

## NANOWORLD® SPM AND AFM PROBES

纳米技术是我们的领域。精度是我们的传统。

创造是我们的关键工具。因此，我们位于瑞士，欧洲最强大、最创造性的地区之一。通过应用我们的知识和我们高精确度的探针，我们的顾客在使用扫描探针显微镜(SPM)时和特别在使用原子力显微镜(AFM)时能得到最好的结果。

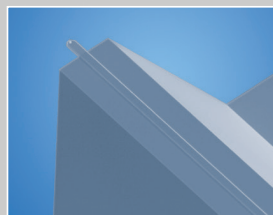
### POINTPROBE®

- 全球使用最广泛，最知名的SPM和AFM探针
- 用于高分辨扫描成像的硅SPM、AFM探针
- 支撑芯片背面的对准槽
- 探针半径通常 $< 8\text{ nm}$ ，保证 $< 12\text{ nm}$
- 可用不同探针形状



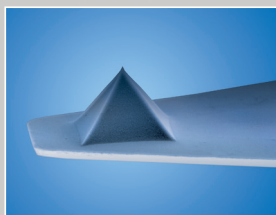
### ULTRA-SHORT CANTILEVERS

- 专为高速AFM系统而设计的超短悬臂梁
- 适用于空气中的动态模式应用的3种具有很高共振频率(1.2 MHz-5 MHz)和高力常数的类型
- 主要用于液体中的3种具有高共振频率和低力常数(0.15 N/m-0.6 N/m)的类型
- 耐磨的高密度碳/类金刚石碳(HDC / DLC) 探针
- 探针半径通常 $< 10\text{ nm}$



### PYREX-NITRIDE

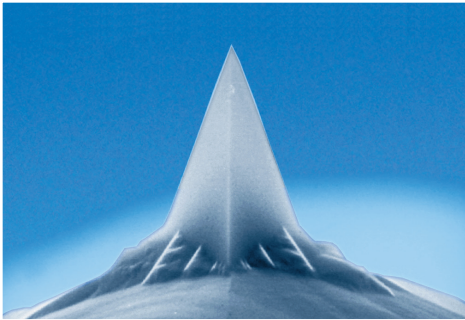
- 氮化硅悬臂梁和探针
- 设计用于接触模式下或动态模式下的各种成像应用
- 氧化物打磨的金字塔探针
- 探针半径通常 $< 10\text{ nm}$
- 可以提供三角形或长方形悬臂梁
- 也可以提供无探针的类型



### ARROW™

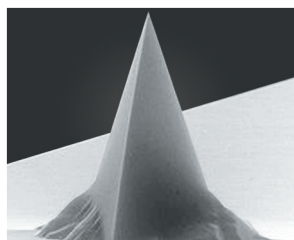
- 通过最大化的探针视界来优化定位
- 由实际晶面定义的三面探针
- 特殊的探针形状导致非常对称的扫描
- 在悬臂梁的最末端有探针
- 探针半径通常 $< 10\text{ nm}$ ，保证 $< 15\text{ nm}$
- 可提供共振频率高达2 MHz的高速版本



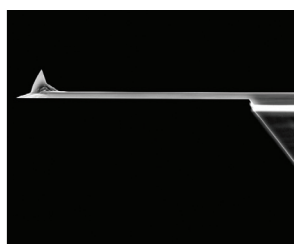


## POINTPROBE® SILICON AFM PROBES

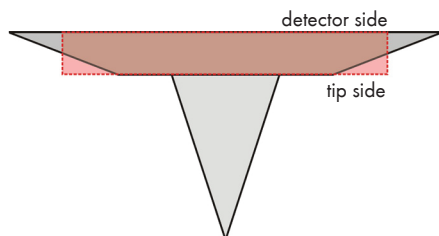
全世界使用最宽阔的、名誉最好的、质量高的  
SPM、AFM探针



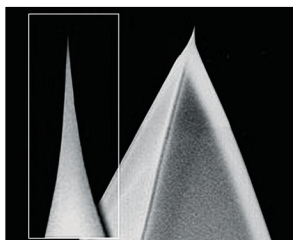
Pointprobe® 探针



Pointprobe® 侧视图



悬臂的梯形横截面以及因此较宽的30%（例如NCH）悬臂检测器侧面可以使激光调整更加轻松快捷。另外，由于仅存在更多的空间来放置和反射激光束，因此可以获得更高的SUM信号。



SuperSharpSilicon™ 探针 (SSS)

### Pointprobe® 探针 (标准)

标准Pointprobe® 探针的形状是多棱锥体的。  
探针的宏观半锥角沿着悬臂轴为 20°至25°；从侧面看为25°至30°；在探针的最末端事实上为零度。  
Pointprobe® 探针高度为10 – 15 μm, 针尖半径典型地比8 nm 好(比保证的12 nm 小)

#### 概况

- 用于高分辨扫描成像的SPM、AFM探针

- 适合于所有著名商业SPM和AFM系统
- 单晶硅支架支撑着悬臂和探针
- 支架、悬臂、针尖等的单块设计

#### 材料特点

- 高度掺杂单晶硅 (电阻率为0.01 - 0.025 Ohm•cm)
- 没有内部压力，并带完全挺直的悬臂
- 可以用于液体或者电化学细胞的化学惰性硅

#### 悬臂梁

- 梯形截面的长方形悬臂梁
- 广阔的探测边面为了激光束的简单调整
- 小的针尖边面宽度减少阻尼

#### 支架

- 悬臂跟硅支架成一体
- 支架的规格可复制的(3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- 硅支架背上的调节凹槽与定标芯片协办、保证探针更换时不需要激光束的较大重复调整

#### 包装规格

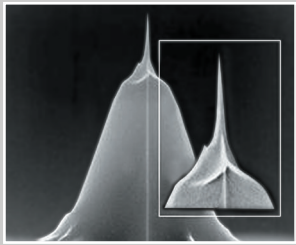
- 装10、20、50个扫描探针的小包装
- 装380至388个扫描探针（看产品种类）的整个圆片包装

### SuperSharpSilicon™ 探针 (SSS)

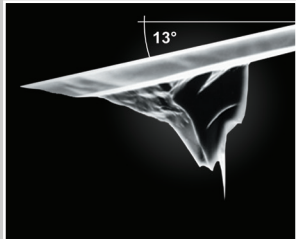
为了改善微粗糙度和纳米结构的分辨，我们研制了先进的探针制造过程；通过这种制造过程可以进一步改善针尖的尖锐度，甚至包括探针半径为2 nm的那么小的。  
通过这些AFM探针我们使技术领域再一步宽大。

#### 探针特点

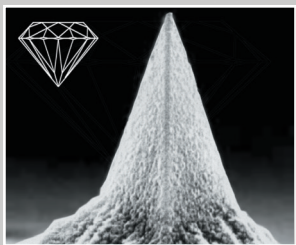
探针高度为10 -15 μm SuperSharpSilicon™的典型半径大概为2 nm。  
我们保证探针半径小于5 nm (保证成功率：80%)。在探针的最末200 nm半锥角小于10°。



高深宽比探针 (AR5)



倾斜补偿 AR5T  
高深宽比探针 (AR5T)



金刚石涂层探针 (DT, CDT)

## 高深宽比探针 (AR5/AR5T)

测量侧面角大于90°的样品时，比如测量深槽或者别的半导体应用，我们提出两种不同的高纵横比探针，可以成像几乎竖式的侧壁。这种针尖的总高度为10 - 15  $\mu\text{m}$ ，就可以测量波纹形的样品。在探针的最末千分尺有高深宽比部分，这个部分如果从侧面看或者从沿着悬臂轴看是对称的。探针半径典型地为10 nm (小于保证的15 nm)。

### 探针特点

AR5 / AR5T探针的高深宽比部分大于2  $\mu\text{m}$ ，深宽比典型地为7:1 (保证最低深宽比为5:1)。因此，高深宽比部分的半锥角典型小于5°。另外，从中心轴看 AR5T 版的高深宽比部分倾斜度为13°，因此可以达到完全对称的成像。因此，为了补偿商用AFM中最常见的13°倾斜角，AR5T的高深宽比部分相对于探针的中心轴倾斜13°。

## 金刚石涂层探针 (DT), 导电金刚石涂层探针 (CDT)

为那些要求探针和样品的硬性接触的SPM、AFM应用，我们推荐我公司的金刚石涂层探针(DT)。

摩擦力测量、样品弹性性能的测量以及磨损测量或纳米结构测量等作为典型的应用。导电金刚石涂层探针 (CDT) 还可提供导电的非钝化涂层。

### 探针、涂层特点

在悬臂梁的探针表面带真实多晶金刚石涂层——具有无与伦比的金刚石硬度。探针高度为10 - 15  $\mu\text{m}$ ，金刚石层厚度为 100 nm。探针的宏观半径为100 - 200 nm，不过探针经常有10 nm大的纳米表面粗糙度。如果用 CDT，导电率为 0.003 - 0.005  $\text{Ohm}\cdot\text{cm}$ 。

## 可供涂层

### 铝反射涂层

- 在悬臂梁背面上加30 nm厚的铝涂层
- 由2.5系数改善激光束的反射率
- 预防悬臂里的光线干涉

### 金刚石涂层

- 悬臂梁末端的100 nm厚的多晶金刚石涂层
- 无与伦比的探针硬度
- CDT的电阻<10 kOhm

### PtIr5 涂层

- 在扫描探针两侧面上带25 nm厚的铬/铂铱5层
- 应力补偿、耐磨的
- 探测器侧面的涂层由系数2提高激光束的反射率
- 可以做电气测量

### 硬磁性的+软磁性的涂层

- 硬磁性的涂层：在探针部上加钴合金涂层
- 软磁性的涂层：在探针部上加软磁性的涂层 (矫顽磁力大概为0.75 Oe，顽磁大概为225  $\text{emu}/\text{cm}^3$ )
- 探针是永久磁化的

### 黄金涂层 (如有需要即可提供)

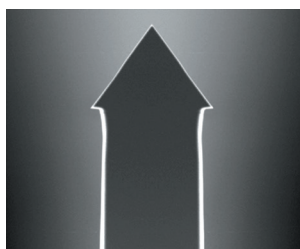
- 在悬臂梁背面上带70 nm厚的铬/金涂层
- 在探针两侧面上带70 nm厚的铬/金涂层



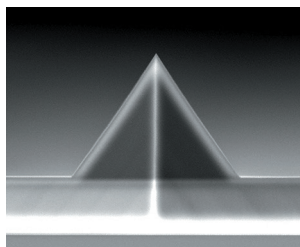


## ARROW™ SILICON AFM PROBES

通过针尖视界的最大化可以优化地定位



Arrow™ 顶视



Arrow™ 前视

### 概况

- 用于高分辨扫描成像的SPM、AFM探针
- 适合于所有著名商业SPM和AFM系统
- 单晶硅支架支撑着悬臂梁和探针
- 支撑芯片、悬臂梁和探针的单块设计

### 材料特点

- 高度掺杂单晶硅 (电阻率为0.01 - 0.025 Ohm•cm)
- 没有内部压力，并带完全挺直的悬臂梁
- 可以用于液体或者电化学细胞的化学惰性硅

### 悬臂梁

- 长方形悬臂梁具有梯形的自由端
- 由于 Arrow™形状，兴趣区的定位很容易
- 探针与悬臂梁端中间有一致距离
- 梯形截面、检测器侧面较宽，便于激光调整
- 宽广背面的梯形截面，为了简单地调整激光

### 支架

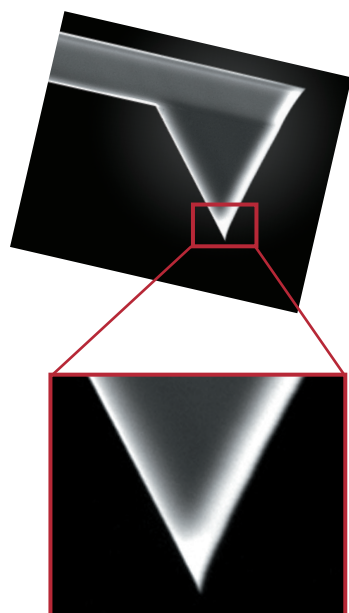
- 支架的规格可复制的(3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- 支架的刻蚀角落避免支架和样品中间的接触

### 探针

- 探针高度为10 - 15 μm，曲率半径典型 < 10 nm (保证 < 15 nm)
- 探针的宏观半锥角
  - 沿着悬臂轴为30°至35°
  - 从侧面看为20°至25°

### 包装规格

- 装 10、20、50个AFM探针的小包装
- 装380个AFM探针的整个圆片包装



当探针倾斜安装在AFM探头时，- 特殊的探针形状会导致x和y方向的扫描图像极为对称。

## 可供涂层

### 反射涂层

- 在悬臂梁的探测器侧面上带30 nm厚的铝反射涂层
- 由系数2.5提高激光束的反射率
- 预防悬臂里的光线干涉

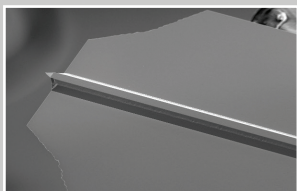
### PtIr5 涂层

- 在探针两侧面上带25 nm厚的铂铱5涂层
- 应力补偿、耐磨的
- 探测器侧面的涂层由系数2提高激光束的反射率
- 可以做电气测量

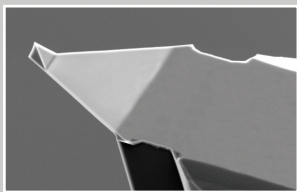
- 如有需要即可提供其他标准SPM、AFM探针的涂层

ARROW™ 超高频扫描探针 (UHF)

ARROW™ 无探针悬臂梁和悬臂阵列 (TL)



Arrow™ UHF 三维视图



Arrow™ UHF 放大的三维视图



Arrow™ UHF

Arrow™ UHF

NanoWorld Arrow™ UHF 探针的悬臂梁能够以 2 MHz 之内的频率谐振。这些探针兼具出色的灵敏度和快速扫描能力。对于 Arrow™ 系列的所有探针，Arrow™ UHF 探针均由高度掺杂以消散静电荷的单晶硅制成。它具有化学惰性，并提供高机械Q因子，可实现高灵敏度。

Arrow™ UHF 探针具有 35 μm 长的三角形悬臂梁和四面体探针，其高度为 3 μm，曲率半径小于 10 nm。独特的 Arrow™ 形状可让探针轻松地定位在感兴趣区域上。

悬臂梁探测器侧面的反射涂层（铝或金）由系数 2.5 提高激光束的反射率并预防了悬臂里的光线干涉。

Arrow™ TL (特殊应用的无探针悬臂梁)

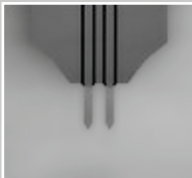
Arrow™ TL 的 SPM 和 AFM 探针具有无探针悬臂梁，可提供 1 个悬臂梁或悬臂梁阵列，悬臂阵列由 2 个或 8 个带有三角形自由端的长方形悬臂梁组成。

所有类型的 Arrow™ TL 系列都可选配镀金涂层悬臂梁的面向样品侧。

悬臂梁数据	
共振频率	6 kHz
力常数	0.03 N/m
长度	500 μm
宽度 (长方形部分)	100 μm
厚度	1.0 μm
沥青 (如果是 TL2 和 TL8)	250 μm



Arrow™ TL1  
无探针悬臂梁  
单悬臂梁的硅支架



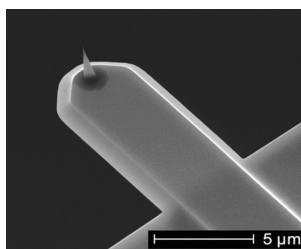
Arrow™ TL2  
无探针悬臂梁阵列、  
单晶硅支架上的两个悬臂梁



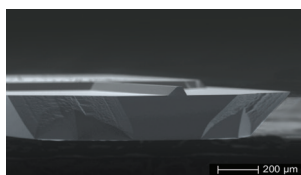
Arrow™ TL8  
无探针悬臂梁阵列、  
单晶硅支架上的八个悬臂梁



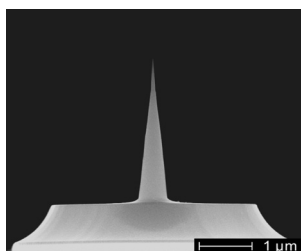
## 快速AFM的超短悬臂梁 ULTRA-SHORT CANTILEVERS (USC)



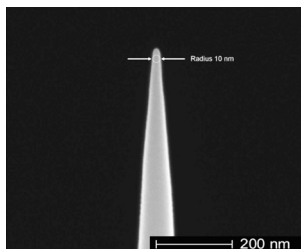
USC悬臂梁的三维视图



USC支架的三维视图



USC探针的正面视图



USC探针细节

### 概况

适用于高速AFM系统（HS-AFM）的NanoWorld超短悬臂梁（USC）结合了由石英材料制成的非常小的悬臂梁。其设计用于在高达5 MHz的频率下产生共振，并且具有非常尖锐且耐磨的高密度碳/类金刚石碳（HDC / DLC）探针。

- 专为高速扫描应用而设计
- 由于尺寸小，不能用于所有商用SPM和AFM系统（请参阅下一页）
- 单晶硅支架支撑悬臂梁和探针
- 无内在应力、绝对直悬臂梁

### 悬臂梁

- 在自由端具有圆角的长方形悬臂梁
- 悬臂梁由类石英材料制成

### 支架

- 支架的规格课复制的（3.4mmx 1.6mmx 0.3mm）
- 支架的刻蚀角落避免支架和样品中间的接触
- 硅支架背面的对准凹槽与对准芯片一起确保更换样品，而无需大幅度重新调整激光束

### 探针

- nanotools® 高密度碳/类金刚石碳 (HDC/DLC) 探针
- 探针高度典型为 2.5 μm、曲率半径典型 < 10 nm
- 探针深宽比典型为 5:1、倾斜补偿 为8°

### 包装规格

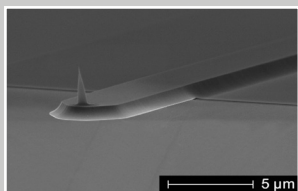
- 装10个AFM探针的包装



## 可供涂层

### 黄金反射涂层

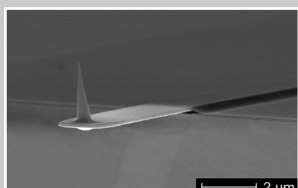
- 探针两侧均具有20/30 nm厚的金反射涂层
- 增强激光束的反射率
- 无涂层探针



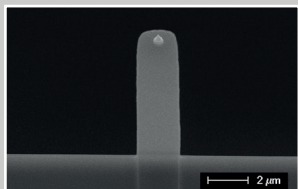
USC-F5-k30 悬臂梁的三维视图



USC-F5-k30 悬臂梁的顶视图



USC-F1.2-k0.15 悬臂梁的三维视图



USC-F1.2-k0.15 悬臂梁的顶视图

为了涵盖使用高速AFM的各种可能的应用，我们已经开发了六种不同类型的超短悬臂梁（USC）：三种类型具有非常高的共振频率（1.2 MHz – 5 MHz）、高力常数，主要用于空气中的动态模式应用。我们还开发了三种具有高共振频率和低力常数（0.15 N / m-0.6 N / m）的类型，主要用于液体应用。

### 主要用于空气中的动态模式应用的USC超短悬臂梁

- 共振频率为1.2 MHz 及更高
- 刚度为3.0 N / m及更高
- 专为空气中的非接触模式应用而设计的，但也可以用于其他应用

类型	USC-F5-k30	USC-F2-k3	USC-F1.2-k7.3
共振频率	5.0 MHz	2.0 MHz	1.2 MHz
力常数	30 N/m	3.0 N/m	7.3 N/m
悬臂梁长度	10 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$
悬臂梁宽度	5 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$
悬臂梁厚度	0.68 $\mu\text{m}$	0.28 $\mu\text{m}$	0.67 $\mu\text{m}$

### 主要用于液体中的应用的USC超短悬臂梁

- 共振频率为1.5 MHz及更低
- 刚度为0.6 N/m及更低
- 专为液体中的应用而设计的，但也可以应用于空气中 (取决于应用特点)

类型	USC-F1.5-k0.6	USC-F1.2-k0.15	USC-F0.3-k0.3
共振频率	1.5 MHz	1.2 MHz	0.3 MHz
力常数	0.6 N/m	0.15 N/m	0.3 N/m
悬臂梁长度	7 $\mu\text{m}$	7 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$
悬臂梁宽度	3 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$
悬臂梁厚度	0.10 $\mu\text{m}$	0.08 $\mu\text{m}$	0.19 $\mu\text{m}$

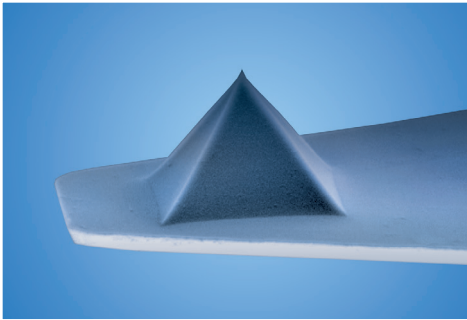
\* 空气中的数值

有关我们正在开发的用于高速AFM系统的AFM探针的更多信息以及相关应用示例，请访问：[www.highspeedscanning.com](http://www.highspeedscanning.com)



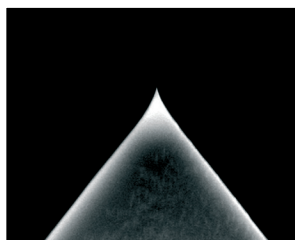
系统限制：由于悬臂梁尺寸小且共振频率很高，USC样品目前无法在所有市场上销售的SPM和AFM系统使用。只有具有足够小的激光光斑的AFM系统和能够处理高达5 MHz的高共振频率的电子设备才能与USC一起使用。如果不确定这些探针是否可以在您的AFM悬臂梁上使用，请与我们联系或您的AFM系统制造商联系。



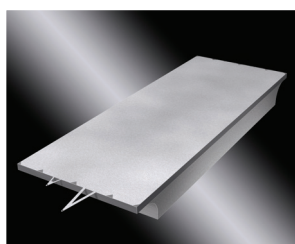


## PYREX-NITRIDE-AFM-PROBES

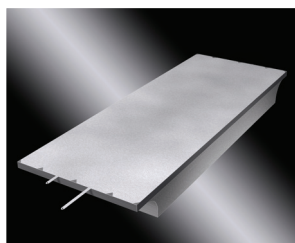
在清晰度和耐久性方面具有最高水平



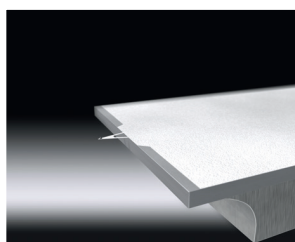
Pyrex-Nitride AFM探针放大图



Pyrex-Nitride  
三角悬臂梁的三维草图



Pyrex-Nitride  
长方形（潜水板）悬臂梁的三  
维草图



Pyrex-Nitride  
三角形单悬臂  
适用于PeakForce Tapping™和  
ScanAsyst® 模式的三维草图

### 概况

- 用于接触式、动态式的宽范围应用的SPM、AFM探针
- 适合于所有著名商业SPM和AFM系统
- 氮化硅悬臂和探针
- 耐热Pyrex派热克斯玻璃做的支架支撑着悬臂
- 我们把支架一个一个地分开配送，以便易于操作

### 材料特点

- 用低应力氮化硅为了悬臂最低的弯曲
- 完好的硬度导致耐久性和延长的使用期

### 悬臂梁

- 长方形悬臂梁或三角形悬臂设计
- 单个悬臂梁版本带有一个三角形悬臂  
(与PeakForce Tapping™及ScanAsyst® 模式兼容)
- 在悬臂背面上带反射铬/金涂层
- 应力补偿的、弯曲在2°下

### 支架

- 耐热Pyrex派热克斯玻璃做的支架 (3.4 mm x 1.6 mm x 0.5 mm)
- 单一支架易于操作

### 探针

- 氧化削尖的角锥状的探针针尖
- 针尖高度为 3.5 μm，探针曲率半径典型 < 10 nm
- 探针的宏观半锥角35°

### 包装

- 装 20、50个扫描探针的小包装

## 可供涂层

### 金涂层

- 悬臂梁检测器侧面的70 nm厚金反射涂  
层可增强激光束的反射率
- 悬臂梁的探针侧（正面）上可选的35 nm  
厚金涂层

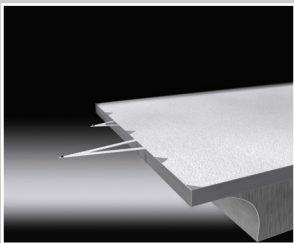


# PYREX - NITRIDE - AFM - PROBES

Triangular Cantilevers (PNP-TR)

Diving Board Shaped Cantilevers (PNP-DB)

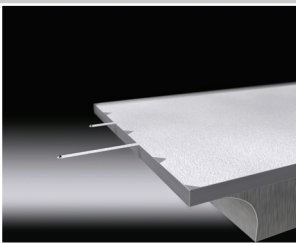
Single Triangular Cantilever (PNP-TRS)



Triangular Cantilevers (PNP-TR) 三角悬臂梁

- 三角形悬臂梁
- 多悬臂梁设计
- 悬臂探测器侧的金反射涂层
- 可供两侧均镀金的探针

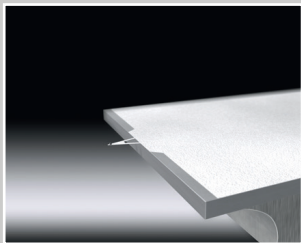
悬臂梁 #	1	2
形状	三角形	
共振频率	67 kHz	17 kHz
力常数	0.32 N/m	0.08 N/m
长度	100 μm	200 μm
宽度	2 x 13.5 μm	2 x 28 μm
厚度	600 nm	600 nm



Diving Board Cantilevers (PNP-DB) 潜水板悬臂梁

- 长方形潜水板悬臂梁
- 多悬臂梁设计
- 悬臂探测器侧的金反射涂层

悬臂梁#	1	2
形状	长方形	
共振频率	67 kHz	17 kHz
力常数	0.48 N/m	0.06 N/m
长度	100 μm	200 μm
宽度	40 μm	40 μm
厚度	600 nm	600 nm



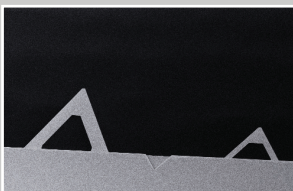
Single Triangular Cantilever (PNP-TRS) 单三角悬臂梁

- 单三角悬臂梁
- 每个支架具有一个悬臂梁
- 悬臂梁检测器侧面的金反射涂层
- 专为PeakForce Tapping™以及ScanAsyst® 模式而设计的\*

悬臂梁#	1
形状	三角形
共振频率	67 kHz
力常数	0.32 N/m
长度	100 μm
宽度	2 x 13.5 μm
厚度	600 nm

## PNP无探针(PNP-TR-TL)

- 三角形Pyrex-Nitride探针也  
有无探针版本
- 悬臂探测器侧的金反射涂层
- 探针两侧均镀金



Pyrex-Nitride AFM探针  
三角无探针悬臂梁



Pyrex-Nitride AFM探针  
放大的三角无探针长悬臂梁

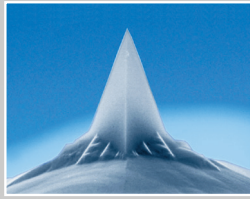


Pyrex-Nitride AFM探针  
放大的三角无探针短悬臂梁

\*PeakForce Tapping™及ScanAsyst® 是Bruker Corp的注册商标.

## 快速选择列表

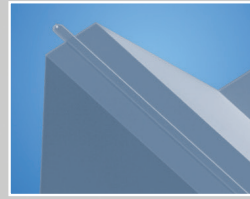
	应用	类型		涂层 探针/正面	涂层 探测器侧面	探针形状	共振频率	力常数	悬臂梁长度 × 宽度 × 厚度
接触模式	接触模式	Arrow CONT		-	-	Arrow™	14 kHz	0.2 N/m	450 × 45 × 2 μm
		CONT		-		Pointprobe®	13 kHz	0.2 N/m	450 × 50 × 2 μm
		Arrow CONTR		-	反射 (铝)	Arrow™	14 kHz	0.2 N/m	450 × 45 × 2 μm
		CONTR		-		Pointprobe®	13 kHz	0.2 N/m	450 × 50 × 2 μm
		ZEILR		-			27 kHz	1.6 N/m	450 × 55 × 4 μm
		Arrow CONTPt		PtIr5	PtIr5	Arrow™	14 kHz	0.2 N/m	450 × 45 × 2 μm
		CONTPt				Pointprobe®	13 kHz	0.2 N/m	450 × 50 × 2 μm
	接触模式 (短悬臂梁)	CONTSC		-		Pointprobe®	25 kHz	0.2 N/m	225 × 48 × 1 μm
		CONTSCR		-	反射 (铝)				
接触模式/ 轻敲模式	接触模式或 轻敲模式	PNP-TR (三角悬臂梁)	悬臂梁 1	-	反射 (铬/金)	金字塔形氮化硅	67 kHz	0.32 N/m	100 × 13.5 × 0.5 μm
			悬臂梁 2				17 kHz	0.08 N/m	200 × 28 × 0.5 μm
		PNP-TR-Au (三角悬臂梁)	悬臂梁 1	铬/金	铬/金		67 kHz	0.32 N/m	100 × 13.5 × 0.5 μm
			悬臂梁 2				17 kHz	0.08 N/m	200 × 28 × 0.5 μm
		PNP-DB (长方悬臂梁)	悬臂梁 1	-	反射 (铬/金)		67 kHz	0.48 N/m	100 × 40 × 0.5 μm
			悬臂梁 2				17 kHz	0.06 N/m	200 × 40 × 0.5 μm
非接触模式 / 轻敲模式	非接触模式/ 轻敲模式 (高频)	Arrow ACR		-	反射 (铝)	Arrow™	300 kHz	26 N/m	125 × 26 × 3.6 μm
		Arrow NC			-	Arrow™	285 kHz	42 N/m	160 × 45 × 4.6 μm
		NCH				Pointprobe®	330 kHz		125 × 30 × 4 μm
		Arrow NCR		-	反射 (铝)	Arrow™	285 kHz		160 × 45 × 4.6 μm
		NCHR			Pointprobe®	330 kHz	125 × 30 × 4 μm		
		Arrow NCPt		PtIr5	PtIr5	Arrow™	285 kHz		160 × 45 × 4.6 μm
		NCHPt				Pointprobe®	330 kHz		125 × 30 × 4 μm
		SSS-NCH		-	-	SuperSharpSilicon™			
		AR5-NCHR		-	反射 (铝)	高深宽比(5:1)			
		AR5T-NCHR (补偿弯曲)				高深宽比(10:1)			
		AR10-NCHR							
		DT-NCHR		金刚石	反射 (铝)	金刚石	400 kHz	80 N/m	125 × 30 × 4 μm
		CDT-NCHR							
	非接触/ 柔性轻敲模式	NCST		-	-	Pointprobe®	160 kHz	7.4 N/m	150 × 27 × 2.8 μm
		NCSTR		-	反射 (铝)	Pointprobe®			
	非接触/轻敲模式 (长悬臂梁)	NCL		-	-	Pointprobe®	190 kHz	48 N/m	225 × 38 × 7 μm
		NCLR		-	反射 (铝)				
		NCLPt		PtIr5	PtIr5				
		SSS-NCL		-	-	SuperSharpSilicon™			
		AR5-NCLR		-	反射 (铝)	高深宽比 (5:1)			
		DT-NCLR		金刚石	反射 (铝)	金刚石			
		CDT-NCLR							
	非接触/ 轻敲模式 (Seiko非接触模式)	SEIHR		-	反射 (铝)	Pointprobe®	130 kHz	15 N/m	225 × 33 × 5 μm
		SSS-SEIH		-	-	SuperSharpSilicon™			



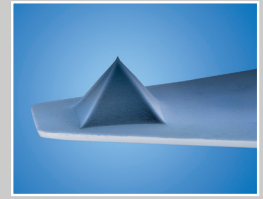
Pointprobe®



Arrow™



Ultra-Short Cantilevers



Pyrex-Nitride

## 快速选择列表

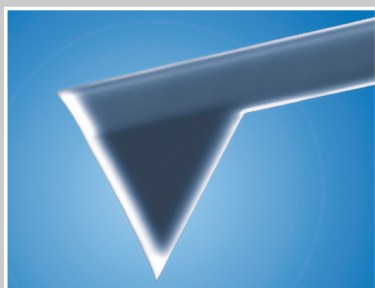
	应用	类型		涂层 探针/正面	涂层 探测器侧面	探针形状	共振频率	力常数	悬臂梁长度 x 宽度 x 厚度	
快速AFM	接触模式	USC-F1.5-k0.6		金 (无涂层探针)	反射 (金)	电子束沉积 (EBD) 穗	1.5 MHz	0.6 N/m	7 x 3 x 0.10 μm	
		USC-F1.2-k0.15					1.2 MHz	0.15 N/m	7 x 2 x 0.08 μm	
		USC-F0.3-k0.3					0.3 MHz	0.3 N/m	20 x 10 x 0.19 μm	
	非接触模式/ 轻敲模式	USC-F5-k30		金 (无涂层探针)	反射 (金)	电子束沉积 (EBD) 穗	5.0 MHz	30 N/m	20 x 5 x 0.68 μm	
		USC-F2-k3					2.0 MHz	3.0 N/m	10 x 5 x 0.28 μm	
		USC-F1.2-k7.3					1.2 MHz	7.3 N/m	20 x 10 x 0.67 μm	
		Arrow UHF			反射 (铝)	Arrow™	小于 2.0 MHz		35 x 42 x 0.7 μm	
		Arrow UHF-AuD			反射 (金)					
特殊应用	PeakForce Tapping™ / ScanAsyst® 模式	PNP-TRS		-	反射 (铝)	金字塔形氮 化硅	67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.6 μm	
	力调制模式	Arrow FM		-	-	Arrow™	75 kHz	2.8 N/m	240 x 35 x 3 μm	
		FM				Pointprobe®			225 x 28 x 3 μm	
		Arrow FMR		-	反射(铝)	Arrow™			240 x 35 x 3 μm	
		FMR				Pointprobe®			225 x 28 x 3 μm	
		DT-FMR		金刚石	反射 (铝)	金刚石	105 kHz	6.2 N/m	225 x 28 x 3 μm	
		CDT-FMR								
	静电力显微镜	Arrow EFM		PtIr5	PtIr5	Arrow™	75 kHz	2.8 N/m	240 x 35 x 3 μm	
		EFM		PtIr5	PtIr5	Pointprobe®			225 x 28 x 3 μm	
	磁力显微镜	MFMR		硬磁性	反射(铝)	Pointprobe®	75 kHz	2.8 N/m	225 x 28 x 3 μm	
		S-MFMR		软磁性	反射(铝)					
	无探针悬臂梁	Arrow TL1	1 悬臂梁		-	-	无探针硅	6 kHz	0.03 N/m	500 x 100 x 1 μm
		Arrow TL1-Au	1 悬臂梁		钛/金	-				
		Arrow TL2	2个悬臂梁		-	-				
		Arrow TL2-Au	2个悬臂梁		钛/金	-				
		Arrow TL8	8个悬臂梁		-	-				
		Arrow TL8-Au	8个悬臂梁		钛/金	-				
		PNP-TR-TL	三角悬臂梁	悬臂梁 1	-	无探针氮化硅	67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.6 μm	
悬臂梁 2				17 kHz			0.08 N/m	200 x 28 x 0.6 μm		
PNP-TR-TL-Au		三角悬臂梁	悬臂梁 1	金	反射 (金)		67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.6 μm	
			悬臂梁 2				17 kHz	0.08 N/m	200 x 28 x 0.6 μm	



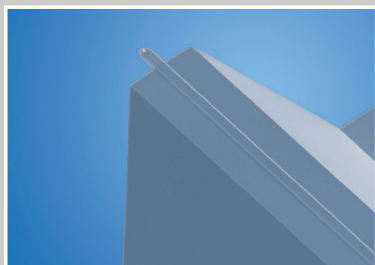
## POINTPROBE®



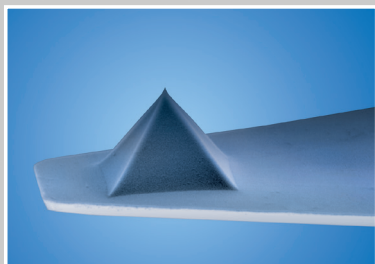
## ARROW™



## ULTRA-SHORT CANTILEVERS



## PYREX-NITRIDE



## 关于NanoWorld

纳米技术是我们的领域。精度是我们的传统。

创造是我们的关键工具。

因此，我们位于瑞士，欧洲最强大、最创造性的地区之一。

通过应用我们的知识和我们高精度的 SPM及AFM探针，我们的顾客在使用扫描探针显微镜(SPM)和原子力显微镜(AFM)时能得到最好的结果。

我们提供广发范围的探针形状、弹簧常数、共振频率和涂层，让您在研究当中具有最适合的样品和工业应用。

Pointprobe®硅AFM探针是全球使用最广泛、最知名的AFM探针，并已成为许多实验室的标准探针。Pointprobe®系列的AFM探针有许多不同的悬臂版本和探针形状。

Arrow™系列的AFM探针具有独特的探针形状，可轻松将探针定位在感兴趣区域上。Arrow™UHF版本设计用于共振频率小于2 MHz的高速扫描。

借助超短悬臂梁 Ultra-Short Cantilevers 系列，NanoWorld现在提供了用于高速AFM的全系列AFM探针。其设计可在小于5 MHz的频率上产生共振，并具有由高密度碳/类金刚石碳(HDC / DLC)制成的非常耐磨的探针。当前有三种主要用于空气中的不同版本，和三种主要用于液体中的不同版本。

PNP氮化硅AFM探针具有多个三角形悬臂，单个三角形悬臂以及多个长方形悬臂的版本。它们具有金字塔形的氮化硅探针，其曲率半径小于10 nm。还提供无探针的三角形氮化硅悬臂梁，在探测器侧或悬臂梁的两侧均镀有金。

