

## 【新闻稿】

**SHOUGANG CENTURY HOLDINGS LIMITED****首佳科技製造有限公司**

(於香港註冊成立之有限公司)

(股份代號: 103)

## 首佳科技（103.HK）拟设超级新材料合资公司，加速布局 机器人腱绳赛道

**香港-2025年10月17日**

### 首佳科技加速布局机器人腱绳领域

近日，香港上市公司首佳科技（103.HK）发布自愿性公告，宣布其新加坡合营企业 EASTERN CENTURY INTERNATIONAL HOLDINGS PTE. LTD. 将成立一家专注于超级新材料的企业，全面加码机器人腱绳产业链布局。

首佳科技长期深耕钢帘线主业，凭借精细化工艺与全球化布局，已成长为国际精品钢帘线供应商。近年来，公司持续推动产业转型与技术升级，以“科技赋能”为战略核心，积极寻求第二增长曲线。本次合营企业设立超级新材料公司，正是依托公司在金属材料领域的多年积累，延伸至微丝、微绳等高端应用场景。

### 与星尘智能合作

首佳科技对机器人产业的关注，源自于钢帘线工艺与机器人腱绳的工艺共同性以及兄弟企业首程控股的机器人产业资源。而此次加速布局则源于与国内前沿 AI 机器人公司——星尘智能的交流与合作，共同推动机器人腱绳等新兴领域的产业标准与关键材料定义。

星尘智能成立于 2022 年，是绳驱 AI 机器人的定义者，业界首个量产绳驱 AI 机器人的公司，打造出业界领先的“本体—数据—模型”全栈闭环体系，公司创始团队出身于腾讯 Robotics X，秉持“让数十亿人拥有 AI 机器人助理”的愿景，持续以前沿技术探索推动具身智能的普及与发展。

2024 年 8 月，星尘智能在世界机器人大会上发布新一代 AI 机器人助理 Atribot S1。该产品以“Design for AI”理念与独特的绳驱传动设计，在熨烫叠衣、物品分拣、颠锅炒菜、吸尘清洁等复杂任务中表现优异，广受业界关注。同年 11 月，公司与全球领先的具身智能企

业 Physical Intelligence 达成战略合作，在数据与模型层面深度联动，加速通用人工智能在物理世界的落地应用。目前，S1 已在科研、商业服务、文娱演出及工业制造等领域实现部署，推动机器人行业的场景化应用与商业化进程。截至 2025 年 4 月，星尘智能已完成 Pre-A、A、A+ 三轮融资，累计募集资金数亿元人民币，投资方包括经纬创投、道彤投资、锦秋基金、蚂蚁公司、云启资本等知名机构。

### 绳驱传动为何成为机器人“新肌肉”

机器人的传动系统负责将电机动力转化为关节运动，是连接驱动与执行、决定机器人动作性能的核心环节。目前常见传动方式主要包括三类：关节直驱、推杆传动与腱绳传动。

**关节直驱：**电机与减速箱直接布置在关节旋转中心，动力传递路径最短，具有高精度和快速响应的优势，灵活性较好，但由于电机直接承担全部输出力矩，系统惯量大、刚性高，导致结构笨重、能耗高，抗冲击能力一般，安全性低。

**推杆传动：**通过可伸缩推杆连接相邻连杆，用推杆的伸缩来带动关节运动。结构成熟、制造简单，但因重量较大，关节反驱性能不足，导致关节灵活性较差、抗冲击能力不足，安全性降低。

**绳驱传动（腱绳传动）：**模拟人体柔性肌腱牵引机制，电机通过减速器驱动腱绳沿着关节轴缠绕，实现多关节协调驱动。在同样体积和重量条件下，腱绳传动具备更高输出效率，柔顺性强，还能吸收冲击和减少末端组件体积，带来高安全性和结构轻量化。

实际应用中，推杆与直驱传动虽然刚性大、输出稳定，但在灵活性和顺应性方面受到限制；而在同样单位重量和体积下，腱绳传动比直驱或推杆传动具备更高传动性能（即输出效率和灵活性），还能通过后置电机减少末端组件的体积，持续推动结构轻量化，是灵巧、柔性机器人发展的关键方向。

对比维度	关节直驱	推杆传动	绳驱传动
结构轻量化	电机和减速箱直接在关节处，结构笨重	由可伸缩推杆驱动关节，重量较大	外置电机带动腱绳，结构轻量化
输出效率	高功率直接传递，响应快	功率通过螺杆转换，中等	高功率密度，可在同体积下实现更高传动效率
灵活性/顺应性	刚性大，灵活性较好，顺应性较好	刚性大，灵活性较差、顺应性差。	灵活性、顺应性强
抗冲击能力	刚性大，遇冲击传递到结构，抗冲击性一般，安全性低	刚性大、安全性高	柔性吸收冲击，有效保护关节和驱动系统，安全性高

制造成熟度	技术成熟，制造成熟	技术成熟，制造难度中等。	工艺复杂，技术门槛高等。
环境适应性	中等适应性 考虑到结构笨重、安全性一般、噪音高于绳驱等	中等适应性 考虑到灵活度和安全性受限、重量大、噪音高于绳驱等	高适应性 结构轻量、高灵活度和安全性、噪音小等

\*

随着机器人行业对灵巧性、安全性和轻量化的要求不断提升，腱绳传动方案已逐步成为机器人发展的重要方向，星尘智能在其 **Astribot** 系列机器人中率先采用了腱绳驱动系统，实现了高动态响应与人机安全的平衡，并通过量产持续积累“刚柔耦合驱动”技术的应用经验，为未来灵巧机器人量产和性能演进奠定基础。

### 腱绳材料钢丝材料的高潜应用前景

在机器人绳驱系统中，腱绳材料的选择直接影响操作精度与耐久性。在腱绳不同材质选择上，高分子材料的优势体现在强度较高和密度小，但弱点是蠕变性能差和不耐高温。超高分子量聚乙烯（UHMWPE）在常温条件下加载 20% 的断裂载荷持续 7 天，蠕变量超过 3%。而金属材料在常温条件下加载 70% 的断裂载荷持续 7 天蠕变量小于 0.3%，蠕变性能明显优于高分子材料，有利于腱绳的精准控制。

金属材料已从不锈钢丝发展到碳丝、钨丝阶段，强度大幅度提升，超细规格钨丝的强度达到 6500MPa，远远高于超高分子量聚乙烯（2600-3800MPa）。同时，金属材料的耐高温性能方面也具有明显的优势。钨的熔点达到 3410℃，而超高分子聚乙烯的分解温度是 140℃左右，固定端无法加热固定端口。同时随着温度的上升，金属材料的耐磨性优势会更明显。随着选材及生产工艺改进，金属材质腱绳未来的市场前景广阔。

维度/材料	高分子材料（UHMWPE）	金属材料（不锈钢/高碳钢/钨钢）
强度	2600–3800 MPa	钨钢可达 6500 MPa
密度	较小	较大
蠕变性能	蠕变量 > 3% (常温 20% 载荷, 7 天)	蠕变量 < 0.3% (常温 70% 载荷, 7 天)
耐高温	分解温度约 140℃	钨熔点达 3410℃
耐磨性	一般	随温度升高优势更明显
应用前景	精度受限	未来市场广阔

目前，首佳科技已成功开发多种腱绳材料方案，涵盖不锈钢、高碳钢、钨钢三种市面主流金属，并自主研发出多规格腱绳产品。无论是机器人躯干所需的大规格腱绳，还是灵巧手所需

的超细高强腱绳，首佳科技均可在性价比、小直径、高强度、抗蠕变、耐磨损等多个维度提供定制化解决方案，展现了其材料研发的系统性与灵活性。

目前首佳科技提供的躯干腱绳方案共有 57 种结构规格，绳径从 0.46mm 到 3.24mm，金属丝材料涵盖不锈钢、高碳钢、钨钢，破断力强度从钨钢角度最高到 6500MPa。

此外，首佳科技也提供了 12 种规格的灵巧手腱绳，绳径从 0.155mm 到 1.80mm，金属丝强度最高到 6500MPa，材质主要为不锈钢和钨钢。

上述指标可满足绝大部分供应商及机器人企业在手部材料的需求，随着与星尘智能的战略合作逐步推进，首佳科技将更精准定位客户需求和技术标准，提供多元化、个性化的产品方案。

从钢帘线到机器人腱绳，首佳科技作为材料生产商，对机器人领域在绳驱方案上的方向发展充满信心，正全面投入资源加码机器人腱绳领域，为机器人产业在绳驱方向的探索提供协助与配套。

伴随机器人产业与新材料技术的商业化推进和持续融合，公司相信机器人产业将持续拥有更高标准和要求的绳驱方案，产业上下游都将迎来新的发展机遇与价值释放空间。

- 完 -

## 关于首佳科技

首佳科技制造有限公司【首佳科技】；及其附属公司于一九九二年四月在香港联合交易所有限公司上市。首钢集团（北京国有资产监督管理委员会直接监督之国有企业）与其主要受控法团、Bekaert 及 Redamancy 为首佳科技之主要股东。

主要从事下列业务：

- 制造及销售子午线轮胎用钢帘线
- 制造及销售切割钢丝及胶管钢丝

## 公司的目标

- 本着诚信、务实、高效的原则在钢帘线行业中打造出一个具有影响力的「东方」品牌
- 逐步发展成为一个拥有年产量 300,000 吨以上的优质精品钢帘线制造企业
- 成为中国钢帘线行业的三大生产商之一

有关更多资料，请浏览：<http://www.shougangcentury.com.hk>

## 媒体垂询：

### 智盟财经顾问集团

Amber	E:Amber@strategicpr-safcg.com	T: 852-9701 6680
Alice	E:Info@strategicpr-safcg.com	T: 852-2484 9668