



关节臂测量机

PORTABLE MEASURING ARM

派姆特科技（苏州）有限公司



旗舰版

GAMMA^P

标准版

GAMMA^M

经济版

GAMMA^E

GAMMA^M
www.pmt3d.com

LLWE!

PMT GAMMA ARM

便携式测量领域的革新标杆

PMT GAMMA 系列关节臂测量机是便携式测量领域的革新标杆，依托自研高精度角度编码器，实现核心元器件完全自主可控，树立了国产测量技术新高度。

该设备采用全球首创外解耦内置平衡机构与双悬支撑结构设计，融合低功耗与前沿科技，以超凡性能与灵动操控，有效减少了关节受力形变，实现了便携性、稳定性、操作灵活性与超长待机能力的完美统一。

搭配自主研发的 PMT INSPECT 三维测量软件，GAMMA 系列关节臂测量机展现出了全方位、跨场景的卓越适应力：从实验室到生产车间、从精密微小零件到超大型工件、从接触式测量到非接触式扫描皆可从容覆盖，开创全域通用、高效协同的一体化测量解决方案。



6轴关节臂测量机

接触式探测首选方案

GAMMA 6轴关节臂测量机，是车间现场接触式测量的不二之选，可从容应对绝大多数常规测量需求，并在同等量程规格中展现出更优的精度表现。产品提供P、M、E三种精度等级，量程覆盖直径1.5 m至4.5 m，以0.5 m为阶梯递增，共7种规格，构建起完整的产品矩阵。更可搭配多种测针及蛙跳球/锥等，让车间现场测量高效无界。



7轴关节臂测量机

后期拓展更灵活

GAMMA 7轴关节臂测量机相较6轴机型多一个自由度，设备精度类别、量程规格与6轴系列一致，但综合拓展性能更胜一筹。除加长杆、尖测针、蛙跳球/锥等常规配件外，还可搭载派姆特新一代蓝光扫描头、激光叉测头及8轴旋转转台，轻松拓展测量边界。GAMMA 7轴通过提供极其灵活的性能、无与伦比的可靠性，帮助您在质量控制方面一直处于领先地位。



蓝光扫描关节臂

异形曲面测量之大成

GAMMA 蓝光扫描关节臂搭载高速扫描技术与智能运算算法，大幅压缩单次扫描耗时，全方位优化测量全流程，操作效率显著提升。同时，优异的光学设计使其轻松驾驭各类复杂场景，扫描头的轻量化设计也进一步提高了使用舒适性。该设备广泛适用于车身结构及复杂曲面探测，尤其在逆向建模中表现卓越，实现了检测要素的全面覆盖。



弯管测量关节臂

专为管件测量设计

GAMMA 弯管测量关节臂基于管件测量需求完成针对性结构优化，可直接落地生产线旁开展在线检测。设备采用激光扫描方案实现非接触式无损测量，可快速获取弯管、软管等易变形工件的弯曲角度与尺寸数据。结合PMT INSPECT三维测量软件中的管件专用模块，整个检测流程更加便捷高效，显著提升生产线的质量控制能力。

ADVANTAGES

主机性能特点

PMT GAMMA 新一代关节臂测量系统

全球首创

外解耦内置平衡

- 更高「稳定性」
- 更好「平衡性」
- 更轻「操作手感」
- 更低「受力变形、维护成本」

全新

关节双悬支撑结构

更高「稳定性」

全新

快捷安装底座

「双把手设计」
安装拆卸更省力

全新

专用Wi-Fi模组

专用定制5G频段 Wi-Fi模组
更快「传输速率」

全新

智能测杆测头

一体化智能测头、重量更轻
快捷更换、无需重新校准
可拓展更多不同形式测头

USB高速设备

更稳定「数据传输」
更大「传输带宽」

支持8轴转台

效率提高「40%」以上
减少测量死角

航空级碳纤维

全新设计铺层连接杆
更高「抗扭转」
更强「抗弯曲」



历史温度监控



模拟鼠标



倾斜检测



外部同步模式



设备驱动

全新

智能电池健康监控与管理系统

「低功耗设计」 「双电池方案」
长达「32h」持续工作时间
依托SMBUS诊断技术，全维度精准监控锂电池状态



智能温度补偿系统

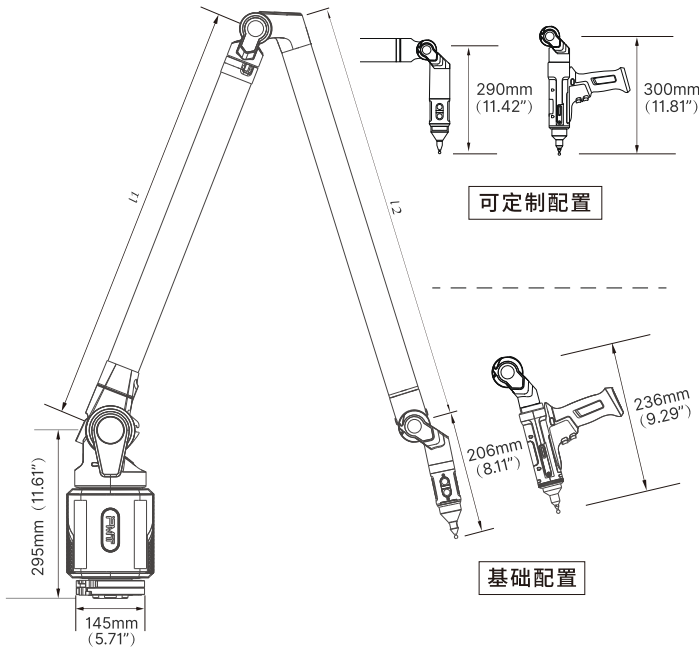
每个轴位均配备温度传感器「实时补偿」
提高极限环境下的「稳定性」「准确性」「一致性」



接触式测量范围 等臂长设计

备注：“”意指英寸

长度	<i>l</i> 1	<i>l</i> 2
1.5 m	375 mm (14.76")	375 mm (14.76")
2.0 m	500 mm (19.69")	500 mm (19.69")
2.5 m	625 mm (24.61")	625 mm (24.61")
3.0 m	750 mm (29.53")	750 mm (29.53")
3.5 m	875 mm (34.45")	875 mm (34.45")
4.0 m	1000 mm (39.37")	1000 mm (39.37")
4.5 m	1125 mm (44.29")	1125 mm (44.29")



硬件规格

- 

工作温度范围：5℃ - 45℃ (41°F - 113°F)
- 

温度补偿能力：3℃/5 分 (37.4°F/5 分)
- 

工作湿度范围：0 - 95%, 无凝结
- 

重量：8.8kg至10.6kg
- 

电池续航能力：1块电池使用16h以上；
2块电池使用32h以上 (基于接触式测量)
- 

电源：全球通用电压; 100-240VAC; 50/60Hz
- 

数据传输方式：USB或Wi-Fi传输

接触式测量精度



GAMMA ^P 系列										
长度	¹ SPAT		² EUNI		³ P _{SIZE}		⁴ P _{FORM}		⁵ L _{DIA}	
	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴
1.5 m	0.012 mm	0.015 mm	0.022 mm	0.023 mm	0.007 mm	0.008 mm	0.012 mm	0.018 mm	0.024 mm	0.038 mm
2.0 m	0.016 mm	0.018 mm	0.024 mm	0.025 mm	0.008 mm	0.010 mm	0.015 mm	0.019 mm	0.030 mm	0.042 mm
2.5 m	0.018 mm	0.020 mm	0.026 mm	0.028 mm	0.009 mm	0.011 mm	0.018 mm	0.022 mm	0.032 mm	0.046 mm
3.0 m	0.026 mm	0.032 mm	0.038 mm	0.047 mm	0.012 mm	0.016 mm	0.025 mm	0.032 mm	0.045 mm	0.071 mm
3.5 m	0.036 mm	0.043 mm	0.052 mm	0.057 mm	0.016 mm	0.020 mm	0.034 mm	0.039 mm	0.060 mm	0.091 mm
4.0 m	0.045 mm	0.054 mm	0.063 mm	0.073 mm	0.020 mm	0.026 mm	0.038 mm	0.044 mm	0.075 mm	0.112 mm
4.5 m	0.055 mm	0.065 mm	0.080 mm	0.095 mm	0.028 mm	0.036 mm	0.050 mm	0.065 mm	0.101 mm	0.132 mm

GAMMA ^M 系列										
长度	¹ SPAT		² EUNI		³ P _{SIZE}		⁴ P _{FORM}		⁵ L _{DIA}	
	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴
1.5 m	0.018 mm	0.020 mm	0.024 mm	0.025 mm	0.009 mm	0.011 mm	0.016 mm	0.020 mm	0.028 mm	0.043 mm
2.0 m	0.020 mm	0.022 mm	0.026 mm	0.030 mm	0.010 mm	0.012 mm	0.018 mm	0.022 mm	0.032 mm	0.047 mm
2.5 m	0.023 mm	0.026 mm	0.029 mm	0.032 mm	0.012 mm	0.013 mm	0.022 mm	0.025 mm	0.037 mm	0.051 mm
3.0 m	0.034 mm	0.042 mm	0.041 mm	0.053 mm	0.015 mm	0.020 mm	0.031 mm	0.035 mm	0.051 mm	0.073 mm
3.5 m	0.043 mm	0.055 mm	0.055 mm	0.066 mm	0.019 mm	0.024 mm	0.038 mm	0.043 mm	0.066 mm	0.094 mm
4.0 m	0.052 mm	0.065 mm	0.066 mm	0.082 mm	0.023 mm	0.029 mm	0.043 mm	0.048 mm	0.083 mm	0.120 mm
4.5 m	0.061 mm	0.073 mm	0.089 mm	0.099 mm	0.038 mm	0.043 mm	0.078 mm	0.082 mm	0.108 mm	0.137 mm

GAMMA ^E 系列										
长度	¹ SPAT		² EUNI		³ P _{SIZE}		⁴ P _{FORM}		⁵ L _{DIA}	
	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴	6轴	7轴
1.5 m	0.028 mm	0.030 mm	0.036 mm	0.040 mm	0.015 mm	0.020 mm	0.029 mm	0.035 mm	0.038 mm	0.048 mm
2.0 m	0.030 mm	0.035 mm	0.040 mm	0.045 mm	0.018 mm	0.025 mm	0.035 mm	0.040 mm	0.041 mm	0.052 mm
2.5 m	0.035 mm	0.040 mm	0.045 mm	0.050 mm	0.020 mm	0.030 mm	0.038 mm	0.045 mm	0.050 mm	0.058 mm
3.0 m	0.055 mm	0.060 mm	0.065 mm	0.070 mm	0.028 mm	0.035 mm	0.048 mm	0.050 mm	0.080 mm	0.091 mm
3.5 m	0.075 mm	0.080 mm	0.080 mm	0.085 mm	0.035 mm	0.040 mm	0.058 mm	0.065 mm	0.098 mm	0.115 mm
4.0 m	0.090 mm	0.095 mm	0.100 mm	0.105 mm	0.044 mm	0.050 mm	0.068 mm	0.075 mm	0.116 mm	0.140 mm
4.5 m	0.112 mm	0.115 mm	0.120 mm	0.125 mm	0.048 mm	0.055 mm	0.086 mm	0.095 mm	0.128 mm	0.158 mm

- 

¹SPAT 单点测试精度
- 

²EUNI 两点之间的长度误差，将测量值与标称值进行比较
- 

³P_{SIZE} 接触式测量球体尺寸误差，比较测量值与标称值
- 

⁴P_{FORM} 接触式测量球体形状误差
- 

⁵L_{DIA} 球体位置直径误差（包含从多个方位测量的球体中心的球形区域的直径）
- 所有值表示: MPE(最大允许误差)

► 接触式测量(关节臂): 符合ISO 10360-12; 定义为E_{UNI} (单边误差) ——两点之间的距离误差，将测量值与标称值进行比较。值为+/-值

GAMMA LASER SCANNER

蓝光扫描关节臂

非接触式蓝光—全面解决异形曲面测量难题 引领质量控制新高度

使用GAMMA全系列产品，可以根据实际需求轻松选择合适的新一代蓝光扫描头。

PMT蓝光扫描关节臂采用非接触式蓝光检测模式，单件扫描速度大幅提升，提升质检作业整体效率。设备搭载定制光学系统，适配各类复杂工件测量场景，完美攻克批量检测、异形曲面测量中传统接触式测针可达性不足的痛点，一站式完成几何要素全面检测。

较第一代

重量减轻

51%

体积减小

70%

安装速度提升

50%

扫描头规格

名称	NEW GH	NEW GS
精度	15 μm	26 μm
扫描距离	最远220 mm；最佳157 mm；最近110 mm	
扫描宽度	最远150 mm；最佳110 mm；最近80 mm	
景深	110 mm	
最小点间距	0.02 mm	
每行最大点数	4000	
最大扫描帧率	300 Hz	
点采集速率	1,200,000.00 点/秒	
激光器类型	450 nm，2类	
重量	280 g	



全新·力隔离设计

采用“化整为零”的力传导隔离设计，可有效抵抗操作过程中的微小形变，提高扫描系统精度和稳定性。



护眼模式

专设四档护眼模式，在工作状态下可调节激光亮度来缓解长期操作下的视觉疲劳，从而保护视力。



轻量化设计

重量仅第一代的49%，体积仅第一代的30%，大幅提高了使用舒适性和测量精度，降低负重形变。



全新·热管理技术

采用算力热管理技术，而非散热风道，从而提高设备精度和稳定性并解决了风扇运行启停带来的高阶误差。



定制光学设计

对镜头光量、畸变、解析度、成像均匀、透镜蠕变性等光学特征进行特殊优化，具备更稳定的扫描精度。



可靠布局与全面防护

电路板环绕主骨架布设，散热均衡、温控更优；导线穿插极少，提升可靠性；光学模组增加防尘减震海绵，提升防护等级。



快速安装接口

优化安装接口和操作手感，实现轻松拆装，从而提高设备寿命，提高定位精度。



多种扫描模式

据工件特征自由选择扫描模式，轻松完成复杂曲面和自由形状的高密度点云采集，快速获取产品的三维数据。

非接触式测量—整机精度

► 非接触式测量(扫描关节臂): 基于ISO10360-8附录D; 定义为L_{0.95} (球体位置直径误差)——球形区域的直径, 包含从多个方位测量的球体中心

长度	GAMMA ^P		GAMMA ^M		GAMMA ^E	
	GH	GS	GH	GS	GH	GS
1.5 m	0.035 mm	0.040 mm	0.038 mm	0.045 mm	0.045 mm	0.050 mm
2.0 m	0.038 mm	0.043 mm	0.040 mm	0.050 mm	0.051 mm	0.058 mm
2.5 m	0.042 mm	0.048 mm	0.045 mm	0.055 mm	0.057 mm	0.065 mm
3.0 m	0.047 mm	0.055 mm	0.052 mm	0.062 mm	0.065 mm	0.075 mm
3.5 m	0.060 mm	0.068 mm	0.065 mm	0.076 mm	0.085 mm	0.095 mm
4.0 m	0.074 mm	0.079 mm	0.081 mm	0.090 mm	0.105 mm	0.110 mm
4.5 m	0.120 mm	0.125 mm	0.131 mm	0.139 mm	0.150 mm	0.185 mm

GAMMA I-FORK

弯管测量关节臂 非接触式激光–便携式管件检测系统

-  高精高效率采集
-  非接触式激光叉测头
-  无损保护弯曲工件表面

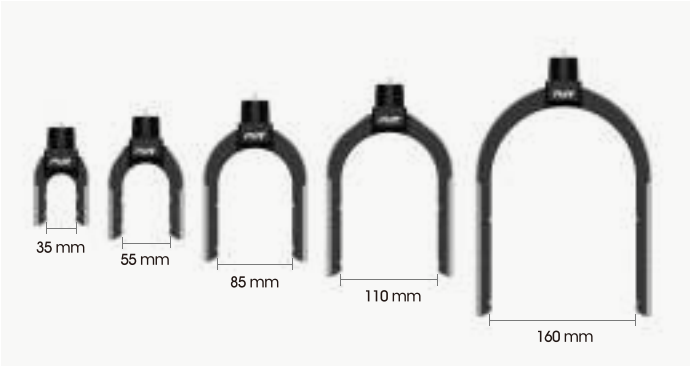


专为柔性易变形管件设计

GAMMA 系列可灵活选配多规格激光叉测头，有效规避测量过程中管件受压变形问题。专用管件测头无需借助额外安装工具，同规格更换后免重新校准，大幅简化现场操作，测量高效便捷。

型号规格

规格	开口尺寸	标称测量范围
I-Fork 35	35 mm	4 ~ 20 mm
I-Fork 55	55 mm	10 ~ 40 mm
I-Fork 85	85 mm	12 ~ 65 mm
I-Fork 110	110 mm	20 ~ 85 mm
I-Fork 160	160 mm	30 ~ 130 mm



硬件规格

名称	参数
储存温度	-10 ~ 50 °C
工作温度	0 ~ 45 °C
激光功率	< 5 mW
最大工作功率	500 mW
指示激光波长	650 nm
测量激光波长	850 nm



GAMMA 8-AXIS 8轴旋转转台

8-AXIS 旋转轴可直接接入PMT GAMMA 关节臂测量机，即插即用，实现无缝集成与高精度扩展测量。该轴与传统转盘不同，对测量软件完全透明，无需升级或适配即可实现工件相对关节臂的实时原位旋转，显著降低人工测量耗时与误差。

更自信、更快速地检测

依托便捷的工件旋转功能，完成大小工件的扫描、测量与数字化，效率较标准7轴系统提升40%以上。

提高操作效率

旋转操作无死角且干扰更少，操作员可专注于测量本身，复杂工件数字化更快、更完整。

加快后处理活动

由于减少了将关节臂测量机在零件周围移动以到达不同位置或将零件本身移动到多个位置以捕获所有必要特征的需要，需要对齐的扫描数量最少，后处理流程更简洁高效。



接触式扩展测量–整机精度

► 接触式扩展测量(关节臂): 基于ISO10360-12; 定义为L_{0.95} (球体位置直径误差)——球形区域的直径, 包含从多个方位测量的球体中心

长度	GAMMA ^P		GAMMA ^M		GAMMA ^E	
	6+8轴	7+8轴	6+8轴	7+8轴	6+8轴	7+8轴
1.5 m	0.024 mm	0.038 mm	0.028 mm	0.043 mm	0.038 mm	0.048 mm
2.0 m	0.030 mm	0.042 mm	0.032 mm	0.047 mm	0.041 mm	0.052 mm
2.5 m	0.032 mm	0.046 mm	0.037 mm	0.051 mm	0.050 mm	0.058 mm
3.0 m	0.045 mm	0.071 mm	0.051 mm	0.073 mm	0.080 mm	0.091 mm
3.5 m	0.060 mm	0.091 mm	0.066 mm	0.094 mm	0.098 mm	0.115 mm
4.0 m	0.075 mm	0.112 mm	0.083 mm	0.120 mm	0.116 mm	0.140 mm
4.5 m	0.101 mm	0.132 mm	0.108 mm	0.137 mm	0.128 mm	0.158 mm

非接触式扩展测量–整机精度

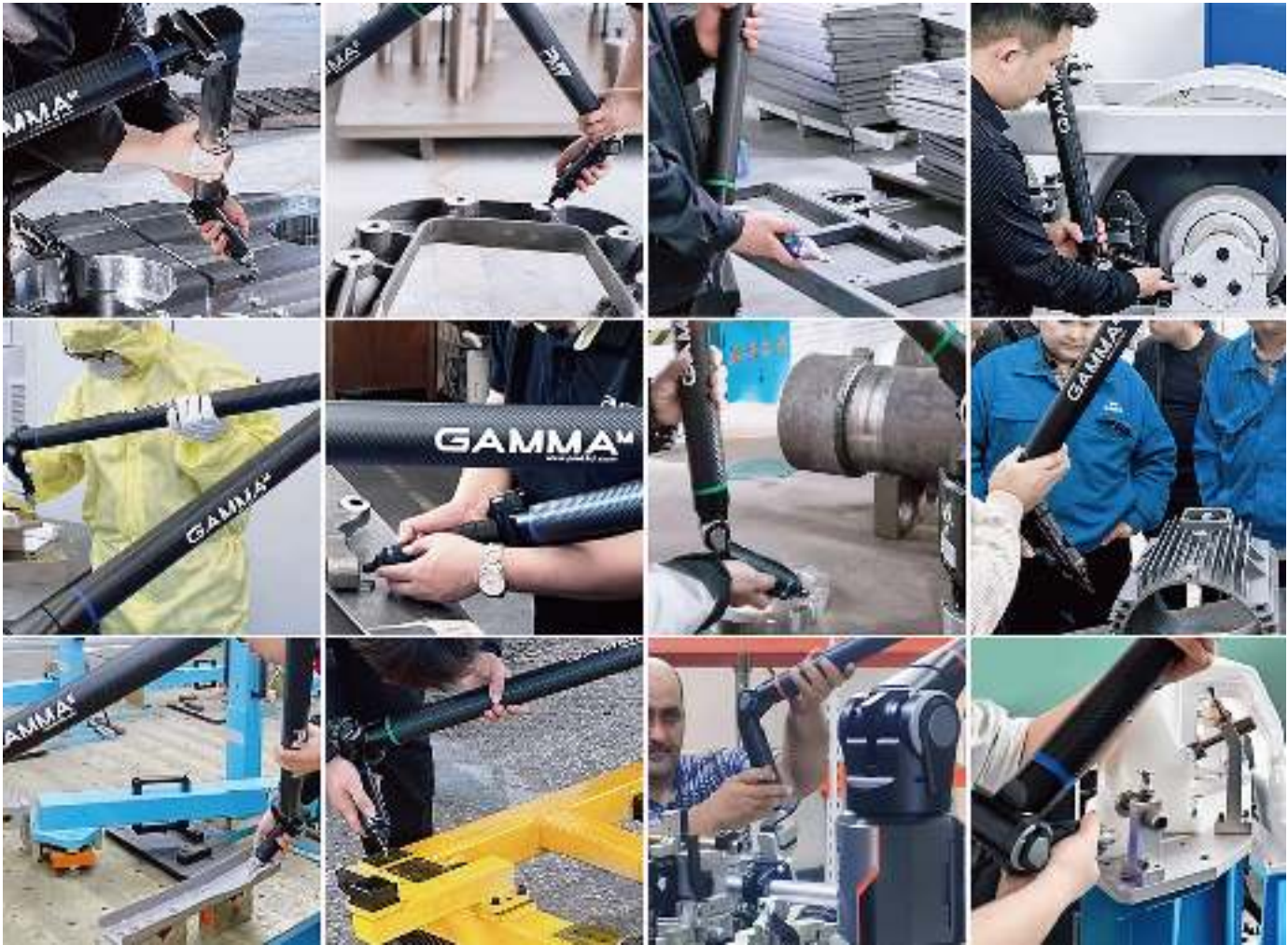
► 非接触式扩展测量(扫描关节臂): 基于ISO10360-8附录D; 定义为L_{0.95} (球体位置直径误差)——球形区域的直径, 包含从多个方位测量的球体中心

长度	GAMMA ^P		GAMMA ^M		GAMMA ^E	
	GH+8轴	GS+8轴	GH+8轴	GS+8轴	GH+8轴	GS+8轴
1.5 m	0.035 mm	0.040 mm	0.038 mm	0.045 mm	0.045 mm	0.050 mm
2.0 m	0.038 mm	0.043 mm	0.040 mm	0.050 mm	0.051 mm	0.058 mm
2.5 m	0.042 mm	0.048 mm	0.045 mm	0.055 mm	0.057 mm	0.065 mm
3.0 m	0.047 mm	0.055 mm	0.052 mm	0.062 mm	0.065 mm	0.075 mm
3.5 m	0.060 mm	0.068 mm	0.065 mm	0.076 mm	0.085 mm	0.095 mm
4.0 m	0.074 mm	0.079 mm	0.081 mm	0.090 mm	0.105 mm	0.110 mm
4.5 m	0.120 mm	0.125 mm	0.131 mm	0.139 mm	0.150 mm	0.185 mm

不止于设备
更提供多场景一站式测量解决方案



深耕测量领域20余载
派姆特关节臂测量机遍布行业龙头企业



常见应用场景	推荐配置
中小型零部件尺寸检测	6/7轴关节臂测量机
中小型曲面零部件检测	蓝光扫描关节臂
软管或弯管	弯管测量关节臂
大型模具跨区域测量	6/7轴关节臂测量机 + (蛙跳)
整车车身与大型装配件	6/7轴关节臂测量机 + (蛙跳)
逆向工程（新产品开发）	蓝光扫描关节臂 + (8轴转台)
在线批量检测	6/7轴关节臂测量机
难以移动/狭窄空间测量	6/7轴关节臂测量机+加长杆组件

全球测量领域引领者

派姆特科技（苏州）有限公司
中国·苏州工业园区扬华路8号
新扬产业园B2栋
电话：0512-6286 8300

华南方案中心
广东省东莞市长安镇莲湖路10号
国家模具产品质量监督检验中心

德国研发中心
Karolinenplatz 5, 64289
Darmstadt, Germany
邮箱：germany@pmt3d.com

华北方案中心
北京市朝阳区化工路59号
焦奥中心4号楼4层30T室

日本研发中心
日本国福岡県福岡市東区和
白東3-30-1
邮箱：japan@pmt3d.com

东北方案中心
沈阳市经济开发区花海路
28号沈阳中关村1205

欢迎登陆：www.pmt3d.com
服务热线：**400-681-3688**
服务邮箱：info@pmt3d.com

韩国方案中心
부산시 해운대구 APEC로 17
센텀리더스마크 / 2207호