

由風險值(VaR)看權證發行商的風險

汪惟

指數崩跌，權證發行商的風險有多大？
算算VaR吧！

自3月底以來，指數由9,091跌到7,466(6/17收盤)，跌幅達17.9%。在這段急速修正的盤勢中，大多數投資人都負傷累累，法人中不受傷的也只是少數。我們不禁好奇，下場玩衍生性金融商品的權證發行商是否已就其風險部位作好調整？未來，面對市場的波動，所持有的Delta避險(Hedge)部位可能有多大的損失？本文就藉風險值(Value at Risk, VaR)^{註①}來估計各券商目前的風險暴露(Risk Exposure)程度，及未來所可能承受的損失。

一、VaR 估算的假設

VaR估算的時點
87/5/29

本次估計的時點是87年5月29日，主因該日為五月份之最後一個交易日，其庫存部位較具參考價值。當然就資料的參考性來說，能估計到目前是最好的。但本文旨在觀察各券商在權證業務之風險控管(Risk Management)能力與面對大盤崩跌時之態度，因此在資料上我們就不要求即時性。

在進行估計之前，有些假設必得先說明：

估算的對象：
自營部
所持有的
權證相關資產

① 按主管機關規定，權證之避險由自營商戶頭進出，而原先隸屬於自營商部門之標的股票，在權證發行以後，該股票之損益將列入權證避險之損益。所以，本文以各發行券商的自營部門所持有之權證相關資產作為估計風險值的對象。

② 所謂「權證相關資產」包括：流通在外的權證，及發行該權證的避險股票。

估算的信賴區間：
95.5%

所謂「權證的避險股票」，我們定義為：該權證之標的股、標的股之特別股、或同一標的之其他權證。流通在外之權證，則視之為該券商之或有負債，以負號表示。

估算的期間：
24天

③ 在採用風險值(Value at Risk)來衡量各券商投資組合的風險時，依照G30^{註②}之建議，以兩個標準差(大約是95.5%之機率)、及1個月期間(Time Horizon)，即24個交易日，作為衡基準。其意義為：該券商為了權證發行所持有之投資組合，在未來一個月內，最不幸(機率不超過4.5%)會有多少帳面損失？

估算方法：
市場價值法

④ 至於權證價值，本文採用市場價值法(Mark to Market)來衡量，不採用理

論價值(Mark to Model)。如果採用後者，還涉及合理波動率(Fair Volatility)的認定，較複雜，故本文從簡，略去相關之分析。

另外，券商因發行已實現或未實現的損益，本文全然不涉及。我們所關心的是：該券商至 5/29 日止，所持有之所有權證相關資產，其風險暴露有多少？如果當市場走向往不利之一方(上漲或下跌)移動時，其投資組合的相互沖銷(Offset)之效果是否不足？甚或加重原先之風險暴露？

二、VaR 的估算結果

表一列示出 5/29 各券商的權證相關投資組合：庫存、收盤價、24 天的波動率及資產市價。

表一、各券商的權證相關投資組合

權證發行 券商	證券	5/29 庫存張數	5/29收盤價	總市值 (千元)	24天VaR (千元)	VaR/ 總市值	24天 波動率
建弘證券	建弘01	-16267	11.00	-178,937	125,750	-70.28%	26.61%
	聯電	906	58.00	52,548	14,168	26.96%	11.94%
	大眾	1375	50.50	69,438	22,136	31.88%	13.84%
	仁寶	5625	103.50	582,188	223,949	38.47%	16.27%
	國巨	2104	71.50	150,436	27,966	18.59%	8.53%
	旺宏	1714	43.00	73,702	18,029	24.46%	10.94%
	茂矽	1518	38.00	57,684	12,052	20.89%	9.49%
	華邦電	1393	34.80	48,476	16,045	33.10%	14.30%
大華證券	明碁	2030	47.20	95,816	30,521	31.85%	13.83%
	大華01	-19771	2.00	-39,542	34,676	-87.70%	31.48%
	大華02	-19145	2.40	-45,948	47,005	-102.30%	35.23%
	大華03	-13209	10.75	-141,997	132,216	-93.11%	32.91%
	太電	15422	27.70	427,189	81,706	19.13%	8.75%
	中環	9224	82.50	760,980	188,205	24.73%	11.05%
元大證券	國巨	13853	71.50	990,490	184,135	18.59%	8.53%
	元大01	-13635	15.00	-204,525	157,755	-77.13%	28.59%
群益證券	開發	5830	89.00	518,870	95,260	18.36%	8.43%
	群益01	-15473	7.70	-119,142	162,272	-136.20%	42.98%
元富證券	台塑	6029	56.00	337,624	90,536	26.82%	11.88%
	元富01	-7415	8.60	-63,769	74,381	-116.64%	38.65%
	聯電	1200	58.00	69,600	18,766	26.96%	11.94%

表一、各券商的權證相關投資組合(續)

權證發行 券商	證券	5/29 庫存張數	5/29收盤價	總市值 (千元)	24天VaR (千元)	VaR/ 總市值	24天 波動率
中信證券	中信01	-16824	5.65	-95,056	92,841	-97.67%	34.07%
	國壽	1050	124.00	130,200	20,303	15.59%	7.25%
	中信銀	2703	36.30	98,119	14,528	14.81%	6.90%
	復華	2094	42.80	89,623	19,150	21.37%	9.68%
	農銀	2519	37.40	94,211	22,356	23.73%	10.65%
台証證券	台証01	-6062	9.30	-56,377	30,430	-53.98%	21.58%
	南亞	4252	51.00	216,852	47,121	21.73%	9.83%
寶來證券	寶來03	-8911	10.20	-90,892	83,306	-91.65%	32.53%
	寶來04	-9030	16.00	-144,480	139,826	-96.78%	33.85%
	寶來05	-13262	4.50	-59,679	32,491	-54.44%	21.73%
	寶來02	-14727	1.60	-23,563	20,387	-86.52%	31.17%
	中石化	300	27.80	8,340	1,762	21.13%	9.58%
	東元	7114	37.40	266,064	36,213	13.61%	6.38%
	華新	401	19.00	7,619	1,053	13.82%	6.47%
	宏電	420	50.00	21,000	7,565	36.02%	15.38%
	大眾	3366	50.50	169,983	54,189	31.88%	13.84%
	中環	7267	82.50	599,528	148,275	24.73%	11.05%
	茂矽	1120	38.00	42,560	8,892	20.89%	9.49%
	明碁	1044	47.20	49,277	15,696	31.85%	13.83%
	國建	300	26.60	7,980	1,190	14.91%	6.95%
	太設	300	17.90	5,370	1,038	19.32%	8.83%
	中工	300	25.50	7,650	2,061	26.95%	11.93%
	富邦	14859	66.00	980,694	131,190	13.38%	6.28%
金鼎證券	金鼎01	-10216	20.30	-207,385	152,814	-73.69%	27.60%
	中環	9342	82.50	770,715	190,613	24.73%	11.05%
京華證券	京華01	-13683	12.30	-168,301	87,367	-51.91%	20.91%
	國巨	16643	71.50	1,189,975	221,219	18.59%	8.53%
大信證券	大信01	-1423	34.00	-48,382	48,005	-99.22%	34.46%
	大信02	-20726	5.00	-103,630	47,804	-46.13%	18.97%
	太電	30572	27.70	846,844	161,971	19.13%	8.75%
	仁寶	9890	103.50	1,023,615	393,752	38.47%	16.27%

要看券商的整體
風險，須看：
總合風險值

總合風險值(Aggregate VaR)

光看個別資產的風險，並不能得知整體的風險，此乃基於風險值的不可相加性。各股票與權證間的風險，並不全然互相獨立，可能存在某種程度的相關，也可能有相互沖抵之作用。意即，一個券商之資產組合(portfolio)的整體風險，並不等於組合內個別資產之風險的加總。

因此，我們須另行計算各券商持股組合的總合風險值。實務上有兩個方法：Monte Carlo 法和 Variance/Covariance 法。純就技術上來講，前者較精確，但卻甚費時；後者則較省力但粗略。在權證發行還不複雜時，兩種方法的估算結果差異並不大。基於成本效益考量，我們採用後者，結果如表二所列。

表二、各券商的總合風險值(VaR)及相關分析

權證發行商	權證相關資產 (千元)	總合風險值(千元) 24天95% VaR	VaR/權證相 關資產	87/4股本 (千元)	VaR/股本
大信證券	1,718,447	325,445	18.9%	4,500,000	7.23%
大華證券	1,951,172	218,462	11.2%	6,403,000	3.41%
京華證券	1,021,674	199,864	19.6%	5,940,020	3.36%
元大證券	314,345	180,524	57.4%	7,800,000	2.31%
建弘證券	951,350	153,178	16.1%	5,500,000	2.79%
寶來證券	1,807,330	150,666	8.3%	4,199,000	3.59%
群益證券	218,482	106,246	48.6%	6,742,000	1.58%
金鼎證券	563,330	87,082	15.5%	5,414,240	1.61%
台証證券	160,475	40,701	25.4%	5,000,000	0.81%
元富證券	5,831	28,980	497.0%	4,792,740	0.60%
中信證券	317,097	27,597	8.7%	6,000,000	0.46%

表二還列出分析性的相關資料：95%信賴區間的 VaR、單位資產風險值、單位資本風險值。

單位資產風險值及單位資本風險值

爲了作各券商間的比較，進一步將 VaR 作標準化(Standardized)，有兩個

方式：

單位資產風險值 = VaR / 權證相關資產總值

單位資本風險值 = VaR / 券商的股本

為使這一比較能成立，我們假設這些符合權證發行條件的個股，當月報酬率之均值相對於其 VaR 值極小，其影響可以略去。

分析風險角度：

◆ 權證相關淨資產：

大華最多 19.5億

元富最少 -0.8億

◆ 總合 VaR

大信、大華、京華
較大

◆ 單位資產風險值

元富、群益、元大
較大

經驗法則：

單位資產風險值

15%以下，可

40%以上，投機

由表二，可以看到幾個現象：

◆ 淨資產：就權證相關淨資產的合計值而言，以大華之 19.5 億為最大，其次為寶來的 18 億，而元富僅為 583 萬元，因為其投資組合皆為在外流通之權證，權證以負號表示。由此，可以看出絕大部份的券商均作了若干程度的動態避險(Delta Hedge)，除了元富之外。看來，元富已作最壞打算，策略上採取極少的避險比例。對於採行不避險策略的券商， VaR 就不宜於作為風險衡量的工具，改採壓力測試(Stress Test)應該會比較好。

◆ 以總合風險值來看，風險較大的依序為大信、大華、京華。顯然，券商之風險暴露與權證相關資產總額，並不呈現正比關係。

◆ 就單位資產風險值來看—推斷避險(資產配置)好壞的主要指標

原則上，單位資產風險值越大，表投資組合內資產負債的沖抵效果越差；反之，則表該投資組合越接近風險中立(Risk Neutral)，避險效果較大。一般來說，每單位權證相關資產暴露在 15%以下就算不錯，40%以上則有過於投機之嫌。

就這經驗法則來看，避險效果較佳的有寶來、中信和大華，這類券商之損益較不易受盤勢漲跌之影響。較差的則為元富、元大及群益。這其中，元富每單位資產風險為最大，因為其投資組合中權證占了大多數，保護部位(Cover Position)較少；其次為元大、群益，大體上都是其在外流通權證與避險部位不相稱所致。以群益為例，由於其贖回過多權證，使其避險部位，有 Over Hedge 之嫌，因而總合 VaR 失去平衡。

在此必須強調：風險大並不代表該券商一定會虧錢。大家都知道，風險和利潤應該成正比，當盤勢往有利的一方走的時候，高風險的券商往往是高獲利的券商。事實上，在衍生性商品的經營上，過度密集的避險其結果可能是賺不到錢；能承受風險才能有獲利，因此若干程度的暴露部

風險控管的精神：
將風險盡可能予以
理性、合理的量化
並徹底執行

位(Open Position)，為創造獲利所必須的。然而，過多暴露的避險策略，幾近自營，賭方向的味道較濃。在盤勢不明確時，風險暴露較低的券商，表現會較穩定，較不會動輒追高殺低。

實務上還認為，權證相關資產較低的公司，其單位權證相關資產的暴露可以比較高(如:元富、群益)；反之，就應該低一點(如大華、寶來)。

- ◆就單位資本風險值來看，最大的如大信也不過 7.23%，不算太嚴重；輕微者如中信、元富、台證更是連 1% 都不到。因此，盤勢再壞，也不致於對券商造成金融風暴。

這並非是大家風險管理作得好，而是因為目前各券商持有之部位都不複雜，對風險的掌握可以倚賴直觀的感覺。

目前權證市場才剛開始，很多券商對於風險管理的觀念也尚在起步階段，更未將之用之於自營、經紀或包銷等業務之風險衡量上。對於口口聲聲強調要國際化、強化資本適足性的台灣金融業，風險管理(Risk management)是我們不能迴避的重要課題。風險控管的真正精神乃在於將風險盡可能予以“理性”、“合理”的量化與程序的徹底執行，然而目前許多金融業者卻將內控內稽誤以為是風險控管，並加入許多主觀色彩，恐怕這才是所謂風險控管最可憂者。

附註

- ① 隨著衍生性金融商品交易投資發展漸漸盛行，如何建立一套風險評量控管系統來有效管理涉險狀況成為一重要議題。針對此一趨勢國際清算銀行(BIS)於 1993 年提出 Value at Risk (簡稱 VaR) 之觀念來衡量投資組合風險性。

VaR 是計算一投資組合在一特定時間以及特定信賴區間所可能產生之損失金額。例如一個市值 1000 萬之投資組合，其 VaR 以 1 天期，95% 信賴區間而言為 10 萬元，即表示目前投資組合在 1 天之內損失超過 10 萬元的機會只有 5%，即在 100 個交易日內發生 1 天損失超過 10 萬元以上之情況只會出現 5 次。

衡量 VaR 值須先弄清楚此 VaR 值之時間區間與信賴區間。一般而言，同一信賴區間下，時間區間越長會增加資產之暴露風險使 VaR 值越大；而

同一時間區間下，信賴區間越大表示採取較保守的評估風險態度，所以投資組合之 VaR 值會較大。而要採取多大之時間區間必須配合投資資產之特性，例如風險資產流動性高可在一天內處分或避險完畢，則可以一天期之 VaR 來衡量資產之風險，而當風險資產部位極大，需要較長時間才能處分或避險完畢，則應計算較長時間之 VaR 值。另外兩個投資組合之涉險程度需在相同之信賴區間與時間區間下比較 VaR 值才有意義。

目前計算 VaR 值之方式有三種，分別為歷史模擬法、相關法（或稱變異數/共變異數矩陣法）以及蒙地卡羅模擬法。歷史模擬法以歷史之變動情況套用於目前之投資組合上來預測未來價格變動；相關法則計算投資組合在因素變動時之其變異數以及共變異數矩陣來求投資組合之 VaR 值，而蒙地卡羅模擬法針對風險因子作一簡單假設而模擬出大量之可能樣本來求 VaR 值。

儘管 VaR 已能提出一簡單明瞭之數字來評估比較資產之風險性， VaR 之計算仍有其複雜性及不確定性，再加上 VaR 對價格行為所做的隨機假設、及常態分佈假設，估算結果還是可能與實際上金融商品價格行為不吻合。

- ② G30, Group of Thirty 之簡稱，由世界傑出的金融業領袖，銀行家、中央銀行家及學者所組成，主要在從事有關國際經濟及金融事務的工作，主席為 Paul Volcker(前任美國 FED 主席)。G30 於西元 1992 年 8 月間，設立一個研究小組(Global Derivatives Study Group)，經過約一年的努力，於西元 1993 年 7 月 21 日公布了研究報告，其中對市場參與者及監理人員提出若干建議事項，對未來衍生性金融商品的實務具有指引的功用。

參考書目

- ① 黃金澤，衍生性金融商品財稅處理，資誠企管顧問，1995 年 2 月
- ② R. Beckstorm & A. Campbell, *An Introduction to VaR*, CATS, Inc., 1995
- ③ C. W. Smithson, C. W. Smith, Jr. & D. S. Wildford, *Managing Financial Risk*, Richard d. Irwin, Inc., 1995

本文作者現任職於國內證券商