



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I450617 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 21 日

(21) 申請案號：101118153 (22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 22 日

(51) Int. Cl. : *H04W52/04 (2009.01)* *H04W16/20 (2009.01)*
H04W4/02 (2009.01) *G01S1/68 (2006.01)*

(30) 優先權：2012/01/19 美國 13/353,694

(71) 申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)
 桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72) 發明人：王懷遠 WANG, HUAIYUAN (US)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

(56) 參考文獻：

TW	201129177	US	2004/0203989A1
US	2010/0048212A1	US	2010/0091702A1

審查人員：程敦睿

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：7 共 0 頁

(54) 名稱

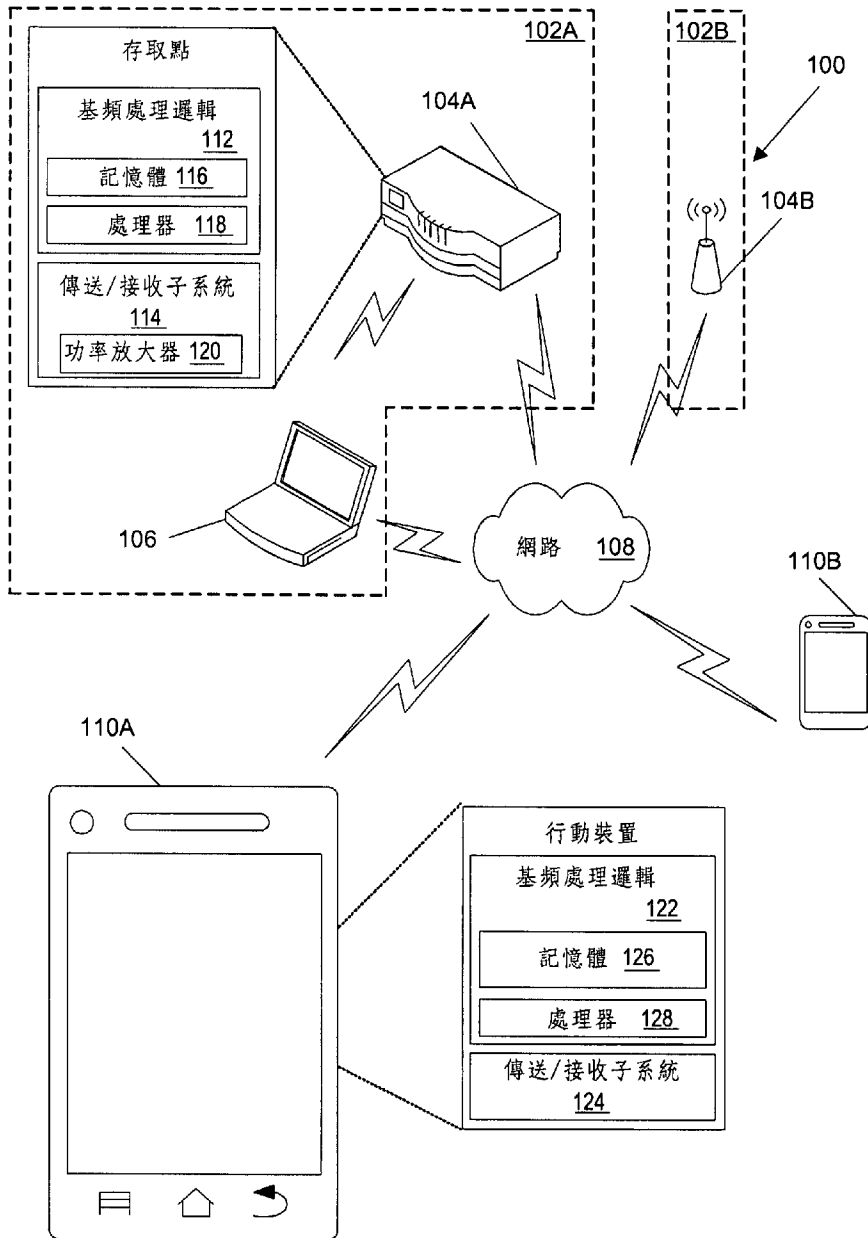
分層信標傳送及接收方法

LAYERED BEACON TRANSMISSION AND RECEPTION

(57) 摘要

一種信標處理方法，包含有調整一功率放大器，以於一第一功率準位傳送一主要信標；調整該功率放大器，以於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位；由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號；以及根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。

A method of handling beacons comprising adjusting a power amplifier to provide a primary beacon at a first power level; adjusting the power amplifier to provide a secondary beacon at a second power level, the second power level less than the first power level; receiving a response signal from a receiving device responsive to the secondary beacon; and determining that the receiving device is within an intended coverage area responsive to receiving the response signal.



- 100、108 . . . 網路
- 102A、102B . . . 區域
- 104A、104B . . . 存取點
- 106 . . . 電腦裝置
- 110A、110B . . . 行動裝置
- 112、122 . . . 基頻處理邏輯
- 114、124 . . . 傳送/接收子系統
- 116、126 . . . 記憶體
- 118、128 . . . 處理器
- 120 . . . 功率放大器

第1圖

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101118153

※ 申請日：101,05,22

一、發明名稱：(中文/英文)

H04W 52/04 (2009.01);

※IPC 分類：H04W 16/20 (2009.01);

H04W 4/02 (2009.01)

G01S 1/68 (2006.01)

分層信標傳送及接收方法/Layered Beacon Transmission and Reception

二、中文發明摘要：

一種信標處理方法，包含有調整一功率放大器，以於一第一功率準位傳送一主要信標；調整該功率放大器，以於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位；由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號；以及根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。

三、英文發明摘要：

A method of handling beacons comprising adjusting a power amplifier to provide a primary beacon at a first power level; adjusting the power amplifier to provide a secondary beacon at a second power level, the second power level less than the first power level; receiving a response signal from a receiving device responsive to the secondary beacon; and determining that the receiving device is within an intended coverage area responsive to receiving the response signal.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100、108	網路
102A、102B	區域
104A、104B	存取點
106	電腦裝置
110A、110B	行動裝置
112、122	基頻處理邏輯
114、124	傳送/接收子系統
116、126	記憶體
118、128	處理器
120	功率放大器

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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係指一種分層信標傳送及接收方法，尤指一種於複數個傳送及接收裝置之間進行通訊的分層信標傳送及接收方法。

【先前技術】

近年來，行動裝置（如智慧型手機）等可攜手持裝置已逐漸普及。透過使用行動裝置上的某些應用，使用者已可從不同網路取得許多有益且即時的資訊。舉例來說，使用者在購物時，可透過行動電話存取網路，以判斷最近的餐廳。在餐廳時，使用者可能想看電影，進而取得即將播放的電影及餐廳附近電影院所對應的播放時間。同樣地，業者可透過使用者的行動電話發送廣告，如透過電信服務供應商的文字訊息傳送即將推出的費率或特別服務。

【發明內容】

本發明揭露一種系統，該系統包含有一第一存取點，該第一存取點包含有一可調式功率放大器及一天線；一記憶體，包含有一編碼及傳輸邏輯；以及一處理器，該處理器由該編碼及傳輸邏輯所配置，用來使該第一存取點於一第一功率準位傳送一主要信標；使該第一存取點於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位；由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號；以及根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。

本發明另揭露一種行動裝置，該行動裝置包含有一記憶體，該

記憶體包含有一信標判斷邏輯；以及一處理器，該處理器由該信標判斷邏輯所配置，用來由一第一信號發射器接收以一第一功率準位所傳送之一主要信標；由該第一信號發射器接收以小於該第一功率準位之一第二功率準位所傳送之一次要信標；以及根據該主要信標及該次要信標之特性，判斷該第一信號發射器之鄰近情形。

本發明另揭露一種由一存取點實現之方法，該方法包含有調整一功率放大器，以於一第一功率準位傳送一主要信標；調整該功率放大器，以於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位；由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號；以及根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。

本發明實施例之其它系統、方法、特性及優點等，為在本領域中具通常知識者，可依據下列圖示及實施方式輕易得知。上述額外系統、方法、特性及優點等，皆包含於本發明說明中，皆在本發明所揭露的範圍內，且皆為本發明權利範圍所保護。

【實施方式】

以下所述為本發明之各種實施例，用來實現分層信標傳送及接收功能，以改善行動裝置偵測無線信號發射器的準確性。於一實施例中，一無線信號發射器（設置於一存取點，如路由器、伺服器、電腦裝置、基地台及信號塔等）提供（或說傳送）具有最大允許功率之主要信標，以盡可能覆蓋大範圍，例如可被更多的無線信號接收器（如實現於一行動裝置中）所偵測。除了傳送主要信標，無線信號發射器亦傳送具有較低功率及較小覆蓋範圍之次要信標，以協

助改善行動裝置位於主要信標重疊區域時偵測無線信號發射器的準確性。舉例來說，無線信號接收器可利用主要（或稱「第一」）信標及次要（或稱「第二」）信標所攜帶之資訊及其接收信號強度指示（receive signal strength indicators, RSSI），判斷複數個執行傳輸的無線信號發射器中最接近的無線信號發射器。

假設在商業型購物商場的網路環境中，顧客沿鄰近店面的人行道逛街，商店老闆（及/或其員工）可透過無線網路與顧客各別的行動裝置進行一般資訊之通訊，從而吸引顧客進入其商店區域（如商店的周邊所定義的邊界）。其中，一般資訊可包含商店性質及商店所販售的產品種類等一般商店資訊。傳播範圍越大，則更多行動裝置可接收到傳播訊息。因此，各商店老闆/員工可能希望在商店內的存取點所提供的信標可傳送至位於商店區域外的行動裝置，以吸引更多顧客進入商店。然而，當存取點接收來自行動裝置的回應訊號時，可能產生的問題是：商店中的存取點無從得知其信標之接收者（如個人所擁有的行動裝置）是否在商店內（或於商店周邊的邊界內）。當多個商店相互競爭，且每一商店中的存取點所傳送之信標與至少一其他商店中的存取點所傳送之信標的覆蓋範圍相互重疊時，此種情況更嚴重。本發明之部分實施例所揭露之分層信標傳送及接收系統，即用以改善習知系統之缺點。

以下將配合圖示，詳細說明本發明的各種實施方式，但非用以限制本發明之實施例；相反地，依據本發明實施例所做的替代、變更和均等變化等，均在本發明權利範圍的精神及範疇內。舉例來說，本發明實施例所揭露的網路環境為在商業型購物商場中位置接近

的、個別的區域（例如設有商店之建築物的建築或單元，如零售商店）。本發明實施例於任何環境皆需辨別行動裝置與存取點之間之最接近的位置，依本發明實施例所做的替代、變更和均等變化等，均在本發明權利範圍內。在另一實施例中，網路環境可為區域的一部份，例如以可移動的或固定的隔板將空間或場所分隔成複數個場所的會議中心或教育環境，且各場所或複數個場所具有一或多個存取點。

請參考第 1 圖，第 1 圖為本發明實施例一網路 100 之示意圖。在某些實施例中，網路 100 可配置一分層信標傳送及接收系統。需注意的是，第 1 圖所示之網路 100 僅為示範性，其它各種變化，如增加額外網路及/或裝置等，皆屬本發明之範疇。如第 1 圖所示，網路 100 可適用於一或多個區域 102A、102B（統稱區域 102），區域 102A、102B 分別是間隔距離很近的零售商店所在的區域，且兩區域內的存取點 104A、104B（統稱存取點 104）所傳送的至少一主要信標的覆蓋區域重疊。於部分實施例中，存取點 104 可為一獨立單元，如存取點 104B（其係一無線存取器），或可為耦接於一電腦裝置 106 之存取點，如存取點 104A（其係一路由器，但不以此為限）。電腦裝置 106 可為存取點 104A 之使用者介面，例如載入資訊（及/或具有資訊之介面）至存取點 104A。

上述資訊包含一般商店資訊（例如販售產品的時間、概述等）及優惠性質資訊，如一或多個禮品優惠訊息（如抽獎獎品）、獎品訊息（如獎券）及/或購買輔助訊息（如電子優惠卷）等。此外，資訊亦可透過網路（如網際網路等廣域網路（WAN）），遠端上載至存取

點 104 (如存取點 104B)。於部分實施例中，可將存取點 104A 及電腦裝置 106 的功能結合為單一裝置。需注意的是，第 1 圖之存取點 104A 及存取點 104B 除了可以是路由器或無線存取點之外，亦可以電腦裝置 (例如筆記型電腦 106、工作站或個人電腦)、基地台、訊號塔及伺服器等裝置實現。

存取點 104 透過網路 108 廣播一般資訊 (例如一般商店資訊)。值得注意的是，一般資訊 (及/或優惠性質資訊) 可另包含有存取點 104 的效能資訊，例如所服務的通道、存取點的功能及接收信號強度指示等。網路 108 可包含區域網路 (LAN) 或廣域網路網路，或在某些實施例中可包含複數個網路。

沿鄰近區域 102 的走道行走的顧客可攜帶個人接收 (或收發) 裝置，如行動裝置 110A、110B (統稱行動裝置 110)。行動裝置 110 為一般資訊的接收裝置，其可為行動電話、智慧型手機及個人數位助理等行動通訊裝置。一或多個行動裝置 110 可週期性地甦醒 (例如由非運作或休眠模式甦醒)，以接收 (如擷取) 信標。於部分實施例中，一或多個行動裝置 110 可主動地查詢 (如探測) 鄰近的收發裝置。在此情況下，行動裝置 110 可根據其相對於各個存取點 104 之相對位置，由攜帶有一般資訊的多個存取點 104 接收多個信標。存取點 104 係於一第一功率準位傳送一般資訊，其訊號覆蓋範圍係一第一覆蓋範圍，可包含商店及超過商店的面積，如顧客流覽商店櫥窗時行走的走道或鄰近商店的街道。

除了廣播具有一般資訊之主要信標外，存取點 104 亦以小於第一功率準位之一第二功率準位 (因而具有較小覆蓋範圍) 傳送 (例

如廣播)次要信標。於一實施例中，次要信標之欲覆蓋範圍從特定商店之存取點 104 起始並延伸至大約該商店的邊界，以確保位於商店邊界之接收裝置可取得相關優惠或獎勵資訊。換句話說，商店傳送攜帶有一般資訊之主要信標，就某種意義來說，係試圖獲得潛在顧客的注意，而傳送次要信標之目的便是藉由對應於禮品優惠訊息及/或購買輔助訊息的資訊，回饋進入商店的顧客。

每一存取點，如第 1 圖所示之存取點 104A (相似於存取點 104B)，包含一基頻處理邏輯 112 (例如硬體、軟體或其組合) 及一傳送/接收 (transmit/receive, TX/RX) 子系統 114 (例如硬體、軟體或其組合)。基頻處理邏輯 112 包含一記憶體 116 及一處理器 118。記憶體 116 包含有編碼及傳輸邏輯 (例如可執行碼)，而處理器 118 執行編碼及傳輸邏輯，以使存取點 104A 傳輸主要信標及次要信標。傳送/接收子系統 114 包含複數個已知的無線電子裝置，包含一可調式功率放大器 (power amplifier, PA) 120 (例如透過執行編碼及傳輸邏輯的處理器 118 發出訊號，進而使功率放大器 120 之電壓及/或電流產生變化)。藉由調整功率放大器 120，使存取點 104 於不同功率準位 (及不同覆蓋範圍) 傳送信標。

同樣地，每一行動裝置，如行動裝置 110A (相似於行動裝置 110B)，包含一基頻處理邏輯 122 (例如硬體、軟體或其組合) 及一傳送/接收子系統 124 (例如硬體、軟體或其組合)。基頻處理邏輯 122 包含一記憶體 126 及一處理器 128。記憶體 126 包含有信標判斷邏輯 (例如可執行碼)，而處理器 128 執行信標判斷邏輯，以判斷出與行動裝置 110A 最接近的存取點 104。傳送/接收子系統 124 包含

複數個無線電子裝置，以執行對應於存取點 104 所提供之次要信標之確認或回應信令。

請參考第 2 圖，第 2 圖為本發明實施例存取點 104 之一架構之示意圖。第 2 圖係用以說明本發明之結構，依據本發明實施例所做的替代、變更和均等變化等，均在本發明的精神及範疇內。存取點 104 包含上述之基頻處理邏輯 112 及傳送/接收子系統 114。基頻處理邏輯 112 包含處理器 118、一輸入/輸出 (input/output) 介面 202、一網路介面 204、記憶體 116 以及複數個晶片間介面 (inter-chip interface) 206、208，上述各元件皆耦接於一或多個資料匯流排，如一資料匯流排 210。記憶體 116 包含一作業系統 212 及一編碼及傳輸 (encoding and transmitting) 邏輯 214。編碼及傳輸邏輯 214 結合編碼及傳輸功能，然而，於部分實施例中，編碼及傳輸邏輯可為個別的邏輯模組 (例如軟體模組)。

傳送/接收子系統 114 透過晶片間介面 206、208，耦接於基頻處理邏輯 112，且包含本領域具通常知識者所熟知的組件。傳送/接收子系統 114 的傳送端包含一調變器 (modulator) 216、一升頻器 (upconverter) 218 以及一天線開關模組 220。其中，調變器 216 耦接於晶片間介面 208，升頻器 218 耦接於調變器 216，可調式功率放大器 120 耦接於升頻 218，天線開關模組 220 耦接於可調式功率放大器 120。需注意的是，第 2 圖及第 3 圖僅繪示單一天線，但於部分實施例中，亦可包含複數個天線。傳送/接收子系統 114 的接收端包含一降頻器 (downconverter) 222、一解調變器 (demodulator) 224 以及一合成器 (synthesizer) 226。其中，降頻器 222 耦接於天線開

關模組 220，解調變器 224 耦接於降頻器 222，用來提供一輸出訊號至晶片間介面 206。合成器 226（如鎖相迴路（phase-locked loop，PLL））耦接於調變器 216、解調變器 224、升頻器 218 及降頻器 222。除此之外，可調式功率放大器 120 亦透過晶片間介面 208，接收用來調整電壓（進而調整功率準位）之訊號。

處理器 118 可包含任何自製或商業上可得的處理器、一中央處理單元（central processing unit，CPU）或與存取點 104 相關的複數個處理器之一輔助處理器、一基於半導體的微處理器（形式為微晶片）、一巨集處理器、一或多個特殊應用積體電路（application specific integrated circuits，ASICs）、經適當設定之複數個數位邏輯閘以及其它各自或不同分離元件組合之電子設定，以調整電腦系統的整體運作。於部分實施例中，可實現的複數個處理器中至少一處理器包含一數位訊號處理器（digital signal processor，DSP）。

記憶體 116 可包含揮發性記憶體元件及非揮發性記憶體元件所結合之任何一記憶體，其中，揮發性記憶體元件可以是動態隨機存取記憶體（dynamic random access memory，DRAM）、靜態隨機存取記憶體（static random access memory，SRAM）等隨機存取記憶體。如前所述，記憶體 116 包含作業系統 212、一或多個原生應用程式、模擬系統或是用於任一作業系統、模擬硬體平台或模擬作業系統等之模擬應用程式等。舉例來說，應用程式可包含特定應用軟體（application specific software），如編碼及傳輸邏輯 214。編碼及傳輸邏輯 214 係由處理器 118 所執行，使主要信標於第一功率準位傳送，而次要信標於相異於第一功率準位的第二功率準位（例如較

低功率準位) 傳送。信標的不同功率準位，可透過處理器 118 (例如執行編碼及傳輸邏輯 214) 調整 (例如透過晶片間介面 208 的訊號) 可調式功率放大器 120 的電壓而達成。此外，本領域具通常知識者應可理解記憶體 116 可包含其它為求簡潔而刪除的組件。於部分實施例中，第 2 圖所示及上述所說明之一或多個功能可整合於單一組件。

依據本發明實施例，軟體邏輯編碼於 (例如儲存於) 記憶體 116 中且藉由處理器 118 執行。需注意的是，在此情況下，一般來說，記憶體 116 包含一非暫態電腦可讀取媒體，其儲存用於指令執行系統、設備或裝置，或與指令執行系統、設備或裝置連接之一或多個程式。

網路介面 204 包含不同組件 (例如收發邏輯、驅動程式等)，用來透過有線或無線的網路環境，傳送及/或接收資料。輸入/輸出介面 202 用來與本地裝置 (如電腦裝置 106) 連結以進行通訊。

如上所述，傳送/接收子系統 114 包含已知的組件，為求簡潔，於此不再贅述。除此之外，其它無線架構皆在前述所揭露的範圍內。舉例來說，單輸入單輸出 (single-input single-output, SISO) 及多輸入多輸出 (multiple-input multiple-output, MIMO) 架構亦在本發明所揭露的範圍內。另外，可使用中間或直接轉換結構。簡單來說，本實現方式與使用特定的實體層架構無關。

請參考第 3 圖，第 3 圖為本發明實施例行動裝置 110 之一架構之示意圖。第 3 圖係用以說明本發明之結構，依據本發明實施例所做的替代、變更和均等變化等，均在本發明的精神及範疇內。行動

裝置 110 包含上述之基頻處理邏輯 122 及傳送/接收子系統 124。基頻處理邏輯 122 包含一個或多個處理器 128、輸入/輸出介面 302、一顯示介面 304、記憶體 126 以及晶片間介面 (inter-chip interface, I/I) 306、308，上述各元件皆耦接於一或多個資料匯流排，如一資料匯流排 310。記憶體 126 包含一作業系統 312 及一信標判斷邏輯 314。

送/接收子系統 124 透過晶片間介面 306、308，耦接於基頻處理邏輯 122，且包含本領域具通常知識者所熟知的組件。傳送/接收子系統 124 的傳送端包含一調變器 316、一升頻器 318、一功率放大器 320 以及一天線開關模組 328。其中，調變器 316 耦接於晶片間介面 308，升頻器 318 耦接於調變器 316，功率放大器 320 耦接於升頻器 318，天線開關模組 328 耦接於功率放大器 320。需注意的是，第 3 圖僅繪示單一天線，但於部分實施例中，亦可包含複數個天線。傳送/接收子系統 124 的接收端包含一降頻器 322、一解調變器 324 以及一合成器 326。其中，降頻器 322 耦接於天線開關模組 328，解調變器 324 耦接於降頻器 322，用來提供一輸出訊號至晶片間介面 306。合成器 326 (如鎖相迴路) 耦接於調變器 316、解調變器 324、升頻器 318 及降頻器 322。

處理器 128 可包含任何自製或商業上可得的處理器、一中央處理單元或與行動裝置 110 相關的複數個處理器之一輔助處理器、一基於半導體的微處理器 (形式為微晶片)、一巨集處理器、一或多個特殊應用積體電路、經適當設定之複數個數位邏輯閘以及其它各自或不同分離元件組合之電子設定，以調整電腦系統的整體運作。於

部分實施例中，可實現的複數個處理器中至少一處理器包含一數位訊號處理器。

記憶體 126 可包含揮發性記憶體元件及非揮發性記憶體元件所結合之任何一記憶體，其中，揮發性記憶體元件可以是動態隨機存取記憶體、靜態隨機存取記憶體等隨機存取記憶體。如上所述，記憶體 126 包含作業系統 312、一或多個原生應用程式、模擬系統或是用於任一作業系統、模擬硬體平台或模擬作業系統等之模擬應用程式等。舉例來說，應用程式可包含特定應用軟體，如信標判斷邏輯 314。信標判斷邏輯 314 係由處理器 128 所執行，以使用主要信標及次要信標所攜帶的資訊（如接收信號強度指示），判斷最近的存取點 104A、104B 的鄰近情形。信標判斷邏輯 314 包含接收及解碼邏輯，因此，於部分實施例中，接收及解碼邏輯可為個別的軟體及/或硬體模組。此外，本領域具通常知識者熟知記憶體 126 可包含其它為求簡潔而刪除的組件。於部分實施例中，第 3 圖所示及上述所說明之一或多個功能可整合於單一組件。

依據本發明實施例，軟體邏輯編碼於（例如儲存於）記憶體 126 中且藉由處理器 128 執行。需注意的是，在此情況下，一般來說，記憶體 126 包含一非暫態電腦可讀取媒體，其儲存用於指令執行系統、設備或裝置，或與指令執行系統、設備或裝置連接之一或多個程式。

輸入/輸出介面 302 用來與本地裝置連結以進行通訊。顯示介面 304 用來透過顯示螢幕，接收來自使用者之輸入訊號，並提供螢幕按鍵、選單與鍵盤等功能，可允許使用者藉由觸控的方式操縱使用

者介面。

如上所述，傳送/接收子系統 124 包含已知的組件，為求簡潔，於此不再贅述。除此之外，其它無線架構皆在前述所揭露的範圍內。舉例來說，單輸入單輸出及多輸入多輸出架構亦在本發明所揭露的範圍內。另外，可使用中間或直接轉換結構。簡單來說，本實現方式與使用特定的實體層架構無關。

編碼及傳輸邏輯 214 以及信標判斷邏輯 314 或其各別功能可於硬體、軟體、韌體或其組合中實現。於第 2 圖及第 3 圖所示之實施例中，編碼及傳輸邏輯 214 及信標判斷邏輯 314 係分別由儲存於記憶體 116、126 之軟體或韌體所實現，並由合適的指令執行系統所執行。若編碼及傳輸邏輯 214 及/或信標判斷邏輯 314 的功能係以硬體實現，則編碼及傳輸邏輯以及信標判斷邏輯功能可以下述習知技術中任何技術或其結合來實現，此習知技術包含：一或多個離散邏輯電路，具有複數個邏輯閘以處理資料訊號；一特殊應用積體電路，具有適當結合的複數個邏輯閘；一或多個可程式化閘陣列

(programmable gate array, PGA); 以及一場式可程式化閘陣列 (field programmable gate array, FPGA) 等。

編碼及傳輸邏輯 214 以及信標判斷邏輯 314，其各包含複數個可執行指令之一順序列表，用來實施邏輯功能，其可於任何非暫態電腦可讀取媒體中實現，以由指令執行系統、設備或裝置所使用，或與指令執行系統、設備或裝置連接。其中，指令執行系統、設備或裝置如一基於電腦的系統、一容納有處理器的系統或其它可由指令執行系統、設備或裝置取得指令的系統，進而執行指令。

本領域具通常知識者熟知行動裝置 110 可包含其它習知組件或單元，為求簡潔，於此不再贅述。舉例來說，行動裝置 110 可另包含一內建相機邏輯或一瀏覽器邏輯。內建相機邏輯用來擷取影像或視訊，瀏覽器邏輯用來存取網路。此外，第 2 圖及第 3 圖所示之一或多個組件之功能可結合於單一模組，或另分散於其它模組。

請參考第 4 圖，第 4 圖為本發明實施例存取點 104 以不同功率準位（因而覆蓋範圍不同）傳送一主要信標 402 及一次要信標 404 之示意圖。舉例來說，存取點 104 可位於商店內，而主要信標 402 對應於一般資訊廣播，其廣播範圍延伸超出商店邊界。於單一建築物中，邊界可為建築物內的商店的周邊。於一購物商場中，邊界可為商店所佔用的租賃或出租空間。在具有複數個場所的會議區或建築物中，邊界（如可移動的牆壁）可為特定場所的周邊。除此之外，依據本發明實施例所做的均等變化與修飾等，均在本發明權利範圍內。主要信標 402 的覆蓋範圍可由商店老闆或員工控制存取點 104（或控制耦接於存取點 104 之使用者介面）而變動。

於一實施例中，存取點 104 根據一最大允許傳輸功率（透過上述功率放大器 120 之調整所產生），傳送主要信標 402，以盡可能覆蓋大範圍。於部分實施例中，覆蓋範圍的延伸範圍可小於最大覆蓋範圍。

次要信標 404 可對應於更多特定資訊（例如優惠性質資訊）的廣播，以較低功率準位傳送，其覆蓋範圍小於主要信標 402 的覆蓋範圍。換句話說，次要信標 404 的覆蓋範圍對應於欲覆蓋範圍的大部分面積。因此，次要信標 404 可以位置特定資訊通知鄰近的行動

裝置 110。存取點 104 以已較低傳輸功率（透過功率放大器 120 的調整）傳送次要信標 404，因此其覆蓋範圍的半徑小於主要信標 402 之覆蓋範圍的半徑。次要信標 404 的傳輸功率可為固定或可變動。舉例來說，可變動的傳輸功率可用來改變信標覆蓋範圍的大小。行動裝置 110 所偵測的次要信標 404 可透過行動裝置 110 觸發後續的回應/動作。舉例來說，可提醒行動裝置 110 的使用者回應特惠活動的優惠。在另一實施例中，行動裝置 110 傳送回應訊號（以回應次要信標 404）予存取點 104，並可藉由存取點 104 自動地註冊，以參加商店提供的抽獎或其它禮品活動。禮品及/或購買輔助訊息用來回饋進入商店（位於次要信標 404 的欲覆蓋範圍內）的使用者。舉例來說，若行動裝置 110 非位於商店區域內部（例如非位於次要信標 404 的欲覆蓋範圍內），商店無法允許行動裝置 110 所登記的抽獎訊息。

次要信標 404 及主要信標 402 係交替或依序傳送。次要信標 404 的傳輸功率可為固定或不同的傳輸功率，以改變次要信標覆蓋範圍的半徑大小。於部分實施例中，次要信標 404 的傳輸間隔與主要信標 402 的傳輸間隔不同。如上所述，次要信標 404 的資訊與主要信標 402 所提供的資訊不同。

主要信標 402 及次要信標 404 之覆蓋範圍不同能夠使存取點 104 得以明確地判斷行動裝置 110 是否位於商店區域內，然而，當提供競爭資訊的多個存取點 104 同時存在時，上述判斷情形變得更複雜。請參考第 5 圖，第 5 圖為位於相鄰之複數個商店區域之存取點 104A、104B、104C 及 104D 之示意圖。需注意的是，依據本發

明實施例存取點以相似或不同的重疊覆蓋所產生的其它設置方式，均在本發明權利範圍的精神及範疇內。於第 5 圖中，存取點 104A 傳輸主要信標 402A 及次要信標 404A，其中次要信標 404A 的覆蓋範圍小於主要信標 402A 之覆蓋範圍。存取點 104B 傳輸主要信標 402B 及次要信標 404B，其中次要信標 404B 的覆蓋範圍小於主要信標 402B 之覆蓋範圍。存取點 104C 傳輸主要信標 402C 及次要信標 404C，其中次要信標 404C 的覆蓋範圍小於主要信標 402C 之覆蓋範圍。存取點 104D 傳輸主要信標 402D 及次要信標 404D，其中次要信標 404D 的覆蓋範圍小於主要信標 402D 之覆蓋範圍。

信標覆蓋範圍中的部分重疊範圍存有複數個信標的各種組合。舉例來說，主要信標 402A 的覆蓋範圍與主要信標 402B、402C 及 402D 之覆蓋範圍部分重疊。請參考表 1，表 1 為第 5 圖所示之信標重疊情形之一例。表 1 框格中的「X」表示特定列之信標與特定欄之信標之間重疊（或至少部分重疊），「Y」表示兩個已辨別信標（亦考慮信號發射器之區域偵測不明確，進而部分重疊）的覆蓋範圍大致共用邊緣。框格中的「-」代表該列及該欄為相同信標，而「NBO」表示沒有信標重疊。如「NBO」所定義，先前信號發射器（如存取點）偵測的不明確區域（因主要信標重疊），現已為明確偵測的區域。

	402A	402B	402C	402D	404A	404B	404C	404D
402A	-	X	X	X	X	X	X	X
402B	X	-	Y	X	X	X	NBO	X
402C	X	Y	-	X	X	NBO	X	X
402D	X	X	X	-	NBO	X	X	X

404A	X	X	Y	Y	-	X	Y	NBO
404B	X	X	NBO	X	X	-	NBO	X
404C	Y	NBO	Y	X	Y	NBO	-	X
404D	X	X	X	X	NBO	X	X	-

表 1

如第 5 圖所示，當行動裝置 110 位於標示為「1」之覆蓋範圍內時，於此區域之任何位置的行動裝置 110 可根據次要信標 404，明確地辨別最近的存取點 104。如第 5 圖所示，標示為「1」的區域係位於單一次要信標覆蓋範圍內。舉例來說，位於次要信標 404A 之覆蓋範圍中標示為「1」的區域未與任何其它次要信標 404 重疊。

當行動裝置 110 位於標示為「2」之覆蓋範圍內的區域時，行動裝置 110 使用由主要信標 402 及次要信標 404 所接收的接收信號強度指示的資訊，以改善存取點偵測（例如偵測最接近的存取點 104）的準確性。舉例來說，位於標示為「2」的區域的行動裝置 110 係顯示於對應於次要信標 404B、404D 之兩個次要信標覆蓋範圍內，因此行動裝置 110 計算重疊信標 402B、404B、402D 及 404D 之接收信號強度指示的訊號資訊，以判斷最接近的存取點 104B 或 104D。

當行動裝置 110 位於標示為「3」之覆蓋範圍內的區域時，於此區域的行動裝置 110 無法接收次要信標，因此最接近的存取點 104 的偵測仍不明確。

請再參考第 5 圖，若行動裝置 110 較佳地連接於最接近的存取點，當行動裝置 110 位於標示為「1」的區域的一點時，行動裝置 110 可準確地定位存取點 104 的位置。然而，當行動裝置 110 位於

標示為「2」的區域時，行動裝置 110 接收複數個次要信標 404，因此行動裝置 110 中的邏輯（如處理器 128 所執行的信標判斷邏輯 314）根據次要信標較佳的相對訊號強度，判斷理想的存取點 104（即最接近的存取點）。如上所述，接收信號強度指示量測可用來幫助找出最接近的存取點 104。

第 6 圖為本發明實施例由一存取點（如存取點 104）實現一分層信標傳送方法 600 之一流程之示意圖，包含下列步驟：

步驟 602：調整一功率放大器，以於一第一功率準位傳送一主要信標。

步驟 604：調整該功率放大器，以於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位。

步驟 606：由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號。

步驟 608：根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。

於一實施例中，步驟 608 所述之欲覆蓋範圍可位於存取點所在之區域的邊界，例如商店的邊界。

第 7 圖為本發明實施例由一行動裝置（如行動裝置 110）實現一分層信標接收方法 700 之一流程之示意圖，具體而言包含下列步驟：

步驟 702：由一第一信號發射器接收以一第一功率準位所傳送之一主要信標。

步驟 704：由該第一信號發射器接收以小於該第一功率準位之

一第二功率準位所傳送之一次要信標。

步驟 706：根據該主要信標及該次要信標之特性（如接收信號強度指示的資訊），判斷該第一信號發射器之鄰近情形。

第 6 圖及第 7 圖之流程圖顯示執行的一特定順序，但不限於此。此外，第 6 圖及第 7 圖所述之分層信標傳送方法 600 及分層信標接收方法 700 之裝置或裝置結構，亦不限於此。

需注意的是，本發明實施例之分層信標傳送及接收系統的部份組件為軟體，於部分實施例中，本發明所述以軟體實現的一或多個功能可以硬體或結合軟體及硬體來實現。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。舉例來說，於部分實施例中，一排彼此相鄰的會議室中各會議室可具有存取點及影像顯示系統（例如筆記型電腦及投影裝置），而本發明提出之主要信標及次要信標傳輸方法，可使報告者根據所持行動裝置是否接收到次要信標（或接收之次要信標的訊號強度），存取特定場所（例如最接近報告者所持行動裝置的會議室）中的影像顯示系統。即使報告者所持行動裝置位在各會議室存取點所傳送的主要信標覆蓋範圍的重疊區域，一旦經辨別，會議室中的筆記型電腦可接收使用者的簡報資料，進而以投影裝置顯示簡報資料。其它分層信標傳送及接收系統的應用及依據本發明實施例所做的替代、變更和均等變化等，均在本發明權利範圍的精神及範疇內。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍

所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明實施例一分層信標傳送及接收系統用於一網路之示意圖。

第 2 圖為本發明實施例一存取點實現分層信標傳輸之示意圖。

第 3 圖為本發明實施例一接收裝置判斷一最接近的信號發射器及實現分層信標傳輸之示意圖。

第 4 圖為本發明實施例一單一存取點之分層信標傳輸之示意圖。

第 5 圖為本發明實施例相關於複數個商店中各商店之複數個存取點之分層信標傳輸之示意圖。

第 6 圖為本發明實施例由一存取點實現一分層信標傳送方法之一流程之示意圖。

第 7 圖為本發明實施例由一行動裝置實現一分層信標接收方法之一流程之示意圖。

【主要元件符號說明】

100、108	網路
1、2、3、102A、102B	區域
104、104A、104B、104C、104D	存取點
106	電腦裝置
110、110A、110B	行動裝置
112、122	基頻處理邏輯

114、124	傳送/接收子系統
116、126	記憶體
118、128	處理器
120、320	功率放大器
202、302	輸入/輸出介面
204	網路介面
206、208、306、308	晶片間介面
210、310	資料匯流排
212、312	作業系統
214	編碼及傳輸邏輯
216、316	調變器
218、318	升頻器
222、322	降頻器
220、328	天線開關模組
224、324	解調變器
304	顯示介面
314	信標判斷邏輯
326	合成器
402、402A、402B、402C、402D	主要信標
404、404A、404B、404C、404D	次要信標
600、700	流程
602~608、702~706	步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種通訊系統，包含有：
 - 一第一存取點，包含有一可調式功率放大器及一天線；
 - 一記憶體，包含有一編碼及傳輸邏輯；以及
 - 一處理器，該處理器由該編碼及傳輸邏輯所配置，用來：
 - 使該第一存取點於一第一功率準位傳送一主要信標；
 - 使該第一存取點於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位；
 - 由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號；以及
 - 根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。
2. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該處理器另由該編碼及傳輸邏輯所配置，以提供一第二資訊予對應於該判斷步驟之該接收裝置。
3. 如請求項 2 所述之通訊系統，其中該第二資訊包含一或多個禮品優惠訊息或一或多個購買輔助訊息。
4. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該第二功率準位為固定或可變動。
5. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該主要信標及該次要信標係交替或依序傳送予該接收裝置。
6. 如請求項 5 所述之通訊系統，其中該主要信標之一傳輸間隔與該次要信標之一傳輸間隔不同。

7. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該處理器係另由該編碼及傳輸邏輯所配置，以調整該功率放大器之一功率準位，以產生該第一功率準位及該第二功率準位。
8. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該第一功率準位對應於一第一覆蓋範圍，而該第二功率準位對應於小於該第一覆蓋範圍之一第二覆蓋範圍。
9. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該主要信標及該次要信標分別包含一第一資訊及一第二資訊，其中該第一資訊與該第二資訊不同。
10. 如請求項 9 所述之通訊系統，其中該第一資訊包含有相關於一建築物內之一商店之一般商店資訊，而該第二資訊包含有來自該商店之一或多個禮品優惠訊息或一或多個購買輔助訊息，其中，該第二資訊不包含於該第一資訊中。
11. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該主要信標及該次要信標分別包含一第一資訊及一第二資訊，其中該第一資訊及該第二資訊包含相同或不同的識別碼。
12. 如請求項 1 所述之通訊系統，另包含有一第二存取點，其中該主要信標及該次要信標之傳送係由該第一存取點及該第二存取點完成。
13. 如請求項 1 所述之通訊系統，其中該欲覆蓋範圍對應於一區域之一面積，該區域包含有以下當中一者：
 - 一建築物內之一商店，該商店的邊界位於該區域之邊界；
 - 一建築物中的複數個相鄰場所其中一場所，該場所包含該

第一存取點，並且該複數個相鄰場所中各場所包含一或多個存取點；或

複數個相鄰商店其中一商店，該商店包含有該第一存取點，其位於該商店的邊界內，並且該複數個相鄰商店中各商店包含一或多個存取點。

14. 一種行動裝置，包含有：

一記憶體，包含有一信標判斷邏輯；以及

一處理器，該處理器由該信標判斷邏輯所配置，用來：

由一第一信號發射器接收以一第一功率準位所傳送之一主要信標；

由該第一信號發射器接收以小於該第一功率準位之一第二功率準位所傳送之一次要信標；以及

根據該主要信標及該次要信標之特性，判斷該第一信號發射器之鄰近情形。

15. 如請求項 14 所述之行動裝置，其中該處理器另由該信標判斷邏輯所配置，以根據該主要信標及該次要信標中接收信號強度指示 (receive signal strength indicators, RSSI) 資訊之一比較結果，進行判斷。

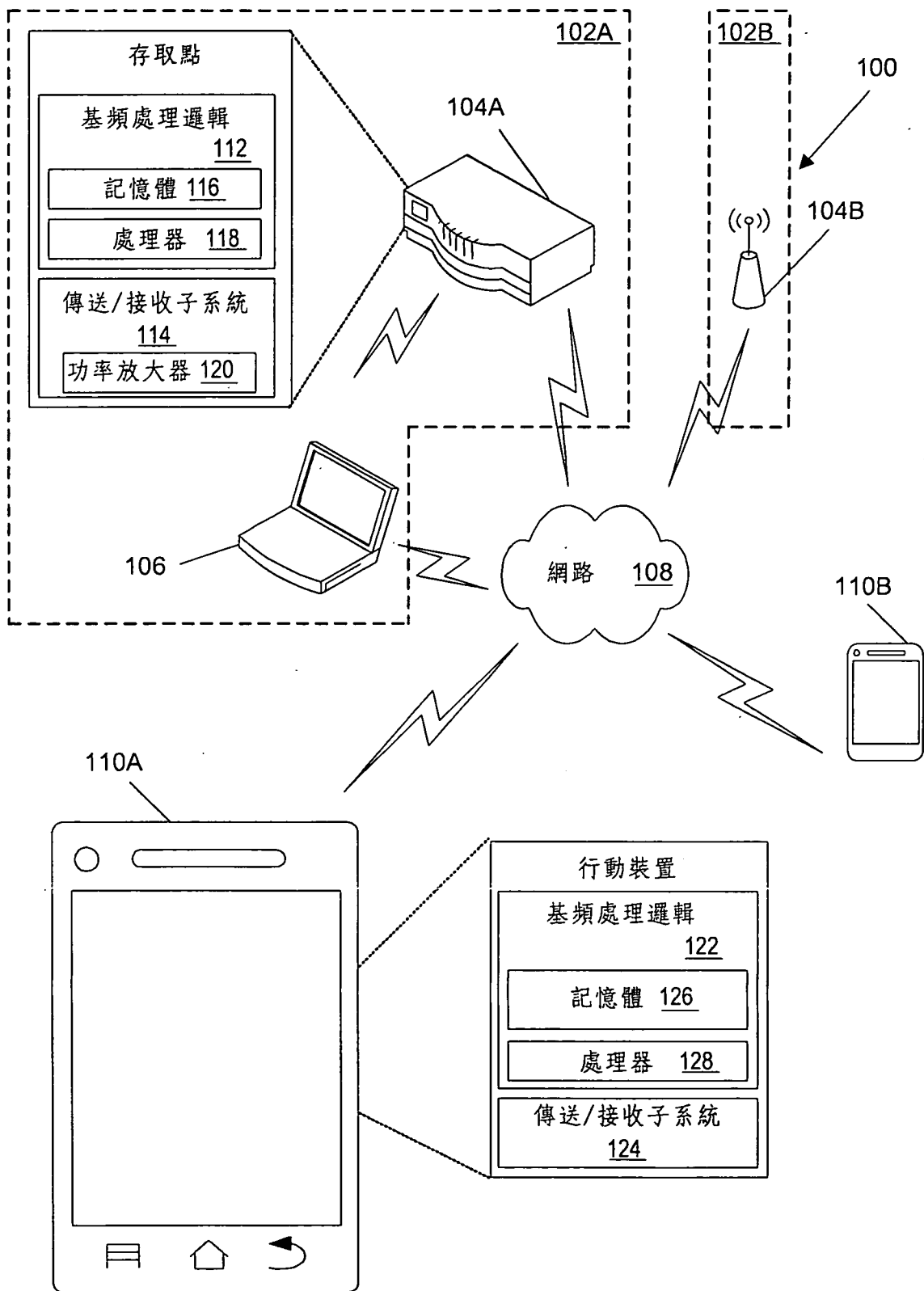
16. 如請求項 14 所述之行動裝置，其中已接收之該主要信標及該次要信標包含不同資訊。

17. 如請求項 16 所述之行動裝置，其中該主要信標之資訊包含有來自在該主要信標之一第一覆蓋範圍內之一商店之一般商店資訊，而該次要信標之資訊包含有來自位於該次要信標之一欲覆

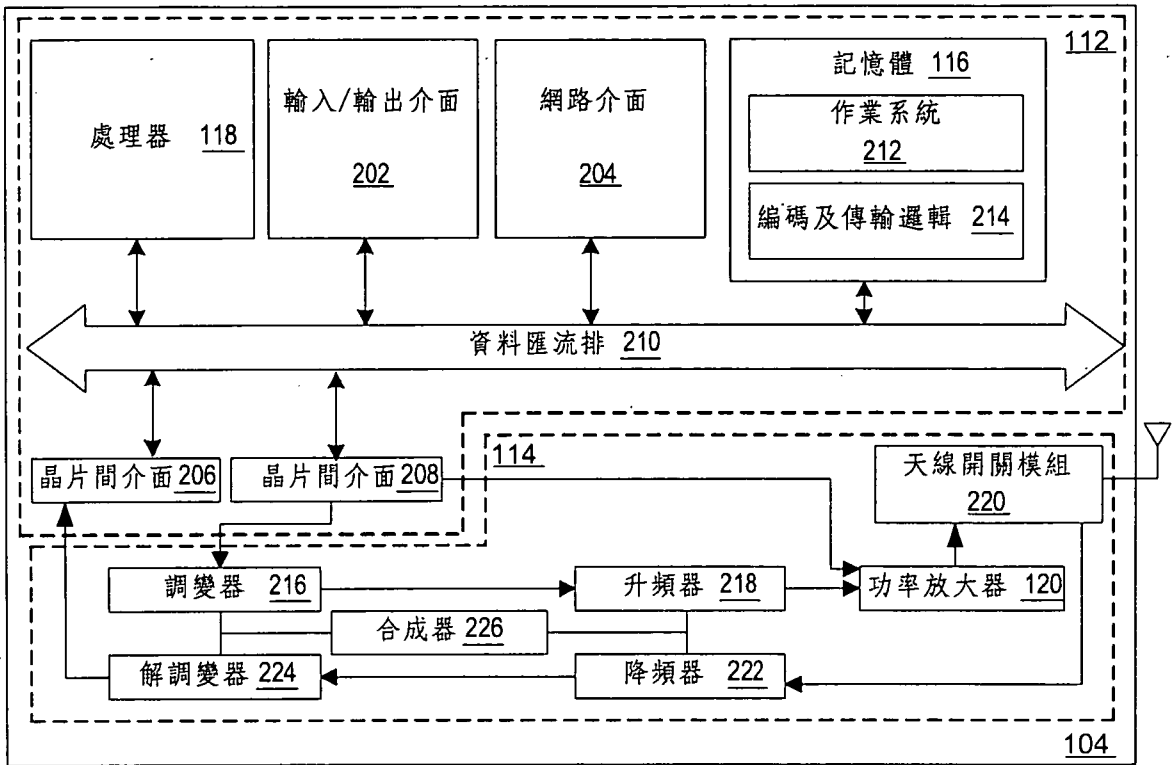
蓋範圍內之一商店之一或多個禮品優惠訊息或一或多個購買輔助訊息。

18. 如請求項 14 所述之行動裝置，其中該第二功率準位為固定或可變動。
19. 如請求項 14 所述之行動裝置，其中該主要信標及該次要信標係交替或依序接收。
20. 如請求項 14 所述之行動裝置，其中該第一功率準位對應於一第一覆蓋範圍，而該第二功率準位對應於小於該第一覆蓋範圍之一第二覆蓋範圍。
21. 如請求項 14 所述之行動裝置，其中該處理器另由該信標判斷邏輯所配置，用來：
由複數個信號發射器接收複數個信標，其中該複數個信標中一信標為該主要信標；以及
根據該複數個信標及該次要信標，判斷該複數個信號發射器中最接近的一信號發射器。
22. 一種由一存取點實現之信標處理方法，該方法包含有：
調整一功率放大器，以於一第一功率準位傳送一主要信標；
調整該功率放大器，以於一第二功率準位傳送一次要信標，其中該第二功率準位小於該第一功率準位；
由對應於該次要信標之一接收裝置接收一回應訊號；以及
根據已接收之該回應訊號，判斷該接收裝置係位於一欲覆蓋範圍內。

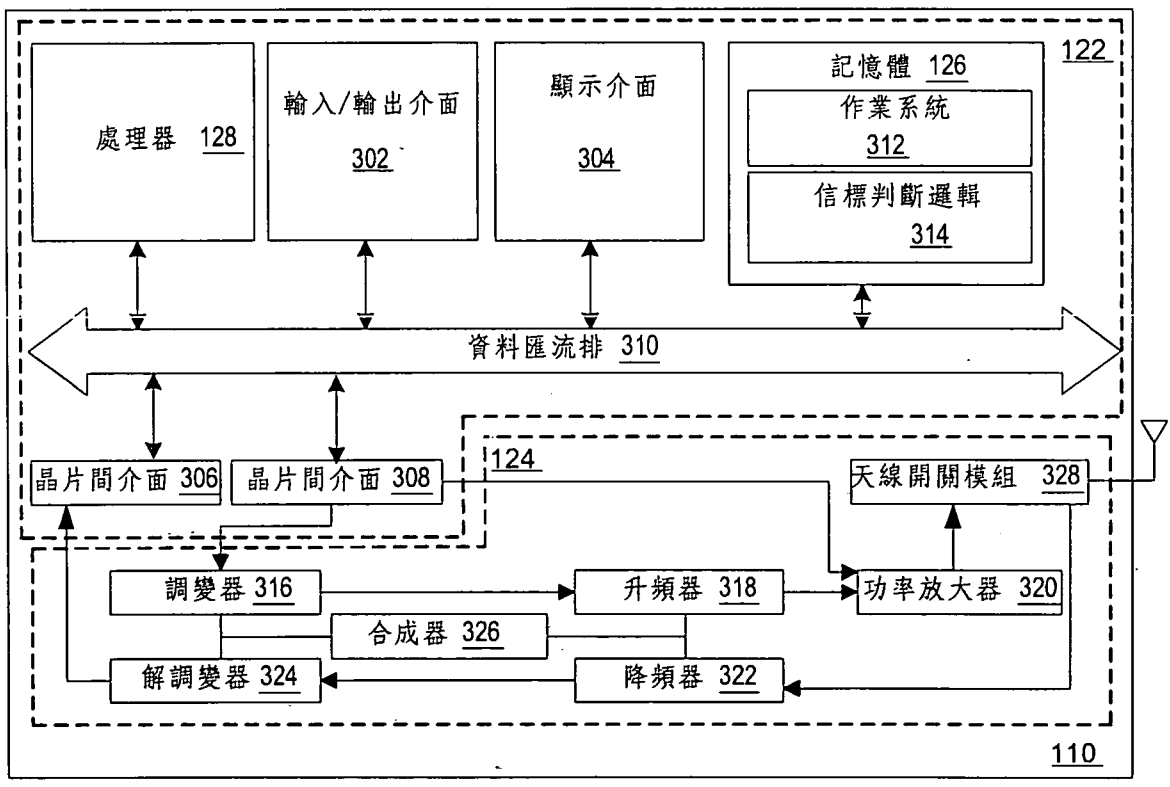
八、圖式：



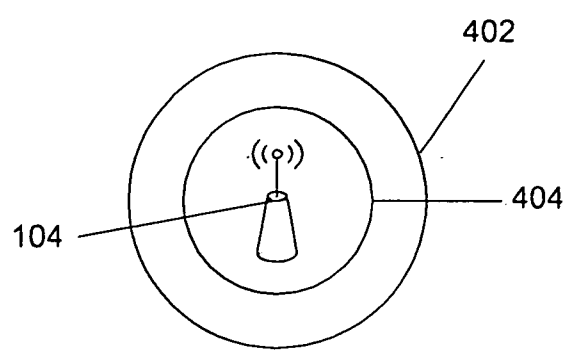
第1圖



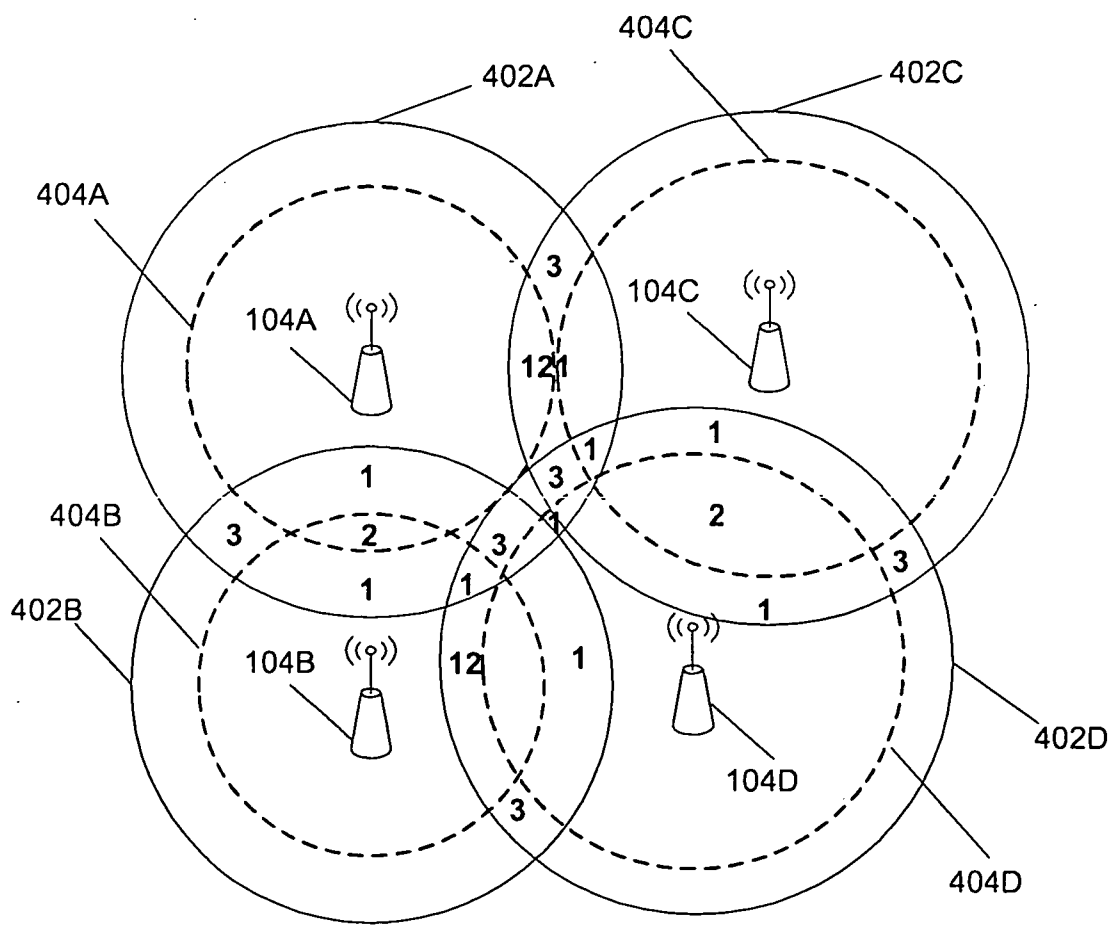
第2圖



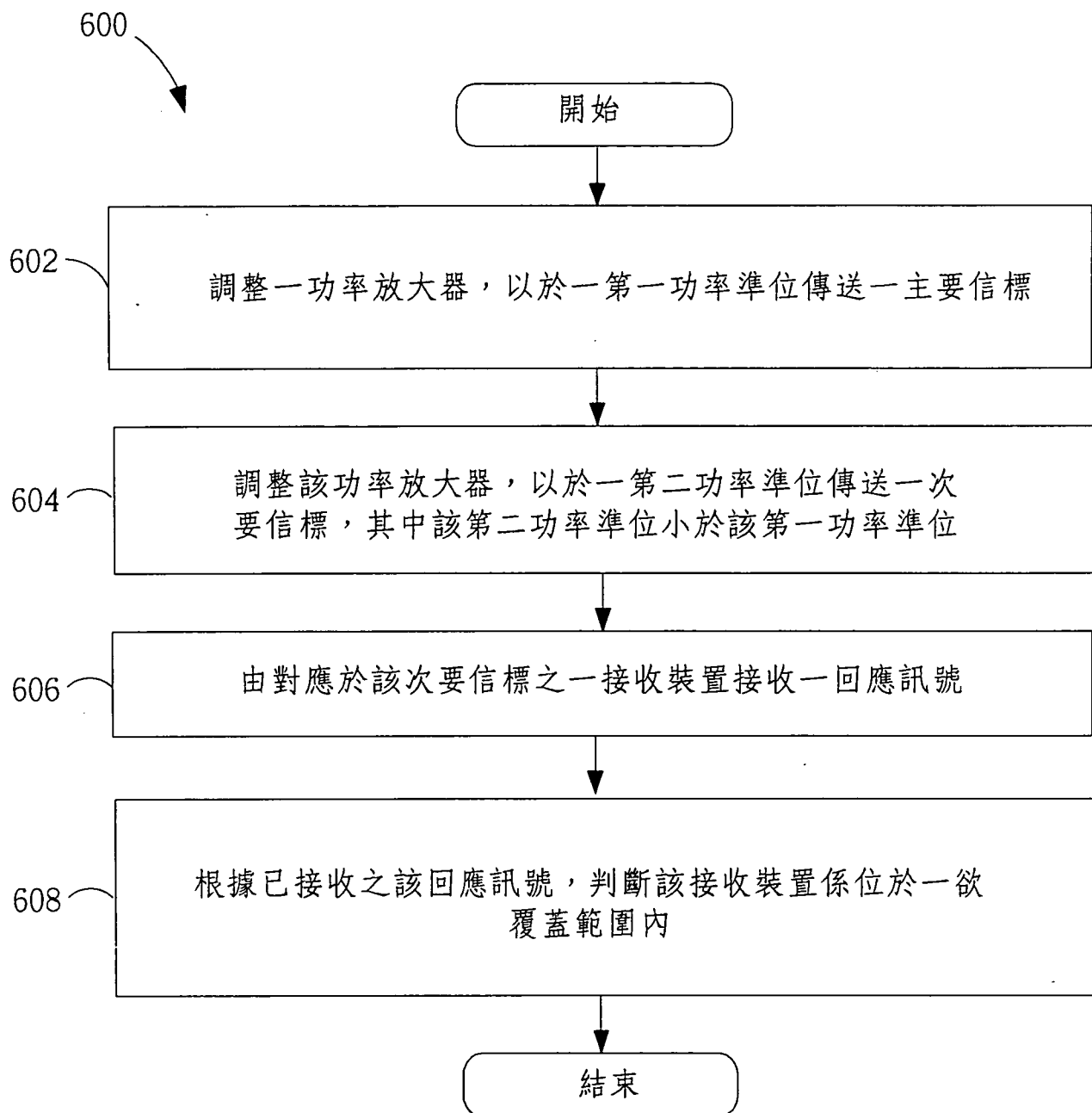
第3圖



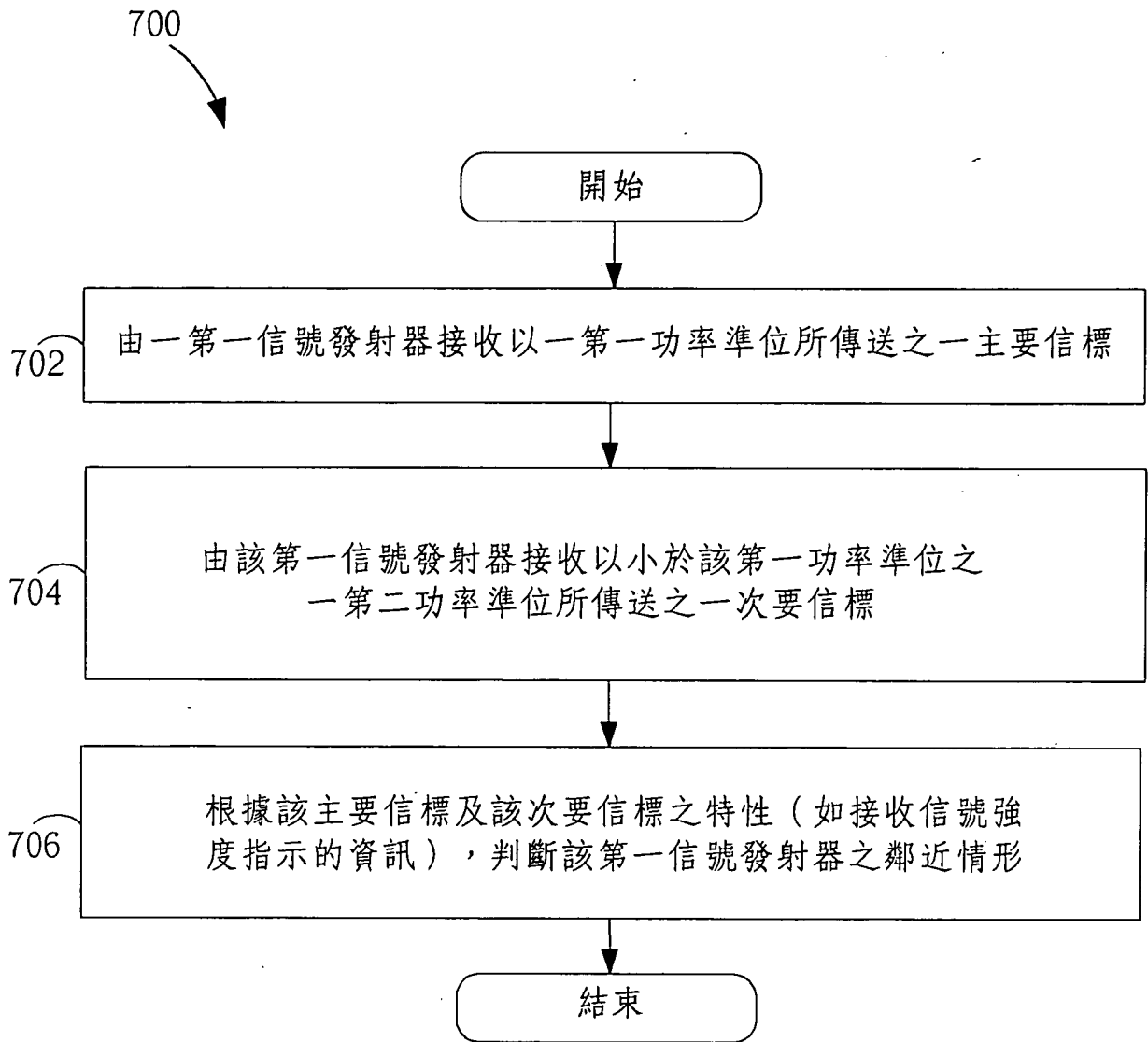
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖