

## 配置清单

序号	名称	型号规格	数量	单位	产地	备注
1	飞秒激光放大器	Astrella-Tunable-USP-1k	1	台	产地:美国	
2	光参量放大器	HE-TOPAS-Prime	1	台	产地: 立陶宛	
3						
4						
..... .						

说明：配置清单可自拟格式，但上述内容不可少。原则上应以中文书写，外文的配置清单需附中文翻译，进口设备的起运地和产地不一致的请在备注栏里说明，进口设备的国内交货部分须在备注栏说明。

红色字体为范例，请参考删除后据实填写。

# 技术指标

范例（请参考删除后据实填写）：

## 1. 整体参数

十二自由度双足机器人，搭载机器人“运动脑”控制系统，可实现机器人直立行走、上下台阶等仿生动作，行走精度 15cm，最大工作时长 1 小时。

## 2. 硬件参数

2.1 整机重量 20Kg；单腿 6 自由度，双腿共计 12 个自由度；外形尺寸：380×150×825mm；

2.2 关节采用大扭矩无刷电机加谐波减速器，电机峰值电流 56A，关节峰值扭矩 183N.m；

采用 18 位高精度绝对值编码器和增量霍尔编码器；

2.3 支持 ARTNET 通信系统，控制频率达到 1KHz，可以进行多个级点级联通信，支持光电增量式检测、三相霍尔位置检测、关节绝对位置检测等编码器接口；

2.4 采用 ETHERCAT 通信系统，支持 60000 个以上通信节点，通信带宽高达 200MHz；

2.5 驱动系统采用 DSP+FPGA 的双核处理器，可直接驱动 48V 以内的直流无刷电机，最大功率达到 1200W，支持多驱动器进行级联工作；

2.6 主控系统：Intel I7-6700HQ 处理器，4 核 8 线程，3.5GHZ 主频，16G DDR4 内存，240G 固态硬盘，802.11a/g/n 无线网卡；

2.7 电源参数：DC 电源输入：48V 直流电源输入，电流 8 安培；电池参数：电芯：18650 锂电芯；工作电压范围：43.2V-50.4V；电池容量：20AH；最高充电电压：50.4V；最大充电电流：10A；额定充电电流：4A；最大持续放电电流：20A；整机功耗：大约 380W，持续工作时长 2.5 小时。

2.8 局域网：RJ45X2-10/100/1000 自适应；WIFI：IEEE802.11b/g/n。

2.9 陀螺仪：3 坐标轴；精度 5%；量程±250° /s；

2.10 加速度计：3 坐标轴；精度 1%；量程±2g。

2.11 磁罗盘：3 坐标轴；精度 10%；量程±4800 uT。

2.12 六维力：数量 3 坐标轴 2；量程  $F_x, F_y$ ：1500N； $F_z$ ：2000N； $T_x, T_y$ ：20NM； $T_z$ ：25NM。

2.13 基于机器人操作系统 ROS 平台，提供命令集及程序接口、开放核心源码，支持二次开发。

2.14 基于 Gazebo 及的虚拟仿真平台，与双足机器人真机无缝衔接。

2.15 基于 VREP 仿真平台，支持实现虚拟模型步态算法。

2.16 基于速度策略的 DCM 算法解析。

2.17 基于 XENOMAI 的硬实时控制框架。

2.18 支持实现 ZMP+DCM 的准动态步态算法以及 PHZD 动态步态算法。

2.19 机器人关节机构支持零点位置检测功能。

## 售后服务承诺书

范例（请参考删除红色字体后据实填写）：

售后服务内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 质保期：<u>货到验收合格之日起 36 个月</u></li> <li>2. 售后服务提供商：<u>*****</u></li> <li>3. 售后服务机构情况：            规模（技术人员人数）：<u>5 人</u>            联系人：<u>***</u>            联系电话：<u>****</u>            服务机构地点：<u>长春市绿园区虹桥花园小区**号楼***</u> </li> <li>4. 服务响应时间与服务内容：            电话响应时间：<u>1 小时</u>            人员到达现场时间：<u>2 小时</u>            排除故障时间：<u>48 小时</u> </li> <li>5. 培训方案：            培训次数：<u>1 次</u>            培训人员数量：<u>5 人</u>            培训地点：<u>吉林大学</u>            费用：<u>免费</u> </li> <li>6. 本产品专用试剂的优惠供给计划：<u>无</u></li> <li>7. 其它服务承诺：<u>_____</u></li> </ol>
可提供的优惠条件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 质保期满后第一年的维保收费标准：<u>10000 元每台</u></li> <li>2. 质保期满后第二年的维保收费标准：<u>11000 元每台</u></li> <li>3. 质保期满后第三年的维保收费标准：<u>15000 元每台</u></li> <li>4. 质保期满后如不购年保，维修保养人工收费标准与计价方式：<u>每次上门服务 500 元</u></li> <li>5. 本产品的易损易耗件包括：<u>电机</u>            它们的正常使用寿命分别为：<u>6 年</u>            更换时的优惠价格：<u>20000 元</u> </li> <li>6. 质保期外的其它优惠：<u>无</u></li> </ol>