

# 發明專利說明書

中文說明書替換頁(97年4月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：096101128

※申請日期：96.1.11

※IPC 分類：H04L 1/46(2006.01)

H04Q 7/34(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於廣域網路及區域點對點網路的支援

SUPPORT FOR WIDE AREA NETWORKS AND LOCAL AREA PEER-  
TO-PEER NETWORKS

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE, SAN DIEGO, CA 92121-1714, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

### 三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 雷賈福 拉羅亞  
LAROIA, RAJIV
2. 厲雋懌  
LI, JUNYI
3. 湯瑪斯 雷賈森  
RICHARDSON, THOMAS
4. 吳辛藻  
WU, XINZHOU
5. 艾雷克桑達 喬維西克  
JOVICIC, ALEKSANDAR

國 籍：(中文/英文)

- |            |                       |
|------------|-----------------------|
| 1. 印度      | INDIA                 |
| 2. 中華人民共和國 | P.R.C.                |
| 3. 美國      | U.S.A.                |
| 4. 中華人民共和國 | P.R.C.                |
| 5. 塞爾維亞和黑山 | SERBIA AND MONTENEGRO |

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年01月11日；60/758,010 \
2. 美國；2006年01月11日；60/758,011 本案喪失第1-3項優先權
3. 美國；2006年01月11日；60/758,012 ✓
4. 美國；2006年09月15日；60/845,052
5. 美國；2006年09月15日；60/845,051
6. 美國；2006年10月27日；60/863,304

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 五、中文發明摘要：

本發明揭示一種促進一廣域網路與一區域點對點網路間之共享頻寬的系統及方法。該點對點網路可使用一空中介面技術，其與用於該廣域網路內之一介面技術相同或不同。此外，該廣域網路及該區域點對點網路可使用不同組參數。例如，若該廣域網路及該點對點網路使用以OFDM為主之空中介面技術，該等兩個網路之參數，例如音調間距、符號時間、循環前綴等，可改變。另外，點對點參數可與用於該廣域網路之參數成一函數關係。

## 六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|     |             |
|-----|-------------|
| 200 | 系 統         |
| 202 | 無 線 終 端 機   |
| 204 | WAN通 信 器    |
| 206 | 點 對 點 通 信 器 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

( 無 )

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明一般係關於無線通信，更特定言之係關於經由共同無線頻譜內之廣域網路及區域點對點網路支援通信。

### 【先前技術】

無線通信系統係廣泛部署以提供各種類型的通信，例如，可經由此類無線通信系統提供語音及/或資料。典型無線通信系統或網路可提供多個使用者對一或多個共享資源之接取。例如，系統可使用各種多向近接技術，例如分頻多工(Frequency Division Multiplexing; FDM)、分時多工(Time Division Multiplexing; TDM)、分碼多工(Code Division Multiplexing; CDM)、正交分頻多工(Orthogonal Frequency Division Multiplexing; OFDM)及其他技術。

共同無線通信系統使用提供覆蓋區域的一或多個基地台。典型基地台可發送用於廣播、多播及/或單播服務之多重資料流，其中資料流可為對無線終端機具有獨立接收興趣的資料流。此類基地台之覆蓋區域內的無線終端機可用於接收複合流所載送的一個、多個或全部資料流。同樣，無線終端機可對基地台或另一無線終端機發送資料。

無線通信系統充分利用無線頻譜之各個部分來傳輸資料。然而，無線頻譜係昂貴且寶貴的資源。例如，期望在無線頻譜之一部分上(例如核准頻譜內)操作無線通信系統的公司可增加大量成本。另外，傳統技術提供的無線頻譜利用效率通常較低。依據一般說明，當無線頻譜之部分用

於廣域網路時(例如蜂巢式基礎架構網路)，在給定地理位置或給定時間間隔，實行廣域網路的頻譜之大量子集通常未得以使用。

### 【發明內容】

下文呈現一或多個具體實施例之簡化概要，以提供對此類具體實施例之基本瞭解。此概要並未擴大解釋全部預計之具體實施例，也非欲識別全部具體實施例之主要或關鍵要素或描繪任何或全部具體實施例之範圍。唯一目的是以簡化型式呈現本發明的一些概念，作為以後提出之詳細說明的引言。

根據一或多項具體實施例及其對應揭示內容，結合對廣域網路與區域點對點網路間之頻寬共享的促進說明各種觀點。區域點對點網路可使用與用於廣域網路內之空中介面技術相同或不同的空中介面技術。例如，廣域網路可使用以OFDM為主之空中介面技術(例如3GPP LTE、WiMax、快取OFDM、...)、以CDMA為主之空中介面技術(例如CDMA-2000、EV-DO、UMTS寬帶CDMA、HSPA、...)或以TDMA為主之空中介面技術(例如GSM、GPRS、EDGE、...)，而區域點對點網路可使用以OFDM為主之空中介面技術。此外，廣域網路及區域點對點網路可使用不同組參數。例如，假設廣域網路及區域點對點網路均使用以OFDM為主之空中介面技術。相應地，兩個網路之實體層參數，例如音調間距、符號時間、循環前綴等等，可具有很大大差異。另外，點對點參數可與用於廣域網路內之參

數呈一函數關係，以便終端機可首先識別空中介面技術及/或估計用於廣域網路內之參數，然後獲得用於區域點對點網路內之參數。

依據有關觀點，本文說明經由共享頻譜促進通信之方法。該方法可包含針對無線頻譜內之廣域網路使用第一組參數。另外，該方法可包含針對相同無線頻譜內之區域點對點網路使用第二組參數。

另一觀點係關於無線通信裝置。無線通信裝置可包括一記憶體，其保留關於識別廣域網路並接取欲用於點對點網路之參數資料的指令，作為已識別廣域網路之一函數。另外，無線通信裝置可包括一處理器，其係耦合至記憶體，並係配置成用以執行保留於記憶體內之指令。

另一觀點係關於致動廣域網路及區域點對點網路上之通信的無線通信裝置。無線通信裝置可包括識別構件，其用於識別一廣域網路；以及接取構件，其接取欲用於點對點網路之參數作為已識別廣域網路之一函數。

另一觀點係關於機器可讀取媒體，其上儲存有用於針對廣域網路使用第一組參數並針對區域點對點網路使用第二組參數之機器可執行指令，其充分利用共同無線頻譜作為廣域網路。

根據另一方面，無線通信系統內之裝置可包括一處理器，其中該處理器可係配置成用以識別廣域網路；以及獲得一組參數以根據廣域網路之識別項而用於點對點網路。

欲完成前述及相關項目，一或多項具體實施例包含在下



文完整說明及在申請專利範圍內特別指出的特徵。下列說明及附圖詳細提出一或多項具體實施例之特定說明性觀點。但該等觀點僅指示可使用各種具體實施例之原理的各種方式之少數幾種，並且所說明之具體實施例應包括所有此類觀點及其等效者。

### 【實施方式】

現在參考附圖說明各種具體實施例，整個圖式中相似參考號碼用於表示相似元件。為解說的目的，在以下的說明中提出許多特定細節，以便充分理解一或多項具體實施例。但很明顯，此類具體實施例也可不採用該等特定細節而加以實踐。其他實例中，以方塊圖形式顯示熟知結構及器件，以便促進一或多項具體實施例之說明。

本申請案內使用的術語"組件"、"模組"、"系統"等係表示電腦相關實體，即硬體、軟體、硬體及軟體之組合、軟體或執行中軟體。例如，組件可為，但不限於，運行於處理器上之程序、處理器、物件、可執行碼、執行緒、程式及/或電腦。出於說明目的，運行於計算器件上之應用程式及計算器件均可為組件。一或多個組件可駐留於程序及/或執行緒中，並可將組件定位於一電腦上及/或分配於兩個或更多電腦之間。此外，該等組件可從儲存有各種資料結構之各種電腦可讀取媒體執行。組件可藉由本地及/或遠端程序通信，例如根據具有一或多個資料封包之信號(例如來自與本地系統、分佈式系統內及/或橫跨網路與另一組件互動的一組件之資料)。

另外，本文結合一無線終端機說明各種具體實施例。無線終端機亦可稱為一系統、訂戶端單元、訂戶端站、行動台、行動裝置、系統器件、遠端台、遠端終端機、接取終端機、使用者終端機、終端機、無線通信器件、使用者代理、使用者器件或使用者設備(user equipment; UE)。無線終端機可為蜂巢式電腦、無繩電話、會話啟動協定(Session Initiation Protocol; SIP)電話、無線本地迴路(wireless local loop; WLL)站、個人數位助理(personal digital assistant; PDA)、具有無線連接能力之手持式器件、計算器件或連接至無線數據機之其他處理器件。此外，本文結合一基地台說明各種具體實施例。基地台可用於與無線終端機進行通信，亦可稱為接取點、節點B或某一其他詞彙。

此外，本文所說明之各種觀點或特徵可實施為使用標準程式化及/或工程技術之方法、裝置或製造物品。本文使用之術語"製造物品"包括可從任何電腦可讀取器件、載體或媒體存取的電腦程式。例如，電腦可讀取媒體可包括但不限於磁性儲存器件(例如硬碟、軟碟、磁帶等)、光學碟片(例如光碟(compact disk; CD)、數位通用碟片(DVD)等)、智慧卡及快閃記憶體器件(例如EPROM、卡、棒、鍵驅動等)。此外，本文所說明之各種儲存媒體可代表用於儲存資訊的一或多個器件及/或其他機器可讀取媒體。術語"機器可讀取媒體"可包括但不限於無線通道及能夠儲存、包含及/或載送指令及/或資料的各種其他媒體。

現在參考圖1，根據本文所呈現之各種具體實施例說明一無線通信系統100。系統100可包含基地台102(例如接取點)及/或一或多個扇區內的任何數目之全異基地台(未顯示)，其彼此及/或向一或多個無線終端機104執行無線通信信號之接收、發射、轉發等等。基地台102可包含發射器鏈及接收器鏈，其各可依次包含與信號傳輸及接收相關聯的複數個組件(例如處理器、調變器、多工器、解調變器、解多工器、天線、...)，如熟習技術人士所明白的。無線終端機104可為，例如，蜂巢式電話、智慧型電話、膝上型電腦、手持式通信器件、手持式計算器件、衛星無線電裝置、全球定位系統、PDA及/或用於在無線通信系統100上通信的任何其他適當器件。

系統100可支援各種類型之網路，其用於在基地台102及/或無線終端機104間通信。例如，廣域網路(WAN)(例如蜂巢式網路)可充分利用系統100。進一步針對此範例，無線終端機104可藉由使用廣域基礎架構網路向基地台102(及/或其他全異基地台)傳輸資料及/或從其獲得資料。依照另一範例，系統100可支援區域點對點(P2P)網路；同樣，無線終端機104(例如同級)可經由點對點架構彼此通信，其中無線終端機104可直接向另一無線終端機104傳送信號，而不經過基地台102。

採用不同類型之網路實行的通信可在共同無線頻譜上予以執行；因此經由全異類型的網路，可針對傳輸資料共享頻寬。例如，無線頻譜之共享部分主要可由廣域網路使

用。另外，當廣域網路未使用頻譜部分時，可經由無線頻譜之共享部分依據機會發生點對點通信。因此，可減輕與頻譜使用相關聯之低效率，因為與廣域網路相關聯之未使用頻寬可用於區域點對點通信。或者或此外，可使用干擾管理或減輕技術，以便廣域網路及區域點對點通信可同時使用頻譜之共享部分，從而增加頻寬之頻譜再用效率。

系統100所支援的不同類型之網路可結合資料傳輸來使用全異參數，例如音調間距、符號時間及循環前綴。另外，舉例而言，結合第一類型之網路(例如點對點網路、廣域網路、...)使用的參數可與用於第二類型之網路(例如廣域網路、點對點網路、...)的參數呈一函數關係。用於廣域網路之空中介面技術可係設計成在此一環境下運作。例如，空中介面可以正交分頻多工(OFDM)為主。因此，可將系統參數，例如音調間距、符號時間及循環前綴，選擇成空中介面對高遷移率及長延遲擴展較強固。另外，用於點對點通信之運作環境可不同，因為遷移率可能較低，延遲擴展可能較短。此外，同級可在半雙工模式下運作，使得其無法同時接收與發射信號(例如在點對點架構中)。因此，用於點對點網路之參數的選擇可與用於廣域網路之參數不同，即使網路可在相同頻譜下運作。例如，在點對點通信中，音調間距可較大，以便可縮短符號時間，從而使同級可快速地在接收與發射模式間切換。另一方面，在點對點通信中，由於較低遷移率音調間距可能較小，從而使得符號時間較長，並減小由於循環前綴引起之相對負

擔。此外，循環前綴可能較短，以減小點對點網路內之負擔。可按預定方式從廣域網路內之系統參數值獲得點對點網路內之系統參數值，以便同級可根據廣域網路內之信號將本身與點對點通信同步。因此，參數可不同。另外，用於點對點網路內之空中介面技術亦可與用於廣域網路內之技術不同。例如，廣域網路可使用以CDMA為主之空中介面技術（例如CDMA-2000、EV-DO、UMTS寬帶CDMA、HSPA、...）、以TDMA為主之空中介面技術（例如GSM、GPRS、EDGE、...），而區域點對點網路可使用以OFDM為主之空中介面技術。

現在參考圖2，所說明的係系統200，其可在共同無線頻譜內經由全異網路通信。系統200可包括一無線終端機202，其進一步包括WAN通信器204及點對點通信器206。WAN通信器204使無線終端機202可使用第一組參數（例如WAN參數）在廣域網路上發送及/或接收資料。依據一範例，WAN通信器204可促進經由任何類型之廣域網路（例如長期進化(Long Term Evolution；LTE)、第三代通信合作夥伴計劃(Third Generation Partnership Project；3GPP)、第三代通信合作夥伴計劃2(Third Generation Partnership Project 2；3GPP2)、通用行動電信系統(Universal Mobile Telecommunications System；UMTS)、WiMax、Flash-OFDM、...)的通信。出於說明目的，WAN通信器204可致動無線終端機202與基地台(未顯示)間的通信。

另外，點對點通信器206允許採用第二組參數（例如P2P

參數)在點對點網路上(例如向同級發送資料及/或從其接收資料)傳送及/或獲得資訊。此外，WAN通信器204用以在廣域網路上通信之頻譜(例如頻寬)可與用於點對點網路上之通信的點對點通信器206共享；因此，與可使用複數個網路(其各使用無線頻譜之不同部分)之傳統技術相反，所主張之標的充分利用共同頻寬(例如相同頻譜)以實行與全異網路架構之通信。出於說明目的，點對點通信器206可致動無線終端機202與另一無線終端機(未顯示)間的直接通信。

WAN通信器204所使用之WAN參數可不同於點對點通信器206所使用之P2P參數。例如，假設WAN及P2P網路均使用以OFDM為主之空中介面技術，該情形中WAN參數及P2P參數可屬於音調間距、符號時間、循環前綴等等。另外，結合各類型之網路使用的參數可係選擇成最佳化經由此一網路之通信。出於說明目的，可根據遷移率決定音調間距，因為遷移率可造成都蔔勒效應，其會導致頻率偏移。相應地，當在接收器獲得音調時(例如根據都蔔勒效應)，發射器所產生之特定音調的頻率可偏移至不同頻率。因此，可將音調間距選擇成遠大於期望都蔔勒。依照另一範例，可將用於特定類型之網路的循環前綴決定為大於期望延遲擴展，其可與網路覆蓋之區域(例如與信號傳播之網路相關聯的地理區域)呈一函數關係。延遲擴展係關於因經由發射器與接收器間的全異路徑(例如多路徑)之傳播而在略不同時間到達接收器之信號的多個副本。同

樣，延遲擴展與傳播發生之區域呈一函數關係。

參考圖3，說明的係根據各種觀點之示範性頻譜300。如上所述，水平軸302代表頻率。特定載波頻率304之可用頻寬的總數量可分成K個相等間隔之音調(例如音調間距 $\Delta$ )，其中K可為任意整數。該等音調可從0索引至K-1。例如，說明的係音調0 306、音調1 308、音調2 310及音調K-1 312，然而所主張之標的並不限於此。

音調間距 $\Delta$ 可為唯一參數，其對應於發生通信之網路的類型；因此與區域點對點網路相比，不同音調間距可用於廣域網路。另外，各特定類型之廣域網路可與對應音調間距相關聯(例如Flash-OFDM可使用11.25 kHz之音調間距、3GPP2可使用9.6 kHz之音調間距、...)。此外，區域點對點網路之音調間距可係與共享共同頻寬的特定類型之廣域網路相關聯的音調間距之一函數(例如，可將區域點對點網路實行於廣域網路所覆蓋之地理區域的至少一部分內)。因此，根據一範例，若區域點對點網路與3GPP2共存於給定頻譜內，點對點網路之參數(例如，包括音調間距)可與用於3GPP2之參數(例如音調間距)呈一函數關係。

音調間距可取決於遷移率。例如，遷移率可造成都蔔勒效應，其產生頻率偏移。因此，可採用對應頻率發送音調0 306；然而當在接收器獲得時，音調0 306可能已偏移至不同頻率。可選擇遠大於期望都蔔勒偏移之音調間距。依照一範例，音調間距可比期望都蔔勒大100倍。因此，若期望都蔔勒偏移係100 Hz(例如用於WAN)，音調間距可在

10 kHz等級上。然而應明白，所主張之標的並不限於前述範例。此外，對於區域點對點環境，遷移率與廣域網路相比較低，因此都蔔勒可較小。相應地，較小音調間距可用於區域點對點網路。

參考圖4，說明的係係根據本文所說明之各種觀點可傳輸的示範性符號400。如上所述，水平軸402代表時間。符號400可為正弦曲線(例如在OFDM環境中)。符號400( $T_{SYM}$ )包括循環前綴404及可載送資料之部分406(亦稱為IFFT視窗)。部分406之長度通常等於 $\frac{1}{\Delta}$ ，其中 $\Delta$ 為音調間距。循環前綴404之持續時間 $T_{CP}$ ，可大於期望延遲擴展。另外， $T_{CP}$ 及 $T_{SYM}$ 可係針對對應網路選擇之參數。

多路徑傳播可造成延遲擴展。例如，單一已發射信號可藉由兩個或更多路徑到達接收器。依據此範例，可在與全異路徑相關聯之不同時間獲得信號副本。延遲擴展可與信號在特定網路內傳播的區域大小相關。依據一說明，廣域網路(例如其可與較大地理區域相關聯)內，延遲擴展可為大約2至3  $\mu s$ ；因此，循環前綴(例如 $T_{CP}$ )可為大約10  $\mu s$ 。另外，對於區域點對點網路，延遲擴展可較小(例如由於與較小地理區域相關聯)；例如，延遲擴展可處於奈秒等級。因此，與區域點對點網路相關聯之循環前綴(例如 $T_{CP}$ )可處於1  $\mu s$ 等級。

循環前綴404係符號400內之負擔。例如，廣域網路中，符號400之10 %可為負擔(例如 $T_{CP}$ 可為10  $\mu s$ ， $T_{SYM}$ 可為100  $\mu s$ )。另外，對於區域網路，音調間距( $\Delta$ )與廣域網路之音



調間距相比可較小，因此，FFT視窗(例如  $T_{SYM}$ )可增加，從而減小負擔。

區域點對點網路中，負擔減小(例如藉由增加符號時間及減小音調間距)可針對以下所述的另一設計約束予以平衡。同級可能缺少在點對點網路內同時接收及發射之能力。例如，可實施同級發現，以便同級可在隨機時間位置發射簽名信號。相應地，當同級之一發射其簽名信號時，其可能缺少接收由全異同級發射之簽名信號的能力。因此，隨著符號時間  $T_{SYM}$  增加，全異同級同時發送符號之或然率增加，使一個同級更可能遺失由另一同級傳送之信號；因此用於點對點網路之符號時間(例如在同級發現期間使用)可比用於廣域網路者短  $N$  倍，其中  $N$  可為任何實數(例如  $N$  可為 8)，以減輕來自不同同級的傳輸重疊之或然率。

現在參考圖 5，說明的係使用共享頻譜以經由廣域網路及點對點網路致動通信的系統 500。系統 500 包括無線終端機 202，其可進一步包含 WAN 通信器 204 及點對點通信器 206，其分別經由廣域網路及點對點網路致動傳送及/或接收資料。WAN 通信器 204 使無線終端機 202 可經由任何類型之廣域網路通信(例如 3GPP LTE、3GPP2 EV-DO、CDMA-2000、UMTS W-CDMA、GSM、EDGE、WiMax、Flash-OFDM、...)。例如，WAN 通信器 204 可使用正交分頻多工-分時雙工(OFDM-TDD)模式以在廣域網路上獲得及/或發送資料(例如第一組時間之上行鏈路流量、全異組時間之下

行鏈路流量)。此外，點對點通信器206使無線終端機202可與全異同級(例如全異無線終端機(未顯示))通信。依據一範例，當充分利用點對點通信器206以在點對點網路運作時，無線終端機202可能無法同時發射及接收來自同級之信號。進一步針對此範例，可使用P2P參數(例如短符號時間、...)，其與無線終端機202相比，最小化全異同級在實質上相同時間發射之或然率；因此，無線終端機202不會遺失從全異同級傳輸的此類資料。

點對點通信器206可進一步包括WAN識別符502及P2P參數選擇器504。WAN識別符502可決定頻譜頻寬對用於點對點通信之無線終端機202是否可用。另外，WAN識別符502可偵測目前使用頻譜頻寬之廣域網路的類型，例如用於WAN內之特定空中介面技術。根據此範例，WAN識別符502可確定廣域網路係LTE、3GPP、3GPP2、UMTS、WiMax、Flash-OFDM等類型的廣域網路之一。藉由另一範例，WAN識別符502可進一步偵測與可用廣域網路相關之系統參數(例如WAN參數)。儘管WAN識別符502係說明為包括在點對點通信器206內，預計WAN通信器204可包括WAN識別符502及/或WAN識別符502可與WAN通信器204及點對點通信器206分離。P2P參數選擇器504可接取欲用於點對點網路之參數資料(例如P2P參數)，其與廣域網路(例如WAN識別符502決定之可用廣域網路的類型)所使用之已識別空中介面技術及相關聯之系統參數呈一函數關係。P2P參數其後可用於在點對點網路上發送及/或接收資料。

此外，無線終端機202可包括記憶體506及處理器508。記憶體506可保留查找表，其指定對應於各種類型之廣域網路的P2P參數及/或WAN參數。另外，記憶體506可保留關於決定廣域網路之識別項、偵測與廣域網路相關聯之參數、識別及/或獲得參數以用於點對點網路等等的指令。另外，處理器508可執行本文所說明之指令及/或功能。

依據一範例，無線終端機202可進入廣域網路。WAN識別符502可決定廣域網路之識別項。作為附加或替代方案，WAN識別符502可感測關於廣域網路之資訊(例如WAN參數)。另外，P2P參數選擇器504可使用保留於記憶體506內之查找表來選擇P2P參數(例如音調間距、符號時間、循環前綴、...)，以用於經由區域點對點網路之通信。例如，儲存於記憶體506內之查找表可指定用於一或多個P2P參數的值，其與廣域網路之已識別類型相關。因此，根據廣域網路之識別項，P2P參數選擇器504可使用查找表或預定公式以決定欲用於相同頻譜之P2P參數。

作為另一說明，點對點通信器206可計算欲用於區域點對點網路之參數。WAN識別符502可決定用於相同頻譜內之廣域網路的參數(例如WAN參數)，作為一點對點網路。例如，WAN識別符502可發現一信標、一PN(偽隨機)序列信號、一先導信號或其他廣播信號(例如由基地台(未顯示)發射)，其可為與廣域網路相關聯之簽名信號。另外，WAN識別符502可分析廣播信號以估計與廣域網路相關聯之WAN參數。依據另一範例，WAN識別符502可識別廣域

網路之類型(例如所使用之空中介面技術)並從保留於記憶體506內之查找表決定與其相關聯之WAN參數。然而應明白，所主張之標的並不限於前述範例。之後，P2P參數選擇器504可獲得用於點對點網路之參數(例如P2P參數)，其與廣域網路之參數(例如WAN參數)呈一函數關係。因此，P2P參數選擇器504可根據用於相同頻譜內廣域網路上之最佳WAN參數的知識最佳化P2P參數之選擇。

若點對點網路與廣域網路共存於給定頻譜內，P2P參數可與WAN參數呈一函數關係。依據一範例，P2P參數選擇器504可根據此函數產生P2P參數。依照另一範例，說明與WAN參數相關之P2P參數的資訊可係包括在保留於記憶體506內之查找表中。依據一說明，假定WAN及P2P網路均使用以OFDM為主之空中介面技術。P2P參數可係選擇成 $\Delta_{P2P}=f(\Delta_{WAN})$ ，此處 $\Delta_{P2P}$ 係用於點對點網路之音調間距，而 $\Delta_{WAN}$ 係用於廣域網路之音調間距。例如， $\Delta_{P2P}=N\Delta_{WAN}$ ，其中 $N$ 為實數。一具體實施例中， $N>1$ (例如 $N=2、4、8、10、12、16、\dots$ )。另一具體實施例中， $N<1$ (例如 $N=1/2、1/4、1/8、1/10、1/12、1/16、\dots$ )。此外，循環前綴之長度係選擇成 $T_{CP\_P2P}=g(T_{CP\_WAN})$ ，(例如 $T_{CP\_P2P}=\frac{1}{K}T_{CP\_WAN}$ ，其中 $K=2、4、8、10、12、16$ 等)。一具體實施例中， $K=N$ 。因此，例如，用於點對點網路之音調間距可比用於廣域網路之音調間距大 $N$ 倍，而用於點對點網路之符號時間可比用於廣域網路之符號時間短 $N$ 倍。應注意，函數 $f$ 或 $g$ 可取決於WAN所使用之特定空中介面。例如，若WAN使

用 3GPP LTE 空中介面技術或者若 WAN 使用 WiMax 空中介面技術，即使兩種技術均可以 OFDM 為主，函數  $f$  或  $g$  可不同。另外，依據一說明，假定 P2P 網路使用以 OFDM 為主之空中介面技術，但 WAN 網路使用以 CDMA 為主之空中介面技術，例如 UMTS W-CDMA。P2P 參數可係選擇成  $\Delta_{P2P} = h(FC_{WAN})$ ，其中  $FC_{WAN}$  可代表用於 UMTS W-CDMA 內之系統參數(例如 CDMA 晶片速率)。

參考圖 6 至 8，說明關於共享廣域網路與區域點對點網路間之頻寬的方法。雖然出於簡化說明目的，將方法顯示及說明為一系列動作，應瞭解及明白該等方法並不限於動作順序，因為根據一或多項具體實施例，某些動作可按與本文所說明者不同之順序及/或與其他動作同時發生。例如，熟習技術人士應瞭解及明白，一方法也可用一系列相互關聯之狀態或事件來代表，例如一狀態圖。此外，根據一或多項具體實施例，實施一方法並不一定需要全部所說明之動作。

參考圖 6，說明促進廣域網路與區域點對點網路間之共享頻寬的方法 600。602 中，可將第一組參數用於無線頻譜內之廣域網路。例如，對於以 OFDM 為主之空中介面技術，參數可係關於音調間距、符號時間、循環前綴等等，對於以 CDMA 為主之空中介面技術，可係關於 CDMA 晶片速率。另外，廣域網路之全異類型(例如 LTE、3GPP、3GPP2、UMTS、WiMax、Flash-OFDM、...)可各與對應組參數相關聯。此外，第一組參數可用於在廣域網路上發送

及/或接收資料。604中，將第二組參數用於該相同無線頻譜內之區域點對點網路。可充分利用該第二組參數以在區域點對點網路上傳送及/或獲得資料。此外，第二組內參數可與第一組內參數呈一函數關係。另外，廣域網路及區域點對點網路使用共同頻帶(例如核准頻譜內)；例如當廣域網路未使用或未充分使用時點對點網路可依據機會使用共享無線頻譜。用於區域點對點網路之第二組參數與用於廣域網路之第一組參數相比可包括較短符號時間、較短循環前綴及/或較大音調間距。

現在參考圖7，說明促進識別欲用於經由區域點對點網路的通信之參數的方法700。702中，可識別廣域網路。例如，可感測關於廣域網路之資訊。藉由另一範例，可接收與廣域網路相關聯之信標信號，信標信號可指示可用性、廣域網路空中介面技術之類型及/或所使用之系統參數。704中，可接取欲用於點對點網路之參數資料，其與已識別廣域網路呈一函數關係。根據一範例，可從保留於記憶體內之查找表獲得參數資料。依照另一範例，可根據對應於廣域網路之全異參數資料計算參數資料。參數資料其後可用於在點對點網路上發送及/或接收資料。按照另一範例，點對點網路參數可減小在第一同級本身正在發射時半雙工第一同級遺失第二同級發射之信號的或然率。

參考圖8，說明促進計算用於點對點網路之參數的方法800。802中，可決定用於與點對點網路相同之頻譜內的廣域網路之參數。例如，可接收與廣域網路相關聯之簽名信

號，並可識別與其相關聯之參數。依據另一說明，可根據廣域網路之類型從查找表決定用於廣域網路之參數。804中，可獲得用於點對點網路之參數，其與用於廣域網路之參數呈一函數關係。依據一範例，用於點對點網路之音調間距可比用於廣域網路之音調間距大 $N$ 倍，而用於點對點網路之符號時間可比用於廣域網路之符號時間短 $N$ 倍；進一步針對此範例， $N$ 可為任意實數(例如 $N$ 可為8)。

根據本文所說明之一或多個觀點，應明白關於用於經由廣域網路及區域點對點網路進行通信的共享無線頻譜可作出推論。本文所使用的術語"推斷"或"推論"一般指從經由事件及/或資料捕捉的一組觀察報告推理或推斷系統狀態、環境及/或使用者的程序。推論可用於識別特定內文或動作，或可產生(例如)狀態之或然率分佈。推論可係概率性的，即所關注之狀態的或然率分佈之計算係基於資料及時間之考量。推論亦可指用於從一組事件及/或資料組成較高位準之事件的技術。此類推論可從一組觀察到的事件及/或已儲存事件資料、事件是否以時間上接近之方式相關以及事件及資料是否來自一或數個事件及資料來源構造新事件或動作。

依據一範例，上文呈現的一或多個方法可包括作出推論，其屬於決定結合經由點對點網路之通信使用的參數。根據另一範例，可作出關於識別共享頻譜可用於在點對點網路上傳輸資料的時間之推論。應明白，前述範例在本質上係說明性，而非限制可作出之推論的數目或結合各種具

體實施例及/或本文所述之方法而作出此類推論的方式。

圖9說明根據各種觀點實施之示範性通信系統900，其包括多個小區：小區I 902、小區M 904。應注意，相鄰小區902、904略微重疊，如小區邊界區域968所指示，從而產生相鄰小區內之基地台所發射的信號間信號干擾之可能。系統900之各小區902、904包括三個扇區。根據各種觀點，亦可包括未細分成多個扇區( $N=1$ )之小區、具有兩個扇區( $N=2$ )之小區及具有3個以上扇區( $N>3$ )之小區。小區902包括一第一扇區(扇區I 910)、第二扇區(扇區II 912)及第三扇區(扇區III 914)。各扇區910、912、914具有兩個扇區邊界區域；各邊界區域係在兩個相鄰扇區間予以共享。

扇區邊界區域會提供相鄰扇區內基地台所發射之信號間的信號干擾之可能。線路916代表扇區I 910與扇區II 912間的扇區邊界區域；線路918代表扇區II 912與扇區III 914間的扇區邊界區域；線路920代表扇區III 914與扇區I 910間的扇區邊界區域。同樣地，小區M 904包括第一扇區(扇區I 922)、第二扇區(扇區II 924)及第三扇區(扇區III 926)。線路928代表扇區I 922與扇區II 924間的扇區邊界區域；線路930代表扇區II 924與扇區III 926間的扇區邊界區域；線路932代表扇區III 926與扇區I 922間的扇區邊界區域。小區I 902包括基地台(BS)(基地台I 906)及每一扇區910、912、914中的複數個終端節點(end node；EN)(例如無線終端機)。扇區I 910包括EN(1) 936與EN(X) 938，其係分別經由無線鏈路940、942耦合至BS 906；扇區II 912包括



EN(1') 944與EN(X') 946，其係分別經由無線鏈路948、950耦合至BS 906；扇區III 914包括EN(1'') 952與EN(X'') 954，其係分別經由無線鏈路956、958耦合至BS 906。同樣地，小區M 904包括基地台M 908及每一扇區922、924、926中的複數個終端節點(EN)。扇區I 922包括EN(1) 936'與EN(X) 938'，其係分別經由無線鏈路940'、942'耦合至BS M 908；扇區II 924包括EN(1') 944'與EN(X') 946'，其係分別經由無線鏈路948'、950'耦合至BS M 908；扇區3 926包括EN(1'') 952'與EN(X'') 954'，其係分別經由無線鏈路956'、958'耦合至BS 908。

系統900亦包括一網路節點960，其係分別經由網路鏈路962、964耦合至BS I 906與BS M 908。亦經由網路鏈路966將網路節點960耦合至其他網路節點，例如其他基地台、AAA伺服器節點、中間節點、路由器等以及網際網路。網路鏈路962、964、966可為，例如，光纖電纜。各終端節點，例如EN(1) 936，可為無線終端機，其包括發射器及接收器。無線終端機，例如EN(1) 936，可透過系統900並可經由無線鏈路與EN目前所在的小區內基地台通信。無線終端機(WT)，例如，WT(1) 936，可經由基地台(例如，BS 906)及/或網路接點960而與同級節點(例如，系統900內或系統900外部之其他WT)通信。WT(例如，WT(1) 936)可為行動通信器件，例如行動電話、具有無線數據機之個人資料助理等等。個別基地台針對帶-符號週期使用不同於用於配置音調及決定剩餘符號週期(例如非帶-符號週期)內

音調跳躍的方法之方法實行音調子集配置。無線終端機使用音調子集配置方法以及從基地台接收之資訊，例如基地台斜率ID、扇區ID資訊，以決定可用於在特定帶-符號週期接收資料及資訊之音調。根據各種觀點構成音調子集配置序列，以擴展橫跨個別音調之扇區間及小區間干擾。

通信系統900亦可支援區域點對點通信。例如，可將共同頻譜用於區域點對點通信以及經由廣域網路之通信(例如蜂巢式基礎架構網路)。無線終端機可經由區域點對點網路(例如點對點網路970、972及974)與其他同級通信。儘管說明三個點對點網路970至974，應明白可支援點對點網路之任何數目、大小、形狀等。例如，各點對點網路970至974可直接在無線終端機間支援信號傳輸。另外，各點對點網路970至974可包括相同地理區域(例如在彼此範圍內)內的無線終端機。例如，EN(1) 936可藉由區域點對點網路970與EN(X) 938通信。然而，應明白無線終端機不必與欲包括在共同點對點網路內的相同扇區及或小區相關聯。另外，點對點網路可重疊(例如EN(X') 946可充分利用點對點網路972及974)。此外，點對點網路可能不支援無線終端機。無線終端機可使用廣域網路及/或點對點網路，其中此類網路重疊(例如同時或連續)。此外，無線終端機可無縫切換或同時充分利用此類網路。相應地，無論發射及/或接收，無線終端機可選擇性地使用一或多個網路，以最佳化通信。

圖 10 說明根據各種觀點之示範性基地台 1000。基地台 1000 實行音調子集配置序列，不同音調子集配置序列係針對小區之個別不同扇區類型而加以產生。可將基地台 1000 用作圖 9 之系統 900 的基地台 906、908 之任一個。基地台 1000 包括接收器 1002、發射器 1004、處理器 1006，例如 CPU，藉由匯流排 1009 耦合至一起的輸入/輸出介面 1008 及記憶體 1010，各種元件 1002、1004、1006、1008 及 1010 可在匯流排上交換資料及資訊。

耦合至接收器 1002 之扇區化天線 1003 用於從基地台小區內的各扇區接收資料及其他信號，例如來自無線終端機傳輸之通道報告。耦合至接收器 1004 之扇區化天線 1005 用於向基地台小區之各扇區內的無線終端機 1100 (參見圖 11) 發送資料及其他信號，例如控制信號、先導信號、信標信號等。各種觀點中，基地台 1000 可使用多個接收器 1002 及多個發射器 1004，例如用於各扇區之個別接收器 1002 及用於各扇區之個別發射器 1004。處理器 1006 可為，例如，通用中央處理單元 (central processing unit; CPU)。處理器 1006 在儲存於記憶體 1010 內之一或多個常式 1018 的引導下控制基地台 1000 之運作，並實施方法。I/O 介面 1008 提供與其他網路節點之連接，從而將 BS 1000 耦合至其他基地台、接取路由器、AAA 伺服器節點等、其他網路及網際網路。記憶體 1010 包括常式 1018 及資料/資訊 1020。

資料/資訊 1020 包括資料 1036、音調子集配置序列資訊 1038，其包括下行鏈路帶-符號時間資訊 1040 及下行鏈路

音調資訊 1042，以及無線終端機(WT)資料/資訊 1044，其包括複數組WT資訊：WT 1 資訊 1046及WT N 資訊 1060。各組WT資訊，例如WT 1 資訊 1046包括資料 1048、終端機ID 1050、扇區ID 1052、上行鏈路通道資訊 1054、下行鏈路通道資訊 1056及模式資訊 1058。

常式 1018包括通信常式 1022及基地台控制常式 1024。基地台控制常式 1024包括排程器模組 1026及發信常式 1028，其包括用於帶-符號週期之音調子集配置常式 1030、用於剩餘符號週期之其他下行鏈路音調配置跳躍常式 1032，例如非帶-符號週期，以及信標常式 1034。

資料 1036包括欲發送之資料，其將被傳送至發射器 1004之編碼器 1014，以便在發送至WT前進行編碼，以及來自WT之已接收資料，其在接收後已透過接收器 1002之解碼器 1012予以處理。下行鏈路帶-符號時間資訊 1040包括訊框同步結構資訊，例如超時槽、信標時槽及超大時槽結構資訊，以及指定給定符號週期是否為帶-符號週期之資訊，若是，則包括帶-符號週期之索引以及帶-符號是否為重設點，以截斷基地台所使用之音調子集配置序列。下行鏈路音調資訊 1042包括若干資訊，其包括指派給基地台 1000之載波頻率、音調數目及頻率、欲配置給帶-符號週期之音調子集組以及其他小區及扇區特定值，例如斜率、斜率指數及扇區類型。

資料 1048可包括WT1 1100已從同級節點接收之資料、WT 1 1100期望發送至同級節點之資料以及下行鏈路通道

品質報告回授資訊。終端機ID 1050係基地台1000指派之ID，其識別WT 1 1100。扇區ID 1052包括識別WT1 1100運作之扇區的資訊。舉例而言，扇區ID 1052可用於決定扇區類型。上行鏈路通道資訊1054包括識別通道分段之資訊，其已藉由用於WT1 1100之排程器1026加以配置，以將(例如)上行鏈路流量通道分段用於資料，將專用上行鏈路控制通道用於請求、功率控制、時序控制等。指派給WT1 1100之各上行鏈路通道包括一或多個邏輯音調，各邏輯音調遵循一上行鏈路跳躍序列。下行鏈路通道資訊1056包括識別通道分段之資訊，其已藉由排程器1026加以配置，以向WT1 1100載送資料及/或資訊，例如用於使用者資料之下行鏈路流量通道分段。指派給WT1 1100之各下行鏈路通道包括一或多個邏輯音調，其各遵循一下行鏈路跳躍序列。模式資訊1058包括識別WT1 1100之運作狀態的資訊，例如睡眠、待機、開啟。

通信常式1022控制基地台1000以實行各種通信操作並實施各種通信協定。基地台控制常式1024用於控制基地台1000以實行基本基地台功能任務，例如信號產生及接收、排程，並實施某些觀點之方法步驟，其包括在帶-符號週期中使用音調子集配置序列向無線終端機發射信號。

發信常式1028控制接收器1002採用其解碼器1012及發射器1004採用其編碼器1014之操作。發信常式1028負責控制已發射資料1036及控制資訊之產生。音調子集配置常式1030構成欲用於帶-符號週期內的音調子集，其使用該觀

點之方法並使用包括下行鏈路帶-符號時間資訊1040及扇區ID 1052之資料/資訊1020。下行鏈路音調子集配置序列對於小區內各扇區類型係不同的，並且對相鄰小區係不同的。WT 1100根據下行鏈路音調子集配置序列接收帶-符號週期內之信號；基地台1000使用相同下行鏈路音調子集配置序列以便產生已發射信號。其他下行鏈路音調配置跳躍常式1032針對除帶-符號週期外的符號週期使用包括下行鏈路音調資訊1042及下行鏈路通道資訊1056之資訊構成下行鏈路音調跳躍序列。橫跨小區扇區將下行鏈路資料音調跳躍序列同步。信標常式1034控制信標信號之傳輸，例如集中於一或數個音調之較高功率信號之信號，其可用於同步目的，例如，以同步下行鏈路信號之訊框時序結構，從而同步關於超大時槽邊界之音調子集配置序列。

圖11說明示範性無線終端機(例如終端節點、行動器件、...)1100，其可用作圖9所示之系統900的無線終端機(例如終端節點、行動器件、...)之任一項，如EN(1) 936。無線終端機1100實施音調子集配置序列。無線終端機1100包括接收器1102，其包括解碼器1112，發射器1104，其包括編碼器1114，處理器1106及記憶體1108，其係藉由匯流排1110耦合在一起，各種元件1102、1104、1106、1108可在匯流排上交換資料及資訊。用於從基地台1000接收信號之天線1103係耦合至接收器1102。用於向(例如)基地台1000發射信號之天線1105係耦合至發射器1104。

處理器1106，例如CPU，控制無線終端機1100之操作並

藉由執行常式 1120 及使用記憶體 1108 內之資料/資訊 1122 實施方法。

資料/資訊 1122 包括使用者資料 1134、使用者資訊 1136、音調子集配置序列資訊 1150 及查找表 1156。使用者資料 1134 可包括欲用於同級節點之資料，其將被選路至編碼器 1114，以便在藉由發射器 1104 發送至基地台 1000 前加以編碼，以及從基地台 1000 接收之資料，其已藉由接收器 1102 內之解碼器 1112 加以處理。使用者資訊 1136 包括上行鏈路通道資訊 1138、下行鏈路通道資訊 1140、終端機 ID 資訊 1142、基地台 ID 資訊 1144、扇區 ID 資訊 1146 及模式資訊 1148。上行鏈路通道資訊 1138 包括識別上行鏈路通道分段之資訊，其已由基地台 1000 指派給無線終端機 1100，以便在發送至基地台 1000 時使用。上行鏈路通道可包括上行鏈路流量通道、專用上行鏈路控制通道，例如請求通道、功率控制通道及時序控制通道。各上行鏈路通道包括一或多個邏輯音調，各邏輯音調遵循一上行鏈路音調跳躍序列。上行鏈路跳躍序列在小區之各扇區類型間及相鄰小區間係不同的。下行鏈路通道資訊 1140 包括識別下行鏈路通道分段之資訊，其已由基地台 1000 指派給 WT 1100，以便在 BS 1000 向 WT 1100 發送資料/資訊時使用。下行鏈路通道可包括下行鏈路流量通道及指派通道，各下行鏈路通道包括一或多個邏輯音調，各邏輯音調遵循一下行鏈路跳躍序列，其係在小區之各扇區間予以同步。

使用者資訊 1136 亦包括終端機 ID 資訊 1142，其係基地台

1000指派之識別，基地台IS資訊1144，其識別WT已與之建立通信之特定基地台1000，以及扇區ID資訊1146，其識別WT 1100目前所在的小區特定扇區。基地台ID 1144提供小區斜率值，扇區ID資訊1146提供扇區索引類型；小區斜率值及扇區索引類型可用於獲得音調跳躍序列。使用者資訊1136內亦包括模式資訊1148，其識別WT 1100是否處於睡眠模式、待機模式或開啟模式。

音調子集配置序列資訊1150包括下行鏈路帶-符號時間資訊1152及下行鏈路音調資訊1154。下行鏈路帶-符號時間資訊1152包括訊框同步結構資訊，例如超時槽、信標時槽及超大時槽結構資訊，以及指定給定符號週期是否為帶-符號週期之資訊，若是，則包括帶-符號週期之索引以及帶-符號是否為重設點，以截斷基地台所使用之音調子集配置序列。下行鏈路音調資訊1154包括資訊，其包括指派給基地台1000之載波頻率、音調數目及頻率、欲配置給帶-符號週期之音調子集組以及其他小區及扇區特定值，例如斜率、斜率指數及扇區類型。

常式1120包括通信常式1124、無線終端機控制常式1126、WAN通信常式1128、P2P通信常式1130及WAN識別符常式1132。通信常式1124控制WT 1100所使用的各種通信協定。無線終端機控制常式1126控制基本無線終端機1100功能性，其包括接收器1102及發射器1104之控制。WAN通信常式1128控制廣域網路上(例如蜂巢式網路)與基地台1000(及/或任何全異基地台)之通信。例如，WAN通信



常式 1128 可致動估計第一組參數，其係用於經由廣域網路之通信。P2P 通信常式 1130 控制經由區域點對點網路與同級（例如全異無線終端機）之通信。例如，P2P 通信常式 1130 可識別欲用於點對點通信之參數（例如音調間距、循環前綴、符號時間、...）。P2P 通信常式 1130 可致動從查找表 1156 等獲得、接取此第二組參數。WAN 識別符常式 1132 控制識別 WAN 空中介面技術之類型。

參考圖 12，說明致動廣域網路及區域點對點網路上之通信的系統 1200。例如，系統 1200 可駐存於無線終端機內之至少部分。應明白，系統 1200 係表示為包括功能組塊，其可為代表藉由處理器、軟體或其組合（如韌體）實施之功能的功能組塊。系統 1200 包括可結合作用的電性組件之邏輯分組 1202。例如，邏輯分組 1202 可包括用於識別廣域網路 1204 之電性組件。舉例而言，可分析已接收信標信號，以決定廣域網路可用、廣域網路之類型、與廣域網路相關聯之參數等等。另外，邏輯分組 1202 可包含一電性組件，其用於接取欲用於點對點網路之參數，其與已識別廣域網路 1206 呈一函數關係。點對點網路可使用與廣域網路共享的頻寬。依據一範例，可獲得欲用於點對點網路之參數（例如根據廣域網路之類型、對應於廣域網路之參數、...）。依照另一範例，可從查找表識別點對點網路參數。相應地，系統 1200 可包括記憶體 1208，其保留用於執行與電性組件 1204 及 1206 相關聯之功能的指令。雖然顯示為位於記憶體 1208 外部，應瞭解一或多個電性組件 1204 及 1206 可存

在於記憶體1208內。

應瞭解本文所述之具體實施例可使用硬體、軟體、韌體、中間軟體、微碼或其組合予以實施。就硬體實施而言，可在一或多個特定應用積體電路(specific integrated circuit; ASIC)、數位信號處理器(digital signal processor; DSP)、數位信號處理器件(digital signal processing device; DSPD)、可程式化邏輯器件(programmable logic device; PLD)、場可程式化閘極陣列(programmable logic device; FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器、其他設計成實行本文所述之功能的電子單元或其組合中實施處理單元。

當用軟體、韌體、中間軟體或微碼、程式碼或代碼分段實施具體實施例時，可將其儲存於機器可讀取媒體中，例如儲存組件。代碼分段可代表程序、功能、子程式、程式、常式、子常式、模組、軟體封裝、類別或指令、資料結構或程式說明之任何組合。代碼分段可藉由傳遞及/或接收資訊、資料、自變數、參數或記憶體內容而耦合至另一代碼分段或硬體電路。可使用任何適當方式，包括記憶體共享、訊息傳遞、符記傳遞、網路傳輸等，傳遞、轉遞或發送資訊、自變數、參數、資料等等。

對於軟體實施方案，本文所說明之技術可使用實行本文說明的功能之模組(例如程序、功能等)來實施。可將軟體代碼儲存於記憶體單元內並藉由處理器加以執行。記憶體單元可實施在處理器內部或處理器外部，在此情況下，記

憶體單元可經由技術中熟知的各種構件以通信方式耦合至處理器。

以上所說明之內容包括一或多個具體實施例之範例。當然，不可能為說明前述具體實施例而盡述組件或方法之每一可想像的組合，但熟習技術人士可認識到可實施各種具體實施例之許多其他組合及置換。因此，所說明之具體實施例旨在包括全部此類替代、修改及變更，其皆屬於所附申請專利範圍之精神及範疇。另外，就實施方式或申請專利範圍內使用的術語"包括"而言，此類術語係以類似於術語"包含"之方式作概括性表示，如同"包含"用作申請專利範圍內之轉折詞時所作的解釋。

### 【圖式簡單說明】

圖1係根據本文所提出之各種觀點的無線通信系統之說明。

圖2係經由共同無線頻譜內之全異網路致動通信的示範性系統之說明。

圖3係根據各種觀點之示範性頻譜的說明。

圖4係根據本文所說明之各種觀點可傳輸的示範性符號之說明。

圖5係使用共享頻譜以經由廣域網路及點對點網路致動通信的示範性系統之說明。

圖6係促進廣域網路與區域點對點網路間之共享頻寬的示範性方法之說明。

圖7係促進識別欲經由區域點對點網路用於通信之參數

的示範性方法之說明。

圖8係促進計算用於點對點網路之參數的示範性方法之說明。

圖9係根據各種觀點實施之示範性通信系統(其包括多個小區)的說明。

圖10係根據各種觀點之示範性基地台的說明。

圖11係根據本文所說明之各種觀點實施的示範性無線終端機(例如行動器件、終端節點、...)之說明。

圖12係致動廣域網路及區域點對點網路上之通信的示範性系統之說明。

【主要元件符號說明】

|     |          |
|-----|----------|
| 100 | 無線通信系統   |
| 102 | 基地台      |
| 104 | 無線終端機    |
| 200 | 系統       |
| 202 | 無線終端機    |
| 204 | WAN通信器   |
| 206 | 點對點通信器   |
| 500 | 系統       |
| 502 | WAN識別符   |
| 504 | P2P參數選擇器 |
| 506 | 記憶體      |
| 508 | 處理器      |
| 900 | 通信系統     |

|      |        |
|------|--------|
| 902  | 小區 I   |
| 904  | 小區 M   |
| 906  | 基地台 I  |
| 908  | 基地台 M  |
| 910  | 扇區 I   |
| 912  | 扇區 II  |
| 914  | 扇區 III |
| 916  | 扇區邊界區域 |
| 918  | 扇區邊界區域 |
| 920  | 扇區邊界區域 |
| 922  | 扇區 I   |
| 924  | 扇區 II  |
| 926  | 扇區 III |
| 928  | 扇區邊界區域 |
| 930  | 扇區邊界區域 |
| 932  | 扇區邊界區域 |
| 936  | EN(1)  |
| 936' | EN(1)  |
| 938  | EN(X)  |
| 938' | EN(X)  |
| 940  | 無線鏈路   |
| 940' | 無線鏈路   |
| 942  | 無線鏈路   |
| 942' | 無線鏈路   |

|      |         |
|------|---------|
| 944  | EN(1')  |
| 944' | EN(1')  |
| 946  | EN(X')  |
| 946' | EN(X')  |
| 948  | 無線鏈路    |
| 948' | 無線鏈路    |
| 950  | 無線鏈路    |
| 950' | 無線鏈路    |
| 952  | EN(1'') |
| 952' | EN(1'') |
| 954  | EN(X'') |
| 954' | EN(X'') |
| 956  | 無線鏈路    |
| 956' | 無線鏈路    |
| 958  | 無線鏈路    |
| 958' | 無線鏈路    |
| 960  | 網路節點    |
| 962  | 網路鏈路    |
| 964  | 網路鏈路    |
| 966  | 網路鏈路    |
| 968  | 小區邊界區域  |
| 970  | 點對點網路   |
| 972  | 點對點網路   |
| 974  | 點對點網路   |

|      |         |
|------|---------|
| 1000 | 基地台     |
| 1002 | 接收器     |
| 1003 | 扇區化天線   |
| 1004 | 發射器     |
| 1005 | 扇區化天線   |
| 1006 | 處理器     |
| 1008 | 輸入/輸出介面 |
| 1009 | 匯流排     |
| 1010 | 及記憶體    |
| 1012 | 解碼器     |
| 1014 | 編碼器     |
| 1050 | 終端機ID   |
| 1052 | 扇區ID    |
| 1100 | 無線終端機   |
| 1102 | 接收器     |
| 1103 | 天線      |
| 1104 | 發射器     |
| 1105 | 天線      |
| 1106 | 處理器     |
| 1108 | 記憶體     |
| 1110 | 匯流排     |
| 1112 | 解碼器     |
| 1114 | 編碼器     |
| 1200 | 系統      |

|      |         |
|------|---------|
| 1202 | 邏 輯 分 組 |
| 1204 | 廣 域 網 路 |
| 1206 | 電 性 組 件 |
| 1208 | 記 憶 體   |



## 十、申請專利範圍：

1. 一種經由一共享頻譜促進通信之方法，其包含：  
    為一無線頻譜內之一廣域網路使用一第一組參數；  
    決定一第二組參數作為該第一組參數之一函數；及  
    為由該廣域網路所使用之相同無線頻譜內之一區域  
    點對點網路中之點對點通信使用該第二組參數。
2. 如請求項1之方法，其中該第二組參數中之至少一參數  
    不同於該至少一參數所產生自之該第一組參數中之一參  
    數。
3. 如請求項2之方法，其中一以OFDM為主之空中介面技術  
    用於該區域點對點網路，而一以CDMA為主之空中介面  
    技術用於該廣域網路。
4. 如請求項2之方法，其中以OFDM為主之空中介面技術用  
    於該區域點對點網路及該廣域網路，並且該第二組參數  
    包括關於音調間距、符號時間及/或循環前綴中之一者之  
    一參數。
5. 如請求項4之方法，其中該第二組參數包括一參數，其  
    指示相對於由該第一組參數中之一參數所指示之一較短  
    符號時間、一較短循環前綴及/或一較大音調間距。
6. 如請求項5之方法，其中該第一組參數包括一音調間距  
    ，其比該第二組參數內包括之一音調間距大N倍，其中N  
    係不小於2之實數。
7. 如請求項5之方法，該第二組參數包括一循環前綴，其  
    比該第一組參數內包括之一全異循環前綴短K倍，其中K

係不小於2之實數。

8. 如請求項4之方法，其中該第二組參數包括一參數，其指示相對於由該第一組參數中之一參數所指示之一較短循環前綴及/或一較小音調間距。
9. 如請求項1之方法，其進一步包含當該廣域網路未使用或未充分使用該無線頻譜時依據機會經由該區域點對點網路通信。

10. 如請求項1之方法，其進一步包含：

估計用於該廣域網路之一空中介面內的該第一組參數中之至少一參數之一值；及

獲得該區域點對點網路之該第二組參數作為該至少一參數之該估計值之一函數。

11. 如請求項10之方法，其進一步包含識別用於該廣域網路內之該空中介面技術。
12. 如請求項11之方法，其中獲得該第二組參數進一步包含根據用於該廣域網路之該空中介面內的該至少一參數之該估計值或用於該廣域網路內之該已識別空中介面技術而從一查找表獲得該第二組參數。
13. 如請求項11之方法，其中獲得該第二組參數進一步包含根據用於該廣域網路之該空中介面內的該至少一參數之該估計值或用於該廣域網路內之該已識別空中介面技術而計算該第二組參數之至少一部分。
14. 如請求項10之方法，其中估計至少一參數之該值進一步包含接收與該廣域網路相關聯之一信標信號。

15. 如請求項1之方法，其中該方法係由一行動無線終端機來實施。
16. 一種無線通信裝置，其包含：
- 一記憶體，其保留多個指令以用於控制該無線通信裝置執行下列步驟：
  - 識別使用無線頻譜之一廣域網路；及
  - 決定多個參數作為該已識別之廣域網路之一函數，該等參數欲用於一點對點網路中之點對點通信，該點對點網路使用由該廣域網路所使用之該無線頻譜，該等決定之參數中之至少一者不同於使用於該廣域網路中之通信之一對應之參數；及
  - 一處理器，其係耦合至該記憶體，該處理器經配置成用以執行保留於該記憶體內的該等指令。
17. 如請求項16之無線通信裝置，其中該記憶體進一步保留用於控制該裝置以接收與該廣域網路相關聯之一簽名信號並根據該簽名信號估計用於該廣域網路之一空中介面內的至少一WAN參數之一值的指令。
18. 如請求項17之無線通信裝置，其中該記憶體進一步保留用於控制該裝置以識別用於該廣域網路內之該空中介面技術的指令。
19. 如請求項18之無線通信裝置，其中該記憶體進一步保留一查找表，其包括用於該點對點網路之複數組參數資料，其對應於廣域網路之複數個空中介面技術。
20. 如請求項19之無線通信裝置，其中該記憶體進一步保留

用於控制該裝置以根據用於該廣域網路之該空中介面內的該至少一參數之該估計值或用於該廣域網路內之該已識別空中介面技術從該查找表擷取該等參數資料之指令。

21. 如請求項18之無線通信裝置，其中該記憶體進一步保留用於控制該裝置以決定該等參數作為與用於該廣域網路之該空中介面內的該至少一參數之該估計值或用於該廣域網路內之該已識別空中介面技術之一函數之指令。
22. 如請求項16之無線通信裝置，其中該記憶體進一步保留用於控制該裝置以使用一共同頻譜經由該廣域網路及該點對點網路通信的指令。
23. 如請求項16之無線通信裝置，其中一以OFDM為主之空中介面技術用於該點對點網路，而一以CDMA為主之空中介面技術用於該廣域網路。
24. 如請求項16之無線通信裝置，其中以OFDM為主之空中介面技術用於該點對點網路及該廣域網路，並且該等決定之參數資料包括有關音調間距、符號時間及/或循環前綴中之一者之一參數。
25. 如請求項24之無線通信裝置，其中欲用於該點對點網路之該等參數資料包括一參數，其指示相較於由用於該廣域網路中之通信之一參數所指示一較短符號時間、一較短循環前綴及/或一較大音調間距。
26. 如請求項24之無線通信裝置，其中欲用於該點對點網路之該等參數包括相較於由用於該廣域網路中之通信之一

參數所指示一較短循環前綴及/或一較小音調間距。

27. 如請求項16之無線通信裝置，其中該無線通信裝置係為執行廣域網路通信及點對點通信之一行動無線終端機。
28. 一種致能一廣域網路及一區域點對點網路上之通信的無線通信裝置，其包含：

識別構件，其用於識別使用無線頻譜之一廣域網路；及

決定構件，其用於決定多個參數作為該已識別之廣域網路之一函數，該等參數欲用於一區域點對點網路中之點對點通信，該區域點對點網路使用由該廣域網路所使用之該無線頻譜，該等決定之參數中之至少一者不同於使用於該廣域網路中之通信之一對應之參數。

29. 如請求項28之無線通信裝置，其進一步包含用於使用一共享頻寬以在該廣域網路及該區域點對點網路上通信之構件。
30. 如請求項28之無線通信裝置，其進一步包含用於決定與該廣域網路相關聯之一空中介面技術的構件。
31. 如請求項28之無線通信裝置，其進一步包含用於估計欲用於該廣域網路之不同參數的構件。
32. 如請求項28之無線通信裝置，其中該用於決定欲用於該區域點對點網路之該等參數之構件包括用於自一廣域網路參數中獲得一點對點網路參數之構件。
33. 如請求項28之無線通信裝置，其進一步包含當該廣域網路未使用或未充分使用一無線頻譜時依據機會經由該區

域點對點網路通信之構件。

34. 如請求項28之無線通信裝置，其中一以OFDM為主之空中介面技術用於該區域點對點網路，而一以CDMA為主之空中介面技術用於該廣域網路。
35. 如請求項28之無線通信裝置，其中以OFDM為主之空中介面技術用於該區域點對點網路及該廣域網路，並且該等決定之參數包括關於音調間距、符號時間及/或循環前綴中之一者之一參數。
36. 如請求項35之無線通信裝置，其中欲用於該點對點網路之該等參數包括一參數，其指示相較於由用於該廣域網路中之通信之一參數所指示一較短符號時間、一較短循環前綴及/或一較大音調間距。
37. 如請求項35之無線通信裝置，其中欲用於該區域點對點網路之該等參數包括一參數，其指示相對於由用於該廣域網路中之通信之一參數所指示一較短循環前綴或一較小音調間距。
38. 一種非暫時性之機器可讀取媒體，其具有機器可執行指令儲存於其上，該等機器可執行指令用於：
  - 利用用於一無線頻譜之一第一組參數；
  - 決定一第二組參數作為該第一組參數之一函數；及
  - 為充分利用由該廣域網路所使用之一共同無線頻譜之一區域點對點網路中之點對點通信而利用該第二組參數。

39. 如請求項38之非暫時性之機器可讀取媒體，其中該第二組參數中之至少一參數不同於該至少一參數所產生自之該第一組參數中之一參數。
40. 如請求項39之非暫時性之機器可讀取媒體，其中一以OFDM為主之空中介面技術用於該區域點對點網路，而一以CDMA為主之空中介面技術用於該廣域網路。
41. 如請求項39之非暫時性之機器可讀取媒體，其中以OFDM為主之空中介面技術用於該區域點對點網路及該廣域網路，並且該第二組參數包括關於音調間距、符號時間及/或循環前綴中之一者之一參數。
42. 如請求項41之非暫時性之機器可讀取媒體，其中該第二組參數包括一參數，其指示相對於由該第一組參數中之一參數所指示之一較短符號時間、一較短循環前綴或一較大音調間距。
43. 如請求項42之非暫時性之機器可讀取媒體，該第二組參數包括一音調間距，其比該第一組參數內包括之一音調間距小N倍，其中N係不小於2之實數。
44. 如請求項42之非暫時性之機器可讀取媒體，其中該第二組參數包括一循環前綴，其比該第一組參數內包括之一全異循環前綴短K倍，其中K係不小於2之實數，其中K係不小於2之實數。
45. 如請求項41之非暫時性之機器可讀取媒體，其中該第二組參數包括相較於該第一組參數之一較長符號時間、一較短循環前綴及/或一較小音調間距。

46. 如請求項38之非暫時性之機器可讀取媒體，其進一步包含機器可讀取指令以用於使用與該廣域網路共享之一頻譜在該區域點對點網路上依據機會發送。
47. 如請求項38之非暫時性之機器可讀取媒體，其進一步包含機器可讀取指令以用於估計用於該廣域網路之一空中介面內的該第一組參數內至少一參數之一值，並用於獲得用於該區域點對點網路之該第二組參數作為該估計參數之一函數。
48. 如請求項47之非暫時性之機器可讀取媒體，其進一步包含機器可讀取指令以用於識別用於該廣域網路內之該空中介面技術。
49. 如請求項48之非暫時性之機器可讀取媒體，其進一步包含機器可讀取指令以用於根據用於該廣域網路之該空中介面內的該至少一參數之該估計值或用於該廣域網路內之該已識別空中介面技術從一查找表獲得該第二組參數。
50. 如請求項48之非暫時性之機器可讀取媒體，其進一步包含機器可讀取指令以用於根據用於該廣域網路之該空中介面內的該至少一參數之該估計值或用於該廣域網路內之該已識別空中介面技術計算該第二組參數之至少一部分。
51. 如請求項47之非暫時性之機器可讀取媒體，其進一步包含機器可讀取指令以用於接收與該廣域網路相關聯之一信標信號，以根據其估計至少一參數的值。



52. 一種於一無線通信系統內之裝置，其包含：

一處理器，其係配置成用以：

識別使用無線頻譜之一廣域網路；及

決定一組參數作為該已識別之廣域網路之一函數以用於一點對點網路中之點對點通信，該點對點網路使用該無線頻譜，該等決定之參數中之至少一者不同於使用於該廣域網路中之通信之一對應之參數。

十一、圖式：

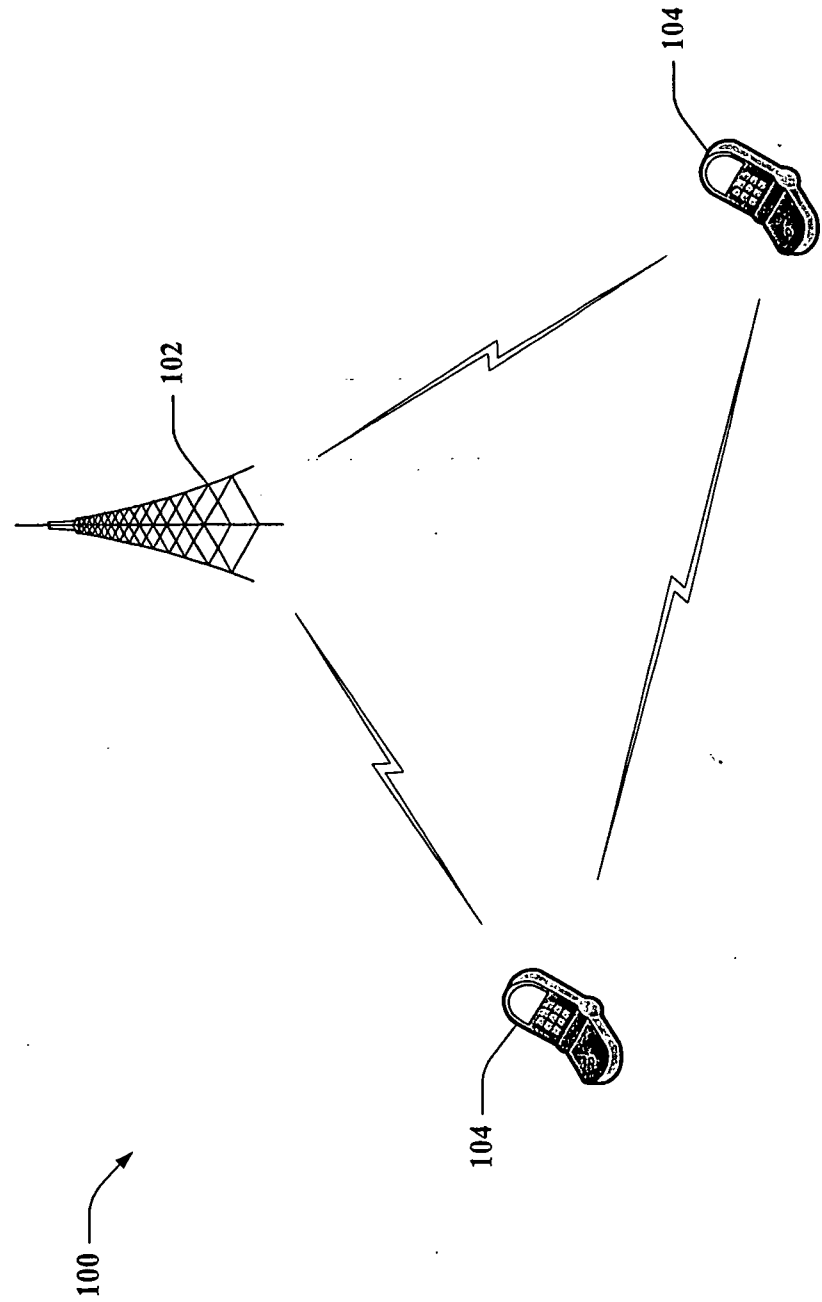


圖 1

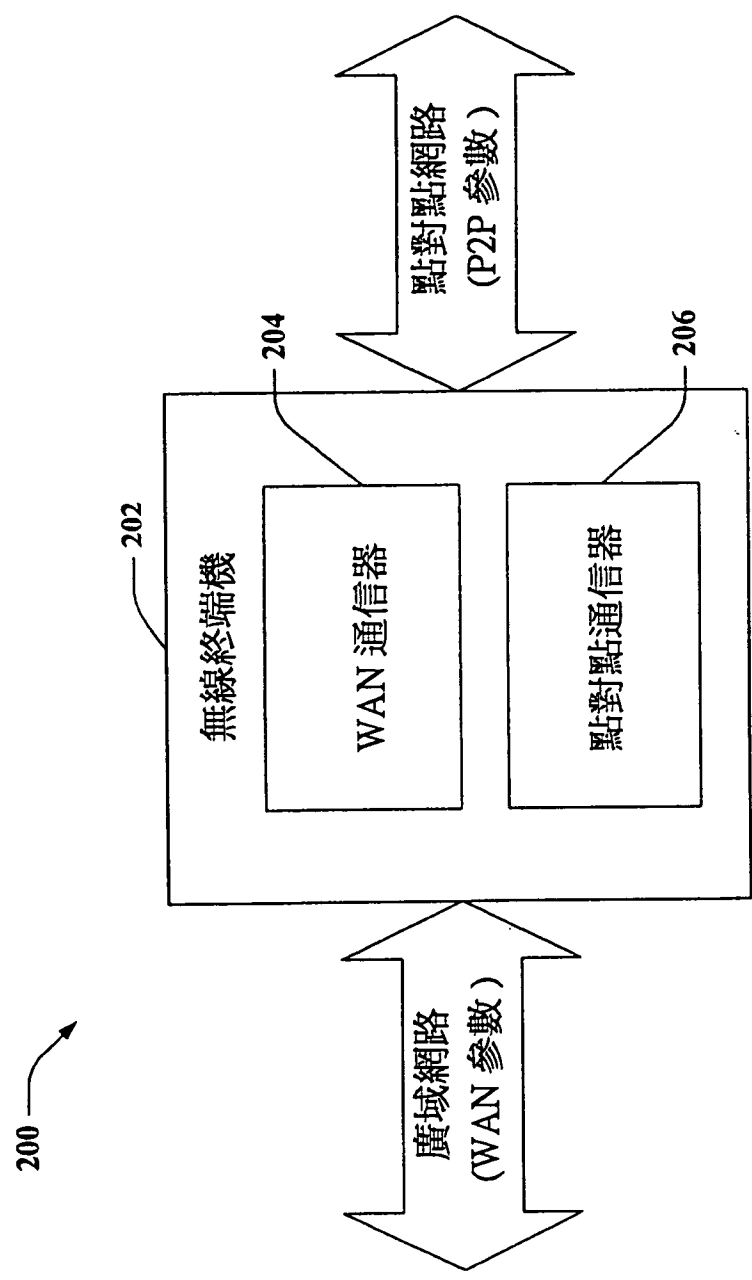


圖 2

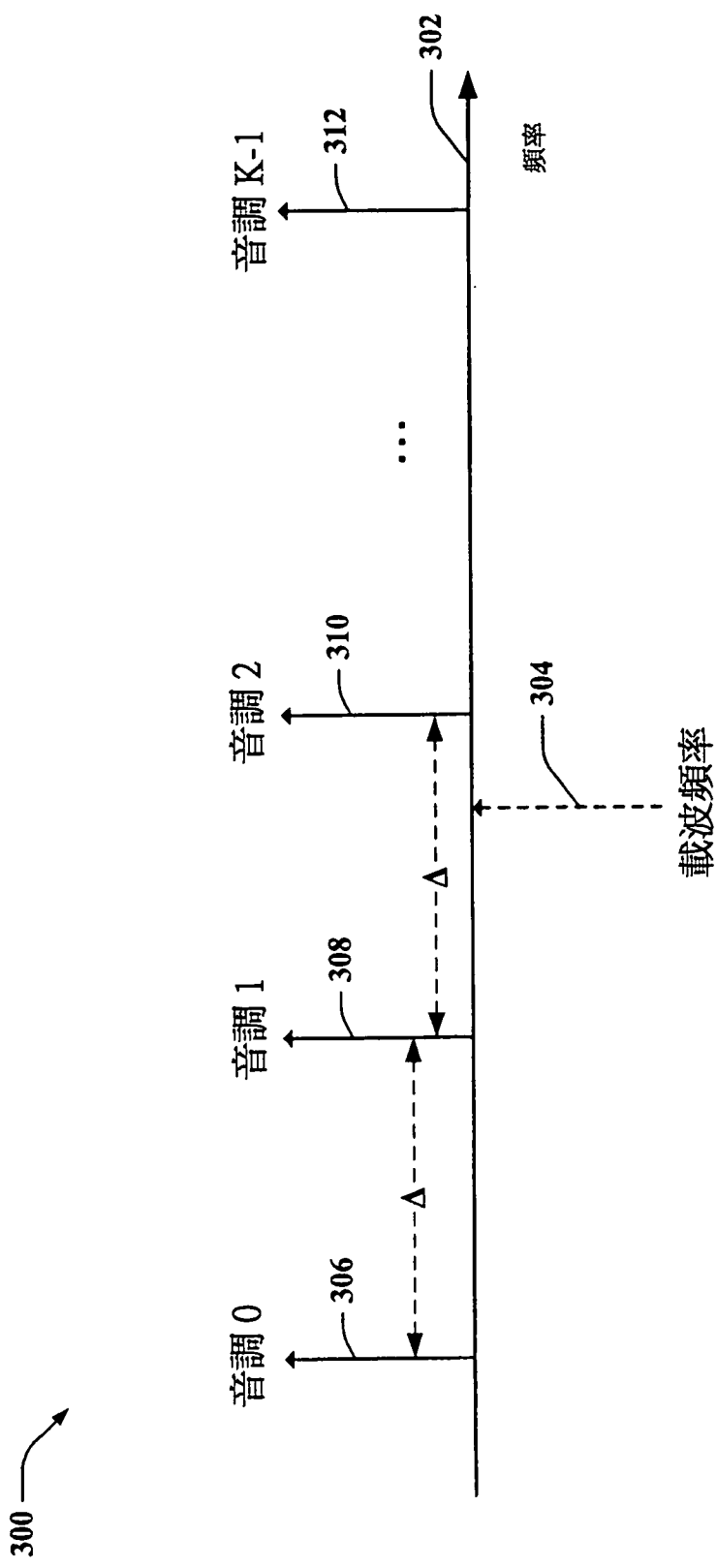


圖 3

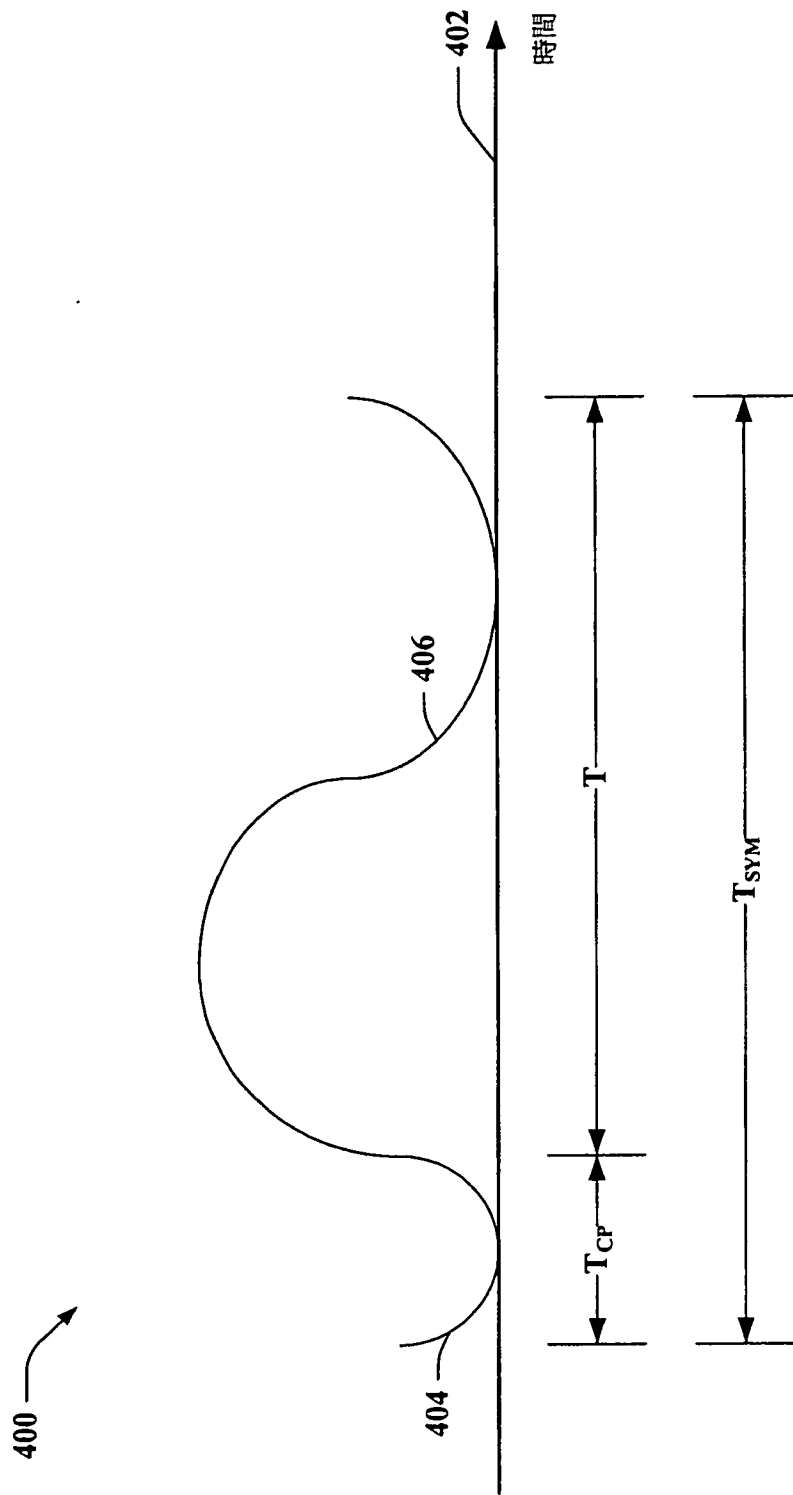


圖 4

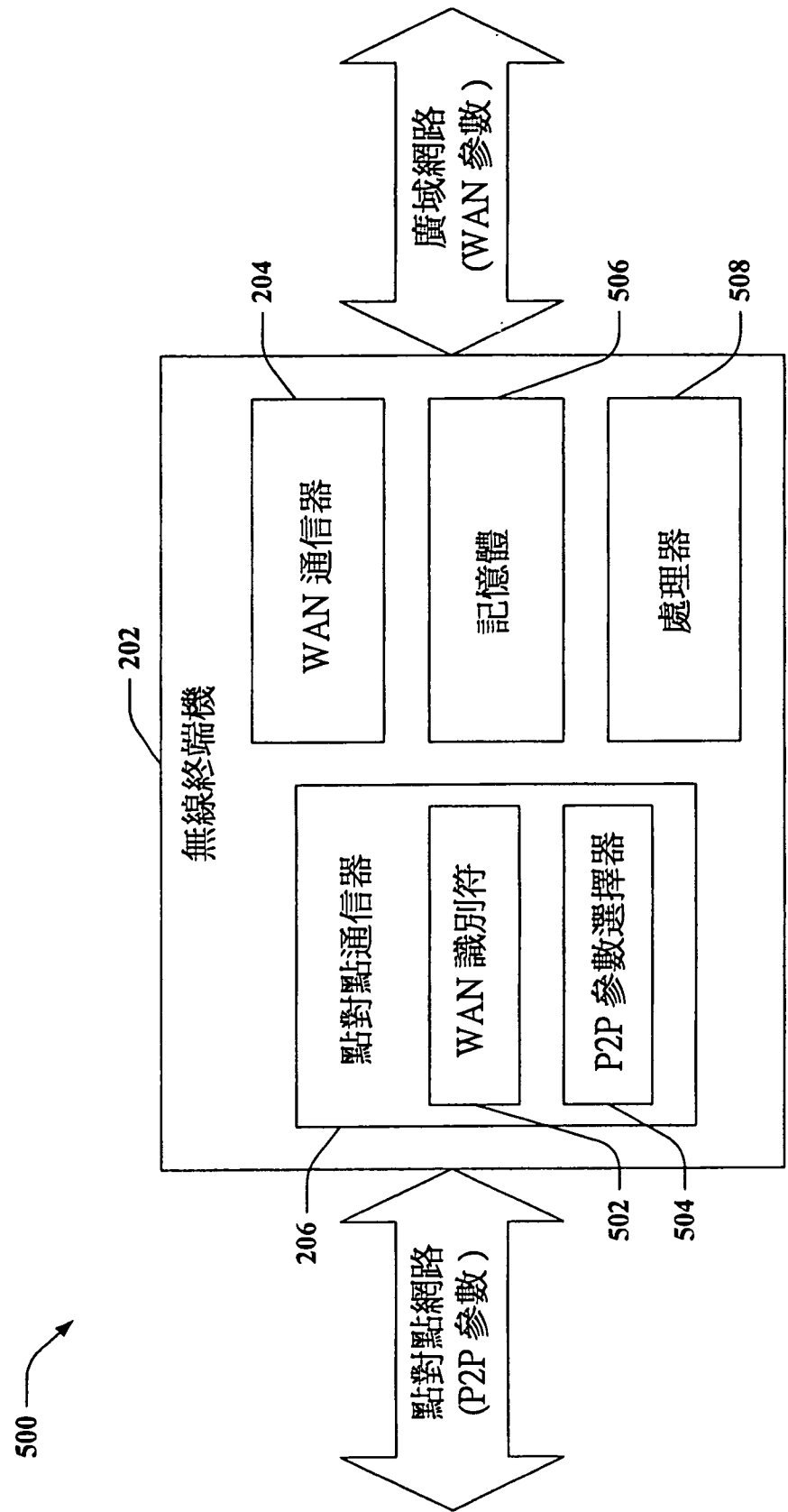


圖 5

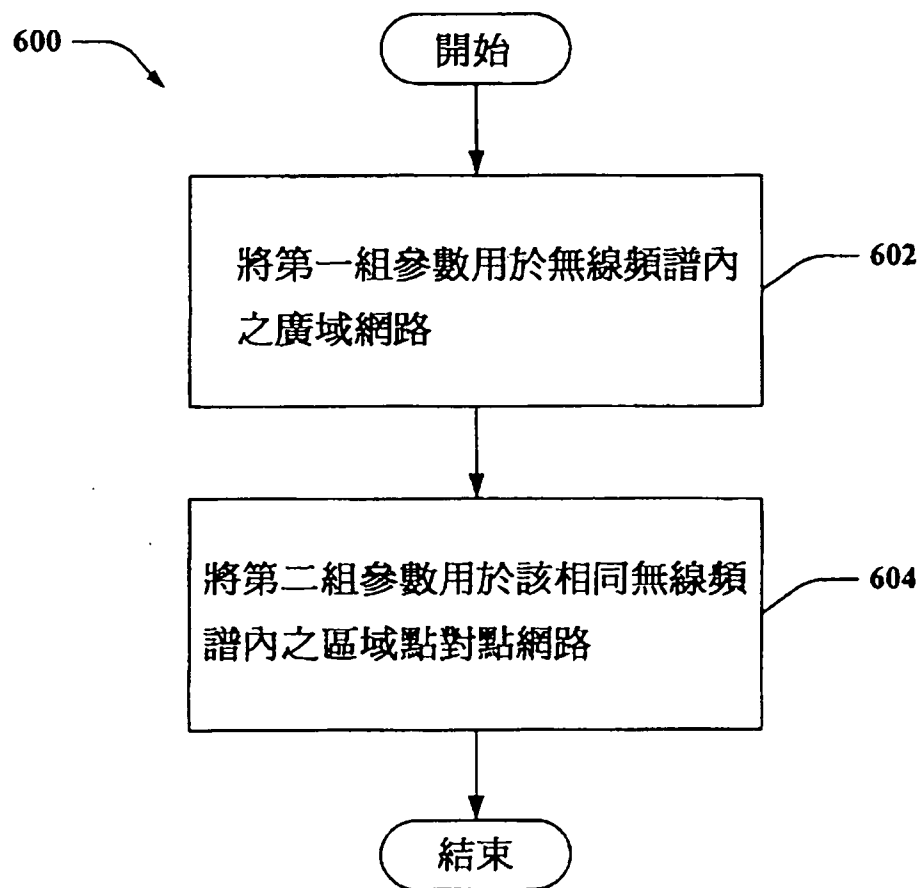


圖 6

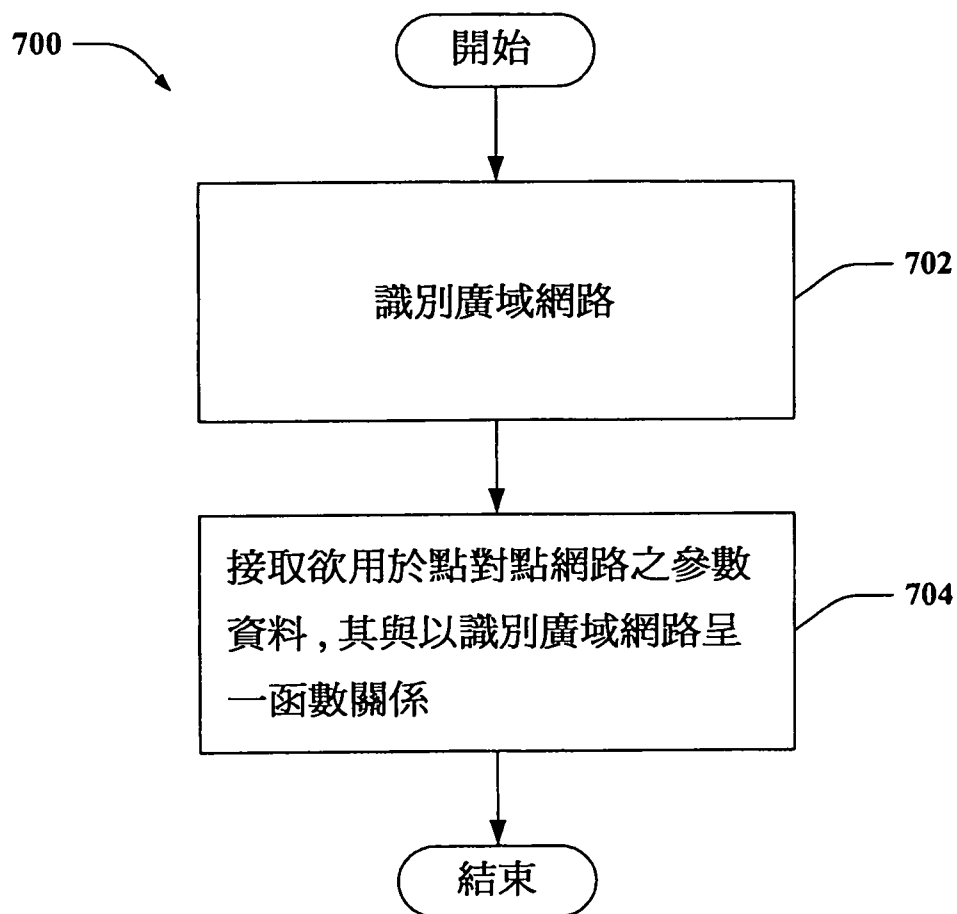


圖 7



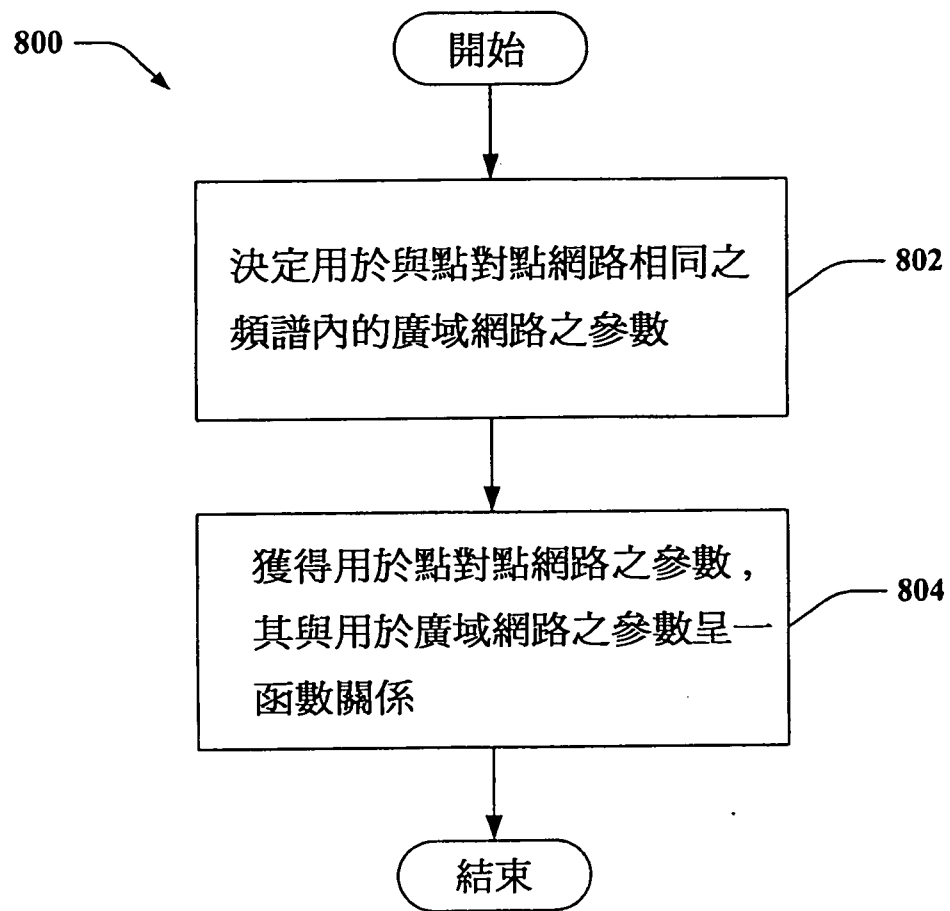


圖 8

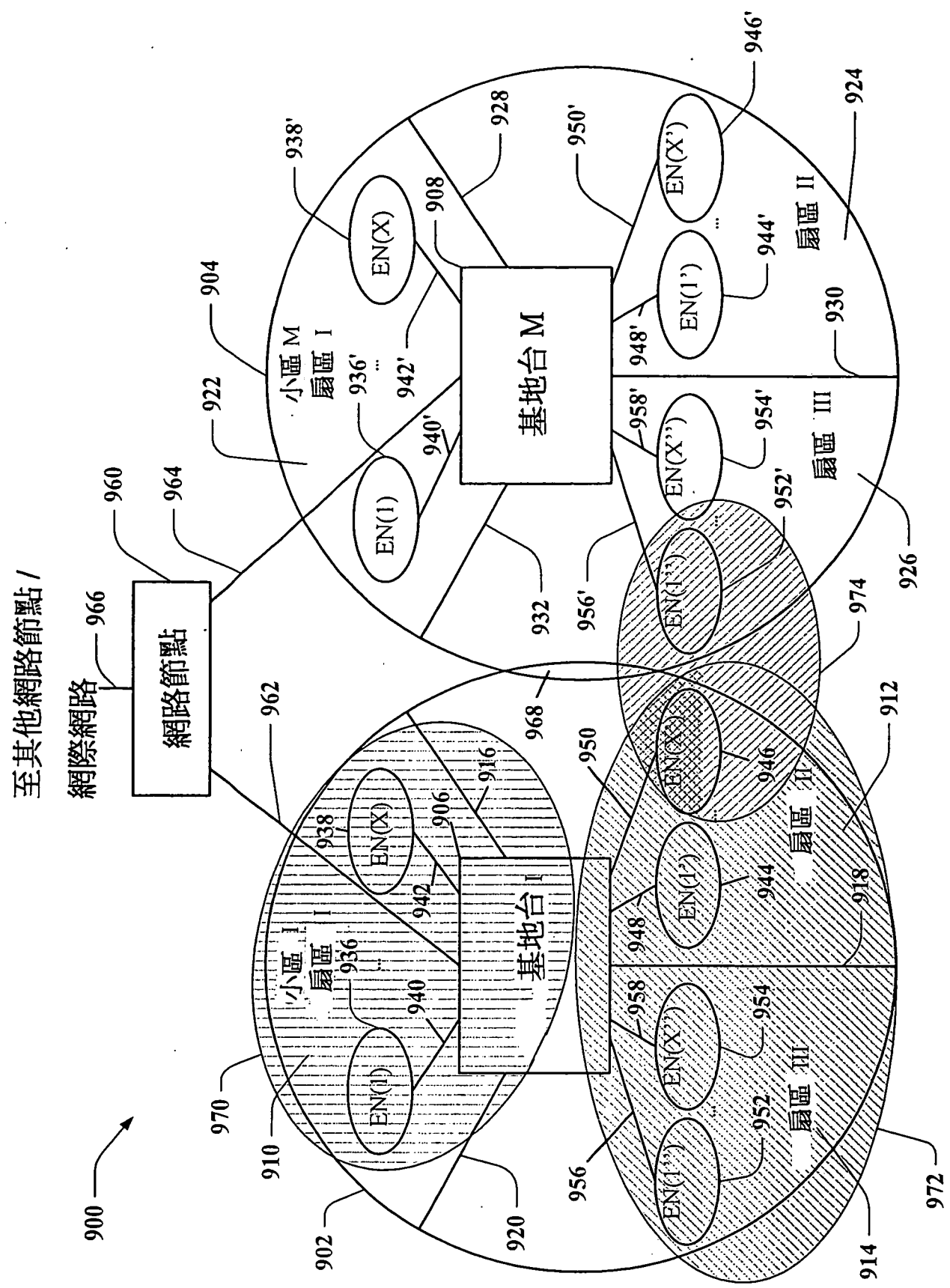
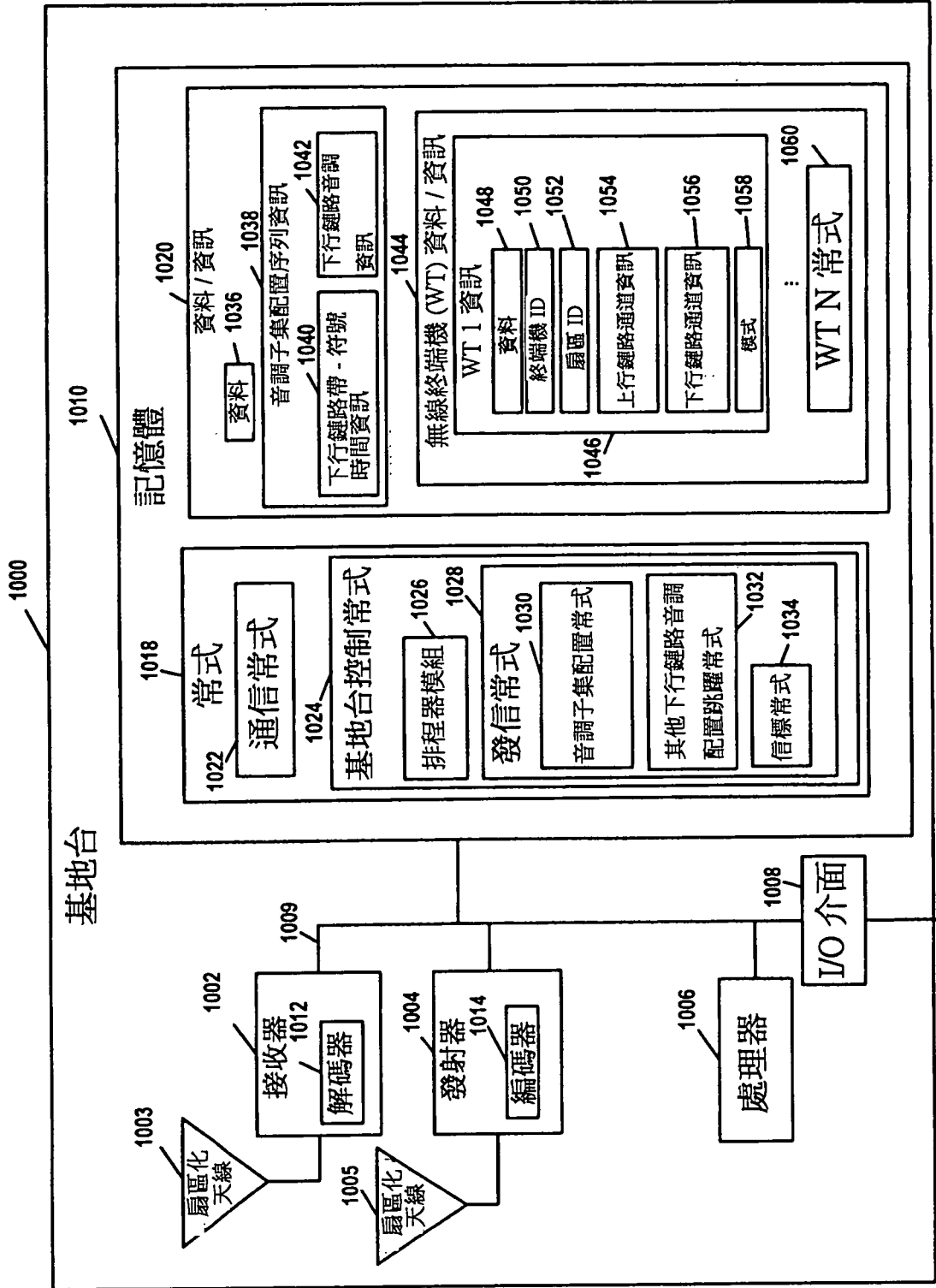


圖 9



至網際網路及 / 或  
其他網路節點

圖 10

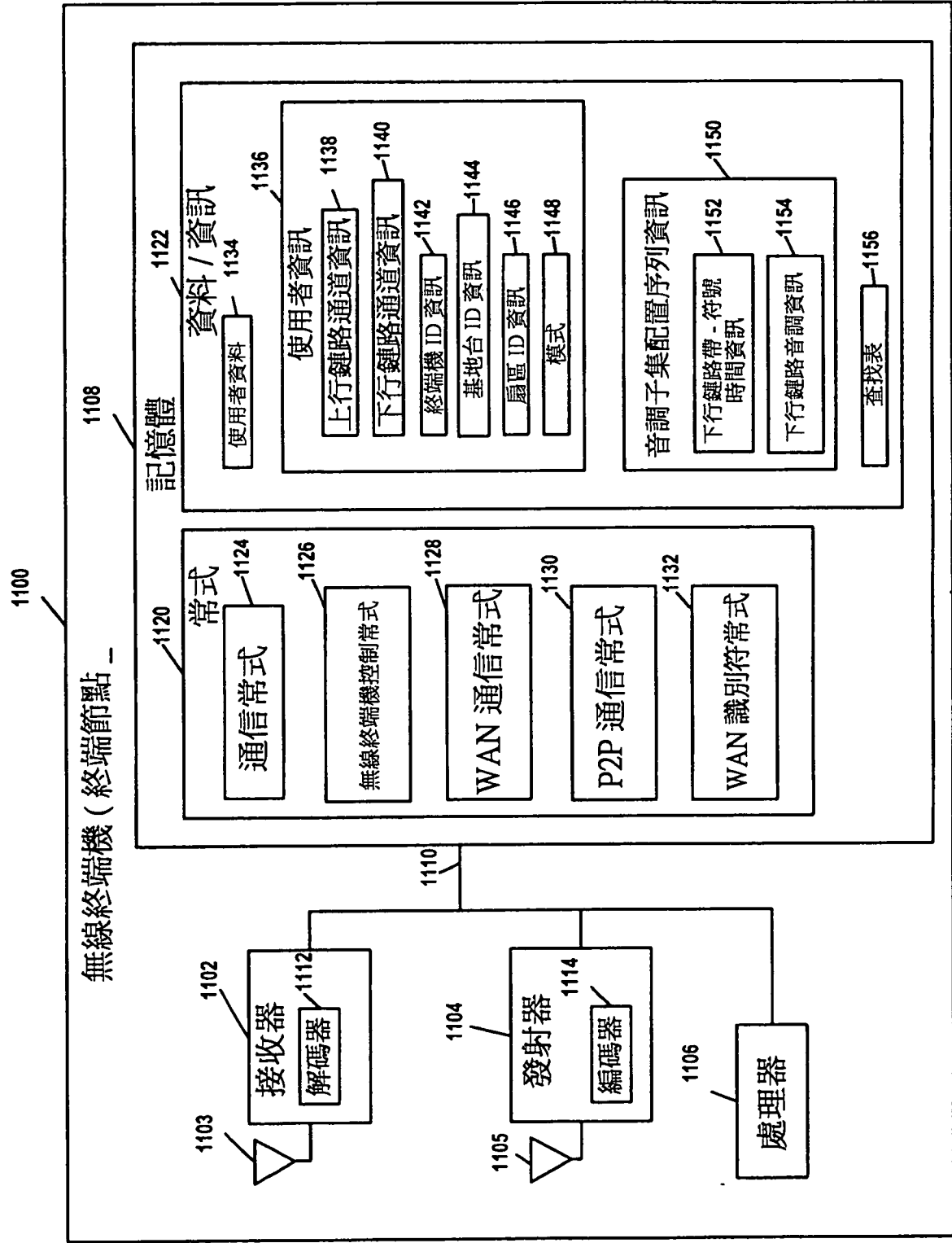


圖 11

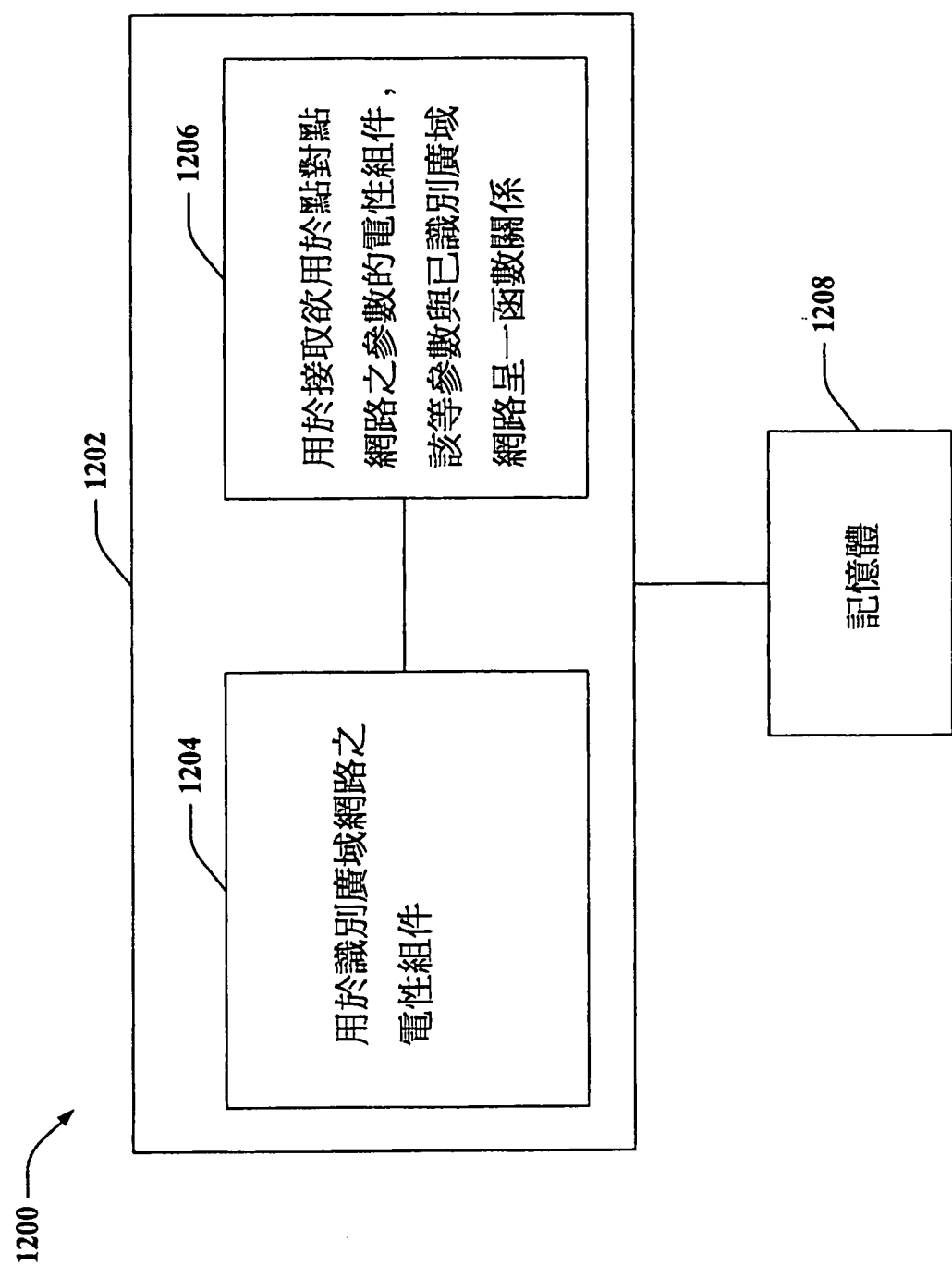


圖 12