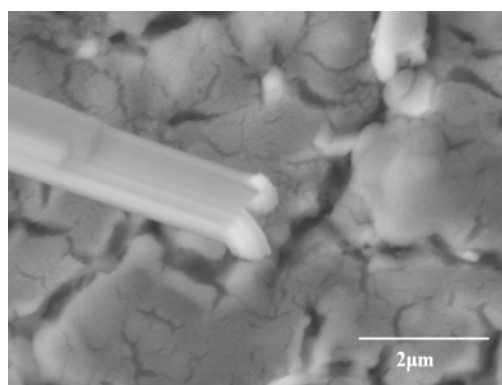
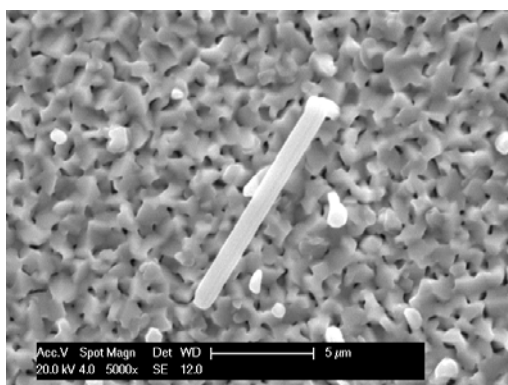


在过去的 50 年中，纯锡表面的锡须生长现象一直是电子封装行业面临的重大难题。锡须是一种自发的生长现象，它是从锡层或锡合金层表面生长的一种细长锡单晶。普通的锡须直径通常为 $1\sim 3\mu\text{m}$ ，长度通常为 $1\mu\text{m}$ 到 1mm ，最长可达到 9mm 。锡须的主要危害在于其有很高的电流负载能力，通常为 10mA ，最高可达 50mA ，这样的电流负载能力对电子元器件来说是致命的。因此，锡须生成机理成为当今研究的焦点。

锡须的生成受多方面因素的制约，目前人们普遍认为压应力是导致锡须生长的根源。压应力来源于基材本身、电沉积底层以及电沉积锡。无论以何种方式存在，压应力无疑是锡须生成的催化剂。

本实验室目前的主要工作是集中在纯锡薄膜、锡铅薄膜、锡铜薄膜表面锡须生长情况的研究，采用的实验方法是磁控溅射，分别对退火处理、外加应力和电迁移作用下样品表面锡须生长情况进行了研究。

纯锡表面的锡须生长情况：



电迁移作用下锡须的生长情况：

