

团队名称：智能控制与大数据技术教学科研团队

带头人：王育欣

主要研究方向：农业信息化与能源大数据、农业技术装备、新能源利用技术、新能源发电控制技术、机器视觉与图形图像处理、人工智能与农业信息化、元宇宙与数字孪生等。

团队主要成果：

“农副产品深加工绿色养殖的多能量复合供电系统的研究与示范项目”，针对目前风光互补发电技术中遇到的难题研究了光电板与风机匹配容量的优化选择方法、太阳能和风最大功率跟踪原理及其电路实现方法，建立了风光互补发电系统的数学模型并仿真，研制了一套风光互补发电系统实验样机。实现高效能量转换的复合发电系统最大能量跟踪技术，使发电系统发出安全、稳定的电能，服务农副产品深加工绿色养殖领域，可有效促进县域经济提升。

“零排放脉冲气动式粮谷干燥机新能源替代新技术研究项目”，采用新能源替代传统能源，利用光热技术取代传统化石能源加热干燥空气，平衡仓内粮谷干燥度，促使粮谷快速降水，提高存储粮谷的安全性。具有较大的技术推广价值和 market 应用前景。

“多能源互补的电动车新型高功率密度无线充电机理及其效率研究项目”，针对电动汽车电磁耦合机构磁场耦合与磁场耦合推力磁场的相互影响等问题，提出研究一种新型基于风光互补微网的电动车供电控制系统，该系统实现了动态充电，是一种完全有别于传统充电桩的新型磁电能量转换装置。

“新型磁热转换供暖设备的节能减排关键技术及应用项目”，提出一种全新的磁热转换设备结构。绕组与热传导介质磁场变化混合控制形式既可提高热效率比，进而提高设备功率密度，又可削弱高次谐波磁场，从而提高设备热能指标。该结构亦适合于磁热转换设备。

“并网光伏发电系统最大功率点跟踪（MPPT）与孤岛检测方法研究项目”，分析光伏电池在不同日照量和表面温度情况下的特性，建立线性化数学模型。对具有线性化光伏电池模型的三种光伏变换系统建立数学模型，开展算法研究。在频域内不同工作点处，系统分析和比较三种功率变换器对光伏电池输出电压稳定性的影响。针对传统 Boost 变换器在光伏电池的宽电压输出范围内难以维持稳定输出的特性，提出采用 Tri-state Boost 变换器代替传统 Boost 变换器以改善光伏发电系统的稳定性，拓宽光伏电池稳定输出电压的范围。在分析传统孤岛现象检测方法优缺点的基础上提出基于自动式相位移的孤岛检测方法，该方法只需

改变输出电流的初相角而无需改变其频率即可检测出电网是否出现故障，而且增加了频率变化方向和相位平衡点的判断程序。与传统孤岛检测方法相比这种方法解决了一旦进入相位平衡点则无法跳出而导致检测失败的问题，提高了电网故障检测的准确性。

带头人简介：王育欣，男，山东招远人，1976 年出生，工学博士，三级教授，硕士生导师，现任天津农学院计算机与信息工程学院副院长，天津农学院学术委员会委员，天津农学院教学指导委员会委员，中国科学引文数据库来源期刊、中文核心期刊《特种油气藏》编委、中国计算机学会高级会员、中国石油和化工自动化协会人工智能分会会员、天津市虚拟仿真学会副秘书长、辽宁省企业发展战略研究会副秘书长、天津市未来与预测科学研究会理事、辽宁省设备管理协会智能制造产教融合技术委员会主任、天津市科技评审专家、津科帮扶项目科技专家、天津市企业科技特派员、天津市甘肃省双地科技特派员、上海市科技评审专家、山东省科技评审专家、沈阳市科技评审专家、辽宁省工程系列高级职称评审专家、中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛评审专家、全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛评审专家、全国机械行业技能大赛智能控制应用系统赛项专家组组长、全国职业院校技能大赛国赛裁判、全国工业机器人大赛决赛裁判、一带一路暨金砖国家技能大赛人工智能赛项裁判长、德国柏林数字化人才创新技能大赛中国赛区评审专家、天津市海河工匠杯技能大赛大数据工程技术应用赛项裁判长、天津市海河工匠杯技能大赛区块链技术应用赛项裁判长、中华人民共和国技能大赛人工智能工程技术赛项天津集训队主教练。

已取得业绩：在国内外撰写并发表学术论文 40 篇，其中 SCI、EI 检索 30 余篇，出版著作 5 部，主编国家“十二五规划教材”1 部，授权发明专利 10 余项；先后主持、参与国家自然科学基金、省部级自然科学基金项目等 10 余项，其中国家级项目 4 项，省市级项目 6 项，《云智能抽油机管控系统研制与应用》获中国石油和化工自动化行业科学技术三等奖、《模糊 PID 控制在离网风光互补发电系统中应用研究》、《光伏发电系统设计与实证研究》、《The Research of a Derivation Calculation Method for the Maximum Power Point in Grid-connect Photovoltaic system》获辽宁省自然科学学术成果二等奖；《The Technical Research and Design of IP Traversing Firewall Solution》、《移动 IP 穿越防火墙实证研究》获辽宁省自然科学学术成果三等奖；《农副产品深加工绿色养殖的多能量复合供电系统》获沈阳市十大节能减排成果奖、沈阳市重大技术难题攻关优秀项目奖。

团队骨干：王宏坡，男，副教授，硕士研究生导师，长期从事机器学习与智

慧水产养殖、人工智能与健康养殖、农业物联网等方面的研究，获批各类科研项目共 4 项，获得天津市人民政府颁发的天津市科学技术进步奖二等奖 1 项，获得全国商业科学技术进步一等奖 1 项，主编及参编教材 4 部。近三年发表高质量论文 2 篇，授权实用新型专利 2 项，获批软件著作权 43 项，培养研究生 2 人，在农业信息智能化领域成果显著。

团队骨干:周红，女，副教授、工学博士，在科技研发工作中，聚焦计算机视觉与人工智能、机器学习等新技术的应用尤其是在智慧农业的水产、畜禽健康养殖智能以及面向低碳的元宇宙数字孪生方面，发表论文 8 篇，其中 EI 检索 5 篇，授权实用新型专利 2 项，获批软件著作权 21 项。

团队骨干:赵娜，女，中共党员，工学博士，参与横向科研项目 2 项，发表高水平论文 3 篇，发表教改论文 2 篇。曾带领学生参加海河工匠杯、三创赛等多项赛事。

团队骨干:李燕杰：工学博士，承担区域自然科学基金项目 1 项，参与省部级项目 10 多项。在国内外重要刊物发表学术论文 10 余篇，其中 SCI 检索 3 篇。指导大创项目国家级 2 项，市级 3 项，校级 1 项。

团队骨干:元伟，男，硕士生导师，工学博士，中国通信学会高级会员，天津市人工智能学会会员，天津市虚拟仿真学会会员，研究生教育评估监测专家，山东省省外技术研发专家，山东省省外产业管理专家，天津津科帮扶专家，天津自然人农业科技首席特派员，天津企业科技特派员。参与或主持多项国家级和省部级项目，主持多项横向项目。

智能控制与大数据技术教学科研团队在社会服务、科技研发、人才培养方面持续发力，未来团队将继续服务于京津冀地区先进制造业、工业大数据技术、农业大数据技术等领域，服务于乡村振兴事业，为加快推进农业农村现代化贡献力量。



农副产品深加工绿色养殖的多能量复合供电系统的研究与示范项目



小型风机电能稳定输出装置



智能控制与大数据技术教学科研团队部分成员



王育欣获全国工业和信息化大赛“工业机器人”赛项优秀裁判员



带头人王育欣作为“人工智能”赛项天津市集训队主教练指导我市选拔精英选手备战国赛



团队成员参与企业研发人工智能工程技术竞赛平台