

## 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： 电动汽车自动充电机器人

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

针对自动驾驶和AVP服务的需求，研究电动汽车自动充电机器人，解决停车后的无人化充电的难题。目前，电动汽车的充电口均采用统一国际标准，只要采用符合该标准的充电枪就能满足充电过程的安全连接，因此，充电机器人能适应不同主机厂和不同车型的充电需求。

目前国内外均采用关节臂作为执行充电枪的连接任务，如德国大众和享奕科技等企业均采用商用协作关节机械臂，存在成本高、环境适应性受限等问题，不能满足全天候复杂环境场景的高稳定长寿命低成本的批量部署需求。为此，提出研究一种满足上述需求的充电机器人，形成一套完整的系统理论和面向工程批量部署需求的解决方案。

目前已有的蛇形充电机器人，尚存在寿命和可靠性的问题，需要在此基础上挖掘理论与工程实际偏离的根源，降低驱动力，以提升系统运动轨迹精度和寿命。也可以提出一种创新机械臂构型，经过科学研究和工程攻关，能够解决上述关节协作臂和蛇形臂存在的难题，满足工程批量部署的需求。

#### 3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

上汽集团、享奕科技和哈工大的合作项目