

图7-1 投资组合中证券数量与风险的关系

从图中可以看到，投资风险由系统性与非系统性风险两部分构成。在既定时间内，无论投资组合证券的数量是多还是少，面临的系统性风险都是固定的。但投资组合承担的非系统性风险直接与证券数量相关。当证券的数量很少时，在投资组合的总风险中，非系统性风险会占最大部分。随着投资组合证券数量增加，非系统性风险就下降了。当证券数量达到临界值后，面临的总风险基本上就只剩系统性风险了。

因此，夏普指出，最优组合必须包含所有证券，而且每一证券在组合中的比例，必等于其市场价值之比，概言之，证券的最优组合就是市场组合，有效组合的收益率必定与市场收益率完全相关。于是，系统性风险是有效投资组合收益率不确定性的唯一来源，有效投资组合完全分散了非系统性风险，反过来说，一个承担了非系统性风险的投资组合，并不是有效的。

有效前沿

构建投资组合是复杂的过程，但不管怎样，在不确定性中的投资组合，可通过预期收益率和风险之间的关系来描述：

- 若两个投资组合的收益率波动性（风险）相同，但预期收益率不同，则选择预期收益率相对较高的投资组合，更为可取。

- 若两个投资组合的预期收益率相同，但收益率波动性不同，则选择收益率波动性相对较小的投资组合，更为可取。
- 若一个投资组合比另一个具有更高的收益率、更小的收益率波动性，则投资该组合，更为可取。

根据上述原则，可构造出完美市场中的最优投资组合，这就是由有效前沿。

图7-2包含了一些单项投资（A~D）和一些投资组合（E~G）。在图7-2中，一旦沿着曲线移动到了最左端（例如，投资组合E~G处），就到了曲线弯曲的顶端G。该点是风险最低点，即投资组合G右上方的那部分曲线，就称为有效前沿。有效前沿表示，在给定的风险水平下，期望收益率达到最大的投资组合的集合。投资者不会选择有效前沿下方的投资组合，因为它们并非最优的，理性的投资者会选择有效前沿之上的投资组合。

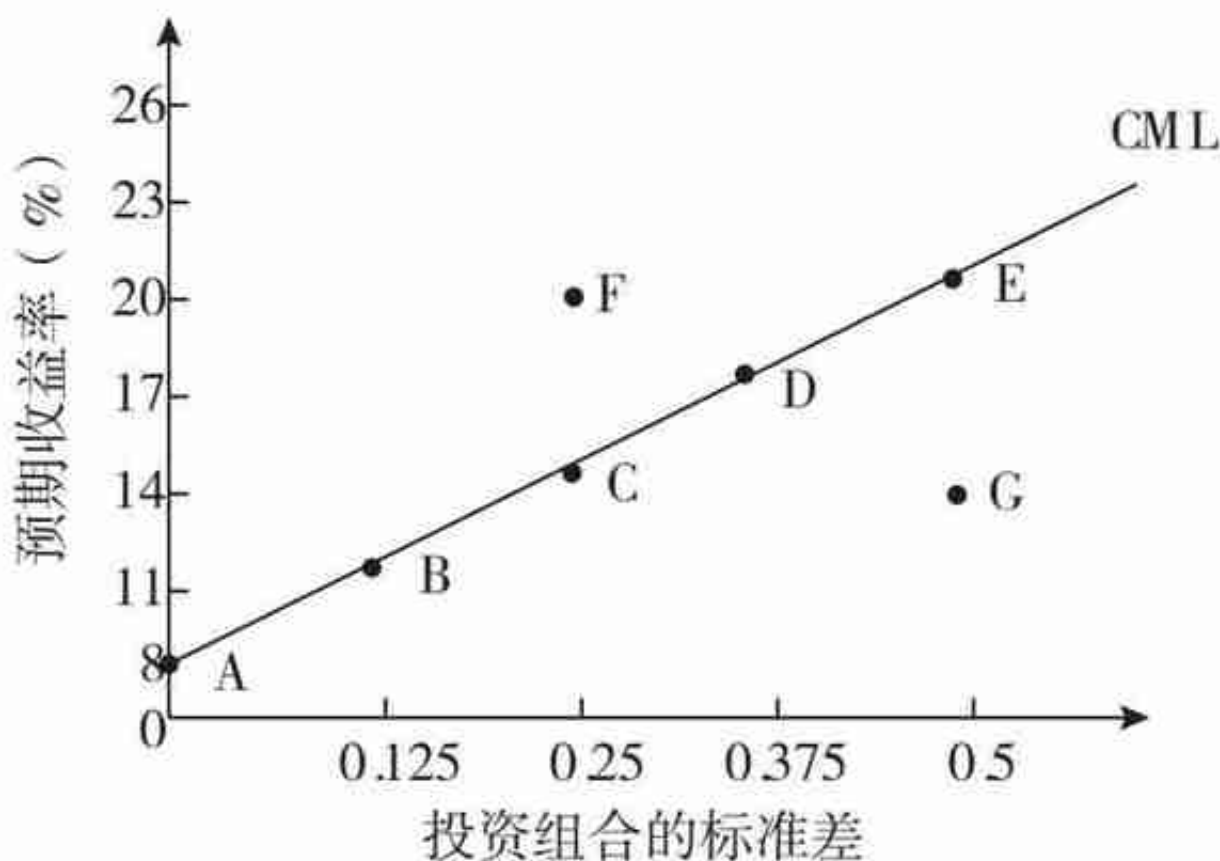


图7-3 资本市场线

总结性观点

资本资产定价看起来较为复杂，但其核心内容无非以下几个方面。（1）投资者可通过投资组合来规避非系统性风险，但不能通过投资组合来分散系统性风险，所以，即使复制一种指数来构造投资组合，也还是要承担风险的。（2）尽管有安全性更高的资产（如国债），但人们还是更倾向投资于风险更高的资产组合。通过分散化也不能消除的风险，才应得到补偿，也就是说，只有系统性风险才要求得到风险溢价。（3）一般而言，可通过贝塔值来衡量投资组合面临的系统性风险。

资本资产定价模型看起来很优美，但它有若干假设，这些假设是完整理解资本资产定价理论的重要组成部分。博迪等在《投资学》将其假设总结为个体行为和市场结构两个方面。

个体行为方面的假设包括：（1）投资者总是理性的，总能实现投资组合收益—风险的最优化。这不仅意味着，投资者不仅不受情绪、心理等因素的影响，还可以恰当地计算各类资产的预期收益和风险，而且所承担的风险通过风险溢价得到了相应的补偿。（2）投资者只考虑单期投资期限而忽略了多期投资。（3）投资者具有一致预期，不会出现系统性偏差。

市场结构方面的假设包括：（1）所有资产在交易所公开交易，所有资产均有做空机制，投资者可按风险利率借入或贷出资金。（2）能够公开获取所有相关信息，因而，所有投资者可以根据同样的信息做出最优投资组合决策。（3）没有税收。（4）无交易成本。在这些假设下，不同投资者具有相同的投资组合，也就是复制市场组合。

预期与金融市场有效性

两种预期方式

你可能听说过，“买股票就是买预期”。这说明了预期在资产定价中具有极重要的影响。实际上，投资者在做出一项投资决策的时候，都是基于他对未来某项资产乐观或悲观的预期。但是，人们有不同的预期方式。

一种简单的预期方式就是适应性预期，即仅仅基于过去的经验而形成的预期。成语故事“守株待兔”就是一种适应性预期。宋国有位老农的田里有一棵树。有一天，一只兔子撞到了那棵树，死了。于是，他就再也不种地耕田了，天天守在那棵树下，等着兔子跑过来撞死，坐等收益，但这终究为宋国人所笑话。当然，适应性预期意味着，以往的数据发生变化时，预期会随着时间的推移而缓慢地变化。在守株待兔的例子中，若有一天，那位老农看到兔子从别的地方跑过去了，他就可能会到新的地方去等待兔子了。

在金融市场中，根据适应性预期来判断证券未来的价格走势，可能是危险的，甚至像守株待兔故事中的那位老农一样，再无所获。

另一种预期方式就是理性预期，它是利用所有可得信息做出的与最优预期相一致的预期。举例来说，你每天开车去上班，大致要花40分钟。若单位要求9点打卡，为避免迟到，你再留出10分钟的富余时间，于是，你决定，8点10分出门就可以了。但是，这并不意味着，你每天在路上花的时间刚好都是40分钟。

假设有一天，你运气超好，一路都是绿灯，车辆还很少，只用15分钟就到单位了。那你第二天是否会因为头一天的好运而决定在8点40分出门呢？当然不会。

但另一天，没有这么走运，不仅赶上了所有红灯，而且碰到了交通事故，原本车水马龙的道路变成了停车场，这让你花了两小时才赶到单位。那你是否会因为这一天的异常拥堵，多了一个多小时，决定第二天早晨7点就出门呢？当然也不会。

因为，你会认为，全部碰到绿灯或红灯，并不是经常会发生的，你并不会因为某天的好运气或坏运气，就决定改变出门上班的时间。这就是一种简单的理性预期。虽然理性预期等于基于所有可得信息的最优预期，但预期结果并非总是完全精确的，只不过，理性预期意味着不会出现系统性的偏离，预期误差的均值为零。在上面的例子中，你通勤花的时间可能比40分钟略多，也可能会略少，但在较长的时期中，你上班路途上所花的时间平均就是40分钟。超过或少于40分钟的部分，我们就叫误差，它的均值为零。尽管理性预期中的预测误差平均为零，但事先无法预知。在上面的例子中，你就无法在出门前知道当天所需的时间是多于还是少于40分钟。

在理性预期中，若某一变量的运动方式发生变化，那么，对该变量预期形成的方式也将随之变化。还是以出门上班所需时间为例。假设你上班的路上多个路口正在修地铁，为了打井占用了至少一个车道，这让你上班所花的平均时间比往常多了至少20分钟。修地铁带来了交通时间的变化，完全不同于你在上面遇到全部绿灯或红灯的偶然因素，它可以直接让你做出确定性的判断，在未来较长的时间里（比如至少2年）通勤的时间每天都要一小时左右，这就会让你改变早晨出行的时间。

猩猩不输分析师：有效市场

根据证券价格所反映的信息量，经济学家法玛将证券市场分为弱型有效市场、半强型有效市场和强型有效市场。若公开的相关信息对证券价格仍有影响，说明证券价格对公开信息尚未做出及时、充分的反映，市场是弱型有效的。若有关证券的公开资料对证券的价格变动没有任何影响，则证券价格已充分、及时地反映了公开资料信息，证券市场是半强型有效的。若有关证券的所有相关信息，包括公开和内部信息对证券价格都没有任何影响，即证券价格已充分、及时地反映了所有公开信息和

内部信息，则证券市场达到强型有效。在有效市场中，证券价格反映了所有可得的信息，不存在未被利用的盈利机会，资产价格等于其预期的基本价值，如，根据有效市场假说，在股票市场中，股票价格就是对其基本价值的合理预期。

由于信息是不可预测的，证券价格也是不可预测的，具有随机游走的特征，就像喝得酩酊大醉的醉汉一样，你不知道他迈出的下一步是向左、向右，抑或是向前还是向后。

1827年，苏格兰植物学家布朗发现，水中的花粉及其他悬浮的微小颗粒不停地做不规则的曲线运动。在很长一段时间里，人们都不理解其中的原理。50年后，德耳索提出，这些微小颗粒是受到周围分子的不平衡碰撞后产生了运动。当悬浮的微粒足够小时，由于受到来自各个方向的分子的撞击不平衡，就产生了不规则的运动。维纳1863年提出布朗运动起源于分子的振动。在某一瞬间，微粒在另一个方向受到的撞击作用超强时，使微粒又向其他方向运动，这样就引起了微粒的无规则运动，即布朗运动。金融学家受此启发，通常将金融资产价格的随机游走，称为布朗运动。

那深层次的含义是什么呢？

其实，它只是想告诉我们，在有效市场中，不管是利用历史数据进行技术分析，还是利用公开可获得的信息进行基本面分析，都不可能获得超额收益。也就是说，在有效市场中，所有的人都只能获得市场平均收益。在有效市场中，没有投资高手，更没有“股神”！

进而，根据有效市场假说，投资分析师公开发表的分析报告是没有多大价值的。例如，有投资分析师预测，若美国对某产油国发动袭击，石油价格会上涨，据此判断石油类公司股价会大幅攀升，投资者是否应该大量买入石油类公司的股票呢？又或，某公司开发出了一款新药品，将有益于患者的康复，投资者是否应该超配该公司股票，以期获得超额收益呢？

有效市场假说认为，市场参与者都非常容易掌握此类信息，而这些信息早已包含在股票价格中了，因此，按照这些信息来操作，并不能获得额外的高收益。

有效市场假说还认为，好消息并不总能抬高股票价格。由于股票价格是不可预知的，若某消息已经在市场预期之内，当消息发布之后，股票价格并不会出现明显变化。否则，若发布消息导致了股价明显的变动，就意味着股票价格变动是可预期的。但有效市场恰恰排除了这种情况。只有发布新的且未被市场所预期的消息时，才会引起股价变动。若消息已被预期，则股票价格就不会对新发布的利好信息做出反应。

。

有效市场假说认为，小道消息、投资分析师的分析报告利用的都是公开可得的信息，因此，不能帮助投资者战胜市场。事实上，任何投资者若不具备比其他市场参与者更好的信息，就不可能有超越整个市场的收益率。在有效市场中，没有高明的投资者与分析师。

有效市场假说的支持者经常讲的故事是，将一只大猩猩放在电脑前，让它在键盘上随机敲一些字母，构成一个投资组合。最后发现，华尔街高智商的顶级分析师构造的投资组合，竟然与大猩猩“没有思考”、乱敲一气键盘构造的投资组合的收益率相当。甚至，巴伯尔发现，华尔街证券分析师“强烈推荐买入”的股票，后来给投资者带来的损失，堪称是灾难性的。

由于市场是随机游走的，证券价格能充分反映所有的信息，投资者不能获得超额收益，因此，有效市场假说建议，不应频繁买卖证券以企图在市场上超前行动而获利，应当采取“买入并持有”的策略，即购买股票后，长期持有。平均而言，这种策略的收益率与市场收益率相当，但可以减少证券交易产生的佣金，获得更多的净利润。

有效市场假说的前提

有效市场建立在一些前提之上：充分信息中的投资者理性、误差不相关和无限制套利。

充分信息中的投资者理性

有效市场的第一个关键假设是，投资者总是基于充分信息而完全理性。

然而，有两个主要因素阻碍投资者的理性。

首先，信息的可得性是充分的，信息的分布在各个地方都是均匀的。有效市场假定，所有新出现的信息在瞬间就会被恰当地捕捉、分析并精确地反映到证券价格上。然而，信息的传播可能是缓慢的，信息分布也会不均匀。在信息传播过程中，不同投资者对信息的可得性和接收会先后有别。马尔基尔指出，有效市场的一个脆弱假设是，信息会在瞬间完成传播，但并不是一切有用的内幕信息都能被立即披露给每个人。即便投资者可以便利地获得所有相关的信息，但还是有人不愿意费力更新自己的信息，而是根据过去的信息形成预期，这就叫“信息黏性”。

所有投资者都面临同一个信息源，但信息不会自动地传达给每一位投资者，而且，传播过程中会受到介质的影响，可能过滤了一些极为重要的信息。真正有价值的信息，可能是一些投资者无法享有的。这就好比人类拥有一个共同的太阳，但并不是

地球村里的每个角落都能享受到同样充足的阳光，有的地方阴天多、雾多，甚至因大气污染而产生雾霾；有的地方则常年享受日光浴。信息的传播何尝不是这样？有的人拥有信息优势，有的人却很难获得有效信息。

其次，即便人们都能同等地获得相关信息，但人们对信息的处理能力是有差异的，即便面临同样的信息，不同投资者的预期也会千差万别，会做出迥然相异的投资决策。有限的信息处理能力，导致人们的理性是有限的。

《列子》中两小儿辩日的故事，就充分地说明了信息处理能力的差异。面对早晨初升的太阳，一个小孩认为，早晨太阳看起来最大，他依据“近者大、远者小”，认为早晨太阳离我们最近；另一个小孩则认为，早晨太阳看起虽大，但在中午最热，他依据“近者热、远者凉”，认为中午太阳离我们最近。他们俩各有各的理由，结果把孔子也弄得无所适从，不能断定太阳到底是早晨还是中午离我们近。面对同样的信息，金融市场中的不同投资者会有不同的判断。此外，投资者也可能受情绪的影响做出偏离理性的投资行为。

为什么人们在面对同样的信息之时，会有不同的判断呢？一个重要的原因就在于，人们的教育和知识背景，决定了他们对信息的提取和解读。《西方科学史》讲了一个小鸡的故事，很好地诠释了这一点。

伦敦大学的威尔逊教授在非洲组织了一场抗击蚊疫的战斗，他拍了一部大约5分钟的宣传短片，放映给当地的村民观看，以向他们展示预防蚊疫的各种方法。然后，他问那些村民看到了什么，让威尔逊大跌眼镜的是，村民的回答是，“一只小鸡”。

威尔逊非常不解，这部短片并不是关于鸡的。于是，他们回放了一遍，才发现在画面的角落，有一只小鸡在闲逛，但只持续了一秒钟。

这表明，对这些非洲村民来说，短片中唯一有意义的就是这只小鸡。在他们的经验和认知范围以外，其他一切都是没有意义的，也是不存在的。这就是教育和知识背景带来的认知局限。正因为如此，投资理财只能赚取认知范围内的钱，是认知能力的变现。

正如弗格森在《金钱关系》中指出的，人们在做经济筹算时，常常受制于生理欲望，人是一种社会性动物，无法脱离他身处的人文环境。因此，马克斯·韦伯说：“即便是追求利润的原动力，也无法达到无欲的纯理性境界。同时，人们也常以血缘、职业等为标准，将自己纳入某个群体中去。”所以，马克·吐温说：“人是理性的动物，这只是一条声明。我认为，这是值得商榷的。”

井水不犯河水：误差不相关

有效市场的第二个关键假设是，投资者的错误是不相关的。在金融市场中，总会存在一些噪声交易。当投资者基于错误的信息或与证券估值无关的信息进行交易，就是噪声交易。若投资者行为是随机而且无关的，那他们的行为结果会相互抵消，噪声交易的收益均值为零，不会影响市场效率。

但是，投资者之间并非是完全不相关的，随着信息技术的发展，众多投资者往往会在一起交流对证券市场的看法和判断，并相互影响。一个投资者可能会从另一个投资者那里打探“消息”。在下一章讲的羊群效应中，一个投资者的决策就会受到其他众多投资者的决策影响，因此，投资者之间的交易和收益并非完全不相关。

诺贝尔经济学奖得主罗伯特·希勒就强调了投资者之间的相关性。他说，投资是一种社会行为，投资者在大部分空闲时间里讨论投资，他们的行为及资产的价格都会受到整个社会力量的影响。在这个互联网时代，有许多投资者都在各种投资论坛里交流对后市的看法，也可能不停地往返于各家券商举办的“策略会”，从那里得到卖方分析师的投资建议。因此，投资者之间在事实上是相互影响的，他们的投资收益并非互不相关。

无限制套利

有效市场的第三个关键假设是，金融市场可以无限制套利。

套利行为在经济活动中也很常见。所谓套利，就是对同一产品而言，在价低处买入，在价高处卖出。比如，若在相邻的两个地区，相同品种、大小和口感的苹果，在甲地只卖5元一斤，而在乙地却要卖7元一斤。这就产生了明显的套利机会，就会有一些商人到甲地以5元的价格买入，再到乙地去卖。随着从甲地买入苹果的商人越来越多，甲地的苹果价格就会相应地上涨；同时，到乙地销售的苹果增加，乙地的苹果价格则会下降。最终，甲乙两地的苹果价格就会趋于接近。

套利行为在金融市场中也普遍存在。当金融市场出现不当定价时，即金融资产的现实价格与有效市场假说中的理性预期价格出现偏离时，就会出现套利机会。比如，当现实价格低于理性预期价格（内在价值）时，套利者就会买入该资产，直到其现实价格与理性预期价格相等；反之，套利者就会卖出该资产，导致该资产下跌，并与理性预期价格趋于一致。通过这种无限制的套利行为，资产的价格就会恰当地反映与它相关的各种信息。

比如，有一些财务造假的上市公司，可能在数年里通过各种手段虚增公司利润，但它实际的利润很少甚至出现亏损。根据有效市场假说，该公司的股价一定会反映公

司真实的财务信息，而不是经粉饰的财务信息。然而，我们会发现，那些财务造假的公司的股票价格却可能在很长一段时间保持在相当的高位，严重偏离其真实财务状况决定的内在价值。

再比如，我国有一些公司同时发行了在中国境内上市的A股和在中国香港联交所上市的H股。在无限制套利下，同一公司的A股和H股的价格折算为同一货币后，应该相等。但A、H股却长期存在溢价现象，即同一家公司的A股价格，长期高于其H股的价格。

为什么会出现这种情况？

首先，在现实中，有种种因素会制约套利，使得资产的实际交易价格可能明显地背离其内在价值。比如，财务造假的公司股票可能被一些机构（庄家）控盘了，它们为了自身的利益，不会通过快速抛售的方式来变现它；同时，我们又没有直接的个股做空机制，没有空头力量来反映该公司的真实财务信息，这样，其价格与理性预期价格的调整也将会经历较长时间。其次，有效市场的理性预期价格（内在价值）本身是无法精确计算出来的，导致现实价格与理性预期价格也就无法精确地加以比较。最后，金融交易也涉及诸多的交易成本，每一次交易都会发生诸如印花税和佣金之类的成本，这也会制约套利交易。

市场异常

金融市场中存在一些异常现象，是有效市场假说无法解释的。包括：过度反应、小公司效应、价值股效应、均值回归等，限于篇幅，我们在此只介绍过度反应、小公司效应和均值回归。

物极必反：过度反应

中国人常说：“物极必反。”西方人说：“上帝欲使人衰亡，必先使其疯狂。”虽然表达的意思并不完全相同，但有一点是共通的：事物走向了极端状态，将会出现相反方向的变化。将它应用在金融学中，便被称为“过度反应”。

过度反应是指某一事件引起证券价格剧烈波动，超过预期的理论水平，然后再以反向修正的形式回归到其应有的价位上来的现象。

在过度反应现象下，市场上会出现以下两种等价现象。

首先，证券价格的异常波动将会伴随价格反向运动，即超涨的股票在修正中超跌，而同时超跌的股票则会超涨。

其次，证券价格的异常波动幅度越大，在以后的反向修正中调整幅度也越大。研究金融市场的人经常还会说“超调”。这一词最早是用来形容汇率波动的，就是说，在外汇市场上，出现了一种新的信息冲击时，会使汇率在较短的时间里偏离其均衡水平。比如，2016年英国举行“脱欧”的全民公投，结果英镑在一天之内就贬值了10%。将“超调”一词用在股票或债券市场，就是过度反应。

因此，根据过度反应，去追高短期已大幅上涨的股票，结局基本就是：被套！

过度反应导致了市场的过度波动。过度波动通常是指，证券价格的波动远远高于其基本面所决定的波动性。投资大师伯纳德·巴鲁克说：“任何市场的历史——从产生开始——都是一部极其惊险的价格上涨和下跌相互交替的发展史。”非常直观地描述了过度反应现象。

小的是美好的：小公司效应

小公司效应是指，在控制市场风险之后，投资市值比较小的企业往往能够获得超额收益。在美国市场上持有市值最小的一组股票，同时卖空市值最大的一组股票形成的投资组合，1931—1975年可每月获利1.52%。在中国，许多公司的规模或流通市值越小，其股票的估值水平越高。不同规模的企业的平均市盈率和市净率就充分地反映了这一点。市盈率越高，对股票的估值也越高；市净率越高，对股票的估值水平也越高。反之亦然。由于构成沪深300指数的都是一些规模很大的成熟上市公司，无论是市盈率还是市净率，在中国境内的股票市场上都是较低的。市盈率和市净率较高的是创业板，创业板上市公司的规模总体上要远小于中小板和沪深300指数构成股票的规模。这非常直观地展现了中国股票市场中估值的小公司效应。

风水轮流转：均值回归

均值回归则表现为，一个时期收益率低的股票在接下来的另一个时期会有相对更高的收益率，反之亦然。这意味着，一个时期收益率表现较差的股票在之后的一段时期可能表现相对要好一些。中国人常说的“风水轮流转”，就是对均值回归更通俗地表达。

均值回归意味着，可以预期，这个时期表现较差的股票在未来一段时间会有正向收益表现，这表明，股票价格并非严格遵循随机游走的过程。同时，股票市场大量的现象表明，股价对新信息的出现仍会做出非常明显的反应。一个极端的例子就是新的信息出现后，股票价格可能会出现过度反应。例如，某家上市公司突然宣布，公司主营业务利润成倍上升，该公司的股票价格就可能会出现一段时期的上涨；相反，若公司公告接下来将出现严重亏损或其他利空消息，则公司的股票价格往往会出现大幅下跌。

有效市场假说无法解释价值股效应。价值股是指盈余、现金流和账面价值等会计指标比市场平均水平较好的股票。价值投资就是在投资组合中加大价值股的配置比例。一些研究发现，市盈率较低的投资组合的市场风险要低于市盈率较高的投资组合的风险。