

103 年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等 別：高考二級

類 科：金融保險

科 目：財務管理研究

楊名 老師解題

- 一、(一)「張三」前往「濁水溪銀行」辦理一筆大額(該行將 2 百萬元以上的存款稱為大額)且固定利率計息的「一個月定期存款」，牌告利率為 0.35%。又知該定期存款的法定準備率為 5%，假定該行的存款保險適用第一級費率，保額內存款按照餘額的萬分之 5 計算存保費用，試問「濁水溪銀行」吸收該筆「一個月定期存款」的直接成本為多少？構成此直接成本的外露成本(explicit cost)與隱含成本(implicit cost)各為多少？
- (二)「阿里山銀行」基於授信需要，亟欲籌措 4 億元資金，其中 1 億元來自支票存款，2 億元為「定期存款和儲蓄存款」，0.5 億元是由貨幣市場借入，剩下的 0.5 億元來自股東的權益資金。又知支票存款的利息成本與非利息成本(合稱籌資成本)，占該存款總額的 10%；「定期存款和儲蓄存款」，以及貨幣市場資金的成本均占 11%；股東提供額外權益資金所要求的成本約占 22% (即股東所要求的報酬率為 22%)。若將法定存款準備的提列要求、存款保險費用及在途存款或浮額(float)的影響一併列入考慮，則推估得知支票存款受到這些因素的影響，以致用於放款及投資的金額減少了 15%；同樣理由也使得「定期存款和儲蓄存款」減低了 5%、貨幣市場資金減少了 2%。試問「阿里山銀行」的加權平均資金成本應當多少？
- (三)「海霸王銀行」打算下週推出存款業務的促銷活動(deposit campaign)，期待存款資金能從原先的 35 億元擴增至 210 億元。配合此促銷活動，該行擬定一套嚴謹的授信計畫，想把這些資金用於投資報酬率為 8.75% 的放款案件上。經過審慎評估之後，管理當局確信存款利率若牌告在 5.75% 水準，能夠吸收 35 億元資金。若要提高籌募資金至 70 億元，則非得牌告 6.25% 的利率才有可能。若將集資目標訂在 105 億額度，則牌告利率應當提高至 6.8%；若將募集目標擴增至 140 億元、175 億元及 210 億元，則牌告利率應分別提高至 7.4%、8.2% 及 9% 水準。請根據「邊際成本不宜超過邊際收益」的經營理念，提出該銀行最適合籌措的存款規模。

【擬答】：

(一)

- 二、(一)已知「李四」持有「大華汽車公司」股票 1,000 萬元，該股票報酬率的年波動率(以報酬率的標準差衡量)為 16%，假設一年共有 250 個交易日，每個交易日的股票報酬率雖彼此獨立，但具有相同的波動幅度，試問該大華汽車公司股票的日波動幅度應當多少元？同理，假設「李四」又持有「聯燈公司」股票 500 萬元，報酬率的年波動率為 8% 時，試問此聯燈公司股票的日波動幅度應該多少元？
- (二)倘若「李四」持有的這兩種股票彼此無關(即報酬率的相關係數為 0)，則其利用此兩種股票構成的投資組合(portfolio)，日波動幅度應當多少元？又當如何計算此投資組合的 10 日波動幅度與風險值(value at risk)(已知「李四」的 1% 風險容忍水準，可換算成 2.325 倍的波動幅度)？
- (三)若將第(二)小題的相關係數改為 0.5，請計算及比較不同相關係數的投資組合，其風險分散效果孰高孰低？理由為何？

【擬答】：

$$(一) \text{大華汽車公司每日標準差} : \sigma \frac{1}{\sqrt{T}} = 16\% \cdot \frac{1}{\sqrt{250}} = 1.0119\%$$

$$\text{每日波動金額} : 16\% \cdot \frac{1}{\sqrt{250}} \cdot 10,000,000 = 101,192.89$$

公職王歷屆試題 (103 高考一級暨二級考試)

$$\text{聯燈公司每日標準差} : \sigma_{\frac{1}{\sqrt{T}}} = 8\% \cdot \frac{1}{\sqrt{250}} = 0.5060\%$$

$$\text{每日波動金額} : 8\% \cdot \frac{1}{\sqrt{250}} \cdot 5,000,000 = 25,298.22$$

$$(二) \sigma_p = \sqrt{w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \rho_{ab} \sigma_a \sigma_b}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\left(\frac{10,000,000}{10,000,000+5,000,000}\right)^2 \left(\frac{16\%}{\sqrt{250}}\right)^2 + \left(\frac{5,000,000}{10,000,000+5,000,000}\right)^2 \left(\frac{8\%}{\sqrt{250}}\right)^2 + 0}$$

$$\sigma_p = 0.6954\%$$

$$\text{投組每日波動金額} : \sigma_p \cdot (10,000,000 + 5,000,000) = 104,307.24$$

$$\text{風險值 VaR} = 2.325 \times \sigma_p \cdot \sqrt{10} \times (10,000,000 + 5,000,000) = 766,897.65$$

代表未來 10 天內損失超過 766,898 元的機會只有 1%。

$$(三) \sigma_p = \sqrt{w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \rho_{ab} \sigma_a \sigma_b}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\left(\frac{10}{10+5}\right)^2 \left(\frac{16\%}{\sqrt{250}}\right)^2 + \left(\frac{5}{10+5}\right)^2 \left(\frac{8\%}{\sqrt{250}}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{10}{10+5}\right) \cdot \left(\frac{5}{10+5}\right) \cdot 0.5 \cdot \left(\frac{16\%}{\sqrt{250}}\right) \cdot \left(\frac{8\%}{\sqrt{250}}\right)}$$

$$\sigma_p = 0.7729\%$$

$$\text{投組每日波動金額} : \sigma_p \cdot (10,000,000 + 5,000,000) = 115,931.01$$

$$\text{風險值 VaR} = 2.325 \times \sigma_p \cdot \sqrt{10} \times (10,000,000 + 5,000,000) = 852,359.08$$

代表未來 10 天內損失超過 852,359 元的機會只有 1%。

由於相關性提高 (相關係數由 0 提升至 0.5) 因此風險分散效果下降, 故相同的投資標的物其風險值增加, 表示損失的金額提升。

三、(一)「喜樂公司」的應收帳款管理是根據客戶的信用評分決定其信用條件, 並將賒銷產生的應收帳款客戶簡單分為好客戶與壞客戶兩類。壞客戶遇到違約時, 平均賒欠 84,000 元之款項未還清。根據過去經驗, 「喜樂公司」向來不易保全這類客戶的債權, 所以客戶違約時向其求償而能回收的比率平均僅占 24%。該公司發現, 被歸類在壞客戶者, 未來淪為違約客戶的比重高達 76%, 試問「喜樂公司」無意間銷售貨物給予一名壞客戶, 需要負擔多少違約成本? (假設上述的違約機率为隨機變數, 其他特性均視為常數, 並請以期望值及標準差描述違約成本)

(二)承上小題, 如果「喜樂公司」銷售給每名好客戶, 平均每年可創造 3,680 元利潤。又知該公司的再投資報酬率为 5%, 過去與這類好客戶平均維持 3 年的往來, 試問「喜樂公司」延攬一名好客戶可為其創造多少利潤 (請以連續複利衡量)? 並請根據計算結果, 研判「喜樂公司」的應收帳款管理與信用評分制度是否理想?

(三)「平安公司」與「喜樂公司」隸屬相同產業, 且業務項目頗為類似。根據「平安公司」預估, 其每年約有 213,000 個客戶有興趣購買其產品, 但也發現按照目前的信用評分標準, 約有 23% 申請者被拒絕往來, 其餘則同意以賒銷方式完成買賣交易。另依經驗得知, 賒銷客戶出現違約者大抵占全部往來客戶的 3%。請以第(一)及第(二)小題的成本與收入數據作為基準, 估算「平安公司」能夠獲利多少金額? 倘若當初使用比較寬鬆的信用評分標準篩選客戶, 則申請客戶會被拒絕的比率預估可降為 14%, 但寬鬆的信用政策卻使往來客戶的違約機率由原先的 3% 提高為 5%。因此, 「平安公司」適合採用寬鬆或嚴格的信用評分標準較為有利? 兩種不同的信用管理政策, 使「平安公司」的獲利水準增減多少金額?

【擬答】:

$$(一) \text{違約成本} = 84,000 \times (1 - 24\%) \times 76\% = 48,518.4$$

$$(二) \text{創造利潤} = 3,680 \cdot e^{-5\%} + 3,680 \cdot e^{-2 \times 5\%} + 3,680 \cdot e^{-3 \times 5\%} = 9,997.73e^{-5\%}$$

公職王歷屆試題 (103 高考一級暨二級考試)

根據上述好客戶所創造利潤與壞客戶可能產生違成本相比，平均約每 5 $\approx \frac{48,518.4}{9,997.73}$ 名好客戶

可以彌補 1 名壞客戶所產生的違約成本，故若喜樂公司賒銷的客戶分類上，若好客戶大於壞客戶 5 倍以上，則此應收帳款管理制度是理想的，若小於 5 倍則不理想。

(三) 1. 平均違約成本 = $48,518.4 \times 3\% = 1,455.55$

平均利潤 = $9,997.73 \times 97\% = 9,697.80$

獲利 = $9,697.80 - 1,455.55 = +8,242.25 > 0$

2. 新(寬鬆)政策每人新增收益 =

$[(1 - 14\%) \times 95\% \times 9,997.73] - [(1 - 23\%) \times 97\% \times 9,997.73] = 700.84$

新(寬鬆)政策每人新增成本 =

$(14\% \times 5\% \times 48,518.4) - (23\% \times 3\% \times 48,518.4) = 4.85$

由於新增的收益會大於新增成本，故應採用新(寬鬆)信用政策。

四、「全方位光電公司」為利用閒置資金，創造更多財務利潤，於 103 年 8 月 22 日承作票券附買回交易(即 RP 交易) 10 天，約定利率為年息 5.4%，金額 1,000,000 元，但臨時於 8 月 29 日要求提前解約，並以 5.8% 計算解約利率，請在目前的稅制及金融法規下，計算「全方位光電公司」在解約日應收多少金額？此次的票券投資可實收多少利息？

【擬答】：

解約日未扣解約成本應收金額

$$= 1,000,000 \times \left[1 + 5.4\% \times (1 - 10\%) \times \frac{7}{365} \right] = 1,000,932.05$$

$$\text{解約日應收金額} = \frac{1,000,932.05}{1 + 5.8\% \times (1 - 10\%) \times \frac{10 - 7}{365}} = 1,000,884.34$$

$$\text{實收利息} = 1,000,884 - 1,000,000 = 884 \text{ 元}$$