

山东省智能物联与大数据工程实验室

一、实验室概况

山东省智能物联与大数据工程实验室以潍坊学院计算机工程学院为依托，紧密结合山东省新旧动能转换十大战略产业之新一代信息技术产业的实际发展需求开展科研创新与工程化应用工作。

目前实验室固定研究人员 30 人，其中，教授 10 人、副教授 12 人，“国务院政府特殊津贴”专家、山东省高校教学名师、山东省专业（学科）骨干带头人、山东省有突出贡献的中青年专家、中国火炬创业导师等高层次人才 7 人，博士学位 20 人，硕士生导师 10 人，16 人曾就职于中兴通讯、华光电子、上海华腾、南京爱立信等大型信息企业，多人获得 Hadoop 开发高级工程师、大数据开发工程师资格证书，团队成员全部为从事计算机类专业人员，具备较强的理论分析和实践能力。

实验室具有良好的实验条件和先进的科研装备，拥有高性能计算中心，数量居多的台式计算机、计算机网络服务器、交换机、路由器、图形工作站和矢量网络分析仪等先进科研用设备，主要科研仪器和设备总值达 1800 万元，科研用房 1700 余平方米，实验用房 1000 余平方米，为工程实验室开展项目开发与技术应用创造了良好的基础条件。

二、研究方向

1. 智能物联信息系统建模与分析。主要面向智慧城市、智慧农业等新兴行业需求，依托潍坊学院高性能计算中心，发挥超级计算机速度快、负载强、存储大等优势，开发可并行处理、可精细仿真、可敏捷识别的复杂模型和智能程序，用于对城市交通、水电管网、农业生产和生态环境进行预测、优化与导调，为决策制定和方案规划提供有力支撑。该方向强调交叉型科研、复合式团队，已与多个知名科研机构开展实质性的国际或国内合作。

2. 智能物联技术开发与工程化应用。主要结合计算机网络与通信物联网的最新发展需求，针对物联网中的无线通信技术、组网与资源优化技术开展研究与应用开发工作。如 Zigbee、WiFi、蓝牙等短距离通信，LoRa、NB-IoT 等低功耗广域通信，5G/6G、M2M、D2D 等新兴通信技术。同时，面向智慧城市、智慧农业等区域重点需求，发挥团队在超级计算、大数据处理与人工智能等方面的技术优势，

积极开展新旧动能转换与服务地方工作。目前，团队已在物联网通信技术、智慧农业、污水处理等方面获得了不错的成绩。

3. 智能物联大数据分析可视化。重点针对目前互联网+行业背景下产生的工业大数据、农业大数据、医疗大数据、电子政务大数据的存储、分析和可视化等问题，有效结合行业背景对非关系型大数据的存储技术、机器学习方法和数据挖掘技术进行研究。主要研究内容包括列式数据库存储技术、图数据库存储技术、数据挖掘技术、数据可视化技术、文本大数据挖掘与分析等内容。目前，团队已积累了丰富的理论基础和大数据技术应用开发经验，包括了农业大数据、能源大数据等，同时在数据的可视化和视频处理方面成果丰硕。

上述三个研究方向，紧密围绕新一代信息技术产业这一主线，针对智能物联与大数据技术，从基础研究到关键技术实施开发与应用，构成了一个内在联系紧密的有机整体。方向1以高水平基础研究、促进学科发展为宗旨，瞄准智能物联系统中的关键问题，研究系统建模和高性能算法，是其它研究方向的共性基础，主要解决系统的物理建模问题。方向2基于智能物联网的组网技术开展研究和应用工作，是实现传统产业信息化和实现智能组网的关键，主要解决系统的物理实现问题。方向3以智能物联网中的大数据为研究对象，重点关注智能物联网数据的存储技术、挖掘算法和可视化实现问题，是真正实现物联网系统走向智能的核心，主要解决系统的物理应用问题。三个研究方向相互配合，层层递进，基础研究瞄准学科前沿和水平国际合作与交流，促进学科发展；关键技术开发和应用研究，服务于区域经济发展和新旧动能转换等重大需求，充分体现实验室汇聚人才团队和服务经济发展的建设要求。

三、产学研合作领域

主要合作领域：智慧城市、智慧园区、智慧企业、智慧交通、智慧农业、传统产业的信息化改造、企事业大数据分析与可视化平台、智能物联网系统等。