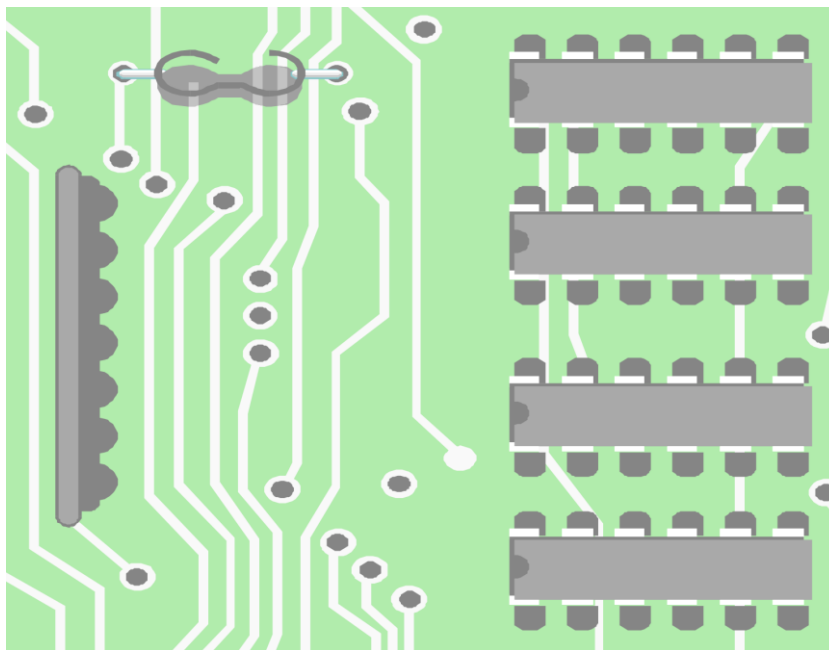


# 产品概述



# 目录

- 01. 发展来源 [;](#)
- 02. PCB概念 [;](#)
- 03. 存在价值 [;](#)
- 04. 应用领域 [;](#)
- 05. 常见分类 [;](#)
- 06. 主体组成 [;](#)
- 07. 主要材料 [;](#)
- 08. 工具单位 [;](#)
- 09. 总体流程 [;](#)
- 10. 发展趋势 [;](#)

# 1.发展来源



第一台计算机  
30吨 1个半教室  
5000次A运算/S

元器件技术

PCB技术



现在电脑台式机  
<30kg, 笔记本<3kg

# 1.发展来源

## 1.电子产品发展趋势推动:

(1) 多功能; (2) 轻薄短小; (3) 高密度; (4) 高可靠性。。。

## 2.电子器件连接部件转变:

铜电缆连接电子器件→印制线路板 (PCB) 集成连接器件。

[返回](#)

## 2.印制板概念

日本：形成印制线路的板叫做印制线路板（PWB）。  
装上元器件的印制线路板称作印制电路板（PCB）。

欧洲：含导线图形的光板、裸板（不含元器件）叫印制线路板；

美国：“板+元器件=PCB”；

国标：在绝缘基材上形成的导线图形，用于元器件之间的连接，但不包括印制元件，称为印制线路（PCB）。

## 2.印制板概念



裸板



安装元器件的PC主板

## 2.印制板概念

我们对PCB（printed circuit board）的定义：

按照预定设计，通过图形转移、电镀、蚀刻等工艺，在绝缘基材上形成导电图形，实现电子元器件的电气连接，提供所需的电气特性、装配字符等，是电子元器件的载体。

[返回](#)

### 3.优点与价值

- 1.提高质量：减少布线错误，提高整机装配质量；
- 2.降低成本：生产自动化，适合大批量生产；
- 3.提高效率：适宜于装配过程自动化，提高整机装配效率；
- 4.单元模块：能实现和提高设计标准化，机器单元化、模块化；
- 5.技能要求：装配应用无需熟练技术工人，对操作者要求低；
- 6.符合潮流：有助于电子设备轻量化、小型化；
- 7.便于扩展：便于根据功能要求，扩展模块。

[返回](#)



## 4.应用领域

## 1.计算机及通讯;

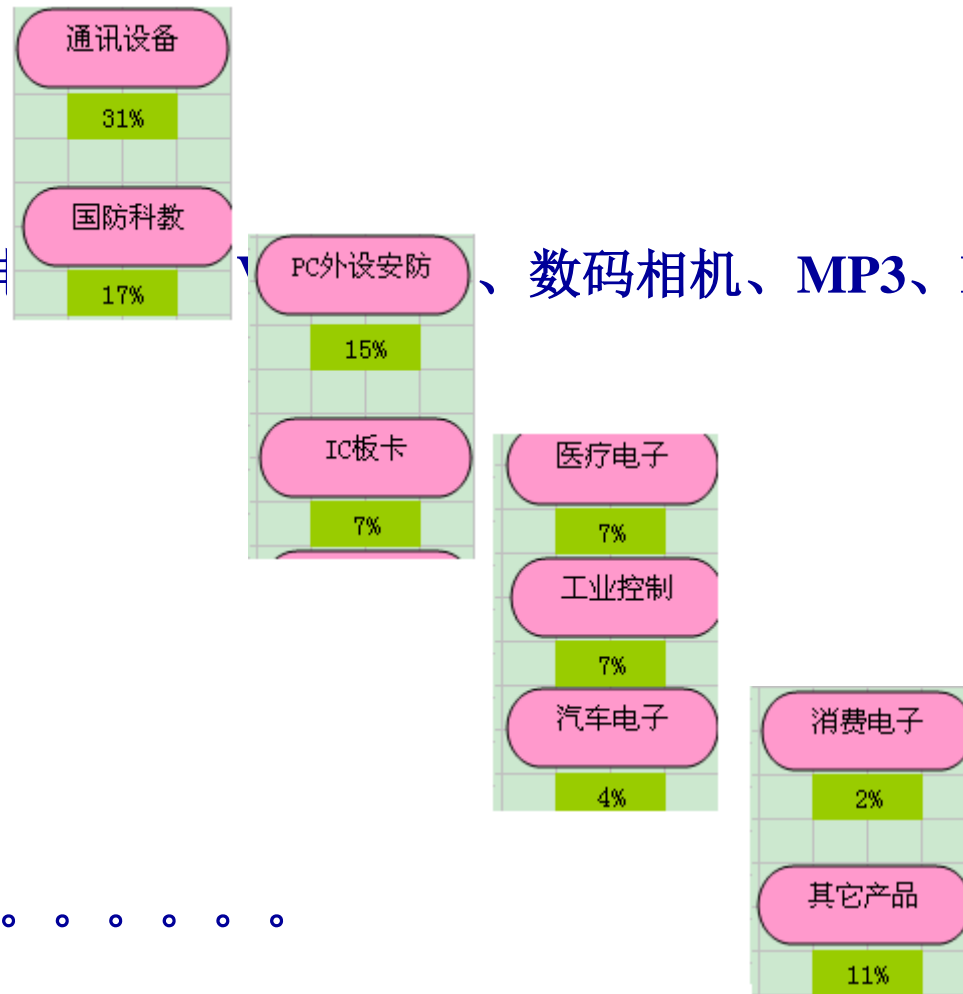
2.消费类电子产品（电话机、PC外设安防、数码相机、MP3、PDA）；

### 3.工业控制;

#### 4.汽车;

#### 4.航空航天;

## 6.军工武器;

[illegible]

## 4.1 电子消费应用举例



主板



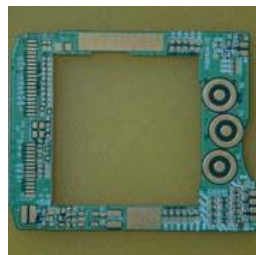
网卡



鼠标

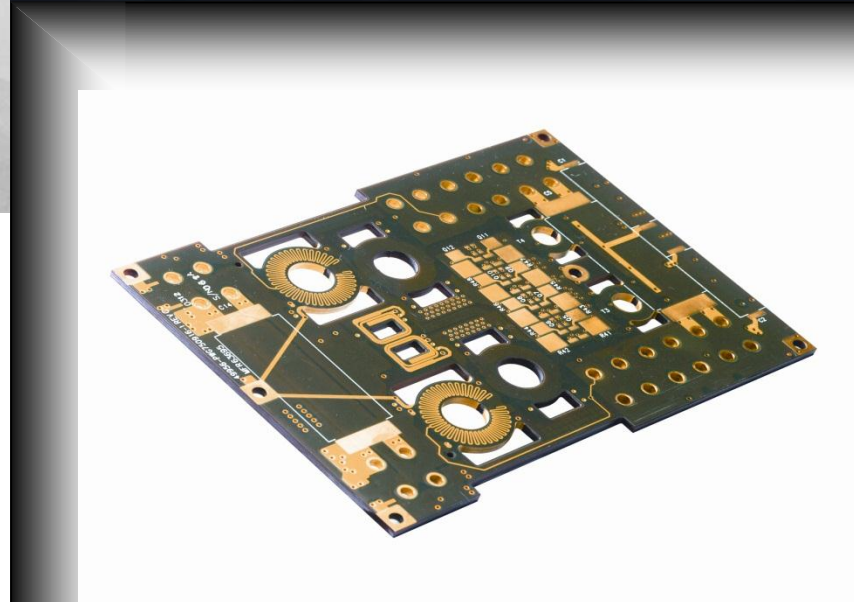
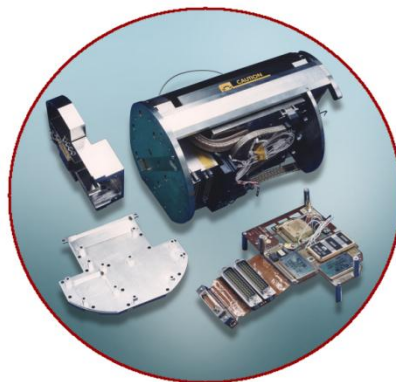
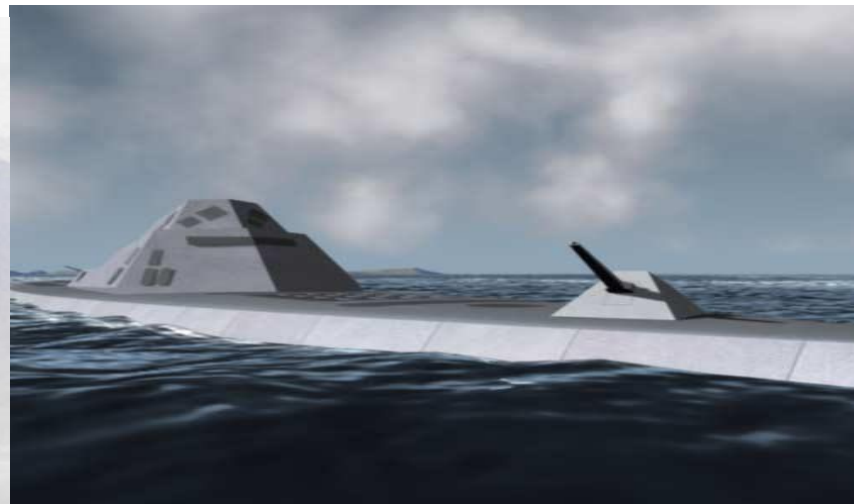


内存



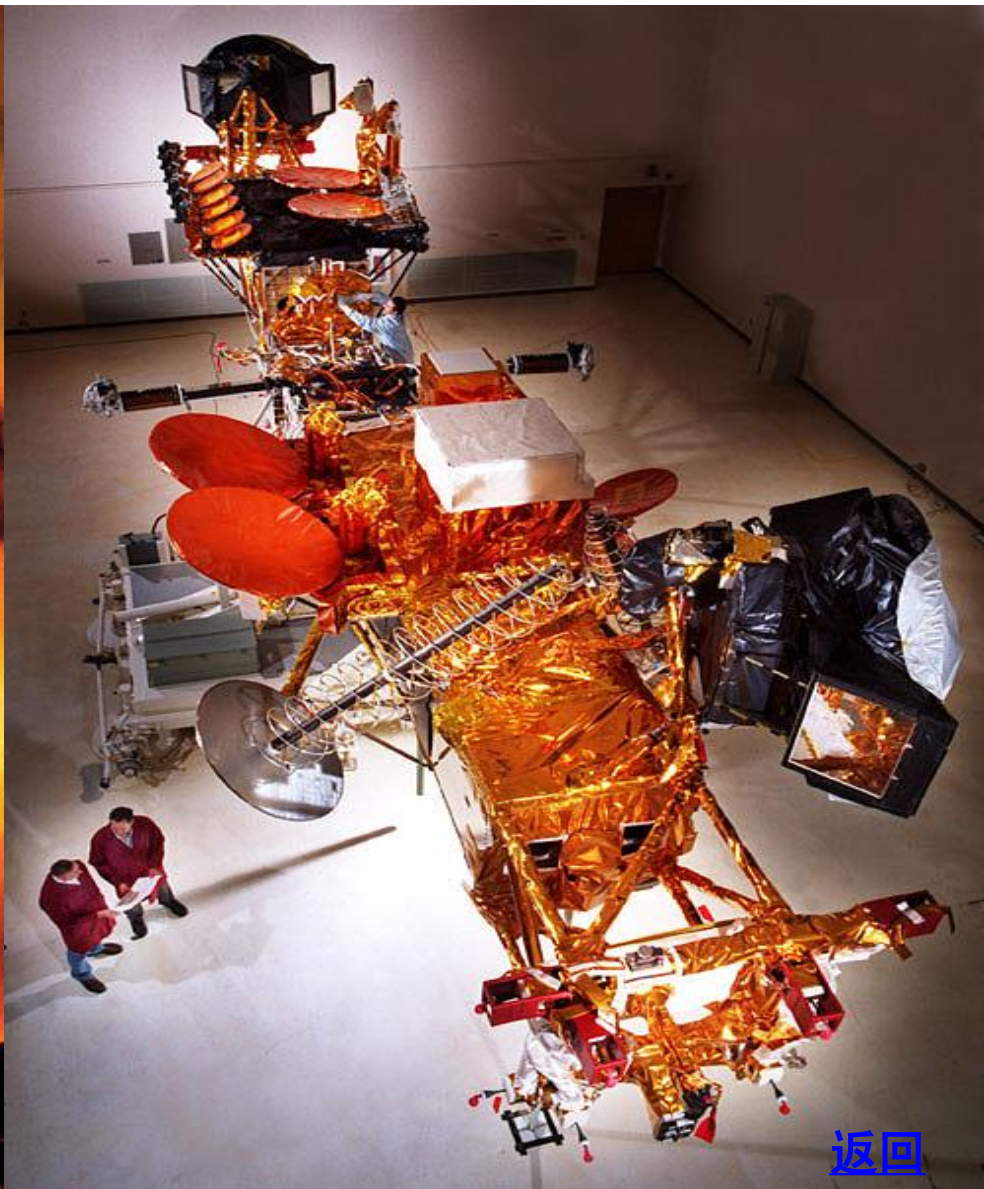
LCD 主板

## 4.2 军工应用



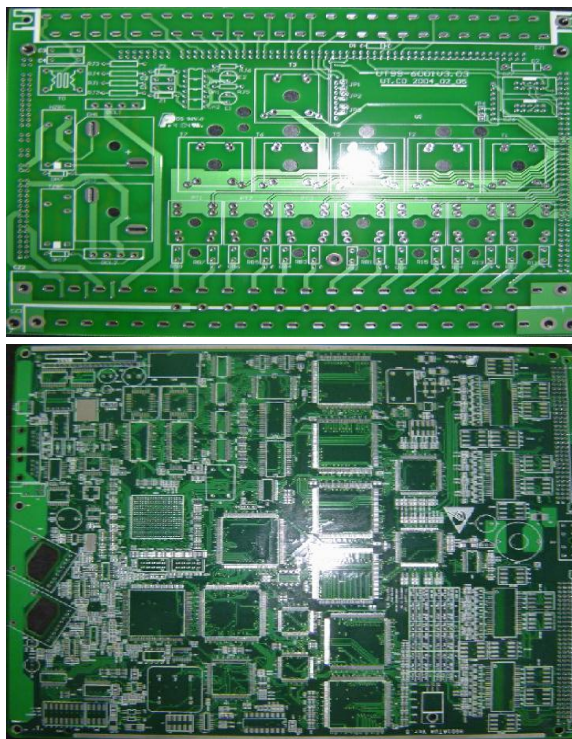


## 4.3 航天应用



## 5.1PCB常规分类

- ◆ 1、按层次分:
  - ◆ 单面板
  - ◆ 双面板
  - ◆ 多层板
- ◆ 2、按材质分:
  - ◆ 刚性板
  - ◆ 柔性板
  - ◆ 刚柔板



## 5.1PCB常规分类

### 3、基材类型：

金属基板

非金属基板

### 4、按结构分：

HDI板

非HDI板

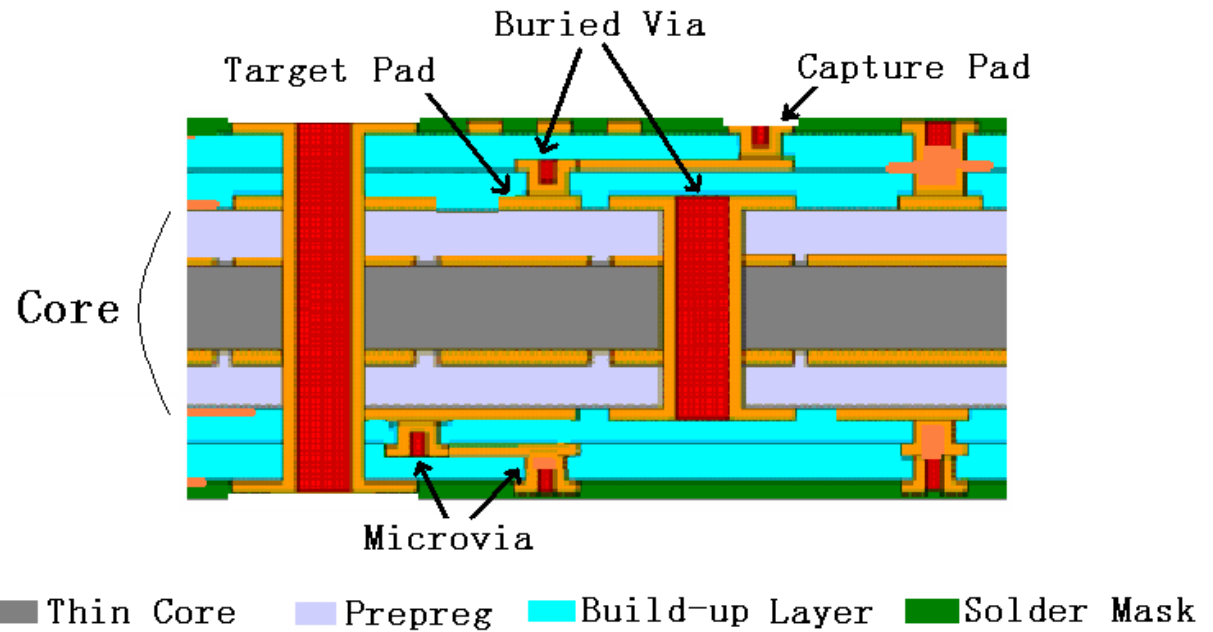
### 5. 按材料Tg分：

低/中/高Tg板；

### 6. 按使用信号频率分：

高频板/非高频板。

。 。 。 。 。 。 。 。



## 5.2PCB常规分类

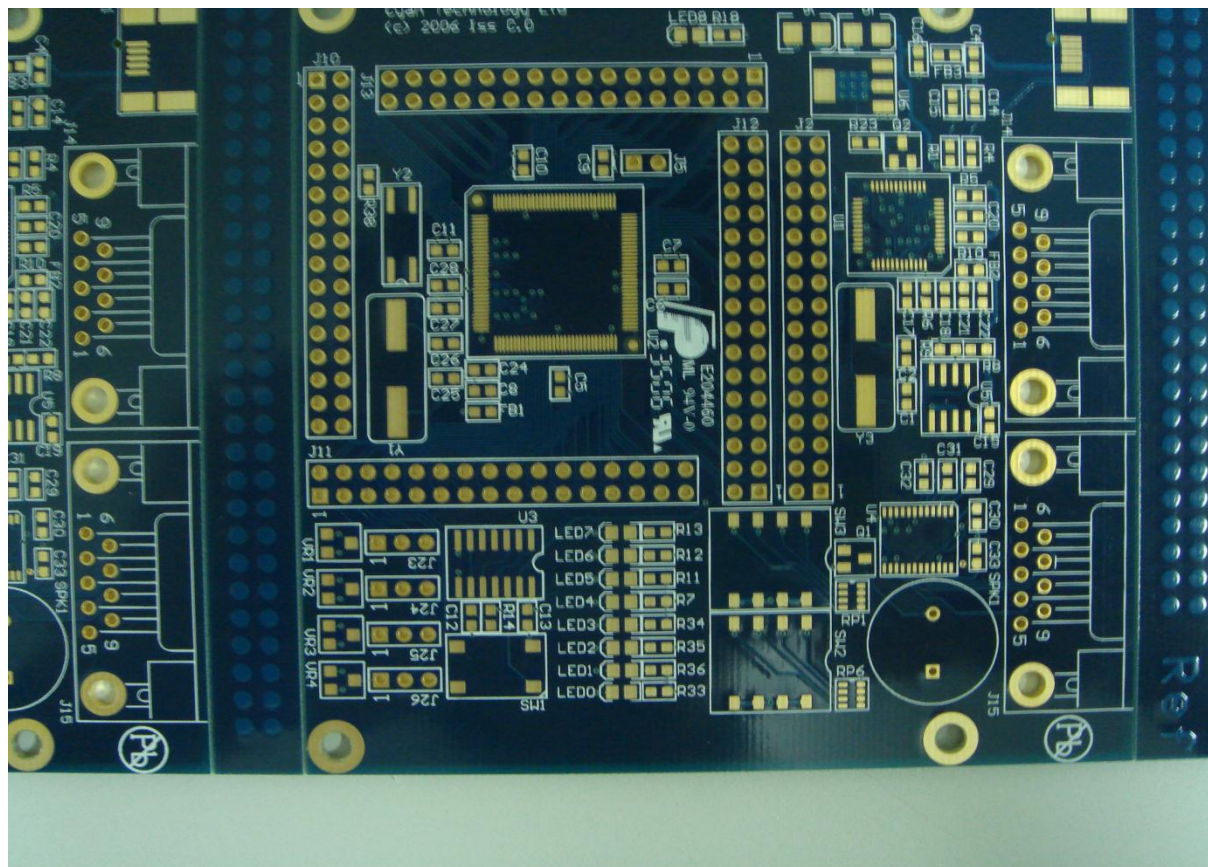
我司的主要产品：

1. 常规单面、双面、多层板（含各种Tg）；
2. 高密度互连积层板(HDI板)；
3. 柔性印制板（单双面及多层柔性板、刚柔结合板、HDI刚柔板）；
4. 高频板；
5. 金属基板（铜基板、铝基板、局部植入金属板、冷板等）；
6. 各种表面处理要求板。



## 6.主要组成

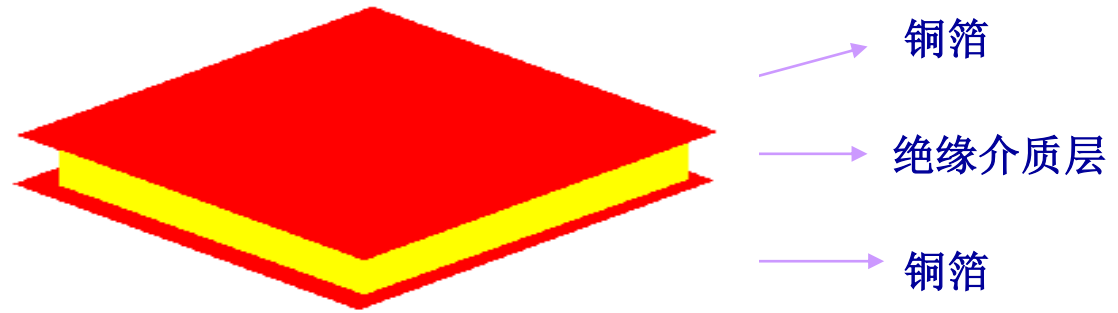
1. 焊盘;
2. 过孔;
3. 插件孔;
4. 安装孔;
5. 阻焊层;
6. 字符;
7. 反光点;
8. 导线图形;
9. 内层;
10. 外层;
11. CS面;
12. SS面。





## 7.1主要原材料

### 覆铜板



#### ◆ 主要作用：

覆铜板：双面板、多层板内层芯板的基板材料；

#### ◆ 主要特点：

- 覆铜板基铜厚度有18um、35um、70um、105um等；
- 覆铜板厚度有0.15、0.21、0.50.... 1.0、2.0、3.0mm等；

## 7.2主要原材料

### 半固化片

Glass Style	Pressed Thickness	Resin Content	Dk
106	0.0020	74%	4.00
1080	0.0025	65%	4.28
2116	0.0045	55%	4.48
7628	0.0070	43%	4.70
2113/2313	0.0035	57%	4.40

◆ 主要作用：

多层板内层板间的粘结、调节板厚；

◆ 主要特点：

依据玻璃布不同型号，常用的有1080、2116、3313、7628  
不同型号的树脂含量、凝胶时间、固化后厚度、流动度不同。

## 7.3主要原材料

### 铜箔

主要作用：

多层板顶、底层形成导线的基铜材料

主要特点：

- 一定温度与压力作用下，与半固化片结合
- 12um、18um、35um、70um、105um等厚度

存放环境：

恒温、恒湿

## 7.4主要原材料

### 干膜



- ◆ 主要作用：
- ◆ 线路板图形转移材料, 是内层线路的抗蚀膜, 外层线路遮蔽膜
- ◆ 主要特点：
  - 一定温度与压力作用下, 会牢固地贴于板面上;
  - 在一定光能量照射下, 会吸收能量, 发生交联反应;
  - 未被光照射到的部分, 没有发生交联反映, 能被弱碱液溶解。
- ◆ 存放环境：
- ◆ 恒温、恒湿、黄光安全区

## 7.5主要原材料

### 阻焊油墨、字符油墨

- ◆ 主要作用：
  - 阻焊起防焊的作用，避免焊接短路
  - 字符主要是标记、利于插件与修理
  - 主要特点：
    - 阻焊通过丝印形成一层膜附于板面，此膜受光、  
温度照射，发生固化
    - 字符通过丝印成标记字，在一定温度下其完全固化
  - 存放环境：
    - 恒温、恒湿

[返回](#)

## 8.1测量工具



名称：卷尺  
用途：测量长度  
量程：3-6m  
精度：1毫米



名称：千分尺  
用途：测量板厚、刀径  
量程：0-25mm  
精度：1/1000毫米



名称：表面铜厚测试仪  
用途：精确测量铜厚  
量程：17-70um  
精度：17um

## 8.1测量工具

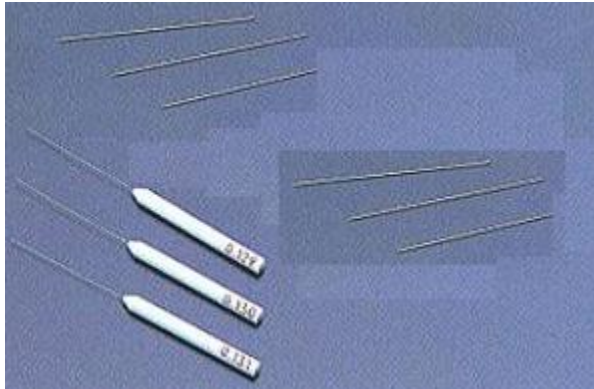


名称：游标卡尺  
用途：测量成品尺寸  
量程：200-300mm  
精度：0.01毫米



名称：钳形电流表  
用途：测量电流  
量程：500-1000A  
精度：1-5A

## 8.1 测量工具



名称：针 规  
用途：测量孔径  
量程：0.25-2.0mm  
精度：0.025mm

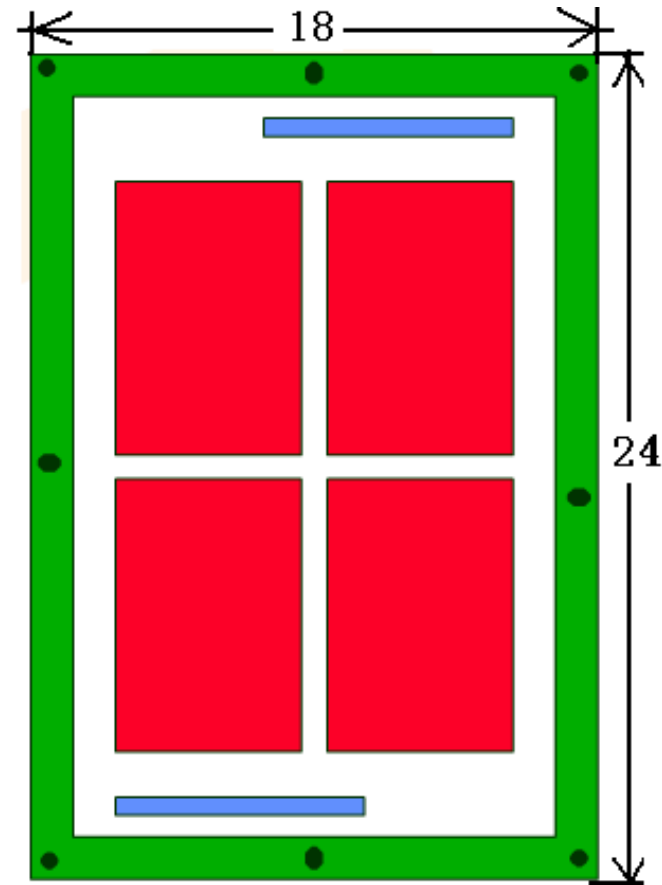


名称：放大镜  
用途：检查测量  
量程：\*\*\*\*\*  
刻度：10X、50X 100X



## 8.2常用度量单位

1. Inch---英寸；  $1 \text{ Inch} = 25.4\text{mm}$ ;  
板料长度、面积；
2. Foot--- 英尺；  $1 \text{ foot} = 12 \text{ Inch}$ ;  
板料长度，面积计算；
3. mil --- 微英寸（线宽/镀层）；  
 $1 \text{ mil} = 1/1000\text{Inch} = 25.4\mu\text{m}$ ;



## 8.2常用度量单位

4.ASF---安培/平方英尺;

5. $\mu\text{m}$ --- 微米;

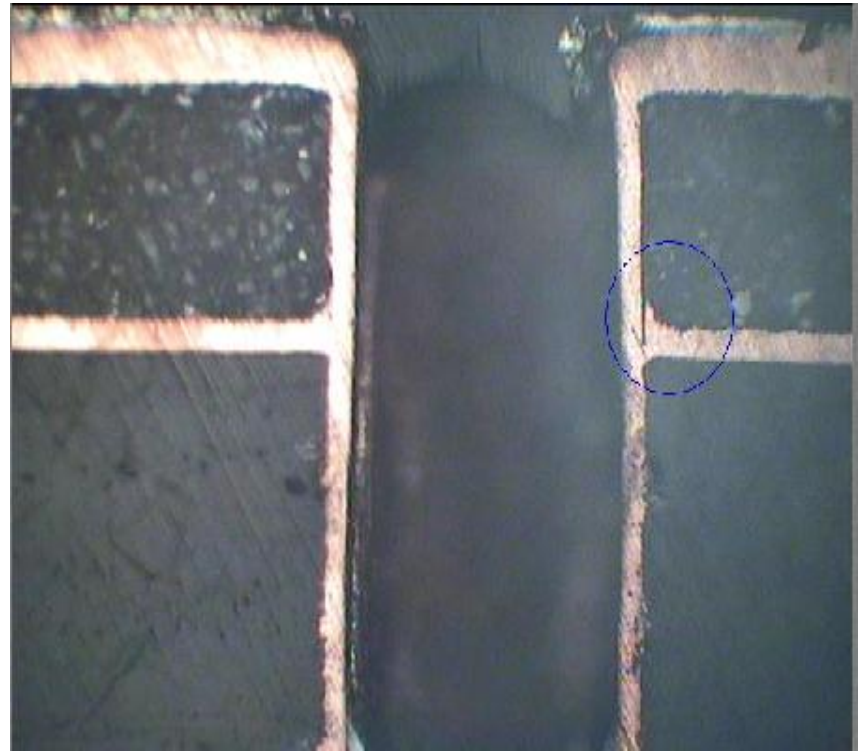
$1\text{mm} = 1000 \mu\text{m}$ ;

$1\text{mil} = 25.4\mu\text{m}$ 。

6.krpm---万转/分钟;

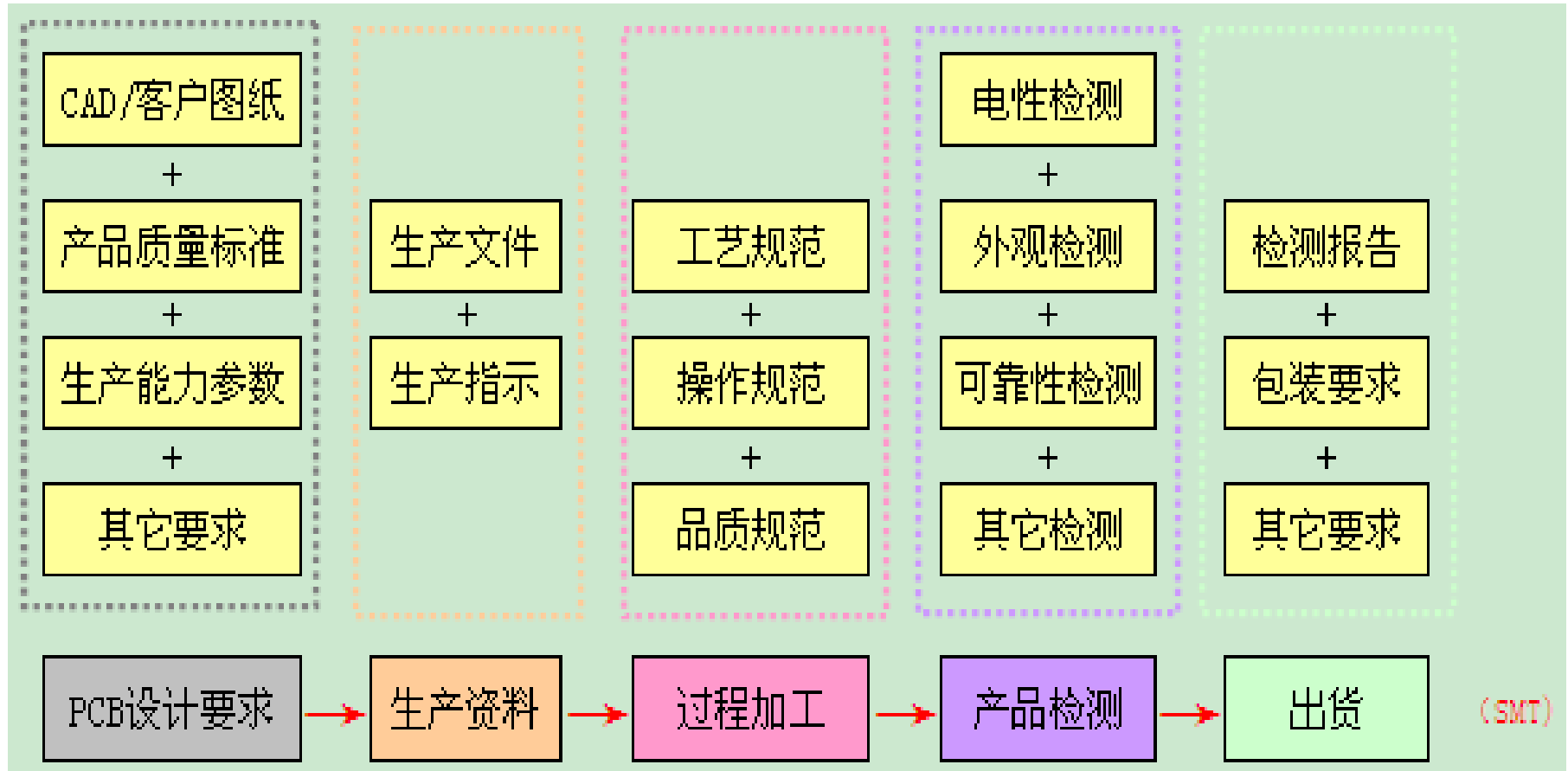
7.PSI---压强(磅/平方英寸)

1磅=454克 ;

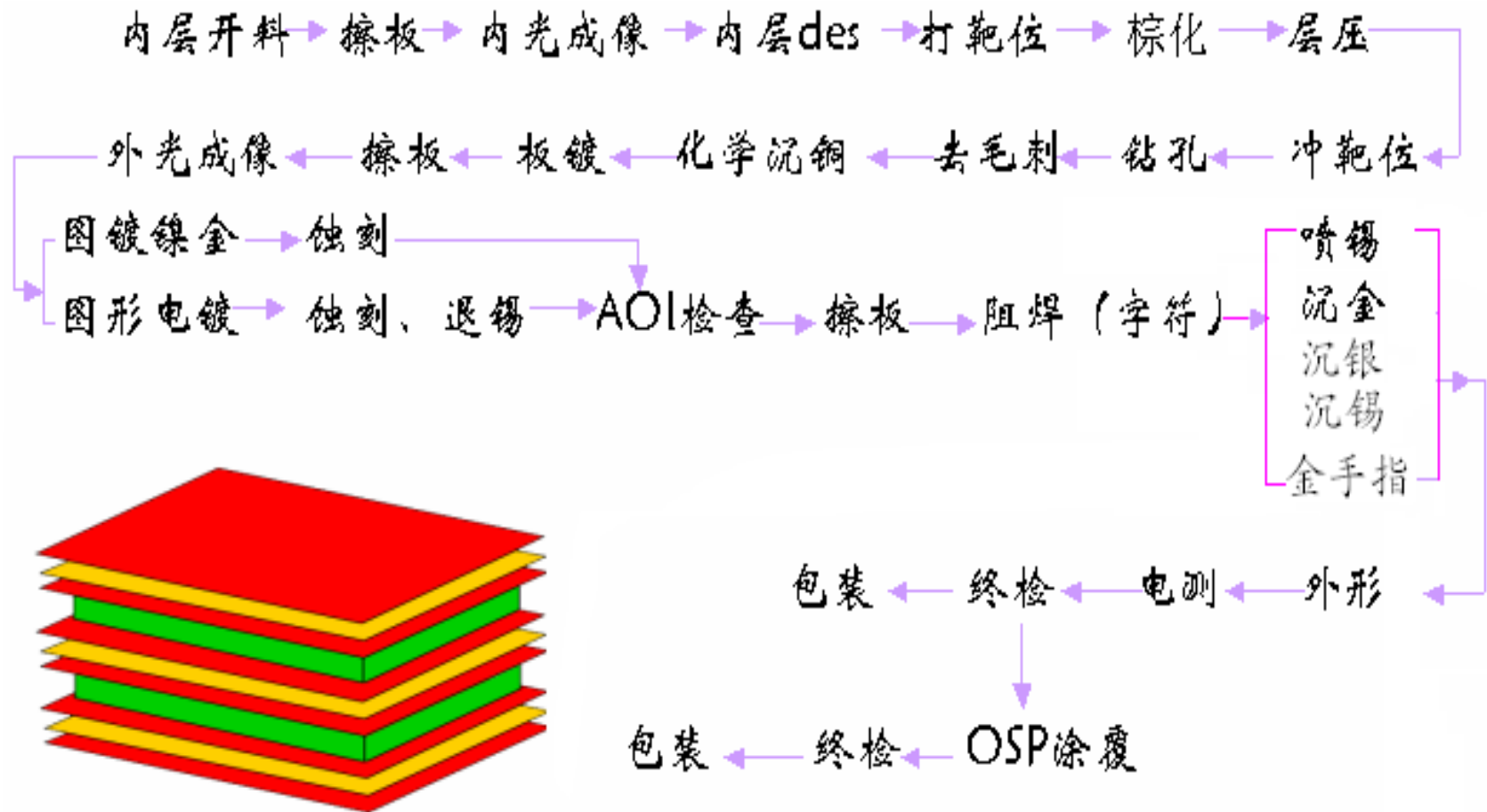


[返回](#)

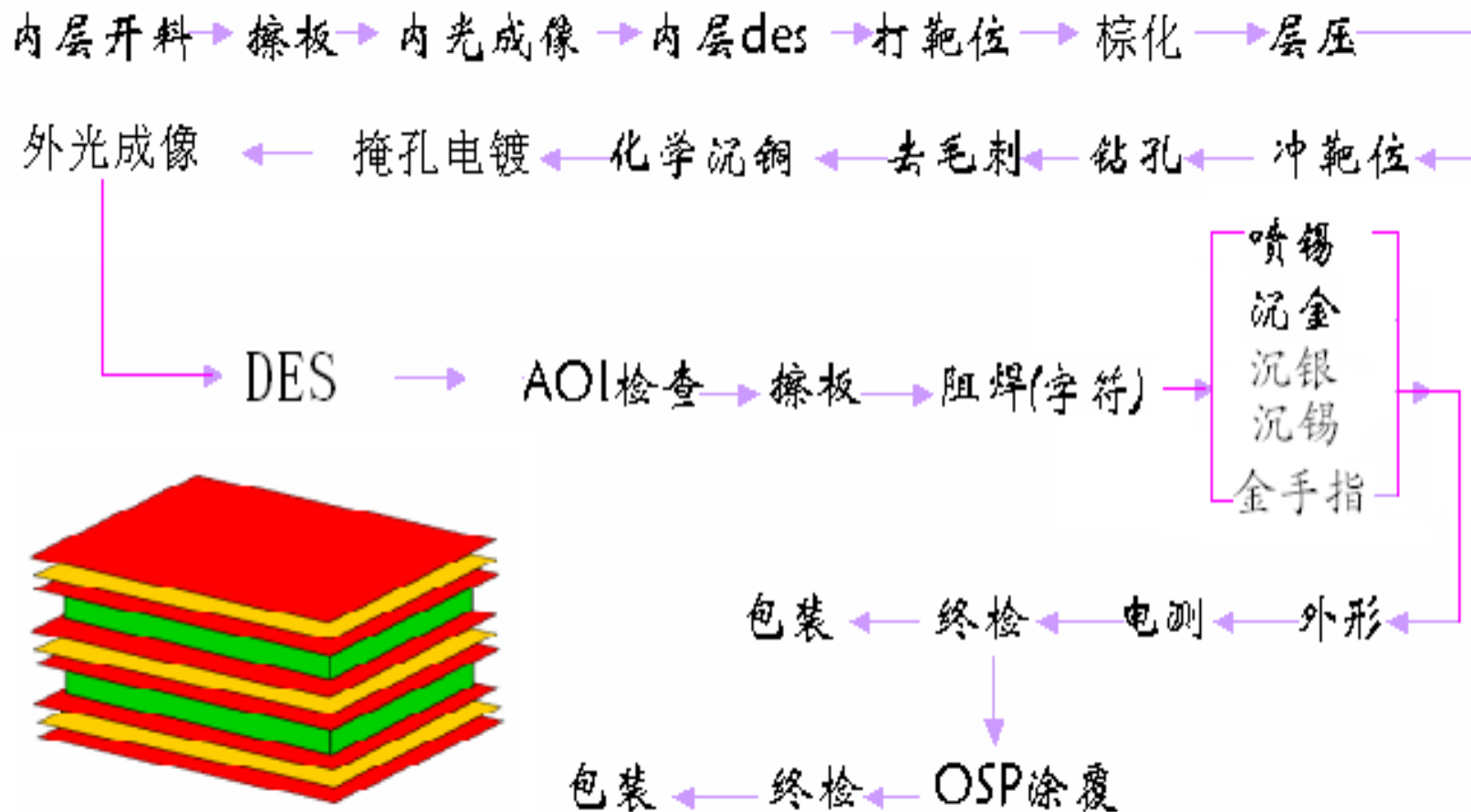
## 9.1制作阶段



## 9.2整体工艺流程-图镀工艺



## 9.3整体工艺流程-掩孔工艺



[返回](#)

## 10.发展趋势

- 1. 高密度（轻薄短小）
- 2. 高频/速（信号损耗小）
- 3. 导热快（金属基/冷板）
- 4. 立体安装（刚柔）
- 5. 高可靠（生命周期/环境）
- 6. 绿色（环保）

- 1. 高阶HDI产品
- 2. 刚柔结合板
- 3. 金属基板/冷板
- 4. 封装基板
- 5. 光纤电路板
- 6. . . .

[返回](#)

# 交流