

第2讲（A）：杠杆机制

概览

概览

- 杠杆对回报和风险的影响
- 衡量对冲基金杠杆
- 杠杆成本：利差
- 如何决定合理的杠杆水平？
- 对冲基金如何获得杠杆？

杠杆机制：基本点

- 财务杠杆的定义：
 - 总资产大于投入权益资金的程度
- 杠杆存在于整个经济与金融市场
 - 公司：
 - 债务发行放大了收入增长对每股收益（EPS）的影响
 - 银行：
 - 债务往往相当于10倍以上的有形普通股权益
 - 抵押贷款：
 - 20%的首付款与80% 的贷款意味着以4倍的杠杆购买
 - 保证金账户：
 - 以证券价值及账户中的现金作为担保进行借款

保证金贷款：示例

- IBM股价为每股100美元。
- 你的经纪账户里有10万美元，你想买进价值20万美元的IBM股票。
- 因此，你以将要买进的2000股IBM股票作为抵押，向经纪商借款10万美元。
 - 债务/权益资金：1倍

资产	负债
2000股IBM股票：20万美元	保证金债务：10万美元
净权益资金：10万美元	

双刃剑

	IBM股票上涨20%	IBM股票下跌20%
权益资金	\$ 100,000	\$ 100,000
债务	\$ 100,000	\$ 100,000
资产	\$ 200,000	\$ 200,000
资产回报率 (ROA)	+20%	-20%
毛利润/亏损	\$ 40,000	\$ (40,000)
杠杆成本 (5%)	\$ (5,000)	\$ (5,000)
净利润/亏损	\$ 35,000	\$ (45,000)
权益回报率 (ROE)	+35%	-45%

情况会有多可怕？

- 如果IBM的股票下跌47.5%：
 - 亏损 = $2 * (-47.5\%) - 5\% = -100\%$
 - 劫数– 血本无归！
- 更坏的结果是，除了亏掉本钱，你还得掏出更多的钱。
 - 假设IBM的股票下跌了60%
 - 则你买入的股票价值只剩8万美元：损失12万美元
 - 但你仍欠经纪商10万美元（以及利息）
 - 因此，你必须再拿出2万美元来偿还债务
 - 12万美元的损失高于最初的权益资金10万美元

杠杆对下行风险的影响

- 假设标普500指数回报率服从N（12%, 15%）
 - 有2.5%的机会损失超过18%
- 若杠杆率为2:1，则杠杆化回报率服从N（19%, 30%）
 - 有2.5%的机会损失超过41%
- 若杠杆率为3:1，则杠杆化回报率服从 N（26%, 45%）
 - 有2.5%的机会损失超过 64%
- ...
- 这些数字很快就会变得相当可怕！
- 简言之，杠杆操作缩小了投资者失误的余地

追加保证金与强行平仓

- 当保证金账户里的权益资金额接近贷款额时，经纪商就开始担忧
- 经纪商会发出**追加保证金通知**
 - 通知投资人存入更多现金，以达到保证金要求
- 若不及时按要求追加保证金，就会导致强行平仓
 - 有时候被要求追加保证金是因为股价被人为压低，日后肯定会回升
 - 即使不情愿，投资人也必须卖出股票

对冲基金资产负债表

资产	负债
现金	融资来源（债务） 回购 保证金贷款 卖空的证券
保证金存款	
卖空所得	
多头头寸	投资者自有资金（权益资金）
衍生品（表外风险敞口）	

权益资金vs.保证金

权益资金

保证金

资产-负债
或

$(LMV + SMV) * \text{保证金率}$

现金 + 多头市值 (LMV) - 空头市值 (SMV)

可用资金

权益 - 保证金

对冲基金的杠杆衡量指标

- 衡量指标1: *毛杠杆率*
 - 毛市值 = $LMV + SMV + (\text{衍生品名义价值})$
 - LMV : 多头市值
 - SMV : 空头市值
 - 杠杆率 = 毛市值/权益资金
- 衡量指标2: *净杠杆率*
 - 杠杆率 = $(LMV - SMV) / \text{权益资金}$
 - 空头头寸是对多头头寸的特定对冲或是作为相对价值策略的一部分 (并购套利、可转债套利、固定收益套利...)
- 衡量指标3: *只持有多头头寸情况下的杠杆率*
 - 杠杆率 = $LMV / \text{权益资金}$

例1: 只持有多头头寸的基金

资产	负债
60美元 证券多头头寸	50美元 现金借款
	10美元 权益资金

- 毛杠杆率 = $60/10 = 6$
- 净杠杆率 = $60/10 = 6$
- 只持有多头头寸情况下的杠杆率 = $60/10 = 6$
- 所有杠杆衡量指标的值都 **相同**:
 - 不包括有风险的空头头寸;
 - 以现金空头头寸为杠杆, 持有多头头寸。

例2：专事多-空策略的基金

资产	负债
60美元 证券多头头寸	50美元 证券空头头寸
	10美元 权益资金

- 毛杠杆率 = $(60+50)/10 = 11$
- 净杠杆率 = $(60-50)/10 = 1$
- 只持有多头头寸情况下的杠杆率 = $60/10 = 6$
- 所有杠杆衡量指标的值都 **不同**:
 - 因为存在活跃且有风险的空头头寸

例3：普通杠杆基金

资产	负债
20美元 证券多头头寸	8美元 证券空头头寸
	2美元 现金借款
	10美元 权益资金

- 毛杠杆率 = $(20+8)/10 = 2.8$
- 净杠杆率 = $(20-8)/10 = 1.2$
- 只持有多头头寸情况下的杠杆率 = $20/10 = 2$
- 以证券空头头寸与现金空头头寸为杠杆，持有多头头寸

例4：专事卖空策略的基金

资产	负债
60美元 现金多头头寸	50美元 证券空头头寸
	10美元 权益资金

- 毛杠杆率 = $(0+50)/10 = 5$
- 净杠杆率 = $(0-50)/10 = -5$
- 只持有多头头寸情况下的杠杆率 = $0/10 = 0$
- 净杠杆率为负——基金被视为净空头

融资成本：利差

多头头寸

Libor
“+”

做市商价差
“-”

股利

$$4.5\% + 100\text{个基点} = 5.5\%$$

费用!

空头头寸

Libor
“-”

做市商价差
“-”

股利

$$4.5\% - 100\text{个基点} - 2\% = 1.5\%$$

收益!

例1：做多

股票A的价格为50美元，年末收盘价为55美元

借款成本为 Libor加100个基点

股利为 3%

Libor 为4%

如果保证金要求为50%，该头寸1年的预期净融资成本率是多少？

如果保证金要求为50%，1年的预期回报率是多少？

如果保证金要求为10%，预期净融资成本率与预期回报率分别是多少？

假设股利率保持不变，上述两种情况（不同保证金要求）的保本融资成本率分别是多少？

例1：解答

例2：卖空

股票B的价格为50美元，年末收盘价为45美元

借款成本为 1%

股利为1%

现金再投资率为 4%

如果保证金要求为50%，该头寸1年的预期净融资成本率是多少？

如果保证金要求为50%，1年的预期回报率是多少？

如果保证金要求为10%，预期净融资成本率与预期回报率分别是多少？

上述两种情况（不同保证金要求）的保本借款成本率分别是多少？

例2：解答

例3：杠杆率

	<u>投资组合1</u>	<u>投资组合2</u>	<u>投资组合3</u>	<u>投资组合4</u>
LMV:	1亿	5000万	1亿	0
SMV:	5000万	5000万	0	1亿
现金:	1000万	0	1亿	1亿

对于每种投资组合：
账户权益资金是多少？

投资组合的杠杆率是多少？

如果保证金率为20%，投资组合的保证金要求是多少？

投资组合的可用资金或资金缺口是多少？

例3：解答

例4：回购

5年期票据价格为100，收益率为3.0%（票面利率）

5年期票据的1年期回购利率为2.5%

买进1亿的5年期票据

通过回购获得98%的融资

- 保证金要求是多少？
- 杠杆率是多少？
- 预期年融资现金流是多少？
- 如果该5年期票据的价格增至101，第一年年末的预期交易损益以及总回报率是多少？
- 如果回购利率为4.50%，且该5年期票据的价格降至99，则预期交易损益以及总回报率是多少？

例4：解答

杠杆的使用：一般规则

- 基金经理如果用杠杆来放大一个**弱势**头寸或策略的回报，这属于**轻率之举**。
 - 当某些策略的回报下降，一些基金经理可能试图通过增加杠杆来弥补差距
 - 充分证据：
 - 贝尔斯登（Bear Stearns）旗下的两只对冲基金
- 基金经理如果用杠杆来放大一个**强势**头寸或策略的回报，或者在发现市场有许多潜在高收益机会时使用杠杆，这是**恰当**的做法。

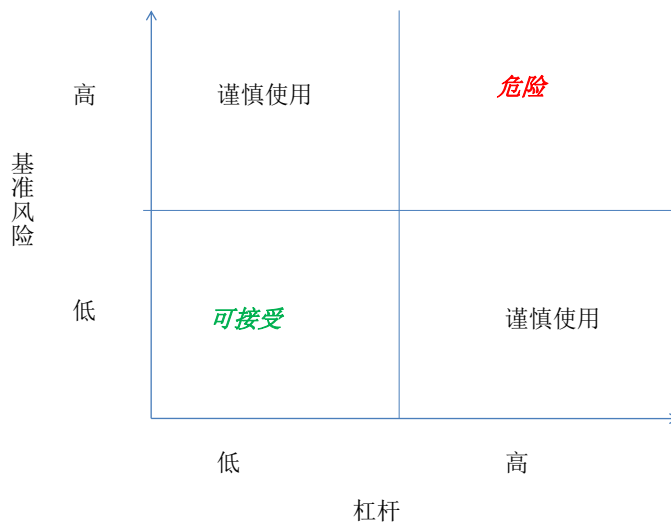
适当的杠杆水平

- 杠杆化头寸“风险度”取决于
 - 杠杆水平，及
 - 杠杆化的标的头寸与策略
- 要确定适当的杠杆水平，我们需要了解：
 - 基金经理的交易风格；
 - 标的策略的回报动因；
 - 标的投资组合的构成。
- 然后，我们做出判断，指出在既定策略下，基金经理应该使用何种杠杆水平

基准风险与杠杆水平

- 基准风险：
 - 两项资产表现不一致，同时亏损的风险。
- 下面两个杠杆化多/空头头寸，哪一个风险更高？
 - 做多耐克（Nike），做空锐步（Reebok）
 - 做多埃克森（Exxon），做空捷蓝（JetBlue）
- 影响多空头寸之间关系的因素
 - 资产类型、行业、到期时间/期限、信用质量等。

基准风险与杠杆水平（续）

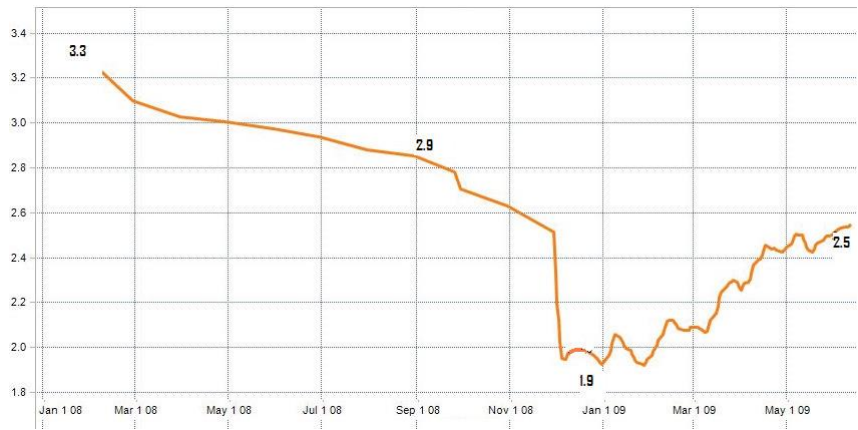


对冲基金策略中的典型杠杆

策略	典型杠杆	典型上限	目前范围
可转债套利	4x	6x	1-3x
公司信用	1.5x	3x	0.8-2x
困境债务	1x	1.5x	0.3-0.8x
事件驱动套利	1.3x	2x	0.3-1x
固定收益套利	8x	15x	2-10x
全球宏观	5x	10x	1-8x
多/空股权— 基本面	1.3x	2x	0.3-1x
多/空股权— 量化	2.5x	5x	1.5-5x
复合策略	3.5x	6x	1-3x

杠杆率 = $LMV / \text{权益资金}$

机构经纪商杠杆率的变化



杠杆率 = $\text{总市值} / \text{权益资金}$

杠杆的来源与性质

- 到目前为止，我们一直关注的是杠杆水平
- 杠杆还有其他两个关键方面：
 - 融资的来源与性质
- 对冲基金常用的融资工具：
 - 机构经纪
 - 回购协议
 - 总回报互换（TRS）
 - 有担保信用额度
 - 结构性融资工具
 - 衍生品

机构经纪

- 最简便、最常见的对冲基金融资来源
- 头寸或投资组合层面上的保证金融资
- 优点：快速简便
- 缺点：
 - 期限短：到期时间不匹配？
 - 融资条款变动的提前通知时间短
 - “期限结构”：保证金贷款的协议为提前90天通知
- 有时允许借方将卖空所得进行再投资，买入更多的证券多头头寸

回购协议

- 尤其常见于进行固定收益产品交易的对冲基金
- 对冲基金一般把自己持有的证券给放贷方作抵押，来获得贷款
- 固定性与短期性
 - 一般从隔夜到一个月
- 目前，鉴于存在较高的交易对手风险，大部分回购交易均为隔夜型。

总回报互换（TRS）

- 总回报互换是一种让标的资产的 **信用风险**与 **市场风险**均得到转移的金融合约。
- 对冲基金针对参照资产，利用总回报互换来实现杠杆操作。
 - 获得资产回报，而无需支付现金买入该资产
 - 通常支付一笔金额较小的预付款作为担保—由此获得杠杆

