

“信息新蕾”因材施教计划

**（ITP：Information-technology Talent Program）**

项目指南

科研团队名称： 故障诊断与智能电网信息安全

团队负责人： 杨清宇

联系人： 安豆

联系电话： 15929723079

传真

Email地址： douan2017@mail.xjtu.edu.cn

填写日期： 2017.09.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 科研团队名称 | | 故障诊断与智能电网信息安全 | | | | | | | | |
| 团队负责人 | | 杨清宇 | | | | | | | | |
| 联系人 | | 安豆 | 电话 | | 15929723079 | | Email | douan2017@mail.xjtu.edu.cn | | |
| 团队指导力量（含研究生） | 职称 | 高级 | | 中级 | | 初级 | 博士后 | 博士 | 硕士 | 其它 |
| 总数 | 1 | | 2 | |  | 1 | 3 | 4 |  |
| 主  要  成  员 | 姓名 | | 性别 | | 职称 | 方向 | | | |
| 杨清宇 | | 男 | | 教授/博导 | 智能电网能源优化管理与信息安全，故障诊断与容错控制，智能控制理论及应用 | | | |
| 安 豆 | | 男 | | 讲师 | 信息物理融合系统，智能电网能源优化管理与信息安全 | | | |
| 郝海洋 | | 男 | | 博士后 | 故障诊断与容错控制 | | | |
| 乃永强 | | 男 | | 博士生 | 故障诊断与容错控制 | | | |
| 李东鹤 | | 男 | | 博士生 | 智能电网能源交易、隐私保护 | | | |
| 靳文平 | | 男 | | 博士生 | 智能制造与工业大数据 | | | |
| 来 聪 | | 男 | | 博士生 | 视频监控及嵌入式系统 | | | |
| 张志强 | | 男 | | 硕士生 | 故障诊断与容错控制 | | | |
| 刘一波 | | 男 | | 硕士生 | 故障诊断与容错控制 | | | |
| 王宇飞 | | 男 | | 硕士生 | 智能电网能源交易 | | | |
| 孔晗旸 | | 男 | | 硕士生 | 故障诊断与容错控制 | | | |
| 研究团队简介 | | 本团队现有教师2名，博士后1名，博士生4名，硕士生4名。本团队共主持国家级、省部级和校企合作等科研项目20项（其中，国家自然科学基金项目2项、中央高校科研业务费项目2项、陕西省工业攻关项目2项、陕西省国际合作与交流计划项目1项、陕西省自然科学基金项目1项、国家重点实验室青年基金1项、西安市科技计划项目4项、企业委托项目7项）；发表学术论文60余篇，其中SCI/EI检索40余篇；授权国家发明专利7项，获得软件著作权2项。  本团队与University of Massachusetts Lowell、Towson University、University of Central Florida等高校教师开展了长期的国际合作研究，共合作发表国际期刊和高水平国际会议论文20余篇。  主要研究方向包括：故障诊断与容错控制；智能电网信息安全。 | | | | | | | | |
|  | | （1）故障诊断与容错控制  本方向主要依托国家自然科学基金重点项目“大型船舶动力系统故障预测理论与健康管理技术”、 国家自然科学基金面上项目“可片上实现的往复式机电设备故障监测与诊断方法研究”、国家重点实验室青年基金项目等，研究燃气轮机、航空发动机及往复式机电设备故障诊断与容错控制方法，采用图论、智能计算理论及容错控制理论，研究智能故障诊断与容错控制关键技术。在IEEE Transactions on SMC: System，Asian Journal of Control，IEEE CCDC，IEEE CCC等国际控制期刊和高水平会议上发表研究论文多篇。  （2）智能电网信息安全  本方向主要依托国家自然科学基金面上项目“智能电网中新型能源管理系统的信息完整性攻击及安全策略研究”、陕西省国际合作与交流计划项目等，对智能电网特有的安全问题和不确定性因素进行探索和研究，深入了解智能电网与传统电网之间的差异，理解智能电网结构和性能标准，尤其是针对其中能源管理系统进行了深入探究，包括其中的状态估计、最优潮流等模型，在此基础上明确了其内部可能存在的安全问题。在IEEE Transactions on Information Forensics and Security 、IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems、IEEE Globecom、IEEE IPCCC等国际期刊和国际会议上发表研究论文多篇。  此外本团队还针对电力系统中能源拍卖、交易机制等展开研究，并进一步探究其中的隐私保护问题。相关研究成果发表在IEEE Internet of Things Journal，IEEE Transactions on Information Forensics and Security，IEEE CASE等国际期刊及高水平国际会议上。 | | | | | | | | |
| ITP项目任务 | | 1. 研究基于模型和数据驱动的智能电网信息安全。在了解智能电网信息流模型基础上，分别从物理特性和大数据驱动方面实现对各类Cyber攻击的检测和防御。 2. 研究智能电网能源交易及隐私保护方法，对电力系统的交易模型进行建模仿真，其中包括对常见拍卖模型如MacAfee、VCG机制的实现，以及常见隐私保护方法如差分隐私、同态加密等的实现。 3. 研究基于数据驱动和深度学习的航空发动机和燃气轮机等的故障诊断和容错控制方法。 4. 参与课题组的例会和学术讨论。 5. 优秀本科生可在毕业前由研究生带领发表国际会议论文。 | | | | | | | | |
| 对学生的要求 | | 1. 富有探索和钻研精神，团队合作意识好，责任心强，勤奋踏实。 2. 具备扎实的专业知识，数学功底较好。 3. 具有比较熟练的MATLAB编程能力。 | | | | | | | | |
| 接纳人数以及人员分配计划 | | 计划招收4-6名，其中：  （1）故障诊断与容错控制方向：2-3名。  （2）智能电网信息安全方向：2-3名。 | | | | | | | | |