

安顺日立分析仪器扫描电镜厂家

生成日期: 2025-10-30

扫描电镜(SEM)利用的技术是一种介于透射扫描电镜和光学显微镜之间的一种观察手段,其使用聚焦的很窄的高能电子束来扫描样品,通过光束与物质间的相互作用,来激发各种物理信息,对这些信息收集、放大、再成像以达到对物质微观形貌表征的目的。新式的扫描电镜的分辨率可以达到1nm,放大倍数可以达到30万倍及以上连续可调;并且景深大,视野大,成像立体效果好。此外,扫描电镜和其他分析仪器相结合,可以做到观察微观形貌的同时进行物质微区成分分析。扫描电镜在岩土、石墨、陶瓷及纳米材料等的研究上有普遍应用,在科学研究领域具有重大作用。扫描电镜成像立体效果好。安顺日立分析仪器扫描电镜厂家

扫描电镜基本原理:在扫描电镜中,入射电子束在样品上的扫描和显像管中电子束在荧光屏上的扫描是用一个共同的扫描发生器控制的。这样就保证了入射电子束的扫描和显像管中电子束的扫描完全同步,保证了样品上的“物点”与荧光屏上的“象点”在时间和空间上一一对应,称其为“同步扫描”。一般扫描图象是由近100万个与物点一一对应的图象单元构成的,正因为如此,才使得扫描电镜除能显示一般的形貌外,还能将样品局部范围内的化学元素、光、电、磁等性质的差异以二维图象形式显示。安顺日立分析仪器扫描电镜厂家扫描电镜可以观察纳米材料。

扫描电镜基本原理:由电子长筒械具发射的电子束较高可达30keV,经会聚透镜、物镜缩小和聚焦,在样品表面形成一个具有一定能量、强度、斑点直径的电子束。在扫描线圈的磁场作用下,入射电子束在样品表面上按照一定的空间和时间顺序做光栅式逐点扫描。由于入射电子与样品之间的相互作用,将从样品中激发出二次电子。由于二次电子收集极的作用,可将各个方向发射的二级电子汇集起来,再将加速极加速射到闪烁体上,转变成光信号,经过光导管到达光电倍增管,使光信号再转变成电信号。这个电信号又经视频放大器放大并将其输送至显像管的栅极,调制显像管的亮度。因而,再荧光屏上呈现一幅亮暗程度不同的、反映样品表面形貌的二次电子象。

扫描电镜基本原理:扫描电镜电子长筒械具发射出的电子束经过聚焦后汇聚成点光源;点光源在加速电压下形成高能电子束;高能电子束经由两个电磁透镜被聚焦成直径微小的光点,在透过较后一级带有扫描线圈的电磁透镜后,电子束以光栅状扫描的方式逐点轰击到样品表面,同时激发出不同深度的电子信号。此时,电子信号会被样品上方不同信号接收器的探头接收,通过放大器同步传送到电脑显示屏,形成实时成像记录(图a)由入射电子轰击样品表面激发出来的电子信号有:俄歇电子(AuE)、二次电子(SE)、背散射电子(BSE)、X射线(特征X射线、连续X射线)、阴极荧光(CL)、吸收电子(AE)和透射电子(图b)每种电子信号的用途因作用深度而异。扫描电镜通过光束与物质间的相互作用,来激发各种物理信息。

冷场发射式:冷场发射式扫描电镜是通过使用一个锐利尖晶(100nm)和高电压(3.4kv)获得高势场,使电子从钨线圈中下来,要求具有超高真空度,但使用寿命较长,且具有高性能。冷场发射式较大的优点为电子束直径较小,亮度较高,因此影像分辨率较优。能量散布较小,故能改善在低电压操作的效果。冷场扫描电镜为避免针尖被外来气体吸附,而降低场发射电流,因此使得发射电流不稳定,发射体使用寿命短,冷场发射扫描电镜对真空条件要求较高,冷场发射式电子长筒械具必需在10-10torr的真空度下操作,虽然如此,还是需要定时短暂加热针尖至2500K(此过程叫做flashing(定时对针尖进行清洗),以去除所吸附的气体原子,此外,他的发射的总电流较小,但局限于单一的图像观察,应用范围有限。要从极细的钨针尖场发射电子,金属表面必需完全干净,无任何外来材料的原子或分子在其表面,即使只有一个外来原子落在表面亦会降低电子的场发射,

所以场发射电子长筒械具必需保持超高真空度，来防止钨阴极表面累积原子。扫描电镜成像直观、立体感强。
安顺日立分析仪器扫描电镜厂家

扫描电镜的工作是进入微观世界的工作。安顺日立分析仪器扫描电镜厂家

肖特基发射式扫描电镜的操作温度为1800K，它是在钨(100)单晶上镀ZrO₂覆盖层，ZrO₂将功函数从纯钨的4.5eV降至2.8eV，而外加高电场更使电位障壁变窄变低，使得电子很容易以热能的方式跳过能障(并非穿隧效应)，逃出针尖表面，所需真空度约10⁻⁸~10⁻⁹torr，其发射电流稳定度佳，而且发射的总电流也大。而其电子能量散布很小，但稍逊于冷场发射式电子长筒械具。其电子源直径比冷式大，所以影像分辨率也比冷场发射式稍差一点。由于ZrO₂一直是覆在灯丝上的，因此肖特基的束流非常稳定，但较终ZrO₂耗尽时，灯丝的寿命也就到了，一般在2-3年。安顺日立分析仪器扫描电镜厂家

广州明阳机电有限公司一直专注于仪器仪表制造业（实验分析仪器制造;实验分析仪器销售;其他通用仪器制造;仪器仪表制造;仪器仪表修理;仪器仪表销售;通用设备修理;普通机械设备安装服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;供应用仪器仪表制造;化工产品销售（不含许可类化工产品）;新材料技术研发;工业设计服务;计量服务;专业设计服务;电力设施器材销售;电力设施器材制造;电气设备销售;智能机器人销售;试验机销售;铸造用造型材料销售;光学仪器销售;供应用仪器仪表销售;工业机器人销售;机床功能部件及附件销售;光学玻璃销售;半导体器件专用设备销售;机械设备销售;大气污染监测及检测仪器仪表销售;水质污染物监测及检测仪器仪表销售;生态环境监测及检测仪器仪表销售;固体废弃物检测仪器仪表销售;环境应急检测仪器仪表销售;环境应急技术装备销售;国内贸易代理;货物进出口;技术进出口;II类射线装置销售;），是一家仪器仪表的企业，拥有自己**的技术体系。公司目前拥有较多的高技术人才，以不断增强企业重点竞争力，加快企业技术创新，实现稳健生产经营。公司以诚信为本，业务领域涵盖光谱仪，直读光谱仪，便携式式光谱仪，手持式光谱仪，我们本着对客户负责，对员工负责，更是对公司发展负责的态度，争取做到让每位客户满意。公司深耕光谱仪，直读光谱仪，便携式式光谱仪，手持式光谱仪，正积蓄着更大的能量，向更广阔的空间、更宽泛的领域拓展。