

第一章



投资一般问题

假设你为富有但古怪的弗雷德 (Fred) 叔叔工作。他是一个负责的、友善的雇主。在你为他工作一些年后，他决定让你参加公司的养老金计划。你现在 30 岁，将再为你叔叔工作 35 年，即在你 65 岁时退休。每年他将缴款 5 000 美元到你的退休账户中。但是，在你受雇期间，你必须事先选择以下两种投资工具的一种：

选择一：一年利率为 3% 的银行存单。

选择二：一个非常古怪的选择。每年年末，弗雷德叔叔抛硬币。如是正面，则当年你获得 30% 的投资收益；如是背面，则当年减去（损失）10%。这个选择将被称为“弗雷德叔叔的硬币之抛”。

第一种选择使你每年获得固定的收益，事实上也决定了 35 年后你获得的绝对固定的一笔总金额。可能你很熟练于财务计算，几秒钟后你就能算出这种选择最终将获得 302 310 美元。这笔钱用来度过你的金色晚年。不过，你认识到通货膨胀可能减少这笔巨大财富的未来价值。事实上，如果未来通货膨胀率也是 3% 那么这笔财富仅相当于现有购买力的 107 436 美元。

第二种选择一开始就让人迷惑。想到每年辛辛苦苦挣来的退休金 仅仅由于抛硬币就损失 10%，太难以让人承受了。如果你一直输，那会怎样？如果 35 年你获得的都是背面，就会只剩下微薄的退休金了。另一方面，如果 35 年你获得的都是正面，你会让你可怜的弗雷德叔叔破产，他将欠你 1.62 亿美元！

让我们再仔细看一下第二种选择。在一个足够长的时间段中，你正好获得一半正面，一半背面。如果正面和背面交替出现，那么在每个两年的时间段中，你的收益率是：

$$1.3 \times 0.9 = 1.17$$

第一年 30% 的收益率表示为乘以 1.3，接着 10% 的损失表示为乘以 0.9，在两年时间段的开始的每 1 美元，两年后得到 1.17 美元。

然后用计算器算出两年末的 17% 的收益率等同于每年 8.17% 的收益率。这明显优于第一种选择——每年 3% 的收益率。当然，你可能有一系列的坏运气，得到的背面超过一半。但是在计算器上反复试验后，你会发现只有当你获得 12 个正面和 23 个背面时，才会比第一种选择表现更差，而这种可能性是很低的。你去拜访你大学时的统计学教授，他会斥责你忘了本可以很方便地计算出任何抛硬币组合的概率的所谓二项分布函数。你的一脸茫然引起了他的一声叹息。他走向计算机，启动了一个电子表格程序，几下键盘敲击之后，递给你一张图（如图 1.1 所示），抛硬币不到 13 次正面，并且落后于第一种选择的概率是多少？不到 5%。实际上这有点过于简单化了。抛硬币结果的次序很重要。如果抛出来连续 16 个正面和接着连续 19 个背面，最终你会落后于第一种选择。但如果抛出来连续 27 个背面和接着连续 8 个正面，最终你会超过第一种选择。但是，这都是极端不可能的情况，前述的计算和图 1.1 才是准确的对你有利的一种可能。

抛硬币的游戏也说明了一项资产的平均收益率和年度收益率的区别。也许读者中有人会疑惑为什么抛硬币的收益率不是 10% 而是 8.17%。因为投资收益增加 30% 和损失 10% 的算术平均数是 10%（即 30% 减去 10% 再除以 2）。算术平均收益率仅仅是每一个单独年度收

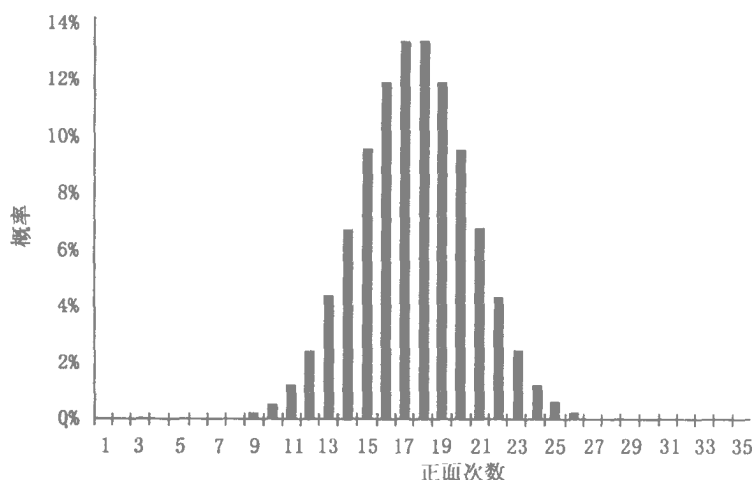


图 1.1 弗雷德叔叔抛硬币的概率

益率的平均数，年度收益率才是更精确的概念。年度收益率是每一年的相同收益率，最终结果和你实际每一年都不同的收益率产生的结果是一样的。例如，你的一只股票第一年增长了一倍（即 100% 的收益率）然后第二年损失了 50% 那么你的年度收益率就是 0。如果股票一开始值 10 美元一股，第一年末值 20 美元一股，第二年结束时又值 10 美元一股，那么你并没有赚到钱，而算术平均收益率是 25%（+100% 和 -50% 的平均数）年度收益率是 0。年度收益率和算术平均收益率显然不同。抛硬币的算术平均收益率是 10% 年度收益率是 8.17%，年度收益率一般总比算术平均收益率低。在实际生活中是按照年度收益率来付账 而不是按照算术平均收益率 这就是年度收益率重要的原因。

弗雷德叔叔抛硬币游戏可能是最奇怪的一种情形，但它和大部分投资者在面对货币市场账户或国债的“安全性”与普通股票的“冒险性”之间的选择，几乎是一样的。第二种选择提供了一个近乎优异的结果，当然也有代价 可能会小概率出现表现差的结果 更为重要的是 每年

弗雷德叔叔抛硬币时让人极为紧张。但是，年利率为 3% 的银行存单的选择才是真正让人害怕的——你几乎确定将在贫穷中度过晚年。

我故意虚构了弗雷德叔叔抛硬币的故事——因为它很容易理解，并且和普通股票的收益与风险相当相似。

在过去的 73 年(1926 ~ 1998 年) 中，普通股票的收益率是 11.22%，和抛硬币的结果在同一个幅度范围内。更为重要的是，抛硬币的风险和普通股票的风险非常相似。我将简短解释一下如何准确计算风险。抛硬币是一个随手可得的股票风险和收益的举例，它也是理解多样化资产组合如何表现的有力方法。

你已经接触到了投资基本法则之一：在长期中你会为承担风险而获得补偿。如果你追求安全，你的收益将很低。有经验的投资者理解收益和风险是解不开的结，发觉投资欺诈的最可靠的方法之一就是许诺你低风险、高收益。

让我们想像一个投资收益的例子，比抛硬币稍微复杂一点。假设你投资了资产 A，不管它是什么，连续 8 年的收益率如下：

第一年： 20%

第二年： 0%

第三年： 10%

第四年：- 10%

第五年：

第六年： 10%

第七年： 15%

第八年： 30%

第八年： 5%

那么，你在资产 A 上的收益率是多少呢？第一年你的收益率是 20%，所以将资产乘以 1.2，第二年乘以 1.0，第三年乘以 1.1，第四年由于损失 10%，所以乘以 0.9。那么，8 年后你的资产的最终价值是这样计算的：

$$1.2 \times 1.0 \times 1.1 \times 0.9 \times 1.3 \times 1.15 \times 1.1 \times 1.05 = 2.051$$

在这个例子中，如果资产 A 一开始价值 10 美元，那么结束时它值

原来价值的 2.051 倍 即 20.51 美元。8 年的总收益率是 105.1%。
(不要为此迷惑 记住 50% 的收益率意味着将初始投资乘以 1.5, 100% 的收益率意味着乘以 2。算术平均收益率是 8 年年度收益率的简单算术平均 就是 10%。但是 我们知道真正重要的是年度收益率 也就是说 能够产生最终相同结果的每年相同收益率) 如何计算呢 如果你熟悉电子表格, 那就是小菜一碟 —— 所有的电子表格都具有强大的金融计算功能。如果你不熟悉电子表格, 最简单的方法就是使用金融计算器。如果你还没有, 那就应该赶快买一个。得克萨斯 BA-35 型或者其他相当的计算器, 可以在几乎所有的大型杂货店或者一般商店买到 价钱大概 20 美元。应该赶快学会运用这个计算器或其他相似计算器上的年金计算功能 —— 你会发现它是规划退休计划、计算贷款支付等不可缺少的工具。这个计算器还有统计功能, 使你能很快计算出一系列投资收益的风险值。把上面的数字输入 并按年金功能键 我们得到年度收益率 9.397%。并不奇怪它比 10% 的平均收益率低一点 因为年度收益率总是比算术平均收益率低。

标准差

我们现在准备来计算资产 A 的风险, 也就是计算标准差 (Standard Deviation) 或称为 SD 它是一种测量一组数据 '分散度' 的方法。可以手工计算, 但是相当乏味。再次需要运用电子表格或者金融计算器。对于上面的 8 个收益率数字来说, 标准差是 11.46%。

标准差用来做什么? 首先也是最重要的是, 你必须熟悉它是一种测量风险的方法。特别地, 各种不同资产年度收益率的标准差如下:

货币市场:

短期债券: $6\% \sim 8\%$

中期债券: $3\% \sim 5\%$

长期债券: $2\% \sim 3\%$

国内股票 (保守型): $10\% \sim 14\%$

国内股票(进取型): 15%~25%

外国股票: 15%~25%

新兴市场股票: 25%~35%

几乎所有的投资基金评级机构都在他们的评级报告中列出标准差。编辑投资基金信息和分析投资基金的晨星(Morningstar)公司列出基金3年、5年、10年的年度收益率的标准差。在一些情况下,你可能只有一年或两年的收益率数字。这时,年度收益率的标准差就可以用季度收益率标准差乘以2或者月度收益率的标准差乘以3.46来估计。在任何时候,一个销售人员或者经纪人试图卖给你任何一种证券,就问他/她年度收益率的标准差是多少。如果是新发行的证券就问估计数字。如果他/她不知道,根本就不要考虑购买。如果你现在的纪人不熟悉收益率的标准差,就换一个吧。

标准差数字实际上意味着什么呢?它意味着在2/3的时间里资产的年度收益率在算术均值的加一个标准差和减一个标准差之间。在资产A的例子中,2/3的时间里,资产A的年度收益率将位于-1.46%(10%减去11.46%)和21.46%(10%加上11.46%)之间。图1.2中画出了资产A的收益率分布图的向下的一半。资产A的收益率低于-1.46%的可能性是1/6,低于12.92%(均值减去2个标准差)的可能性是1/44,低于24.38%(均值减去3个标准差)的可能性是1/740。举个简单的例子,假设你正在考虑一个拉美的股票基金,期望收益率是15%,而标准差高达35%。这意味着每6年你将会有一次至少20%的损失,每44年会有一次超过55%的损失,每740年会有一次高达90%的损失。我非常怀疑许多基金销售人员或经纪人近年来吹嘘这些基金时会向客户传达这样的信息。事实上,危险的超买市场的一个信号就是对市场内在风险的低估。

到此如果你已经消化了这一章的全部内容,那么就说明你很努力,或者你很擅长于数字,或者你以前学过统计学的课程。那么这一天剩下的时间就休息吧,坐在游泳池边,喝一杯玛格瑞塔酒,好好享受一下。当你回来的时候,我们将开始考察真正的资产。

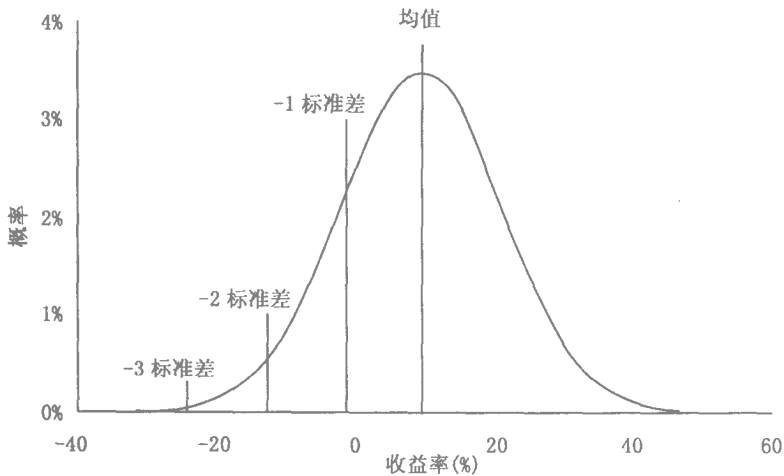


图 1.2 资产 A 收益率的分布

数学补充:其他测量风险的方法

拥有高级数学背景知识的人会认识到标准差作为风险测量方法的局限性。例如,在真实的投资世界中,收益率不服从古典的“标准正态分布”,而是更接近于对数正态分布。在均值两边并不对称(歪斜),在取值范围的极端处有一些事件发生频率更高(峰度)。对用标准差来测量风险的最重要的批评是标准差对投资收益率在均值以上和均值以下给予了同样的重视度,实际上很明显只有均值以下的收益率才对测量投资风险有重要性。一些学者和业界人士因此建议用“半方差”或者均值以下时间的均方差作为测量风险更现实的办法。但是在实践中,方差和半方差的结果很相似,方差/标准差仍然是测量风险的很好的方法。事实上,简单的方差/标准差有一个特别的好处:可以两次发现事件的过度波动。在最近的声名狼藉的长期资本管理公司案例中,该公司直到破产前都没有发生负的重大的半方差。而简简单单计算月度收益率的标准差/方差就可以在灾害来临之前

提早发出警告。

可以说有多少金融学者就有多少种对风险的定义。其他测算风险的方法包括计算名义损失或经通货膨胀率调整的损失的概率,叫“损失标准差”,或者计算业绩低于一个给定指数如标准普尔 500 指数或国债收益率指数的概率。许多人支持的一个方法是计算投资收益率低于无风险资产如国债的概率。这很容易计算,用标准正态累积分布函数公式,这和我们假设的统计学教授用的二项分布函数很像。

你也能很容易地建立自己的风险测算方法。这种个人测算的收益和风险被称为“效用函数”。

第二章



风险和收益

2.1 单个资产类别:1926~1998 年

你现在应该对统计意义上的收益和风险已经有一个简要的掌握了。现在准备处理各种各样资产长期的历史记录。在没有查阅《消费者报告》(*Consumer Reports*)之类的小册子以及检查汽车或者冰箱的性能和维修记录之前,你大概是不会买它们的。同样的情形是,在你不了解资产的期望收益,如电器的性能,和风险,如维修记录之前,你不会把可支配收入的很大一部分进行投资。幸运的是,存在大量很容易得到而且便宜的有用资料。对一项资产的长期收益和风险要考察多长的时间呢?虽然投资者意见不同,但至少需要 20 年或 30 年的资料才能对收益情况作出比较准确的认识,对一项资产的风险情况只需要看它不超过 5 年或 10 年的月度资料就可以了。

对于美国证券来说,我们非常幸运。对于普通股和政府债券,有用

的资料可以追溯到美利坚合众国成立的日子，特别详细的资料可以追溯到 1926 年。在投资领域中最好的工具之一是衣伯逊 (Ibbotson) 协会专题资料——股票、债券、票据和通货膨胀专栏（在投资界称之为“SBBI”）。它包括了大量美国资产从一个月到数十年的收益、风险和相关度的各种可能的分析。

我们将考察五种资产：美国大公司股票，美国小公司股票，30 天期、5 年期、20 年期的美国政府债券。表 2.1 总结了你必须知道的美国股票和债券的总体情况，把这五种资产的大概收益和标准差数字记住是个不错的主意。

表 2.1 资产类别(1926~1998 年)

资 产	年度收益率(%) (1926~1998 年)	标准差(%) (1926~1998 年)	单年度最差收益率 (%) (1926~1998 年)	1929~1932 年 收益率(%)
30 天期国债	3.77	3.22	0.00	+9.49
5 年期政府债券	5.31	5.71	-5.13	+20.27
20 年期政府债券	5.34	9.21	-9.19	+19.73
大公司股票	11.22	20.26	-43.35	-64.23
小公司股票	12.18	38.09	-59.12	-87.98

现在让我们来逐个地考察每一种资产。你将参考所附的各个资产的图。政府债券的术语有点让人迷惑。不到 1 年的政府债券称为国库券，1 年到 10 年期的政府债券称为政府票据 (Treasury Note)，10 年期以上的称为政府债券。

2.1.1 国库券

国库券是最安全的投资品种。只要国家不灭亡，就不可能违约，当然美国偶尔也会发行货币以解决偿债危机。但是为此安全付出的代价也是高昂的。在 1926~1998 年间的平均收益率只有 3.77%，刚刚高于通货膨胀率 3.08%。更为甚者，虽然学者们都认为国库券“无风险”，迅速仔细看一下国库券的图（见图 2.1）就会发现收益率波动很大，这就意味着不能获得稳定的收入流。这种风险就可以在 3.22% 的标准差中显示

出来。对国库券的业绩最佳的说法是在长期中国库券收益率和通货膨胀率相一致 但也有达不到的较长的时期 比如 20 世纪 70 年代。

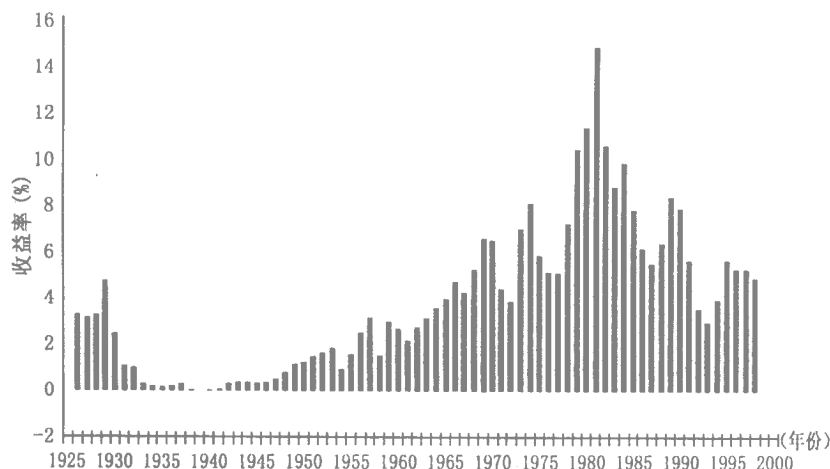


图 2.1 国库券(1926~1998 年)

2.1.2 中期国债(5 年期)

跟国库券一样 中期国债(5 年期)的本金和利息几乎不会发生违约偿还 但是存在一个风险——利率上升的风险。一个固定息票的中期或长期国债当利率上升时 市场价值将下降 其期限越长 这种损失越大。在 5 年期限到期时 债券本金价值的损失将超过债券的息票 导致当年负的总收益率。这种情况在过去 73 年中发生了 7 次 其中最大的一次损失发生在 1994 年。为承担这种风险 你可以多获得 1.5%的期限收益率 (即相对于无风险的短期国库券而言 中期国债收益率增加期限收益率 1.5%)。在长期中 真实收益率大约是 2%(经通货膨胀率调整)

2.1.3 长期国债(20 年期)

长期国债的业绩表现和中期国债几乎一样,但是其利率风险更大。

在过去 73 年中发生损失 20 次 其中 1 次接近 10% 而且许多损失超过 5% (见图 2.3)。奇怪的是,看上去你并没有为承担此风险而获得超额收益。长期国债的收益率和 5 年期国债的收益率几乎一样。

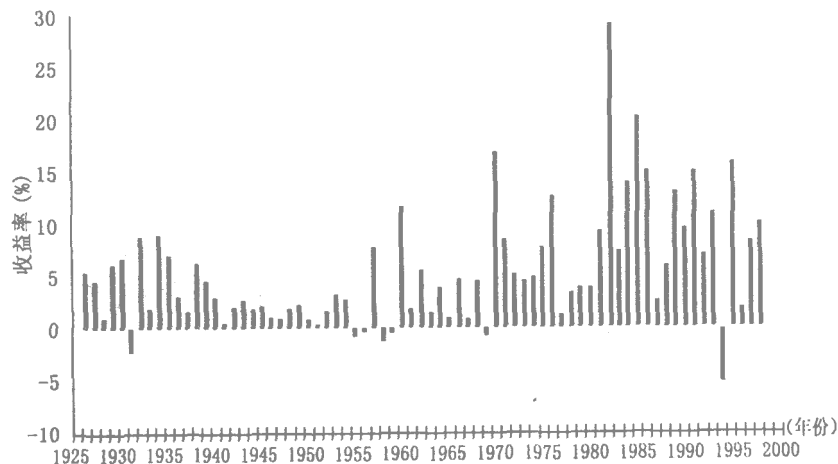


图 2.2 5 年期国债(1926~1998 年)

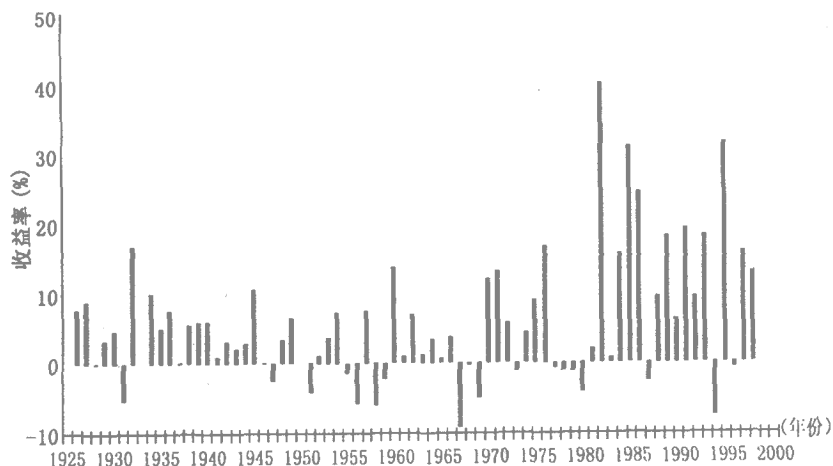


图 2.3 20 年期国债(1926~1998 年)

投资中期国债可以与投资长期债券获得同样的收益而且风险更小，但是为什么许多富有经验的投资者会投资长期债券呢？答案我们将在以后章节中展开，长期国债的大部分“过度风险”在一个适当构建的资产组合中将消失。因投资分散化而消失的那部分风险被称为非系统风险 (Nonsystematic Risk)，而仍然保留不能被组合分散化去掉的风险称为系统风险 (Systematic Risk)。长期国债（和其他长期债券）的收益率如此低的另外一个原因是：它们是保险公司喜好的投资品种。保险公司有长期固定的负债承诺，能够正好被长期债券所对冲。

其实，有许多资产表面上的风险和其很低的收益不相当。最好的例子是贵金属类股票，它们的长期实际收益率只有百分之几，而年度标准差大约为 30%。

2.1.4 大公司普通股票

在过去的 73 年中，这个资产类别包含了各种各样的大公司或者构成了各种“指数”。最为人熟知的代表是标准普尔 500 指数。读者可能被这一组的技术术语弄糊涂，它们有各种各样的称法，如“大公司股票”、“标准普尔”、“标准普尔 500 指数”等。在本书中，所有这些称法都可以相互替换。

这组资产的收益率是很大的：真实收益率超过了 8%（见图 2.4）。普通股的诱惑是不可否认的——经通货膨胀率调整后的财富每 9 年将增加一倍。如果你为新出生的孩子投资 1 万美元，那么 50 年后他/她将为你的孙（女）/外孙（女）准备好相当于现在购买力的 47 万美元的大学教育金。这个收益率当然不是免费获得的，风险也是令人心痛的。大公司普通股票的标准差是 20.26%（这接近于弗雷德叔叔抛硬币的数字——标准差是 20%）。在不好的年份里你的损失将超过 40%。在 1929~1932 年的 4 年中，这一投资类别经通货膨胀率调整后的真实价值下跌了几乎 2/3！

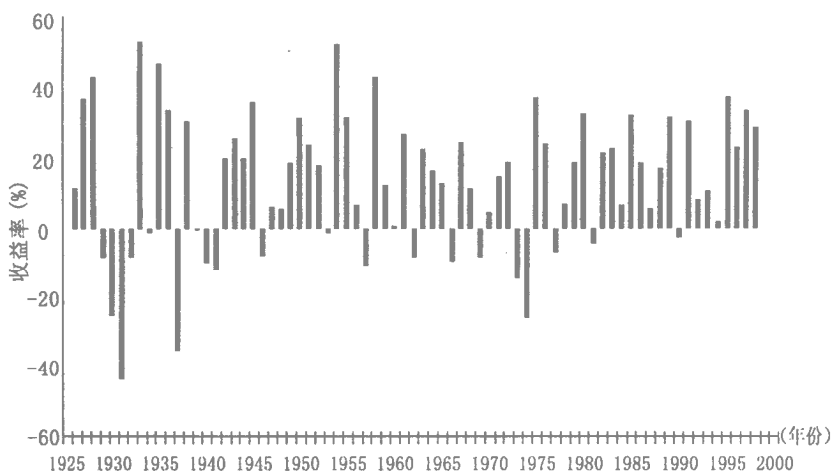


图 2.4 普通股收益率(1926~1998 年)

2.1.5 小公司股票

公司所有流通在外的股票价值 或称“ 市场价值 ”在纽约证券交易所按规模大小排在最后 20 % 的股票被认为是小公司股票。(在当代大部分小公司股票实际上在场外交易市场交易。这种股票的收益率和风险都是相当大的 见图 2.5)。你的真实收益率现在超过 9% 意味着只要 8 年你就可以将你的投资的真实价值翻倍。现在为你的孙(女)/外孙(女)准备 1 万美元,50 年后按现有购买力计算你将获得 78.5 万美元。但是,风险呢?在 1929~1933 年 这种资产类别价值损失超过了 85%!

图 2.6 和图 2.7 显示了长期持有美国大公司股票的结果。图 2.6 显示了美国大公司股票的滚动 5 年期的收益率 除了大萧条时期外 损失就仅在个别时期发生。图 2.7 显示了持有 30 年期的收益率 结果一直是正的收益率,并且没有一个 30 年期的收益率低于 8% ! 信息是明显的 股票是用来长期持有的。不要为短期市场波动而惊慌 从长期来看 股票总是比债券的收益率高。

这个结论也可以用一个理论观点来分析。运用相对简单的统计方

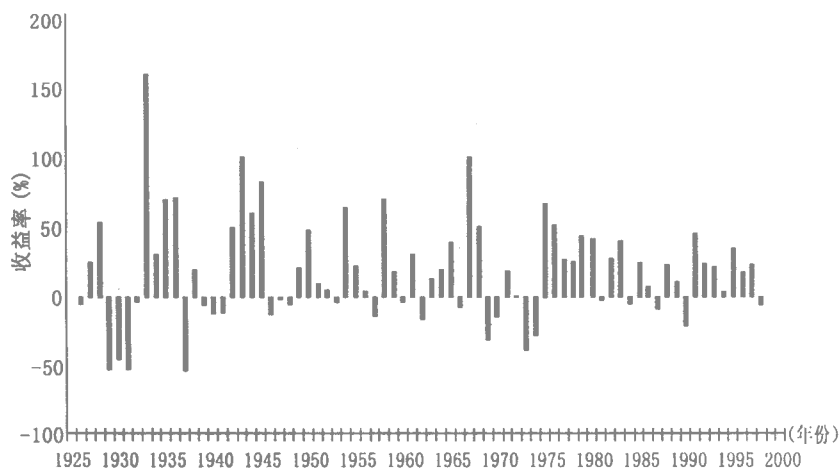


图 2.5 小公司股票收益率(1926~1998 年)

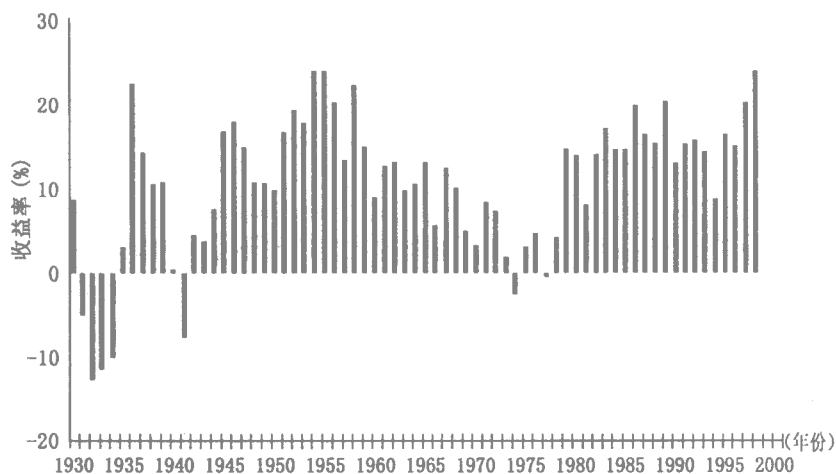


图 2.6 普通股 5 年期的收益率(1926~1998 年)

法，你就可以计算股票投资表现低于无风险国库券的可能性。假设普

普通股的投资收益率是 10% 标准差是 20% , 国库券的收益率是 3%。在任何一年中, 股票表现差于国库券的风险是 36%。在一个 5 年期中这种风险是 22% ; 在 10 年期中, 为 13% ; 在 20 年期中, 为 6% ; 在 30 年期中, 为 3% ; 在 40 年期中, 仅为 1%。信息是同样的: 时间越长, 损失的可能性越小。

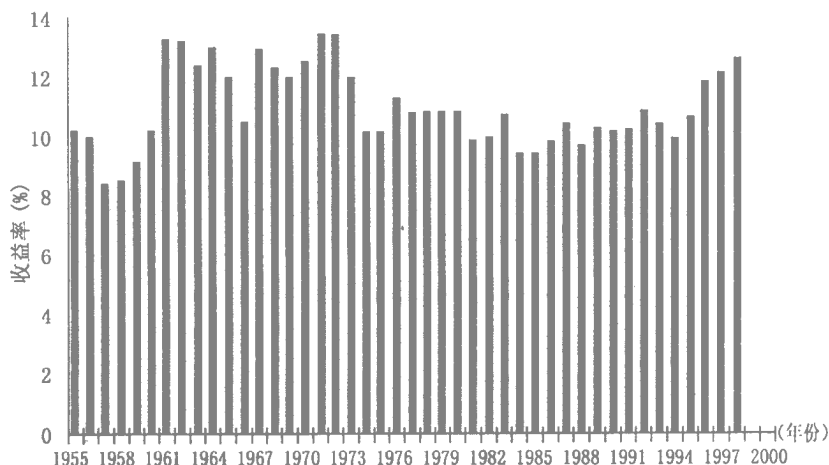


图 2.7 普通股 30 年期的收益率(1926~1998 年)

有一个词语需要引起注意。一些人理解上面的数据, 认为证明了随着时间的延长, 股票的风险会越来越低。这并不十分准确。来看一下图 2.7。在 30 年期的收益率中, 最大者和最小者相差了几乎 5%。在 30 年中连续 5% 的收益率的差会造成最终财富几乎相差 4 倍。图 2.8 显示了自 1926 年起各个不同的 30 年期投资 1 美元的最终价值之间的巨大差别。这张图显示了如果你用最终财富的标准差来测量风险的话, 股票实际上随着时间变得越来越有风险。这并不是一个细微或理论上的区别。可能风险和我们最相关的定义就是损失金钱的可能性。真正重要的是你认为何种风险测量能最好地描述你的个人需要和观念。

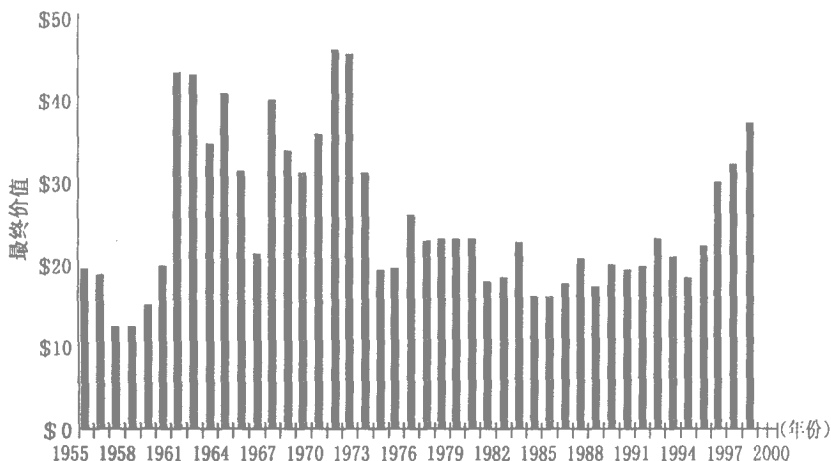


图 2.8 1 美元普通股 30 年后的价值

2.2 每个人的子孙都应富有

在 1929 年初夏风暴来临之前的日子，通用汽车公司的高级财务官员约翰·赖斯克伯 (John Raskob) 接受了《家庭妇女》杂志 (*The Ladies Home Journal*) 的采访。这位 20 世纪 20 年代的金融业杰出人士生动地描述了下面的话：

假设一名男子在他 23 岁结婚，并且开始每个月有规律地储蓄 15 美元——几乎任何有工作的人都能做到。如果他将储蓄用来购买普通股并且积累股息红利，那么 20 年后他将至少拥有 8 万美元，也就是从投资中每月获得了大约 400 美元。他富有了。因为任何人都可以这样做，我确信任何人不仅能够富有，而且应该富有。

赖斯克伯先生假设的年轻人实际上是一个天才——将每月 15 美元在 20 年后变成 8 万美元需要年度收益率 25% 以上。今天回头来看当年对赖斯克伯先生的采访和他推崇的投资，只能是 1929 年以前股票