**陕西省重点实验室开放基金项目**

**2021年度课题指南**

**网络数据分析与智能处理重点实验室**

**2021年4月**

**陕西省网络数据分析与智能处理重点实验室**

**简 介**

“陕西省网络数据分析与智能处理重点实验室”针对“人、机、物”三元世界的融合产生了大规模的数据，如何感知、测量、利用这些网络大数据成为国民经济中许多行业面临的共同难题，瞄准国家网络空间战略性任务和大数据产业发展战略需求，结合“一带一路”战略的重要科技领域和学科发展前沿方向，紧密结合陕西大数据产业特征并辐射丝路沿线国家，以网络大数据为背景，开展大数据智能处理中的理论与关键技术研究，揭示网络数据的自然规律，提出网络数据计算的核心理论，围绕网络大数据新型处理理论、方法、模型与范式，网络大数据智能处理平台等关键问题开展创新性研究。

实验室主要由网络数据理解与表示研究室、大数据的计算模型与知识挖掘研究室、网络数据处理平台及应用研究研究室构成。

（1）网络数据理解与表示：面向非结构化网络数据的测量、表征与计算，多源、异质、富特征数据的统一表征与理解等基础理论开展工作，研究自然语言处理与信息抽取、多源异构数据归一化方法、研究具有跨媒体关联、强时效演变、多主体互动特性的网络数据建模与表达方式，探索其理解与表示的一般规律。

（2）大数据的计算模型与知识挖掘：围绕大数据的计算模型，研究多源异构数据关联学习方法，探索异质信息网络构建与挖掘方法；研究面向大规模数据的进化优化算法；研究面向大数据的自主深度学习理论与方法；研究基于用户产生数据和用户交互行为的信息推荐方法。

（3）网络数据处理平台及应用研究。设计高效异构计算体系结构、研究异构数据自适应计算框架；以行业应用为引导，建立网络大数据的分析和挖掘的研究平台。在支持网络大数据智能处理科学研究的同时，支撑高价值的信息服务。

**陕西省网络数据分析与智能处理重点实验室**

**2021年度开放课题指南**

**1. 5G-TSN 网络实时传输新型网关**

主要研究内容:研发5G-TSN网络实时传输新型网关实现在典型实时、可靠的工业应用中的时间同步、高可靠桥接、QoS 管理、本地部署等关键技术。保证物料传输、巡检中的定位导航、图像传输等工业应用异构数据的实时性、可靠性、同步性。

考核指标：完成5G-TSN 网络实时传输理论方法，结合典型工业场景开发适应车间联网的基于IPv6 和5G 通信的工业全互联新型网关，实现应用原理部署，达到跨5G-TSN 网络传输时延小于1ms，传输可靠性达到99.99%；提交研究报告1份。

# 2. TSN 网络实时嵌入式融合感知终端

主要研究内容:完成TSN 网络实时嵌入式融合感知理论方法研究，研发TSN网络实时嵌入式融合感知终端在典型实时、可靠的工业应用中的数据采集、表示、实时传输等关键技术。

考核指标：开发TSN 网络实时嵌入式融合感知终端，实现应用部署，达到TSN网络关键条件数据信息的实时采集和传输时延 < 1S，采集和传输准确率达到99.99%；提交研究报告1份。

# 3. 基于5G的工业无线实时数据采集平台

主要研究内容: 研究基于5G的工业无线实时数据采集，搭建5G 接入与多种工业无线网络共存场景下数据获取平台。

预期研究结果：可以针对至少5种采集数据节点进行网络自适应优化配置；研发工业无线物联成套设备和解决方案，实现5 种以上的工业设备的互联与互操作应用，网络节点数不少于20个，数据传输时延不超过10ms；实现有线/无线协议的融合，支持协议不少于5 种；提交研究报告1份。

**4. 基于多轮对话问答系统的用户需求分析研究**

主要研究内容：针对科技咨询服务业中仪器共享、检验检测、技术研发服务、技术转移和成果转化领域，研究关键知识点间的逻辑关联或映射关系，形成不同领域科技咨询服务的知识层级体系及结构层级模板；研发基于多轮对话问答系统，研究不同领域下的对话策略，利用认知技术实现科技咨询服务用户需求的精准感知。

预期研究结果：研究报告一份；发表中文核心或EI检索相关学术论文2篇；申请软件著作权一项；建立技术研发、仪器共享、检验检测、技术转移等领域科技咨询服务模板两套以上；基于问答系统的用户需求分析工具软件一套。

**5.  多语言知识图谱命名实体对齐研究**

主要研究内容：针对不同语言的知识图谱，研究图数据中的拓扑结构信息和属性特征信息，建立节点、关系及子结构的特征表示，运用图神经网络表示学习及图注意力机制；研究不同语言下图神经网络实体对齐模型，从而融合不同语言知识图谱形成一个完整的大规模跨语言知识图谱。

预期研究结果：研究报告一份；发表中文核心或SCI/EI检索相关学术论文2篇。

**6. 面向单病种的风险发生预测方法研究**

主要研究内容: 面向单一病种，研究基于人工智能技术的疾病风险发生预测模型及方法，建立自动化及智能化的数据清洗工具，研究多组学数据融合方法，挖掘风险发生关联因素分析。

预期研究结果：建立病例库（病例数不少于10000个），疾病风险预测精度高于90%。提交研究报告1份，发表论文2篇，至少被SCI期刊收录1篇。

**7. 基于眼震电图的耳石症辅助诊断及关联分析方法**

主要研究内容: 利用眼震电图，针对耳石症检查建立病状模型和病例库；从眼震图像数据中提取相关数据参数，建立病状特征库；通过计算机视觉、人工智能等技术，构建计算机辅助诊断模型和实验验证系统，完成病状的自动化诊断及关联因素分析。

预期研究结果：建立不少于500例的病例库，平均识别准确率达到96%以上；提交研究报告1份，发表论文2篇，至少被SCI期刊收录1篇。