飞纳台式扫描电镜在半导体行业中的应用

随着近几年半导体产业井喷式的增长，关键技术中扫描电镜的使用也受到空前的重视，如今台式电镜的操作和维护越来越简便，对国内半导体厂商来说无疑增加了研发和生产的利器，目前台式扫描电镜在半导体行业中主要是用来做形貌观测，更重要的是做元素分析等。飞纳台式扫描电镜拥有方便的操作，较好的维护，而且能结合能谱进行快速的元素分析，可以明显提高企业效率，是半导体行业的最佳选择。现在台湾的台积电，台联电纷纷登陆中国，在武汉设厂，但是成品率，产值，效益都还很有待提高。大陆越来越有作为半导体代工工厂的能力了，如何扎实做好半导体工艺，提高半导体集成电路设计水平，是半导体/微电子行业未来的工作。

飞纳电镜

半导体行业的市场现状

在日本，有人把半导体比喻为工业社会的稻米，是近代社会一日不可或缺的。在国防上，惟有扎实的电子工业基础，才有强大的国防能力， 1991 年的波斯湾战争中，美国已经把新一代电子武器发挥得淋漓尽致。自 1970 年后，美国与日本间发生多次贸易摩擦，最后在许多项目中美国都妥协了，但是为了半导体，双方均不肯轻易让步，最后两国政府慎重其事地签订了协议，足证对此事的重视程度，这是因为半导体工业发展的成败，关系着国家的命脉，不可不慎。而在台湾，半导体工业是新竹科学园区的主要支柱，半导体公司也是最赚钱的企业，台湾如果要成为明日的科技硅岛，半导体工业是必经的途径。

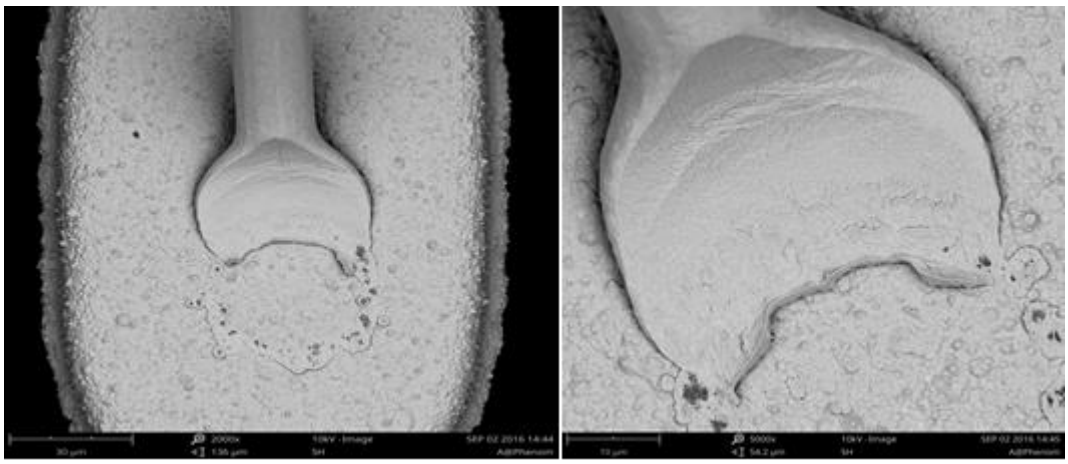
经过几十年的调整，在国内半导体行业景气度也持续好转。2016 年，超过六

成上市公司业绩预增。其中，全志科技 2015 年年报显示，实现营业利润 10883.00 万元，比上年同期增长 11.02 % ；归属于母公司净利润 12,797.54 万元，比上年同期增长 15.99 % 。此外，中颖电子发布的一季报业绩预告显示，预计 2016 年 1－3 月份归属于上市公司股东的净利润为 1300 万至 1500 万元，同比增长 84.14 % 至 112.46 % 。其中，半导体及元件行业平均净利润增长率为 14.38 % 。公司表示，报告期内，因客户需求同比增加，销售同比呈现增长，且因去年同期的盈利基期相对较低，盈利同比则大幅增长。

飞纳台式扫描电镜在半导体存储芯片中的应用

飞纳电镜

1、光学导航下的半导体样品，可以清楚的定位到某一个区域，飞纳电镜独家的光学导航，具有内置彩色光学显微镜，不仅能实现快速定位到样品感兴趣位置，还能对样品在光学下进行拍照，与电镜下图片进行对比：



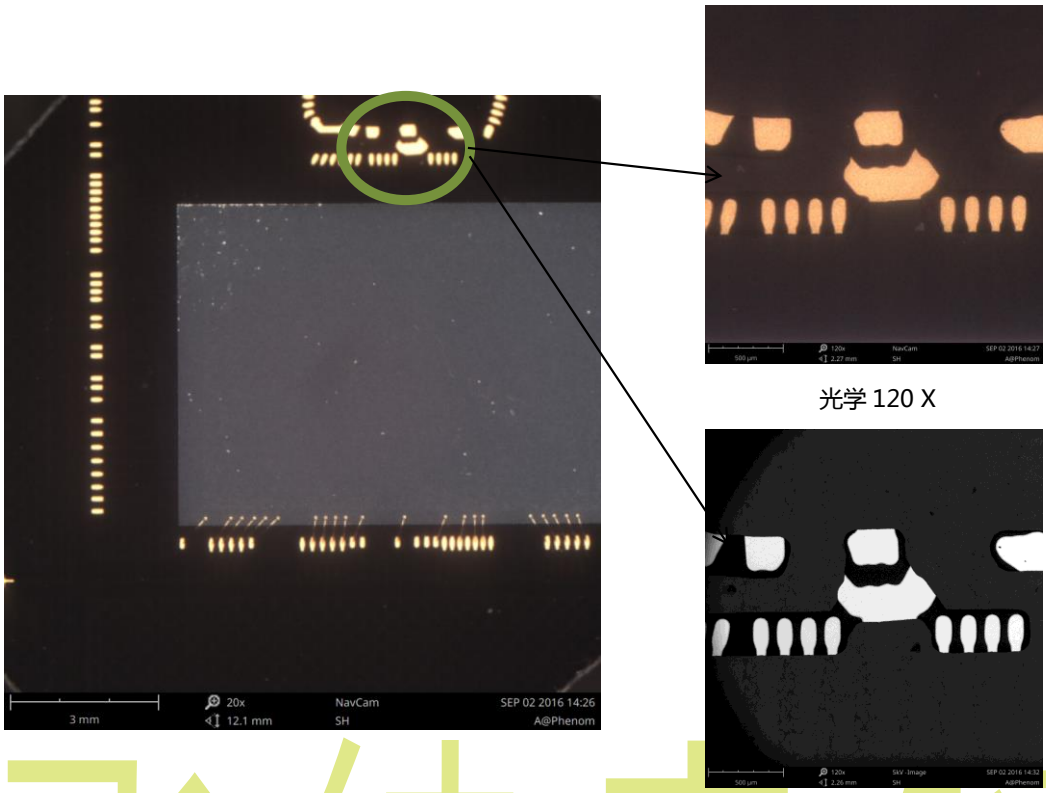


图 1 飞纳台式电镜拍摄半导体样品（光镜与低倍电镜模式）

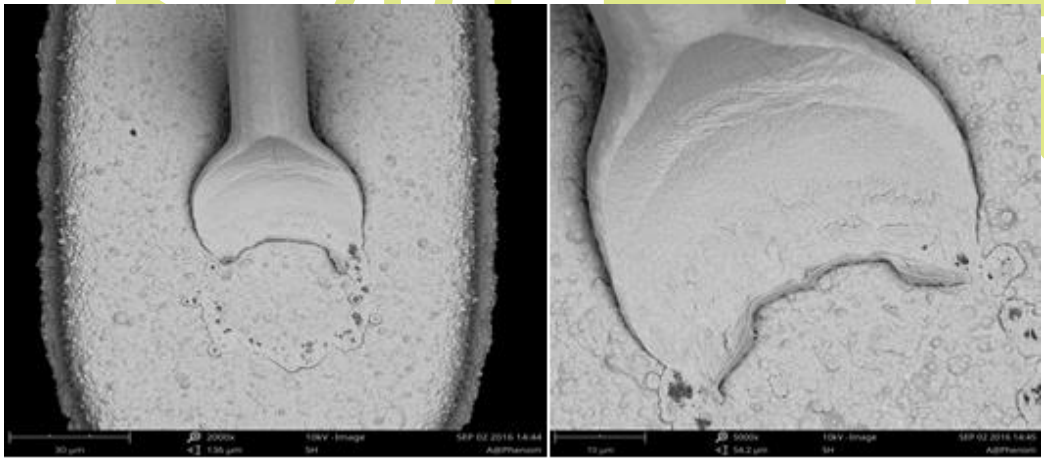


图 2、3 通过飞纳电镜观测半导体邦线焊接点

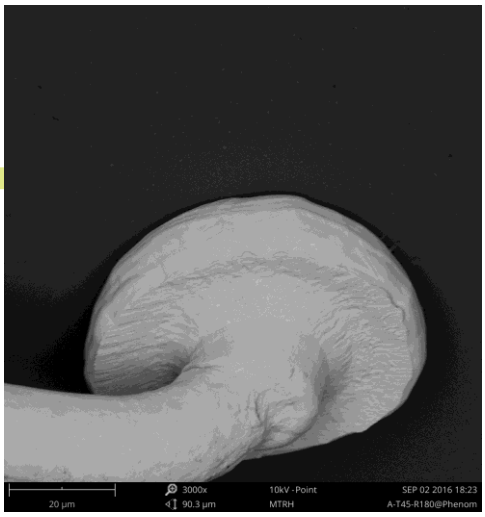
2、通过飞纳台式电镜的专用样品杯，倾斜旋转样品台，进行倾斜旋转观测样品的不同角度形貌，与电镜下图片进行对比：



3000 X （R0）



3000 X（R90）



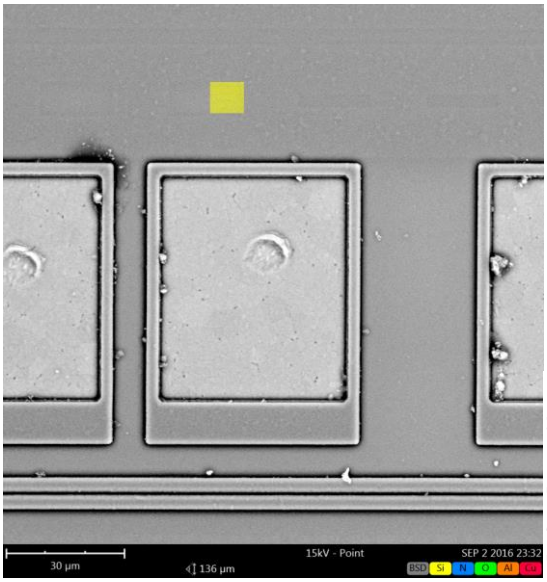
3000 X（R180）



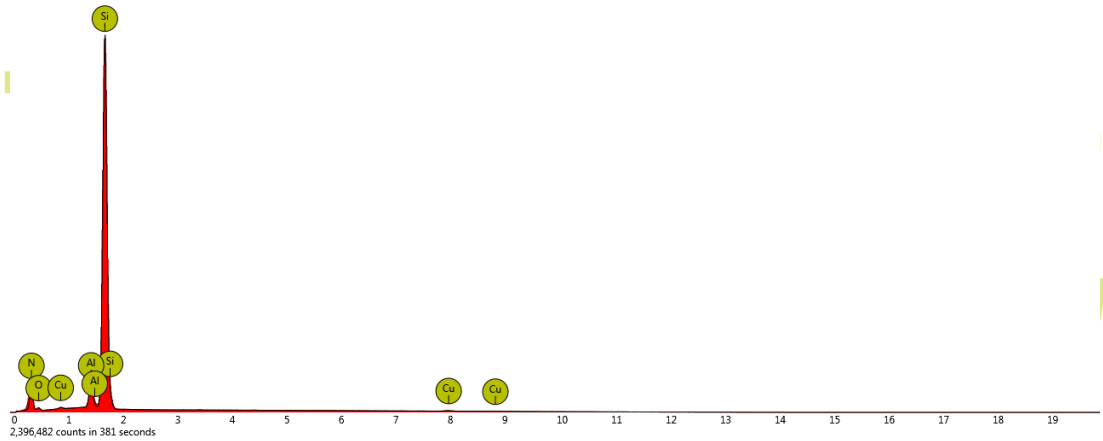
3000 X（R270）

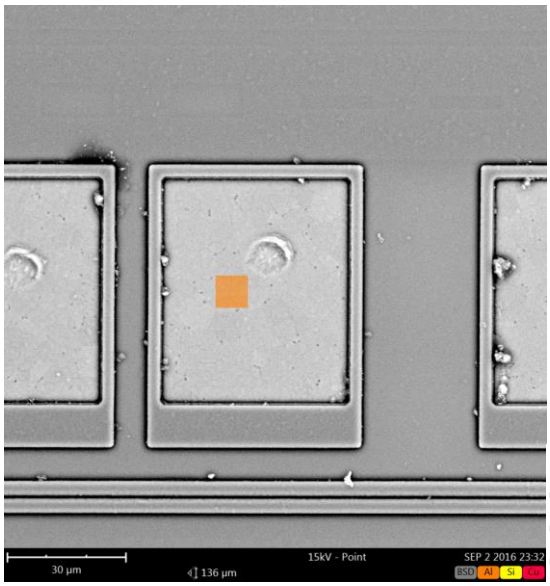
图 4-7 通过飞纳电镜专利样品台旋转不同角度得到的测试结果

2、通过飞纳台式扫描电镜的能谱一体机，进行能谱分析半导体芯片 Pad 区的成分分布情况。

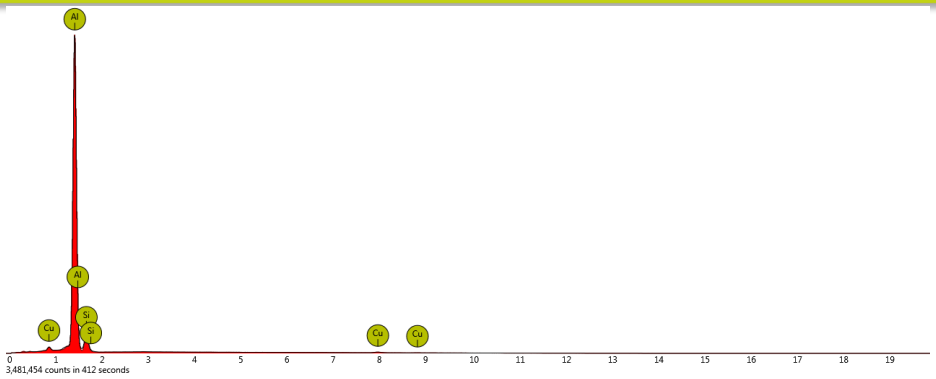


	Weight percentage
Si	65.64 %
N	24.43 %
O	4.25 %
Al	4.07 %
Cu	1.61 %





	Atomic percentage	Certainty
C	51.8 %	0.97
Cu	43.3 %	0.99
O	4.8 %	0.94



由上述能谱分析结果可知半导体芯片 Pad 区含有 Cu 元素。

通过上述的操作简要介绍可以发现，飞纳电镜的光学导航窗口，操作十分方便，可以实现鼠标点到哪里看哪里，而且可以移动样品位置，再结合能谱分析可以轻松得到元素分析的结果，是半导体行业生产研究过程中的有力助手。

飞纳电镜