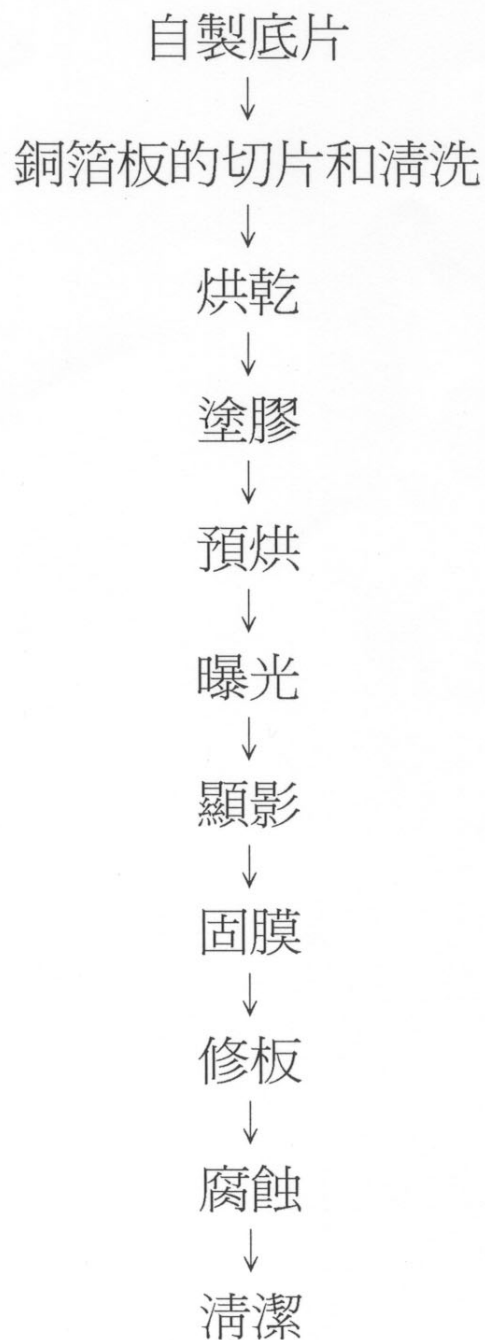


電路板(P.C.B.)的製作 (照相感光法)

照相感光法的操作過程：



1. 自製底片：

以電腦、繪圖機等繪出圖型，印在半透明紙上或印在透明膠片上。

注意黑白反差要大，對著燈光檢驗。

2. 銅箔板的切片和清洗：

銅箔板的切片：

切出所需要的大小。

銅箔板的清洗：

目的：去氧化層、油污等，
以便感光劑容易附著。

方法：用去污粉（砂粉）洗擦，
然後用清水清洗乾淨。
不可用手觸摸板面。

3. 烘乾：約 80 度（攝氏） 20 分。

保證銅箔板必須完全乾燥。

乾後馬上塗膠。

4. 感光膠的塗佈：

感光膠有兩種 — 正膠和負膠。
(我們用的是正膠)

塗佈方法：旋轉塗佈；

浸塗；

滾塗；

噴塗。

注意事項：只能在黃光下操作，切不可在強光下進行；

感光膠要塗的均勻，太厚太薄都不好。

5. 預烘：(在黃光下進行)

使用恆溫箱：

先把恆溫箱預熱至攝氏80度，
把塗好的片子平放在恆溫箱裡，在攝氏80度下烘大約20分。

也可使用熱風吹：

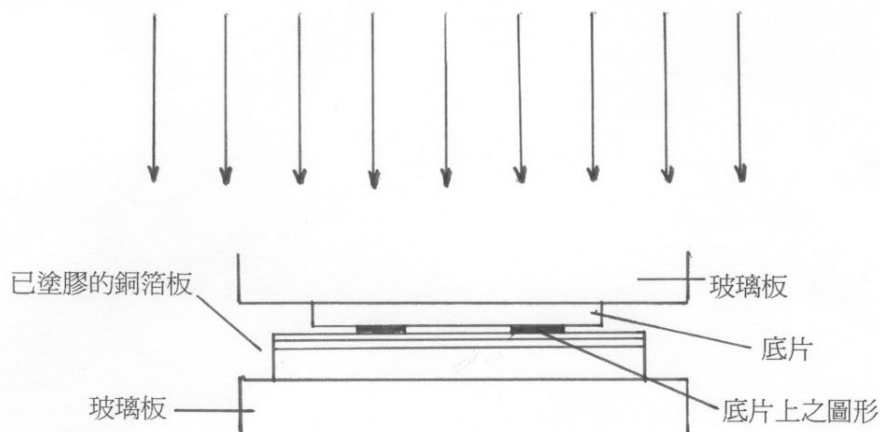
先平放熱風吹5-10分，
待表層乾燥後再立放，再吹10-15分，
注意熱風機距離要適中，不要使銅箔板過熱。確保感光膠不單表層乾燥，
內部也被烘乾。

6. 曝光：

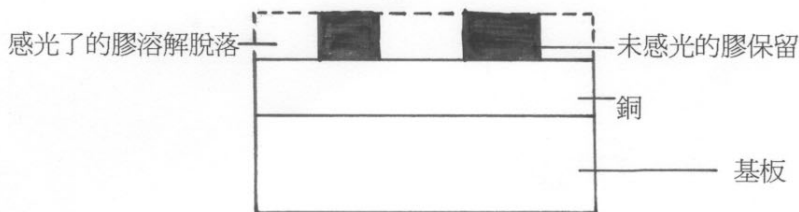
光線通過底片使感光膠層感光發生光化學反應，引起感光膠的溶解度變化，顯影後即可出現圖形。

曝光時銅箔面和底片的藥膜接觸，上下用透明玻璃板夾緊，玻璃板一定要先擦淨。小心圖形不可放反。

曝光箱的燈要預先開三分，然後再放入，曝光大約十分。



7. 顯影：顯影就是把感光了的銅箔板，浸在顯影液中，使感光的膠層溶解脫落
- 顯影液：在 500cc 水中加 NaOH 約25粒。
要攪拌均勻。
我們已準備了濃縮的顯影液加五倍的水即可使用。
- 時 間：視膠的厚薄、感光時間的長短、顯影液的濃度、溫度等因素。
通常1-2分。
- 顯影後衝洗乾淨。



8. 固膜：

目的是進一步強化感光膜；
溫度 120 度(不可超過150 度)；
時間 20 分；開白燈。
如電路板完美無暇，可進行腐蝕，
否則要修板。

9. 修板：

如電路板有斷路和斷點或膜面不良，
可用油性線路筆和小刀修補。
修板後的電路板也要待其完全乾燥後
再腐蝕。

10. 腐蝕：

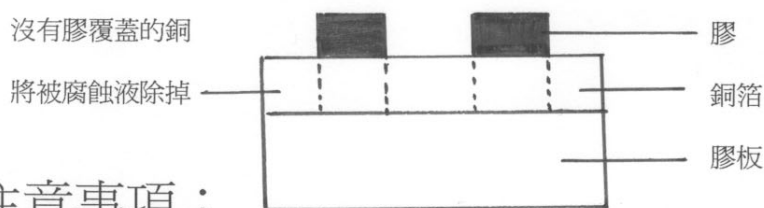
常用腐蝕液：三氯化鐵（ FeCl_3 ）；
三氯化鐵：水 = 1：2 ；
溫度約 60 度 。

方 法：浸入法；
壓縮空氣法；
噴射法。

時 間：視腐蝕液的濃度、溫度、有無
攪拌、銅箔的厚薄等因素而定

市面上最近推出的基板急速腐蝕劑：

方法：先將一份酸基（黃色）加一份氧化劑
（無色），然後再加入1份至3份清水，
其腐蝕速度可調節清水之份量。清水
愈多，速度愈慢。其腐蝕液構成後，
要馬上用，不能久存。



注意事項：

三氯化鐵或基板急速腐蝕劑都是強力腐蝕物，可對人體或衣服或金屬造成嚴重損害！故切勿濺到臉上、手上、衣服上。

腐蝕須于通風地方進行，盡量避免吸入腐蝕時產生之氣體。

腐蝕完要用大量水將腐蝕液衝洗掉。

11. 清潔：

目的是除去未感光部分的藥劑。

可用乾布或棉花沾Astone在板面上擦抹。

- * 市面上有已塗了膠的P.C.B.出售。
使用它可以直接曝光，方便很多。
注意切片時要帶著保護膜，在白光下進行；
但曝光時則要先在黃光下除去保護膜。曝光時，曝光箱的燈要預先開三分，然後再放入，曝光大約四分。

黑房工作地點：何善衡工程大樓423室

黑房工作時間：周一至周五 9:00am- 4:45pm

事先登記：因為室內通風及安全問題423室只能容納三個人同時工作，故要求事先登記

找任先生

電話：2609-8453 or

2609-7980