

电路板自动检测的两种常见方法介绍

产品名称	电路板自动检测的两种常见方法介绍
公司名称	深圳讯科标准技术服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 18002557723

产品详情

随着表面贴装技术的引入，电路板的封装密度飞速增加。因此，即使对于密度不高、般数量的电路板，电路板的自动检测不但是基本的，而且也是经济的。在复杂的电路板检测中，两种常见的方法是针床测试法和双探针或飞针测试法。

1、针床测试法

这种方法由带有弹簧的探针连接到电路板上的每一个检测点。弹簧使每个探针具有100-

200g的压力，以保证每个检测点接触良好，这样的探针排列在一起被称为“针床”。在检测软件的控制下，可以对检测点和检测信号进行编程，检测者可以获知所有测试点的信息。实际上只有那些需要测试的测试点的探针是安装了。尽管使用针床测试法可能同时在电路板的两面进行检测，当设计电路板时，还是应该使所有的检测点在电路板的焊接面。针床测试仪设备昂贵，且很难维修。针头依据其具体应用选不同排列的探针。

一种基本的通用栅格处理器由一个钻孔的板子构成，其上插针的中心间距为100、75或50mil，插针起探针的作用，并利用电路板上的电连接器或节点进行直接的机械连接。如果电路板上的焊盘与测试栅格相配，那么按照规范打孔的聚醋薄膜就会被放置在栅格和电路板之间，以便于设计特定的探测。连续性检测是通过访问网格的末端点（已被定义为焊盘的x-y坐标）实现的。既然电路板上的每一个网络都进行连续性检测。这样，一个独立的检测就完成了。然而，探针的接近程度限制了针床测试法的效能。

2、双探针或飞针测试法

飞针测试仪不依赖于安装在夹具或支架上的插脚图案。基于这种系统，两个或更多的探针安装在x-y平面上可自由移动的微小磁头上，测试点由CADI Gerber数据直接控制。双探针能在彼此相距4mil的范围内移动。探针能够独立地移动，并且没有真正的限定它们彼此靠近的程度。带有两个可来回移动的臂状物的测试仪是以电容的测量为基础的。将电路板紧压着放在一块金属板上的绝缘层上，作为电容器的另一个金属板。假如在线路之间有一条短路，电容将比在一个确定的点上大。如果有-条断路，电容将变小。

测试速度是选择测试仪的一个重要标准。针床测试仪能够一次精确地测试数千个测试点，而飞针测试仪一次仅仅能测试两个或四个测试点。另外，针床测试仪进行单面测试时，可能仅仅花费20-305，这要根据板子的复杂性而定，而飞针测试仪则需要1h或更多的时间完成同样的评估。Shipley (1991) 解释说，即使高产量印制电路板的生产商认为移动的飞针测试技术慢，但是这种方法对于较低产量的复杂电路板的生产商来说还是不错的选择。

对于裸板测试来说，有专用的测试仪器 (Lea, 1990)。一种成本更为优化的方法是使用一个通用的仪器，尽管这类仪器初比专用的仪器更昂贵，但它初的高费用将被个别配置成本的减少抵消。对于通用的栅格，带引脚元器件的板子和表面贴装设备的标准栅格是2.5mm。此时测试焊盘应该大于或等于1.3mm。对于1mm的栅格，测试焊盘设计得要大于

0.7mm。假如栅格较小，则测试针小而脆，并且容易损坏。因此，好选用大于2.5mm的栅格。Crum (1994b) 阐明，将通用测试仪 (标准的栅格测试仪) 和飞针测试仪联合使用，可使高密度电路板的检测即精确又经济。他建议的另外一种方法是使用导电橡胶测试仪，这种技术可以用来检测偏离栅格的点。然而，采用热风整平处理的焊盘高度不同，将有碍测试点的连接。

通常进行以下三个层次的检测：

- 1) 裸板检测；
- 2) 在线检测；
- 3) 功能检测。

采用通用类型的测试仪，可以对一类风格和类型的电路板进行检测，也可以用于特殊应用的检测。