**项目名称：基于机器人视觉的打磨仿真平台开发**

**一、合作企业概况**（每个企业300字左右）

安徽墨客机器人科技有限公司成立于2022年9月，位于芜湖市鸠江区机器人产业园内，国家级高新技术企业，国家级科技型中小企业，ISO9001质量体系认证企业，AAA级诚信企业。公司主要聚焦于机器人打磨、机器人上下料和机器人喷涂业务。2023年公司联合安徽工程大学成立了“机器人打磨智能编程与仿真联合实验室”，共同开展力感知、视觉识别以及机器人智能化编程等多项技术研发，已经完成10余项专利申请，相关技术和产品已经在汽车、航空、核电等行业的广泛应用。

**二、项目内容简介**（每个项目400字左右）

（包括项目概况，项目研究内容，如何在项目中进行人才培养等等）

**（一）**项目概况

本项目提出的基于机器人视觉的打磨仿真平台的开发，是一种机器人打磨智能编程的方法，即借助视觉传感器、计算机以及配套软件就可以在办公室完成编程或者由机器人厂家远程完成。

**（二）**研究内容：

（1）特征体识别，使用视觉系统或者激光传感器等传感装置识别特征体的3D轮廓，以获得该特征体的图像或者位置数据。

（2）物理建模与特征参数化，根据传感装置获取到的图像数据或者是位置数据，计算机图形处理系统进行物理建模。

（3）离线自动编程，基于可编辑的点位数据，进行自动编程，输出机器人运行轨迹程序。

（4）在线位置标定，将计算机内的虚拟空间与实际物理空间进行在线比对，使得虚拟位置和实际物理位置趋于一致性。

（5）机器人程序自动下载并应用验证，经过标定补偿后的程序自动下载到机器人控制器里，人工启动运行按钮，机器人按照程序自行运行。

本项目结合非标准化机器人打磨工作站及数控磨削机床的特点，融合视觉技术、离线编程技术、在线标定技术等，开发智能化编程仿真系统，加强了产品的功能丰富性、易用性和工艺性。

**通过本项目实施，培养研究生在自动化系统设计，机器视觉技术，软件开发，机械设计等方面的能力。**

**三、校企导师信息**（每个导师300字左右）

（个人简介）

**（一）校内导师**

**1、简介**

徐晓光，教授，硕士生导师。中国计算机学会会员，中国电子学会会员，中国汽车工程学会会员，芜湖市电子学会副秘书长。目前任安徽工程大学信息与自动化技术研究所所长、安徽工程大学电工电子教学部主任等职务。先后参与多个项目的研究与开发，其中获得安徽省科技成果奖3项，芜湖市科技成果奖2项，中国消防科学技术创新奖二等奖1项，取得发明专利10项，取得实用新型专利30余项，在国内外各种期刊发表学术论文30余篇，其中EI、SCI收录10余篇。

联系方式：xuxg@ahpu.edu.cn；QQ：16089922

**2、研究方向**

（1）自动化系统集成，工业现场总线，智能制造，工业机器人应用与开发；

（2）先进传感与检测技术，视觉感知与应用，消防装备与智能化；

（3）检测技术与自动化装置，智能信息处理，工程云。

**3、主讲课程**

《电路分析》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《现场总线技术》、《过程控制》等.

**（二）企业导师**

胡国栋，高级工程师，研究生学历，安徽墨客机器人科技有限公司总经理，并担任国家机器人标准化委员会专业委员，主要研究方向为机器人动力学参数辨识及控制。工作期间带领团队与国内重点机器人研究院所开展了联合研发，作为重要业务骨干参与了科技部863计划、工信部国家重大专项、发改委智能制造专项等10余项国家科技计划项目的立项到成功实施。参与完成首款产品QH-165kg机器人填补了我国国产重载工业机器人空白，获得了“中国企业联合会”评比出的“中国企业创新纪录”，随后又主导完成了3kg（小型）、10kg、20kg、50kg、130kg（码垛）、180kg（码垛）等系列化机型开发。在工业机器人推广应用的产业链下游环节也主导完成了多项典型项目的实施。

相关荣誉：2016年获得全国五一劳动奖章；2013年到2020年获得省科学技术奖二等奖1项，三等奖1项，市科学技术奖二等奖1项；获得省科技成果2项；获得专利22项；2019年获得安徽省技术领军人才。