什么是引线框架？

随着人工智能、5G、物联网、智能制造、新能源汽车等新兴产品和应用不断推陈出新，导体封装材料市场也在不断发展，人们对于终端设备的功能多样化、轻薄小型化、智能化的需求，促使包括引线框架在内的封装材料不断向高密度、高可靠性、高散热、低功耗、低成本演进。

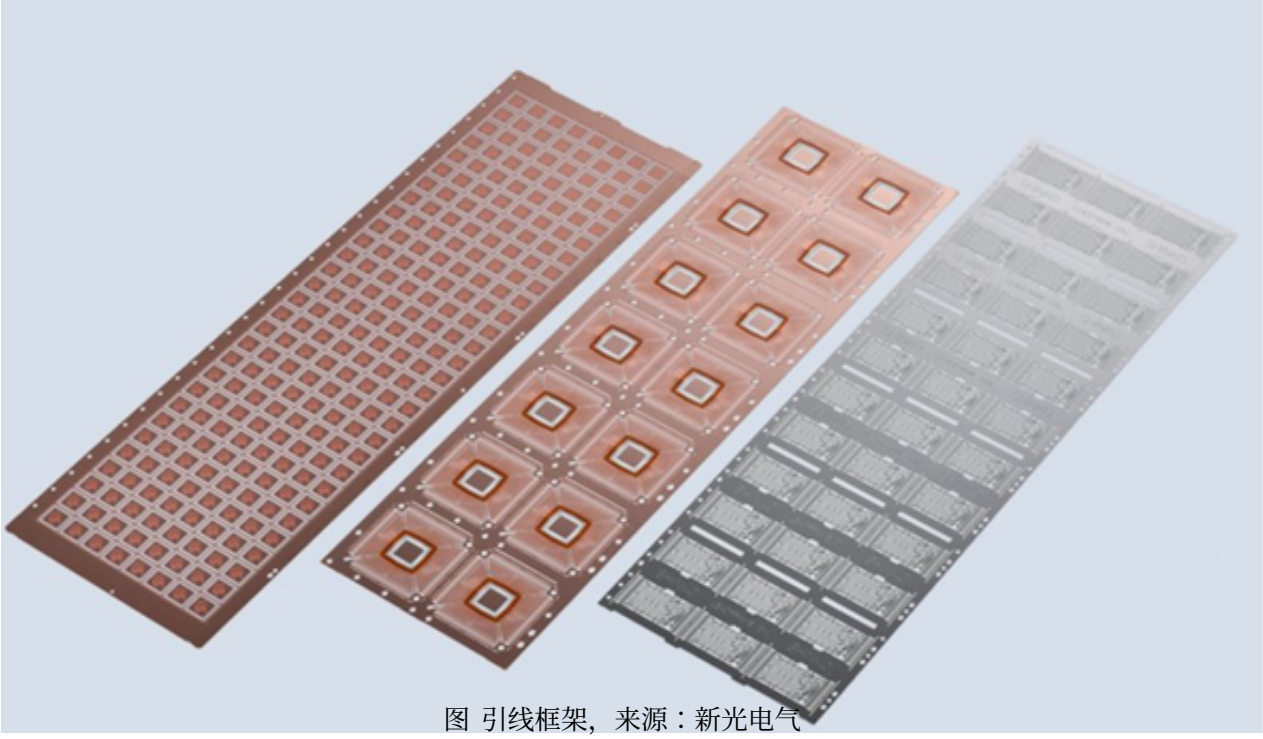


图 引线框架，来源：新光电气

引线框架行业是一个技术密集、资本密集的行业，生产基地主要集中在长江三角洲、珠江三角洲一带，外资企业和国内企业各占据中国市场的50%。

相比较国外，因国内蚀刻引线框架领域企业起步较晚，基础薄弱，生产设备、产品、技术工艺相对落，导致国内中高端市场被外资企业占据。技术方面，国内引线框架生产企业的产品主要以冲压引线框架为主，蚀刻引线框架的占比还很小。如今国内不少企业加大了引线框架的研发投入，国产替代正如火如荼。

那么，什么是引线框架呢？

引线框架（Lead Frame）作为集成电路的芯片载体，是一种借助于键合材料实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接，形成电气回路的关键结构件。它起到了和外部导线连接的桥梁作用，是电子信息产业中重要的基础材料。

引线框架由芯片焊盘和引脚组成。其中芯片焊盘在封装过程中为芯片提供机械支撑，而引脚则是连接芯片到封装外的电学通路。每一个引脚末端都与芯片上的一个焊盘通过引线相连接，该端称为内引脚，引脚的另一端就是所谓管脚，它提供与基板或PC板的机械和电学连接。

引线框架的功能：

1.对封装器件起到支撑作用

2. 防止模塑料在引线间突然涌出，为塑料提供支撑；

3. 使芯片连接到基板，提供了芯片到线路板的电及热通道。

引线框架的功能要求引线框架材料满足以下特性：

①导热导电性能好，能够降低电容、电感引起的不利效应，也利于散热；

②低热膨胀系数，良好的匹配性、钎焊性、耐蚀性、热耐性和耐氧化性，电镀性好；

③足够的强度，刚度和成型性。一般抗拉强度要大于450MPa，延伸率大于4%；

④平整度好，残余应力小；

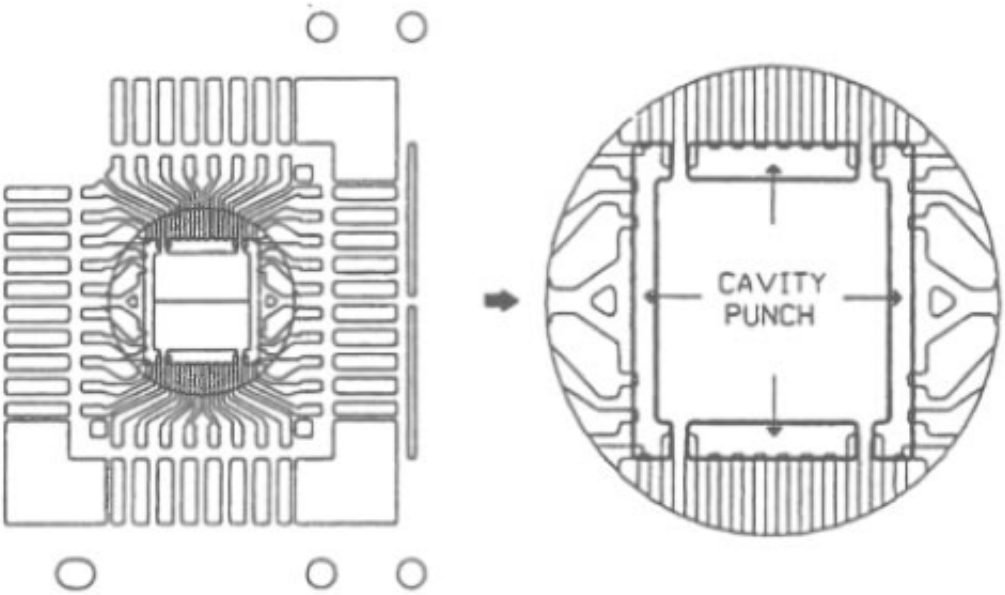
⑤易冲裁加工，且不起毛刺；

⑥成本低，可满足大规模商业化应用的要求。

引线框架铜带是引线框架的主要原材料之一，目前金田铜业生产的牌号有C1921、C1920、C7025等。

引线框架加工方法一般为冲压法和蚀刻法。

冲压法：机械冲压法一般使用跳步工具，靠机械力作用进行冲切。这种方法所使用的模具昂贵，但框架生产成本低。



蚀刻法：对于微细间距封装所采用的框架，通常都是采用蚀刻方法加工的，因为机械冲压加工的精度是无法满足高密度封装要求的。化学蚀刻法大体可分为以下5个步骤：

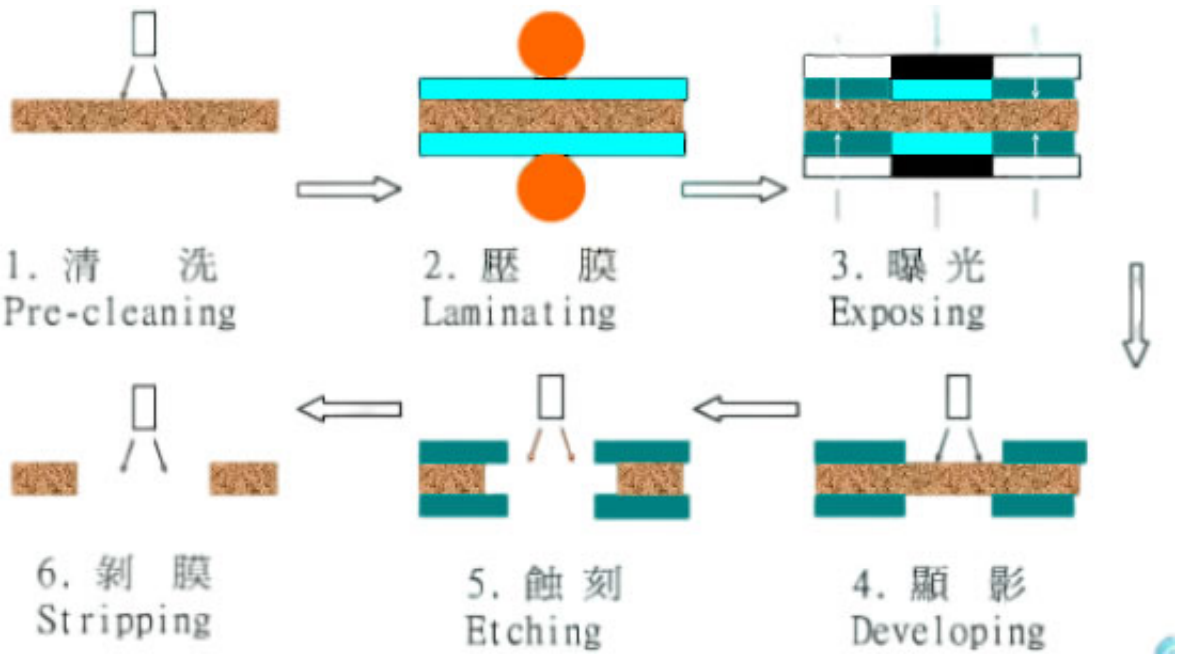
（1）冲压定位孔

（2）双面涂光刻胶

（3）UV通过掩膜板曝光、显影、固化

（4）通过化学试剂腐蚀暴露金属（通常使用三氯化铁等试剂）

（5）祛除光刻胶



金田铜业成立于1986年，专注于铜加工领域30余年，主营产品有各种高精度锡磷青铜带、紫铜带、黄铜带、锌白铜带、铜镍硅铜带和引线框架铜带。

如有相关铜合金带材产品需求，欢迎联系金田，电话83005999，期待您的来电！

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/203987.html