

2020年招生计划

三、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： 液压仿生关节关键技术研究

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

以面向国防装备的四足机器人应用为背景，与北方车辆研究所合作共同研制以高速为目标的四足机器人。为实现四足机器人高速运动的目标首先提出以液压为驱动的单腿运动性能是决定四足机器人高速运动的关键因素。在四足机器人高速运动状态下，研究单腿液压缸筒、活塞杆质量等惯量在单腿系统动力学中的具体影响，建立更加准确的单腿系统动力学模型，为单腿系统的分析、控制提供更加准确的模型参考，并为单腿机构设计提供更加精确指导；研究单腿系统在腾空相下优化关节输出的足端轨迹并应用到单腿腾空相的位置控制中，在同等液压缸出力条件下，关节输出扭矩优化后液压缸负载减小，液压动力机构频响特性提高则实现更快速摆腿。研究足端落地瞬间单腿系统与地面冲击动力学，以机体水平向速度衰减最小、机体所受冲击力最小为目标，研究足端与地面瞬间冲击动力学中相关参数并优化，提出液压动力机构模拟弹簧、阻尼控制策略应用到足端与地面冲击过程的控制中，研究将液压动力机构模拟弹簧、阻尼控制策略推广到四足机器人整个运动过程的动力学控制，在足端落地时机体水平向速度衰减最小并缓冲结束后以弹簧-阻尼-振子形式加速最大以实现四足机器人高速的目标。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

依托军委科技委\*\*\*\*\*项目，经费150万。

四、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

四、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

四、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

五、所在单位党支部意见：

党支部书记签字： 年 月 日

五、所在单位党支部意见：

党支部书记签字： 年 月 日

六、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

六、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

六、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

[illegible]

### 七、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

### 七、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

### 七、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

### 七、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

八、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）： 年 月 日

八、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）： 年 月 日