2021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： 基于亚毫秒高速控制阀的车辆自动变速系统控制策略研究

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

变速系统是车辆驾驶的核心，快速稳定的换挡控制是**车辆性能提升的关键要素。由于车辆液压系统清洁度的限制，开关型控制阀因其耐污染性而更适用于车辆液压系统。本课题主要研究内容分为两大部分。第一部分为亚毫秒级高速控制阀的研制，通过对阀内高频流场特性研究、低磁滞感抗电磁铁优化、阀机电液热多场耦合优化技术等关键点突破，实现亚毫秒级高速控制阀，使控制阀快速性提高一个数量级，为高质量自动变速控制系统奠定基础。第二部分为车辆自动变速控制策略。主要包括亚毫秒级高速控制阀驱动控制策略研究、换挡快充与结合冲击抑制技术研究、动力换挡搭接可靠性研究，使车辆实现无动力中断快速换挡，大大提高车辆加速特性。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国防科工局科研项目/中国北方车辆研究所支持。目前项目经费已到账和待付经费40余万。

2021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： 装甲车辆高效液压控制系统研究

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

现有**车辆液压系统工作效率低、发热大，已成为**车辆整体效率和可靠性的重要制约瓶颈。本研究课题从高效率液压控制元件和系统优化策略两方面开展研究。研究具有负载压力适应能力的多级/无极主压控制阀，突破多台肩控制阀摩擦控制、间隙流动扰动抑制、热变形分析与控制等技术难点，实现主压控制阀的高精度快响应。研究系统负载分析与精确匹配、多路泵联合供油流量优化分配、负载突变主压降低与抑制技术等关键难点，构建高效率液压控制系统。

3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国防科工局/中国北方车辆研究所。已有可支配经费一百余万，可根据项目进展由中国北方车辆研究所继续支持。