

第一章 房地产市场总论

本章将讨论房地产及市场的独特性，将引入“竞争性市场”这个概念作为分析的关键，通过对竞争市场中各种经济力量作用的认识及房地产市场内在差异，进而对房地产市场价格的决定以及投资报酬与风险间关系有一较为深刻的认识。

§ 1-1 房地产及其市场特性

一、房地产特性

和其他资本品一样，房地产由于能为投资者带来预期收益而具有价值。这些价值大小主要由它们将来收益的多少以及收益获得的时间和风险所决定，而收益水平可由资产提供的服务、租金收入以及红利等因素决定。尽管如此，房地产自身仍具有独特性。这些特性与其他很多投资不同，它们是位置固定性、长期性（或耐用性）和不可分性。

1. 固定性

房地产被固定在一定的地理位置，不可移动。由于这一特性，房地产的价值将受到其周边环境好坏的影响，而与城市中心的距离也影响到其价值。另外，这一特性也使得不同地点的房地产在空间上不构成竞争关系，它们是分属于不同的房地产市场的。一个希望在上海租房的人和一个希望在无锡租房的人互不相干，如果上海空房率低而无锡空房率高，对无锡住宅所有者来说并无意义，因为对他们来说，并无可能把自己的房子移到上海去。

从投资者的角度来看，地理位置固定性意味着在进行房地产投资时，应把地点作为一个最重要的考虑因素。为了作出明智的

选择，投资者必须熟悉投资地区的供求状况，而且也必须向房地产代理商了解房地产所在地段的详细情况。当然要获取这些信息就要付出代价。

2. 长期性（耐用性）

房地产具有很长的物理寿命，土地的生命几乎是永久的，而建筑结构通常也非常耐用。这一十分简单的事实对房地产分析来说并不十分重要。对投资或评估来说，房地产的“经济寿命”比“物理寿命”更重要。经济寿命可以这样定义：在一定年限内，经开发的不动产期望获得高收益率的净收益，这段年限就称为不动产的经济寿命。建筑物一般在严重损坏前就要被拆掉，因为土地用作其他用途可获得更多的利润。因此，房地产经济寿命总是比其物理寿命要短。而对房地产投资者来说，最佳的持有期可能比经济寿命还要短，从美国、加拿大一些国外情况来看，房地产投资者从购买到出售之间的平均持有期大约为 5 年左右。

3. 不可分性

和许多金融资产不同，房地产单位价值很高，但又不可能使多个投资者分别持有。正是由于这一特性，房地产投资中涉及大量金融债务，并使得投资者不易通过分散组合投资以分散或减少风险。

然而从投资的角度看，重要的并不是具体的房地产实物是否可分，而是所有权是否可分。房地产经营公司使这一点成为可能，因为公司可以购买整个房地产，再分别售与个别投资者，就像投资于普通股票一样。但需注意的是，房地产现在常采用另外的经营形式，它们不像股份公司那样实现可分性，如房地产辛迪加等方式，详细内容在后面各章节中加以论述。

二、房地产市场特性

起初，房地产市场的功能是通过定价机制把买卖双方集中到一起。价格由供求状况决定这一基本概念同样适用于房地产市

场。如果需求增加，则空置房间数就会减少；空房率下降，出租房间费率就会上升。价格的变化是一种信号，要求房地产商们据此作出反应。然而房地产市场供给不可能像需求一样变化迅速，房地产的固定性、长期性及较长的生产周期使得房地产的供给变化对需求的增加有一个滞后期。用微观经济学术语来说，在短期内，房屋租赁服务供应缺乏价格弹性，因此，房地产市场的价格主要是由投资者的需求来决定的。房地产投资者对各资产的预期利润进行评估，并通过短期的买进、卖出行为，使价值和价格趋于一致。但要注意，供应量的变化并不参与这样的短期价格决定过程，因为资产数量在市场中某个时间点上是完全确定的。

1. 房地产市场的地域性（局部性）

房地产的固定性使得房地产市场具有地域性（局部性），和很多金融投资不一样，我们无法找到一个全国性的房地产交易中心，因此，异地投资者将不易获得有关的投资信息，从而限制了个体投资者在不同的地区分别进行房地产投资。

2. 高信息费用和交易成本

房地产市场的另一特性为较高的信息费用和交易成本。由于房地产的固定性，投资者必须从第一信息源获得当地的房地产供求信息，这一成本比从国家交易中心获取信息的成本要高。市场的地域性加上转让过程中的法律费用也使得房地产的交易成本高于其他投资市场。

高信息费用和交易成本对房地产持有期有影响。短期内频繁买卖行为通常不会出现，除非：① 购入时价格极不正常需及时脱手；② 短期内市场价值有很大变化，抛出资产可以获利。在大多数情况下，房地产持有期都为 1 年以上。

3. 不连贯的价格信息

房地产市场上有两种产权交易形式：个人所有权交易；共同所有权的股份交易。在这两种交易中，资产的价值是不连续的，和证券市场上交易的金融资产不同，房地产投资者不能每天收

到资产的价值信息。这一市场特性正是房地产评估存在的理由，评估者的职能是提供特定房地产的价格或价值信息。这些信息不仅对投资者有用，对另外一些市场参与者，如抵押贷款商或法律咨询部门等也有用。

4. 政府干预

房地产的固定性和长期性促使政府干预房地产市场的运行。政府通过价格控制和补助金政策，对房地产市场进行干涉。而从投资者角度，他们主要关心的是政府干涉如何影响其投资收益。

三、充满竞争的房地产市场

为了分析房地产投资决策或评估某项不动产的收益，有必要构造一个理论模型，以便帮助我们理解投资者行为的决定因素以及价格的设立过程。在本书中我们用“竞争/有效的市场”模式作为基本分析的框架。

1. 竞争/有效的市场

该模式是微观经济学中完全竞争模型的扩展。在完全竞争条件下，房地产市场中有大量的买者和卖者，每个参与者与市场的关系很小，不能单独影响市场价格；资源和参与者可以自由进入或退出市场，没有资本和信息障碍，所有的市场参与者都可以获得影响房地产收益和风险的有效信息。

下面，我们将以“租金控制政策”为例，说明在一个竞争的市场上，价格的变动取决于影响房地产价值的任何信息。在竞争市场条件下，如果政府实行租金控制政策，将引起受控资产的价格下跌一定数量，这是市场调节的结果。如果资产价格不调整，资产将无人购买，直到它们的价格下跌到能够补偿租金的损失；反之，如果市场价格下跌太多，购买者就会趋之若鹜，而导致价格逐步上升，直到它们等于租金控制政策下的资产价值。

竞争市场中的价格调整是从新信息公布时开始的，而等不到

该信息付诸实施。更进一步，如果市场中产生某种怀疑，即将来某个时候会有租金控制，那么市场对租金控制的反应可能在政策公布前就产生了。

而所谓有效的市场，是指价格对信息的反应非常迅速，亦即，房地产投资者对接受的信息能够立即作出反应，并迅速调整价格，因此仅依靠市场信息进行交易的个体投资者将无法获得超额利润。超额利润是指高风险投资比其他投资带来的较高收益。依据这一观点，在一个有效的市场上，投资者只能通过高风险投资才能获得较高收益。

2. 不完善的房地产市场

“竞争 / 有效的市场”模式是一个投资市场行为的代表，它要求市场必须是完全竞争的。然而，在房地产市场的案例中，可以观察到很多降低市场效率的不完善因素，这些因素主要归纳为两类：① 市场进入障碍；② 信息不畅。

首先，市场进入障碍源于市场的地域性和高昂的信息成本，以及财产不可分性造成的投资资本不足。由于市场地域性引起的高信息成本将减少投资转移的行为，而且可能导致市场上的价格不完全按照新的信息进行调节。资本不足可能限制投资者进入房地产市场，进一步降低信息的资本化（信息的价格反映）。

其次，是“信息不畅”。该因素也是由于市场的地域性引起的。一些投资者可能获得另外一些投资者得不到的信息，前者就可以利用有关的“内部”消息获取超额利润。

房地产市场中的不完善因素对房地产的投资分析与评估有潜在的影响。其中最重要的是：一些甚至所有的投资者都有可能获得超额利润，即使房地产投资并不比其他投资具有更大的风险。由于市场进入障碍和信息不畅，市场价格对投资信息不能完全响应，因此房地产价格与其价值不等。通过低价买进，高价卖出，房地产投资者能获得低风险下的高收益。

§ 1-2 房地产市场的投资特性

本节主要阐述了房地产投资常见的利弊，并运用竞争的市场结构对它们进行分析。

一、房地产投资的优势

房地产投资的优势主要包括：① 高收益；② 金融杠杆作用
③ 避税；④ 避免通货膨胀损失。

下面将分别就上述各个方面进一步论述。

1. 高收益

首先，让我们来看一组数据，数据反映的是 70 年代末加拿大某城市房地产业的收益情况。

表 1-1 某市房地产业收益

	公寓		办公楼		零售商店	
	平均收益率 (%)	标准偏差 (%)	平均收益率 (%)	标准偏差 (%)	平均收益率 (%)	标准偏差 (%)
RI	24.4	24.5	19.0	40.8	16.5	18.8
RI	21.1	22.0	15.0	32.4	16.3	13.8
RI	10.3	7.9	8.9	15.6	12.2	11.9

表 1-1 中的收益率均为内部收益率。**RI** 反映了有债务融资，并享有全部税收亏损保护的税后收益率；与 **RI** 相比较，**RI** 享有的税收亏损保护很有限；而 **RI** 则反映了无债务融资时的税后收益率。

显然 这样的收益率相当高。依照这样的收益率水平 投资者大约在 3 年时间内就能使其原始投资翻一番（以 24% 为例），一个最初投入 \$10,000 的投资者，大约 21 年之后就能成为一个百万富翁。

表 1-1 中的平均值及标准偏差概念源于统计学理论。平均值又称期望值。标准偏差的物理含义是指实际收益值偏离平均值的程度。标准偏差值越大，实际收益值越难接近平均值，反之亦然。

通过房地产投资与其他投资收益的横向比较，也可以体现房地产投资的高收益。如北美某投资公司 70 年代在长期债券、普通股票以及房地产等方面投资的平均收益率如下：

	长期债券	普通股票	房地产	消费者价格指数（通货膨胀）
平均收益率	4.5%	8.9%	12.5%	8.9%

从以上数据可以看出，只有房地产投资的平均收益率明显高于同期的通货膨胀率。

房地产投资如此高的收益率主要来自于房地产市场价值的增长，70 年代北美房地产市场的资本增值速度高于其他投资市场。可以说 房地产收益应该是经营（租赁）收入与房地产自身增值共同作用的结果。

房地产投资的高收益只存在于以下两种情形：① 投资具有很大的风险；② 市场缺乏竞争性和有效性。因此，在一个竞争市场中，投资者要获得高收益，只有选择高风险的投资。

2. 金融杠杆作用

房地产投资的金融杠杆作用是指在投资中采用借贷手段，目的是为了投资者的权益收益率。例如，一个投资者准备购买价值 \$200,000 的资产，采用抵押贷款融资。付款方式为每月只付息方式，本金在贷款期末偿还。年利率为 12%，则月周期利率为 1%。此项投资的预期净收益（收入减去经营成本）为年 \$30,000。表 1-2 中给出了贷款价值比率分别为 30%、60% 和 90% 的权益收益计算过程。

注意，贷款价值比率是指贷款金额占总投资额的百分比。表 1-2 中的权益收益率等于权益收益流除以权益投入。

由表 1-2 可知，贷款价值比率越高，权益收益率也越高。而且，

表 1-2 金融杠杆作用实例

购买价值 \$200,000 的资产采用 每月只付息方式, 年利率 12%	贷款价值比率		
	30%	60%	90%
净营运收益	30,000	30,000	30,000
年贷款利息	7,200	14,400	21,600
税前权益收入流	22,800	15,600	8,400
权益投入量	140,000	80,000	20,000
贷款额	60,000	120,000	180,000
税前权益收益率	16%	20%	42%

如果采用 90% 的贷款价值比率, 投资者还可以自由支配 \$120,000 (\$140,000 - 20,000) 的资金用于其他方面的投资。另外, 如果不采用任何贷款方式, 则投资收益率只有 15%。

上例体现了, 金融杠杆可以为房地产投资带来高收益。一般情况下, 抵押贷款商放款人不参加收益的分配, 因此金融杠杆带来的高收益全部归权益投资者所有。但同时投资者也要为此而承担风险, 这在下一部分内容中有详细论述。

金融杠杆的另一作用就是减少了进入房地产市场的障碍。债务融资将削弱房地产不可分性的影响, 使得房地产市场更加有效。

3. 税收避护作用

避税, 简单说来就是一项投资可以减少或延期支付投资者的所得税。房地产投资能够避税的最主要原因是由于资本成本折扣 (又称为 COA) 而减免的税收部分。税收条款中规定, 由于建筑物折旧会给房地产投资者带来损失, 可对财产所有者减征所得税。一般情况下, 税收条款上规定的资本成本折扣率 (COA 比率) 都高于房地产实际折旧率。事实上, 尽管存在建筑物折旧, 房地产的市场价值通常还是呈上升的趋势。

而且, 在特定条件下, COA 扣除在房地产投资持有期内还将产生负的应纳税收入, 这将抵消投资者在其他方面的一部分应纳

税收入，而使投资者的所得税总量减少。这种税收亏损避护作用从表 1-1 中可以看出， $R_I < R_I$ ，说明具有税收亏损避护的投资收益率较高。

假定房地产投资中存在税收避护，或者说房地产投资的税收比率优于其他投资，那么可能会提出这样的问题：税收避护是否就是房地产投资获得超常收益的来源呢？

我们可以用竞争的市场模型来分析这个问题。在竞争的市场中，投资者对于具有税收避护的房地产都有一个期望价格，因此对税收避护政策能迅速作出响应，当这种政策公布或受到怀疑时，市场上对这类房地产的需求将增加，价格上涨，直到价格与享有税收避护的资产价值的现值相等。所以说，投资者并不能从众所周知的税收政策优惠中获得超常收益，竞争的市场使得税收避护收益资本化到资产的价值中去了。

4. 避免通货膨胀损失

有专家曾经说过：“在一流的地段拥有高质量的房产是预防通货膨胀最有效的手段。”普遍认为，房地产投资是极好的避免通货膨胀损失的方法。从统计数据的研究结果表明，房地产价值的增长速度大于通货膨胀率，因此，房地产可以为投资者提供保护，使他们免受通货膨胀损失。

进一步研究结果表明，如果将房地产收益分成经营收入（或租赁收入）和房地产自身的增值两部分，则事实上，通货膨胀率大体等于房地产自身的增值率。所以一旦通货膨胀来临，房地产价值可以随着物价上涨的趋势而“水涨船高”。

为什么房地产投资能够如此有效地狙击通货膨胀的影响呢？前面已经论述：一项资产的市场价值等于其预期利润的现值。如果通货膨胀是由对商品的需求增加引起的，那么同时也会增加对空间服务的需求（产品的生产和销售都需要一定空间）。假定房地产的短期供给缺乏价格弹性，则通胀将导致较高的期望租金收入，从而使房地产价值上升。因此，房地产能够避免通货膨胀损失的

关键因素是供给缺乏弹性。

关于资产价值增值的问题，我们可以通过下面的一个简单计算来说明。假定资产价值在一定年限内翻一番，而且在这期间没有净营运收益，那么价值的增加完全归于资产自身的增值，则可以求出相应年限的资产增值率。

$$FV = PV(1 + i)^n$$

其中， FV ：几年后的收益值；

PV ：初期投入值；

i ：资产增值率。

$$\text{若 } FV/PV = 2, \text{ 则 } \begin{cases} n = 14 & i = 5\% \\ n = 7 & i = 10\% \\ n = 5 & i = 15\% \end{cases}$$

这适用于未经开发的土地的增值过程。该类土地上的任何收入(如农作物收入)正好与支出相抵(如土地税)因此无净收益。

二、房地产投资的弊端

房地产及其市场特征使房地产投资具有吸引人的一面，但同时也存在不利的一面，我们称之为房地产投资的风险。主要包括：

① 金融风险；② 利率风险；③ 非流动性；④ 物业的管理。

1. 金融风险

在房地产投资中，债务融资的杠杆作用是一把双刃剑——一方面它能给房地产投资带来高收益，另一方面它也增加了投资的风险。表 1-1 中收益的标准偏差值就表明了收益的分布情况。

R_I 和 R_{II} 利用了金融杠杆作用，则其标准偏差值大于 R_I 。这说明，收益率的偏差由于金融杠杆作用带来的风险而被放大了。金融杠杆作用给投资者带来的风险称为金融风险。

为了说明金融风险对投资者收益的影响，表 1-3 继续表 1-2 对该例进行了分析。“情形 1”表示投资者原来的收益状况，“情形 2”表示财产净营运收入降低了 $1/3$ (从 \$30,000 降至 \$20,000)时

投资者的收益状况。（收入降低是因为房屋空置率或经营成本比预期的值要高。）

表 1-3 金融风险实例

购买 \$200,000 价值的资产采用每月只付息方式，年率 12%		贷款价值比率		
		30%	60%	90%
情形 1	年净营运收益	30,000	30,000	30,000
	年支付利息	7,200	14,400	21,600
	税前权益收益	22,800	15,600	8,400
	权益投入	140,000	80,000	20,000
	权益收益率	16%	20%	42%
情形 2	年净营运收益	20,000	20,000	20,000
	年支付利息	7,200	14,400	21,600
	税前权益收益	12,800	5,600	-1,600
	权益投入	140,000	80,000	20,000
	权益收益率	9%	7%	-8%

从表 1-3 中的数据可以看出 贷款为 30% 时，收益率从 16% 下降到 9%；而贷款为 90% 时，收益率从 42% 陡降到 -8%。收益率为负意味着投资者必须拿出额外的资金（本例为 \$1,600）支付贷款利息。因此 在一项有债务融资的投资中 贷款价值比率越高 净营运收入（或财产增值）的变化对权益收益的影响就越大 该项投资的金融风险也越大。

2. 利率风险

房地产投资者近 15 年来经历了债务融资中新的风险——利率风险，该风险与金融风险有关。以北美国家加拿大为例，自 70 年代后期以来 其抵押贷款利率不仅达到了历史上的高水平 而且变化无常。抵押贷款利率的反复无常增加了房地产投资的风险，使得抵押债务成本具有高度的不确定性。由于利率的易变性引起的投资风险称为利率风险。

表 1-4 列出了加拿大自 1979 年 12 月到 1982 年期间 每一季度末抵押贷款利率的值。

表 1-4 抵押贷款利率变化 (%)

年份 季度	1979	1980	1981	1982
	I	11.11	14.69	15.75
II	11.16	12.92	18.55	19.16
III	12.25	14.5	21.46	17.82
IV	13.58	15.6	17.79	14.13

从表 1-4 中数据可以看出, 1979 年 12 月至 1982 年 12 月之间, 抵押利率从 13.6% 上升到 21.5%, 再跌到 14% 的水平。这段时间内, 每月利息率变化的标准方差值为 1.05% 这意味着从一个月到下个月, 抵押利率的平均变化在 1% 以上。

利率变化与金融杠杆作用相结合, 将强烈地影响房地产投资者的收益。表 1-5 显示了投资实例中利率风险的影响。假设更新后的商业抵押贷款利率从 12% 上升到 15%, “情形 3” 显示了 15% 利率对不同贷款价值比率条件下权益收益的影响 (净营运收益为 \$30,000)。毫不奇怪, 金融杠杆作用程度越大, 由于贷款利率上升引起的收益率减少也越多。

或许令人惊奇的是, 当利率为 15% 时在情形 3 中, 无论贷款价值比率为多少 权益收益率均为 15%。究其原因, 15% 的税前融资成本 (支付的利息) 是金融杠杆作用有利与不利的分界线。该收益率 (15%) 正好等于无债务时的税前收益率 ($\$30,000 / \$200,000$) 因此, 在 15% 的利率水平下, 增加债务融资数量并不能提高投资者的权益收益率。

3. 非流动性 (或称“不易变现性”)

许多房地产书籍常提到的一个房地产投资的不利因素是房地产的非流动性。与股票、债券等金融投资相比, 房地产不能在一个合适的市场价格上快速或方便地流通。由于房地产市场的地域

表 1-5 利率风险实例

购买价值 \$200,000 的财产采用每月 只付息方式, 年率(15%)		贷款价值比率		
		30	60	90
情形 3	年净营运收益	\$30,000	30,000	30,000
	年支付利息	\$9,000	18,000	27,000
	权益收益	\$21,000	12,000	3,000
	权益投入	\$140,000	80,000	20,000
	贷款总额	\$60,000	120,000	180,000
	权益收益率	15%	15%	15%
情形 1 的权益收益率(%)		16	20	42
情形 4	年净营运收益	\$20,000	20,000	20,000
	年支付利息(年率15%)	\$9,000	18,000	27,000
	权益收益	\$11,000	2,000	-7,000
	权益投入	\$140,000	80,000	20,000
	贷款总额	\$60,000	120,000	180,000
	权益收益率(%)	8	3	-35
情形 2 的权益收益率(%)		9	7	-8

性和物业相对较高的价格 以及中央交易市场的缺乏 房地产通常被认为是一个相对不流通的投资, 因而对某些投资者而言是一项风险大的投资。

为了分析这种特性, 可将房地产投资分成如下两个部分: 财产本身和投资者的所有权股份。当然, 对于那些个人拥有全部产权的投资而言 这两部分是不可分割的 投资者个人拥有产权 他们的房地产是实际的物业。而对于其他形式(如合伙与公司)来说 投资者共同拥有一项物业的产权 他们的投资是一部分所有权股份而非一项物业。在这种情况下, 就产生了所有权股份流通的问题。

所有权股份流通问题相对于实际物业流通问题来说是次要的。就后者而言, 市场的流通性取决于市场参与者的数量以及是否存在资本不足引起的市场进入障碍。如果市场具有许多潜在的

买主，而且这些买主能够获得贷款，那么我们认为这种市场是竞争的。房地产具有流通性。对城市房地产市场的研究表明，大多数发育成熟的房地产市场都满足竞争的条件，但也有一些小规模市场，由于缺乏市场参与者，房地产在任何价格水平上都没有买主。

而对于前者，在共同所有权条件下，投资者的流动性取决于：是否存在这些股票的二级市场；② 影响所有权转让的法规和税收考虑。

4. 物业的管理

若要房地产给投资者带来最大效益，必须对其进行有效管理。物业管理内容主要包括租金征收和房产维护。若资产较小，投资者往往不聘专业人员管理而由他们自己承担管理职能，因为聘专业人员费用昂贵，将减少投资者的净利润。但问题是，投资者通常会认为，若要维持高收益水平，必须进行专业的物业管理。

假定物业管理由投资者自己进行，那么，房地产收益中将隐含对管理费补偿的部分，如一些小型公寓或商业物业，其管理由投资者自己承担，费用不包含在经营开支中，因此其投资收益与其他金融投资相比，应该偏高。

§ 1-3 抵押融资计算的回顾

为了说明本书中将要论述的抵押分析和现金流估算方法，需要对有关的基本概念和公式进行回顾。

一、抵押贷款中的每期支付

下面举例说明抵押贷款中每期支付额的计算。某投资者购得一项价值 \$585,000 的资产，其中投资者已支付 \$235,000，而采用抵押方式获得其余的 \$350,000。贷款利息率为每年 14%，半

年计一次复利 不提前清偿 摊还期为 25 年 每月支付。

每月支付的数量可通过下式求出

$$\begin{aligned} \text{贷款额} &= \text{每月支付额} \times a[n, i\%] \\ &= \text{PMT} \times a[n, i\%] \end{aligned}$$

其中 贷款额 = \$350,000; n : 摊还期, 本例 25 年, 即 300 月; $i\%$: 等效的月周期利率; $a[n, i\%]$: 每期支付为 \$1, 以 $i\%$ 为每期利率共 n 期支付的数额的现值。

要求解上式, 首先要求出每月等效利率 $i\%$ 。假定名义利率和复利周期已知, 题中给出分别为 14% 和 2。

$$(1+i)^k = (1+j_m/m)^m$$

其中, k : 每年支付次数 (本例为 12)

j_m : 名义利率 (14%)

m : 复利周期 (2)

则有,

$$\begin{aligned} (1+i)^{12} &= (1+14\%/2)^2 \\ i &= \left(1 + \frac{0.14}{2}\right)^{2/12} - 1 \\ &= (1.07)^{1/6} - 1 \\ &= 0.0113403 \text{ 或 } 1.13403\% \end{aligned}$$

将 $i\%$ 代入前面的式子,

$$\begin{aligned} \text{贷款} &= \text{PMT} \times a[n, i\%] \\ \$350,000 &= \text{PMT} \times a[300, 1.13403\%] \\ \text{PMT} &= \$4,108.58 \end{aligned}$$

尽管抵押贷款一般是每月支付, 但对一项投资进行评估时通常是基于 1 年的数据。按照上述的每月支付方式, 投资者 1 年需支付的抵押贷款额如下式计算。(注意: 不要和每年的等效支付混淆。)

$$\begin{aligned} \text{1 年支付数量} &= \text{每月支付} \times 12 \\ &= \$4,108.58 \times 12 \end{aligned}$$

$$= \$49,302.96$$

二、未偿还余额 OSB

确定任何时间点上的未偿还余额有很多方法。如果贷款采用定期等额支付方式并假设所有的支付都按期进行，未偿还余额就可以如下确定：

$$OSB_t = \text{贷款} (1+i)^t - \text{PMT} \times s[t, i\%]$$

其中 OSB_t 为第 t 期末的未偿还余额； $s[t, i\%]$ 为每期支付 \$1 以 $i\%$ 为每期利率共 t 期支付的数额在 t 期后的将来值； $i\%$ 为每期等效利率； t 为已经支付的期数。

本例中，12 期支付后的未偿还余额为：

$$\begin{aligned} OSB_{12} &= \$350,000(1 + 1.13403\%)^{12} \\ &\quad - \$4,108.58 \times s[12, 1.13403\%] \\ &= \$400,715.19 - \$52,497.33 \\ &= \$348,217.86 \end{aligned}$$

未偿还余额 OSB 也可用下式进行计算：

$$OSB_t = [\text{贷款} - \text{PMT} \times a[t, i\%]] \times (1 + i\%)^t$$

上式中，中括号内的数值就等于 t 期支付后未偿还余额的现值。

$$OSB_t = \text{贷款} \times (1 + i\%)^t - \text{PMT} \times a[t, i\%] \times (1 + i\%)^t$$

由于 $s[t, i\%] = a[t, i\%] \times (1 + i\%)^t$ 所以这两个计算式子实际上是等效的。

三、本金和利息

为了税收目的，评估分析人员通常喜欢将总的支付额分为本金支付和利息支付两部分。假定所有的支付都按期进行，则任何一期支付中本金和利息的分摊可按如下方式计算。

$$\text{本金支付} = OSB_{t-1} - OSB_t$$

其中， OSB_t 为 t 期支付后的未偿还余额； OSB_{t-1} 为 t 期支付前的

未偿还余额。

本例中，贷款第一年的本金支付为：

$$\begin{aligned}\text{本金支付} &= \$350,000 - \text{OSB}_1 \\ &= \$350,000 - \$348,217.86 \\ &= \$1,782.14\end{aligned}$$

第一年支付的利息为：

$$\begin{aligned}\text{利息} &= \text{总支付额} - \text{本金支付} \\ &= (12 \times \$4,108.58) - \$1,782.14 \\ &= \$49,302.96 - \$1,782.14 \\ &= \$47,520.82\end{aligned}$$

四、偿债比率和安全边际

放款人和借方都十分关心作为抵押保证的财产的还款能力，这一偿还能力可通过偿债比率和安全边际两种数据来说明。

$$\text{安全边际} = \frac{\text{NOI} - \text{年支付额}}{\text{年支付额}} \times 100/100$$

$$\text{偿债比率} = \frac{\text{NOI}}{\text{年支付额}}$$

其中，NOI 为年净营运收益。假设本例中财产的 NOI 为 \$62,560 则：

$$\begin{aligned}\text{安全边际} &= \frac{\$62,560 - \$49,302.96}{\$49,302.96} \times 100/100 \\ &= 26.89\%\end{aligned}$$

换句话说 年净营运收入降低 26.89% 时 才会威胁到债务的偿还。同样，偿债比率为：

$$\text{偿债比率} = \frac{\$62,560}{\$49,302.96} = 1.2689$$

换句话说 每支付 \$1 债务后，NOI 还相应节余 \$1.27。

偿债比率和安全边际的关系如下：

$$\text{安全边际} = (\text{DOR} - 1) \times 100/100$$