



佛山科学技术学院  
FOSHAN UNIVERSITY

# 祝贺“大湾区杯”粤港澳金融数学 建模竞赛开赛

---

郝志峰

2020-10-6





# 数学建模竞赛的演变



全国赛

1992



深圳杯

2011



泰迪杯

2016



数学建模竞赛  $\Longrightarrow$  论文答辩  $\Longrightarrow$  数据挖掘 (未必只依赖模型)

# 第五届广东大学生金融建模大赛 (2019)



## huo jiang dui wu 获奖队伍

### // 一等奖 //

院校名称	队伍名称
广东金融学院	smart-beta 队
广东财经大学	冰山中的喜马拉雅队
肇庆学院	City Of Stars 队
广东财经大学	量化智造队
广东财经大学	独爱量化队

### // 二等奖 //

院校名称	队伍名称
广东财经大学	红红火火量化建模队
广东财经大学	车厘子自由队
汕头大学	随机组合队
肇庆学院	阿尔法组队
华南师范大学	两天队
广东金融学院	meh-meh 队





# 丝路高校第三届金融科技大赛 (2019)



12月20日，西咸新区管委会主办，大赛围绕量化因子挖掘和风险控制为主题展开，依托西咸新区资本超市线上平台，通过万矿（Wind Quant）工具，挖掘和培养有志于从事量化投资、风险控制的高端人才，致力于为相关机构选拔具有因子挖掘能力的研究人员。本次大赛主题为“**量化因子挖掘大赛**”，分赛主题为“**风险预测分赛**”及“**风控指标设计分赛**”。

2017年，陕西省金融建模与量化之星模拟交易大赛，已成功举办两届。



# 2019全球人工智能金融建模创新大赛

7月18日，历时三个多月、由复旦大学经济学院发起的2019全球人工智能金融建模创新大赛在江苏、苏州、昆山、花桥国际创新港进行了最终决赛。大赛的举办是产教合作模式在金融科技领域顺应社会发展，挖掘未来菁英的一次大胆尝试，希望依托大赛这样一个开放、公正的平台从而汇聚全球顶级高校与行业专家，**推广大数据与人工智能在金融领域的广泛应用**，挖掘**数学、计算机以及金融学科综合能力人才**，实现深度学习与金融领域的产学研转化，助力企业与高端人才对接，为全面推动金融科技创新发展做贡献。

“金融市场的**资产配置和交易**是两个最基本的主题，无论是**学术研究还是金融实务**。但这两个主题又是看上去没有门槛的，所以，也是研究和实操中竞争最激烈的领域。现代科技进步的基础是计算机工具，金融资产配置和交易越来越多的存在于计算机互联网的生态中。人工智能和机器学习或者其他新的黑科技在量化投资的应用越来越是一个如何用而不是是否要用的问题。市场永远在变化，金融资产投资是天然的需求，不变的是永远在创新的投资方法 and 研究。”。



**复旦大经济学院发起并主办，北京大学数学科学学院、  
纽约大学工学院协办，复旦大学高端人才教育与发展中心承办**





# 全国首届研究生工业与金融大数据邀请赛



2019年12月8日，决赛在上海财经大学举行。邀请赛由**中国数学会**高等教育委员会、中国高校金融数学八校协作组、上海财经大学数学学院联合组织。

旨在以**院校金融数学人才培养模式改革**为契机，行业需求为导向，提升学生实践能力为核心，营造学生创新创业的良好氛围，促进数学专业教育发展水平与服务支撑能力的全面提升。本次大赛聚焦当前应用数学发展前沿，为学生提供参与业界热点问题的机会，搭建学以致用平台，增强学生知识运用、算法创新的能力，提高学生团队合作、责任担当的综合素质。

中国工业与应用数学学会**企业合作与工业应用专业委员会**积极参与



# 第一届厦门国际银行“数创金融杯”风控建模大赛



厦门大学数据挖掘研究中心  
Data Mining Research Center, Xiamen University



2020年6月16日，决赛决赛采取“云比赛”的方式。由厦门国际银行与厦门大学数据挖掘研究中心联合举办。大赛前后历时8个多月，历经初赛、复赛、决赛三个阶段，共吸引全国2000多支队伍参赛，包括北京大学、华中科技大学、南京大学等高校，以及腾讯、百度、同盾、中国农业银行等知名企业。

通过这次比赛平台为厦门国际银行的智能风控建模提供创新性、有价值的思路，激发广大学界、业界人士更进一步深入研究、探索数据挖掘和人工智能新领域、新技术、新应用。将“信用风险”作为竞赛主题具有重要意义，信用风险是金融监管机构重点关注的风险领域，关乎金融系统稳定运行，在实际业务开展和模型构建过程中，常面临高维稀疏特征以及样本不平衡等各种问题，此次大赛的重要意义在于更好地探索如何应用机器学习等数据挖掘方法提高信用风险的评估和预测能力。

## 厦门国际银行与厦门大学合作成立的“数创金融”联合实验室





# 丘成桐中学科学奖-经济金融数学建模奖

经济金融建模获奖名单				
(由于涉及学生和数量众多, 以下仅列举金银铜优胜奖, 部分信息仅附上学校和论文名)				
年份	金奖	银奖	铜奖	优胜奖
2019	无	<p>1.山东省青岛第二中学; 学生: 曹政、贺芃皓、朱逸飞; 老师: 闫超; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Optimal Control Plan of Air Pollution in a City of North China</p> <p>2.Hwa Chong Institution (新加坡); 学生: FAN Xilin; 老师: Adam HU; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Does Import Competition From China Impact Political Ideology in the U.S.?</p>	<p>1.福建省厦门第一中学; 学生: 俞琳薇; 老师: 陈海强、王君黛</p> <p><a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>How do Discount Pricing Strategies Affect Online Sales Performance during the "Double Eleven" Shopping Day? An Empirical Analysis Using Big Data</p> <p>1.山东省实验中学; 学生: 王雨舟; 老师: 马建华、石磊; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Path Optimization of Takeaway Distribution Based on Artificial Bee Colony Algorithm</p> <p>2.北京师范大学附属实验中学; 学生: 马嘉骏、徐子程、梁华瑞; 老师: 李波; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Research on the difference between individual pricing and manufacturer pricing — Take the second-hand trading platform "Idle fish" as an example</p> <p>3.Thomas Jefferson High School for Science and Technology; 学生: Benjamin Kang; 老师: James Unwin; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>All-Pay Auctions with Different Forfeits</p>	<p>1.福建省厦门第一中学; 学生: 俞琳薇; 老师: 陈海强、王君黛</p> <p><a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>How do Discount Pricing Strategies Affect Online Sales Performance during the "Double Eleven" Shopping Day? An Empirical Analysis Using Big Data</p> <p>2.华东师范大学第二附属中学; 学生: 麦一芮; 老师: 曹啸; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Impact of Trade-Related Shocks on Online Sales</p> <p>3.华南师范大学附属中学; 学生: 严子渔、彭彦迪、范思齐; 老师: 黄秉刚; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>The Measurement on China's Civil Airlines Network Structure and Empirical Analysis in its Influential Factors</p> <p>4.Cushing Academy (U.S.); 学生: Yiran Eva Li; 老师: Zhengren Zhu; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Chinese Immigrants and Local Labor Markets in the U.S.: A State-Level Analysis</p> <p>5.Geelong Grammar School, Melbourne, Australia; 学生: ZHAO Linan; 老师: Peter SHERWIN, HAN Qiwei; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Data-driven approach for predicting and explaining the risk of long-term unemployment</p>

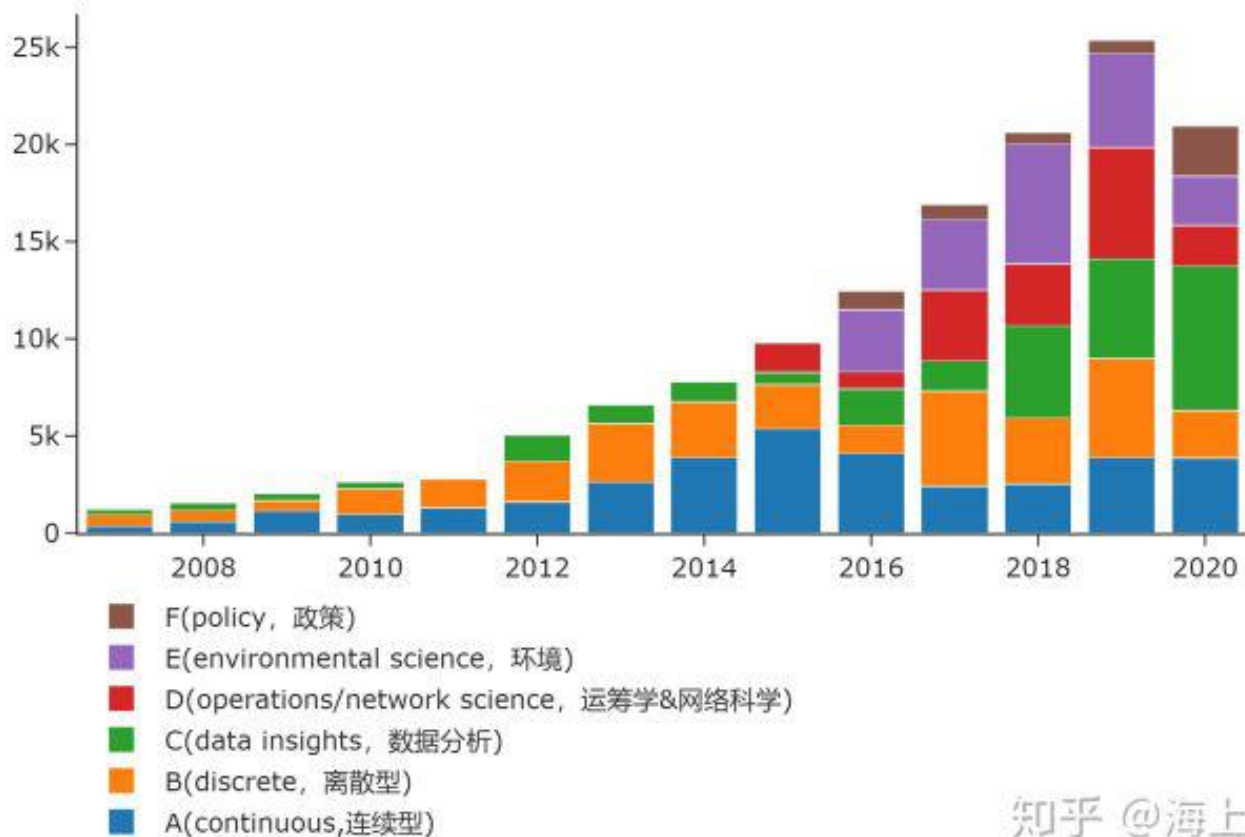
2019	无	<p>2.Hwa Chong Institution (新加坡); 学生: FAN Xilin; 老师: Adam HU; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Does Import Competition From China Impact Political Ideology in the U.S.? Evidence From China's Accession to the World Trade Organisation</p>	<p><a href="#">载地址</a>:</p> <p>Research on the difference between individual pricing and manufacturer pricing — Take the second-hand trading platform "Idle fish" as an example</p> <p>3.Thomas Jefferson High School for Science and Technology; 学生: Benjamin Kang; 老师: James Unwin; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>All-Pay Auctions with Different Forfeits</p>	<p>3.华南师范大学附属中学; 学生: 严子渔、彭彦迪、范思齐; 老师: 黄秉刚; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>The Measurement on China's Civil Airlines Network Structure and Empirical Analysis in its Influential Factors</p> <p>4.Cushing Academy (U.S.); 学生: Yiran Eva Li; 老师: Zhengren Zhu; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Chinese Immigrants and Local Labor Markets in the U.S.: A State-Level Analysis</p> <p>5.Geelong Grammar School, Melbourne, Australia; 学生: ZHAO Linan; 老师: Peter SHERWIN, HAN Qiwei; <a href="#">论文下载地址</a>:</p> <p>Data-driven approach for predicting and explaining the risk of long-term unemployment</p>
------	---	--	---	--

2019年获奖名单 (<https://www.linstitute.net/archives/93636>)





# 美国大学生数学建模竞赛的变化



知乎 @海上攻城狮

2015年之前，美赛只有3个题目（MCM两道题，连续一个，离散一个，ICM一个题），2016年以后，MCM和ICM各自三道题，分别是：A-连续题，B-离散题，C-数据分析，D-运筹学&网络科学，E-环境题，F-政策题。

从数据来看，C题的热度逐年提高，在2020年约有35.5%的队伍选择了数据分析题。

以微分方程和优化问题为主的传统A、B题生存空间越来越小，但是A、B题往往有经典模型可以套用，也是很多刚参加建模比赛的同学在数据题之外的首选。

最后ICM的DEF三题的选题人数根据题目难度波动，暂时仍属小众。

金融数据分析、量化投资、保险运筹、金融与环境、金融与政策，引起各方兴趣



# 全国大学生数学建模竞赛的变化

2020 年高教社杯全国大学生数学建模竞赛题目

(请先阅读“全国大学生数学建模竞赛论文格式规范”)

## C 题 中小微企业的信贷决策

在实际中，由于中小微企业规模相对较小，也缺少抵押资产，因此银行通常是依据信贷政策、企业的交易票据信息和上下游企业的影响力，向实力强、供求关系稳定的企业提供贷款，并可以对信誉高、信贷风险小的企业给予利率优惠。银行首先根据中小微企业的实力、信誉对其信贷风险做出评估，然后依据信贷风险等因素来确定是否放贷及贷款额度、利率和期限等信贷策略。

某银行对确定要放贷企业的贷款额度为10~100万元；年利率为 4%~15%；贷款期限为 1 年。附件 1~3 分别给出了 123 家有信贷记录企业的相关数据、302 家无信贷记录企业的相关数据和贷款利率与客户流失率关系的 2019 年统计数据。该银行请你们团队根据实际和附件中的数据信息，通过建立数学模型研究对中小微企业的信贷策略，主要解决下列问题：

- (1) 对附件 1 中 123 家企业的信贷风险进行量化分析，给出该银行在年度信贷总额固定时对这些企业的信贷策略。
- (2) 在问题 1 的基础上，对附件 2 中 302 家企业的信贷风险进行量化分析，并给出该银行在年度信贷总额为 1 亿元时对这些企业的信贷策略。
- (3) 企业的生产经营和经济效益可能会受到一些突发因素影响，而且突发因素往往

2019年A题“**高压油管的压力控制**”以高压共轨柴油机喷油过程为背景，要求学生通过模型分析喷油系统的压力控制策略，对柴油机电控系统的设计和柴油机工作效率的提高具有重要的作用。B题“**‘同心协力’策略研究**”来源于生活中十分流行的一类集体游戏项目，要求学生分析同心协力鼓和球的运行规律并给出最佳游戏方案，该问题的解决也能应用于诸如多旋翼无人机等类似系统的最优控制。C题“**机场的出租车问题**”要求同学建立数学模型，为出租车司机在机场等待载客或是返空回市区载客提供决策支持，同时为机场出租车区域的合理调配设计最优方案。D题“**空气质量数据的校准**”要求同学挖掘自建点空气质量检测数据与“国控点”数据的规律，进而给出利用“国控点”数据对自建点数据进行校准的方案。E题“**薄利多销分析**”要求同学分析一类日常生活用品的销售规律，对实际营销策略的制定具有重要的参考价值。这些赛题紧扣时代脉搏，贴近工程和生活实际，又具有相当的开放性，为参赛同学提供了很大的创新空间。

金融数据分析、量化投资、保险运筹、金融与环境、金融与政策，引起各方兴趣





# 金融数学建模竞赛的意义

## 社会各类数据分析



习近平总书记在科学家座谈会上的重要讲话



# 金融数学建模竞赛的意义

## 社会各类数据分析

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

习近平总书记在科学家座谈会上的重要讲话





# 金融数学建模竞赛的意义

## 数学建模竞赛的与时俱进

经典的全国赛

今天的  
金融数学建模竞赛

徐匡迪、任正非、  
丘成桐



# 金融数学建模竞赛的意义

## 数学建模竞赛的与时俱进

经典的全国赛

徐匡迪、任正非、  
丘成桐

今天的  
金融数学建模竞赛

生物信息学、  
医疗影像.....





佛山科学技术学院  
FOSHAN UNIVERSITY

# 万事开头难！

# 育新机、开新局、谋新篇！



佛山科学技术学院  
FOSHAN UNIVERSITY

万事开头难！

竞赛看首届！

育新机、开新局、谋新篇！