

六、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1. 博士论文研究方向： 仿生仿人机器人用新型谐波齿轮传动设计理论与技术

选题类别： ☒基础性研究 ☒应用性研究 ☐工程技术攻关研究
☐新开辟的研究方向 ☒已有研究方向的继续 ☐其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

目前国际上最先进的Harmonic Driver的谐波齿轮减速器或传动元部件也难以抵抗2~3倍乃至更高倍数正常载荷的冲击载荷现状，实用化的仿生仿人机器人用谐波减速器受到应用技术挑战，因此，针对目前仿生仿人机器人用谐波齿轮传动（减速器）无论是国内外的相应产品都难以满足仿生高机动机器人走、跑、跳等运动情况下的驱动性能要求，开展新型谐波齿轮传动设计理论、方法与技术研究，为未来实用化的高机动高灵活性以及高精度操作能力的仿生仿人机器人系统研发提供高性能传动系统部件提供设计理论、方法与技术性能测试基础。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

现有已转化的新型谐波齿轮减速器（传动）两项技术发明专利转让锁的经费开展研究：经费及项目为：CBQQ2575102416：总经费54万（2016.5.4财务到款）；CBQQ2575102416：总经费37.8万（2016.5.4财务到款）。两项横向课题负责人：吴伟国。

2020年招生计划

六、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1. 博士论文研究方向： 仿生仿人机器人及其智能运动控制

选题类别： ☒ 基础性研究 ☐ 应用性研究 ☐ 工程技术攻关研究
☐ 新开辟的研究方向 ☒ 已有研究方向的继续 ☐ 其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

灵长类仿生高机动机器人设计准则及一体化机构单元：
针对目前仿生机器人的关键基础的一体化部件开展高机动运动能力要求下仿生机构-驱动-感知集成化设计的理论、方法与技术研究，首先通过先进的测试手段大量获取高机动运动形态下人、类人猿等灵长类动物的运动数据，进行数据处理与分析后归纳仿生设计准则、仿生设计原理研究，开展仿生机构单元设计与性能测试试验。为高性能仿生机器人系统设计提供设计理论与技术基础。主要理论与技术研究要点包括：
1. 减缓冲击与高带宽快速响应的仿生机制；
2. 走、跑、跳、摆荡渡越等高机动性能仿生机构一体化单元设计理论与方法
3. 驱动-感知-响应仿生一体化单元技术实现方法
4. 高机动仿生单元的性能测试试验平台研究与试验。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家重点研发计划项目“仿灵长类高机动机器人”课题2编号：2018YFB1304502，“仿灵长类高机动机器人仿生机构与单元”课题，课题单位：哈尔滨工业大学，课题负责人：吴伟国，课题总经费：190万元。
国家科技部已立项目已立课题，尚未拨款！课题任务书已提交科技部系统网站等待批复后拨款。

七、招生计划申报导师确认

表中所填内容经本人确认属实。

导师签字： 年 月 日

八、所在单位党支部意见：

党支部书记签字： 年 月 日

九、所在院（系）党委（党总支）意见：

☐ 同意申报 ☐ 不同意申报

党委（党总支）书记签字： 年 月 日

十、院（系）意见

☐ 同意招生计划，且建议给予 个博士生招生名额

☐ 不同意招生计划

其他需要特殊说明事项：

院长（系主任）签字： 年 月 日

十一、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）： 年 月 日