

金属断口

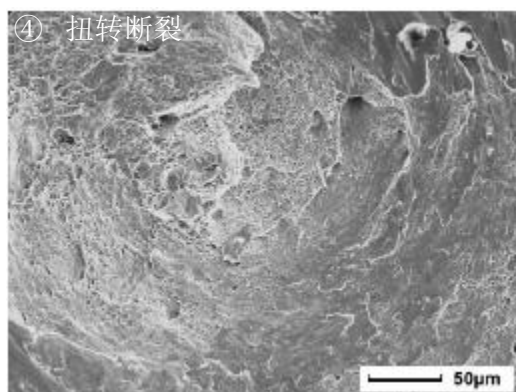
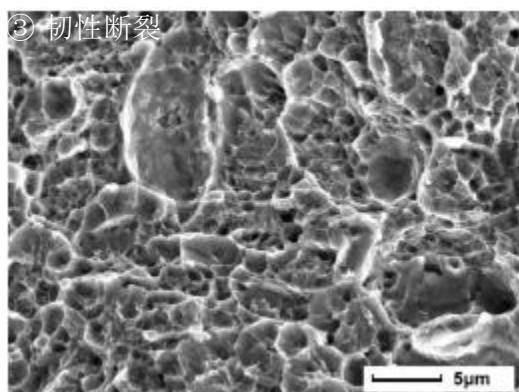
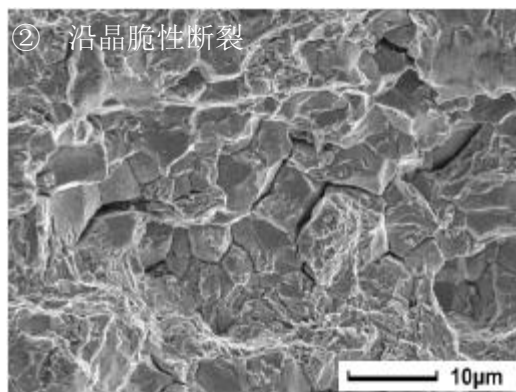
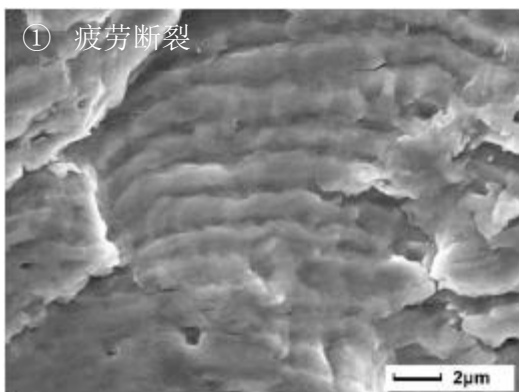
当金属材料失效时，常常通过观察金属的断口来分析其失效原因，以下是一些典型的断裂案例。

断口观察案例（二次电子像）

不同的断裂过程产生的断口会显示不同的微观形貌特征。

- ① 疲劳断裂：条状花样简称“辉纹”(奥氏体系列不锈钢)
- ② 沿晶脆性断裂：冰糖状断口(铸铁)
- ③ 韧性断裂：微孔被称之为韧窝(奥氏体系列不锈钢)
- ④ 扭转断裂：顺时针方向施加应力(奥氏体系列不锈钢)

以上四种特征的断口特征均可通过微观形貌的观察进行辨别。



用光学显微镜和扫描电子显微镜观察同一个试样进行对比。



光学显微镜图片



SEM 二次电子像

利用SEM观察之前，先用光学显微镜在几十倍左右的放大倍数下观察宏观断口形貌，可以帮助确认感兴趣区域和抛光情况。同时利用SEM可以进行更精细的微观分析，微米级，纳米级尺寸的测量，尤其对于粗糙不平需要获得大景深的材料，容易产生阴影的断面也能轻松应对。另外，JCM-6000Plus/IT100/IT500可轻松编辑图像，比如将几张二次电子像拼接在一起，就可以获得一整张二次电子像图片（如上图所示），如果将光学显微镜图片拼在一起的话，入射光的方向会随着样品台的移动而改变，图片拼接在一起后会形成明显的边界（如上图中光学显微镜中间的部分所示）。