湖北人形机器人整机研发执行情况

一、项目基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 面向工业场景的通用人形机器人 |
| 项目承担单位 |  |
| 项目负责人 | 陶波 |
| 联系电话（手机） |  |

二、项目进展及阶段性成果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目进展情况 | ☑按计划进行□进度超前□滞后□调整（按照行动方案中的研发计划时间节点填写） | | |
| 进展总体情况 | 研制进度：初版与第二版机器人的机电系统设计全部完成；初版机器人下肢已完成加工装配且已完成致动器总线开发；仿真环境与其他配套工具已搭建完成。  性能参数：机器人总高度1.7m，总重量在70kg以下，理论步行速度1.2m/s，双手总负载8kg。  国产化率：100%  取得的成果：已搭建完整的硬件、软件开发平台，为后续的算法开发铺平道路。通过已完成的初版机器人下肢验证了机电系统设计路线的合理性。  与企业合作进展：目前与企业的合作方式主要集中在本团队提出需求，企业根据需求提供相应的定制化或非定制化产品。  下一步研制安排：算法研究人员进一步推进基于强化学习的步态规划算法研究。机电系统开发人员针对已发现的系统缺陷对机器人本体进行优化改进 | | |
| 参与项目企业进展 | 线性致动器的方案已由团队与相关企业合作确定，目前正在加工生产过程中。初版机器人上肢正在加工，第二版机器人的全身需等待初版机器人测试通过后才能开始加工。 | | |
| 项目参与单位情况 | 参与单位数：4个。其中：  大专院校0个，研究院所0个，企业4个，其他0个。 | | |
| 技术指标完成情况 | 序号 | 指标值 | 完成情况 |
| 髋关节前后摆运动范围 | 前摆70°后摆40° | 完成 |
| 膝关节运动范围 | 100° | 完成 |
| 踝关节俯仰角运动范围 | -15°~15° | 完成 |
| 踝关节滚转角运动范围 | -10°~+10° | 完成 |
| 髋关节最大角速度 | 180°/s | 完成 |
| 踝关节最大角速度 | 400°/s | 完成 |
| 髋关节最大角加速度 | 20°/s2 | 完成 |
| 步行速度 | 1.2m/s | 研发中 |
| 双手负载 | 8kg（两只手） | 研发中 |
| 视觉SLAM |  | 研发中 |
| 已取得的科技成果及经济社会效益 | 申请国内专利0项，其中：申请国内发明专利0项；  申请国际专利0项，其中：申请国际发明专利0项。 | | |
| 授权国内专利0项，其中：授权国内发明专利0项;  授权国际专利0项，其中：授权国际发明专利0项。 | | |
| 完成技术标准0项，其中：国际标准0项，国家标准0项，行业标准0项，省级标准0项。 | | |

三、项目资金使用情况

主要说明总预算资金，已使用资金额，主要支出内容，下一步研制需要资金额。

总预算资金：？

已使用资金额：？

主要支出内容：（已知的有：行星丝杠执行器：3.3W\*2，宇树B1？，宇树A1：2500\*4；国产丝杠：8890\*2，Z1机械臂？；加工费用总计？）

下一步研究需要资金额：一千万元

四、项目成效典型案例

|  |  |
| --- | --- |
| 项目实施重大技术突破典型案例 | 无 |
| 项目应用场景对接推进情况 | 目前暂定应用场景为上飞的机内装配场景，本团队前期与上飞在相关领域有过深入的合作，较为了解对方在飞机装配方面的实际需求。由于本团队对人形机器人的开发仍处于起步阶段，我们将在人形机器人具有基础的双足移动以及双臂操作能力后开始正式进行场景对接 |
| 案例相关图片（产品、应用场景、研究成果等）上传（1-2张） | 无 |

五、项目执行过程中的问题建议

|  |  |
| --- | --- |
| 存在的问题 | *定制化致动器货期长，质量不稳定。*  *机械加工厂的加工周期长，影响机器人迭代速度。* |
| 建议意见 | *希望政府能牵头吸引人形机器人配套企业积聚，提供相对标准化的致动器产品和加工服务。并保证完善的售后服务* |
| 其他需要说明的事项 | *无* |