

**行動寬頻業務
2500MHz 及 2600MHz 頻段
釋照公開意見徵詢**

國家通訊傳播委員會

104 年 3 月 4 日

目 錄

壹、 前言	1
貳、 無線頻譜資源規劃	2
一、釋出 2500MHz 及 2600MHz 頻段.....	2
二、我國 2500MHz 及 2600MHz 頻段使用現況.....	2
三、無線寬頻接取業務移頻原則	4
四、日本衛星 N-STAR 干擾疑慮.....	4
參、 釋照規劃方案	5
一、競價標的模組、可得頻寬上限及頻率標示	5
二、執照效期	7
三、頻率使用權轉讓	7
四、頻譜干擾處理原則	7
五、競價方式（競價室）規劃	8
六、無線寬頻接取業務後續處理原則	8
肆、 釋照期程規劃	10
伍、 徵詢議題	10
提出意見書時程及方式	11
附件：意見書	12

壹、前言

本會於102年10月30日完成行動寬頻業務700、900及1800MHz等頻段共計270MHz頻寬釋照程序，我國電信服務業發展正式邁入新的里程碑，得標電信業者自103年5月底起陸續提供4G服務，我國4G用戶數已超過402萬戶¹，市佔率呈倍數成長趨勢。為因應民眾行動寬頻服務需求，本會規劃將再次釋出頻譜資源，提升我國無線頻寬上網環境。

依據行政院104年2月13日院臺經字第1040123257號公告修正「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」（以下簡稱一覽表），取消無線寬頻接取業務第二階段開放，並於行動寬頻業務（以下簡稱本業務）新增2500MHz及2600MHz頻段頻譜資源。

本會依據通訊傳播基本法第1條「為因應科技匯流，促進通訊傳播健全發展，維護國民權利，保障消費者利益，提升多元文化」、第10條「通訊傳播稀有資源之分配及管理，應以公平、效率、便利、和諧及技術中立為原則」及電信法第12條第7項²、第14條第6項³及第48條第3項⁴等規定，將進行本業務2500MHz及2600MHz頻段釋照規劃、修訂本業務與無線寬頻接取業務監理之管理規則、受理申請經營及後續無線寬頻接取業務配合移頻等釋照整體事宜。

為示慎重並期周延，於公告修正相關管理規則前先行就釋照規劃進行公開意見諮詢，俾利集思廣益，凝聚共識，以做為本會修正上開規則之參考。準此，爰發布本諮詢文件並提出初步看法，歡迎產、官、學界及對本議題有興趣之社會大眾提供寶貴意見，以為完善。

¹本會統計各家行動寬頻業務經營者用戶數，至104年1月31日止，我國4G用戶數已達402萬戶，103年4月30日起陸續通過核發中華電信、台灣大哥大、遠傳電信、台灣之星、亞太電信、國基電子（依筆劃及時間順序排列）等6家電信業者行動寬頻業務特許執照。

²電信法第12條第7項：第一類電信事業各項業務之特許，交通部得考量開放政策之目標、電信市場之情況、消費者之權益及其他公共利益之需要，採評審制、公開招標制或其他適當方式為之。

³電信法第14條第6項：第一類電信事業之營業項目、營業區域、技術規範與審驗項目、特許之方式、條件與程序、特許執照有效期間、事業之籌設、履行保證金之繳交方式與核退條件及營運之監督與管理及其他應遵行事項之管理規則，由交通部訂定之。

⁴電信法第48條第3項前段規定：「...為整體電信及資訊發展之需要，應對頻率和諧有效共用定期檢討，必要時並得調整使用頻率或要求更新設備，業者及使用者不得拒絕或請求補償。」

貳、無線頻譜資源規劃

一、釋出 2500MHz 及 2600MHz 頻段

依行政院公告修正一覽表規劃，本業務將釋出2500MHz及2600MHz頻段，依國際電信聯合會第M.1036-4號建議之C1方式規劃⁵，包含配對區塊頻段(2500-2570MHz及2620-2690MHz兩頻段配對)及單一區塊頻段(2570-2620 MHz)，其中單一區塊頻段內含與配對區塊頻段間之護衛頻帶，兩端各以5MHz為限，超出部分由業者自行協調解決。除上述情形外，本頻段各釋出區塊間之相互干擾問題，由業者自行協調解決。

本業務依通訊傳播基本法第10條規定，以技術中立方式釋出，但以國際電信聯合會於本頻段已公布可使用之寬頻行動技術為限。頻段劃分及詳細頻位說明如圖1：

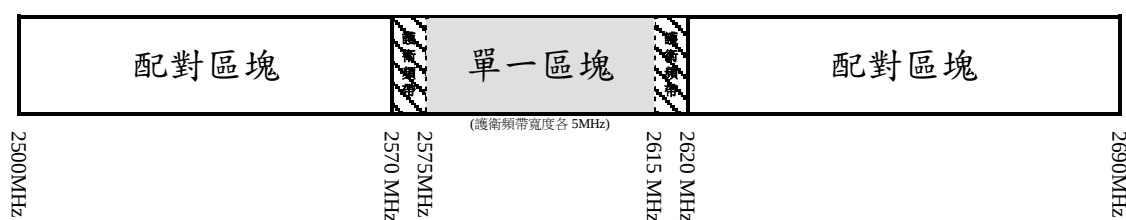


圖 1.本階段釋出 2500MHz 及 2600MHz 頻段頻段單位劃分

二、我國 2500MHz 及 2600MHz 頻段使用現況

我國於96年2500MHz頻段至2600MHz頻段，開放供無線寬頻接取業務使用，該業務第一階段之分區執照效期為6年，屆期換照以一次為限⁶，現階段6家無線寬頻接取業務業者執照效期及使用頻率如表1。

⁵交通部 103 年 9 月 23 日交郵字第 1035011966 號公告預告修正「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」修正草案對照表(八)行動寬頻業務 2500MHz 及 2600MHz 說明欄。(行政院公報第 020 卷第 183 期)

⁶依據行政院 96 年 2 月 14 日院臺經字第 0960005076A 號函公告核定交通部所報修正「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」辦理。

依行政院公告修正一覽表規劃，取消無線寬頻接取業務第二階段開放。本規劃方案釋出頻段中，部分頻率已有無線寬頻接取業務使用，標得該業務使用頻率之業者須待頻率繳(收)回後方能使用。

<table><tr><td>北 A1:大眾</td><td>北 B1:全球一動</td></tr><tr><td>南 A2:遠傳</td><td>南 B2:大同</td></tr><tr><td>2565-2595MHz</td><td>2595-2625MHz</td></tr></table>		北 A1:大眾	北 B1:全球一動	南 A2:遠傳	南 B2:大同	2565-2595MHz	2595-2625MHz	<table><tr><td>北 C1:威邁思</td></tr><tr><td>南 C2:威達雲端</td></tr><tr><td>2660-2690MHz</td></tr></table>	北 C1:威邁思	南 C2:威達雲端	2660-2690MHz
北 A1:大眾	北 B1:全球一動										
南 A2:遠傳	南 B2:大同										
2565-2595MHz	2595-2625MHz										
北 C1:威邁思											
南 C2:威達雲端											
2660-2690MHz											
配對區塊	<table><tr><td>單一區塊</td></tr><tr><td>2570-2620MHz (兩側護衛頻帶寬度各 5MHz)</td></tr></table>	單一區塊	2570-2620MHz (兩側護衛頻帶寬度各 5MHz)	配對區塊							
單一區塊											
2570-2620MHz (兩側護衛頻帶寬度各 5MHz)											
2500 -2570MHz		2620-2690MHz									

圖2.2500MHz及2600MHz頻段使用現況

頻率(MHz)	區域	業者	執照效期
2565-2595	北A1	大眾	105.03.18(已申請終止業務 ⁷)
	南A2	遠傳	104.12.27(已申請終止業務 ⁸)
2595-2625	北B1	全球一動	104.12.10
	南B2	大同	103.12.03(執照已屆期 ⁹)
2660-2690	北C1	威邁思	105.01.03
	南C2	威達雲端	105.03.11

表1.無線寬頻接取業務業者使用頻率及執照效期

⁷ 本會於 104 年 2 月 11 日第 630 次委員會議決議，考量大眾電信股份有限公司業已破產，無法再給予客戶更優惠之替代服務，且其用戶自 103 年 9 月起即不再繳納月租費，該公司亦主動通知用戶及於官方網站公告其暫停無線寬頻接取業務之資訊，爰核准大眾電信股份有限公司自即日（104 年 2 月 11 日）起終止無線寬頻接取業務，本會應廢止其特許，並命其繳回特許執照，如未繳回，將公告予以廢止。

⁸ 本會於 104 年 2 月 11 日第 630 次委員會議決議，核准遠傳電信股份有限公司自 104 年 3 月 10 日起終止無線寬頻接取業務，本會應廢止其特許，並命其繳回特許執照，如未繳回，將公告予以廢止。

⁹ 本會於 103 年 8 月 20 日第 605 次委員會議決議，同意「無線寬頻接取業務屆期換發特許執照審查委員會」依無線寬頻接取業務管理規則第 46 條第 4 項第 1 款等規定所作之審查建議，不予許可大同電信股份有限公司換發無線寬頻接取業務特許執照。

三、無線寬頻接取業務移頻原則

基於我國整體電信發展及無線頻譜資源有效利用等考量，本會與交通部於 103 年 3 月 31 日召開「我國 2600MHz 頻段之整備政策規劃方案」說明會，並就後續頻譜監理原則徵詢各界意見¹⁰。

為符合行政院一覽表之頻譜政策規劃：2500 - 2570MHz 及 2620 - 2690MHz 兩頻段採配對釋出、2570 - 2620MHz 採單一區塊頻段，規劃無線寬頻接取業務經營者於申請換照¹¹時，依電信法第 48 條¹²規定，將無線寬頻接取業務經營者使用之頻率移至單一區塊頻段。

四、日本衛星 N-STAR 干擾疑慮

我國本業務釋出 2500MHz 及 2600MHz 頻段，將受日本衛星訊號干擾影響，該衛星之上行頻率 2655-2690MHz、下行頻率 2500-2535MHz。我國受日本衛星訊號 N-STAR 干擾頻段如圖 3。

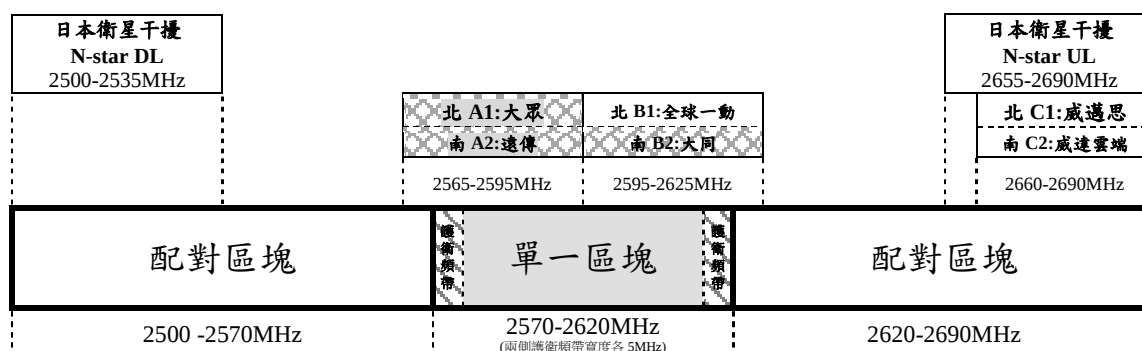


圖3.2500MHz及2600MHz頻段日本衛星干擾

¹⁰ 有關 103 年 3 月 31 日「我國 2600MHz 頻段之整備政策規劃方案」公開說明會紀錄請參考網址”http://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=60&sn_f=32247”

¹¹ 無線寬頻接取業務管理規則第 46 條第 1 項規定：「特許執照有效期間為六年，屆滿後失其效力」。同條第 2 項規定：「特許執照有效期間屆滿時，得申請換發，有效期間仍為六年，並以一次為限。經營者應於期間屆滿前九個月起之三個月內，依規定向本會申請換發」。

¹² 電信法第 48 條第 3 項前段規定：「...為整體電信及資訊發展之需要，應對頻率和諧有效共用定期檢討，必要時並得調整使用頻率或要求更新設備，業者及使用者不得拒絕或請求補償。」

參、釋照規劃方案

一、競價標的模組、可得頻寬上限及頻率標示

本業務規劃釋出2500MHz及2600MHz頻段無線頻譜特性，屬高頻段，適合做為都會區增加數據傳輸容量頻段（Capacity Band）使用。國際趨勢普遍規劃釋出連續區塊，俾利業者依其商業模式，彈性規劃其各階段標得之頻段與頻寬，建設高速行動寬頻網路。

基於上述頻譜特性及釋出考量，並衡酌我國行動通信市場競爭情形，以下為頻段區塊劃分方案並搭配單一業者取得頻寬上限：

(一) 模組方案 1

方案1之配對區塊頻段劃分為4個區塊（2個2×20MHz、2個2×15MHz），每一業者在配對區塊頻段僅可取得一個區塊；單一區塊頻段則劃分為2個區塊，每個區塊25MHz(含護衛頻帶5MHz)。單一業者在本次於釋出2500MHz及2600MHz頻段內，取得頻譜上限為65MHz。

模組方案1

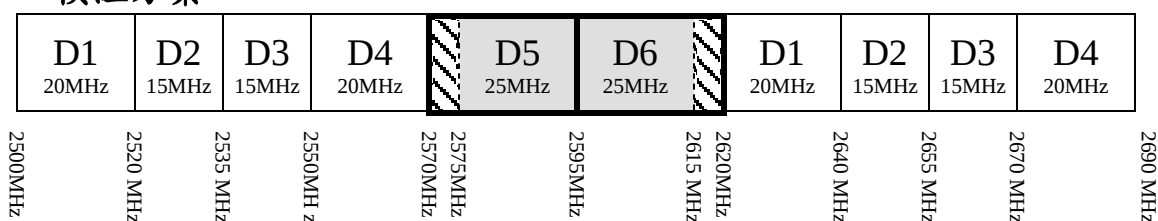


圖4. 模組方案1

(二) 模組方案 2

方案2之配對區塊頻段劃分與方案1相同，均為4個區塊（2個2×20MHz、2個2×15MHz）；單一區塊頻段則不再分塊，共50MHz頻寬(含護衛頻帶10MHz)。單一業者於釋出2500MHz及2600MHz頻段內僅可取得一個區塊。

模組方案2

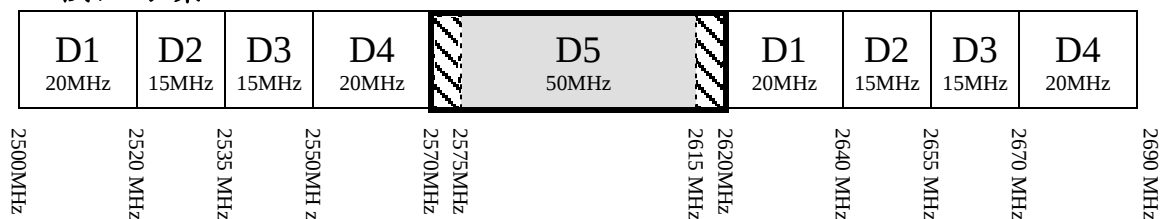


圖5.模組方案2

(三)模組方案 3

方案3之配對區塊頻段劃分為2個區塊（2個2×35MHz），單一區塊頻段不分塊（50MHz，含護衛頻帶10MHz）。單一業者於釋出2500MHz及2600MHz頻段內僅可取得一個區塊。

模組方案3

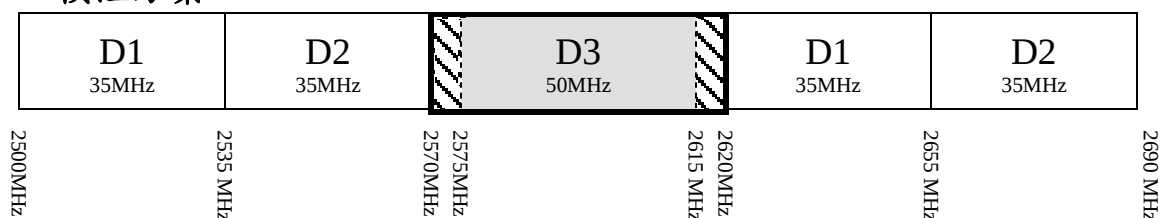


圖6.模組方案3

(四)模組方案 4

方案4之配對區塊頻段劃分為4個區塊（3個2×20MHz、1個2×10MHz）；單一區塊頻段則劃分為2個區塊，每個區塊25MHz(含護衛頻帶5MHz)。單一業者於釋出2500MHz及2600MHz頻段內，取得頻譜上限為70MHz。

模組方案4

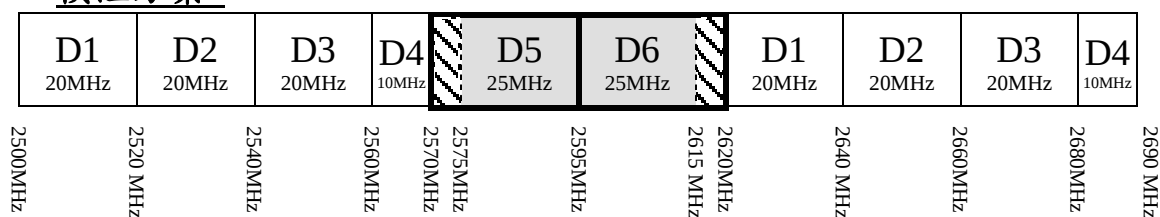


圖7.模組方案4

有關上述模組方案1~4規劃，單一區塊之護衛頻帶，係屬限制使用，業者須提出避免干擾配對區塊業者之技術解決方案後，經本會同意後始得使用，並須繳交護衛頻帶之頻率使用費。

諮詢議題一：您認為那種競價標的模組化方式較佳？取得頻譜上限以多少為佳？其理由。

二、執照效期

行動寬頻業務2500MHz及2600MHz頻段之執照效期，規劃至民國122年12月31日止，與3G執照屆期頻段再釋出後之執照效期一致。

諮詢議題二：您是否同意執照效期初步意見？其理由。

三、頻率使用權轉讓

為因應本次釋照含有單一區塊頻段釋出，相關頻率使用權轉讓基本單位及轉讓原則如下：

1. 轉讓之頻寬如為配對區塊應以上下行各5MHz之倍數成對轉讓；單一區塊則應以5MHz之整數倍數轉讓。
2. 讓與方之剩餘頻寬低於上下行各10MHz(配對區塊)或10MHz(單一區塊)，則不予同意轉讓。

諮詢議題三：您是否同意頻譜基本轉讓原則之初步意見？其理由。

四、頻譜干擾處理原則

(一) 單一區塊頻段與配對區塊頻段間之干擾

依行政院公告修正一覽表規劃，本業務將釋出 2500MHz 及 2600MHz 頻段，包含配對區塊頻段(2500-2570MHz 及 2620-2690MHz 兩頻段配對)及單一區塊頻段(2570-2620MHz)，其中單一區塊頻段內含與配對區塊頻段間之護衛頻帶，兩端各以 5MHz 為限，超出部分由業者自行協調解決為原則¹³。

¹³參考 ITU 及歐盟對於 2600MHz 頻段之干擾處理建議，單一區塊頻段與配對區塊頻段發生干擾時，單一區塊頻段須降低發射功率或忍受配對區塊干擾。

(二) 配對區塊頻段內，採用不同技術系統間之干擾

本次頻段釋出將依通訊傳播基本法第 10 條規定，以技術中立方式釋出，故不指定系統，但以國際電信聯合會於本頻段已公布可使用之寬頻行動技術為限。

參酌國際趨勢，配對區塊頻段(2500-2570MHz 及 2620-2690MHz)，適合供分時多工(Time Division Duplex, TDD)或分頻多工(Frequency Division Duplex, FDD)等 2 種技術使用。為避免不同多工系統間造成訊號相互干擾之疑慮，規範如採 TDD 技術必須保留必要之護衛頻帶或於相鄰區塊內降低發射功率，以維持頻譜和諧使用。

(三) 單一區塊頻段內之干擾

單一區塊頻段內如有 2 家 TDD 業者使用者，相鄰區塊間之相互干擾問題，由業者自行協調解決。

諮詢議題四：您是否同意頻譜干擾處理原則初步意見？其理由。

五、競價方式（競價室）規劃

參酌先進國家例如美國、英國、瑞典、...等主管機關行動通信釋照，均已採網際網路(Internet)連線方式辦理競價，參與競價業者依競價系統網路認證機制連線報價，並輔以相關配套機制。

鑒於國人高速行動寬頻需求倍增，我國將分階段陸續釋出無線頻譜資源，為提升我國釋照效率，本會規劃本業務2500MHz及2600MHz頻段釋出，參考國際先進國家主管機關採網路連線方式辦理釋照，並將廣納各界意見，建立本會競價系統及網路連線通則。

諮詢議題五：您認為競價室應採取何種網路連線方式及配套機制？其理由。

六、無線寬頻接取業務後續處理原則

基於市場公平競爭考量，依據無線寬頻接取業務管理規則第 46 條第 5 項規定，本會換發特許執照時，得調整該業務執照特許費；另外其頻率使用費，亦將調整與行動寬頻業務一致。特許費調整方案初步規劃如下：

(一)方案一：依競價結果(配對區塊及單一區塊頻段價值)計算頻段價值：

- (1) 依業者使用頻率範圍之配對區塊及單一區塊頻段價值加總計算，其中頻段價值=頻段得標均價×使用頻寬×區域係數；頻段得標均價=得標價÷（執照年限×頻寬）。
- (2) 當無線寬頻接取業務業者使用頻率範圍之單一區塊頻段無得標價時，則頻段得標均價依所有單一區塊頻段之得標均價計算。
- (3) 當所有單一區塊頻段均無得標價時，單一區塊頻段得標均價以（配對區塊頻段得標均價×單一區塊頻段底價均價/配對區塊頻段底價均價）計算之。

(二)方案二：參考方案 1 之計算方式，惟當所有單一區塊頻段均無得標價時，單一區塊頻段得標均價以單一區塊頻段底價均價計算之。

(三)方案三：維持無線寬頻接取業務管理規則第 49 條有關經營者繳交特許費之規定。

此外，若無線寬頻接取業務業者換照時間在 2500MHz 及 2600MHz 頻段完成競價前，則比照無線寬頻接取業務規則預收最低特許費保證金 2 億 4,000 萬元；競價完成後依方案計算結果追繳競價前應繳部分。再者，無線寬頻接取業務業者得在繳回執照後，按比例取回已預繳之特許費。

諮詢議題六：您認為無線寬頻接取業務後續處理原則及特許費方案那個較佳？其理由。

肆、 釋照期程規劃

為利各界瞭解釋照期程規劃，以便妥為因應，本會初步規劃預計期程如下：

- 一、發布行動寬頻管理規則修正條文：預計 104 年 6 月完成。
- 二、公告受理申請及底價：預計 104 年 6 至 7 月。
- 三、審查程序：預計 104 年 8 月底前完成。
- 四、競價程序：預計 104 年 9 月開始。

伍、 徵詢議題

諮詢議題一：您認為那種競價標的模組化方式較佳？取得頻譜上限以多少為佳？其理由。

諮詢議題二：您是否同意執照效期初步意見？其理由。

諮詢議題三：您是否同意頻譜基本轉讓原則之初步意見？其理由。

諮詢議題四：您是否同意頻譜干擾處理原則之初步意見？其理由。

諮詢議題五：您認為競價室應採取何種網路連線方式及配套機制？其理由。

諮詢議題六：您認為無線寬頻接取業務後續處理原則及特許費方案那個較佳？其理由。

提出意見書時程及方式

本會在這次公開意見徵詢所提初步意見僅供諮詢意見之參考，並不代表本會對該議題最終立場或決定。

對上述監理措施及規劃有意見或具體建議者，請於104年3月13日前，以電子郵件(e-mail)方式提出中文意見書(如附件)。為便於本會彙整，意見書請註明單位、姓名、職稱及連絡電話，並以Word 97、Word 2003或Word 2007相容軟體，採A4版面14號字型標楷體格式編輯。所提意見若有引述參考文獻者，亦請註明出處並附相關原文。電子郵件信箱：ncc4002@ncc.gov.tw，本案連絡人：綜合規劃處林技正，電話：02-23433935(預計3月上旬電話改為02-3343-8133)，傳真：02-23433938。

附件：意見書

「行動寬頻業務 2500MHz 及 2600MHz 頻段釋照公開意見徵詢」意見書

公司或機關：

姓名：

職稱：

連絡電話：

議題：

意見或具體建議：

具體事證及理由說明：