

میکروسکوپ تونلی روبشی (STM)

قابلیت ها

- مکانیسم تمام اتوماتیک نزدیک شدن به نمونه، همراه با دوربین و نانوموتور
- توانایی تصویربرداری در دو حالت جریان ثابت و ارتفاع ثابت با حداقل نویزهای الکترونیکی
- طراحی مکانیکی پیشرفته با Thermal Drift بسیار پایین، قابلیت نمایش on line ارتفاع و نیز جریان در حین اسکن
- قابلیت تعویض پارامترهای PID، جریان ولتاژ در حین تصویربرداری
- ارائه تصاویر دو و سه بعدی در ابعاد نانومتر بصورت همزمان (مانند مولکولهای بیولوژیکی، DNA، آنتی بادی و یا نانو مواد)
- قابلیت نمایش همزمان چند فایل تصویری شفاف و دقیق دو و سه بعدی بصورت مقایسه‌ای در یک فایل (برای مطالعات تغییر حالت پلیمرها در طول زمان)
- قابلیت زوم سخت افزاری و برش محل دلخواه از تصویر توسط کاربر و مطالعه فقط آن نقطه
- قابلیت رنگ آمیزی دلخواه چند فایل تصویری همزمان
- قابل رقابت با پیشرفته‌ترین نمونه‌های اروپایی و آمریکایی

میکروسکوپ تونلی روبشی (Spectroscopy Tunneling Microscopy) پیمایشگری است که برای مطالعه ویژگی‌های سطحی مواد از ابعاد میکرون تا کمتر از ابعاد اتمی استفاده می‌شود. گونه‌ای میکروسکوپ پروبی روبشی است که بر اساس روبش سطح رسانا به وسیله نوک بسیار باریک (در حد چند نانومتر) و تغییر در میزان جریان عبوری بر حسب فاصله کار می‌کند. با این میکروسکوپ می‌توان نحوه آرایش اتم‌ها در سطح شبکه را به تصویر کشید. به عبارت دیگر تصویر ایجاد شده نشان دهنده آرایش فضایی نوار رسانش فلز یا نیمه هادی است. نمونه باید فلزی یا نیمه رسانا و مسطح (حدود کمتر از یک هزارم میلی‌متر) باشد. جریان تونلی بین تیغه و نمونه صورت می‌گیرد. در واقع بر اساس پدیده تونل‌زنی الکترون‌ها از سطح نمونه به تیغه یا بالعکس جریان می‌یابند. این جریان با تغییر فاصله سوزن و نمونه تغییر می‌کند و منجر به تغییر در تصویر بدست آمده می‌شود.





کاربردها

- تصویربرداری مقیاس اتمی در سطح مشترک مواد
- لیتوگرافی
- کنترل اتمی و مولکولی مواد
- تصویربرداری از DNA
- قابلیت روبش

مشخصات فنی	
۸ μm (± ۴۰۰۰ nm)	حداکثر رنج اسکن
۳ μm (± ۱۵۰۰ nm)	Z حداکثر رنج
۰,۰۴۵ nm	Z رزولوشن
۰,۱۲ nm	XY رزولوشن
۰,۰۲-۱۰۰۰ nA در مراحل ۳ پیکو آمپری	جریان اعمالی
جریان ثابت (توپوگرافی) ارتفاع ثابت (جریان)	مد تصویربرداری
ولتاژ-جریان، جریان-فاصله	مد روبش
برداری، دستی Bitmap	مد لیتوگرافی
۱۰۷ در مراحل ۰/۳ میلی ولت	ولتاژ تیپ
تمام اتوماتیک، دستی	نمونه گیری
حداکثر قطر ۲۰ mm	اندازه نمونه