

用三维全光照相显微术检查集成电路

美帝国家航空和宇宙航行局的官员认为，在五年之内，用于太空任务的每一个电路都有可能用今天还不能实现的无损显微技术作精密检查。该局的电子学研究中心正在研究两种无损屏蔽集成电路的工具：全光照相显微术和扫描电子反射镜显微术。

剑桥中心的物理学工作者卡罗耳(K. G. Carroll)指出：“100个集成电路中有一个有瑕疵都不好。所有的电路都须屏蔽，所有的电路都必须无瑕。”

目前正将无损屏蔽微型电路的显微技术加以改良，此种技术还能获得几种有关血球细胞和其它生命科学领域的新情况。

实际上，全光照相显微术在分子生物学中的应用，比目前发展这种工具来检查电路瑕疵和处理缺陷的想法还要早。

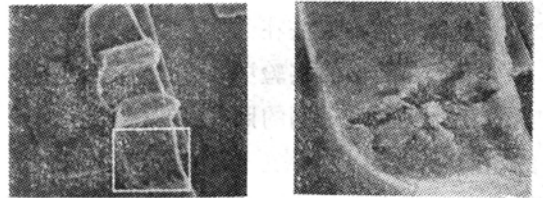
美帝光学公司的范利格顿(R. F. Van-Ligton)说：“利用全光照相，能非常仔细地观察活细胞分裂或移动前后的情况。全光照相显微术对集成电路可提供同样的可能性。当你对一个薄片施加能量时，其结果就与运动的活细胞相似。你可以详细地把这种三维图象与变化以前的细胞本身作比较。”

范利格顿从1965年起，就在研究全光

照相显微术在生物学中的应用。目前，他正按照国家航空和宇宙航行局的合同，探索检查集成电路的工具。他考虑了两种使用激光器的方法：可见光输出和红外光输出。因为硅能透过红外辐射，这种技术就有可能揭示正在工作的电路内部发生的过程，而不只限于表面征候。

近年来发展的很多种显微技术能用来进行电路和标准的比较。当载有标准参考电路信息的相干波前与被检查电路的信息发生干涉时，就形成一种干涉图案，探索获取这种图案形式的信号的可能性将是工作的重点。

这种图案与等高线地图相似。例如，热点的热膨胀所引起的隆起就会使干涉条纹改变。



图：1,000倍(左)与3,500倍的扫描电子显微镜揭示了以超声法连接到金垫上的金引线的缺陷。此种缺陷不能以光学方法探测出。

摘译自 *Electronics*, 1967 (Sept. 18), 40, № 19, 46

从前方照明运动物体的全光照像

从前方照明运动物体的瞬态全光照片目前已经实现。美帝康达克特伦公司说，此种照像是通过脉冲红宝石激光器的单次轴向与横向模的运转获得的。研制者似乎把这种技术用在他们厂里任何活动的东西上进行试验。人手、全速运转的电动马达、喷水器射

出的水花和许多其它的运动物体。所得的结果是对物体表面的细节有最大的分辨力，这是过去从后方照明的全光照像所无法获得的。

译自 *Microwaves*, 1967 (July), 6, № 7, 8