

# 2018 年浙江省科技进步奖推荐项目公示表

推荐单位：浙江省教育厅

## 一、项目名称：复杂情形下的综合评价方法及应用研究

## 二、项目简介

主要技术内容、授权知识产权情况、技术指标、应用推广及取得的经济社会效益等（限 1000 字）

近年来，随着现代信息技术的发展与管理需求的提升，人们对各类社会经济现象的综合评价与定量测度要求也日益提高。评价要素日益复杂，如，评价组织组织形式交互化、群组化、动态化；评价指标与单元数据结构多层化；评价属性数据表现格式不确定化（区间化、模糊化）。传统的综合评价思想与方法已经不适于解决当前复杂数据和综合评价问题。基于此，本项目对不同情形下的综合评价问题进行了系统研究，主要技术内容有：

1. 考虑大规模或社会性评价中，不同组的专家赋分尺度与起点差异大，使得评价意见不具有直接可集成、可比较的条件，提出了测量评价意见（包括：评价值、评价类和评价序）共识度的一系列方法。

2. 为规范评价活动的组织与实施，分别从“事前”、“事中”和“事后”角度，给出了评价机制的设计原理与步骤，并在各类评奖评优实践活动中验证了方法的可行性。

3. 针对社会经济领域大量存在的嵌套式评价问题，提出了双向分层分析评价技术。以社会经济综合发展水平为例，给出了兼顾主观感受与客观均衡的乘法分析模型，并根据测算结果进行了对策研究。

4. 考虑评价信息的复杂性问题，以区间化不确定信息为例，研究了基于区间数据的综合评价问题，并将之运用于纺织业景气评价，分别在区间信息与传统景气评价方法、预警方法之间的衔接，区间信息与景气分析新技术、预警新方法的衔接方面，提供了新的技术路线。

该研究历时 5 年，研究成果具有重要的学术创新和实践价值，共发表论文 31 篇，被引超 600 次，其中，2 篇是 ESI 论文（高被引论文），7 篇被 SSCI 收录，9 篇被 SCI 收录，外文期刊被引 455 次，另有 15 篇被 CSSCI 收录。相关研究成果曾获教育部高等学校科学研究优秀成果三等奖等 5 项省部级及以上奖项，被浙江省统计局、浙江省教育评估院、杭州市统计局、嘉兴市统计局等部门采纳应用 8 次。总体达到国内同类研究的领先水平。

三、第三方评价

评价结论、检测结果等 ( 限 1200 字 )

- 1.本项目共发表论文 31 篇，被引次数超 600 次。其中 7 篇被 SSCI 收录，9 篇被 SCI 收录，外文期刊被引 455 次，另有 15 篇被 CSSCI 收录。相关技术水平的创新性受到学术界的充分肯定。
- 2.本项目的成果，获得过教育部高等学校科学研究优秀成果奖（被认为是哲学社会科学领域的最高奖项）、全国统计科学研究优秀成果奖（被认为是统计学领域的最高奖项）等省部级以上奖项共 5 项。
- 3.本项目的研究报告，被浙江省统计局、浙江省教育评估院、杭州市统计局、嘉兴市统计局等部门采纳应用 8 次，且应用效果良好，得到了各部门的广泛认可。
- 4.本项目有 2 篇为 ESI 论文（高被引论文），即，在本学科领域中，论文被引频次位列全球前 1%，获得了相关学者的关注和肯定。
- 5.浙江省统计局认为，本项目的技术方案能有效应用于各类大规模主观调查打分的综合评价方案，同时，在相关培训班中采用了子群评价方法，效果优良。
- 6.国家统计局统计科研所认为，本项目的成果对改进各项科研项目与成果的评价工作具有指导价值。同时，对展开各类大规模多客体的满意度统计评价等工作，具有较强的指导与借鉴价值。
- 7.杭州市统计局经过验证，认为本项目提出的方法能够解决异质性分组评价过程中的不可集成问题，对于开展经济调查、满意度评价和一些主观打分类评价工作，具有较好的实际应用价值。
- 8.浙江省教育评估院将本项目的成果应用于教育评估、满意度评价、考试结果分析等方面，认为技术方案科学、有效、具有较强的可操作性。
- 9.浙江省科技信息研究院利用本项目的技术方案，开展了浙江创新指数的研究，认为成果具有较强的参考意义和借鉴价值。
- 10.嘉兴市统计局在技术资格考试、满意度调查和各处室的考核中应用了本项目的成果，认为本项目的技术方案效果优良，具有较好的实际应用价值。

四. 推广应用情况和经济效益（非完成单位）

应用单位名称	单位联系人、电话	应用时间	应用方式	所应用知识产权序号	转让或许可金额(万元)	新增销售收入(万元)			新增税收(万元)			新增利润(万元)		
						2015年	2016年	2017年	2015年	2016年	2017年	2015年	2016年	2017年
浙江省统计局		2016 至 2017												
浙江省教育评估院		2016 至 2017												
杭州市统计局		2016 至 2017												
嘉兴市统计局		2016 至 2017												
合计：					8 次									



## 六、主要完成人员情况

排 名	姓 名	行政 职务	技术 职称	现从事 专业	工作单位	二级 单位	完成 单位	对本项目主要科学 发现或技术创造性 贡献
1	苏为华	浙江 工商 大学 副校 长	教授	统计学	浙江工商 大学	统计与 数学学 院	浙江工商 大学	负责课题整体设计，提出了复杂情形下的群组评价机制设计技术、群组集成技术、双向分层嵌套式评价与分析技术、区间化不确定信息的综合评价等学术思想及思路。共同完成创新点（1）、（2）、（3）、（4），以第一作者发表 SSCI 论文 2 篇、SCI 论文 3 篇。
2	曾守楨	无	副教授	统计学	宁波大学	商学院	宁波大学	负责对评价领域的模糊化属性数据进行集成，提出了直觉模糊广义概率加权平均算子、直觉模糊加权距离测度、直觉模糊有序加权距离算子、不确定概率有序加权平均算子、毕达哥拉斯模糊多准则决策的混合模型等。共同完成创新点（1）、（2）、（3）、（4），以第一作者发表了 SSCI 论文 3 篇、SCI 论文 2 篇。
3	张崇辉	无	讲师	统计学	浙江工商 大学	统计与 数学学 院	浙江工商 大学	主要对组织形式存在交互化、群组化、动态化等问题进行评价，着重研究四类子群的评价组织机制、分歧程度控制机制、评价信息反馈机制、评价权重修正机制等问题，创新性提出了“两（多）阶段子群评价”、“链式子群评

								价”、“自组织子群评价”等评价模型。共同完成创新点（1）、（2）、（3）、（4），参与完成学术论文 4 篇，其中 SSCI 论文 1 篇、SCI 论文 3 篇。
4	陈骥	无	副教授	统计学	浙江工商大学	统计与数学学院	浙江工商大学	负责对评价领域的区间化属性数据进行集成，拓展研究了基于区间数据的综合评价方法并将之运用于纺织业景气评价，分别在区间信息与传统景气评价方法、预警方法之间的衔接，区间信息与景气分析新技术、预警新方法的衔接方面，提供了一个新的研究思路。共同完成创新点（1）、（2）、（4），参与撰写的成果获国家统计局全国统计科研优秀成果三等奖。
5	陈钰芬	统计与数学学院副院长	教授	统计学	浙江工商大学	统计与数学学院	浙江工商大学	主要参与项目的模型应用、报告撰写以及论文写作。参与完成群组评价共识度与评价机制研究。共同完成创新点（1）、（2）。
6	李伟	无	讲师	统计学	浙江财经大学	数据科学学院	浙江财经大学	主要参与项目的数据收集、分析统计与撰写工作。参与研究复杂情形下群组集成技术、兼顾主观感受与客观均衡的乘法分析模型。共同完成创新点（2）、（3）。
7	陈玉娟	无	副教授	统计学	浙江财经大学	数据科学学院	浙江财经大学	主要参与项目的调查研究、资料收集以及论文写作。参与完成群组评价共识度与评价机制研究、兼顾主观感受与客观均衡的乘法分

								析模型。共同完成创新点（1）、（3）。
8	柳圣爱	无	副教授	心理学	中共杭州 市委党校	公共管 理教研 部	中共杭州 市委党校	主要参与项目数据处理与分析及指标设计。 参与完成群组评价共识度与评价机制研究。 共同完成创新点（1）、（2）。
9	章琳云	无	讲师	统计学	浙江财经 大学	数据科 学学院	浙江财经 大学	主要参与项目的数据分析和报告撰写工作。 参与完成群组评价共识度与评价机制研究、 基于区间数据的纺织业景气评价。共同完成 创新点（1）、（4）。

七、主要完成单位情况

排名	单位名称	对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况
1	浙江工商大学	1. 作为项目的第一承担单位，本项目的核心成果由浙江工商大学负责完成，研究了复杂情形下的群组评价机制设计技术，并将研究成果在社会经济中进行推广。 2. 以社会经济综合发展水平为例，给出了兼顾主观感受与客观均衡的乘法分析模型，并根据测算结果进行了对策研究。 3. 配置高性能服务器等供项目组成员进行研究。
2	宁波大学	1. 作为本项目的第二完成单位，宁波大学给予了人员、经费和实验条件等支持，为项目科技创新提供了保障。 2. 提出了衡量子群评价意见分歧度或共识度的一系列测算方法，并将之应用于供应链管理、经济行为决策与评价中。特别是，对直觉模糊信息下的集成算子构造，给出了一些列具有创新性的思路。
3	浙江财经大学	作为第六、第七、第九完成人开展本项目研究所在的工作单位，本单位的主要贡献为根据项目组的基础研究成果，进行了可行性论证，提供了技术应用实施环境，将相关技术应用于实际需求，开展了推广工作。
4	中共杭州市委党校	作为第八完成人开展本项目研究所在的工作单位，本单位的主要贡献为给予了人员、经费和实验条件等支持，为项目科技创新提供了保障。

## 八、主要知识产权证明目录（不超过 12 件）

[illegible]

## 九、代表性论文专著目录 ( 不超过 10 篇 )

序号	论文专著名称/刊名	影响因子	年卷期 页码	发表时间	通讯作者	第一作者	所有作者	SCI 他引 次数	他引 总次数	是否省 内完成
1	Intuitionistic fuzzy ordered weighted distance operator	4.529	2011, 24(8):1224-1232	2011-08-14	Zeng S.Z.	Zeng S.Z.	Zeng S.Z., Su W.H.	70	82	是
2	The uncertain probabilistic OWA distance operator and its application in group decision making	2.35	2013, 37(9):6266-6275	2013-09-12	Zeng S.Z.	Zeng S.Z.	Zeng S.Z., Merigó J.M., Su W.H.	25	26	是
3	Some Intuitionistic Fuzzy Weighted Distance Measures and Their Application to Group Decision Making	1.688	2013, 22(2):281-298	2013-02-14	Zeng S.Z.	Zeng S.Z.	Zeng S.Z.	20	25	是
4	A Hybrid Method for Pythagorean Fuzzy Multiple-Criteria Decision Making	1.664	2016, 15(02):403-422	2016-02-15	Li X.S.	Zeng S.Z.	Zeng S.Z., Chen J.P., Li X.S.	16	19	是
5	Intuitionistic fuzzy generalized probabilistic ordered weighted averaging operator and its application to group decision making	2.628	2016, 22(2):177-193	2016-02-22	Zeng S.Z.	Zeng S.Z.	Zeng S.Z., Su W.H., Zhang C.H.	7	10	是
6	Intuitionistic fuzzy decision-making with similarity measures and OWA operator	1.214	2013, 21(02):245-262	2013-02-13	Zeng S.Z.	Su W.H.	Su W.H., Yang Y., Zhang C.H., Zeng S.Z.	7	7	是
7	A method for fuzzy group decision making based on induced aggregation operators and Euclidean distance	1.745	2013, 20(4):579-594	2013-04-11	Peng B.	Su W.H.	Su W.H., Peng W.Z., Zeng S.Z., Peng B., Pan T.J.	6	6	是
8	Atanassov's intuitionistic linguistic ordered weighted averaging distance operator and its application to decision making	1.261	2014, 26(3):1491-1502	2014-03-13	Zeng S.Z.	Su W.H.	Su W.H., Li W., Zeng S.Z., Zhang C.H.	5	6	是
9	Uncertain group decision-making with induced aggregation operators and Euclidean distance	2.628	2013, 19(3):431-447	2013-03-13	Zeng S.Z.	Su W.H.	Su W.H., Zeng S.Z., Ye X.J.	1	4	是
10	Uncertain induced heavy aggregation distance operator and its application to decision making	1.434	2015, 46(3):172-187	2015-03-12	Zeng S.Z.	Su W.H.	Su W.H., Zhang C.H., Zeng S.Z.	2	2	是

备注：表中所填信息（包括作者姓名、刊名及论文名称的拼写或顺序请与提供的论文附件保持完全一致）

## **十、推荐单位意见（限 150 字）**

我单位认真阅读了项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，符合填写要求，我单位和项目合作单位都已对该项目的拟推荐情况进行了公示，目前无异议。本项目围绕综合评价理论于应用这一主线，对不同情形下的时间评价活动进行了研究，形成了一套相对完整的评价技术体系，技术创新突出。同意推荐浙江省科技进步奖二等奖。

## 十一、完成人合作关系说明（附签字扫描件）

### 完成人合作关系说明

1. 完成人曾守桢，于2011年12月至2016年12月，负责对评价领域的模糊化属性数据进行集成，提出了直觉模糊广义概率加权平均算子、直觉模糊加权距离测度、直觉模糊有序加权距离算子、不确定概率有序加权平均算子、毕达哥拉斯模糊多准则决策的混合模型等。

佐证材料：论文《Some Intuitionistic Fuzzy Weighted Distance Measures and Their Application to Group Decision Making》发表在《Group Decision & Negotiation》，作者：曾守桢；论文《Intuitionistic fuzzy generalized probabilistic ordered weighted averaging operator and its application to group decision making》发表在《Technological And Economic Development of Economy》，作者：曾守桢、苏为华、张崇辉；论文《Intuitionistic fuzzy ordered weighted distance operator》发表在《Knowledge-Based Systems》，作者：曾守桢、苏为华；论文《A Hybrid Method for Pythagorean Fuzzy Multiple-Criteria Decision Making》发表在《International Journal of Information Technology & Decision Making》，作者：曾守桢、陈剑平、李兴森；论文《The uncertain probabilistic OWA distance operator and its application in group decision making》发表在《Applied Mathematical Modelling》，作者：曾守桢、托马斯、苏为华，以第一作者发表多篇学术论文。

2. 完成人李伟，在2011年12月与2016年12月期间，参与项目的数据收集、分析统计与撰写工作。参与完成群组评价共识度与评价机制研究、兼顾主观感受与客观均衡的乘法分析模型。

佐证材料：论文《Atanassov's intuitionistic linguistic ordered weighted averaging distance operator and its application to decision making》发表在《Journal of Intelligent & Fuzzy System》，作者：苏为华、李伟、曾守桢、张崇辉。

3. 完成人陈玉娟，于2011年12月至2016年12月，参与项目的数据收集、分析统计与撰写工作。参与完成群组评价共识度与评价机制研究、兼顾主观感受与客观均衡的乘法分析模型。

4. 完成人章琳云，于2011年12月至2016年12月，参与项目的数据分析和报告撰写工作。参与完成群组评价共识度与评价机制研究、基于区间数据的纺织业景气评价。

5. 完成人柳圣爱，在2012年6月与2016年12月期间，主要参与项目数据处理与分析及指标设计。参与完成群组评价共识度与评价机制研究。

第一完成人签字：



## 十二、知情同意证明（附签字扫描件）

### 知情同意报奖证明

浙江工商大学 2018 年度浙江省科技进步奖推荐项目成果《复杂情形下的综合评价方法及应用研究》，由于名额限制，用于报奖的论文有以下 5 篇文章的部分作者未列入项目主要完成人，现已征得其同意授权使用，并以签字为证。

1. 论文 2：曾守桢, Merigo Jose M., 苏为华. The uncertain probabilistic OWA distance operator and its application in group decision making[J]. Applied Mathematical Modelling, 2013, 37(9):6266-6275.

未列入主要完成作者: José M. Merigo

签字: 


2. 论文 4：曾守桢, 陈剑平, 李兴森. A hybrid method for pythagorean fuzzy multiple-criteria decision making[J]. International Journal of Information Technology & Decision Making, 2016, 15(02):403-422.

未列入主要完成作者: 陈剑平, 李兴森

签字: 

3. 论文 6：苏为华, 杨勇, 张崇辉, 曾守桢. Intuitionistic fuzzy decision-making with similarity measures and OWA operator[J]. International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems, 2013, 21(02):245-262.

未列入主要完成作者: 杨勇

签字: 

4. 论文 7：苏为华, 彭武珍, 曾守桢, 彭勃, 潘铁军. A method for fuzzy group decision making based on induced aggregation operators and Euclidean distance[J]. International Transactions in Operational Research, 2013, 20(4):579-594.

未列入主要完成作者: 彭武珍, 彭勃, 潘铁军

签字: 

5. 论文 9：苏为华, 曾守桢, 叶晓佳. Uncertain group decision-making with induced aggregation operators and Euclidean distance[J]. Technological & Economic Development of Economy, 2013, 19(3):431-447.

未列入主要完成作者: 叶晓佳

签字: 