

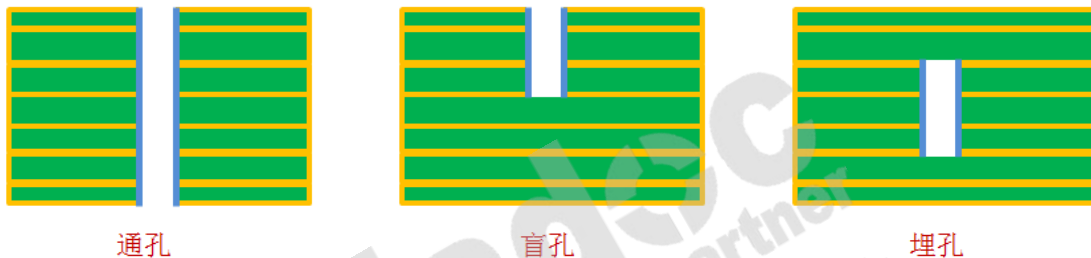
【高速先生原创|学习笔记系列】钻孔的花样玩法

作者：刘丽娟

一博科技高速先生团队队员

有 PCB 的地方就有 Via 的存在：不同层上的走线要靠 via 来连接、SIP/DIP 封装的元器件要靠 via 来固定、电源散热离不开 via……

via 的种类，简单地分，就三种：通孔（Through via）、盲孔（Blind via）、埋孔（Buried via）



via 当然不是天生就有的，是在制板时用钻咀加工出来的，研究三种孔怎么加工钻，是件非常有意思的事。虽然只有 3 种类型，但加工方式丰富多彩~~

1. 通孔

先来聊聊通孔（through via）的加工方法，有同学肯定会不屑地翻我一个白眼：“这还不简单，拿个钻咀一钻到底，不就好了吗？”



你这样会被diss的我跟你讲

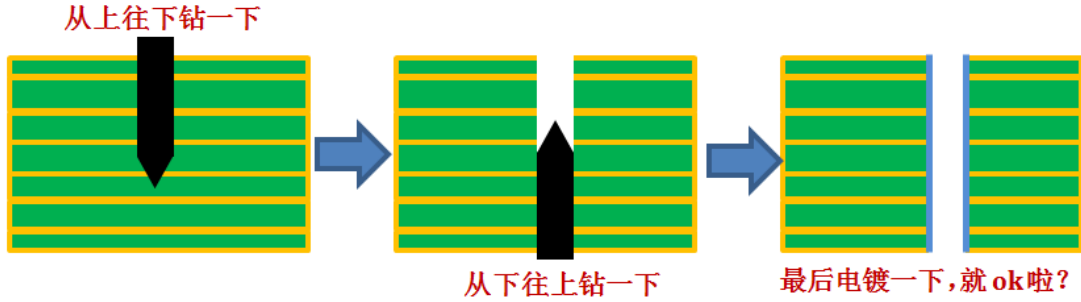
有经验的同学，肯定知道有一个词叫：“厚径比”，就是成品板子厚度与 via 直径的比值。厚径比太大，比如超过 16:1，就不能一钻到底了，怎么办？一般做法：把板子设计得薄些；把 via 的孔径设计得大些。这两条……臣妾都做不到，板子不能再薄了，不然层就不够用了；via 就非要用这么小的孔，怎么办？

一钻搞不定，咱就来两下嘛~~

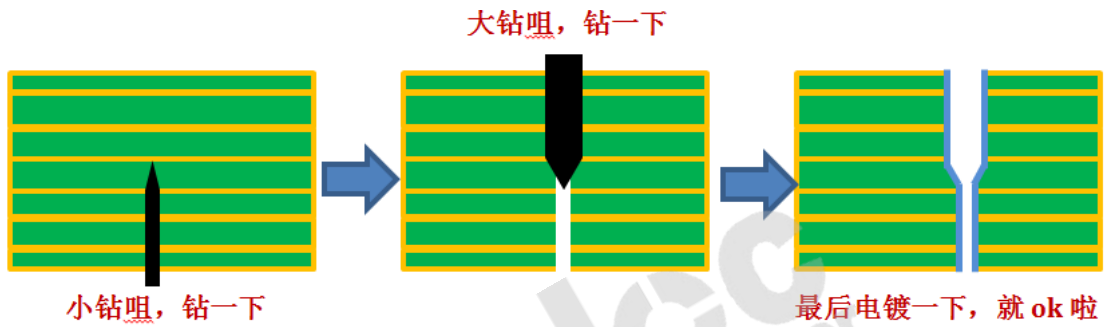
如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习

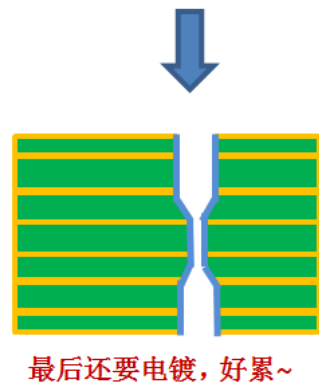
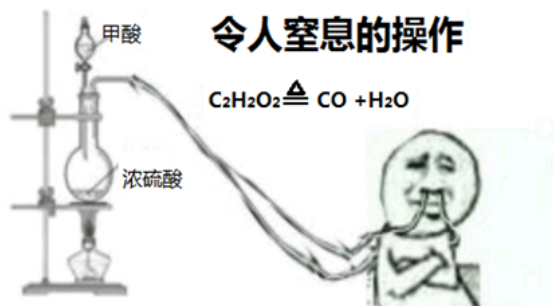
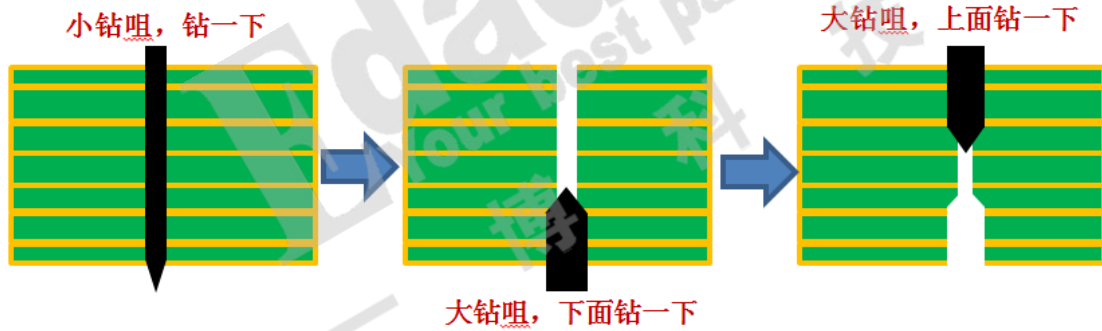




上面这种钻两下的方式肯定不 OK 啦，分两次钻不是这么玩的。秀一下骚操作，既然一个孔可以分两次钻，那咱就能用两种不同的钻咀嘛。



这么钻还不够骚气，通孔嘛，只要我钻穿了，你管我钻几次呢，就是有钱、任性！



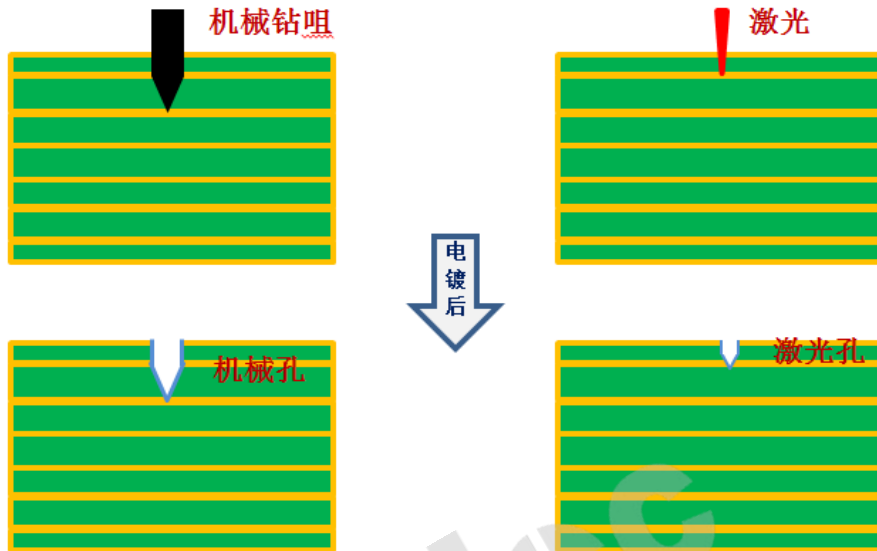
2. 盲孔

如何关注

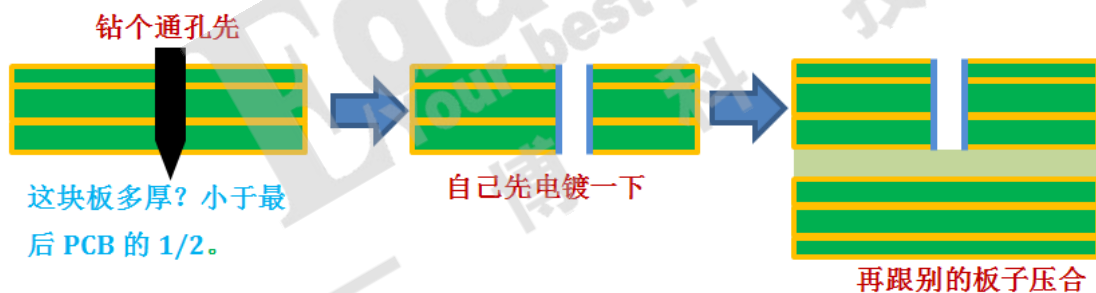
- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习



通孔只能用机械钻，盲孔还能激光钻，机械钻和激光钻的差别：机械钻的孔径大， $\geq 8\text{mil}$ ，可钻穿的厚度与过孔直径相关，厚径比最大可达 1:1；而激光形成的孔径只有 4mil 左右，可钻穿的厚度也只有 4mil 左右。

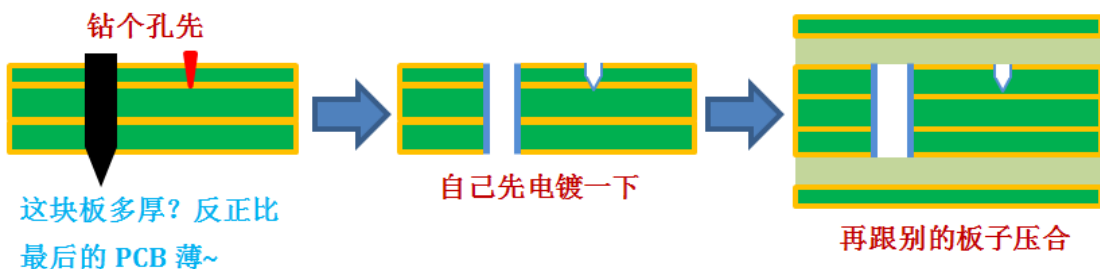


如果盲孔只有上面两种常规的做法，就不能体现今天花样钻孔的主题，下面是利用二压将通孔变盲孔的操作。



3. 埋孔

顾名思义，就是孔被埋在 PCB 里了，从表面看，根本看不出来哪里有孔。怎么做呢？先做中间的那块板，自己先钻孔、电镀，然后再一上一下各用 1 张 core 或者 1 块板，上中下一起压合，类似于夹心饼干。



如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习



手动画了这么多图，我觉得差不多可以放学了~~

【关于一博】

深圳市一博科技股份有限公司（简称一博科技）成立于 2003 年 3 月，专注于高速 PCB 设计、PCB 制板、SMT 焊接加工和供应链服务。我司在中国、美国、日本设立研发机构，全球研发工程师 600 余人。

一博旗下 PCB 板厂位于深圳松岗，采用来自日本、德国等一流加工设备，TPS 精益生产管理以及品质管控体系的引入，致力为广大客户提供高品质、高多层的制板服务。

一博旗下 PCBA 总厂位于深圳，并在上海、成都、长沙设立分厂，厂房面积 23000 平米，现有 30 条 SMT 产线，配备全新进口富士 XPF、NXT3、AIMEX III、全自动锡膏印刷机、十温区回流炉、波峰焊等高端设备，并配有 AOI、XRAY、SPI、智能首件测试仪、全自动分板机、BGA 返修台、三防漆等设备，专注研发打样、中小批量的 SMT 贴片、组装等服务。作为国内 SMT 快件厂商，48 小时准交率超过 95%。常备一万余种 YAGEO、MURATA、AVX、KEMET 等全系列阻容以及常用电感、磁珠、连接器、晶振、二三极管，并提供全 BOM 元器件服务。

PCB 设计、制板、贴片、物料一站式硬件创新平台，缩短客户研发周期，方便省心。

EDADOC, Your Best Partner.

【关于高速先生】

高速先生由深圳市一博科技有限公司 R&D 技术研究部创办，用浅显易懂的方式讲述高速设计，成立至今保持每周发布两篇原创技术文章，已和大家分享了百余篇呕心沥血之作，深受业内专业人士欢迎，是中国高速电路第一自媒体品牌。



扫一扫，即可关注

如何关注

- 1、搜索微信号“高速先生”
- 2、扫描右侧二维码，开始学习

