**项目名称：水泵机组在线故障识别系统开发**

**一、合作企业概况**

安徽斯瑞菱智能科技有限公司成立于2015年，是国家级高新技术企业，安徽省科创板挂牌企业。核心团队在电子信息、物联网以及系统集成等领域具有深厚扎实得理论基础和丰富得工程实践经验。

公司创立之初，就以“创新、自强”作为公司的立足之本，核心业务聚焦于基于“物联网+互联网”的现场级无线测控网络解决方案与相关产品的研发与生产，矢志成为“现场级无线测控网络及系统”领域引领者。研发成果在智慧水处理、智慧泵站、智慧配电房等行业得到广泛应用，成效显著。

企业技术中心与国内知名高校建立深厚的产学研合作关系，并与安徽工程大学联合建立硕士研究生培养示范基地，拥有高级职称3人，员工本科及以上学历占比超50%。近五年，申报实审发明专利7项，授权发明专利2项，实用新型专利3项，软件著作权18项，注册商标12项。

**二、项目内容简介**

**1、项目概况**

本项目聚焦于基于物联无线通讯技术基础上的水泵机组在线故障诊断关键技术，旨在通过对机组设备的状态参数进行监测与分析，预测未来一段时间内机组运行趋势，帮助泵站工作人员及时发现故障，判别机组的运行健康状况；对于故障状态，进一步识别故障类型，确定故障产生的原因、故障位置及程度，并采取相应的维护手段。

**2、项目研究内容**

（1）基于物联网技术的机组运行状态多传感器数据采集及融合，系统集成监控系统、机组在线监测系统、变电设备监测系统等，需实现机组运行状态数据采集与各传感器系统间的数据融合；（2）建立机组故障状态识别方法，设备的振动、噪音、温度、压力、流量、位移等传感器源信号很难直接反映出信号和系统的特征，需对信号进行分析处理，捕获故障敏感特征量，建立机组故障状态识别方法；（3）基于机组历史运行状态数据的趋势预测技术开发，利用系统长期自动积累的机组不同工况下的数据，动态评价机组的动、稳态性能，预测未来机组运行状态参数的变化趋势；（4）机组状态检测和故障诊断系统的工程验证，开发满足工程应用的软硬件产品，构建水泵机组状态检测和故障诊断系统。

**3、人才培养**

通过项目实施，拟培养硕士研究生2人，开展科技人员培训10人次。

**三、校企导师信息**

**1、校内导师**

徐振法，男，博士，副教授，硕士生导师，主持参与安徽省科技攻关、安徽省自然基金、重点实验室开放基金、企业委托项目10余项，发表学术论文15篇，其中SCI收录4篇，授权发明专利4件，副主编教材1部。安徽工程大学教坛新秀，二档教学骨干，获国家级教学竞赛三等奖1项，省级特等奖1项，主持三类教研项目2项，指导国家大学生创新项目2项。主要研究领域：流体机械优化设计及故障诊断技术。

**2、企业导师**

许金生，男，硕士，高级工程师，安徽斯瑞菱智能科技有限公司总经理/总工，授权发明专利6项，软件著作权数十项。在智能物联网传感器应用实践中进行科技成果转化，取得了初步的成效，形成了公司自主知识产权，为创新成果的进一步推广应用打下来基础。主要研究方向：1.智能物联网传感器系统，2、机械设备多传感器信息融合智能故障诊断。