



對外經濟貿易大學

UNIVERSITY OF INTERNATIONAL BUSINESS AND ECONOMICS

第八章

资本结构理论

教学目的及学习重点

教学目的及要求

- 了解资本结构理论的基本内容
- 认识资本结构理论的无套利均衡分析的思想与方法

重点内容

- 掌握资本理论的无套利均衡分析方法



第八章 资本结构理论

第一节 MM理论的前提条件与假设条件

第二节 MM理论的内容——MM1与MM2

第三节 MM理论的无套利均衡分析方法



第一节 MM理论的前提条件与假设条件

- MM定理的假设环境
- 一个例子



- 1958年，莫迪利安尼（Franco Modigliani）和米勒（Robert Miller）发表了《资本成本，公司金融和投资理论》一文，提出了著名的MM理论，在学术界引起了极大的震动，并先后为此荣获诺贝尔学奖。
- 其中，最受争议的莫过于其严格的假设条件或者说它所来意生存的所谓理想环境。



MM定理的理想环境

- 1、投资者在投资是不存在交易成本；
- 2、投资者，包括机构和个人，都可以以统一利率借款和贷款；
- 3、不管企业和个人负债多少，其借款或贷款的利率都是无风险利率；
- 4、企业不缴纳所得税；



MM定理的理想环境（2）

- 5、不存在个人所得税；
- 6、企业的经营风险（**Business Risk**）是可以度量的（用税前收益EBIT的方差衡量），经营风险相同即认为风险相同：处于同一风险等级；
- 7、企业的投资者与经理层具有完全相同的有关企业的信息，即企业的生产经营信息对内和对外是一致的：信息批露公正；



MM定理的理想环境（3）

- 8、企业只发行两种要求权（claim）：无风险债券和
风险权益；
- 9、无破产成本，并不存在代理成本；
- 10、企业的EBIT预期是等额永续年金。



【一个例子】

- 假定有两家公司A和B，它们的资产性质完全相同，但资本结构（负债/权益）不一样。两家公司每年创造的利税前收益（EBIT——earnings before interest and taxes）都是1000万元人民币。公司A的资本全部由股本权益构成，共100万股。根据公司未来收入现金流的风险性质，金融市场对于该公司股票的预期收益率（称为市场的资本化率）是 $r = 10\%$ ，这也是公司A的资本成本。



【一个例子】

- 这样，公司A的企业价值就可以以资本成本对收益现金流折现来计算：

$$\begin{aligned} PV &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{EBIT}{(1+r_A)^t} \\ &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1000}{(1+10\%)^t} \\ &= 10\,000 \text{万元} \end{aligned}$$

- 公司A的股票的每股价格应当是：
10 000万元/100万股=100元/股



【一个例子】

- 公司B的资本中有4 000万元负债，可以认为是公司发行的债券，年利率是8%，由负债无风险假设知，这也就是市场的无风险利率。企业负债的市场价值是4 000万元，每年要支付利息 $4\ 000\text{万元} \times 8\% = 320\text{万元}$ 。并且假设公司的债务是无限期的（因为可以通过发行新债来顶替旧债）。在无税条件下，企业的收益也必须先付利息，剩余者才能分给股东。因此，股东每年可以分到的收益应当是 $\text{EBIT} - 320\text{万}$ 。假定公司B的股份数是60万股，则公司B的股票价格是100元/股。



第二节 MM理论的内容——MM1与MM2

- 围绕MM定理展开的论战以及由此带来的MM定理的发展
- MM1定理的内容
- MM2的内容
- MM3和MM4
- MM理论的涵义



一、围绕MM定理展开的论战以及由此带来的MM定理的发展

- 现在统称的“MM定理”除了莫迪格利安尼和米勒在1958年6月《美国经济评论》第48卷提出的最为著名的定理1、定理2和定理3外，还包括1961年10月他们在《商业学刊》第34卷发表的另一篇经典文章“股利政策，增长和股票估价”中所提出的一项推论和1963年6月在《美国经济评论》第53卷所作的“企业所得税和资本成本：一项修正”的修正结论，以及1966年6月《美国经济评论》第53卷刊出的“电力公用事业行业资本成本的某些估计”一文中的实证结果。



一、围绕MM定理展开的论战以及由此带来的MM定理的发展（2）

- 从1953年到1966年间，以加利福尼亚大学的韦斯腾和布里汉，罗切斯特大学的高顿，麻省理工学院的杜兰特和梅耶斯，哈佛大学的杜德纳，斯坦福大学的索罗门、罗宾切克、麦克唐纳、希金斯，宾夕法尼亚大学的罗思、考克特和怀温德，以及南加利福尼亚大学的巴格斯为代表的反MM定理者对莫迪格利安尼和米勒的主要观点提出了强烈的批评。



一、围绕MM定理展开的论战以及由此带来的MM定理的发展（3）

- 20世纪50年代后期，正是包括资本结构理论在内的许多财务理论发生剧烈变革的时期：一方面，各种传统观点和传统方法正受到挑战，旧的教条正被迫进行再检验，或者在表述；另一方面，新的思想与新的方法又尚未定型，仍然有很多不成熟的成分，也还没有为人们所普遍认可。



一、围绕MM定理展开的论战以及由此带来的MM定理的发展（4）

- 在经过了20世纪50年代末到60年代末的一轮唇枪舌剑地辩论后，MM定理开始盛行于财务学界，并同时逐渐确定了它在学术界的主流地位。



一、围绕MM定理展开的论战以及由此带来的MM定理的发展（5）

- 60年代末，资本结构理论顺着MM定理的假设条件主要分为两大分支，一支（包括莫迪格利安尼和米勒）向“左”转，以法拉、塞尔文、贝南和斯塔普里顿等为代表，主要探讨税收差异对资本结构的影响，形成所谓的“税差学派”，这个学派最后在米勒手中达到顶峰；另一支向“右”转，以巴克特、斯蒂格利茨、阿特曼和华纳为主，重点研究破产成本与资本结构关系问题形成所谓的“破产成本主义”，以后再派生到财务困境成本里面去。



二、MM1定理的内容

- 定理1：“任何企业的市场价值与其资本结构无关，而是取决于按照与其风险程度相适应的预期收益率进行资本化的预期收益水平。”
 - 或者，企业不能改变资本结构来改变企业市场价值。
 - 或者，杠杆企业的价值等同于无杠杆企业的价值。
 - 或者，公司发行的所有证券价格由公司的盈利能力和它实际资产的风险决定，与这些为融资而发行的证券的组合方式无关。



二、MM1定理的内容（2）

■ MM1的原文表述

- “考虑任一公司j，令表示 X_j 公司所有的资产的预期回报（即EBIT），用 D_j 记公司的债务的市场价值；用 S_j 记公司普通股份的市场价值；并用 $V_j=S_j+D_j$ 记公司全部证券的市场价值，或者，如同我们将要说的厂商的市场价值。于是，命题1断言，在均衡时必定有：

$V_j=S_j+D_j=X_j/\rho_k$ 对类K中的任意厂商。就是说，任一厂商的市场价值与它的资本结构无关，并且，按适合于它的所在类的资本化率将它的期望报酬资本化，变得到这一价值。”



二、MM1定理的内容（3）

- 对公式的变形后的资本结构命题的等价表述：

$$X_j / (S_j + D_j) = X_j / V_j = \rho_k$$

- 对类K的任意厂商J其平均资本成本与它的的资本结构无关，并且等于它所属类的一个纯粹权益流量的资本化率。



三、MM2的内容

- 定理2：“股票每股预期收益率应等于与处于同一风险程度的纯粹权益流量相适应的资本化率，再加上与其财务风险相联系的溢价。其中财务风险是以负债权益比率与纯粹权益流量资本化率和利率之间的差价的乘积来衡量。”



三、MM2的内容（2）

- 上面的话可再表述为：有负债公司的权益资本成本等于同一风险等级的无负债公司的权益资本成本加上风险补偿，风险补偿的比例因子是负债权益比。

ρ_k

- 从MM1可知 $EBIT = (S_j + D_j)$



三、MM2的内容（3）

- 股票每股预期收益即股本成本为：

$$\begin{aligned}KS &= (\text{EBIT} - r D_j) / S_j \\ &= [(S_j + D_j) \rho_k - r D_j] / S_j \\ &= \rho_k + (D_j / S_j) (\rho_k - r)\end{aligned}$$

- 以上公式说明权益资本成本是财务杠杆的线性递增函数。
即随财务杠杆增大，权益资本成本也增大。



三、MM2的内容（4）

- 由MM1知公司的加权平均资本成本与市场价值都不受影响，所以加权平均资本成本KW就是 ρ_k 。
- 虽然MM条件下，A、B公司股价或股份价值相等，但是这两种股票的收益/风险特性是不一样的，所以存在企业财务杠杆效应。



三、MM2的内容（5）

情况	EBIT	公司A（共100万股）每股收益EPS	公司B(共60万股)	
			净收益	每股收益EPS
好	1500万元	15元	1180万元	19.67元
中	1000万元	10元	680万元	11.33元
坏	500万元	5元	180万元	3.00元
平均	1000万元	10元	680万元	11.33元
标准差		4元		6.81元

四、MM3和MM4

- MM3: “任何情况下，企业投资决策的选择点只能是纯粹权益流量资本化率，它完全不受于为投资提供融资的证券类型的影响”。
- MM4: 厂商的股息政策与资本结构无关。



四、MM3和MM4

- 与其他两项定理相比较，定理3较多涉及到投资决策方面的内容。在莫迪格利安尼和米勒的这三项定理中，定理1最为关键，是整个MM理论的中心，最为集中地体现MM理论的精髓，定理2是定理1在资本成本理论领域的派生，定理3则是定理1和定理2在投资决策上的应用。



五、MM理论的涵义

- 在MM条件下，改变企业的资本结构并不为企业创造价值。所以，通过调整企业的资本结构的金融（筹资）活动来为企业创造价值，就都是与MM条件下的不成立联系在一起。



五、MM理论的涵义

- 在现实的经济生活中，MM条件当然在许多情况下是不成立的。实际的市场环境不是无摩擦的，调整资本结构的金融活动会通过这些“摩擦”的因素（包括税收、交易成本、信息披露、调节利害冲突等）影响企业的价值。
- 另外，企业当然不可能无条件、无限制地发行无风险的负债。事实上，随着财务杠杆比的增大，企业债务的违约风险就会加大，从而MM的结论也就不能成立。



五、MM理论的涵义

- 结合实际的经济生活，MM理论告诉我们，通过负债和权益重组调整资本结构确实能增加企业的价值，但这种价值的创造来源于税收方面的好处、降低交易成本、减少信息的不对称性、有利于调整有关方面的利害关系，等等；但从根本上说，并不能影响企业资产所创造的收益。



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

■ 【沿用上节的例子】

若公司B的股票价格不是100元/股，而是90元/股，则投资者可以采取下列策略进行无风险套利：卖空1%的公司A的股票（1%100万股=1万股），同时买进1%的公司B的债券（价值为1%4 000万元）和股票（1%60万股=6000股），交易产生的现金流如下表：



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

头寸情况	即时现金流	未来每年的现金流
1%的公司A 股票空头	$+10\ 000 * 100\text{元/股} = 100\text{万元}$	$-\text{EBIT} * 1\%$
1%的公司B 债券多头	$-1\% * 4\ 000\text{万元} = -40\text{万元}$	$1\% * 320\text{万元} = 3.2\text{万}$ 元
1%的公司B 股票多头	$-6000\text{股} * 90\text{元/股} = -54\text{万元}$	$1\% * (\text{EBIT} - 320\text{万元})$
净现金流	6万元	0

第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

- 这样，该投资者就实现了不花费成本（至少在理论上），又不承担风险地套取6万元现金的净利润。这说明公司B的股票价值在市场上被低估，未达到均衡价位。因套利行为所产生的供需不均衡的市场力量将推动其价格上升，直至均衡价格，即达到100元/股的均衡价格。



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

- 显然，如果公司B的股票价格高于100元/股，投资者可以反向构筑头寸，同样可以获得无风险套利机会。套利产生的市场力量也会推动其价格回落到均衡位置。



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

- 无风险套利机会的出现，说明市场处于不均衡状态，而套利力量将会推动市场重建均衡。市场一恢复均衡，套利机会就会消失。
- 在市场均衡时不存在套利机会——这就是无套利均衡分析的依据。
- 市场的效率越高，重建套利的速度越快。



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

- 采用无风险均衡分析技术，实际上是用另一组证券来“复制（replicate）”某项或某组证券。在复制的过程中需要注意：
 - 在未来任何情况下，二者的现金流特性都应当相同。也就是说，复制证券的多头（或空头）和被复制证券的空头（或多头）互相之间应该实现完全地对冲，不能只在数学期望的意义上实现无套利。
 - 构筑套利的复制证券的工作至少在理论上是可以市场中实现的，因此需要一定的市场条件（如允许卖空）。



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

【回到例子】

- 同时，公司B的股票价格也是每股100元，所以公司B的权益市值应为： $100\text{元/股} \times 60\text{万股} = 6000\text{万元}$ ，则公司B的企业市值就为： $4000\text{万元（负债市值）} + 6000\text{万元（权益市值）} = 10\ 000\text{万元}$ ，与公司A的企业市值相等。



第三节 MM理论的无套利均衡分析方法

由此得出MM1:

在MM条件下，企业价值与其资本结构无关。



MM理论的无套利均衡分析总结

- MM理论的无套利均衡分析方法标志金融学在研究方法上从经济学中独立出来，成为取得后续系列研究成果的基本分析手段。



MM理论的无套利均衡分析总结（2）

- 传统金融学是经济的一个分支学科，其研究方法与当时经济学研究方法相同，以定性推理和语言描述为主，基本上采用经济学的供需均衡分析，以供需关系决定市场出清价格，有区别于无套利原理决定的市场出清价格。



MM理论的无套利均衡分析总结（3）

- 金融微观研究的一项核心内容是对金融市场中的某项“头寸”进行价值定价，方法是将这项头寸与市场中其它头寸组合起来，构筑起一个在市场均衡时不能不承受风险的利润的组合头寸，由此，测算出该项头寸在市场均衡时的价值即均衡价格。



MM理论的无套利均衡分析总结（4）

- 构筑过程的无套利均衡分析技术，实际上是用一组证券来“复制”某项或一组证券。技术上的要点是使复制证券的现金流特性与被复制证券的现金流特性完全相同，即复制证券的多头（或空头）和被复制证券的空头（或多头）之间应该实现完全“对冲”。



MM理论的无套利均衡分析总结（5）

- 这个构筑的过程就是以套利推动市场重建均衡的过程。这其中有两个理解无套利均衡的环节，一是无风险，二是自融资。
- 在市场均衡时无套利机会，这就是无套利均衡，是金融市场有别于一般商品市场的供需均衡。
- 套利机会消除后所确定的均衡价格，就与市场参与者的风险偏好无关。

