

PSIBOT PRODUCT MANUAL

# 产品手册



 [www.psibot.ai](http://www.psibot.ai)

# PsiBot

# PsiBot

用极致的灵巧操作 定义通用具身智能

# OVERVIEW

## 公司简介

上海灵初智能科技有限公司成立于 2024 年 9 月，致力于 PSI 系列具身智能基座模型及人形机器人研发，与北京大学联合建立“灵初 - 北大联合实验室”。公司是专精特新创新型中小企业、科技型中小企业。自成立以来，灵初智能在先进模型算法以及配套软硬件设施方面持续创新、高速迭代。

## 发展历程

|         |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2024/09 | 灵初智能成立于北京                                                                                       |
| 2024/12 | 首个端到端强化学习模型 Psi R0 正式发布                                                                         |
| 2025/01 | 推动物流场景落地及头部客户 POC 签约启动                                                                          |
| 2025/05 | 端到端 VLA 大模型 Psi R1 正式上线                                                                         |
| 2025/12 | 全球首个具身原生人类数据采集方案 Psi-SynEngine 发布：包含便携式外骨骼触觉手套数采套装、大规模 in the wild 数采数据管线、基于世界模型和强化学习的跨本体数据迁移模型 |
| 2026/03 | 完成 20 亿元融资，获“国家队”资本及产业资本认可                                                                      |
| 2026/04 | 发布最新模型 Psi R2 及 Psi W0，Psi R2 力压 PI、英伟达等公司，登顶 Molmospace 全球榜单；同月发布最新自研整机 $\psi$ -SynRobot       |

## 公司荣誉

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Nature 机器智能子刊首发     | NeurIPS 2022 竞赛冠军  |
| 全球首个双臂双手多技能操作       | 与北京大学共建联合实验室       |
| ACL 2025 Best Paper | 登顶 Molmospace 模型榜单 |

# CONTENTS

---

## 目录

### 01

---

自研整机和灵巧手  
ψ-SynRobot & ψ-SynHand

### 02

---

力反馈遥操作手套  
ψ-SynGlove Pro

### 03

---

数采遥操作手套  
ψ-SynGlove Air

### 04

---

具身数采引擎  
Psi-SynEngine

### 05

---

真机数据采集系统  
ψ-KinStream

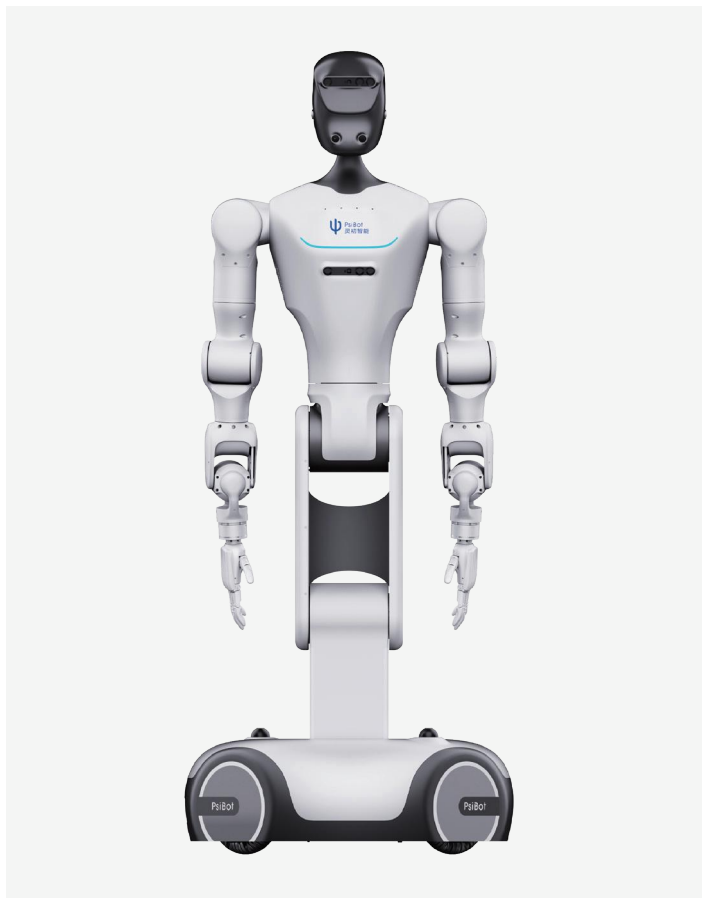
### 06

---

运用场景  
SOLUTION

长程 · 灵巧 · 通用

以极致的灵巧操作，定义通用具身智能



## 长程

纯自研 PSI 系列具身大模型，可完成超过 30min 的长程任务，  
实现从视觉、语言、动作层面的全面理解

## 落地

灵初已于多个物流、泛工业头部客户展开 POC 合作，  
具有超强场景落地能力

## 灵巧

超越 pick&place，基于强化学习与 Sim2Real 训练，实现  
抓取、放置、工具使用、柔性物体操作等复杂灵巧操作技能

# 具身整机 ψ-SynRobot

灵初自研搭载最新 PSI 基座模型的具身机器人



## 为复杂的物流、零售及工业场景量身打造的具身机器人

### 安全可靠，可连续作业 30 天

3C 组装 / 物流分拣等行业应用技能  
抓取，放置，搬运，上下治具，扫码，贴标，分拣、供包等  
使用以及各种工具：扫码枪，磁吸笔，真空吸球的使用

### 高自由度灵巧操作，准确率有保障

准确率高达 99.9%  
充分严格的测试  
精选工规级零部件

### 多场景适配，强空间感知

11/21 自由度的灵巧手  
触觉传感器可选配

## 规格参数

|    |      |                                        |      |      |                       |    |       |                                                                           |
|----|------|----------------------------------------|------|------|-----------------------|----|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 底盘 | 传感器  | 多线激光雷达 *2 个                            | 外设接口 | 通信   | 网口：1 个 USB：2 个        | 胸部 | 计算单元  | Thor 网络：5g、Wi-Fi                                                          |
|    | 运动性能 | 转向方式：4 个全向轮<br>爬坡 <5°<br>速度：0.1~1.5m/s |      | 按键   | 急停，开关                 |    | 散热    | 风冷                                                                        |
|    | 充电方式 | 线充<br>自动回充                             |      | 灯光   | 身体位置：状态灯              |    | 传感器   | 前向 RGBD*1 个 腰部 IMU                                                        |
| 头部 | 脖颈   | 2 个自由度（俯仰、转动）                          | 工作环境 | 工作温度 | 0°C-50°C              | 整臂 | 显示屏   | 11.5 寸（选配）                                                                |
|    | 传感器  | 双目 RGB*1<br>鱼眼相机 *3<br>RGBD*1          | 整机   | 运动   | 站立 <180cm<br>续航 >8 小时 |    | 机械臂   | 负载：5kg<br>力控：关节力控<br>定位精度：±0.1mm<br>臂展：683mm<br>通信方式：EtherCAT<br>抱闸：关节带抱闸 |
|    |      |                                        | 腰腿   | 腰部   | 2 个自由度                |    | 手腕传感器 | RGBD*1 个【深度相机】                                                            |
|    |      |                                        |      | 膝盖   | 1 个自由度                |    |       |                                                                           |
|    |      |                                        |      | 脚腕   | 1 个自由度                |    |       |                                                                           |

# 具身整机 Ψ-MobiDex

自带长程任务推理能力的机器人



## 更聪明的具身载体

标杆行业应用技能包，  
可持续解锁新技能

- 3C 组装 / 物流分拣等行业应用技能
- 抓取，放置，搬运，上下治具，扫码，贴标，各种盖板 / 拨片开关等
- 使用以及各种工具：扫码枪，磁吸笔，真空吸球的使用

## 稳定可靠

- >5000 hrs 稳定运行
- 充分严格的测试
- 精选工规级零部件

## 双臂双手灵巧操作

- 11/21 自由度的灵巧手
- 触觉传感器可选配

## 规格参数

| 身高（支持升降）                   | 体重                      | 续航          | 单臂展                           | 自由度（不含末端）                         |
|----------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 130-180cm                  | 150kg                   | 5hrs+       | 70cm                          | 20 个主动自由度                         |
| 末端执行器                      | 感知传感器                   | 力觉传感器       | 负载能力                          | 通行能力                              |
| 11 自由度 /21 自由度灵巧手          | 3 个 RGB-D 相机<br>5 个鱼眼相机 | 机械臂末端六维力传感器 | 单臂 3kg<br>双臂 5kg<br>短时超载 10kg | 宽度 > 0.8m<br>爬坡 < 5 度<br>越障 <20cm |
| 端侧算力平台                     |                         |             |                               |                                   |
| Orin AGX 64GB（275 TOPS 算力） |                         |             |                               |                                   |

# 麻将机器人 $\Psi$ -Mahjong

精确解构麻将内核，随时启动娱乐伙伴



可与现场观众共同完成30分钟以上的连续麻将对局,以毫米级精度完成摸牌、放置、碰杠等复杂操作，在与人类玩家的实时博弈中展现策略思考，动态构建决策链，自主完成碰杠等博弈决策。

## 规格参数

| 尺寸             | 重量          | 顶部 RGBD              | 胸前 RGBD                                                                  | 头部显示屏                                                                 |
|----------------|-------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 70×70×175 (cm) | 100kg       | 1 个                  | 2 个                                                                      | 7 寸                                                                   |
| 麦克风            | 扬声器         | 算力                   | 机械臂                                                                      | 灵巧手                                                                   |
| 3 个            | 2 个         | 双 5090               | 2 个<br>单臂自由度: 7<br>单臂负载: 5kg<br>工作半径: 610mm<br>重复定位精: ±0.05mm<br>供电: 24V | 2 个<br>单手自由度: 11<br>( 6 主动自由度 + 5 被动自由度)<br>力控精度: 20mA                |
| 感知系统           | 识别准确率       | 供电                   |                                                                          |                                                                       |
| 3D 感知 + 力控传感器  | 100%        | 220V,10A             |                                                                          |                                                                       |
| 协同能力           | 部署方式        | 人机交互                 | 动作交互                                                                     | AI 模型                                                                 |
| 支持多人协同打牌       | 机器人 + 麻将桌一体 | 支持自然语言指令<br>支持不同表情交互 | 支持摸牌、放置、碰杠等动作                                                            | VLA(Vision-Language-Action) 模型<br>支持动作感知 - 环境反馈 - 动态决策闭环<br>大脑 COT 展示 |

## 毫米级精准博弈机械臂

重复定位精度 ±0.05mm

摸牌 / 放置 / 碰杠等操作精准执行

牌面识别准确率 100%

## 全闭环 AI 博弈决策系统

搭载 VLA(Vision-Language-Action) 模型

支持动作感知 - 环境反馈 - 动态决策闭环

自主完成碰杠等博弈策略，动态构建决策链

配备大脑 COT 可视化展示

## 高性能仿生机械结构

双机械臂设计 (单臂 7 自由度)

双灵巧手配置 (单手 11 自由度 :6 主动 +5 被动)

单臂负载 5kg，工作半径 610mm

灵巧手力控制度 20mA

## 全维度感知交互体系

3D 感知 + 力控传感器双保障

顶部 + 胸前双 RGBD 视觉模块

支持自然语言指令、多表情交互

3 麦克风 +2 扬声器，语音交互流畅

# 灵巧手 ψ-SynHand

21 自由度，业内唯一自带深度耦合操作算法的灵巧手



## 为智能而生的灵巧手

### 集成多维度触觉传感器

覆盖指尖、掌心，实时反馈接触力信息

### 业内唯一自带深度耦合操作算法

配合端到端具身灵巧操作模型算法，开展精准数据采集与训练  
软硬件深度耦合相互促进，面向复杂灵巧操作场景落地形成具身灵巧操作商业闭环

### 开发友好的 SDK 和配套仿真环境

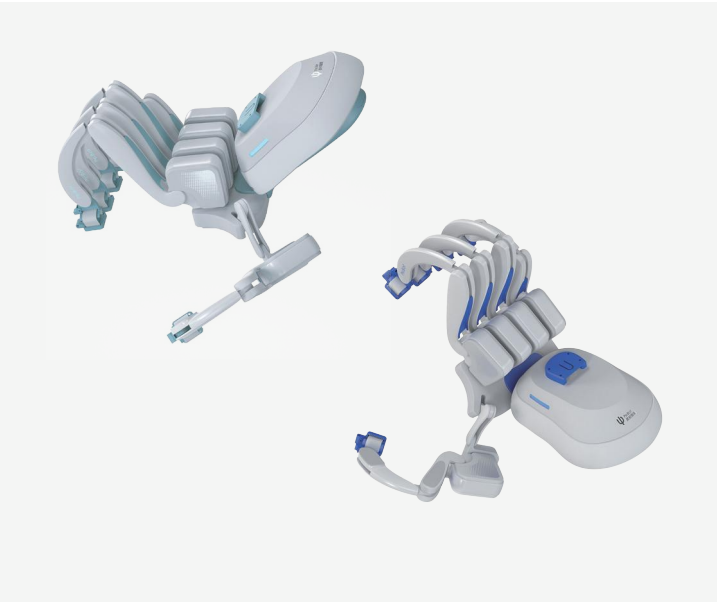
集成多种通信接口，底层开放并支持灵巧手触觉算法的二次开发

## 规格参数

| 自由度                   | 自重     | 驱动 + 传动方式   | 工作电压                 | 电流                    |
|-----------------------|--------|-------------|----------------------|-----------------------|
| 21 DOF (16DOA)        | 1.1 kg | 电机驱动 + 连杆传动 | DC 24V               | 静态：~0.35A<br>最大电流：~5A |
| 负载                    | 重复定位精度 | 指尖最大背隙      | 控制模式                 | 传感器                   |
| 动态负载：5kg<br>静态负载：20kg | ±0.3mm | ±5mm        | 位置控制<br>速度控制<br>力矩控制 | 指尖 3 维力<br>掌心正压力      |

# 遥操作手套 ψ-SynGlove Pro

精确解构人手运动，上手即解锁机器人灵巧操作



## 软件适配

| 支持平台 / 系统      | 自动标定程序                                 |
|----------------|----------------------------------------|
| Linux/ROS/ROS2 | √                                      |
| 二次开发           |                                        |
| 仿真             | Mujoco、IsaacLab、IsaacGym，配套 URDF 和 USD |
| 力反馈            | 支持基于电流环、触觉传感器的力反馈二次开发                  |

## 外骨骼手（硬件）

| 尺寸            | 重量                   | 连接方式                          | 电位计和总线舵机测量误差                             | 传动方式                      |
|---------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| 25×25×20 (cm) | 500g                 | 有线                            | 2%                                       | 外骨骼                       |
| 响应频率          | 稳定工作时长               | 传感器配置                         | 支持获取量                                    | 反馈形式                      |
| > 200Hz       | > 24h                | 16 个电位计<br>5 个总线舵机<br>6 个线性马达 | 能够捕获 21 个自由度的人手全手运动信息，从向下兼容多种不同主动自由度的灵巧手 | 支持混合力反馈模式（支持手指与手心震动、手指拖拽） |
| 穿戴时间          | 手腕追踪精度               | 手腕续航                          | 手腕视场角                                    | 串流支持                      |
| 10s           | 静态 < 1mm<br>动态 1-5mm | 7.5h                          | 240°                                     | 支持本地部署与 SteamVR 串流        |

## 触觉反馈的外骨骼手套

### 自研丝滑通用运动控制算法

- 适配 2-21 主动自由度的灵巧手或夹爪
- 控制回路延迟 < 50ms
- 控制角度误差 < 2°

### 全颗粒度的混合模式力反馈

- 力、多波形振动、音效转换的混合力反馈模式
- 力反馈延迟 < 30ms
- 力反馈范围 0-25N

### 完整开发生态，为算法而生

- C++/Python 接口，支持 ROS/ROS2
- 配套数据收集上位机 API/ 软件，遥操数据易收集
- 支持 IsaacGym、IsaacLab、Mujoco，提供标准 USD/URDF
- 支持固件升级迭代

### 人机交互驱动的轻量化设计

- 重量 < 480g (相比传统 4-5kg 主臂外骨骼方案,减轻 90%+)
- 手上手时间 < 2min
- 单手套穿戴 / 脱卸时间 < 5s

# 遥操作手套 ψ-SynGlove Air

为数采、遥操应用的人体工学设计



## 软件适配

| 支持平台 / 系统      | 自动标定程序                                 |
|----------------|----------------------------------------|
| Linux/ROS/ROS2 | √                                      |
| 二次开发           |                                        |
| 仿真             | Mujoco、IsaacLab、IsaacGym，配套 URDF 和 USD |

## 外骨骼手（硬件）

| 尺寸                          | 重量                   | 连接方式                   | 电位计测量误差                              | 传动方式                   |
|-----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 20×20×20 (cm)               | 270g                 | 有线 / 无线                | 2%                                   | 外骨骼                    |
| 响应频率                        | 连续工作时长               | 传感器配置                  | 输出信息                                 | 反馈形式                   |
| 100/200/500<br>最高可 > 1000Hz | > 1 个月               | 22 个电位计<br>可选装 5 个 线性马 | 手部 22 自由度，腕部 6 自由度，<br>可映射至所有灵巧手及机械臂 | 支持混合力反馈模式（支持手指自定义振动模式） |
| 穿戴时间                        | 手腕追踪精度               | 手腕追踪器续航                | 手腕视场角                                | 串流支持                   |
| 10s                         | 静态 < 1mm<br>动态 1-5mm | 7.5h                   | 240°                                 | 支持本地部署与<br>SteamVR 串流  |

## 为数采而生的遥操作手套

### 控制丝滑，可支持人手数据采集与遥操作

- 覆专为人手设计结构，支持精准捕获人手所有自由度
- 适配 2-21 主动自由度的灵巧手或夹爪
- 控制延迟 < 3ms
- 控制频率可 > 1000Hz
- 角度误差 < 2°

### 人机交互驱动的轻量化设计

- 重量 < 240g
- 新手上手时间 < 2min
- 单手套穿戴 / 脱卸时间 < 10s
- 指套设计，易穿戴，泛用性广，兼容不同人手

### 完整开发生态，为算法而生

- C++/Python 接口，支持 ROS/ROS2
- 配套数据收集上位机 API/ 软件，遥操数据易收集
- 支持 IsaacGym、IsaacLab、Mujoco，提供标准 USD/URDF
- 支持固件升级迭代

# 具身数采引擎 Psi-SynEngine

全栈自研：便携式外骨骼触觉手套、in the wild 数采数据管线、  
基于世界模型和强化学习的跨本体数据迁移模型



## 全球首个灵巧手真实世界具身数采引擎

### Psi-SynEngine 三大优势

- 成本低：便携式采集设备大幅降低部署成本，数据获取成本仅为真机遥操作方案的 10%
- 多模态高自由度：能够完整采集触觉、视觉、动作、语言的操作数据，保留操作细节
- 便携性强：可随时随地部署，支持大规模并行数据采集，数据采集效率相比其他方案极大提高

### 完整的硬件与平台体系

- 专用于数采的外骨骼触觉手套，定位精度高达亚毫米级别
- 自主搭建支持大规模数据处理的管线和平台，及自研大模型完成高精度的数据标注和后处理形成数据生产闭环

### 基于 Psi-SynEngine 数据引擎发布的 Psi-SynNet-v0 数据集四大核心特征

- 数据多样性强：覆盖多行业、多场景、多物体与多技能的真实操作，有效打破数据多样性壁垒
- 模态覆盖全面：完整囊括视觉、语言、触觉、动作多维度全真值数据，为预训练阶段的模态对齐提供有力支撑
- 数据规模海量：数据量级达到大语言模型同级水平，为具身智能的未来发展预留充足想象空间
- 自闭环已验证：数据体系已在灵初多个落地产业中完成闭环验证，确保所采集的数据能够高度匹配算法需求



「扫一扫」  
查看产品视频

# 数采设备 $\Psi$ -KinStream

双臂双手数采系统，驱动高质量数据采集飞轮



## 最高效的虚实闭环引擎

遥操作延迟 < 90ms

为 RL、IL 算法提供即插即用接口

机器人平均无故障时间 (MTBF): 3,000h

完成简单双手灵巧操作速度 > 30次/min

## 全闭环数据平台

同步采集 RGB-D 图像、关节状态、六维力 / 力矩、  
末端执行器姿态 等多模态数据

时间戳同步误差 < 1ms

质检后数据有效率 > 98%

核心标签准确率 > 99%

## 工业级数据生产力

> 3,000 条/每台/每天

> 500 条 / (人\*班)

T+1 数据交付机制

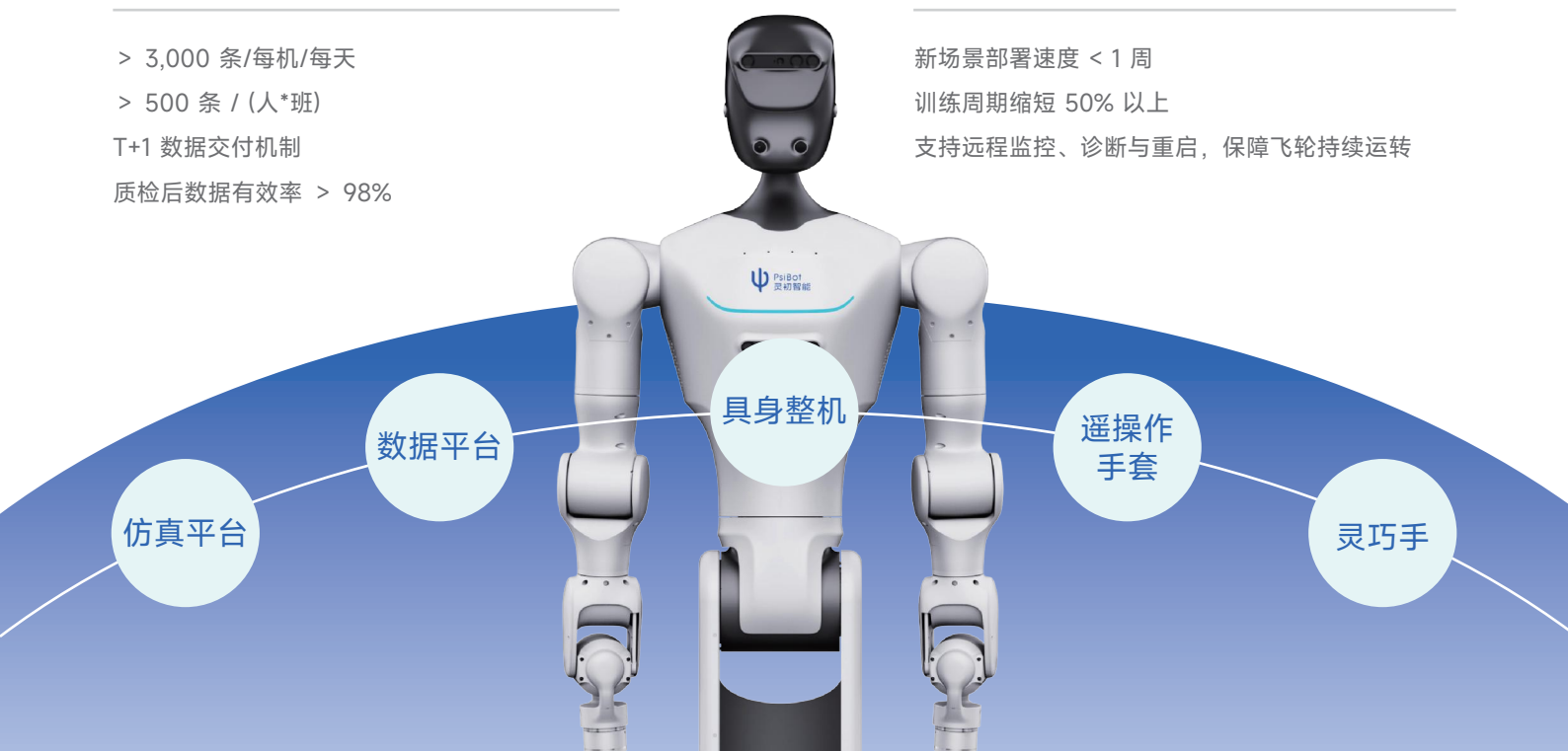
质检后数据有效率 > 98%

## 多场景落地数据飞轮

新场景部署速度 < 1 周

训练周期缩短 50% 以上

支持远程监控、诊断与重启，保障飞轮持续运转



# 真正的具身智能，始于长程灵巧

PsiBot 提供从硬件、算法、数采平台到行业级场景解决方案的全链路技术与产品



Psi 系列具身基座模型, 可适配多种复杂的工业、零售及物流等场景;

具有长程任务自主规划能力, 及任务可自主恢复能力。

Psi-R2 模型发布后登顶国际榜单 Molmospace 第一位。

扫描左侧二维码, 查看模型介绍。

## 泛工业

## 汽车

$\psi$ -SynRobot

$\psi$ -SynHand

$\psi$ -SynGlove

$\psi$ -KinStream



## 商超

## 物流

# PsiBot

用极致的灵巧操作 定义通用具身智能

加入我们

hr@psibot.ai

---

了解更多

www.psibot.ai

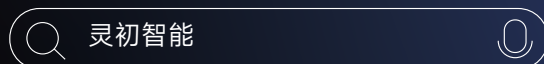
---

商务合作

market@psibot.ai

---

地址：上海市徐汇区北杨人工智能小镇南区 8 号楼 19F



👤 @灵初智能

📖 @PsiBot 灵初智能

🎵 @PsiBot 灵初智能

📺 @PsiBotRobotics

🌐 @PsiBot (灵初智能)

✂ @PsiBotMarket