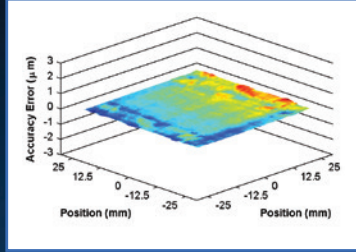
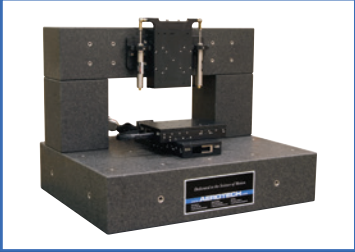
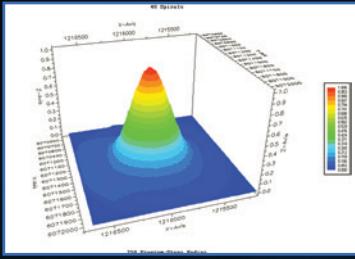
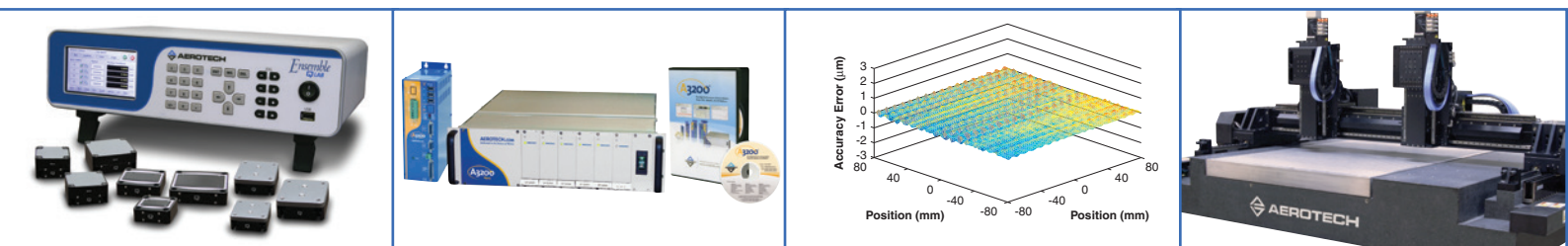


光纤与硅光子 精密运动控制



Aerotech 概述

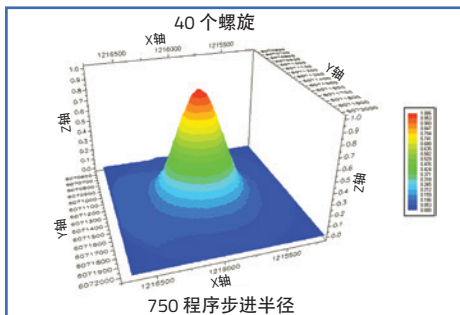
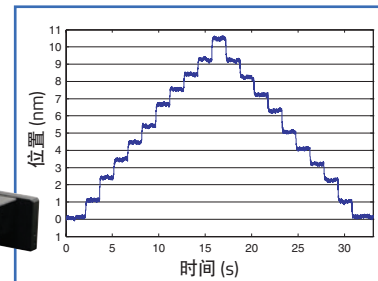


单一来源供应商，可供应用于精密制造领域的精密机械、控制器与驱动器、高级软件，以及成套运动子系统。

光纤行业解决方案

一流机械

我们的精密机械直线行程可达数百毫米，最小直线步进量能到一个纳米；最小旋转步进量能到亚弧秒，对准功能无与伦比。



一流的控制

Aerotech 控制器行业领先，让您的投资回报达到最大。您可以使用我们的光纤制造控制功能套件，与 Aerotech 机械无缝连接。

订制运动子系统

Aerotech 工程师可确保对您的运动子系统进行量身定制，以满足您的应用需求。我们除提供丰富的标准产品之外，还可订制运动控制解决方案，优化您的程序。



无与伦比的起步与支持体验

Aerotech 运动产品对于您而言，可作为一套功能完整的系统。因此，您能够专注于程序。体验单一来源、全球支持团队带来的便利吧！



光纤运动解决方案尽在每一步骤之中

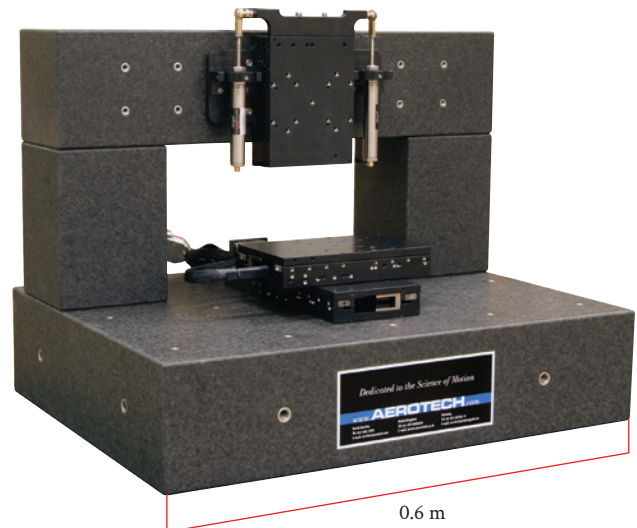
光纤对齐

- 设计灵活，可实现光纤与光纤对齐，以及光纤与芯片对齐。
- 采用光纤控制器例程，能够快速部署主动式对齐程序。
- 利用一个纳米最小步进很容易整合影像。
- 精度无与伦比，能以最高的可重复性与可靠性来组装设备。



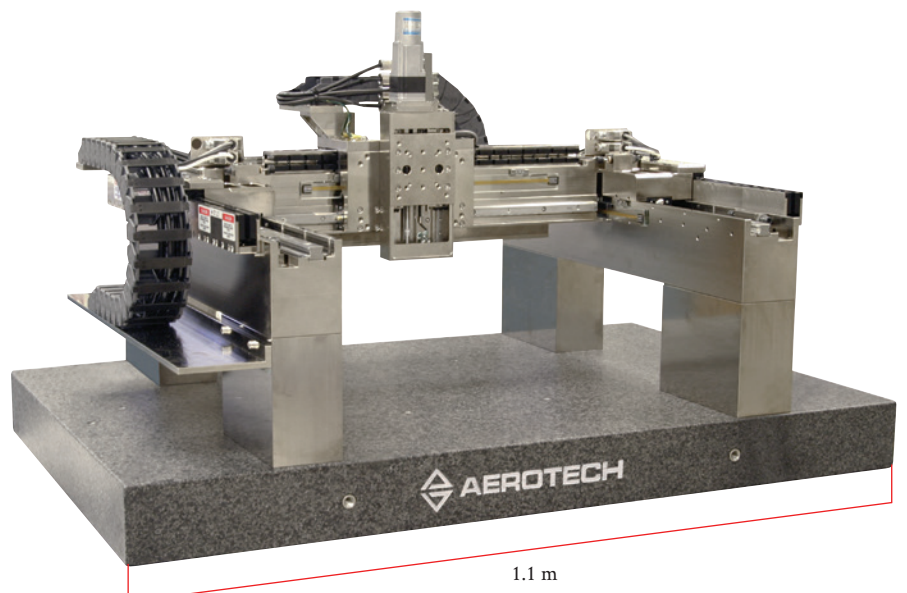
粘合与激光焊接

我们深知焊接与粘合程序所涉及的挑战。Aerotech 的纳米定位器系列是一种理想的模型化解决方案，能够满足任何焊接或粘合程序的要求。

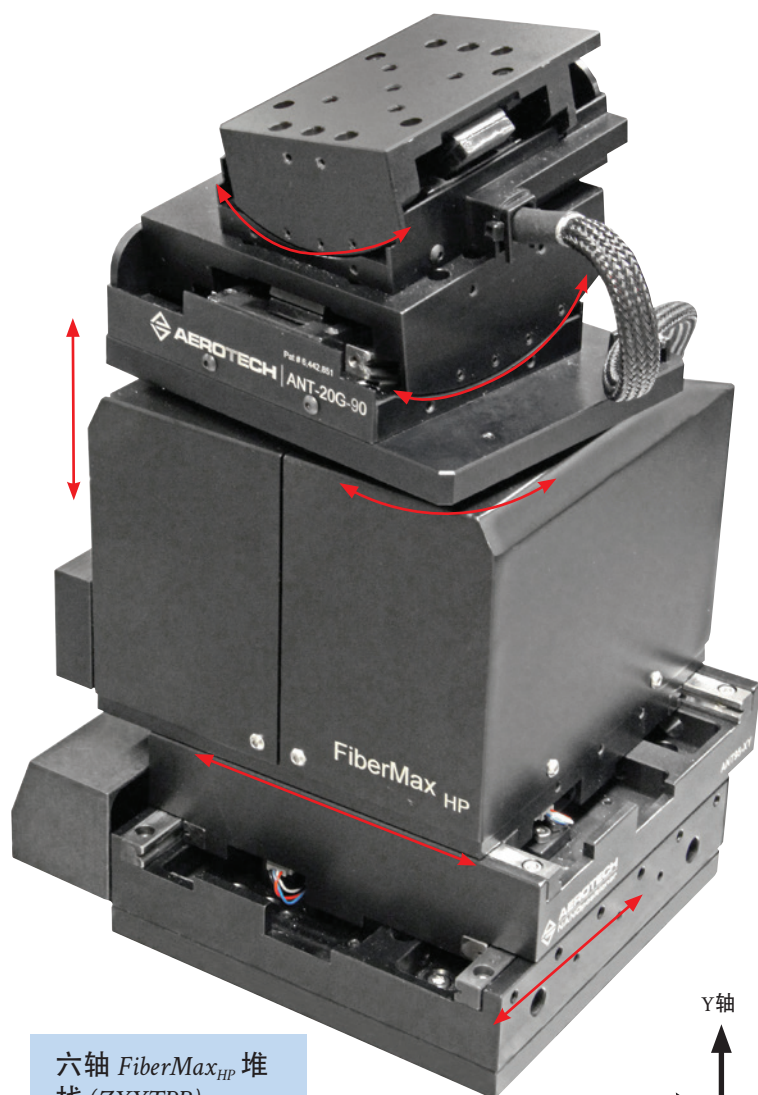


最多可以集成32个运动坐标轴

Aerotech 的优化运动解决方案适用于您的组装程序。我们将定制您的运动子系统，以通过完美的驱动、自由度和控制集成技术来满足您的程序要求。



FiberMax_{HP} 光子对齐平台

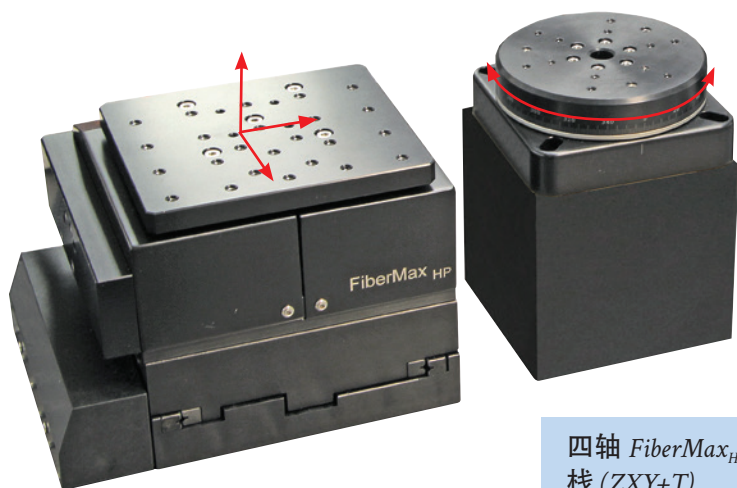
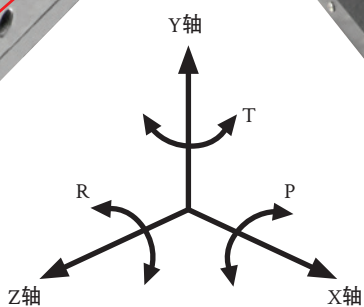


六轴 FiberMax_{HP} 堆栈 (ZXYTPR)

- 虚拟枢轴点可配置，易于对组件进行操作
- 基于高性能ANT纳米定位装置的最新一代光学对准平台
- 精密运动可达到六个自由度
- 所有的轴均采用非接触型直驱运动方式，对齐效率高
- 线性运动的最小运动增量可达 2 nm，旋转运动可达 0.05 μ rad



六轴 FiberMax_{HP} 堆栈 (ZXYTPR)



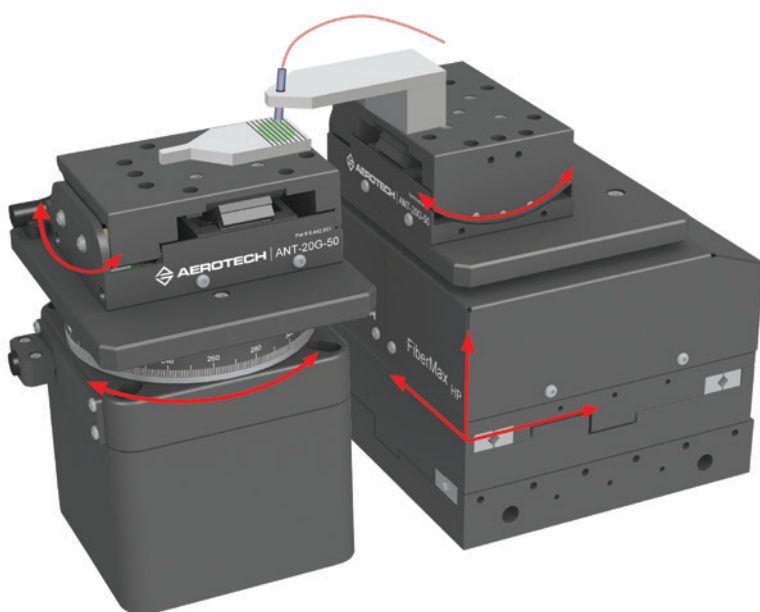
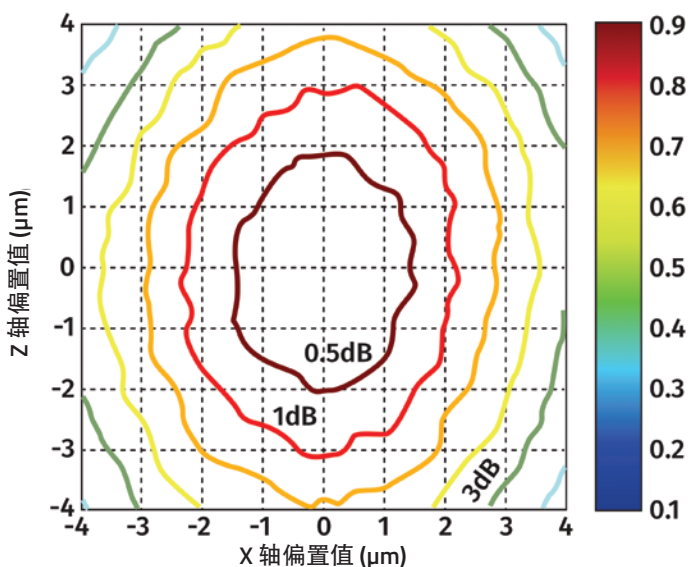
四轴 FiberMax_{HP} 堆栈 (ZXY+T)

手动角度定位器

极距、滚动和偏摆



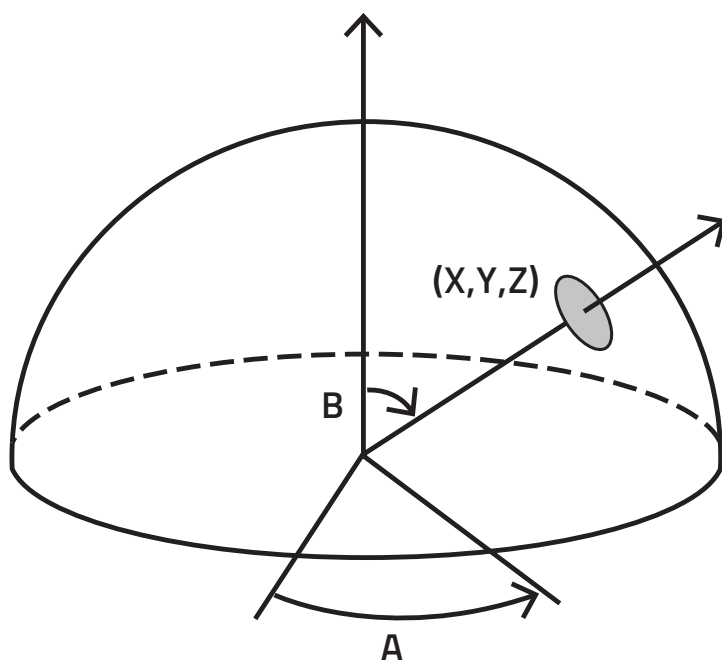
- 采用直驱运动平台，增量定位性能优于并联运动解决方案
- 总精度达 ± 200 nm，可重复性达 ± 150 nm
- 采用自动扫描算法，以及虚拟枢轴点运动学特性，控制功能强大
- 工业级功率计接口
- 采用多种标准配置和选件，设计灵活
- 采用手动平台，可进行角度定位



六轴 *FiberMax_{HP}*
对齐系统
(ZYP+TR)

虚拟枢轴点

- A3200 使用 **ROTATION** 命令，可自动实现虚拟枢轴点 (VPP) 运动学特性
- **ROTATION** 允许用户编程，设置轴匹配和虚拟轴配置
- 在使用 **ROTATION** 命令时，可对参照系进行编程，该系统依赖于特定轴的定位情况，这样可在虚拟空间中按照命令进行运动
- 让用户能够轻松调整工具或工作点的定位角度，而不会影响其在 XYZ 空间中的位置



光纤对齐系统

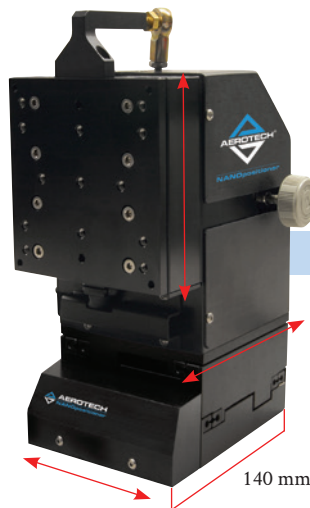
Aerotech 的 FAe 系列高性能光子对齐系统整合了一流的直驱技术，以及最新的轴控制技术。其模块化设计可让您以极高的速度、分辨率和精度来选择轴数、运动行程以及有效负载的数量。

- 三至六轴光纤与光子对齐
- 光栅、螺旋或功率峰值算法
- 1 nm 分辨率线性运动
- 总控驱动器与控制电子设备
- 非接触型直驱线性轴与旋转轴
- 工业级功率计接口
- 交叉滚子机械解决方案或空气轴承解决方案

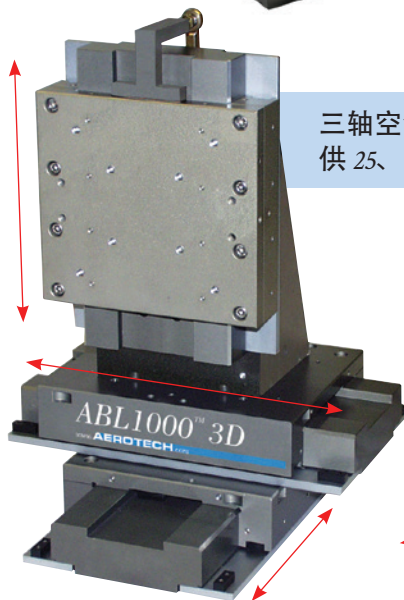
六轴
FA130e
光纤对齐系统



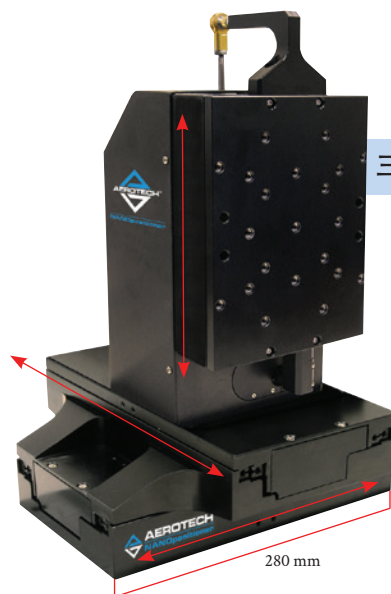
三轴 FA95e



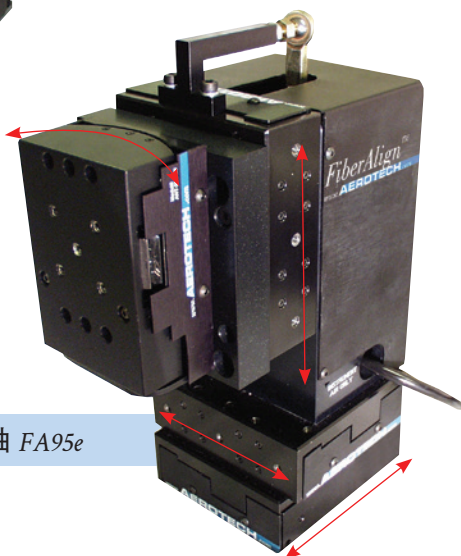
三轴空气轴承型 FiberGlide 3D 可提供 25、50、100 和 150 mm 行程



三轴 FA130e



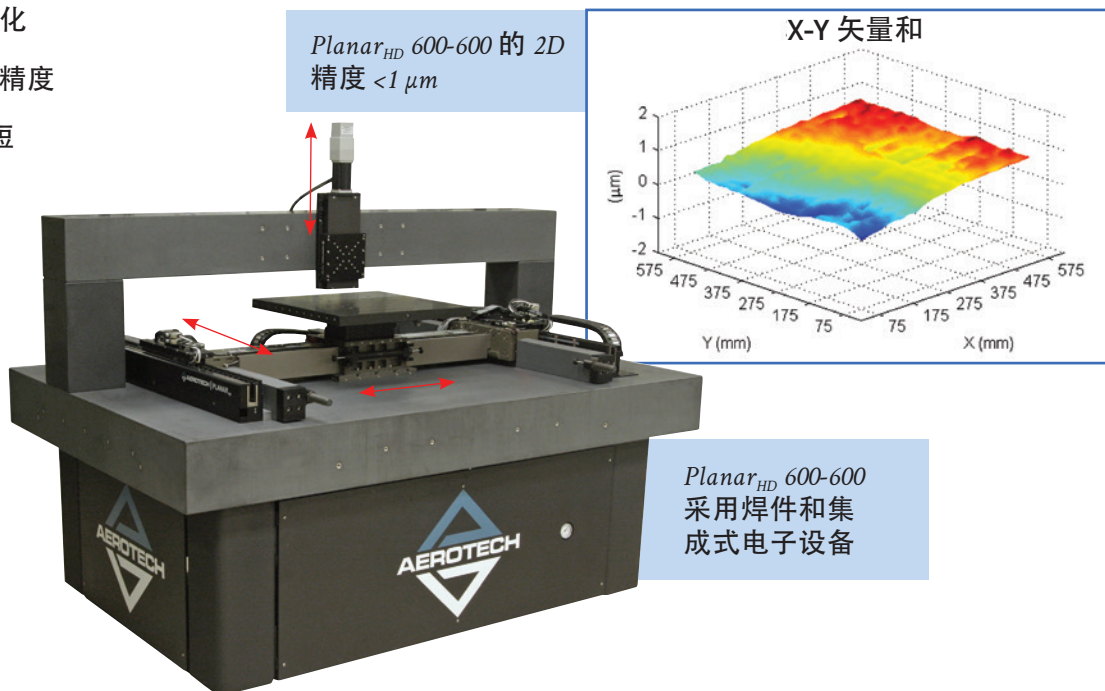
四轴 FA95e



直写导波管

导波管的结构可引导光波、电磁波或声波。制造导波管通常涉及使用激光，对透明材料的表面和块体进行微加工。吸收激光能量通常不是线性的。因此，材料块体中可能会出现结构变化，形成 3D 微观结构。这些 3D 结构可让人们制造各种各样主、被动式光学设备，并将这些设备用于电信行业。Aerotech 运动平台配套情况理想，其 2D 精度出众、跟踪误差最低，同时处理速度快，可缩短循环时间。

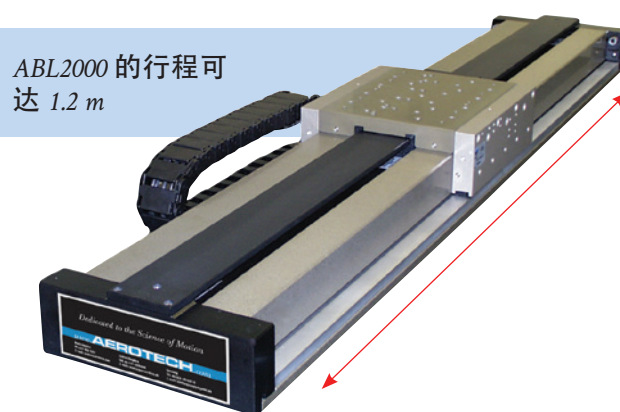
- 扫描速度达 2 m/s、加速度达 5 g，可实现产出最大化
- 能够实现 < 1 微米的 2D 精度
- 周转更快、设置时间最短
- 采用主动偏摆控制方式
- 行程达 1.2 m x 1.2 m



光纤光栅解决方案

Aerotech 的 ABL2000 空气轴承线性平台经过专门优化，可用于制造光纤光栅。其工作区配置灵活，可对系统进行优化，以满足各制造商的特定需求。

- 线性编码器可选配激光干涉仪反馈装置
- 空气轴承充分预加负载，行程达 1200 mm
- 极距、滚动和偏摆特性优异、速度控制方式无出其右，能够按照要求精确进行定位，确保波长滤波的一致性
- 采用完整的非接触型设计
- 速度控制精度极高



同步位置输出

- Aerotech 的同步位置输出 (PSO) 功能可按照编码器的位置实时触发激光器，从而能够进一步提高光栅的精度。
- 多操作模式可让用户轻松配置激光发射窗口，以及激光脉冲的数量，从而简化了程序开发工作。

光纤对齐算法

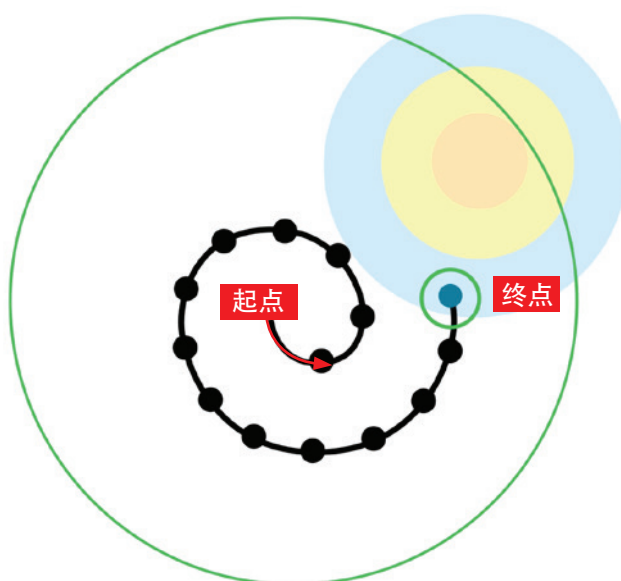
Aerotech 的 A3200 控制器采用内置式对齐算法。该控制器开箱即可使用，能够满足各种光纤和硅光子的对齐需求。Aerotech 的光纤对齐例程可在各种运动系统中使用，并可用于各种光纤对齐应用领域。Aerotech 的光纤算法包含许多可配置的参数，这让用户能够准确定义该算法的执行方式，满足特定的应用领域。这些算法可与其它算法结合使用，共同优化光子对齐操作。

首束光线对齐算法

Aerotech 的首束光线对齐算法用于在运行细调对齐算法之前，进行粗调定位，以充分优化光纤对齐操作。

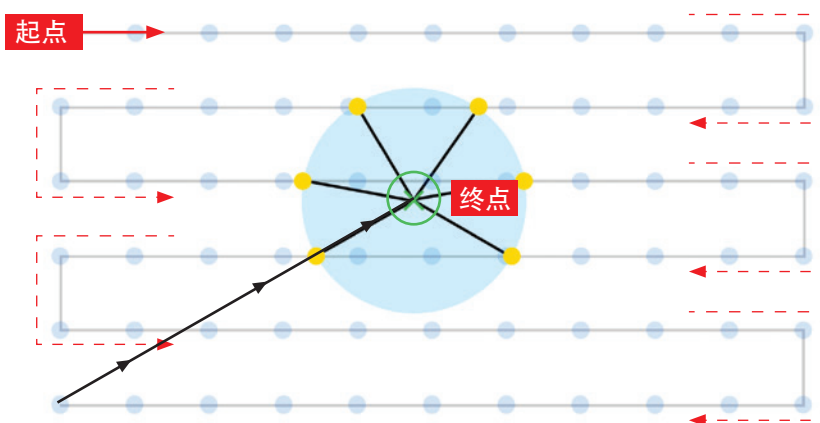
FIBER SPROUGH

FIBER SPROUGH 命令表示“螺旋粗调”。该命令沿螺旋运动图案执行，能够在成型过程中采集功率样本。该命令在执行时，螺旋原点在轴坐标上。功率读数在达到用户定义的阈值时，该算法即会终止。



FIBER GEOCENTER

FIBER GEOCENTER 沿光栅扫描图案执行，其大小由用户定义。该算法还会在图案每次经过用户指定的功率阈值时进行记录。光栅扫描结束之后，该算法会计算所有功率分布图的几何中心，这些分布图是由所记录的阈值点定义的。

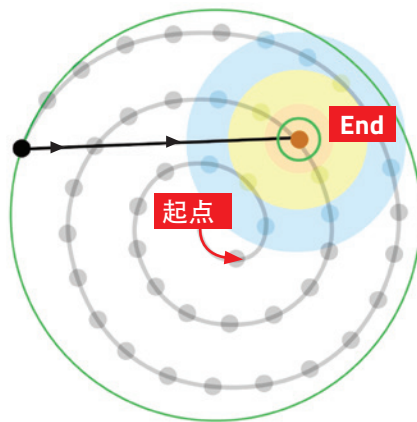


功率优化对齐算法

Aerotech 的功率优化对齐算法按其设计，可充分优化光纤对齐操作，达到最大功率位置。其中的一些算法需要使用首束光线才可操作，而其它的一些算法则不需要使用首束光线。

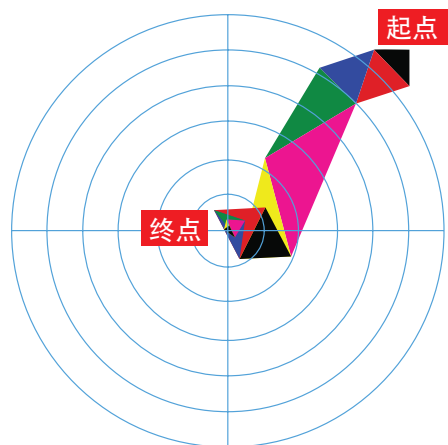
FIBER SPFINE

FIBER SPFINE 算法的工作方式与 FIBER SPROUGH 算法极其类似，但其包含的是最大半径参数，而不是功率阈值参数。该算法会在达到此半径时终止。随后，轴即会返回到达最大功率读数点处。



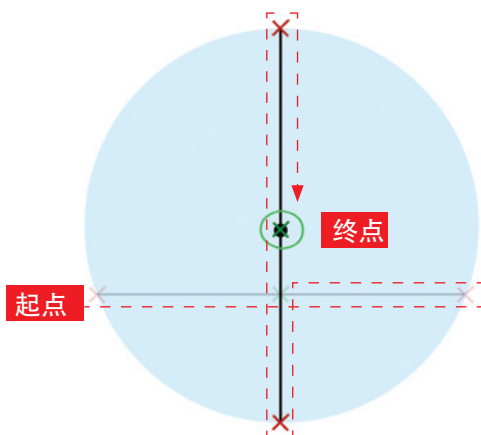
FIBER FASTALIGN (需要使用首束光线)

FIBER FASTALIGN 命令使用迭代程序，并以此探索某一区域，以及确定经优化的功率位置。FASTALIGN 经过配置，可使用两轴和六轴之间的任意位置，并可查找功率读数超过用户定义阈值的点。



FIBER CENTROID (需要使用首束光线)

FIBER CENTROID 算法是一种光纤对齐方法。功率峰值如果是一个高位平台或多个峰值，则该方法会特别有用。FIBER CENTROID 会移动至功率峰值的边缘，然后会使用此数据来识别功率峰值的中心。



FIBER HILLCLIMB

FIBER HILLCLIMB 例程用于在达到本地功率峰值时，沿一条轴的正方向或负方向进行搜索。如果沿第一个方向未识别出峰值，则会反转方向，探索该轴的其余部分。该算法在找到峰值之后，即会返回到达此位置。

ANT 系列纳米定位器

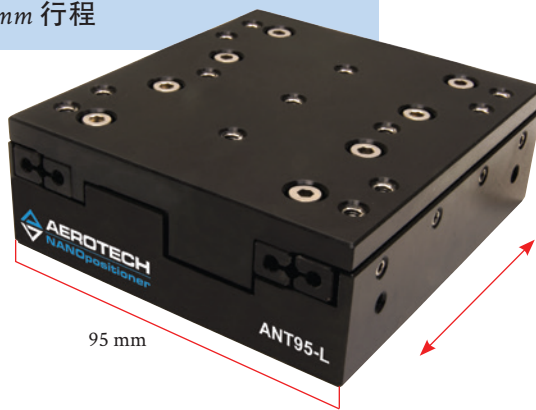
- 非接触、无接头、无摩擦型直驱运动
- 1 nm 的分辨率
- 250 nm 的精度

- 75 nm 的可重复性
- 亚纳米级的入位稳定性
- 高动态性能
- 低型面

单轴线性平台

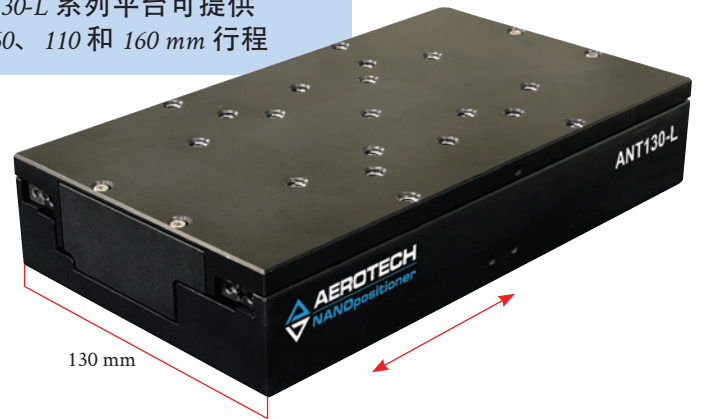
ANT95-L 单轴线性平台

ANT95-L 系列平台可提供 25、50、75 和 100 mm 行程



ANT130-L 单轴线性平台

ANT130-L 系列平台可提供 35、60、110 和 160 mm 行程



集成型 XY 平台

ANT95-XY 双轴线性平台

ANT95-XY 系列平台可提供 25 x 25 mm 或 50 x 50 mm 行程



ANT130-XY 双轴线性平台

ANT130-XY 系列平台可提供 60 x 60、110 x 110 或 160 x 160 mm 行程



旋转平台与测角器

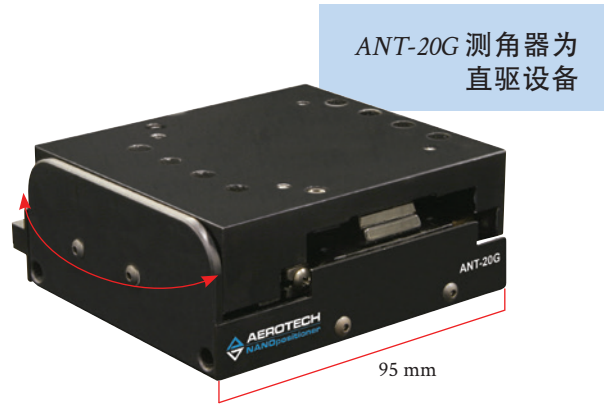
ANT95-R 和 ANT130-R 旋转平台



ANT95-R 和 ANT130-R 旋转平台可进行有限运动或连续 360° 运动

- 3 弧秒的精度
- 1.5 弧秒的双向精度
- 0.005 弧秒的入位稳定性

ANT-20G 测角器



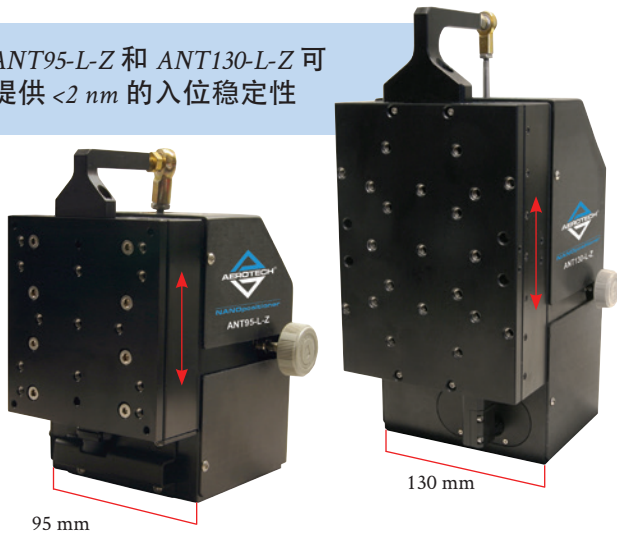
ANT-20G 测角器为直驱设备

- 角度范围大，行程可达 20 度
- 多轴配置
- 紧凑型设计

垂直和举升平台

ANT95-L-Z 和 ANT130-L-Z

ANT95-L-Z 和 ANT130-L-Z 可提供 <math>< 2\text{ nm}</math> 的入位稳定性



- 纳米级性能，采用大行程形式
- 分辨率高 (2 nm)、可重复 (75 nm) 且精密 (300 nm)
- 入位稳定性 <math>< 2\text{ nm}</math>

ANT95-3-V 和 ANT130-5-V

ANT95-3-V 和 ANT130-5-V 采用紧凑型套件，可提供纳米级性能



- 纳米级性能，行程为 3 mm 或 5 mm
- 入位稳定性 <math>< 1\text{ nm}</math>
- 精度达 $\pm 200\text{ nm}$

Q 系列压电纳米定位器

Aerotech 的 Q 系列压电平台可提供亚纳米级的分辨率和纳米级的精度（线性度）。所有的 Q 系列纳米定位系统都可以采用开环或者闭环控制。闭环控制以电容传感器作为反馈信号，可以直接测量定位支架的位移。此外，Q 系列压电平台还可轻松集成至带有伺服轴的系统之中，因而能够以集成粗调和微调的方式对运动进行控制。您也可以使用真空整备装置。

QNP-L、QNP-XY 和 QNP-Z 中等行程线性平台

- 行程包括 100 μm 、250 μm 和 500 μm
- 线性度可达行程的 0.007%
- 刚性高，可让设备实现高产出
- 共振频率大（100 μm QNP-L 可达 1300 Hz），可让闭合回路快速响应
- 几何弯曲性能优异，可达到纳米级的平直度/平面度
- 负载能力达 1 kg
- 平台设计很容易和不同配置的装置安装在一起



QNP_{HD} 系列

- 闭合回路行程可达 10 μm 至 40 μm
- 采用直驱动作方式，响应时间短，程序产出更高
- 采用高精度、无摩擦型弯曲导向系统
- 设备寿命长
- 采用电容传感器选项直接测量，可以达到超高的定位分辨率（0.03 纳米）和线性度（0.02%）
- 开放回路和真空版本



QFOCUS QF-46 单轴压电式显微镜物镜

- 行程可达 100 μm 至 300 μm
- 刚性高、动态性能好，可带来出色的步进、稳定和扫描性能
- 安装灵活，螺纹接头或安装孔多种多样，可进行自定义安装



Q 系列压电控制器

Q 系列压电控制器可提供出众的灵活性和性能。QLAB 可在开放或闭合回路操作中，控制压电纳米定位平台的 1 至 4 轴。QDe 在使用 Aerotech 强大的控制器平台时，压电轴可与伺服轴轻松联网。这种集成式编程环境，以及让压电运动同伺服运动保持同步的能力，极大地降低了系统和编程的复杂性。此外，压电轴和伺服轴还可使用高级功能，这些功能可通过简单、易用的界面进行配置。



Ndrive QLe

- 采用实时分布控制架构，可同步控制多达 32 条压电轴和/或伺服电机平台的运动
- 具有单轴或多轴同步位置输出 (PSO) 功能，可实时触发事件
- 采用反馈电路设计选件，该选件热稳定性好
- 学习控制、谐波抵消和命令成型之类的高级控制功能可改善跟踪误差和整体处理能力

QLAB 控制器

- 最多控制 4 轴
- 半双极输出电压为 -30 至 +150 V
- 采用 20 位电容传感器，分辨率高
- 采用 Ethernet 和 USB 2.0 通信方式
- 设计直观、面板为触摸屏，易于使用

高级控制功能

同步位置输出 (PSO)

- 根据实际位置反馈信号，对工具进行触发
- 使用电容式探针，直接测量机架的实际位置

学习控制

- 允许学习和优化重复性移动序列
- 减小跟踪误差
- 提高动态精度
- 提高产出和生产率

谐波抵消

- 减少在出现周期性扰动时的位置误差
- 可适应误差源的幅度和频率

命令成型

- 减小点对点移动过程中的振动
- 缩短工作点的稳定时间

MPS - 微动定位平台

Aerotech 的 MPS 线性、旋转和举升平台可提供精度高、且经济的解决方案，适用于单轴和多轴运动。MPS 平台易于配置，能够集成至多轴运动系统之中，并用于组装、对齐以及其它的程序。精磨型滚珠螺杆或导向螺杆具有出众的精度、可重复性和 0.1 微米的超细定位分辨功能。直流伺服电机配备有旋转编码器。交叉滚子线性轴承走行平稳，其有效负载特性极其出色。

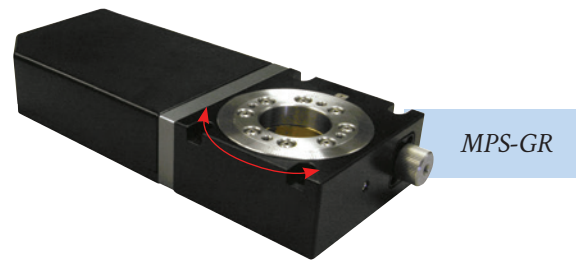
线性和举升平台

- 精磨型滚珠螺杆或导向螺杆传动
- 直流伺服或步进电机
- 防蠕动交叉滚子轴承
- 分辨率高 (0.05 μm - 0.1 μm)、可重复 ($\pm 0.75 \mu\text{m}$) 且精密 ($\pm 1.0 \mu\text{m}$)
- 可与直读式编码器配合使用



旋转平台

- 精密蜗轮传动
- 型面低、设计紧凑，带定位孔
- 连续 360° 旋转定位
- 分辨率高 (1 弧秒)、可重复 (6 弧秒) 且精密 (80 弧秒)



MPS - 多轴配置



MPS 平台可针对多种多轴应用工况进行深度配置。



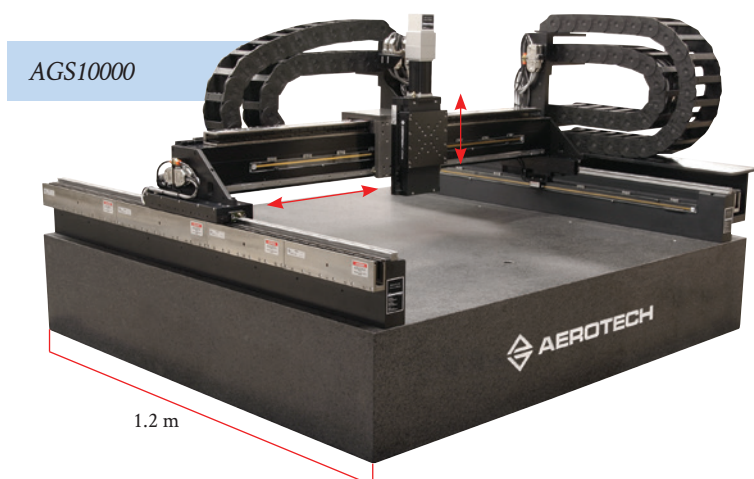
直角坐标机器人

实现应用产出最大化

跟踪误差最小 · 设计灵活 · 持有成本最低 · 可配置性高

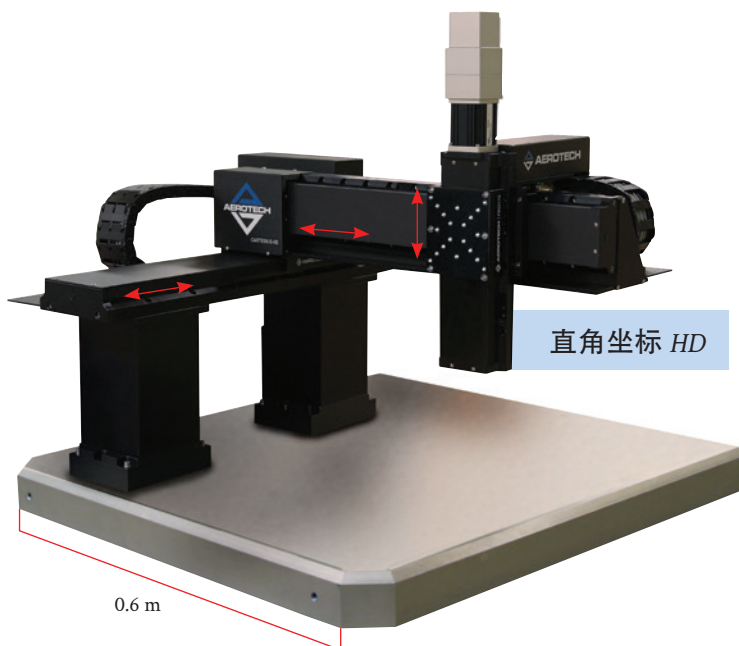
高性能龙门架

- 线性电机的加速度达 3 g、速度达 3 m/s，可将处理时间降至最低
- 各部件按其设计，仅需要最少量的维护工作，可确保在 24/7 环境中可靠工作
- 电缆管理终端设在工件上，简化了集成工作
- 适用于多轴对齐、高速部件取放、部件检查和组装操作



“T”型直角坐标机器人

- 速度快（使用滚珠螺杆时可达 1.4 m/s、使用线性电机时可达 2 m/s），可确保高产出
- 配置多样，应用游刃有余 (XY, XYZ, XYZ Θ)
- T 型机器人经济实用，可将使用成本降至最低
- 适用于部件组装和部件检查



Aerotech全球

美国 · 法国 · 德国 · 意大利 · 英国
中国 · 印度 · 日本 · 台湾 · 泰国

