



(21) 申請案號：105140684 (22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 12 月 08 日  
 (51) Int. Cl. : *H04W48/10 (2009.01)* *H04W74/00 (2009.01)*  
*H04W76/02 (2009.01)*  
 (30) 優先權：2015/12/21 中國大陸 201510969237.5  
 (71) 申請人：阿爾卡特朗訊公司 (法國) ALCATEL LUCENT (FR)  
 法國  
 (72) 發明人：汪勇剛 (CN)  
 (74) 代理人：林志剛  
 申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 36 頁

## (54) 名稱

上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點

## (57) 摘要

本申請的實施例係關於上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點，並提供一種上行鏈路廣播傳輸的方法，該方法包括：在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸；以及從至少一個網路節點接收針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。還揭示相應的終端設備和網路節點。

指定代表圖：

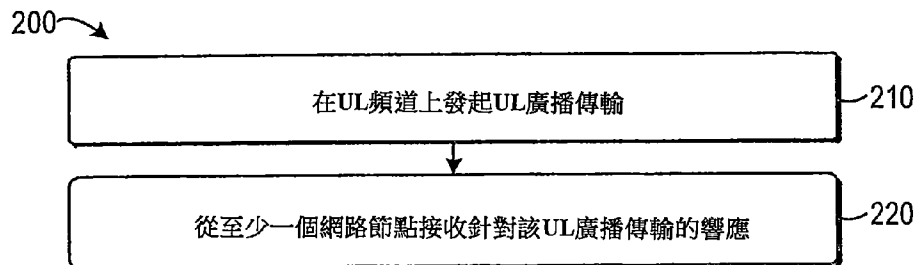


圖 2

## 發明摘要

※申請案號：105140684

*H04W 48/10* (2009.01)

*H04W 74/00* (2009.01)

※申請日：105 年 12 月 08 日

※IPC 分類：*H04W 76/02* (2009.01)

### 【發明名稱】(中文/英文)

上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點

### 【中文】

本申請的實施例係關於上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點，並提供一種上行鏈路廣播傳輸的方法，該方法包括：在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸；以及從至少一個網路節點接收針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。還揭示相應的終端設備和網路節點。

### 【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點

## 【技術領域】

本申請的實施例總體上係相關於通信技術，更具體地，係關於上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點。

## 【先前技術】

在第三代合作夥伴項目(3GPP)的全球移動通信系統(GSM)/寬帶碼分多址(WCDMA)/長期演進(LTE)等蜂窩通信網路中，終端設備通常駐留在基地台所服務的小區中。當終端設備要進行資料傳輸時，首先向為其提供服務的基地台發起隨機存取過程。例如，終端設備可以向基地台發送隨機存取請求，例如隨機存取前導碼。基地台在接收到終端設備發送的隨機存取前導碼後，向終端設備返回隨機存取響應，該隨機存取響應中包括針對終端設備後續的層2(L2)/層3(L3)消息的授權。終端設備可以基於該授權發送L2/L3消息，繼而完成隨機存取，從而進行後續的資料傳輸。

一種典型的隨機存取過程是基於競爭的隨機存取過程。在這種隨機存取過程中，各終端設備共同使用一組預

定的隨機存取前導碼來發起隨機存取請求。例如，當終端設備想要發起隨機存取過程時，首先從該組隨機存取前導碼中隨機選擇一個前導碼，繼而通過隨機存取頻道（RACH）將所選的前導碼發送給基地台，其中所發送的隨機存取前導碼使用該基地台的標識，例如小區標識（ID）來加擾。

在基於競爭的隨機存取過程中，任何終端設備都可以在需要時使用其選擇的隨機存取前導碼向基地台發送隨機存取請求。這樣，如果多個終端設備同時選擇了同一隨機存取前導碼向同一基地台發送了隨機存取請求，那麼在基地台側就會產生衝突。這會導致基地台無法接收到終端設備所發送的隨機存取碼，繼而無法進行相應響應，從而導致終端設備存取失敗。

在當前第五代（5G）蜂窩通信網路的標準化中，針對機器到機器通信的小資料傳輸也提出了一種基於競爭的資料傳輸方式。例如，部署於網路中的任意機器終端設備在要傳輸小資料時，都可以直接向基地台發送資料請求消息或者直接發送資料。這種基於競爭的資料傳輸方式，同樣會出現如上所述的衝突問題。

此外，在計算機通信網路中也存在類似的衝突問題。例如，在電子電氣工程師協會（IEEE）的無線保真（WiFi）通信網路中，終端設備在要進行資料傳輸時會直接向其所駐留的存取點設備傳輸資料。當多個終端設備同時向同一存取點設備發送資料時，就會發生衝突。

**【發明內容】**

一般地，本申請的實施例提出上行鏈路廣播傳輸的方法、終端設備以及網路節點。

在第一方面，本申請的實施例提供一種上行鏈路廣播傳輸的方法，包括：在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸；以及從至少一個網路節點接收針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。

在第二方面，本申請的實施例提供一種上行鏈路廣播傳輸的方法，包括：在上行鏈路頻道上接收來自終端設備的上行鏈路廣播傳輸；以及響應於接收到該上行鏈路廣播傳輸，向該終端設備發送針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。

在第三方面，本申請的實施例提供一種終端設備，包括：第一發送器，被配置為在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸；以及第一接收器，被配置為從至少一個網路節點接收針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。

在第四方面，本申請的實施例提供一種網路節點，包括：第二接收器，被配置為在上行鏈路頻道上接收來自終端設備的上行鏈路廣播傳輸；以及第二發送器，被配置為響應於接收到該上行鏈路廣播傳輸，向該終端設備發送針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。

通過下文描述將會理解，根據本申請的實施例，終端設備在上行鏈路頻道上進行上行鏈路廣播傳輸。以此方

式，覆蓋區域能夠覆蓋終端設備的所有網路節點都能夠接收到該 UL 傳輸，從而大大降低了終端設備的上行鏈路傳輸在網路節點處出現衝突的機率。

### 【圖式簡單說明】

圖 1 示出了本申請的實施例可以在其中實施的通信網路；

圖 2 示出了根據本申請的一個實施例的 UL 廣播傳輸的方法的流程圖；

圖 3 示出了根據本申請的另一實施例的 UL 廣播傳輸的方法的流程圖

圖 4 示出了根據本申請的一個實施例的用於接收 UL 廣播傳輸的方法的流程圖；

圖 5 示出了根據本申請的一個實施例的隨機存取頻道上的廣播類型的隨機存取方法的示例流程；

圖 6 示出了根據本申請的一個實施例的在 UL 廣播頻道上發送資料傳輸請求或資料本身的方法的示例流程；

圖 7 示出了根據本申請的一個實施例的終端設備的框圖；以及

圖 8 示出了根據本申請的一個實施例的網路節點的框圖。

### 【實施方式】

現在將參考若干示例實施例來描述本申請的原理。應

當理解，描述這些實施例只是為了使本領域技術人員能夠更好地理解進而實現本申請，而並非以任何方式限制本申請的範圍。

在此使用的術語“網路節點”可以是表示諸如節點 B (NodeB 或者 NB)、演進節點 B (eNodeB 或者 eNB) 以及諸如微微基地台、毫微微基地台等的低功率節點的蜂窩基地台，以及諸如無線路由器等的無線存取點設備。

在此使用的術語“終端設備”是指能夠與網路節點通信的任何終端設備。作為示例，終端設備可以包括行動終端 (MT)、訂戶台 (SS)、便攜式訂戶台 (PSS)、移動台 (MS)、存取終端 (AT)、智慧計量設備、便攜式計算機設備等。

在此使用的術語“包括”及其變形是開放性包括，即“包括但不限於”。術語“基於”是“至少部分地基於”。術語“一個實施例”表示“至少一個實施例”；術語“另一實施例”表示“至少一個另外的實施例”。其他術語的相關定義將在下文描述中給出。

圖 1 示出了本申請的實施例可以在其中實施的通信網路 100。圖 1 所示的通信網路 100 可以包括網路節點 110、120 和 130 以及終端設備 140 和 150。網路節點 110、120 和 130 的覆蓋區域分別為區域 110'、120' 和 130'。終端設備 140 和 150 當前都駐留在區域 120' 中，由網路節點 120 為其提供服務。

如圖 1 所示，除了區域 120'，終端設備 140 還位於網

路節點 110 的覆蓋區域 110' 中，並且終端設備 150 還位於網路節點 130 的覆蓋區域 130' 中。應理解，圖 1 所示的網路節點和終端設備的數目僅僅是出於說明之目的而無意於限制。在通信網路 100 中，可以存在任意適當數目的網路節點和終端設備。

網路節點 110、120 和 130 與終端設備 140 和 150 之間的通信可以根據任何適當的通信協議來實施，包括但不限於，第一代（1G）、第二代（2.5G）、第三代（3G）、第四代（4G）通信協議、第五代（5G）蜂窩通信協議、IEEE 802.11x 等無線局域網協議和/或目前已知或者將來開發的任何其他協議。

網路節點 110、120 和 130 以及終端設備 140 和 150 可以使用任意適當無線通信技術，包括但不限於，碼分多址（CDMA）、頻分多址（FDMA）、時分多址（TDMA）、頻分雙工（FDD）、時分雙工（TDD）、多輸入多輸出（MIMO）、正交頻分多址（OFDM）、WiFi、全球微波存取互操作性（WiMAX）和/或目前已知或者將來開發的任何其他技術。

在圖 1 的通信網路 100 中，當終端設備 140 和 150 同時在它們二者可以共享的上行鏈路（UL）頻道上以基於競爭的方式向網路節點 120 發起 UL 傳輸時，可能會產生衝突。在本申請的上下文中，“基於競爭的方式”是指任意終端設備在需要時都可以在相應頻道上進行 UL 傳輸的傳輸方式。該頻道可以是各終端設備可以基於競爭共享的

任意適當頻道。相應地，終端設備在該頻道上所發起的 UL 傳輸可以是任意適當 UL 傳輸。

作為示例，該頻道可以是 RACH，並且終端設備所進行的 UL 傳輸是隨機存取請求的傳輸。在此示例中，如上所述，終端設備 140 在發起隨機存取過程時，會首先隨機選擇一個隨機存取前導碼，繼而將所選的隨機存取前導碼發送給網路節點 110。終端設備 140 所發送的隨機存取前導碼可以用與網路節點 110 相關的小區 ID 來加擾。從而，網路節點 110 基於該小區 ID 來接收向自身發送的隨機存取請求。

如果此時終端設備 150 選擇了同一隨機存取前導碼來向網路節點 110 發起隨機存取過程，則來自兩個終端設備 140 和 150 的隨機存取前導碼會在網路節點 110 處產生衝突。這樣，網路節點 110 無法對終端設備的 140 和 150 中任一終端設備的隨機存取前導碼進行正確解碼，也就無法對終端設備 140 和 150 的存取請求進行響應，從而導致終端設備的 140 和 150 的隨機存取過程都失敗。

圖 2 示出了根據本申請的一個實施例的 UL 廣播傳輸的方法 200 的流程圖。應理解，方法 200 可以由圖 1 所示的通信網路 100 中的終端設備 140 和 150 來實施。為便於討論，從終端設備 140 的角度對方法 200 進行說明。

如圖所示，方法 200 開始於步驟 210，在此終端設備 140 在 UL 頻道上發起 UL 廣播傳輸。在一個實施例中，UL 頻道可以被多個終端設備基於競爭而共享。也就是

說，各終端設備只要有需要可以在任意時間佔用該頻道進行相應的 UL 傳輸。應理解，多個終端設備基於競爭對 UL 頻道的共享僅僅是示例而非限制。作為備選示例，可以為終端設備分配用於進行 UL 廣播傳輸的專用 UL 頻道。本申請在此方面不受限制。

根據本申請的實施例，該 UL 廣播傳輸可以是以廣播方式進行的任意適當 UL 傳輸，例如包括但不限於隨機存取請求的傳輸、資料傳輸請求的傳輸或者資料本身的傳輸。

根據本申請的實施例，UL 廣播傳輸是指終端設備以點到多點的方式向多個網路節點進行 UL 廣播傳輸。終端設備 140 可以任意適當方式實現該廣播傳輸。在一個實施例中，終端設備 140 可以在 UL 傳輸中不包括網路節點的標識，這使得覆蓋區域能夠覆蓋該終端設備的網路節點都能接收到來自終端設備 140 的 UL 傳輸。

舉例而言，當終端設備 140 要在 RACH 發送隨機存取請求時，終端設備 140 在從預定的隨機存取前導碼的集合中隨機選擇了一個隨機存取前導碼後，在被配置用於 RACH 的時間和頻率資源上發送所選擇的隨機存取前導碼。與傳統方式不同，該隨機存取前導碼並不使用網路節點的標識來加擾。這樣，在圖 1 所示的通信網路 100 中，除了當前為終端設備 140 提供服務的網路節點 120 之外，覆蓋區域覆蓋終端設備 140 的網路節點 110 也能夠接收到該隨機存取前導碼。

除了上述基於已有的頻道來進行 UL 廣播傳輸之外，作為另一個示例，還可以專門配置用於終端設備進行 UL 廣播傳輸的 UL 廣播頻道。例如，可以在網路部署階段預配置特定的時間和頻率資源以及頻道擾碼等以用作該 UL 廣播頻道。作為備選，還可以由網路節點根據需要動態地配置 UL 廣播頻道的時間和頻率資源以及頻道擾碼等，繼而將所配置的 UL 廣播頻道的相關資訊通知網路中的其他網路節點以及終端設備。在 UL 廣播頻道被配置之後，終端設備就能夠在該 UL 廣播頻道上例如通過不包括網路節點的標識來進行 UL 廣播傳輸。

應理解，這種不攜帶網路節點的標識的 UL 廣播方式僅僅是示例而非限制，本申請還可以其他方式來實現 UL 廣播傳輸。例如，終端設備 140 可以在 UL 傳輸中包括其周圍的多個網路節點、例如網路節點 110 和 120 的標識，以使得附近的網路節點 110 和 120 都能對該 UL 傳輸進行解碼。而終端設備 140 可以任意適當方式獲得這些網路節點 110 和 120 的標識。例如，終端設備 140 可以通過網路搜索而獲得該標識。

接下來，方法 200 進行到步驟 220，在此終端設備 140 從至少一個網路節點接收針對在步驟 210 發起的 UL 廣播傳輸的響應。如上所述，不僅當前為終端設備 140 提供服務的網路節點 120，而且覆蓋區域 110' 能夠覆蓋終端設備 140 的其他網路節點 110 同樣能夠接收到該 UL 廣播傳輸。以此方式，大大降低了終端設備的 UL 傳輸在網路

節點處出現衝突的機率，因為 UL 傳輸在多個網路節點處都出現衝突的機率會大大低於在某個網路節點處出現衝突的機率。

圖 3 示出了根據本申請的另一實施例的 UL 廣播傳輸的方法 300 的流程圖。應理解，方法 300 接續方法 200 執行。下面結合圖 2 對圖 3 所示的方法 300 進行說明。

在此示例中，終端設備 140 在步驟 220 從多個網路節點接收到響應，並且該響應包括針對終端設備 140 的後續 UL 傳輸的授權。根據本申請的實施例，後續 UL 傳輸可以是與初始 UL 傳輸相關聯的任意適當 UL 傳輸。例如，當終端設備 140 在步驟 210 初始發送的是隨機存取請求時，該後續 UL 傳輸可以是 L2/L3 消息的傳輸。作為備選示例，當終端設備 140 初始發送的是資料傳輸請求時，後續 UL 傳輸可以是資料的傳輸。作為另一備選示例，終端設備 140 初始發送的可以是待傳輸資料的一部分，而後續傳輸是待傳輸資料的其他部分。

應理解，終端設備 140 要進行後續傳輸僅僅是示例而非限制。在某些情況下，終端設備 140 可以沒有後續 UL 傳輸，方法 200 在終端設備 140 接收到來自網路節點的響應後結束。例如，如果終端設備 140 在步驟 210 以廣播方式在 UL 頻道上傳輸了待傳輸資料之後，在步驟 220 接收到網路節點的肯定應答，則終端設備 140 的 UL 資料傳輸完成，方法 200 結束。

如上所述，終端設備 140 在步驟 210 以廣播方式向多

個網路節點發起 UL 傳輸。相應地，可能有多個網路節點 110 和 120 接收到來自終端設備 140 的 UL 廣播傳輸，並且對終端設備 140 的後續 UL 傳輸進行授權。這樣，終端設備 140 就會接收到來自多個網路節點、例如網路節點 110 和 120 的授權。

如圖 3 所示，方法 300 開始於步驟 310，在此終端設備 140 響應於在步驟 220 從多個網路節點接收到針對後續 UL 傳輸的授權，從多個網路節點中選擇將要與其通信的網路節點。接下來，在步驟 320，終端設備 140 向所選擇的網路節點進行後續 UL 傳輸。

根據本申請的實施例，終端設備 140 可以根據任意適當規則來執行該網路節點的選擇。在一個實施例中，可以根據網路節點的信號品質來選擇將要通信的網路節點。例如，終端設備 140 可以選擇信號品質較好的網路節點來發起後續通信。考慮到通信效率，在另一實施例中，終端設備 140 可以優先選擇當前已經與其建立連接的網路節點來發起後續通信。應理解，還可以考慮其他適當因素來選擇網路節點，或者可以基於所考慮的因素的任意組合來進行該選擇。本申請在此發方面不受限制。

為了節省 UL 資源，在又一實施例中，終端設備 140 可以將向其發送了授權的所有網路節點都作為將要通信的網路節點。在此示例中，終端設備 140 在步驟 320 以廣播方式向該多個網路節點進行後續 UL 傳輸。

當終端設備 140 選擇了某個或某些網路節點來進行後

續 UL 傳輸時，在一個實施例中，方法 300 還可以包括步驟 330，在此終端設備 140 向未被選擇的網路節點發送 UL 傳輸終止消息。該 UL 傳輸終止消息可以用於向相應網路節點通知 UL 傳輸終止的任意適當消息。該消息可以是系統預配置的，並且可以實現為任意適當形式。作為示例，該 UL 傳輸終止消息可以無線電資源控制（RRC）信令的形式來實現。後文將結合圖 5 和圖 6 描述根據本申請的實施例的終端設備向網路節點進行 UL 廣播傳輸的具體示例流程。

圖 4 示出了根據本申請的一個實施例的用於接收 UL 廣播傳輸的方法 400 的流程圖。應理解，方法 400 可以由圖 1 所示的通信網路 100 中的網路節點 110、120 和 130 來實施。為便於討論，從網路節點 110 的角度對方法 400 進行說明。

如圖所示，方法 400 開始於步驟 410，在此網路節點 110 在 UL 頻道上接收來自終端設備 110 的 UL 廣播傳輸。如上所述，在一個實施例中，該 UL 頻道可以被多個終端設備基於競爭而共享。也即，各終端設備可以在任意需要時佔用該頻道進行相應的 UL 傳輸。以廣播方式進行的該 UL 傳輸可以是任意適當 UL 傳輸，例如包括但不限於隨機存取請求的傳輸、資料傳輸請求的傳輸或者資料本身的傳輸。

如上所述，UL 廣播傳輸是指終端設備以點到多點的方式向多個網路節點進行 UL 傳輸。終端設備 140 可以任

意適當方式實現 UL 廣播傳輸。在一個實施例中，可以在終端設備 140 的 UL 傳輸中不包括網路節點的標識。相應地，網路節點 110 可以對不包括任何網路節點的標識的 UL 傳輸進行接收。在另一實施例中，來自終端設備 140 的 UL 傳輸中可以包括多個網路節點的標識。當其中包括網路節點 110 的標識時，網路節點 110 可以識別該 UL 傳輸。

接下來，方法 400 進行到步驟 420，在此網路節點 110 向終端設備 140 發送針對所接收到的 UL 廣播傳輸的響應。根據本申請的實施例，網路節點 110 向終端設備 140 發送的響應中可以包括終端設備 140 的標識，使得終端設備 140 能夠識別針對自己的響應。

如上所述，因為終端設備的 UL 傳輸是以廣播方式進行的，所以覆蓋區域能夠覆蓋終端設備的網路節點都能夠檢測到該 UL 傳輸。以此方式，大大降低了終端設備的 UL 傳輸在網路節點處出現衝突的機率。

當終端設備 140 還有後續 UL 傳輸時，在一個實施例中，網路節點 110 在步驟 420 向終端設備 140 發送的響應中還可以包括針對後續 UL 傳輸的授權。如上所述，後續 UL 傳輸可以是與初始 UL 傳輸相關聯的任意適當 UL 傳輸。

如上所述，終端設備 140 的初始 UL 傳輸是以廣播方式發送的，相應地，可能有多個網路節點 110 接收到該 UL 傳輸，並且對後續 UL 傳輸進行授權。在這種情況

下，當終端設備 140 接收到來自多個網路節點的授權時，終端設備 140 可以選擇其中的一個或多個網路節點來進行後續 UL 傳輸。如果網路節點 110 未被終端設備 140 選擇用於進行後續通信，在一個實施例中，網路節點 110 可以從終端設備 140 接收到 UL 傳輸終止消息。如上所述，該 UL 傳輸終止消息可以用於向相應網路節點通知 UL 傳輸終止的任意適當消息。

應理解，以上結合圖 2 和圖 3 討論終端設備側執行的方法時所提及的相關步驟或特徵同樣適用於網路節點側的方法，故具體細節不再贅述。下面將結合圖 5 和圖 6 根據本申請的實施例的終端設備向網路節點進行 UL 廣播傳輸的具體示例流程。

圖 5 示出了根據本申請的一個實施例的 RACH 上的廣播類型的隨機存取方法 500 的示例流程。應理解，方法 500 可以在圖 1 所示的通信網路 100 中實施。為便於討論，以下參考圖 1 進行說明。

如圖所示，在方法 500 的步驟 510，終端設備 140 以廣播方式在 RACH 頻道上發送隨機存取前導碼。在此示例中，終端設備 140 通過不使用網路節點的標識來對隨機存取前導碼加擾，而實現廣播類型的隨機存取請求的傳輸。如上所述，該隨機存取前導碼是終端設備 140 從預定的隨機存取碼集合中隨機選擇的，該預定的隨機存取碼集合是通信網路 100 中的各網路節點已知的，而且各網路節點的 RACH 頻道佔用相同的時間和頻率資源。這樣，當終端設

備以廣播方式發送所選擇的隨機存取前導碼時，覆蓋區域能夠覆蓋該終端設備的網路節點都能夠接收到該隨機存取前導碼。

在圖 1 所示的通信網路 100 中，網路節點 110 和 120 的覆蓋區域 110' 和 120' 都能夠覆蓋終端設備 140。相應地，網路節點 110 和 120 都能夠接收到終端設備 140 以廣播方式發送的隨機存取前導碼。在此示例中，終端設備 140 所發送的前導碼在網路節點 110 和 120 處都沒有出現衝突。相應地，網路節點 110 和 120 都能夠對該前導碼進行正確解碼，並且繼而網路節點 120 在步驟 520 在時隙 1 期間以及網路節點 110 在步驟 530 在時隙 2 期間都對終端設備 140 進行響應，即向終端設備 140 反饋回隨機存取響應。

在圖 5 所示的示例中，終端設備在發送隨機存取前導碼後還要發送後續的 L2/L3 消息。因而，終端設備 140 在步驟 510 所廣播的隨機存取前導碼中還內嵌有用於指示 L2/L3 消息大小的 1 比特指示。相應地，網路節點 110 和 120 所發送的隨機存取響應中包括針對終端設備 140 的後續 L2/L3 消息的 UL 授權。此外，該隨機存取響應還可以包括定時校準（TA）、小區無線電網路臨時標識符（C-RNTI）等資訊。

終端設備 140 在接收到來自網路節點 110 和 120 的授權後，為了進一步減少衝突機率，在步驟 540 和 550 向網路節點 110 和 120 二者都發送 L2/L3 消息。該 L2/L3 消息

可以任意適當方式發送給網路節點 110 和 120。例如，終端設備 140 可以通過不在 L2/L3 消息中包括網路終端的標識來廣播該消息。作為備選，終端設備 140 還可以通過在 L2/L3 消息中包括網路節點 110 和 120 的標識來將該消息發送給網路節點 110 和 120。

在此示例中，終端設備 140 所發送的 L2/L3 消息在網路節點 110 和 120 處也都未出現衝突，因而終端設備 110 在步驟 560 和 570 接收到來自網路節點 110 和 120 二者的 RRC 連接請求。在這種情況下，終端設備 140 選擇要建立 RRC 連接的網路節點。如上所述，終端設備 140 可以任意適當方式執行網路節點的選擇。例如，終端設備 140 可以根據網路節點的信號品質、是否已經與網路節點建立連接、其他適當因素、或者上述因素的任意組合來選擇進行後續通信的網路節點。

在此示例中，終端設備 140 選擇信號品質較好的網路節點 110 進行後續通信。接下來，在步驟 580，終端設備 140 向網路節點 110 發送 RRC 連接建立完成消息。在此示例中，終端設備 140 還在步驟 590 向網路節點 120 發送 RRC 連接終止消息，以向網路節點 120 通知後續傳輸終止。該 RRC 連接終止消息是如上所述的 UL 傳輸終止消息的一個示例。如上所述，根據本申請的實施例，該 RRC 連接終止消息可以是系統預配置的，並且可以實現為任意適當形式。例如，該 RRC 連接終止消息可以 RRC 信令的形式來實現。

繼而，在步驟 511，網路節點 110 向終端設備 140 發送 UL 資源授權，並且終端設備 140 在步驟 512 向網路節點 110 發送用戶資料報協議（UDP）/互聯網協議（IP）分組。然後，網路節點 110 在步驟 513 向終端設備 140 發送 RRC 連接釋放。

圖 6 示出了根據本申請的一個實施例的在 UL 廣播頻道上發送資料傳輸請求或資料本身的方法 600 的示例流程。應理解，方法 600 同樣可以在圖 1 所示的通信網路 100 中實施。為便於討論，以下同樣參考圖 1 進行說明。

如圖所示，在方法 600 的步驟 610，終端設備 140 與為其提供服務的網路節點 120 進行認證、授權、加密消息的交互。接下來，終端設備 140 在步驟 620 進入空閒模式。當終端設備 140 要傳輸資料時，終端設備 140 在步驟 630，在 UL 廣播頻道上直接進行 UL 資料傳輸。

如上所述，可以任意適當方式配置該 UL 廣播頻道。例如，可以在網路部署階段預配置特定的時間和頻率資源以及頻道擾碼等以用作該 UL 廣播頻道。作為備選，還可以由網路節點根據需要動態地配置 UL 廣播頻道的時間和頻率資源以及頻道擾碼等，繼而將所配置的 UL 廣播頻道的相關資訊通知網路中的其他網路節點以及終端設備。

由於網路節點 110 和 120 的覆蓋區域 110'和 120'都能夠覆蓋終端設備 140，所以網路節點 110 和 120 都能夠接收到終端設備 140 廣播的資料。在此示例中，終端設備 140 所廣播的資料在網路節點 110 和 120 處都沒有出現衝

突。相應地，網路節點 110 和 120 都能夠對該資料進行正確解碼、解調等操作。繼而，網路節點 120 在步驟 640 在時隙 1 期間並且網路節點 110 在步驟 650 在時隙 2 期間向終端設備 140 發送確認（ACK）響應。

如果終端設備 140 要傳輸的資料量很大，則需要佔用很多的 UL 資源。如果 UL 傳輸在網路節點處出現衝突，則會造成很大的資源浪費。為了減少這種資源浪費，在一個實施例中，如圖 6 所示，終端設備 140 在步驟 630 在 UL 廣播頻道上不直接發送資料本身，而是發送資料傳輸請求。相應地，網路節點 110 和 120 在步驟 640 和 650 向終端設備 140 發送的 ACK 響應中包括針對後續資料傳輸的 UL 授權。除此之外，該 ACK 響應還可以包括 TA、C-RNTI 等。

除了不發送資料本身而發送資料請求之外，在另一實施例中，當終端設備 140 要傳輸的資料量很大時，終端設備 140 還可以將待傳輸的資料拆分後分多次進行傳輸。在此示例中，如圖 6 所示，終端設備 140 在步驟 630 進行初始 UL 資料傳輸時可以在所傳輸的資料中包括後續分組指示符，以向網路節點指示還有待傳輸的後續分組。同樣，網路節點 110 和 120 在對初始 UL 資料進行正確接收後，在向終端設備 140 發送的 ACK 響應中包括針對後續分組的 UL 授權。

終端設備 140 在接收到來自網路節點 110 和 120 二者的授權後，要選擇將後續資料發送到的網路節點。如上所

述，終端設備 140 可以任意適當方式進行該選擇。例如，終端設備 140 可以根據網路節點的信號品質、是否已經與網路節點建立連接、其他適當因素、或者上述因素的任意組合來選擇進行後續通信的網路節點。

在此示例中，終端設備 140 選擇已經建立連接的網路節點 120 進行後續通信。繼而，在步驟 660，終端設備 140 向網路節點 120 發送後續 UL 分組，其中攜帶後續分組指示符，因為還有待傳輸的後續分組。終端設備 140 在步驟 670 向網路節點 110 發送 UL 傳輸終止消息，以通知網路節點 120 後續傳輸終止。如上所述，該 UL 傳輸終止消息可以是系統預配置的，並且可以實現為任意適當形式。例如，該 UL 傳輸終止消息可以 RRC 信令的形式來實現。

接下來，終端設備 140 在步驟 680 繼續向網路節點 120 發送資料。在此示例中，終端設備 140 沒有待傳輸的資料，所以在步驟 680 不攜帶後續分組指示符。繼而，終端設備 140 在步驟 690 完成此次資料傳輸，返回空閒狀態。

圖 7 示出了根據本申請的一個實施例的終端設備 700 的框圖。應理解，終端設備 700 可以實施為圖 1 所示的通信網路 100 中的終端設備 140 和 150。

如圖所示，終端設備 700 包括第一發送器 710 和第一接收器 720。第一發送器 710 被配置為在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸。第一接收器 720 被配置為從至少

一個網路節點接收針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。在一個實施例中，該上行鏈路頻道可以被多個終端設備基於競爭而共享。

在一個實施例中，該上行鏈路廣播傳輸中可以不包括網路節點的標識。在一個實施例中，該上行鏈路頻道可以包括隨機存取頻道。相應地，該第一發送器 710 可以進一步被配置為：在隨機存取頻道上發送隨機存取請求，該隨機存取請求未使用該網路節點的標識來加擾。

在一個實施例中，該上行鏈路廣播傳輸中可以包括對於後續上行鏈路傳輸的指示。在該示例中，該第一接收器 720 可以進一步被配置為從多個網路節點接收該響應，該響應包括針對該後續上行鏈路傳輸的授權，

在一個實施例中，終端設備 700 可以進一步包括選擇器 730。選擇器 730 被配置為響應於從該多個網路節點接收到該授權，從該多個網路節點中選擇將要與其通信的網路節點。在此示例中，該第一發送器 710 可以進一步被配置為向所選擇的網路節點進行該後續上行鏈路傳輸。在一個實施例中，該第一發送器 710 可以進一步被配置為：向該多個網路節點中未被選擇的網路節點發送 UL 傳輸終止消息。

圖 8 示出了根據本申請的一個實施例的網路節點 800 的框圖。應理解，網路節點 800 可以實施為圖 1 所示的通信網路 100 中的網路節點 110、120 和 130。

如圖所示，網路節點 800 包括第二接收器 810 和第二

發送器 820。第二接收器 810 被配置為在上行鏈路頻道上接收來自終端設備的上行鏈路廣播傳輸。第二發送器 820 被配置為響應於接收到該上行鏈路廣播傳輸，向該終端設備發送針對該上行鏈路廣播傳輸的響應。在一個實施例中，該上行鏈路頻道被該終端設備和另一終端設備基於競爭而共享。

在一個實施例中，該上行鏈路廣播傳輸中可以未包括網路節點的標識。在一個實施例中，該上行鏈路頻道可以包括隨機存取頻道。相應地，該第二接收器 810 可以進一步被配置為：在隨機存取頻道上接收來自該終端設備的隨機存取請求，該隨機存取請求未使用該網路節點的標識來加擾。

在一個實施例中，該上行鏈路廣播傳輸中可以包括對於後續上行鏈路廣播傳輸的指示。在此示例中，向該終端設備發送的該響應可以包括針對該後續上行鏈路廣播傳輸的授權。在一個實施例中，該第二接收器 820 可以進一步被配置為：從該終端設備接收 UL 傳輸終止消息。

應當理解，終端設備 700 和網路節點 800 中記載的每個元件分別與參考圖 2 至圖 9 描述的方法 200 至 600 中的每個步驟相對應。因此，上文結合圖 2 至圖 9 描述的操作和特徵同樣適用於終端設備 700 和網路節點 800 及其中包括的元件，並且具有同樣的效果，具體細節不再贅述。

終端設備 700 和網路節點 800 中所包括的元件可以利用各種方式來實現，包括軟體、硬體、韌體或其任意組

合。在一個實施例中，一個或多個元件可以使用軟體和/或韌體來實現，例如儲存在儲存媒體上的機器可執行指令。除了機器可執行指令之外或者作為替代，基地台 110 和設備 800 中的部分或者全部元件可以至少部分地由一個或多個硬體邏輯組件來實現。作為示例而非限制，可以使用的示範類型的硬體邏輯組件包括現場可編程閘陣列（FPGA）、專用積體電路（ASIC）、專用標準品（ASSP）、片上系統（SOC）、複雜可編程邏輯器件（CPLD），等等。

一般而言，本申請的各種示例實施例可以在硬體或專用電路、軟體、邏輯，或其任何組合中實施。某些方面可以在硬體中實施，而其他方面可以在可以由控制器、微處理器或其他計算設備執行的韌體或軟體中實施。當本申請的實施例的各方面被圖示或描述為框圖、流程圖或使用某些其他圖形表示時，將理解此處描述的方框、裝置、系統、技術或方法可以作為非限制性的示例在硬體、軟體、韌體、專用電路或邏輯、通用硬體或控制器或其他計算設備，或其某些組合中實施。

作為示例，本申請的實施例可以在機器可執行指令的上下文中被描述，機器可執行指令諸如包括在目標的真實或者虛擬處理器上的器件中執行的程序模組中。一般而言，程序模組包括例程、程序、庫、對象、類、組件、資料結構等，其執行特定的任務或者實現特定的抽象資料結構。在各實施例中，程序模組的功能可以在所描述的程序

模組之間合併或者分割。用於程序模組的機器可執行指令可以在本地或者分布式設備內執行。在分布式設備中，程序模組可以位於本地和遠程儲存媒體二者中。

用於實現本申請的方法的計算機程序代碼可以用一種或多種編程語言編寫。這些計算機程序代碼可以提供給通用計算機、專用計算機或其他可編程的資料處理裝置的處理器，使得程序代碼在被計算機或其他可編程的資料處理裝置執行的時候，引起在流程圖和/或框圖中規定的功能/操作被實施。程序代碼可以完全在計算機上、部分在計算機上、作為獨立的軟體包、部分在計算機上且部分在遠程計算機上或完全在遠程計算機或伺服器上執行。

在本申請的上下文中，機器可讀媒體可以是包括或儲存用於或有關於指令執行系統、裝置或設備的程序的任何有形媒體。機器可讀媒體可以是機器可讀信號媒體或機器可讀儲存媒體。機器可讀媒體可以包括但不限於電子的、磁的、光學的、電磁的、紅外的或半導體系統、裝置或設備，或其任意合適的組合。機器可讀儲存媒體的更詳細示例包括帶有一根或多根導線的電氣連接、便攜式計算機磁盤、硬碟、隨機儲存存取器（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、可抹除可編程唯讀記憶體（EPROM 或快閃記憶體）、光儲存設備、磁儲存設備，或其任意合適的組合。

另外，儘管操作以特定順序被描繪，但這並不應該理解為要求此類操作以示出的特定順序或以相繼順序完成，

或者執行所有圖示的操作以獲取期望結果。在某些情況下，多任務或並行處理會是有益的。同樣地，儘管上述討論包括了某些特定的實施細節，但這並不應解釋為限制任何發明或申請專利範圍的範圍，而應解釋為對可以針對特定發明的特定實施例的描述。本說明書中在分開的實施例的上下文中描述的某些特徵也可以整合實施在單個實施例中。反之，在單個實施例的上下文中描述各種特徵也可以分開在多個實施例或在任意合適的子組合中實施。

儘管已經以特定於結構特徵和/或方法動作的語言描述了主題，但是應當理解，所附申請專利範圍中限定的主題並不限於上文描述的特定特徵或動作。相反，上文描述的特定特徵和動作是作為實現申請專利範圍的示例形式而揭示的。

#### 【符號說明】

100：通信網路

110：網路節點

120：網路節點

130：網路節點

140：終端設備

150：終端設備

110'：區域

120'：區域

130'：區域

710 : 第一發送器

720 : 第一接收器

730 : 選擇器

810 : 第二接收器

820 : 第二發送器

## 申請專利範圍

1. 一種上行鏈路廣播傳輸的方法，包括：  
在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸；以及  
從至少一個網路節點接收針對所述上行鏈路廣播傳輸的響應。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述上行鏈路廣播傳輸中不包括網路節點的標識。
3. 根據申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中所述上行鏈路頻道包括隨機存取頻道，並且其中在所述上行鏈路頻道上發起所述上行鏈路廣播傳輸包括：  
在所述隨機存取頻道上發送隨機存取請求，所述隨機存取請求未使用所述網路節點的標識來加擾。
4. 根據申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述上行鏈路廣播傳輸中包括對於後續上行鏈路傳輸的指示，  
其中從所述至少一個網路節點接收所述響應包括：從多個網路節點接收所述響應，所述響應包括針對所述後續上行鏈路廣播傳輸的授權，並且  
其中所述方法進一步包括：  
響應於從所述多個網路節點接收到所述授權，從所述多個網路節點中選擇將要與其通信的網路節點；以及  
向所選擇的網路節點進行所述後續上行鏈路傳輸。
5. 一種上行鏈路廣播傳輸的方法，包括：  
在上行鏈路頻道上接收來自終端設備的上行鏈路廣播傳輸；以及

響應於接收到所述上行鏈路廣播傳輸，向所述終端設備發送針對所述上行鏈路廣播傳輸的響應。

6. 根據申請專利範圍第 5 項所述的方法，其中所述上行鏈路廣播傳輸中未包括網路節點的標識。

7. 根據申請專利範圍第 6 項所述的方法，其中所述上行鏈路頻道包括隨機存取頻道，並且其中在所述上行鏈路頻道上接收來自所述終端設備的所述上行鏈路廣播傳輸包括：

在所述隨機存取頻道上接收來自所述終端設備的隨機存取請求，所述隨機存取請求未使用所述網路節點的標識來加擾。

8. 根據申請專利範圍第 5 項所述的方法，其中所述上行鏈路廣播傳輸中包括對於後續上行鏈路傳輸的指示，並且

其中向所述終端設備發送的所述響應包括針對所述後續上行鏈路傳輸的授權。

9. 一種終端設備，包括：

第一發送器，被配置為在上行鏈路頻道上發起上行鏈路廣播傳輸；以及

第一接收器，被配置為從至少一個網路節點接收針對所述上行鏈路廣播傳輸的響應。

10. 根據申請專利範圍第 9 項所述的終端設備，其中所述上行鏈路廣播傳輸中不包括網路節點的標識。

11. 根據申請專利範圍第 10 項所述的終端設備，其

中所述上行鏈路頻道包括隨機存取頻道，並且其中所述第一發送器進一步被配置為：在所述隨機存取頻道上發送隨機存取請求，所述隨機存取請求未使用所述網路節點的標識來加擾。

12. 根據申請專利範圍第 9 項所述的終端設備，其中所述上行鏈路廣播傳輸中包括對於後續上行鏈路傳輸的指示，

其中所述第一接收器進一步被配置為從多個網路節點接收所述響應，所述響應包括針對所述後續上行鏈路傳輸的授權，

其中所述終端設備進一步包括：

選擇器，被配置為響應於從所述多個網路節點接收到所述授權，從所述多個網路節點中選擇將要與其通信的網路節點，並且

其中所述第一發送器進一步被配置為向所選擇的網路節點進行所述後續上行鏈路傳輸。

13. 一種網路節點，包括：

第二接收器，被配置為在上行鏈路頻道上接收來自終端設備的上行鏈路廣播傳輸；以及

第二發送器，被配置為響應於接收到所述上行鏈路廣播傳輸，向所述終端設備發送針對所述上行鏈路廣播傳輸的響應。

14. 根據申請專利範圍第 13 項所述的網路節點，其中所述上行鏈路廣播傳輸中未包括網路節點的標識。

15. 根據申請專利範圍第 14 項所述的網路節點，其中所述上行鏈路頻道包括隨機存取頻道，並且其中所述第二接收器進一步被配置為：在所述隨機存取頻道上接收來自所述終端設備的隨機存取請求，所述隨機存取請求未使用所述網路節點的標識來加擾。

# 圖式

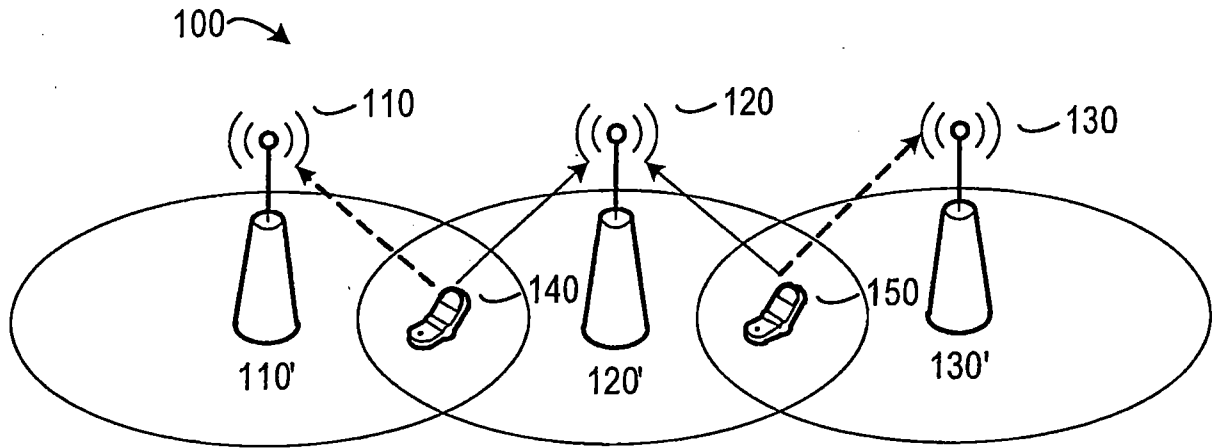


圖 1

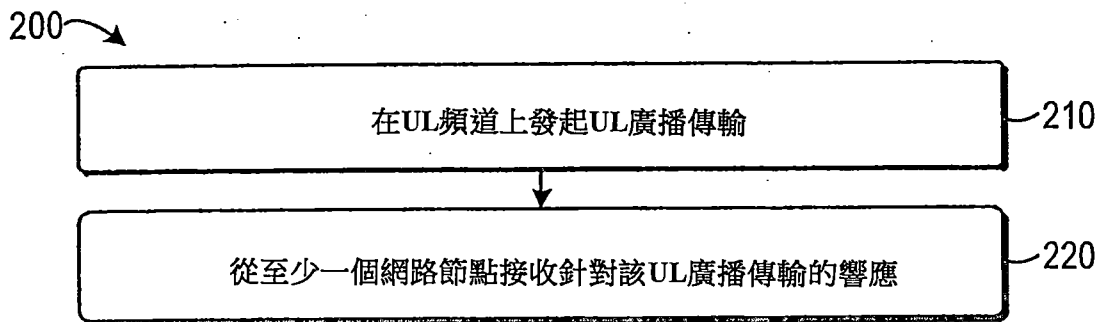


圖 2

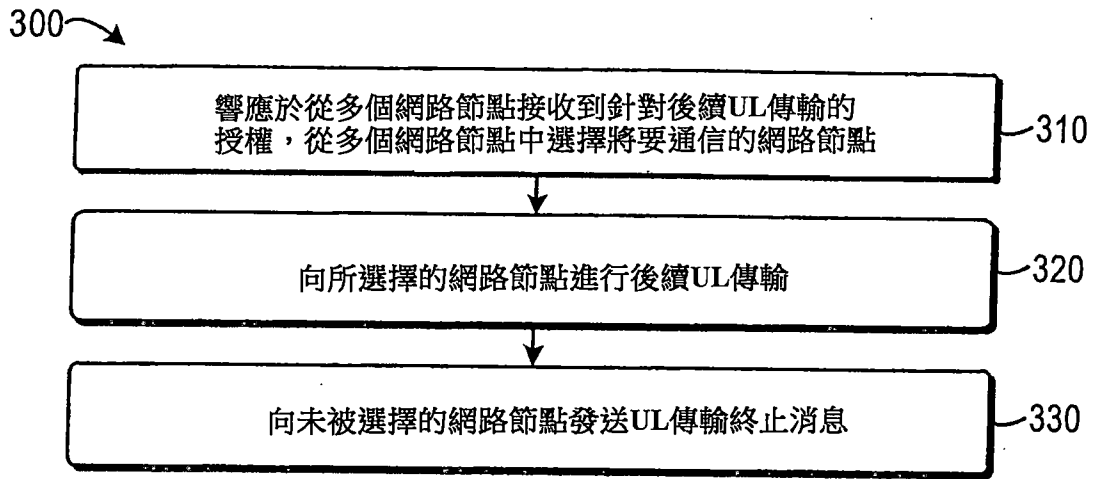


圖 3

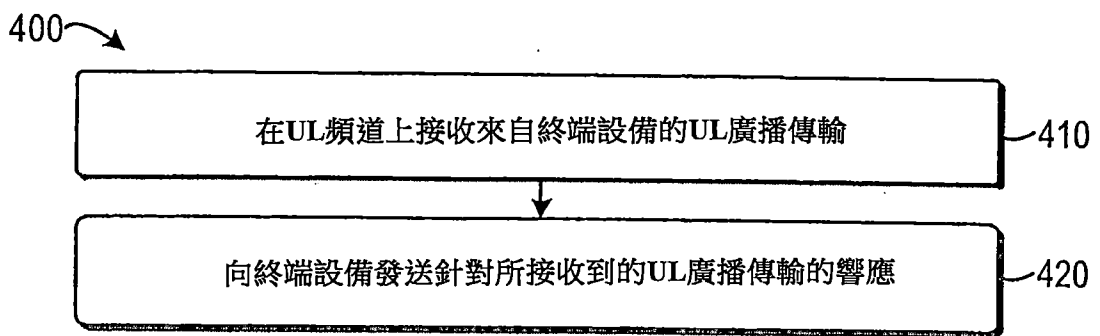


圖 4

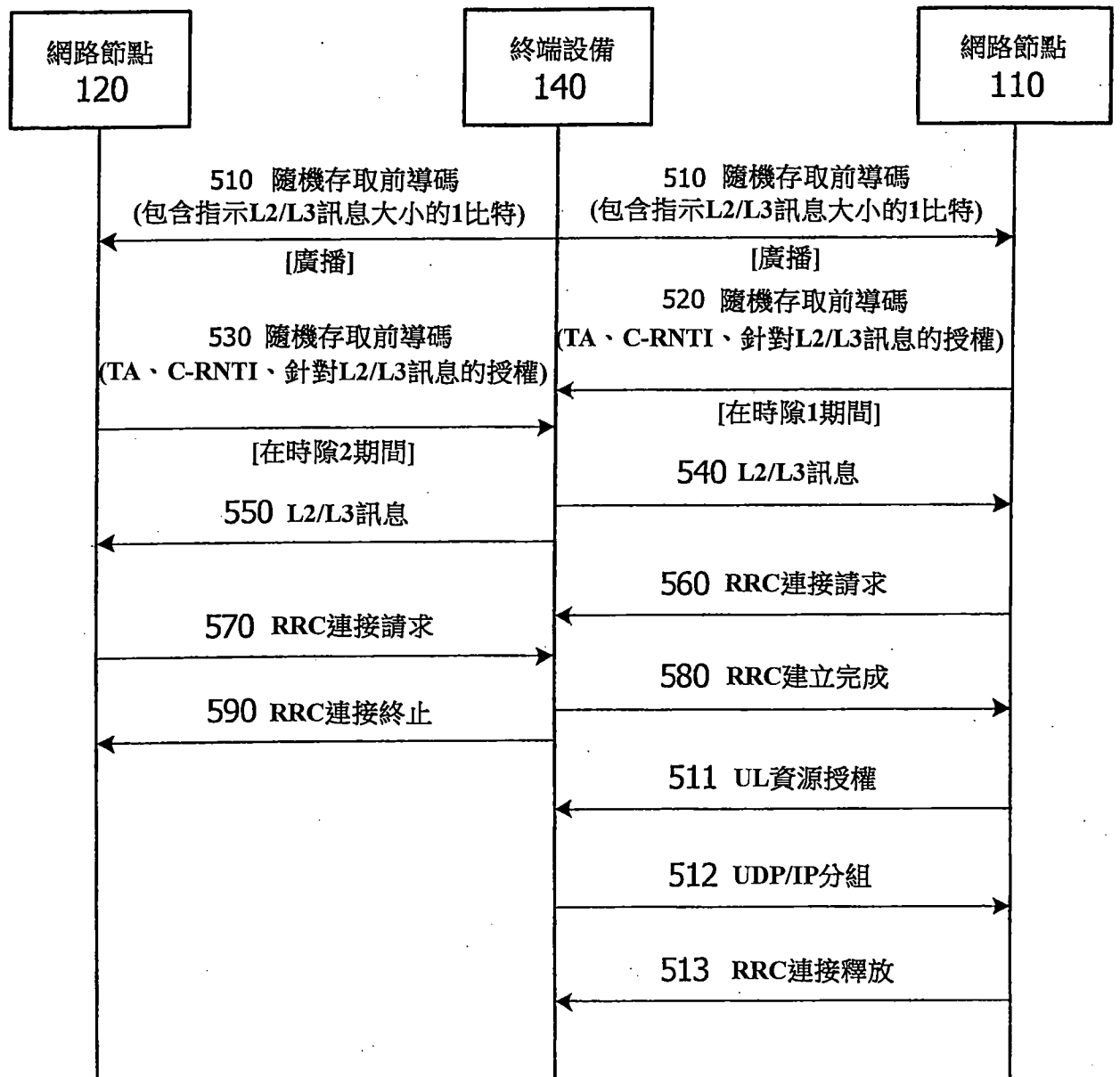


圖 5

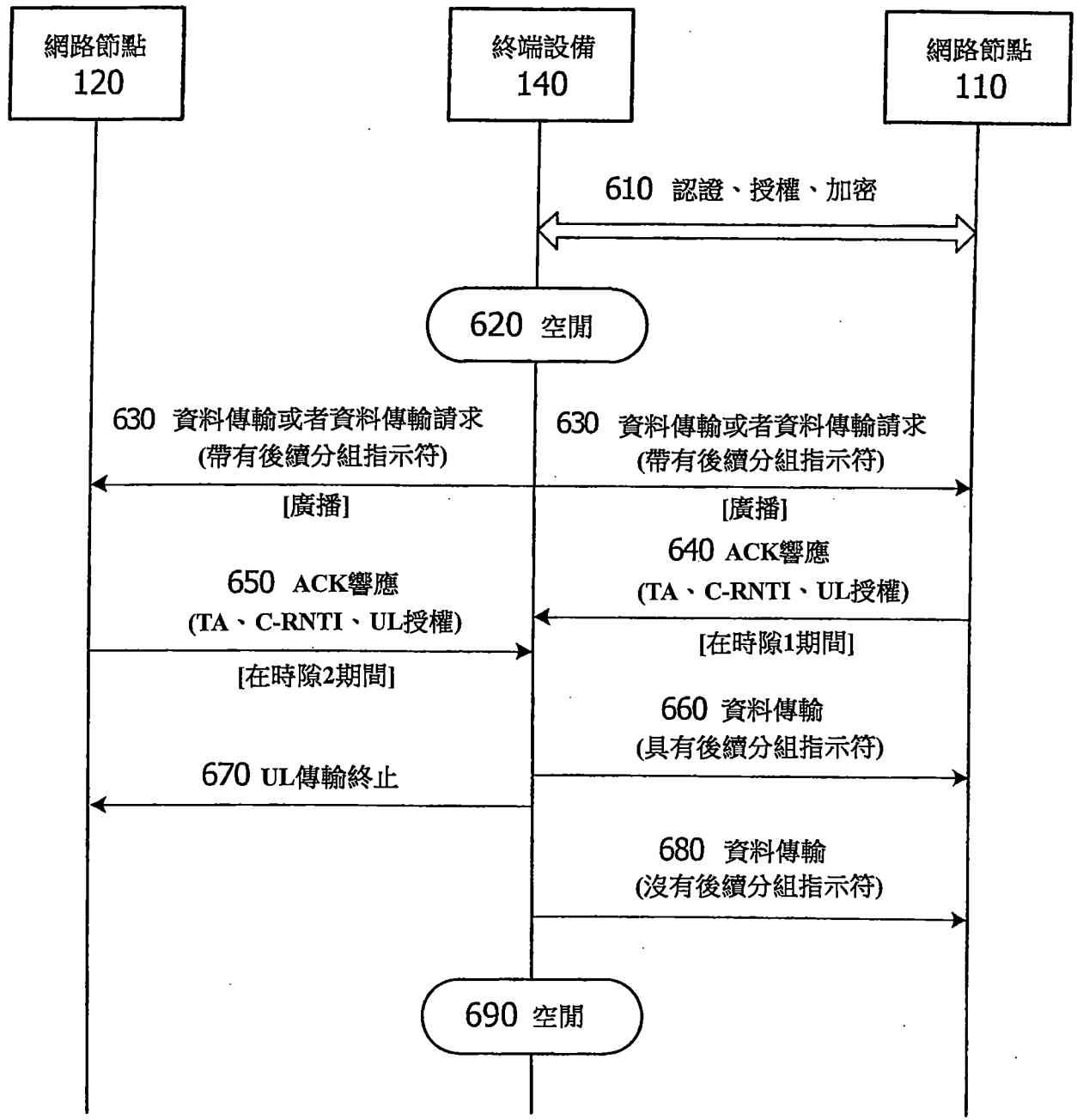


圖 6

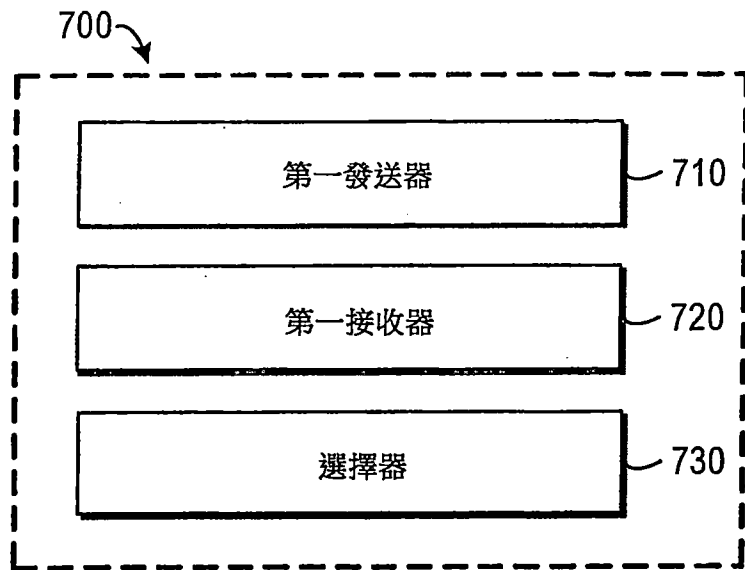


圖 7

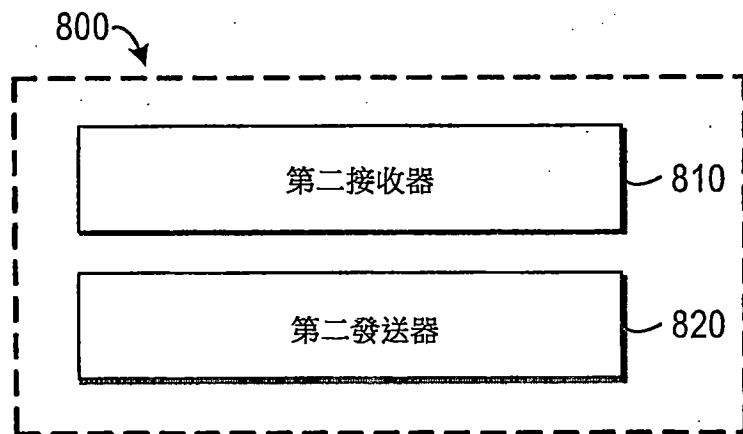


圖 8