

资本市场理论与现代投资分析

陈国进 著



中国金融出版社

7-0202

厦门大学财政金融系列专著
主编 邓子基 张亦春 邱华炳

资本市场理论 与现代投资分析

陈国进 著

人行研究生部藏书
分类号 F830.9/111
总 号 071070

中国金融出版社



071070

责任编辑:朱丽娜

责任校对:吕 莉

责任印制:张 莉

图书在版编目(CIP)数据

资本市场理论与现代投资分析/陈国进著. — 北京:中国金融出版社, 1997.9

(厦门大学财政金融系列专著/邓子基等主编)

ISBN 7-5049-1785-0

I. 资…

II. 陈…

III. ①资本市场—经济理论②投资—分析

IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 16843 号

出版 **中国金融出版社**

发行

社址 北京广安门外小红庙南里 3 号

邮码 100055

经销 新华书店

印刷 北京巨山印刷厂

开本 850 毫米×1168 毫米 1/32

印张 5.5

字数 153 千

版次 1997 年 9 月第 1 版

印次 1998 年 1 月第 2 次印刷

印数 2001—4000 册

定价 16.00 元

厦门大学财政金融系列专著 编写委员会成员

主编:邓子基 张亦春 邱华炳

委员:(按姓氏笔划为序)

邓子基(博士生导师、教授)

兰科坤(教授)

江曙霞(博士生导师、教授)

邱华炳(博士生导师、教授)

朱孟楠(副教授、博士)

陈国进(博士)

林宝清(教授、博士)

纪益成(副教授、博士)

陈浪南(博士生导师、教授)

吴碧英(教授)

张亦春(博士生导师、教授)

张 馨(博士生导师、教授)

杨 斌(博士生导师、教授)

雷根强(副教授、博士)

总 序

改革开放以来,厦门大学财政金融系的教师们坚持党的基本路线,以邓小平同志建设有中国特色的社会主义理论为指导,积极从事教学、科研工作,出版了大量的教材与专著。就我个人来说,曾受财政部和国家教育委员会的委托,先后主编出版了《社会主义财政学》、《财政学原理》、《比较财政学》、两个版本的《财政与信贷》、《财政与信贷学习指导书》、《财政与信贷参考资料》等全国统编教材。就全系的教师来说,我和张亦春教授、邱华炳教授及许多教师先后撰写、出版了 60 多本教材、专著、译著。诸如:《财政与信用教程》、《财政金融政策与宏观调控》、《社会主义财政理论》、《社会主义财政理论若干问题》、《美国财政理论与实践》、《财政理论与实务》、《财税管理实务》、《马克思恩格斯财政思想研究》、《资本论与社会主义财政理论》、《资产阶级财政理论批判》、《财政收支矛盾与平衡转化问题》、《财政与宏观调控》、《公债经济学——公债历史、现状与理论分析》、《财政支出经济学》、《社会主义利润》、《振兴财政的思考》、《财政理论研究》(上、下册)、《财政理论与财政改革》、《计划、市场、财政》、《经济特区财政若干问题研究》、《投资项目经济评价》、《新加坡证券市场与投资分析》、《特区财政与税收》、《现代财政学》、《现代西方财政学》、《国际税收导论》、《税利分流研究》、《比较税收制度》、《中国税制实务》、《美国加拿大税制改革比较研究》、《西欧国家税制改革比较研究》、《工业企业财务管理》、

《马克思信用和银行理论与应用》、《社会主义货币银行学》、《银行信贷管理学》、《股票市场》、《金融市场与投资》、《比较金融制度》、《各国金融制度》、《西方企业财务管理》、《国际金融新论》、《中央银行与货币政策》、《国际银行概论》、《证券市场与投资技巧》、《中国金融机构与管理》、《银行信贷管理活动分析》、《银行监督管理与资本充足性管制》、《中国的金融制度》、《投资信用改革新探》、《我国金融市场与投资》、《中国金融改革沉思录》等等。总之,厦门大学财金系教师撰写、出版了大量的教材、专著,既满足了本校和全国高等院校的教学需要,又为党和政府制定财政、税收和金融政策提供了理论依据,对于财税、金融等管理体制的改革与建设,对于发展财税、金融科学作出了一些贡献。

时代在前进,形势在发展。为了适应社会主义市场经济发展的需要,为了提高教学质量和发展财税、金融科学,必须及时更新、充实教材,开展科学研究,出版新的教材、专著。为此,厦门大学财金系决定编写“厦门大学财政金融系列教材”和“厦门大学财政金融系列专著”。这是一个很好的举措。

为了组织、推动这两套丛书的撰写、出版工作,我们特地成立了以邓子基、张亦春和邱华炳三位教授为首的编委会。编委会履行“系列教材”和“系列专著”的规划、协调、检查和服务的职能,实行主编(作者)负责制。

厦门大学财金系拥有全国重点财政学科点,财政学与货币银行学两个博士点、两个硕士点,财政学、税务、货币银行学与国际金融四个本科专业和经济学博士后流动站(组成部分)以及财政科学研究所。为了保证“系列教材”和“系列专著”的质量,发挥财金系的优势,我殷切希望财金系教师们肩负使命,提高责任感,积极、认真、严谨地参加系列丛书的撰写。同时,也殷切希望教师们在撰写时注意如下三点:第一,发扬开拓创新、求真务实的精神,坚持马克思列宁主义,洋为中用,从中国国情出发,刻苦钻研,辛勤耕耘,在继承中发展,在探索中提高;第二,力求少而精,贯彻理论与实践相

结合和教学与科研相结合的原则;第三,反映深化改革、扩大开放与经济建设中的新成就、新成果,使教材、专著具有科学性、实践性和时代性特色。希望这套丛书的出版,能为教书育人、多出人才,为改革开放与经济建设事业做出我们的贡献。

财金系出版系列丛书,是初次的尝试。由于我们水平有限,经验不足,缺点、错误在所难免,欢迎专家、学者和广大读者批评、指正。

邓子基

1995年6月于厦门大学财金系

前 言

现代资本市场理论是本世纪 50 年代才发展起来的一种新的理论,是西方微观经济理论的一个分支,又是现代投资分析和公司理财的基础。

投资是为了获得更多的未来消费而牺牲当前消费,以在整个时间跨度上获得最大效用的经济行为。假设投资没有风险,即未来的投资收益是确定的,当投资者边际替换率、生产性投资的边际转换率、由供求决定的市场利率三者相等时,个人就达到了最优决策,社会资源达到最优配置。

然而,投资风险,即投资未来收益的不确定性是一种客观存在。对风险的准确度量和对风险资产的定价正是现代资本市场理论的核心内容。长期以来,投资者的决策行为大多依赖于实践中总结出来的格言警句,以及在此基础上发展起来的投资计划,还没有上升到理论的高度。1950 年,哈利·马柯维茨在《金融杂志》上发表的《证券组合选择》一文,第一次从规范经济学的角度揭示了如何通过建立证券组合有效边界来选择最优组合,和如何通过分散投资来降低风险,从而开创了现代投资组合理论的先河。1963 年,威廉·夏普提出了简化的资产选择模型,即资本资产定价模型(CAPM),认为风险资产的收益率是其系统性风险的线性函数。该模型在实践中得到了广泛运用。1973 年史蒂芬·罗斯提出了套利定价理论(APT),从更一般的角度研究了风险资产的定价问题。

1965 年,当许多学者在研究金融资产定价模型时,欧根·法玛提出了证券市场定价效率问题。他指出:由于大量的证券分析家和交易商在积极寻找被错误定价的证券,并积极开展无风险套利,从而影响到证券价格。如果证券价格已经很快地反映了投资者的

知识、经验和所有相关的可获得的信息,那么,通过许多传统的分析手段,如基本分析和技术分析,并不能获得高于市场平均水平的投资收益。法玛提出的这一理论叫做市场效率理论,该理论引起了极大的争论,并引发了大量的关于反映在证券价格中的信息的数量和质量实证研究。

金融自由化是 80 年代以来西方国家金融变革的共同趋势。在利率、汇率激烈波动、价格短期变化趋势难以预测的现代经济环境下,具有低成本、高流动性的金融衍生产品应运而生,其重要性与日俱增。金融衍生产品的种类很多,最主要的是期货和期权。对期货的定价,迄今尚未形成成熟的理论模型。对期权定价模型,最著名的是布莱克—斯科尔斯(Black-Scholes)期权定价模型和二项式期权定价模型。布莱克—斯科尔斯定价模型在实践中得到了广泛运用,但二项式期权定价模型更为直观。

虽然我国的证券市场还不规范,尚未具备利用现代投资模型进行决策的条件,但是,中国证券投资机构的素质提高很快,相信在不远的将来就会通过数理模型进行理性决策。此外,现代资本市场理论是西方财务管理的基础,在资本预算、资本成本、股利政策、兼并收购等方面都有广泛的运用。本书试图系统阐述现代资本市场理论的主要模型和实证结果,侧重于从数理分析角度分析风险金融资产和衍生产品的均衡定价,以及如何利用衍生产品管理金融风险等问题。

本书共分八章:

第一章:引言。第一节根据微观经济学基本原理,给出确定性状态下投资决策的简化模型。从这一模型中可以看出生产、消费和投资三者之间的最基本关系。当投资者的边际替换率、边际转换率和市场利率三者相等,即 $MRT = MRS = -(1+r)$ 时,才能达到最优决策,即投资者的效用最大,社会资源得到最优配置。在现实生活中,风险是客观存在,对金融风险计量和风险资产定价正是现代资本市场理论的核心内容。第二节概述了现代投资理论的发

展历史和主要观点。

第二章:不确定状态下投资决策的规范分析:马柯维茨现代证券组合理论(MPT)。现代证券组合理论也叫资产选择理论,马柯维茨主要从规范经济学角度探讨了如何通过对风险资产的组合建立有效边界,从而选择最佳投资决策,以及如何通过分散投资来降低风险。这一章主要分析了风险资产收益和风险的计量、投资者等效用曲线和最优证券组合,以及如何通过证券组合来降低风险等问题。由于证券组合的风险不仅取决于各个证券收益的方差,还取决于每两个证券收益的协方差或相关系数,因此,通过证券组合分散投资不是简单的凑合,而是要选择相关系数小的证券。

第三章和第四章讨论风险资产定价的两个最主要模型——CAPM和APT,即从实证经济学的角度建立风险资产的定价模型,探讨当证券市场处于均衡时,风险资产的市场定价问题。迄今为止,最常用的模型是夏普等人提出的资本资产定价模型——CAPM。该模型认为,计量证券(或组合)风险的准确指标是 β 值,即证券(组合)收益波动对市场组合收益波动的敏感性。当资本市场处于均衡时,风险资产的预期收益是其 β 值(系统性风险)的线性函数,即 $E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f]$ 。第三章给出了CAPM的推导过程、CAPM的展开和西方学者对CAPM的实证检验结果。虽然纯理论的CAPM模型不能很好地与现实相符,但其基本结论依然成立,该模型的实证形式,即 $R_{it} = \gamma_0 + \gamma_1\beta_{it} + \epsilon_{it}$ 得到了广泛地运用。实际上,CAPM的有效性和资本市场的有效性是互为前提的。由罗斯提出的套利定价理论——APT,从更一般的角度探讨了风险资产的均衡定价问题,认为风险资产的收益是若干个要素的线性函数,除系统性风险外,工业产值指数、通货膨胀率等都可以用来解释风险资产的收益。第四章给出了APT理论的主要内容和实证检验结果,并与CAPM理论作了比较。

第五章:金融期货市场与保值分析。第一、二节概述金融期货市场的发展历史、基本特征和运行机制。第三、四节分析如何利用

金融期货合同进行金融风险管理——保值操作。首先介绍了利用金融期货市场保值的基本原理,然后介绍了保值操作的步骤,并分别就股价指数期货和外汇期货的保值举例说明,从中可以看出期货保值的复杂性。

第六章:期权定价理论与实证。期权是当事人双方的一种合同形式,合同卖出方赋予合同购买方在特定时期(或以内)以一定价格买入(卖出)一定数量资产的权力。本章首先探讨了影响期权价格的主要因素,Put 期权和 Call 期权的平价理论及 Call 期权的价值边界。期权定价问题曾长期困扰着投资者和研究人员。布莱克和斯科尔斯认为,如果存在无摩擦的金融市场和连续性交易机会,就有可能通过买进股票和卖出 Call 期权建立无风险保值组合。当期权市场处于均衡状态,即不存在无风险套利机会时,该组合只能获得无风险收益率。根据这一思路,他们于 1973 年提出了布莱克—斯科尔斯 Call 期权定价模型,即 $C = SN(d_1) - Xe^{-r_f T} N(d_2)$ 。1977 年,科克斯(Cox)等人提出了二项式期权定价模型。由于二项式期权定价模型的推导比较直观,所以本书用比较多的篇幅来推导二项式模型,并与布莱克—斯科尔斯的期权定价理论进行了比较,最后概述了西方学者对布莱克—斯科尔斯期权定价理论与实证检验结果。检验结果显示,该模型能较准确地预测期权价格。目前该模型在期权交易中得到广泛应用。

第七章:资本市场的效率:理论与实证。资本市场的效率包括营运效率和定价效率(也叫配置效率)。营运效率是定价效率的前提条件。第一节分析了制约资本市场营运效率的主要因素。第二节讨论资本市场定价效率——有效市场理论和实证模型。在有效市场理论中,效率指的是定价效率,即资产价格能瞬时地反映所有可获得的相关信息。有效资本市场可分为弱式、半强式和强式三种形态。在第二节中,分别给出了三种形态的实证检验模型和检验结果。在发达国家的资本市场上,大量实证分析结果基本上支持了弱式和半强式有效市场理论,而强式有效市场理论不成立。

这一结论意味着通过技术分析并不能获得高于市场平均水平的投资收益;在扣除信息成本后,通过基本分析并不能获得超常收益率。

第八章:国际证券组合投资。随着国际资本市场一体化,投资者更容易通过国际证券组合来降低风险和提高收益。本章的主要结果论有:(1)各国之间证券收益相关系数小于国内证券之间相关系数,从而给通过分散投资降低风险提供了新的机会。(2)对不同国家投资者,可以用不同货币构建最优国际证券组合,并获得比国内投资更高的收益。(3)外汇汇率波动是制约国际证券投资的主要因素之一,外汇风险管理是降低国际证券组合风险的关键。(4)多国公司股票价格行为与国内公司股票价格行为很接近,因此投资于多国公司股票不能很好地替代国际证券组合,而投资于国际共同基金是一种更好的选择。

在本书的写作和出版过程中,得到厦门大学财政金融系博士生导师、厦门大学金融研究所所长张亦春教授的精心指导,同时得到中国金融出版社王震云社长、李守荣总编辑和程建国副编审的大力支持,谨此深表谢意。

第一章

导 论

投资是为了获得更多的未来消费而牺牲当前消费,以在整个时间跨度上获得最大效用的经济行为,因此投资决策和消费决策首先实际上是一个决策主体(个人或企业)如何将其资源(禀赋)在时间跨度上分配的问题。本章第一节借助于微观经济理论的分析方法,介绍在确定性状态下理性投资决策的基本模型。第二节概述现代资本市场理论的发展。

第一节 确定性状态下投资决策的基本模型

一、鲁宾逊经济社会的投资决策

首先我们假设一个无交换的社会,在这样的社会里,不存在买卖行为和借贷行为,不存在资本市场,西方学者常把这样的社会称为鲁宾逊社会。影响鲁宾逊投资决策主要有两大因素:一是牺牲一个单位的当前消费需要多少个单位的未来消费补偿,才能达到同样的消费效用,即主观的时间偏好;二是客观上一个单位的生产性投资在未来可获得多大的投资回报,即客观的投资收益。对于一个理性的投资者来说,当边际投资收益大于边际时间偏好,即客

观的投资回报大于能忍受当期消费的牺牲时,投资在整个时间跨度上能带来更多的消费效用,当边际投资收益等于边际时间偏好时,达到最佳投资点。我们可以用图 1-1 来说明这一结论。

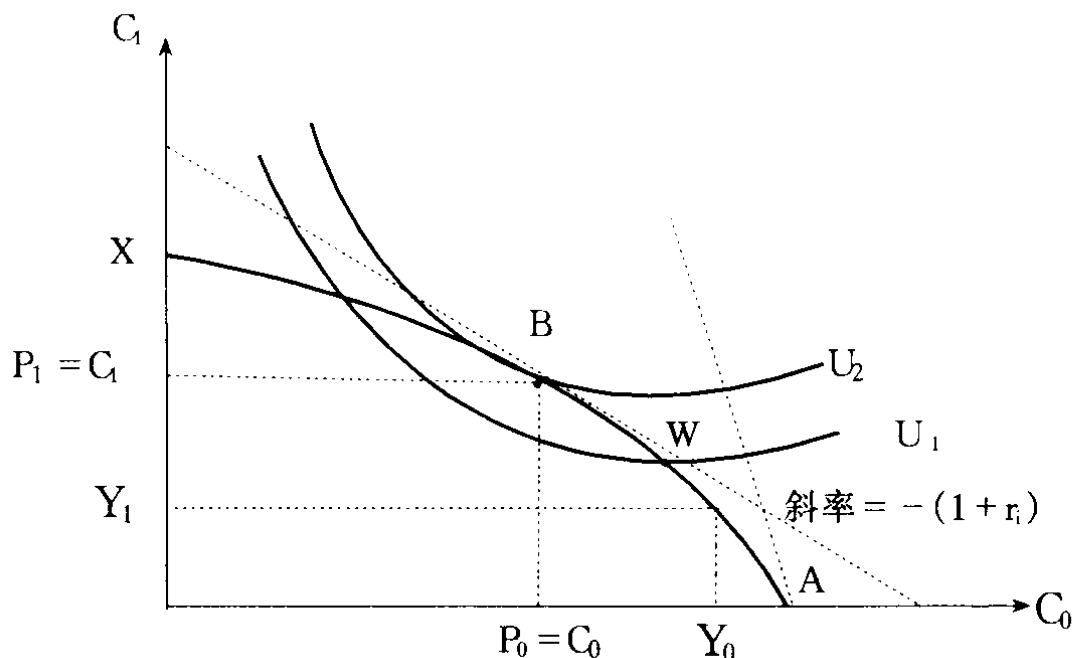


图 1-1

图 1-1 中横轴 C_0 代表当前消费,纵轴 C_1 代表未来消费, U_1 、 U_2 代表鲁宾逊的两条等效用曲线,每一条曲线上的点代表的 (C_0, C_1) 的组合使鲁宾逊获得相等的效用,等差异曲线上每点的斜率为当前消费与未来消费边际替换率; $MRS = -(1+r_1)$,代表牺牲一个单位当前消费需要多少个单位未来消费才能达到同样的效用水平。图中的 ABX 曲线叫做生产可能性边界,也叫做生产机会线。该曲线上每点切线的斜率代表的是牺牲一个单位的当前消费用于生产性投资能够转化成多少个单位的未来消费,也叫边际转换率(MRT)。

假设鲁宾逊的禀赋点为 $A(Y_0, Y_1)$,在 W 点鲁宾逊可以达到的效用水平为 U_1 。注意到在 A 点,边际替换率 MRT 的绝对值大于边际转换率 MRS 的绝对值,即投资收益大于时间偏好,所以牺牲部分的当前消费可以在整个时间跨度上获得更多的消费效用。

鲁宾逊将 $Y_0 - C_0^*$ 用于投资,在期末获得 $C_1^* - Y_1$ 部分的回报。从 A 点沿生产可能性曲线向左方移动,直到生产可能性曲线与等效用曲线 U_2 相切于 B 点。在 B 点鲁宾逊的主观边际替换率正好等于由生产可能性曲线决定的边际转换率,即 $MRS = MRT$,这时鲁宾逊将 C_0 部分用于投资,在期末获得 $C_1^* - Y_1$ 部分的回报,并达到最大的效用 U_2 。

以上分析说明了在没有资本市场假设下的投资决策过程:从禀赋点开始,当其生产性投资的收益率大于时间偏好时,通过投资可以获得更多的效用,直到最后一个单位投资的收益率正好等于该投资者的时间偏好,而且当前产出正好等于当前消费,即 $P_0 = C_0$,未来产出等于未来消费 $P_1 = C_1$,市场处于均衡状态。

二、存在资本市场条件下的投资决策

鲁宾逊经济的主要特征是个人之间无法进行消费的跨期交换,即不存在借贷行为。假设个人能够通过资本市场自由借贷,投资决策会有什么改变呢?

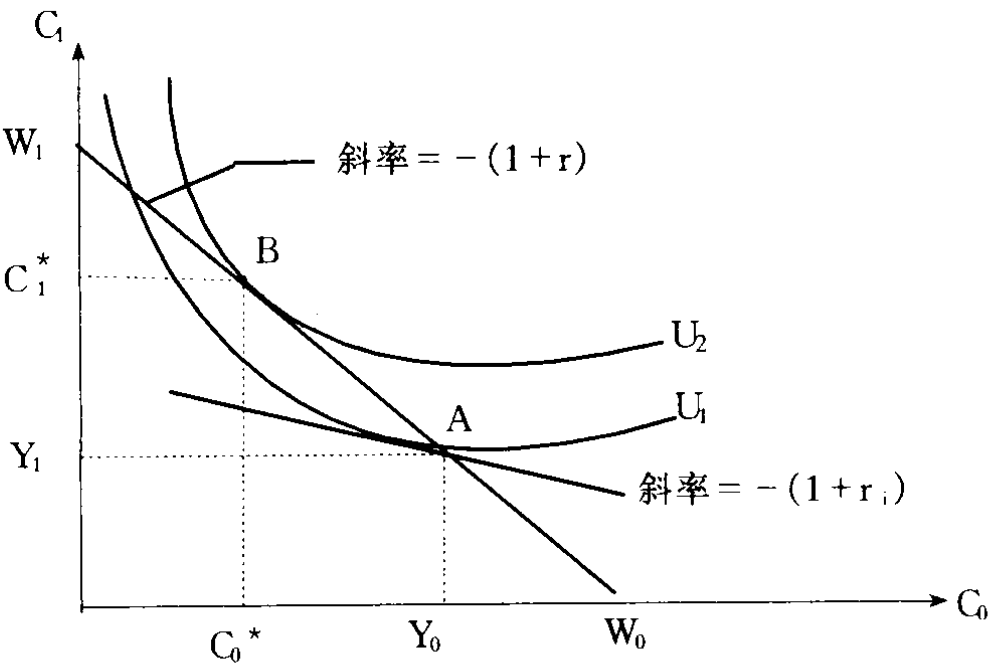


图 1-2

在图 1-2 中,假设无交易成本,资本市场利率为 r ,即通过 A 点可以画一条斜率为 $-(1+r)$ 的直线与横轴、纵轴分别相交于 W_0 、 W_1 点。直线 W_0AW_1 代表通过资本市场借贷 C_0 、 C_1 之间的替代关系。假设某人初始禀赋点为 $A(Y_0, Y_1)$,从图 1-2 中可以看出在 A 点资本市场借贷利率大于市场偏好,该个人牺牲现在消费而贷出资金在整个时间跨度上可以获得更多的效用,即从 A 点沿 W_0A 线向左上方移动,直到 W_0AW_1 线与等效用曲线 U_2 相切于 B 点,即通过资本市场借贷行为直到个人的时间偏好等于市场利率,此时个人达到最大效用。

下面我们进一步将生产性投资引进投资决策模型。

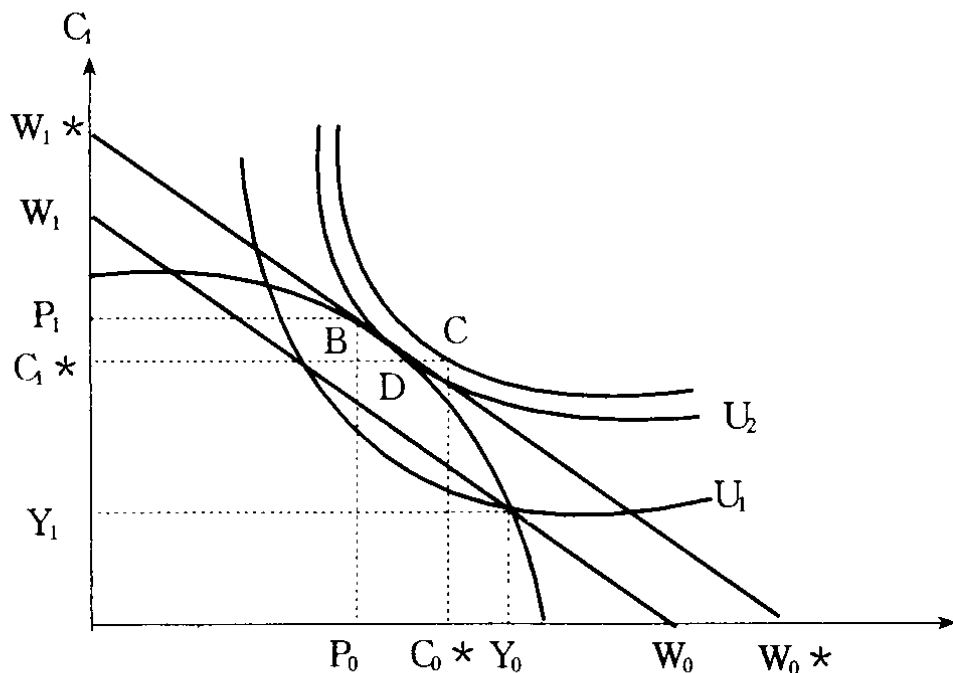


图 1-3

图 1-3 中,假设某人初始禀赋为 $A(Y_0, Y_1)$ 。从 A 点开始,我们可以选择沿着生产可能性曲线移动,或者沿着资本市场线 W_0W_1 移动,两者都提供了比时间偏好更高的收益率。图中生产性投资的收益率高于贷款利率,所以我们可以选择沿生产可能性曲线移动。在没有资本市场情况下我们会停止在 D 点,即生产性投资的边际收益率正好等于主观时间偏好,这正是前面分析鲁宾

逊经济的答案。在 D 点上效用从 U_1 升到 U_2 。假设存在资本市场,有了借贷行为后,该投资者就可以获得更高的收益。注意,在 D 点借贷利率低于投资边际收益,因此我们可以继续借钱投资,直到投资边际收益正好等于市场利率,即 B 点。在 B 点的产出为 (P_0, P_1) ,而其现在价值已经是 W_0^* ($W_0^* > W_0$),由于在 B 点时间偏好大于市场利率,我们通过借款消费 C_0^* ($C_0^* > P_0$),可以达到资本市场线上的 C 点,在 C 点时间偏好正好等于市场利率,效用从 U_1 上升为 U_2, U_3 ($U_3 > U_2 > U_1$),达到生产和消费的最优决策。在 C 点上生产性投资收益率、个人的时间偏好和资本市场的利率三者相等,用公式表示为:

$$MRT = MRS = -(1 + r) \quad (1.1)$$

三、费雪分离定理及其应用

从以上的分析可以知道,在存在资本市场条件下,投资决策是分为相互独立的两个步骤进行的:首先,沿生产可能性曲线进行生产性投资直到投资边际收益率等于市场利率,从而达到最优投资决策。然后,沿资本市场线进行借贷,直到主观时间偏好等于市场利率,从而达到最优消费决策。投资决策和消费决策的相互分离在西方金融理论中称为费雪分离定理(Fisher Separation Theory),即给定完善的资本市场,投资决策完全取决于客观市场利率,与个人的主观偏好无关,个人主观偏好只决定个人的消费决策。在整个决策过程中,由资本市场的供求规律决定的市场利率起着最关键的作用。

投资决策对个人和企业都非常重要。对一家股份公司来说,公司经理作为股东的代理人,其投资决策意味着公司盈利中多大的比例作为股利分配给股东(当前消费),多大比例用于公司新项目的投资。费雪分离定理对股份公司的投资决策有重要的应用意义,虽然公司的每个股东有不同的时间偏好,从而有不同的消费决策,但每个股东的投资决策是相同的,即新工程投资的边际收益率