

专业方向 运筹与管理科学

编号 \_\_\_\_\_

# 中国运筹学会科学技术奖 青年科技奖申报表

申报人 胡照林

工作单位 同济大学经济与管理学院

中 国 运 筹 学 会 制

# 填 表 说 明

1. 本表可到中国运筹学会网站（[www.orsc.org.cn](http://www.orsc.org.cn)）下载。
2. 专业专长：现所从事的研究领域或专业。
3. 封面编号由青年科技奖评奖委员会办公室统一填写。
4. 简历：从大学开始填写，大学期间须填写所学专业及所在院、系。
5. 曾获奖励情况：指省部级以上科技奖励和荣誉称号。
6. 获基金项目资助情况：包括已完成和正在开展的省部级以上各类科研项目。
7. 专家推荐意见由二位具有高级职称、与推荐人选的学科领域相同或相近的专业技术人员分别填写。
8. 申报人工作单位意见：指申报人工作单位对申报人的德、才、绩评语。

<b>姓 名</b>		胡照林	<b>身份证号码</b>	430922198604263113	<b>照 片</b> 
<b>学 历</b>		博士	<b>学 位</b>	博士	
<b>中国运筹学会 会员号</b>		S390021843M	<b>会员有效期</b>	永久	
<b>专业专长</b>		运筹与管理科学	<b>专业技术 职务</b>	教授	
<b>单 位</b>	<b>名 称</b>	同济大学经济与管理学院		<b>所 在 地</b>	上海
	<b>通讯地址</b>	上海市杨浦区四平路 1239 号		<b>邮政编码</b>	200092
	<b>联系电话</b>	021-65981587		<b>传 真</b>	
	<b>电子信箱</b>	13666023@tongji.edu.cn		<b>手 机</b>	13585554529
<b>在国内外学术 团体任职情况</b>		<p>中国运筹学会金融工程与金融风险管理分会，常务理事、副秘书长</p> <p>中国管理现代化研究会管理与决策科学专业委员会，常务理事</p> <p>中国管理现代化研究会金融管理专业委员会，理事</p> <p>中国管理现代化研究会风险管理专业委员会，理事</p> <p>Journal of Management Science and Engineering, Associate Editor</p>			
<b>简 历</b>	<b>何年何月 至何年何月</b>		<b>在何单位（学校）任何职（读何专业）</b>		
	2004/09-2008/06		浙江大学，理学院数学系，数学与应用数学，学士		
	2008/09-2011/11		香港科技大学，工业工程及物流管理系，博士		
	2011/11-2012/07		同济大学，经济与管理学院，管理科学与工程系，任教		
	2012/08-2013/12		同济大学，经济与管理学院，管理科学与工程系，讲师		
	2014/01-2017/12		同济大学，经济与管理学院，管理科学与工程系，副教授		
2018/01-至今		同济大学，经济与管理学院，管理科学与工程系，教授			

曾获奖励情况				
获奖时间	获奖项目名称	奖项名称	奖励等级 (排名)	授奖部门
2012	博士论文	Pritsker Doctoral Dissertat ion Award	3rd place (1)	国际工业工程 师协会
获基金项目资助情况				
获基金资助项目名称	基金名称	资助时间及方式	目前完成情况	
高维仿真优化及其在库存物流系统运营中的应用	国家自然科学基金面上项目	2021/01-2024/12	正在开展	
随机优化, 不确定环境决策	国家自然科学基金优秀青年科学基金	2018/01-2020/12	已完成	
模拟仿真的输入不确定性及其在金融风险管理中的应用	国家自然科学基金青年基金	2013/01-2015/12	已完成	
基于分布鲁棒优化的管理和决策	上海市浦江人才计划	2013/09-2015/08	已完成	

## 主要科学技术成果、贡献、影响等

申报人的研究方向包括随机优化、仿真理论和实践、机器学习、金融风险管理、智能决策等。已在运筹与管理科学顶级期刊 (UT Dallas 24) 发表论文 5 篇。1 篇工作论文获得广泛关注。申报人论文和工作论文谷歌学术引用 780 余次, 包括多位美国工程院院士、ACM/IEEE/INFORMS/SIAM Fellow, 以及四十余位现任/曾任 Operations Research、Mathematical Programming、Management Science 杂志编委的引用。主要的工作概括如下 (分别用 A 和 B 标记代表性论著和其他论著)。

### 1. 复杂随机系统鲁棒仿真

申报人与合作者研究了模拟仿真中的输入不确定性, 提出了鲁棒仿真的概念与方法。该框架考虑模拟仿真输入分布不确定时表现指标最坏的场景, 并基于此刻画随机系统关于输入分布的敏感性和鲁棒性 (论文 A[1])。论文 A[1] 采用测度变换、样本平均近似和序列凸优化的方法, 求解最坏期望。以著名的气候经济动态综合模型 (DICE) 为仿真模型, 将鲁棒仿真方法用于分析气候变化政策的稳健性。论文 A[2] 采用似然比刻画不确定性, 利用泛函分析和凸优化中对偶理论, 研究了多种风险测度的鲁棒仿真, 并将方法应用于风险管理以量化风险和不确定性。研究工作被 INFORMS 仿真协会终身专业成就奖获得者 Jack Kleijnen, Operations Research 编委 Dick den Hertog 等学者引用, 被 Operations Research、Management Science 编委 Henry Lam 多篇发表于 Operations Research、Management Science 等期刊的论文引用。鲁棒仿真主题获得了模拟仿真领域的关注。近几年模拟仿真最为权威的会议 Winter Simulation Conference 均有关于鲁棒仿真方面的专题 (Track)。

### 2. 分布鲁棒优化

申报人与合作者研究了基于统计距离的分布鲁棒优化。并对分布鲁棒优化模型进行重构, 利用泛函分析和凸优化中对偶理论等工具, 将原问题转化成带实变量的单层优化问题, 从而获得分布鲁棒优化模型的可解性。工作论文 (B[1] 和 B[2]) 发布在 optimization online。工作 B[1] 获得多个领域学者的广泛关注 (谷歌学术引用 330 余次), 被许多学者认为是分布鲁棒优化方向的一项重要工作。运筹与优化领域顶尖学者洛桑联邦理工学院 Daniel Kuhn 教授 (现任 Mathematical Programming 的 Editor-in-Chief, 曾任 Operations Research 优化部门 Area Editor) 在 10 篇 (包括发表在 Operations Research、Management Science、Mathematical Programming) 论文中引用该工作。运筹与管理科学领域顶尖学者斯坦福大学 Jose Blanchet 教授 (现任 Mathematics of Operations Research 随机模型部门 Area Editor) 也在 10 余篇论文中引用该工作。该工作也被机器学习领域的多篇 ICML 和 NeurIPS 会议论文引用。其他引用学者包括美国工程院院士 Alexander Shapiro、Karen Willcox, 国内运筹优

化权威专家陈志平、Huifu Xu、张立卫等。

### 3. 随机优化：机会约束规划

申报人与合作者对随机优化中的机会约束规划进行了深入研究。论文 B[3]研究了如何对机会约束规划进行光滑化优化求解并建立方法的收敛性。B[4]和 B[7]研究了基于高斯混合模型的机会约束规划。我们发展数据驱动的优化框架，用高斯混合模型建模随机性，并结合模型结构发展非线性优化方法和分支定界算法求解问题。论文 B[8]研究了带机会约束规划的医疗排班调度，针对问题结构我们计算概率函数的梯度并将其嵌入模型求解。这些工作（包括前期版本）获得了 SIAM Fellow David Hill, 英国皇家工程院院士 Yonghua Song, 优化专家 Sanjay Mehrotra(曾任 Operations Research 编委), 随机优化专家 James Luedtke (曾任 SIAM Journal on Optimization 编委) 等学者的引用, 引用文献包括无人机路径算法设计、智能驾驶、电力系统、化学生产等方面的论文。

### 4. 金融风险度量与投资组合优化

申报人与合作者研究了金融风险测度和投资组合优化。论文 A[4]考虑带 Value-at-risk (VaR) 约束的投资组合优化中 Conditional value-at-risk (CVaR) 优化近似的保守性, 开发序列 CVaR 近似优化方法改进保守性。论文 A[5]研究带半连续变量的二次规划问题。该问题在一些领域, 如投资组合优化中被深入研究。论文用透视变换 (Perspective reformulation) 构建规划问题的下界, 并将下界嵌入分支定界算法来求解该二次规划问题。论文证明了相应的理论性质, 并且给出了所获得的下界与文献中其他一些下界之间的关系。论文 B[5]研究基于效用的短缺风险测度的估计和优化。该风险测度是一类重要的凸风险测度, 在金融风险管理中获得了较多的关注。论文用随机优化中样本平均近似的方法估计风险测度的值和其敏感性的值。我们提出估计的统计量并基于随机优化理论建立了相应的统计性质。我们也阐述了该样本平均近似方法可以直接用于求解基于效用的短缺风险测度的优化问题。论文 B[6]对 VaR 和 CVaR 的估计、其敏感性的估计以及其优化进行了综述与梳理。这部分工作（包括前期版本）被美国工程院院士 Jong-Shi Pang, Mathematical Programming 编委 Huifu Xu, SIAM Journal on Optimization 编委 Andreas Wächter 等学者所引用。

### 5. 仿真优化

复杂系统的优化是一类重要的问题, 在管理决策中常常会遇到。这类问题基本都是随机黑箱优化问题, 求解比较困难。这类问题通常需要利用随机搜索方法求解, 而开发高效的搜索算法一直是学术界和业界所关注的研究。申报人与合作者对仿真优化问题展开了研究。论文 A[3]提出了一种基于高斯过程搜索的求解离散仿真优化问题的随机搜索算法。提出的算法可以自动平衡搜索的深度和广度, 从而可以有效地利用计算能力来寻求问题的最优解。提出的方法可以用于复杂的实际决策问题, 如生产线的

设计和优化，库存的优化，机场货运终端的规划等。研究工作被 Operations Research 前领域主编 Barry Nelson，INFORMS 仿真协会终身专业成就奖获得者 Jack Kleijnen，决策分析知名专家 Emanuele Borgonovo 等学者引用。

#### 代表性论著（不超过 5 篇）

- [1] **Hu, Z.**, J. Cao, L. J. Hong. 2012. Robust simulation of global warming policies using the DICE model. *Management Science*, 58(12) 2190-2206.
- [2] **Hu, Z.**, L. J. Hong. 2022. Robust simulation with likelihood-ratio constrained input uncertainty. *INFORMS Journal on Computing*, 34(4) 2350–2367.
- [3] Sun, L., L. J. Hong, **Z. Hu**. 2014. Balancing exploitation and exploration in discrete optimization via simulation through a Gaussian process-based search. *Operations Research*, 62(6) 1416-1438.
- [4] Hong, L. J., **Z. Hu\***, L. Zhang. 2014. Conditional value-at-risk approximation to value-at-risk constrained programs: A remedy via Monte Carlo. *INFORMS Journal on Computing*, 26(2) 385-400. \*Corresponding author
- [5] Zheng, X., Y. Pan, **Z. Hu\***. 2021. Perspective reformulations of semi-continuous quadratically constrained quadratic programs. *INFORMS Journal on Computing*, 33(1) 163-179. \*Corresponding author

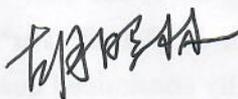
其他论著（不超过 10 篇）

- [1] **Hu, Z.**, L. J. Hong. 2012. Kullback-Leibler divergence constrained distributionally robust optimization. 工作论文, 发布于 optimization online. Available at <https://optimization-online.org/wp-content/uploads/2012/11/3677.pdf>
- [2] **Hu, Z.**, L. J. Hong, A. M. C. So. 2013. Ambiguous probabilistic programs. 工作论文, 发布于 optimization online. Available at <https://optimization-online.org/wp-content/uploads/2013/09/4039.pdf>
- [3] **Hu, Z.**, L. J. Hong, L. Zhang. 2013. A smooth Monte Carlo approach to joint chance constrained programs. IIE Transactions, 45(7) 716-735.
- [4] **Hu, Z.**, W. Sun, S. Zhu. 2022. Chance constrained programs with Gaussian mixture models. IIE Transactions, 54(12) 1117-1130.
- [5] **Hu, Z.**, D. Zhang. 2018. Utility-based shortfall risk: efficient computations via Monte Carlo. Naval Research Logistics, 65 378 - 392.
- [6] Hong, L. J., **Z. Hu**, G. Liu. 2014. Monte Carlo methods for value-at-risk and conditional value-at-risk: A review. ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation, 24(4) Article 22.
- [7] Wei, J., **Z. Hu**, J. Luo, S. Zhu. 2024. Enhanced branch-and-bound algorithm for chance constrained programs with Gaussian mixture models. Annals of Operations Research. 在线发表.
- [8] 韦金香, **胡照林**, 罗俊. 基于机会约束的单服务台就诊预约调度优化. 系统工程理论与实践. 接受待刊.

声  
明

本人对申报表上述内容及全部附件材料客观性和真实性负责。

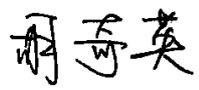
申报人签名:



2024年5月26日

## 推荐意见（中国运筹学会专业分会或两名专家推荐）

### 学会专业分会推荐意见：

分会名称	金融工程与金融风险管理分会
<p>请对申报人成就、贡献和学风道德进行评价，限 500 字以内。</p> <p>胡照林教授长期从事随机优化、仿真分析、风险管理相关研究，取得了突出的成果。他的工作关注存在随机性或不确定性时的系统分析和优化决策，发展相关理论和方法。他的论文发表或接受于运筹与管理科学领域国内外权威期刊 Management Science, Operations Research, INFORMS Journal on Computing, IIE (IISE) Transactions, Naval Research Logistics, 系统工程理论与实践等。他的工作获得国内外多位知名学者的关注和引用。他的研究获得国家自然科学基金优秀青年基金、面上项目、青年基金和上海市浦江人才计划的资助。胡照林教授工作认真踏实、学风严谨，持之以恒，坚守在教学科研第一线。胡照林教授担任分会的常务理事和副秘书长。曾应邀在分会 2016 年年会做大会报告。为分会学术交流和发</p> <p>分会负责人签名： </p> <p>2024 年 5 月 23 日</p>	

### 专家推荐意见（一）：

推 荐 专 家	姓 名	张立卫	专业专长	数学优化
	工作单位	东北大学工业智能与系统优化国家级前沿科学中心		
	通讯地址	辽宁省沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号	邮政编码	110819
	电子信箱	zhanglw@mail.neu.edu.cn	联系电话	13998513022
	专业技术职务	教授		

尊敬的中国运筹学会青年科技奖评审委员会：

作为中国运筹学会金融工程与金融风险管理分会副理事长，我非常高兴推荐胡照林教授申请中国运筹学会青年科技奖。

我在十多年前访问香港科技大学时认识照林，当时他正跟洪流教授攻读博士学位，期间他参加我的短期课程学习优化知识。我们在随机优化、金融风险等方向展开深入研究，合作在 *INFORMS Journal on Computing* 和 *IIE Transactions* 发表两篇论文。照林毕业后进入同济大学工作至今。他的博士论文获得 2012 年国际工业工程师协会 Pritsker Doctoral Dissertation Award 第三名。据了解该奖之前很少颁发给北美以外的博士毕业生。

照林长期以来一直在运筹与管理科学领域开展研究。他的研究工作获得了国内外许多知名学者的关注和引用。他在随机优化、仿真分析、风险测度、机会约束规划等方面的工作令人印象深刻。中国运筹学会金融工程与金融风险管理分会 2016 年年会我们邀请他做大会报告。他在分布鲁棒优化方面的工作被 *Mathematical Programming* 主编 Daniel Kuhn 教授等学者大量引用，也被机器学习领域广泛关注。照林数学基础坚实，学风严谨，思维敏锐，敢于挑战艰难的学术专题，勇攀科研高峰。鉴于照林的优异表现和突出的学术成绩，本人强烈推荐胡照林教授申请中国运筹学会青年科技奖。

专家本人签名 张立卫

2024 年 5 月 23 日

### 专家推荐意见（二）：

推荐专家	姓名	胡建强	专业专长	仿真优化	
	工作单位	复旦大学管理学院			
	通讯地址	上海国顺路 670 号思源楼 508 室	邮政编码	200433	
	电子信箱	hujq@fudan.edu.cn	联系电话	13501801121	
	专业技术职务	教授			

请对申报人成就、贡献和学风道德进行评价，限 500 字以内。

尊敬的评审委员会：

您好，本人胡建强，现为复旦大学管理学院讲席教授。非常高兴推荐胡照林教授申报中国运筹学会科学技术奖青年科技奖。

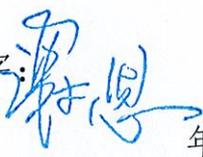
照林长期从事运筹与管理领域相关研究，他的研究方向与我非常相近。他在仿真分析、仿真优化、随机优化、风险管理等方向取得了多项创新性成果。多篇论文发表于 UT Dallas 24 顶级期刊和运筹管理领域权威期刊。照林与其合作者对复杂随机系统的不确定性进行分析，发展相应的鲁棒分析和优化方法，相关研究获得仿真领域的关注。他与合作者基于统计学习的方法设计自适应的仿真优化算法，研究思路和方法体现了很好的创新性。他用随机优化方法研究金融风险测度的估计和优化，通过随机优化理论构建统计量的统计性质；他基于投资组合优化模型的结构和特点构建高效算法求解问题，并将数据驱动与问题求解有机结合。相关研究具有创新性和系统性。他的研究工作获得仿真、优化和工程等领域多位知名学者的关注和引用。照林治学严谨，爱岗敬业，勇于开拓进取，坚持做好的学问。

鉴于照林的突出表现，特推荐他申报中国运筹学会青年科技奖。

专家本人签名   
2024年5月24日

申报人  
工作单位  
意见

胡照林教授是我院优秀的青年教师，在包括 Management Science 等高水平期刊上发表了多篇文章，其成果在运筹学和管理科学与工程领域取得了很大的影响，获得了国家自然科学基金优秀青年基金的资助。同时，胡照林老师在人才培养工作中投入了大量精力，教学成绩突出。基于以上情况，我院郑重推荐胡照林老师申报中国运筹学会青年科技奖。

负责人签字： 年 月 日



## 附件

1. 代表性论文 5 篇的全文
2. 获得表彰奖励证明
3. 其他