

杨忠直/著

资产估价学引论

Introduction to Assets Valuation



科学出版社

www.sciencep.com

资产估价学引论

杨忠直 著

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社

科学出版社

（中国）国际商务出版社

（中国）国际商务出版社 北京 100010 电话：65240000

内 容 简 介

本书以市场经济为背景,运用经济学原理研究,建立了资产估价的效用理论、博弈理论、均衡理论、等价理论和预期理论,由这些资产估价的理论导出了资产的成本方法估价、收益方法估价和市场方法估价,将资产估价的理论和方法应用于企业产权转让、企业资产价值诊断、企业资产技术更新与技术嫁接、企业资产兼并与合资经营、项目后评估、企业资产再使用、技术选择、合资项目经济评价等领域。

本书可供国有资产管理人、企业国有资产运营管理人员、资产评估咨询机构和产权交易市场的咨询人员、大专院校和科研院所的教师和研究人员,以及研究生和高年级本科生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

资产估价学引论 / 杨忠直著. —北京:科学出版社,2008

ISBN 978-7-03-020918-4

I. 资… II. 杨… III. 资产评估 IV. F20

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 009477 号

责任编辑:王伟娟 赵静荣 / 责任校对:邹慧卿

责任印制:张克忠 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 2 月第 一 版 开本:B5 (720×1000)

2008 年 2 月第一次印刷 印张:10.1/2

印数:1—2 500 字数:188 000

定价:30.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<明辉>)

本书献给：
中国国有企业改革事业
The book
is contributed to
the reform of state-owned enterprises of China

本书献给：
我的父亲和母亲
To
my father and my mother

前言

1. 资产估价的研究背景

资产估价起源于企业资产拥有权变动的需要。

党的十一届三中全会前后,在计划经济体制下我国的一些农村和少数国营企业就涌动起对经营机制改革的要求。于是,1979年9月13日国务院将《关于扩大国营工业企业经营自主权的若干规定》和《关于国营企业实行利润留成的规定》等五个文件下发各省、市、自治区和有关部门,要求在少数国营企业组织试点。改革开放以来,在我国农业土地使用权联产承包责任制的改革基本完成以后,1984年开始了工业经济体制的全面改革。我国工业经济改革的初期主要是以搞活企业生产经营、提高企业效益为主。1984年5月10日,国务院出台了《关于进一步扩大国营工业企业自主权的暂行规定》。到了1986年,我国工业经济体制改革仍举步维艰。天津大学管理工程系经济管理教研室的几位教师在王亚强教授的带领下,准备根据我国工业企业的改革情势写几篇学术论文在天津市社会科学院年会上发表。记得我在一篇关于我国工业企业实行职工股份制的论文中提出:“像农村土地使用权承包给农民耕作经营那样,要对企业资产的价值进行科学计量,按照企业职工工龄与对企业的贡献分配企业资产作为本企业职工的股份,再根据职工持有企业的股份数量分配资产的收益。只有这样,才能使企业职工公平地拥有企业资产,才能使企业职工有权管理企业资产的生产经营,才能使企业职工在获得劳动力工资收入的同时,从企业生产经营中获得资本收益。”这里所提到的“对企业资产的价值进行科学计量”是我们对资产估价或资产评估的最初思想。1986年12月,国务院发布《关于深化企业改革增强企业活力的若干规定》;1988年2月,国务院发布《全民所有制工业企业承包经营责任制暂行条例》。在搞活企业和转变企业经营机制的主题下,为了彻底改革企业经营机制,必须在企业资产产权上做文章。在20世纪80年代末期,我们就瞄准了企业资产的价值计量问题,试图为企业实行职工股份制作准备,开始着手研究企业资产估价的理论和方法。

在邓小平同志“南巡讲话”的推动下,从1992年起,我国经济体制向着全面市场经济和所有权改革推进。1992年4月国务院批转《关于股份制企业试点工作座谈会情况报告》,1992年6月国务院通过《全民所有制工业企业转换经营机制条例》,我国企业开始了转换经营机制和股份制试点的改革,把企业推向市场,提升企业市场竞争能力,提高企业经济效益。也就在1992年,我完成了以市场经济为背景的《资产估价的理论与方法研究》硕士论文。在这篇硕士论文中,运用效用理论、博

弈理论、均衡理论、等价理论和预期理论建立了资产估价的理论体系和方法体系。1992年在徐大图教授的支持下申请并中标的国家自然科学基金项目“工业企业资产估价系统”，系统地设计了资产估价的理论体系、方法体系、操作程序和估价软件的研究内容，在1995年基本完成研究任务。随即在1994年，我们申请并中标国家自然科学基金项目《科学技术成果估价及其软件系统》和1995年申请并中标天津市软科学基金项目《无形资产评估方法研究》，主要研究科技成果、专利、专有技术、版权、商标、商誉等无形资产的估价理论与估价方法，为我国科研院所的科技成果转让、科学技术转化为现实生产力、企业技术引进、技术研发、技术创新建立技术估价与技术转让的理论与方法，以及为版权、产品商标与企业商誉等建立知识产权的价值估测与市场转让的理论与方法，这些研究内容大约在1997年底完成，这部分成果构成本书的主干内容。

1993年开始，我国企业在转变经营机制的进程中，启动了现代企业制度的建设，开始全面建立社会主义市场经济体制。1996年江泽民同志在上海考察时在《坚定信心，加强领导，狠抓落实，加快国有企业改革和发展步伐》中指出：“以公有制为主的现代企业制度是社会主义市场经济体制的基础，国有企业特别是大中型企业是国民经济的支柱，国有企业改革是经济体制改革的中心环节，建立现代企业制度是国有企业改革的方向。”在我国国有企业改革的关键时期，1999年，江泽民同志分别在成都、武汉、西安、青岛和大连等地主持召开全国各省市自治区国有企业改革与发展座谈会，共商解决国有企业在制度变革中出现的矛盾和问题，提出国有企业三年脱困目标，着力推进现代企业制度建设，调整生产力布局 and 产业结构，加快科技进步和产业升级，提高企业管理人员素质，安置企业职工就业和依法治理国有企业等问题。世纪之交，我国国有企业深化改革已经进入攻坚阶段，企业产权改革呼之欲出，那时我就着手整理20世纪90年代资产估价的研究成果，并与天津大学出版社联系准备出书。

进入21世纪，时代已经将我国经济推入国有企业所有制结构调整的实质性改革阶段。为规范企业国有产权转让行为，加强企业国有产权交易的监督管理，促进企业国有资产的合理流动，实现国有经济布局和结构的战略性调整，防止企业国有资产流失，国务院国有资产监督管理委员会和财政部于2003年12月31日发布《企业国有产权转让管理暂行办法》，这就加快了我国企业国有产权向非国有经济转移的改革步伐。在国有企业改革最需要的时候，2004年初笔者重操旧业，把搁置多年的资产估价研究工作重新启动，旨在捍卫国有资产价值的保值增值，在转让交易过程中能够在价值最大化条件下实现国有产权公平定价和合理转移。[其实，笔者早在1989年9月在天津大学给一个大专班讲课时就曾说过：当前这一波官倒，只不过是倒“小麦”（指产品）；十年后，可能不用十年，将会出现新的官倒，他们就不再倒“小麦”了，而是要倒“土地”（指国有资产）]这也是我加快资产估价研究的动因之一。于是，2004年申请并中标国家自然科学基金应急项目《产权交易定价的理论与方法》，试图建立我国产权交易定价的科学理论和实用方法。2005年申请并中

标国家自然科学基金项目《产权交易定价的实验研究》，试图在总结国内企业国有产权转让定价实践的基础上，借鉴国际上企业产权转让定价的通行规则和经验，运用实验经济学方法对我国企业国有产权拍卖、招投标和协商转让等交易方式进行受控实验，以探寻产权在价值最大化条件下公平价格形成机制的最佳交易制度和交易规则，为我国企业国有产权转让定价提供科学方法与参考依据。这两个课题的研究延缓了本书的交稿，但在本书中加入了这两个项目的少量研究成果。

2. 本书的内容结构

本书主要阐述基于经济学理论建立资产估价的效用理论、对策理论、均衡理论、等价理论和预期理论；在资产估价理论的指导下导出资产成本法估价、收益法估价和市场法估价的模型和公式；资产估价的理论和方法在企业资产再使用，技术选择和项目合资等方面的应用。在理论、方法和应用的编排上分为第1部分——理论篇：涵盖第1章资产估价的价格理论，第2章资产估价的等价理论和第3章资产估价的预期理论；第2部分——方法篇：涵盖第4章资产成本法估价，第5章资产收益法估价，第6章资产市场法估价，第7章无形资产估价方法和第8章基准收益率的测定方法；第3部分——应用篇：涵盖第9章资产的基本价格及其应用，第10章企业资产再使用，第11章技术选择的评价与决策，第12章合资项目经济评价和第13章资产估价软件系统。

本书内容的理论框架如图1^①所示。

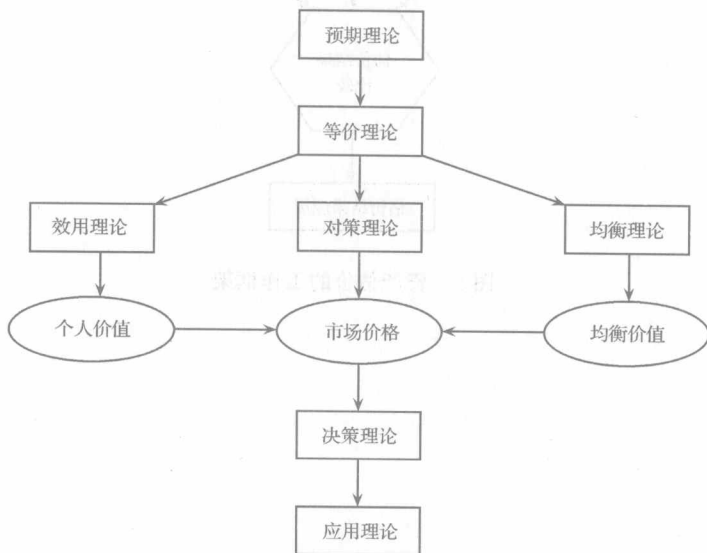


图1 本书内容的理论框架

^① 这个理论框架出自作者的硕士论文《资产估价的理论与方法研究》，1992年，第2页。

3. 资产估价的工作框架

资产估价工作是一项系统工程,涉及资产估价的资产勘察、方案设计、流程设计、报表设计、数据采集、数据整理、参数选择、数据录入、估价计算、结果修正、报表输出等一系列工作,一般需要用计算机软件实现。

根据资产估价方法体系所设计的资产估价的工作框架如图 2^① 所示。

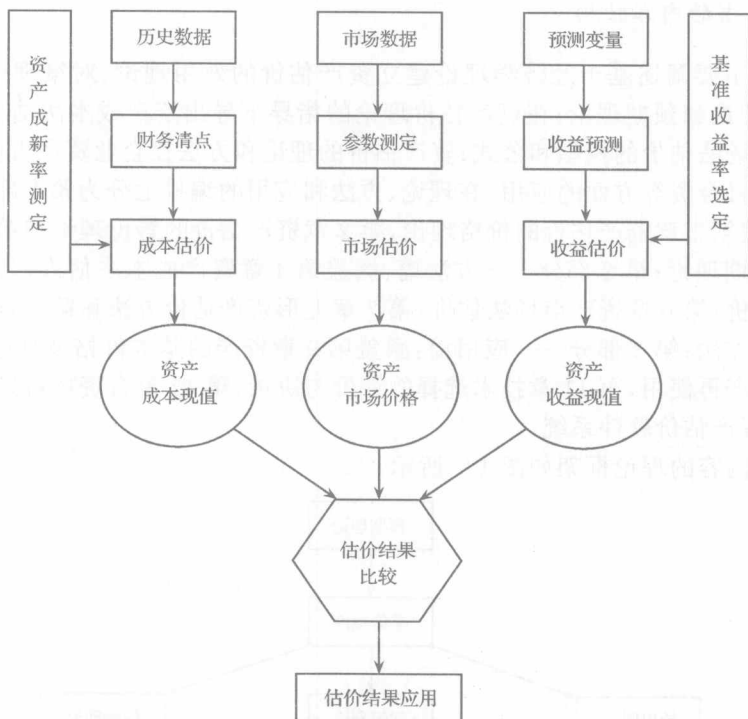


图 2 资产估价的工作框架

^① 这个工作框架出自笔者的硕士论文《资产估价的理论与方法研究》，1992年，第3页，修改于2007年10月31日。

目 录

前言

第 1 部分 理 论 篇

第 1 章 资产估价的价格理论	3
1.1 引言	3
1.2 效用理论与资产的个人价值	3
1.3 对策理论与资产的市场价格	9
1.4 资产拍卖交易定价原理	14
1.5 均衡理论与资产的均衡价格	17
1.6 多属性资产交易估价的算例	21
第 2 章 资产估价的等价理论	31
2.1 引言	31
2.2 价格时间等价原理	31
2.3 价格市场等价原理	34
2.4 价格品质等价原理	36
2.5 价格区位等价原理	37
2.6 价格公允性等价原理	38
2.7 价格政策性等价原理	39
2.8 多因素价格等价变换	40
2.9 货币时间价值等价原理	41
第 3 章 资产估价的预期理论	45
3.1 引言	45
3.2 资产预期效用分析	46
3.3 含有无风险资产的资产组合投资	51
3.4 资本资产定价模型	55
3.5 CAPM 在资产收益估价中的应用	57
3.6 套利定价理论	59
3.7 资产收益预测	61
3.8 案例研究	62

第 2 部分 方 法 篇

第 4 章 资产成本法估价	69
4.1 引言	69
4.2 资产成本估价的历史成本方法	70
4.3 资产成本估价的成新率方法	74
4.4 资产价值损失	75
4.5 公路资产评估案例	77
第 5 章 资产收益法估价	82
5.1 引言	82
5.2 资产的收益价值	82
5.3 资产收益法估价的新公式	88
5.4 资产收益现值估测区间	89
5.5 资产剩余使用寿命	89
5.6 依附性资产	91
第 6 章 资产市场法估价	92
6.1 引言	92
6.2 资产的交易价格	93
6.3 资产动态价值的关联运动	94
6.4 资产市场法估价的参数测定	96
第 7 章 无形资产估价方法	99
7.1 引言	99
7.2 版权估价	99
7.3 商标估价	103
7.4 商誉估价	104
7.5 技术估价	105
第 8 章 基准收益率的测定方法	109
8.1 引言	109
8.2 财务基准收益率的测定	111
8.3 社会贴现率的测定方法	113

第 3 部分 应 用 篇

第 9 章 资产的基本价格及其应用原理	121
9.1 引言	121
9.2 资产的基本价值形态	121

9.3	资产市场交易	123
9.4	资产基本价格的应用	124
第 10 章	企业资产再使用	128
10.1	引言	128
10.2	企业资产的继续使用	129
10.3	企业资产的转让	130
10.4	企业资产更新	131
10.5	企业资产技术改造与技术嫁接	132
10.6	企业资产兼并与合资经营	134
第 11 章	技术选择的评价与决策	136
11.1	引言	136
11.2	技术选择的评价指标	136
11.3	技术选择决策	139
第 12 章	合资项目经济评价	141
12.1	引言	141
12.2	合资项目的收益分配	141
12.3	合资项目的合作稳定性	142
12.4	项目合资的谈判域	143
12.5	案例研究	145
12.6	附录	147
第 13 章	资产估价软件系统	150
13.1	引言	150
13.2	资产估价系统的结构	150
13.3	资产估价各子系统的功能	151

第 1 部分 理 论 篇

本篇内容主要介绍资产估价的经济理论。用效用理论、博弈理论和均衡理论阐述资产估价的价格基础,运用货币时间保值原理、多因素等价原理和货币时间价值原理阐述资产估价模型的建立,运用收益与风险的预期理论分析资产收益价值估测中的有关重要问题。

第 1 章,以市场经济的理论为基础,研究资产评估的价格理论体系。本章运用效用理论导出资产的个人价值,运用对策理论导出资产的市场价格,运用均衡理论导出资产的均衡价格,由此可以进一步推演资产的成本法估价、收益法估价和市场法估价的计算公式以及资产拍卖的定价原理,为资产评估方法及其操作提供了经济学理论依据。本章对多属性资产的交易估价作了算例研究。

第 2 章,运用价格的等价理论,包括时间等价原理、市场等价原理、品质等价原理、区位等价原理、公允性等价原理、政策性等价原理,以及资本的时间价值等价原理建立了资产评估的成本法估价方法、市场法估价方法和收益法估价方法。

第 3 章,运用收益与风险的理性预期理论研究资产收益法估价,建立资产预期收益率估测公式,讨论了 CAPM 及 APT 模型在资产估价中的应用;运用时间序列分析方法建立了估测资产预期收益的时间序列模型,作为应用实例,进行了收益法估价的案例研究。

第1章 资产估价的价格理论^①

1.1 引言

我国经济体制深化改革和对外开放、市场经济体制的建立、企业组织模式和经营机制的转变、资产经济的高度发展和资产市场的形成,客观上要求对企业资产乃至一切有经济价值的资产进行评估,以便为资产的优化配置和有效使用、国营企业股份制改造、企业兼并、企业承包、合资合作经营、资产租赁与拍卖,以及企业更新改造和扩建、项目后评估等工作,提供科学的决策依据。我国资产评估工作刚刚起步,理论还不完善,方法过于简单,评估结果很难反映其客观价值。

资产是通过人们的社会劳动而建造的生产能力或具有使用价值的经济财富。在价格形态上,通过构建活动形成资产的资本价值,即 cost/capital ;通过使用活动形成资产的使用价值,即 value ;通过市场交易活动形成资产的市场价值,即 price 。这些价格形态的背后存在着经济学理论的支持。

本章以市场经济为背景,运用效用理论、博弈理论和均衡理论探索资产的价值形成的经济学理论,为建立资产评估的价格理论和资产评估方法体系做些基础性工作。

1.2 效用理论与资产的个人价值

效用理论(utility theory)是现代西方经济学的基本理论之一,是消费个体根据其偏好对商品的消费或使用的满意程度评价,据此作出购买商品的选择决策。对于资产,同样是人们根据其偏好对资产的有用性进行评价,判断其使用价值,进而作出购买或出售资产的选择。因此,能够运用基于个人偏好的效用函数推导个人对于资产的判断价值,即为资产的个人价值。

^① 国家自然科学基金资助项目(合同号:79270060),本章完成于硕士论文《资产估价的理论与方法研究》,1992年;发表论文《资产评估的价格基础》于《天津大学学报》,1996年10月,第29卷,增刊,第45~51页;本次扩充修改于2007年5月。

1.2.1 效用理论与资产的个人价值的形成

1. 效用函数的建立

设在资产空间 $C = \{X = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T | x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n\}$ 中存在二次可微连续函数 $U(X, I)$, 满足:

$$U(X, I) \begin{cases} > \\ < \\ = \end{cases} U(X, I) \Leftrightarrow X_j \begin{cases} > \\ < \\ \sim \end{cases} X_k \quad (1-1)$$

则称 $U(X, I)$ 为资产的效用函数。

式(1-1)中, I 为个人的货币支出预算, 作为效用函数的参变量; 偏好序 $>$ 表示优于; $<$ 表示不优于; $\sim$ 表示无差别; x_i 表示第 i 种资产; X_j 表示第 j 个资产束; X_k 表示第 k 个资产束。

2. 资产效用函数的性质

定律 1-1 不满足定律。

对资产束 $X = (x_i, i = 1, 2, \dots, n)$ 效用函数具有

$$\frac{\partial U}{\partial x_i} \geq 0 \quad (1-2)$$

或

$$\frac{\partial U}{\partial X} = \left(\frac{\partial U}{\partial x_1}, \dots, \frac{\partial U}{\partial x_n} \right) \geq 0 \quad (1-3)$$

则称资产的效用函数遵守不满足定律。

此定律描述了人们对资产拥有(或使用)数量的态度, 人们拥有(或使用)的资产数量越多其效用越高, 即多多益善。

定律 1-2 满足程度递减定律。

对资产束 $X = (x_i, i = 1, 2, \dots, n)$ 效用函数具有

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x_i^2} \leq 0 \quad (1-4)$$

或 Hessian 矩阵

$$H(X) = \frac{\partial^2 U}{\partial X^2} = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 U}{\partial x_1^2} & \frac{\partial^2 U}{\partial x_1 \partial x_2} & \dots & \frac{\partial^2 U}{\partial x_1 \partial x_n} \\ \frac{\partial^2 U}{\partial x_2 \partial x_1} & \frac{\partial^2 U}{\partial x_2^2} & \dots & \frac{\partial^2 U}{\partial x_2 \partial x_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\partial^2 U}{\partial x_n \partial x_1} & \frac{\partial^2 U}{\partial x_n \partial x_2} & \dots & \frac{\partial^2 U}{\partial x_n^2} \end{bmatrix} \quad (1-5)$$

负定,则称资产的效用函数遵守满足程度递减定律。

此定律说明在资产拥有量的某一水平上,每增加一单位资产的拥有带来效用增加的幅度减小,即边际效用递减。

定律 1-3 资产替代力递减定律。

在效用函数值不变的情况下,一种资产量的增加拥有(或使用)替代另一种资产量减少拥有(或使用)称为资产替代力,记做

$$MRS_{i,j} = \frac{dx_i}{dx_j} = - \frac{\partial U / \partial x_i}{\partial U / \partial x_j} \quad (1-6)$$

$$\frac{\partial(MRS_{i,j})}{\partial x_i} \leq 0 \quad (1-7)$$

则称资产替代力递减。

此定律指在保持效用函数值不变时,一种资产量的增加拥有(或使用)替代另一种资产量的减少拥有(或使用)的能力随前一种资产量的增加而减小。此定律构成人们资产交换行为和市场价格形成与波动的基础。

3. 资产的个人价值

资产的个人价值(personal value)是人们根据其偏好对资产有用性的主观判断价值。由于每个人对某一资产的偏好不同,使用途径和使用效率不同,其个人价值也不同,这由个人对资产的效用函数来描述。

定义 1-1 设资产的效用函数由式(1-1)给出,则定义个人对资产 x_i 的个人价值为

$$pv_i = \frac{\partial U / \partial x_i}{\partial U / \partial I} \quad (1-8)$$

即为货币的边际效用与资产的边际效用的比值。

个人的效用函数因其偏好而不同;因其所拥有的货币数量不同,其货币的边际效用也不相同;因其对资产的使用途径和使用效率不尽相同,其资产的边际效用也必然不同。因而不同的个人对资产的个人价值不同,这在资产的产权交易过程中有着重要的作用。

4. 资产的个人选择

对资产的选择和使用是在个人货币支出额的约束下使其资产的效用函数最大化。

模型 1-1 设资产束为 $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, 资产的市场价格向量为 $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$, 个人的货币支出限额为 I , 满足式(1-1)的资产效用函数为 $U(X, I)$, 于是构造个人资产的选择模型为

$$\begin{cases} \max & U(X, I) \\ \text{st} & P \cdot X^T \leq I \end{cases} \quad (1-9)$$

此模型的求解得到人们对资产价值的均衡方程式为

$$\frac{\partial U}{\partial x_i} \bigg/ \frac{\partial U}{\partial I} = P_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1-10)$$

其中, $\frac{\partial U}{\partial x_i} \bigg/ \frac{\partial U}{\partial I}$ ($= \text{pv}_i$) 为人们对第 i 种资产的主观判断价值(如定义 1-1), 即资产 i 的个人价值, 它表示为个人每单位货币支出的边际效用所能获得的资产使用的边际效用。式(1-10) 的含义为: 资产 i 的个人价值与资产的市场价格相等时, 个人对资产持有量的选择达到最优境界, 即求解出最优资产持有量 $X^* = \{x_i^*, i = 1, 2, \dots, n\}$ 。

5. 资产购买与出售的判别

假设在市场上资产是明码标价的, 资产的个人价值则是个人是否购买或出售某项资产的评判指标, 于是有:

当 $\frac{\partial U}{\partial x_i} \bigg/ \frac{\partial U}{\partial I} > P_i$ 时, 说明资产的个人价值高于市场价格, 拥有该项资产的增加值大于零, 人们愿意以价格 P_i 购买资产 i ; 当 $\frac{\partial U}{\partial x_i} \bigg/ \frac{\partial U}{\partial I} < P_i$ 时, 说明资产的个人价值低于市场价格, 拥有该项资产的增加值小于零, 人们愿意以价格 P_i 出售资产 i ; 而当 $\frac{\partial U}{\partial x_i} \bigg/ \frac{\partial U}{\partial I} = P_i$ 时, 说明资产的个人价值等于市场价格, 拥有该项资产的增加值等于零, 人们或是购买, 或是出售资产 i , 没有效用差别。

可见, 资产的个人价值与市场价格的比较为人们对资产的市场交易提供了判别准则。

1.2.2 多期效用函数理论

1. 多期效用函数

多期效用函数描述个人在连续地多期拥有或使用资产的满足程度或收益效果, 可用于分析资产数量的动态变化给拥有人带来的动态经济效益。

设资产束序列为 $\tilde{X} = (\tilde{x}_{it} \geq 0, i = 1, 2, \dots, n, t = 1, 2, \dots, T)$; 个人货币支出预算序列为 $\tilde{I} = (\tilde{I}_t, t = 1, 2, \dots, T)$, 则资产的多期效用函数为

$$U = U(\tilde{X}, \tilde{I}) \quad (1-11)$$

式中, $\tilde{x}_{it}$ 为 t 时期第 i 种资产的预期数量变量; $\tilde{I}$ 为 t 时期个人的预期货币支付预算变量。