

# 《四川天链机器人股份有限公司》专利业务匹配评估报告

## 1. 核心产品线画像

四川天链机器人已构建起从“核心零部件”到“完整系统”的纵向一体化产品矩阵：

- **人形机器人 (T1)**：作为旗舰产品，集成71自由度关节、自研轻量化本体及强化学习算法，整机重43kg，支持145kg级深蹲搬运。解决了非结构化环境下高危岗位的人力替代难题。
- **谐波减速机**：核心零部件，具备大速比、零背隙、高精度（齿形误差 $\leq 2\mu\text{m}$ ）等特性。解决了工业机器人在紧凑空间内的高精度运动控制难题。
- **协作/复合机器人**：融合3D视觉、力控柔顺算法与SLAM导航，支持人机近距离协同作业及跨工位柔性物料转运。
- **耐磨强化涂层技术**：底层支撑技术，利用粉末冶金熔覆提升机械寿命3-5倍。解决了动密封、高冲蚀工况下的关键零部件早期失效问题。

## 2. 知识产权库画像

- **资产总量**：拥有专利资产73项，其中54项被识别为核心有效资产，占比达74%。
- **技术聚集度**：主要分布在机器人运动控制、精密减速装置、特种涂层及自动化执行机构。
- **集群优势**：在“谐波减速机”领域形成了显著的专利集群，有效支撑专利达46项，最高匹配分84.77分，显示出极强的技术厚度。

## 3. 高匹配度资产识别：核心技术支撑证据链

核心技术不仅停留在理论层面，已形成完整的证据链支撑产品力：

- **代表性专利**：[CN106224488B](#)（内置电动机的一体化谐波减速机装置）。
- **支撑逻辑**：
  - **技术层**：将电动机与减速机一体化集成，大幅提升关节功率密度。
  - **产品层**：直接决定了人形机器人关节的紧凑性与谐波减速机的市场竞争力。
  - **证据价值**：高分资产（84.77分）印证了其在关键环节的自主研发深度。

## 4. 低匹配度资产清洗：识别边缘技术

企业存在19项非核心/低匹配资产（得分均低于60分），主要分为两类：

- **历史遗留资产**：涉及早期“电能表自动化制造/检定”相关技术（如[CN106427236A](#)），与当前机器人战略关联度较低。
- 

## 5. 核心指标诊断分析

- **技术护城河深度 (91.4分): 优秀。**在谐波减速机和关节模组领域已建立起极高的技术壁垒，属于行业领先水平。
- **业务支撑指数 (74.0%): 高。**技术资产与主营业务高度吻合，反映了极高的研发转化效率。
- **产品技术覆盖率 (68.0%): 良好。**虽然核心产品保障有力，但仍有部分新兴领域（如多模态传感器融合）需进一步加强专利布局。
- **总体诊断:**属于典型的“硬科技”企业，技术流评级为优秀。

## 6. 企业业务的历史沿革分析

根据专利领域演变，该企业的业务发展经历了显著的战略转型：

- **起步期 (2012-2015年):**深耕电力行业，专注于“智能电能表自动化检定”及相关精密执行机构（如夹持机构、检定机器人）。
- **转型期 (2016-2022年):**将自动化技术沉淀转化为更通用的机器人核心部件，攻克谐波减速机、一体化关节、仿生腰部机构等底层核心技术。
- **成熟爆发期 (2023年至今):**正式发力人形机器人整机系统，融合AI算法与高端制造，实现从“自动化装备商”向“高端机器人研发商”的跨越。