

關應公告經第一項許可之憑證機構名單。

綜上，或有人認為本法案失諸過簡，惟鑑於我國立法生態及特殊環境，如將國際上許多電子或數位簽章法繁雜的條文納入，也許會衍生更多爭議，且更曠日費時，故先將電子簽章賦予法效，並對憑證機構CA予以低度管理，讓網路上的活動頻繁起來後，再隨著實際需求來調整，這才是小而美的立法效果。推動電子商務與電子化政府的普及應用及發展，無可置疑地，電子簽章法是最核心的基礎架構建設，國家競爭力方得藉以提昇。

新世紀技術移轉的核心——選擇權專利計價理論與技術交易市集之探討

(元勤科技¹ 李嘉孟² 陳威霖³)

在全球倡導「知識經濟」的時代中，企業擁有的知識或者稱為無形資產(Intangible Assets)的價值，已經逐漸超越一般有形資產，並能為企業產生最大價值。由於無形資產不具實物型態、不易量化的特徵，全球專家學者無不針對企業無形資產組成要素，發展出許多不同的衡量指標，林林總總，難以取得共識。在1973年開始應用於股市的選擇權計價，極有可能成為最有效的技術鑑價方法。

專利鑑價的重要及過程

為什麼要有專利鑑價

從傳統實體物的交易過程而論，實體商品之販賣者要將該實體商品販賣給買受人時，需有一價格是賣方與買方所共同同

意，如此，交易才能順利進行。然而，當技術交易或專利交易(包含移轉與授權)在知識經濟時代中所扮演之角色已經越來越重要之今日，如何決定專利或技術之交易價格已經成為交易雙方之問題。技術或專利等無形資產相較傳統實體商品，一方面不像許多實體商品容易計算出適當之交易價格，二方面在技術交易或專利交易過程所涉及之價金又非傳統實體商品可以比擬，因而使交易雙方在交易過程中產生不安全感。為了將無形資產交易之風險與不確定性之因素降低，目前已經許多學者對於無形資產中的專利甚至技術提出一些具體的評價的方式，無非是希望透過較客觀之鑑價機制，能使技術或專利交易更趨頻繁，以促進科技資訊之流通。

鑑價的過程及計價的種類

專利或技術等無形資產，並不像土地、廠房等有形資產般可以很容易訂定出一個交易價格，使得許多企業尤其是高科技公司無法利用這些專利或技術在資金市場上取得一定的融資額度，這對多以無形資產為主的科技公司無異是一項戕害。其次，當進行技術移轉或專利授權時，授權人或被授權人所關心的不單單只有技術或專利本身，到底此種技術或專利的價值為何？授權的權利金應該多少？這些經濟因素都是會影響到技術移轉或專利授權談判成功與否的關鍵。其次，「技術交易市集」是許多國家所積極倡導的觀念，希望藉由技術或專利交易的活絡，不論是授權或移轉的方式，來促進技術或產業的升級，進而提昇企業或國家的競爭力。這在在都顯示技術交易市集在全球知識經濟體系所佔據的重要地位，如何透過合理的鑑價機制以決定這些技術或專利在技術交易市場中的價值，進而將專利與技術資產化、價值化，乃是發展技術交易市集的核心關鍵所在。

傳統進行技術或專利鑑價的方法大約

¹ 元勤科技為工業局成立的台灣技術交易市集所認可的技術服務業者，提供專利/技術鑑價服務、專利申請服務，以及專利情報與專利錦囊兩項協助發展知識經濟的實質產品。

² 作者李嘉孟為逢甲大學土木學士，經歷鑫報投顧產業研究員，現任元勤科技專利工程師。

³ 作者陳威霖為台灣大學電機所博士，中華民國律師考試及格，現任元勤科技法務副總。

有三種，第一種是經驗法則(rules of thumb)，該法則主要的基礎在於一項產品的銷售利潤是由許多因素所決定，包含技術、行銷管理與其他公司內部資源相互組合而成，而技術的貢獻度大約佔了產品銷售利潤的25%~33%。而在決定技術貢獻度佔產品銷售利潤的比例，有幾項因素必須綜合考量，包含被授權人投資金額的大小、產品在銷售市場上的風險大小等。然而據1997年一份在 les Nouvelless期刊的研究報告統計指出，即便某一技術可以提昇利潤80%，被授權人仍不願意支付超過總銷售利潤的15%。而且，此種經驗法則並沒有考量到不同產業或技術的差異性與風險性，而僅進利用一統一概念進行鑑價，因此並無法提供適當的鑑價標準。

第二種是所謂的比較法，該方法是蒐集技術交易市場中既有的交易資料與技術價格，進行分門別類的工作，對於一待鑑價的技術則是利用對應比較的概念，將其與現有的交易資料與技術價格進行比較，以求出該技術的恰當價格。找出這些「市場行情價」後，待鑑定的技術或專利則與這些市場行情價進行差異性的比對，並利用數量化的技巧，將各種差異因素給予一定的分數與比例，最後再依據綜合判斷得到該技術或專利的恰當價格。

雖然此種比較法考慮了不同產業的差異性，但是一般技術移轉或專利授權資訊大多屬於機密資料，並不可能隨處可得，即便可以獲得某些機密的交易資料與技術價格，該待鑑價的技術可否順利找到一個適當的已知交易資料與技術價格進行比對，而再進行數量化的依據與標準如何確定，乃是此種比較法所需解決的問題。

第三種則是淨現值(Net Present Value, NPV)或現金流量(Discounted Cash Flow, DCF)法，該NPV法則是將待鑑價的技術預估其可以使用的年限與預期其可以獲得的淨利，再利用折現的方式換算成現在的現金流量，以當作該待鑑價之

技術的價值。而其主要利用下列公式：

$$\text{現金流量(DCF)} = CF / (1+k)^n$$

其中，CF表示第n期的淨利，k則表示折現係數，k的決定必需考量通貨膨脹、資金市場的利率高低、預期的風險等因素。

而該待鑑定之專利或技術的價值，即是該專利或技術的淨現值，利用該技術在不同時間點所產生的現金流量進行加總，如下公式所述：

$$NPV = \sum_{j=1}^N DCF = \sum_{j=1}^N \frac{CF_j}{(1+k)^j}$$

雖然此種NPV法提供一個較明確的計算方式，但是此法必須對該技術所產生的利潤與成本進行許多預估，每次預估就會產生一定的誤差，因此，此種方式的誤差不可謂不大。為了解決預估誤差的問題，一種改良的淨現值法—蒙地卡羅法(Monte Carlo Method)，則是將每期的預期營收與預期成本，利用經驗或市場調查報告產生可能的機率分佈，再利用上述公式配合隨機選取的方式，統計出淨現值之可能數值的分佈狀況。

而NPV法雖然提供一種較明確的鑑價方法，但是該法並無法考慮未來風險的因素，而且也忽略了真實商業世界中「決策的易變性」，例如當一家公司進行一項產品研發計畫初期投資200萬元，倘若研發計畫失敗，則公司可能就決定不再繼續投資，反之，倘若研發計畫成功，公司可能決定繼續投入一定資金進行原型產品的開發，或者會進入試產的研究等不同階段。亦即，對多數公司而言，進行研發或者是技術移轉時，上述動態的決策是必要的，尤其是生物科技公司更是如此，一項醫療相關藥品的開發過程需歷經數十年，其中可能包含數個階段的臨床測試，每個先期階段的投資只是保證買到了「從事研究開發的權利」，而後續階段持續與否端視先期研發是否成功而定。相對的，NPV法的計算基礎乃是假設所有投資決策不變下，

所推出的預期結果，因此這種NPV鑑價方式仍有其侷限性。

選擇權專利計價

選擇權由來及股市應用

選擇權(Option)發源甚早，而將其理論最早應用於股市是在1973年的時候，由Black和Scholes兩人所發明，一直沿用至今已逐漸發展多樣選擇權交易模式。目前金融市場所謂的選擇權主要可分買權與賣權，而買權又可分歐式及美式，差別在決定執行之時間，歐式為一特定時間點(到期日)，而美式為未來的某一段時間內。台灣股市目前實施的是歐式買權(European Call Option)，也與選擇權專利鑑價之精神相符，所以我們先舉一股市選擇權之範例。

* 選擇權交易的基本解釋為，購買一買權選擇權(call option)係取得以後可以在一特定時間用一定之履約執行價(executive price)取得某一種股票之權利。實例如下：鴻海發行歐式買權選擇權商品(認購權證)：發行交易日…89/02/10；到期日…(前例：89/05/11。後例：90/02/11)；權利金…5.169%；參考價格(P0)…260；履約執行價格(Strike)…260。

例一：某甲在89/02/10以13.4394元(260×0.05169)的代價買進一張權證。到期日為89/05/11，若該天之股市盤價為280元，則至89/05/11到期日，某甲將有以260元之價格得到該股之權利，並立即轉售於市場中，則可獲利6.5606元($280 - 260 - 13.4394$)。

例二：若到期日為90/02/11，該天股市盤價為205元，從理性之角度討論，某甲將決定不執行這個選擇權，否則他將以260元買進市價僅205元的鴻海普通股，將至少產生55元損失(不包含原先支付購買選擇權之權利金)。所以，在例二中，某甲將只損失原先支付購買選擇權之權利金

13.4394元。

由以上之範例來看，選擇權在金融商品交易的好處是：1.具有資金槓桿效應，較小的資金，可享有較大的投資成效。2.風險之控管，最多損失先期之投資。

以具資金槓桿效應而言，如上述之例子，僅花費13.4394元，則可買進價值260元的鴻海普通股履約執行之權利，就投資者而言，所需具有之資金較小，因此產生投資資金與實際標的獲利槓桿倍數的關係，以上述例子而言，以實股投資獲利率為2.5%($6.5609/260$)，但以選擇權而言獲利率可達48.8%($6.5609/13.4394$)。

以風險控管而言，上述槓桿之獲利，相反的就有槓桿之虧損，因為槓桿放大效應，實際損失將為擴大，但選擇權最初僅付出相對小額的金額購買「決定權」(到期是否履約的決定權)，因此，損失也是有限，以上述例子而言，若買進相同量之實股，若遇不景氣跌至205元時，一張損失55元，但以選擇權來看，到期不履約則損失為當初購入之權利金13.4394元，則風險已受到控制。

選擇權專利鑑價

基於以上之選擇權精神，若引用於專利技術等無形資產之鑑價，將比現行的淨現值法(NPV)甚至改良的蒙地卡羅法，更將未來變動的風險考量在內。從其精神舉一例如下。

選擇權最大的重點在於選擇，它具有選擇執行與放棄執行的權利，例如：

* 假設一項產品之技轉金額需15M

※ 後續研發經費有40M、80M、120M三種可能

※ 該產品可能之利潤有50M、130M兩種可能以傳統淨現值法，研發經費及利潤間排列組合之各種獲利有10M、-30M、-70M、90M、50M、10M(利潤-研發經費)六種可能，所以該技術之平均價值為 $(10 - 30 - 70 + 90 + 50 + 10) / 6 = -5M$ 。

而以選擇權理論，由於該理論具有選擇性，在虧錢時可做不投資之選擇，較符合實際之「人性」。所以各種獲利的組合有10M、0M、0M、90M、50M、10M，所以該技術之選擇權平均價值為 $(10-0-0+90+50+10)/6=15$ 。所以，傳統淨現值法低估了技術之價值，因為正常投資者不會投資確定將虧損之技術。

由於選擇權鑑價模式考量的諸多因素，較目前現行的其他鑑價方式為周到，我們就再深入瞭解其精神與方法以及在技術鑑價的實際應用。首先，就選擇權理

論，Black-Scholes所提出之選擇權價格公式為：

$$C = S * N(d1) - (E / e^{rT}) * N(d2);$$

$$d1 = (\ln(S/E) + rT) / (\delta \sqrt{T}) + 0.5 * \delta \sqrt{T};$$

$$d2 = d1 - \delta \sqrt{T}$$

$N(d1)$ 或 $N(d2)$ 表示一累積標準正規分布函數(cumulative standard normal distribution)在 $d1$ 或 $d2$ 時之數值，其意義在風險係數之計算。

由於與股市選擇權交易類似，我們從對應關係著手說明。兩者之間的對應關係如下表所示：

參數	股市選擇權價值	科技技術價值
C	表示該選擇權價值(權利金)	該科技專利技術之經濟價值
S	表示該選擇權所對應之股票的現值	對應比較專利群之平均市場現值
E	表示選擇權之執行價格	專利技術達到量產時所需要之預定成本
T	表示選擇權之執行時間	專利技術達到量產時所需要之預定時間
r	表示一預定無風險利率	一預定無風險利率
δ	表示該股票價格之標準差	對應比較專利群之平均市場現值變化之標準差
e	自然指數	自然指數
ln	自然對數	自然對數

S在選擇權理論中代表該選擇權所對應之股票的現值，對應選擇權理論中係指該欲鑑價技術標的所對應之現值，雖然在真實世界我們沒有辦法真正得出該專利技術之真正現值，但是我們可以從股票交易市場中獲得相類似之結果。因為公司獲得專利之主要目的不外乎從事生產進而獲利，而公司獲利營收提高後，公司在股票市場之股票價格就可能上揚，而理性投資人自然會從股票交易市場中用一適當價格對於該公司之股票給予肯定。因此我們可以從股票交易市場中有關同類型公司之股標交易資料、財務報表資料等，利用無形資產之概念求得出S數值之大小。同理，亦可以利用相同方式求得。其次，因為股票交易市場每天瞬息萬變以反應相關技術或公司之未來遠景，因此利用選擇權理論計算專利之合理交易價格同時可以兼具此優點。

在選擇權理論中，E表示選擇權之執行價格，對應到專利技術鑑價，E則表示專利技術達到量產化時所需要之預定成本，如同選擇權之執行價格表示在已經有一選擇權後，必須在投入之額外成本方能購買一定數量之股票，而在專利技術鑑價中，E就是專利買受人或被授權人必須在投入之成本用以生產該專利所對應之商品。在選擇權理論中，T表示選擇權之執行時間，對應到專利技術鑑價，T則表示專利技術達到量產化時所需要之預定時間，如同選擇權之執行時間表示在已經有一選擇權後，必須再經過一定時間方能購買該股票，對應到專利技術鑑價，T就是專利買受人或被授權人必須在等到一定時間後，方能生產該專利所對應之商品。最後，在選擇權理論中，r表示一無風險利率，對應到本專利計價模式，r一樣表示一無風險利率，一般可

以用政府公債之利率表示之。

利用上述之所有數據，就可以獲得該欲鑑價專利技術之經濟價值。在選擇權理論中，利用Black-Scholes Model所計算出C的數值表示選擇權之合理價值。而本專利計價模型配合Black-Scholes Model所計算出之C則表示該欲鑑價專利技術之經濟價值，強調從市場經濟面，以統計方式並考

計價法	較前法增加之優點	缺點
經驗法則	考慮了獲利因素，簡單易算	忽略產業間的差異
比較法	進一步考慮了產業間的差異	忽略時間因素
淨現值法	進一步考慮了時間因素、並加入風險因素	忽略未來變動風險
選擇權法	進一步對未來的變動也加以考慮	參考資料庫龐大及參數之調整複雜

慮風險因素所獲得之經濟面價格。

由以上之對應關係，我們可以清晰的了解，選擇權專利鑑價之精神在於可以決定未來是否繼續持續投資該項技術，也因此，規避了產業或景氣的變動，造成策略變更的風險因素。因而，吾人可以大約地將前述四種鑑價方法比較如下：

接下來我們以一簡單的實例計算一專利的價值：

* 假設一項關於光學資訊儲存媒介產業中B公司的光碟片專利技術，評估從技轉至量產需180天，期間需再投入之成本為3000萬台幣。接著我們需計算出技術之現值及標準差，該資料來源可以是其他方法得到，或是運用元勤科技之鑑價資料庫，以一些參數修正其他影響S、 δ 甚至是E及T的變因，採樣與計算之結果以圖一及下表所示：

光學資訊儲存媒介市場資訊

公司名稱	公司簡介	公司產品與營收比例
A	1986年成立，經營儲存產品相關產品	ZIP 100MB磁碟片73%、3.5" 磁碟片15%、其他11%、可寫一次光碟片1%
B	1978年成立，經營光碟片相關產品	光碟產品85%、磁碟片12%、版權收入2%
C	1988年成立，經營光碟片相關產品	光碟產品65%、其他34%、光電產品1%
D	1990年成立，經營光碟片相關產品	光碟片70%、加工及其他30%
E	1997年成立，經營光碟片相關產品	光碟片100%
F	1996年成立，經營儲存產品相關產品	電腦軟硬體及週邊設備20%、光碟片製造加工80%
G	1995年成立，經營光碟片相關產品	預錄媒體光碟片70%、空白媒體光碟片28%、其他2%

圖一為無形資產價值曲線、研發價值曲線、專利價值曲線三條曲線，依資料庫(包含公司產品比重，及市值、淨值等資料)及各種修正參數，可依次求出三條曲線，而得該技術之現值(S)315790000元及標準差(δ)0.0574，無風險利率(年利率)以0.06計算之，進而得到該技術之專利計價(Patent Pricing)之價值(如圖二所示)：

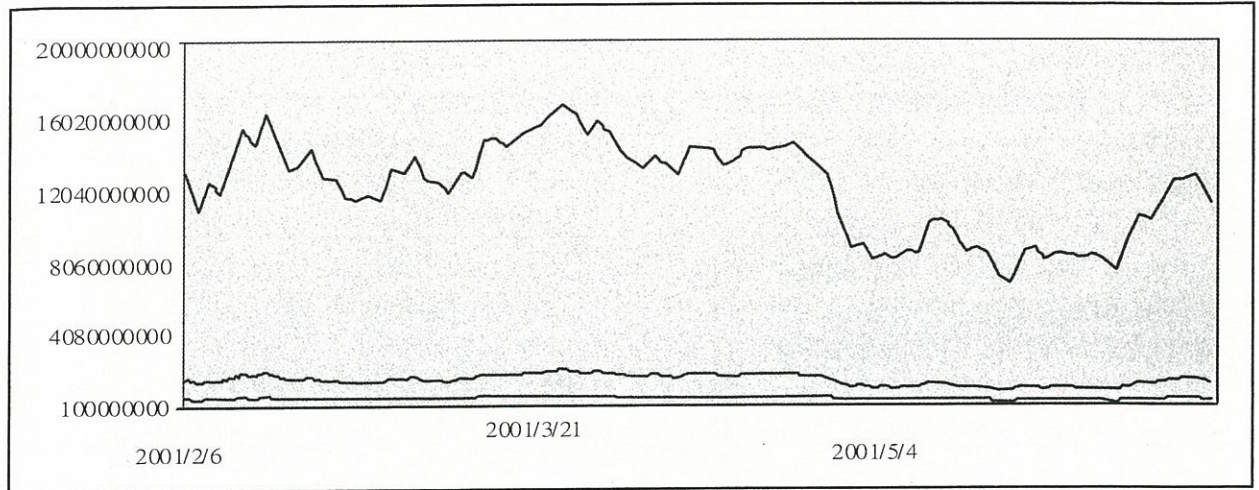
$$C = S * N((\ln(S/E) + rT) / (\delta \sqrt{T})) + 0.5 * \delta \sqrt{T} - (E/e^{rT}) * N(d1 - \delta \sqrt{T})$$

$$\Rightarrow C = 286,665,000 \text{NTD}$$

如此，則將該技術或專利初步的量化出來，之後方便提供專利鑑價中其他的步驟做為參考，目前該法已在新興的中國技術交易市集中逐漸被接納與採用。

以上之選擇權鑑價理論主要針對專利或技術之經濟面進行探討，但是更完整的專利鑑價應包含下列步驟：專利技術計價(Patent & Technology Pricing,)、專利分析(Patent Analysis)、專利評估(Patent

圖一：光學媒體儲存產業市場價值圖



圖二、計算模組及結果

Data Entry Area			
Stock Price	31579	Standard Deviation Per Year	0.0574
Exercise Price	3000	Annualized Risk-Free Rate	0.06
Days Until Expiration	180	Annualized Dividend Rate	0
Output Area			
	Call Option	Put Option	
Price	28,666.466714	0.000000	
Delta	1.000000	0.000000	
Theta	-174.751997	0.000000	
Gamma	0.000000	0.000000	
Vega	0.000000	0.000000	
Rho	1,436.317785	0.000000	

Evaluation)、專利稽核(Patent Due Diligence)，分別以經濟面、技術面、指標面、法律面之觀點，全方位地整合並鑑定標的專利之價值，最後，可依上述所得之資訊，進行專利折扣(Patent Discount)。其中，專利計價在此是最基本的也是最重要的一環，其為依照合理的理論，如前述之選擇權理論，以複雜的數學式，龐大且公開的參考資料庫，及相關的參數形成該專利或技術之經濟面價值。專利分析為依據專利資料庫分析，製作專利地圖及技術地圖等分析資料，進而分析出技術所處時期、技術競爭的可能對手或合作夥伴、地區、公司的專利，及相關領域的基礎技術

與重要專利等資料。專利評估為依據專利資料評估，做出引證指標分析、技術生命週期分析及科學關聯性分析。專利稽核將法律現況及專利授權的狀態做一詳查，避免陷阱及其他不當的處理。最後，將以上分析出之價值與資訊，做為交易雙方之談判依據，並對前述之專利經濟面價值進行專利折扣，以決定最後技術交易真正的金額。

交易市集的探討

全球交易市集

除了提供適當之鑑價技術外，技術交

易市集在技術移轉中也扮演重要之角色。在知識經濟時代下，技術創新被視為提昇產業競爭力的不二法門。建構技術移轉環境與技術移轉機制，促進大學、研發機構及產業界本身之技術移轉給產業界，就成為非常重要的課題。美國二十年來陸續通過拜杜法案(1980)、史蒂文生-懷德法案(1980)、聯邦技術移轉法案(1986)、國家競爭技術移轉法案(1989)以及國家技術移轉及升級法案(1996)等，以法令來規範政府出資研發計畫之技術移轉活動。各研發單位之技術移轉組織、技術仲介公司、創投公司、專利律師等亦趁勢崛起，使得大學、聯邦實驗室之技術移轉愈趨熱絡。日本亦仿效美國，於1998年通過「大學等技術移轉促進法案」，期使日本大學的技術移轉能像美國般的活絡，同時特許廳採取一系列的促進專利流通措施，以提昇日本國內專利的運用率。我國已於1999年初通過實施「科技基本法」，研發單位之技術移轉活動雖能更有彈性的運用，但是面對變化迅速的科技環境，以及國內之產業結構的變遷，整個技術移轉的環境，仍有許多待加強之處。

目前參與全球專利市場授權的主要成員為美國、日本、德國以及歐盟等技術先進國家，控制90%以上的智慧財產市場。以最大的智慧財產輸出盈餘國美國為例，

由下表可知，1995年至1998年間，美國與其他國家進行專利授權交易的金額，光是1998年，美國收取外國公司的授權金即高達368億美元，而美國支付給德國、日本等外國公司的授權金亦高達110億美元，並且參與市場交易金額逐年成長中。另外據統計，目前全球每年技術交易市場的交易金額約1100億美元，其中首位的美國每年技術交易市場的交易金額約300億美元，日本與英國位居第二、第三位，每年技術交易市場交易金額約為100至50億美元。由此可見，知識經濟體系中，專利或技術授權金額之多，對商業活動的影響之大，以及技術交易市集之活絡。

兩岸興起的交易市集

台灣市場台灣地區歷年技術貿易之金額如下表所示。而在此技術移轉之過程中，預估2002年整體技術貿易市場可達600億台幣以上之規模，而在技術移轉服務上約產生50億台幣之市場規模。目前政府機構在技術移轉所做出之成果包括，民國1999年初時通過實施「科學基本法」，在研究機構內設立專責的OTT或聯合幾個研究機構或大學共同設立OTT，以推動研發成果之管理與運用，並以亞太智慧財產權發展基金會及全國工業總會成立之智權會，提供專利資料庫相關服務。而經濟部工業局在十一月五日也成立「台灣技術交

美國與外國公司專利授權交易表

單位：10億美元

年度 國 家	1995		1996		1997		1998	
	收取	支付	收取	支付	收取	支付	收取	支付
所有國家	30.289	6.919	32.470	7.837	33.781	9.390	36.808	11.292
加 拿 大	1.378	0.151	1.526	0.225	1.594	0.322	1.645	0.424
歐 洲	15.572	4.561	16.863	4.835	16.424	5.756	19.119	1.368
--- 德 國	2.945	0.714	2.841	0.719	2.762	0.887	3.307	1.368
亞 洲	9.846	1.666	10.407	1.641	11.421	2.465	11.015	2.586
---日 本	5.889	1.561	5.940	1.434	6.695	2.110	6.312	2.313
其 他	3.493	0.541	3.674	1.136	4.342	0.847	5.029	1.276

易市場整合服務中心」，並在經濟部的委託下，由工研院建立台灣技術交易市場資訊網(TWTM)，也於十一月五日正式開台。台灣技術交易市場資訊網成立後的長期目標將瞄準技術貿易推動，短期為促成台灣技術交易，包括個人專利發明及台灣企業與技術擁有者的交易機會。先不論在進度與速度上是否仍稍嫌不及，但對台灣技術移轉市場來說，確實是跨出一大步。

大陸市場

取代冗長的文字，我們以簡表將專利在大陸的現狀及大陸整體環境表列於下。

在技術擴散(技術移轉)之服務市場來看，以成交合同數及金額觀察如下表所示：

由表中觀察可之，雖合同數量並非連年增加，但成交合同金額卻連年劇增，至去年為止平均每件技術移轉金額已從1995

年12萬人民幣/件，增加至27萬人民幣/件。我們預估至2002年時，市場規模可至900億人民幣以上，而從知識服務業之角度而言，過去平均服務金額佔技術移轉金額約7.35%來看，今年中國大陸地區之知識移轉服務產值可達66億人民幣，更是同期預估台灣之市場規模的5倍。

中國大陸在技術移轉方面就更為活絡，尤其面臨加入世界貿易組織(WTO)所帶來產業變遷的壓力，在專利技術的相關活動，如雨後春筍一般地成群攢露。中國目前已有與知識產權相關的法律法規三十多部，主要包括專利法、商標法、著作權法、電腦軟體保護條例、植物新品種保護條例等。各地技術移轉平臺也有不斷出現，除目前較大的有上海技術交易所的上海技術交易網、北京市政府設立的中關村技術交易中心，以及上海技術產權交易所

台灣地區歷年技術移轉權利金比較

年度 \ 項目	技術銷售 千元台幣	技術購買 千元台幣	技術貿易總額 千元台幣	技術貿易 收支比 (%)
1987	390,085	4,555,118	4,945,203	0.09
1988	353,200	7,771,979	8,125,179	0.05
1989	344,289	12,474,784	12,819,073	0.03
1990	785,499	12,297,722	13,083,221	0.06
1992	2,117,911	13,733,175	15,851,086	0.15
1993	1,269,753	13,684,814	14,954,567	0.09
1994	1,194,000	15,380,000	16,574,000	0.08
1995	1,318,000	19,119,000	20,437,000	0.07
1997	2,325,000	34,699,000	37,024,000	0.07
1998	2,358,000	41,651,000	44,009,000	0.06
1999	3,109,000	41,947,000	45,056,000	0.07

資料來源：2000年經濟部工業統計調查報告

專利在大陸的現狀

大陸於1984年頒布專利法，集各家精華之大成，專利法先進。為配合加入WTO而進行第二次修訂，符合WTO協定。但執行較為落後。

專利申請浮濫，技術水準有待提升。

政府推動各種專利相關活動，全力面對加入WTO及知識經濟時代帶來的衝擊。

外商進入市場、技術專利先行。

整體環境分析

政治、法律環境	* 目前大陸政權尚稱穩定，且其國際影響力擴張，有助於大陸持續朝經濟發展路線邁進，因而整體市場需求能維持快速成長的局面。 * 依據「外資企業法」及其實施細則的規定，目前大陸禁止設立外資企業的行業既有新聞、出版、廣播、電視、電影、保險、郵電通信及其他政府規定的行業，也就是說，大陸對外開放的僅為產品市場，服務市場則是不許有外資參與的。因此本地企業具有出版優勢。 * 大陸法律多如牛毛、變動快速，且各地的執行情況又不盡相同，而本地企業要充分掌握法律的變動、發展所需付出的成本，相對地較為外商為低。
經濟環境	* 在亞洲地區，於1999年大陸是唯一經濟成長率高於台灣者（大陸為10.7%、台灣為8.6%）。2000年大陸經濟成長率達8.3%，依國際貨幣基金組織（IMF）的估計2001年經濟成長率則將達到7.3%。因此，就經濟成長的角度來看，大陸的經濟與消費潛力將是相當驚人的。 * 市場重心將由政府移轉至企業：由於政府改革，消費面將由國營企業、政府機構逐漸移至一般企業，企業重視競爭力，對資訊需求量激增，消費行為應較有彈性。
社會環境	* 由於家用軟體的購買是以「戶數」為基礎，且小家庭趨勢所造成的戶數成長速度高於人口成長速度。 * 2.一胎化政策促使父母更加重視子女教育。這兩項因素使得資訊產品在大陸將呈現爆炸性成長的趨勢。
技術環境	* 就產業技術層面，大陸尚且落後，尤其隨著加入WTO的經濟開放與市場鬆綁，將造成跨國外資外商大筆湧入，勢必危及大陸本土企業的生存空間，為避免扼殺國內企業發展的幼苗，大陸政府當局及各地方政府無不積極部署高科技園區、協助國有企業改造、扶持中小企業、進行知識財產(智慧財產)宣導、輔導企業申請專利...等動作。 * 就產品面而言，產品仍集中在少數品項，而未發展出多樣化產品。大陸市場對多樣化的產品組合接受度較低，而偏向整合之單一產品。 * 業者競爭將走向體系戰：國際知名企業（例如Microsoft、Intel、Soft Bank）對大陸的經營策略，已由初期的產品導向，轉變為更長期的策略規劃階段。

中國技術市場規模

指標名稱	單位	1995	1996	1997	1998	1999	2000
成交合同數	項	221,182	226,962	250,496	281,782	264,496	241,008
技術開發	項	33,334	34,327	41,019	47,529	43,380	—
技術轉讓	項	29,197	30,801	35,672	39,070	36,313	—
技術諮詢	項	34,828	35,795	41,889	43,936	44,889	—
技術服務	項	123,823	126,039	131,916	151,247	139,914	—
成交合同金額	億人民幣	268.34	300.2	351.37	435.82	523.45	650.75
技術開發	億人民幣	81.04	92.72	116.23	149.4	201.97	—
技術轉讓	億人民幣	47.92	60.22	63.35	73.2	91.19	—
技術諮詢	億人民幣	22.48	24.42	28.65	34.52	32.97	—
技術服務	億人民幣	116.91	122.84	143.14	178.7	197.33	—

資料來源：2001年中華人民共和國科學技術部(MOST)

的中國技術產權交易網，另外大小交易所總數可達數萬家以上。

兩岸的技術移轉相關發展，目前都進入了白熱化的階段，但是，若從整個專利技術移轉鏈來看，就發現欠缺的仍有許多。就整個專利技術移轉鏈來看，從專利分析、技術發明、專利申請、侵害防止、技術移轉、技術產品化，各環節皆有所欠缺，以下表簡要說明。

目前台灣的創投公司雖已超過百家以上，募集資金已超過700億元，但大部份的資金都集中投資在成長期與成熟期的企業，投入萌芽期的金額不到10%，在資金上對於屬於基礎的技術挹注較小，而形成資金與技術結合不均的狀態，而台灣技轉資料庫及服務網路之建置與運用仍嫌不足，技術移轉相關專業人才有待培養。而目前我國技術移轉相關單位以專利申請業務、教育訓練、專利檢索、智財權相關法令研究為主，涉及技術仲介業務的部分屬萌芽階段，這些與實際需求缺空正需要整個社會環境全力配合。為何說是社會全力配合呢？目前知識經濟在台灣的最大問題是仍停留在口號階段，而與行動差距頗大，其實知識經濟只是一種習慣，這個習

慣的培養，需要業界有遠見的人率先導入進而影響他人，才能漸漸讓這個「習慣」深植人心，而後才能培養出與全球產業競爭的實力。

結論

「技術交易市集」是許多國家所積極倡導的觀念，希望藉由技術或專利交易的活絡，不論是授權或移轉的方式，來促進技術或產業的升級，進而提昇企業或國家的競爭力。這在在都顯示技術交易市集在全球知識經濟體系所佔據的重要地位。但是，如何透過合理的鑑價機制以決定這些技術或專利在技術交易市場中的價值，進而將專利與技術資產化、價值化，乃是發展技術交易市集的核心關鍵所在。購買一技術或專利係取得以後可以在一段時間投入一定生產成本，生產某一產品並進而獲利之權利，而選擇權原理中購買一買權選擇權（call option）係取得以後可以在一特定時間用一預定執行價（executive price）取得某一種股票之權利，因此選擇權之價值與專利技術之價值兩者間有相類似之處。全球每年因選擇權而達成之交易，可達數兆美金以上，足以顯示選擇權在當代給予商品流通的貢獻。目前，大多數的成交金額是在金融市場中發生的，包括衍生性金融商品及金融投資機構避險運算。在未來知識經濟引領的時代，除了金融產品之使用外，投資者對投資計畫做出評估決策、公司為新產品計畫而進行的進度設計、R/D的安排配置、生產事業投資進度的效益評估，甚至專利的價值評估皆可以以選擇權來提供判斷依據。在專利鑑價中，選擇權鑑價法並非扮演上帝的角色，告訴你真值為多少，而是提供參與評估者去掉更多的不確定性，而將評估標的透明化，可做為雙方溝通、交易的依據。選擇權經歷了80年的發展，目前已是最實用與成熟的評估、鑑價法，雖然仍有些缺點存在，但已是未來數十年內不易被取代的方法。由於選擇權能應用的領域越來越廣，所需考慮的因素也越來越複雜，對不同的需求、對象，皆有大量的「因素」需要去調整，單就專利鑑價來說，能持續修正的空間還很大，實在應該把她當作既科學又藝術的學問加以持續發展，為未來提供更多接近現實的判斷依據。

項目	大中華經濟圈所缺的
專利分析	*上位概念不明，無產品及產業和技術區分的觀念 *華人對英文閱讀的抗拒，使專利監控效果不彰
技術發明	*基礎科技不足，缺乏大企業長期以資金支持
專利申請	*專利申請品質不佳，對所保護之技術，於範圍、於效力，在面臨舉發時，常處於弱勢
侵害防止	*鉅額的訴訟費用，難以處處維持正義
技術移轉	*無鑑價、融資等相關完整的配套措施
技術產品化	*將技術進入生產、規劃產品、市場行銷，仍缺乏專業輔助