
- 封装 - Package/Footprint

Item #	Designator	Quantity	Value	PartNumber	Manufacturer	Description	PackageReference
1	C1, C3, C15	3	1uF	C1608X7R1C105K	TDK	CAP, CERM, 1 μF, 16 V, +/- 10%, X7R, 0603	0603
2	C2, C4	2	0.047uF	C1608X7R1E473K	TDK	CAP, CERM, 0.047 μF, 25 V, +/- 10%, X7R, 0603	0603
3	C5	1	4.7uF	GRM31CR71H475KA12L	MuRata	CAP, CERM, 4.7 μF, 50 V, +/- 10%, X7R, 1206	1206
4	C6	1	4.7uF	GRM21BR61C475KA88L	MuRata	CAP, CERM, 4.7 μF, 16 V, +/- 10%, X5R, 0805	0805
5	C7, C8, C9	3	2.2uF	GRM32ER72A225KA35L	MuRata	CAP, CERM, 2.2 μF, 100 V, +/- 10%, X7R, 1210	1210
6	C10, C14, C26, C27, C30	5	1000pF	885012205061	Würth Elektronik	CAP, CERM, 1000 pF, 50 V, +/- 10%, X7R, 0402	0402
7	C11	1	3300pF	C1005X7R1H332K	TDK	CAP, CERM, 3300 pF, 50 V, +/- 10%, X7R, 0402	0402
8	C12	1	2.2uF	GRM31CR71H225KA88L	MuRata	CAP, CERM, 2.2 μF, 50 V, +/- 10%, X7R, 1206	1206
9	C13, C18, C23, C25, C28, C31	6	0.1uF	885012105016	Würth Elektronik	CAP, CERM, 0.1 μF, 16 V, +/- 20%, X5R, 0402	0402
10	C16	1	10uF	0805YD106MAT2A	AVX	CAP, CERM, 10uF, 16V, +/-20%, X5R, 0805	0805
11	C17, C29	2	0.1uF	0603YC104JAT2A	AVX	CAP, CERM, 0.1 μF, 16 V, +/- 5%, X7R, 0603	0603
12	C19, C20	2	270uF	EKZN350ELL271MJC5S	United Chemi-Con	CAP ALUM 270UF 20% 35V RADIAL	10x20
13	C21	1	0.1uF	C2012X7R1E104K	TDK	CAP, CERM, 0.1 μF, 25 V, +/- 10%, X7R, 0805	0805
14	C22	1	2200pF	GRM155R71H222KA01D	MuRata	CAP, CERM, 2200 pF, 50 V, +/- 10%, X7R, 0402	0402
15	C24	1	0.01uF	C0603X103K5RACTU	Kemet	CAP, CERM, 0.01 μF, 50 V, +/- 10%, X7R, 0603	0603
16	D1	1	RED	150060RS75000	Würth Elektronik Inc	LED RED CLEAR 0603 SMD	LED_0603
17	D2	1	30V	SMAJ30CA	Littelfuse	Diode, TVS, Bi, 30 V, 400 W, SMA	SMA
18	D3	1	YELLOW	150060YS75000	Würth Elektronik Inc	LED YELLOW CLEAR 0603 SMD	LED_0603
19	D4	1	GREEN	150060GS75000	Würth Elektronik Inc	LED, Green, SMD	LED_0603
20	D5	1	40V	NSR0240V2T1G	ON Semiconductor	Diode, Schottky, 40 V, 0.25 A, SOD-523	SOD-523
21	J1	1	PEC04SAA N	PEC04SAAN	Sullins	Header, Male 4-pin, 100mil spacing,	0.100 inch x 4
22	J2	1		800-10-003-10-001000	Mill-Max	Header, 100mil, 3x1, TH	Header, 3x1, 100mil, TH
23	J3	1		800-10-005-10-001000	Mill-Max	Header, 100mil, 5x1, TH	Header, 5x1, 100mil, TH
24	J4	1		800-10-002-10-001000	Mill-Max	Header, 100mil, 2x1, TH	Header, 2x1, 100mil, TH
25	LBL1	1		TIDA-00771	Any	Printed Circuit Board	
26	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6	6	30V	CSD17576Q5B	Texas Instruments	MOSFET, N-CH, 30 V, 100 A, SON 5x6mm	SON 5x6mm
27	R1, R3	2	10k	CRCW060310K0JNEA	Vishay-Dale	RES, 10 k, 5%, 0.1 W, 0603	0603
28	R2	1	100	CRCW0603100RJNEA	Vishay-Dale	RES, 100, 5%, 0.1 W, 0603	0603
29	R4, R16, R17	3	3.30k	RG1608P-332-B-T5	Susumu Co Ltd	RES, 3.30 k, 0.1%, 0.1 W, 0603	0603
30	R5, R18	2	0.001	CRE2512-FZ-R001E-3	Bourns Inc.	RES SMD 0.001 OHM 1% 3W 2512	2512
31	R6, R7, R22, R27, R28, R39, R42, R43, R44	9	100	ERJ-2RKF1000X	Panasonic	RES, 100, 1%, 0.1 W, 0402	0402
32	R8	1	5.11	RC0603FR-075R11L	Yageo America	RES, 5.11, 1%, 0.1 W, 0603	0603
33	R9	1	47.5k	CRCW040247K5FKED	Vishay-Dale	RES, 47.5 k, 1%, 0.063 W, 0402	0402
34	R10	1	2M	RC0603FR-072ML	Yageo	RES SMD 2M OHM 1% 1/10W 0603	0603
35	R11	1	3.3	CRCW06033R30JNEA	Vishay-Dale	RES, 3.3, 5%, 0.1 W, 0603	0603
36	R12	1	499k	RC0402FR-07499KL	Yageo	RES SMD 499K OHM 1% 1/16W 0402	0402
37	R13, R14, R15	3	3.3k	CRCW04023K30JNED	Vishay-Dale	RES, 3.3 k, 5%, 0.063 W, 0402	0402
38	R19, R21, R32, R36, R37, R38	6	10.0k	ERJ-2RKF1002X	Panasonic	RES, 10.0 k, 1%, 0.1 W, 0402	0402
39	R20	1	0	ERJ-2GE0R00X	Panasonic	RES, 0, 5%, 0.063 W, 0402	0402
40	R23	1	51.1k	CRCW040251K1FKED	Vishay-Dale	RES, 51.1 k, 1%, 0.063 W, 0402	0402
41	R24	1	78.7k	CRCW040278K7FKED	Vishay-Dale	RES, 78.7 k, 1%, 0.063 W, 0402	0402

采购原则

1. 质量可靠

2. 货期受控

3. 服务保障

4. 价格尽可能低

货源	主要厂商	质量	货期	数量	价格
现有库存		可靠	现在		
现有可信的供货渠道		可靠	不一定		
原厂 - 样品/小批量	TI、ADI、美信	可靠	快		免费或较贵
原厂授权分销商	Arrow、Avnet、Future	可靠	期货，较久	量大	便宜
授权现货供应商	Mouser、Digikey、E14、RS、Verical	可靠	1-2周	小批量	较贵
BOM2BUY平台	SupplyFrame/EEFocus	可靠	1-2周	小批量	较贵
贸易商	华强北、中发市场	不可靠	快	小批量	便宜
淘宝		不可靠	快	小批量	便宜