

# 全国创新争先奖提名书

(提名科技工作者个人用)

候选人：徐泽水

所在单位：四川大学

提名单位：中国优选法统筹法与经济数学研究会

提名领域：面向世界科技前沿  
面向经济主战场  
面向国家重大需求  
面向人民生命健康  
社会服务

填报日期：2023 年 4 月 18 日

人力资源部  
中国科协  
科技部  
国务院国资委

制

## 一、基本信息

推荐人 选	姓名	徐泽水	性别	男		
	出生日期	汉族	出生年月	1968.03		
	国籍	中国	政治面貌	党员		
	最高学历	博士	最高学位	博士		
	行政级别		专业技术职务	二级教授		
	所属一级学科	管理科学与工程	所属二级学科	管理科学与工程		
	证件类型	二代身份证	证件号码	32010419680321951X		
	工作单位性质	高等院校		工作单位行政区划	四川大学 四川省成都市	
	工作单位性质	<input checked="" type="checkbox"/> 政府机关 <input checked="" type="checkbox"/> 高等院校 <input checked="" type="checkbox"/> 科研院所 <input checked="" type="checkbox"/> 其他事业单位 <input checked="" type="checkbox"/> 国有企业 <input checked="" type="checkbox"/> 民营企业 <input checked="" type="checkbox"/> 外资企业 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
	办公电话	028-85414255	手机	15850776685	电子邮箱	xuzeshui@263.net
通讯地址	四川省成都市武侯区望江路29号四川大学商学院大楼703室		邮编	610064		
联系人	办公电话	张玲	手机	13701083561	电子邮箱	shuangfa@casipm.ac.cn
	通讯地址	北京市海淀区中关村东路55号中科院思源楼1206室		邮编	100190	
提名领域	<input checked="" type="checkbox"/> 面向世界科技前沿		<input checked="" type="checkbox"/> 理科 <input checked="" type="checkbox"/> 工科 <input checked="" type="checkbox"/> 农科 <input checked="" type="checkbox"/> 交叉 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
	<input checked="" type="checkbox"/> 面向经济主战场		<input checked="" type="checkbox"/> 成果转化 <input checked="" type="checkbox"/> 创新创业 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
	<input checked="" type="checkbox"/> 面向国家重大需求		<input checked="" type="checkbox"/> 重大工程 <input checked="" type="checkbox"/> 重大装备 <input checked="" type="checkbox"/> “卡脖子”关键技术 <input checked="" type="checkbox"/> 重大发明创造 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
	<input checked="" type="checkbox"/> 面向人民生命健康		<input checked="" type="checkbox"/> 生命科学 <input checked="" type="checkbox"/> 临床医学 <input checked="" type="checkbox"/> 基础医学 <input checked="" type="checkbox"/> 中医药 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
	<input checked="" type="checkbox"/> 社会服务		<input checked="" type="checkbox"/> 科学普及 <input checked="" type="checkbox"/> 科技决策 <input checked="" type="checkbox"/> 国际民间科技人文交流与合作 <input checked="" type="checkbox"/> 科技志愿服务(含“三长”) <input checked="" type="checkbox"/> 其他			

## 二、主要学习经历（从大学填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专业	学位
1987.09-1989.06	芜湖师范专科学校	数学	专科
1995.09-1998.06	曲阜师范大学	运筹与控制论	硕士
2001.03-2003.03	东南大学	管理科学与工程	博士

## 三、主要工作经历（6项以内）

起止年月	工作单位	职务/职称
2003.04-2005.05	东南大学	博士后
2005.10-2008-11	清华大学	博士后
2001.12-2004.11	中国人民解放军理工大学	副教授
2004.12-2014.02	中国人民解放军理工大学	教授
2014.03-	四川大学	教授

#### 四、创新价值、能力、贡献摘要

徐泽水教授长期从事决策理论与技术、信息融合和优化算法等研究工作。近年来，深入系统地对语言信息、直觉和犹豫模糊信息、概率偏好信息等复杂不确定信息理论技术进行研究，发现了刻画复杂信息环境下不确定现象的方法和工具，构建了模糊系统和机器学习相融合的逻辑框架，建立了在线评论信息驱动的多情景决策理论和方法，开辟了不确定语言决策、直觉模糊层次分析法和网络分析法、犹豫模糊决策、概率偏好决策等国际决策领域研究新前沿，系统地创建了复杂信息决策理论与方法体系。这些研究成果为复杂信息融合理论和决策方法的构建与推广起到重大促进作用，被广泛应用于大数据驱动的医疗管理、突发事件应急响应、战略能源通道风险评估、水资源管理以及酒店竞争力提升等重大实际问题，为不确定环境下的管理决策问题提供了丰富的决策方法和手段，增强了经济管理领域等复杂问题决策的科学性，为我国经济发展提供了强有力的支撑。获得四川省自然科学三等奖(2022)、浙江省科学技术进步三等奖(2021)。由于在决策理论和技术方面的杰出贡献和在应用领域的先驱性工作，被多个国际权威协会和组织授予最高荣誉，如：欧洲科学院院士(2022)、欧洲科学与艺术院院士(2021)、国际工程技术协会杰出会士(2022)等。

## 五、创新价值、能力、贡献

主要成绩如下：

### 1. 创建了不确定信息集成理论，提出了基于概率偏好集的聚类算法和决策方法。

融合多门学科的理论、方法和工具，把有序加权集成理论从确定环境推广至不确定和模糊环境，给出了不确定决策信息的一系列集成方法。这些集成方法能从多个方面模拟不确定的决策环境，从而更好地辅助现实生活中复杂的管理决策。此外，提出了概率偏好集，给出了相应的运算法则并建立了与之对应的信息融合理论和聚类机制，系统地构建了概率偏好决策理论和方法及相应的决策支持系统，开创了模糊理论研究的新方向。这些研究成果为复杂信息融合理论、聚类算法与决策方法研究奠定了坚实基础，并应用于图像识别和服务质量管理等关系社会民生的实际案例中。

### 2. 提出了基于复杂语言信息的决策理论、建模方法和信息融合技术。

近年来越来越多的学者开始关注智能机器系统本身的语义学问题，即如何在符号推演的程序设计中表征自然语言的意义？对自然语言中固有的不确定性进行建模面临极大挑战。候选人以模糊理论为切入口，基于人类认知表达的一般规律，系统地研究了虚拟语言信息、犹豫模糊语言信息、概率语言信息、双层语言信息和嵌套语言信息等不确定语言信息的表达方式，加强了语言模糊多属性群体共识决策理论的研究，进一步提升了决策算法的效率；提出了基于复杂语言信息的建模方法、融合规则和决策理论，对语言信息的不确定表征和融合及决策方法等方面做出了基础性和支撑性的贡献。该项理论成果已成功应用于解决应急医疗资源配置、供应商选择、水资源应急管理 and 能源政策评估等复杂现实问题。

### 3. 构建了复杂认知信息环境下的智能决策理论框架，提出了基于复杂认知信息的群决策模型和动态决策机制。

大数据和人工智能等新兴科学技术的飞速发展给传统决策带来了新的机遇和挑战。但决策过程中的高维不确定信息、非结构化数据、低质量图像、小样本学等关键问题加大了智能决策的难度。候选人首次构建了模糊系统与深度学习融合的逻辑框架和结构框架，建立了数字经济时代下基于概率偏好集和语言修饰集等复杂认知信息的智能决策理论框架，通过建模与优化建立了基于复杂认知信息的群决策模型和动态决策机制，为智能决策提供了有效路径。这些研究成果在模糊系统、智慧医疗和金融领域等方面得到了广泛应用。

突出贡献如下：

候选人是国家杰出青年科学基金获得者、教育部“长江学者”特聘教授，近三年在国内外重要期刊发表学术论文 290 余篇，SSCI 和 SCI 收录 280 余篇，H 指数高达 142，出版英文专著 10 部。主持的科研成果获得四川省自然科学三等奖(2022)、浙江省科学技术进步三等奖(2021)以及四川省科学技术进步三等奖(2020)。由于在决策理论和技术方面的杰出贡献和在应用领域的先驱性工作，先后被多个国际权威

协会和组织授予最高荣誉，如：欧洲科学院院士、欧洲科学与艺术院院士、国际系统与控制科学院院士、国际工程技术协会杰出会士、国际模糊系统协会会士、国际电气和电子工程师协会会士、英国工程技术学会会士、英国计算机协会会士等。此外，在国内外权威期刊《IEEE Transactions on Cybernetics》、《IEEE Transactions on Fuzzy Systems》、《Information Fusion》、《Information Sciences》、《Artificial Intelligence Review》、《Cognitive Computation》、《Fuzzy Optimization and Decision Making》、《Applied Intelligence》、《International Journal of Fuzzy Systems》、《Journal of the Operational Research Society》、《International Journal of Systems Science》、《Applied Soft Computing》、《系统工程理论与实践》、《中国管理科学》、《控制与决策》、《系统管理学报》等担任副主编或编委。2020-2022 全球前 10 万名科学家终身科学影响力排名分别为第 258、169 和 193 位，2022 年在计算机科学领域世界前 1000 名顶级科学家中排名第 40 位(中国学者中位居第 4)。连续入选 2014-2021 全球高被引科学家(计算机科学; 工程学)，中国高被引学者(2018-2019 年蝉联计算机科学领域榜首)。候选人的研究成果在不确定决策领域处于国际领先地位，推动了我国在该领域研究走向国际学术前沿。

六、代表性成果（对应创新价值、能力、贡献有关内容，填写代表性成果，不得简单罗列。主要代表性成果中各类别以及代表性案例合计不得超过5项。以下表格仅供参考，具体以系统填报为准）

（一）主要代表性成果

序号	类别	名称	时间	排名	本人主要贡献 (限100字)	备注
1	论文	Consensus model handling minority opinions and noncooperative behaviors in large-scale group decision-making under double hierarchy linguistic preference relations	2021	2/4	开发了一个共识模型，使用双层语言偏好关系管理大规模群体决策中的少数意见和非合作行为，并通过一个实际的大规模群体决策问题，验证了所提出的共识模型的可行性和有效性。	
2	论文	Probabilistic linguistic term sets in multi-attribute group decision making	2016	3/3	定义了一种新型的语言信息表达方式——概率语言术语集，提出了基于概率语言术语集的多属性群决策方法，开辟了概率语言决策研究领域。	
3	论文	Intuitionistic fuzzy analytic hierarchy process	2014	1/2	定义了一种全新的直觉模糊偏好关系一致性；讨论了直觉模糊偏好关系的一致性检验与非一致性修正，创建了直觉模糊层次分析法，并应用于解决模糊多准则决策问题。	
4	论文	Hesitant fuzzy information aggregation in decision making	2011	2/2	首次给出了犹豫模糊集的数学表达式和犹豫模糊数的概念，提出了一系列犹豫模糊信息的集成方式及其内在联系。进而提出了犹豫模糊决策方法，应用于企业战略发展规划，是国际犹豫模糊决策领域的奠基性论文。	
5	论文	语言多属性决策的目标规划模型	2006	1/1	首次提出了语言变量和不确定语言变量的运算法则以及不确定语言变量之间比较的可能度公式，定义了语言变量的偏离度概念，建立了基于偏离度的目标规划模	

					型。	
6	著作	Hesitant fuzzy sets theory	2014	1/1	系统地介绍了基于犹豫模糊信息的测度理论、聚类算法、偏好关系决策理论、以及多属性决策理论等，构建了犹豫模糊决策理论体系。	
7	著作	不确定多属性决策方法及应用	2004	1/1	研究了各类不确定多属性决策问题，给出了基于实数、区间数、语言形式及不确定语言形式的多属性决策方法，构建了不确定多属性决策理论框架。	

## (二) 代表性案例

鼓励提供优秀临床、中医药、科研仪器设备研发等相关领域的一项代表性的案例。限 2000 字以内。其他领域可根据实际提供。(详见系统填写模板)

## (三) 科技成果应用情况或技术推广情况

(技术实践、普及推广、科技志愿服务, 请附有关证明材料)

## (四) 其他代表性成果

可提供除上述类别之外, 您认为能代表在相关领域内取得成果的有关材料。请在系统其他代表性成果附件上传。

## 七、重大项目情况 (5 项以内)

序号	承担时间	项目名称 (排名)	本人主要贡献 (限 100 字)
1	2021.	概率偏好决策理论及	系统地构建了概率偏好信息决策理论并将其



	01 - 2024. 12	其在水资源应急管理 中应用(国家自然科学基金 基金面上项目, 1/10)	成功应用于水资源应急管理中。目前已在国际 权威期刊上发表国际 SSCI/SCI 论文 23 篇及北 大中文核心期刊论文 2 篇。
2	2018. 01 - 2021. 12	概率语言术语集理论 及其在智慧医疗健康 服务中应用(国家自然 科学基金面上项目, 1/10)	对概率语言术语集理论体系的构建发挥了主 导作用, 拓展了概率语言术语集在智慧医疗领 域的实际应用中。成果包括以第一或通讯作者 发表 SSCI/ SCI 论文 152 篇, 影响因子总计 844.363, 由国际知名出版集团 Springer 出 版了学术专著 4 部。
3	2016. 01 - 2019. 12	直觉判断矩阵排序理 论及其在我国战略能 源通道海洋环境风险 评估中应用(国家自然 科学基金面上项目, 1/10)	搭建了直觉判断矩阵排序理论体系, 成功应用 于我国战略能源通道海洋环境风险评估。取得 了一系列原创性研究成果, 以第一或通讯作者 发表 SSCI/SCI 论文 126 篇, 出版学术专著 3 部, 受到国内外同行的高度关注并被引用高 达 2171 次。
4	2013. 01 - 2016. 12	犹豫模糊信息融合理 论及其在决策中的应 用(国家自然科学基金 面上项目, 1/10)	为犹豫模糊集理论及其在决策中的应用作出 了奠基性的重大贡献。在国际知名期刊发表 SSCI 和 SCI 论文 120 篇。其中 1 区论文 14 篇, 二区论文 46 篇, ESI 全球前 1% 的高 被引论文 21 篇, 且本人担任第一或通讯作者 的论文有 111 篇。
5	2011. 01 - 2013. 12	直觉模糊聚类理论及 其应用(国家自然科学 基金面上项目, 1/8)	对直觉模糊聚类算法理论及其应用进行了系 统的研究。以第一作者或通讯作者身份发表论 文 65 篇, 其中 SSCI 和 SCI 收录 62 篇, EI 收 录 51 篇, ESI 全球前 1% 的高被引论文 6 篇, 受到国内外同行广泛引用达 1111 次。

## 八、重要组织任职情况（5项以内）

起止年月	组织名称	所担任职务
2022.06-	欧洲科学院	院士
2021.07-	欧洲科学与艺术院	院士
2019.09-	国际系统与控制科学院	院士
2022.03-	国际工程技术协会	杰出会士(Distinguished Fellow)
2019.01-	国际电气和电子工程师协会	会士(Fellow)

## 九、重要奖项情况（5项以内）

序号	获奖时间	奖项名称	奖励等级 (排名)	本人主要贡献 (限100字)
1	2020	四川省科学技术进步奖	三等奖(1/2)	<b>第一完成人。</b> 从定量和定性的角度对不完整、不确定的信息进行建模,分别建立了基于直觉模糊信息、勾股模糊信息、犹豫模糊信息和概率语言信息的测度理论和决策方法,为研究复杂信息测度理论与决策方法提供了新思路。
2	2019	教育部自然科学奖	二等奖(1/2)	<b>第一完成人。</b> 创立了基于认知不确定信息的融合理论,创新性地提出了基于直觉模糊、犹豫模糊和语言等复杂信息的测度理论与聚类算法。
3	2017	教育部自然科学奖	一等奖(1/2)	<b>第一完成人。</b> 创新性地建立了一套完整的信息表示、运算、集成、测度和聚类分析理论,构建了复杂偏好关系决策理论框架,系统地提出了复杂信息环境下的多属性决策方法。
4	2010	教育部自然科学奖	二等奖(2/2)	<b>第二完成人。</b> 创立了直觉模糊信息的集成理论和机制,提出了一系列直觉模糊环境下的聚类算法、测度理论、以及决策模型和方法。
5	2006	教育部自然科学奖	一等奖(2/6)	<b>第二完成人。</b> 首次定义了不确定语言变量的概念,建立了该环境下的多属性群决策理论,建立了基于不确定或残缺语言判断矩阵的群决策机制,提出了一系列合理有效的信息集成算法,建立了交互式群决策理论等。