

# 『廣播電臺釋照制度探討』

委託單位：國家通訊傳播委員會

執行單位：國立台灣大學

計劃主持人：林惠玲

協同主持人：莊春發

計劃研究員：陳谷荔、詹立宇

## 目 錄

摘要 .....	5
<b>第一章 緒論</b> .....	<b>6</b>
第一節 研究背景.....	6
第二節 研究內容與範圍.....	8
第三節 研究方法與資料.....	12
<b>第二章 拍賣理論回顧</b> .....	<b>14</b>
第一節 拍賣的形式.....	15
第二節 拍賣模型的基本經濟觀念.....	21
第三節 拍賣的問題.....	27
<b>第三章 拍賣制度探討</b> .....	<b>35</b>
第一節 拍賣制度設計準則.....	35
第二節 拍賣制度比較.....	40
<b>第四章 廣播電臺釋照拍賣制度的探討</b> .....	<b>44</b>
第一節 廣播電臺拍賣制度設計.....	44
第二節 最低底價的制定.....	48
第三節 最高底價的訂定.....	55
<b>第五章 廣播電臺釋照最低與最高底價的估計</b> .....	<b>61</b>
第一節 資料來源說明.....	61
第二節 估計公式的說明.....	65
第三節 估計結果.....	72
第四節 估計結果的情境模擬分析.....	116
<b>第六章 結論</b> .....	<b>125</b>
參考文獻.....	127

## 圖表目錄

圖一 A	廣播執照價值推估結果-依縣市範圍區分.....	111
圖二 A	廣播執照價值推估結果-依區域範圍區分.....	111
圖一 B	廣播執照價值推估結果-依縣市範圍區分.....	113
圖二 B	廣播執照價值推估結果-依區域範圍區分.....	113
圖一 C	廣播執照價值推估結果-依縣市範圍區分.....	115
圖二 C	廣播執照價值推估結果-依區域範圍區分.....	115
表一	本研究所使用廣播電臺資料的樣本數.....	63
表二	小功率廣播電臺 93~97 年度經營概況摘要統計表.....	64
表三 A	廣播電臺釋照競標拍賣最低底價之推估-依縣市區分.....	80
表三 B	廣播電臺釋照競標拍賣最低底價之推估-依縣市區分.....	81
表三 C	廣播電臺釋照競標拍賣最低底價之推估-依縣市區分.....	82
表四 A	廣播電臺釋照競標拍賣最高底價之推估-依縣市區分.....	85
表四 B	廣播電臺釋照競標拍賣最高底價之推估-依縣市區分.....	86
表四 C	廣播電臺釋照競標拍賣最高底價之推估-依縣市區分.....	87
表五 A	廣播電臺執照之合理價值推估-依縣市區分.....	90
表五 B	廣播電臺執照之合理價值推估-依縣市區分.....	91
表五 C	廣播電臺執照之合理價值推估-依縣市區分.....	92
表六 A	廣播電臺釋照競標拍賣最低底價之推估-依區域區分.....	95
表六 B	廣播電臺釋照競標拍賣最低底價之推估-依區域區分.....	96
表六 C	廣播電臺釋照競標拍賣最低底價之推估-依區域區分.....	97
表七 A	廣播電臺釋照競標拍賣最高底價之推估-依區域區分.....	100
表七 B	廣播電臺釋照競標拍賣最高底價之推估-依區域區分.....	101
表七 C	廣播電臺釋照競標拍賣最高底價之推估-依區域區分.....	102
表八 A	廣播電臺執照之合理價值推估-依區域區分.....	105
表八 B	廣播電臺執照之合理價值推估-依區域區分.....	106
表八 C	廣播電臺執照之合理價值推估-依區域區分.....	107
表九 A	廣播執照價值推估結果彙整表-依縣市範圍區分.....	110
表十 A	廣播執照價值推估結果彙整表-依區域範圍區分.....	110
表九 B	廣播執照價值推估結果彙整表-依縣市範圍區分.....	112
表十 B	廣播執照價值推估結果彙整表-依區域範圍區分.....	112
表九 C	廣播執照價值推估結果彙整表-依縣市範圍區分.....	114
表十 C	廣播執照價值推估結果彙整表-依區域範圍區分.....	114

表十一	營業利潤率的拔靴法推估結果.....	118
表十二 A	廣播電臺執照合理價值、最低與最高拍賣底價情境模擬分析-依縣市範圍區分.....	119
表十二 B	廣播電臺執照合理價值、最低與最高拍賣底價情境模擬分析-依縣市範圍區分.....	120
表十二 C	廣播電臺執照合理價值、最低與最高拍賣底價情境模擬分析-依縣市範圍區分.....	121
表十三 A	廣播電臺執照合理價值、最低與最高拍賣底價情境模擬分析-依區域範圍區分.....	122
表十三 B	廣播電臺執照合理價值、最低與最高拍賣底價情境模擬分析-依區域範圍區分.....	123
表十三 C	廣播電臺執照合理價值、最低與最高拍賣底價情境模擬分析-依區域範圍區分.....	124

## 廣播電臺釋照制度探討

### 摘要

本文主要為針對廣播電臺釋照的制度，進行理論與相關機制的探討，另外，並對於我國若採以拍賣制度為小功率電台執照的釋出方式，提供執照的制度設計與底價訂定的估算與建議。文中除對廣播電臺的釋照拍賣制度，提供完整的討論；同時，亦說明了在拍賣底價的訂定上，應考量六大面向的原因與可能影響；此外，更進而說明公部門在釋出公共資源時，政策目標所追求的，除了標的物的順利釋出，與財政收入的提高外，尚有後續相關公共或產業政策的推動，因此顧及廣播產業的健全發展，最高底價的訂定確實有其必要性。

而對於廣播電臺的底價進行實際的估算，所使用的資料取自財政部財稅資料中心的稅務資料，涵蓋對象為民國九十三年至九十七年共五年期間的廣播電臺。實際的推估則將廣播執照視為無形資產，並以財務理論的收益法為基礎，在考量未來常規利益流量與必要的風險因子下進行，包括無風險利率、市場風險貼水、規模風險貼水，以及特許利潤貼水等；同時，執照價值的估算亦考慮以二種不同地理界限的劃分方式，包括以縣市分界，以及以區域分界。最後，除提供數據的彙整與比較外，並進一步採用統計的拔靴法，執行分析結果的敏感性模擬分析。

本研究在各面向的交互考量下，對於本次廣播電臺釋照拍賣制度的設計，建議採取「二步驟、一原則」的規劃，第一步驟是將各區域中的執照劃分為「幾乎同質多單位」的性質，第二步驟再對各區域的執照，採取「同時向上喊價」之「多回合競標模式」來進行；而所謂一原則所指的是採以「不公開底價」，並區分為「最高與最低底價」為原則，同時適度地給予潛在新進業者一定程度的合理保障空間，執照張數維持至少為一張。



格式化: 字型色彩: 自動

(本章內容涉及執照底價之評估，及主管機關政策決定尚未明朗，故以密件方式呈現。密件內容已提供委託機關參考。)

## 第一章 緒論

### 第一節 研究背景

廣播電臺在台灣早期社會屬於重要媒體之一，受到政府部門嚴格的管制，每年新增的廣播電臺相當有限，截至民國七十三年廣播家數只有二十九家。民國八十二年，我國行政院新聞局為因應各界對廣播之需求，做成持續 10 梯次的執照大幅開放，才獲得紓解。截至目前(民國 99 年)為止，廣播電臺市場上共有 172 家擁有合法執照的廣播電臺；而未向主管機關取得執照，經常在市場播送廣播節目的電台，即所謂的地下電台數目，最多時則有 190 家之多，出現地下電台家數比合法電台家數多的奇特現象。

廣播電臺市場的開放，基本目的為達到媒體多元化、地方化的終極目標。不過開放之後的廣播產業仍存在相當多的問題，例如調頻頻率集中於少數大型電台持有，形成頻譜分配不均、市場結構失衡的現象；地下電台藉由合法電台頻譜間的空隙播音，干擾合法電台之事件時有所聞等，有待主管機關尋求適當的方案解決。

將現有合法電台間的空隙頻譜開放給新電台使用，以杜絕地下電台的滋生，將是一釜底抽薪的根本辦法。然而，考量廣播電臺之電波頻率為社會有限性之公共資源，用盡即無法再生的理由，政府部門對於開放電波頻率之分配，必須有相當縝密的規劃與謹慎的執行手段，中間除考量個別電台的商業利益之追求外，更須由公共利益的角度思考有限資源的分配、使用，是否能夠達成公共利益的目標。畢竟廣播平台為社會人民，尤其是中下階層民眾表達思想與言論之重要管道，政府若能藉此政策的施行獲得反映真實民意、強化民主概念、啟迪大

眾之新知，從而促進文化、經濟等各方面的均衡發展，這才是廣播市場進一步開放的基本目的。然而，若依照目前我國預算法第 94 條之規定<sup>1</sup>，純以公開拍賣或招標方式發給電台經營許可執照，以增進國家財政收入之目的，恐不符合社會各界對廣播事業應以追求公共利益最大化為目標的期待。

為了追求「國家財政收入」與「公共利益」之平衡，行政院於 99 年 3 月 25 日函送立法院審議之廣播電視法修正條文草案，則賦予主管機關於釋出執照時，可不受預算法第 94 條規定之限制。可基於廣播、電視事業設立目的、開放目標、市場情況、消費者權益及其他公共利益之需要，彈性採取評審制、拍賣制、公開招標制或其他適當方式發給經營許可；同時基於釋照方式之改變，建議宜給予廣播、電視事業較長之經營期間，以期建立有效、健全之經營模式，並授權主管機關訂定法規命令，以規範廣播、電視執照有效期間屆滿申請換照之相關程序。

在此背景之下，國家通訊傳播委員會依據廣播電視法修正條文草案，初步規劃開放小功率（甲類）調頻電臺，以因應各界媒體近用需求，於 88-92MHz 頻段開放 22 個頻道，採審議方式開放供公益電臺申設，於 92-108MHz 頻段開放 133 個頻道，採審議加拍賣方式開放，供一般商業電臺申設，二者共計釋出 155 個頻道。

此次的廣播執照釋出變革，為我國首次採用拍賣方式釋出廣播執照，與前 10 梯次釋照方式截然不同。而拍賣制度所可能衍生之相關問題，需要事先深入之研究。相關的議題包括：拍賣釋照之合理底價、為避免過度競爭造成得標者以後經營的困難，頻譜的標價是否需要訂

---

<sup>1</sup> 預算法第 94 條：「配額、頻率及其他限量或定額特許執照之授與，除法律另有規定外，應依公開 拍賣或招標之方式為之，其收入歸屬於國庫。」

定上限？如需訂定上限應為多少？其訂定上限時應以何種指標為基礎？競相叫價的拍賣方式，也可能因為財團壟斷，反而阻礙富實務經驗卻無龐大資金者的參進者，如何藉由一適當的拍賣制度的規劃，防範此弊端的發生？尤其依賴政府在事前的縝密規劃。其他相關問題如各地區電臺的拍賣底價是否要有所差異？上限應如何進行試算？競價方式如何搭配其他方式，使招標政策獲得最佳之效果？

有鑑上述之需求，本研究案將針對廣播電臺之釋照制度進行研究與分析，並試算出拍賣方式釋照之底價或上限，以及提供有效之政策建議，俾供主管機關執行該項政策時之參考。

## 第二節 研究內容與範圍

本研究將依國家通訊傳播委員會之釋照規劃為基礎，進行廣播執照拍賣底價之研究，並探討無線廣播釋照之制度，以及競價方式改良建議。目前規畫的工作項目包括下列兩大項：(一) 廣播發照方式制度研究；釋照制度與競價制度的研究與分析。(二) 廣播執照拍賣底價以及上限的理論基礎、計算公式的設計、計算結果。

要決定依社會無線頻譜之分配，所須考量的因素範圍十分廣泛，它包括了無線通訊技術的變化、廣播市場的發展趨勢、國際間對頻譜利用之要求與技術標準的協議以外，政府亦必須兼顧本身面臨的不同特殊環境，以創造出對政府本身、企業及消費者三方共贏的局面。

廣播無線電頻譜屬於公共財，使用者付費的原則已成為各國管理公共資源的主要依據。世界各國為提昇頻譜的使用效率，所採行之頻譜使用費制度，大致上可分為三種型態：一為徵收定額使用費；其二，使用費以單獨徵收，或併入執照費中收取。第三種為對於使用頻譜具

排他性及使用無線電頻譜營利之業務，採用使用權競標方式。將無線電頻譜劃分為若干全國性的頻段，將使用權當作一般物品之使用受益權，可以合併、移轉、買賣等方式來將其市場化。

早期行動通訊頻譜的使用權是採「國有制」，意即頻譜只有政府機關單位可以使用與經營，實驗後的結果發現：公營事業的經濟效率，不論是生產效率或配置效率，都出現相對無效率的現象。此外，基於機會公平的原則下，亦有「抽籤制」的釋照方式，但是以此種賭博式的隨機方式來分配，幸運抽到執照的業者是否能有效運用頻譜，亦受到社會的相當質疑。

近年來，廣播無線電頻譜釋照的方式有了重大的轉變，主要的趨勢有兩類，一種是「評審制」，另一種是「拍賣制」。更創新的發照方式還有混合上述不同制度的「混合制」，例如抽籤、評審加抽籤、拍賣加抽籤（於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）、評審加拍賣加抽籤（評審篩選適格廠商進入拍賣，於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）。以下簡述釋照制度的基本精神：

## 一、評審制

指主管機關在進行資格審查作業之前，事先公佈一套評審標準。例如經營企劃書、最低資本額、經營與技術能力、經營團隊成員資格等。有意參與角逐的業者可依此條件提出申請，政府依據既定的標準來決定最符合經營資格的業者，繳交頻譜使用費之後，發給廣播電臺使用執照。在1994年紐西蘭首次利用拍賣法釋出行動通訊頻譜執照之前，世界各國大都以評審制作為無線頻譜執照發放的主要方式。

## 二、拍賣制

拍賣制指主管機關透過公開場合，讓參與者以競價的方式來決定執照的使用權，由出價最高者獲得該頻譜使用權。1994年美國將拍賣法運用在行動通訊頻譜的分配上，為其國庫帶來了超高金額的收益，吸引其他國家政府注意到拍賣制所帶來的廣大財政歲入收益。

從管制經濟學的角度來看，拍賣制為較佳的初始分配方式。因為拍賣制為最接近市場的分配方法，能充分反應出頻譜的價值，在利潤的驅使下，可迅速達成有效率的資源配置與公平的所得分配。

然而，拍賣制度本身有許多不同的方式，例如公開競標與秘密競標；英式與荷式拍賣；最高價得標、且以最高價付款拍賣法；最高價得標，次高價付款拍賣法。較新的頻譜拍賣方式為紐西蘭在1996年開始使用的「同時向上喊價拍賣」(Simultaneous Ascending Auction, SAA)，2003年被紐西蘭當局使用於第六次拍賣FM、AM與類比電視廣播執照的分配。同時抬價拍賣實質上是同時進行數個喊價拍賣，競價過程在數個回合裡進行，所有的拍賣標的同時進行拍賣。有興趣進行競標的代表得就數個可競標的標的投標，其競標將於缺少新的與有效投標時結束。競標原則的目的在於防止參與者串通造成競爭的減少，並且可確保拍賣不會不合理的延長。此種方式的優點為，讓拍賣的價格較接近於廠商所欲購買頻譜的最高價格。

### 三、混合制

顧名思義，混合制的方法是綜合不同制度的做法，形成第三種釋照方式。舉例來說，若是將評審制與拍賣制予以混合，評審

制的好處是可利用資格審查方式，將頻譜資源保留給資格較為適切的申請者，將經營效率不佳者或投機客予以排除；此外，導入拍賣制中市場價格機制的精神，藉由公開的自由競價過程，進一步發現頻譜資源合理的市場價值。

當然，混合制除了制度、精神上的混合之外，實施的先後順序亦可有不同組合，例如先審查後拍賣，以及先拍賣後審查，順序不同的組合所代表的意義也截然不同。「先審查後拍賣」主要著眼於先經審查將無法履行承諾的業者先剔除，重心放在競標的過程，可以視為拍賣制的一種改良。然而，若是「先拍賣後審查」，即使參與拍賣的業者順利標得執照，仍須通過評審之檢驗，所以可以視為評審制的改良。實務上，大都還是以「先審查後拍賣」的方式為主，例如義大利、南韓的3G執照等都是採用此法。

前述的混合制也可再加上「抽籤制」，做法上先審議篩選營運計畫，過關之後比價。而為了避免財團壟斷，將根據區域不同，設定各地執照的標金上限，如果有多組競標者都到達上限，最後採抽籤決定。抽籤也計畫分兩階段，先抽「抽籤順序」，再依照抽籤序上陣，由手氣決定結果。其他較創新的釋照制度如評審加抽籤、拍賣加抽籤（於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）、評審加拍賣加抽籤（評審篩選適格廠商進入拍賣，於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）等。本研究將探討各種不同釋照制度的可行性與優缺點，針對釋照與競價制度做比較，並蒐集相關無線廣播釋照制度與競價程序、實例、辦法等相關資料。

此外，拍賣之底價設定有何意義？由於管制頻譜釋出的總量及底價是影響業者競標意願的關鍵因素，也是市場機制可否形成的主要原

因。對拍賣的執照設定底價，可以防止競價者以過低的價格得到標的；也就是說對釋出的頻譜設定拍賣底價，可以防止競價者在缺乏競爭時以過低的價格標得頻譜。主管機關若在當競標家數等於頻譜標的數時不廢標，業者則須以底價取得頻譜使用權。而當競標家數小於頻譜標的數時，表示釋出的頻譜不具市場價值，無法吸引業者競標。此時主管機關應廢標，而廢標後除了上述所言減少標的數量外，亦可降低拍賣底價，增加業者競標的誘因。

由於拍賣之底價具有相當重要的意義，本研究也將利用實際資料，建立拍賣價格底價以及上限之公式，並搭配其他措施等相關案例。

### 第三節 研究方法與資料

本研究將依國家通訊傳播委員會之釋照規劃為基礎，進行廣播執照拍賣底價之研究，並探討無線廣播釋照之制度，發展競價方式改良建議。預期完成的工作項目包括：

- 一、釋照與競價制度比較：蒐集相關無線廣播釋照制度與競價程序、實例、辦法等相關資料、尋找其他設定拍賣價格上限、搭配其他措施等之相關案例。
- 二、創新發照方式制度研究：探討採抽籤、評審加抽籤、拍賣加抽籤（於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）、評審加拍賣加抽籤（評審篩選適格廠商進入拍賣，於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）等方式釋照之制度可行性及應進行步驟。

三、廣播執照拍賣底價計算公式：由於管制頻譜釋出的總量及底價是影響業者競標意願的關鍵因素，也是市場機制可否形成的主要原因。本研究透過調查蒐集現行廣播電臺，特別是低功率的電台成本、營收、市場統計等資料，以及營運地區的差別等項目，進行各區域低功率廣播執照底價絕對金額之試算。

四、廣播執照拍賣價格上限計算公式：由於管制頻譜釋出的總量及拍賣底價是影響業者競標意願的關鍵因素，也是市場機制可否形成的主要原因。本研究將依據電臺成本、營收、市場統計等實際資料，就營運地區的差別等項目，進行各區域低功率廣播執照拍賣價格絕對金額上限試算。

由於國家通訊傳播委員會所蒐集的廣播電臺資料缺陷太多，無法滿足本研究的需要，因此本研究預計將赴行政院財政部資料中心，請求其協助取得台灣地區各低功率廣播電臺的營運成本、收益金額、投入資本額、員工人數等資料，以供執照標售底價、底價上限估計之使用。若有不足之處，則至國內若干過去曾經對廣播電臺做過調查工作之研究單位，檢索研究所需要的資料。至於文獻的部分，則至各大專院校有傳播科系的圖書館，查訪碩士論文、博士論文、中外期刊，蒐集本研究所需之訊息。

## 第一章 拍賣理論回顧

無論是從理論或是實務的角度來看，「拍賣」(auction) 是一個相當重要的市場交易方式。在以往的市場經濟社會中，就已經有許多的商品、服務、資產等，就是透過拍賣的方式來進行交易。時至今日，有許多新的拍賣市場亦被創造設計出來，例如無線通訊執照、電力、污染排放權等。

拍賣理論是經濟理論之一，拍賣的觀念也是許多其他經濟理論的基礎。例如，拍賣能讓我們更深入的了解市場價格理論中的標價和議價 (negotiation) 行為；拍賣與市場競爭也有密切關係，獨佔定價與最適拍賣理論也相當類似；拍賣理論亦有助於我們瞭解寡占市場的價格模型。近來更受矚目的是，拍賣的場合正可為不完全訊息 (imcomplete information) 賽局理論<sup>2</sup>，提供一個相當有效的實驗場所。此外，拍賣理論的模型亦可運用於非價格的資源配置。

而在拍賣實務面，自 1990 年代開始，世界上許多國家政府陸續採用拍賣的方式來釋出頻譜 (spectrum) 的使用權。1994 年美國將拍賣法運用在行動通訊頻譜的分配上，為其國庫帶來了超高金額的收益，吸引其他國家政府注意到拍賣制所帶來的廣大財政歲入收益。簡言之，就是因為拍賣制度可提升市場交易效率，能將頻譜執照發給有經營能力的業者，極大化經營者之利潤；而公開、透明的拍賣頻譜過

---

<sup>2</sup> 一般的賽局通常指非合作賽局，非合作賽局可分為：完全訊息靜態賽局，完全訊息動態賽局，不完全訊息靜態賽局，不完全訊息動態賽局。與上述四種賽局相對應的均衡概念為：Nash 均衡，子賽局 Nash 均衡，貝氏 Nash 均衡，完全貝氏 Nash 均衡。

程，可使得資訊透明化、降低外在人為因素的干擾。更重要的是，政府可以藉由拍賣增加收入，藉此創造更大的稅收。

我國行政院在民國 99 年之廣播電視法修正條文草案，賦予主管機關於釋出執照時，可不受預算法第 94 條規定之限制；主要目的就是為了同時追求「國家財政收入」與「公共利益」之平衡。主管機關可基於廣播、電視事業設立目的、開放目標、市場情況、消費者權益及其他公共利益之需要，彈性採取評審制、拍賣制、公開招標制或其他適當方式發給經營許可。此次，國家通訊傳播委員會依據廣播電視法修正條文草案，初步規劃開放小功率調頻電臺，以因應各界媒體近用需求，於 88-92MHz 頻段開放 22 個頻道，採審議方式開放供公益電臺申設，於 92-108MHz 頻段開放 133 個頻道，採審議加拍賣方式開放，供一般商業電臺申設。此次的廣播執照釋出變革，為我國首次採用拍賣方式釋出廣播執照，與前 10 梯次釋照方式截然不同。

### 第一節 拍賣的形式

實務上的拍賣方式，是由幾個基本的拍賣形式相互組合而成。從交易雙方競價過程的公開與否來看，基本的拍賣形式可分成公開價格與密封價格：

#### 一、公開 (open) 價格

「公開價格」是指所有買方或競標者，在同一時間、同一地點以公開喊價的方式進行競標，藉此決定得標者以及標的物的價格與數量。這種拍賣形式的特色在於競標時資訊是公開、透明的，且競標者在競標過程可以觀察到其他競爭對手對於標的物的

評價，有助於競標者出價策略的決定。但是由於整個競標過程資訊完全公開，因此競標者之間可能會策略性產生勾結(collusion)行為。

## 二、密封 (sealed) 價格

密封價格拍賣是指賣方先將標的物設定底價且不公開，然後進行拍賣程序；買方或競標者則是評估標的物的價值之後，決定其出價並密封送交賣方，買賣雙方間並不知道彼此報價。其後，賣方於所公告的開標日當天，將所有競標者所送達的密封標單拆封進行比價，從而決定得標者及標的物的得標價與數量。這種拍賣形式的特色為競標資訊不公開，因此競標者無法得知其他競爭對手的出價，必須先猜測其他競價者可能的出價再決定自己的出價策略。不過，由於競標資訊之不公開，反倒使得競標者之間無法事先採取勾結的策略行為。

將上述基本拍賣形式加以組合、變換之後，可以發現以下幾種常見的拍賣方式：英式拍賣（亦稱為公開拍賣、口頭拍賣、上升出價拍賣）、荷式拍賣（由於荷蘭的鮮花銷售多用此種拍賣型式，亦稱為下降出價拍賣）、第一價位秘密出標喊價和 第二價位秘密出標喊價(亦稱為 Vickrey 拍賣)。

### 一、英式拍賣 (English Auction)

英式拍賣是向上競價，所有參與投標之競價者一起進行競標，直到只剩一個買方為止，該買方以最後的價格贏得標的物，亦稱為公開上升出價拍賣 (open ascending price auction)。

詳細來說，拍賣標的物之價格是由首位競標者的價格(由買方

報價)或拍賣者設定的底價(由賣方訂定,亦稱為保留價格, reserve price),作為初始價格開始叫價。拍賣過程中,可以借助顯示當前最高價格的電子報價器來進行,如此每位競標者均知道現行之最高標價。對於競標者而言,其投標策略就是競價到價格超過其本身效用時就退出,而隨著價格不斷向上提昇,競標者會陸續退出競爭,同時所有買方也都可以觀察到其競爭對手是否退出競標。直到只剩一位競標者的出價時,拍賣就結束,得標者為最後出價之競標者,得標價就是其最後出價。英式拍賣制度常見於古董、藝術品以及法院抵押品的拍賣。

拍賣前,賣方可設定底價,當最高競價低於底價時,賣方有權不出售拍賣品。而賣方亦可不設定拍賣底價,當到達拍賣截止時間時,最高競價者就成為得標者。

## 二、荷式拍賣 (Dutch auction)

荷式拍賣與英式拍賣的形式完全相反,荷式拍賣是以向下遞減的方式競價,亦稱之為公開下降出價拍賣 (open descending price auction)。賣方先為標的物訂定一個最高初始價格,然後在拍賣過程中,價格逐步降低,直到有競標買方願意接受此價格時,整個拍賣便結束,最終價格就是得標價。荷式拍賣常見於荷蘭之花卉市場、以色列的漁市,以及加拿大之菸草銷售。荷蘭的鮮花拍賣的過程相當獨特、有趣,拍賣鐘的指針會持續地由較高的價錢開始往低價格旋轉,直到有買家按下按鈕,指針停止的價格即是銷售的價格。然後,得標的買家透過麥克風告知所需要的數量。所有的花卉產品中,以玫瑰的交易量最大,其次當然是鬱金香,再次之則是菊花。

### 三、第一價位秘密出標喊價 (first-price sealed-bid auction)

在第一價位秘密出標喊價中，各買家並不知道其他買家的出價，每一買家提出其報價，出價最高的買家贏得標的物，而標的物的實際拍賣價格就是最高的出價價格。與英式拍賣的差異在於英式拍賣為公開出價，買家可以觀察其他買家的出價，並可以調整自己的出價。

### 四、第二價位秘密出標喊價 (second-price sealed-bid auction)

在第二價位秘密出標喊價中，每一個買家在無法得知其他對手的出價下單獨出價，由出價最高的買家贏得該標的物。但是與第一價位秘密出標喊價不同的是，標的物的實際拍賣價格並非得標者出的最高價錢，而是出價第二高的價格，也被稱之為 Vickrey 拍賣 (Vickrey, 1961)。

這樣的拍賣方式可以讓投標者不用顧慮到其他買家對該標的物之推估價值，可以以投標者自身所認為該標的真正的市場價值去競標。不過在實務上卻可能產生一些問題：第一，當最高價與次高價之間的差距過大時，則無法呈現出該標的物的真實市場價值，不知市場價值是接近最高價或次高價。第二，因得標取得標的物是以次高價為主，可能使得不具有經營該標的物的業者也可以超過其自身經營能力的價格來競標，造成標的物落入能力較差的經營者身上。

大多數的拍賣理論以及前面所討論的拍賣方式，僅限於應用在單一不可分割的物品拍賣。不過，多單位拍賣研究是目前拍賣理論中最為活躍的領域之一，依競價過程之連續性，多單位拍賣有序列拍賣與同步拍賣：

### 一、 序列拍賣 (sequential auctions)

序列拍賣是指將拍賣標的物依序獨立拍賣，若標的物彼此沒有關連性，那序列拍賣可使拍賣金額趨近於市場價值。但如果標的物之間有關聯性，競標者的優先順序就會影響拍賣結果。競標者會在拍賣一開始就會積極搶標，以避免空手而回。對賣方來說，採取序列拍賣的好處是因為資訊揭露不完整，買方有可能出接近自身效用的價格，亦即高出市場均衡價格，讓拍賣方得到最大的好處。不過，這也使得競標者因資訊不足導致其錯估標的價值，減少標的物的效用。

簡言之，因競標者所獲得的資訊是有限的，因此競價者必須猜測其他競價者對於標的之評價，因此在出價上就必須思考更多面向。競價者之間無法事先採取策略來分配拍賣標的，所以勾結性就因此較低。

### 二、 同步拍賣 (simultaneous auctions)

同步拍賣是指同一時間讓買方競標多個拍賣標的物。由於所有拍賣標的資訊是公開的，因此所有買家都知道拍賣標的物的價值，買家可就自己有興趣的標的競標，最後所有標的物的出價都會達到其該有的市場價值，此方式對競標者而言是有利的。

簡言之，買家對於其他競爭對手的出價，以及標的物之資訊都能充分掌握，有利於買家隨時調整自己的出價策略。但是，由於資訊是完全公開的，買家之間發生勾結的機率較高。

### 三、 同時向上喊價拍賣

同時向上喊價拍賣是指，所有競標者在競標的過程中可對多

個標的物同時喊價，且喊價隨拍賣過程不斷向上。由於同時向上喊價拍賣的資訊是公開的，競標者可以透過其他人對於標的物的出價，了解彼此之間的之競標態度，進而調整其在下一次的出價。隨著喊價次數的增加，口袋深的競標者可以越出越高，直到沒有人其他競標者再出價拍賣過程就結束。而同時向上喊價隨著競標者的喊價上升，最後會趨近於市場價值。同時向上喊價拍賣

實務上，美國FCC在1994年的頻譜拍賣就是採用同時向上喊價拍賣。相較於拍賣理論，拍賣的實務上常會增加一些規範，使得拍賣的過程更加順利。舉例來說，同時向上喊價拍賣若沒有限制次數回合時，拍賣過程將會花費相當長的時間。因此，FCC利用增加出價的時間限制來提升拍賣效率，除了可以減少整個拍賣過程的時間之外，亦能增加競標者的競爭程度，提昇拍賣標的物的價值。此外，FCC在拍賣的過程中採用密封式的方式，隱藏所有競標者的出價，使得競標者間彼此不知道對手所出的價，等到每次拍賣結束再公佈最高價。在同時向上喊價拍賣時，加入時間限制以及採取密封出價的調整，不僅增加拍賣的競爭程度，也提升了標的物的價值、有利美國政府的收益。這也使得許多國家都採用此拍賣法來釋放公共資源，讓資源能得到最有效的運用。

紐西蘭在1996年開始使用的同時向上喊價拍賣，2003年被紐西蘭當局使用於第六次拍賣FM、AM與類比電視廣播執照的分配。拍賣是同時進行數個喊價拍賣，競價過程在數個回合裡進行，所有的拍賣標的同時進行拍賣。有興趣進行競標的代表得就數個可競標的標的投標，其競標將於缺少新的與有效投標時結束。競標原則的目的在於防止參與者串通造成競爭的減少，並且可確保拍賣不會不合理的延長。此種方式的優點為，讓拍賣的價

格較接近於廠商所欲購買頻譜的最高價格。

## 第二節 拍賣模型的基本經濟觀念

### 一、資訊不對稱 (asymmetric information)

拍賣的一個重要特性就是資訊不對稱，何謂資訊不對稱？其重要性又如何？一般的經濟模型都假設市場上的資訊是完全的，也就是買賣雙方在市場上所擁有的資訊是完整且對等。而在完全資訊的環境下，大多數經濟模型都比較容易求解。但是，實際的經濟社會並不是如此，資訊不對稱的現象在現實生活中比比皆是。例如，中古車市場中，買主對中古汽車的性能好壞並不清楚，但賣主本身則是相當清楚；公司老闆對業務員是否努力工作、促銷公司產品並不清楚，但業務員自己卻是心知肚明；立法院對行政院各機關單位的預算編列是否浮濫，只能捕風捉影，但各機關本身應是相當清楚。

在1996年，瑞典皇家科學院宣佈英國劍橋大學教授James Mirrlees，及加拿大籍的美國哥倫比亞大學榮譽教授William Vickrey，以其對資訊不對稱下的「誘因理論」所做的基本貢獻，共同獲得1996年諾貝爾經濟學獎。資訊不對稱下的「誘因理論」大致內容是指，資訊較少的一方如何設計一套誘因制度克服資訊較少的劣勢，誘使資訊較多的一方透露出其所擁有的資訊，或誘使資訊較多的一方行為符合資訊較少一方的要求。Mirrlees及Vickrey兩位教授對資訊不對稱下「誘因理論」的早期發展做出了重大貢獻。

其中，Vickrey的貢獻就是拍賣時的競標問題研究。在Vickrey

提出的投標規則和傳統投標法相同，唯一不同的是得標者付出的價格，不是他所出的最高價，而是第二高價（即本研究所稱的第二價位秘密出標喊價）。Vickrey證明採用第二價位秘密出標喊價法有令人驚艷的結果，在秘密投標下不管別人如何出價，每個投標者都會依照自己對標的物的評價據實出價。「第二價位秘密出標喊價」解決了投標中資訊不對稱的問題，因為每個投標者的出價都是他本人對標的物的真實評價；得標者付出的價格，並不是他所出的標，而是另一買家（第二高價者）所出的價，這是「第二價位秘密出標喊價」產生驚艷結果的關鍵。Vickrey對於投標的研究不只侷限於拍賣投標方面，而是在於資訊不對稱下的誘因制度設計。諾貝爾經濟獎是對Mirrlees及Vickrey兩位在此一學術領域的原創性和開拓性的肯定。

資訊不對稱是拍賣的一個重要特性，而出價者對於資訊不對稱的反應，決定在其風險態度。而出價者對於拍賣標的物的評價，會影響拍賣模型的設定。當拍賣標的物的價值是該買方的私人資訊，其他買方並不知道該價值，但他了解任何其買家的評價取自某機率分配，這種情況稱之為「私人價值模型」(private value models)。另一個面向，若標的物的實際價值對所有買方而言都是相等的，但是各買方仍擁有有關於該標的物價值的私人訊息，這樣的情況稱之為「共同價值模型」(common value models)。舉例來說，一塊油田的價值取決於該油田底下擁有多少石油，各買家會觀察有關該油田含油量的任何訊息、資訊。在共同價值模型的情況下，一買家若獲知了其他買家的資訊，也會改變其對該油田含油量的評價；但若是在私人價值模型中，他的評價則不會因對手的偏好和資訊而有所改變。

不過，私人價值模型與共同價值模型都是極端的例子，在一般化的模型或是拍賣實務中，很可能同時包含兩者，也就是說不僅每一買家觀測到一個私人訊息，而且每個買家的價值都是所有買家資訊的函數。舉例來說，你對一幅畫的評價主要取決於自己本身的私人訊息（你到底有多喜歡這幅畫），但同時也可能一定程度上的取決於其他買家的私人訊息（別人對該幅畫有多喜歡），這是因為後者會影響該畫有朝一日可能轉售時的價值，以及擁有該畫的主觀優越感。

## 二、收益等價定理 (Revenue Equivalence Theorem)

不管拍賣時買家的風險態度為何？或是對買家的評價假設為私人或共同價值模型？Vickrey (1961)的研究發現，荷式拍賣第一價位秘密出標喊價將會得到相同的結果。這是因為買家所面臨的狀況在兩種拍賣方式下完全相同；也就是說，買家出價時不知道其他買家的出價，仍必須選擇做出價的決定。

而Vickrey (1961)的研究更引申出對賣家的發現，若是有前述提到的四種基本拍賣方式(英式、荷式、第一價位秘密出標喊價第二價位秘密出標喊價)，到底賣家應該選擇拿一種？Vickrey的重大發現就是不同的拍賣方式仍會產生相同的預期收益。這樣的結論也同時被Myerson (1981) 和Riley and Samuelson (1981)同時證明出來，也就是不同的拍賣方式會產生相同預期收益的結論在相當一般的情況下都成立，稱之為「收益等價定理」。

何謂「收益等價定理」？假設所有買家都是風險中立、且買家數目固定，各買家對標的物的評價均為同一嚴格遞增的連續函數。則任何滿足下列兩個條件的拍賣制度，都會產生相同的

預期收益：第一，標的物總是為最高出價的買方獲得；第二，任何買方，如果其出價所有可能出價中最低的，則他的預期收益為零。這個結論不僅僅適用於前述所提的私人價值模型，也適用於共同價值模型。因此，前述所提的所有基本拍賣方式（英式、荷式、第一價位秘密出標喊價及第二價位秘密出標喊價），在上述的條件成立下都會產生相同的預期收益，許多拍賣理論的結論都可以用這一定理解釋。

收益等價定理比較了每一種基本的拍賣方式，對買方所可能產生的預期收益。那從賣方的角度來看又是如何？假設賣家可以決定採取何種拍賣方式進行拍賣，那麼哪一種拍賣方式對賣家來說是最好的？這樣的問題稱之為「最適拍賣 (optimal auctions)」。Myerson (1981)除了發展收益等價定理的證明技巧之外，還進一步建立起最適拍賣的解法。

### 三、邊際收益(Marginal Revenues)

在以往研究最適拍賣是相當繁雜的工作，表面上看起來也與經濟學並沒有什麼關係，所以對許多經濟學家來說，研究拍賣是件非常困難的事。直到Bulow and Roberts (1989) 證明了最適拍賣的問題在本質上，就相當於獨佔者的三級差別取價；這也讓經濟學家發現，拍賣問題可以利用簡單的邊際收益與邊際成本的觀念得到更好的探討，簡化了對最適拍賣議題的研究。Bulow and Roberts (1989) 利用Myerson (1981) 的方法，證明出在收益等價定理成立的條件之下，拍賣能產生的預期收益等於得標者的預期邊際收益。Bulow and Klemperer (1996) 也延伸了其應用。

在最優拍賣中，拍賣標的物將分配到有最高邊際收益的買方，這如同一個採取差別取價的獨佔者，會將商品賣給邊際收益最高的買方；因為經濟理論上的獨佔者第三級差別取價，最適條件就是各市場的邊際收益都應相等 ( $MR_A = MR_B = \dots$ )。依據經濟理論，我們可以得到應用在拍賣上的意義：由於獨佔者的最適產品定價 (P) 並不會低於邊際成本 (MC) (均衡時又等於邊際收益， $MR=MC$ )；所以，拍賣標的物的賣方售出的價格，應當不低於其保留價 (而保留價是設定要等於當買方邊際收益等於賣方保留該標的物的價值時的買方價值)。以上的推論，可以讓我們了解到要如何達到最適拍賣的結果：假設收益等價定理成立下，出價最高的買家擁有最高的邊際收益，且賣家也設定了最適保留價，則任何的基本拍賣形式所得到的結果都是最適拍賣的結果。

利用邊際收入與收益等價定理的觀念，可以幫助我們更清楚明瞭拍賣理論。

#### 四、策略行為

拍賣時買家的出價應該如何思考？也可以利用經濟理論的推導得到有用的結果。以荷式拍賣來說，整個拍賣過程可以視為一個動態賽局，但事實上對每個買家來說其所面對的是一個靜態賽局的問題。每一買方必須選擇一個出價 (在還沒有別的買家表示願意購買前)，而由出價最高的買方以其出價贏得標的物。本質上來說，這個問題與第一價位秘密出標喊價的收益是等價的。所以，買家的出價策略應該都是完全相同的，荷式拍賣又被稱為公開的第一價位拍賣。

在私人價值模型中如果舉行英式拍賣，優勢策略 (dominant strategy) 就是一直出價，直到價格上升到自己對標的物的評價為止。但出價倒數第二高的買方會在價格達到第二高價時退出，所以，具有最高價值的買方其實會以等於第二高價標得該標的物。此外，在私人價值模型下的第二價位秘密出標喊價中，買方的優勢策略就是無論其他買方如何出價，我都是如實依標的物價值來出價。換句話說，每個買家都採取如實報價的策略，將會得到一個優勢策略均衡。同理，具有最高價值的買方會以第二高價的價格標得標的物；所以，英式拍賣又被稱為公開第二價位出標喊價。要注意的是，這個收益等價的特性僅適用於私人價值模型，或是只有兩個買方的共同價值模型。若是在買方多於兩個的共同價值模型下，買方可以在其他買方退出時獲知其他買方的資訊，進而調整其對標的物的評價。

如果拍賣標的物價值屬共同價值，而非私人價值，拍賣的邏輯就沒有前述那麼簡單明瞭了。由於競標者對共同價值的估計無法確定，可能會落入「贏家的詛咒」(winner's curse) 之虞；也就是說，出價上升得比拍賣物的價值還高，競價者有時會被捲入拍賣的激情中，付出過高的價格。如果他們無所不知，那麼最佳的估價大約是競價者所作評估的平均值。當然，得標者出的價格必定高於平均投標價格；平均來說，得標者的支出超過所得。

這種問題在實際生活中經常發生。但他們不會永遠當笨蛋。經驗豐富的競價者會小心謹慎地出價，避開贏家的詛咒。他們曉得，只有在自己估計的價值相對偏高時才會得標，因此他們會出較低的價格。在均衡時，買方必須向下調整其出價策

略。實驗證實了這一點：受測者起初會出太高的價格，但多練習幾次之後，他們往往會調整自己的行為，避免出價過高。謹慎的贏家不會被詛咒。

### 第三節 拍賣的問題

近年來，拍賣變得極受歡迎，各國政府現在對於使用拍賣方式來出售行動通訊執照，管理解除受管制的油、電市場、民營化企業等特別感興趣。而網際網路的發達，也使得許多原先需要透過雙方議價才能進行的交易，現在都可以透過電子商務模式來拍賣。

而經濟理論在拍賣過程更能夠產生相當顯著的作用，例如，Coase (1959) 探討無線電頻譜執照，認為使用者財產權的確立是解決頻率配置最有效的方式，並提出用拍賣來分配無線電頻譜。也因此，他被認為是無線電頻譜分配政策改革之父。但是，也有許多經濟學家所協助設計的拍賣制度，在拍賣實務中的表現非常糟糕。舉例來說，歐洲在2000~2001年拍賣了3G行動通信執照，是歷史上最大的拍賣。德國和英國的3G執照拍賣收入相當好，但在瑞士、義大利、奧地利與荷蘭，3G執照則算是失敗的拍賣，其主要原因就是糟糕的拍賣設計。

什麼樣的拍賣設計才能成功？拍賣成功的關鍵，與產業經濟學中的管制議題所關心的一樣：就是要防止勾結、進入阻擋和掠奪性行為。雖然說前面的討論說明了拍賣與經濟理論的關係密切，但是並不表示經濟學術文獻在拍賣的實務上有多大的用處。就拍賣設計而言，那些拍賣文獻都不是重點，因為理論文獻大都聚焦於固定數目的買方、買方之間的非合作價格策略，或是探討風險規避、預算限

制、替代互補性等問題。雖說這些深入研究使得拍賣理論現在被應用於政治經濟、法律經濟學、財務金融、勞動經濟、產業經濟等議題，但反倒是很少用在拍賣實務上。

### 一、勾結

拍賣實務上的第一個問題就是競標者可能公開或有默契的勾結，以避免相互叫價造成兩敗俱傷。競標者相互勾結是拍賣常見的一種手段，勾結牽涉到業者間的相互串通，希望藉此以較低的標金贏得拍賣。舉例來說，在一個多單位的同時升價拍賣中，從一開始的低價格開始，各買家相互競價直到沒有人更高的價格為止，最後得標者以最高價格標得標的物。標的物同時進行拍賣時，每個標的物的價格獨立升高，只要還有人在競標任何一個標的物，標的物都不得出售。所以，買家有誘因在拍賣初期價格仍然低時，向可能標得標的物的其他買家發出互不提高價格的訊息。同時升價拍賣提供一個讓競標者能以很低的資訊成本進行勾結的平台，相互勾結的競標者可以在剛開始幾個回合標出很低的標金，或暗中傳遞訊息決定讓誰得標，如此標價就不會再被抬高，勾結的競標者就可以用低價來贏得標的。

1999年德國採用同時向上喊價拍賣來出售10組通訊頻譜，拍賣制度規定任何一組頻譜的新出價，必須超過前一最高出價10%。Mannesman在1~5組頻譜的出價每兆赫1818萬德國馬克，而6-10組頻譜則是出價2000萬每兆赫馬克，而剩下的另外一個買主(T-Mobil)在第一輪的出價更低。表面上，T-Mobil和Mannesmann之間沒有協議，但是T-Mobil第一輪的出價事實上是傳遞一個訊息給了Mannesmann。因為1818萬加上10%約等於2000萬，T-Mobil

知道他如果對第1~5組頻譜出價每兆赫2000萬馬克，但不再對6~10組波段出價，兩個公司就可以平分10組頻譜，而無需相互叫價。事實結果就是，頻譜拍賣在兩輪之後旋即結束，每一買方以相同的價格平分了一半的執照。

向上喊價拍賣也提供了懲罰競爭對手的機制，使得一開始就決定勾結；這也可以稱為報復性競標 (retaliating bids)，也就是刻意抬高敵對競標者所投標的標的物價格，讓對方以很高的代價得標。以前一個例子來說，T- Mobil非常清楚如果繼續對6~10組頻譜競標的話，Mannesmann就會進行報復，也就是對1~5組頻譜進行競價。Cramton and Schwartz (2002)的研究指出，在1996~1997年美國的一次頻譜執照拍賣中，U. S. West和McLeod公司競爭一特定A頻譜。U. S. West對兩個沒有興趣的執照採取高的出價策略，超過當時出價最高的McLeod。這樣的訊息明確的透露出，U. S. West正在報復McLeod與其爭奪A頻譜。最後結果，McLeod公司退出了對A頻譜的競爭，順利取得了另外兩張執照。但是，U. S. West的懲罰性出價策略卻未造成自身的損害。

事實上，一個互動頻繁的拍賣市場，特別容易導致勾結問題。主要是因為買方之間的互動過程可以使他們更有機會傳遞訊息，同時也有機會採用懲罰對手的策略。也就是說，互動的過程使得買家們有機會學習如何合作、勾結。舉例來說，在1994年之前幾乎所有的拍賣都是採用統一價格拍賣 (uniform price auctions)，其中的拍賣規則不是要求同樣產品以同樣價格出售，就是鼓勵某種套利，進而產生近似的統一價格。

最簡單的統一價格拍賣是統一價格密封拍賣，在拍賣過程中每一買方單獨出價，說明對每一數量的同質產品願意的出價是多

少。然後，所有標的物以等於最低得標者出價的相同價格出售給所有得標者。在這過程中，買方可以選擇合適的出價，使得任何偏離勾結協議的出價行為都會受到懲罰；也就是說，每一買方對任何超過協議份額的數量都出一個極高的價格，這樣一來任何買方試圖取得超過自己份額的數量，所有的買方都將付出極高代價。所以，如果每個買家都安份守己只競標自己的協議份額，所有人都能相安無事。經濟理論可以證明出，這樣的拍賣會激勵買家降低需求以免抬高成交價格，且在這樣的拍賣下也存在以低價成交的Nash均衡 (Milgrom, 2004)。舉例來說，英國的電力配送公司從發電公司購買電力，然後傳送給最終消費者。英國的經濟研究學者就發現，電力市場就存在隱性的勾結 (Newbery, 1998；Wolfram,1999)。FCC的競標模式，可視為統一價格的上升拍賣。因為對競標者而言執照可能有相互替代的效果，因此如果是同時向上喊價拍賣時，會產生接近統一價格的市場均衡。故在此狀況下，降低需求的勾結策略就是常慣用的手法，藉此來降低最後得標的價格。

電信頻譜的拍賣也同樣會有勾結行為發生，在同時向上喊價拍賣中，競標者可在拍賣過程中獲得完整的資訊，再彼此相互勾結採取對自身有利競標方式，也阻止其他競標者取得頻譜執照。但這些勾結行為都很難從法律層面追究，若試著將這種行為視為違法，若以法條規則來防止競標者的勾結行為，那拍賣的彈性及效率就會因此受到影響。解決這些問題更好的方法是設計更好的拍賣制度，拍賣制度的設計上必須要思考阻止勾結行為的成本與利得，才能達成有效的拍賣規則設計。

## 二、進入阻擋與掠奪性行為

拍賣實務上另一個重要課題，就是要增加拍賣的競爭程度。這是因為如果競標者數目太少，賣方可能無利可圖並導致拍賣無效率 (Bulow and Klemperer, 1996)。向上喊價拍賣方式在這部分有相當大的弱點，這樣的拍賣方式允許了某些競標者妨礙競爭對手的進入，也和打壓競爭對手的競價。因為在向上喊價拍賣中，對標的物出價最高的買方總會得標，這樣會使得其他競標者參與拍賣的積極性降低，如果競標者必須付出參與成本，甚至造成沒有競標者參與。因為在同時向上喊價拍賣中，認為標的物價值越高的業者，越有可能成為最後得標者。如果買家沒有誘因參與競標時，會使得拍賣的出價降低，造成拍賣過程缺乏競爭者，沒有競爭者的話競標金額就不會太高。主要原因是因為每個買家的參與競標成本不盡相同，參與成本較低的業者可能會提高其他業者的參與成本，讓其他買家無法進入拍賣市場來競標。而有能力的競標者知道他們可以透過出價高的方式標得拍賣標的物，為了創造自己更大的利益，而規模較小的新進者無法出更高的價格來競標。因此，同時向上喊價拍賣機制可以說是市場參進者的進入障礙 (entry barrier)。

雖然向上喊價拍賣特別容易導致參進者退卻，使得拍賣時的參與者不足，但是如果參與成本越高或買方之間的不對稱性越大，其他的拍賣方式也可能產生同樣的問題。舉例來說，英國在1991年出售電視轉播權時，不是採用向上喊價拍賣，而是採用秘密投標拍賣。最後結果有兩個地區的拍賣，都是由唯一的既存經營者所得標，且價格都相當低。主要原因就是這些既存經營者提出了非常完善的營運計畫及節目規畫，這也是主管機關所要求的

競標重要條件。這樣的條件要求，更加凸顯出既存者與新進者之間的不對稱性。

在升價拍賣中，另外一個可能影響競價問題的因素是「贏家的詛咒」。所謂「贏家的詛咒」指的是當所有競標者對標的都有相同的評估價值（也就是之前談到的共同價值模型），因為訊息不對稱使得有些競標者對於標的物評估失當，因出過高的價格得標。贏家的詛咒反映出：拍賣得標者可能是對標的物價值高估最多的人，如果競標者意識到贏家的詛咒的風險，那所有競標者都會在競價時非常謹慎。而贏家的詛咒對新進業者尤其具有警惕效果，因為他們意識到只有當他們高估很多時，它們才可能得標，但是他們卻是比較沒有財力的那一群。反觀，一個具有優勢的既存業者的財力較雄厚，出過高的金額也有能力負擔，即使競標超過一個謹慎的新進者出價，也不意味著其高估了標的物的價值。因此「贏家的詛咒」對新進業者影響較大，導致他們不願意出高價，因此最後得標的得標者常常是既有業者。而且由於新進競爭者出價異常謹慎，升價拍賣通常會產生很低的價格 (Klemperer, 1998)。

Klemperer (1998) 以及 Bulow and Klemperer (2002) 研究 1995 年美國洛杉磯地區的行動通訊執照拍賣中，發現許多前述的問題。首先，這是屬於共同價值模型，雖然很難確切估計執照的真正價值，但可以肯定的是執照對許多競標者的價值是差不多的。其中，Pacific Telephone 是加州地區知名的既存業者，除了有固定電話業務之外，也擁有龐大的消費者資料庫，為一具有優勢地位的競標者。該次拍賣是一個向上喊價拍賣，最後結果則是以很低的得標價格結束拍賣。另一個反證則是在芝加哥的行動通

信執照拍賣，該次拍賣規定既存的固定電話服務商不得參加執照競拍，最後該執照賣得較高的價錢。事實上，大部分的人都認為洛杉磯的行動通訊執照會比芝加哥的更值錢，主要是因為洛杉磯地區有較高的國民所得、人口成長率與較集中的人口。當然，贏家的詛咒也進一步加大了弱勢買方可能不願意參加此向上喊價拍賣。

同樣的道理，企業併購的本質就是向上喊價拍賣。一個企業如果在欲收購的公司中擁有更大的股份或是佔有微小的優勢，則該企業在真正進行併購時會遭受較小的阻礙。

在向上喊價拍賣中，既存者即使擁有一些先天上的優勢，但有時候他們並不滿足，也會採取更具掠奪性的行為，來徹底打擊可能與其競爭的對手，以確保其成功的果實。舉例來說，既存者會透過各種宣傳方式來釋放訊息、警告競爭對手。在依序頻譜拍賣的重複向上喊價拍賣中，掠奪性行為更容易發生。Bikhchandani (1988) 發現一個買方可以在拍賣中採取掠奪性的出價，建立自己在商場上的名聲。有朝一日在其他拍賣場合中相遇時，潛在競爭對手會更不願意參與競拍，即使參與拍賣，他們的出價也會非常謹慎。即使沒有掠奪性行為，新進的弱勢買方也有自知之明，不會在後續的拍賣中繼續向上喊價。

總之，向上喊價拍賣的方式通常都會阻擋掉弱勢的競標者參與拍賣，使得剩下的優勢買家進行聯合行為或勾結。2000年瑞士舉行了4張3G行動通訊執照的拍賣，一開始有相當多的潛在競標者表達了極大興趣，甚至聘用專門的顧問公司進行評估。但是相對弱勢的買方，獲知自己在此類向上喊價拍賣方式之下幾乎沒有勝算，便自動退出競標行列。況且，瑞士政府的拍賣規則允許在

最後時刻聯合出價，這是官方所允許的勾結。結果在拍賣舉行之  
前，參加拍賣的競標者從預估的9個減少為4個，而執照張數剛好  
只有4張。由於任何買方最多只能獲得一張執照，所以執照的銷  
售價格等於政府設定的保留價格，只有瑞士政府事先估計的五十  
分之一而已。

### 三、保留價格

保留價格就是指得標者必須支付的最低價格，其訂定也是相  
當重要。若是拍賣時未能設立一個最佳的保留價格，有可能加深  
了上述談到的拍賣悲劇。瑞士政府設定的保留價格，僅僅是德國  
和英國從類似資產中拍賣收入的三十分之一，遠遠低於瑞士政府  
的預估。設定過低的保留價格會產生很多問題，除了吸引既存者  
採取掠奪性行為之外，也等於鼓勵的勾結行為。在向上喊價拍賣  
中，具有優勢的買家常有兩種選擇：一是與其他買家勾結，以非  
常低的價格結束拍賣；二是把價格抬高，從而排除較弱的買家。  
當保留價格訂的越低，採用勾結的選擇就越具吸引力，也造成賣  
家或政府極大的悲劇。

但是，最佳的保留價格不僅為買家所反對，甚至連政府官員  
也不樂見。因為對政府官員來說，最怕的就是買方出價達不到保  
留價格導致流標，落得拍賣失敗的下場。

保留價格的可信度也特別重要。如果保留價格的執行並不徹  
底，當出價沒有達到保留價格標的物依然可以出售的話，保留價  
格的訂定就沒有任何意義。依照預期理論來說，政府的政策若隨  
意改變，會使得民眾產生預期心理，認為政府仍有可能食言，民  
眾進而改變其行為，造成政策無效、付出代價。

|

## 第三章 拍賣制度探討

### 第一節 拍賣制度設計準則

良好的拍賣設計能改善公共資源的使用效率，減少重複交易及回收的可能性，拍賣原理有助於改善傳統拍賣的設計。拍賣問題的關鍵是勾結、進入阻擋與掠奪性行為，以及更競爭的買方市場結構。若市場上有許多潛在的競標者，且參與競標非常容易，則拍賣設計顯得不是那麼重要。

#### 一、健全向上喊價拍賣制度

雖然向上喊價拍賣容易導致勾結和掠奪性行為，但是向上喊價也有許多優點。向上喊價拍賣可以將標的物分配給出價最高的買家，因為即使低價買方剛開始的出價非常積極，但對評價高的買方總是可以繼續出更高的價錢。Milgrom and Weber (1982) 認為買方可以在拍賣的過程中瞭解標的物在競標者間的價值，買方將更對自己的評估更有信心，競價也不會過度謹慎。更重要的是，當拍賣過程所產生的資訊具有關聯性時，還可以提高賣方的收入。目前大多數國家的頻譜拍賣，採用同時向上喊價拍賣，因為這個拍賣方式較能有效分配資源並創造較高的利益。

此外，還有幾種可以使得向上喊價拍賣制度更健全穩定的方法。例如，Ausubel and Cramton (1998) 認為賣方也可以為買方支付參與費用，鼓勵買方參與，這樣可以減弱買方降低出價的積極性。或者是賣方可以要求買方的出價必須整數，這樣的話賣方確定每次喊價增加的額度，這使得買方很難利用出價的數字來向

競爭對手傳遞訊號。Cramton and Schwartz (2000) 與Salant (2000) 發現有些方法可以降低勾結的行為，例如小的頻譜可以組成一個大的執照一起拍賣，或是不公佈參與競標的買方人數。

雖然這些措施都有效，但仍不能消除勾結或買方人數不足的風險。

## 二、採用秘密出標喊價

在第一價位秘密出標喊價中，每一買方同時選擇其最好的出價。因此，任何買家都無法懲罰不遵守勾結協議的其他買家，因此，在秘密出標拍賣中勾結要比在向上喊價拍賣中難多了。這是因為競標者無法利用所喊出的價作為訊號，達成勾結的默契就比較困難。同樣的，在依序秘密投標拍賣中，訊號的傳遞和懲罰策略也可能存在，但是勾結仍然比在依序向上喊價拍賣中難得多。

實務上，拍賣者如果要防制勾結行為，可以增加一些規定：1、隱藏投標者身分；2、設定拍賣物的保留價格，預防投標者以過低的價格得標；3、設定保障新進業者與特定團體，可促進市場競爭。

但反過來說，秘密出標喊價較能鼓勵弱勢的買家進入。這是因為一個優勢買方在秘密出標喊價下，無法像在公開向上喊價那樣具有優勢、有把握得標。雖然說一個優勢買方仍然有很大的機會在秘密出標喊價中得標，但他必須在資訊相對較少的情況下選擇自己的最後出價，這樣不利的環境會使得它在秘密出標喊價中的出價，低於其在公開向上喊價拍賣中願意出的最高價格。因此，弱勢買方得標的機會增加，潛在的參與者也更願意參加秘密出標喊價拍賣，而不是公開向上喊價的拍賣。

由於秘密出標喊價有利於參與者的進入，這也意味著不利於勾結的形成，優勢買家在秘密出標喊價中更可能獨立出價，從而使拍賣過程的競爭更加激烈。

此外，在共同價值模型下，買方對標的物的評價相當接近。此時，在秘密出標喊價拍賣中，弱勢買家受贏家的詛咒影響就小得多。Klemperer (1998)、Bulow, Huang and Klemperer (1999) 認為在公開上升喊價中得標，可能意味著弱勢買家付出了一個競爭對手不願出的價，這會使得弱勢買家非常不安；但是在秘密出標喊價中，優勢買家因資訊的不足不會出到最高價格，此時弱勢買家有機會以一個優勢買家願意但沒出的價而得標。所以，在秘密出標喊價拍賣中贏過優勢買家未必是壞事，這使得弱勢買家出價時會更積極。因此，即使買方人數不變，拍賣價格也會更高，可提高賣家的收入。

秘密出標喊價的主要問題在於，雖然可以給弱勢買方得標的機會，卻不像公開向上喊價拍賣那樣，可以得到有效的配置結果。因為，在升價拍賣或統一價格拍賣中，任何只知道自己價值的買家優勢策略都是參與競價，直到競價到等於自己的價值。

### 三、英荷混合拍賣 (Anglo-Dutch auction)

如何在向上喊價拍賣和秘密出標喊價之間進行選擇，一個方式就是將兩種拍賣方式組合起來，稱之為英荷混合拍賣。Klemperer (1998) 首先提出這樣的拍賣方式，可以保留兩種拍賣的優點。

假設只有一個拍賣標的物，英荷混合拍賣方式就是賣方先舉行一個向上喊價拍賣，等到價格連續喊至只剩兩個競標者為止；

其次，兩個競標者再各自提交一個秘密報價給賣方，報價不能低於之前的公開喊價，由第二階段出價最高的買方得標。

當一個買方比潛在對手強時，也就是不對稱性越明顯時，英荷混合拍賣的優點呈現出來了。潛在的弱勢買方不願意在向上喊價拍賣中，與優勢的既存者競爭；但是，第二階段的秘密出標喊價給最後兩個競標者的勝出增加了不確定性。如果競標者知道他們有可能進入最後的決勝階段，這將使得參與拍賣更加具有吸引力，可以增加競爭程度。所以，英荷混合拍賣的第一階段向上喊價中，價格也可能比純粹的向上喊價拍賣的最終價格要高。

同樣的，英荷混合拍賣也具有密封價格拍賣的優點，就是競標者違反勾結協議而不用擔心遭到懲罰。在這一階段，防止勾結和掠奪性行為不太可能發生。此外，競標者之間的合作也較難維持。舉例來說，在純粹的向上喊價拍賣中，如果優勢買家合作，很少有其他買方可以挑戰他們，因此優勢買家會積極合作；但在英荷混合拍賣中，即使第一階段優勢買方合作，但是其他參進者也可能進入最後的決勝階段，如此優勢買方之間就不太可能在第一階段合作出價。

簡言之，英荷混合拍賣通常可以結合向上喊價拍賣和秘密出標喊價的所有優點。

拍賣設計的許多關鍵，其實都是產業經濟學中的反托拉斯、維持公平交易理論的應用，重點就是勾結與參進。在拍賣過程中勾結的訊息傳遞和懲罰策略，或是廠商對於勾結的鼓勵與威脅，都與一般的產品市場經濟類似。在拍賣過程中，即使是不高的出價成本也可能影響潛在買家的進入決策；如同產業經濟理論，就算參進的沉沒

成本很低，市場的可競爭性也會受到極大的影響。還有前述提到優勢企業在向上喊價拍賣中，比在秘密投標拍賣中更可能得標，向上喊價很難吸引弱勢買方進入；這如同產業經濟中所說的，市場在理論上越競爭，反倒越缺乏廠商進入的吸引力，最後結果是市場的實際競爭程度降低。

總之，用拍賣的方式來分配公共資源，拍賣過程就能將競標者的資訊揭露出來，使資源得到合理、有效的配置。拍賣設計最重要的關鍵就是反勾結的穩定性，以及對潛在參進者的吸引力，忽略這兩個問題將導致失敗。拍賣設計也不是一成不變，雖然秘密投標拍賣在某些情況下非常成功，但英荷混合拍賣在其他環境下可能更為適合，純粹的向上喊價拍賣也經常被成功應用。而除了這些經濟理論上的重要因素之外，其他如拍賣前的行銷也是相當重要，沒有競標者參與的拍賣是不會成功的，一個好的拍賣規則設計加上行銷手法能吸引更多更好的業者參與。或是財產權的分配也應事先說明清楚，如果拍賣標的物被視為可分配的權利，此權利需要被清楚地界定。例如頻譜的使用權利、能否轉讓執照使用權以及能否租賃等，都是得標者權利的一部份，如果沒有妥善的界定，可能會引起爭議。如果拍賣設計無法解決這些爭議，即使規則再好，仍會產生許多嚴重問題。

拍賣設計也需考量買家對標的物的持有上限，以免公共資源落入財團或是少數人之手。大部分國家的主管機關都有規定，競標者在同一個區域不能擁有超過一張以上的執照，以免形成獨佔或寡佔的情形，影響未來市場的競爭。同時，也要注意弱勢團體的保障。拍賣設計也須說明每一回合出價的最低增額，可避免在多回合拍賣時造成冗長的競標。

以我國第三代行動通信執照的釋出為例，我們可以從「第三代行動通信業務管理規則」中，瞭解到執照拍賣、競價制度之設計：

- 一、第 21 條：本業務執照釋照採開式、同時、上升、多回合競價方式辦理，競價作業採主管機關內網路電子報價方式實施。競價程序應採隔離每一競價者之方式進行。
  
- 二、第 23 條：...，每一競價標的起始價之最低價為底價加底價之百分之一；每一競價標的起始價之最高價為底價加底價之百分之七。主管機關於每一回合開始三十分鐘前公佈該回合每一競價標的首次報價之最低價及最高價限制金額。
  
- 三、第 24 條：競價者應依下列規定報價：一、競價者每一回合以報價一次為限。二、競價者每一次報價僅得就競價標的中擇一報價。三、每一競價標的報價最高者，為該競價標的之暫時得標者，其報價為暫時得標價；每回合結束時各競價標的之暫時得標者，於次回合競價程序中，除有因其他競價者之較高報價而喪失暫時得標者之資格者外，不得就任一競價標的報價。...

## 第二節 拍賣制度比較

雖然說拍賣制度已漸漸成為許多國家釋放公共資產的方式，但也不表示拍賣制度完美無缺。任何制度都有其優缺點，端視主管機關的預期政策目標為何？舉例來說，要決定行動通訊頻譜之分配，所須考

量的因素範圍十分廣泛，包括了無線通訊技術與市場的發展趨勢、國際間對頻譜利用之要求與技術標準的協議以外，政府亦必須兼顧本身面臨的不同特殊環境，以創造出對政府本身、企業及消費者三方共贏的局面。

早期行動通訊頻譜的使用權是採「國有制」，意即頻譜只有政府機關單位可以使用與經營；實驗後的結果發現：公營事業的經濟效率，不論是生產效率或配置效率，都出現相對沒有效率的現象。此外，基於機會公平的原則下，亦有「抽籤制」的釋照方式，但是以此種賭博式的隨機方式來分配，幸運抽到執照的業者是否能有效運用頻譜，亦受到質疑。

近年來，廣播無線電頻譜釋照的方式有了重大的轉變，主要的趨勢有兩類，一種是「評審制」，另一種是「拍賣制」。更創新的發照方式還有混合上述不同制度的「混合制」，例如抽籤、評審加抽籤、拍賣加抽籤（於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）、評審加拍賣加抽籤（評審篩選適格廠商進入拍賣，於拍賣出價達預設上限時以抽籤決定得標者）。底下簡單說明「評審制」及「拍賣制」的觀念：

#### 一、評審制

指主管機關在進行資格審查作業之前，事先公佈一套評審標準。例如經營企劃書、最低資本額、經營與技術能力、經營團隊成員等。有意參與角逐的業者可依此條件提出申請，政府依據既定的標準來決定最符合經營資格的業者，繳交頻譜使用費之後，發給廣播電臺使用執照。在 1994 年紐西蘭首次利用拍賣法釋出行動通訊頻譜執照之前，世界各國大都以評審制作為無線頻譜執照發放的主要方式。

優點：1、可篩選出能力較優之業者，排除能力差或投機者的參進，確保服務品質；2、透過特殊的審查條件，可促進業者進行相關特殊技術之規劃；3、當主管機關擁有充分資訊時，採用審查制度有利於公共資源分配；4、主管機關可以依據產業發展規劃，適時調整政策走向。

缺點：1、主管機關若資訊不完整，將無法確保能否將公共資源分配給適當的經營者；2、若主管機關資訊不完整，或聽信業者誇大之詞，所分配的經營者未如預期將影響服務品質；3、無法確實瞭解公共資源之市場價值；4、因審查過程很難公開透明，落選者通常都不服氣；5、既存業者通常在審查制度下具有較大優勢，容易潛在參與者共同競爭的意願；6、當申請者數量過多時，將耗費許多時間與精力審查，審查標準也不易統一。

## 二、拍賣制

拍賣制指主管機關透過公開場合，讓參與者以競價的方式來決定執照的使用權，由出價最高者獲得該頻譜使用權。1994年美國FCC將拍賣法運用在行動通訊頻譜的分配上，為其國庫帶來了超高金額的收益，吸引其他國家政府注意到拍賣制所帶來的廣大財政歲入收益。

優點：1、因主管機關並不清楚頻譜價值所在，拍賣喊價過程就如同以市場供需機制決定資源分配，可反映出標的物的市場價值；2、競標者依據自身利益評估標的物價值後出價，若得標會有較大的誘因有效率的使用該公共資源；3、拍賣過程資訊公開透明，結果較不會有爭議；4、經由拍賣競標可將審查成本降低，並且得標收入可做公共利益之用。

缺點：1、若投標者財力懸殊，拍賣過程會有利於優勢競標者得標，可能發生公共資源過度集中在某些業者手上；2、向上喊價的拍賣過程可能使競標者高估資源的市場價值，得標者付出過高的價格，反倒造成日後服務品質的降低；3、拍賣制度的結果容易因競標者受環境與資訊變化影響而改變，不確定性較審查制為高。

從管制經濟學的角度來看，拍賣制為較佳的初始分配方式。因為拍賣制為最接近市場的分配方法，能充分反應出頻譜的價值，在利潤的驅使下，可迅速達成有效率的資源配置與公平的所得分配。而評審制則由政府來決定，因此可能造成頻譜的浪費。

## 第四章 廣播電臺釋照拍賣制度的探討

前述章節已針對無線電訊頻譜的釋照制度，包括「國有制」、「抽籤制」、「拍賣制」、「評審制」與「混合制」進行討論，亦從管制經濟學的角度，強調拍賣制在促成資源配置的效率與所得公平分配的優勢，這也說明了拍賣制度成為現今許多國家釋出公共資源的方式，以及在 1994 年紐西蘭首次利用拍賣方式釋出行動通訊頻譜執照後，世界各國紛紛放棄評審制，改採拍賣制來作為無線電訊頻譜執照發放之趨勢的主要原因；事實上，不同於私部門經濟活動的考量，公部門對於廣播電臺釋照制度的期待，除了落實使用者付費與挹注財政收入的目標外，更重要的，為確保廣播電臺經營的合理化，包括競爭性與利潤性，以協助產業的未來發展、保障社會大眾的權益，與促進相關政策的落實，而為使預期目標得以順利達成，拍賣機制的選擇就顯得相當重要。延續前述的章節，本章則再將重點置於另外二項順利釋照的關鍵決定因素：拍賣制度的設計與拍賣底價的訂定。

### 第一節 廣播電臺拍賣制度設計

理論上，一套設計妥善的拍賣制度，應能創造拍賣者、競標者，與社會大眾三贏的局面，而為達成此期待，對於拍賣標的性質、潛在競標參與者的特性，以及所對應的拍賣模式等，皆為必要的考慮面向，本節將對此三個命題依序提供討論。

#### 一、拍賣執照標的性質

本次所擬釋出的廣播執照，主要為針對小功率-甲類的頻率，

其發射功率在台灣西部，為 750 瓦特以下，服務半徑為 10 公里，在台灣東部與外島、離島，為一千五百瓦特以下，服務半徑為 15 公里，而電台經營者的資本額，若為公司組織，應達新台幣 100 萬元以上，若為財團法人，則應達 1,000 萬元以上，目前全台灣已領有執照經營的合法小功率廣播電臺家數為 76 家。

此次無線廣播電訊頻譜執照的競價拍賣，就拍賣標的的性質來看，應係屬於「異質多標的」，在此所謂的「異質」，指的是相同競標者對於不同的執照有不同的評價，而若為「同質」，所指的則是相同競標者對於不同執照的評價皆相同，由於小功率電台的發射功率與服務半徑所及有限，故使用於不同位置的執照，所涵蓋範圍內的市場條件不同，舉例而言，在台北都會區與南投山區之廣播收聽戶的年齡層、所得水準、職業屬性、收聽時間、節目偏好等條件皆不同，預期未來在實際經營下，所能衍生的利益自然也不盡相同，故對於競標者而言，各拍賣標的是異質的；然而，縱然如此，不同地區執照間的異質性，也存有程度上的差異，事實上，由於地理位置愈鄰近的地區，市場條件應會愈相近，故若依縣市或區域等地區界限，進行劃分，則各地區範圍內的執照標的，將會成為「幾乎同質多單位」，在此所謂的「幾乎同質」，所指的是相同競標者對不同執照的評價雖有不同，但其間的差異性，並不會太大的情況。

## 二、潛在競標參與者的特性

在拍賣場合中，除了競標標的存在有同質或異質的屬性外，潛在競標參與者也可能存有強弱的差異，在本文第二章第二節中，已明確地說明了競標標的（在此為廣播執照）對於競標者而

言，有共同價值與私人價值之分，而所謂的潛在競標參與者的異質性或強弱程度，則主要就是來自私人價值的部份。理論上，潛在的競標參與者對於同一標的物共同價值的客觀評價應趨於一致，雖然個別競標者會因所接受到訊息的差異，而造成主觀上對共同價值評價的不同，但基本上對於共同價值的分配，仍然會存在類似的預期 (Krishna, 2002)，不過，由於各競標者本身條件的不同，最後還是會導致對於相同標的物有不同私人評價的結果。

舉例而言，當潛在競標者的經營團隊，在財務、業務等面向，具有明顯較高的能力優勢，此下，該競標者本身對於未來執照所能衍生的利益，應會有較高的預期，故自然對執照的私人評價，也相對會較高；另外，當潛在競標者為集團式的企業，在取得執照後，在集團各方面資源的交互運作支援下，所能產生的綜效，為其他競標者所無法達成，故亦可能對於未來執照所能衍生的利益，產生較高的預期，這也會進而提高其對執照的私人評價；此外，若潛在競標者中，同時存在有既有業者與新進者時，由於既有業者的營運經驗豐富，且有既有的軟、硬體設備、收聽客群與廣告主，故較新進業者有較低的探索成本、組織協調成本、軟硬體設備建置成本，與市場開發成本，也會造成其對於未來執照所能衍生的利益，有較高的預期，以致提高其對執照的私人評價。因此，當上述情況存在時，對於標的物的私人價值評價較高的競標者，稱為強勢競標者，而評價較低者，則是為弱勢競標者。

### 三、執照競標模式的選擇

對於無線電訊頻譜的釋照拍賣，常見的競標模式可分為「單回合競標模式」與「多回合競標模式」二種；所謂「單回合競標

模式」，所指的是拍賣結果僅在一個回合的競價過程中就完成，而最後得標者就是該回合中的最高出價者，故當競標標的的性質，為較單純的「單一標的」或「同質多標的」時，拍賣者在競標機制的設計上，即可直接選用「單回合競價模式」來進行；實務上，我國中央政府公債的標售，長期以來即是採用「單回合多標的」的競價模式，不同的是，其決標另分為競標與非競標二個部份，其中的競標，為依該回合中，出價高低次序的價金與數量分配標的，而非競標部份則以最低得標價金為決標金額，並按各競標者在競標部分的得標比率，分配數量。然而，由於電訊頻譜執照常屬「異質多單位」性質，故在執照釋出拍賣上鮮少使用，倘拍賣者有意採用此模式，應先將執照依特性的差異分類，使同類的執照變成「同質多標的」，之後再對各分類採「單回合競標模式」進行。而在「單回合競標模式」下，若競標標的為多單位，而每位競標者至多僅能取得執照數為一張時，決標的方式則應修改為由各執照出價最高的競標者取得該執照，並將已得標者排除後，再依序採相同方式來決定其他執照的得標者。

「單回合競標模式」的優點為拍賣過程可以在短時間內完成；而其缺點在於競標者對於「幾乎同質」的標的，並沒有機會透過相互觀察出價，以摸索共同價值，而導致決標價格差異過大的結果，以致執照的價值無法被真實地反映出，此外，此模式的使用亦必須限定拍賣標的的數量為單一，或是各標的物必需至少是「幾乎同質」的性質。

另一方面，所謂「多回合競標模式」，所指的是整個拍賣過程採取「多回合」的方式來進行；首先，每競標者僅能在第一回合選定一張執照出價，出價完成後，拍賣者就宣告該回合各執照

的最高出價，為現時得標價 (current price) 與現時得標者 (current winner)，而在接續的一回合中，未被宣佈為現時得標者可以繼續選定一張執照競標，其選項包括增價、不出價 (pass；英國的拍賣常以三次為限)，或選擇退出競標，而在上一回合中的現時得標者，則被限定不得對任一執照出價，這個競標循環並一直持續到無人再出價時，宣告結束。

「多回合競標模式」的優點，在於不需限定競標標的的同質性，且各競標者可以藉由對其他競標者出價的觀察，摸索標的物的共同價值，而若多單位的標的物為「同質」或「幾乎同質」，最後決標價格也將趨向一致，但當標的物為異質，決標價格也會適度反映其間的差距，故決標結果對於標的物的價值，較能真實反應。至於「多回合競標模式」的缺點，則在於當競標者有明顯的強勢與弱勢之分時，透過多回合的過程，強勢競標者可能觀察到彼此結盟的機會或勾結的默契，主導競標結果，以致決標金過低的現象發生，是採此拍賣機制設計時，必需注意之處 (陳建良, 2001)。

## 第二節 最低底價的制定

競標拍賣的最低底價是競標者 (bidder) 與拍賣者 (auctioneer) 達成買賣協議的必要條件，學理上，Krishna (2002) 曾在其「Auction Theory」書中提出定義，認為「當拍賣過程發生決標價格未能達到某特定的門檻價格時，賣方得保留不予成交的權利，此價格即謂底價」，或可直譯為保留價 (reserve price)，或稱為進場價 (entry fee)，意涵則同於經濟學中，常用以指買方最高願購價格或賣方最低願售價格之保

留價格 (reservation price) 的概念；Klemperer (2004) 在其「Auction: Theory and Practice」書中，亦曾直接簡潔地將拍賣底價定義為「得標者必須支付的最低價格」。理論上，制定最低底價的考量點，應著眼於六個主要面向議題，分別為「最低收益的維持」、「拍賣收益的提高」、「市場競爭的確保」、「掠奪行為的防止」、「勾結誘因的降低」，以及「政策執行的公信」等。

### 一、最低收益的維持

Klemperer (2004) 曾強調最低保留價格的重要性，認為不適當的底價訂定，可能使得拍賣結果變成一場悲劇；由於最低底價為拍賣者的最低願售價格，亦即拍賣者於拍賣賽局機制中，明確宣示對於過低的出價可不予接受權利的保留，故給定其他面向的條件因素下，適當的最低底價訂定，可確保拍賣者在拍賣過程中，不致發生損失。Krishna (2002) 則說明，當拍賣者心中對拍賣標的的價值，有明確的評價時，若能將最低底價訂定於不低於評價的水準，一旦決標價格高於最低底價，其幅度即代表拍賣者於此次拍賣的利益或剩餘 (surplus)，而縱使開標後，發現全部競標者的出價皆呈現過低的情況，而導致流標，對拍賣者而言，亦沒有任何損失，差別只在於貨幣價值與商品價值的互換，亦即持有現金或持有實物的不同罷了，並不會損及個人的效用。

### 二、拍賣收益的提高

McAfee and McMillan (1987)、Quan (1994)、McAfee (2000) 及 Krishna (2002) 曾以數學機率模型的設定與推導，說明在拍賣者本身對競標標的的評價大於零的前提下，最低拍賣底價訂定的差異會對拍賣者的預期收益有正向的影響，尤其在市場競爭程度過低

時，最低底價的訂定更有其必要性；理論上，最低底價與拍賣收益的正向關係，來自二個層面，其一為當最低底價為於投標前已揭露公開的訊息，且買賣雙方對拍賣標的真實評價存在資訊不對稱下，投標者循共同價值出價的起始點，將由最低底價開始；其二為當最低底價為於投標前未揭露公開的訊息，且相同的，買賣雙方對拍賣標的真實價值資訊不對稱，投標者除需與拍賣市場中，所有潛在投標者進行競標，摸索市場的共同價值外，尚需猜測拍賣者的最低底價，以避免成為最高出價的落標者，發生流標的結果。然而提高底價的效益也並非為無止盡地單調遞增，事實上，其與拍賣的效率 (efficiency) 存有一定程度的抵換關係 (trade-off)，原因在於過高的底價，將使原有意出高於拍賣者評價，且可能得標的競標者，無法投標或落標。文獻上，許多的實證研究支持最低底價的制定對拍賣收益的影響，如：蔡芬蓮與張金鶚 (1996)、蔡芬蓮 (1997)、趙子鑫 (2002)、鍾陳佳 (2002)、錢定家 (2004)。

### 三、市場競爭的確保

拍賣實務上，競標市場的競爭程度，向來被視為是一個關鍵性的課題，原因在於若競標者數目過低，甚或少於或恰好等於拍賣標的數量，賣方最後可能無利可圖，而導致拍賣無效率的情況發生 (Bulow and Klemperer, 1996)。在開放 (open) 而非密封 (sealed) 價格的拍賣機制下，所有競標者在同一時間與地點公開出價競標，過程資訊為完全透明公開，所有參與者皆可相互觀察到彼此，故對競標者而言，每位置身於競標場合者皆為潛在的競爭對手，因此，參與競標人數的多寡，即可能直接影響競標者的

出價意願，在 Vickrey (1961) 的數學模型理論推導下，認為在潛在競標者的相互猜測下，拍賣賽局的 Nash 均衡結果是各競標者將依拍賣的最低底價加  $(N-1) / N$  與競標者私人評價高於底價的乘積來出價，換句話說，在首價拍賣的機制下，競標者並無向他人揭露私人真實評價的誘因，而是會依競標人數的多寡來向下調整其出價，故在極端的情況下，當參與競標者只為 1 人，競標者的優勢策略即是依底價出價，而當參與競標者有 2 人，則競標者的優勢策略即是依最低底價加  $1 / 2$  與競標者私人評價高於底價的乘積來出價，而當參與競標者人數趨於無限大時，則競標者的優勢策略，則是將出價直接調整為各自對標的物的私人評價 (Lusk and Shogren, 2007)。對此，最低底價與市場競爭程度的連結在於，最低底價的訂定對潛在參與競標者於開始拍賣前，就具有自我篩選 (self-selection) 的訊息效果，對競標標的私人評價原本即不高或對共同價值沒有明確信心之邊際競標者 (marginal bidder)，可能因最低底價訂定的過高而自動棄權，並選擇不進入拍賣場合，但若最低底價能獲得適度降低，此邊際競標者可能於進入拍賣場合後，觀察並親身感受到潛在參與競標熱烈的氛圍，進而改變其對共同價值的主觀猜測，並修正自身對參與競標的態度與期望。此外，在 Quan (1994) 以數學模型分析拍賣價格的研究中，則認為市場資訊揭露程度與拍賣價格具有高度的相關，為影響拍賣價格的重要因素，當拍賣資訊揭露程度愈高，參與競標者將愈多，拍賣價格便會因競價行為而提高，而公開底價的拍賣機制設計，就是揭露市場資訊的方式之一。

#### 四、掠奪行為的防止

在拍賣理論中，掠奪行為 (predation) 所指的是競標者以特定行為、手段或釋放訊息方式，阻卻競爭對手的加入、降低潛在競標者參與拍賣的意願或對拍賣結果的期待、打壓競爭對手的競價以及出價的積極性 (Krishna, 2002)。掠奪行為可能存在的基礎在於所有參與競標者間的異質性，比如彼此的資訊不對稱程度、規劃經營與成本控制的經驗與能力，或財力與風險承受的能力等。

掠奪行為可能以資訊不對稱為背景，而隨潛在競標者條件的異質程度而擴大。對競價者而言，「贏家詛咒」永遠是個避之惟恐不及的瘟神，雖然各競標者都可能在出價前，對標的物有一定程度的私人價值評價，也可能對標的物的市場共同價值分配型態有所預期，但在所有拍賣市場參與者彼此間的資訊不對稱下，誰也沒有把握最後的結果為何，對潛在競標者而言，為避免成為錯估價值最多的得標者，競標者彼此間對其他參與者的所有行為與所釋放的任何訊息，都會非常關注，出價也會相當謹慎，而對潛在的新進者而言，更是如此，由於財力與經營經驗的較弱勢，對其而言，較可能存在的預期心理，為只有當本身成為高估價值幅度最大的出價者，才能成為得標者，故對於既存業者 (incumbent) 所做的任何訊息宣示或行為，都將會放大解讀，尤其既存業者為在市場中已長期經營、享有響亮的聲譽，或具市場領導地位。

然而對既存業者而言，此問題就相對較小，由於其在經驗、財力與能力的優勢，故新進者的出價對其的訊息效果就較低，並對高估價值的風險預期就也會較低，反而是對落標的風險更為關切。此下，當潛在競標者條件的不對稱性愈高，掠奪行為出現或成功的可能就愈大，舉例而言，優勢的既存業者將可能採以訊息釋放的方式，如聘請知名權威專家參與事前估價，並大肆以各種

宣傳來釋放訊息，達到威嚇、警示效果，以提昇競爭對手對高於其出價的競標發生嚴重「贏家詛咒」的戒心，甚至使弱勢的潛在競標者在實際開始拍賣前，就直接自動退出；另外，也可能在拍賣一開始，利用其本身的成本與能力的優勢，直接喊出高價以恫嚇其他潛在競標者，來達到其目的。實務上，可以用 1995 年葛蘭素 (Glaxo) 公司購併衛爾康 (Wellcome) 藥商的有趣案例，說明潛在競標者確實可能採取事前訊息宣示的策略，雖然最後該策略並沒有真的成功；在事件的初始，葛蘭素公司表示對衛爾康藥商，願意出價 90 億英鎊，隨後捷利康 (Zeneca) 公司則宣稱如果能確定獲勝，願出價 100 億英鎊，羅氏藥廠則表示願出價 110 億英鎊，然而，捷利康公司與羅氏藥廠原欲以訊息宣示來阻卻進入 (entry deterrence) 的如意算盤，在此案例中最後並沒有奏效，實際拍賣時，葛蘭素還是如期地出席競標並依以 90 億出價並得標，而捷利康公司與羅氏藥廠則沒有任何的出價。理論上，當拍賣者的最低底價訂得愈低時，優勢廠商採取掠奪行為所可能產生的利益愈高，故執行該策略的誘因動機也就相對愈大 (Klemperer, 2004)。

##### 五、勾結誘因的降低

拍賣者會考慮採用競價拍賣來作為銷售的方法，主要就是要利用潛在參與競標者間的資訊不對稱、其彼此間的相互猜測，以及對標售結果的不確定性，使在出價過程中，盡可能達到依真實評價出價，以提高拍賣者收入的目的，一旦競標者相互串通，所有的資訊不對稱、相互猜測與結果的不確定性都將消除，最後，出現偏離拍賣者的預期，競標者以低價贏得拍賣標的物的結果，

即會發生。不幸的是，對競標者而言，尤其是多單位的同時升價拍賣，相互勾結以避免兩敗俱傷的誘因通常是存在的，而且是實務上經常被使用的手段，不論勾結的發生，是透過公開、實際的行為或是以默契的方式，而拍賣市場中競標者互動的機會或次數愈頻繁，買方傳遞訊息的機會愈多，勾結也愈容易發生，實務上，英式拍賣下的勾結策略有二種主要的做法，其一是當拍賣市場參與人數不多時，競標者相互勾結，約定利益的分配方式，並以最可能達成的低價結束拍賣，其二是聯手將價格拉高至恰好排除其他未參與勾結競標者的出價。理論上，當拍賣者的最低底價訂得愈低時，競標者採取勾結行為所可能產生的利益愈高，故執行該策略的誘因動機也就相對愈大(Krishna, 2002；Klemperer, 2004；Lusk and Shogren)。

## 六、政策執行的公信

一直以來，拍賣底價的訂定本來就是一門學問，良好的底價訂定可以使拍賣標的物順利售出外，還可以提高拍賣者的收益，而失敗的底價則可能是另一場災難的起源。從競標者的角度，拍賣最低底價的訂定或提高當然不受歡迎，因為其為純自拍賣者利益的立場為考量的產物，然而當拍賣者為公部門，提高最低底價也不見得為所樂見，由於從政府的角度，採取拍賣政策的目標函數除了落實使用者付費以及後續相關公共政策的推動外，順利釋出拍賣標的物也是其中的項目，拍賣政策執行的失敗，將造成輿論的譁然，直接損及政府公信，使民眾對未來政府的施政失去信心，所以以拍賣者對拍賣標的物的真實評價，或稱最佳的保留價格做為底價，在公部門的拍賣實務上，並不恰當，取而代之的應

是尋求拍賣標的物的最低可接受收益水準，並在防弊的考量下，選擇適當的拍賣機制設計，以提高競標者循真實私人價值出價的誘因 (Krishna, 2002)。因此，政府單位欲以拍賣或競標做為政策的執行方式時，實務上，最低底價訂定過低的問題可以參考本研究前述章節中，瑞士政府當局拍賣 3G 執照失敗的事件為案例，而底價以拍賣標的物的真實評價訂定的問題，最常見的案例可以直接聯想至不動產拍賣市場，我國現行底價訂定的做法，係由法院委託不動產估價師，或建築師事務所估價，並於估價完成後，出具估價報告書給法院的承辦法官，作為訂定法拍底價的參考，故以不低於市場公平價值來訂定拍賣底價，出現拍賣流標的情事自然也不足為奇。

藉由本節的討論可知，為妥適地制定拍賣最低底價，拍賣者必需謹慎考量的重點，即可循「最低收益的維持」、「拍賣收益的提高」、「市場競爭的確保」、「掠奪行為的防止」、「勾結誘因的降低」，以及「政策執行的公信」等面向進行。

### 第三節 最高底價的訂定

在上節的論述中，我們已經提示了政府選擇拍賣機制的目標函數，包括有落實使用者付費、拍賣標的物的順利釋出，以及後續相關公共政策的推動等，事實上，前二項目標與私部門相同，差異則在於第三項的考量。

一般而言，拍賣機制的設計主要皆以拍賣者收益極大為主要出發點，誘使競標者循私人價值出價，而不隱藏對拍賣標的物的真實評

價，或是循共同價值出價時，並透過適當的制度誘因與市場氛圍的營造下，讓所有競標者的盡可能地向上出價。然而，縱使制度已竭盡所能地降低競標者對發生贏家詛咒的疑慮，但在資訊不完全下，競標者對標的物的真實價值永遠只是推測，激情的拍賣過程中，贏家詛咒的結果還是相當可能會發生，這對私人資產的拍賣場合來說，只是買賣雙方的一場公平交易，並不是個問題，但對於公共資產的競標，由於所牽涉的不僅是得標者個人的得失，而是其背後公眾利益犧牲的社會成本問題，故對此則不得不是需多加商榷之處。

競標得出價過高，使贏家詛咒真的發生，對於公眾利益真有損害嗎？這個命題可以藉由舉二個例子來說明；首先，我們先將政府的拍賣角色，由公共資產的賣方，轉為公共資產採購的買方，因此公開競標的內容在於，對提供相同規格（可能包括施工品質、完工期間、使用建材以及其他契約條件）的同一件公共工程，出價最低者為得標者，此下，為獲得標案，沒有圍標、綁標、勾結或其他舞弊的前提下，競標者積極搶標的結果，可能出現得標價過低的結果，之後在實際的工程期間，因工程利潤的過低，或甚至出現虧損的情況，以致廠商必須選擇以偷工減料、違約，或宣告倒閉而退出市場的方式來因應，這必定不是追求穩健、永續的政府所樂見；再將政府的角色轉為公共資產的賣方，思考廣播頻譜執照的釋出拍賣，若拍賣機制設計確實有效地誘使了有意參與競標者皆積極搶標，決標後，最後得標者在實際經營過程才發現，在扣除所支付的特許執照費用後，經營的利潤仍不足於體系內的正常經濟利潤，甚或直接出現負的會計利潤，此時，對於廣播電臺的經營者而言，只有二項選擇，一為低價售出電台執照，直接承認虧損，並退出市場，二為以合法掩護非法，尋求檯面下交易的機會，以彌補虧損、回復利潤，比如將廣播節目製作為「銷售藥品」

或「其他類商品」的購物頻道性質，導致公共資源的無效率使用，偏離了原政策目標，這相信也不是主管機關在擬定釋照政策時，所期待發生的結果。因此，不論政府部門為公共資產的買方或賣方，拍賣制的採用仍應適度地將競標者的利潤，納入制度設計的考量中，即當政府為公共資產的買方，可考量設定一競標的最低底價，而當政府為公共資產的賣方時，則應考慮是否設定一拍賣的最高底價，以避免後續公共政策推動的偏離。

其實，最高底價的訂價，對於競標者而言，尚會產生一定程度提高真實出價的誘因，只要政府單位宣示最高底價為在考慮競標者能獲得最低限度的利潤條件下所訂定，且宣示是可信的，就會有助於降低競標者對出價後發生贏家詛咒的擔憂，事實上也有助於政府收入的提高。

固然以上討論的邏輯性，直接與完整，而有關公共工程過低出價標案所衍生的實際問題，也是屢見不鮮，然而今人感到訝異的是，回顧過去國內外的學術文獻，對於公部門採行拍賣制度最高底價(maximum reserve price)的完整討論竟是缺乏，也沒有相關的經濟模型推論。反倒是實務上，已有幾件法規、研究、政策，與非正式文獻的討論，確實開始涉及最高底價訂定的必要性。

首先，在我國政府拍賣第3代行動通信業務(3G)執照的底價訂定作業過程中，依交通部於民國90年10月17日對媒體的公開表示，除考量國庫的收入外，亦考量執照市場價值及業者經營成本，故特別設定了底價的下限與上限，其中，底價下限以不低於審查制計繳之特許費為基準，故在經過將3G執照未來經營期限總營收折現值(按專業顧問評估國內3G市場15年間營收折現至民國89年約為1兆1147億元)，乘上每年營收的2%的特許費徵收標準，而計算出3G總執照

特許費約為 223 億元；另外，底價上限則依專業顧問建議底價扣除頻率使用費（按年度每年徵收），即以行政計價法算出的 691 億元，扣除頻率使用費 163 億元後，總計約 528 億元。至於底價的設定，雖然總計值可設定在前述兩個數值之間，但為增加競價者數量，並使強勢業者合理出價，電信總局建議底價總和應訂在審查制特許費的 1.5 倍，也就是約 336 億元，再依各執照頻寬分配、頻率價值權重及頻段起迄差異等，決定 5 張執照底價，最後才計算得出各張執照底價（自由電子新聞網, 2001）。

其次，我國行政院經濟建設委員會曾於民國 90 年 2 月 27 日，委託日商野村總合研究所進行「第三代行動通訊執照競價釋出整體規劃研究案」，其結案報告中對於是否設定最低底價或最高決標金額上限的說明時，雖未針對設定「最低底價」與「最高決標金額上限」提供理論依據，但曾提及：「如頻率釋出之主管單位欲避免競價價格過高，則可事先設定『決標價格之最高上限金額限制』，例如上限金額訂為 50 億，則出價 150 億之得標業者亦僅需支付 50 億即可...」。而文中之檢討結果並提及，由於設定最高決標金額上限，可能會使競標者皆以該價格為報價金額的情況，以致很難決定出得標者，故建議不設定最高決標金額上限（野村總合研究所, 2001）。事實上，該研究的疑慮，可以藉由拍賣機制的設計來消除，亦即主管機關不須事先公佈底價，並開放讓競標者自由出價，且出價最高者為得標者，若最後得標者的出價高於最高決標金額，則以該最高決標金額上限為得標價格，問題即可獲得解決。

王國武（2003）從政府為買方角色的角度，討論政府採購決標方式對採購標的品質的影響，也強調當政府的標案忽略其他因素所潛藏的社會成本，而僅以價格為決標的唯一競爭因素，尤其對於需求較複

雜的標的，可能無法選擇真正有能力的廠商，而造成反淘汰的逆選擇結果，且因低價搶標造成廠商利潤的減少，廠商為求成本的節制往往需以偷工減料來達成目標，使得所提供資產的品質大幅降低，以致衍生對承包商、政府機關與社會大眾三輸的局面。故為防止廠商低價搶標，導致所提供之資產品質低落，我國「政府採購法」在九十一年修訂前，即訂有八折標的規定，也就是當廠商標價過低並低於底價的八折時，可以底價的八折作為得標價，而在該法修訂後，第五十八條即明文規定：「機關辦理採購採最低標決標時，如認為最低標廠商之總標價或部分標價偏低，顯不合理，有降低品質、不能誠信履約之虞或其他特殊情形，得限期通知該廠商提出說明或擔保。廠商未於機關通知期限內提出合理之說明或擔保者，得不決標予該廠商，並以次低標廠商為最低標廠商」。其中所稱總標價偏低，依政府採購法施行細則，則係指廠商之總標價低於底價百分之八十之情事。

此外，我國有價證券採公開競標承銷時，為保護投資人，並維持市場秩序，亦設有價格上限的規定，依現行的「中華民國證券商同業公會證券商承銷或再行銷售有價證券處理辦法」第八條之規定，主辦承銷商為辦理競價拍賣之承銷，必需先行與該證券之發行人議定承銷價格，若承銷案件屬初次上市、上櫃者，應以向證券交易所或櫃檯買賣中心申報之計算方式所得之結果為其價格上限，若為已上市、上櫃公司辦理現金增資發行普通股，承銷價格應不得低於辦理競價拍賣公告日前一、三、五個營業日擇一計算之普通股收盤價之簡單算術平均數扣除無償配股除權（或減資除權）後之九成，而若已上市、上櫃公司辦理現金增資發行特別股、分離型附認股權特別股與分離型附認股權公司債，其分離後之認股權承銷案件，應依向主管機關申報籌資案件時所選定適當計價模型計算之參考價格為其上限。

因此，藉由本節的討論，可以看出透過拍賣最高底價的機制，能夠產生的主要功能有二，一為提供最低利潤的保障，可降低競標者在出價時對贏家詛咒發生的疑慮，而不敢以向上喊價，以提高競標者出價的意願；二為降低競標者在以高價搶標後，又因獲得拍賣標的物的無利可圖，而採取偏離政府部門原先出售公共資產政策期待的行為。雖然截至今日，經濟理論尚未能提出嚴謹的最高底價相關理論模型，但仍有少數國內文獻或法規，有就實務上設定最高底價的命題，進行討論。

事實上，在結束本節以前，值得後續研究再多談論的一個觀點為，荷式拍賣法為公開下降出價拍賣，在一定程度上，賣方於開始競標前會先對標的物訂出一最高初始價格，然後在拍賣過程中，逐步降低價格，此最高初始價格在理論上是否與最高底價有任何相關處，值得討論。

## 第五章 廣播電臺釋照最低與最高底價的估計

在上一章節中，本研究已針對廣播電臺釋照拍賣制度的設計，提出「二步驟、一原則」的具體規劃建議，本章則將再針對所建議的一原則中，所提及的「最高與最低底價」進行實際推估，同時，並對小功率廣播執照的公平市價，提出評價，以提供主管機關在擬定後續政策上的參考。

### 第一節 資料來源說明

本研究所使用的資料取自財政部財稅資料中心的稅務資料，涵蓋對象為民國九十三年至九十七年共五年期間，依據「中華民國稅務行業分類標準」的所有四欄位廣播電臺廠商，而所使用的變數，多來自資料庫中各小功率廣播電臺之資產負債表與損益表的財務報表內容。

（本章內容涉及執照底價之評估，及主管機關政策決定尚未明朗，故以密件方式呈現。密件內容已提供委託機關參考。）

表一為依各廣播電臺所屬的縣市、區域與資料年度，所整理出的廠商數目。

在進入實際估計研究之前，必需先行說明的是，由於稅務資料庫的資料來源為各營利事業的報稅資料，該資料庫屬機密性質，故對於在資料的取得與使用，皆需依照保密的相關規定，因此本研究僅能就產業的角度進行，無法提供個別電台的討論。



格式化: 字型色彩: 自動  
格式化: 縮排: 第一行: 0 字元

(本章內容涉及執照底價之評估，及主管機關政策決定尚未明朗，故以密件方式呈現。密件內容已提供委託機關參考。)

表一 本研究所使用廣播電臺資料的樣本數

縣市別	93年	94年	95年	96年	97年	全部年度
宜蘭縣	5	5	5	5	5	25
花蓮縣	3	3	3	3	3	15
金門縣	1	1	1	1	1	5
南投縣	1	1	1	1	1	5
屏東縣	3	3	3	3	3	15
苗栗縣	4	4	4	4	4	20
桃園縣	4	4	4	4	4	20
高雄市	6	6	6	6	6	30
基隆市	1	1	1	1	1	5
雲林縣	3	3	3	3	3	15
新竹市	1	1	1	1	1	5
新竹縣	3	3	3	3	3	15
嘉義市	3	3	3	3	3	15
嘉義縣	1	1	1	1	1	5
彰化縣	2	2	2	2	2	10
臺中市	4	4	4	4	4	20
臺中縣	1	1	1	1	1	5
臺北市	3	3	3	3	3	15
臺北縣	1	1	1	1	1	5
臺東縣	2	2	2	2	2	10
臺南市	3	3	3	3	3	15
臺南縣	6	6	6	6	6	30
澎湖縣	2	2	2	2	2	10
地區別						
北區	18	18	18	18	18	90
中區	15	15	15	15	15	75
南區	22	22	22	22	22	110
東區	5	5	5	5	5	25
外島	1	1	1	1	1	5
離島	2	2	2	2	2	10
Total	63	63	63	63	63	315

附註：本研究整理。



格式化: 字型色彩: 自動

格式化: 縮排: 第一行: 0 字元

(本章內容涉及執照底價之評估，及主管機關政策決定尚未明朗，故以密件方式呈現。密件內容已提供委託機關參考。)

格式化: 置中

## 第二節 估計公式的說明

格式化: 行距: 固定行高 23 pt, 貼齊格線

由資產評價的觀點，資產的價值來自其對持有者所產生的效用，而當此資產的效用屬性為金錢性利益 (pecuniary benefit)，該資產的現時價值即為未來各期所創造利益流量與出售價格的現值總和，此觀念即為財務學於評定資產價值的收益還原法 (收益法) 的原始。由於收益法對價值的計算，係將未來之利益流量加以折現，而不是過去或現在的利益流量，因此被稱為是具前瞻性 (forward looking) 的評價方法，其基本概念可以下式表示：

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{BF_t}{(1+r)^t} + \frac{S_T}{(1+r)^T} \quad (1)$$

其中， $V_0$  為資產的現值， $BF_t$  為第  $t$  期發生的利益流量，共持有資產  $T$  期，第  $T$  期時的殘值為  $S_T$ ，而  $r$  則為折現率。對上式的理解，最簡單的方式可利用基本的債券價格計算公式為例，我們可將  $BF_t$  視為各期的付息金額，並視  $S_T$  到期應償還本金，而  $r$  為殖利率或稱到期收益率 (yield to maturity; YTM)，此下所計算出之  $V_0$  則為該筆債券目前所應有的價值，意謂著以  $V_0$  買進債券後，每年收取利息，並持有至到期後收回本金，整體期間的內部報酬率，或稱幾何平均報酬率。因此，收益法的運用關鍵，即落在「未來利益流量」與「折現率」如何估計的問題上，以下則為對此的說明：

## 一、未來利益流量：

由於收益法的前瞻性質，在應用時，必需預測及推算因該資產所衍生的未來收益流量序列，可以過去經驗或歷史數據為基礎，配合對未來使用該項資產的總體經濟、產業經濟、市場條件、其他商業經營環境、法令規範，以及其他會影響利益發生等客觀因素的假設，來進行推估調整。

## 二、折現率：

在推測未來利益流量時，亦應一併對未來市場與風險加以調整，實務上可使用 Ibbotson 的堆疊法模型 (Build-up model) 來進行，應用公式如下：

$$E(R_j) = (R_f + RP_m) + (RP_s) + (R_l) \quad (2)$$

其中， $E(R_j)$  為資產  $j$  的稅後期望報酬率； $R_f$  為無風險資產的期望報酬率； $RP_m$  為市場投資組合溢酬，由經濟學的觀點，前二項的合計，為持有資產的零利潤率條件，或稱為正常利潤率； $RP_s$  為規模風險溢酬，為相對於市場投資組合，持用並運用該項資產時，所需額外承擔的風險；另外， $R_l$  為若該資產具法令特許的性質，其所被賦予的特許超額利潤率。各個堆疊的項目說明如下：

### (一) 無風險資產的期望報酬率 (Risk-free rate of interest； $R_f$ )：

為將資金投入於無風險資產所獲得之報酬率，亦即持有該資產所需承擔的違約風險、報酬波動及不確定性趨近於

零，其意涵為在相同的預期報酬水準的條件下，理性的經濟個體將選擇持有無風險資產，或要求提高風險性資產的報酬，否則持有風險性資產將不具任何誘因。實務上，當政府公債初、次級市場的發展成熟的經濟體，長期的投資常以十年或更長期的政府公債殖利率為指標，短期投資則採國庫券殖利率，而若資料取得不易，可以短期的銀行利率取代，在我國則常以臺灣銀行或郵局的一年期定存利率來代表。

(二)市場投資組合溢酬 (Market portfolio premium ;  $RP_m$ ) :

財務學理論闡述資產的預期報酬會受到各種可能的風險因子影響，致使實現的報酬不穩定，而風險因子則分為整個體系的所有資產所共同承擔的「系統性風險」，以及個別資產所獨自面對的「非系統性風險」，其中，非系統性風險能夠透過有效地多角化投資而完全消散殆盡，市場投資組合則為風險分散程度趨於極限的投資組合，而系統風險則是在市場投資組合下，仍無法被有效地降低的風險，故對投資者而言，其意涵為在相同的預期報酬水準的條件下，理性的經濟個體將選擇持有市場投資組合，或要求提高個別資產的報酬，否則持有個別資產將不具任何誘因，此下，市場投資組合溢酬係指持有市場投資組合的長期報酬高於無風險利率的超額報酬。然而要持有體系內所有的資產，並依效率的比例分配資金以分散風險，再求其報酬率，並不容易，故實務上常視資本市場中所有權益證券的投資組合，為市場的縮影，並以各資產的市值 ( $v_i$ ) 佔市場總市值 ( $V$ ) 的比例為權數 ( $w_i$ ) 求其加權平均報酬率，來衡量市場投資組合報酬率 ( $R_m$ )，概念如

以下數學式，而實務上常採用證券交易所所編製之「發行量加權股價指數」來計算衡量。

$$\begin{aligned} R_m &= \frac{v_1}{V} \times R_1 + \frac{v_2}{V} \times R_2 + \dots + \frac{v_n}{V} \times R_n \\ &= w_1 \times R_1 + w_2 \times R_2 + \dots + w_n \times R_n \\ &= \sum_i w_i R_i \end{aligned}$$

規模風險溢酬 (Size risk premium ;  $RP_s$ )：規模風險溢酬所指的是為使該項資產機構發揮效益所需依附之機構，其營運規模所衍生的風險溢酬，一般而言，小規模機構具有資本額較低、資訊較不公開透明、公司治理與內部控制機制較不完善，且決策亦傾向集中於少數人意志的特性，故相對於其他中大型企業的營運風險為高，因此當該項資產需以成立機構的營運方式 (含營利與非營利) 來使其發揮效益，該機構的營運規模所對應的風險較其他機構平均水準的加碼幅度，即為規模溢酬，其意涵為在相同的預期報酬水準的條件下，理性的經濟個體將選擇投資於相同產業中的中大型機構，或要求提高投資於小規模機構的報酬，否則投資於小規模機構將不具任何誘因。

### (三)特許超額利潤率 (License premium ; $R_l$ )：

一般而言，公用事業可定義為負責維持公共服務基礎設施的事業，商科大辭典則明載為「郵政、電訊、電燈、電話、自來水、瓦斯、交通事業等，與社會之進展、人類生活之改善有深切關係」，而辭海則謂「公共事業係為社會大多數人之福利而經營之事業」。由於事業的經營內容與大眾福祉切身相

關，若任由事業過度或惡性競爭，將影響公共利益甚鉅，並造成資源的浪費與經濟效率的損失，故常由政府所經營或控制，其若為民營則將受行政法規所約束與監督，而為特定的政策目的或考量，在經營上政府當局常會給予一定程度之免於競爭的特許權利或超額利潤。

在此，有必要特別說明的是，傳統的財務理論常採加權平均資金成本率 (weighted average capital cost; WACC) 作為折現率的衡量，與本研究所採堆疊法的財務意涵，觀念上殊途同歸，二者的選用並無衝突；然而若考量資料的可得性，如將資金來源區分為專案借款、一般借款，以及自有資本，就本研究而言，非但要逐年逐廠商地取得此資料，相當不易，且由於廣播產業並無可供類比的廠商，自有資金的要求報酬率取得不易，故在實務操作上有相當的限制。

理論上，若欲應用第 (1) 式於資產評價，應對評價標的適當地預估未來所有期間之利益流量，但實際上，隨時間的拉長，對於未來過於遙遠期間利益流量的估計，非但勉強，且準確性也會隨預測期數的增加而遞減，因此，評價實務通常將現金流量的預估期間分為二段：

一、針對短期 ( $m$  期) 內，以逐期預估及逐期折現的較精確方式處理。

二、針對中長期 ( $m+1$  期) 後，以一次預估與二次折現的方式處理，即：

(一)將預測聚焦於長期經營變數上，依高登原則 (Gordon rule)，簡化利益流量估計，再進行資本化，以得到第  $m+1$

期的期初終值初估值。

(二)再將該期初終值初估值折現回第 1 期期初，則可得到該終值之現值。

此法稱為二階段利益流量折現法，目的在於不犧牲評價準確性的前提下，務實地降低評價成本，而實務上若有必要，亦可依現實條件，縮減為一段式，或延伸至三段式或多段式的方法，以達到必要的評價準確性。

就以上對資產評價的理論背景下，廣播電臺釋照競標的最低、最高底價與合理評價之計算方式，已經昭然若揭，方式說明如下：

一、合法的廣播業者之利益發生基礎，在於廣播執照的取得與使用，故廣播執照對其而言即為資產，由於本次所釋執照的期限為九年，未來利益流量的估計將配合市場特定屬性（地區經營條件）差異的考量下，以市場歷史平均營業利益為基礎，並依照影響利益發生的客觀因素面向，來逐期推估調整，其概念可表示為：

$$BF_t = f(\text{market specific, past operating profit, future relevant factor}) \quad (3)$$

二、最低底價的目的在於確保使用者付費原則、政府釋照收入外，並規範廣播產業業者在使用國家所擁有之稀少性資源時，不致發生「賺取暴利」、「圖利私人」、「賤賣國產」等所可能衍生之爭議或民眾觀感，但又不致於壓抑潛在參與者參與投標的意願，故在價格的訂定上，基於第四章的六項最低底價訂定的考量點，並在容許投資者有適當「經營風險貼水」，以及政府對準

公用事業所賦予一定程度或比率的「特許利潤」，來確保投標的參與意願與競爭性。同時，利益流量則以年度中地區內廠商的利益流量分配之最低水準  $BF^{floor}$  來推估，以避免最低底價訂定過高所可能衍生的問題，同時亦可維持投標的參與意願與競爭性。

$$V_{floor} = \sum_{t=1}^T \frac{BF_t^{floor}}{\left\{1 + \left[ (R_f + RP_m) + (RP_s) + (R_l) \right] \right\}^t} \quad (4)$$

三、最高底價的目的應確保潛在的廣播市場參與業者（包括既有與新進）有誘因將資源投入於廣播產業，應至少維持其獲利於「市場零利潤條件」之上，否則「退出市場」與「從事地下交易」等二種結果，必然發生；在此，利益流量以年度中地區內廠商利益流量分配之最高水準  $BF^{ceiling}$  來推估，此設計的目的在降低參與競標者對贏家詛咒 (winner's curse) 發生的疑慮，提高其循私人價值 (private value) 出價的意願。

$$V_{ceiling} = \sum_{t=1}^T \frac{BF_t^{ceiling}}{\left\{1 + (R_f + RP_m)\right\}^t} \quad (5)$$

四、合理價值的為依資產評價慣例來對廣播執照進行的價值推估數，可以年度中地區內廠商利益流量分配之中央趨勢水準  $BF^{middle}$ ，作為資產常規化利益的推估值，並以應考量的各類風險貼水進行折現。

$$V_{middle} = \sum_{t=1}^T \frac{BF_t^{middle}}{\left\{1 + \left[ (R_f + RP_m) + (RP_s) + (R_l) \right] \right\}^t} \quad (6)$$



格式化: 字型色彩: 自動

(本章內容涉及執照底價之評估，及主管機關政策決定尚未明朗，故以密件方式呈現。密件內容已提供委託機關參考。)

## 第六章 結論

格式化: 縮排: 左: 0 cm

本文主要為針對廣播電臺釋照制度進行理論與相關機制的探討，另外並對於我國若採拍賣制度為小功率電台執照的釋出方式，提供執照的制度設計與底價訂定的估算與建議。

本研究已對於廣播電臺的釋照拍賣制度，提供完整的討論，一方面說明了在相關拍賣機制的設計上，必需考量標的執照的性質（舉例而言，相同為廣播執照，全國性功率執照與小功率執照對潛在競標者而言，將視前者為同質，而後者為異質的拍賣標的）、潛在競標者的特性，以及配合拍賣標的性質與潛在競標者特性之下，所對應的可能競標模式的選擇等；另外，亦說明了在拍賣底價的訂定上，所應考量六大面向的原因與可能影響，其中，若由「最低收益的維持」、「拍賣收益的提高」、「掠奪行為的防止」，與「勾結誘因的降低」等面向，傾向支持最低拍賣底價的提高，但若由「市場競爭的確保」與「政策執行的公信」的角度，則認為應適度地降低最低拍賣底價；此外，更進而說明公部門在釋出公共資源時，政策目標所追求的，除了標的物的順利釋出，與財政收入的提高外，尚有後續相關公共或產業政策的推動，因此顧及廣播產業的健全發展，最高底價的訂定確實有其必要性。

本研究亦已針對廣播電臺的底價進行實際的估算，所使用的資料取自財政部財稅資料中心的稅務資料，涵蓋對象為民國九十三年至九十七年共五年期間，依據「中華民國稅務行業分類標準」的所有四欄位廣播電臺廠商，而所使用的變數，多來自資料庫中各小功率廣播電臺之資產負債表與損益表的財務報表內容。實際的推估上，則將廣播執照視為無形資產，並以財務理論的收益法為基礎，在考量未來常規

利益流量與必要的風險因子下進行，包括無風險利率、市場風險貼水、規模風險貼水，以及特許利潤貼水等；同時，執照價值的估算亦考慮以二種不同地理界限的劃分方式，包括以縣市分界，以及以區域分界。最後，除提供數據的彙整與比較外，並進一步採用統計的拔靴法，執行分析結果的敏感性模擬分析。

因此，本研究在各面向的交互考量下，對於本次廣播電臺釋照拍賣制度的設計，建議採取「二步驟、一原則」的規劃，第一步驟是將小功率廣播執照進行依地理界限進行劃分，使各區域中的執照成為「幾乎同質多單位」的性質，第二步驟再對各區域的執照，採取「同時向上喊價」之「多回合競標模式」來進行，而所謂一原則所指的，則是在同時達到「最低收益的維持」、「拍賣收益的提高」、「市場競爭的確保」、「掠奪行為的防止」，「勾結誘因的降低」，與「政策執行的公信」等考量下，拍賣底價的訂定，採以「不公開底價」，並區分為「最高與最低底價」為原則，一方面提供既存業者加入競標並積極出價的誘因，同時適度地給予潛在新進業者一定程度的合理保障空間，執照張數維持至少為一張。



格式化: 字型色彩: 自動

(本章內容涉及執照底價之評估，及主管機關政策決定尚未明朗，故以密件方式呈現。密件內容已提供委託機關參考。)

## 參考文獻

- 日商野村總合研究所 (2001)「第三代行動通訊執照競價釋出整體規劃研究案」，行政院經濟建設委員會。
- 王國武 (2003)「從政府採購決標方式演進談對採購標的品質的影響」，現代營建，284期，民國九十二年八月。
- 中華民國證券商同業公會 (2010)「中華民國證券商同業公會證券商承銷或再行銷售有價證券處理辦法」，取得日期：民國99年8月28日，取得網址：<http://www.csa.org.tw/downdoc/law/證券商承銷或再行銷售有價證券處理辦法.doc>。
- 自由電子新聞網 (2001)「3G執照底價76~42億」，取得日期：民國90年10月17日，取得網址：  
<http://www.libertytimes.com.tw/2001/new/oct/17/today-e6.htm>。
- 周韻采，(2003)，頻譜核釋與制度：財產權與公信力的實證研究，「政治科學論叢」，19，203-224。
- 莊春發，(1988)，喊價與拍賣，「台北市銀月刊」，19(6)，1-36。
- 莊春發，(2001)，第三代行動通訊產業發展政府扮演的角色—從管制經濟觀點談起，清華大學科技法律研究所「3G時代應有之通信法律環境系列研討會」論文，2001年3月。
- 陳建良 (2001)「第三代行動通信執照競價機制探討—2000年歐洲經驗」，國際經濟情勢週報，1394期。
- 曾志超，(2001)，建立有效率的頻譜分配制度—以財產權制度為基礎之分配，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。
- 傅桂蘭，(2000)建立我國行動通信頻譜分配準則之研究，國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
- 「規劃頻率拍賣與回收制度之研究」，國家通訊傳播委員會95年委託研究報告，96年6月。
- 趙子鑫 (2002)「法拍屋價格決定因素之研究-以臺北市之中小型住宅為例」，臺北大學企業管理學系碩士論文。
- 蔡芬蓮與張金鶚 (1997)「法拍屋價格影響因素之研究-以台北市為

- 例」，住宅學會第六屆年會學術研討會。
- 蔡芬蓮 (1997)「法拍屋價格影響因素之研究-以臺北市為例」，政治大學地政學系碩論文。
- 錢定家 (2004)「法拍屋底價訂定對拍定價格與拍賣結果影響之研究」，朝陽科技大學財務金融系碩士論文。
- 鍾陳佳 (2002)「住宅法拍屋屬性與拍定價格關係之研究-以臺北市12層以上之集合住宅為例」，逢甲大學土地管理學系碩士論文。
- Ausubel, L. M. and P. Cramton, (1998), Demand Reductions and Inefficiency in Multi-Unit Auctions, Mimeo: University of Maryland.
- Bikhchandani, S., (1988), Reputation in repeated second-price auctions, *Journal of Economic Theory*, 46(1), 97-119.
- Bulow, J. I. and J. Roberts (1989), The Simple Economics of Optimal Auctions, *Journal of Political Economy*, 97, 1060-1090.
- Bulow, J. I. and P. D. Klemperer, (1996), Auctions Versus Negotiations, *American Economic Review*, 86(1), 180-194.
- Bulow, J. I. and P. D. Klemperer, (2002), Prices and the Winner's Curse, *RAND Journal of Economics*, 33(1), 1-21.
- Bulow, J. I., M. Huang and P. Klemperer, (1999), Toeholds and Takeovers, *Journal of Political Economy*, 107(3), 427-454.
- Coase, R. H., (1959), The Federal Communications Commission, *Journal of Law and Economics*, 2(1), 1-40.
- Cramton, P. and J. A. Schwartz, (2000), Collusive Bidding: Lessons from the FCC Spectrum Auctions, *Journal of Regulatory Economics*, 17, 229-252.
- Cramton, P., and J. A. Schwartz, (2002), Collusive Bidding in the FCC Spectrum Auctions, *Contributions to Economic Analysis & Policy*, 1(1), Article 11.
- Krishna, V. (2002) *Auction Theory*, Elsevier Science, Academia Press.
- Klemperer, P. D., (1998), Auctions with Almost Common Values, *European Economic Review*, 42(3-5), 757-769.
- Klemperer, P. D., (2004), *Auctions: Theory and Practice*, Princeton University Press.
- Lusk, J.L. and J.F. Shogren (2007) *Experimental Auctions*, Cambridge

University Press.

- Myerson, R.B., (1981), Optimal auction design, *Mathematics of Operation Research*, 6, 58–73.
- McAfee, R.P. and J. McMillan (1987) “Bidding for Contracts: A Principal- Agent Analysis,” *Rand Journal of Economics*, 17: 3, 326-338.
- McAfee, R. P. and J. McMillan, (1987), Auctions and Bidding, *Journal of Economic Literature*, 25(2), 699-738.
- Milgrom , P. R., (2004), *Putting Auction Theory to Work*, New York: Cambridge University Press.
- Milgrom, P. R. and R. J. Weber, (1982), A Theory of Auctions and Competitive Bidding, *Econometrica*, 50(5), 1089-1122.
- Newbery, D. M., (1998), Competition, Contracts and Entry in Electricity Spot Market, *Rand Journal of Economics*, 29, 726.749.
- Quan, D.C. (1994) “Real Estate Auction : A Survey of Theory and Practice,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 9, 23-49.
- Riley, J. G., and W. F. Samuelson, (1981), Optimal Auctions, *American Economic Review*, 71(3), 381-392.
- Salant, D., (2000), Auctions and Regulation: Reengineering of Regulatory Mechanisms, *Journal of Regulatory Economics*, 17(3), 195-204.
- Vickrey, W., (1961), Counterspeculation, Auction, and Competitive Sealed Tenders, *Journal of Finance*, 16(1), 8-37.
- Vickrey, W. (1976), Auctions Markets and Optimum Allocations, *Bidding and Auctioning for Procurement and Allocation: Studies in Game Theory and Mathematical Economics*, (ed. by Y. Amihud), 13-20, New York: New York University Press.
- Wolfram, C. D., (1999), Measuring Duopoly Power in the British Electricity Spot Market, *American Economic Review*, 89, 805-826.