

李娟



性别：女

籍贯：甘肃天水

出生日期：1991 年 7 月

学院：自动化学院

专业：控制科学与工程

学历：博士(2019.3)

方向：模式识别与智能系统

导师：陈杰（院士）

手机：15210618216

邮箱：lijuan1991bit@gmail.com

政治面貌：中共党员

教育背景

2013.9-至今	北京理工大学自动化学院模式识别与智能系统研究所，直博士生	工学博士
	毕业设计：基于分解策略的多目标不确定优化研究	
2009.9-2013.6	北京理工大学数学学院统计学专业前 10%，跨专业保送直博士	理学学士

研究内容

➢ 基于分解的多目标优化和不确定优化：理论及应用	<div>1. 综合分解策略和数学规划中的 ϵ-约束法，首次提出 ϵ-框架下基于分解的多目标进化算法 DMOEA-ϵC。</div> <div>2. 针对超多目标优化问题，在原有 DMOEA-ϵC 的基础上提出新的机制来提高原始算法求解超多目标优化问题的性能，最终得到适用于求解多目标和超多目标问题的算法 DMaOEA- ϵC。</div> <div>3. 针对现有处理不确定优化问题的方式只能以前决策形式处理单个偏好信息的缺点，首次提出一个能够包含多种常见不确定模型的后决策模型，进而综合分解策略和协同优化的优势提出进化算法 UDEA 来求解该后决策模型。</div> <div>4. 针对实际中常见的不确定多目标优化问题，通过观察扰动对种群收敛性和多样性动态性能的影响，在标准基于分解的多目标进化算法中提出四个特殊机制得到抗扰动基于分解的多目标进化算法 NT-DMOEAs。</div> <div>5. 针对复杂系统中的不确定随机资源分配问题，同时考虑分配带来的效果和消耗，首先利用鲁棒算子处理不确定性，此外针对该问题设计两个匹配机制以及一个分层比较策略来进一步提高 MOEA/D-AWA 和 DMOEA-ϵC 的性能。</div> <div>6. 针对网络系统中的关键节点检测问题，考虑每个节点的价值将其建模为多目标问题。首先证明了该问题题为 NP 难题以及其 ϵ-可近似性，然后改进 MOEA/D 和 DMOEA-ϵC，用于求解所提出的多目标关键点检测问题，最后提出在给定 Pareto 最优解的前提下辅助决策者进行决策的指导策略。</div>
--------------------------	--

研究关键词

多目标优化、超多目标优化、不确定优化、协同优化、资源分配、关键节点检测

面向网络中心战的动态火力分配问题研究	项目参与者	2014.1-2016.2
➢ 项目介绍	针对网络中心战体系下的火力资源分配问题开展深入研究，建立一套适于处理不确定性和复杂约束且具有较好通用性的建模与优化方法，为火力分配决策提供有力支持。	
➢ 个人贡献	<div>1. 建立能够精确描述实际战场火力分配问题的数学模型，该模型能够定量地解释战场主要因素对火力分配决策的影响机理，充分考虑实际中存在的各种约束条件（包括复杂的耦合型约束），并体现不确定性因素对火力分配决策的影响；</div> <div>2. 提出适于处理火力分配过程中存在的各种复杂耦合型约束的约束处理方法，保证求解过程中可行解的生成效率，并完成基于智能优化算法的火力分配方法设计；</div> <div>3. 设计出能够有效融合不同算法优势的算法综合体，实现解空间的探索-开发权衡、求解质量与计算代价的最佳权衡，最终解决具有动态强实时性要求的火力分配问题。</div>	
大中型造纸厂废水梯度资源化利用的智能优化控制方法研究	项目参与者	2017.1-至今

➤ 项目介绍	以大中型造纸废水高效精准资源化利用和污染物低成本处理为目标, 针对造纸废水梯度资源化利用过程, 从系统整体行为出发, 挖掘造纸废水中典型特征污染物的迁移和定向诱导机制、系统高效运行与产品质量控制等知识, 形成智能优化控制的创新方法体系, 并完成在大中型造纸企业的工程化应用验证。
➤ 个人贡献	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立造纸废水梯度资源化利用物流模型。在机理分析和数据挖掘基础上, 提取影响造纸废水厌氧消化和双膜处理生产过程的关键及主要变量; 2. 构建动态约束协同优化方法。基于数据驱动及问题特征, 创建在造纸废水梯度资源化处理过程动态约束下的协同优化方法; 3. 构建混合智能多目标优化方法。采用贝叶斯分析、样本模式特征提取加权等方法解析造纸废水和甲烷浓度等数学模型, 建立其与机理模型、专家知识、运行数据的融合方式和参数修正方法; 从造纸废水梯度资源化利用过程的资源配置入手, 建立系统多参数、多任务、多单元协同的混合智能多目标优化方法。
学术成果	<p>➤ 论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chen J, Li J, Xin B. DMOEA-ϵC: Decomposition-based multi-objective evolutionary algorithm with the ϵ-constraint framework. IEEE Transactions on Evolutionary Computation, 2017. SCI (一区), IF: 10.629. 2. Li J, Xin B, Chen J, and Pardalos P. M. Noise-tolerant techniques for decomposition-based multi-objective evolutionary algorithms. IEEE Transactions on Cybernetics, 2018. SCI (一区), IF: 8.803. (Preprint, DOI: 10.1109/TCYB.2018.2881227) 3. Li J, Chen J, Xin B, and Chen L. Efficient multi-objective evolutionary algorithms for solving the multi-stage weapon target assignment problem: A comparison study, 2017. EI 4. Li J, Chen J, Xin B, Dou LH, and Peng ZH. Solving the uncertain multi-objective multi-stage weapon target assignment problem via MOEA/D-AWA, 2016. EI 5. Li J, Chen J, Xin B, and Dou LH. Solving multi-objective multi-stage weapon target assignment problem via adaptive NSGA-II and adaptive MOEA/D: A comparison study, 2015. EI 6. Li J, Chen J, and Xin B. Efficiently solving multi-objective dynamic weapon-target assignment problems by NSGA-II, 2015. EI 7. Li J, Pardalos P. M., Xin B, and Chen J. The multi-objective critical node detection problem for weighted networks: theories and algorithms. Soft Computing (Under review) <p>➤ 专著</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 参与撰写专著《面向复杂优化问题求解的智能优化方法》第二章和第六章
专业技能	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matlab、Cplex、SPSS、Python; 2. 掌握运筹学、智能优化算法、统计学等课程相关知识原理, 熟练掌握各种主流优化算法及统计分析方法; 3. 擅长文字编辑和报告撰写, 熟练掌握各类 Office 办公软件。
英语能力	CET6(510), 出国参会作口头报告两次, 具备良好的英文文献阅读、论文写作、表达和沟通技能
获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 北京市青少年科技创新学院翱翔计划辅导教师 2. 2011 年“高教杯”全国大学生数学建模竞赛二等奖 (小组队长) 3. 2012 年美国大学生数学建模竞赛二等奖 (小组队长) 4. 北京市优秀毕业生、北京理工大学优秀毕业生、国家奖学金
自我评价及爱好	<ol style="list-style-type: none"> 1. 性格乐观、责任心强、注重团队协作、自主学习能力强、勤奋敬业、踏实稳重 2. 爱好跑步、乒乓球、游泳