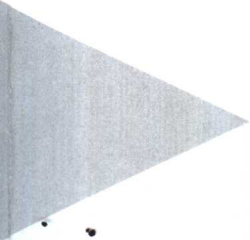


不确定性决策与 金融资产投资

BU QUE DING XING JUE CE YU
JIN RONG ZI CHAN TOU ZI

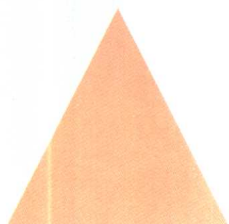
李腊生 著



不确定性决策与 金融资产投资

BU QUE DING XING JUE CE YU
JIN RONG ZI CHAN TOU ZI

李腊生 著



 广东人民出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

不确定性决策与金融资产投资/李腊生著. —广州: 广东人民出版社, 2002.8

ISBN 7-218-03940-5

I. 不… II. 李… III. 金融投资—研究 IV. F830. 59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 069482 号

责任编辑	倪腊松 崔肇钰
封面设计	乔 蕊
责任技编	黎碧霞
出版发行	广东人民出版社
经 销	广东新华发行集团股份有限公司
印 刷	肇庆市科建印刷有限公司
开 本	850 毫米 × 1168 毫米 1/32
印 张	10.25
插 页	2
字 数	246 千字
版 次	2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-218-03940-5/F·550
定 价	18.80 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

售书热线: (020) 83790667 83791084



序

李腊生博士的《不确定性决策与金融资产投资》，从决策的基本要素入手，全面系统地探讨了不同风险偏好投资者在不同信息状态下的投资决策行为及决策方案选择，并且在以下几个方面作出了较突出的贡献：（1）在研究思路上突破了传统决策科学要么假定状态空间的概率分布已知，要么干脆回避概率分布的探讨，直接探讨决策准则的研究思路，而是充分重视了概率分布在不确定性决策中的作用，并对概率分布的估计及其对决策效果的影响进行了详细的分析，从而形成了信息→预期→风险→价值判断→决策方式选择的逻辑程序，这使本书构成了一个较为完整的决策体系。（2）利用集合论方法对风险的测度进行了新的定义，这一新的风险衡量方法不仅更贴合风险概念本身，而且利用它阐述、解释和论证不确定性经济问题更为有效（但在数学模型的处理上要比 σ^2 困难得多）。（3）从信息不对称的角度探索性地探讨了证券市场机构投资人处



理不确定性决策的优势，并提出了个体投资者应该规避高风险的股票市场的论述，同时论证了，个体投资者将投资资金委托给机构投资人的行动选择是一个更优的决策行为，这就从理论上完全揭示了投资基金发展的合理性与必然性。(4) 在风险决策分析的基础上，提出了一些全新的决策思想，其中包括：①分段博弈；②综合行动；③联合行动；④集体行动。(5) 建立了一个较为完整的价值判断体系，并以此作为区别不同风险偏好特征的标准，详细分析了不同风险偏好特征投资者在股票二级市场的投资决策行为以及如何应对国内当前不规范的股票市场。(6) 从决策的角度，提出了保险决策的相对成本学说，这一学说不仅完全不同于传统经济学对保险决策的理论解释，而且更为重要的是，利用它所得出的结论的现实指导意义，即：投保对各种风险偏好特征决策者的广泛性。(7) 博弈论思想与学习过程的重要性贯穿于本书的始终，这至少在国内的经济学应用研究中还是不多见的。

李腊生教授早期毕业于华中师范大学数学专业，获理学学士学位；1991年毕业于南开大学经济研究所数量经济专业，获经济学硕士学位。1994年，他被我国著名统计学家杨曾武教授录取为统计学专业博士研究生，1998年获博士学位，2000年破格晋升为天津财经学院教授。李教授具备扎实的数学功底和经济学理论，而且对风险管理与金融投资具有浓厚的兴趣，近些年来一直从事这方面的教学与研究工作。他工作勤奋，善于思考。以他的知识背景及其钻研学问的态度，我相信其一定能做出一番成就，《不确定性决策与金融资产投资》就是他奉献给读者的一件优秀作品。当然，对于金融资产和风险管理问题，学者专家“仁者见仁、智者见智”，各有论述，甚至有这样那样的论争，这也是好事，相信在实践中会逐步取得共识的。



作为一名金融战线的工作者与管理者，我非常乐于为该书作序。

周道炯^①

2001 年 11 月

^① 原中国证监会主席。



前 言

随着我国经济体制从计划经济向社会主义市场经济过渡，市场作为调节社会资源配置手段的基础性作用必将实现。然而，在市场经济条件下，大量存在的是随机变量和非随机的不确定性变量，并且经济变量随时会根据市场情况发生变化，市场经济使经济变量的不确定性特征更加明显，这就决定了传统的计划决策方法在很大程度上已不适合现实的经济体制。为了适应社会主义市场经济体制建立的要求，把握市场变化的脉搏，提高经济运行效率，实现微观经济主体追求利润最大化或效用最大化的目的，决策主体在实施经济决策中，就必须充分考虑不确定性因素的影响及其后果，这就充分表明，对不确定性决策的研究不仅有重大的现实意义，而且还具有深刻的理论价值。

20 世纪 70 年代，随着布雷顿森林体系的崩溃，全球金融市场变得极为不稳定，汇率、利率、股价等的变动开始脱离它的物质基础，它在很大程度上决定于套利（汇）、保值、



投机等人为了的因素，国际金融市场表现出了前所未有的不确定性状态。在这种客观背景下，金融资产投资就自然而然地成为不确定性决策最重要的应用领域。同时，不确定性决策的理论研究也再度受到世人的关注。

在我国，随着 1991 年沪深证券交易所的开张纳市，标志着我国证券市场的形成，股票价格剧烈而频繁的波动，使中国老百姓感受到市场的不确定性，他们第一次体会到市场不确定性所带来的投资风险以及成功投机的高额收益。今天，人们对股票市场倾注着极大的热情，股市已成为中国城镇居民生活中的一个重要组成部分，社会各界也给予了前所未有的关注。在这种经济背景下，不确定性决策的理论探讨与应用研究必然会受到社会大众的青睐和吸引更多的有志之士加盟。我们相信，不确定性决策的理论繁荣在中国已指日可待。

毫无疑问，决策主体对不确定性的把握和对不确定性所带来的风险的认识，是提高决策水平、有效化解风险的基础。在现代决策科学中，虽也有一些对不确定性决策问题的探讨，但是，无论从其理论体系，还是从实际指导意义上看，均离我们的现实要求太远。纵观现代决策理论与方法，不难发现，在现代决策科学中，除贝耶斯决策具备一个相对完整的理论体系外，其他有关不确定性决策理论均未形成独立的理论体系。然而，贝耶斯又是建立在一定概率分布假定的基础上，显然，在通常情况下，概率分布已知的假定离现实经济状况相差太远，这就极大地限制了该理论的实际应用能力；另外，贝耶斯决策的决策准则是建立在期望值基础上的，如果说，期望值准则适用于重复决策问题的话，那么，当决策者面临不可重复决策问题时，期望值决策就是值得探讨的了。也许，正是由于不确定性决策的复杂性与决策技术处理上的艰难性，才使得在现代决策科学中，对不确定性决策采取了一种较为粗糙与简单的处理方法，即所谓极大极小



值或极小极大值原则，这一原则不仅在理论上不成熟，而且对实际应用的指导作用也极为有限。

不确定性决策问题是一个世界性的难题，这一领域尚有很多问题需要我们统计理论工作者和实践工作者去研究。本文的完成只是试图从一个侧面去构建有关不确定性决策的理论框架，并起到抛砖引玉的作用。如果本书的面市能吸引更多的人关注这一领域，并投身这一领域的研究，本人就心意足了。

本书是在我的博士论文的基础上改写而成的，在博士论文写作期间，我的导师杨曾武教授给予了悉心的指导，他老人家即使在身体不适的情况下，也始终关心着论文的写作，并且时刻给予我耐心的指导和鞭策。在此，特向他老人家表示最崇高的敬意和最衷心的感谢！这里，还要特别感谢周恒彤教授、肖红叶教授、袁卫教授、吴喜之教授、庞皓教授、邱东教授、曾五一教授、颜日初教授、周概容教授、陈宗胜教授、王荫乔教授、关白教授。他们在论文的评议与答辩过程中，均提出了诸多建设性意见，从而为本书的最后形成奠定了基础。杜青莹女士、崔蕊小姐、梁静老师帮助打印了全部手稿，广东人民出版社的倪腊松编辑认真审阅了全书的内容，并对本书进行了精心的编排，在此一并表示感谢。感谢所有关心、支持和帮助我的领导、亲友、师长、同事、同学和朋友们，是你们的热情和爱心支持着我，才使本书得以顺利完成。

最后，我还要特别特别地感谢我的妻子常红女士，在她“身怀六甲”最需要丈夫照顾的时候我却身处世外桃园，全心致力于博士论文的写作，没能尽到应尽的责任和义务，作为一名凡夫俗子，我只能对此说声：“对不起，让你受委屈了。”我的女儿李彤欢小朋友伴随本书一同成长，且她以手脚并用和浇注“圣水”的方式帮我“修改”了部分手稿。当然，书中的错误与她无关。



谨以此书献给我的妻子常红女士和李彤欢小朋友。

由于本人水平有限，书中不足和错误之处在所难免，书中错误完全与他人无关，理应由我一人负责，热切希望同行师长与专家不吝赐教，万分感激！

李腊生

2001年5月于天津

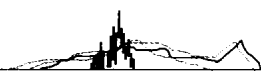
作者简介:

李腊生,男,1962年生于湖北省应城市农村。1982年毕业于华中师范大学数学系数学专业,获理学学士;1991年毕业于南开大学经济研究所政治经济学专业,获经济学硕士;1998年毕业于天津财经学院统计学系统计学专业,获经济学博士。现任天津财经学院统计学系副主任、教授。主要研究方向:统计预测与决策、风险管理。近年来,独立完成学术著作1部,合作完成学术著作4部;在《统计研究》、《经济学动态》、《经济科学》等刊物上发表学术论文40余篇;获第五届霍英东教育基金会青年教师奖。



目 录

序.....	1
前言.....	1
第一章 导论	1
第一节 决策的基本程序	2
第二节 决策的外部环境	6
第三节 经济决策的分类	11
第四节 不确定性决策文献综述	14
第五节 效用函数与决策	26
第二章 不确定性决策的经济学思考	29
第一节 不确定性决策与经济学的改造	32
第二节 不确定性决策与风险	37
第三节 不确定性决策与预期	41
第四节 博弈论与不确定性决策	47
第五节 不确定性决策的灵敏性分析—— 一种均衡思想	52
第三章 不确定性曲线与先验概率决策	61
第一节 不确定性曲线	62
第二节 不确定性与收益曲线	73
第三节 不确定性与成本曲线	85



第四节	不确定性决策的转化与概率分布	93
第五节	先验概率决策	108
第六节	从投资基金的发展看不确定性决策	119
第四章	学习过程与后验概率决策	131
第一节	学习与信息	132
第二节	信息的经济价值	141
第三节	贝耶斯学习过程与后验概率	150
第四节	后验概率决策	159
第五章	不确定性决策中的价值判断	169
第一节	目标函数与价值判断	170
第二节	不确定性中的价值判断	174
第三节	不确定性中的灵活决策与风险规避	188
第四节	时间价值与决策的时机选择	198
第五节	股票的投资价值分析	211
第六节	信用货币制度下的金融投资分析	222
第六章	可替换行动创新对不确定性决策的影响	234
第一节	保险对不确定性决策的影响	236
第二节	衍生金融工具对风险决策的影响	249
第三节	行动创新与综合决策	259
第四节	组织创新中的集体决策	265
第七章	中国股票市场投资决策研究	274
第一节	中国股票市场的基本特征	275
第二节	中国股票市场投资策略	292
第三节	论市值最小决策法	301
参考书目		310
后记		317



第一章 导论

今天，人们用不着走出家门，只要打开电视，就能了解到世界各地正在发生的所有重大事件；当你使用计算机进入互联网时，你几乎可以获得你想要的一切信息。无疑，今天的社会已经进入信息化时代，信息已成为人们作出任何决策所不可缺少的东西，它正在改变着人类的思维方式，决定人们的行为。显然，信息时代的到来，对于人们更清楚地认识自然和社会起了决定性的作用，也极大地提高了人类改造自然与社会的能力。

在社会经济生活中，随着信息时代的到来，大量准确、及时、快捷的信息对于人们认识经济规律将起到关键性的作用，它显然能够减少经济决策中的盲目性，提高决策水平。但是，从时间上看，经济决策问题通常是需要面对未来的问题，而无论信息技术发展到何种程度，未来的不确定性这一特点始终不会改变。只要经济活动中存在不确定性，经济风险就成为一个不可避免的问题，因此，利用今天的信息优势



和现代技术提高经济决策水平就成为每一个经济工作者所肩负的重大责任。

第一节 决策的基本程序

人们在社会经济活动中都会面临一系列各种各样的问题，这些问题都等待管理者作出决定或经济活动人员去处理。无论是管理者的决定，还是经济活动人员的直接处理都可归纳为决策。从这个意义上说，决策就是管理者的决定与人们采取的行动。

在人们的实际经济生活中，有些决策问题看似如此简单，如今天中午吃什么饭，出门穿什么衣等；而有些问题又是如此复杂，如政府是否实施某项重大的经济政策，企业是否应该上某个项目，居民是否要买股票等。仔细分析不难发现，无论是像吃饭这样的简单问题，还是是否应该购买股票这样的复杂问题，它们从问题的明确到作出具体决策之间都要经历一个决策分析过程，只是对于像吃饭这样简单的决策问题，由于我们在日常生活中天天重复处理该类问题，结果使我们养成了某种习惯，其分析过程被一种称作经验的东西所取代，最后表现为一种无意识的决策分析过程。而当我们处理是否购买股票这类问题的时候，其决策的分析过程就非常明显。这就表明，在决策活动中，决策分析过程实际上是一个不可缺少的过程。

无论是从逻辑上分析，还是从实际观察都可以发现，一个完整的决策通常包括如下顺序递进的三个阶段，即问题的识别与选择—决策分析过程—作出具体的决策与决策方案的实施。这三个阶段也构成了决策问题的基本程序。从这三个



阶段看,决策分析过程处于决策的中间环节,它在决策问题中处于非常重要的地位,因为当问题明确之后,只要决策分析过程得以完成,下一阶段(作出决策)就是一件自然而然的事情了。

就决策分析过程而论,它包含了诸多方面的内容,其中首要的问题恐怕就是决策目标的确定。人们不会无缘无故采取某一行动,一切行动均服务于某一些目标,因此,目标的确认就成为决策分析的第一步骤。

在经济学的分析中,目标是被假定明确的,微观经济分析通常假定企业以追求利润最大化为惟一目标,消费者以追求效用最大化为惟一目标;宏观经济分析中通常假定在接受微观经济行为为主体的目标的前提下,又假定政府的目标是实现经济增长、充分就业、抑制通货膨胀、国际收支平衡。正是由于经济学假定了目标是明确的,从而在经济分析中并不涉及对目标问题的研究,结果给人一种假象,似乎目标问题是不言而喻的,它是如此简单,简单到不需要讨论的地步。实际上,目标问题也是一个很值得研究的问题,尤其对多目标定量分析作出决策的问题来说更是如此。例如,人们的货币需求问题,按照凯恩斯的货币需求理论,人们对货币的需求大致可以分为三种目的,即交易目标、预防目标和收益目标。很明显,如何将这三种目标统一起来进行决策分析就是一个非常值得研究的问题。对这类问题的处理,现代决策科学通常采用的是将不同的目标根据其重要程度进行排序,并给予不同的权数进行加权平均,从而获得一个统一的目标函数。

决策目标确定后,接下来的任务就是围绕决策目标去收集资料,并对所收集的资料作简单处理,这些资料包括状态空间的有关情况,行动空间的有关情况和各状态下所对应行动的付酬等。当决策问题是不确定性决策时,还包括有关各状态发生的概率,即状态空间的概率分布。资料的收集是决策中的一项基础性的工作,其质量的高低在一定程度上直接



影响决策方案的选择。现代决策理论从信息价值的角度对这一过程进行了充分的分析与研究，其中主要包括信息的价值、信息收集的程度，不同信息条件下决策准则的选择和信息不对称条件下决策者的行为等，正是前人在这方面的努力和该问题本身的重要性，信息经济学方才成为一个独立的经济学学科并在近 20 年内获得了迅猛的发展。

在具备了必要的决策资料后，接下来的工作则是建立决策分析模型。在确定性情况下，只要决策目标明确了，决策分析模型的建立实则可归结到目标函数的建立，如主流经济学中惯常采用的有关厂商行为的决策问题、有关消费者行为的研究等几乎都属此类。而对于不确定性决策问题，决策分析模型的建立相对就要复杂一些，其中还要涉及决策准则的确定，有时甚至还要涉及对手的反应问题，即所谓的反应函数的确定。

决策准则的确定对于决策方案的选择有重大影响，不同的决策准则通常会导致不同行动的选择，如期望值决策准则与最大概率决策准则在很多情况下的结果是不同的。值得一提的是，决策准则与决策目标是两个既有联系又相互区别的概念，决策目标是决策者追求的理想结果，而决策准则则是决策者面对不确定性状态，由决策目标引致的实现目标的判断标准。如厂商以追求利润最大化为目标，但由于市场的不确定性，他是否追加投资不是取决于当前的市场状态，而是取决于未来的市场状况，未来市场状态又表现出诸多不确定性，若未来市场状态变得对该厂商很不利，他不仅不能实现利润最大化这一目标，而且有可能破产。在这种情况下，厂商无法直接利用利润最大化目标进行行动方案的选择，他在分析是否追加投资时，必须充分考虑到未来的市场状态，并相应制定一个实际可操作的行动标准，即决策准则。譬如说期望值准则，按期望值准则所得到的结果在绝大多数情况下不会与实际结果一致，它只是在对各种可能状态进行综合后