



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201136381 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：099134778

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 12 日

(51)Int. Cl. : **H04W48/10 (2009.01)**

(30)優先權：2009/10/12 美國 12/577,541

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國

(72)發明人：克里斯納斯瓦米狄利普 KRISHNASWAMY, DILIP (US)；德雷羅伯特 S DALEY, ROBERT S. (US)；索利曼沙莫沙利伯 SOLIMAN, SAMIR SALIB (US)；達斯蘇米亞 DAS, SOUMYA (IN)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：92 項 圖式數：8 共 58 頁

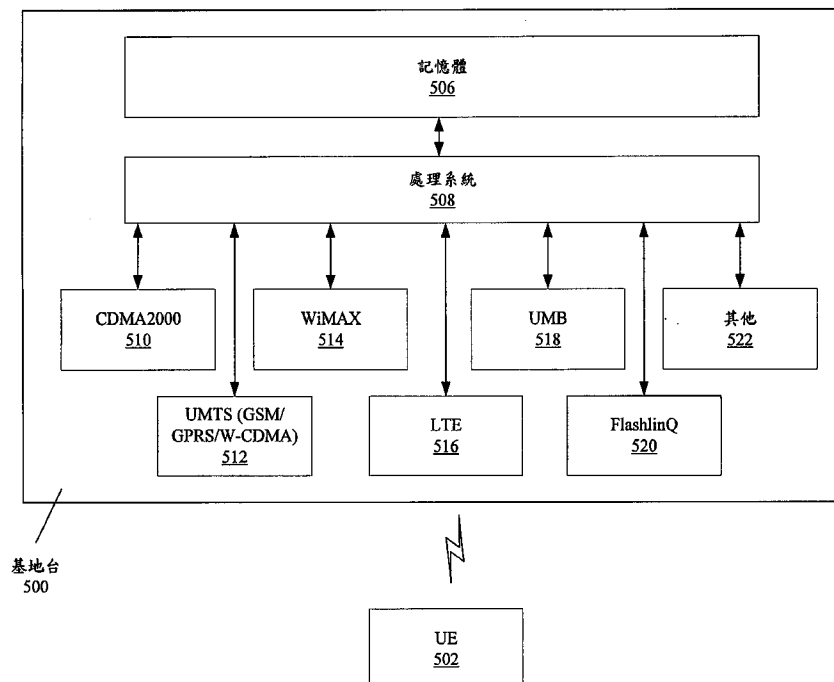
(54)名稱

無線廣域網路技術聚合和廣播

WIRELESS WIDE AREA NETWORK TECHNOLOGY AGGREGATION AND BROADCAST

(57)摘要

本發明提供了一種用於無線通訊的方法、裝置和電腦程式產品，其中經由至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊。另外，對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合。再者，經由與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料提供給一無線節點。



500：BS

502：UE

506：記憶體

508：處理系統

510：數據機

512：UMTS(GSM/
GPRS/W-CDMA)

514：WiMAX

516：LTE

518：UMB

520：快閃 LinQ

522：數據機



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201136381 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：099134778

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 12 日

(51)Int. Cl. : H04W48/10 (2009.01)

(30)優先權：2009/10/12 美國 12/577,541

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國

(72)發明人：克里斯納斯瓦米狄利普 KRISHNASWAMY, DILIP (US)；德雷羅伯特 S DALEY, ROBERT S. (US)；索利曼沙莫沙利伯 SOLIMAN, SAMIR SALIB (US)；達斯蘇米亞 DAS, SOUMYA (IN)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：92 項 圖式數：8 共 58 頁

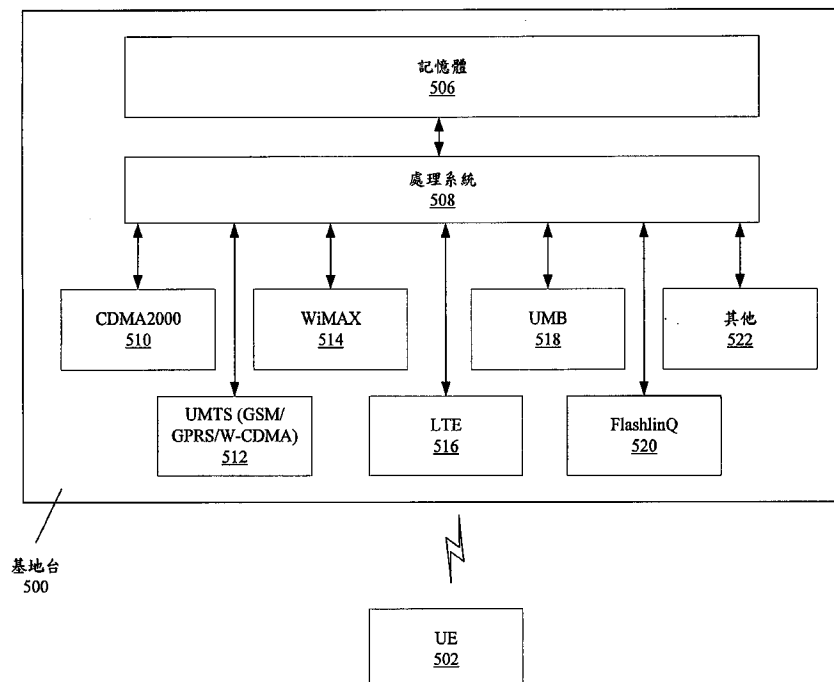
(54)名稱

無線廣域網路技術聚合和廣播

WIRELESS WIDE AREA NETWORK TECHNOLOGY AGGREGATION AND BROADCAST

(57)摘要

本發明提供了一種用於無線通訊的方法、裝置和電腦程式產品，其中經由至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊。另外，對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合。再者，經由與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料提供給一無線節點。



500：BS

502：UE

506：記憶體

508：處理系統

510：數據機

512：UMTS(GSM/
GPRS/W-CDMA)

514：WiMAX

516：LTE

518：UMB

520：快閃 LinQ

522：數據機

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本案大體而言係關於通訊，且更特定言之，係關於無線廣域網路（WWAN）技術的聚合以及相關聯的廣播。

【先前技術】

廣泛地部署了無線通訊系統以提供各種電信服務，諸如，電話、視訊、資料、訊息傳遞和廣播。典型的無線通訊系統可以是能夠藉由共享可用的系統資源（例如，頻寬、發射功率）來支援與多個使用者的通訊的多工存取系統。此種多工存取系統的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統和單載波分頻多工存取（SC-FDMA）系統。該等系統可以符合第三代合作夥伴計畫（3GPP）的規範，諸如，例如，3GPP 長期進化（LTE）。LTE 是對通用行動電信系統（UMTS）行動服務標準的一組增強，以便改良頻譜效率、縮減成本、改良服務、利用新的頻譜並更好地與其他開放標準整合。

通常，無線多工存取通訊系統可以同時支援多個使用者裝備（UE）的通訊。每個 UE 可以經由前向鏈路和反向鏈路上的傳輸與基地台（BS）通訊。前向鏈路（或下行鏈路（DL））代表自 BS 到 UE 的通訊鏈路，且反向鏈路（或上行鏈路（UL））代表自 UE 到 BS 的通訊鏈路。可以經由單輸入單輸出（SISO）系統、單輸入多輸出（SIMO）系統、

多輸入單輸出（MISO）系統、多輸入多輸出（MIMO）系統來建立 UE 和 BS 之間的通訊。在同級間（P2P）無線網路配置中，UE 可以與其他 UE 通訊（及/或 BS 可以與其他 BS 通訊）。

將來數量不斷增長的無線通訊協定和 WWAN 技術將共存。UE 可能會具有使用一或多個 WWAN 技術來進行無線存取的能力。然而，掃描 WWAN 技術的存在將消耗太多能量，且對於 UE 而言是顯著的管理負擔。同樣，存在對下述系統的需求：該系統向 UE 提供 WWAN 技術資訊，以使得 UE 消耗較少的能量並且其管理負擔減少。

【發明內容】

在本案的一個態樣中，提供了用於無線通訊的方法、裝置和電腦程式產品，其中使用至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊。對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合。使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的無線廣域網路技術將該資料的子集提供給第一無線節點。

在本案的另一個態樣中，提供了用於無線通訊的方法、裝置和電腦程式產品，其中自至少一個無線節點接收與至少一種無線廣域網路技術相關的資料。使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的無線廣域網路技術將該資料的子集提供給無線節點。在本案的另一個態樣中，提供了用於無線通訊的方法、裝置和電腦程式產品，其中使用無線廣域網路技術自第一裝置接收關於至少一種無線廣域網

路技術的資訊，該無線廣域網路技術與該至少一種無線廣域網路技術不同。基於所接收到的資訊經由第二裝置來利用該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術。

【實施方式】

現在參考附圖描述各個實施例，在附圖中，全文中相同的元件符號用於代表相同的元件。在下文描述中，為了達成解釋的目的，闡述了大量的具體細節，以便提供對一或多個實施例的全面理解。然而，可能很明顯，亦可以在不具有此等具體細節的情況下實踐此類實施例。在其他實例中，以方塊圖形式圖示熟知結構和設備，以便促進描述一或多個實施例。

在本案中所使用的術語「部件」、「模組」和「系統」意欲代表與電腦相關的實體，其可以是硬體、軟體、硬體和軟體的組合、軟體或執行中的軟體。例如，部件可以是但不局限於：處理器上執行的過程、處理器、物件、可執行檔、執行的線程、程式及/或電腦。舉例而言，在計算設備上執行的應用程式和該計算設備皆可以是部件。一或多個部件可以常駐於執行的過程及/或線程內，並且，部件可以位於一台電腦上及/或分佈於兩台或多於兩台電腦之間。另外，可以從其上儲存有各種資料結構的各種電腦可讀取媒體來執行此等部件。該等部件可以藉由本端及/或遠端過程，諸如根據具有一或多個資料封包的信號（例如，來自

於一個部件的資料，其中該部件藉由該信號與本端系統、分散式系統中的另一個部件進行互動，或者在網路（諸如網際網路）上與其他系統進行互動）來進行通訊。

再者，本文描述了與 UE 相關的各個實施例。UE 亦可以稱作行動設備、系統、用戶單元、用戶站、行動站、行動台、遠端站、遠端終端、存取終端、使用者終端、終端、無線通訊設備、使用者代理、使用者設備或者設備。UE 可以是蜂巢式電話、無線電話、通信期啟動協定（SIP）電話、無線區域迴路（WLL）站、個人數位助理（PDA）、具有無線連接能力的手持設備、計算設備，或者連接到無線數據機的其他處理設備。另外，本文亦描述了與基地台相關的各個實施例。BS 可以用於與 UE 進行通訊，且亦可以被稱為存取點、節點 B、進化型節點 B（e 節點 B 或 eNB）、基地台收發機（BTS）或某種其他術語。

另外，可以將本文描述的各個態樣或特徵實施成方法、裝置或使用標準程式編寫及/或工程技術的製品。本文中使用的術語「製品」意欲涵蓋可自任何機器可讀取設備、載體或媒體存取的電腦程式。機器可讀取媒體可以包括（但不局限於）磁性儲存設備（例如，硬碟、軟碟、磁條）、光碟（例如，壓縮光碟（CD）、數位多功能光碟（DVD））、智慧卡、快閃記憶體設備（例如，EPROM、記憶卡、記憶棒、鍵式磁碟）、隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、可程式 ROM（PROM）、可抹除 PROM（EPROM）、暫存器、可移除磁碟、載波、傳輸線、任何其他適合的儲

存設備或可以傳輸指令的任何其他裝置或構件。

本文描述的技術可以用於各種無線通訊系統，諸如 CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA 和 SC-FDMA。術語「系統」和「網路」經常可交換地使用。CDMA 系統可以實施諸如通用陸地無線電存取（UTRA）或 CDMA2000 的無線電技術。UTRA 包括寬頻-CDMA（W-CDMA）和 CDMA 的其他變型。CDMA2000 包括 IS-2000、IS-95 和 IS-856 標準。TDMA 系統可以實施諸如行動通訊全球系統（GSM）的無線電技術。通用封包無線電服務（GPRS）是針對 GSM 使用者的面向封包的行動服務。OFDMA 系統可以實施諸如進化型 UTRA（E-UTRA）、超行動寬頻（UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20 或快閃-OFDM 的無線電技術。UTRA 和 E-UTRA 是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。3GPP LTE 是使用 E-UTRA 的版本，E-UTRA 在下行鏈路上使用 OFDMA、在上行鏈路上使用 SC-FDMA，且其使用多輸入多輸出（MIMO）天線技術以支援更多的使用者和更高的資料速率。在來自 3GPP 組織的文件中描述了 UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE 和 GSM。在來自第三代合作夥伴計畫 2（3GPP2）組織的文件中描述了 CDMA2000 和 UMB。

現在參考圖 1，其圖示無線通訊系統 100。系統 100 包括 BS 102，其可以包括多個天線群組。例如，一個天線群組可以包括天線 104 和 106，另一群組可以包括天線 108 和 110，且額外一群組可以包括天線 112 和 114。對於每個

天線群組圖示兩個天線。然而，對於每群組可以利用更多或更少的天線。如本領域的技藝人士將瞭解的，BS 102 可以另外包括發射機鏈和接收機鏈，發射機鏈和接收機鏈中的每一者進而可以包括與信號發射和信號接收相關聯的複數個部件（例如，處理器、調制器、多工器、解調器、解多工器和天線）。

BS 102 可以與一或多個 UE 通訊，諸如 UE 116 和 UE 126。然而，應瞭解，BS 102 基本上可以與類似於 UE 116 和 UE 126 的任何數量的 UE 進行通訊。如所示的，UE 116 與天線 112 和天線 114 通訊。天線 112 和天線 114 經由前向鏈路 118 向 UE 116 發送資訊，且經由反向鏈路 120 自 UE 116 接收資訊。例如，在分頻雙工（FDD）系統中，前向鏈路 118 可以利用與反向鏈路 120 使用的頻帶不同的頻帶。此外，在分時雙工（TDD）系統中，前向鏈路 118 和反向鏈路 120 可以利用共用的頻率。

每群組天線及/或指定每群組天線通訊的區域可以被稱為 BS 102 的扇區。例如，可以將天線群組設計為與 BS 102 覆蓋的區域的扇區中的 UE 進行通訊。在經由前向鏈路 118 的通訊中，BS 102 的發送天線可以利用波束形成來改良 UE 116 的前向鏈路 118 的訊雜比（SNR）。當 BS 102 利用波束形成來向在整個相關聯的覆蓋區域內隨機散佈的 UE 116 發送信號時，與 BS 經由單個天線向與 BS 通訊的所有 UE 發送信號相比，鄰近扇區內的 UE 可以受到更少的干擾。UE 116 和 UE 126 亦可以使用同級間或者自組織（ad

hoc) 技術直接地 (140) 相互通訊。

如圖 1 中圖示的，BS 102 可以經由回載鏈路連接與網路 122 (諸如，服務提供者的網路) 通訊。可以提供毫微微細胞服務區 124 來促進經由 (與上文描述的前向鏈路 118 和反向鏈路 120 類似的) 前向鏈路 128 和反向鏈路 130 與 UE 126 的通訊。毫微微細胞服務區 124 可以非常相同於 BS 102 地提供對一或多個 UE 126 的存取，但是規模上更小。可以在住宅、商業區及/或其他近範圍的設置中配置毫微微細胞服務區 124。毫微微細胞服務區 124 可以利用回載鏈路連接而連接到網路 122，其中回載鏈路連接可以在寬頻網際網路連接 (例如，T1/T3 連接、數位用戶線 (DSL)、電纜) 上。

圖 2 圖示被配置為支援若干 UE 的無線通訊網路 200。系統 200 提供多個細胞服務區的通訊，諸如例如，巨集細胞服務區 202A-202G，每個細胞服務區由相應的 BS 204A-204G 提供服務。所示 UE 206A-206I 分散在整個無線通訊系統 200 的各個位置。如所描述的，每個 UE 206A-206I 可以在前向鏈路及/或反向鏈路上與一或多個 BS 204A-204G 通訊。另外，圖示毫微微細胞服務區 208A-208C。UE 206A-206I 另外可以與毫微微細胞服務區 208A-208C 通訊。無線通訊系統 200 可以在廣闊的地理區域內提供服務，其中巨集細胞服務區 202A-202G 覆蓋廣闊的區域，毫微微細胞服務區 208A-208C 在諸如住宅區和辦公大樓的區域提供服務。UE 206A-206I 可以經由空中及/

或經由回載連接與 BS 204A-204G 及/或毫微微細胞服務區 208A-208C 建立連接。

圖 3 是無線通訊系統 300 的方塊圖。無線通訊系統 300 圖示 BS 310 的方塊圖，其與另一 UE 350 進行通訊。在 BS 310 處，TX 資料處理器 314 基於為每個資料串流選擇的特定的編碼方案來對資料串流進行格式化、編碼和交錯。TX 資料處理器 314 可以基於為每個資料串流選擇的特定的調制方案（例如，二元移相鍵控（BPSK）、正交移相鍵控（QPSK）、M 相移相鍵控（M-PSK）、M 階正交幅度調制（M-QAM））來對彼資料串流的編碼資料進行調制，以提供調制符號串流。每個資料串流的資料速率、編碼和調制可以由處理器 330 執行的或者提供的指令來決定。

BS 310 包括一組數據機 340。在一個配置中，可以將每個數據機表示為 TX 資料處理器、RX 資料處理器以及一或多個收發機 322 和相應的天線 324A。在此種配置中，若 BS 310 包括兩個或多於兩個數據機，則 TX 資料處理器 314 和 RX 資料處理器 342 可以各自分別包括多個 TX 和 RX 資料處理器。在另一配置中，一組數據機 340 中的一或多個數據機可以僅具有接收能力，並因此可以表示為 RX 資料處理器以及一或多個接收機 322Rx 和相應的天線 324A。

UE 350 包括一組數據機 380。可以將每個數據機表示為 TX 資料處理器、RX 資料處理器以及一或多個收發機 354 和相應的天線 352A。同樣，若 UE 350 包括兩個或多於兩個數據機，則 TX 資料處理器 338 和 RX 資料處理器 360

可以各自分別包括多個 TX 和 RX 資料處理器。

RX 資料處理器 360 對接收到的資料進行解調、解交錯和解碼。RX 資料處理器 360 的處理與 BS 310 處的 TX 資料處理器 314 執行的處理互補。

在 UE 350 處，TX 資料處理器 338 基於為每個資料串流選擇的特定編碼方案來對資料串流進行格式化、編碼和交錯。TX 資料處理器 338 可以基於為每個資料串流選擇的特定調制方案來對彼資料串流的編碼資料進行調制，以提供調制符號串流。每個資料串流的資料速率、編碼和調制可以由處理器 370 執行或提供的指令來決定。資料由一或多個發射機 354TX 進行調節，並發送回 BS 310。

在 BS 310 處，來自 UE 350 的調制信號由天線 324A 中的一或多者接收，由相應的接收機 322RX 進行調節，並由 RX 資料處理器 342 進行解調和處理，以提取 UE 350 發送的資料。

處理器 330 和 370 可以分別指導（例如，控制、協調、管理）BS 310 和 UE 350 處的操作。各處理器 330 和 370 可以與儲存程式碼和資料的機器可讀取媒體 332 和 372 相關聯。處理器 330 和 370 亦可以分別執行計算以推導出上行鏈路和下行鏈路的頻率和脈衝回應估計。

圖 4 是圖示裝置 400 配置的方塊圖。裝置 400 可以包括無線介面 402、處理系統 404 和機器可讀取媒體 406。裝置 400 可以對應於 BS 310 或 UE 350。當裝置 400 對應於 BS 310 時，處理系統 404 對應於處理器 330；機器可讀取

媒體 406 對應於記憶體 332；及，無線介面 402 對應於一組數據機 340，其包括天線 324A、收發機 322、TX 資料處理器 314 和 RX 資料處理器 342。當裝置 400 對應於 UE 350 時，處理系統 404 對應於處理器 370；機器可讀取媒體 406 對應於記憶體 372；及，無線介面 402 對應於一組數據機 350，其包括天線 352A、收發機 354、TX 資料處理器 338 和 RX 資料處理器 360。

無線介面 402 可以整合到處理系統 404 中或者分佈在裝置中的多個實體上。處理系統 404 可以採用一或多個處理器來實施。該一或多個處理器可以用以下的任意組合來實施：通用微處理器、微控制器、數位信號處理器（DSPs）、數位信號處理設備（DSPDs）、現場可程式開陣列（FPGAs）、可程式邏輯設備（PLDs）、控制器、積體電路（ICs）、特殊應用 ICs（ASICs）、狀態機、開控邏輯、個別硬體部件或能執行計算或其他資訊操作的任何其他適當的實體。

處理系統 404 耦合到用於儲存軟體的機器可讀取媒體 406。或者，處理系統 404 可以本身包括機器可讀取媒體 406。應當將軟體寬泛地解釋為意謂任何類型的指令，無論是將其稱為軟體、韌體、中介軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他。指令可以包括（例如，源代碼格式的、二進制碼格式的、可執行代碼格式的或任何其他適合的代碼格式的）代碼。當由一或多個處理器執行指令時，該等指令使處理系統 404 執行下文描述的各種功能以及各種協定

處理功能。

無線介面 402 可以被配置為提供 UE 116 完整的實體層實施。實體層實施將依賴於特定的應用和施加在系統上的整體設計約束。處理系統 404 被配置為實施實體層之上的所有功能並使用無線介面 402 的發送和接收功能來支援與其他無線設備的通訊。

當在軟體、韌體、中介軟體或微代碼、程式碼或代碼區段中實施實施例時，該等實施例可以儲存在機器可讀取媒體中，諸如儲存部件中。代碼區段可以代表程序、函數、副程式、程式、常式、子常式、模組、套裝軟體、軟體組件或者指令、資料結構或程式敘述的任意組合。代碼區段可以藉由傳遞及/或接收資訊、資料、實參、形參或記憶體內容，來與另一段代碼區段或硬體電路相耦合。可以使用包括記憶體共享、訊息傳遞、符記傳遞和網路傳輸的任何適合的手段來傳遞、轉發或傳輸資訊、實參、形參及/或資料。

對於軟體實施而言，可以採用執行本文所描述功能的模組（例如，程序、函數等）來實施本文描述的技術。軟體代碼可以儲存在記憶體單元中，並由處理器執行。記憶體單元可以實施在處理器內，或可以實施在處理器外，在後一種情況下，記憶體單元可以經由本領域已知的各種手段通訊地耦合到處理器。

圖 5 是進行通訊的示例性 BS 500 和 UE 502 的方塊圖。在一個配置中，裝置 400 是 BS 500。在另一配置中，裝置

400 是 UE 502。BS 500 包括記憶體 506、處理系統 508 和複數個數據機 510-522。記憶體 506 對應於機器可讀取媒體 406，複數個數據機 510-522 對應於無線介面 402，以及處理系統 508 對應於處理系統 404。複數個數據機可以包括 CDMA2000 510、UMTS (GSM/GPRS/W-CDMA) 512、WiMAX 514、LTE 516、UMB 518、快閃 LinQ 520 (快閃 LinQ 是經由經授權頻譜實現行動設備到行動設備的直接通訊的空中介面) 及/或其他數據機 522。

處理系統 508 被配置為與數據機 510-522 進行互動以決定與數據機對應的技術是否可用。處理系統 508 可以被配置為經由數據機中的一或多者來提供服務，而其他數據機僅用於確認特定的技術是否可用。在此配置中，僅用於確認特定的技術是否可用的數據機可以不包括發射機以及與發射機相關的硬體。

處理系統 508 被配置為在記憶體 506 中儲存資訊。處理系統 508 可能不能偵測某些技術，諸如當 BS 不具有相應的數據機或者當 BS 處於經由該技術提供服務的存取點的範圍之外時。在此情形下，處理系統 508 可以被配置為自 UE 502 或其他 UE 接收關於可用技術的資訊，並將接收到的資訊儲存在記憶體 506 中。處理系統 508 被配置為將聚合的技術資訊通知給 UE 502，以使得 UE 502 不必浪費資源 (時間和能量) 來偵測特定的技術是否可用。處理系統 508 可以根據 UE 502 的位置來決定將哪些資訊提供給 UE 502。UE 502 的位置可以由 UE 502 本身來提供，諸如經由

GPS 座標，或者可由處理系統 508 來進行估計。

如上文述及之，處理系統 508 經由數據機 510-522 對無線頻譜進行掃描，來決定（與數據機 510-522 對應的）特定 WWAN 技術中的每一者是否可用。處理系統 508 連續地搜尋動態可用的無線白空間。處理系統 508 亦偵測針對任何偵測和迴避（DAA）要求（諸如 UWB）而要迴避的頻譜。

處理系統 508 被配置為經由數據機中的一或多者（其中 UE 502 經由該一或多個數據機進行通訊）發送：每個可用 WWAN 協定的 k 元組資訊、動態可用的白空間可用頻譜的近似量以及 BS 500 針對具體無線技術來提供 DAA 協助的能力。在一個配置中， k 等於 2，並且該資訊包括協定的名稱和協定的頻譜佔據範圍。在另一配置中，該資訊亦包括額外的資訊，諸如 WWAN 協定的頻譜負載和偵測到的信號強度。處理系統 508 可以以指定的頻率或者指定的頻率集合在信標中發送該資訊。

UE 502 可以自 BS 500 要求額外的資訊。UE 502 可以將 WWAN 協定列表削減為其能夠支援的協定的子集。對於 UE 502 能夠支援的協定而言，UE 502 可以請求每個 WWAN 技術的偵測到的信號強度、每個 WWAN 技術的頻譜負載、動態可用的白空間的頻率範圍以及針對具體頻率範圍（UE 502 希望進行發送的頻帶）之具體無線技術（例如，UWB）的 DAA 協助資訊。

處理系統 508 被配置為提供 UE 502 請求的額外的資訊，並因此向 UE 502 提供 WWAN 技術信號強度（接收到

的 SINR 或 CQI)；WWAN 技術頻譜負載 (OFDM 次載波的可用性)；可用白空間的頻率範圍；及要迴避的 DAA 頻譜範圍，或者可替代地，UE 502 可以考慮使用的頻譜範圍。

一旦 UE 502 具有了來自 BS 500 的技術相關資訊，UE 502 就可以利用該資訊來決定是否要使用具體的技術。另外，UE 502 可以在短持續時間內使用指定的可用白空間。再者，UE 502 可以僅在未被指示為要迴避的頻譜範圍或者被指示為 BS 500 要考慮的頻譜範圍的頻譜子集上嘗試進行 DAA。UE 502 可以在先前偵測到的可用頻譜中將 DAA 與發送/接收進行交錯。

如上文述及之，處理系統 508 可以被配置為本身來偵測技術及/或可以被配置為依賴於其他 UE 提供的關於可用技術的資訊。在後一配置中，UE (諸如 UE 502) 向 BS 500 提供關於其偵測到的技術的資訊。該資訊包括 WWAN 協定資訊、UE 502 將要使用的白空間以及使用的持續時間以及針對 DAA 協助要迴避的 (或可能可用的) 頻譜範圍的增額資訊。處理系統 508 自 UE 接收此資訊，並對該資訊進行平均以及決定哪些資訊是可靠的及哪些是不可靠的。可以認為自多個 UE 複製的資訊比僅自一個 UE 接收到的資訊更可靠。隨後處理系統 508 可以將該資訊聚合在記憶體 506 中，並將該資訊和相應的可靠性量測提供給請求此資訊的 UE，諸如 UE 502。

圖 6 是示例性裝置 400 的模組流程圖，裝置 400 可以是 BS 500。如上文述及之，BS 可以使用至少一種無線 WWAN

技術來接收無線信號資訊 (600)。例如，BS 可以使用 CDMA2000 為其他 UE 提供服務，但可以包括其他數據機，諸如 UMB 數據機和 WiMAX 數據機，以便使用 UMB 數據機和 WiMAX 數據機來接收無線信號資訊。BS 對與接收到的無線信號資訊相關的資料進行聚合 (602)。BS 使用與該至少一種無線 WWAN 技術 (例如，UMB、WiMAX) 不同的 WWAN 技術 (例如，CDMA2000) 將該資料的子集 (該資料的一部分或全部) 提供給 UE (604)。BS 可以基於 UE 的位置來選擇要將哪些資料發送給 UE。BS 可以自 UE 接收位置資訊 (例如，GPS 資訊)，或者 BS 可以估計 UE 的位置。BS 可以自 UE 接收對於與 UE 接收到資料的 WWAN 技術之一或多者相關的額外資訊的查詢 (606)。BS 可以使用該 WWAN 技術 (例如，CDMA2000) 將額外的資料提供給 UE (608)。

在一個配置中，示例性裝置 400 包括：用於使用至少一種無線廣域網路技術接收無線信號資訊的構件；用於將與該無線信號資訊相關的資料進行聚合的構件；及用於使用與該至少一個無線廣域網路技術不同的無線廣域網路技術將該資料的子集提供給第一無線節點的構件。上文提及的構件是處理系統 404，其採用圖 6 中識別的演算法和模組進行配置。

在一個配置中，示例性裝置 400 另外可以包括：用於自第一無線節點接收對於與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關的額外的資料的查詢的

構件；及用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給第一無線節點的構件。在另一配置中，示例性裝置 400 另外可以包括：用於自第二無線節點接收額外的資料的構件，該額外的資料與一組無線廣域網路技術相關，該一組無線廣域網路技術與該至少一種無線廣域網路技術不同；及用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的子集提供給第一無線節點的構件，該無線廣域網路技術與該一組無線廣域網路技術中的無線廣域網路技術不同。在另一配置中，示例性裝置 400 另外可以包括：用於使用該無線廣域網路技術將可靠性量測提供給第一無線節點的構件，該可靠性量測與該額外的資料的子集對應。在另一配置中，示例性裝置 400 另外可以包括：用於當自其他無線節點接收到與該額外的資料類似的資料時增加可靠性量測的構件。在另一配置中，示例性裝置 400 另外可以包括：用於自第一無線節點接收位置資訊的構件，其中該資料的子集依賴於接收到的位置資訊。上文提及的每個構件是採用該經識別的演算法來配置的處理系統 404。

圖 7 是示例性裝置 400 的另一模組流程圖，該示例性裝置 400 可以是 BS 500。BS 可以自其他 UE 接收與 WWAN 技術相關的資料 (700)。BS 可以將 UE 提供的資料與自接收到的無線信號資訊聚合的資料進行聚合。亦即，BS 可以將經由其本身的數據機接收到的資料與自其他 UE 接收到的資料進行組合。BS 可以使用與和資料相關的 WWAN 技術不同的 WWAN 技術將該資料的子集提供給 UE。BS 亦可

以將可靠性量測連同資料一起提供給 UE。可靠性量測對應於 UE 提供的資料，並當多個 UE 提供類似的資料時由 BS 進行增加。

在一個配置中，示例性裝置包括：用於自至少一個無線節點接收與至少一個無線廣域網路技術相關的資料的構件；及用於使用與至少一個無線廣域網路技術不同的無線廣域網路技術將資料的子集提供給無線節點的構件。上文提及的構件是處理系統 404，其採用圖 7 中識別的演算法和模組進行配置。

圖 8 是示例性裝置 400 的又一模組流程圖，該示例性裝置 400 可以是 UE 502。UE 使用不同的 WWAN 技術（例如，CDMA2000）自 BS 接收關於至少一種 WWAN 技術（例如，WiMAX、UMB）的資訊。隨後 UE 可以基於接收到的資訊經由不同的 BS 來利用該至少一個 WWAN 技術（例如，WiMAX 或 UMB）中的一種 WWAN 技術。

在一個配置中，示例性裝置包括：用於使用無線廣域網路技術自第一裝置接收關於至少一個無線廣域網路技術的資訊的構件，該無線廣域網路技術與該至少一個無線廣域網路技術不同；及用於基於接收到的資訊經由第二裝置來利用該至少一個無線廣域網路技術中的一個無線廣域網路技術的構件。上文提及的構件是處理系統 404，其採用圖 8 中識別的演算法和模組進行配置。

提供了先前描述，以使得本領域的任何技藝人士能夠完全理解本案的全部範圍。對本文所揭示的各種配置所作的

修改對本領域技藝人士而言皆將是顯而易見的。因此，請求項並不意欲局限於本文所描述的揭示內容的各個態樣，而是與符合語言請求項的全部範圍相一致，其中除非具體指出，否則以單數形式參考元件並不意欲意謂著「一個並且僅有一個」，而是意謂著「一或多個」。除非具體另外指出，否則術語「一些」代表一或多個。用於複述元件的組合中的至少一者（例如，「A、B 或 C 中的至少一者」）的請求項代表所複述的元件中的一或多者（例如，A 或 B 或 C、或其任意組合）。本領域一般技藝人士已知或以後將要知道的與整個本案述及之各種態樣的元件等同的全部結構和功能等效形式以引用之方式被明確地併入本文，並且意欲由請求項所涵蓋。另外，本文揭示的內容沒有是意欲奉獻給公眾的，不管在請求項中是否明確地複述了此揭示內容。除非請求項的元件是使用用語「用於……的構件」來明確地複述的，或者在方法請求項的情形下該元件是使用用語「用於……的步驟」來複述的，否則不能用專利法施行細則第 18 條第 8 項的規定來解釋請求項的元件。

【圖式簡單說明】

圖 1 是無線通訊系統的圖示。

圖 2 是無線通訊網路的圖示。

圖 3 是無線通訊系統的方塊圖。

圖 4 是圖示裝置配置的方塊圖。

圖 5 是進行通訊的示例性 BS 和 UE 的方塊圖。

圖 6 是示例性裝置的模組流程圖。

圖 7 是示例性裝置的另一模組流程圖。

圖 8 是示例性裝置的又一模組流程圖。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊系統
102	BS
104	天線
106	天線
108	天線
110	天線
112	天線
114	天線
116	UE
118	前向鏈路
120	反向鏈路
122	網路
124	毫微微細胞服務區
126	UE
128	前向鏈路
130	反向鏈路
140	直接地
200	無線通訊網路
202A	巨集細胞服務區

202B	巨集細胞服務區
202C	巨集細胞服務區
202D	巨集細胞服務區
202E	巨集細胞服務區
202F	巨集細胞服務區
202G	巨集細胞服務區
204A	BS
204B	BS
204C	BS
204D	BS
204E	BS
204F	BS
204G	BS
206A	UE
206B	UE
206C	UE
206D	UE
206E	UE
206F	UE
206G	UE
206H	UE
206I	UE
208A	毫微微細胞服務區
208B	毫微微細胞服務區

208C	毫微微細胞服務區
300	無線通訊系統
310	BS
314	TX 資料處理器
322RX1	接收機
322RXn	接收機
322TX1	發射機
322TXn	發射機
324A1	天線
324An	天線
330	處理器
332	記憶體/機器可讀取媒體
338	TX 資料處理器
340	數據機
342	RX 資料處理器
350	UE
352A1	天線
352Am	天線
354	收發機
354	收發機
354TX1	發射機
354TXm	發射機
360	RX 資料處理器
370	處理器

372	記憶體/機器可讀取媒體
380	數據機
400	裝置
402	無線介面
404	處理系統
406	機器可讀取媒體
500	BS
502	UE
506	記憶體
508	處理系統
510	數據機
512	UMTS (GSM/GPRS/W-CDMA)
514	WiMAX
516	LTE
518	UMB
520	快閃 LinQ
522	數據機
600	模組流程
602	模組流程
604	模組流程
606	模組流程
608	模組流程
700	模組流程
702	模組流程

704	模 組 流 程
800	模 組 流 程
802	模 組 流 程

.

.

.

.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：99134778

※ 申請日期：99 年 10 月 12 日

※IPC 分類：H04W 48/10 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線廣域網路技術聚合和廣播/WIRELESS WIDE AREA NETWORK
TECHNOLOGY AGGREGATION AND BROADCAST

二、中文發明摘要：

本發明提供了一種用於無線通訊的方法、裝置和電腦程式產品，其中經由至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊。另外，對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合。再者，經由與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料提供給一無線節點。

三、英文發明摘要：

A method, an apparatus, and a computer program product are provided for wireless communication in which wireless signal information is received through at least one wireless wide-area-network technology. In addition, data related to the wireless signal information is aggregated. Furthermore, the data is provided to a wireless node through a wireless wide-area-network technology different from the at least one wireless wide-area-network technology.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於無線通訊的方法，其包括以下步驟：

使用至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊；

對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合；及

使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料的一子集提供給一第一無線節點。

2. 如請求項 1 之方法，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第二資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

3. 如請求項 2 之方法，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

4. 如請求項 1 之方法，其進一步包括以下步驟：

自該第一無線節點接收對額外的資料的一查詢，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及

使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該第一

無線節點。

5. 如請求項 4 之方法，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

6. 如請求項 1 之方法，其進一步包括以下步驟：

自一第二無線節點接收額外的資料，該額外的資料與不同於該至少一種無線廣域網路技術的一組無線廣域網路技術相關；及

使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該第一無線節點，該無線廣域網路技術與該一組無線廣域網路技術中的該無線廣域網路技術不同。

7. 如請求項 6 之方法，其進一步包括以下步驟：

使用該無線廣域網路技術向該第一無線節點提供一可靠性量測，該可靠性量測與該額外的資料的該子集對應。

8. 如請求項 7 之方法，其進一步包括以下步驟：

當自其他無線節點接收到與該額外的資料類似的資料時增加該可靠性量測。

9. 如請求項 1 之方法，其進一步包括以下步驟：

自該第一無線節點接收位置資訊，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

10. 一種用於無線通訊的方法，其包括以下步驟：

自至少一個無線節點接收與至少一種無線廣域網路技術相關的資料；及

使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料的一子集提供給一無線節點。

11. 如請求項 10 之方法，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第二資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

12. 如請求項 11 之方法，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

13. 如請求項 10 之方法，其進一步包括以下步驟：

自該無線節點接收對額外的資料的一查詢，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路

技術相關；及

使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該無線節點。

14. 如請求項 13 之方法，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用的白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

15. 如請求項 10 之方法，其進一步包括以下步驟：

使用一組無線廣域網路技術接收無線信號資訊；

將該所接收到的資料和與該無線信號資訊相關的額外的資料進行聚合；及

使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該無線節點。

16. 如請求項 10 之方法，其進一步包括以下步驟：

使用該無線廣域網路技術向該無線節點提供一可靠性量測，該可靠性量測與該資料的該子集對應。

17. 如請求項 16 之方法，其進一步包括以下步驟：

當自其他無線節點接收到與該所接收到的資料類似的額外的資料時增加該可靠性量測。

18. 如請求項 10 之方法，其進一步包括以下步驟：

自該無線節點接收位置資訊，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

19. 一種用於無線通訊的方法，其包括以下步驟：

使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術，自一第一裝置接收關於至少一種無線廣域網路技術的資訊；及

基於該所接收到的資訊、經由一第二裝置來利用該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術。

20. 如請求項 19 之方法，其進一步包括以下步驟：

針對關於該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術的額外的資訊來查詢該第一裝置；及

自該第一裝置接收該額外的資訊，

其中亦基於該所接收到的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

21. 如請求項 19 之方法，其中僅基於該所接收到的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

22. 如請求項 19 之方法，其進一步包括以下步驟：

掃描該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術以獲得額外的資訊，其中亦基於該所獲得的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

23. 如請求項 19 之方法，其進一步包括以下步驟：

向該第一裝置提供位置資訊，其中自該第一裝置接收到的該資訊依賴於該所提供的位位置資訊。

24. 一種用於無線通訊的裝置，其包括：

用於使用至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊的構件；

用於對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合的構件；及
用於使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料的一子集提供給一第一無線節點的構件。

25. 如請求項 24 之裝置，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第三資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

26. 如請求項 25 之裝置，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

27. 如請求項 24 之裝置，其進一步包括：

用於自該第一無線節點接收對額外的資料的一查詢的構件，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該第一無線節點的構件。

28. 如請求項 27 之裝置，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載一一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用的白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

29. 如請求項 24 之裝置，其進一步包括：

用於自一第二無線節點接收該額外的資料的構件，該額外的資料與不同於該至少一種無線廣域網路技術的一組無線廣域網路技術相關；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該第一無線節點的構件，該無線廣域網路技術與該一組無線廣域網路技術中的該無線廣域網路技術不同。

30. 如請求項 29 之裝置，其進一步包括：

用於使用該無線廣域網路技術向該第一無線節點提供一可靠性量測的構件，該可靠性量測與該額外的資料的該子集對應。

31. 如請求項 30 之裝置，其進一步包括：

用於當自其他無線節點接收到與該額外的資料類似的資料時增加該可靠性量測的構件。

32. 如請求項 24 之裝置，其進一步包括：

用於自該第一無線節點接收位置資訊的構件，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

33. 一種用於無線通訊的裝置，其包括：

用於自至少一個無線節點接收與至少一種無線廣域網路技術相關的資料的構件；及

用於使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料的一子集提供給一無線節點的構件。

34. 如請求項 33 之裝置，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網

路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第二資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

35. 如請求項 34 之裝置，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

36. 如請求項 33 之裝置，其進一步包括：

用於自該無線節點接收對額外的資料的一查詢的構件，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該無線節點的構件。

37. 如請求項 36 之裝置，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

38. 如請求項 33 之裝置，其進一步包括：

用於使用一組無線廣域網路技術接收無線信號資訊的構件；

用於將該所接收到的資料和與該無線信號資訊相關的額外的資料進行聚合的構件；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該無線節點的構件。

39. 如請求項 33 之裝置，其進一步包括：

用於使用該無線廣域網路技術向該無線節點提供一可靠性量測的構件，該可靠性量測與該資料的該子集對應。

40. 如請求項 39 之裝置，其進一步包括：

用於當自其他無線節點接收到與該所接收到的資料類似的額外的資料時增加該可靠性量測的構件。

41. 如請求項 33 之裝置，其進一步包括：

用於自該無線節點接收位置資訊的構件，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

42. 一種用於無線通訊的裝置，其包括：

用於使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術自一第一裝置接收關於至少一種無線廣域網路技術的資訊的構件；及

用於基於該所接收到的資訊、經由一第二裝置來利用該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術的構件。

43. 如請求項 42 之裝置，其進一步包括：

用於針對關於該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術的額外的資訊來查詢該第一裝置的構件；及

用於自該第一裝置接收該額外的資訊的構件，

其中亦基於該所接收到的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

44. 如請求項 42 之裝置，其中僅基於該所接收到的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

45. 如請求項 42 之裝置，其進一步包括：

用於掃描該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術以獲得額外的資訊的構件，其中亦基於該所獲得的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

46. 如請求項 42 之裝置，其進一步包括：

用於向該第一裝置提供位置資訊的構件，其中自該第一裝置接收到的該資訊依賴於該所提供的位置資訊。

47. 一種電腦程式產品，其包括：

一電腦可讀取媒體，其包括：

用於使用至少一種無線廣域網路技術來接收無線信號資訊的代碼；

用於對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合的代碼；及
用於使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料的一子集提供給一第一無線節點的代碼。

48. 如請求項 47 之電腦程式產品，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第三資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

49. 如請求項 48 之電腦程式產品，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

50. 如請求項 47 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於自該第一無線節點接收對額外的資料的一查詢的代碼，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該第一無線節點的代碼。

51. 如請求項 50 之電腦程式產品，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

52. 如請求項 47 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於自一第二無線節點接收額外的資料的代碼，該額外的資料與不同於該至少一種無線廣域網路技術的一組無線廣域網路技術相關；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該第一無線節點的代碼，該無線廣域網路技術與該一組無線廣域網路技術中的該無線廣域網路技術不同。

53. 如請求項 52 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於使用該無線廣域網路技術向該第一無線節點提供一可靠性量測的代碼，該可靠性量測與該額外的資料的該子集對應。

54. 如請求項 53 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於當自其他無線節點接收到與該額外的資料類似的資料時增加該可靠性量測的代碼。

55. 如請求項 47 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於自該第一無線節點接收位置資訊的代碼，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

56. 一種電腦程式產品，其包括：

一電腦可讀取媒體，其包括：

用於自至少一個無線節點接收與至少一種無線廣域網路技術相關的資料的代碼；及

用於使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術將該資料的一子集提供給一無線節點的代碼。

57. 如請求項 56 之電腦程式產品，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術

提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

58. 如請求項 57 之電腦程式產品，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

59. 如請求項 56 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於自該無線節點接收對額外的資料的一查詢的代碼，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該無線節點的代碼。

60. 如請求項 59 之電腦程式產品，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

61. 如請求項 56 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於使用一組無線廣域網路技術接收無線信號資訊的代

碼；

用於將該所接收到的資料和與該無線信號資訊相關的額外的資料進行聚合的代碼；及

用於使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該無線節點的代碼。

62. 如請求項 56 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於使用該無線廣域網路技術向該無線節點提供一可靠性量測的代碼，該可靠性量測與該資料的該子集對應。

63. 如請求項 62 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於當自其他無線節點接收到與該所接收到的資料類似的額外的資料時增加該可靠性量測的代碼。

64. 如請求項 56 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於自該無線節點接收位置資訊的代碼，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

65. 一種電腦程式產品，其包括：

一電腦可讀取媒體，其包括：

用於使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線

廣域網路技術自一第一裝置接收關於至少一種無線廣域網路技術的資訊的代碼；及

用於基於該所接收到的資訊、經由一第二裝置來利用該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術的代碼。

66. 如請求項 65 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於針對關於該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術的額外的資訊來查詢該第一裝置的代碼；及

用於自該第一裝置接收該額外的資訊的代碼，

其中亦基於該所接收到的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

67. 如請求項 65 之電腦程式產品，其中僅基於該所接收到的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

68. 如請求項 65 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於掃描該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術以獲得額外的資訊的代碼，其中亦基於該所獲得的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術

中的該一種無線廣域網路技術。

69. 如請求項 65 之電腦程式產品，其中該電腦可讀取媒體進一步包括：

用於向該第一裝置提供位置資訊的代碼，其中自該第一裝置接收到的該資訊依賴於該所提供的位置資訊。

70. 一種用於無線通訊的裝置，其包括：

一無線介面，其被配置為使用複數種無線廣域網路技術；

一處理系統，其耦合到該無線介面，並被配置為：

使用至少一種無線廣域網路技術經由該無線介面來接收無線信號資訊；

對與該無線信號資訊相關的資料進行聚合；及

使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術經由該無線介面將該資料的一子集提供給一第一無線節點。

71. 如請求項 70 之裝置，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第二資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

72. 如請求項 71 之裝置，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

73. 如請求項 70 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：自該第一無線節點接收對額外的資料的一查詢，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及
使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該第一無線節點。

74. 如請求項 73 之裝置，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

75. 如請求項 70 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：自一第二無線節點接收額外的資料，該額外的資料與不同於該至少一種無線廣域網路技術的一組無線廣域網路技術相關；及
使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該第一無線節點，該無線廣域網路技術與該一組無線廣域網路技術中的該無線廣域網路技術不同。

76. 如請求項 75 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：使用該無線廣域網路技術向該第一無線節點提供一可靠性量測，該可靠性量測與該額外的資料的該子集對應。

77. 如請求項 76 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：當自其他無線節點接收到與該額外的資料類似的資料時增加該可靠性量測。

78. 如請求項 70 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：自該第一無線節點接收位置資訊，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

79. 一種用於無線通訊的裝置，其包括：

- 一無線介面，其被配置為使用複數種無線廣域網路技術；
- 一處理系統，其耦合到該無線介面，並被配置為：

- 經由該無線介面，自至少一個無線節點接收與至少一種無線廣域網路技術相關的資料；及

- 使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術，經由該無線介面將該資料的一子集提供給一無線節點。

80. 如請求項 79 之裝置，其中該資料包括下述中的至少一者：針對該至少一種無線廣域網路技術中的每一種無線廣

域網路技術的第一資訊、與可用在該至少一種無線廣域網路技術的一頻譜中的一動態可用白空間頻譜相關的第二資訊、或者與針對該至少一種無線廣域網路技術提供偵測和迴避的一能力相關的第三資訊。

81. 如請求項 80 之裝置，其中該第一資訊包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載或者一偵測到的信號強度。

82. 如請求項 79 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：自該無線節點接收對額外的資料的一查詢，該額外的資料與該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術相關；及
使用該無線廣域網路技術將該額外的資料提供給該無線節點。

83. 如請求項 82 之裝置，其中該額外的資料包括下述中的至少一者：一協定之一名稱、該協定的一頻譜佔據範圍、一頻譜負載、一偵測到的信號強度、該一種無線廣域網路技術的一頻率範圍內動態可用白空間的頻率範圍、或者針對該一種無線廣域網路技術的偵測和迴避資訊。

84. 如請求項 79 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：
使用一組無線廣域網路技術接收無線信號資訊；

將該所接收到的資料和與該無線信號資訊相關的額外的資料進行聚合；及
使用該無線廣域網路技術將該額外的資料的一子集提供給該無線節點。

85. 如請求項 79 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：
使用該無線廣域網路技術向該無線節點提供一可靠性量測，該可靠性量測與該資料的該子集對應。

86. 如請求項 85 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：
當自其他無線節點接收到與該所接收到的資料類似的額外的資料時增加該可靠性量測。

87. 如請求項 79 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：
自該無線節點接收位置資訊，其中該資料的該子集依賴於該所接收到的位置資訊。

88. 一種用於無線通訊的裝置，其包括：

一無線介面，其被配置為使用複數種無線廣域網路技術；
一處理系統，其耦合到該無線介面，並被配置為：

使用與該至少一種無線廣域網路技術不同的一無線廣域網路技術，經由該無線介面自一第一裝置接收關於至少一種無線廣域網路技術的資訊；及

基於該所接收到的資訊、經由一第二裝置、經由該無

線介面來利用該至少一種無線廣域網路技術中的一種無線廣域網路技術。

89. 如請求項 88 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：針對關於該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術的額外的資訊來查詢該第一裝置；及自該第一裝置接收該額外的資訊，其中亦基於該所接收到的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

90. 如請求項 88 之裝置，其中僅基於該所接收到的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

91. 如請求項 88 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：掃描該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術以獲得額外的資訊，其中亦基於該所獲得的額外的資訊來利用該至少一種無線廣域網路技術中的該一種無線廣域網路技術。

92. 如請求項 88 之裝置，其中該處理系統進一步被配置為：向該第一裝置提供位置資訊，其中自該第一裝置接收到的該資訊依賴於該所提供的位置資訊。

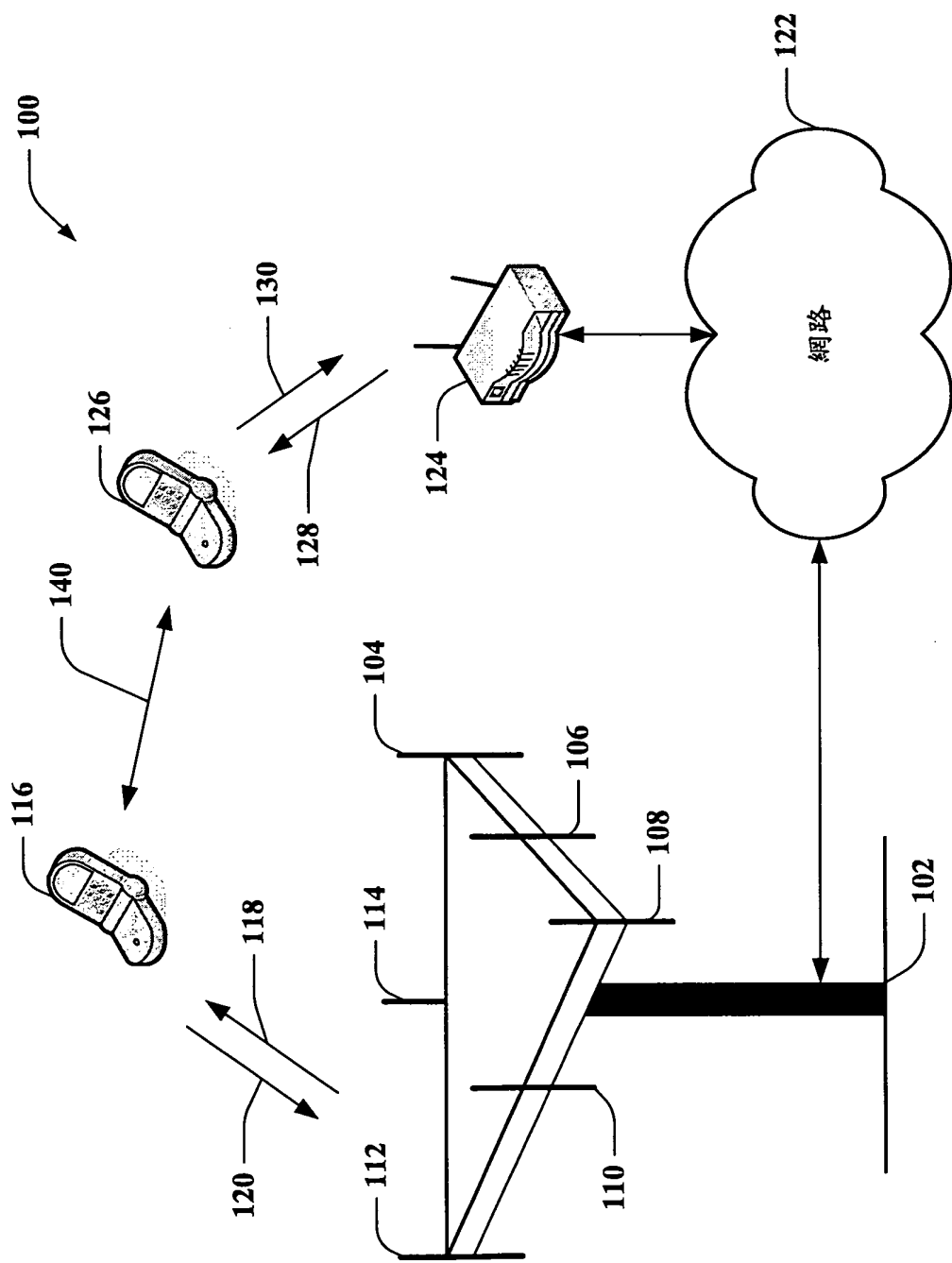


圖1

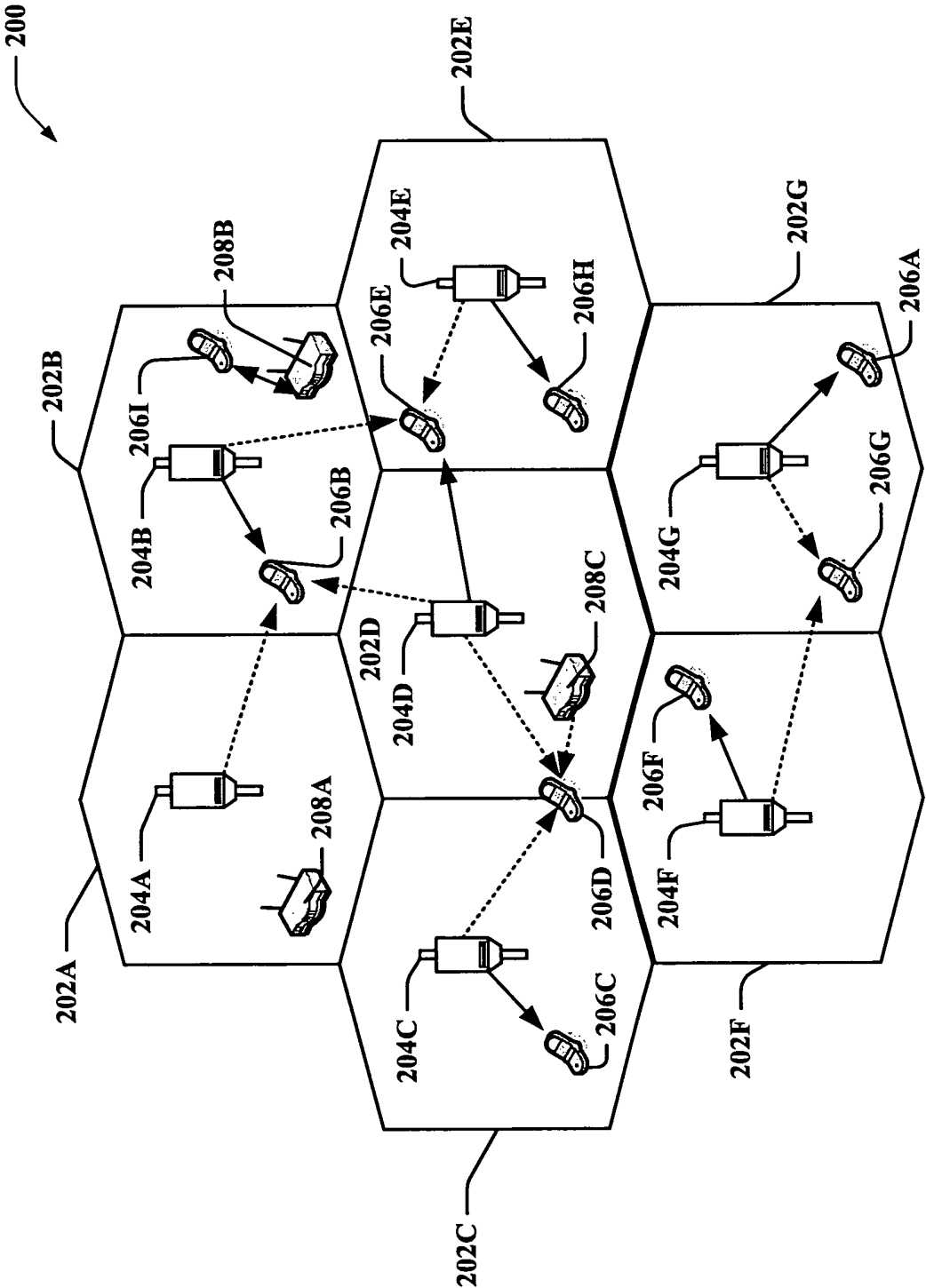


圖2

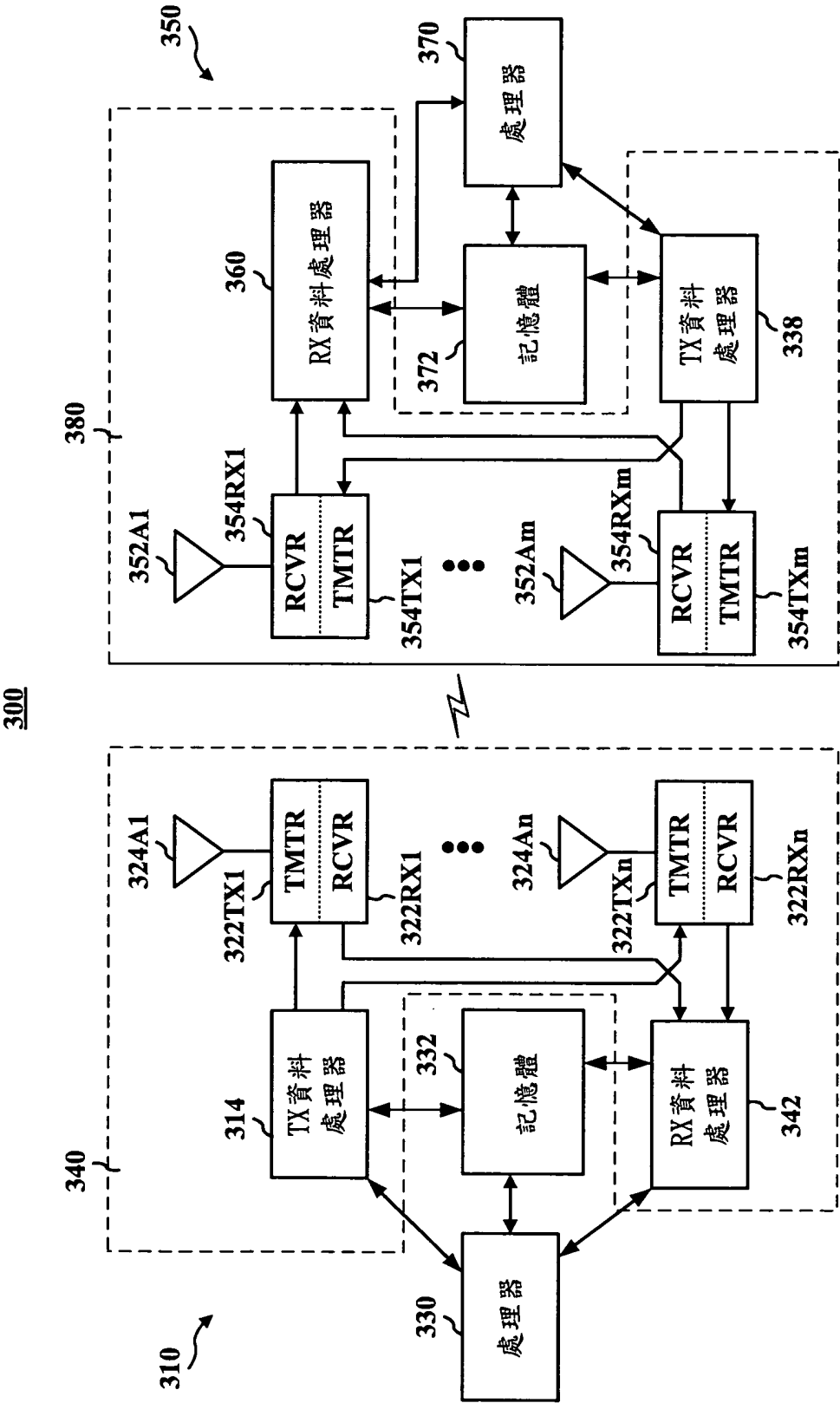


圖3

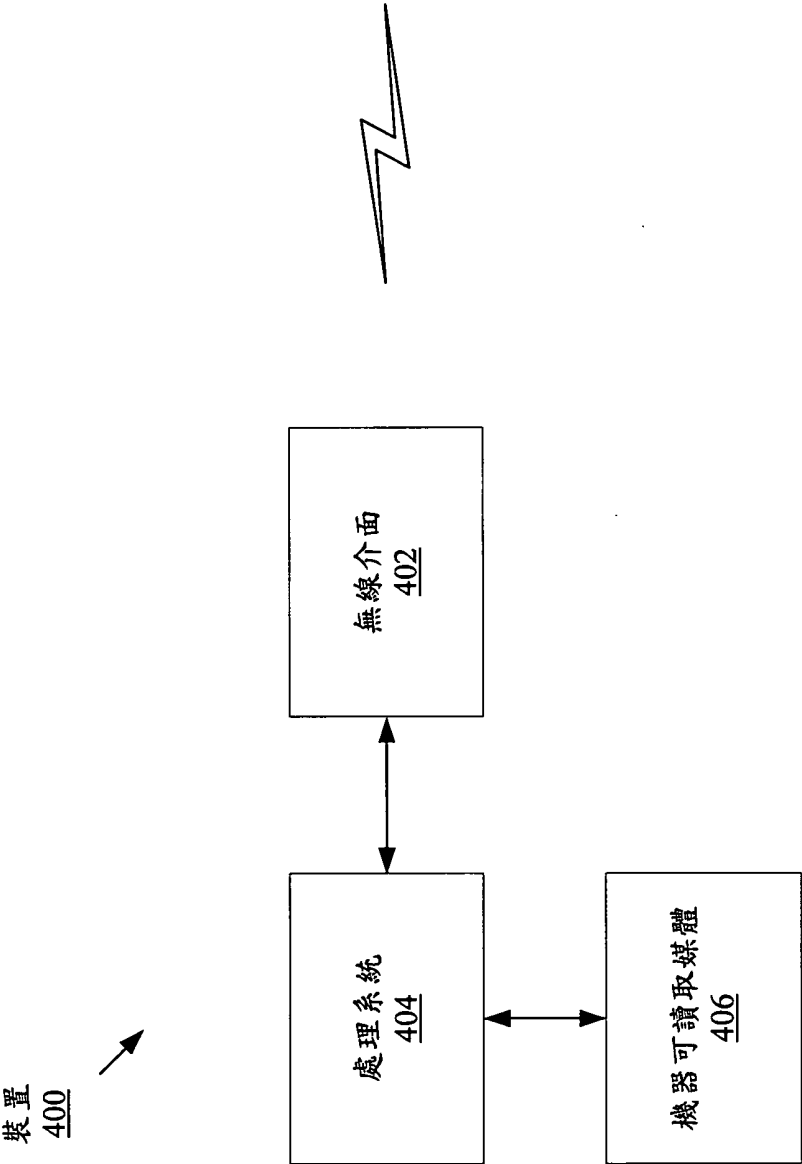


圖4

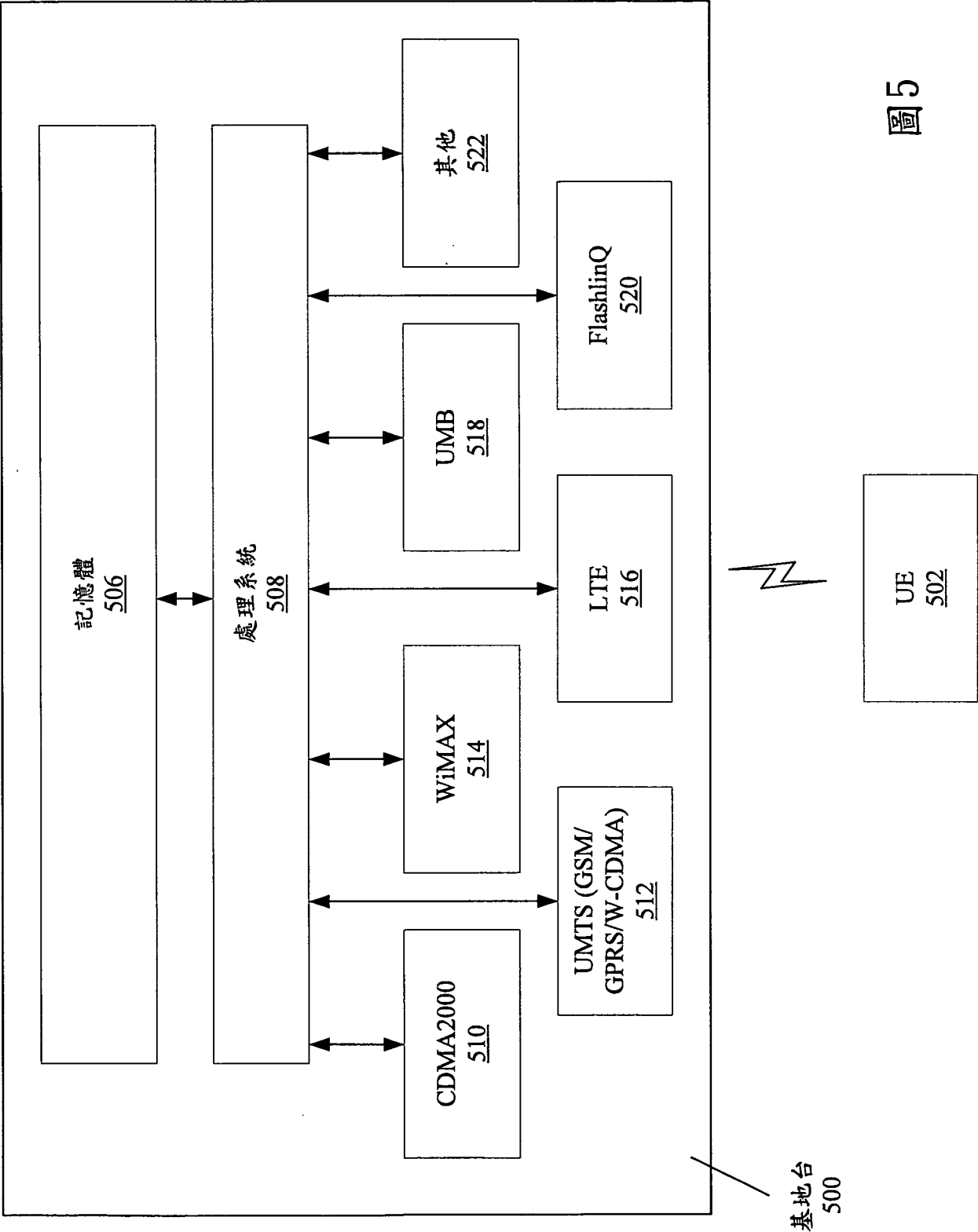


圖5

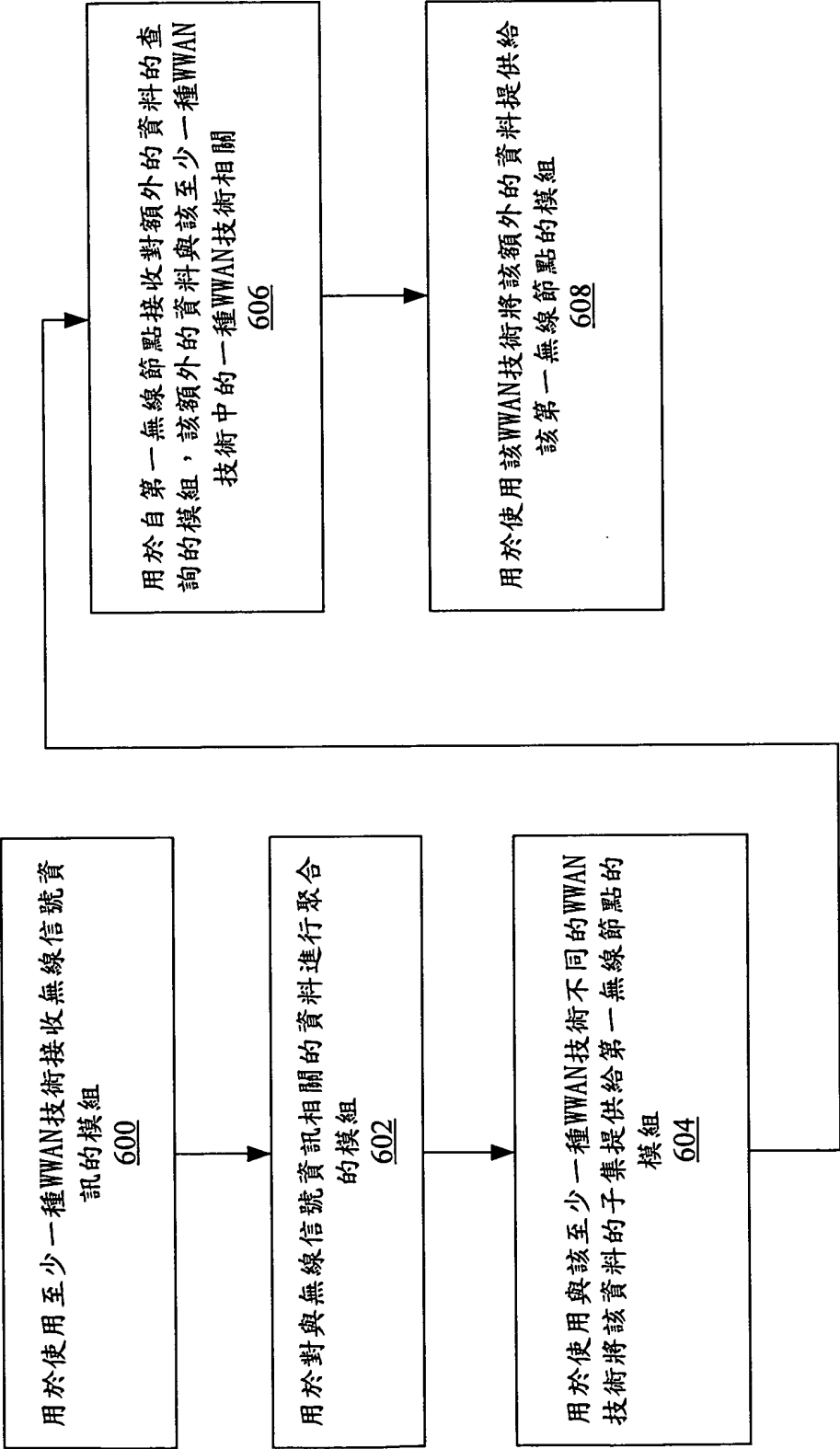


圖6

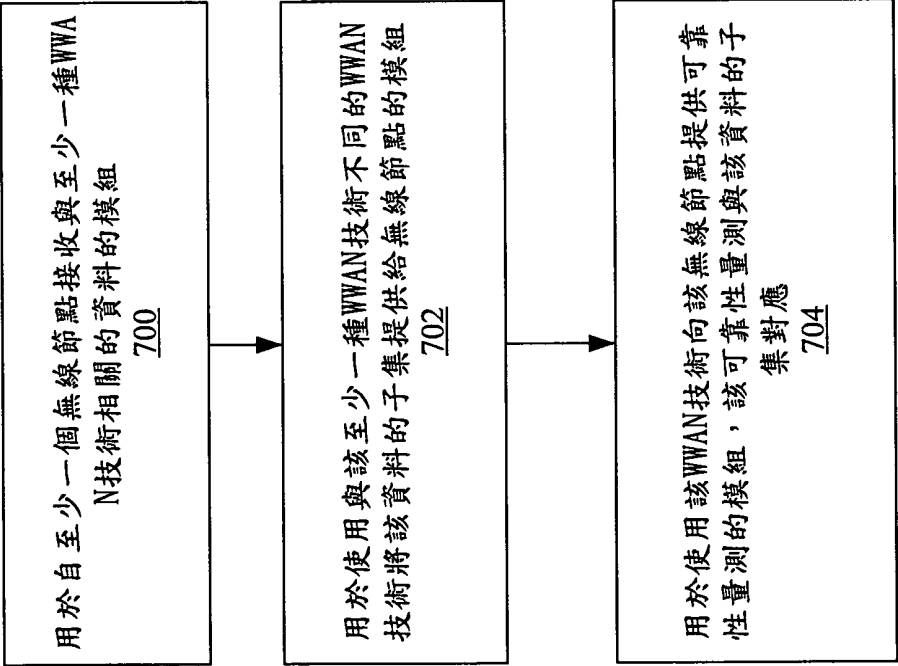


圖7

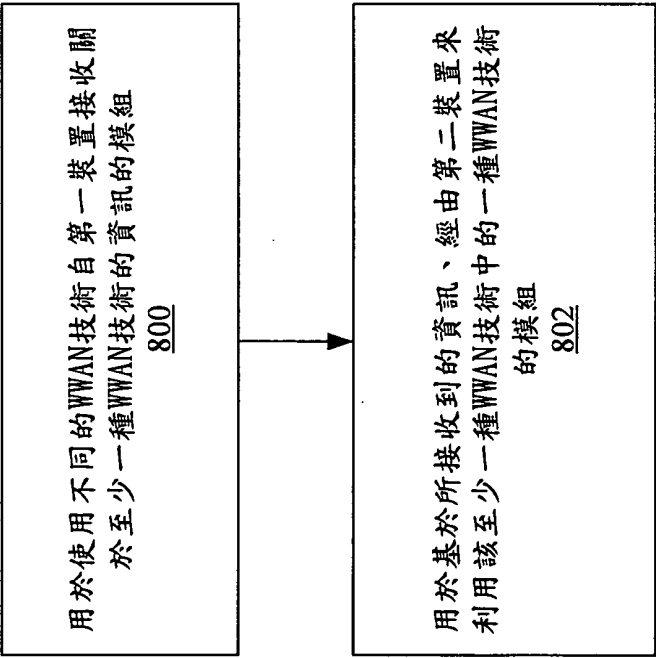


圖8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

500	BS
502	UE
506	記憶體
508	處理系統
510	數據機
512	UMTS (GSM/GPRS/W-CDMA)
514	WiMAX
516	LTE
518	UMB
520	快閃 LinQ
522	數據機

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無