

普通高等学校金融类“九五”规划重点教材

张合金 史代敏 主编

ZUHE TOUZIXUE

组合投资学

西南财经大学出版社



普通高等学校金融类“九五”规划重点教材

组合投资学

主 编 张合金 史代敏

副主编 戴晓凤

西南财经大学出版社

责任编辑:李永福

封面设计:穆志坚 梁建成

封底设计:许聿琦

书 名:组合投资学

主 编:张合金 史代敏

出版者:西南财经大学出版社

(四川省成都市光华村西南财经大学内)

邮编:610074 电话:(028)7301785

排 版:西南财经大学出版社照排部

印 刷:绵竹教育印刷厂

发 行:西南财经大学出版社

全 国 新 华 书 店 经 销

开 本:850×1168mm 1/32

印 张:10

字 数:229千字

版 次:1999年1月第1版

印 次:1999年1月第1次印刷

印 数:4000册

定 价:16.80元

ISBN7-81055-423-9/F·331

1. 如有印刷、装订等差错,可向本社发行部调换。
2. 版权所有,翻印必究。

编写说明

按照国务院和国家教育委员会的要求,中国人民银行负责统一组织全国普通高等学校金融类专业教材的规划、编审、出版和管理。

从保证人才培养基本规格的需要出发,金融类专业应统一使用国家教育委员会高等教育司组织编写和审定的“高等学校财经类专业核心课程教学大纲和教材”,并要求统一使用中国人民银行教育司编写和审定的“高等学校金融类专业主干课程教学大纲和教材”。

《组合投资学》这本教材,是按“全国普通高等学校金融类专业‘九五’期间统编教材选题规划”组织编写的,并经中国金融教材工作委员会审定,主要供金融类专业本科学生使用。

主 编:张合金 史代敏

副主编:戴晓凤

撰 稿:张合金(第一章)

戴晓凤(第二、三、九章)

史代敏(第四、五、六、七章及第八章第一、二、四节)

夏滢焱(第八章第三、五节)

总 纂:张合金 史代敏

终 审:唐小我

前 言

近些年来,股票、债券等金融投资在我国迅速发展起来。到1997年底,沪、深两市上市的证券总数达888种,两市市价总值达17529亿元,占我国国内生产总值25%以上,在沪、深两市开户的证券投资者人数已超过3200万。金融投资的迅速发展呼唤着金融投资理论的普及和发展。

在丰富的金融投资理论中,组合投资理论具有很重要的地位。组合投资理论研究的基本问题是如何将金融资产进行搭配、组合,以最大限度地避免或降低投资风险,增加盈利。“不能将鸡蛋放在一个篮子里”,金融投资应适当分散,以降低风险。尽管这一基本道理为世人所熟知,但如何通过科学的分析方法,构建最优的投资组合,实现高收益——低风险的最佳配合,却是一门高深复杂的学问,需要科学的理论作指导。对于上述问题,西方经济学家经过长期的不懈努力,于本世纪50年代创立了组合投资理论,目前这一理论已发展成为具有丰富内容和完整体系,并在实际投资操作中起着重要作用的现代投资理论。为这一理论作出重要贡献的美国经济学家马科维茨(Harry. M. Markowitz)和夏普(William. F. Sharpe)也因此而获得1990年度诺贝尔经济学奖。

近几年来,随着金融投资理论的不断普及,组合投资理论也陆续传入我国,并日益受到理论界和投资者的重视。但迄今为止,组合投资理论只是作为金融投资教科书的章、节加以介绍,还没有专

门的著作或教材出版,因而使我国投资者对这一理论还缺乏完整的认识,影响了该理论在我国金融投资中的运用。有鉴于此,我们编写了这本《组合投资学》,力图全面、系统地把这一理论介绍给读者。相信本书的出版对于推动我国金融投资理论的发展,促进组合投资理论在我国投资者尤其是机构投资者中的运用,将会产生积极的作用。

全书由九章组成,按内容可分为如下几个部分:导论(第一章),主要阐述组合投资理论的产生背景及其在投资理论中的地位,并介绍组合投资理论的一些基本概念;投资者行为理论(第二章),介绍投资者偏好与投资者行为的关系,并分析说明投资效用的评价在投资决策过程中的作用;资产选择理论(第三、四、六章),从收益——风险评价标准入手,考察投资者如何从可供选择的投资领域中选择出最优的投资组合;资产定价理论(第五、七章),着重论述在资本市场均衡状态下,资产期望收益率与风险之间的关系,即资产如何在资本市场上被定价;组合投资管理理论(第八、九章),介绍投资者如何利用资产定价理论识别资产定价是否合理,如何运用资产选择理论构建满意的投资组合,以及怎样对投资组合进行监视、评价和调整。

在编写过程中,我们力求全面、系统地介绍组合投资的基本理论与基本方法,注重理论与实践的结合,深入浅出,层次分明。为便于读者学习,每一章都列出了“本章小结”和“思考与练习”。

限于我们的水平,书中难免存在疏漏和错误之处,敬请读者指正。

作者

1998年9月

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 投资理论研究的历史、现状和发展趋势	(1)
第二节 组合投资理论的基本概念.....	(9)
第二章 投资者行为与效用	(21)
第一节 偏好与无差异曲线	(21)
第二节 投资者效用函数	(31)
第三节 效用函数的确定	(54)
第三章 组合投资的基本理论	(64)
第一节 组合投资的收益与风险	(64)
第二节 有效投资组合	(78)
第三节 不允许卖空时有效边界的变化及投资策略	(94)
第四章 引入无风险资产时的组合投资	(110)
第一节 无风险资产与风险资产的组合.....	(110)
第二节 可自由借贷时的投资策略.....	(117)
第三节 无风险借贷存在约束时的最优投资组合.....	(124)
第五章 资本资产定价模型	(132)
第一节 资本资产定价模型的导出.....	(133)

第二节	证券市场线与证券均衡定价·····	(145)
第三节	资本资产定价模型的应用·····	(154)
第四节	资本资产定价模型的扩展·····	(157)
第六章	指数模型·····	(172)
第一节	单指数模型·····	(172)
第二节	单指数模型的估计·····	(183)
第三节	单指数模型与资本资产定价模型的联系·····	(186)
第四节	资本资产定价模型的经验检验·····	(190)
第五节	多指数模型·····	(197)
第七章	套利定价理论·····	(205)
第一节	套利与均衡·····	(206)
第二节	单因子套利定价模型·····	(211)
第三节	多因子套利定价模型·····	(221)
第四节	APT 与 CAPM 的比较·····	(227)
第五节	APT 的检验·····	(230)
第八章	组合投资管理·····	(236)
第一节	组合投资管理概述·····	(236)
第二节	组合投资方针与政策的制订·····	(245)
第三节	投资分析·····	(254)
第四节	投资组合构建及调整·····	(263)
第五节	进一步分散化:国际分散投资·····	(270)
第九章	组合投资绩效评估·····	(279)
第一节	投资绩效评估与收益的评价·····	(279)
第二节	风险调整投资绩效的评估·····	(285)

第三节 投资绩效要素分析.....	(301)
参考书目.....	(308)

第一章 导论

组合投资理论在其产生以来的几十年中,经过许多经济学家的不断探索,目前已发展成为有着丰富内容和完整体系,并在实际投资操作中起着重要作用的现代投资理论。在具体研究这一理论之前,本章首先分析投资理论的发展过程,弄清组合投资理论产生的历史背景及其在整个投资理论中的地位,以明确学习组合投资理论的重要意义,然后介绍组合投资理论涉及到的一些基本概念。

第一节 投资理论研究的历史、现状和发展趋势

从投资的运动形式及其在再生产中的作用看,社会投资可以区分为产业投资和金融投资两种形式。产业投资是指用于实际资本形成的投资。这里的实际资本包括有形资本、无形资本和人力资本等几个方面。所以,产业投资既包括各产业部门用于建筑、设备等以盈利为目的的投资,也包括政府、教育、社会团体等用于建筑和增加设施的非盈利性投资。金融投资是指用于金融资产的投资。金融资产包括的范围很广泛,除股票、债券等有偿证券外,期货、期权等衍生金融商品、个人为获取利息而购买的银行存单、银行为获取利息而对工商企业发放的贷款等等都属于金融资产,购买这些金融资产形成的投资都可以称为金融投资。但在理论研究中,金融投资更多地是指股票、债券等证券投资,并形成了一套新的投资理

论——组合投资理论。

与投资的上述两种形式相对应,投资理论的研究对象也包括产业投资和金融投资两个方面。但在不同的社会形态和不同的历史发展阶段上,投资理论研究的重点却有所不同。

一、西方投资理论的演进——从研究产业投资为主到研究金融投资为主的跨越

在学习投资理论的过程中,我们不难发现,当前西方国家投资学教科书的研究对象主要不是产业投资而是金融投资,尤其是股票、债券等证券投资。但从发展过程看,早先的西方投资理论却并非如此。西方经济学者最初对投资理论的研究主要集中在产业投资上,只是在后来才逐渐把金融投资作为研究重点。而这种转变,除与学科和专业的划分有一定联系外,从根本上讲是由于投资活动的方式发生了变化。从投资活动的历史发展看,人类社会的投资活动最初都表现为产业投资,其起源可以追溯到四千多年前的奴隶社会初期。当时,由于生产力水平与原始社会相比已有一定程度的提高,产品除满足社会成员消费外,已有了剩余,已具备了从事投资活动的财力、物力和人力。同时,由于生产工具已由原始社会的棍棒、石块,逐渐发展为木器、青铜器,为获得比过去更先进的生产工具,客观上也需要将一部分剩余产品和劳动力用于投资活动。在其后漫长的封建社会,随着生产力水平的不断提高,产业投资的规模和范围不断扩大,技术水平也不断提高。早期投资活动的产生和发展必然促使理论界对其进行研究。从我们接触到的一些历史书籍看,虽然当时没有专门的投资学著作,但论及投资活动及其对社会经济影响的思想,却经常出现于一些政治家、思想家的著作中。进入资本主义社会以后,由于工业革命和机器大生产的强有力推动,产业投资活动更是迅猛发展,并由此推动整个资本主义经济以前所未有的速度发展。相应地,经济理论界也对产业投资的有关

理论和实际问题进行了较多的研究。早在1776年,亚当·斯密在《国民财富的性质和原因的研究》中,就对投资与经济增长的关系作了较深入的研究。斯密在该书中认真分析了资本积累(即产业投资)与经济增长的关系。认为,由于分工和专业化,资本积累变得十分重要。影响国民产出增长的主要因素有两个,一是资本积累,二是资本的正确配置,其中资本形成率即投资率是决定性的因素。继亚当·斯密之后,大卫·李嘉图、马歇尔等经济学家都对产业投资作过较多研究。而对产业投资与经济增长的关系作系统论述,并将投资总量作为国家宏观经济调节重要内容的首倡者当属英国著名经济学家凯恩斯。凯恩斯在其《就业利息和货币通论》一书中认为,资本主义社会出现经济衰退和大量失业是由于有效需求不足,尤其是投资需求不足,所以,他主张政府应通过必要的措施增加投资量,以增加有效需求,促进经济增长。继凯恩斯理论出现之后,产业投资量的大小,产业投资在各地区、各部门的分布,以及投资项目的决策和经营,一直在西方经济理论中占据非常重要的地位。

与上述产业投资相比,金融投资受到理论界重视的时间要晚得多。从历史的起点看,金融投资也有着漫长的历史。早在奴隶社会,以放贷生息为目的的高利贷资本就出现了,这可以说是一种最古老的特殊的金融投资形式。在随后的几千年中,虽然随着信用制度的不断发展,金融投资也有了很大发展,但在进入资本主义制度之前,金融投资的形式基本上只限于借贷资本。严格地讲,这不属于一种被社会普遍采用的投资形式,并且投资过程比较简单,因而理论界对其研究较少。只有股份制经济和股票这种特殊的金融商品出现之后,金融投资才逐渐受到社会的广泛重视。虽然在人类历史上很早就有了股份制的萌芽,但股份制作作为一种普遍的企业组织形式的历史并不长,至今只有二百余年。18世纪末19世纪初,股份制首先在资本主义国家的银行业和保险业得到发展。资本主义最早的国家银行——英格兰银行就是通过发行股份集资,于

1694年成立的。1826年英国颁布鼓励设立股份制银行的法律后，股份制银行迅速发展，1865年股份制银行已发展到250家，并成为金融市场上的统治力量。1862年英国正式颁布了股份公司法，使股份公司迅速发展起来，遍及工业、运输及煤气、自来水、电报等公共事业。与英国相类似，其它主要资本主义国家如美国、法国、日本等的股份制企业，也是在18世纪末19世纪初迅速发展起来的。股份制企业的产生和发展，必然促进证券交易所的产生和发展。世界上最早的证券交易所是1613年在荷兰建立的阿姆斯特丹证券交易所。其后，1773年英国伦敦证券交易所成立，1792年美国纽约证券交易所成立，1879年日本东京证券交易所成立。当初的证券交易所的交易对象主要是债券，以后随着股份公司的广泛发展，股票和债券同时成为交易所的主要交易对象。由于股份制是一种科学的适合社会化大生产的企业组织形式和产权制度，它对于加速资本集中，促进生产的社会化，优化资源配置结构，增强企业的经营活力等等，具有非常重要的作用，因而自18世纪末期以来，股份制经济及股票交易发展的速度非常迅速。同时，由于社会化大生产和市场经济的不断发展，以政府债券和企业债券为代表的信用关系也有了进一步发展。因而股票、债券等金融投资总量也特别巨大，不少国家的金融投资规模大大超过了国民生产总值，例如，1988年美国的GNP为48473亿美元，而年末债券余额和市值股票规模为73000亿美元，是GNP的1.5倍；日本1988年GNP为29545亿美元，而同年末的债券余额和市值股票规模为59000亿美元，是GNP的2倍。美、日等国的金融投资量不仅超过了GNP的数量，而且也大大超过了产业投资的数量。美、日等国的投资率即产业投资量占GNP的比例一般为30%左右，按此计算，1988年美国的产业投资量不足1500亿美元，只相当于当年债券余额和市值股票规模的五分之一。由于金融投资量大面广，它已成为当今西方国家投资机构和普通民众最普遍的投资方式，这必然要求理论

界对金融投资作更多的研究,并逐渐成为投资学研究的主要对象。

从西方国家投资理论的上述发展过程可以看出,投资理论从研究产业投资为主到研究金融投资为主的跨越,是股份制经济和股票、债券等金融投资迅速发展的必然结果。

二、我国投资理论研究的历史、现状和发展趋势

与西方国家相比,我国金融投资理论的发展要慢得多,其根本原因是我国证券投资的发展远远落后于西方发达国家。

从起源看,证券投资在我国也有很长的历史,并且在解放前的旧中国也有一定的发展,但由于整个生产力水平较低,生产社会化程度不高,证券投资规模很小。相应地,为证券投资服务的证券交易也不可能有很大的发展。我国最早的证券交易所诞生于本世纪 20 年代的上海,比西方发达国家晚 150 余年。当时上海成立的证券交易所所有两家,一是 1920 年 7 月我国最早创立的“上海证券物品交易所”,二是其后不久开设的“上海华商证券交易所”。1933 年 5 月,国民党政府颁布了“交易所法”,该法规定,每一地区只能设立一家交易所。因此将两家交易所合并,取名为“上海证券交易所”。当时的交易对象品种单一,只有国民党政府成立后历年发行的国内公债券。并且由于某些人的兴风作浪,致使投机现象非常严重,难以形成正常的交易。抗战时期,交易所被迫停业。抗战胜利后,上海证券交易所于 1947 年 9 月复业,那时由于政局动荡,物价飞涨,国民党政府发行的公债已不能再成为交易对象,因而证券交易以某些企业的股票为主。但复业不久,上海证券交易所就因上海濒临解放而停止了交易。除上述华商开设的交易所外,旧上海还有一个由外商经营的交易所,名为“上海众业公所”,成立于 1905 年,交易对象主要是外商公司股票和租界内统治机构发行的债券。上市金融商品共 150 余种,其中股票 96 种,公司债券 10 种,其它债券 40 多种。1941 年底,太平洋战争爆发,日军进入租界后,下令禁止

外国证券买卖,该证券交易所即宣告永久性关闭。

从旧中国证券投资的上述发展过程看,从1920年7月我国第一家证券交易所创立,到解放前夕的停业,其间只经营了二十多年,并且交易品种很少,交易规模不大,参与交易者主要集中在金融机构、大公司及社会上层人士。由于证券投资在当时并不是大众化的投资形式,相应地金融投资理论也不可能有很大的发展。

新中国成立后,从社会主义改造基本完成到70年代末的近30年中,我国的证券投资几乎是一片空白。从股票投资看,过去在所有制上一味追求“越公越纯”的年代,我们把股份制经济当作资本主义制度的特有产物,与社会主义制度水火不相容,因而不允许股份制企业存在,更不会有股票之类的投资工具。从债券投资看,在建国后的前30年中,除1950年发行过人民胜利折实公债外,1954年—1958年共发行过30.3亿元经济建设公债,此后直到1981年才恢复国债发行。这期间由于公债发行数量很小,发行方式主要是在全国城乡实行定额分配,并且国家严禁公债流通和交易,所以,当时城乡居民购买少量公债,一般都是看作支援国家经济建设的政治任务,很少从投资角度考虑。这就说明,在建国后的前30年中,我国基本不存在证券投资。所以,理论界也很少研究股票、债券等金融投资理论。

70年代末期以来,经过长达二十余年的经济体制改革,我国的经济管理体制已逐步由过去高度集权的计划经济向社会主义市场经济转变。伴随着所有制结构、企业组织形式的不断改革和市场体系的不断完善,我国的证券投资也有了迅速发展。首先,由于企业股份制改革的迅速推进,股票投资规模不断扩大。我国企业的股份制改革始于80年代中期。1984年12月,经中国人民银行上海市分行批准,中国工商银行上海市分行静安信托分部向社会公开发行了飞乐音响公司股票,这是改革开放以来我国大陆第一张相对规范的股票。以后,公开发行股票的企业不断增加。尤其是1990

年12月和1991年7月上海、深圳证券交易所相继成立后,我国股票发行和交易量大幅度增加。到1997年底,沪、深两市上市证券总数达888种,上市公司总数达745家,两市市价总值达17529.24亿元,占我国国民生产总值25%以上,1997年沪、深两市股票累计成交金额达30721.85亿元。其次,债券市场尤其是国债市场发展迅速。自1981年我国恢复国债发行以后,国债发行额逐年增加,1997年国债发行量已达到2500多亿元。从1988年4月起,国家允许国债上市交易,有力地促进了国债的发行和交易,目前国债已成为人们的一种重要投资形式。

股票、债券等证券投资的迅速发展,必然带来金融投资理论的大发展。近些年来,随着人们金融投资意识的不断增强,金融投资知识在我国正得以迅速普及。到1997年底,在沪、深两市开户的证券投资者人数已超过3200万,证券投资在个人金融资产中的比重正在逐步提高。与此相适应,金融投资知识正以前所未有的速度在广大民众中普及。从发展趋势看,我国企业的股份制改革正在进一步推进,上市股票数量正在迅速增加。同时,金融体制改革要求企业通过发行股票、债券渠道直接筹资的比重有所提高。这些都预示着金融投资的规模会不断扩大,金融投资理论会越来越受到经济理论工作者和广大投资者的重视。

三、现代组合投资理论的产生和发展

在金融投资(本书中,主要指证券投资)过程中,投资者从事投资的目的主要在于获取适当的收益。但是,投资收益与投资风险总是同时并存的,投资者在谋取收益的同时,常伴随着蒙受损失的可能。那么,能否找到适当的方法去避免或降低投资中的风险呢?回答是肯定的。这就是采取分散投资也就是组合投资的方式。进而,将投资对象分散到什么程度,如何进行合理搭配,才能达到高收益——低风险的最佳配合,从而使投资者的效用最大化?这正是组合

投资理论首先要回答的问题。

组合投资理论的起源,可追溯到 20 世纪 30 年代希克斯对证券投资分散理论的阐述,他在《关于简化货币理论的建议》一文中曾指出:“从事多个风险性投资所遭受的全部风险,并不简单地等于各独立投资分别承受的风险之和。在多数情况下,大数定律将发挥作用。所以从事若干个独立的风险性投资所承担的风险,将小于把全部资金都投资于一个方向所遭受的风险,当投资很分散时,全部风险会降到很小。”

但是,希克斯的分析只是一个雏形,他没有深入研究这一问题,从而未形成一完整的体系。1952 年,美国经济学家马科维茨(Harry. M. Markowitz)发表了一篇论文——《证券组合选择》。^①在这篇论文中,他利用一套系统的分析方法展示了如何采用组合投资的方式,去创造投资的新领域,使在一定的风险水平下,取得最大可能的预期收益。1959 年他又出版了同名专著,详细论述了“证券组合”的基本原理,从而奠定了现代组合投资理论的基础。

马科维茨认为,投资者的投资愿望是:一方面追求高的预期收益,另一方面又希望尽可能地回避风险。据此,他设计出组合投资模型并建立了一套理论框架。该理论的核心内容是阐述如何运用定量分析方法选择能提供最大效用的投资组合,这个投资组合在一定风险水平上能够提供最大的收益,或在不降低收益的前提下具有最小的风险。

马科维茨的理论本身较为完善,但它以一系列假设条件为前提,并且理论性较强,在实际应用中或者因假设条件不满足而存在较大偏差,或者因计算成本太大而失去现实意义。因此,继马科维茨后,众多经济学家涉足该领域开展了较为广泛、深入的研究,其中夏普(William. F. Sharpe)的工作较具代表性。1963 年,夏普发

^① Harry. M. Markowitz,《Portfolio Selection》,Journal of Finance, 1952.