

扫描探针显微镜导购

1. 了解 SPM 基本原理

在全面了解扫描探针显微技术的基本原理的基础上，结合自己的工作领域，选择具体仪器类型。如果您对扫描探针显微镜的原理还不是非常了解，您可以参考以下资料：

[扫描隧道显微镜的原理](#) [原子力显微镜的原理](#) [原子力显微镜与扫描力显微术](#)
[开放式多功能扫描探针显微镜系统](#) [原子力显微镜各种成像模式的原理](#)

2. 厂家的仪器是否满足自己的需求

如果您购买的仪器是用于教学，那么您只要关注厂家的售后服务和仪器的可靠性和易用性即可。

如果出于科研使用，希望仪器对您的研究工作有所帮助，发表高水平的学术论文，那么您就必须仔细考察厂家所提供的仪器是否能够满足需求。因此，您不能光听厂家的介绍，一定要向厂家索取用户应用其仪器公开发表论文（最好有全文），特别留意论文的档次和数量，据此您就能做出客观评价。

研究型的扫描探针显微镜，用户基本都集中在高校和研究所，这些用户的工作成果都是以学术论文来体现，因此，最能客观和准确地反映仪器的实际状况和水平，莫过于用户采用仪器所公开发表的论文的档次和数量，它能客观和全面地反映作为科研仪器的扫描探针显微镜的精度、稳定性、操作便捷性，以及技术支持和服务的综合水准。

其次，您也要特别留意厂家所展示的结果的真实性。一些厂家经常向用户出示许多漂亮的结果图像，但却不说明其具体出处，甚至直接采用其他厂家仪器的结果。因此我们又要回到公开发表的科学论文这一点上。首先，论文作者要对文中结果的真实性负责；其次在实验条件部分要注明所有的仪器型号；第三，一些扩展的功能还需要与其他设备（如信号发生器、锁相放大器等），论文中一般也会标明具体型号。因此科学论文不但可以证明结果的真实性，还能让您了解其他的设备细节，也可以避免厂家刻意模糊化、以质差价廉的同类设备代替。

3. 亲自考察实际仪器

让厂家从安装探针、装载样品、获得图像到结果处理全程演示一次，这样，您对整个系统就会有一个全面而直观的印象。让厂家把操作要点告诉您，然后由您自己亲自操作，特别留意一些重要环节。

举个例子，如果仪器具备全自动进针功能，用户装载样品后，只要一键启动进针，仪器就会自动驱动探针接近样品，并在到达后自动停止，开始扫描成像。

有的仪器采用半自动进针方法，在装载样品后，必须手动调整使探针和样品非常接近后，才能自动进针，对于厂家的技术人员，由于具有丰富的操作经验，这并不是什么难事，但这对用户、尤其是仪器没有专人长期负责的用户，在日后的使用中，经常会发生手动调整不当引起的探针损坏。

4. 详尽了解仪器的一些重要功能

扫描探针显微镜的相关技术发展十分迅速，一些工作模式和高级功能对研究工作非常有用，需要向厂家深入了解。例如：相移成像模式（Phase Imaging）、抬起模式（Lift Mode）、纳米加工功能（包括图形化刻蚀、压痕/机械刻画、矢量扫描和IDPN浸润笔模式等模式）等是否具备？可控环境（包括可控气氛、液相）如何实现？是否具有磁力显微镜、静电力显微镜、压电力显微镜、扫描声学显微镜等扩展功能？

此外，如果您想利用扫描探针显微镜作为基础平台进行特殊的研究工作，您还必须深入了解仪器的开放性和扩展性。在这方面，最直接的就是让厂家提供他们用户利用其仪器进行二次开发的实例，而且最好直接向用户了解、或者通过用户二次开发的成果进行客观评价。研究型的扫描探针显微镜，为了满足高端应用或二次开发的需求，在主控制器上外部都有完备基本信号外部接口，您可以让厂家说明接口所在，并用示波器或万用表进行简单测试。有的厂家对外宣传自己仪器的开放性如何了得，但却不能提供用户二次开发的成功的实例，甚至机箱上连基本信号外部接口都没有。

5. 考察厂家的实力和经营状况

产品的市场占有率代表了厂家及其产品得到的认可度，仪器销量和销售额等经营状况代表了厂家的发展前景，技术团队决定了产品的技术水平、售后的技术支持和服务的优劣。只有实力雄厚、经营状况良好的厂家才能为用户提供优良的产品和长久的技术支持和售后服务，最大限度的保障用户的利益。

对于仪器的销售情况，不要轻信厂家的宣传，您可以要求厂家提供具体时间段的用户名单和具体联系方式，随机挑出一部分进行核实和比较。实际上，国内几乎每年都有厂家因为经营无法持续而退出这个领域，导致仪器得不到维护而报废。

6. 综合上述因素，您对仪器整体性就能有一个准确的评价并做出正确的选择。