

一个货币互换还有15个月到期。这笔互换是美元对英镑的固定利率对固定利率互换，英镑利率14%、本金2000万英镑，美元利率10%、本金为3000万美元，一年交换一次现金流。英镑和美元的利率期限结构都是水平的。美元利率为每年8%，英镑利率为每年11%，上述利率是连续复利。当前的即期汇率变动为1英镑 = 1.6500美元。

求上述互换对支付英镑利息的一方价值为多少？

解：(法一. 以债券组合形式定价)

如果以英镑为本金：则以债券组合形式定价中债券现金流如下(单位：百万)

时间	英镑债券现金流	英镑现金流折现值	美元债券现金流	美元现金流折现值
1	2.8	2.508	3	2.769
1.25	0.7	0.611	0.75	0.679
1.25	20	17.431	30	27.145
总计		22.6		32.8

$$B_D = 2.8 \times e^{-0.11 \times 0.25} + 22.8 \times e^{-0.11 \times 1.25} = 2260 \text{ 万英镑}$$

$$B_F = 3 \times e^{-0.08 \times 0.25} + 33 \times e^{-0.08 \times 1.25} = 3280 \text{ 万美元}$$

则货币互换价值为：

$$V = S_0 B_F - B_D = \frac{1}{1.65} \times 3280 - 2260 = -272 \text{ 万英镑}$$

↓ 法二有误. 未修改成功!

(法二. 以远期合约组合形式定价)

如果以英镑为本金: 则以远期合约组合形式定价中债券现金流如下(单位: 百万)

时间	英镑现金流	美元现金流	远期汇率	美元现金流的英镑价值	净现金流的英镑价值	现值
1	-2.8	3	0.6245	1.8735	-0.9265	-0.83
1.25	-0.7	0.75	0.6292	0.4719	-0.2281	-0.1988
1.25	-20	30	0.6292	18.876	-1.124	-0.9796
总计						-2.0084

由即期汇率为 1 英镑 = 1.65 美元. 即 1 美元 = 0.6061 英镑. 英镑利率为 11% 而美元利率为 8%

由  $F = S e^{(r-r_f)(T-t)}$ . 其中  $r = 11\%$ ,  $r_f = 8\%$

则一年期, 十五个月期的远期汇率分别为:

$$0.6061 \times e^{0.03 \times 1} = 0.6245$$

$$0.6061 \times e^{0.03 \times 1.25} = 0.6292$$

与利息交换等价的三份远期合约价值为:

$$(3 \times 0.6245 - 2.8) \times e^{-0.11 \times 1} = -0.83 \text{ 万英镑}$$

$$(0.75 \times 0.6292 - 0.7) \times e^{-0.11 \times 1.25} = -0.1988 \text{ 万英镑}$$

与最终本金交换等价的远期合约价值为:

$$(30 \times 0.6292 - 20) \times e^{-0.11 \times 1.25} = -0.9796 \text{ 万英镑}$$

故这笔互换价值为:  $V = -0.9796 - 0.83 - 0.1988 = -2.0084$  万英镑.

与运用债券组合定价结果一致.