

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 、 2007/07/31 、 11/882,223

2.美國 、 2006/09/07 、 60/842,675

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於用於無線通信系統的方法和裝置，且更特定來說是關於包含控制節點、中間節點和目的地節點的無線通信系統、方法和裝置。

【先前技術】

由於無線裝置的數目不斷增加且對無線裝置的需求不斷增長，無線通信系統持續發展。為滿足不斷增長的需求，無線提供商已部署更多數目的無線發射器。然而，無線提供商還利用可作為替代之基於中繼(relay-based)的系統。

在基於中繼的系統中，無線系統的一個節點可使用一個或一個以上中間節點（稱為中繼節點）與無線系統中的另一節點通信。在一些系統中，中繼節點可稱為中繼站，且在源節點與目的地節點之間的節點與連接的組合可稱為傳輸路徑。任何類型的無線網路中均可能存在有基於中繼的系統。

基於中繼的系統的實例為多跳中繼（multi-hop relay，MR）網路。圖 1 是基於電氣電子工程師協會（Institute of Electrical and Electronics Engineers，IEEE）802.16 系列標準的示範性現有技術 MR 網路 100 的圖。

如圖 1 所示，MR 網路 100 可包含一個或一個以上發射器（例如，基站（base station，BS））110、一個或一個以上中繼站（relay station，RS）120（包含 RS 120a、120b 和 120c）以及一個或一個以上訂戶站（subscriber station，SS）

130 (包含 SS 130w、130x、130y 和 130z)。

在 MR 網路 100 中，可使用一個或一個以上中繼站(例如 RS 120a、RS 120b、RS 120c 等)實現發射器站(例如 BS 110)與訂戶站(例如 SS 130w、SS 130x、SS 130y、SS 130z 等)之間的通信。舉例來說，在 MR 網路 100 中，RS 120a 可從 BS 110 接收資料並將資料發送到另一中繼站(例如 RS 120b)。或者，RS 120a 可自從屬中繼站(例如 RS 120b)接收資料，並將其發送到 BS 110。作為另一實例，RS 120c 可從 RS 120b 接收資料，並將資料發送到支援的訂戶站(例如 SS 130w)。或者，RS 120c 可從訂戶站(例如 SS 130w)接收資料，並將其發送到主要中繼站(例如 RS 120b)。

例如 MR 網路 100 的一些實施例可使用調度演算法，訂戶站(例如 SS 130w、SS 130x、SS 130y、SS 130z 等)藉由所述調度演算法來初始進入網路(即，在範圍內由 BS 110 向訂戶站提供的通信網路)。一旦完成初始進入網路，那麼 BS 110 可分配存取口。在其他實施例中，可在每一框間隔中動態分配存取口。在以上任一種情況下，均可擴大或縮減存取口，但存取口仍然被指派給特定訂戶站，借此排除了其他訂戶站使用所述存取口。

圖 2 說明使用正交分頻多重擷取 (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access, OFDMA) 的基於 IEEE 802.16 系統標準的示範性媒體存取控制 (Media Access Control, MAC) 框格式。如圖 2 所示，可將傳輸時間劃分為可變長度的子框：上行鏈路 (uplink, UL) 子框和下行鏈路 (downlink, DL) 子框。儘管未詳細圖示，但 UL 子框可

道；等等。MAP IE 中也可包含其他參數，例如包含升高參數、指示 OFDMA 符號數目的參數、指示子通道數目的參數等。如本文使用，現有技術 MAC 標頭和 MAP IE 可稱為連接切換控制資料。

DL-MAP 和 UL-MAP 消息可各跟隨有資料組區域。資料組區域可包含一個或一個以上資料組。可根據相應的連接切換控制資料的控制類型將資料組區域中的每一資料組予以調制和編碼。舉例來說，參看圖 3，MAP IE“w”可提供資料組“w”的控制資訊，MAP IE“x”可提供資料組“x”的控制資訊，MAP IE“y”可提供資料組“y”的控制資訊，且 MAP IE“z”可提供資料組“z”的控制資訊。

再次參看圖 1，BS 110 可接收 SS 130w、SS 130x、SS 130y 和 SS 130z 的數據組，每一所述 SS 130 均為 RS 120c 的訂戶裝置。BS 110 可產生每一 SS 130 的連接切換控制資料，因而將連接切換控制資料插入框的 DL MAP IE 口內。BS 110 可將每一 SS 130 的相關資料組插入對應於每一連接切換控制資料的資料組區域中。BS 110 可沿著傳輸路徑將框傳輸到第一節點，即 RS 120a。RS 120a 可接收資料，並處理每一連接切換控制資料以確定是否有任何資料是期望到達 RS 120a 的訂戶裝置的。如果其中沒有任何資料是期望到達 RS 120a 的訂戶裝置的，那麼 RS 120a 可沿著傳輸路徑將資料轉發到下一 RS 120。在此實例中，沒有任何資料是期望到達 RS 120a 的訂戶裝置的，且 RS 120a 可將資料傳輸到 RS 120b。

同樣地，RS 120b 可接收所述資料，並處理每一控制資料以確定是否有任何資料是期望到達 RS 120b 的訂戶裝置

的。如果其中沒有任何資料是期望到達 RS 120b 的訂戶裝置的，那麼 RS 120b 也可沿著傳輸路徑將資料轉發到下一 RS 120，即 RS 120c。RS 120c 可接收所述資料，並處理每一控制資料以確定是否有任何資料是期望到達 RS 120c 的訂戶裝置的。在此實例中，SS 130w、SS 130x、SS 130y 和 SS 130z 是 RS 120c 的訂戶裝置，且 RS 120c 可處理連接切換控制資料，因而根據存儲在 MAP IE 中的傳輸參數將適當資料轉發到每一 SS 130。

在 MR 網路 100 中，沿著傳輸路徑的每一 RS 120 可處理框中的每一連接切換控制資料（例如，MAC 標頭和 MAP IE），直到個別控制資料及其相關資料到達其目的地為止。因此，例如圖 1 的每一連接切換控制資料在到達其目的地之前可能要經過三次處理。這可能導致系統資源的大量使用以及相應的傳輸等待時間。

【發明內容】

在一個方面中，本案是針對一種在無線通信網路中處理無線資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述方法包含確定到達所述多個中間節點中每一者的至少一個傳輸路徑。所述至少一個傳輸路徑包含與沿著所述至少一個傳輸路徑的每一中間節點相關聯的資料。所述方法還包含為所述至少一個傳輸路徑中每一者確定傳輸路徑識別符以及將傳輸資料發送到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。所述傳輸資料的發送是基于所述傳輸路徑識別符中的至少一者。

在另一方面中，本案是針對一種在無線通信網路中進行無線通信的無線通信站，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述無線通信站包含：至少一個記憶體，用以存儲資料和指令；以及至少一個處理器，其經配置以存取所述記憶體。當執行所述指令時，所述至少一個處理器經配置以確定到達所述多個中間節點中每一者的至少一個傳輸路徑。所述至少一個傳輸路徑包含與沿著所述至少一個傳輸路徑的每一中間節點相關聯的資料。當執行所述指令時，所述至少一個處理器還經配置以為所述至少一個傳輸路徑中每一者確定傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符，並且將傳輸資料發送到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置。所述傳輸資料的發送是基于所述傳輸路徑識別符中的至少一者。

在另一方面中，本案針對一種在中間節點中執行資料處理的方法。所述方法包含藉由接收單元接收傳輸資料。所述傳輸資料包含至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料。所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，且所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。所述方法進一步包含藉由所述接收單元處理所述傳輸資料以及藉由與所述接收單元通信的緩衝單元緩衝所述處理後資料。另外，所述方法包含藉由與所述緩衝單元通信的傳輸單元從所述資料緩衝單元接收所述緩衝後資料，以及對所述緩衝後資料執行預傳輸處理。所述方法另外包含藉由與所述接收單元、所述緩衝單元和所述傳輸單元通信的配置與所述接收單

元相關聯的一個或一個以上接收參數。

在另一方面中，本揭示案針對一種用於在無線通信網路中執行資料處理的中間節點。所述中間節點包含接收單元，其可操作以接收並處理傳輸資料。所述傳輸資料包含至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料。所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，且所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。所述中間節點進一步包含緩衝單元，其與所述接收單元通信且經配置以緩衝所述處理後資料，以及傳輸單元，其與所述緩衝單元通信且經配置以從所述資料緩衝單元接收所述緩衝後資料。另外，所述中間節點包含控制單元，其與所述接收單元、所述緩衝單元和所述傳輸單元通信，且可操作以配置與所述接收單元相關聯的一個或一個以上接收參數。

在另一方面中，本案針對一種在無線通信網路中處理資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述方法包含接收用於傳輸到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置的資料，以及確定到達目的地中間節點的傳輸路徑。所述至少一個目的地裝置與所述目的地中間節點通信。所述方法進一步包含向所述資料指派第一控制資料，所述第一控制資料包含與所述至少一個目的地裝置相關聯的一個或一個以上參數。所述方法還包含向所述資料指派第二控制資料，所述第二控制資料包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。另外，所述方法包含沿著所述傳輸路徑傳輸至少一個傳輸框，所述至少

一個傳輸框包含所述資料。

在另一方面中，本案針對一種在無線通信網路中進行無線通信的無線通信站，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述無線通信站包含：至少一個記憶體，用以存儲資料和指令；以及至少一個處理器，其經配置以存取所述記憶體。當執行所述指令時，所述至少一個處理器經配置以接收用於傳輸到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置的資料，並且確定到達目的地中間節點的傳輸路徑。所述至少一個目的地裝置與所述目的地中間節點通信。所述至少一個處理器進一步經配置以向所述資料指派第一控制資料，所述第一控制資料包含與所述至少一個目的地裝置相關聯的一個或一個以上參數。所述至少一個處理器還經配置以向所述資料指派第二控制資料，所述第二控制資料包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。另外，所述至少一個處理器經配置以沿著所述傳輸路徑傳輸至少一個傳輸框，所述至少一個傳輸框包含所述資料。

在另一方面中，本案針對一種藉由無線通信網路中的中間節點處理資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述方法包含接收資料，其中所述資料包含用於所述多個目的地裝置中至少一個目的地裝置的目的地裝置資料、至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料。所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，且所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。所述

方法進一步包含估計在所述至少一個第二控制資料中每一者中的所述傳輸路徑識別符，以及基於所述傳輸路徑識別符處理所述資料。

在另一方面中，本案針對一種在無線通信網路中的中間節點，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述中間節點包含：至少一個記憶體，用以存儲資料和指令；以及至少一個處理器，其經配置以存取所述記憶體。當執行所述指令時，所述至少一個處理器經配置以接收資料，其中所述資料包含用於所述多個目的地裝置中至少一個目的地裝置的目的地裝置資料、至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料。所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，且所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符。所述至少一個處理器進一步經配置以估計在所述至少一個第二控制資料中每一者中的所述傳輸路徑識別符，以及基於所述傳輸路徑識別符處理所述資料。

【實施方式】

圖 4 是依據某揭露的實施例的示範性標籤切換網路 400 的方塊圖。標籤切換網路 400 可為使用一個或一個以上標籤來路由資料和/或通信的標籤切換網路。在一個示範性實施例中，標籤切換網路 400 可基於 IEEE 802.16 系列標準。如圖 4 所示，標籤切換網路 400 可包含一個或一個以上發射器（例如，基站（base station，BS）410、一個或一個以上中繼站（relay station，RS）420（包含 RS 420a、420b 和 420c）以及一個或一個以上訂戶站（subscriber station，

SS) 430 (包含 SS 430w、430x 和 430y)。

BS 410 可為經配置以基於一個或一個以上無線標準 (其中許多在此項技術中是已知的) 來傳輸和/或接收資料和/或通信的任何類型的通信裝置。舉例來說, BS 410 可經配置以使用由 IEEE 802.16 系統標準定義的通信協定來與一個或一個以上 SS 430、RS 420、一個或一個以上其他 BS 410 和/或其他網路 (未圖示) 通信。在一些實施例中, BS 410 也可稱為例如節點 B、基站收發器系統 (base transceiver system, BTS)、存取點等。

如圖 5a 所示, BS 410 可包含以下組件中的一者或一者以上: 至少一個中央處理單元 (central processing unit, CPU) 411, 其經配置以執行電腦程式指令以執行各種處理和方法; 隨機存取記憶體 (random access memory, RAM) 412 和唯讀記憶體 (read only memory, ROM) 413, 其經配置以存取和儲存資訊和電腦程式指令; 記憶體 414, 用以儲存資料和資訊; 一個或一個以上資料庫 415, 用以存儲表格、列表或其他資料結構; 一個或一個以上 I/O 裝置 416; 一個或一個以上介面 417; 一個或一個以上天線 418 等。這些組件中的每一者均是此項技術中眾所周知的, 且將不會進一步論述。

再次參看圖 4, 在一個示範性實施例中, BS 410 可經配置以創建並儲存一個或一個以上 BS 標籤表格 440。BS 標籤表格 440 可包含與標籤切換網路 400 中的一個或一個以上節點和/或一個或一個以上傳輸路徑相關聯的資料。舉例來說, BS 標籤表格 440 可包含一個或一個以上中繼節點識別

符、一個或一個以上傳輸路徑和/或一個或一個以上傳輸路徑識別符，以及資料之間的關係。另外，BS 標籤表格 440 可包含其他參數，例如與一個或一個以上傳輸路徑有關的傳輸參數、與一個或一個以上 RS 420 有關的傳輸參數、與一個或一個以上 SS 430 有關的傳輸參數等。

所述一個或一個以上中繼節點識別符可唯一地識別標籤切換網路 400 中的每一節點。所述一個或一個以上節點可包含例如 BS 410、一個或一個以上 RS 420 和/或一個或一個以上 SS 430。所述一個或一個以上傳輸路徑每一者可包含一個或一個以上 RS 420 且藉此將資料路由成穿過標籤切換網路 400，又可稱為“標籤”或“標籤切換連接識別符”的傳輸路徑識別符可唯一地識別每一傳輸路徑。在一個示範性實施例中，所述一個或一個以上傳輸路徑也可稱為“中繼路徑”。在一些實施例中，所揭示的傳輸方法可稱為隧道傳輸，且標籤切換連接識別符可稱為隧道 CID。

在一個示範性實施例中，標籤可充當進入 BS 標籤表格 440 的索引。舉例來說，從 BS 410 到 RS 420a 的傳輸路徑可包含 RS 420a，且可由標籤“1”識別。從 BS 410 到 RS 420b 的傳輸路徑可包含 RS 420a 和 RS 420b，且可由標籤“2”識別。標籤“3”可識別從 BS 410 到 RS 420c 的傳輸路徑，所述傳輸路徑可包含 RS 420a、RS 420b 和 RS 420c。在一些實施例中，BS 標籤表格 440 可經配置以唯一地識別到標籤切換網路 400 中一個或一個以上 RS 420 的一個或一個以上傳輸路徑。

或者和/或另外，BS 標籤表格 440 可識別標籤切換

網路 400 中一個或一個以上節點之間的關係。舉例來說，BS 標籤表格 440 可識別標籤切換網路 400 中一個或一個以上節點之間的從屬和支配關係。另外，BS 標籤表格 440 可識別標籤切換網路 400 中每一 SS 430 的服務 RS 420 或 BS 410。服務 RS 420 或 BS 410 可為 SS 430 藉以用標籤切換網路 400 傳輸和/或接收資料的節點。如圖 4 所示，RS 420c 是 SS 430w、SS 430x 和 SS 430y 的服務 RS 420。因此，BS 標籤表格 440 可含有與 SS 430w (即, $CID = w$)、SS 430x (即, $CID = x$)和 SS 430y (即, $CID = y$)相關聯的資料。

BS 410 也可經配置以創建一個或一個以上 RS 標籤表格 450。RS 標籤表格 450 可包含與 BS 410、一個或一個以上 RS 420 和/或一個或一個以上 SS 430 相關聯的資訊。舉例來說，RS 標籤表格 450 可包含一個或一個以上中繼節點識別符、一個或一個以上傳輸路徑和/或一個或一個以上傳輸路徑識別符。另外，RS 標籤表格 450 可包含其他參數，例如與一個或一個以上傳輸路徑有關的傳輸參數、與一個或一個以上 RS 420 有關的傳輸參數、與一個或一個以上 SS 430 有關的傳輸參數等。

在一個示範性實施例中，可針對每一 RS 420 唯一地產生一個或一個以上 RS 標籤表格 450，且所述 RS 標籤表格 450 可包含與特定 RS 420 可作為節點的一個或一個以上傳輸路徑相關聯的資訊。因此，例如，RS 420 之一的 RS 標籤表格 450 可包含與直接連接到所述 RS 420 的所有 SS 430 以及所有從屬 RS 420 相關聯的資料。舉例來說，參看圖 4，RS 標籤表格 450a 可包含與由標籤“2”識別的從 BS 410 到

RS 420b 的傳輸路徑和由標籤“3”識別的從 BS 410 到 RS 420c 的傳輸路徑相關聯的資料，所述兩個傳輸路徑均可包含 RS 420a。類似地，RS 標籤表格 450b 可包含與由標籤“3”識別的從 BS 410 到 RS 420c 的傳輸路徑，所述傳輸路徑包含 RS 420b。在一些實施例中，RS 標籤表格 450 可包含與一個或一個以上 SS 430 相關聯的資料。舉例來說，RS 標籤表格 450c 可包含與 SS 430w (即，“w”)、SS 430x (即，“x”) 和 SS 430y (即，“y”) 相關聯的資料。在一個示範性實施例中，存儲在標籤切換控制資料中的標籤可充當進入 RS 標籤表格 450 的索引，且可允許每一 RS 420 根據在 RS 標籤表格 450 和標籤切換 MAP IE 中找到的參數執行資料的路由和傳輸。

BS 410 可經配置以當標籤切換網路 400 存在有任何類型的改變時創建和/或存儲一個或一個以上 BS 標籤表格 440 和/或一個或一個以上 RS 標籤表格 450。舉例來說，BS 410 可在首次建立標籤切換網路 400 時、在標籤切換網路 400 中部署一個或一個以上 RS 420 時、在標籤切換網路 400 中重新部署一個或一個以上 RS 420 時及類似時候創建一個或一個以上 BS 標籤表格 440 和/或 RS 標籤表格 450。

RS 420 可為經配置以使用由一個或一個以上無線標準定義的通信協議來傳輸和/或接收資料和/或與一個或一個以上 SS 430、RS 420 和/或其他 BS 410 的通信的任何類型的通信裝置。在某些揭示的實施例中，RS 420 可充當一個或一個以上 SS 430、RS 420 和/或 BS 410 之間的中間物。舉例來說，RS 420 可從 BS 410 接收資料，並將資料發送到一個或

一個以上從屬 SS 430 和/或 RS 420。類似地，在反向方向上，RS 420 可從 SS 430 或從屬 RS 420 接收資料，並將資料傳輸到另一 RS 420 或 BS 410。

另外，RS 420 可經配置以存儲和/或存取一個或一個以上 RS 標籤表格 450。舉例來說，如圖 4 所示，RS 420a 可儲存 RS 標籤表格 450a，RS 420b 可儲存 RS 標籤表格 450b，且 RS 420c 可儲存 RS 標籤表格 450c。

如圖 5b 所示，RS 420 可包含以下組件中的一者或一者以上：至少一個中央處理單元（central processing unit，CPU）421，其經配置以執行電腦程式指令以執行各種處理和方法；隨機存取記憶體（random access memory，RAM）422 和唯讀記憶體（read only memory，ROM）423，其經配置以存取和存儲資訊和電腦程式指令；記憶體 424，用以存儲資料和資訊；一個或一個以上資料庫 425，用以存儲表格、列表或其他資料結構；一個或一個以上 I/O 裝置 426；一個或一個以上介面 427；一個或一個以上天線 428 等。這些組件中的每一者均是此項技術中眾所周知的，且將不會進一步論述。

SS 430 可包含經配置以使用一個或一個以上無線通信標準與 BS 410 和/或其他 SS 430 和 RS 420 通信的任何類型的無線用戶端裝置。SS 430 可包含（例如）伺服器、用戶端、主機、桌上型電腦、膝上型電腦、網路電腦、工作站、個人數位助理（PDA）、平板 PC、掃描器、電話裝置、呼叫機、相機、音樂裝置等。在一個示範性實施例中，SS 430 可為行動計算裝置。在其他實施例中，SS 430 可為位於移

動環境（例如，飛機、船隻、公共汽車、多乘客車輛、汽車等）中的“非行動”計算裝置。

如圖 5c 所示，SS 430 可包含以下組件中的一者或一者以上：至少一個中央處理單元（central processing unit，CPU）431，其經配置以執行電腦程式指令以執行各種處理和方法；隨機存取記憶體（random access memory，RAM）432 和唯讀記憶體（read only memory，ROM）433，其經配置以存取和儲存資訊和電腦程式指令；記憶體 434，用以儲存資料和資訊；一個或一個以上資料庫 435，用以儲存表格、列表或其他資料結構；一個或一個以上 I/O 裝置 436；一個或一個以上介面 437；一個或一個以上天線 438 等。這些組件中的每一者均是此項技術中眾所周知的，且將不會進一步論述。

在一個示範性實施例中，可分別使用一個或一個以上 DL-MAP 和 UL-MAP 消息為下行鏈路和上行鏈路通信分配通道存取。也就是說，DL-MAP 消息可各包含一個或一個以上 DL-MAP 資訊要素（MAP Information Element，MAP IE），且所述一個或一個以上 DL-MAP IE 中的每一者可包含與當前下行鏈路子框內的存取口相關聯的參數。UL-MAP 消息可各包含一個或一個以上 UL-MAP IE，且所述一個或一個以上 UL-MAP IE 中的每一者可包含與當前上行鏈路子框內的存取口相關聯的參數。另外和/或或者，可使用一個或一個以上混合自動重複請求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）MAP 消息為下行鏈路和上行鏈路通信分配通道存取。舉例來說，HARQ MAP 消息可各包含一個或

一個以上 DL-或 UL-HARQ MAP IE，且所述一個或一個以上 DL-或 UL-HARQ MAP IE 中的每一者可包含與當前上行鏈路或下行鏈路子框內的存取口相關聯的參數，即 HARQ 資料組。在一個示範性實施例中，DL-或 UL-HARQ MAP IE 可包含簡化 CID (Reduced CID, RCID)，其可識別資料組希望到達的目的地裝置（例如，SS 430w、SS 430x、SS 430y 等）。如本文使用，MAP 消息可包含（例如）UL-MAP 消息、DL-MAP 消息、DL-和/或 UL-HARQ MAP 消息等；MAP IE 可包含（例如）UL-MAP IE、DL-MAP IE、DL-和/或 UL-HARQ MAP IE 等；且 CID 可包含（例如）CID、RCID 等。

圖 6a 說明依據某些揭示的實施例的與標籤切換網路（例如，標籤切換網路 400）中連接切換控制資料欄位傳輸相結合的標籤切換控制資料的示範性傳輸。如圖 6a 所示，可用單一標籤切換控制資料（即，含有標籤的 MAP IE）來替換一個或一個以上連接切換控制資料（即，含有 CID 和/或 RCID 的 MAP IE），且可將所述一個或一個以上連接切換控制資料移動到與標籤切換控制資料相關聯的子框的資料組部分內。標籤切換控制資料可用於沿著從 BS 410 到目的地 RS 420 的傳輸路徑傳輸框。目的地 RS 420 可使用連接切換控制資料處理處理並將資料發送到一個或一個以上 SS 430。目的地 RS 420 可為用於服務所述一個或一個以上 SS 430 的 RS 420。

舉例來說，可用標籤切換控制資料“3”取代 CID（或 RCID）而存儲在 MAP 消息區域中，且連接切換控制資料“w”、“x”、和“y”可位於具有其相關聯資料組的資料部分中。

控制資料“3”可提供關於“w”、“x”、和“y”的控制資料和資料在框的資料組部分中的位置（例如，位置和長度）的細節。因為標籤切換控制資料識別傳輸路徑，所以標籤切換控制資料可僅使用與中繼鏈路有關的那些傳輸參數。舉例來說，標籤切換控制資料可含有用以識別到達服務 RS 420 的傳輸路徑的標籤值、用於中繼鏈路的 DIUC、識別資料在當前框中的位置的參數等。

因此，單一標籤可用於識別和管理沿著單一傳輸路徑的所有連接。在一個示範性實施例中，沿著傳輸路徑的每一 RS 420 將維持識別沿著傳輸路徑的連接的 RS 標籤表格 450，且可能能夠將資料轉發到下一節點，直到到達目的地節點為止。在另一示範性實施例中，路由資訊可嵌入在傳輸路徑 ID 中，且一個或一個以上相關聯的指令可在預配置或發信期間存儲在記憶體中。以此方式，RS 420 可經配置以存取指令、解碼傳輸路徑 ID 和轉發資料而不用存取 RS 標籤表格 450。一旦封包資料到達目的地節點，那麼目的地節點可經配置以解封包和處理框資料並將資料組發送到目的地裝置，即 SS 430。

舉例來說，再次參看圖 4，BS 410 可借助於單一框將資料組（即，資料組 w、x 和 y）傳輸到一個或一個以上 SS 430。代替使用多個各含有一 CID 或 RCID 的控制資料，BS 410 可使用含有識別傳輸路徑的標籤的單一標籤切換控制資料。舉例來說，BS 410 可藉由識別到達 RS 420c 的共同傳輸路徑來將資料傳輸到每一者均從屬於 RS 420c 的 SS 430w、SS 430x 和 SS 430y。因此，BS 410 可使用單一標籤

切換控制資料以用於藉由中間 RS 420a 和 RS 420b 而處理，從而用識別到達 RS 420c 的傳輸路徑的單一標籤切換控制資料來替換三個連接切換控制資料，所述 RS 420c 向 SS 430w、SS 430x 和 SS 430y 提供服務。

圖 6b 說明依據某些揭示的實施例的在標籤切換網路（例如，標籤切換網路 400）中傳輸連接切換控制資料欄位之前對標籤切換控制資料的示範性傳輸。如圖 6b 所示，框中的標籤切換控制資料（即，含有標籤的 MAP IE）可與其他框中的一個或一個以上連接切換控制資料（即，含有 CID 和/或 RCID 的 MAP IE）結合使用以傳輸資料。舉例來說，第一框中的標籤切換控制資料可為一個或一個以上連接切換控制資料提供傳輸路徑路由資訊且連接切換控制資料是包含在一個或一個以上後續框中子框的資料組部分中。標籤切換控制資料可沿著從 BS 410 到目的地 RS 420 的傳輸路徑傳輸框。目的地 RS 420 可使用連接切換控制資料處理資料並將資料發送到一個或一個以上 SS 430。目的地 RS 420 可為用於服務所述一個或一個以上 SS 430 的 RS 420。在一個示範性實施例中，後續框為緊接在後的。或者和/或另外，後續框可為含有與所述後續框相關聯的標籤切換控制資料的第一框之後的任一框。

舉例來說，可用標籤切換控制資料“3”取代 CID（或 RCID）而儲存在第一框的 MAP 消息區域中，且連接切換控制資料“w”、“x”、和“y”可位於同一框的資料部分中。與標籤切換控制資料“3”相關聯的資料可提供關於在同一框的資料組部分中可在何處找到“w”、“x”和“y”的控制資料的細

節。另外，標籤切換控制資料“3”可提供關於在後續框的資料組部分中可在何處找到“w”、“x”、“y”的數據的細節。因為標籤切換控制資料識別傳輸路徑，所以標籤切換控制資料可僅使用與中繼鏈路有關的那些傳輸參數。舉例來說，標籤切換控制資料可含有用以識別到達服務 RS 420 的傳輸路徑的標籤值、用於中繼鏈路的 DIUC、識別資料在當前框中的位置的參數、識別資料在後續框中的位置的參數等。

圖 6c 說明依據某些揭示的實施例的在標籤切換網路（例如，標籤切換網路 400）中配置了連接切換控制資料欄位之後對標籤切換控制資料的示範性傳輸。如圖 6c 所示，可在連接設置期間配置有連接切換控制資料。所述配置可包含（例如）識別後續框中一個或一個以上資料組欄位的一個或一個以上連接切換控制資料的傳輸。因此，當在連接設置之後發送一個或一個以上框時，標籤切換控制資料（即，含有標籤的 MAP IE）可與在連接設置期間配置的一個或一個以上連接切換控制資料（即，含有 CID 和/或 RCID 的 MAP IE）結合使用以傳輸資料。在一個示範性實施例中，後續框可為跟隨連接設置過程的任意框。

舉例來說，可用標籤切換控制資料“3”取代 CID（或 RCID）而存儲在第一框的 MAP 消息區域中，且資料部分“w”、“x”和“y”可位於同一框的資料部分中。與標籤切換控制資料“3”相關聯的資料可提供關於在同一框的資料組部分中可在何處找到“w”、“x”和“y”的資料部分的細節。在連接設置期間配置的連接切換控制資料可用於路由“w”、“x”和“y”的數據，且可在所述框的資料組部分中找到。

圖 7a 是說明從 BS 410 發送的下行鏈路通信的處理的示範性流程圖 700a。BS 410 可從外部網路接收資料（步驟 705），並確定資料的目的地 SS 430。基於目的地 SS 430，BS 410 可確定包含標籤識別符的傳輸路徑（步驟 710）。BS 410 可沿著傳輸路徑分配資源（步驟 715）。另外，BS 410 可添加一個或一個以上連接切換控制資料和一個或一個以上標籤切換控制資料，從而為兩者指派傳輸參數（步驟 720）。BS 410 接著可傳輸框（步驟 725）。

圖 7b 是說明 RS 420 從 BS 410 接收的下行鏈路通信的處理的示範性流程圖 700b。RS 420 可從 BS 410 接收框資料（步驟 750），識別框中的一個或一個以上標籤切換控制資料（步驟 755）。RS 420 可檢查標籤切換控制資料以確定框是否針對其本身加標籤（步驟 760）。如果 RS 420 確定框是針對其本身加標籤（步驟 760，是），那麼 RS 420 可解封包資料並解碼包含在框的資料組區域中的連接切換控制資料（步驟 765）。另外，RS 420 可將與一個或一個以上連接切換控制資料相關聯的資料發送到由其相應的連接切換控制資料識別的 SS 430（步驟 770）。

如果 RS 420 確定框期望到達另一 RS 420（步驟 760，否），那麼 RS 420 可沿著傳輸路徑將資料轉發到下一 RS 420。在一個示範性實施例中，RS 420 可存取 RS 標籤表格 450，並使用標籤作為進入表格的索引來解碼標籤切換控制資料，以確定與標籤相關聯的傳輸路徑（步驟 775）。在另一示範性實施例中，路由資訊可嵌入在傳輸路徑 ID 中，且一個或一個以上相關聯的指令可在預配置或發信期間儲存

在記憶體中。以此方式，RS 420 可經配置以存取指令、解碼傳輸路徑 ID 和轉發資料而不用存取 RS 標籤表格 450。

基於解碼的結果，RS 420 可處理資料（步驟 780）。在一個示範性實施例中，RS 420 可藉由（例如）將框轉發到傳輸路徑中的下一 RS 420 來處理資料。或者，RS 420 可丟棄框。也就是說，RS 420a 可將資料轉發到用於 RS 420a 的傳輸路徑中的節點，並丟棄目的地是不在 RS 420 的傳輸路徑中的節點的資料。以此方式，BS 410 可使用標籤切換控制資料借助於一個或一個以上 RS 420 將框資料發送到目的地 SS 430。

圖 8a 是說明 BS 410 從 RS 420 接收的上行鏈路通信的處理的示範性流程圖 800a。BS 410 可接收即將到來的資料傳輸的通知（步驟 805）。BS 410 可識別資料傳輸的傳輸路徑（步驟 810），並可沿著上游傳輸路徑分配資源（步驟 815）。另外，BS 410 可為沿著傳輸路徑的 SS 430 和 RS 420 指派標籤切換控制資料傳輸參數（步驟 820）。BS 410 可將含有傳輸參數的控制消息（即，MAP 消息）傳輸到 SS 430（步驟 825），並等待來自 SS 430 的資料（步驟 830）。

圖 8b 是說明 RS 420 從 SS 430 接收的上行鏈路通信的處理的示範性流程圖 800b。RS 420 可從 BS 410 接收 MAP 消息（步驟 850）。RS 420 可識別控制資料（步驟 855），並等待來自 SS 430 或從屬 RS 420 的上行鏈路數據（步驟 860）。如果上行鏈路數據來自 SS 430（步驟 865，是），那麼 RS 420 可使用標籤切換控制資料將從 SS 430 接收的資料傳輸到 BS 410（步驟 870）。如果資料不是來自 SS 430（步

驟 865，否)，那麼 RS 420 可將接收的資料直接傳遞到 BS 410（步驟 875）。

圖 9 是依據某些揭示的實施例的 RS 420 的示範性結構 900 的方框圖。結構 900 可包含接收單元 910、緩衝單元 920、傳輸單元 930 和控制單元 940。接收單元 910 可經配置以從一個或一個以上 BS 410、SS 430 和其他 RS 420 接收資料，且可經配置以處理接收的資料。緩衝單元 920 可經配置以緩衝由接收單元 910 處理的資料。舉例來說，緩衝單元 920 可識別資料、修改資料等。控制單元 940 可經配置以確定傳入的資料是否包含封包資料或控制資料，即 MAP 消息。如果傳入的資料為封包資料，那麼控制單元 940 可經配置以執行包含（例如）重傳、分段、封包等一個或一個以上處理。如果傳入的資料為 MAP 消息，那麼控制單元 940 可經配置以修改控制資料。另外，控制單元 940 可經配置以針對接收單元 910 和傳輸單元 930 確定一個或一個以上參數。傳輸單元 930 可經配置以基於由控制單元 940 確定的一個或一個以上參數對從緩衝單元 920 發送的資料執行預處理。傳輸單元 930 還可經配置以將資料傳輸到一個或一個以上 BS 410、SS 430 和其他 RS 420。

圖 10 是依據某些揭示的實施例的 RS 420 使用結構 900 進行的示範性處理的流程圖 1000。RS 420 的接收單元 910 可接收從一個或一個以上 BS 410、SS 430 和其他 RS 420 發送的資料（步驟 1005）。接收單元 910 可對接收的資料執行處理（步驟 1010）。處理可包含（例如）解碼、解調、將類比無線電信號轉譯為數位無線電信號等。

基於由接收單元 910 提供的資訊，控制單元 940 可確定接收的資料是否為 MAP 消息（步驟 1015）。如果接收的資料為 MAP 消息（步驟 1015，是），那麼控制單元 940 可識別 MAP 中的一個或一個以上控制資料，例如 MAP IE。控制單元 940 可確定控制資料是否期望用於其本身，或控制資料是否應中繼到另一 RS 420 或繼續中繼到 BS 410（步驟 1025）。如果控制資料期望用於當前 RS 420，那麼控制單元 940 可根據連接切換控制資料中含有的傳輸參數來配置接收單元 910，以在界定的時間槽和子通道中接收隨後的資料組。如果控制單元 940 確定控制資料不是期望用於其本身，那麼控制單元 940 可在 RS 標籤表格 450 中查找標籤資訊以確定傳輸路徑中的下一節點。另外，控制單元 940 可確定一個或一個以上傳輸參數，並將控制資料轉發到傳輸單元 930。傳輸單元 930 可對接收的控制資料執行預處理（步驟 1030），並根據由控制單元 940 確定的傳輸參數來傳輸資料（步驟 1035）。

如果接收的資料不是控制資料（步驟 1015，否），那麼控制單元 940 可執行資料處理（步驟 1020）。舉例來說，接收 RS 420 的控制單元 940 可配置傳輸單元 930 以將資料組轉發到下一節點而不進行進一步處理。如果接收的資料是封包資料且期望用於接收 RS 420，那麼控制單元 940 可解碼嵌入在資料組中和/或在連接設置期間配置的控制資料。控制單元 940 還可配置傳輸單元 930 以在指示的時間槽和子通道中傳輸其覆蓋範圍內的一個或一個以上 SS 430 的相關連接切換控制資料和封包資料（步驟 1025），並將資料轉發到

傳輸單元 930。傳輸單元 930 可對接收的控制資料執行預處理（步驟 1030），並根據由控制單元 940 確定的傳輸參數來傳輸資料（步驟 1035）。

圖 11 是說明在標籤切換網路 400 中從 BS 110 的示範性通信的圖。如圖 11 所示，網路 400 已經擴展以包含 RS 420d、420e 和 420f 以及 SS 430s、430t、430u 和 430z。在一個示範性實施例中，BS 110 可儲存一個或一個以上 BS 標籤表格 440。所述一個或一個以上 BS 標籤表格 440 可包含與一個或一個以上中繼節點、一個或一個以上傳輸路徑和/或一個或一個以上傳輸路徑識別符相關聯的資料。如圖 11 所示，BS 標籤表格 440 可識別六個傳輸路徑：傳輸路徑 1（即，從 BS 410 到 RS 420a 的傳輸路徑）、傳輸路徑 2（即，從 BS 410 到 RS 420b 的傳輸路徑）、傳輸路徑 3（即，從 BS 410 到 RS 420c 的傳輸路徑）、傳輸路徑 4（即，從 BS 410 到 RS 420d 的傳輸路徑）、傳輸路徑 5（即，從 BS 410 到 RS 420e 的傳輸路徑）和傳輸路徑 6（即，從 BS 410 到 RS 420f 的傳輸路徑）。

另外，BS 標籤表格 440 可識別一個或一個以上傳輸路徑與一個或一個以上 SS 430 之間的關係。舉例來說，BS 標籤表格 440 可將 SS 430t（即，“t”）識別為借助於傳輸路徑 1 進行通信，將 SS 430u（即，“u”）識別為借助於傳輸路徑 2 進行通信，將 SS 430w、430x 和 430y（即，“w”、“x”和“y”）識別為借助於傳輸路徑 3 進行通信，且將 SS 430z（即，“z”）識別為借助於傳輸路徑 6 進行通信。另外，BS 標籤表格 440 可指示 SS 430 正藉由 BS 410 進行通信。儘管 BS 標籤表格

440 展示提供給 SS 430 的服務沒有重複或重疊，但可能單一 SS 430 可借助於一個以上傳輸路徑接收服務。舉例來說，SS 430y 可從 RS 420c 和 RS 420f 接收服務，因此 SS 430y 可與到達 RS 420c 和 RS 420f 的傳輸路徑相關聯。如圖 11 所表示，“y”不僅將出現在與“3”相同的行中（如 BS 標籤表格 440 所示），而且還將出現在與“6”相同的行中（未圖示）。

在一個示範性實施例中，每一 RS 420 可儲存一個或一個以上 RS 標籤表格 450。因為 RS 420a 為 RS 420b、RS 420c、RS 420e 和 RS 420f 的支配 RS 420，且因此處於到達所述從屬 RS 420 中每一者的傳輸路徑中，所以 RS 標籤表格 450a 可（例如）識別四個傳輸路徑：傳輸路徑 2（即，到達 RS 420b 的傳輸路徑）、傳輸路徑 3（即，到達 RS 420c 的傳輸路徑）、傳輸路徑 5（即，到達 RS 420e 的傳輸路徑）和傳輸路徑 6（即，到達 RS 420f 的傳輸路徑）。另外，RS 標籤表格 450a 可指示 SS 430t 由 RS 420a 服務。因為 RS 420b 是 RS 420c 和 RS 420f 的支配 RS 420，且因此處於到達其從屬 RS 420 中每一者的傳輸路徑中，所以 RS 標籤表格 450b 可識別兩個傳輸路徑：傳輸路徑 3（即，到達 RS 420c 的傳輸路徑）和傳輸路徑 6（即，到達 RS 420f 的傳輸路徑）。另外，RS 標籤表格 450b 可指示 SS 430u 由 RS 420b 服務。RS 420c 的 RS 標籤表格 450c 可能不含有任何傳輸路徑資訊，因為 RS 420c 不具有任何從屬 RS 420。然而，RS 標籤表格 450c 可指示 SS 430w、SS 430x 和 SS 430y 由 RS 420c 服務。類似地，RS 420f 的 RS 標籤表格 450f 可能不含有任何傳輸路徑資訊，因為 RS 420f 不具有任何從屬 RS 420。然而，

RS 標籤表格 450f 可指示 SS 430z 由 RS 420f 服務。RS 420d 和 RS 420e 可能沒有 RS 標籤表格 450 或者在其 RS 標籤表格 450 中沒有資料，因為 RS 420d 和 RS 420e 沒有從屬 RS 420 且不向任何 SS 430 提供服務。

在圖 11 的實例中，BS 410 可接收用於 SS 430s、SS 430t、SS 430u、SS 430w、SS 430x、SS 430y 和 SS 430z 的數據。BS 410 可存取 BS 標籤表格 440 以確定用於每一 SS 430 的傳輸路徑，且可為每一傳輸路徑產生標籤切換 MAP IE。另外，BS 410 可為每一接收資料的 SS 430 產生連接切換控制資料。BS 410 可將連接切換控制資料放置在資料組區域中，且可將相關聯的標籤切換控制資料放置在框 MAP IE 槽中、MAC 標頭中或此兩者中。舉例來說，參看 BS 410 與 RS 420a 之間的資料框 460，BS 410 可發送含有四個標籤切換控制資料的框，每一標籤切換控制資料與框的一資料組區域相關聯。也就是說，標籤切換控制資料 1 可對應於資料組區域 t，標籤切換控制資料 2 可對應於資料組區域 u，標籤切換控制資料 3 可對應於資料組區域 wxy，且標籤切換控制資料 6 可對應於資料組區域 z。一旦 BS 410 完成對框的處理，BS 410 就可將框傳輸到傳輸路徑中的下一節點，即 RS 420a。

RS 420a 可接收資料框 460，且可處理每一標籤切換控制資料。在此實例中，資料框 460 可含有四個標籤切換控制資料。RS 420a 可確定標籤切換控制資料 1 中含有的標籤識別 RS 420a，且 RS 420a 可解碼資料組區域 t 中的連接切換控制資料。RS 420a 可根據連接切換控制資料參數將同樣包

含在資料組區域 t 中的相關資料傳輸到 SS 430t。

RS 420a 可確定標籤切換控制資料 2、3 和 6 不期望用於 RS 420a，且 RS 420a 可使用在標籤切換控制資料中找到的標籤來存取 RS 標籤表格 450a，以便為每一者確定傳輸路徑中的下一節點。在此實例中，RS 420a 可確定 RS 420b 是下一節點，且 RS 420a 可將剩餘的框資料作為資料框 470 轉發到 RS 420b。然而，如果 RS 420a 確定下一節點不在 RS 420a 的傳輸路徑中，那麼 RS 420a 可丟棄框。舉例來說，RS 420a 可將資料轉發到 RS 420b 和 RS 420e，並丟棄目的地為 RS 420d 的數據。

RS 420b 可接收資料框 470，且可處理每一標籤切換控制資料。在此實例中，資料框 470 可含有三個標籤切換控制資料。RS 420b 可確定標籤切換控制資料 2 中含有的標籤識別 RS 420b，且 RS 420b 可解碼相應資料組區域 u 中的連接切換控制資料。RS 420b 可根據連接切換控制資料參數將同樣包含在資料組區域 u 中的相關資料傳輸到 SS 430u。

RS 420b 可確定框控制資料 3 和 6 不期望用於 RS 420b，且 RS 420b 可使用在標籤切換控制資料中找到的標籤來存取 RS 標籤表格 450b，以確定傳輸路徑中的下一節點。在此實例中，RS 420b 可確定 RS 420c 是對應於控制資料 3 的框資料的下一節點，且 RS 420f 是對應於控制資料 6 的框資料的下一節點。RS 420b 可將對應於控制資料 3 的框資料作為資料框 480 轉發到 RS 420c，且可將對應於控制資料 6 的框資料作為資料框 490 轉發到 RS 420f。然而，如果 RS 420b 確定下一節點不在 RS 420b 的傳輸路徑中，那麼 RS

420b 可丟棄框。舉例來說，RS 420b 可將資料轉發到 RS 420c 和 RS 420f，並丟棄目的地為 RS 420d 和 RS 420e 的數據。

RS 420c 可接收資料框 480，且可處理每一標籤切換控制資料。在此實例中，資料框 480 可僅含有一個標籤切換控制資料。RS 420c 可確定標籤切換控制資料 3 中含有的標籤識別 RS 420c，且 RS 420c 可解碼資料組區域 wxy 中的連接切換控制資料。RS 420c 可根據每一 SS 430 的連接切換控制資料參數將同樣包含在資料組區域 wxy 中的相關資料傳輸到 SS 430w、SS 430x 和 SS 430y。

類似地，RS 420f 可接收資料框 490 並處理每一標籤切換控制資料。在此實例中，資料框 490 可僅含有一個標籤切換控制資料。RS 420f 可確定標籤切換控制資料 6 中含有的標籤識別 RS 420f，且 RS 420f 可解碼資料組區域 z 中的連接切換控制資料。RS 420f 可根據連接切換控制資料將同樣包含在資料組區域 z 中的相關資料傳輸到 SS 430z。

以此方式，網路 400 可藉由用一個或一個以上標籤切換控制資料替換一個或一個以上連接切換控制資料而使用一個或一個以上中繼節點來傳輸和接收資料。

儘管所揭示實施例展示基於 IEEE 802.16 系列標準的標籤切換網路，但可在任何利用一個或一個以上網路節點的網路內實施所揭示的實施例，所述一個或一個以上網路節點可經配置以向一個或一個以上其他網路節點傳輸或重傳資料。所揭示實施例可實現改進的性能。特定來說，所揭示實施例可提供簡化的網路節點結構，改進對無線通信連接的管理，提高包切換處理的速度以及改進資源利用。

所屬領域的技術人員將瞭解，可在用於標籤切換無線傳輸的系統和方法中做出各種修改和變化。希望將標準和實例視為僅是示範性的，其中所揭示實施例的真實範圍由所附申請專利範圍及其等效物指示。

【圖式簡單說明】

圖 1 是示範性現有技術多跳中繼（Multi-Hop Relay，MR）網路的方框圖。

圖 2 說明示範性現有技術 MAC 框控制格式。

圖 3 說明示範性現有技術 MAP IE。

圖 4 是依據某些揭示的實施例的標籤切換網路中的示範性消息處理的方框圖。

圖 5a 是依據某些揭示的實施例的示範性基站（base station，BS）的方框圖。

圖 5b 是依據某些揭示的實施例的示範性中繼站（relay station，RS）的方框圖。

圖 5c 是依據某些揭示的實施例的示範性訂戶站（subscriber station，SS）的方框圖。

圖 6a 說明依據某些揭示的實施例的示範性標籤切換資料處理。

圖 6b 說明依據某些揭示的實施例的示範性標籤切換資料處理。

圖 6c 說明依據某些揭示的實施例的示範性標籤切換資料處理。

圖 7a 是說明依據某些揭示的實施例的示範性 BS 下行

鏈路處理的流程圖。

圖 7b 是說明依據某些揭示的實施例的示範性 RS 下行鏈路處理的流程圖。

圖 8a 是說明依據某些揭示的實施例的示範性 BS 上行鏈路處理的流程圖。

圖 8b 是說明依據某些揭示的實施例的示範性 RS 上行鏈路處理的流程圖。

圖 9 是說明依據某些揭示的實施例的示範性 RS 結構的方框圖。

圖 10 是說明依據某些揭示的實施例的用 RS 結構進行示範性處理的流程圖。

圖 11 是說明依據某些揭示的實施例的在網路中進行的示範性資料處理的系統圖。

【主要元件符號說明】

100: 多跳中繼網路

110: 發射器

120, 420a, 420b, 420c: 中繼站

130w、130x、130y 和 130z: 訂戶站

400: 標籤切換網路

410: 發射器

420a, 420b, 420c: 中繼站

430x, 430y, 430z: 訂戶站

411, 421, 431: 中央處理單元

412, 422, 432: 隨機存取記憶體

413, 423, 433:唯讀記憶體

414, 424,434: 記憶體

415, 425,435: 資料庫

416, 426,436 :I/O 裝置

417, 427,437: 介面

418,428,438 天線

五、中文發明摘要：

一種用於在無線通信網路中處理無線資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置。所述方法包含確定到達所述多個中間節點中每一者的至少一個傳輸路徑。所述至少一個傳輸路徑包含與沿著所述至少一個傳輸路徑的每一中間節點相關聯的資料。所述方法還包含為所述至少一個傳輸路徑中每一者確定傳輸路徑識別符，以及將傳輸資料發送到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置。所述傳輸資料的發送是基于所述傳輸路徑識別符中的至少一者。

六、英文發明摘要：

A method for processing wireless data in a wireless communication network, the wireless communication network includes a plurality of destination devices. The method includes determining at least one transmission path to each of intermediary nodes. The at least one transmission path includes data associated with every intermediary nodes along the at least one transmission path. The method also includes determining a transmission path identifier for each of at least one transmission path and sending transmission data to at least one destination device of the plurality of destination devices. The transmission data is sent based on at least one of the transmission path identifier.

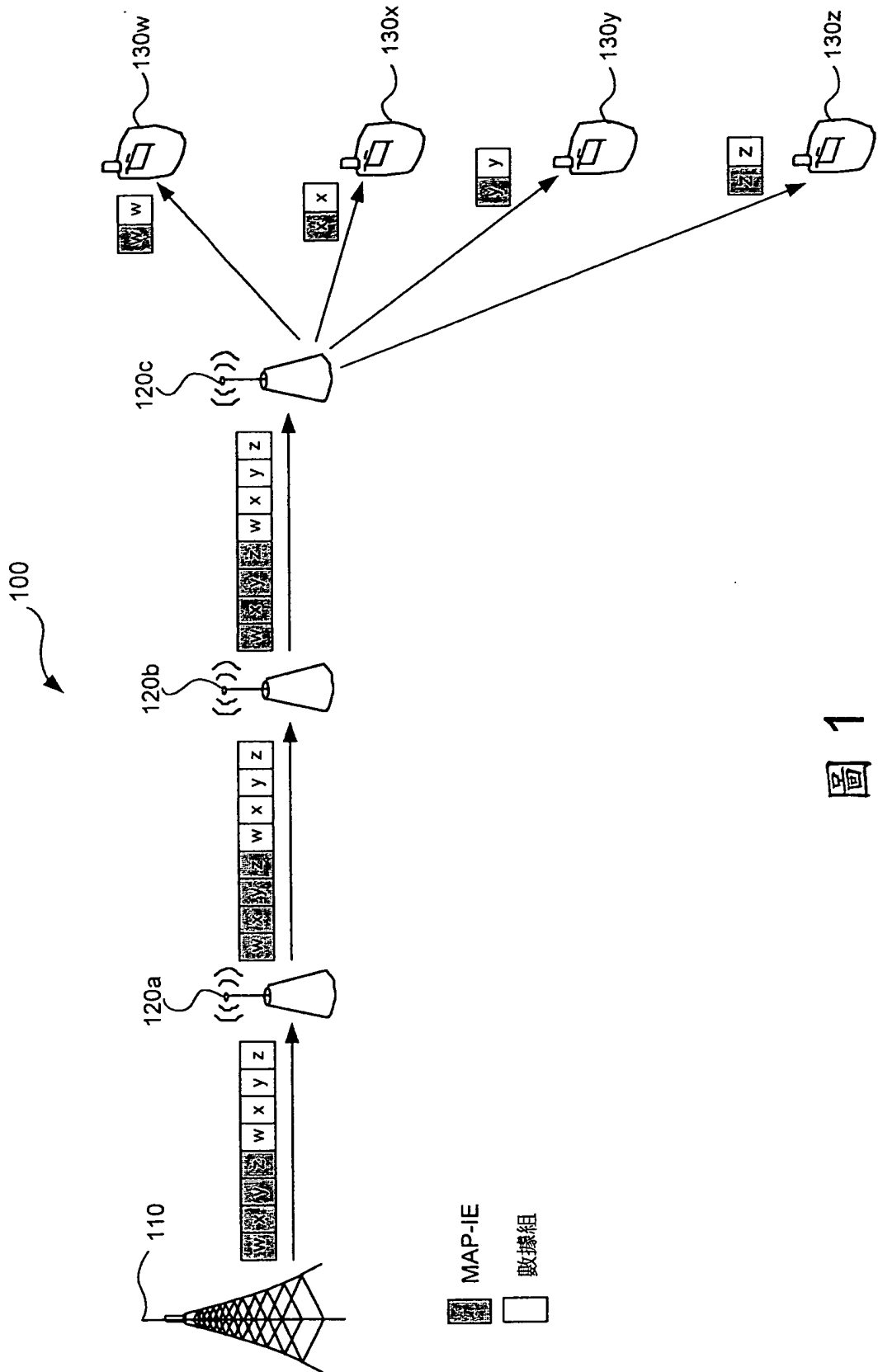


圖 1

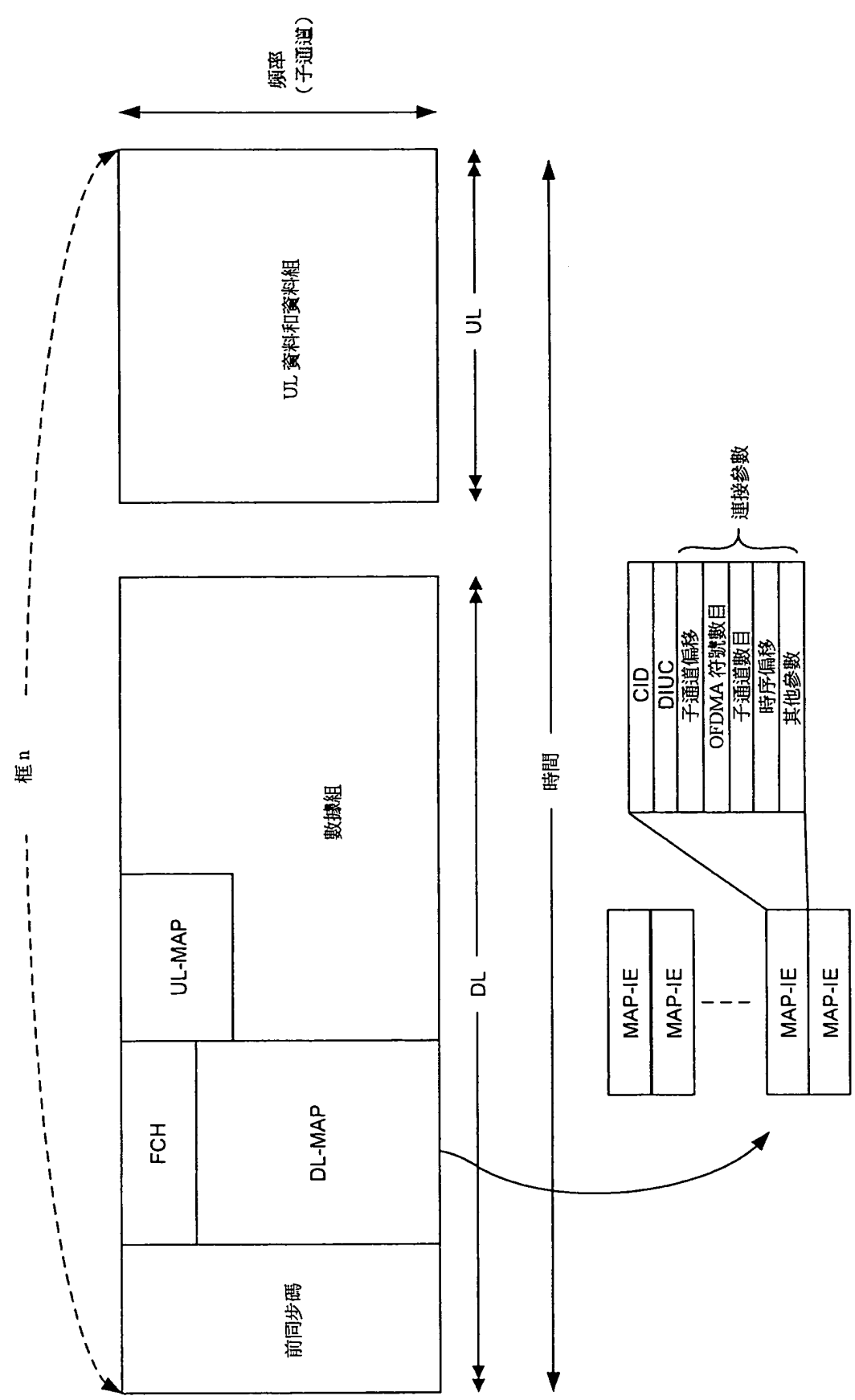


圖 2

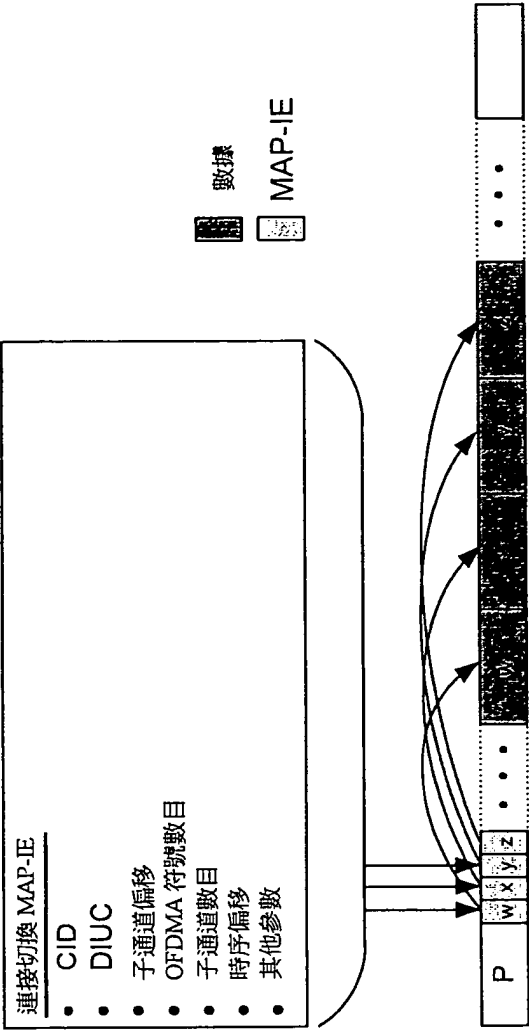


圖 3

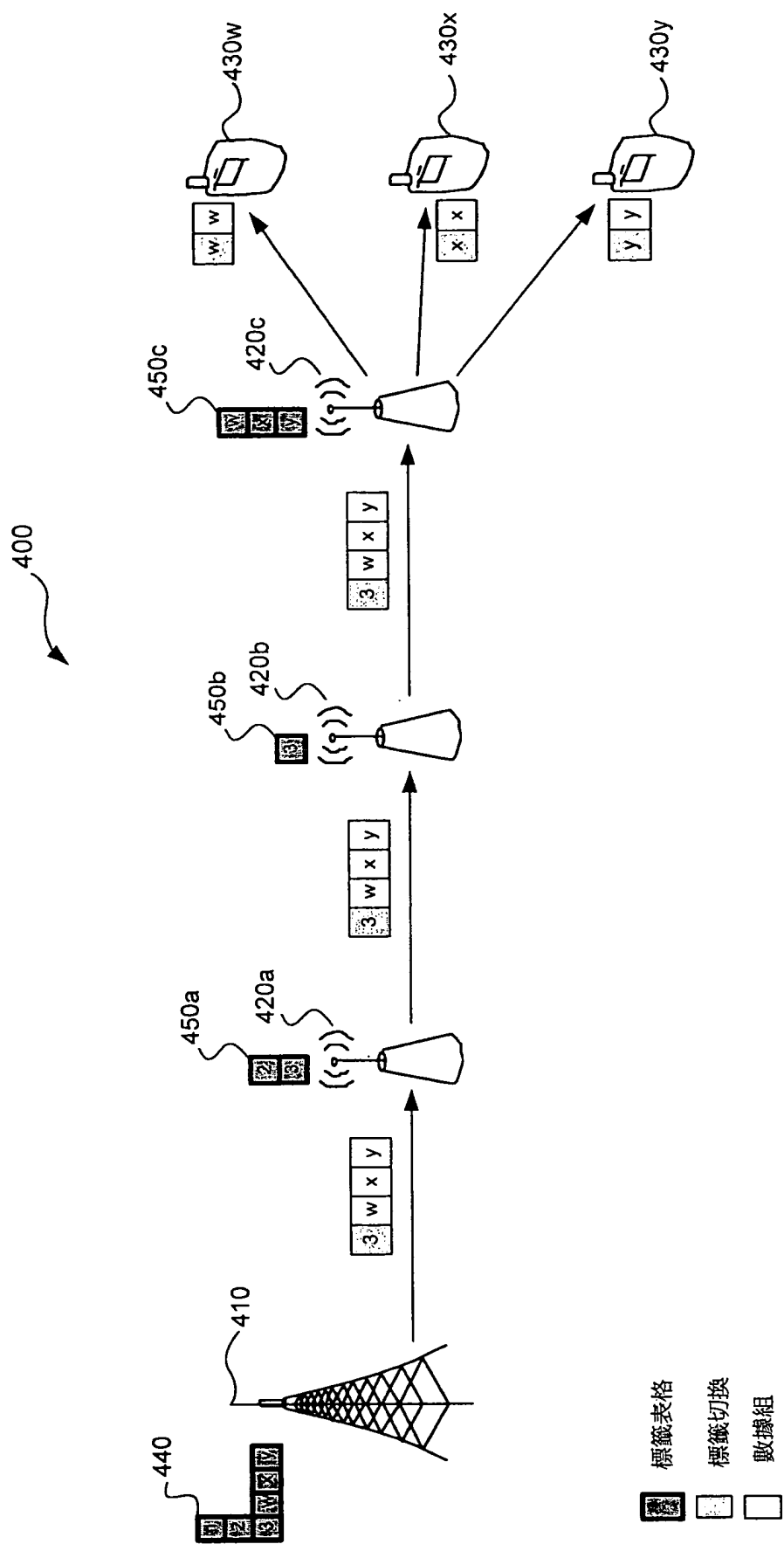


圖 4

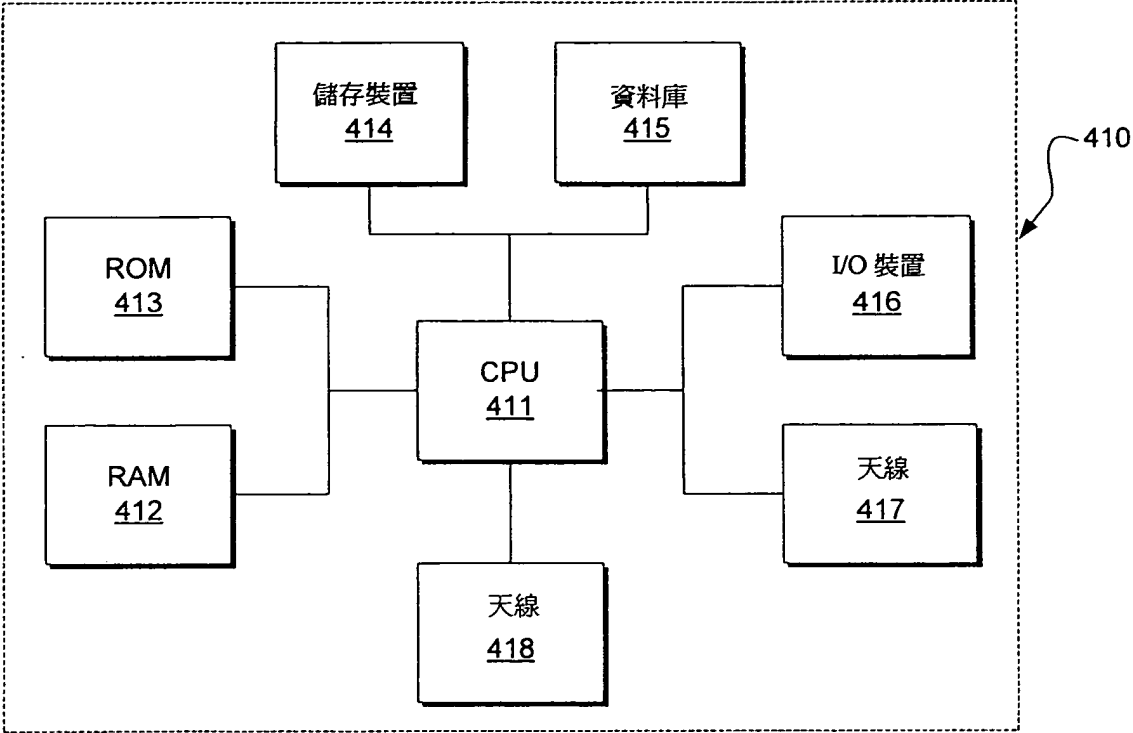


圖 5a

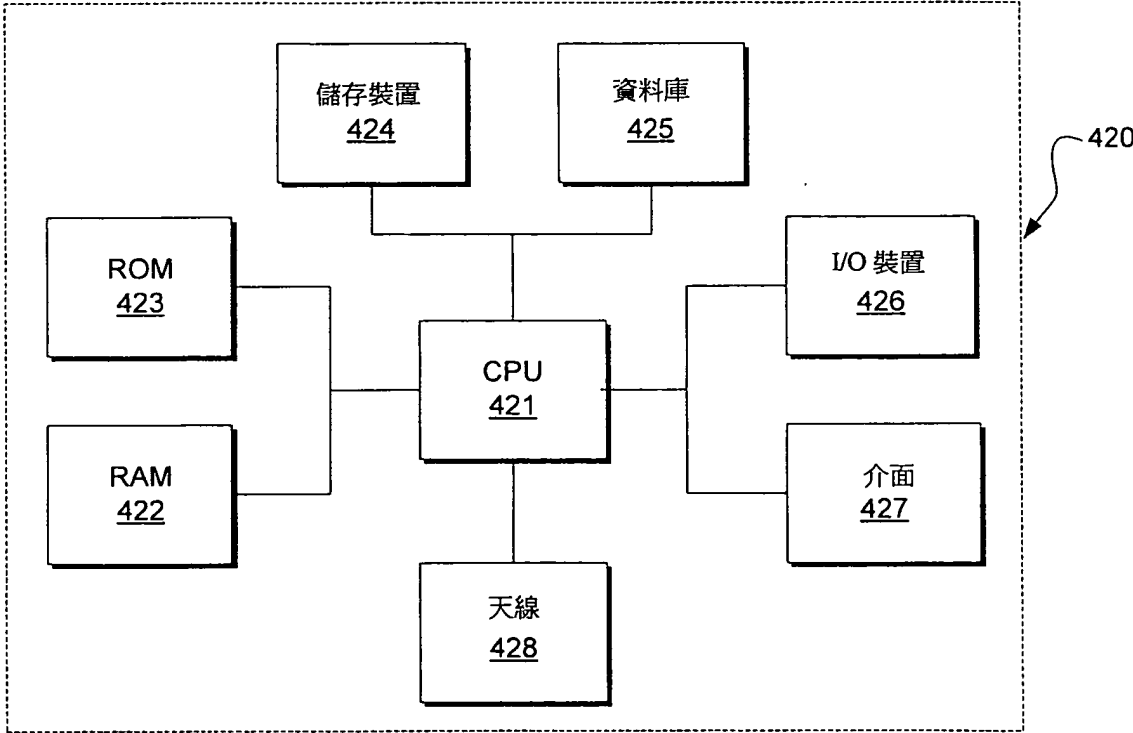


圖 5b

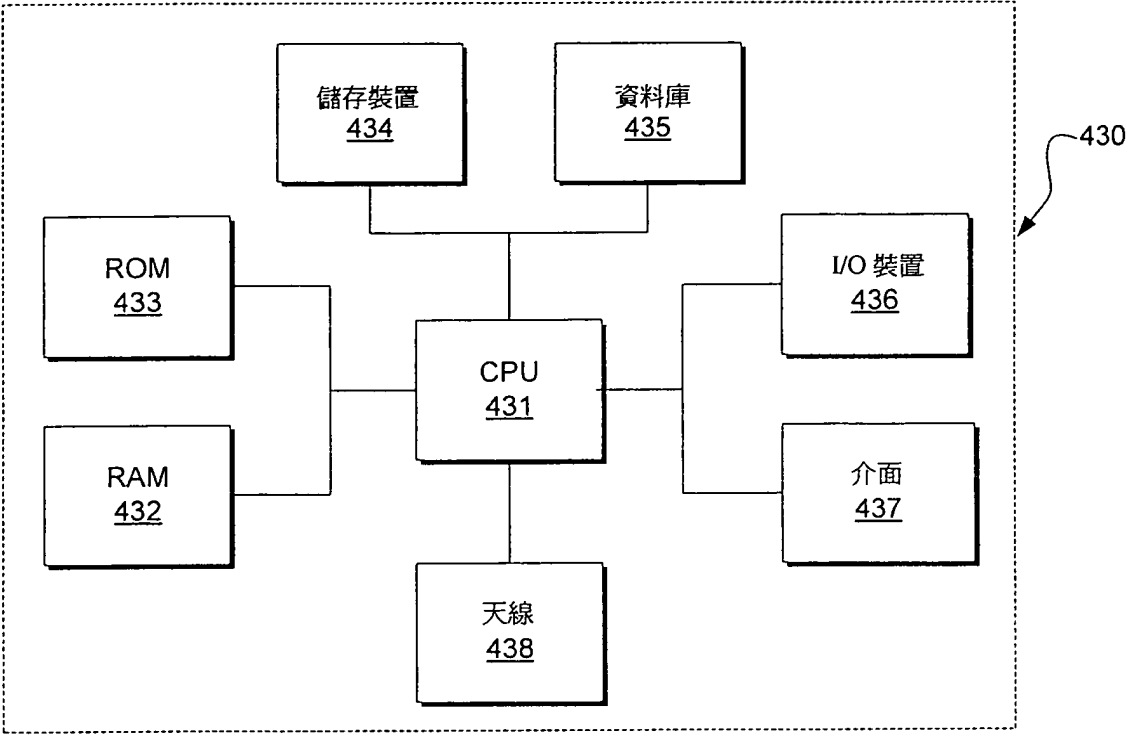


圖 5c

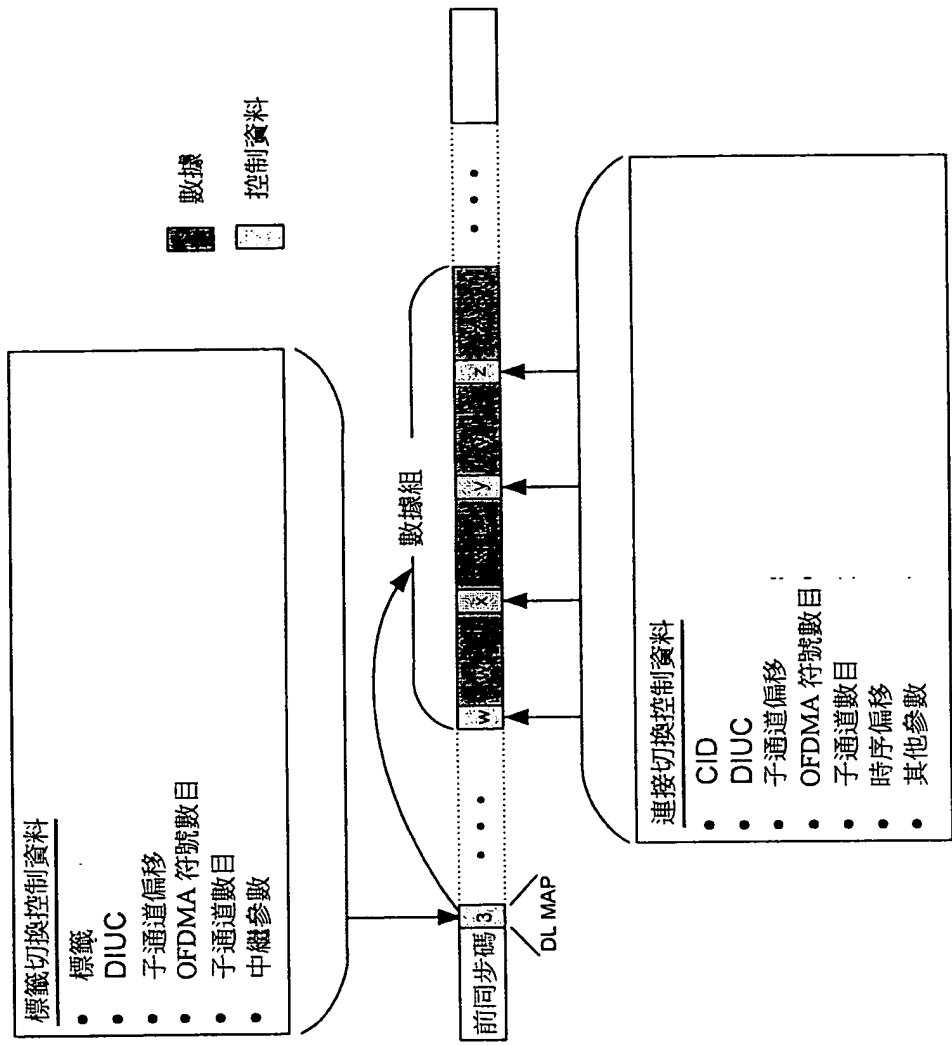


圖 6a

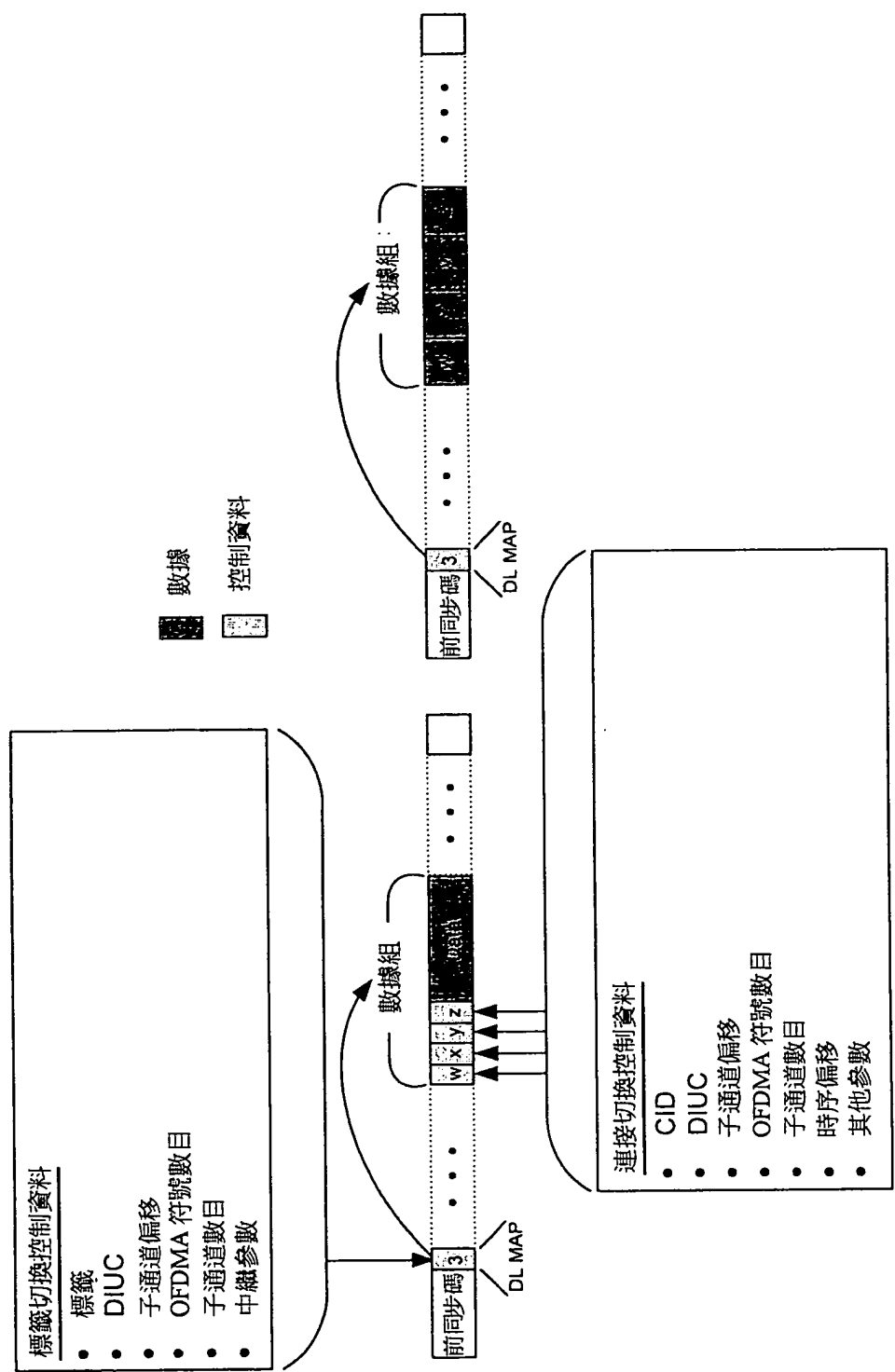


圖 6b

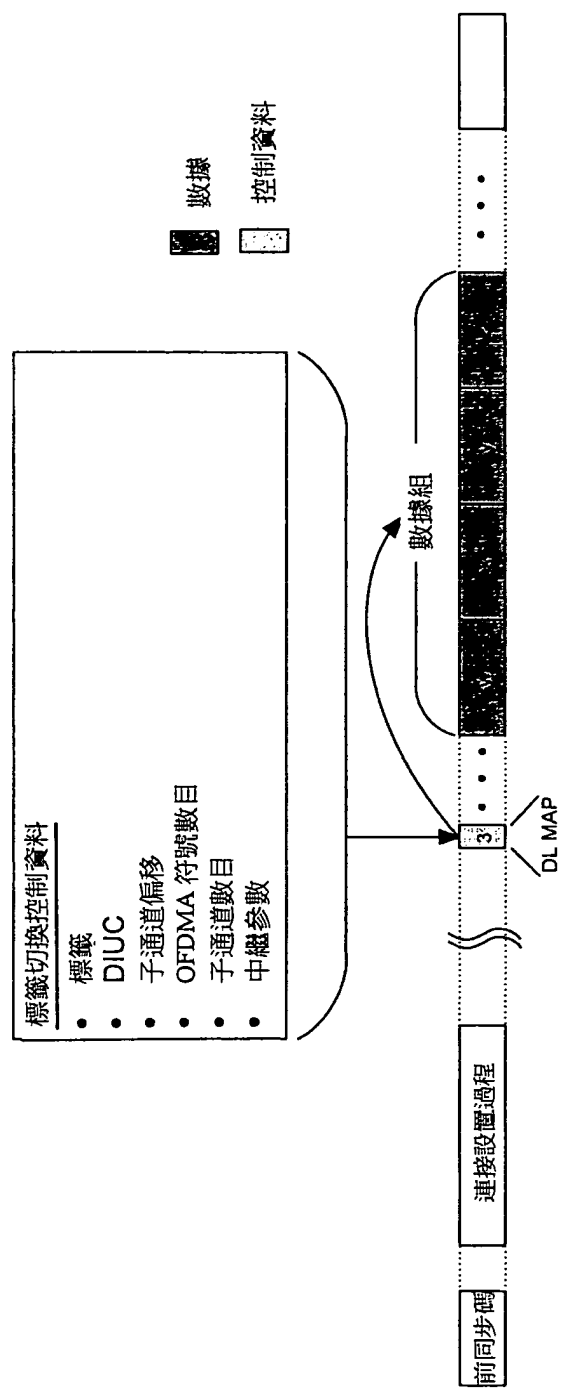


圖 6c

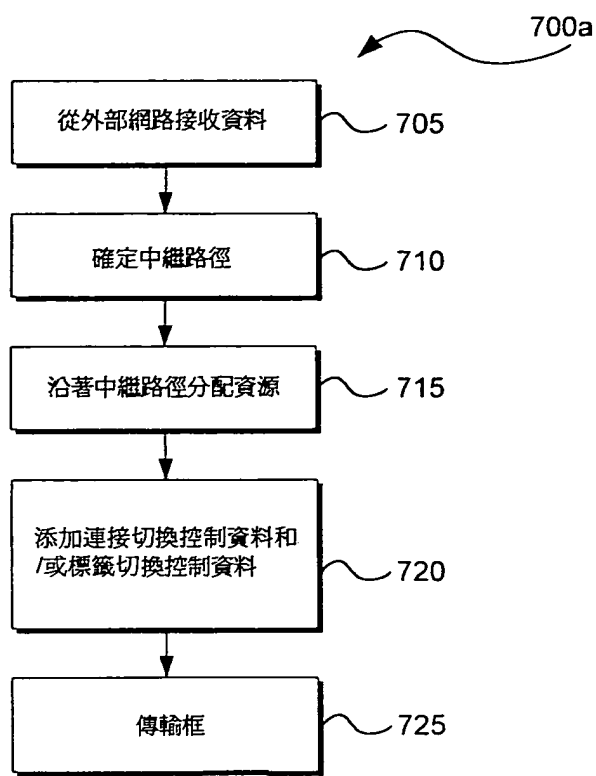


圖 7a

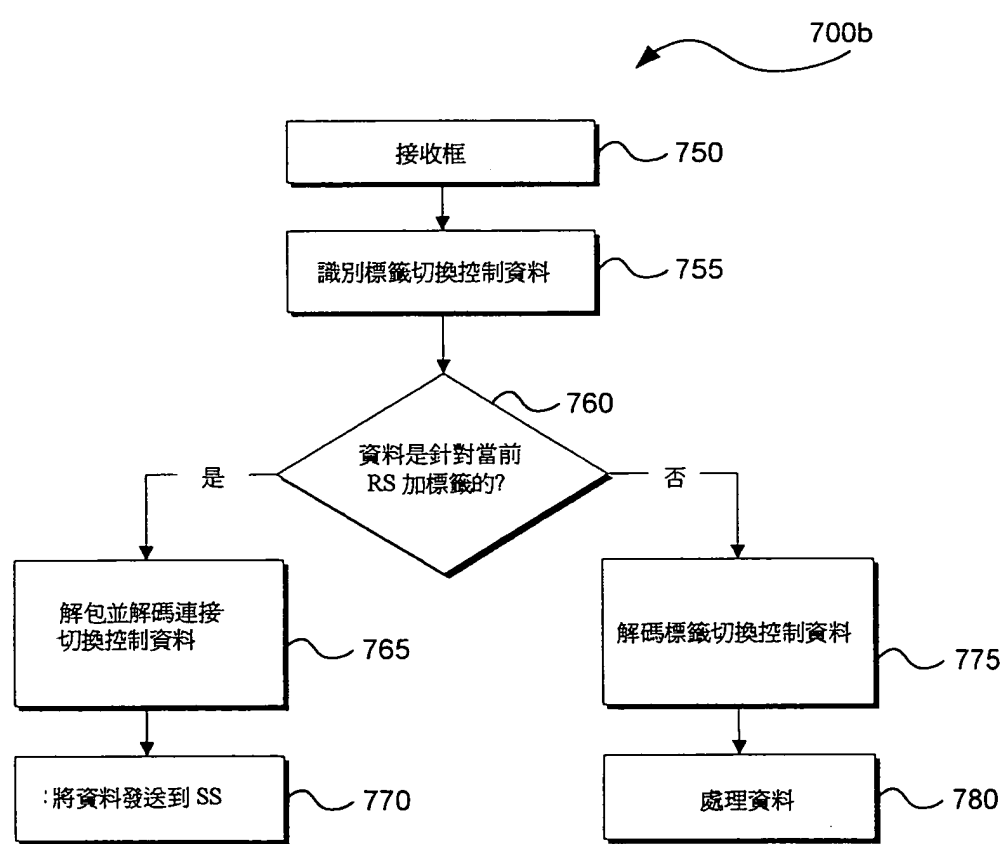


圖 7b

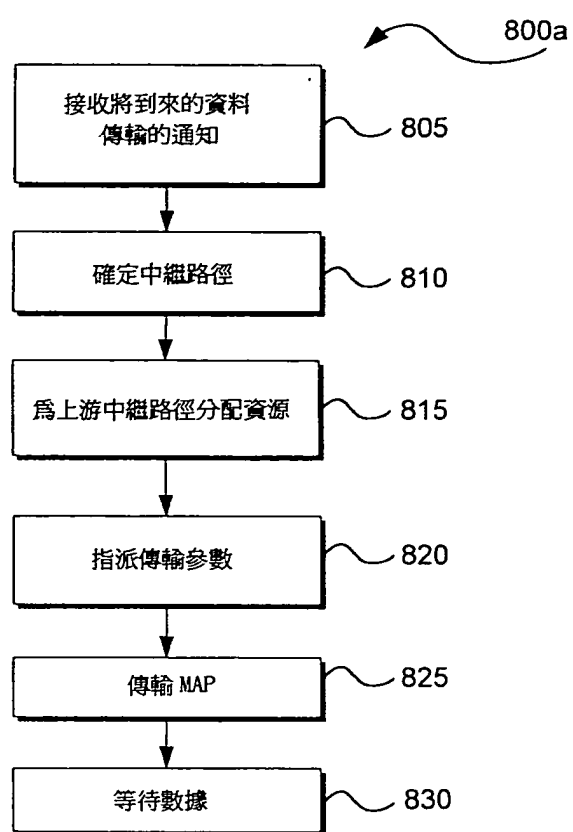


圖 8a

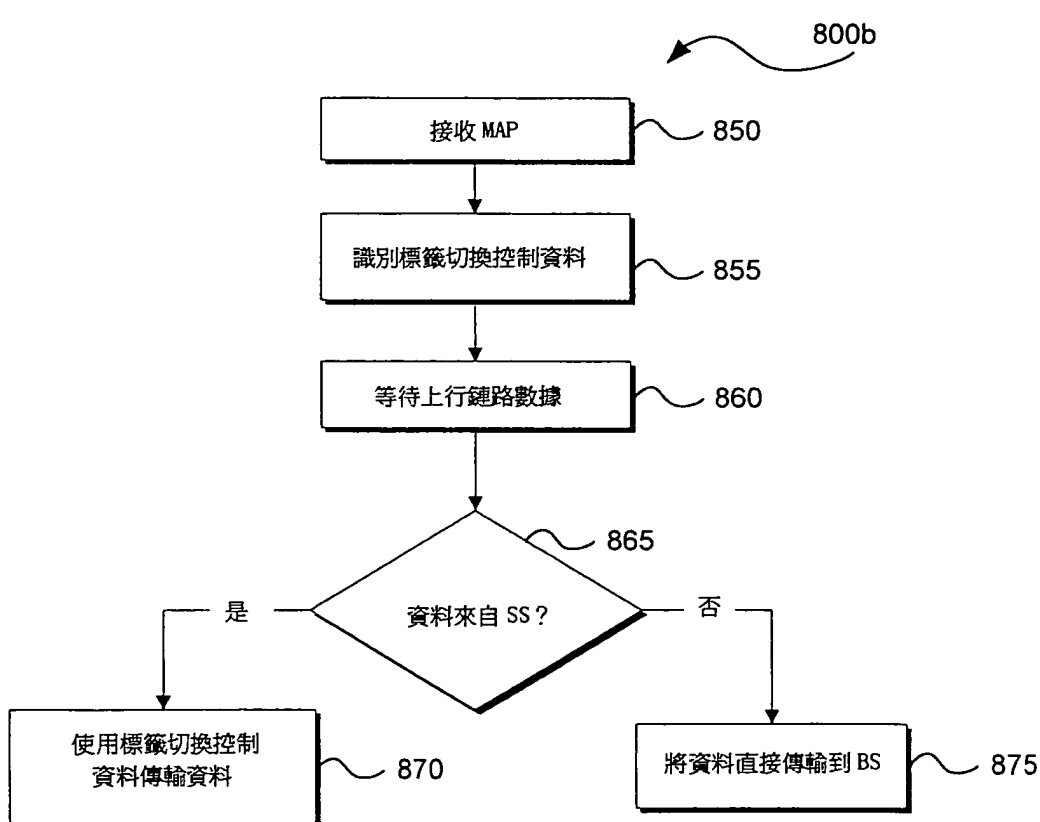


圖 8b

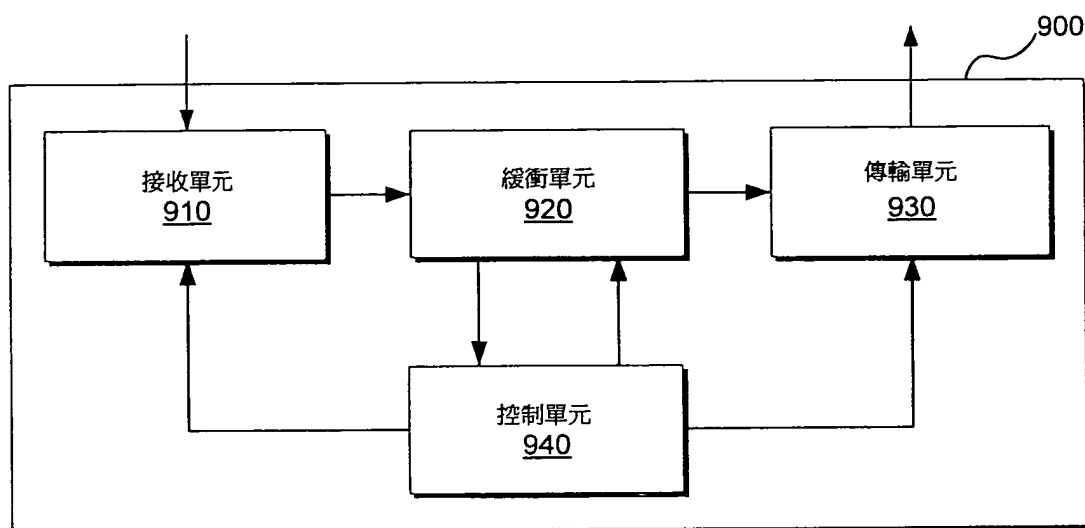


圖 9

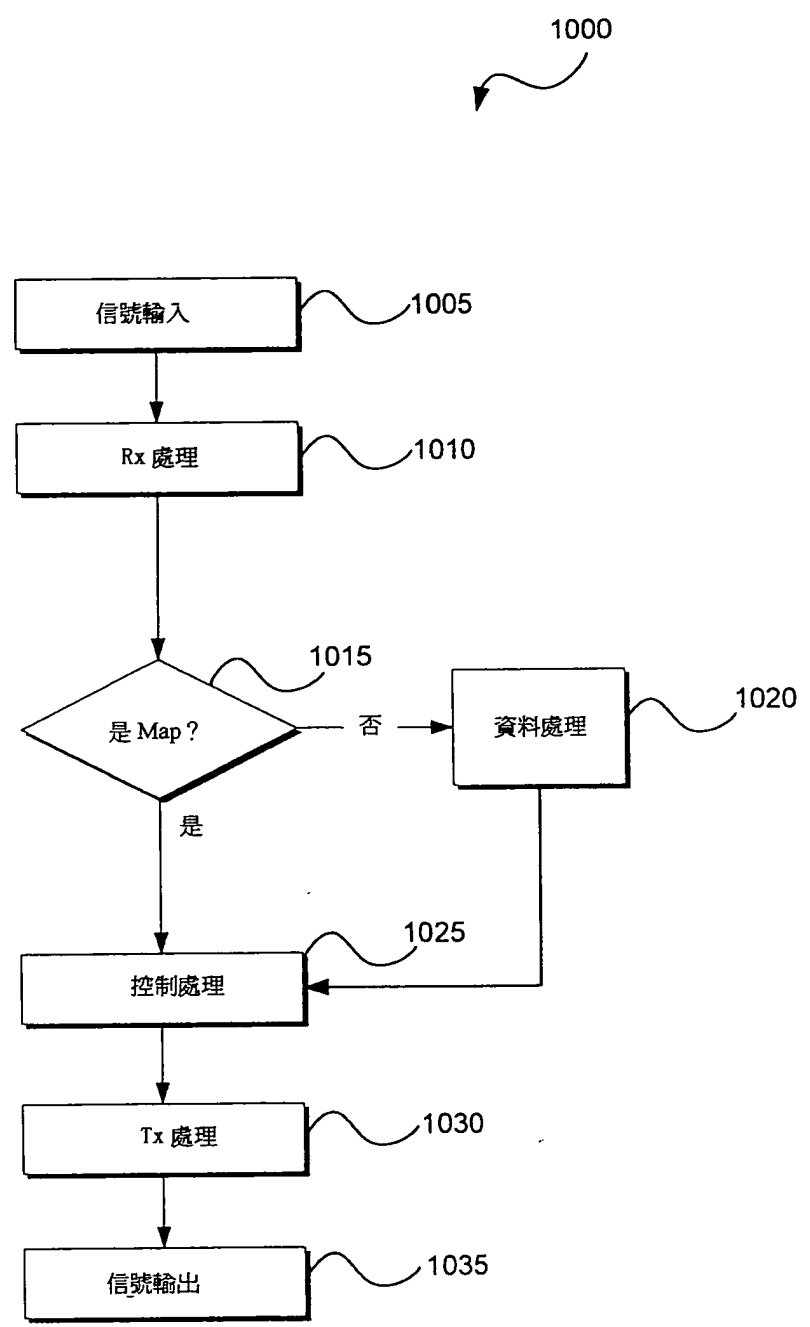


圖 10

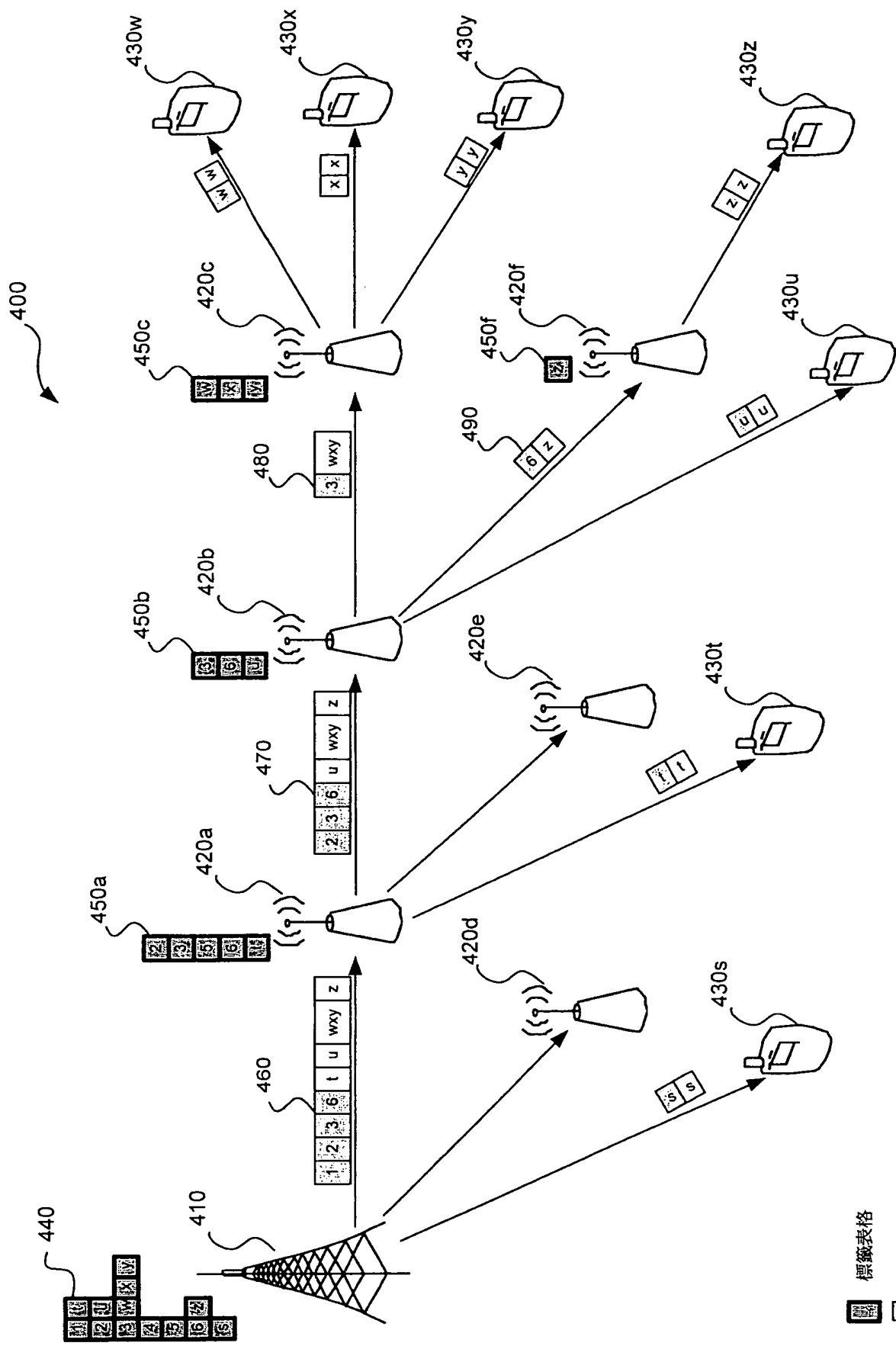


圖 11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（7a）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

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

100年5月9日

100-5-9

公告本

發明專利說明書

(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：96131677

※申請日期：96.8.27

※IPC 分類：

H04L 12/28

H04L 12/56

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通信系統和方法/WIRELESS COMMUNICATION
SYSTEM AND METHOD

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

財團法人工業技術研究院/ INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH
INSTITUTE

代表人：(中文/英文) 蔡清彥/ CHING-YEN TSAY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號/ NO. 195, SECTION 4, CHUNG HSING
ROAD, CHUTUNG, HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

林咨銘 / LIN, TZU-MING

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

100年5月9日修(正)頁

包含測距通道(ranging channel)、通道品質資訊通道(channel quality information channel, CQICH)和含有資料的 UL 資料組。

DL 子框可包含前同步碼、框控制標頭(Frame Control Header, FCH)、下行鏈路資源指引(DL-MAP)、上行鏈路資源指引(UL-MAP)和 DL 資料組區域。前同步碼可用於提供用於同步的參考。舉例來說,前同步碼可用於調節時序偏移、頻率偏移和功率。FCH 可含有用於每一連接的框控制資訊,例如包含用於 SSs 130 的解碼資訊。

DL-MAP 和 UL-MAP 消息分別可為下行鏈路和上行鏈路通信分配通道存取。也就是說,DL-MAP 消息可在當前下行鏈路子框內提供存取口位置的目錄,且 UL-MAP 消息可在當前上行鏈路子框內提供存取口位置的目錄。在 DL-MAP 消息中,此目錄可採取一個或一個以上 DL-MAP 資訊要素(資源指引資訊要素 MAP Information Element, MAP IE)的形式。DL-MAP 消息中的每一 MAP IE 可含有用於單一連接(即,與單一 SS 130 的連接)的參數。這些參數可用於在當前子框中識別資料組是位於何處、資料組的長度、資料組的既定接收者的身份以及一個或一個以上傳輸參數。

舉例來說,每一 MAP IE 可含有:連接 ID(connection ID, CID),其識別資料組所希望到達之目的地裝置(例如,SS 130w、SS 130x、SS 130y、SS 130z 等);下行鏈路區間使用代碼(Downlink Interval Usage Code, DIUC),其表示可界定下行鏈路傳輸的下行鏈路區間使用代碼;OFDMA 符號偏移,其指示內有資料組開始的 OFDMA 符號的偏移;子通道偏移,其指示用於承載資料組的最低指數 OFDMA 子通

十、申請專利範圍：

1.一種在無線通信網路中處理無線資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置，所述方法包括：

確定到達所述多個中間節點中每一者的至少一個傳輸路徑，其中所述至少一個傳輸路徑包含與沿著所述至少一個傳輸路徑的每一中間節點相關聯的資料；

為所述至少一個傳輸路徑中每一者確定傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；以及

將傳輸資料發送到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置，其中所述傳輸資料的發送是基於所述傳輸路徑識別符中的至少一者。

2.如申請專利範圍第1項所述的方法，其進一步包含：

將至少一個資料框發送到所述多個中間節點中的至少一者，其中所述至少一個資料框包含所述傳輸資料和所述至少一個傳輸路徑識別符。

3.如申請專利範圍第1項所述的方法，其進一步包含：

儲存所述至少一個傳輸路徑和傳輸路徑識別符。

4.如申請專利範圍第2項所述的方法，其中所述傳輸路徑識別符中的所述至少一者包含在所述至少一個資料框的控制資料中。

5.如申請專利範圍第4項所述的方法，其中所述至少一個資料框的所述控制資料包含至少一個資源指引（MAP）資訊要素（Information Element，IE）。

6.如申請專利範圍第4項所述的方法，其中所述控制資料包含在MAP消息中，且所述MAP消息為下行鏈路(DL)MAP消息。

7.如申請專利範圍第4項所述的方法，其中所述控制資料包含在MAP消息中，且所述MAP消息為上行鏈路(UL)MAP消息。

8.如申請專利範圍第2項所述的方法，其中所述傳輸資料包含在所述至少一個資料框的資料組區域中。

9.如申請專利範圍第8項所述的方法，其中至少一個連接識別符包含在所述至少一個資料框的所述資料組區域中。

10.如申請專利範圍第1項所述的方法，其中確定所述傳輸路徑識別符包含當建立所述無線通信網路時確定所述傳輸路徑識別符。

11.如申請專利範圍第1項所述的方法，其中確定所述傳輸路徑識別符包含當所述多個中間節點中的至少一者和所述多個目的地裝置中的一者加入所述無線通信網路時確定所述傳輸路徑識別符。

12.如申請專利範圍第1項所述的方法，其中確定所述傳輸路徑識別符包含當所述多個中間節點中的至少一者和所述多個目的地裝置中的一者離開所述無線通信網路時確定所述傳輸路徑識別符。

13.如申請專利範圍第1項所述的方法，其中所述多個中間節點中的每一者包含在至少一個傳輸路徑中，所述方法進一步包含：

向所述多個中間節點中的每一者提供傳輸路徑和用

於所述至少一個傳輸路徑中包含每一中間節點的每一傳輸路徑的傳輸路徑識別符。

14.如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述無線通信網路進一步包含至少一個控制節點。

15.如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為基站。

16.如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為中繼站。

17.如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述多個中間節點包含多個中繼站。

18.如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述目的地節點識別符識別所述多個中間節點中的至少一個目的地中間節點。

19.一種用於無線通信網路中的無線通信的無線通信站，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置，所述無線通信站包括：

至少一個記憶體，用以存儲資料和指令；以及

至少一個處理器，其經配置以存取所述記憶體，且當執行所述指令時，經配置以：

確定到達所述多個中間節點中每一者的至少一個傳輸路徑，其中所述至少一個傳輸路徑包含與沿著所述至少一個傳輸路徑的每一中間節點相關聯的資料；

為所述至少一個傳輸路徑中每一者確定傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；以及

將傳輸資料發送到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置，其中所述傳輸資料的發送是基于所述傳輸路徑識別符中的至少一者。

20.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

將至少一個資料框發送到所述多個中間節點中的至少一者，其中所述至少一個資料框包含所述傳輸資料和所述至少一個傳輸路徑識別符。

21.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

儲存所述至少一個傳輸路徑和傳輸路徑識別符。

22.如申請專利範圍第 20 項所述的無線通信站，其中所述傳輸路徑識別符中的所述至少一者包含在所述至少一個資料框的控制資料中。

23.如申請專利範圍第 22 項所述的無線通信站，其中所述至少一個資料框的所述控制資料包含至少一個 MAP 資訊要素 (MAP IE)。

24.如申請專利範圍第 22 項所述的無線通信站，其中所述控制資料包含在 MAP 消息中，且所述 MAP 消息為下行鏈路 (DL) MAP 消息。

25.如申請專利範圍第 22 項所述的無線通信站，其中所述控制資料包含在 MAP 消息中，且所述 MAP 消息為上行鏈路 (UL) MAP 消息。

26.如申請專利範圍第 20 項所述的無線通信站，其中所述傳輸資料包含在所述至少一個資料框的資料組區域中。

27.如申請專利範圍第 26 項所述的無線通信站，其中至少一個連接識別符包含在所述至少一個資料框的所述資料組區域中。

28.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中確定所述傳輸路徑識別符包含當建立所述無線通信網路時確定所述傳輸路徑識別符。

29.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中確定所述傳輸路徑識別符包含當所述多個中間節點中的至少一者和所述多個目的地裝置中的一者加入所述無線通信網路時確定所述傳輸路徑識別符。

30.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中確定所述傳輸路徑識別符包含當所述多個中間節點中的至少一者和所述多個目的地裝置中的一者離開所述無線通信網路時確定所述傳輸路徑識別符。

31.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中所述多個中間節點中的每一者包含在至少一個傳輸路徑中，所述至少一個處理器進一步經配置以：

向所述多個中間節點中的每一者提供傳輸路徑和用於所述至少一個傳輸路徑中包含每一中間節點的每一傳輸路徑的傳輸路徑識別符。

32.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中所述無線通信站為控制節點。

33.如申請專利範圍第 32 項所述的無線通信站，其中所述控制節點為基站。

34.如申請專利範圍第 32 項所述的無線通信站，其中所

100年5月9日修(更)正頁

100-5-9

述控制節點為中繼站。

35.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中所述無線通信站為中間節點。

36.如申請專利範圍第 35 項所述的無線通信站，其中所述中間節點為中繼站。

37.如申請專利範圍第 19 項所述的無線通信站，其中所述目的地節點識別符識別所述多個中間節點中的至少一個目的地中間節點。

38.一種在中間節點中執行資料處理的方法，包括：

藉由接收單元接收傳輸資料，其中所述傳輸資料包含至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料，其中所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，且所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；

藉由所述接收單元處理所述傳輸資料；

藉由與所述接收單元通信的緩衝單元緩衝所述經處理資料；

藉由與所述緩衝單元通信的傳輸單元從所述緩衝單元接收所述經緩衝資料；

對所述經緩衝資料執行預傳輸處理；以及

藉由與所述接收單元、所述緩衝單元和所述傳輸單元通信的控制單元配置與所述接收單元相關聯的一個或一個以上接收參數。

39.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其進一步包含：

藉由所述控制單元配置與所述傳輸單元相關聯的一

個或一個以上傳輸參數。

40.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其進一步包含：

藉由所述傳輸單元基於由所述控制單元配置的所述一個或一個以上傳輸參數來處理從所述緩衝單元接收的所述經緩衝資料。

41.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其進一步包含：

藉由所述控制單元確定所述傳輸資料是否包含控制資料。

42.如申請專利範圍第 41 項所述的方法，其中如果確定所述傳輸資料包含控制資料，那麼就識別所述至少一個第二控制資料中的每一者。

43.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其中所述傳輸路徑識別符識別包含所述中間節點的傳輸路徑。

44.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其進一步包含：

基於所述傳輸節點識別符確定所述傳輸資料是否期望用於所述中間節點。

45.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其中所述第一控制資料為第一 MAP 資訊要素 (IE)，且所述第二控制資料為第二 MAP IE。

46.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其中所述無線通信網路進一步包含至少一個控制節點。

47.如申請專利範圍第 46 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為基站。

48.如申請專利範圍第 46 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為中繼站。

49.如申請專利範圍第 38 項所述的方法，其中所述目的地節點識別符識別至少一個目的地中間節點。

50.一種在無線通信網路中執行資料處理的中間節點，包括：

接收單元，其可操作以接收並處理傳輸資料，其中所述傳輸資料包含至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料，其中所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，且所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；

緩衝單元，其與所述接收單元通信且經配置以緩衝所述經處理資料；

傳輸單元，其與所述緩衝單元通信且經配置以從所述緩衝單元接收所述經緩衝資料；以及

控制單元，其與所述接收單元、所述緩衝單元和所述傳輸單元通信，且可操作以配置與所述接收單元相關聯的一個或一個以上接收參數。

51.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述主控制單元進一步與所述傳輸單元通信，且可操作以配置與所述傳輸單元相關聯的一個或一個以上傳輸參數。

52.如申請專利範圍第 51 項所述的中間節點，其中所述傳輸單元進一步經配置以：

基於由所述控制單元配置的所述一個或一個以上傳輸參數來處理從所述緩衝單元接收的所述經緩衝資料。

53.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述

控制單元經配置以確定所述傳輸資料是否包含控制資料。

54.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中當所述控制單元確定所述傳輸資料包含控制資料時，所述控制單元進一步經配置以識別所述至少一個第二控制資料。

55.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述傳輸路徑識別符識別包含所述中間節點的傳輸路徑。

56.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述控制單元進一步經配置以：

基於所述傳輸節點識別符確定所述傳輸資料是否期望用於所述中間節點。

57.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述第一控制資料為第一 MAP 資訊要素 (IE)，且所述第二控制資料為第二 MAP IE。

58.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述無線通信網路進一步包含至少一個控制節點。

59.如申請專利範圍第 58 項所述的中間節點，其中所述至少一個控制節點為基站。

60.如申請專利範圍第 58 項所述的中間節點，其中所述至少一個控制節點為中繼站。

61.如申請專利範圍第 50 項所述的中間節點，其中所述目的地節點識別符識別至少一個目的地中間節點。

62.一種在無線通信網路中處理資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置，所述方法包括：

接收用於傳輸到所述多個目的地裝置中的至少一個

目的地裝置的資料；

確定到達目的地中間節點的傳輸路徑，其中所述至少一個目的地裝置與所述目的地中間節點通信；

向所述資料指派第一控制資料，所述第一控制資料包含與所述至少一個目的地裝置相關聯的一個或一個以上參數；

向所述資料指派第二控制資料，所述第二控制資料包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；以及

沿著所述傳輸路徑傳輸至少一個傳輸框，所述至少一個傳輸框包含所述資料。

63.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其進一步包含：

將所述第一控制資料存儲在所述至少一個傳輸框的資料部分中。

64.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其進一步包含：

在連接設置期間傳輸所述第一控制資料。

65.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其進一步包含：

將所述第二控制資料存儲在所述至少一個傳輸框的控制資料中。

66.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其中所述第二控制資料包含與所述傳輸路徑相關聯的參數。

67.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其中所述第二控制資料與至少一個第一控制資料相關聯。

68.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其中所述第二控制資料與多個第一控制資料相關聯。

69.如申請專利範圍第 68 項所述的方法，其中所述多個第一控制資料共用所述傳輸框的同一資料區域，且所述第二控制資料識別所述同一資料區域。

70.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其中所述第一控制資料為第一 MAP 資訊要素 (IE)，且所述第二控制資料為第二 MAP IE。

71.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其中所述無線通信網路進一步包含至少一個控制節點。

72.如申請專利範圍第 71 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為基站。

73.如申請專利範圍第 71 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為中繼站。

74.如申請專利範圍第 62 項所述的方法，其中所述目的地節點識別符識別所述目的地中間節點。

75.一種用於無線通信網路中的無線通信的無線通信站，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置，所述無線通信站包括：

至少一個記憶體，用以存儲資料和指令；以及

至少一個處理器，其經配置以存取所述記憶體，且當執行所述指令時，經配置以：

接收用於傳輸到所述多個目的地裝置中的至少一個目的地裝置的資料；

確定到達目的地中間節點的傳輸路徑，其中所述至少一個目的地裝置與所述目的地中間節點通信；

向所述資料指派第一控制資料，所述第一控制資料包

含與所述至少一個目的地裝置相關聯的一個或一個以上參數；

向所述資料指派第二控制資料，所述第二控制資料包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；以及

沿著所述傳輸路徑傳輸至少一個傳輸框，所述至少一個傳輸框包含所述資料。

76.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

將所述第一控制資料存儲在所述至少一個傳輸框的資料部分中。

77.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

在連接設置期間傳輸所述第一控制資料。

78.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

將所述第二控制資料存儲在所述至少一個傳輸框的控制資料中。

79.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述第二控制資料包含與所述傳輸路徑相關聯的參數。

80.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述第二控制資料與至少一個第一控制資料相關聯。

81.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述第二控制資料與多個第一控制資料相關聯。

82.如申請專利範圍第 81 項所述的無線通信站，其中所

述多個第一控制資料共用所述至少一個傳輸框的同一資料區域，且所述第二控制資料識別所述同一資料區域。

83.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述第一控制資料為第一 MAP 資訊要素 (IE)，且所述第二控制資料為第二 MAP IE。

84.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述無線通信站為控制節點。

85.如申請專利範圍第 84 項所述的無線通信站，其中所述控制節點為基站。

86.如申請專利範圍第 84 項所述的無線通信站，其中所述控制節點為中繼站。

87.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述無線通信站為中間節點。

88.如申請專利範圍第 87 項所述的無線通信站，其中所述中間節點為中繼站。

89.如申請專利範圍第 75 項所述的無線通信站，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符，且所述目的地節點識別符識別所述目的地中間節點。

90.一種藉由無線通信網路中的中間節點處理資料的方法，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置，所述方法包括：

接收資料，其中所述資料包含用於所述多個目的地裝置中至少一個目的地裝置的目的地裝置資料、至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料，且其中所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，且所述至少

一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；

估計在所述至少一個第二控制資料中每一者中的所述傳輸路徑識別符；以及

基於所述傳輸路徑識別符處理所述資料。

91.如申請專利範圍第 90 項所述的方法，其中處理所述資料之步驟包含：

基於所述至少一個第二控制資料中包含的所述傳輸路徑識別符確定目的地中間節點。

92.如申請專利範圍第 91 項所述的方法，其中所述至少一個目的地裝置與所述目的地中間節點通信。

93.如申請專利範圍第 91 項所述的方法，其中所述目的地節點識別符識別所述目的地中間節點。

94.如申請專利範圍第 91 項所述的方法，其進一步包含：

當所述中間節點為所述目的地中間節點時，處理所述目的地裝置資料的至少一部分。

95.如申請專利範圍第 94 項所述的方法，其進一步包含：

基於所述至少一個第一控制資料處理所述目的地裝置資料的所述至少一部分。

96.如申請專利範圍第 90 項所述的方法，其中所述處理所述資料進一步包含：

確定由所述至少一個第二控制資料識別的下一節點是否與所述中間節點在同一傳輸路徑中。

97.如申請專利範圍第 96 項所述的方法，其進一步包含：

當確定所述下一節點與所述中間節點不在同一傳輸

路徑中時，丟棄所述資料。

98.如申請專利範圍第 96 項所述的方法，其進一步包含：
當確定所述下一節點與所述中間節點在同一傳輸路徑中時，傳輸所述資料。

99.如申請專利範圍第 96 項所述的方法，其進一步包含：
當所述中間節點不是所述目的地中間節點時，將所述資料傳輸到同一傳輸路徑中的另一中間節點。

100.如申請專利範圍第 90 項所述的方法，其中所述無線通信網路進一步包含至少一個控制節點。

101.如申請專利範圍第 100 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為基站。

102.如申請專利範圍第 100 項所述的方法，其中所述至少一個控制節點為中繼站。

103.如申請專利範圍第 90 項所述的方法，其中所述中間節點為中繼站。

104.如申請專利範圍第 90 項所述的方法，其中所述第一控制資料為第一 MAP 資訊要素(IE)，且所述第二控制資料為第二 MAP IE。

105.一種在無線通信網路中的中間節點，所述無線通信網路包含多個中間節點和多個目的地裝置，所述中間節點包括：

至少一個記憶體，用以存儲資料和指令；以及

至少一個處理器，其經配置以存取所述記憶體，且當執行所述指令時，經配置以：

接收資料，其中所述資料包含用於所述多個目的地裝

置中至少一個目的地裝置的目的地裝置資料、至少一個第一控制資料和至少一個第二控制資料，且其中所述至少一個第一控制資料中的每一者包含連接識別符，且所述至少一個第二控制資料中的每一者包含傳輸路徑識別符，其中所述傳輸路徑識別符為目的地節點識別符；

估計在所述至少一個第二控制資料中每一者中的所述傳輸路徑識別符；以及

基於所述傳輸路徑識別符處理所述資料。

106.如申請專利範圍第 105 項所述的中間節點，其中當所述至少一個處理器處理所述資料時，所述至少一個處理器進一步經配置以：

基於所述至少一個第二控制資料中包含的所述傳輸路徑識別符確定目的地中間節點。

107.如申請專利範圍第 106 項所述的中間節點，其中所述至少一個目的地裝置與所述目的地中間節點通信。

108.如申請專利範圍第 106 項所述的中間節點，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

當所述中間節點為所述目的地中間節點時，處理所述目的地裝置資料的至少一部分。

109.如申請專利範圍第 108 項所述的中間節點，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

基於所述至少一個第一控制資料處理所述目的地裝置資料的所述至少一部分。

110.如申請專利範圍第 105 項所述的中間節點，其中當所述至少一個處理器處理所述資料時，所述至少一個處理器

進一步經配置以：

確定由所述至少一個第二控制資料識別的下一節點是否與所述中間節點在同一傳輸路徑中。

111.如申請專利範圍第 110 項所述的中間節點，其中當所述至少一個處理器處理所述資料時，所述至少一個處理器進一步經配置以：

當確定所述下一節點與所述中間節點不在同一傳輸路徑中時，丟棄所述資料。

112.如申請專利範圍第 110 項所述的中間節點，其中當所述至少一個處理器處理所述資料時，所述至少一個處理器進一步經配置以：

當確定所述下一節點與所述中間節點在同一傳輸路徑中時，傳輸所述資料。

113.如申請專利範圍第 110 項所述的中間節點，其中所述至少一個處理器進一步經配置以：

當所述中間節點不是所述目的地中間節點時，將所述資料傳輸到同一傳輸路徑中的另一中間節點。

114.如申請專利範圍第 105 項所述的中間節點，其中所述無線通信網路進一步包含至少一個控制節點。

115.如申請專利範圍第 114 項所述的中間節點，其中所述至少一個控制節點為基站。

116.如申請專利範圍第 114 項所述的中間節點，其中所述至少一個控制節點為中繼站。

117.如申請專利範圍第 105 項所述的中間節點，其中所述中間節點為中繼站。

118.如申請專利範圍第 105 項所述的中間節點，其中所述目的地節點識別符識別所述目的地中間節點。

119.如申請專利範圍第 105 項所述的中間節點，其中所述第一控制資料為第一 MAP 資訊要素 (IE)，且所述第二控制資料為第二 MAP IE。