

第 5 次作业

提交日期：12 月 10 日

1. MM 定理证明（更一般的情形）：假设一个无杠杆企业 U 和一个杠杆企业 L 的财务现金流 $\{C_t: 1 \leq t \leq T\}$ 完全一致；时间 T 之后两个企业都解散。在 $t = 0$ 时，无杠杆企业总价值为 V_U ，发行的股票数额为 N_U 。杠杆企业总价值为 $V_L = S + B$ ， S 为股票总价值，发行的股票数额为 N_L ， B 为负债总价值。企业 L 的负债是一个简单无风险债券 (F, i, T) 的形式：到期偿还面值（本金） F ，从 $t = 1$ 到 T 每一期偿还利息 iF 。债券的收益率为市场利率 r ，故债券在 $t = 0$ 的现值为 B 。投资者可以按照 r 进行借贷。
 - a. 请解释下列交易的涵义：卖空（short sell）一股股票，卖空一只债券。请查询中国股票市场融资、融券业务的一般流程与监管限制。
 - b. 不考虑任何税收。如果两家企业的价值 $V_U < V_L$ ，作为投资者应该如何进行套利？如果是 $V_L < V_U$ ，又应该如何进行套利？
2. 现金流现值的线性性：假设 $\{C_t^A\}_{t=1}^T$ 和 $\{C_t^B\}_{t=1}^T$ 是两个证券 A 和 B 的现金流，而证券 C 的现金流 $\{C_t^C\}_{t=1}^T$ 满足 $C_t^C = C_t^A + C_t^B$ ， $t = 1, \dots, T$ 。这三只证券都在市场中买卖。用 $V(C^i)$ 表示证券 $i = A, B, C$ 现金流的现值。
 - a. 请用无套利原理说明 $V(C^C) = V(C^A) + V(C^B)$ 。（注意，这里并不需要指明 $V(C^i)$ 是如何计算的。）
 - b. 请用上述结论说明，当企业所得税 $t_c > 0$ 时，息税前现金流相同的无杠杆企业 U 和杠杆企业 L 的价值满足 $V_L = V_U + V(TS)$ ，其中 $V(TS)$ 表示杠杆企业税盾的现值。