

PORTFOLIO SELEC
EFFICIENT DIVERSIFICATION OF INVESTMENTS

Second Edition

资 产 选 择

——投资的有效分散化

(第二版)

[美] 哈里·马克威茨 著

刘军霞 张一弛 译

///首都经济贸易大学出版社

Copyright © 1991 by Harry M. Markowitz

根据 BLACKWELL 1991 年版翻译

图书在版编目(CIP)数据

资产选择:投资的有效分散化/(美)马克威茨(Markowitz, H. M.)著;刘军霞,张一弛译. - 2 版. - 北京:首都经济贸易大学出版社, 2000.3

(诺贝尔经济学奖获奖者学术精品自选集)

书名原文: Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments (Second Edition)

ISBN 7-5638-0835-3

I. 资… II. ①马…②刘…③张… III. 证券投资-研究
IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 02042 号

首都经济贸易大学出版社出版发行

(北京市朝阳区红庙)

北京宏飞印刷厂印刷

全国新华书店经销

850×1168 毫米 32 开本 16.5 印张 398 千字

2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7-5638-0835-3/F·454

著作权合同登记号

图字:01-98-1851 号

定价:33.00 元

前 言

本书说明了在证券中进行组合分析的技术。尽管这些技术实质上是数学,但本书的写作基本上是以非数学专业的人为对象的。第一部分讨论和说明了输入、输出和正规的资产组合分析的目标;第二部分阐述了在后续的论述中所需要的概念与原理;第三部分应用由第二部分发展而来的预备知识,对资产组合分析技术进行更深入的研究;最后,第四部分讨论理性行为理论及其在资产选择中的应用。

本书的附录是专门为经过数学训练的读者准备的。其主要作用是证明本文中指出和使用过的某些比较复杂的关系。

经过数学训练的读者会发现下面的建议是很有帮助的:第一部分可作为动机和说明来阅读。第二部分可以跳过去,它是为本书其余部分对数学背景的最低要求所作的基本介绍。(在第二部分中,第3章说明了变量线性组合期望值的计算公式。第4章说明了随机变量线性组合方差的计算公式。第5章和第6章则解释了一些大数定律。)

第三部分用几何分析的方法说明了导出有效集的计算程序。附录A和B证明在第8章和第9章中说明的计算程序确

实生成理想的有效集。第四部分讨论的理性行为理论,说明并应用了效用和个人概率准则。附录 C 继续对书中的预期效用公理体系进行讨论。

我非常感谢几个单位的帮助和鼓励。本书中所采用的分析方法源于我的博士论文。早期的这一工作(1950~1951年)获得了社会科学研究委员会和考利斯经济学研究委员会的支持。从1955年8月到1956年5月,即从兰德公司请假期间,我完成了将论文改写成书的绝大部分撰稿工作。这期间,我被安排在耶鲁大学的考利斯经济学研究基金会,在那里,梅里尔(Merrill)金融科学发展基金会提供的资助使本书的写作成为可能。我要感谢这些单位提供的精神和物质上的支持。

我还要感谢很多的人。詹姆斯·托宾(James Tobin)和罗伊·拉德纳(Roy Radner)阅读了本书许多章节的初稿甚至二稿、三稿,并对内容连同表达方式提出了宝贵的建议。马克威茨夫人阅读了几章的手稿,并针对非数学专业读者的表达方式提出了有益的建议。

本书第四部分的内容得益于与杰勒德·德布鲁(Gerard Debreu)的一系列谈话。第一部分的内容得益于和耶鲁大学投资经理霍勒斯·伊斯莱布(Horace F. Isleib)、投资经理助理拉尔夫·哈尔西(Ralph W. Halsey)的讨论。

本书还受益于许多人的勤奋工作:尤因·杰克逊·韦布(Ewing Jackson Webb)准备了10种证券例子的输入,哈罗德·沃茨(Harold Watts)、罗伯特·阿利伯(Robert Z. Aliber)和勒鲁瓦·韦尔利(Leroy S. Wehrle)为考利斯基金会校对了最后一稿,纳塔利·西尔金(Natalie Sirkin)夫人承担了准备参考文献的繁重工作;还有奥尔西亚·斯特劳斯(Althea Strauss)夫人,她高效率地监管了各章手稿两遍甚至三遍的打字工作。

当然, 尽管前面提到的个人和单位对本书写作的帮助难以言表, 但是书中所有观点和任何错误概由我本人负责。

哈里·马克威茨
1959 年 2 月于纽约

目 录

第二版前言	1
第二次印刷前言	1
前言	1
第一部分 导论和说明	1
1 导论	3
2 说明性的资产组合分析	9
第二部分 证券与资产组合的关系	41
3 平均收益与期望价值	43
4 标准差和方差	83
5 大量证券中的投资	120
6 长期收益	136
第三部分 有效资产组合	147
7 有效集的几何分析	149
8 E, V 有效资产组合的导出	181
9 半方差	219
第四部分 不确定条件下的理性选择	237
10 期望效用准则	239
11 跨期效用分析	285
12 概率信念	301

13 对资产选择的应用.....	322
参考文献.....	360
补遗(1970).....	366
附录 A 有效集的计算	380
附录 B 资产组合选择问题的单纯形法	405
附录 C 另一个期望效用公理体系	409
名词中英文索引.....	417
第五部分 对以前各章的注解(1991).....	431
第 4 章注解.....	433
第 5 章注解.....	440
第 6 章注解.....	442
第 7 章注解.....	451
第 8 章及附录 A 注解	457
第 9 章注解.....	459
第四部分及附录 C 注解	464
个人注解.....	471
哈里·马克威茨主要作品年表	477

第一部分 导论和说明

1 导 论

1.1 资产组合分析

本书的目的是对包含许多种证券的资产组合进行分析。自始至终,我们都说“资产选择”,而不说“证券选择”。一个好的资产组合绝不仅仅是一长串好的股票和债券。它是一个平衡的整体,能够在各种可能的情况下,为投资者提供保护和机会。而投资者自身也应该力争构造一个最符合自己需要的整体性的资产组合。本书提出的资产组合分析技术可以用来指导大规模的私人 and 机构投资者如何建立一个最适合的资产组合。

资产组合分析的起点是有关单个证券的信息,其终点是关于资产组合整体的结论。这一分析的目的在于发现那些最能满足投资者需要的资产组合。

有关证券的各种类型的信息都可以用作资产组合分析的原材料。一个信息来源是单个证券在过去的表现,另一个信息来源是一个或多个证券分析人员对证券未来表现的信念。如果证券在过去的表现被用作“投入”,那么分析的“产出”是那些在过去表现特别好的资产组合。如果证券分析人员的信念被用作

“投入”，那么分析的“产出”则是这些信念引申出来的或好或差的资产组合。

本章介绍性地讨论资产组合分析技术所依据的基本原理。下一章讨论示例性的资产组合分析的投入、产出和目标。本书余下的部分将更加深入地讨论将有关证券的信息转化为有关资产组合结论所需要的技术。

1.2 证券收益的不确定性

不确定性是证券投资的一个突出特征。人们对各种经济因素的理解程度还无法做到使预测毫无疑问或毫无差错。即使经济状况的前因后果可以被精确地理解，各种非经济因素的作用也可能改变宏观经济发展的进程、市场活动水平或某种证券的成败。例如，总统的健康状况、国际紧张局势的变化、军费开支的增加或减少、一个极度干旱的夏季、一项发明的成功、一个企业管理中的失误——所有这些都能影响一种或多种证券的资本收益或股利水平。

如果我们要求证券分析人员肯定地预测某种特定证券的价值是上升还是下降是不切实际的，即使证券分析人员能够将所有的信息，包括只有公司的经理人员才知道的信息和只有公司的竞争对手才了解的信息，都综合在一起，也只能得出以下这样一些结论：

如果各种证券总体上表现良好，那么预计这种证券也会表现良好；如果各种证券总体上表现很差。那么预计它肯定也会表现很差，甚至这种对市场的追随也是不确定的，即使各种证券整体上表现很好，这种证券的某些弱点也可能使它表现很差：例

如,可能出现劳资纠纷,或存在着有力的竞争对手,这些都是不能忽视的;另一方面,也存在潜在的可能性,使证券的表现比公司管理层所希望的还要成功。产品款式的改进,花费不菲的广告宣传,生产设备的增加等,或许就是一个有效的结合,从而使对这种证券的期望变为现实。

只有未卜先知的人有希望肯定地进行预测。未卜先知的分析大师当然无需这本书中的各种技术。

不确定性的存在并不意味着认真的证券分析没有价值。证券分析人员有望得出有根据的观点,诸如:

证券 A 的收益(包括资本收益和股利)要比证券 B 的更稳定一些;与证券 D 相比,证券 C 的收益与整个市场变化之间的联系更加紧密一些;与证券 F 相比,证券 E 的增长性更加确定但是潜力要差一些;只有对其行业产品的需求继续增长(有可能是这样,但不能肯定),证券 G 和 H 的收益才会令人满意。

关于各种证券的潜力和弱点进行仔细的专业性判断,就构成了据以分析资产组合的最坚实的基础。

1.3 证券收益之间的相关性

证券投资的第二个突出特征是证券收益之间的相关性。像绝大多数经济变量一样,各种证券的收益倾向于一起上升和一起下降。这种相关性并不是绝对的,有些时候某些证券甚至整个行业就与整体的繁荣趋势逆向而动,但是,总体上,经济中的好事和坏事都倾向于扩散,从而导致一个时期的整体经济活动一起高涨或低落。

如果各种证券的收益是彼此无关的,那么采取分散化就可

以消除风险。这就像抛很多硬币一样：我们不能肯定地预测某一个硬币的正面是朝上还是朝下，但是如果抛很多硬币，我们可以确信：正面朝上的将大约是其中的一半。这样来抵消随机事件的影响使保险公司的偿付支出具有稳定性。但是，证券收益之间的相关性使得证券市场上的收益高低之间不会出现上述抵消现象。这就有点儿像 100 个硬币，马上要被人抛，它们都同意不管朝上还是朝下都完全像第一个硬币那样，在这种情况下，在结果之间就存在着完全的相关性。抛 100 个硬币的平均结果并不比抛一个硬币更确定。假定证券收益之间的相关性是“完全的”——如果所有证券的收益完全一致地一起上升和下降——那么分散化对消除风险就毫无意义。证券收益之间高度相关，但又并不完全相关的事实，意味着分散化可以降低风险但不能消除它。

证券收益之间的相关性对各种证券而言是有差异的。一般我们预计一种证券的收益与相同行业中的证券之间的相关性要比那些无关行业中的证券之间的相关性更强一些。公司之间的业务联系，服务于同一地区，对军事支出、建筑活动或天气的共同依赖都会增强某些证券的收益一起上升或一起下降的趋势。

为了降低风险，必须避免持有那种其中的证券都彼此高度相关的组合。100 种收益几乎一致上升和下降的证券并不能比一种单个证券的不稳定收益带来更好的风险防范。

1.4 资产组合分析的目标

导出关于资产组合的所有可能的结论是不可能的。证券分析必须建立在准则的基础上，这些准则用来区分重要的和不重

要的、相关的和不相关的信息。

准则的正确选取决定于投资者的特性。对某些投资者而言,税收是一个主要的考虑;而对另一些投资者,如非盈利组织,税收就不是相关的。制度方面的考虑、法律限制、资产组合收益与生活费用之间的关系等,可能对一个投资者是重要的,而对另一个投资者就不是如此。对于每一种类型的投资者,资产组合分析的细节都必须适当地选择。

但是,有两个目标对于所有的投资者是共同的,本书中的技巧就是为他们准备的:

(1)他们需要的“收益”是高的。“收益”的确切定义对于不同的投资者可能有所不同,但是,就他们愿意收益多而不愿意收益少这一点,在任何意义上都是合适的。

(2)他们希望这种收益是有指望的、稳定的,且不受不确定性的影响。毫无疑问,有些证券购买者喜欢不确定性,就像赛马中的赌徒一样买的是机会,本书中的技巧不是为这些投机者准备的,而是为投资者准备的。在其他条件不变的情况下,他们更喜欢确定性而不喜欢不确定性。

具有最高的“可能的收益”的资产组合不一定是“收益的不确定性”最小的资产组合^①。具有极高的可能收益的一个最诱人的资产组合,可能也伴随着令人无法接受的高度的不确定性。不确定性最小的资产组合可能其可能收益也小得可怜。在这些极端情况之间,存在着各种水平的可能收益和不确定性的资产组合。

如果资产组合 A 比资产组合 B 有较高的可能收益和较低的收益不确定性,同时又符合投资者的其他要求,那么资产组合

^① 在以后的章节中,我们一定给出诸如“可能的”和“不确定性”的精确定义。目前,我们可以将它们作为粗略的、直观的概念。

A 显然要好于资产组合 B。资产组合 B 就可以从考虑范围中剔除出去,因为它比另一种可以得到的资产组合有较小的收益和较高的不确定性,我们说资产组合 B 是“无效的”。剔除所有这些无效的资产组合之后——所有这些资产组合显然要比其他可以得到的资产组合差——剩下的资产组合就是我们所说的“有效的”。它们包括:具有 6% 的可能收益的资产组合中,不确定性最小的那个资产组合;具有 7% 的可能收益的资产组合中不确定性最小的那个资产组合,等等。我们不能说两个有效的资产组合“第一个明显好于第二个,因为它有较大的可能收益和较小的不确定性”,所有这种情况都已经被剔除了。

在有效资产组合中,恰当的选择取决于投资者承担风险的愿望和能力。如果安全是极端重要的,那么“可能的收益”必定要有所牺牲以降低不确定性;如果能够承受较大程度的不确定性,那就可以获得较高水平的可能收益。本书中使用的分析方法是:

首先,区分有效的和无效的资产组合;

其次,对有效资产组合的可能收益和收益的不确定性的各种组合进行描述;

再次,让投资者或投资经理人认真挑选一个最符合他要求的可能收益与不确定性的组合;

最后,确定这个最合适的风险与收益组合的资产构成。

2 说明性的资产组合分析

2.1 说明性资产组合分析的投入

资产组合分析的实质和目标可以用实例来说明。这里,我们考虑现金和 9 种普通股票的情况。这 9 种证券,如图 2-1a~2-1i 所示,包括公用事业、铁路、一大一小两家钢铁公司,以及其他几个制造企业。在分析中,现金被看做是第 10 种“证券”。这 10 种证券的选择,只是为了说明资产组合分析的基本原理,而没有其他特别重要之处。

在实际的资产组合分析中,开始要考虑许多种有前途的证券,但是它们只是理想组合的候选证券,最后并不是所有这些证券都会出现在理想的证券组合中。

这 9 种证券在 1937~1954 年间的收益率由图 2-1 给出,并列示于表 2-1 中。1 种证券 1 年中的收益可以定义如下:

$$\frac{\text{本年的收盘价} - \text{前一年的收盘价} + \text{本年的股利}}{\text{前一年的收盘价}}$$

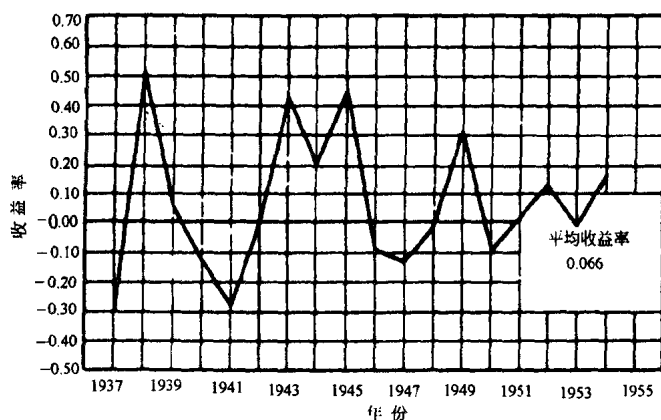


图 2-1a 证券 1 的收益率(美国烟草公司, 普通股)

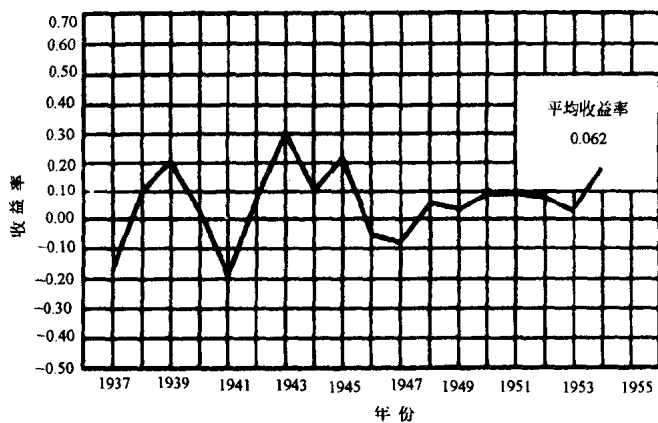


图 2-1b 证券 2 的收益率(美国电报电话公司, 普通股)