

机器人系统 1794-IR8 安全处理器模块

产品名称	机器人系统 1794-IR8 安全处理器模块
公司名称	厦门盈亦自动化科技有限公司
价格	2089.00/件
规格参数	品牌:A-B 型号:1794-IR8 产地:美国
公司地址	厦门市集美区宁海三里10号1506室
联系电话	0592-6372630 18030129916

产品详情

机器人系统 1794-IR8 安全处理器模块

1756-A10	1756-IF16	1794-IM16	1756-HSC
1756-A13	1756-IF16H	1794-IM8	1756-IA16
1756-A17	1756-IF8	1794-IR8	1756-IA16I
1756-A4	1756-IF8H	1794-IRT8	1756-IA32
1756-A7	1756-IF8I	1794-IT8	1756-IB16
1756-BA1	1756-IF6I	1794-IV16	1756-IB16D
1756-BA2	1756-IF6CIS	1794-IV32	1756-IB16I
1756-BATA	1756-IT6I	1794-OA16	1756-IB32
1756-CN2	1756-IR6I	1756-M03SE	1756-BATA
1756-CN2R	1756-IR12	1756-M08SE	1756-CNB
1756-CNB	1756-IRT8I	1756-M16SE	1756-IC16
1756-CNBR	1756-IT6I2	1756-N2	1756-IB16

1756-DHRIO	1756-IM16	1756-OA16	1756-IB32
1756-DNB	1756-L61	1756-OA16I	1756-IF16
1756-EN2T	1756-L62	1756-OB16D	1756-IR61
1756-EN2TR	1756-L63	1756-OB16E	1734-ACNR
1756-EN3TR	1756-L64	1756-OB16I	1734-ADN
1756-ENBT	1756-L65	1756-OB32	1734-AENT
1756-ENET	1756-L71	1756-OF4	1734-AENTR
1756-EWEB	1756-L71S	1756-OF8	1734-APB
1756-TBS6H	1756-PA75R	1756-OF8I	1746-IA16
1756-TBSH	1756-PB72	1756-OW16I	1746-IB16
1757-SRM	1756-PB75	1756-PA72	1746-IB32
1746-N2	1756-RM	1756-PA75	1746-IM16
1746-NI16I	1756-IB16	1794-OA8	1746-IO12DC
1746-NI4	1746-IV32	1794-OA8I	1746-ITB16

机器人系统 1794-IR8 安全处理器模块

2.2 人形机器人强调“类人”属性，步态控制、抗冲击、轨迹规划要求均更高，难度显著提升

2.2.1 下肢控制：步行运动控制难度较高

人形机器人由于采用了“类人”腿部结构，步行状态下的运动控制系统属于非线性和强耦合，人形机器人需保持步行稳定同时按照期望的轨迹行走，同时存在在地面不平整、路面障碍物的干扰，控制难度较高。根据《基于动作捕捉技术对仿人机器人运动学分析与仿真》信息，人形机器人下肢可简化为 14 自由度系统，其中，髋关节为 3 个自由度，分别为横滚、俯仰和偏转，通过 1 个虎克副和 1 个旋转副来连接；同样的传动方式也作用于踝关节的 3 个自由度，每个膝关节 1 个前向自由度，通过 1 个旋转副连接。

目前人形机器人的步态控制一种方式为基于具有反馈机制的控制回路 PID 控制器，通过 PSO 计算进行控制优化。优化后可通过 Matlab 仿真对于控制系统的响应速度、机器人跟踪路径是否有改善进行验证。

2.2.2 手臂控制：视觉前馈+逆运动学求解实现轨迹规划，“类人”属性对于冲击等指标要求更高

以一个四自由度双臂人形机器人为例，其运动控制系统包含机械臂与伺服电机及控制器，

机械臂在肩部含有两个自由度、肘部含有两个自由度。

机械臂控制类似工业机器人多关节控制，以肩关节作为坐标系原点，通过机器视觉确定机械臂末端姿态与需要达到的定位，再通过逆运动学算法求解得到关节变量的解析解，后控制各有关节以“类人”姿态完成作业任务。

冲击（Jerk）为机器人运动过程中加速度的导数，代表力矩变化的快慢，冲击会产生振动、过冲、机械磨损和寿命减少等问题。考虑人形机器人的机械臂有“类人”属性，在操作上需要平稳地进行抓取和抬举物品，对于实现小冲击要求更高。

2.2.3 轨迹规划：对于轨迹规划算法的集成化、智能化、可视化要求更高

人形机器人要实现“类人”行为，自由度相比工业机器人更高，传感器的应用也会明显增加，例如需要引入视觉传感以实现与环境交互和空间定位（用于轨迹规划）。在工业机器人应用中，轨迹规划的应用往往需要工程师通过编程处理，学习成本较高。考虑人形机器人未来有消费级应用场景，轨迹规划必须通过软件进行封装，将功能集成并设计出可视化界面，从而降低使用门槛。

3.全球市场空间 155 亿美元，空间 425 亿元人民币

3.1 运动控制 22 年全球市场空间 155 亿美元，预计 27 年达到 200 亿美元

根据 MARKETS AND MARKETS 数据，22 年全球运动控制市场空间 155 亿美元，预计到 27 年达到 200 亿美元，期间复合增速 5.2%。增长主要来自于工业机器人需求持续增长、工业 4.0 持续发展等。

3.2 国内运动控制市场规模 19 年达到 425 亿元，后续有望保持高增长

根据固高科技招股说明书数据，2019 年中国运动控制系统的总体市场规模为 425 亿元，其中运动控制器市场规模 85 亿元，伺服系统市场规模 340 亿元。

《“十四五”智能制造发展规划》明确提出，到 2025 年，我国的供给能力明显增强，智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升，满足率要分别超过 70% 和 50%，未来运动控制市场有望保持高增长。

机器人系统 1794-IR8 安全处理器模块