

# 关节臂测量机 头豹词条报告系列



张俊雅 · 头豹分析师

2024-01-18 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

制造业/专用设备制造业/电子和电气机械专用设备制造

工业制品/工业制造

## 词目录

<h3>行业定义</h3> <p>关节臂测量机是一款先进工业型测量设备，可解决工...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业分类</h3> <p>按照测量范围和功能差异的分类方式，关节臂测量机...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业特征</h3> <p>中国关节臂测量机市场为寡头垄断市场，2023年中国...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>发展历程</h3> <p>关节臂测量机行业目前已达到 <b>3个</b>阶段</p> <p>AI访谈</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业规模</h3> <p>关节臂测量机行业规模评级报告 <b>1篇</b></p> <p>AI访谈 SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>关节臂测量机行业相关政策 <b>5篇</b></p> <p>AI访谈</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>AI访谈 数据图表</p>

**摘要** 中国关节臂测量机市场属于寡头垄断市场，CR3约为85%。市占率前三的关节臂测量机厂商为法如科技、海克斯康和派姆特科技，三者市占率分别约为40%、35%和10%。其中，法如科技和海克斯康为外资厂商，而派姆特科技为近几年崛起的中国本土厂商。

## 关节臂测量机行业定义<sup>[1]</sup>

关节臂测量机是一款先进工业型测量设备，可解决工件的测量、检测、逆向工程等，广泛应用于航空航天、汽车制造（整车及零部件检测）、船舶、军工制造、模具加工，工程机械、机械制造、大型工件扫描及逆向工程等多种行业，已成为高精密产品及零部件检测的必要工具。

关节臂测量机主要由测头、关节臂和控制系统三部分组成。其中，测头用于测量工件尺寸和位置，一般采用光学、机械和电子等方式；关节臂用于定位和支持测头，保证测量的精度和稳定性，一般由铝合金、碳纤维等材料制成；控制系统用于控制关节臂和测头的运动，具有高度的自动化程度和精确度。

关节臂测量机的工作原理为：通过测头对工件进行测量，测头运动的方向和距离可以由关节臂进行调整。关节臂测量机采用高精度传感器，可以实时检测测头位置和状态，通过控制系统可以精准地控制关节臂和测头的运

动，从而实现高精度的测量。

[1] 1: <https://zhuanlan.z...> 2: <https://b2b.baidu...> 3: 康卓奈斯, 如洋精密科技

## 关节臂测量机行业分类<sup>[2]</sup>

按照测量范围和功能差异的分类方式，关节臂测量机可以分为3轴关节臂测量机、6轴关节臂测量机、激光关节臂测量机和双臂关节测量机；按照应用场景的分类方式，关节臂测量机可应用于机械制造、航空航天、汽车、电子等工业制造场景。

### 关节臂测量机基于测量范围和功能差异的分类



### 关节臂测量机基于应用场景的分类



[2] 1: <https://b2b.baidu...> | 2: 如洋精密科技

## 关节臂测量机行业特征<sup>[3]</sup>

中国关节臂测量机市场为寡头垄断市场，2023年中国市场CR3约为85%，市占率前三的厂商为法如科技、海克斯康和派姆特科技，份额分别为40%、35%和10%。关节臂测量机产品技术壁垒较高，主要体现为设备在不同工作环境温度下的精度稳定性。海外头部厂商法如科技和海克斯康在10°C-40°C的环境下，其关节臂测量机产品均可保持较好的精度稳定性，而海外中小厂商和中国国产厂商在设备精度上存在一定程度的虚标情况。目前，接触式关节臂测量机在精度和测量范围的提升上已遇瓶颈，未来产品性能的提升主要来自扫描功能。

### 1 中国关节臂测量机市场为寡头垄断市场

中国关节臂测量机市场属于寡头垄断市场，CR3约为85%。市占率前三的关节臂测量机厂商为法如科技、海克斯康和派姆特科技，三者市占率分别约为40%、35%和10%。其中，法如科技和海克斯康为外资厂商，而派姆特科技为近几年崛起的中国本土厂商。

### 2 技术壁垒较高，中国国产厂商与海外巨头仍存在一定技术差距

由于关节臂测量机并非应用于恒温房内，而是应用在温度较为极端的户外、生产车间和焊接车间里，这些环境对设备精度的稳定性有着较大的挑战，因此关节臂测量机技术壁垒较高。接触式关节臂测量机产品精

度需满足ISO 10360-12标准要求，然而海外头部厂商与中国国产厂商的设备在不同温度环境下的精度稳定性存在差异，部分中小厂商存在虚标精度的情况。以2米测量范围且测量精度在0.05mm的设备为例，海外头部厂商法如科技可保证在10°C-40°C工作环境温度中的精度稳定性，而海外中小厂商及中国国产厂商仅能在20°C左右保证其精度的稳定性，而在10°C或40°C的环境下会出现0.5mm的差值，无法保证精度稳定性。

### 3 接触式测量已遇瓶颈，激光扫描提升空间较大

接触式关节臂测量机在精度和测量范围的提升已经遇到瓶颈，关节臂测量机厂商在产品性能上的提升主要聚焦在扫描功能上。法如科技在2022年发布了四款扫描头，可安装在关节臂上形成扫描臂，以实现非接触式测量。中国国产厂商派姆特科技也于2023年推出了自研的扫描头，目前正在准备出量。在中国扫描臂市场，法如科技和海克斯康均占据约45%的市场份额。法如科技扫描头产品精度可达0.01mm，频率可达600Hz。海克斯康ROMER扫描头产品精度可达0.015mm，频率可达400Hz。海克斯康在扫描头产品性能上与法如科技无显著差距，然而相较于法如科技，海克斯康ROMER扫描臂产品单价便宜约10%，海克斯康思瑞扫描臂产品单价便宜约20%-30%。

[3] 1: 专家访谈

## 关节臂测量机发展历程<sup>[4]</sup>

中国关节臂测量机行业经历了启动期、高速发展期和震荡期。在2003年至2010年的启动期，以法如科技为代表的海外关节臂测量机厂商开始进入中国市场，该阶段的市场属于完全垄断市场；在2010年至2020年的高速发展期，海外关节臂测量机厂商陆续进入中国市场，由于市场参与者仍较少，因此该时期的产品客单价与毛利水平平均较高，且该阶段的市场属于寡头垄断市场；在2020年至今的震荡期，以派姆特科技为代表的中国国产关节臂测量机厂商崭露头角，中国关节臂测量机开始进入国产化时代。

### 启动期 · 2003~2010

2003年以前，关节臂测量机产品仅能通过代理商进口，且无法提供售后服务，市场保有量小。2003年起，以法如科技为代表的海外关节臂测量机厂商开始进入中国市场。海外关节臂测量机厂商开始进入中国市场，该阶段属于完全垄断市场

### 高速发展期 · 2010~2020

2010年，海外厂商海克斯康收购美国关节臂测量机品牌ROMER，同时进入中国市场。中国关节臂测量机市场进入高速发展阶段。在此阶段，关节臂测量机产品客单价较高（>50万元人民币/套），厂商毛利水平也较高（>50%）。

海外关节臂测量机厂商陆续进入中国市场，该阶段属于寡头垄断市场，产品客单价与毛利水平均较高

## 震荡期 · 2020~2024

2020年，中国国产品牌派姆特创立，并开始研发和生产关节臂测量机，开启中国关节臂测量机的国产化时代。同年，海克斯康也开启了国产化进程，而法如科技的关节臂测量机产品至今仍为纯进口。

中国关节臂测量机产品进入国产化时代，客单价出现显著下滑

[4] 1: 专家访谈

[11]

## 关节臂测量机产业链分析

关节臂测量机行业产业链上游为电子元器件厂商，中游为关节臂测量机整机厂商，下游为汽车、航空航天、工业制造、电子等行业应用场景。<sup>[6]</sup>

关节臂测量机行业产业链主要有以下核心研究观点：<sup>[6]</sup>

**中国关节臂测量机市场集中度加高，为寡头垄断格局**2023年，中国关节臂测量机市场集中度较高，CR3约为90%。市占率前三的厂商为法如科技、海克斯康和派姆特科技，市场份额分别为40%、35%、15%。其中，法如科技和海克斯康为外资厂商，派姆特科技为中国国产厂商。相较于海外头部厂商，中国国产厂商在设备精度稳定性上存在差距。但国产厂商凭借产品价格优势，快速瓜分中国中低端测量臂市场份额。

**未来关节臂测量机产品国产化率持续提升，海外厂商份额将持续下降**在中国国产关节臂测量机市场，国产设备市占率由2020年以前的“0”突破至2023年的20%，测量臂产品国产化率持续提升。2020年，中国国产厂商派姆特科技推出自研关节臂测量机产品，开启中国国产化时代。目前，派姆特科技的节臂测量机产品在恒温房中的小量程测量可保持较高的测量精度和稳定性，在严苛环境下的性能指标也逐步逼近海外头部厂商。未来，随着中国国产厂商测量技术的进一步迭代，国产关节臂测量机产品市占率将逐步提升。<sup>[6]</sup>

## 上 产业链上游

### 生产制造端

关节臂测量机零部件厂商

## 上游厂商

广州市诺信数字测控设备有限公司 >

桂林广陆数字测控有限公司 >

福建莱格光电科技有限公司 >

[查看全部](#) v

## 产业链上游说明

**高精度编码器技术壁垒较高，国产替代需求强烈**。关节臂测量机零部件包括编码器、电源、高性能弹簧陀螺仪、碳纤维圆柱管件、测头等，其中，编码器为关节臂测量机的核心部件之一。编码器用于测量机械部件的旋转或位移，将位移位置或速度等信息转换为电信号输出，属于角位传感器的一种。根据工作原理的不同分类，编码器可分为光电式、磁电式和触点电刷式。随着工业自动化、智能制造和物联网技术的快速发展，编码器作为关键的运动控制装置，在实现精准定位、测量和反馈等方面发挥着不可替代的作用。全球编码器市场规模将由2018年的**24亿美元**增长至2028年的**48亿美元**，期间CAGR为**9.1%**。中国制造业的升级换代以及科技创新，加速了编码器市场的增长，预计中国编码器市场规模在2025年有望达到**33亿元人民币**。从传统的工业应用到现代的机器人、新能源等高新技术领域，编码器的应用范围不断拓展，为市场的扩大提供了坚实的基础。具体而言，**光栅编码器属于高精度测量仪器，受到西方国家出口限制**。中国本土光栅编码器厂商包括广州诺信、桂林广陆、莱格光电等，工控企业汇川技术、埃斯顿、昊志机电也均已实现编码器的自研，但主要以自用和中低端为主。目前，奥普光电下属的禹衡光学研发的高端光栅尺已进入小批量生产阶段，有望对海外高端产品实现替代。

**欧洲测量测头厂商在高端市场中占据较大份额，而中国本土厂商主要在低端市场中竞争**。测头作为关节臂测量机的核心部件之一，用于数据的采集，其本身不具有数据分析和计算的功能，需要通过装配在测头上的探针，将采集的数据传输到测量软件中进行分析计算。测头可分为扫描测头和触发测头，又可分为固定式和旋转式。2021年，全球测量测头市场规模达**6.7亿美元**，预计在2028年达到**11亿美元**，2022-2028年CAGR为**6.8%**。目前，测量机测头核心技术主要掌握在海外厂商如雷尼绍、海克斯康、日本三丰、蔡司、Helmel、Marposs手中，欧洲厂商在高端市场占据较大的份额，而中国本土厂商如哈尔滨先锋机电、东莞市东方器度等主要在低端市场竞争。

## 中 产业链中游

### 品牌端

关节臂测量机整机厂商

### 中游厂商

法如科技（上海）有限公司 >

海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司 >

派姆特科技（苏州）有限公司 >

[查看全部](#) ▾

## 产业链中游说明

**中国关节臂测量机整机市场集中度较高，为寡头垄断格局**2023年，中国关节臂测量机市场集中度较高，CR3约为90%。市占率前三的厂商为法如科技、海克斯康和派姆特科技，市场份额分别为40%、35%、15%。其中，法如科技和海克斯康为外资厂商，派姆特科技为中国国产厂商。在2003年，法如科技进入中国市场，随后海克斯康收购ROMER测量臂并打入中国市场，随后两者形成双寡头竞争格局。2020年，中国国产厂商派姆特科技创立，并推出自研的关节臂测量机产品，**开启了中国关节臂测量机产品的国产化进程**。派姆特科技自成立以来，产品销量持续增长，其关节臂测量机产品在恒温房中的小量程测量可保持较高的测量精度和稳定性，但在现场及高温环境下的测量精度不及海外头部厂商。近两年，法如科技在中国的关节臂测量机产品年销量约为600-700台，其中**直销和代销各占50%**。而派姆特科技近两年关节臂测量机产品年销量约为150-200台，并以**代销为主**。

**中国国产厂商凭借产品价格优势，快速打开市场**海外头部厂商法如科技，其关节臂测量机产品客单价在**35万元以上**，其中测量臂主机价格占比约为**70%-80%**，产品毛利率约为**50%-60%**。然而，法如科技近几年都处在亏损的边缘，其净利润率约为**-10%到2%**之间，主要由于其研发成本和运营成本双高；中国国产厂商派姆特科技的关节臂测量机产品客单价在**20万元**出头，其中测量臂主机占比约为**70%**，产品毛利率约为**40%**，公司净利润率约为**10%**，主要由于公司运营成本远低于海外厂商。**中国国产厂商派姆特科技凭借产品优势，快速瓜分中国中低端测量臂市场，同时不断地加大研发投入，通过推出扫描臂产品，打开业务增量市场。**

## 下 产业链下游

### 渠道端及终端客户

行业应用场景

### 渠道端

机械制造

航空航天

汽车

[查看全部](#) ▾

## 产业链下游说明

**汽车行业为关节臂测量机的主要应用市场，占比达50%**关节臂测量机产品下游主要应用行业中，汽车行业占比达**50%**，重工业占比达**10%**。其中，关节臂测量机在汽车行业主要用于对汽车零部件进行精确测量和尺寸检测，对于测量工装、产品零部件的测量，使用点接触式关节臂测量机即可。而对于车



门、天窗、座椅等曲面件则需要用到非接触式扫描臂进行测量。2022年，中国新能源汽车行业迎来爆发式增长，产销分别完成**705.8万辆**和**688.7万辆**，同比分别增长**96.9%**和**93.4%**。新能源汽车的高景气度也推动了汽车厂商对关节臂测量机产品的采购意愿。**未来，关节臂测量机在汽车行业将进入存量竞争**，营收主要来自车场工装夹具的更换和检测维护。汽车厂商由新机采购逐步转向设备租赁，来自汽车行业客户的营收规模或逐步降低。

[5] 1: 专家访谈

[6] 1: 专家访谈

[7] 1: 专家访谈

[8] 1: 专家访谈

[9] 1: 专家访谈

[10] 1: <https://baijiahao.b...> | 2: <https://baijiahao.b...> | 3: kbv research

[11] 1: <http://www.hancel...> | 2: 汉测测量

## 关节臂测量机行业规模

2018年—2023年，关节臂测量机行业市场规模由4.64亿人民币元增长至5.38亿人民币元，期间年复合增长率3.00%。预计2024年—2028年，关节臂测量机行业市场规模由5.55亿人民币元回落至5.54亿人民币元，期间年复合增长率-0.04%。<sup>[15]</sup>

关节臂测量机行业市场规模历史变化的原因如下：<sup>[15]</sup>

**市场发展初期为寡头垄断市场，产品具备高客单价和高毛利特性**2003年至2020年间，以法如科技和海克斯康为代表的海外大型关节臂测量机厂商进入中国市场，形成双寡头垄断局面。在此期间，产品保持高客单价与高毛利特性。以法如科技为例，其接触式关节臂测量机产品价格**在35万元以上**，其中测量臂主机约为26-27万元，软件约为5-6万元，电脑约为1万元，配件（固定装置）约为1万元，产品毛利率约为**50%-60%**。2020年，以派姆特科技为代表的中国国产厂商迅速崛起，其关节臂测量机产品出货量持续上涨，**中国关节臂测量机开始进入国产化时代**。相较于海外头部厂商，国产厂商主要聚焦于中低端市场，在设备精度上与海外厂商存在一定差距，但其凭借产品价格优势快速抢占市场。以派姆特科技为例，其直销的关节臂测量机产品客单价约在**20万元**出头，其中测量臂设备主机约占单价的**70%-80%**。2023年中国关节臂测量机市场中，法如科技、海克斯康和派姆特科技市占率分别为**40%、35%和15%**。



**新能源汽车行业高景气度，带动关节臂测量机设备采购需求提升**中国关节臂测量机市场下游客户中，汽车行业占比约50%。近年来，新能源汽车行业的高景气度推动关节臂测量机采购量持续上涨。2022年，中国新能源汽车持续爆发式增长，产销分别完成**705.8万辆**和**688.7万辆**，同比分别增长**96.9%**和**93.4%**，连续8年保持全球第一。新能源汽车行业在2022年的爆发式增长，使得法如科技的关节臂测量机业务营收在2022年迎来高峰。<sup>[15]</sup>

关节臂测量机行业市场规模未来变化的原因主要包括：<sup>[15]</sup>

**新能源汽车行业逐步降温，汽车厂商近两年逐步由采购设备转向租赁设备**自2023年起，中国关节臂测量机市场规模呈现下滑态势，主要由于关节臂测量机下游占比50%的应用市场——汽车行业已开始进入存量竞争，营收主要来自汽车工装夹具的更换和检测维修。同时，汽车厂商由原先的新购设备开始转向租赁设备以降低运营成本。因此，未来几年关节臂测量机在下游汽车市场中无显著增长点。

**手持式扫描仪为客户提供高性价比选项，关节臂测量机市场或被瓜分**从技术的角度来看，目前接触式测量的性能提升已有瓶颈，激光扫描性能提升空间较大，然而其销售占比较低（仅占据测量臂产品中的10%-20%），不足以为市场带来可观的增量市场。目前，中国市场90%的扫描头市场份额来自法如科技和海克斯康。2022年，法如科技推出了四款扫描头，中国国产厂商派姆特科技于2023年推出了自研的扫描头产品并逐步放量。此外，手持式扫描仪正逐步走入下游客户视野，相较于关节臂测量机的高精度和高稳定性，手持式扫描仪具备便捷和高性价比的特性（法如科技扫描臂单价约为60万元/台，而手持式扫描仪单价约为15万元/台）。未来，关节臂测量机市场或被手持式扫描仪逐步瓜分，同时手持式扫描仪的低客单价使得测量臂市场整体规模出现小幅下滑态势。<sup>[15]</sup>

企业VIP免费

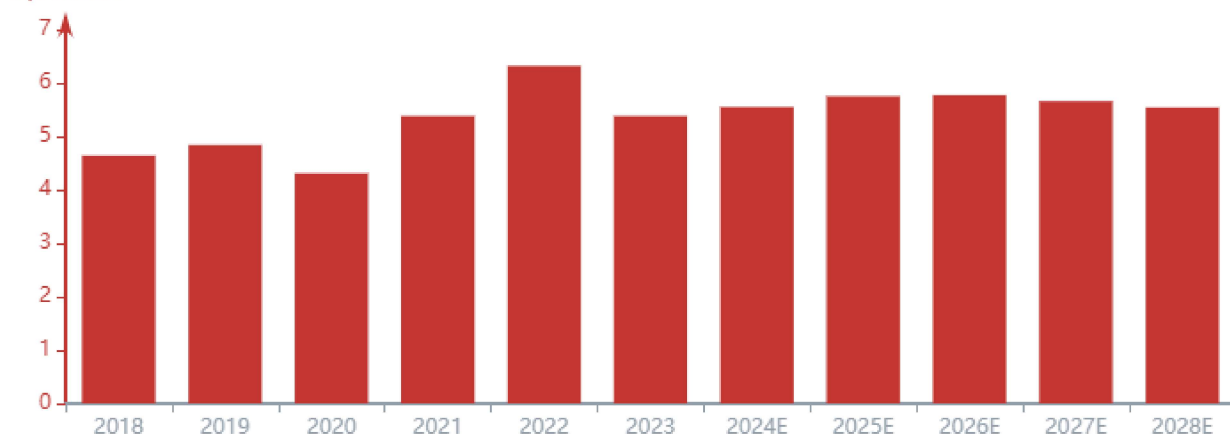
## 中国关节臂测量机市场规模

★★★★★ 4星评级

### 关节臂测量机行业规模

### 中国关节臂测量机市场规模

亿/人民币元



[12] 1: 专家访谈

[13] 1: <https://zhuanlan.z...> | 2: 专家访谈，中汽协

[14] 1: 专家访谈

[15] 1: 专家访谈

## 关节臂测量机政策梳理<sup>[16]</sup>

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	十三届全国人大四次会议	2021	10
政策内容	根据“十四五”规划纲要，中国将适度超前布局国家重大科技基础设施，加强高端科研仪器设备研发制造。通过首台（套）装备等示范效应，加快补齐基础零部件及元器件、基础工艺和产业技术基础等短板。			
政策解读	政策旨在依托行业龙头企业，加大重要产品和关键核心技术攻关力度，加快工程化产业化突破；加强高端科研仪器设备研发制造。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	工信部、科技部和财政部等六部门	2021	8
政策内容	制造业优质企业聚焦实业、做精主业，创新能力强、质量效益高、产业带动作用大，在制造强国建设中发挥领头雁、排头兵作用，引导“专精特新”中小企业成长为国内市场领先的“小巨人”企业。			
政策解读	政策旨在依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。			

政策性质	指导性政策
------	-------

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项2023年度指南直接进入正式申报的项目填报正式申报书的通知》	科技部	2023	8
政策内容	《通知》中明确指出，申报项目应紧密围绕基础科研条件和重大科学仪器设备研发的关键领域，突出科技创新和国家重大需求，并具备较高的科学研究水平和技术创新潜力。同时，通知还明确了申报材料 and 评审标准，以确保项目的科学性、可行性和创新性。			
政策解读	此次通知的发布展示了国家对基础科研和科学仪器设备研发的高度重视。加强基础科研和科学仪器设备研发将对中国整体科技实力的提升和创新能力的增强起到积极的推动作用。同时，这也为科研团队和制造企业提供了更多合作和发展的机会。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》	工信部等七部门	2023	9
政策内容	到2025年，智能检测技术基本满足用户领域制造工艺需求，核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升，重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显，产业生态初步形成，基本满足智能制造发展需求。			
政策解读	《计划》明确了供给能力提升重点方向，其中就有专用智能检测设备，包括突破空间三维激光测量装置、零部件精度尺寸在线测量系统、装配载荷测量调整装置、装配调试多维力检验装置、重载平衡性测量装置、外观缺陷智能检修装置、热加工工艺和零件性能检测装置、机床空间误差补偿测量系统、加工质量同步测量系统等。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	国务院	2020	8

政策内容	发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。中国新能源汽车发展也面临核心技术创新能力不强、质量保障体系有待完善、基础设施建设仍显滞后、产业生态尚不健全、市场竞争日益加剧等问题。为推动新能源汽车产业高质量发展，加快建设汽车强国，制定本规划。
政策解读	汽车行业作为关节臂测量机下游的重要应用市场，深刻影响着关节臂测量机的产量及销量。中国坚持纯电驱动战略取向，持续推动新能源汽车产业高质量发展，对关节臂测量机产业有着积极的影响。
政策性质	鼓励性政策

[16] 1: <https://www.gov.c...> 2: <https://www.miit.g...> 3: 工信部、科技部

## 关节臂测量机竞争格局

中国关节臂测量机市场属于寡头垄断格局，市场竞争不激烈，CR3约为90%。中国市场市占率前三名的厂商分别为法如科技、海克斯康和派姆特科技，市场份额分别为40%、35%和15%。<sup>[20]</sup>

按照厂商在中国市场的关节臂测量机业务营收、市占率，以及在关节臂测量机、关节臂扫描仪、手持式扫描仪三大产品线上的业务布局情况三大维度划分，关节臂测量机行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有法如科技和海克斯康；第二梯队公司为派姆特科技；第三梯队有苏州优测精密、睿谱斯科技、康卓奈斯、如洋精密科技等。<sup>[20]</sup>

关节臂测量机行业竞争格局的形成主要包括以下原因：<sup>[20]</sup>

**2003年至2020年，中国关节臂测量机市场是以海外厂商主导的寡头垄断市场**2003年以前，中国关节臂测量机产品为纯进口且无售后保障。2003年，法如科技进入中国市场并快速积累客户资源，加速产品迭代。2010年海克斯康收购美国ROMER测量臂并进入中国市场，随后与法如科技形成双寡头垄断局面。**2020年，中国国产厂商派姆特科技推出自研关节臂测量机产品，开启中国关节臂测量机的国产化时代。**2023年中国关节臂测量机市场中，法如科技、海克斯康和派姆特科技市占率分别为**40%、35%和15%**。相较于法如科技和海克斯康，中国国产厂商派姆特科技在恒温房中的小量程测量范围内可实现较好的测量精度，但在现场检测环境下存在一定的精度偏差。然而，**派姆特科技凭借其价格优势快速打开中国市场**，其关节臂测量机产品客单价在**20万出头**，远低于法如科技**30-50万元**的客单价水平。

**海外头部厂商在产品精度、可靠性，以及扫描技术上具备显著优势**关节臂测量机的技术壁垒主要体现在**精度、可靠性，以及扫描技术上**。精度方面，由于关节臂测量机是一种高精度的测量工具，其精度要求比普通的测量工具高得多。通常情况下，关节臂测量机的精度可达到**0.05mm**以下。关节臂测量机的精度与其测头的设计和

质量密切相关。测头的设计应尽可能减小机械误差和热误差，质量则需要保证精度和可靠性，以确保测量结果的准确性；**可靠性方面**，关节臂测量机的可靠性主要体现在稳定性、维护性和耐用性上。关节臂测量机需要在各种环境下表现出稳定的性能，如温度、湿度和电磁干扰等，同时需要经受得住持续的使用和不时的冲击和震动。相较于中国国产厂商，海外头部厂商法如科技和海克斯康在产品精度和可靠性上具备显著优势。**扫描技术方面**，接触式测量在性能上的提升已有瓶颈，包括精度和量程的提升都较小。近两年海外头部厂商把重心转移至扫描功能上的提升。以**海克斯康**新一代RA8 V2.0系列关节臂测量机为例，该产品是全球首款支持IP54防护的关节臂产品，最高工作温度可达**45°C**，可轻松完成在严苛环境下的各种测量任务。同时，RA8具备主轴无限旋转、Wi-Fi无线连接、电池供电、可拆卸手柄、OLED触摸屏、测头自动识别等先进技术。随着激光扫描技术的兴起，RA8系列还提供了AS1、AS1-XL、RS5等多款不同性能的激光扫描测头，能轻松实现各种复杂产品尺寸外观的检测或逆向。其中最具代表性AS1系列蓝光扫描测头，采用SHINE系统化高智能降噪技术，扫描速度高达**120万点/秒**。**法如科技**则推出了市场上第一款八轴关节臂测量机FARO 8轴 Quantum<sup>M</sup> FaroArm V2，可同时提供接触和非接触式测量解决方案。其业界独家的8轴旋转扫描平台可将扫描时间缩短**40%**的同时保证精确性。同时，该产品使用的蓝色和绿色激光线宽度为**150mm**，更宽的激光线可扫描更大的区域，扫描速度更快、效率更高。<sup>[20]</sup>

关节臂测量机行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因：<sup>[20]</sup>

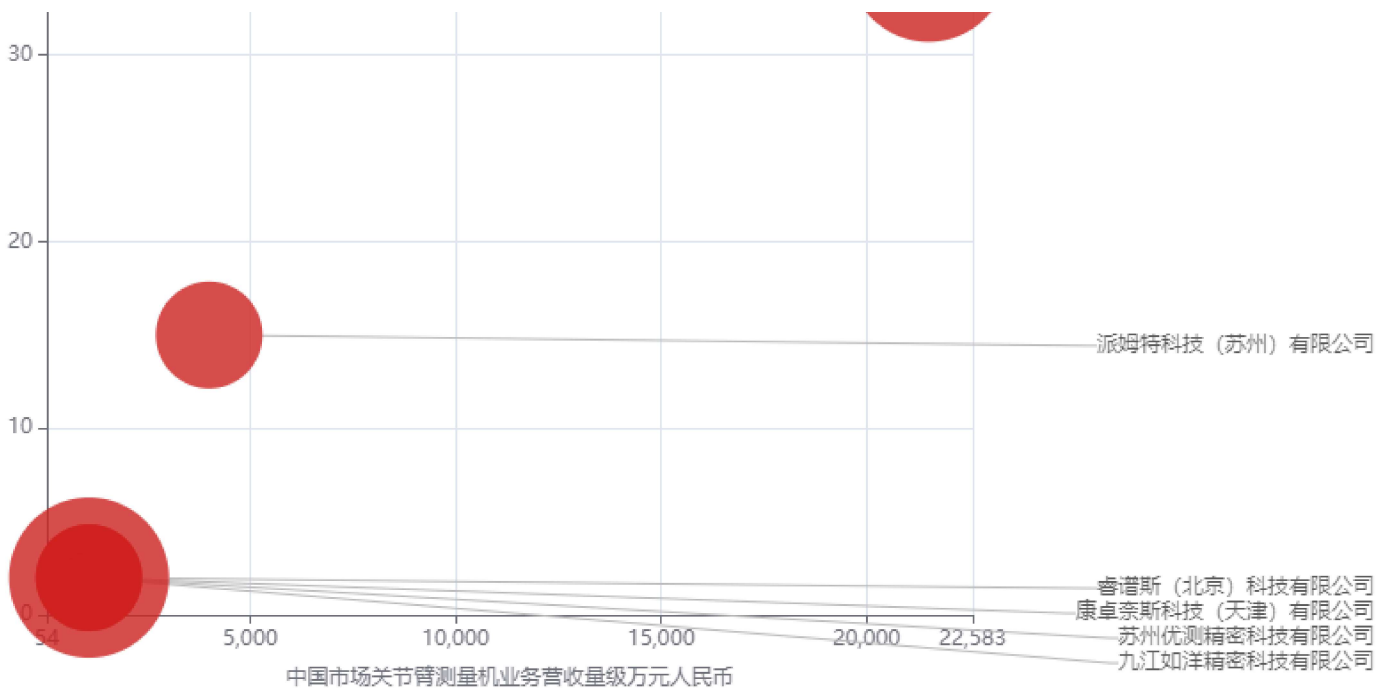
**国外垄断走向国产替代，海外厂商市场份额逐步下滑**2020年，海克斯康通过收购思瑞测量实现关节臂测量机产品的国产化。同年，中国国产厂商派姆特科技推出自研的关节臂测量机产品，进一步提升了国产关节臂测量机产品的市场渗透率。以派姆特科技的6轴测量臂产品为例，其可提供4款不同精度等级的产品，量程范围从1.5米到4.5米不等，共有7款不同规格可选择。产品精度按照ISO 10360-12标准要求，可兼容各种主流第三方测量软件，其设备精度和测量范围已逐步逼近海外头部厂商。**在接触式测量技术进入发展瓶颈期的同时，派姆特科技于2023年推出扫描头产品并陆续出货，成功打开测量臂市场增量空间。未来，随着国产测量臂厂商在测量臂精度、测量范围，以及扫描头功能上的技术迭代，中国关节臂测量机国产化程度将进一步提升，海外厂商市场份额或将逐步下滑。**

**关节臂测量机市场或被手持式扫描仪逐步瓜分，扫描臂厂商市场份额将出现一定程度下滑**手持式扫描仪正逐步走入下游客户视野，其产品功能与关节臂扫描头近似，因此存在替代关系。相较于关节臂扫描头的高精度和高稳定性，手持式扫描仪具备便捷和高性价比的特性（法如科技扫描臂单价约为**60万元/台**，而手持式扫描仪单价约为**15万元/台**）。**未来，关节臂扫描头市场或将被手持式扫描仪逐步瓜分，关节臂测量机厂商的扫描头业务营收或将出现一定程度的下滑，从而影响厂商整体市场份额占比。从中国关节臂测量机市场市占率前三的厂商来看，海克斯康通过收购武汉中观实现了手持式扫描仪的产品布局，而目前法如科技与派姆特科技尚未实现该产品布局。**<sup>[20]</sup>

气泡大小表示：测量机产品布局(%)

[23]





## 上市公司速览

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	-	-	-

[17] 1: 专家访谈

[18] 1: 专家访谈

[19] 1: <https://baijiahao.b...> | 2: <https://www.china...> | 3: 海克斯康, 法如科技

[20] 1: 专家访谈

[21] 1: 专家访谈

[22] 1: 专家访谈

[23] 1: 专家访谈

## 关节臂测量机代表企业分析

### 1 派姆特科技 (苏州) 有限公司

#### · 公司信息

企业状态	存续	注册资本	1118.2459万人民币
企业总部	苏州市	行业	研究和试验发展
法人	邵大勇	统一社会信用代码	91320594MA2009072W
企业类型	有限责任公司（外商投资、非独资）	成立时间	2019-08-28
品牌名称	派姆特科技（苏州）有限公司		
经营范围	精密传感器、精密仪器仪表、计算机软件的研发、设计、生产、销售、校准、维修、租赁及... <a href="#">查看更多</a>		

## · 融资信息



### 天使轮

千万级人民币  
2023-06-16



## · 竞争优势

专注于测量技术并拥有完全自主研发和生产能力：派姆特科技在便携式测量、光学测量、编码器等领域深耕多年，在测量领域拥有超过20多年的研发积累，拥有众多核心专利技术。近两年，派姆特科技在中国关节臂测量机市场的市占率均在15%左右。

## 法律声明

**权利归属：**头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

**尊重原创：**头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

**内容使用：**未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

**合作维权：**头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

**完整性：**以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下



