

在投资中使用杠杆之一：杠杆原理的介绍

在投资中运用杠杆貌似技术活，其实杠杆并不神秘，甚至在大家日常生活中经意或者不经意间被广泛地使用（如按揭买房）。这篇主要介绍杠杆的原理。

1、杠杆的定义

其实对于杠杆的定义有很多，物理杠杆、经营杠杆、以及财务杠杆等等，这里我们首先对投资中的杠杆有个明确的定义。我们从投资组合的资产负债表开始。假设在 T1 时刻，组合资产为 100，负债为 20，净资产（财富）为 80，我们把杠杆率定义为资产/净资产，即 $100/80=1.25$ （倍），或者称为 1.25 X。一般来讲，把杠杆率大于 1 的情况称为使用了杠杠，而杠杆率等于 1 的情况称为没有使用杠杆。或者说，杠杆来自于负债，负债/资产越大，杠杆率越高。

Balance Sheet-1	
Asset	100
Liability	20
Net Asset	80
Leverage Ratio	1.25

Balance Sheet-2	
Asset	200
Liability	120
Net Asset	80
Leverage Ratio	2.5

2、杠杆如何作用

在投资中使用杠杆放大了投资风险，具体原理如下：首先我们把投资收益率定义为净资产的收益率，如在 T1 至 T2 期间投资组合的收益率定义为投资组合在 T2 的净资产相比在 T1 的净产值变动了百分之多少，即

$$(\text{Net Asset@T2} - \text{Net Asset@ T1}) / \text{Net Asset@ T1}$$

而在投资者经常谈到的另外一个收益率为资产收益率，比如买的股票上涨了百分之多少的概念。如果没有使用杠杆，资产收益率与投资组合收益率没有区别：100 万投资于某资产或者资产组合，资产收益率为 10%，那么投资收益率也等于 10%。

Investment Return without Leverage

Balance Sheet@ T1		Balance Sheet@ T2	
Asset	100	Asset	110
Liability	0	Liability	0
Net Asset	100	Net Asset	110

Asset Return 10.00%

Investment Return 10.00%

Leverage 1.00

但是如果在投资中使用了杠杆，那么投资收益率就不等于资产收益率了。例如对于 1.2 倍杠杆的投资组合，如果资产收益率为 10%，投资收益率等于 11.9%；如果资产收益率为-10%，投资收益率等于-12.1%。基本上投资收益率约为杠杆率乘以资产收益率（差异是由于负债产生的利息造成）

Investment Return with 1.2 X Leverage

Balance Sheet@ T1		Balance Sheet@ T2	
Asset	120	Asset	132
Liability	20	Liability	20.1
Net Asset	100	Net Asset	111.9

Asset Return 10.00%

Investment Return 11.90%

Leverage 1.20

Investment Return with 1.2 X Leverage

Balance Sheet@ T1		Balance Sheet@ T2	
Asset	120	Asset	108
Liability	20	Liability	20.1
Net Asset	100	Net Asset	87.9

Asset Return -10.00%

Investment Return -12.10%

Leverage 1.20

因此可以说杠杆的使用导致投资收益率是放大的资产收益率，由于资产收益率可能大于零也可能小于零，所以相当于杠杆放大了投资风险。在实际投资中完全可以运用杠杆来改变所投资资产的风险收益情况。典型的例子就是相比股票，投资于债券的预期收益较低，但是较为稳定。如果通过杠杆来投资于债券的话，就可能把债券的预期收益提高同时增加了投资收益的不确定性，也就是说放大了投资风险。

3、衍生品的使用和杠杆

上面介绍了投资组合负债导致杠杆，放大了投资风险。而在实际投资中如果使用衍生品，即使投资组合看似没有负债，但是投资组合也产生了杠杆，这就是衍生品的保证金杠杆。我们运用资产负债表的形式把保证金产生的杠杆和负债产生的杠杆统一起来。

以黄金期货投资为例，假设当前黄金的期货价格为 265 元/克，1 手标准合约为 1000 克，保证金比例为 10%，做多或做空 1 手黄金时，我们分别在资产和负债端同时记录相同的金额，从而资产/净资产就产生了杠杆比率。对应的资产负债表记录如下：

Long 1000 g Au @ 265		Au price rise 2% to 270.3	
Balance Sheet@ T1		Balance Sheet@ T2	
Asset:Long Future	265000	Asset:Long Future	270300
Asset: Margin	26500	Asset: Margin	31800
Liability: Offset	265000	Liability: Offset	270300
Net Asset	26500	Net Asset	31800
Asset Return	2.00%		
Investment Return	20.00%		
Leverage	10.00		

Short 1000 g Au @ 265		Au price rise 2% to 270.3	
Balance Sheet@ T1		Balance Sheet@ T2	
Asset:Offset	265000	Asset:Offset	270300
Asset: Margin	26500	Asset: Margin	21200
Liability: Short Future	265000	Liability: Short Future	270300
Net Asset	26500	Net Asset	21200
Asset Return 2.00%			
Investment Return -20.00%			
Leverage 10.00			

不难看出期货的杠杆比率=1/保证金比例。在黄金期货的例子中，保证金比例为 10%，因此杠杆为 10 倍，也即是说黄金价格每变动+-1%，投资收益率为+-10%。