



(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 I836126 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：109126103

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 31 日

(51)Int. Cl. : H04L1/18 (2023.01)

H04L5/00 (2006.01)

(30)優先權：2019/08/02 中國大陸

201910713325.7

(71)申請人：大陸商中興通訊股份有限公司 (中國大陸) ZTE CORPORATION (CN)
中國大陸

(72)發明人：張淑娟 ZHANG, SHU-JUAN (CN)；魯照華 LU, ZHAO-HUA (CN)；王喜瑜 WANG, XI-YU (CN)；李儒岳 LI, YU-NGOK (CN)；蔣創新 JIANG, CHUANG-XIN (CN)；韓祥輝 HAN, XIANG-HUI (CN)；苟偉 GOU, WEI (CN)

(74)代理人：劉勝元

(56)參考文獻：

網路文獻 vivo Further discussion on Multi-TRP/Panel transmission",
3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906159 3GPP TSG RAN WG1 2019/05/04
https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_97/Docs/R1-1906159.zip

審查人員：林宥辰

申請專利範圍項數：29 項 圖式數：33 共 172 頁

(54)名稱

目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質

(57)摘要

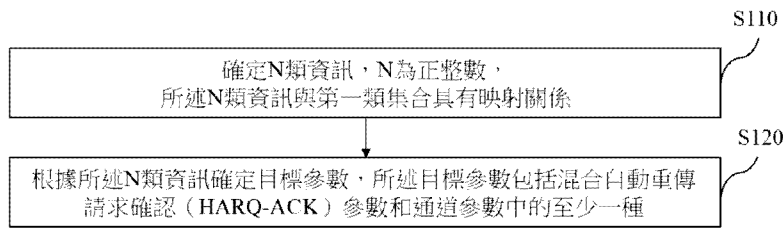
本文公開一種目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質。該目標參數的確定方法包括：確定 N 類資訊，N 為正整數，所述 N 類資訊與第一類集合具有映射關係；根據所述 N 類資訊確定目標參數，所述目標參數包括混合自動重傳請求確認 (HARQ-ACK) 參數和通道參數中的至少一種。

Disclosed are a target parameter determination method, a communication node and a storage medium. The target parameter determination method includes the steps of: determining N types of information, wherein N is a positive integer, and the N types of information and a first type of set have a mapping relation; and determining a target parameter according to the N types of information, wherein the target parameter includes at least one of a hybrid automatic repeat request acknowledgement (HARQ-ACK) parameter and a channel parameter.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S110,S120:步驟



【圖2】



公告本

I836126

【發明摘要】

【中文發明名稱】目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質

【英文發明名稱】TARGET PARAMETER DETERMINATION METHOD,

COMMUNICATION NODE AND STORAGE MEDIUM

【中文】

本文公開一種目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質。該目標參數的確定方法包括：確定N類資訊，N為正整數，所述N類資訊與第一類集合具有映射關係；根據所述N類資訊確定目標參數，所述目標參數包括混合自動重傳請求確認（HARQ-ACK）參數和通道參數中的至少一種。

【英文】

Disclosed are a target parameter determination method, a communication node and a storage medium. The target parameter determination method includes the steps of: determining N types of information, wherein N is a positive integer, and the N types of information and a first type of set have a mapping relation; and determining a target parameter according to the N types of information, wherein the target parameter includes at least one of a hybrid automatic repeat request acknowledgement (HARQ-ACK) parameter and a channel parameter.

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

S110,S120:步驟

【發明說明書】

【中文發明名稱】目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質

【英文發明名稱】TARGET PARAMETER DETERMINATION METHOD,

COMMUNICATION NODE AND STORAGE MEDIUM

【技術領域】

【0001】本申請涉及無線通訊網路，例如涉及一種目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質。

【先前技術】

【0002】新無線電（New Radio，NR）Rel-15版本支持半靜態混合自動重傳請求確認（Hybrid Automatic Repeat Rrequest Acknowledgement，HARQ-ACK）碼本和動態HARQ-ACK碼本，不同類型的碼本的回饋機制不相同。例如，對於半靜態HARQ-ACK碼本，可以解決下行控制資訊（Down Link Control Information）漏檢的問題，但對於每一類候選（Candidate）物理下行共用通道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）都需要回饋對應的HARQ-ACK資訊，導致HARQ-ACK回饋碼本中包括的HARQ-ACK位元數較多；對於動態HARQ-ACK碼本，HARQ-ACK位元數較少，主要包括實際調度的PDSCH對應的HARQ-ACK資訊。此外，對於不同類型PDSCH的HARQ-ACK的回饋的需求也可能不同，例如需要區分不同的發送節點、區分不同類型的PDSCH的HARQ-ACK回饋資訊等。HARQ-ACK資訊的回饋具有多樣的特點，但沒有有效的方法能夠

準確地確定關於HARQ-ACK資訊回饋的目標參數，在傳輸過程中無法準確地回饋HARQ-ACK資訊，導致通訊效率和可靠性低。

【發明內容】

【0003】 本申請提供一種目標參數的確定方法、通訊節點和儲存介質，通過確定關於HARQ-ACK資訊回饋的目標參數，提高通訊效率和可靠性。

【0004】 本申請實施例提供一種目標參數的確定方法，包括：

【0005】 確定N類資訊，N為正整數，所述N類資訊與第一類集合具有映射關係；以及

【0006】 根據所述N類資訊確定目標參數，所述目標參數包括混合自動重傳請求確認（HARQ-ACK）參數和通道參數中的至少一種。

【0007】 本申請實施例還提供了一種目標參數的確定方法，包括：

【0008】 確定M類資訊，M為正整數，在M大於1的情況下，所述M類資訊中的至少兩類資訊之間存在關聯關係；以及

【0009】 根據所述M類資訊確定目標參數，所述目標參數包括HARQ-ACK參數和通道參數中的至少一種。

【0010】 本申請實施例還提供了一種通訊節點，包括：

【0011】 一個或多個處理器；以及

【0012】 儲存裝置，配置為儲存一個或多個程式；

【0013】 當所述一個或多個程式被所述一個或多個處理器執行，使得所述一個或多個處理器實現上述的目標參數的確定方法。

【0014】本申請實施例還提供了一種電腦可讀儲存介質，電腦可讀儲存介質上儲存有電腦程式，該程式被處理器執行時實現上述的目標參數的確定方法。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖1為半靜態HARQ-ACK碼本獲取過程中的候選PDSCH分類的示意圖；

圖2為一實施例提供的一種目標參數的確定方法的流程圖；

圖3為一實施例提供的動態HARQ-ACK碼本的獲取過程的示意圖；

圖4為一實施例提供的對於一個PDCCH中的下行分配索引的一次處理的示意圖；

圖5為一實施例提供的兩個通訊節點通過不同控制通道資源集合組中的下行分配索引在同一個頻寬部分中給同一個終端調度PDSCH示意圖；

圖6為一實施例提供的對於HARQ-ACK落在相同時間單元的PDSCH，根據組合值獲取各個PDSCH對應的HARQ-ACK資訊所在的PUCCH資源的示意圖；

圖7為一實施例提供的組合值相同但HARQ-ACK落在不同時隙的PDSCH的HARQ-ACK不包括在同一個HARQ-ACK碼本或同一個PUCCH資源的示意圖；

圖8為一實施例提供的組合值相同但是HARQ-ACK落在不同子時隙的PDSCH的HARQ-ACK不包括在同一個HARQ-ACK碼本/同一個PUCCH資源的示意圖；

圖9為一實施例提供的不同組合值對應的DAI資訊獨立計算的示意圖；

圖10為一實施例提供的不同組合值對應的DAI資訊統一計算的示意圖；

圖11為一實施例提供的一個PDCCH檢測時機中存在調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH的情況下，根據所述N類資訊的組合值索引處理DAI的示意圖；

圖12為一實施例提供的一個PDCCH檢測時機中終端收到的調度PDSCH且PDSCH的HARQ-ACK落在相同時間單元的PDCCH的最大個數和載波分量個數與HARQ-ACK碼本個數的乘積成正比的示意圖；

圖13為一實施例提供的HARQ-ACK落在同一時間單元且組合值不同且屬於相同載波分量的PDSCH對應的PDCCH位於不同的PDCCH檢測時機中的示意圖；

圖14為一實施例提供的HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於不同CC的PDSCH對應的PDCCH位於CC1的不同PDCCH檢測時機的示意圖；

圖15為一實施例提供的將第一類資訊相同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中的示意圖；

圖16為一實施例提供的將第二類資訊相同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中的示意圖；

圖17為一實施例提供的將PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中的示意圖；

圖18為一實施例提供的HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於相同的CC的兩個PDSCH對應的DCI落在相同的PDCCH檢測時機中的示意圖；

圖19為另一實施例提供的HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於相同的CC的兩個PDSCH對應的DCI落在相同的PDCCH檢測時機中的示意圖；

圖20為一實施例提供的一個PDCCH檢測時機中存在調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH的情況下，根據所述第五類資訊索引處理DAI的示意圖；

圖21為一實施例提供的一個CC中收到的PDSCH的個數少於第三預定值的情況下確定包括所述CC中的預設HARQ-ACK資訊的HARQ-ACK碼本或子碼本的示意圖；

圖22為另一實施例提供的一個CC中收到的PDSCH的個數少於第三預定值的情況下確定包括所述CC中的預設HARQ-ACK資訊的HARQ-ACK碼本或子碼本的示意圖；

圖23為另一實施例提供的一個CC中收到的PDSCH的個數少於第三預定值的情況下確定包括所述CC中的預設HARQ-ACK資訊的HARQ-ACK碼本或子碼本的示意圖；

圖24為一實施例提供的一個候選PDSCH的重複傳輸次數為2的示意圖；

圖25為一實施例提供的PDSCH和HARQ-ACK回饋資源之間的時間間隔的示意圖；

圖26為一實施例提供的PDSCH和HARQ-ACK回饋資源之間的時間間隔包括所述PDSCH最後一次重複傳輸的結束位置和HARQ-ACK回饋資源之間的時間間隔的示意圖；

圖27為一實施例提供的一個PUCCH資源索引對應多套參數，根據CORESET組確定所述一個PUCCH資源索引對應的一個PUCCH資源對應參數的示意圖；

圖28為一實施例提供的根據TCI個數確定重複發送次數的示意圖；

圖29為一實施例提供的根據一個TCI對應的時域符號個數確定DMRS圖樣的示意圖；

圖30為一實施例提供的目標參數的確定方法的流程圖；

圖31為一實施例提供的目標參數的確定裝置的結構示意圖；

圖32為一實施例提供的目標參數的確定裝置的結構示意圖；以及

圖33為一實施例提供的通訊節點的結構示意圖。

【實施方式】

【0016】 下面結合附圖和實施例對本申請進行說明。此處所描述的具體實施例僅僅用於解釋本申請，而非對本申請的限定。為了便於描述，附圖中僅示出了與本申請相關的部分而非全部結構。

【0017】 對於半靜態HARQ-ACK碼本，根據PDSCH的時域參數和PDSCH到HARQ-ACK的時間偏移集合可以得到HARQ-ACK回饋碼本，可以解決下行控制資訊（Downlink Control Information，DCI）漏檢的問題，但是HARQ-ACK回饋碼本中包括的HARQ-ACK位元數比較多，因為對於每一類候選PDSCH通常都需要回饋對應的HARQ-ACK回饋位元，即使這個候選PDSCH終端沒有收到服務節點的調度，或者服務節點沒有在這一類候選PDSCH中調度PDSCH。

【0018】 圖1為半靜態HARQ-ACK碼本獲取過程中的候選PDSCH分類的示意圖。例如，終端根據高層信令和/或預定規則可得到服務節點可能調度的PDSCH，（即候選PDSCH）在一個時隙（slot）中占有的時域符號情況，比如高層信令中通知了PDSCH的起始時域符號和占有的時域符號長度資訊的可能集合，服務節點實際調度的PDSCH的時域資源屬於所述可能集合。如圖1所示，PDSCH所占的時域資源集合中包括9行（對應於框1至框9），每個框表示一個PDSCH占有的時域符號集合，在調度PDSCH的過程中，通過物理下行控制通道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）指示調度的PDSCH所占的時域資源是圖1中的哪一個框。例如，如終端在slot(n)中收到PDCCH，該PDCCH指示PDSCH1在slot(n+k0)上，並且指示在slot(n+k0+k1)上回饋所述PDSCH1的HARQ-ACK資訊，則終端在slot(n+k0+k1)上回饋HARQ-ACK資訊的過程中，會構造一個

半靜態HARQ-ACK碼本，在該半靜態HARQ-ACK碼本中，不僅回饋PDSCH1的HARQ-ACK資訊，還需回饋其他類型的PDSCH的HARQ-ACK資訊，造成HARQ-ACK位元數較多。這種情況下，終端可能收到了其他類型的PDSCH，也可能沒有收到其他類型的PDSCH。

【0019】 根據高層信令通知的PDSCH到HARQ-ACK碼本所在的回饋資源之間可能的時間單元偏移集合(比如 $\{k_1^0, k_1^1, k_1^2, \dots, k_1^L\}$)可以得到所述半靜態碼本，終端對於 $k_2 \in \{k_1^0, k_1^1, k_1^2, \dots, k_1^L\}$ 中的每個 k_2 對應的下行slot($n+k_0+k_1-k_2$)中，根據圖1可得到3類候選PDSCH，每一類PDSCH也可稱為一次PDSCH的時機(occasion)，在每一類候選PDSCH中，服務節點實際只能調度其中的一個PDSCH，針對該實際調度的PDSCH回饋對應的HARQ-ACK資訊的過程中，即使在另一類候選PDSCH中服務節點並沒有調度PDSCH或者終端沒有檢測到服務節點發送的調度此類PDSCH的PDCCH，終端在半靜態回饋碼本中依然需要回饋所述的另一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊，回饋方式例如為規定對於所述的另一類候選PDSCH回饋預設HARQ-ACK值，比如非確認(Non-Acknowledgement, NACK)。

【0020】 在下述的實施例中，針對一個載波分量(Carrier Component, CC)的候選PDSCH的獲取過程可以為：在圖1中的9種PDSCH的時域符號集合中時域符號結束位置最早的候選PDSCH，即框1，開始位置在此位置之前的框都歸為一類候選PDSCH，則圖1中的{框1, 框2, 框6}為第一類候選PDSCH；在9種PDSCH中，除第一類候選PDSCH以外的6個框中，時域符號結束位置最早的PDSCH，即框3，開始位置在框3之前的都歸為第二類候選PDSCH，即{框3, 框4, 框5}為第二類候選PDSCH；在9種PDSCH中，除上述的兩類候選PDSCH以外的候選PDSCH中，時域符號結束位置最早的PDSCH，即框7，開始位置在框7之前的歸為第三類候選PDSCH，即{框7, 框8, 框9}為第三類候選PDSCH，從而得到如圖1所示的三類候選PDSCH。在一實施例中，根據候選PDSCH對應的時域資源集合情況，每個slot中包括的候選PDSCH的類的個數可以是多於3個或者少於3個。從而獲取

上述每個下行slot($n+k_0+k_1-k_2$)中的候選PDSCH類的數目。一類候選PDSCH中的PDSCH屬於一個載波分量，或者屬於一個載波分量中的一個頻寬部分（Bandwidth part, BWP）。在多載波分量的應用場景中，下一個半靜態HARQ-ACK碼本中需要包括多個載波分量中每個載波分量中的候選PDSCH的HARQ-ACK資訊，每個載波分量中的候選PDSCH的類別可根據圖1確定。在NR Rel15版本中，對於一個載波分量中的一類候選PDSCH，終端希望服務節點在實際調度的時候，不能調度多於一個的PDSCH。上述的一類候選PDSCH屬於一個slot。

【0021】 動態HARQ-ACK碼本只能部分解決DCI的漏檢問題，但是相比半靜態HARQ-ACK碼本，動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK位元數較少，主要包括實際調度的PDSCH對應的HARQ-ACK資訊。在無線通訊技術的應用中，不同類型的PDSCH的HARQ-ACK回饋需要滿足的特徵可能不同，但相關技術中沒有有效地針對不同類型的PDSCH的HARQ-ACK資訊的增強方案。

【0022】 另一方面，在多節點協同給一個終端調度PDSCH的情況下，為了降低協同節點之間的交互資訊，需要考慮針對不同發送節點發送的PDSCH的HARQ-ACK的增強方案。

【0023】 在一個終端支持針對不同類型的PDSCH的HARQ-ACK回饋增強方案，或者支持針對多協同節點的HARQ-ACK增強方案的情況下，HARQ-ACK資訊的回饋具有多樣的特點，終端如何準確地獲取HARQ-ACK回饋資訊，以及如何準確地回饋HARQ-ACK回饋資訊，還沒有有效的解決方案，在傳輸過程中無法準確地回饋HARQ-ACK資訊，會導致通訊效率和可靠性低。

【0024】 本實施例通過根據N類資訊確定關於HARQ-ACK資訊回饋的目標參數，可以支持多通訊節點在相同頻域頻寬內和一種終端通訊，也能支持不同需求的資料通道，提高了業務多樣性，並且增加鏈路的魯棒性，從而提高通訊效率和可靠性。

【0025】圖2為一實施例提供的一種目標參數的確定方法的流程圖。如圖2所示，本實施例提供的目標參數的確定方法包括S110和S120。

【0026】在S110中，確定N類資訊，N為正整數，所述N類資訊與第一類集合具有映射關係。

【0027】本實施例中的N類資訊用於確定關於HARQ-ACK回饋的目標參數。例如，N類資訊可以包括第一類資訊和第二類資訊，第一類資訊可用於區分調度PDSCH的不同通訊節點，第二類資訊可用於區分不同類型的PDSCH，根據第一類資訊和第二類資訊確定目標參數，從而支持多通訊節點在相同頻域頻寬內和一種終端通訊，也支持針對不同類型的PDSCH回饋HARQ-ACK資訊，提高通訊的可靠性。

【0028】本實施例中的N類資訊與第一類集合之間具有映射關係，該映射關係可以影響N類資訊的取值，也可以作為確定目標參數的依據。例如，第一類集合可以為下行通道集合、HARQ-ACK位元集合、包括HARQ-ACK資訊的上行通道集合、下行控制通道元素集合。所述下行控制通道元素包括如下之一：控制通道資源集合（Control Resource Set，CORESET），搜索空間集合，一個聚合度對應的搜索空間，一個搜索空間集合的一個時域檢測時機（occasion），一個CORESET的一個頻域資源集合，一個控制通道解調參考信號端口組，一個準同位參考信號集合對應的控制通道資源，候選控制通道，一種加擾序列對應的下行控制通道。

【0029】在S120中，根據所述N類資訊確定目標參數，所述目標參數包括混合自動重傳請求確認（HARQ-ACK）參數和通道參數中的至少一種。

【0030】本實施例中，根據所述N類資訊可以確定關於HARQ-ACK回饋的目標參數，例如，根據N類資訊可以確定要回饋的HARQ-ACK碼本，根據N類資訊可以確定要回饋的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源等。在通道為下行通道的

情況下，根據目標參數可以接收所述通道，在通道為上行通道的情況下，根據目標參數可發送所述通道。

【0031】 在一實施例中，HARQ-ACK參數包括用於確定如下至少之一的參數：下行通道的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK位元集合中的位置；一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元個數；HARQ-ACK位元所在的上行回饋資源；以及用於獲取一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元的參數。本實施例中，HARQ-ACK位元集合包括如下之一：HARQ-ACK碼本；HARQ-ACK子碼本；HARQ-ACK位元序列；以及包括在一個上行回饋資源中的HARQ-ACK位元構成的集合。

【0032】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述根據所述N類資訊確定目標參數，包括以下至少之一：

【0033】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK回饋通道，N類資訊的組合值相同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在相同的HARQ-ACK回饋通道中；

【0034】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK回饋通道，N類資訊中的至少一類資訊的資訊值不同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在不同的HARQ-ACK回饋通道中；

【0035】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元集合，N類資訊的組合值相同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在相同的HARQ-ACK位元集合中；以及

【0036】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元集合，N類資訊中的至少一類資訊的資訊值不同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在不同的位元集合中。

【0037】 例如，在一實施例中，HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK回饋通道，N類資訊的組合值相同的下行通道的HARQ-ACK資訊對應相同的HARQ-

ACK回饋通道。例如，N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，第一類資訊的取值為0或1，第二類資訊的取值為0或1，則在下行通道1對應的第一類資訊和第二類資訊的組合值為(0,1)、下行通道2對應的第一類資訊和第二類資訊的組合值為(0,1)和一個PUSCH，或在不同的PUSCH。

【0038】 在一實施例中，一個時間單元中包括至少兩個HARQ-ACK位元集合，不同HARQ-ACK位元集合所在的物理上行鏈路控制通道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）資源由不同PDCCH指示。例如，時間單元為slot，slot1中包括HARQ-ACK位元集合1和HARQ-ACK位元集合2，則HARQ-ACK位元集合1所在的PUCCH資源由PDCCH1指示，HARQ-ACK位元集合2所在的PUCCH資源由PDCCH2指示。

【0039】 在一實施例中，PDCCH滿足如下特徵中的至少之一：

【0040】 不同PDCCH對應所述N類資訊的不同組合值，例如，N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，PDCCH1對應的組合值為(0,1)，PDCCH2對應的組合值為(0,2)；

【0041】 所述PDCCH對應的所述N類資訊的組合值，和所述PDCCH中指示的PUCCH資源中包括的所述HARQ-ACK位元集合對應的所述N類資訊的組合值相同，例如，N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，PDCCH對應的組合值為(0,1)，則該PDCCH所指示的PUCCH資源中的HARQ-ACK位元集合對應的組合值均為(0,1)；以及

【0042】 所述PDCCH對應的所述N類資訊的組合值，和所述PDCCH中指示的PUCCH資源對應的所述N類資訊的組合值相同，例如，N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，PDCCH對應的組合值為(0,1)，則該PDCCH所指示的PUCCH資源對應的組合值也為(0,1)。

【0043】 在一實施例中，HARQ-ACK位元集合滿足如下特徵中的至少之一：

【0044】 不同HARQ-ACK位元集合對應的候選PDSCH類的集合不同，例如，HARQ-ACK位元集合1對應於包括第一類候選PDSCH和第二類候選PDSCH的集合，HARQ-ACK位元集合2對應於包括第三類候選PDSCH的集合；

【0045】 每個HARQ-ACK位元集合分別對應一個HARQ-ACK碼本類型，所述HARQ-ACK碼本類型包括半靜態碼本和動態碼本，例如，HARQ-ACK位元集合1對應於半靜態碼本，HARQ-ACK位元集合2對應於動態碼本，HARQ-ACK位元集合3對應於動態碼本；

【0046】 至少存在兩個HARQ-ACK位元集合對應的HARQ-ACK碼本類型不同，例如，HARQ-ACK位元集合的數量大於或等於2，且HARQ-ACK位元集合中，半靜態碼本至少為一個，動態碼本至少為一個，例如，HARQ-ACK位元集合1對應於半靜態碼本，HARQ-ACK位元集合2對應於動態碼本，HARQ-ACK位元集合3對應於動態碼本；

【0047】 每個HARQ-ACK位元集合中包括候選PDSCH類的集合中的每一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊，例如，候選PDSCH共有三類，則每個位元集合中分別包括這三類中的每一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊；

【0048】 A個HARQ-ACK位元集合中包括同一類候選PDSCH中的PDSCH的HARQ-ACK資訊，其中，A為非負整數，且A小於或者等於所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數，在一實施例中，在A大於1的情況下，所述A個HARQ-ACK位元集合中包括同一類候選PDSCH中的不同PDSCH或者相同PDSCH的HARQ-ACK資訊，在N類資訊包括HARQ-ACK所在的時間單元的情況下，設定類資訊不包括HARQ-ACK所在的時間單元；

【0049】 在一類候選PDSCH中，未收到對應於所述N類資訊的第一組合值的下行通道的情況下，根據信令資訊和第一預定規則中的至少一種，確定所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的包含狀態，例如，N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，對於第一類候選PDSCH，未收到第一組合值為(0,1)的下行通道，則根據信令資訊和第一預定規則中的至少一種，確定對應於(0,1)的HARQ-ACK位元集合中是否包含第一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊；

【0050】 在一類候選PDSCH中，收到的下行通道的個數為0的情況下，根據信令資訊和第二預定規則中的至少一種，確定如下至少之一：

【0051】 所述一類候選PDSCH對應的預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合，例如，對於第一類候選PDSCH，收到的下行通道的個數為0，則根據信令資訊和第二預定規則中的至少一種，確定第一類候選PDSCH對應的預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；以及

【0052】 一個HARQ-ACK位元集合包括所述一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊的組數，例如，對於第一類候選PDSCH，則根據信令資訊和第三預定規則中的至少一種，確定一個位元集合中包括幾組第一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊。

【0053】 在一實施例中，一組HARQ-ACK資訊對應一個PDSCH或者一組HARQ-ACK資訊對應一個傳輸塊（TB）。

【0054】 在一實施例中，所述HARQ-ACK位元集合滿足：A個HARQ-ACK位元集合中包括同一類候選PDSCH中的PDSCH的HARQ-ACK資訊，其中，A為非負整數，且A小於或者等於所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數。本實施例中，設定類資訊與下行通道的HARQ-ACK資訊所在的時間單元無關。例如，N類資訊包括第一類資訊、第二類資訊和第三類資訊，其中，第三類資訊為下行通道的HARQ-ACK資訊所在的時間單元，則N類資訊的組合值的個數根據

第一類資訊（取值為0或1）和第二類資訊（取值為0或1）決定，與第三類資訊無關。這種情況下， $N=2$ ，設定類資訊的組合值的個數為4，如果 $A=3$ ，則3個位元集合中包括同一類候選PDSCH中的PDSCH的HARQ-ACK資訊。

【0055】 在一實施例中，所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的包含狀態包括如下至少之一：

【0056】 在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊，例如， N 類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，對於第一類候選PDSCH，未收到第一組合值為（0,1）的下行通道，則根據信令資訊和第一預定規則中的至少一種，確定包含狀態，所述包含狀態包括：對應於（0,1）的HARQ-ACK位元集合中包括第一類候選PDSCH的預設資訊；

【0057】 在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中不包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊，例如， N 類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，對於第一類候選PDSCH，未收到第一組合值為（0,1）的下行通道，則根據信令資訊和第一預定規則中的至少一種，確定所述包含狀態，所述包含狀態包括：對應於（0,1）的HARQ-ACK位元集合中不包括第一類候選PDSCH的預設資訊；以及

【0058】 在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括所述一類候選PDSCH中的其他PDSCH的HARQ-ACK資訊，其中，所述其他PDSCH對應的所述 N 類資訊的組合值和所述第一組合值不同，例如， N 類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，對於第一類候選PDSCH，未收到第一組合值為（0,1）的下行通道，則根據信令資訊和第一預定規則中的至少一種，確定所述包含狀態，所述包含狀態包括：對應於（0,1）的HARQ-ACK位元集合中，包括第一類候選PDSCH的其他PDSCH的HARQ-ACK資訊，如對應於（0,0）、（1,0）、（1,1）的PDSCH的HARQ-ACK資訊。

【0059】 在一實施例中，一組HARQ-ACK資訊對應一個PDSCH或者一組HARQ-ACK資訊對應一個傳輸塊（Transport Block，TB）。

【0060】 在一實施例中，HARQ-ACK位元集合滿足如下特徵中的至少之一：

【0061】 第一預定規則包括：根據第一參量確定第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的包含狀態；以及

【0062】 第二預定規則包括：根據第二參量確定預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合。

【0063】 在一實施例中，所述第一參量包括如下至少之一：一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；一個回饋資源中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；在所述一類候選PDSCH中收到的PDSCH對應的所述N類資訊的組合值和所述第一組合值之間的關係；在所述一類候選PDSCH中收到的PDSCH的個數；在所述一類候選PDSCH中允許收到的PDSCH的最大個數；在所述一類候選PDSCH中允許收到的TB的最大個數；所述一類候選PDSCH所在的服務小區對應的所述N類資訊的組合值的集合；以及所述一類候選PDSCH所在的頻域頻寬對應的同一類參數的套數資訊。

【0064】 本實施例中，時間單元是第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合所在的時間單元；回饋資源中一個或者多個HARQ-ACK位元集合。HARQ-ACK資訊所在回饋資源可以是一個PUCCH資源（或者一個PUSCH資源）。

【0065】 在一實施例中，所述第二參量包括如下至少之一：所述一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；所述一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；一個回饋資源中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；在所述一類候選PDSCH中允許收到的PDSCH的最大個數；所述一類候選PDSCH所在的服務小區對應的所述N類資訊的組合值的集合；在所述一類候

選PDSCH中允許收到的TB的最大個數；以及所述一類候選PDSCH所在的頻域頻寬對應的同一類參數的套數資訊。

【0066】 本實施例中，所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合個數小於或者等於N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數，或者小於或者等於一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元集合的個數。本實施例中，N類資訊中的設定類資訊不包括下行通道的HARQ-ACK資訊所在的時間單元。

【0067】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述HARQ-ACK參數包括：下行分配索引（Downlink Assignment Index，DAI），所述DAI用於確定HARQ-ACK資訊位元順序和位元個數中的至少一種。

【0068】 在一實施例中，所述DAI滿足以下特徵中的至少之一：

【0069】 所述N類資訊的不同組合值對應的DAI單獨計數；

【0070】 所述DAI中的T-DAI包括截止到所述DAI所在的PDCCH對應的PDCCH檢測時機和服務小區對為止，存在的滿足第一預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的累積個數；

【0071】 所述DAI中的C-DAI包括截止到所述DAI所在的PDCCH所在的PDCCH檢測時機為止，存在的滿足第一預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的總個數；以及

【0072】 一個HARQ-ACK位元集合中包括多組HARQ-ACK位元，每組HARQ-ACK位元分別對應一個DAI，所述多組HARQ-ACK位元對應的多個DAI對應的所述N類資訊的組合值相同，其中，一組HARQ-ACK位元對應的DAI包括調度所述HARQ-ACK資訊的PDCCH中包括的DAI，例如，一個HARQ-ACK位元集合中包括3組HARQ-ACK位元，每組HARQ-ACK位元分別對應一個DAI，則這

3個DAI對應相同的N類資訊的組合值；其中一組HARQ-ACK位元是關於一個TB或一個PDSCH的HARQ-ACK資訊。

【0073】 一個HARQ-ACK位元集合對應的所述N類資訊的組合值和所述一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元對應的所述N類資訊的組合值相同，例如，一個HARQ-ACK位元集合對應的N類資訊的組合值為(0,0)，則該HARQ-ACK位元集合中的各組HARQ-ACK位元對應的N類資訊的組合值也為(0,0)。

【0074】 本實施例中，所述DAI中包括C-DAI，或者，所述DAI中包括C-DAI和T-DAI。

【0075】 在一實施例中，所述服務小區滿足如下至少之一：

【0076】 所述服務小區為PDCCH所在的服務小區，或者為PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；

【0077】 一對PDCCH檢測時機和服務小區對應於一個下行通道，所述下行通道包括以下至少之一：PDSCH；釋放半持續調度（Semi-persistent Scheduling，SPS）PDSCH的PDCCH。例如，一對PDCCH檢測時機和服務小區對應於一個PDSCH，一對PDCCH檢測時機和服務小區對應於一個釋放SPS PDSCH的PDCCH。在一實施例中，所述第一預定特徵包括以下至少之一：

【0078】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的所述N類資訊的組合值相同，例如，對於一個DAI，T-DAI包括截止到該DAI所在的PDCCH對應的PDCCH檢測時機和服務小區對為止，對應N類資訊的組合值為(0,1)的PDCCH檢測時機和服務小區對的累積個數；C-DAI包括截止到該DAI所在的PDCCH所在的PDCCH檢測時機為止，對應N類資訊的組合值為(0,1)的PDCCH檢測時機和服務小區對的總個數。對應N類資訊組合值為(0,1)的PDCCH檢測時機和服務小區對，表示PDCCH檢測時機中的對應組合值為(0,1)的PDCCH和服務小區中對應

組合值為(0,1)的PDSCH或PDCCH。對應所述一個N類資訊的組合值為(0,1)的PDCCH檢測時機表示包括所述PDCCH檢測時機中對應組合值為(0,1)的PDCCH；

【0079】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的下行通道的HARQ-ACK資訊落在相同的回饋單元中。

【0080】 本實施例中，回饋單元包括如下至少之一：

【0081】 一個回饋HARQ-ACK的時間單元，例如一個包含上行傳輸域的slot，或者一個包含上行傳輸域的子時隙（sub-slot）；

【0082】 一個HARQ-ACK位元集合；

【0083】 一個包括HARQ-ACK的回饋通道。

【0084】 在一實施例中，DAI滿足以下特徵中的至少之一：

【0085】 N類資訊的不同組合值對應的DAI統一計數；

【0086】 N類資訊的不同組合值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序根據信令資訊和預定規則中的至少一種確定；

【0087】 DAI中的T-DAI資訊包括截止到所述DAI所在的PDCCH對應的PDCCH檢測時機和服務小區對為止，存在的滿足第二預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的累積個數；以及

【0088】 DAI中的所述C-DAI資訊包括截止到所述DAI所在的PDCCH所在的PDCCH檢測時機為止，存在的滿足第二預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的總個數。

【0089】 本實施例中，所述DAI中包括C-DAI，或者所述DAI中包括C-DAI和T-DAI。

【0090】 在一實施例中，所述N類資訊的不同組合值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序根據信令資訊和預定規則中的至少一種確定，包括如下至少之一：

【0091】 按照所述N類資訊的組合值的索引確定所述N類資訊的不同組合值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序，例如，先處理索引較小的組合值對應的PDCCH的DAI；以及

【0092】 將所述多個PDCCH分別按照所述N類資訊中的每一類資訊遞增排序，確定所述處理順序，例如，N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，多個PDCCH對應於DAI1、DAI2、DAI3、DAI4，對應的（第一類資訊，第二類資訊）的取值分別為（0,0）、（0,1）、（1,1）、（1,0），則先按照第一類資訊遞增再按照第二類資訊遞增，得到多個PDCCH的順序對應於（0,0）、（1,0）、（0,1）、（1,1），則對應的DAI的處理順序為DAI1、DAI4、DAI2、DAI3。可選地，所述多個PDCCH中不同PDCCH對應的所述N類資訊的組合值不同。

【0093】 在一實施例中，所述多個PDCCH對應的如下資訊中的至少之一相同：PDCCH檢測時機；PDCCH所在的服務小區；PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的時間單元；PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK回饋資源。

【0094】 在一實施例中，對於所述多個PDCCH中的一個PDCCH中的DAI的一次處理包括以下至少之一：

【0095】 根據該PDCCH中的C-DAI和第一預定資訊之間的關係，確定第二預定資訊的遞增狀態，本實施例中，確定遞增狀態包括確定第二預定資訊是否按照預定步長累加遞增，例如，PDCCH中的C-DAI小於所述第一預定資訊時，所述第二預定資訊加1，否則所述第二預定資訊保持不變；

【0096】 將第一預定資訊更新為該PDCCH中的C-DAI資訊；以及

【0097】 根據所述一個PDCCH中T-DAI和空集之間的關係，將第三預定資訊更新為C-DAI或T-DAI。比如所述一個PDCCH中不包括T-DAI的情況下，即所述T-DAI為空集的情況下，所述第三預定值更新為C-DA，否則所述第三預定值更新為T-DAI。

【0098】 本實施例中，第一預定資訊用於確定所述PDCCH對應的HARQ-ACK位元在所屬HARQ-ACK位元集合中的位置。第二預定資訊用於確定以下至少一種：該所述一個PDCCH對應的HARQ-ACK位元在HARQ-ACK位元集合中的位置；以及HARQ-ACK位元集合包括的HARQ-ACK位元個數。第三預定資訊用於確定所述HARQ-ACK位元集合包括的HARQ-ACK位元個數。

【0099】 在一實施例中，所述第二預定特徵包括以下至少之一：

【0100】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的所述N類資訊的組合值不同或相同；以及

【0101】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的下行通道的HARQ-ACK資訊落在相同的回饋單元中。

【0102】 本實施例中，所述回饋單元包括如下至少之一：一個回饋HARQ-ACK的時間單元；一個HARQ-ACK位元集合；以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道。

【0103】 在一實施例中，在目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK所在的上行回饋資源。本實施例中，根據N類資訊確定目標參數，包括：根據PDCCH中指示的上行回饋資源資訊確定所述上行回饋資源。所述PDCCH包括在多組HARQ-ACK資訊對應的多個PDCCH中滿足預定特徵的PDCCH，所述上行回饋資源中包括所述多組HARQ-ACK資訊。所述多組HARQ-ACK資訊對應多個PDCCH，每組HARQ-ACK資訊對應的PDCCH

包括調度這組HARQ-ACK資訊的PDCCH，調度一組HARQ-ACK資訊的PDCCH即調度該組HARQ-ACK資訊對應的PDSCH的PDCCH，或者這組HARQ-ACK對應的PDCCH，所述PDCCH是釋放SPS PDSCH的。

【0104】 在一實施例中，所述滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括所述N類資訊。

【0105】 在一實施例中，在滿足預定條件的情況下，所述滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括所述N類資訊。

【0106】 在一實施例中，所述PDCCH滿足如下特徵中的至少之一：

【0107】 所述滿足預定特徵的PDCCH包括所述多個PDCCH中編號最大的PDCCH，其中，PDCCH的編號的獲取參數中包括所述N類資訊，或者，所述PDCCH的編號獲取參數包括所述N類資訊和如下資訊：PDCCH檢測時機索引和PDCCH對應的服務小區索引，例如，可以根據N類資訊獲取PDCCH的編號，或者根據N類資訊和PDCCH檢測時機索引和對應的服務小區的索引獲取PDCCH的編號；以及

【0108】 所述滿足預定特徵的PDCCH包括對應所述N類資訊預定組合值的多個PDCCH中編號最大的PDCCH，本實施例中PDCCH的編號的獲取參數中不包括所述N類資訊。

【0109】 在一實施例中，所述預定條件包括如下至少之一：

【0110】 一個PDCCH檢測時機中包括調度的PDSCH屬於一個服務小區的PDCCH的個數大於1；

【0111】 所述多個PDCCH中包括位於一個PDCCH檢測時機中的至少兩個PDCCH，所述兩個PDCCH對應的PDSCH位於一個服務小區中；

【0112】 所述N類資訊的不同組合值對應的DAI統一計算；以及

【0113】 所述上行回饋資源中包括對應所述N類資訊的不同組合值的HARQ-ACK位元。

【0114】 在一實施例中，所述第一類集合滿足如下特徵中的至少之一：

【0115】 所述第一類集合的數量根據所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數確定，其中，設定類資訊不包括下行通道的HARQ-ACK資訊所在的時間單元；

【0116】 一個時間單元中包括的第一類集合的個數小於或等於N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數；

【0117】 一個時間單元中包括的PUCCH資源的最大個數根據N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數確定；以及

【0118】 同一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊包括在H個所述第一類集合中，其中，H小於或者等於N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數，或者H小於或者等於一個時間單元中包括的第一類集合的個數；所述H個第一類集合包括所述同一類候選PDSCH中的不同PDSCH或者相同PDSCH的HARQ-ACK資訊。

【0119】 在一實施例中，H根據如下方式之一確定：

【0120】 根據一類候選PDSCH中能夠接收到的PDSCH的最大個數確定；
以及

【0121】 根據一類候選PDSCH中實際接收到的PDSCH的個數確定。

【0122】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，包括如下至少之一；

【0123】 在一個HARQ-ACK回饋資源包括的HARQ-ACK位元集合確定過程中包括所述N類資訊中的每一類資訊的循環；以及

【0124】 在一個HARQ-ACK回饋資源包括的HARQ-ACK位元集合確定過程中包括所述N類資訊中的組合值的循環。

【0125】 本實施例中，所述HARQ-ACK參數包括所述一個HARQ-ACK回饋資源中包括的HARQ-ACK位元集合。

【0126】 在一實施例中，在所述目標參數包括通道參數的情況下，所述通道參數包括PDCCH參數，所述PDCCH滿足如下至少之一：

【0127】 一個PDCCH檢測時機中，一類PDCCH中最多接收一個PDCCH；
以及

【0128】 在一個PDCCH檢測時機中，調度PDSCH的PDCCH的個數大於1的情況下，不同PDCCH對應的第一類資訊集合中的至少一類資訊的資訊值不同。

【0129】 本實施例中，一類PDCCH對應於所述第一類資訊集合的一個組合值。

【0130】 在一實施例中，所述第一類資訊集合滿足如下至少之一：

【0131】 在一個動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK資訊對應的N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數大於或等於2的情況下，所述第一類資訊集合包括所述N類資訊；以及

【0132】 在一個動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK資訊對應的N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數小於2的情況下，所述第一類資訊集合不包括所述N類資訊。

【0133】 在一實施例中，所述第一類資訊集合包括如下之一：

【0134】 N類資訊，所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；

【0135】 所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；

【0136】 N類資訊，所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH所在的服務小區； 以及

【0137】 所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH所在的服務小區。

【0138】 在一實施例中，在所述目標參數包括所述HARQ-ACK參數的情況下，還包括如下至少之一：

【0139】 對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序，本實施例中HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元順序；

【0140】 對於HARQ-ACK落在相同時間單元中的多個下行通道，根據下行通道對應的N類資訊的組合值，確定所述多個下行通道的HARQ-ACK在一個組合HARQ-ACK位元序列中的位置，本實施例中HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元位置；

【0141】 對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列和X個組合HARQ-ACK位元序列之間的映射關係，本實施例中，X為正整數，HARQ-ACK參數包括所述組合HARQ-ACK位元序列；

【0142】 對於HARQ-ACK落在相同時間單元中的多個下行通道，根據所述下行通道對應的N類資訊的組合值，確定所述多個下行通道的HARQ-ACK和多個組合HARQ-ACK位元序列之間的映射關係，本實施例中HARQ-ACK參數包括所述組合HARQ-ACK位元序列；

【0143】 落在相同時間單元的HARQ-ACK位元序列的個數F超過預定門檻的情況下，根據N類資訊值的優先級確定在該時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列，本實施例中，在該時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列的個數小於F，HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元序列；

【0144】 落在相同時間單元的HARQ-ACK位元序列的個數F超過預定門檻的情況下，根據N類資訊值的優先級確定在所述時間單元之後的時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列個數G，本實施例中，G小於或者等於F，HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元序列；

【0145】 一個時間單元中包括的滿足預定特徵的上行通道個數超過預定門檻的情況下，根據N類資訊值的優先級確定在所述時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列，本實施例中，HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元序列；

【0146】 按照所述N類資訊的資訊值循環規則確定一個組合HARQ-ACK位元序列，其中，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元順序；以及

【0147】 根據所述N類資訊中的預定類別的資訊的取值個數確定一個時間單元中包括的所述組合HARQ-ACK位元序列的最大個數，其中，所述HARQ-ACK參數包括所述組合HARQ-ACK位元序列，在所述預定類別的資訊包括兩類以上的資訊的情況下，預定類別的資訊的取值個數包括預定類別的資訊的組合值的個數在所述N類資訊包括HARQ-ACK所在的時間單元的情況下，所述預定類別的資訊不包括所述HARQ-ACK所在的時間單元。

【0148】 本實施例中，多個HARQ-ACK位元序列中的不同HARQ-ACK位元序列對應於N類資訊的不同組合值，或者不同HARQ-ACK位元序列對應的下行通道元素對應於N類資訊的不同組合值。

【0149】 在一實施例中，所述對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序，包括如下之一：

【0150】 在所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列先按照第一類資訊遞增，再按照第二類資訊遞增，得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序；

【0151】 在所述N類資訊包括第一類資訊和第二類的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列先按照第二類資訊遞增，再按照第一類資訊遞增，得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序；

【0152】 在所述N類資訊包括第一類資訊的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列按照第一類資訊遞增得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序；以及

【0153】 在所述N類資訊包括第二類資訊的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列按照第二類資訊遞增得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序。

【0154】 在一實施例中，所述對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列和X個組合HARQ-ACK位元序列之間的映射關係，包括如下之一：

【0155】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同的第一類資訊的HARQ-ACK位元序列映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0156】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同第二類資訊的HARQ-ACK位元序列映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0157】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同的第一類資訊的HARQ-ACK位元序列按照所述第二類資訊循環的順序映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0158】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同第二類資訊的HARQ-ACK位元序列按照所述第一類資訊循環的順序映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0159】 在所述多個HARQ-ACK位元序列對應的第二類資訊等於第三預定值的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列映射在不同的組合HARQ-ACK位元序列中；以及

【0160】 將所述多個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源之間的交集非空的HARQ-ACK位元序列映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中，其中，一個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源由所述HARQ-ACK位元序列對應的多個PDCCH中的預定編號的PDCCH中指示的資訊獲取。

【0161】 在一實施例中， X 滿足以下特徵中的至少之一：

【0162】 在一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元序列的個數 D 小於第四預定值的情況下，所述 X 等於所述 D ；

【0163】 在一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元序列的個數 D 大於或者等於所述第四預定值的情況下，所述 X 小於所述 D ；

【0164】 在一個時間單元中包括的滿足預定特徵的通道元素的個數 E 小於第五預定值的情況下，所述 X 等於所述 D ；

【0165】 在一個時間單元中包括的滿足預定特徵的通道元素的個數 E 大於或者等於所述第五預定值的情況下，所述 X 小於所述 D ；以及

【0166】 所述X值根據所述多個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源的交集確定，其中一個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源由該HARQ-ACK位元序列對應的多個PDCCH中的預定編號的PDCCH中指示的資訊獲取。

【0167】 本實施例中，所述滿足預定特徵的通道元素包括如下之一：PUCCH；包括HARQ-ACK的PUCCH；物理上行共用通道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）；包括HARQ-ACK的PUSCH；交集為空的通道元素；以及時域資源交集為空的通道元素。

【0168】 在一實施例中，所述組合HARQ-ACK位元序列滿足如下特徵中的至少之一：

【0169】 一個組合HARQ-ACK位元序列包括在一個回饋資源中；

【0170】 X個組合HARQ-ACK位元序列包括在X個回饋資源中；

【0171】 X個組合HARQ-ACK位元序列包括在相同時間單元中的X個回饋資源中；

【0172】 一個組合HARQ-ACK位元序列包括由多個HARQ-ACK子碼本構成的一個HARQ-ACK碼本，其中一個HARQ-ACK位元序列包括一個HARQ-ACK子碼本；以及

【0173】 一個組合HARQ-ACK位元序列包括由多個HARQ-ACK碼本構成的組合HARQ-ACK碼本，其中一個HARQ-ACK位元序列包括一個HARQ-ACK碼本。

【0174】 在一實施例中，還包括：在一個回饋資源中包括C個下行通道的HARQ-ACK資訊且C大於1的情況下，根據第五類資訊確定第六類資訊。

【0175】 本實施例中，第六類資訊包括如下至少之一：

【0176】 C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個回饋資源包括的HARQ-ACK資訊中的位置；

【0177】 C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK資訊中的位置；

【0178】 C個下行通道對應的HARQ-ACK所在的回饋資源；以及

【0179】 C個下行通道對應的DAI的處理順序。

【0180】 本實施例中，C為大於1的正整數，C個下行通道對應第二類資訊集合的一個組合值。

【0181】 在一實施例中，第二類資訊集合包括如下資訊中的至少之一：PDCCH檢測時機；PDSCH所在的服務小區；所述N類資訊；HARQ-ACK所在的時間單元；HARQ-ACK所在的回饋資源、HARQ-ACK所在的HARQ-ACK位元集合；以及候選PDSCH的類別。本實施例中，所述PDSCH是所述下行通道對應的PDSCH；HARQ-ACK參數包括所述第六類資訊，N類資訊包括所述第五資訊。

【0182】 在一實施例中，所述第五類資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0183】 C個下行通道對應的DAI的計算方式，其中，計算方式包括單獨計算和統一計算；

【0184】 下行通道對應的PDCCH的資訊；以及

【0185】 所述下行通道資訊。

【0186】 在一實施例中，PDCCH的資訊包括以下至少之一：

【0187】 所述PDCCH所在的控制通道資源集合（Control Resource Set，CORESET）索引資訊；所述PDCCH所在的搜索空間（search space）索引資訊；所述PDCCH所在的候選PDCCH索引資訊；所述PDCCH的解調參考信號的準同位資訊；以及所述PDCCH所在的服務小區索引資訊。

【0188】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述N類資訊滿足以下至少之一：

【0189】 所述N類資訊的B個組合值和所述HARQ-ACK的S套參數之間存在對應關係，其中，S小於或者等於B，所述B為正整數；以及

【0190】 至少存在N類資訊的兩個組合值對應的所述HARQ-ACK參數不同。

【0191】 在一實施例中，所述HARQ-ACK參數包括如下參數中的至少之一：

【0192】 用於獲取N類資訊的組合值對應的HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元的參數；

【0193】 用於獲取N類資訊的組合值對應的HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元順序的參數；

【0194】 HARQ-ACK位元所在的上行回饋資源；以及

【0195】 HARQ-ACK碼本類型，其中，所述HARQ-ACK碼本類型包括半靜態HARQ-ACK碼本和動態HARQ-ACK碼本。

【0196】 在一實施例中，還包括如下至少之一：

【0197】 確定Z個PDSCH和W組HARQ-ACK資訊之間的對應關係，所述W組HARQ-ACK資訊包括在一個HARQ-ACK回饋單元中；

【0198】 一個HARQ-ACK回饋單元中，對應下行傳輸域的一個時域資源，最多包括W組HARQ-ACK資訊，其中，所述W組HARQ-ACK資訊對應所述下行傳輸域的一個時域資源中的Z個PDSCH；以及

【0199】 在時域資源有交集的PDSCH的個數 Z_1 大於1的情況下， Z_1 個PDSCH中的包括的TB的最大個數小於預定值，其中， Z_1 個PDSCH屬於一個頻域頻寬或包括屬於不同頻域頻寬的PDSCH。

【0200】 在一實施例中，一個HARQ-ACK回饋單元包括如下之一：一個HARQ-ACK位元集合；包含HARQ-ACK的一個時間單元；一組HARQ-ACK資訊對應一個TB。

【0201】 在一實施例中， Z 值大於或者等於1，在 Z 大於1的情況下， Z 個PDSCH占有的時域資源的交集非空。

【0202】 在一實施例中， W 滿足如下特徵中的至少之一：

【0203】 W 小於 Z 個PDSCH中的每個PDSCH包括的TB的最大個數的和，其中， Z 個PDSCH中包括的TB的最大個數大於1的PDSCH中，所述PDSCH對應的2組HARQ-ACK資訊之間沒有配置需要做捆綁操作；以及

【0204】 Z_1 個PDSCH中的包括的TB的最大個數小於預定值，其中，所述預定值根據如下資訊中的至少之一獲取： N 類資訊的組合值的個數；以及同一時刻可以接收的TB的個數的最大值。

【0205】 在一實施例中，所述通道參數包括以下至少一種：

【0206】 一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數；

【0207】 最多可接收的時域交集非空的PDSCH的個數；

【0208】 時域交集非空的PDSCH中包括的碼字總個數的最大值；

【0209】 一個PDSCH中包括的最大碼字數；

【0210】 一個PDCCH檢測時機中包括調度同一個CC中的PDSCH的PDCCH的最大個數；

【0211】 一個時間單元中包括的所述通道的最大個數，其中，所述通道包括如下至少之一：下行通道、上行通道、下行資料通道、下行控制通道、上行資料通道以及上行控制通道；

【0212】 最多可接收的時域資源交集非空且無線網路臨時標識（Radio Network Temporary Identity，RNTI）不同的PDSCH的個數；

【0213】 一個HARQ-ACK回饋單元中，對於一類候選PDSCH包括的HARQ-ACK資訊的組數，其中，一組HARQ-ACK資訊對應一個傳輸塊或一個PDSCH，所述一個HARQ-ACK回饋單元包括如下之一：一個回饋HARQ-ACK的時間單元、一個HARQ-ACK位元集合以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道；

【0214】 E個PDSCH占有的時域資源之間的關係資訊，其中，所述E是大於或者等於2的正整數；

【0215】 一個頻域頻寬對應的傳輸配置指示（Transmission Configuration Indicator，TCI）池是否滿足如下條件：所述TCI池中沒有一個TCI中包括關聯準同位（Quasi Co-Location，QCL）-D的準同位參考信號；

【0216】 同一個PUCCH資源索引的參數資訊。

【0217】 在一實施例中，時域資源交集非空的PDSCH包括如下之一：屬於一個服務小區的PDSCH；以及屬於至少兩個服務小區的PDSCH。

【0218】 在一實施例中，PDSCH在一個時隙中的重複發送次數和如下資訊中的至少之一之間具有關聯關係：RNTI不同的PDSCH的個數以及一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數。

【0219】 本實施例中，兩種參數之間具有關聯關係包括，一個參數的獲取參數包括另一類參數，例如，RNTI不同的PDSCH的個數和/或一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數的獲取參數包括PDSCH在一個時隙中的重複發送次數，即，根據PDSCH在一個時隙中的重複發送次數確定所述PDSCH的個數。

【0220】 在一實施例中，在所述通道參數包括所述E個PDSCH占有的時域資源之間的關係資訊的情況下，所述根據所述N類資訊確定目標參數，包括如下至少之一：

【0221】 對應所述N類資訊的同一組合值的E個PDSCH占有的時域資源之間需要滿足預定條件；

【0222】 對應所述N類資訊的不同組合值的多個PDSCH占有的時域資源之間不需要滿足預定條件；

【0223】 在一實施例中，所述預定條件包括如下至少之一：

【0224】 所述E個PDSCH占有的時域資源之間的交集為空，其中，所述E個PDSCH對應一個服務小區中的一個或者多個HARQ-ACK進程；

【0225】 PDSCH1的HARQ-ACK資訊位於第一回饋時間單元中，PDSCH2的HARQ-ACK資訊位於所述第一回饋時間單元之前的回饋時間單元中的情況下，所述PDSCH2的起始位置不能在所述PDSCH1的起始位置之後，所述PDSCH1和所述PDSCH2屬於所述E個PDSCH，其中，所述E個PDSCH屬於一個服務小區，其中，回饋時間單元包括如下之一：包括HARQ-ACK資訊的一個slot，包括HARQ-ACK資訊的一個sub-slot，包括HARQ-ACK資訊的一個子訊框，也不排除其他的回饋時間單元，以及所述回饋時間單元是包括上行傳輸域的時間單元；

【0226】 PDCCH4的結束位置晚於PDCCH3的結束位置的情況下，PDSCH4的起始位置不能早於PDSCH3的結束位置，其中，所述PDCCH3調度PDSCH3，PDCCH4調度PDSCH4，PDSCH3和PDSCH4屬於所述E個PDSCH，所述E個PDSCH對應一個服務小區中的E個HARQ-ACK進程；

【0227】 加擾RNTI屬於第一類RNTI的PDSCH5和CS-RNTI加擾的PDSCH6占有的時域資源交集為空，其中，所述PDSCH5和PDSCH6屬於所述E個PDSCH，所述E個PDSCH屬於所述主服務小區；所述第一類RNTI包括：小區無

線網路臨時標識 (Cell-RNTI, C-RNTI) 和調製編碼方案小區無線網路臨時標識 (Modulation and Coding Scheme-C-RNTI, MCS-C-RNTI) ；

【0228】 加擾 RNTI 屬於第二類 RNTI 的 PDSCH7 和 RA-RNTI 加擾的 PDSCH8 占有的時域資源之間的交集為空，其中，所述 PDSCH7 和 PDSCH8 屬於所述 E 個 PDSCH，所述 E 個 PDSCH 屬於一個服務小區；所述第二類 RNTI 包括：C-RNTI，MCS-C-RNTI 和配置調度無線網路臨時標識 (Configured Scheduling—RNTI, CS-RNTI) 。

【0229】 在無線資源控制閒置 (RRC_IDLE) 和無線資源控制不活動 (RRC_INACTIVE) 模式下，加擾 RNTI 屬於第三類 RNTI 的 E 個 PDSCH 之間的交集可以非空，其中，所述第三類 RNTI 包括系統資訊無線網路臨時標識 (System Information-RNTI, SI-RNTI)、傳呼無線網路臨時標識 (Page-RNTI, P-RNTI)、隨機存取無線網路臨時標識 (Random Access-RNTI, RA-RNTI) 和無線網路臨時標識 (Temporary Cell-RNTI, TC-RNTI) 。

【0230】 在一實施例中，在所述通道參數包括一個 PUCCH 資源索引的參數資訊的情況下，所述根據所述 N 類資訊確定目標參數，包括：

【0231】 所述 N 類資訊的不同組合值分別對應所述同一個 PUCCH 資源索引的一套參數，其中，所述 PUCCH 的一套參數包括如下資訊中的至少之一：空間關係資訊、功率資訊以及時間提前量資訊。

【0232】 在一實施例中，所述根據所述 N 類資訊確定目標參數，包括如下之一：

【0233】 根據 Q 類資訊中的每一類資訊的取值個數中的最大值確定所述目標參數；

【0234】 根據所述 Q 類資訊中的每一類資訊的取值個數的乘積確定所述目標參數；

【0235】 根據第一值與預定閾值之間的最小值確定所述目標參數，其中，所述第一值是所述Q類資訊中的每一類資訊的取值個數中的最大值；

【0236】 根據第二值與預定閾值之間的最小值確定所述目標參數，其中，所述第二值是所述Q類資訊中的每一類資訊的取值個數的乘積；以及

【0237】 根據Q類資訊的組合值的個數確定所述目標參數。

【0238】 上述實施例中，Q為小於或者等於N的正整數。

【0239】 在一實施例中，所述Q類資訊滿足如下至少之一：

【0240】 Q類資訊屬於所述N類資訊；以及

【0241】 在N類資訊包括下行通道的HARQ-ACK資訊所在的時間單元的情況下，所述Q類資訊不包括所述下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元。

【0242】 在一實施例中，所述N類資訊包括如下之一：

【0243】 第一類資訊和第二類資訊中的至少一類資訊；以及

【0244】 第一類資訊和第二類資訊中的至少一類資訊和下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元。

【0245】 在一實施例中，所述第一類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0246】 所述第一類資訊通過無線資源控制（Radio Resource Control，RRC）信令獲取；

【0247】 所述第一類資訊根據CORESET對應的組資訊獲取，CORESET對應的組資訊包括CORESET中配置的組資訊，或者根據預定規則得到CORESET對應的組資訊；

【0248】 第一類資訊的不同資訊值對應於不同的CORESET組資訊；

【0249】 所述第一類資訊的不同值對應於不同的通訊節點，其中，所述通訊節點包括如下至少之一：HARQ-ACK的接收節點，HARQ-ACK對應的下行通道的發送節點；

【0250】 所述第一類資訊根據所述下行控制通道元素索引獲取，其中，所述下行控制通道元素索引包括如下至少之一：CORESET索引；搜索空間索引；候選PDCCH索引；以及

【0251】 所述第一類資訊和所述HARQ-ACK碼本類型之間有關聯，其中，所述HARQ-ACK碼本類型包括半靜態HARQ-ACK碼本和動態HARQ-ACK碼本。

【0252】 在一實施例中，所述第二類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0253】 所述第二類資訊根據PDCCH中包括的資訊獲取；

【0254】 所述第二類資訊根據控制通道資訊獲取，其中，所述控制通道資訊包括以下至少一種：下行控制資訊格式、下行控制資訊大小、無線網路臨時標識、下行控制資訊所在的搜索空間索引資訊、CORESET索引資訊以及下行控制資訊；

【0255】 所述第二類資訊根據下行通道的類型獲取，其中，所述第二類資訊的不同值對應於所述下行通道的不同類型；以及

【0256】 所述第二類資訊根據PDSCH資訊獲取。

【0257】 本實施例中，所述PDSCH資訊包括以下至少一種：PDSCH占有的時域符號個數、PDSCH占有的時隙個數、PDSCH採用的加擾序列產生參數資訊、PDSCH的解調參考信號資訊、PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊、PDSCH的進程號資訊以及PDSCH占有的時域符號位置。

【0258】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0259】 第一類資訊和第二類資訊的獲取方式不同，例如獲取資訊的信令方式不同，例如第一類資訊在RRC信令中配置，第二類資訊在物理層動態控制通道中配置；

【0260】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類集合中包括至少兩個集合元素，所述至少兩個集合元素對應的第二類資訊值不同，例如，第一類資訊的一個資訊值對應一個CORESET組，一個第二類資訊對應PDCCH的RNTI所屬的RNTI集合，一個CORESET組中包括對應不同第二類資訊的PDCCH，即一個CORESET組中包括對應屬於不同RNTI集合中的PDCCH，例如，第一類資訊的一個資訊值對應一個下行通道集合1，下行通道集合1中包括的下行通道對應的第二類資訊可以不同；

【0261】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類下行控制通道元素，所述第一類下行控制通道元素中至少包括兩個第二類下行控制通道元素，其中兩個第二類下行通道元素對應的第二類資訊值不同；

【0262】 在所述第一類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第二類資訊；

【0263】 在所述第二類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第一類資訊；

【0264】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集非空；

【0265】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集為空；

【0266】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分接收所述兩個PDSCH；

【0267】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分只接收其中一個PDSCH；

【0268】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH在一個slot中占有的時域符號個數的集合的差集為空；

【0269】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH分別對應一個通道加擾參數；

【0270】 所述第二類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH共用一個通道加擾參數；以及

【0271】 所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0272】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯包括如下之一：

【0273】 所述第一類資訊和所述第二類資訊的配置有關聯；以及

【0274】 HARQ-ACK落在相同時間單元的PDSCH對應的第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0275】 在一實施例中，所述第一類資訊和所述第二類資訊之間有關聯包括如下至少之一：

【0276】 一類資訊的取值根據另一類資訊的取值得到；

【0277】 一類資訊的取值範圍根據另一類資訊的取值或者取值範圍得到；

【0278】 兩類資訊的特定取值組合不能同時出現；

【0279】 兩類資訊的特定取值組合不能同時配置；

【0280】 一類資訊的配置資訊中包括與所述一類資訊對應的另一類資訊；

【0281】 通過信令資訊和/或約定規則確定兩類資訊之間的對應關係；

【0282】 兩類資訊的組合值的最大個數不能超過預定值；以及

【0283】 根據一類資訊值的個數確定另一類資訊。

【0284】 在一實施例中，所述映射關係滿足如下特徵中的至少之一：

【0285】 Q類資訊中的每一類資訊的每個資訊值對應於一個第一類集合；

【0286】 所述N類資訊的每個組合值對應於一個所述第一類集合；

【0287】 Q類資訊中的每一類資訊的不同資訊值對應的所述第一類集合的交集為空；

【0288】 Q類資訊中的每一類資訊的不同資訊值對應的所述第一類集合的差集非空；

【0289】 所述N類資訊中的不同組合值對應的所述第一類集合的交集為空；

【0290】 所述N類資訊中的不同組合值對應的所述第一類集合的差集非空；

【0291】 Q類資訊中的每一類資訊的不同資訊值分別對應的一個時間單元中的一個所述第一類集合；以及

【0292】 Q類資訊的不同組合值分別對應的一個時間單元中的所述第一類集合。

【0293】 在一實施例中，Q為小於或者等於N的正整數，

【0294】 Q類資訊滿足以下至少之一：

【0295】 所述Q類資訊屬於所述N類資訊；以及

【0296】 在所述N類資訊包括下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元的情況下，所述Q類資訊不包括所述下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元。

【0297】 在一實施例中，所述第一類集合包括以下至少之一：

【0298】 下行通道集合、HARQ-ACK位元集合、包括HARQ-ACK資訊的上行通道集合以及下行控制通道元素集合；其中，所述HARQ-ACK資訊是關於下行通道的HARQ-ACK資訊，所述下行控制通道元素是HARQ-ACK資訊對應的下行通道對應的下行控制通道元素。

【0299】 在一實施例中，還包括：

【0300】 根據PDSCH在一個時間單元內中的預定次重複傳輸中PDSCH的結束位置，確定所述PDSCH和PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源之間的時間間隔。本實施例中，在所述PDSCH占有的時間單元個數大於1的情況下，所述一個時間單元是所述PDSCH所在的最後一個時間單元。預定次重複傳輸包括最後一次重複傳輸。

【0301】 在一實施例中，高層信令包括RRC信令和介質存取控制單元（Medium Access Control-Control Element，MAC-CE）命令中的一種或多種，其中，RRC信令包括如下控制信令中的一種或者多種：系統控制信令、專有控制信令以及廣播控制信令。高層信令可以是除物理層控制信令之外的控制信令，物理層控制信令包括在PDCCH中傳輸的控制信令，比如DCI，比如高層信令也可以包括未來系統中出現的除RRC、MAC-CE信令之外的控制信令等。

【0302】 在一實施例中，時間單元可以為slot，也可以為子時隙（sub-slot），一個slot中包括一個或者多個sub-slot，或者一個slot中包括的sub-slot的個數是根據信令資訊和/或預定規則得到的，或者一個時間單元是預定個數的slot，預定個數可以是大於1的整數，或者一個時間單元為一個子訊框（sub frame），也可以為其他時間單元形式，本實施例對此不做限定。

【0303】 在一實施例中，候選PDSCH類的劃分方式可以按照圖1所示的方式，也可以為其他劃分方式，本實施例對此不作限定，一類候選PDSCH中的PDSCH落在一個時間單元中。

【0304】 在一實施例中，一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK包括如下之一：終端在該類候選PDSCH中收到的PDSCH對應的HARQ-ACK以及終端在該類候選PDSCH中沒有收到PDSCH的情況下，該類候選PDSCH對應的預設HARQ-ACK資訊。

【0305】 在一實施例中，PDCCH中包括的控制資訊是DCI。PDCCH中包括的控制資訊也可以是序列，不同序列代表不同的控制資訊。

【0306】 在一實施例中，一個search space或CORESET的occasion中僅包括所述search space或CORESET中的PDCCH。而一個PDCCH occasion中可以包括多於一個CC中的PDCCH，或者多於一個search space或CORESET中的PDCCH，PDCCH occasion以PDCCH所在的起始時域符號劃分。

【0307】 在一實施例中，一個頻域頻寬包括如下至少之一：一個載波分量、一個服務小區（serving cell）、一個BWP以及一個物理資源塊（Physical Resource Block，PRB）集合。

【0308】 在一實施例中，一個CC也即一個serving cell，不同的serving cell包括的通道和/或信號的參數可以獨立配置，不同serving cell所在的頻域載波獨立配置。

【0309】 在一實施例中，一個PDSCH的HARQ-ACK資訊中包括一個或者多個HARA-ACK位元，一個PDSCH的HARQ-ACK資訊中包括的HARQ-ACK的位元數根據如下參數中的至少之一確定：配置的碼字個數、兩個碼字的HARQ-ACK資訊是否做捆綁（Bundle）操作、每個碼字包括的代碼塊組（Code Block Group，CBG）的個數等參數。

【0310】 在一實施例中，釋放SPS PDSCH的PDCCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中的位置和SPS PDSCH在一個HARQ-ACK碼本中的位置一樣。本實施例中，在針對釋放SPS PDSCH的PDCCH得到HARQ-ACK資訊的過程中，根據SPS PDSCH的時域資源以及所屬的候選PDSCH類確定針對釋放SPS PDSCH的PDCCH的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK碼本中的位置。

【0311】 在一實施例中，在計算PDSCH的個數的時候，釋放SPS PDSCH的PDCCH也計為一個PDSCH，釋放SPS PDSCH的PDCCH對應的PDSCH為SPS PDSCH，即使釋放SPS PDSCH的PDCCH對應的SPS PDSCH終端不需要接收。

【0312】 在一實施例中，一個資訊根據另一個資訊獲取，包括該資訊的取值就是另一個資訊的取值，或該資訊的獲取參數中包括另一個資訊。

【0313】 在一實施例中，動態HARQ-ACK碼本也稱為類型II（type-II）HARQ-ACK碼本，半靜態HARQ-ACK碼本也稱為type-I HARQ-ACK碼本，兩類碼本也可以用其他名稱區分，兩類碼本的一個區別就是調度PDSCH的PDCCH中是否有DAI指示域。

【0314】 在一實施例中，PDCCH對應的HARQ-ACK包括：PDCCH調度的PDSCH的HARQ-ACK；或釋放SPS PDSCH的PDCCH對應的HARQ-ACK；

【0315】 在一實施例中，下行通道包括如下至少之一：PDSCH以及釋放SPS PDSCH的PDCCH。

【0316】 在一實施例中，PDCCH對應的服務小區包括如下之一：PDCCH所在的服務小區以及PDCCH調度的PDSCH對應的服務小區。

【0317】 在一實施例中，N類資訊的組合值包括N類資訊中的每一類資訊的一個值構成的組合資訊，在N等於1的情況下，N類資訊的組合值，即一類資訊的一個值。例如，N=3，則N類資訊的一個組合值包括{第一類資訊的一個值，第

二類資訊的一個值，第三類資訊的一個值}，在 $N=1$ 的情況性，所述 N 類資訊的一個組合值包括{第一類資訊的一個值}。

【0318】 在一實施例中，回饋資源包括回饋HARQ-ACK的資源，比如PUCCH、PUSCH等。

【0319】 圖3為一實施例提供的動態HARQ-ACK碼本的獲取過程的示意圖。本實施例中，在確定一個回饋資源中包括的動態HARQ-ACK碼本（或者動態HARQ-ACK子碼本）的情況下，對於所述動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK位元的獲取過程如圖3所示。圖3中第二值是給終端配置的服務小區集合中包括的服務小區個數，或者該動態HARQ-ACK碼本對應的服務小區集合中包括的服務小區個數。第一值是該動態HARQ-ACK碼本中包含的HARQ-ACK對應的多個PDCCH所在的PDCCH檢測時機集合中包括的PDCCH檢測時機個數。圖3中 O_{ack} 表示動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK位元數目。在圖3中一個 $\{c,m\}$ 只對應一個PDCCH，隨著 c 、 m 的遞增，多個PDCCH中的DAI順序處理， V_{temp} （即第一預定值）， V_{temp2} （即第三預定值）， j （即第二預定值）不斷更新累加。

【0320】 圖4為一實施例提供的對於一個PDCCH中的DAI的一次處理的示意圖。例如，對於對應一個{PDCCH檢測時機 m ，PDSCH所在的服務小區 c }的PDCCH中的DAI的一次處理。圖4中 d 是一個PDSCH的HARQ-ACK資訊包括的HARQ-ACK位元個數，在一個PDSCH包括兩個TB，兩個TB的HARQ-ACK需要Bundle的情況下， $d=1$ ；在一個PDSCH包括兩個TB，兩個TB的HARQ-ACK不需要Bundle的情況下， $d=2$ ；在一個PDSCH的TB包括的CBG個數大於1的情況下， $d=N_{TB} * N_{CBG}$ ，其中， N_{TB} 表示TB個數， N_{CBG} 包括一個TB中包括的CBG的最大個數。所述PDSCH包括兩個TB，包括所述PDSCH只有一個TB使能，另一個TB的HARQ-ACK資訊為預設值。圖4中，PDCCH $\{c,m\}$ 對應的PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的位置為 $\{4*d*j+d*(V_{C-DAI,c,m}-1), 4*d*j+d*(V_{C-$

$DAI_{c,m}-1)+1, \dots, 4*d*j+d*(V_{C-DAI,c,m}-1)$ ，其中， $V_{C-DAI,c,m}$ 表示PDCCH $_{c,m}$ 中DAI中的C-DAI， $V_{C-DAI,m}$ 表示PDCCH $_{c,m}$ 中DAI中的T-DAI或者PDCCH檢測時機 m 對應的T-DAI。圖4中的 V_s 即為第四預定集合。

【0321】 在一實施例中，HARQ-ACK對應的PDCCH或調度HARQ-ACK的PDCCH，包括調度HARQ-ACK對應的PDSCH的PDCCH，或釋放SPS PDSCH的PDCCH，其中，所述HARQ-ACK是關於所述PDCCH的HARQ-ACK資訊。

【0322】 在一實施例中，所述一個HARQ-ACK位元集合包括如下之一：HARQ-ACK碼本；HARQ-ACK子碼本；HARQ-ACK位元序列；一個或者多個上行回饋資源中包括的HARQ-ACK位元構成的集合；以及一個上行回饋資源中包括的一段連續或非連續的HARQ-ACK位元構成的集合。

【0323】 在一實施例中，一個PUCCH資源集合包括如下之一：包括一個或者多個PUCCH資源的集合以及包括一個或者多個PUCCH set的集合，其中，每個PUCCH set關聯一個上行控制資訊（uplink control information，UCI）負載範圍，一個PUCCH資源集合中不同PUCCH set關聯的UCI負載範圍之間的交集為空。

【0324】 在一實施例中，兩個通訊節點在同一個BWP中給同一個用戶終端（User Equipment，UE）調度PDSCH。

【0325】 圖5為一實施例提供的兩個通訊節點通過不同控制通道資源集合組中的下行分配索引在同一個頻寬部分中給同一個終端調度PDSCH示意圖。如圖5所示，通訊節點1通過DCI1調度PDSCH1，通訊節點2通過DCI2調度PDSCH2。在兩個通訊節點之間沒有理想回程線路（Backhaul）的時候，兩個通訊節點相對獨立調度PDSCH1和PDSCH2，PDSCH1和PDSCH2占有的資源可能是重疊的，也可能是不重疊的。分別針對不同通訊節點發送的PDSCH，分別構造一個HARQ-ACK碼本分別回饋給不同的通訊節點，以降低兩個通訊節點之間的交互資訊。

【0326】 在一實施例中，一個通訊節點下有不同類型的PDSCH，不同類型PDSCH對應的HARQ-ACK需要滿足的特性不同，將不同類型PDSCH的HARQ-ACK放到不同的HARQ-ACK碼本中回饋給服務節點。例如不同類型PDSCH承載的資料需要滿足的時延要求不同，PDSCH類型1的時延要求相比PDSCH類型2的要求要高，時延要求比較高的PDSCH類型的HARQ-ACK需要儘快回饋給服務節點，而且需要採用較低的碼率回饋HARQ-ACK給基站，由此兩類PDSCH的HARQ-ACK可以放到不同HARQ-ACK碼本中回饋給服務節點。除了時延要求不同，也可以為其他需求不同，也可以至少兩種需求不同。例如，不同類型PDSCH包括的資訊位元數屬於不同的集合、不同類型PDSCH對應的MCS（Modulation and coding scheme）屬於不同的集合等。

【0327】 在一實施例中，圖1中的每一類後續PDSCH中最多可以有4個PDSCH，每一類候選PDSCH中每個通訊節點可以調度兩個PDSCH，分別對應上述PDSCH類型1，PDSCH類型2。該調度方式與Rel-15不同，Rel-15中對於圖1中的每一類候選PDSCH中終端希望最多收到一個PDSCH。本實施例為在4個PDSCH的HARQ-ACK都要在相同的slot中回饋的情況下，終端如何確定各個PDSCH對應的HARQ-ACK位元所在的HARQ-ACK碼本（即HARQ-ACK位元集合），以及如何確定各個HARQ-ACK碼本所在的上行通道資訊提供了依據。

【0328】 本實施例中，在CORESET中引入第一類資訊，不同的第一類資訊可以用於區分不同的通訊節點，不同的第一類資訊也可以用於區分不同的HARQ-ACK碼本，不同的HARQ-ACK碼本回饋給不同的通訊節點。此外，引入第二類資訊用於區分如下至少之一：不同類型的PDSCH、不同HARQ-ACK碼本以及不同PUCCH資源set的集合（一個PUCCH資源set的集合對應所述包括HARQ-ACK位元的PUCCH集合）。不同的（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應不同的HARQ-ACK碼本，相同的（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應相同的HARQ-ACK碼本，比如通訊節點1下的PDSCH類型1對應HARQ-ACK碼本11（此HARQ-ACK碼本對應的第一類資訊=0，第二類資訊=0），通訊節點1下的

PDSCH類型2對應HARQ-ACK碼本21(此HARQ-ACK碼本對應的第一類資訊=0, 第二類資訊=1), 通訊節點2下的PDSCH類型1對應HARQ-ACK碼本12(此HARQ-ACK碼本對應的第一類資訊=1, 第二類資訊=0), 通訊節點2下的PDSCH類型2對應HARQ-ACK碼本22(此HARQ-ACK碼本對應的第一類資訊=1, 第二類資訊=1)。

【0329】 在一實施例中, 第一類資訊配置在CORESET中, 對應相同第一類資訊的CORESET可以稱為一個CORESET組, 對應不同第一類資訊的CORESET屬於不同的CORESET組。可以在CORESET中顯式配置第一類資訊, 也可以通過CORESET中是否使能第一類資訊來代表第一類資訊的不同值, 比如CORESET中配置第一類資訊使能表示第一類資訊為1, CORESET中配置第一類資訊不使能表示第一類資訊為0; 或者CORESET中配置了第一類資訊表示第一類資訊為1, CORESET中不配置第一類資訊表示第一類資訊為0。

【0330】 第二類資訊可以是控制通道資訊, 也可以是PDSCH資訊、控制通道的同一類資訊的不同值對應第二類資訊的不同值和/或資料通道的同一類資訊的不同值對應第二類資訊的不同值。比如控制通道的資訊包括如下資訊中的一種或者多種: DCI格式 (format) (比如不同的DCI format對應不同的第二類資訊值); DCI大小 (size) (比如不同的DCI size對應不同的第二類資訊值); RNTI (比如不同RNTI對應不同的第二類資訊值); DCI所在的search space ID; DCI所在的CORESET ID (不同CORESET ID對應不同的第二類資訊值, 或者第二類資訊值= $\text{mod}(\text{CORESET ID}, 2)$, $\text{mod}(x, y)$ 表示x對y取餘數); DCI中的包括的資訊 (即DCI中顯式包括第二類資訊值, 該資訊值可以和DCI中的其他資訊聯合編碼, 也可以是一個獨立位元域)。比如PDSCH資訊包括PDSCH占有的時域符號個數和/或slot個數 (比如個數小於預定值的PDSCH對應第二類資訊中的一個值, 個數大於或者等於預定值的PDSCH對應第二類資訊中的另一個值); PDSCH占有的時域符號位置資訊; PDSCH所採用的加擾序列產生參數資訊; PDSCH的解調參考信號資訊; PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊; PDSCH

的進程號資訊，比如不同進程號集合的PDSCH對應不同類的PDSCH，即不同進程號集合對應不同的第二類資訊值。

【0331】圖6為一實施例提供的對於HARQ-ACK落在相同時間單元的PDSCH，根據組合值獲取各個PDSCH對應的HARQ-ACK資訊所在的PUCCH資源的示意圖。本實施例中，如圖6所示，slot(n)中的DCI(i)調度PDSCH(i)，i屬於{11,21,12,22}，PDSCH(i)的HARQ-ACK資訊都需要在slot(n+k0+k1)上回饋，但是需要在不同的PUCCH中回饋，即不同通訊節點發送的不同類型PDSCH的HARQ-ACK資訊需要在不同的PUCCH中回饋，那如何知道哪個PDSCH的HARQ-ACK資訊應該在哪個PUCCH中回饋，本實施例採用的方式是根據第一類資訊和第二類資訊確定。

【0332】圖6中不同PDSCH對應不同的(第一類資訊，第二類資訊)的組合值，比如PDSCH(i)對應的(第一類資訊，第二類資訊)=($\text{mod}(i,10)-1, \text{floor}(i/10)-1$)，根據調度PDSCH(i)的DCI(i)所在的CORESET中配置的第一類資訊可獲取PDSCH(i)對應的第一類資訊。根據如下方式中的一種或者多種獲取PDSCH(i)對應的第二類資訊：調度PDSCH(i)的DCI(i)對應的DCI format、RNTI、DCI size中的至少之一獲取PDSCH(i)對應的第二類資訊；根據DCI(i)所在的search space ID和CORESET-ID中的至少之一獲取PDSCH(i)對應的第二類資訊；根據PDSCH(i)的資訊獲取PDSCH(i)對應的第二類資訊，其中，PDSCH(i)的資訊包括如下資訊中的至少之一：PDSCH(i)占有的時域符號個數和slot個數中的至少之一；PDSCH(i)所採用的加擾序列產生參數資訊；PDSCH(i)的解調參考信號資訊；PDSCH(i)的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊；PDSCH(i)的進程號資訊；PDSCH(i)的時域符號位置資訊，比如根據PDSCH(i)起始位置符號所屬的時域符號集合，獲取PDSCH(i)對應的第二類資訊的值，其中，所述不同時域符號集合對應不同的第二類資訊值。獲取到PDSCH(i)對應的(第一類資訊，第二類資訊)之後，對應相同(第一類資訊，第二類資訊)組合值的PDSCH(i)的HARQ-ACK資訊包括在該(第一類資訊，第二類資訊)組合值對應的HARQ-ACK碼本中，不

同（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應的PDSCH(i)的HARQ-ACK資訊包括在不同的HARQ-ACK碼本中，不同的HARQ-ACK碼本在不同的PUCCH資源中回饋。對應相同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的PDSCH(i)的HARQ-ACK資訊包括在相同的HARQ-ACK碼本中，而且這些對應相同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的PDSCH，調度這些PDSCH的PDCCH中調度所述PDSCH的HARQ-ACK需要在相同的時間單元中回饋，比如相同的slot，相同的sub-slot，相同的sub frame等，比如PDSCH(i)對應的HARQ-ACK資訊都需要在slot(n+k0+k1)中回饋。

【0333】如圖6所示，不同CC中的對應（第一類資訊，第二類資訊）組合值相同的PDSCH的HARQ-ACK資訊需要包括在一個HARQ-ACK碼本中。在一實施例中，slot(n+k0+k1)中的一個HARQ-ACK碼本可以包括多個slot中PDSCH對應的HARQ-ACK資訊。一個HARQ-ACK碼本包括的HARQ-ACK資訊可以對應多個PDSCH，所述多個PDSCH可以屬於不同的slot，不同的CC，但是所述多個PDSCH對應相同的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值，在這些PDSCH有對應的PDCCH的情況下，每個PDSCH對應的PDCCH指示所述PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源落在相同的時間單元中。如果兩個PDSCH對應的（第一類資訊，第二類資訊）組合值相同，但是調度這兩個PDSCH的PDCCH指示這兩個PDSCH的HARQ-ACK回饋資源所在的時間單元不同，則這兩個PDSCH的HARQ-ACK位元不需要包括在相同的HARQ-ACK碼本中。

【0334】比如slot(n+k0+k1)中的一個PUCCH中包括多個slot中的PDSCH的HARQ-ACK資訊，比如{slot(n+k0),slot(n1+k01),slot(n2+k02),slot(n3+k03)}中的PDSCH的HARQ-ACK資訊包括在slot(n+k0+k1)中的HARQ-ACK碼本中，調度這些PDSCH的PDCCH中指示這些PDSCH的HARQ-ACK需要在相同的時間單元slot(n+k0+k1)中回饋。圖6中，調度PDSCH的PDCCH和PDSCH在相同的CC中，本實施例也不排除調度PDSCH的PDCCH和PDSCH在不同的CC。在一實施例中，對於半靜態碼本可以按照圖1中的候選PDSCH類別的劃分方法。圖6中的一個CC中PDSCH(i)，i屬於{11,21,12,22}，屬於相同的一類候選PDSCH。

【0335】 在一實施例中在多個PDSCH的HARQ-ACK需要在相同的時間單元中回饋的情況下，根據每個PDSCH對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值，確定所述多個PDSCH所在的HARQ-ACK碼本和PUCCH資源。如果兩個PDSCH對應的第一類資訊相同，但是第二類資訊不同，則這兩個PDSCH的HARQ-ACK需要包括在不同的HARQ-ACK碼本和/或不同的PUCCH資源中；或者，兩個PDSCH對應的第二類資訊相同，但是第一類資訊不同，則這兩個PDSCH的HARQ-ACK需要包括在不同的HARQ-ACK碼本中和/或不同的PUCCH資源中。本實施例中，（第一類資訊，第二類資訊，時間單元）的組合值相同的PDSCH的HARQ-ACK在相同的HARQ-ACK碼本中和/或相同的PUCCH資源中，（第一類資訊，第二類資訊，時間單元）三類資訊中的至少一類資訊不同的PDSCH的HARQ-ACK在不同的HARQ-ACK碼本中和/或不同的PUCCH資源。

【0336】 圖7為一實施例提供的組合值相同但HARQ-ACK落在不同時隙的PDSCH的HARQ-ACK不包括在同一個HARQ-ACK碼本或同一個PUCCH資源的示意圖。如圖7所示，HARQ-ACK落在相同slot中的PDSCH，根據PDSCH對應的第一類資訊和第二類資訊，確定各個PDSCH的HARQ-ACK資訊對應的如下資訊中的至少之一：HARQ-ACK資訊所在HARQ-ACK碼本；以及HARQ-ACK資訊所在PUCCH資源或PUSCH資源。圖7中HARQ-ACK落在不同slot中的PDSCH，即使第一類資訊和第二類資訊都相同，其HARQ-ACK也不包含在相同的HARQ-ACK碼本中。

【0337】 圖8為一實施例提供的組合值相同但是HARQ-ACK落在不同子時隙的PDSCH的HARQ-ACK不包括在同一個HARQ-ACK碼本/同一個PUCCH資源的示意圖。如圖8所示，HARQ-ACK落在相同sub-slot中的PDSCH，需要根據PDSCH對應的第一類資訊和第二類資訊，確定各個PDSCH的HARQ-ACK所在HARQ-ACK碼本和PUCCH資源/PUSCH資源。圖8中HARQ-ACK落在不同sub-slot中的PDSCH，即使第一類資訊和第二類資訊都相同，其HARQ-ACK也不包含在相同的HARQ-ACK碼本中。

【0338】在圖7和圖8中，不同陰影中的PDSCH在不同的HARQ-ACK碼本中或不同的PUCCH中，相同陰影中的PDSCH根據是否對應相同的（第一類資訊，第二類資訊）組合值，確定PDSCH的HARQ-ACK所在的HARQ-ACK碼本和/或PUCCH資源。

【0339】上述實施例在獲取半靜態碼本的過程中，假設圖1中的每一類候選PDSCH中終端可以收到最多4個實際調度的PDSCH。在另一實施例中，雖然每一類候選PDSCH中終端實際收到的PDSCH的最大個數小於4，但是在4個HARQ-ACK碼本（對應4個（第一類資訊，第二類資訊）的組合值）中都包括每一類候選PDSCH中PDSCH的HARQ-ACK資訊，或者一類候選PDSCH只在上述4個HARQ-ACK碼本中指定碼本中包括此類候選PDSCH中的HARQ-ACK位元。

【0340】比如圖1中，終端在slot(n+k0+k1)的時間單元中需要回饋4個HARQ-ACK碼本，但是終端在圖1中一類候選PDSCH中只收到了PDSCH11和PDSCH12，則終端在HARQ-ACK碼本11中包括PDSCH11的HARQ-ACK資訊，HARQ-ACK碼本12中包括PDSCH12的HARQ-ACK資訊，在HARQ-ACK碼本21和HARQ-ACK碼本22中包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊，比如NACK資訊，或者在HARQ-ACK碼本11和HARQ-ACK碼本21中都包括PDSCH11的HARQ-ACK資訊，在HARQ-ACK碼本12和HARQ-ACK碼本22中都包括PDSCH12的HARQ-ACK資訊。比如在HARQ-ACK碼本12和HARQ-ACK碼本22中都不包括針對所述一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊，即預設資訊也不包括，只在HARQ-ACK碼本11中包括PDSCH11的HARQ-ACK資訊，HARQ-ACK碼本12中包括PDSCH12的HARQ-ACK資訊。

【0341】在一實施例中，在終端在一類候選PDSCH中沒有收到對應（所述第一類資訊，所述第二類資訊）的第一組合值的PDSCH的情況下，比如沒有收到PDSCH22，那在HARQ-ACK碼本22中是否包括針對所述一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊，可以採用第一預定規則確定，其中，第一預定規則包括根據

第一參量確定所述N類資訊的第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中針對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK的包含狀態，第一參量包括如下至少之一：一個時間單元中包括的所述HARQ-ACK位元集的個數；一個回饋資源中包括的所述HARQ-ACK位元集的個數；在所述一類候選PDSCH中收到的PDSCH對應的所述N類資訊的組合值和所述第一組合值之間的關係；在所述一類候選PDSCH中收到的PDSCH的個數；其中，時間單元是所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合所在的時間單元，回饋資源中包括所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合，所述N類資訊的第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括針對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK的狀態包括狀態如下至少之一：在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中不包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括所述一類候選PDSCH中的其他PDSCH的HARQ-ACK資訊，其中，所述其他PDSCH對應的所述N類資訊的組合值和所述第一組合值不同；

【0342】 在一實施例中，可以採用如下方式之一確定所述包含狀態：

【0343】 方式一：如果HARQ-ACK碼本22所在的時間單元中包括的HARQ-ACK碼本的個數大於1，則在HARQ-ACK碼本22中不包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；否則在HARQ-ACK碼本22中包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；

【0344】 方式二：如果HARQ-ACK碼本22所在的PUCCH資源中包括的HARQ-ACK碼本的個數大於1，則在HARQ-ACK碼本22中不包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊，其中，一個PUCCH回饋資源中可以包括多個HARQ-ACK碼本；否則HARQ-ACK碼本22中包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；

【0345】 方式三：如果在所述一類候選PDSCH中收到了第二組合值對應的PDSCH，比如PDSCH12，則在HARQ-ACK碼本12和PDSCH碼本22中都包括PDSCH12的HARQ-ACK資訊，其中，第二組合值12和第一組合值22之間預先規定存在對應關係；如果收到了PDSCH11而沒有收到PDSCH12，則HARQ-ACK碼本22中包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK；或者如果收到了PDSCH11而沒有收到PDSCH12，則HARQ-ACK碼本22中也不包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK。

【0346】 方式四：如果在所述一類候選PDSCH中收到了的PDSCH的個數大於預定值（比如預定值為2，也可以是其他值），則所述第一組合值對應的HARQ-ACK碼本中不包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK，否則包括所述預設值。

【0347】 在一實施例中，在終端在一類候選PDSCH中收到的PDSCH的個數為0，即一個PDSCH也沒有收到的情況下，在4個HARQ-ACK碼本中都包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；在另一實施例中，在4個HARQ-ACK碼本中的預定編號的碼本中包括針對所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊，比如只在碼本HARQ-ACK碼本11中包括所述預設值，或者只在碼本HARQ-ACK11和HARQ-ACK12中包括所述預設值。

【0348】 在一實施例中，一個PDSCH的HARQ-ACK落在一個sub-slot（或一個slot）中表示這個HARQ-ACK所在的PUCCH/PUSCH落在一個sub-slot（或一個slot），或者這個HARQ-ACK所在的PUCCH/PUSCH的起始時域符號落在一個sub-slot（或一個slot），此時一個PUCCH/PUSCH可以占有一個或者多個sub-slot（或一個或多個slot）中的資源。

【0349】 圖7和圖8中， $\{\text{slot}(n+k0), \text{slot}(n1+k01), \text{slot}(n2+k02), \text{slot}(n3+k03)\}$ 在時域上依次遞增，即 $\text{slot}(n1+k01)$ 在 $\text{slot}(n+k0)$ 之後， $\text{slot}(n2+k02)$ 在 $\text{slot}(n1+k01)$ 之後，依次類推。其中， $\text{slot}(nj+k0j)$ 中的PDSCH由 $\text{slot}(nj)$ 中的PDCCH調度， j 屬於

{1,2,3}。圖7和圖8中各個slot中包括的PDSCH占有的資源分佈情況相同，只是示例，實際中，各個slot中包括的PDSCH占有的資源分佈情況一般是不同的，各個PDSCH占有的頻域資源的分佈情況也只是示例，本實施例也不排除各個PDSCH占有的資源的其他分佈情況。

【0350】 圖9為一實施例提供的不同組合值對應的DAI資訊獨立計算的示意圖。本實施例中，如圖9所示，圖9中PDSCH_i-(C-DAI,T-DAI)表示調度PDSCH(i)的PDCCH中包括的(C-DAI, T-DAI)值，不同(第一類資訊, 第二類資訊)對應的動態HARQ-ACK碼本對應的DAI單獨計數，DAI表示存在的(第一類資訊, 第二類資訊)組合值相同的PDSCH的個數資訊。調度PDSCH的PDCCH(或釋放SPS PDSCH的PDCCH)中的DAI中的C-DAI(即DAI指示域的前2位元)資訊表示截止所述PDCCH對應的(PDCCH檢測時機occasion, serving cell)為止，存在的具有相同(第一類資訊, 第二類資訊)組合值的所述PDCCH累積個數，即，服務節點調度的具有相同第一類資訊和第二類資訊的組合值的PDSCH的累積個數，其中，所述PDCCH包括調度PDSCH的PDCCH和釋放SPS PDSCH的PDCCH中的至少之一，調度PDSCH的PDCCH(或釋放SPS PDSCH的PDCCH)中的DAI中的T-DAI資訊(即DAI指示域の後2位元)表示截止所述PDCCH所在的檢測時機occasion為止，存在的具有相同(第一類資訊, 第二類資訊)組合值的PDSCH的總個數，即，服務節點調度的具有相同(第一類資訊, 第二類資訊)組合值的PDSCH的總個數。

【0351】 本實施例中，C-DAI是在一個PDCCH檢測時機中隨著(PDCCH檢測時機occasion, serving cell)變化，T-DAI只隨著PDCCH檢測時機occasion變化，相同PDCCH檢測時機occasion中具有相同(第一類資訊, 第二類資訊)的PDSCH對應的T-DAI相同。上述一個PCCCH對應的(PDCCH檢測時機occasion, serving cell)中的serving cell的一種獲取方式是PDCCH所在的serving cell；另一種獲取方式PDCCH中調度的PDSCH所在的serving cell，這種情況下CC1中的PDSCH對應的PDCCH與CC2中的PDSCH對應的PDCCH可以位於CC1中的同一個PDCCH檢

測時機occasion中，後一種獲取方式的靈活度更高。上述PDSCH的HARQ-ACK落在相同的時間單元中。在圖9中不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應的PDSCH的DAI獨立計算。

【0352】 在另一實施例中，如圖10所示，不同組合值對應的PDSCH的DAI統一計算。本實施例中，規定終端在計算動態碼本的時候，按照第一類資訊索引從小到大，第二類資訊索引從小到大依次處理不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應的PDSCH的DAI值。圖10中以先第二類資訊遞增，再第一類資訊遞增依次處理DAI為例。或者在DAI統一計算的情況下，對於PDCCH檢測時機相同且HARQ-ACK落在相同的時間單元中且PDSCH所在的CC相同的多個PDSCH的按照C-DAI得到所述多個PDSCH的HARQ-ACK資訊在HARQ-ACK碼本中的排列順序，即，（PDCCH檢測時機，HARQ-ACK所在的時間單元，PDSCH所在的CC）組合值相同的多個PDSCH對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序需要預先規定。這種情況下，圖3中對應相同{c,m}組合的PDCCH有多個，需要按照將這多個PDCCH按照第一類資訊遞增，第二類資訊遞增的順序依次處理。

【0353】 圖11為一實施例提供的一個PDCCH檢測時機中存在調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH的情況下，根據所述N類資訊的組合值索引處理DAI的示意圖。如圖11所示，PDCCH_{c,m,i}表示調度的PDSCH在服務小區c中（或者釋放的SPS PDSCH在服務小區c）中且位於PDCCH檢測時機m中的對應的{第一類資訊，第二類資訊}的組合值為i的PDCCH。圖中組合值索引的增加，可以是組合值中先第一類資訊遞增，然後第二類資訊遞增。圖11中，第三值是{第一類資訊，第二類資訊}的組合值個數的最大值，比如4，但是如果一個i對應的PDCCH終端沒有檢測到，則跳過。繼續i+1的PDCCH中DAI的處理。

【0354】 在一實施例中，在不同（第一類資訊，第二類資訊）對應的PDSCH的DAI獨立計算的情況下，每個（第一類資訊，第二類資訊）對應的HARQ-ACK碼本所在的PUCCH資源，由所述HARQ-ACK碼本對應的多個PDSCH對應的

PDCCH中的最後一個PDCCH確定，PDCCH的索引先在一個PDCCH檢測時機occasion中按照PDSCH所在的serving cell遞增PDCCH索引，然後按照PDCCH檢測時機occasion遞增PDCCH索引。

【0355】 在一實施例中，如果不同（第一類資訊，第二類資訊）對應的PDSCH的DAI統一計算且一個PDCCH檢測時機中對於一個CC只有一個DCI調度此CC中的PDSCH的情況下，此CC對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的PDSCH在不同的PDCCH檢測時機中，一個HARQ-ACK碼本所在的PUCCH資源由所述HARQ-ACK碼本中對應的多個PDCCH中的最後一個PDCCH確定，其中，PDCCH的索引先在一個PDCCH檢測時機occasion中按照PDSCH所在的serving cell遞增PDCCH索引，然後按照PDCCH檢測時機occasion遞增PDCCH索引。

【0356】 在一實施例中，如果不同（第一類資訊，第二類資訊）對應的PDSCH的DAI統一計算且一個PDCCH檢測時機中對於一個CC有多於一個DCI調度此CC中的PDSCH，其中，所述多個DCI調度的PDSCH對應不同的（第一類資訊，第二類資訊）組合值，一個HARQ-ACK碼本所在的PUCCH資源由所述HARQ-ACK碼本中對應的多個PDCCH中的最後一個PDCCH確定，此時PDCCH的索引計算中需要引入第一類資訊和第二類資訊中的至少一種，比如PDCCH的索引先在一個PDCCH檢測時機occasion中按照PDSCH的第一類資訊遞增PDCCH索引，然後按照第二類資訊遞增PDCCH索引，然後按照PDSCH所在的serving cell遞增PDCCH索引，然後按照PDCCH檢測時機occasion遞增PDCCH索引。

【0357】 在一實施例中，在動態HARQ-ACK使能的情況下，一個PDCCH檢測時機occasion中，終端在同一類PDCCH中最多收到一個PDCCH，終端在一個PDCCH檢測時機中收到調度PDSCH的多於一個的PDCCH時，這些多於一個PDCCH中的不同PDCCH對應的第一類資訊集合中的至少一個資訊不同。同一類PDSCH或同一類PDCCH對應的第一類資訊集合中的資訊相同。不同類PDSCH或不同類PDCCH對應的第一類資訊集合中的至少一類資訊不同。本實施例中一個

PDCCH 檢測時機 occasion 中終端最多能收到調度 PDSCH 且這些 PDSCH 的 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDCCH 個數為第一類資訊集合中的資訊的不同組合值的個數 A，比如第一類資訊集合中包括（資訊1，資訊2），資訊1的可取值有4個，資訊2的可取值為3，且資訊1和資訊2的取值可以任意組合，則第一類資訊集合中的資訊的不同組合值的個數 A 為 $4*3=12$ 個。一個 PDCCH 檢測時機 occasion 中終端收到調度 PDSCH 的 PDCCH 的總個數 A 且這些 PDSCH 的 HARQ-ACK 在相同時間單元回饋。

【0358】 在一實施例中，第一類資訊集合中包括如下資訊：（第一類資訊，第二類資訊，PDSCH 對應 HARQ-ACK 所在的時間單元，PDSCH 所在的 CC），即一個 PDCCH 檢測時機 occasion 中終端最多能收到調度 PDSCH 且這些 PDSCH 的 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDCCH 個數 $=N_CC*4$ ，其中，N_CC 表示 CC 個數且第一類資訊和第二類資訊的組合值的個數是4，一個 PDCCH 檢測時機 occasion 中終端收到調度 PDSCH 的 PDCCH 的總個數可以超過 N_CC*4 ，比如這些 PDSCH 的 HARQ-ACK 在不同時間單元回饋。

【0359】 圖12為一實施例提供的一個 PDCCH 檢測時機中終端收到的調度 PDSCH 且 PDSCH 的 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDCCH 的最大個數和（載波分量個數與 HARQ-ACK 碼本個數的乘積成正比的示意圖。如圖12所示，終端需要在 slot(k+1) 中的 PUCCH(i) 中分別回饋對應（第一類資訊 $=\text{mod}(i,10)-1$ ，第二類資訊 $=\text{floor}(i/10)-1$ ）的 HARQ-ACK 碼本。如圖12所示，HARQ-ACK 落在 slot (k+1) 的多個 PDSCH 對應的多個 PDCCH 中，屬於 slot(k) 中的一個 PDCCH 檢測時機 occasion1 的 PDCCH 的個數最多有 N_CC*4 個，圖12中 N_CC 的個數 $=2$ ，比如 CC1，CC2，而且兩個 CC 中只有 CC1 中有 PDCCH，本實施例中也不排除一個 PDCCH 的 occasion 中各個 CC 中都有 PDCCH 的場景。在圖12中一個 PDCCH 檢測時機 occasion 中終端收到的調度 PDSCH 且 PDSCH 的 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDCCH 的最大個數和（CC 個數*對應不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的 HARQ-ACK 碼本個數）成正比。

【0360】 在一實施例中，第一類資訊集合包括如下資訊：（PDSCH對應 HARQ-ACK所在的時間單元，PDSCH所在的CC），從而使得一個PDCCH檢測時機occasion中終端收到的調度PDSCH且PDSCH的HARQ-ACK落在相同時間單元的PDCCH的最大個數和CC個數成正比，HARQ-ACK落在同一時間單元且（第一類資訊，第二類資訊）組合值不同且屬於同一個CC的多個PDSCH對應的PDCCH只能位於不同的PDCCH檢測時機中。

【0361】 圖13為一實施例提供的HARQ-ACK落在同一時間單元且組合值不同且屬於相同載波分量的PDSCH對應的PDCCH位於不同的PDCCH檢測時機中的示意圖。如圖13所示，PDCCH(i)調度的PDSCH(i)的HARQ-ACK需要在相同的時間單元回饋，則PDCCH(i)位於不同的PDCCH occasion中。

【0362】 圖14為一實施例提供的HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於不同CC的PDSCH對應的PDCCH位於CC1的不同PDCCH檢測時機的示意圖。如圖14中PDSCH(i)-CC(j)表示調度的PDSCH位於CC(j)的PDCCH(i)。

【0363】 在一實施例中，第一類資訊集合中包括如下資訊：（第一類資訊，第二類資訊，PDSCH對應HARQ-ACK所在的時間單元，調度PDSCH的PDCCH所在CC），從而使得一個PDCCH檢測時機occasion中終端收到的調度PDSCH且PDSCH的HARQ-ACK落在相同時間單元的PDCCH的最大個數和（配置了PDCCH的CC個數*HARQ-ACK碼本個數）成正比，HARQ-ACK落在同一時間單元且由同一CC中的PDCCH調度的屬於不同CC中的PDSCH只能位於不同的PDCCH檢測時機中。如圖14所示，CC1中的PDCCH即可以調度CC1中的PDSCH，又可以調度CC2中的PDSCH，CC2中沒有PDCCH，則一個PDCCH檢測時機中終端最多收到的調度PDSCH且PDSCH的HARQ-ACK落在的相同時間單元中的PDCCH且PDCCH屬於CC1的最大PDCCH個數=4。HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於{CC1,CC2}中不同CC的PDSCH對應的PDCCH只能位於CC1的不同PDCCH檢測時機中。

【0364】 在一實施例中，第一類資訊集合中包括如下資訊：（PDSCH對應 HARQ-ACK所在的時間單元，調度PDSCH的PDCCH所在CC），從而使得一個PDCCH檢測時機occasion中終端收到的調度PDSCH且PDSCH的HARQ-ACK落在相同時間單元的PDCCH的最大個數和配置了PDCCH的CC個數成正比，HARQ-ACK落在同一時間單元且由同一CC中的PDCCH調度的屬於不同CC中的PDSCH只能位於不同的PDCCH檢測時機中。而且也要滿足HARQ-ACK落在同一時間單元且屬於相同CC中但是（第一類資訊，第二類資訊）不同的PDSCH對應的PDCCH，只能位於不同的PDCCH檢測時機中。

【0365】 在一實施例中，HARQ-ACK碼本的個數根據第一類資訊可取值個數和第二類資訊中的至少一種的可取值個數確定，比如所述HARQ-ACK碼本的個數=第一類資訊可取值個數*第二類資訊的可取值個數。在另一實施例中HARQ-ACK碼本的個數=（第一類資訊，第二類資訊）組合值的最大個數。或者所述HARQ-ACK碼本的個數=max（第一類資訊可取值的個數，第二類資訊可取值的個數）。所述HARQ-ACK碼本的個數也不排除其他的獲取參數和獲取方法。本實施例中，所述多個HARQ-ACK碼本在同一個時間單元中回饋，或者在不同的時間單元中回饋。在上述實施例中，PDSCH_i即為PDSCH(i)，PDCCH_i即為PDCCH(i)，i屬於{11,21,12,22}。

【0366】 在一實施例中，HARQ-ACK落在相同時間單元且對應的（第一類資訊，第二類資訊）不同的PDSCH的HARQ-ACK放到不同的HARQ-ACK碼本，不同HARQ-ACK碼本在不同的PUCCH資源中回饋。所述包括不同HARQ-ACK碼本的不同PUCCH資源可以是時分複用的。在這種情況下，一個時間單元中包括HARQ-ACK的PUCCH資源的個數比較多。

【0367】 在一實施例中，將對應不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中回饋。比如每一個（第一類資訊，第二類資訊）對應一個子碼本（sub HARQ-ACK碼本），即一個HARQ-

ACK位元集合，或一個HARQ-ACK位元序列，通過信令資訊和/或約定規則確定對應不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的sub HARQ-ACK碼本在一個HARQ-ACK碼本（即所述HARQ-ACK位元集合，或一個組合HARQ-ACK位元序列）中的排列順序。

【0368】 在一實施例中，排列順序是先第一類資訊遞增，然後再第二類資訊遞增的方式確定不同（第一類資訊，第二類資訊）對應的sub HARQ-ACK在一個HARQ-ACK中的順序，比如一個HARQ-ACK碼本中需要包括4個（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應的sub HARQ-ACK碼本，4個sub HARQ-ACK碼本在一個HARQ-ACK碼本中的排列順序是[（第一類資訊=0，第二類資訊=0）對應的sub-HARQ-ACK碼本，（第一類資訊=1，第二類資訊=0）對應的sub-HARQ-ACK碼本，（第一類資訊=0，第二類資訊=1）對應的sub-HARQ-ACK碼本，（第一類資訊=1，第二類資訊=1）對應的sub-HARQ-ACK碼本]。

【0369】 在一實施例中，排列順序是先第二類資訊遞增，然後再第一類資訊遞增，比如一個HARQ-ACK碼本中需要包括4個（第一類資訊，第二類資訊）組合值的sub HARQ-ACK碼本，4個sub HARQ-ACK碼本在一個HARQ-ACK碼本中的排列順序是[（第一類資訊=0，第二類資訊=0）對應的sub-HARQ-ACK碼本，（第一類資訊=0，第二類資訊=1）對應的sub-HARQ-ACK碼本，（第一類資訊=1，第二類資訊=0）對應的sub-HARQ-ACK碼本，（第一類資訊=1，第二類資訊=1）對應的sub-HARQ-ACK碼本]。

【0370】 在一實施例中，在一個PUCCH資源/PUSCH資源中，包括對應不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的PDSCH的HARQ-ACK資訊，每一個（第一類資訊，第二類資訊）組合值對應一個sub HARQ-ACK碼本，一個HARQ-ACK碼本中/一個PUCCH資源/PUSCH資源中包括多個sub HARQ-ACK碼本。

【0371】 在一實施例中，在一個PUCCH資源/PUSCH資源中，包括對應不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的PDSCH的HARQ-ACK資訊，每一個（第

一類資訊，第二類資訊) 組合值對應一個HARQ-ACK碼本(即所述HARQ-ACK位元集合，或一個HARQ-ACK位元序列)，一個PUCCH/PUSCH中包括對應不同(第一類資訊，第二類資訊)組合值的HARQ-ACK碼本(即一個PUCCH/PUSCH中包括的位元序列為所述組合HARQ-ACK位元序列)。本實施例中，根據上述實施例的排序方式中的一種確定多個(第一類資訊，第二類資訊)組合值在一個PUCCH或PUSCH中的排列順序。

【0372】 在一實施例中，在一個PUCCH資源/PUSCH資源中，包括對應不同(第一類資訊，第二類資訊)組合值的PDSCH的HARQ-ACK資訊，一個PUCCH/PUSCH中包括的HARQ-ACK資訊的獲取過程中，引入第一類資訊的循環和第二類資訊的循環。可以通過信令資訊和預定規則確定先第一類資訊循環再第二類資訊循環，或者先第二類資訊循環再第一類資訊循環。

【0373】 通過上述實施例實現在一個時間單元中只需要構造一個HARQ-ACK碼本，或一個時間單元中只有一個PUCCH或PUSCH中包括HARQ-ACK資訊，或者兩者都可以實現，從而提高通訊效率。

【0374】 在上述實施例中，將一個時間單元中對應不同(第一類資訊，第二類資訊)的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中/一個上行HARQ-ACK回饋資源中，其中，一個HARQ-ACK回饋資源包括PUCCH或PUSCH。

【0375】 在一實施例中，在一個時間單元中對應不同(第一類資訊，第二類資訊)的PDSCH的HARQ-ACK包括在X個HARQ-ACK碼本(即所述組合HARQ-ACK位元序列)中/包括在X個上行HARQ-ACK回饋資源(即一個上行HARQ-ACK回饋資源中包括的位元序列為所述組合位元序列)，其中，X小於或者等於(第一類資訊，第二類資訊)組合值的總個數，比如X小於或者等於4。為此需要確認HARQ-ACK落在相同時間單元的Y個PDSCH的HARQ-ACK和X個HARQ-ACK碼本中或X個上行HARQ-ACK回饋資源之間的映射關係。

【0376】圖15為一實施例提供的將第一類資訊相同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中的示意圖。本實施例中，對於確認HARQ-ACK落在相同時間單元的Y個PDSCH的HARQ-ACK和X個HARQ-ACK碼本和/或X個上行HARQ-ACK回饋資源之間的映射關係，所述X個HARQ-ACK碼本中/X個上行HARQ-ACK回饋資源對應X個第一類資訊值。如圖15所示， $X=2$ ，HARQ-ACK碼本1和/或上行HARQ-ACK回饋資源1對應第一類資訊值等於0，HARQ-ACK碼本2和/或上行HARQ-ACK回饋資源2對應第一類資訊值等於1。即每個HARQ-ACK碼本和/或上行HARQ-ACK回饋資源對應一個第一類資訊值，每個HARQ-ACK碼本中和/或一個上行HARQ-ACK回饋資源中包括的HARQ-ACK資訊的獲取過程中引入第二類資訊的循環，也可以稱為一個HARQ-ACK碼本和/或一個上行HARQ-ACK回饋資源中包括對應不同第二類資訊的sub HARQ-ACK（即所述HARQ-ACK位元序列，或所述HARQ-ACK位元集合）。

【0377】圖16為一實施例提供的將第二類資訊相同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中的示意圖。本實施例中，對於確認HARQ-ACK落在相同時間單元的Y個PDSCH的HARQ-ACK和X個HARQ-ACK碼本中和/或X個上行HARQ-ACK回饋資源之間的映射關係，所述X個HARQ-ACK碼本中和/或X個上行HARQ-ACK回饋資源對應X個第二類資訊值，如圖16所示， $X=2$ ，HARQ-ACK碼本1和/或上行HARQ-ACK回饋資源1對應第二類資訊值等於0，HARQ-ACK碼本2和/或上行HARQ-ACK回饋資源2對應第二類資訊值等於1。即每個HARQ-ACK碼本和/或上行HARQ-ACK回饋資源對應一個第二類資訊值，每個HARQ-ACK碼本中和/或上行HARQ-ACK回饋資源中包括的HARQ-ACK資訊的獲取過程中引入第一類資訊的循環，也可以稱為一個HARQ-ACK碼本和/或一個上行HARQ-ACK回饋資源中包括對應不同第一類資訊的sub HARQ-ACK。

【0378】在一實施例中，所述映射關係的確定方式可以根據服務節點通知的信令資訊和服務節點和終端預定的規則中的至少一種得到。比如半靜態HARQ-ACK碼本和動態HARQ-ACK碼本採用的映射關係不同。

【0379】 在上述實施例中，第一類資訊和第二類資訊的可取值的總個數相同，也不排除兩者可取值的總個數不同。

【0380】 上述實施例能夠實現在一個slot中（或一個時間單元中）最多只需要構造X個HARQ-ACK碼本，或者一個時間單元中最多只有X個PUCCH/PUSCH中包括HARQ-ACK資訊，或者兩者同時實現，其中，X的個數根據第一類資訊的可取值的總個數或第二類資訊的可取值的總個數而確定。

【0381】 在一實施例中，X還根據調度PDSCH的PDCCH中指示的HARQ-ACK所在的PUCCH資源確定。比如只有當調度PDSCH的PDCCH中指示的HARQ-ACK所在的PUCCH資源有重疊的時候，才根據上述第一種映射方式，將對應不同第二類資訊值的HARQ-ACK合併到一個PUCCH資源中回饋，或者才根據上述第二種映射方式，將對應不同第一類資訊值的HARQ-ACK合併到一個PUCCH資源中回饋。這樣一個時間單元中，X的值就可以大於2。

【0382】 圖17為一實施例提供的將PDSCH的HARQ-ACK合併到一個HARQ-ACK碼本中的示意圖，如圖17所示，一個時間單元中有4個HARQ-ACK碼本/4個PUCCH中包括HARQ-ACK，HARQ-ACK(i), $i=\{1,2,3,4\}$ 所在的PUCCH資源是時分的，其中，HARQ-ACK(1)和HARQ-ACK(3)對應相同的第一類資訊值，HARQ-ACK(2)和HARQ-ACK(4)對應相同的第一類資訊值；或者，HARQ-ACK(1)和HARQ-ACK(3)對應相同的第二類資訊值，HARQ-ACK(2)和HARQ-ACK(4)對應相同的第二類資訊值，其中，相同HARQ-ACK碼本中的sub-HARQ-ACK碼本對應的PUCCH資源的交集非空。

【0383】 在一實施例中，根據第一類資訊和/或第二類資訊確定第三類資訊，其中，所述第三類資訊（即所述通道參數）包括如下資訊中的至少之一：如圖1所示的一類候選PDSCH中最多可以接收到的PDSCH的個數；最多可以接收的時域交集非空的PDSCH的個數；最多可以接收的時域交集非空的PDSCH中包括的CW的總個數的最大值；一個PDCCH檢測時機中包括調度同一個CC中的

PDSCH的PDCCH的最大個數，即所述多個PDCCH調度的PDSCH屬於同一個CC，其中，所述一類candidate屬於一個頻域頻寬；可接收的時域資源交集非空且RNTI不同的PDSCH的最大個數；其中，時域資源交集非空的PDSCH包括如下之一：屬於一個服務小區的PDSCH以及屬於至少兩個服務小區的PDSCH。

【0384】 在一實施例中，在計算PDSCH的個數的過程中，SPS PDSCH的釋放信令對應一個PDSCH，所述SPS PDSCH的釋放信令對應的PDSCH為SPS PDSCH，即使因為SPS PDSCH釋放信令此SPS PDSCH終端不需要接收。

【0385】 在一實施例中，所述根據第一類資訊和第二類資訊確定第三類資訊根據不同第一類資訊的個數與不同第二類資訊的個數中的最大值，比如服務節點給終端配置了2個第一類資訊和1個第二類資訊，則第三類資訊= $\max(2,1)=2$ ；或者服務節點給終端配置了1個第一類資訊和2個第二類資訊，則第三類資訊= $\max(1,2)=2$ ；或者服務節點給終端配置了1個第一類資訊和1個第二類資訊，則第三類資訊= $\max(1,1)=1$ ；其中，第m類指示資訊的個數為1，可以是基站給終端只配置1個第m類指示資訊，或者預設沒有配置第m類指示資訊的時候，m屬於{一，二}，第m類指示資訊的個數為1。

【0386】 在一實施例中，根據第一類資訊和第二類資訊確定第三類資訊根據不同第一類資訊的個數與不同第二類資訊的個數的乘積，比如基站給終端配置了2個第一類資訊和1個第二類資訊，則第三類資訊= $2*1=2$ ；或者基站給終端配置了1個第一類資訊和2個第二類資訊，則第三類資訊= $1*2=2$ ；或者基站給終端配置了2個第一類資訊和2個第二類資訊，則第三類資訊= $2*2=4$ 。

【0387】 在一實施例中，按照上述實施例中的方式確定第三類資訊值，並將第三類資訊和預定閾值之間的最小值作為最終的第三類資訊值。比如預定閾值=3，服務節點給終端配置了2個第一類資訊和2個第二類資訊，按照實施例中的方式確定第三類資訊=4，取(4,3)的最小值即3作為最終的第三類資訊值；取第三類資訊和預定閾值之間的最大值作為最終的第三類資訊值，比如預定閾值=3，基

站給終端配置了1個第一類資訊和2個第二類資訊，如果第三類資訊=2，則取(2,3)的最大值即2作為最終的第三類資訊值。

【0388】 在上述實施例中，可以規定第m類指示資訊沒有配置或者不使能時，所述第m類指示資訊取預設值，比如0，所述第m類指示資訊的個數等於1。比如當第二類資訊的取值個數等於1的情況下，上述所述根據第一類資訊和第二類資訊獲取所述第三類資訊，也可以稱為根據所述根據第一類信資訊獲取所述第三類資訊。比如當第二類資訊的取值個數等於1的情況下，上述所述根據第一類資訊和第二類資訊獲取所述第三類資訊，也可以稱為根據所述根據第二類信資訊獲取所述第三類資訊。

【0389】 在一實施例中，所述第三類資訊的獲取參數中包括第四類資訊，其中，所述第四類資訊是PDSCH的資訊或PDCCH的資訊。比如所述PDSCH的資訊包括如下資訊中的至少之一：PDSCH的加擾序列的產生參數資訊，PDSCH的進程號資訊，PDSCH的HARQ-ACK所在的上行控制通道資源資訊，PDSCH的解調參考信號端口資訊，PDSCH的解調參考信號的準同位參考信號集合資訊，PDSCH的速率匹配資訊。比如所述PDCCH的資訊包括如下至少之一：PDCCH所在的CORESET所屬的CORESET組，預定格式的下行控制資訊的高層配置參數，以及PDCCH中預定位元域值和指示內容之間的映射表格資訊。所述第三類資訊的獲取參數中包括第四類資訊，根據一個頻域頻寬中配置的第四類資訊的套數，確定第三類資訊，比如一個頻域頻寬中配置的所述第四類資訊的套數有B套，則所述第三類資訊大於或者等於所述B，或者所述第三類資訊和所述B值成正比。

【0390】 在一實施例中，所述第三類資訊根據服務節點和終端約定的值獲取，或者根據服務節點發送的信令資訊確定，比如服務節點通過信令資訊通知第三類資訊，和/或終端通過能力資訊將第三類資訊值發送給服務節點。在一實施例中，所述第三類資訊的獲取參數中包括如下資訊中的一類或者多類：所述第一

類資訊、第二類資訊、第四類資訊、服務節點通知的信令資訊、固定值以及終端發送的能力資訊。

【0391】 在一實施例中，第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。本實施例中，兩個資訊之間有關聯包括如下至少之一：一個資訊的取值根據另一個資訊的取值得到；一個資訊的取值範圍根據另一個資訊的取值或者取值範圍得到；所述兩個資訊的某些取值組合不能同時出現（或同時配置）；資訊1的配置資訊中配置與資訊1對應的資訊2；通過信令資訊和/或約定規則確定兩個資訊之間的對應關係；兩個資訊的組合值的最大個數不能超過預定值；以及根據一類資訊值的個數確定另一類資訊。

【0392】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯包括第一類資訊和第二類資訊的配置有關聯，比如在配置第一類資訊和第二類資訊時候，配置了2個第一類資訊值的時候，就不能配置2個第二類資訊值；可選地，這些配置限制在所述配置有效的多個時間單元中都是相同的，即在所述多個時間單元中，所述第一類資訊和第二類資訊的有效組合值的集合相同。

【0393】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯包括 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDSCH 對應的第一類資訊和第二類資訊之間有關聯，比如服務節點可以配置2個第一類資訊也可以配置2個第二類資訊，但是 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDSCH 對應的第一類資訊有2個的時候，這些 PDSCH 對應的第二類資訊就需要相同。或者比如基站可以配置2個第一類資訊也可以配置2個第二類資訊，但是 HARQ-ACK 落在相同時間單元的 PDSCH 對應的（第一類資訊，第二類指示）組合值的個數不能超過3個。

【0394】 在一實施例中，可以規定第m類指示資訊沒有配置或者不使能時，所述第m類指示資訊取預設值，比如0，所述第m類指示資訊的個數等於1，m屬於{一，二}。

【0395】 在一實施例中，HARQ-ACK落在相同時間單元中PDSCH對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的總個數超過預定門檻時，針對對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的PDSCH的HARQ-ACK資訊的合併，合併後的HARQ-ACK資訊在一個上行通道中回饋。

【0396】 在一實施例中，HARQ-ACK落在相同時間單元中的PDSCH對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的總個數不超過預定門檻（比如預定門檻為2）時，對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的PDSCH在不同HARQ-ACK碼本中，並在不同的PUCCH中回饋。比如總個數為2，對應（第一類資訊，第二類資訊）的組合值屬於 $\{(0,0),(0,1)\}$ ，則對應（第一類資訊，第二類資訊）的組合值屬於 $\{(0,0)\}$ 的PDSCH的HARQ-ACK資訊在一個PUCCH中回饋，對應（第一類資訊，第二類資訊）的組合值屬於 $\{(0,1)\}$ 的PDSCH的HARQ-ACK資訊在另一個PUCCH中回饋。在一實施例中，兩個PUCCH在所述一個時間單元中。在一實施例中，所述兩個PUCCH占有的時域資源交集為空。

【0397】 在一實施例中，落在HARQ-ACK落在相同時間單元中PDSCH對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的總個數超過預定門檻（比如2）時，需要按照預定規則和/或信令資訊將對應多個（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個通道中回饋。比如總個數為3，對應（第一類資訊，第二類資訊）的組合值屬於 $\{(0,0),(0,1),(1,0)\}$ ，則可以將第一類資訊相同但是第二類資訊不同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個PUCCH中回饋和/或合併到一個HARQ-ACK碼本中。比如將對應（第一類資訊，第二類資訊）的組合值屬於 $\{(0,0),(0,1)\}$ 的PDSCH的HARQ-ACK資訊合併到一個PUCCH中回饋，將對應（第一類資訊，第二類資訊）的組合值屬於 $\{(1,0)\}$ 的PDSCH的HARQ-ACK在另一個PUCCH中回饋。在一實施例中，兩個PUCCH在所述一個時間單元中。在一實施例中，所述兩個PUCCH占有的時域資源交集為空。

【0398】 上述實施例在總個數大於預定值的情況下，將第一類資訊相同但是第二類資訊不同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個PUCCH中回饋和/或合併到一個HARQ-ACK碼本中。

【0399】 在另一實施例中，在總個數大於預定值的情況下，將第二類資訊相同但是第一類資訊不同的PDSCH的HARQ-ACK合併到一個PUCCH中回饋和/或合併到一個HARQ-ACK碼本。本實施例也不排除其他的合併方式。在總個數超於預定值的情況下，合併合併方式可以為服務節點和終端之間規定的固定的合併方式，或者根據信令資訊確定。

【0400】 在一實施例中，合併過程中可以根據PDSCH對應的PDCCH中指示的PDSCH的HARQ-ACK所在的PUCCH資源是否重疊，確定是否合併。比如重疊的進行合併，不重疊的不進行合併。

【0401】 在一實施例中，上述合併的方案也適合於通道狀態資訊（Channel State Information，CSI）。上行回饋落在相同時間單元中CSI報告（reporting）對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的總個數超過第二預定門檻時，考慮針對對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的CSI reporting的CSI資訊的合併，合併後的CSI在一個上行資訊中回饋。比如總個數小於或等於第二預定門檻時，對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的CSI在不同的PUCCH中回饋，總個數超於預定門檻時，將第一類資訊相同但是第二類資訊不同的CSI合併到一個PUCCH中回饋，或者將第二類資訊相同但是第一類資訊不同的CSI合併到一個PUCCH中回饋。其中，一個CSI reporting對應的第一類資訊根據觸發所述CSI reporting的DCI所在的CORESET中配置的第一類資訊獲取，一個CSI reporting對應的第二類資訊根據CSI reporting中配置的資訊獲取，或者根據觸發所述CSI reporting的DCI的資訊獲取，比如根據DCI的format/size/RNTI獲取第二類資訊，或者DCI中顯式指示CSI reporting對應的第二類在一實施例中，HARQ-ACK落在相同時間單元中PDSCH對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值

的總個數超過預定門檻時，考慮按照優先級原則捨棄預定（第一類資訊，第二類資訊）的組合值對應的PDSCH的HARQ-ACK資訊，或者所述預定（第一類資訊，第二類資訊）的組合值對應的PDSCH的HARQ-ACK資訊在所述相同時間單元中不回饋，延遲到後面的時間單元回饋，延遲到哪一個時間單元中可以按照預定規則得到，或者根據信令資訊獲取。

【0402】 在一實施例中，比如規定（第一類資訊，第二類資訊）的4個組合值{(0,0),(0,1),(1,0),(1,1)}之間的優先級，當總個數超過預定門檻時，按照優先級捨棄優先級比較低的組合值對應的PDSCH的HARQ-ACK資訊。或者將優先級比較低的PDSCH的HARQ-ACK資訊放到後面的時間單元中回饋。比如4個組合值中，第二類資訊=0的優先級高於第二類資訊=1的優先級，即4個組合值的優先級從高到低依次為：(0,0),(1,0),(0,1),(1,1)，或者第一類資訊=0的優先級高於第一類資訊=1的優先級，即4個組合值的優先級從高到低依次為：(0,0),(0,1),(1,0),(1,1)，本實施例也不排除其他的優先級排序。

【0403】 上述實施例中捨棄或延遲的方案，也適合於CSI上行回饋落在相同時間單元中CSI reporting對應的（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的總個數超過第二預定門檻時，考慮針對對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的CSI reporting的CSI資訊的捨棄或延遲。比如總個數小於或等於第二預定門檻時，對應不同（第一類資訊，第二類資訊）的組合值的CSI在不同的PUCCH中回饋，總個數大於第二預定門檻時，將組合值優先級比較低的CSI捨棄不上報，或者將優先級比較低的CSI延遲到後面的時間單元中上報。其中一個CSI reporting對應的第一類資訊根據觸發所述CSI reporting的DCI所在的CORESET（control resource set）中配置的第一類資訊獲取，一個CSI reporting對應的第二類資訊根據CSI reporting中配置的資訊，或者觸發所述CSI reporting的DCI的資訊獲取，比如根據DCI的format/size/RNTI獲取第二類資訊，或者DCI中顯式指示CSI reporting對應的第二類資訊。

【0404】 在一實施例中，如下資訊中的至少兩類資訊之間有關聯：HARQ-ACK碼本類型資訊；第一類資訊；終端收到的一個CC或BWP中時域資源有交集的PDSCH的個數；其中，所述HARQ-ACK碼本類型包括：半靜態碼本以及動態碼本。兩個資訊之間有關聯包括如下至少之一：一個資訊的取值根據另一個資訊的取值得到；一個資訊的取值範圍根據另一個資訊的取值或者取值範圍得到；所述兩個資訊的某些取值組合不能同時出現（或同時配置）；資訊1的配置資訊中配置與資訊1對應的資訊2；通過信令資訊和/或約定規則確定兩個資訊之間的對應關係；兩個資訊的組合值的最大個數不能超過預定值；以及根據一類資訊值的個數確定另一類資訊。

【0405】 在一實施例中，比如確定第一類資訊值的個數為1的情況下，HARQ-ACK碼本類型不能配置為半靜態碼本；

【0406】 或者確定第一類資訊值的個數為1且一個CC中時域資源有交集的PDSCH的個數大於1的情況下，HARQ-ACK碼本類型不能配置為半靜態碼本；

【0407】 或者如果配置為半靜態碼本且第一類資訊值的個數為1，則一個CC中時域資源有交集的PDSCH的個數不能大於1；

【0408】 或者如果配置為半靜態碼本且一個CC中時域資源有交集的PDSCH的個數大於1時，所述一個CC中時域資源有交集的PDSCH的HARQ-ACK資訊落在不同的時間單元中。

【0409】 在一實施例中，根據第五類資訊確定第六類資訊，其中，所述第六類資訊包括如下資訊中的至少之一：C個PDSCH對應的HARQ-ACK在一個回饋資源包括的HARQ-ACK資訊中的順序；C個PDSCH對應的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK資訊中的順序；C個PDSCH對應的HARQ-ACK所在的回饋資源；C個PDSCH的對應的DAI的計算順序（即所述處理順序）；所述C值；以及C個PDSCH對應的DAI是單獨分別計算還是統一計算。其中，所述C個PDSCH/PDCCH對應的（PDCCH檢測時機，PDSCH所在的serving cell，

HARQ-ACK所在的時間單元，所述N類資訊的組合值)相同或者C個PDSCH/PDCCH對應的(candidate PDSCH的類別，PDSCH所在的serving cell， HARQ-ACK所在的時間單元，所述N類資訊的組合值)相同，其中，C是大於1的正整數。candidate PDSCH的類別如圖1所示的方式得到，一個candidate PDSCH類別也稱為一個PDSCH的接收時機。即所述第二類資訊集合包括{PDCCH檢測時機，PDSCH所在的serving cell， HARQ-ACK所在的時間單元，所述N類資訊的組合值}，或者所述第二類資訊集合包括{candidate PDSCH的類別，PDSCH所在的serving cell， HARQ-ACK所在的時間單元，所述N類資訊的組合值}。所述N類資訊包括所述如下資訊中的至少之一：第一類資訊以及第二類資訊。上述實施例中一個時間單元中只有一個PUCCH資源包括HARQ-ACK資訊，否則，第二類資訊集合中的HARQ-ACK所在的時間單元資訊就替換為HARQ-ACK所在的回饋資源或HARQ-ACK所在的HARQ-ACK碼字或子碼字。

【0410】 在一實施例中，所述第五類資訊包括調度PDSCH的PDCCH資訊，比如第五類資訊包括如下資訊中的一種或者多種：調度PDSCH的PDCCH所在的CORESET中配置的第一類資訊，調度PDSCH的PDCCH所在的CORESETID，調度PDSCH的PDCCH所在的search space ID；調度PDSCH的PDCCH所在的candidate PDCCH索引資訊；調度PDSCH的PDCCH的解調參考信號的準同位資訊；調度PDSCH的PDCCH所在的CC索引。在一實施例中，所述C個PDSCH的HARQ-ACK在相同時間單元回饋。

【0411】 在一實施例中，所述根據第五類資訊確定第六類資訊包括如下一種或者多種：按照所述C個PDSCH對應的第五類資訊的大小，確定所述第六類資訊；所述第六類資訊的獲取過程中引入所述第五類資訊的循環；以及根據所述第五類資訊的個數確定所述第六類資訊。

【0412】 圖18為一實施例提供的HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於相同的CC的兩個PDSCH對應的DCI落在相同的PDCCH檢測時機中的示意圖。

【0413】圖19為另一實施例提供的HARQ-ACK落在相同時間單元且屬於相同的CC的兩個PDSCH對應的DCI落在相同的PDCCH檢測時機中的示意圖如圖18和19所示，PDSCH1和PDSCH2都在CC1中，PDSCH1和PDSCH2的HARQ-ACK需要在相同的上行時間單元中的相同回饋資源中回饋，DCI1調度PDSCH1，DCI2調度PDSCH2，但是DCI1和DCI2所在的PDCCH檢測時機occasion相同，本實施例確定PDSCH1和PDSCH2對應的第六類資訊，比如確定PDSCH1對應的HARQ-ACK1和PDSCH2對應的HARQ-ACK2在一個回饋資源中包括的HARQ-ACK資訊的順序，比如根據兩個PDSCH對應的第五類資訊的大小，確定所述兩個HARQ-ACK的順序。根據兩個PDSCH對應的第五類資訊的大小，確定兩個PDSCH對應的DAI的計算順序，比如兩個PDSCH的DAI統一計算，根據兩個PDSCH對應的第五類資訊的大小確定兩個PDSCH對應的DAI的計算順序，或者HARQ-ACK碼本的獲取過程中引入第五類資訊的循環。比如PDSCH1對應的第五類資訊比較小，在PDSCH1對應的C-DAI為2，PDSCH2對應的C-DAI為1的情況下，先計算PDSCH1對應的DAI，再計算PDSCH2對應的DAI，則終端認為在PDSCH1和PDSCH2之間有對應C-DAI=[3,4]的其他PDSCH。如果先計算PDSCH2對應DAI，再計算PDSCH1對應的DAI，則終端認為在PDSCH1和PDSCH2之間沒有其他PDSCH。總之此時需要確定C個PDSCH對應的DAI的計算順序，所述DAI的計算順序，即在HARQ-ACK碼本的獲取過程中，先處理哪個DAI，計算順序不同，最終導致的HARQ-ACK碼本對應的PDSCH順序不同和/或所述HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK位元數不同。

【0414】在圖18中PDSCH1和PDSCH2所占的時域資源的交集非空，在圖19中PDSCH1和PDSCH2所占的時域資源的交集為空。圖18和19中，PDSCH1和PDSCH2所占的頻域資源的交集非空，本實施例也不排除他們所占的頻域資源的交集非空。即圖3中對應一個{c,m}的PDCCH的個數大於1，但是這多個PDCCH對應的所述N類資訊的組合值又是相同的，所以不能繼續按照圖11處理。在一實施例中，按照PDCCH資訊索引確定所述多個PDCCH的處理順序，

【0415】圖20為一實施例提供的一個PDCCH檢測時機中存在調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH的情況下，根據所述第五類資訊索引處理DAI的示意圖如圖20所示，即按照PDCCH對應的第五類資訊的索引確定所述第六類資訊。所述C個PDSCH對應的第五類資訊不同，或者所述C個PDSCH對應的第五類資訊的組合值的差集不能為空。第五類資訊也可以包括PDSCH的資訊索引。PDSCH資訊包括如下至少之一：PDSCH的時域資源索引；PDSCH所在的頻域資源索引；PDSCH的解調參考信號資訊索引；以及PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊索引。為此可以按照PDSCH的資訊確定圖20中對應同一{c,m}的多個PDCCH中的DAI的處理順序，為此可以按照所述PDSCH的資訊確定所述多個PDCCH中的DAI的處理順序，所述多個PDSCH對應的所述PDSCH的資訊要不同。圖20中的r就是上述第五類資訊的索引，比如是多個PDCCH的資訊，或者是所述多個PDCCH對應的多個PDSCH的資訊。

【0416】在一實施例中，所述根據第五類資訊確定C個PDSCH的HARQ-ACK所在的回饋資源包括，一個HARQ-ACK位元集合所在的PUCCH回饋資源根據所述一個HARQ-ACK位元集合中包括的多組HARQ-ACK對應的多個PDCCH中，滿足預定特徵的PDCCH中指示的PUCCH資源資訊獲取，其中，所述滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括所述第五類資訊，比如所述滿足預定特徵的PDCCH包括所述多個PDCCH中編號最大的PDCCH，其中，所述PDCCH編號的獲取參數中包括所述第五類資訊；

【0417】在一實施例中，所述C個PDSCH/PDCCH對應的（PDCCH檢測時機，PDSCH所在的serving cell，HARQ-ACK所在的時間單元）相同時，上述HARQ-ACK資訊包括在動態HARQ-ACK碼本中。C個PDSCH/PDCCH對應的（candidate PDSCH的類別，PDSCH所在的serving cell，HARQ-ACK所在的時間單元）相同時，上述HARQ-ACK資訊包括在半靜態HARQ-ACK碼本中。

【0418】 在一實施例中，確定對應的（PDCCH檢測時機，PDSCH所在的serving cell，HARQ-ACK所在的時間單元）相同的PDSCH的個數是否大於1或者對應的（candidate PDSCH的類別，PDSCH所在的serving cell，HARQ-ACK所在的時間單元）相同的PDSCH的個數是否大於1，即所述C值是否大於1，當所述C值大於1時，根據所述第五類資訊確定所述第六類資訊。

【0419】 在一實施例中，對半靜態碼本獲取，當一個CC的一類candidate PDSCH接收到的PDSCH的個數小於第三預定值時，比如只接收到了一個PDSCH，或者沒有接收到PDSCH，需要根據信令資訊和/或預定規則，確定第七類資訊，其中，第七類資訊包括如下資訊中的至少之一：有哪些半靜態碼本中包括所述CC中的所述類candidate PDSCH對應的HARQ-ACK資訊；以及一個HARQ-ACK半靜態碼本中需要包括所述類candidate PDSCH對應的HARQ-ACK資訊組的組數，其中，所述一組HARQ-ACK資訊對應一個PDSCH，或者所述一組HARQ-ACK資訊對應一個TB。

【0420】 在一實施例中，所述一個CC對應的第三預定值根據如下資訊中的一種或者多種獲取：固定值；第一類資訊的個數；第二類資訊的個數；（第一類資訊，第二類資訊）組合值的個數；以及同一類資訊的套數值。根據一個CC對應的上述資訊獲取所述CC對應的所述第三預定值。

【0421】 在一實施例中，根據所述CC中在一類candidate PDSCH的PDSCH中最多可以收到的PDSCH的個數確定所述第七類資訊，或者終端能收到的時域資源有交集的PDSCH的個數確定所述第七類資訊。

【0422】 在一實施例中，根據所述CC中在一類candidate PDSCH的PDSCH中包括的碼字（code word，CW）的最大個數確定所述第七類資訊，或者終端能收到的時域資源有交集的PDSCH的中包括的CW總的個數的最大值確定所述第七類資訊。

【0423】圖21為一實施例提供的一個CC中收到的PDSCH的個數少於第三預定值的情況下確定包括所述CC中的預設HARQ-ACK資訊的HARQ-ACK碼本或子碼本的示意圖。在一實施例中，比如得到所述第三預定值為2，如圖21所示，終端在slot(n)上收到了CC1的PDSCH1，CC3上的PDSCH1和PDSCH2，調度這些PDSCH的PDCCH中指示，這些PDSCH的HARQ-ACK需要在相同的時間單元中回饋，如圖21中的slot(n+k0)中回饋，需要確定CC1中沒有收到的PDSCH2的HARQ-ACK碼本的回饋情況，以及CC2中一個PDSCH也沒有收到的情況下，如何回饋此CC中的PDSCH的HARQ-ACK的回饋情況。上述回饋是半靜態碼本回饋。

【0424】在一實施例中，各個PDSCH(i), i=1,2中每一類PDSCH根據所對應的i得到其對應的HARQ-ACK碼本，即每個i對應一個HARQ-ACK碼本。或者每個i對應一個sub HARQ-ACK碼本，一個PUCCH/PUSCH資源中包括多個sub HARQ-ACK碼本。總之就是每個i對應一個HARQ-ACK碼本（或sub HARQ-ACK碼本，即所述HARQ-ACK位元集合）。上述一個i對應連續的一段HARQ-ACK資訊，本實施例也不排除所述一個i對應一個HARQ-ACK碼本中對應非連續的HARQ-ACK資訊。

【0425】在一實施例中，確定第七類資訊的第一種方式是，如果終端在一個CC中沒有收到對應預定i的PDSCH，在所述預定i對應的HARQ-ACK碼本（或sub HARQ-ACK碼本）中包括對應所述預定i的PDSCH的預設HARQ-ACK回饋。所述CC對應的i集合中包括所述預定i。各個CC中對應的i集合相同。圖21中，確定{CC1,CC2,CC3}都會收到對應i=1,2的PDSCH。CC1的PDSCH1的HARQ-ACK資訊包括在HARQ-ACK碼本1（或sub HARQ-ACK碼本1），HARQ-ACK碼本2（或sub HARQ-ACK碼本2）中包括CC1的對應PDSCH2的HARQ-ACK資訊，比如為預設值NACK，即使終端沒有收到CC1中的PDSCH2。HARQ-ACK碼本1（或sub HARQ-ACK碼本1）中包括CC2的對應PDSCH1的HARQ-ACK資訊，比如為預設值NACK，即使終端沒有收到CC2中的PDSCH1，HARQ-ACK碼本2（或sub HARQ-

ACK碼本2) 中包括CC2的對應PDSCH2的HARQ-ACK資訊，比如為預設值NACK，即使終端沒有收到CC2中的PDSCH2。

【0426】圖22為一實施例提供的一個CC中收到的PDSCH的個數少於第三預定值的情況下確定包括所述CC中的預設HARQ-ACK資訊的HARQ-ACK碼本或子碼本的示意圖。圖22中，確定{CC1,CC2,CC3}都會收到對應 $i=\{11,12,21,22\}$ 的PDSCH，CC1的PDSCH11的HARQ-ACK資訊包括在HARQ-ACK碼本11(或sub HARQ-ACK碼本11)，HARQ-ACK碼本 m (或sub HARQ-ACK碼本 m)中都包括CC1的對應PDSCH(m)的預設HARQ-ACK資訊即使終端沒有收到CC1中的PDSCH(m)，其中， $m=\{12,21,22\}$ 。HARQ-ACK碼本 i (或sub HARQ-ACK碼本 i)中包括CC2的對應PDSCH(i)的預設HARQ-ACK資訊，比如為預設值NACK，即使終端在CC2中沒有收到一個PDSCH。

【0427】在一實施例中，確定第七類資訊的過程中，各個CC中對應的 i 集合可以不同，比如圖21中，確定{CC1,CC3}都會收到對應 $i=1,2$ 的PDSCH，而CC2只能收到對應 $i=1$ 的PDSCH，即{CC1,CC3}中的CC對應的 i 集合為{1,2}。CC2對應的 i 集合為{ $i=1$ }，圖21中，HARQ-ACK碼本2(或sub HARQ-ACK碼本2)中不包括CC2的對應PDSCH2的HARQ-ACK資訊，比如為預設值NACK。比如圖22中，確定CC1會收到對應 i 屬於{11,21,12,22}的PDSCH，而CC2只會收到 $i=11$ 的PDSCH，CC1中只會收到對應 i 屬於{11,21}的PDSCH，為此和上述第一種方式中不同的是，只有HARQ-ACK碼本11(或sub HARQ-ACK碼本11)中包括CC2的對應PDSCH(11)的預設HARQ-ACK資訊，其他碼本中不包括CC2中的PDSCH對應的預設HARQ-ACK資訊。只有HARQ-ACK碼本21(或sub HARQ-ACK碼本21)中包括CC1的對應PDSCH(21)的預設HARQ-ACK資訊，HARQ-ACK碼本{12,22}(或sub HARQ-ACK碼本{12,22})中不包括CC1中的PDSCH對應的預設HARQ-ACK資訊。

【0428】 在一實施例中，確定第七類資訊中，還根據一個CC中收到的時域資源有交集的PDSCH的最大個數確定所述第七類資訊。一個CC中收到的時域資源有交集的PDSCH的最大個數小於或等於所述CC對應的*i*集合中包括的元素個數。

【0429】 在一實施例中，確定第七類資訊中，還根據一個頻域頻寬對應的同一類參數的套數確定如下第七類資訊，比如一個BWP中只配置了所述同一類參數的一套參數（比如一個BWP中配置了1套PDSCH加擾參數，所述同一類參數為PDSCH的通道加擾參數，即產生通道加擾序列的產生參數），則一個HARQ-ACK回饋單元包括所述BWP中的同一類candidate PDSCH中的HARQ-ACK資訊，如果一個BWP中配置了所述同一類參數的2套參數（比如一個BWP中配置了2套通道加擾參數），則一個HARQ-ACK回饋單元包括所述BWP中的同一類candidate PDSCH中的HARQ-ACK資訊，其中，所述一個HARQ-ACK回饋單元包括如下之一：一個HARQ-ACK位元集合；包含HARQ-ACK的一個時間單元；以及包含HARQ-ACK位元的一個通道資源；其中一組HARQ-ACK資訊對應一個TB，比如所述同一類參數包括通道或信號的參數，比如所述同一類參數包括如下參數中的一種或多種：進程號集合資訊、下行資料通道資訊、解調參考信號資訊、準同位參考信號資訊、傳輸配置指示狀態TCI state列表資訊、上行資料通道資訊、上行控制通道資源組、速率匹配資訊、測量參考信號資訊、加擾序列的產生參數、時間提前量資訊、非週期測量參考信號資訊、功率資訊、下行控制通道資源組、半持續傳輸的下行資料通道資訊、下行控制資訊DCI中預定位元域值和指示內容之間的映射表格資訊。

【0430】 圖23為一實施例提供的一個CC中收到的PDSCH的個數少於第三預定值的情況下確定包括所述CC中的預設HARQ-ACK資訊的HARQ-ACK碼本或子碼本的示意圖。如圖23所示，雖然CC3可以收到對應*i*屬於{11,21,12,22}中的PDSCH，但是一類candidate PDSCH中終端可以收到的PDSCH的個數最多為2個，為此在CC3中已經收到了兩個PDSCH的情況下，只在收到的PDSCH對應的*i*對應

的HARQ-ACK碼本*i*中包括CC3中的PDSCH的HARQ-ACK資訊，在其他HARQ-ACK碼本中（或其他sub HARQ-ACK碼本）中不包括CC3中的HARQ-ACK資訊。在CC1中在HARQ-ACK碼本11（或sub HARQ-ACK碼本11）中包括PDSCH11的HARQ-ACK資訊，在另一個HARQ-ACK碼本*m*（或sub HARQ-ACK碼本*m*）中包括CC1中的預設HARQ-ACK資訊，其他HARQ-ACK碼本（或sub HARQ-ACK碼本）中不包括CC1中的預設HARQ-ACK資訊，其中，所述*m*為預定值，或者*m*根據已經收到的PDSCH對應的(i)得到。在CC2中只有兩個HARQ-ACK碼本（或sub HARQ-ACK碼本）中包括CC2中的預設NACK資訊，其中，所述兩個HARQ-ACK（或sub HARQ-ACK碼本）的索引為預定值，或者通過信令資訊通知。

【0431】 在一實施例中，還根據一個CC中收到的時域資源有交集的PDSCH中包括的CW的總個數的最大值*W*確定所述第七類資訊，比如每個PDSCH中可以最多可以包括2個CW，動態指示實際包括的CW的個數，但是一個CC中時域資源有交集的所有PDSCH中包括的CW的總個數的最大值*W*為2，比如圖23中，CC1中收到了PDSCH11，PDSCH11中實際包括2個CW，那PDSCH11所屬的candidate PDSCH類中，終端不可能再收到其他PDSCH，所以只在HARQ-ACK碼本11（或sub HARQ-ACK碼本11）中包括CC1中的HARQ-ACK資訊，在HARQ-ACK碼本{21,12,22}（或sub HARQ-ACK碼本{21,12,22}）中都不包括CC1中的預設HARQ-ACK資訊。在CC3中收到了PDSCH12和PDSCH22，雖然PDSCH12和PDSCH22都可以包括2個CW，但是PDSCH12和PDSCH22時域資源有交集時，只能是各包括一個CW，為此，在HARQ-ACK碼本12（或sub HARQ-ACK碼本12）中只包括對應PDSCH12中一個CW的HARQ-ACK資訊，或者此時認為PDSCH12的兩個CW的HARQ-ACK資訊做Bundle操作。在HARQ-ACK碼本22（或sub HARQ-ACK碼本22）中只包括對應PDSCH22中一個CW的HARQ-ACK資訊，或者此時認為PDSCH22的兩個CW的HARQ-ACK資訊做Bundle操作。即根據時域資源有交集的PDSCH中包括的CW的總個數，確定對於一個PDSCH需要回饋的HARQ-ACK資訊的CW的個數。

【0432】 在一實施例中，在一個時間單元中包括對應一類candidate PDSCH的最多W個CW的HARQ-ACK資訊，所述W個CW屬於一個PDSCH，或者屬於不同的PDSCH。比如W=2。即比如一類candidate PDSCH中最多可以收到2個PDSCH，但是最多可以收到2個CW，為此不管一類candidate PDSCH中實際收到的PDSCH的個數是1個還是2個，針對所述一類candidate PDSCH在一個時間單元/一個HARQ-ACK碼本中最多對應2組HARQ-ACK資訊，其中一組HARQ-ACK資訊對應所述一個CW，也可以稱為對應一個TB。

【0433】 在一實施例中，一個CC對應的i集合，可以通過如下方式確定：一個CC中（或一個CC的當前激活BWP）對應的同一類資訊的套數確定，比如一個CC（或BWP）中對應同一類資訊的兩套值，則所述CC對應i集合包括{1,2}，一個CC（或BWP）對應了同一類資訊的一套值，則所述CC對應i集合包括所述對應的一套值的索引確定，比如為{1}或者{2}。其中，所述一個CC對應的同一類資訊的套數，可以是一個CC中配置的同一類資訊的套數，或者根據預定規則確定一個CC對應的同一類資訊的套數。其中，所述同一類資訊包括如下資訊中的至少之一：PDSCH資訊、PDCCH資訊、PUCCH資訊、所述第一類資訊以及所述第二類資訊。比如所述同一類資訊包括PDSCH的加擾序列參數資訊，同一類資訊為PUCCH超級集合（super set），其中，一個super set中包括一個或者多個PUCCH set。如果一個CC對應兩個super set，則所述CC對應的i集合中包括{1,2}，如果一個CC只對應一個super set，則所述CC對應的i集合中包括{1}或{2}，究竟是{1}還是{2}根據所述super set的索引確定。

【0434】 在一實施例中，上述PDSCH(i)中的i可以是PDSCH(i)對應的第一類資訊，也可以是PDSCH(i)對應的第二類資訊，也可以是PDSCH(i)對應的第一類資訊和第二類資訊的組合值。一個CC對應的i集合，即一個CC對應的如下集合之一：第一類資訊集合，第二類資訊集合，（第一類資訊，第二類資訊）組合值的集合。在圖21中，i對應如下之一：兩個第一類資訊、第二類資訊以及兩個（第一類資訊，第二類資訊）組合值。

【0435】 在一實施例中，對於N類資訊的不同組合值對應不同的HARQ-ACK參數，比如為所述N類資訊的不同組合值分別配置HARQ-ACK參數，其中，所述HARQ-ACK參數包括如下至少之一：

【0436】 參數一：HARQ-ACK碼本的類型，其中，碼本的類型包括：半靜態HARQ-ACK碼本（即type-I HARQ-ACK碼本），動態HARQ-ACK碼本（即type-II HARQ-ACK碼本）；

【0437】 參數二：獲取HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元的獲取參數，比如獲取半靜態HARQ-ACK碼本需要的如下參數至少之一：物理下行共用通道PDSCH和PDSCH對應的HARQ-ACK碼本之間的時間間隔集合；PDSCH所在的時域資源集合；時隙結構資訊；一個傳輸塊TB中包括的碼塊組CBG的最大個數；一個PDSCH的兩個TB或碼字CW對應的HARQ-ACK回饋位元是否做捆綁Bundle操作；一個PDSCH中包括的TB或CW的最大個數；用於獲取所述當前待傳輸的HARQ-ACK碼本對應的候選PDSCH集合的資訊；PDSCH的時域重複因子；以及半持續傳輸PDSCH的參數。

【0438】 參數三：獲取HARQ-ACK位元集合所在的上行回饋資源的參數。

【0439】 在一實施例中，N類資訊包括如下資訊中的至少之一：第一類資訊、第二類資訊、時間單元資、，回饋資源集合以及所述N類資訊的不同組合值對應不同的HARQ-ACK位元集合，其中一個HARQ-ACK集合可以是如下之一：HARQ-ACK碼本、HARQ-ACK子碼本、HARQ-ACK位元序列以及包括在一個上行回饋資源中的HARQ-ACK位元構成的集合。比如對應（第一類資訊，第二類資訊）屬於 $\{(0,0),(0,1),(1,0),(1,1)\}$ 中的4類碼本，分別配置每類碼本的碼本類型，即分別配置這4類碼本是動態碼本，還是半靜態碼本。比如可以配置對應（第一類資訊，第二類資訊）屬於 $\{(0,0),(0,1)\}$ 的HARQ-ACK碼本為動態碼本，配置對應（第一類資訊，第二類資訊）屬於 $\{(1,0),(1,1)\}$ 的HARQ-ACK碼本為半靜態碼本。可以配置對應（第一類資訊，第二類資訊）屬於 $\{(0,0),(1,0)\}$ 的HARQ-ACK

碼本為動態碼本，配置對應(第一類資訊，第二類資訊)屬於 $\{(0,1),(1,1)\}$ 的HARQ-ACK碼本為半靜態碼本，也可以有其他的配置方式，總之是建立第一類資訊和/或第二類資訊和HARQ-ACK碼本類型之間的對應關係，其中，所述碼本的類型包括：半靜態HARQ-ACK碼本(即type-I HARQ-ACK碼本)以及動態HARQ-ACK碼本(即type-II HARQ-ACK碼本)。

【0440】 在一實施例中，一個上行BWP中傳輸的對應不同第一類資訊和/或第二類資訊的HARQ-ACK碼本的構造方法不同，比如配置對應(第一類資訊，第二類資訊)屬於 $\{(0,0),(1,0)\}$ 的HARQ-ACK碼本為動態碼本，此兩類碼本採用動態碼本構造方法構造，配置對應(第一類資訊，第二類資訊)屬於 $\{(0,1),(1,1)\}$ 的HARQ-ACK碼本為半靜態碼本，此兩類碼本採用半靜態碼本構造方法構造，從而可以實現不同第二類資訊對應的碼本類型不同，比如時延要求比較高的業務採用動態碼本，減少HARQ-ACK的構造時間，時延要求比較低的碼本採用半靜態碼本，降低DCI負載和/或降低終端功耗。這種情況下，HARQ-ACK屬於動態碼本的PDSCH對應的PDCCH中需要包括DAI，HARQ-ACK屬於半靜態碼本的PDSCH對應的PDCCH中不需要包括DAI。在一實施例中，兩類PDCCH中都包括DAI資訊，即使半靜態碼本對應的PDCCH中不需要包括DAI。在另一實施例中，只有動態碼本對應的PDCCH中包括DAI，對應半靜態碼本的PDCCH中不包括DAI，此時雖然可以節省PDCCH的開銷，但是會增加終端的盲檢複雜度，因為DAI負載個數增加了，其中，PDSCH對應的PDCCH即調度所述PDSCH的PDCCH。

【0441】 在一實施例中，對於一個頻域頻寬中的時域資源有交集的Z個PDSCH，對應W組HARQ-ACK資訊，每組HARQ-ACK資訊對應一個CW(或者一個TB(Transmission block))。其中，所述W為時域資源有交集的所有PDSCH中包括的CW的總個數的最大值。

【0442】 在一實施例中，時域資源有交集的Z個PDSCH中的每個PDSCH最多可以包括2個CW，比如所述PDSCH單獨發送的時候最多可以包括2個CW，但

是當所述Z個PDSCH占有的時域資源有交集時，所述Z個PDSCH中包括的CW的最大個數為W，其中，所述W小於或者等於所述Z個PDSCH中每個PDSCH中可包括的CW的最大值的總和。

【0443】 在一實施例中，DCI1調度PDSCH1，DCI2調度PDSCH2，DCI1中包括兩組{NDI,MCS,RV}指示域，分別對應PDSCH1中包括的兩個CW，DCI2中包括兩組{NDI,MCS,RV}指示域，分別對應PDSCH2中包括的兩個CW，當PDSCH1和PDSCH2單獨發送的時候，都可以最多包括2個CW，但是當PDSCH1和PDSCH2時域資源之間的交集非空的時候，只能各包括一個CW，為此對於一個BWP在時間資源上最多需要回饋2個CW對應的HARQ-ACK資訊，這2個CW屬於一個PDSCH（比如PDSCH1或PDSCH2），或者來自於兩個PDSCH（PDSCH1中一個CW，PDSCH2中一個CW），雖然PDSCH1和PDSCH2分別可以最多包括2個PDSCH，總共可以包括4個CW，但是他們的時域資源有交集時，最多只能包括2個CW。

【0444】 在一實施例中，PDSCH1和PDSCH2中分別配置最多可以包括2個CW，而且一個PDSCH包括的兩個CW對應的HARQ-ACK資訊不做Bundle操作，當PDSCH1和PDSCH2占有的時域資源之間的交集非空的時候，就需要分別針對每個CW回饋一組HARQ-ACK資訊，其中，每組HARQ-ACK資訊中包括一個或者多個HARQ-ACK位元，依賴於一個CW中包括的CBG的個數。如果不根據W確定PDSCH1和PDSCH2對應的HARQ-ACK資訊，就需要回饋4組HARQ-ACK資訊，分別對應PDSCH1的2個CW和PDSCH2的2個CW，雖然4組中的2組HARQ-ACK資訊沒有對應的PDSCH，只能回饋預設值。如果根據W確定PDSCH1和PDSCH2對應的HARQ-ACK資訊，那針對PDSCH1和PDSCH2只需要回饋2組HARQ-ACK資訊，這兩組HARQ-ACK資訊依次對應PDSCH1中實際發送的一個CW和PDSCH2中實際發送的一個CW。需要通過信令資訊和/或預定規則確定所述W組HARQ-ACK和Z個PDSCH之間的對應關係，比如所述W組HARQ-ACK對應Z個PDSCH中先CW索引增加，然後PDSCH索引增加的CW集合中實際收到

的 W 個CW，如果實際收到的CW的個數小於 W ，比如 W_1 個，則所述 W 組HARQ-ACK中前 W_1 組HARQ-ACK對應所述CW集合中實際收到的 W_1 個CW，剩餘的 $W-W_1$ 組HARQ-ACK對應預設值。

【0445】 上述實施例中， Z 個PDSCH的HARQ-ACK資訊可以在同一個時間單元中回饋，也可以在不同時間單元中回饋。

【0446】 在一實施例中，在半靜態碼本包括的HARQ-ACK資訊的確定過程中，對於一類candidate PDSCH，首先確定所述一類PDSCH中已經有對應HARQ-ACK組的CW的個數 Y ，如果所述 Y 值大於或等於預定值，則跳過此類candidate PDSCH。其中，所述已經有對應HARQ-ACK組的CW個數包括如下至少之一：包括在其他HARQ-ACK碼本中對應所述一類candidate PDSCH的HARQ-ACK組；以及當前HARQ-ACK碼本中已經包括對應所述一類candidate PDSCH的HARQ-ACK組。

【0447】 在一實施例中，在動態HARQ-ACK碼本的確定過程中，可以採用和上述半靜態碼本獲取過程類似的方法，只是上述一類candidate PDSCH等價於時域資源有交集的一類PDSCH，或者同一時域符號上的多個PDSCH。

【0448】 在一實施例中，根據PDSCH在slot內的重複發送次數 R 確定一類candidate PDSCH中終端收到的PDSCH的最大個數。

【0449】 在一實施例中，如圖1所示的每一個框對應PDSCH時域資源分配中的一行，即對應DCI中通知PDSCH的時域資源中的位元域的一個指示值，圖1中此位元域有4個位元，前9個指示值分別對應圖1中的框1~框9，一個框中PDSCH的重複發送次數如果大於1，在計算一類candidate PDSCH中終端能夠收到的PDSCH的最大個數的時候所述重複發送的PDSCH算作一個PDSCH。

【0450】圖24為一實施例提供的一個候選PDSCH的重複傳輸次數為2的示意圖。如圖24所示，圖1中的框1包括{1-1,1-2}即一個PDSCH占有的時域資源是圖1中的框1時，所述PDSCH在框1中重複發送了2次。

【0451】在一實施例中，在計算一類candidate PDSCH中終端能夠收到的PDSCH的最大個數的時候所述重複發送的PDSCH算作R個PDSCH。本實施例中，假設各個PDSCH的重複次數R一樣的情況下，所述一類candidate PDSCH中終端收到的PDSCH的最大個數是R的倍數。比如一類candidate PDSCH中終端收到的PDSCH的最大個數是如下之一： $\{R \times \text{第一類資訊值的個數}, R \times \text{第二類資訊值的個數}, R \times (\text{第一類資訊}, \text{第二類資訊}) \text{組合值的個數}\}$ 。本實施例也不排除各個PDSCH對應的R不同。比如通過第二類資訊通知各個PDSCH對應的R，時延要求比較高的PDSCH的對應的R大，時延要求比較低的PDSCH對應的R小，高層配置了兩套R比如 $\{R1, R2\}$ ，通過第二類資訊確定一個PDSCH對應的重複發送次數是R1還是R2。或者高層配置了一個R，通過第二類資訊確定PDSCH對應的重複發送次數是 $\{R, 1\}$ 中的哪一個。這種情況下，一類candidate PDSCH中終端收到的最大PDSCH的個數是所述類candidate PDSCH終端收到的PDSCH的總和，其中，重複發送的PDSCH算作一個PDSCH。

【0452】在一實施例中，根據PDSCH重複發送次數R得到HARQ-ACK碼本資訊。

【0453】在一實施例中，R大於1時，所述R次重複傳輸的PDSCH對應同一組HARQ-ACK資訊，或者只在對應最後一次重複傳輸的HARQ-ACK碼本中包括所述R次重複傳輸的PDSCH的HARQ-ACK資訊，在對應其他次重複傳輸的HARQ-ACK碼本中包括針對所述R次重複傳輸的PDSCH的預設NACK資訊，或者在在對應其他次重複傳輸的HARQ-ACK碼本中不包括針對所述R次重複傳輸的PDSCH的預設NACK資訊。

【0454】 在一實施例中，PDSCH的重複發送次數 R 包括如下之一：slot內的重複發送次數、slot間的重複發送次數以及slot內加slot間的重複發送次數。當為slot內加slot間的重複發送次數時，所述重複發送索引先slot內增加，再slot間增加。

【0455】 在一實施例中，根據PDSCH在一個slot內的重複次數 R 確定PDSCH的HARQ-ACK資訊和/或PUCCH資源。

【0456】 在一實施例中，PDSCH在一個slot中重複次數 R 大於1時，所述PDSCH的HARQ-ACK所在的sub-slot的位置根據所述 R 次重複中的預定次重複所在的時域資源得到。比如根據所述 R 次重複中的最後一次所在的sub-slot，確定HARQ-ACK所在的sub-slot。

【0457】 圖25為一實施例提供的PDSCH和HARQ-ACK回饋資源之間的時間間隔的示意圖。如圖25所示，比如一個PDSCH1在一個slot重複發送兩次，即圖25中的{PDSCH1-1,PDSCH1-2}，在調度PDSCH1的PDCCH中指示PDSCH1和PDSCH1的HARQ-ACK所在的時域資源之間的時間為 k_1 個sub-slot，根據兩次重複中的最後一次重複PDSCH1-2所在的sub-slot即sub-slot($2n+1$)得到PDSCH1的HARQ-ACK所在的sub-slot是sub-slot($2n+1+k_1$)。如圖26所示，PDSCH2在一個slot中重複發送兩次，並在連續的兩個slot中重複，即總共重複發送了4次，即圖中的{PDSCH2-1,PDSCH2-2,PDSCH2-3,PDSCH2-4}，調度PDSCH2的PDCCH指示PDSCH2和PDSCH2的HARQ-ACK所在的時域資源之間的時間為 k_2 個sub-slot，根據4次重複中的最後一次重複PDSCH2-4所在的sub-slot即sub-slot($2n+3$)得到PDSCH2的HARQ-ACK所在的sub-slot是sub-slot($2n+3+k_2$)。

【0458】 上述實施例中，根據所述PDSCH的 R 次重複中的最後一次重複所在的sub-slot得到PDSCH的HARQ-ACK所在的sub-slot。

【0459】 在一實施例中，根據 R 次重複中的第一次重複傳輸所在的sub-slot得到PDSCH的HARQ-ACK所在的sub-slot。本實施例也不排除根據 R 次重複傳輸中其他次重複傳輸得到PDSCH的HARQ-ACK所在的sub-slot。

【0460】圖26為一實施例提供的PDSCH和HARQ-ACK回饋資源之間的時間間隔包括所述PDSCH最後一次重複傳輸的結束位置和HARQ-ACK回饋資源之間的時間間隔的示意圖。本實施例中，PDSCH的R次重複傳輸中各個重複傳輸索引是先slot內增加再slot間增加。如圖20所示。

【0461】在一實施例中，終端根據最後一個PDCCH中指示的PUCCH資源指示資訊(PUCCH Resource Indicator, PRI)確定HARQ-ACK資訊所在的PUCCH資源，其中，所述PUCCH資源包括一個或者多個PDCCH對應的HARQ-ACK資訊，一個PDCCH對應的HARQ-ACK資訊包括如下至少之一：所述PDCCH調度的PDSCH的HARQ-ACK資訊以及釋放SPS PDSCH的PDCCH對應的HARQ-ACK資訊。

【0462】在一實施例中，所述包括HARQ-ACK資訊的PUCCH資源根據最後一個PDCCH確定，包括所述一個或者多個PDCCH的編號在對應相同(PDCCH檢測時機，serving cell)的多個PDCCH中先第八類資訊增加，然後在對應相同PDCCH檢測時機中再serving cell增加，然後再PDCCH檢測時機增加，然後根據所述一個或者多個PDCCH中編號最後(即編號最大)的PDCCH得到所述HARQ-ACK資訊所在的PUCCH資源。

【0463】在一實施例中，上述serving cell是PDCCH對應的PDSCH所在的serving cell，或者是PDCCH所在的serving cell。上述在確定PDCCH編號的時候，是先第八類資訊增加，然後serving cell增加，然後再PDCCH檢測時機增加，本實施例也不排除其他的編號方式，比如先serving cell增加，然後再PDCCH檢測時機增加，然後再第八類資訊增加。

【0464】在一實施例中，所述第八類資訊為如下之一：第一類資訊、第二類資訊、(第一類資訊，第二類資訊)組合值、PDCCH對應的控制通道資源索引以及PDSCH資訊。

【0465】 在一實施例中，PDCCH對應的控制通道資源索引包括PDCCH所在的如下至少之一：CORESET索引、搜索空間集合（search space set）索引、聚合等級以及candidate PDCCH索引。本實施例中，所述一個search space set中包括對應不同聚合度等級的search space，一個search space對應一個聚合等級。

【0466】 在一實施例中，PDSCH資訊包括如下至少之一：PDSCH的時域資源索引、PDSCH所在的頻域資源索引、PDSCH的解調參考信號資訊索引以及PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊索引。

【0467】 在一實施例中，如果所述多個PDCCH中對應相同（PDCCH檢測時機，serving cell）的PDCCH的個數（或者最大個數）等於1，則上述PDCCH的編號中不引入第八類資訊；如果所述多個PDCCH中對應相同（PDCCH檢測時機，serving cell）的PDCCH的個數（或最大個數）大於1時，則上述PDCCH的編號中不引入第八類資訊。其中，所述最大個數表示雖然所有可能情況下所述個數的最大值，即可能一次實施中所述個數等於1，但是在其他實施例中所述個數可以是大大於1的，所述最大個數就是所有可能實施中所述個數的最大值。比如所述多個PDCCH中對應相同（PDCCH檢測時機，serving cell）的PDCCH的最大個數根據在同一BWP的同一個時域符號上收到的PDSCH的最大個獲取，所述同一時域符號上的多個PDSCH所占的頻域之間的交集為空，或者非空。

【0468】 在一實施例中，對應不同第一類資訊（或不同第二類資訊，或者不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值的PDSCH對應的DAI的獨立計算如圖9所示還是統一計算如圖10和一個PDCCH檢測時機中包括預定PDCCH的個數有關聯，其中，預定特徵的PDCCH滿足如下特徵中的至少之一：所述PDCCH調度的PDSCH屬於一個CC；所述PDCCH調度的PDSCH對應的HARQ-ACK需要在相同的時間單元回饋，即所述PDCCH中調度的PDSCH對應的HARQ-ACK所在的回饋資源落在相同的時間單元；所述PDCCH調度的PDSCH對應的HARQ-ACK需要在相同的HARQ-ACK位元集合。如果所述預定特徵PDCCH的個數等於1，則對應

不同第一類資訊（或不同第二類資訊，或者不同（第一類資訊，第二類資訊）組合值）的PDSCH對應的DAI統一計算，否則則獨立計算。

【0469】 在一實施例中，candidate PDSCH的劃分考慮PDSCH在一個slot中的重複發送次數。比如圖1中candidate PDSCH類的劃分中，結束位置以一次重複發送次數為準，而不是圖1中的一個框的結束位置，即圖1中的框1中的重複發送次數為2的時候，則在劃分的時候，以框1中中間的位置為結束位置。或者框1是一次重複傳輸，則確定框1對應候選PDSCH的結束位置以多次重複傳輸的結束位置為準，其中，重複傳輸次數是高層信令配置的。

【0470】 在一實施例中，DAI計算順序（即所屬DAI處理順序）中引入PDSCH的資訊索引。PDSCH資訊包括如下至少之一：PDSCH的時域資源索引、PDSCH所在的頻域資源索引、PDSCH的解調參考信號資訊索引以及PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊索引。比如在圖3中對於同一個 $\{c,m\}$ 有多個PDCCH，所述多個PDCCH位於同一PDCCH檢測時機 m 中，所述多個PDCCH調度了同一服務小區 c 中的多個PDSCH，為此需要處理確定對應同一 $\{c,m\}$ 的多個PDCCH中的DAI的處理順序，為此可以按照所述PDSCH的資訊確定所述多個PDCCH中的DAI的處理順序，所述多個PDSCH對應的所述PDSCH的資訊要不同。

【0471】 在一實施例中，同一組PDSCH中的PDSCH滿足如下特徵中的至少之一，不同組PDSCH中的PDSCH不滿足如下特徵中的至少之一：其中，所述同一組PDSCH對應所述 N 類資訊的相同組合值，不同組PDSCH對應所述 N 類資訊的不同組合值。即在 E 個PDSCH對應所述 N 類資訊的相同組合值的情況下滿足如下特徵中的至少之一， E 個PDSCH對應所述 N 類資訊的不同組合值時，所述 E 個PDSCH不需要滿足如下特徵中的至少之一，所述 E 是大於或等於2的正整數。

【0472】 特徵一：所述 E 個PDSCH占有的時域資源之間的交集為空；

【0473】 特徵二：所述E個PDSCH中有一個slot(n)中的PDSCH1，PDSCH1的HARQ-ACK在slot(k)，所述E個PDSCH中在slot(n)之後slot中的PDSCH的HARQ-ACK不能落在slot(k)(即所述回饋時間單元)之前的slot中；

【0474】 特徵三：所述E個PDSCH中有一個slot(n)中的PDSCH1，PDSCH1的HARQ-ACK在sub-slot(k)，所述E個PDSCH中在slot(n)之後slot中的PDSCH的HARQ-ACK不能落在sub-slot(k)（即所述回饋時間單元）之前的sub-slot中；

【0475】 特徵四：所述E個PDSCH中有PDSCH1和PDSCH2，PDCCH1調度PDSCH1，PDCCH2調度PDSCH2，PDCCH2的結束位置晚於PDCCH1的結束位置的情況下，PDSCH2的起始位置不能早於PDSCH1的結束位置，所述E個PDSCH屬於一個服務小區中的不同HARQ-ACK進程號中PDSCH；

【0476】 特徵五：主服務小區中C-RNTI或MCS-C-RNTI加擾的PDSCH和CS-RNTI加擾的PDSCH占有的時域資源之間的交集為空；

【0477】 特徵六：同一服務小區中C-RNTI，MCS-C-RNTI or CS-RNTI加擾的PDSCH和RA-RNTI加擾的PDSCH占有的時域資源之間的交集為空；

【0478】 特徵七：RRC_IDLE和RRC_INACTIVE模式下，SI-RNTI、P-RNTI、RA-RNTI 或TC-RNTI加擾的兩個PDSCH占有的時域資源之間的交集可以非空；

【0479】 在一實施例中，所述E個PDSCH滿足如下特徵中的至少之一：屬於一個服務小區，每個PDSCH有對應的進程號，每個PDSCH都是由下行PDCCH調度的。

【0480】 所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類，當所述N值等於1時，所述N類資訊的組合值即為所述一類資訊的取值。

【0481】 在一實施例中，N類資訊的組合值的個數和PDSCH中可以包括的碼字的最大個數有關聯。

【0482】 比如當所述N類資訊的組合值個數小於預定值，比如小於2，則一個PDSCH中包括的碼字的最大數屬於{1,2}，當所述N類資訊的組合值個數大於或者等於預定值，比如等於2，則一個PDSCH中包括的碼字的最大數屬於{1}，即此時一個PDSCH中包括的碼字數不能超過1，因為兩個TRP獨立動態調度時，為了保證一個時域資源上所有PDSCH的碼字數不超過2，則需要做如上約束。

【0483】 在一實施例中，調度PDSCH的PDCCH和所述PDSCH之間的時間間隔和如下資訊中的至少之一之間有關聯：PDSCH可支持的傳輸模式集合，PDSCH對應的多個TCI到PDSCH占有的資源之間的映射模式。所述時間間隔小於預定閾值時，PDSCH可支持的傳輸模式集合為集合1，PDSCH對應的多個TCI到PDSCH占有的資源之間的映射模式為映射模式1，所述時間間隔大於或等於預定閾值時，PDSCH可支持的傳輸模式集合為集合2，PDSCH對應的多個TCI到PDSCH占有的資源之間的映射模式為映射模式2。

【0484】 本實施例中，PDSCH占有的資源包括時域資源，頻域資源，解調參考信號組資源中的一種或多種。所述傳輸模式包括：

【0485】 模式一：一個TB塊對應兩個解調參考信號組，所述兩個解調參考信號組對應的資料占有的時頻資源交集非空且差集為空；

【0486】 模式二：一個TB塊對應兩個解調參考信號組，所述兩個解調參考信號組對應的資料占有的頻域資源之間的差集非空；

【0487】 模式三：一個TB塊在一個slot內重複傳輸次數大於1；以及

【0488】 模式四：一個TB塊在slot間重複傳輸次數大於1。

【0489】 一個解調參考信號組對應一個TCI(也稱為一個TCI狀態(state))，一個TCI中包括關聯不同準同位參數的準同位參考信號。一個解調參考信號組內的解調參考信號滿足準同位關係，不同解調參考信號組內的解調參考信號不一定滿足準同位關係。

【0490】 在一實施例中，所述N類資訊的組合值個數和所述N類資訊對應的頻域頻寬對應的TCI池是否滿足預定條件具有關聯關係。所述預定條件包括所述TCI池中所有TCI中都不存在關聯QCL-TypeD（空域接收參數）的準同位參考信號。

【0491】 當所述N類資訊的組合值個數大於預定值（比如預定值為1，也不排除其他閾值）時，所述N類資訊對應的PDSCH所在的頻域頻寬對應的TCI池中沒有一個TCI中包括關聯QCL-D的準同位參考信號，即滿足所述預定條件。

【0492】 所述PDSCH所在的頻域頻寬對應的TCI池包括如下之一：RRC配置的所述頻域頻寬對應的TCI池，MAC-CE為所述頻域頻寬集合激活的對應PDSCH的TCI池。

【0493】 或者根據一個頻域頻寬中時域資源交集非空的PDSCH的個數（或最大個數）和預定閾值的關係確定所述頻域頻寬中TCI池是否需要滿足預定條件，比如所述一個BWP/服務小區中，終端能接收的時域資源交集非空的PDSCH的個數大於預定值（比如預定值為1）時，所述BWP/服務小區中的TCI池需要滿足預定條件。否則，所述BWP/服務小區中的TCI池不需要滿足所述預定條件。上述的一種實施方式是只要一個頻域頻寬中時域資源交集非空的PDSCH的最大個數大於預定值，則所述TCI池滿足預定條件。另一種實施方式是只有實際接收的PDSCH的時域資源交集非空的PDSCH的個數大於預定值是，所述TCI池滿足預定條件。

【0494】 或者，在一實施例中，一個頻域頻寬中實際接收到的時域資源交集非空的PDSCH的個數大於預定值時，所述時域資源交集非空的多個PDSCH的關於空間接收參數的滿足準同位關係。或者所述時域資源交集非空的多個PDSCH的關於空間接收參數的準同位關係構成的集合終端能同時接收。

【0495】 在一實施例中，一個PUCCH資源索引對應I套參數，其中，所述I是大於1的整數，所述一套參數中包括如下資訊中的至少之一：空間關係資訊、

功率資訊以及時間提前量資訊。所述空間關係資訊用於配置所述PUCCH資源索引對應的PUCCH資源的空間濾波器資訊。根據調度所述PUCCH資源索引的PDCCH對應的所述N類資訊的組合值，確定PDCCH調度的所述PUCCH資源索引對應當前PUCCH資源採用所述I套參數中哪一套參數發送。

【0496】圖27為一實施例提供的一個PUCCH資源索引對應多套參數，根據CORESET組確定所述一個PUCCH資源索引對應的一個PUCCH資源對應參數的示意圖。如圖27所示，PUCCH資源1對應2套參數，根據調度PUCCH資源1的CORESET組ID確定當前傳輸的PUCCH資源1對應的PUCCH資源的參數是2套參數中的哪一套。所述PUCCH資源1的其他資訊比如：占有的時域符號資訊，占有的頻域資源，PUCCH format資訊，解調參考信號（Demodulation reference signal，DMRS）資訊只有一套。這樣不同CORESET組可以共用一套PUCCH super set配置，但是可以給同一個PUCCH資源ID配置不同的如下資訊資訊中的至少之一：空間關係資訊、功率資訊以及時間提前量資訊。因為PUCCH super set中對於一個PUCCH資源ID只配置時域符號資訊，同一個PUCCH資源ID可以配置存在與多個不同的slot中，從而同一個PUCCH資源ID就可以對應多個實際發送的PUCCH資源。所述N類資訊的組合值和所述I套資訊之間具有對應關係，其中，所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類，當所述N值等於1時，所述N類資訊的組合值即為所述一類資訊的取值。

【0497】圖28為一實施例提供的根據TCI個數確定重複發送次數的示意圖。在一實施例中，限制一個slot中最多只有2次重複（repetition）。比如RRC配置slot內支持的最大repetition個數，根據DCI中通知TCI個數，確定slot內的實際重複次數。如果通知TCI個數為1個，則重複次數是1次，如果通知TCI個數為2，則slot內的重複次數為2。slot內repetition個數根據TCI的個數確定，在既有slot內的重複又有slot間重複的時候，限制slot內的重複次數不能大於1。如圖28所示，本實施例的方法降低DMRS負載。

【0498】圖29為一實施例提供的根據一個TCI對應的時域符號個數確定DMRS圖樣的示意圖。在一實施例中，DCI中通知的模式（pattern）是一個TCI對應的時域資源集合為單位，不同TCI中的時域資源重複DMRS pattern，不過此時不同repetition可用的資源單元（Resource Element，RE）數不同，按照預定次重複傳輸得到PDSCH中的TB中包括的資訊位元數目，比如在計算TBS的時候，按照有DMRS的RE數，DCI中通知的MCS計算，沒有DMRS的重複次數，比如圖29中repetition2和repetition4中，各個repetition獨立做速率匹配。

【0499】在一實施例中，可以規定第m類指示資訊沒有配置或者不使能時，所述第m類指示資訊取預設值，比如0，所述第m類指示資訊的個數等於1，m屬於{一，二}，此時上述（第一類資訊，第二類資訊）的組合值，也可以稱為其中一類值。比如第二類資訊沒有配置，或者第二類資訊不使能的時候，因為第二類資訊只有一個值，上述（第一類資訊，第二類資訊）的組合值等價於第一類資訊值，此時上述根據（第一類資訊，第二類資訊）組合值獲取其他資訊，也稱為根據第一類資訊獲取其他資訊。或者比如第一類資訊沒有配置，或者第一類資訊不使能的時候，因為第一類資訊只有一個值，上述（第一類資訊，第二類資訊）的組合值等價於第二類資訊值，此時上述根據（第一類資訊，第二類資訊）組合值獲取其他資訊，也稱為根據第二類資訊獲取其他資訊。

【0500】在上述實施例中，根據（第一類資訊，第二類資訊）獲取其他資訊也稱為根據第一類資訊和/或第二類資訊獲取其他資訊。

【0501】在上述實施例中，所述上行回饋資源包括如下至少之一：PUCCH資源以及PUSCH資源，所述上行通道包括如下至少之一：PUCCH以及PUSCH。

【0502】在上述實施例中，都是以第一類資訊的取值最多有2個，第二類資訊的取值最多有2個為例說明的，在另一實施例中，也不排除第一類資訊的取值最多可以多於2個，第二類資訊的取值最多可以多於2個。

【0503】 在上述實施例中，對於第一類資訊的實施方式可以是在CORESET中引入第一類資訊，不同的第一類資訊可以用於區分不同的通訊節點，和/或所述第一類資訊用於區分不同的HARQ-ACK碼本，不同的HARQ-ACK碼本回饋給不同的通訊節點。比如第一類資訊配置在CORESET中，對應相同第一類資訊的CORESET可以稱為一個CORESET組，對應不同第一類資訊的CORESET屬於不同的CORESET組。可以在CORESET中顯式配置第一類資訊，也可以通過CORESET中是否使能第一類資訊來代表第一類資訊的不同值，比如CORESET中配置第一類資訊使能表示第一類資訊為1，CORESET中配置第一類資訊不使能表示第一類資訊為0。或者CORESET中配置了第一類資訊表示第一類資訊為1，CORESET中不配置第一類資訊表示第一類資訊為0。或者PDSCH/CSI reporting對應的第一類資訊根據調度PDSCH/CSI reporting的DCI所在的控制通道資源資訊確定，比如根據DCI所在的CORESETID獲取，search space ID獲取，候選控制通道candidate PDCCH ID獲取。

【0504】 在一實施例中，調度PDSCH/CSI reporting的DCI對應的CORESETID/search space ID/candidate PDCCH ID越小，所述PDSCH/CSI reporting對應的第一類資訊越小。

【0505】 在一實施例中，第二類資訊可以是控制通道資源的資訊，也可以是PDSCH的資訊，控制通道資源的同一類資訊的不同值對應第二類資訊的不同值，和/或資料通道的同一類資訊的不同值對應第二類資訊的不同值。比如控制通道資源的資訊包括如下資訊中的一種或者多種：DCI format（比如不同的DCI format對應不同的第二類資訊值）；DCI size（比如不同的DCI size對應不同的第二類資訊值）；RNTI（Radio Network Temporary Identifier，不同RNTI對應不同的第二類資訊值）；DCI所在的search space ID；DCI所在的CORESET ID（不同CORESET ID對應不同的第二類資訊值，或者第二類資訊值= $\text{mod}(\text{CORESET ID}, 2)$ ， $\text{mod}(x, y)$ 表示x對y取餘數）；DCI中的包括的資訊（即DCI中顯式包括第二類資訊值，此資訊值可以和DCI中的其他資訊聯合編碼，也可以是一個獨立位

元域)。比如PDSCH的資訊包括PDSCH占有的時域符號個數和/或slot個數（比如個數小於預定值的PDSCH對應第二類資訊中的一個值，個數大於或者等於預定值的PDSCH對應第二類資訊中的另一個值）；PDSCH所採用的加擾序列產生參數資訊；PDSCH的解調參考信號資訊；PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊；PDSCH的進程號資訊，比如不同進程號集合的PDSCH對應不同類的PDSCH。

【0506】 在一實施例中，第二類資訊用於區分包括如下至少之一：不同類型的PDSCH；不同的HARQ-ACK碼本；PDSCH同一類資訊的不同值（比如不同的第二類資訊用於指示不同的通道加擾資訊值，或者當兩個PDSCH的時域資源有交集時，所述兩個PDSCH對應的第二類資訊指示兩個PDSCH所用的通道加擾參數是否相同）；一個PDSCH的重複發送次數 R （所述重複發送次數也可以稱為聚合（aggregation），包括slot內的重複發送次數，或者slot間的重複發送次數，或slot內加slot間的重複發送次數，其中，不同的第二類資訊對應的重複發送次數不同）；以及不同的PUCCH資源set的集合（也可以稱為一個PUCCH super set），其中一個PUCCH super set中包括一個或者多個PUCCH set，每個PUCCH set關聯一個UCI負載範圍。終端根據第二類資訊選擇一個PUCCH super set，然後根據UCI負載在選擇的PUCCH super set中選擇一個PUCCH資源set，最後根據DCI中指示的PUCCH資源選擇資訊和預定規則中的至少一種在選擇的一個PUCCH資源set中選擇一個PUCCH資源用於UCI傳輸，所述UCI包括HARQ-ACK資訊。

【0507】 本申請實施例還提供一種目標參數的確定方法。圖30為一實施例提供的一種目標參數的確定方法的流程圖。如圖30所示，本實施例提供的目標參數的確定方法包括S210和S220。

【0508】 在S210中，確定 M 類資訊， M 為正整數，在 M 大於1的情況下，所述 M 類資訊中的至少兩類資訊之間存在關聯關係。

【0509】本實施例中的M類資訊用於確定關於HARQ-ACK回饋的目標參數。例如，M類資訊可以包括第一類資訊和第二類資訊，第一類資訊可用於區分調度PDSCH的不同通訊節點，第二類資訊可用於區分不同類型的PDSCH，根據第一類資訊和第二類資訊確定目標參數，而且建立第一類資訊和第二類資訊的關聯關係，在多通訊節點在相同頻域頻寬內和一種終端通訊，也支持針對不同類型的PDSCH回饋HARQ-ACK資訊，提高通訊的可靠性的同時，考慮終端實現時的能力問題或降低信令開銷，使得系統能夠有效運行。本實施例中在M大於1的情況下，M類資訊中的至少兩類資訊之間存在關聯關係，該關聯關係可以影響M類資訊的取值，也可以作為確定目標參數的依據。

【0510】在S220中，根據所述M類資訊確定目標參數，或者所述M類資訊包括目標參數，所述目標參數包括HARQ-ACK參數和通道參數中的至少一種。

【0511】本實施例中，根據所述M類資訊可以確定關於HARQ-ACK回饋的目標參數，例如，根據M類資訊可以確定要回饋的HARQ-ACK碼本，根據N類資訊可以確定要回饋的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源等。或者所述M類資訊包括所述目標參數。

【0512】在一實施例中，所述M類資訊包括如下資訊：

【0513】 HARQ-ACK碼本類型資訊；N類資訊；時域資源有交集的PDSCH的個數；

【0514】 所述HARQ-ACK碼本類型包括：半靜態碼本以及動態碼本；

【0515】 所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類，所述N為正整數；以及

【0516】 所述時域資源有交集的PDSCH屬於一個頻域頻寬，或所述時域資源有交集的PDSCH中包括屬於不同頻域頻寬的PDSCH。

【0517】 在一實施例中，所述M類資訊包括第五類資訊和第六類資訊。

【0518】 本實施例中，所述第六類資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0519】 C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個回饋元素包括的HARQ-ACK資訊中的順序；

【0520】 C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源；

【0521】 C個下行通道對應的DAI的處理順序；以及

【0522】 PDCCH的編號。

【0523】 本實施例中，所述C個下行通道對應第二類資訊集合的一個組合值，所述C為大於1的正整數。

【0524】 在一實施例中，所述回饋元素包括如下至少之一：回饋通道資源；以及HARQ-ACK位元集合。

【0525】 在一實施例中，所述第二類資訊集合包括如下資訊中的至少之一：PDCCH檢測時機、PDSCH所在的服務小區、HARQ-ACK資訊所在的時間單元、N類資訊的組合值、候選PDSCH的類別、HARQ-ACK所在的回饋資源以及HARQ-ACK所在的位元集合。

【0526】 在一實施例中，所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類。

【0527】 在一實施例中，所述第五類資訊滿足如下特徵中的至少之一：所述第五類資訊包括所述下行通道的資訊和所述下行通道對應的下行控制通道的資訊中的一種或多種；以及所述C個下行通道對應的所述第五類資訊的差值不等於0。

【0528】 在一實施例中，在所述下行通道包括PDSCH的情況下，所述下行通道對應的下行控制通道包括調度所述PDSCH的PDCCH；

【0529】 在所述下行通道包括釋放的SPS PDSCH的情況下，所述下行通道對應的下行控制通道包括釋放SPS PDSCH的PDCCH。

【0530】 在一實施例中，所述第五類資訊包括所述下行通道的資訊和所述下行通道對應的下行控制通道的資訊中的一種或多種，包括如下至少之一：

【0531】 所述下行控制通道的資訊包括第三參量；

【0532】 所述下行通道的資訊包括第四參量；

【0533】 第三參量包括如下資訊中的至少之一：調度PDSCH的PDCCH所在的CORESET索引資訊；調度PDSCH的PDCCH所在的搜索空間索引資訊；調度PDSCH的PDCCH所在的候選PDCCH索引資訊；調度PDSCH的PDCCH的解調參考信號的準同位資訊；以及調度PDSCH的PDCCH所在的頻域頻寬索引。

【0534】 在一實施例中，在所述下行通道包括PDSCH的情況下，第四參量包括如下資訊中的至少之一：PDSCH的資源資訊、PDSCH的解調參考信號資訊索引以及PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊索引。所述資源包括時域資源以及頻域資源中的至少一種。

【0535】 在一實施例中，所述M類資訊包括第七類資訊。

【0536】 在一實施例中，確定M類資訊，包括：在一個服務小區的一類候選PDSCH接收到的PDSCH的個數小於第三預定值的情況下，根據信令資訊和第三預定規則中的至少一種，確定第七類資訊。

【0537】 在一實施例中，所述第七類資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0538】 包括所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的半靜態HARQ-ACK碼本；以及一個HARQ-ACK回饋單元中包括所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊組的個數。本實施例中，一組HARQ-ACK資訊對應一個PDSCH或一個TB。

【0539】 在一實施例中，所述回饋單元包括如下至少之一：一個回饋 HARQ-ACK 的時間單元；一個 HARQ-ACK 位元集合；以及一個包括 HARQ-ACK 的回饋通道。

【0540】 在一實施例中，M 類資訊包括：在一個回饋單元中，對於下行傳輸域的一個時域資源，包括的 HARQ-ACK 最大組數；一個頻域頻寬中，時域資源有交集的 PDSCH 中包括的 CW 的最大個數；以及 N 類資訊。

【0541】 本實施例中，所述回饋單元包括如下至少之一：一個回饋 HARQ-ACK 的時間單元；一個 HARQ-ACK 位元集合；一個包括 HARQ-ACK 的回饋通道；所述 N 類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類。

【0542】 在一實施例中，M 類資訊包括：PDSCH 在一個時間單元內的重複發送次數和如下資訊中的至少之一：一類候選 PDSCH 中終端收到的 PDSCH 的最大個數；以及

【0543】 PDSCH 的 HARQ-ACK 資訊所在的回饋資源；兩個 PDSCH 占有的時域資源的交集。本實施例中的重複發送次數為正整數。

【0544】 在一實施例中，還包括：通過如下方式之一計算 PDSCH 個數：

【0545】 R 次重複傳輸的 PDSCH 計為一個 PDSCH；以及

【0546】 R 次重複傳輸中的一次重複傳輸的 PDSCH 計為一個 PDSCH。

【0547】 本實施例中，R 為 PDSCH 在時隙內的重複發送次數。所述 PDSCH 個數包括：所述一類候選 PDSCH 中終端收到的 PDSCH 的個數；以及時域資源有交集的 PDSCH 的個數。

【0548】 在一實施例中，M 類資訊包括：PDSCH 在一個時間單元內的重複發送次數；以及調度 PDSCH 的 PDCCH 中包括的 PDSCH 與 PDSCH 的 HARQ-ACK 所在的回饋資源之間的時間間隔。本實施例中，時間間隔表示 PDSCH 的在一個時間單元中的預定次重複傳輸中 PDSCH 的結束位置和 PDSCH 的 HARQ-ACK 所

在的回饋資源。在所述PDSCH占有的時間單元個數大於1的情況下，所述一個時間單元是所述PDSCH所在的最後一個時間單元。

【0549】 在一實施例中，M類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，其中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0550】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0551】 第一類資訊和第二類資訊的獲取方式不同；

【0552】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類集合中包括至少兩個集合元素，所述至少兩個集合元素對應的第二類資訊值不同；

【0553】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類下行控制通道元素，所述第一類下行控制通道元素中至少包括兩個第二類下行控制通道元素，其中兩個第二類下行通道元素對應的第二類資訊值不同；

【0554】 在所述第一類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第二類資訊；

【0555】 在所述第二類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第一類資訊；

【0556】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集非空；

【0557】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集為空；

【0558】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分接收所述兩個PDSCH；

【0559】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分只接收其中一個PDSCH；

【0560】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH在一個slot中占有的時域符號個數的集合的差集為空；

【0561】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH分別對應一個通道加擾參數；

【0562】 所述第二類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH共用一個通道加擾參數；

【0563】 所述第一類資訊和第二類資訊的不同組合值對應不同的HARQ-ACK位元集合；

【0564】 所述第一類資訊包括CORESET中的組資訊；

【0565】 所述第二類資訊的不同值對應不同的PUCCH資源集合；以及

【0566】 所述第一類資訊和第二類資訊的組合值和第一類集合之間存在映射關係。

【0567】 在一實施例中，第一類集合包括如下至少之一：下行通道集合、HARQ-ACK位元集合、包括HARQ-ACK資訊的上行通道集合以及下行控制通道元素集合。本實施例中，所述HARQ-ACK資訊是關於下行通道的HARQ-ACK資訊，所述下行控制通道元素是HARQ-ACK資訊對應的下行通道對應的下行控制通道元素。

【0568】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯，包括如下之一：

【0569】 第一類資訊和第二類資訊的配置有關聯；以及HARQ-ACK落在相同時間單元的PDSCH對應的第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0570】 在一實施例中，兩類資訊之間有關聯包括如下至少之一：

【0571】 一類資訊的取值根據另一類資訊的取值得到；

【0572】 一類資訊的取值範圍根據另一類資訊的取值；

【0573】 一類資訊的取值範圍根據另一類資訊的取值範圍得到；

【0574】 兩類資訊的特定取值組合不能同時出現；

【0575】 兩類資訊的特定取值不能同時出現；

【0576】 一類資訊的配置資訊中配置與所述一類資訊對應的另一類資訊；

【0577】 通過信令資訊和/或約定規則確定兩類資訊之間的對應關係；

【0578】 兩類資訊的組合值的最大個數不能超過預定值；

【0579】 根據一類資訊值的個數確定另一類資訊；

【0580】 兩類資訊的配置資訊之間有關聯；以及

【0581】 關聯的資訊元素屬於同一個時間單元的情況下，兩類資訊之間存在關聯關係。

【0582】 本申請實施例還提供一種目標參數的確定裝置。圖31為一實施例提供的目標參數的確定裝置的結構示意圖。如圖31所示，該裝置包括：

【0583】 第一資訊確定模組310，設置為確定N類資訊，N為正整數，所述N類資訊與第一類集合具有映射關係；以及

【0584】 第一目標參數確定模組320，設置為根據所述N類資訊確定目標參數，所述目標參數包括HARQ-ACK參數和通道參數中的至少一種。

【0585】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述第一目標參數確定模組320設置為以下至少之一：

【0586】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK回饋通道，所述N類資訊的組合值相同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在相同的HARQ-ACK回饋通道中；

【0587】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK回饋通道，所述N類資訊中的至少一類資訊的資訊值不同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在不同的HARQ-ACK回饋通道中；

【0588】 所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元集合，所述N類資訊的組合值相同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在相同的HARQ-ACK位元集合中；所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元集合，所述N類資訊中的至少一類資訊的資訊值不同的下行通道的HARQ-ACK資訊包括在不同的位元集合中。

【0589】 在一實施例中，一個時間單元中包括至少兩個HARQ-ACK位元集合，不同HARQ-ACK位元集合所在的物理上行鏈路控制通道PUCCH資源由不同物理下行控制通道PDCCH指示；

【0590】 所述PDCCH滿足如下特徵中的至少之一：

【0591】 不同PDCCH對應所述N類資訊的不同組合值；

【0592】 所述PDCCH對應的所述N類資訊的組合值，和所述PDCCH中指示的PUCCH資源中包括的所述HARQ-ACK位元集合對應的所述N類資訊的組合值相同；以及

【0593】 所述PDCCH對應的所述N類資訊的組合值，和所述PDCCH中指示的PUCCH資源對應的所述N類資訊的組合值相同。

【0594】 在一實施例中，所述HARQ-ACK位元集合滿足如下特徵中的至少之一：

【0595】 不同HARQ-ACK位元集合對應的候選PDSCH類的集合不同；

【0596】每個HARQ-ACK位元集合分別對應一個HARQ-ACK碼本類型，其中，所述HARQ-ACK碼本類型包括半靜態碼本和動態碼本；

【0597】至少存在兩個HARQ-ACK位元集合對應的HARQ-ACK碼本類型不同；

【0598】每個HARQ-ACK位元集合中包括候選PDSCH類的集合中的每一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊；

【0599】A個HARQ-ACK位元集合中包括同一類候選PDSCH中的PDSCH的HARQ-ACK資訊，其中，A為非負整數，且A小於或者等於所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數；

【0600】在一類候選PDSCH中，未收到對應於所述N類資訊的第一組合值的下行通道的情況下，根據信令資訊和第一預定規則中的至少一種，確定所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的包含狀態；

【0601】在一類候選PDSCH中，收到的下行通道的個數為0的情況下，根據信令資訊和第二預定規則中的至少一種，確定如下至少之一：

【0602】所述一類候選PDSCH對應的預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；

【0603】一個HARQ-ACK位元集合包括所述一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊的組數，其中，一組HARQ-ACK資訊對應一個PDSCH或者一組HARQ-ACK資訊對應一個傳輸塊（TB）；

【0604】所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合對所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的包含狀態包括如下至少之一：

【0605】在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；

【0606】 在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中不包括所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊；

【0607】 在所述第一組合值對應的所述HARQ-ACK位元集合中包括所述一類候選PDSCH中的其他PDSCH的HARQ-ACK資訊，其中，所述其他PDSCH對應的所述N類資訊的組合值和所述第一組合值不同。

【0608】 在一實施例中，所述HARQ-ACK位元集合滿足如下特徵中的至少之一：所述第一預定規則包括：根據第一參量確定所述包含狀態；以及

【0609】 所述第二預定規則包括：根據第二參量確定所述預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；

【0610】 所述第一參量包括如下至少之一：

【0611】 一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；

【0612】 一個回饋資源中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；

【0613】 在所述一類候選PDSCH中收到的PDSCH對應的所述N類資訊的組合值和所述第一組合值之間的關係；

【0614】 在所述一類候選PDSCH中收到的PDSCH的個數；

【0615】 在所述一類候選PDSCH中允許收到的PDSCH的最大個數；

【0616】 在所述一類候選PDSCH中允許收到的傳輸塊TB(transform block)的最大個數；

【0617】 所述一類候選PDSCH所在的服務小區對應的所述N類資訊的組合值的集合；以及

【0618】 所述一類候選PDSCH所在的頻域頻寬對應的同一類參數的套數資訊；

【0619】 所述時間單元是所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合所在的時間單元；

【0620】 所述回饋資源中包括所述第一組合值對應的HARQ-ACK位元集合；

【0621】 所述第二參量包括如下至少之一：

【0622】 所述一類候選PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；

【0623】 所述一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；

【0624】 一個回饋資源中包括的HARQ-ACK位元集合的個數；

【0625】 在所述一類候選PDSCH中允許收到的PDSCH的最大個數；

【0626】 所述一類候選PDSCH所在的服務小區對應的所述N類資訊的組合值的集合；

【0627】 在所述一類候選PDSCH中允許收到的TB的最大個數；

【0628】 所述一類候選PDSCH所在的頻域頻寬對應的同一類參數的套數資訊；以及

【0629】 所述一類候選PDSCH的預設HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合個數小於或者等於所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數，或者小於或者等於一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元集合的個數。

【0630】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述HARQ-ACK參數包括：DAI，所述DAI用於確定HARQ-ACK資訊位元順序和位元個數中的至少一種。

【0631】 在一實施例中，所述DAI滿足以下特徵中的至少之一：

【0632】 所述N類資訊的不同組合值對應的DAI單獨計數；

【0633】 所述DAI中的T-DAI包括截止到所述DAI所在的PDCCH對應的PDCCH檢測時機和服務小區對為止，存在的滿足第一預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的累積個數；

【0634】 所述DAI中的C-DAI包括截止到所述DAI所在的PDCCH所在的PDCCH檢測時機為止，存在的滿足第一預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的總個數；

【0635】 一個HARQ-ACK位元集合中包括多組HARQ-ACK位元，每組HARQ-ACK位元分別對應一個DAI，所述多組HARQ-ACK位元對應的多個DAI對應的所述N類資訊的組合值相同，其中，一組HARQ-ACK位元對應的DAI包括調度所述HARQ-ACK資訊的PDCCH中包括的DAI；以及

【0636】 一個HARQ-ACK位元集合對應的所述N類資訊的組合值和所述一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元對應的所述N類資訊的組合值相同；

【0637】 所述DAI中包括C-DAI，或者所述DAI中包括C-DAI和T-DAI。

【0638】 在一實施例中，所述服務小區滿足如下至少之一：

【0639】 所述服務小區為PDCCH所在的服務小區，或者為PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；以及

【0640】 一對PDCCH檢測時機和服務小區對應於一個下行通道，所述下行通道包括以下至少之一：PDSCH；釋放半持續調度PDSCH的PDCCH；

【0641】 所述第一預定特徵包括以下至少之一：

【0642】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的所述N類資訊的組合值相同；以及

【0643】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的下行通道的HARQ-ACK資訊落在相同的回饋單元中；

【0644】 所述回饋單元包括如下至少之一：一個回饋HARQ-ACK的時間單元；一個HARQ-ACK位元集合；以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道。

【0645】 在一實施例中，所述DAI滿足以下特徵中的至少之一：

【0646】 所述N類資訊的不同組合值對應的DAI統一計數；

【0647】 所述N類資訊的不同組合值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序根據信令資訊和預定規則中的至少一種確定；

【0648】 所述DAI中的T-DAI資訊包括截止到所述DAI所在的PDCCH對應的PDCCH檢測時機和服務小區對為止，存在的滿足第二預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的累積個數；以及

【0649】 所述DAI中的所述C-DAI資訊包括截止到所述DAI所在的PDCCH所在的PDCCH檢測時機為止，存在的滿足第二預定特徵的PDCCH檢測時機和服務小區對的總個數；

【0650】 所述DAI中包括C-DAI，或者所述DAI中包括C-DAI和T-DAI。

【0651】 在一實施例中，所述N類資訊的不同組合值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序根據信令資訊和預定規則中的至少一種確定，包括如下至少之一：

【0652】 按照所述N類資訊的組合值的索引確定所述N類資訊的不同組合值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序；以及

【0653】 將所述多個PDCCH分別按照所述N類資訊中的每一類資訊遞增排序，確定所述處理順序；

【0654】 所述多個PDCCH對應的如下資訊中的至少之一相同：PDCCH檢測時機；PDCCH所在的服務小區；PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的時間單元；PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合；以及PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK回饋資源；

【0655】 對於所述多個PDCCH中的一個PDCCH中的DAI的一次處理包括以下至少之一：

【0656】 根據所述一個PDCCH中的C-DAI和第一預定資訊之間的關係，確定第二預定資訊的遞增狀態；將第一預定資訊更新為所述PDCCH中的C-DAI資訊；以及根據所述一個PDCCH中的T-DAI和空集的關係，將第三預定資訊更新為C-DAI或T-DAI；

【0657】 所述第一預定資訊用於確定所述一個PDCCH對應的HARQ-ACK位元在所屬HARQ-ACK位元集合中的位置；

【0658】 所述第二預定資訊用於確定以下至少一種：所述一個PDCCH對應的HARQ-ACK位元在HARQ-ACK位元集合中的位置；所述HARQ-ACK位元集合包括的HARQ-ACK位元個數；

【0659】 所述第三預定資訊用於確定所述HARQ-ACK位元集合包括的HARQ-ACK位元個數。

【0660】 在一實施例中，所述第二預定特徵包括以下至少之一：

【0661】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的所述N類資訊的組合值不同或相同；以及

【0662】 所述PDCCH檢測時機和服務小區對，對應的下行通道的HARQ-ACK資訊落在相同的回饋單元中，其中，所述回饋單元包括如下至少之一：一個

回饋HARQ-ACK的時間單元；一個HARQ-ACK位元集合；以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道。

【0663】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK所在的上行回饋資源；

【0664】 所述根據所述N類資訊確定目標參數，包括：

【0665】 根據PDCCH中指示的上行回饋資源資訊確定所述上行回饋資源，其中，所述PDCCH包括在多組HARQ-ACK資訊對應的多個PDCCH中滿足預定特徵的PDCCH，所述上行回饋資源中包括所述多組HARQ-ACK資訊；

【0666】 所述滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括所述N類資訊；或者在滿足預定條件的情況下，所述滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括所述N類資訊。

【0667】 在一實施例中，所述PDCCH滿足如下特徵中的至少之一：

【0668】 所述滿足預定特徵的PDCCH包括所述多個PDCCH中編號最大的PDCCH，其中，PDCCH的編號的獲取參數中包括所述N類資訊，或者，所述PDCCH的編號獲取參數包括所述N類資訊和如下資訊：PDCCH檢測時機索引和PDCCH對應的服務小區索引；以及

【0669】 所述滿足預定特徵的PDCCH包括對應所述N類資訊預定組合值的多個PDCCH中編號最大的PDCCH，其中，PDCCH的編號的獲取參數中不包括所述N類資訊；

【0670】 所述預定條件包括如下至少之一：

【0671】 一個PDCCH檢測時機中包括調度的PDSCH屬於一個服務小區的PDCCH的個數大於1；

【0672】 所述多個PDCCH中包括位於一個PDCCH檢測時機中的至少兩個PDCCH，所述兩個PDCCH對應的PDSCH位於一個服務小區中；

【0673】 所述N類資訊的不同組合值對應的DAI統一計算；

【0674】 所述上行回饋資源中包括對應所述N類資訊的不同組合值的HARQ-ACK位元。

【0675】 在一實施例中，所述第一類集合滿足如下特徵中的至少之一：

【0676】 所述第一類集合的數量根據所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數確定；

【0677】 一個時間單元中包括的第一類集合的個數小於或等於所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數；

【0678】 一個時間單元中包括的PUCCH資源的最大個數根據所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數確定；

【0679】 同一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊包括在H個所述第一類集合中，其中，H小於或者等於所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數，或者，H小於或者等於所述一個時間單元中包括的所述第一類集合的個數；所述H個第一類集合包括所述同一類候選PDSCH中的不同PDSCH或者相同PDSCH的HARQ-ACK資訊；

【0680】 在一實施例中，所述H根據如下方式之一確定：

【0681】 根據一類候選PDSCH中能夠接收到的PDSCH的最大個數確定；
以及

【0682】 根據一類候選PDSCH中實際接收到的PDSCH的個數確定。

【0683】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，包括如下至少之一；

【0684】 在一個HARQ-ACK回饋資源包括的HARQ-ACK位元集合確定過程中包括所述N類資訊中的每一類資訊的循環；

【0685】 在一個HARQ-ACK回饋資源包括的HARQ-ACK位元集合確定過程中包括所述N類資訊中的組合值的循環；以及

【0686】 所述HARQ-ACK參數包括所述一個HARQ-ACK回饋資源中包括的HARQ-ACK位元集合。

【0687】 在一實施例中，在所述目標參數包括通道參數的情況下，所述通道參數包括PDCCH參數，所述PDCCH滿足如下至少之一：

【0688】 一個PDCCH檢測時機中，一類PDCCH中最多接收一個PDCCH；

【0689】 在一個PDCCH檢測時機中，調度PDSCH的PDCCH的個數大於1的情況下，不同PDCCH對應的第一類資訊集合中的至少一類資訊的資訊值不同；以及

【0690】 一類PDCCH對應於所述第一類資訊集合的一個組合值。

【0691】 在一實施例中，所述第一類資訊集合滿足如下至少之一：

【0692】 在一個動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK資訊對應的所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數大於或等於2的情況下，所述第一類資訊集合包括所述N類資訊；以及

【0693】 在一個動態HARQ-ACK碼本中包括的HARQ-ACK資訊對應的所述N類資訊中的設定類資訊的組合值的個數小於2的情況下，所述第一類資訊集合不包括所述N類資訊；

【0694】 所述第一類資訊集合包括如下之一：

【0695】 所述N類資訊，所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；

【0696】 所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區；

【0697】 所述N類資訊，所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH所在的服務小區；以及

【0698】 所述PDCCH對應的HARQ-ACK所在的時間單元和所述PDCCH所在的服務小區。

【0699】 在一實施例中，在所述目標參數包括所述HARQ-ACK參數的情況下，還包括如下至少之一：

【0700】 對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序，其中，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元順序；

【0701】 對於HARQ-ACK落在相同時間單元中的多個下行通道，根據所述下行通道對應的所述N類資訊的組合值，確定所述多個下行通道的HARQ-ACK在一個組合HARQ-ACK位元序列中的位置，其中，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元位置；

【0702】 對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列和X個組合HARQ-ACK位元序列之間的映射關係，其中，所述X為正整數，所述HARQ-ACK參數包括所述組合HARQ-ACK位元序列；

【0703】 對於HARQ-ACK落在相同時間單元中的多個下行通道，根據所述下行通道對應的所述N類資訊的組合值，確定所述多個下行通道的HARQ-ACK和多個組合HARQ-ACK位元序列之間的映射關係，其中，所述HARQ-ACK參數包括所述組合HARQ-ACK位元序列；

【0704】 落在相同時間單元的HARQ-ACK位元序列的個數F超過預定門檻的情況下，根據N類資訊值的優先級確定在所述時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列，其中，所述發送的HARQ-ACK位元序列的個數小於所述F，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元序列；

【0705】 落在相同時間單元的HARQ-ACK位元序列的個數F超過預定門檻的情況下，根據N類資訊值的優先級確定在所述時間單元之後的時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列個數G，其中，所述G小於或者等於所述F，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元序列；

【0706】 一個時間單元中包括的滿足預定特徵的上行通道個數超過預定門檻的情況下，根據N類資訊值的優先級確定在所述時間單元中發送的HARQ-ACK位元序列，其中，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元序列；

【0707】 按照所述N類資訊的資訊值循環規則確定一個組合HARQ-ACK位元序列，其中，所述HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK位元順序；

【0708】 根據所述N類資訊中的預定類別的資訊的取值個數確定一個時間單元中包括的所述組合HARQ-ACK位元序列的最大個數，其中，所述HARQ-ACK參數包括所述組合HARQ-ACK位元序列；以及

【0709】 所述多個HARQ-ACK位元序列中的不同HARQ-ACK位元序列對應於所述N類資訊的不同組合值，或者，不同HARQ-ACK位元序列對應的下行通道元素對應於所述N類資訊的不同組合值。

【0710】 在一實施例中，所述對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序，包括如下之一：

【0711】 在所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列先按照第一類資訊遞增，再按照第二類資訊遞增，得

到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序；

【0712】 在所述N類資訊包括第一類資訊和第二類的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列先按照第二類資訊遞增，再按照第一類資訊遞增，得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序；

【0713】 在所述N類資訊包括第一類資訊的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列按照第一類資訊遞增得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序；以及

【0714】 在所述N類資訊包括第二類資訊的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列按照第二類資訊遞增得到所述多個HARQ-ACK位元序列在一個組合HARQ-ACK位元序列中的排列順序。

【0715】 在一實施例中，所述對於落在相同時間單元的多個HARQ-ACK位元序列，根據所述N類資訊確定所述多個HARQ-ACK位元序列和X個組合HARQ-ACK位元序列之間的映射關係，包括如下之一：

【0716】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同的第一類資訊的HARQ-ACK位元序列映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0717】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同第二類資訊的HARQ-ACK位元序列映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0718】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同的第一類資訊的HARQ-ACK位元序列按照所述第二類資訊循環的順序映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0719】 將所述多個HARQ-ACK位元序列中對應相同第二類資訊的HARQ-ACK位元序列按照所述第一類資訊循環的順序映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中；

【0720】 在所述多個HARQ-ACK位元序列對應的第二類資訊等於第三預定值的情況下，將所述多個HARQ-ACK位元序列映射在不同的組合HARQ-ACK位元序列中；以及

【0721】 將所述多個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源之間的交集非空的HARQ-ACK位元序列映射到一個組合HARQ-ACK位元序列中，其中，一個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源由所述HARQ-ACK位元序列對應的多個PDCCH中的預定編號的PDCCH中指示的資訊獲取。

【0722】 在一實施例中，所述X滿足以下特徵中的至少之一：

【0723】 在一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元序列的個數D小於第四預定值的情況下，所述X等於所述D；

【0724】 在一個時間單元中包括的HARQ-ACK位元序列的個數D大於或者等於所述第四預定值的情況下，所述X小於所述D；

【0725】 在一個時間單元中包括的滿足預定特徵的通道元素的個數E小於第五預定值的情況下，所述X等於所述D；以及

【0726】 在一個時間單元中包括的滿足預定特徵的通道元素的個數E大於或者等於所述第五預定值的情況下，所述X小於所述D；

【0727】 所述X值根據所述多個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源的交集確定，其中一個HARQ-ACK位元序列對應的PUCCH資源由所述一個HARQ-ACK位元序列對應的多個PDCCH中的預定編號的PDCCH中指示的資訊獲取；

【0728】 所述滿足預定特徵的通道元素包括如下之一：PUCCH、包括HARQ-ACK的PUCCH、PUSCH、包括HARQ-ACK的PUSCH、交集為空的通道元素以及時域資源交集為空的通道元素。

【0729】 在一實施例中，所述組合HARQ-ACK位元序列滿足如下特徵中的至少之一：

【0730】 一個組合HARQ-ACK位元序列包括在一個回饋資源中；

【0731】 X個組合HARQ-ACK位元序列包括在X個回饋資源中；

【0732】 X個組合HARQ-ACK位元序列包括在相同時間單元中的X個回饋資源中；

【0733】 一個組合HARQ-ACK位元序列包括由多個HARQ-ACK子碼本構成的一個HARQ-ACK碼本，其中一個HARQ-ACK位元序列包括一個HARQ-ACK子碼本；以及

【0734】 一個組合HARQ-ACK位元序列包括由多個HARQ-ACK碼本構成的組合HARQ-ACK碼本，其中一個HARQ-ACK位元序列包括一個HARQ-ACK碼本。

【0735】 在一實施例中，還包括：

【0736】 第六類資訊確定模組，設置為在一個回饋資源中包括C個下行通道的HARQ-ACK資訊且所述C大於1的情況下，根據第五類資訊確定第六類資訊；所述第六類資訊包括如下至少之一：

【0737】 所述C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個回饋資源包括的HARQ-ACK資訊中的位置；

【0738】 所述C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK資訊中的位置；

【0739】 所述C個下行通道對應的HARQ-ACK所在的回饋資源；

【0740】 所述C個下行通道對應的DAI的處理順序；以及

【0741】 所述C為大於1的正整數，所述C個下行通道對應第二類資訊集合的一個組合值；

【0742】 所述第二類資訊集合包括如下資訊中的至少之一：PDCCH檢測時機；PDSCH所在的服務小區；所述N類資訊；HARQ-ACK所在的時間單元；HARQ-ACK所在的回饋資源、HARQ-ACK所在的HARQ-ACK位元集合；以及候選PDSCH的類別；

【0743】 所述PDSCH是所述下行通道對應的PDSCH；

【0744】 所述HARQ-ACK參數包括所述第六類資訊，所述N類資訊包括所述第五資訊。

【0745】 在一實施例中，所述第五類資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0746】 C個下行通道對應的DAI的計算方式，其中，所述計算方式包括單獨計算和統一計算；

【0747】 所述下行通道對應的PDCCH的資訊；以及

【0748】 所述下行通道資訊。

【0749】 在一實施例中，所述PDCCH的資訊包括以下至少之一：

【0750】 所述PDCCH所在的控制通道資源集合CORESET索引資訊；所述PDCCH所在的搜索空間索引資訊；所述PDCCH所在的候選PDCCH索引資訊；所述PDCCH的解調參考信號的準同位資訊；以及所述PDCCH所在的服務小區索引資訊。

【0751】 在一實施例中，在所述目標參數包括HARQ-ACK參數的情況下，所述N類資訊滿足以下至少之一：

【0752】 所述N類資訊的B個組合值和所述HARQ-ACK的S套參數之間存在對應關係，其中，所述S小於或者等於所述B，所述B為正整數；以及

【0753】 至少存在所述N類資訊的兩個組合值對應的所述HARQ-ACK參數不同。

【0754】 在一實施例中，所述HARQ-ACK參數包括如下參數至少之一：

【0755】 用於獲取所述N類資訊的組合值對應的HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元的參數；

【0756】 用於獲取所述N類資訊的組合值對應的HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK位元順序的參數；

【0757】 HARQ-ACK位元所在的上行回饋資源；以及

【0758】 HARQ-ACK碼本類型，其中，所述HARQ-ACK碼本類型包括半靜態HARQ-ACK碼本和動態HARQ-ACK碼本。

【0759】 在一實施例中，還包括如下至少之一：

【0760】 對應關係確定模組，設置為確定Z個PDSCH和W組HARQ-ACK資訊之間的對應關係，所述W組HARQ-ACK資訊包括在一個HARQ-ACK回饋單元中；

【0761】 一個HARQ-ACK回饋單元中，對應下行傳輸域的一個時域資源，最多包括W組HARQ-ACK資訊，其中，所述W組HARQ-ACK資訊對應所述下行傳輸域的一個時域資源中的Z個PDSCH；以及

【0762】 時域資源有交集的PDSCH的個數Z1大於1的情況下，Z1個PDSCH中的包括的TB的最大個數小於預定值，其中，所述Z1個PDSCH屬於一個頻域頻寬或包括屬於不同頻域頻寬的PDSCH；

【0763】 所述一個HARQ-ACK回饋單元包括如下之一：一個HARQ-ACK位元集合；包含HARQ-ACK的一個時間單元；以及一組HARQ-ACK資訊對應一個TB；

【0764】 所述Z值大於或者等於1，在所述Z大於1的情況下，所述Z個PDSCH占有的時域資源的交集非空。

【0765】 在一實施例中，所述W滿足如下特徵中的至少之一：

【0766】 所述W小於所述Z個PDSCH中的每個PDSCH包括的TB的最大個數的和，其中，所述Z個PDSCH中包括的TB的最大個數大於1的PDSCH中，所述PDSCH對應的2組HARQ-ACK資訊之間沒有配置需要做捆綁操作；

【0767】 所述Z1個PDSCH中的包括的TB的最大個數小於預定值，其中，所述預定值根據如下資訊中的至少之一獲取：所述N類資訊的組合值的個數；以及同一時刻可以接收的TB的個數的最大值。

【0768】 在一實施例中，所述通道參數包括以下至少一種：

【0769】 一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數；

【0770】 最多可接收的時域交集非空的PDSCH的個數；

【0771】 時域交集非空的PDSCH中包括的碼字總個數的最大值；

【0772】 一個PDSCH中包括的最大碼字數；

【0773】 一個PDCCH檢測時機中包括調度同一個CC中的PDSCH的PDCCH的最大個數；

【0774】 一個時間單元中包括的所述通道的最大個數，其中，所述通道包括如下至少之一：下行通道、上行通道、下行資料通道、下行控制通道、上行資料通道以及上行控制通道；

【0775】 最多可接收的時域資源交集非空且無線網路臨時標識RNTI不同的PDSCH的個數；

【0776】 一個HARQ-ACK回饋單元中，對於一類候選PDSCH包括的HARQ-ACK資訊的組數，其中，一組HARQ-ACK資訊對應一個傳輸塊或一個

PDSCH，所述一個HARQ-ACK回饋單元包括如下之一：一個回饋HARQ-ACK的時間單元；一個HARQ-ACK位元集合；以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道；

【0777】 E個PDSCH占有的時域資源之間的關係資訊，其中，所述E是大於或者等於2的正整數；

【0778】 一個頻域頻寬對應的TCI池是否滿足如下條件：所述TCI池中沒有一個TCI中包括關聯QCL-D的準同位參考信號；以及

【0779】 同一個PUCCH資源索引的參數資訊。

【0780】 時域資源交集非空的PDSCH包括如下之一：屬於一個服務小區的PDSCH；以及屬於至少兩個服務小區的PDSCH。

【0781】 在一實施例中，PDSCH在一個時隙中的重複發送次數和如下資訊中的至少之一之間具有關聯關係：

【0782】 所述無線網路臨時標識RNTI不同的PDSCH的個數；以及

【0783】 一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數。

【0784】 在一實施例中，在所述通道參數包括所述E個PDSCH占有的時域資源之間的關係資訊的情況下，所述第一目標參數確定模組，設置為如下至少之一：

【0785】 對應所述N類資訊的同一組合值的E個PDSCH占有的時域資源之間需要滿足預定條件；以及

【0786】 對應所述N類資訊的不同組合值的多個PDSCH占有的時域資源之間不需要滿足預定條件；

【0787】 在一實施例中，所述預定條件包括如下至少之一：

【0788】 所述E個PDSCH占有的時域資源之間的交集為空，其中，所述E個PDSCH對應一個服務小區中的一個或者多個HARQ-ACK進程；

【0789】 PDSCH1的HARQ-ACK資訊位於第一回饋時間單元中，PDSCH2的HARQ-ACK資訊位於所述第一回饋時間單元之前的回饋時間單元中的情況下，所述PDSCH2的起始位置不能在所述PDSCH1的起始位置之後，所述PDSCH1和所述PDSCH2屬於所述E個PDSCH，其中，所述E個PDSCH屬於一個服務小區；

【0790】 PDCCH4的結束位置晚於PDCCH3的結束位置的情況下，PDSCH4的起始位置不能早於PDSCH3的結束位置，其中，所述PDCCH3調度PDSCH3，PDCCH4調度PDSCH4，PDSCH3和PDSCH4屬於所述E個PDSCH，所述E個PDSCH對應一個服務小區中的E個HARQ-ACK進程；

【0791】 加擾RNTI屬於第一類RNTI的PDSCH5和CS-RNTI加擾的PDSCH6占有的時域資源交集為空，其中，所述PDSCH5和PDSCH6屬於所述E個PDSCH，所述E個PDSCH屬於所述主服務小區；所述第一類RNTI包括：C-RNTI和MCS-C-RNTI；以及

【0792】 加擾RNTI屬於第二類RNTI的PDSCH7和RA-RNTI加擾的PDSCH8占有的時域資源之間的交集為空，其中，所述PDSCH7和PDSCH8屬於所述E個PDSCH，所述E個PDSCH屬於一個服務小區；所述第二類RNTI包括：C-RNTI、MCS-C-RNTI和CS-RNTI。

【0793】 在RRC_IDLE和RRC_INACTIVE模式下，加擾RNTI屬於第三類RNTI的E個PDSCH之間的交集可以非空，其中，所述第三類RNTI包括SI-RNTI、P-RNTI、RA-RNTI和TC-RNTI。

【0794】 在一實施例中，在所述通道參數包括一個PUCCH資源索引的參數資訊的情況下，所述根據所述N類資訊確定目標參數，包括：

【0795】 所述N類資訊的不同組合值分別對應所述同一個PUCCH資源索引的一套參數，其中，所述PUCCH的一套參數包括如下資訊中的至少之一：空間關係資訊、功率資訊以及時間提前量資訊。

【0796】 在一實施例中，所述第一目標參數確定模組320，設置為如下之一：

【0797】 根據Q類資訊中的每一類資訊的取值個數中的最大值確定所述目標參數；

【0798】 根據所述Q類資訊中的每一類資訊的取值個數的乘積確定所述目標參數；

【0799】 根據第一值與預定閾值之間的最小值確定所述目標參數，其中，所述第一值是所述Q類資訊中的每一類資訊的取值個數中的最大值；以及

【0800】 根據第二值與預定閾值之間的最小值確定所述目標參數，其中，所述第二值是所述Q類資訊中的每一類資訊的取值個數的乘積；

【0801】 所述Q為小於或者等於N的正整數；

【0802】 所述Q類資訊滿足如下至少之一：

【0803】 所述Q類資訊屬於所述N類資訊；以及

【0804】 在所述N類資訊包括下行通道的HARQ-ACK資訊所在的時間單元的情況下，所述Q類資訊不包括所述下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元。

【0805】 在一實施例中，所述N類資訊包括如下之一：

【0806】 第一類資訊和第二類資訊中的至少一類資訊；以及

【0807】 第一類資訊和第二類資訊中的至少一類資訊和下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元。

【0808】 在一實施例中，所述第一類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0809】 所述第一類資訊通過RRC信令獲取；

【0810】 所述第一類資訊根據CORESET對應的組資訊獲取；

【0811】 第一類資訊的不同資訊值對應於不同的CORESET組資訊；

【0812】 所述第一類資訊的不同值對應於不同的通訊節點，其中，所述通訊節點包括如下至少之一：HARQ-ACK的接收節點以及HARQ-ACK對應的下行通道的發送節點；

【0813】 所述第一類資訊根據所述下行控制通道元素索引獲取，其中，所述下行控制通道元素索引包括如下至少之一：CORESET索引、搜索空間索引以及候選PDCCH索引；

【0814】 所述第一類資訊和所述HARQ-ACK碼本類型之間有關聯，其中，所述HARQ-ACK碼本類型包括半靜態HARQ-ACK碼本和動態HARQ-ACK碼本。

【0815】 在一實施例中，所述第二類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0816】 所述第二類資訊根據PDCCH中包括的資訊獲取；

【0817】 所述第二類資訊根據控制通道資訊獲取，其中，所述控制通道資訊包括以下至少一種：下行控制資訊格式、下行控制資訊大小、無線網路臨時標識、下行控制資訊所在的搜索空間索引資訊、CORESET索引資訊以及下行控制資訊；

【0818】 所述第二類資訊根據下行通道的類型獲取，其中，所述第二類資訊的不同值對應於所述下行通道的不同類型；

【0819】 所述第二類資訊根據PDSCH資訊獲取；

【0820】 所述PDSCH資訊包括以下至少一種：PDSCH占有的時域符號個數、PDSCH占有的時隙個數、PDSCH採用的加擾序列產生參數資訊、PDSCH的解調參考信號資訊、PDSCH的解調參考信號對應的準同位參考信號資訊、PDSCH的進程號資訊以及PDSCH占有的時域符號位置。

【0821】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0822】 第一類資訊和第二類資訊的獲取方式不同；

【0823】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類集合中包括至少兩個集合元素，所述至少兩個集合元素對應的第二類資訊值不同；

【0824】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類下行控制通道元素，所述第一類下行控制通道元素中至少包括兩個第二類下行控制通道元素，其中兩個第二類下行通道元素對應的第二類資訊值不同；

【0825】 在所述第一類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第二類資訊；

【0826】 在所述第二類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第一類資訊；

【0827】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集非空；

【0828】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集為空；

【0829】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分接收所述兩個PDSCH；

【0830】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分只接收其中一個PDSCH；

【0831】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH在一個slot中占有的時域符號個數的集合的差集為空；

【0832】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH分別對應一個通道加擾參數；

【0833】 所述第二類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH共用一個通道加擾參數；以及

【0834】 所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0835】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯包括如下之一：

【0836】 所述第一類資訊和所述第二類資訊的配置有關聯；以及

【0837】 HARQ-ACK落在相同時間單元的PDSCH對應的第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0838】 在一實施例中，所述第一類資訊和所述第二類資訊之間有關聯包括如下至少之一：

【0839】 一類資訊的取值根據另一類資訊的取值得到；

【0840】 一類資訊的取值範圍根據另一類資訊的取值或者取值範圍得到；

【0841】 兩類資訊的特定取值組合不能同時出現；

【0842】 兩類資訊的特定取值組合不能同時配置；

【0843】 一類資訊的配置資訊中包括與所述一類資訊對應的另一類資訊；

【0844】 通過信令資訊和/或約定規則確定兩類資訊之間的對應關係；

【0845】 兩類資訊的組合值的最大個數不能超過預定值；以及

【0846】 根據一類資訊值的個數確定另一類資訊。

【0847】 在一實施例中，所述映射關係滿足如下特徵中的至少之一：

【0848】 Q類資訊中的每一類資訊的每個資訊值對應於一個第一類集合；

【0849】 所述N類資訊的每個組合值對應於一個所述第一類集合；

【0850】 所述Q類資訊中的每一類資訊的不同資訊值對應的所述第一類集合的交集為空；

【0851】 所述Q類資訊中的每一類資訊的不同資訊值對應的所述第一類集合的差集非空；

【0852】 所述N類資訊中的不同組合值對應的所述第一類集合的交集為空；

【0853】 所述N類資訊中的不同組合值對應的所述第一類集合的差集非空；

【0854】 所述Q類資訊中的每一類資訊的不同資訊值分別對應的一個時間單元中的一個所述第一類集合；以及

【0855】 所述Q類資訊的不同組合值分別對應的一個時間單元中的所述第一類集合；

【0856】 所述Q為小於或者等於N的正整數，

【0857】 所述Q類資訊滿足以下至少之一：

【0858】 所述Q類資訊屬於所述N類資訊；以及

【0859】 在所述N類資訊包括下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元的情況下，所述Q類資訊不包括所述下行通道的HARQ-ACK所在的時間單元。

【0860】 在一實施例中，所述第一類集合包括以下至少之一：

【0861】 下行通道集合、HARQ-ACK位元集合、包括HARQ-ACK資訊的上行通道集合以及下行控制通道元素集合；其中，所述HARQ-ACK資訊是關於下

行通道的HARQ-ACK資訊，所述下行控制通道元素是HARQ-ACK資訊對應的下行通道對應的下行控制通道元素。

【0862】 在一實施例中，還包括：

【0863】 時間間隔確定模組，設置為根據PDSCH在一個時間單元內中的預定次重複傳輸中PDSCH的結束位置，確定所述PDSCH和PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源之間的時間間隔；

【0864】 在所述PDSCH占有的時間單元個數大於1的情況下，所述一個時間單元是所述PDSCH所在的最後一個時間單元。

【0865】 上述實施例中的目標參數的確定裝置與目標參數的確定方法屬於同一構思，具有相同的效果，未在本實施例中詳盡描述的技術細節可參見上述任意實施例。

【0866】 本申請實施例還提供一種目標參數的確定裝置。圖32為一實施例提供的目標參數的確定裝置的結構示意圖。如圖32所示，該裝置包括：

【0867】 第二資訊確定模組410，設置為確定M類資訊，M為正整數，在M大於1的情況下，所述M類資訊中的至少兩類資訊之間存在關聯關係；以及

【0868】 第二目標參數確定模組420，設置為根據所述M類資訊確定目標參數，所述目標參數包括HARQ-ACK參數和通道參數中的至少一種。

【0869】 在一實施例中，所述M類資訊包括如下資訊：

【0870】 HARQ-ACK碼本類型資訊；N類資訊；時域資源有交集的PDSCH的個數；

【0871】 所述HARQ-ACK碼本類型包括：半靜態碼本以及動態碼本；

【0872】 所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類，所述N為正整數；以及

【0873】 所述時域資源有交集的PDSCH屬於一個頻域頻寬，或所述時域資源有交集的PDSCH中包括屬於不同頻域頻寬的PDSCH。

【0874】 在一實施例中，所述M類資訊包括第五類資訊和第六類資訊：

【0875】 所述第六類資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0876】 C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個回饋元素包括的HARQ-ACK資訊中的順序；

【0877】 C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源；

【0878】 C個下行通道對應的DAI的處理順序；

【0879】 PDCCH的編號；以及

【0880】 所述C個下行通道對應第二類資訊集合的一個組合值，所述C為大於1的正整數；

【0881】 所述回饋元素包括如下至少之一：回饋通道資源；HARQ-ACK位元集合；

【0882】 所述第二類資訊集合包括如下資訊中的至少之一：PDCCH檢測時機、PDSCH所在的服務小區、HARQ-ACK資訊所在的時間單元、N類資訊的組合值、候選PDSCH的類別、HARQ-ACK所在的回饋資源以及HARQ-ACK所在的位元集合；以及

【0883】 所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類。

【0884】 在一實施例中，所述第五類資訊包括所述下行通道對應的下行控制通道的資訊；

【0885】 在所述下行通道包括PDSCH的情況下，所述下行通道對應的下行控制通道包括調度所述PDSCH的PDCCH；以及

【0886】 在所述下行通道包括釋放的SPS PDSCH的情況下，所述下行通道對應的下行控制通道包括釋放SPS PDSCH的PDCCH。

【0887】 在一實施例中，所述下行控制通道的資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0888】 調度PDSCH的PDCCH所在的CORESET索引資訊；調度PDSCH的PDCCH所在的搜索空間索引資訊；調度PDSCH的PDCCH所在的候選PDCCH索引資訊；調度PDSCH的PDCCH的解調參考信號的準同位資訊；以及調度PDSCH的PDCCH所在的頻域頻寬索引。

【0889】 在一實施例中，所述M類資訊包括：第七類資訊；

【0890】 所述第二資訊確定模組410，設置為：

【0891】 在一個服務小區的一類候選PDSCH接收到的PDSCH的個數小於第三預定值的情況下，根據信令資訊和第三預定規則中的至少一種，確定第七類資訊；

【0892】 所述第七類資訊包括如下資訊中的至少之一：

【0893】 包括所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊的半靜態HARQ-ACK碼本；

【0894】 一個HARQ-ACK回饋單元中包括所述一類候選PDSCH對應的HARQ-ACK資訊組的個數；以及

【0895】 一組HARQ-ACK資訊對應一個PDSCH或一個TB；

【0896】 所述回饋單元包括如下至少之一：一個回饋HARQ-ACK的時間單元；一個HARQ-ACK位元集合；以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道。

【0897】 在一實施例中，所述M類資訊包括：

【0898】 在一個回饋單元中，對於下行傳輸域的一個時域資源，包括的 HARQ-ACK最大組數；

【0899】 一個頻域頻寬中，時域資源有交集的PDSCH中包括的CW的最大個數；

【0900】 N類資訊；以及

【0901】 一個頻域頻寬對應的同一類參數的套數資訊；

【0902】 所述回饋單元包括如下至少之一：一個回饋HARQ-ACK的時間單元；一個HARQ-ACK位元集合；以及一個包括HARQ-ACK的回饋通道；

【0903】 所述N類資訊包括第一類資訊和第二類資訊中的至少一類。

【0904】 在一實施例中，所述M類資訊包括：

【0905】 PDSCH在一個時間單元內的重複發送次數和如下資訊中的至少之一：

【0906】 一類候選PDSCH中終端收到的PDSCH的最大個數；

【0907】 PDSCH的HARQ-ACK資訊所在的回饋資源；以及

【0908】 兩個PDSCH占有的時域資源的交集；

【0909】 所述重複發送次數為正整數。

【0910】 在一實施例中，還包括：

【0911】 通道個數確定模組，設置為通過如下方式之一計算PDSCH個數：

【0912】 R次重複傳輸的PDSCH計為一個PDSCH；

【0913】 R次重複傳輸中的一次重複傳輸的PDSCH計為一個PDSCH；以及

【0914】 R為PDSCH在時隙內的重複發送次數；

【0915】 所述PDSCH個數包括：所述一類候選PDSCH中終端收到的PDSCH的個數；以及時域資源有交集的PDSCH的個數。

【0916】 在一實施例中，所述M類資訊包括：

【0917】 PDSCH在一個時間單元內的重複發送次數；以及

【0918】 調度PDSCH的PDCCH中包括的PDSCH與PDSCH的HARQ-ACK所在的回饋資源之間的時間間隔；

【0919】 所述時間間隔表示：所述PDSCH的在一個時間單元中的預定次重複傳輸中PDSCH的結束位置和PDSCH的HARQ-ACK所在的回饋資源；

【0920】 在所述PDSCH占有的時間單元個數大於1的情況下，所述一個時間單元是所述PDSCH所在的最後一個時間單元。

【0921】 在一實施例中，所述M類資訊包括N類資訊，PUCCH的參數資訊，其中，所述N類資訊的不同組合值分別對應所述PUCCH的一套參數，所述PUCCH的一套參數包括如下資訊中的至少之一：空間關係資訊、功率資訊以及時間提前量資訊。

【0922】 在一實施例中，所述M類資訊包括調度PDSCH的PDCCH和PDSCH之間的時間間隔與預定閾值之間的關係，PDSCH支持的傳輸模式集合，PDSCH對應的多個TCI和PDSCH的資源之間的映射模式。

【0923】 在一實施例中，所述M類資訊包括一個頻域頻寬對應的TCI池是否滿足預定條件和如下資訊中的至少之一：N類資訊的組合值個數；一個頻域頻寬中時域資源交集非空的PDSCH的個數；以及一個頻域頻寬中時域資源交集非空的PDSCH的最大個數；

【0924】 所述預定條件包括所述TCI池中沒有一個TCI中包括關聯QCL-D的準同位參考信號。

【0925】 在一實施例中，所述M類資訊包括一個slot中的PDSCH對應的TCI個數，PDSCH在一個slot中的重複傳輸次數；PDSCH在slot間的重複發送次數；解調參考信號的圖樣資訊；以及傳輸塊包括的資訊位元個數；

【0926】 在一實施例中，所述M類資訊中的至少兩類資訊之間有關聯包括如下至少之一：

【0927】 一個slot中的PDSCH對應的TCI個數和PDSCH在一個slot中的重複傳輸次數；

【0928】 根據PDSCH在一個slot中對應一個TCI的時域符號個數，確定所述解調參考信號的圖樣資訊；

【0929】 根據PDSCH在一個slot中對應一次重複傳輸的時域符號個數，確定所述解調參考信號的圖樣資訊；以及

【0930】 一個PDSCH在一個slot中重複傳輸次數大於1且不同重複傳輸中PDSCH可用的RE數不同的情況下，根據預定次重複傳輸次數中PDSCH可用的RE數得到所述PDSCH中的傳輸塊中包括的資訊位元的個數。

【0931】 在一實施例中，所述M類資訊包括第一類資訊和第二類資訊，其中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0932】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊滿足如下特徵中的至少之一：

【0933】 第一類資訊和第二類資訊的獲取方式不同；

【0934】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類集合中包括至少兩個集合元素，所述至少兩個集合元素對應的第二類資訊值不同；

【0935】 所述第一類資訊的一個資訊值對應的一個第一類下行控制通道元素，所述第一類下行控制通道元素中至少包括兩個第二類下行控制通道元素，其中兩個第二類下行通道元素對應的第二類資訊值不同；

【0936】 在所述第一類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第二類資訊；

【0937】 在所述第二類資訊的值的個數為1的情況下，所述N類資訊包括所述第一類資訊；

【0938】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集非空；

【0939】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時域資源交集非空的情況下，所述兩個PDSCH占有的頻域資源交集為空；

【0940】 所述第一類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分接收所述兩個PDSCH；

【0941】 所述第二類資訊的不同值對應的兩個PDSCH占有的時頻資源交集非空的情況下，在交集部分只接收其中一個PDSCH；

【0942】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH在一個slot中占有的時域符號個數的集合的差集為空；

【0943】 所述第一類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH分別對應一個通道加擾參數；

【0944】 所述第二類資訊的不同值對應兩類PDSCH，其中兩類PDSCH共用一個通道加擾參數；

【0945】 所述第一類資訊和第二類資訊的不同組合值對應不同的HARQ-ACK位元集合；

【0946】 所述第一類資訊包括CORESET中的組資訊；

【0947】 所述第二類資訊的不同值對應不同的PUCCH資源集合；以及

【0948】 所述第一類資訊和第二類資訊的組合值和第一類集合之間存在映射關係，其中，所述第一類集合包括如下至少之一：下行通道集合、HARQ-ACK位元集合、包括HARQ-ACK資訊的上行通道集合、下行控制通道元素集合以及所述HARQ-ACK資訊是關於下行通道的HARQ-ACK資訊，所述下行控制通道元素是HARQ-ACK資訊對應的下行通道對應的下行控制通道元素。

【0949】 在一實施例中，所述第一類資訊和第二類資訊之間有關聯，包括如下之一：

【0950】 第一類資訊和第二類資訊的配置有關聯；以及

【0951】 HARQ-ACK落在相同時間單元的PDSCH對應的第一類資訊和第二類資訊之間有關聯。

【0952】 在一實施例中，兩類資訊之間有關聯包括如下至少之一：

【0953】 一類資訊的取值根據另一類資訊的取值得到；

【0954】 一類資訊的取值範圍根據另一類資訊的取值；

【0955】 一類資訊的取值範圍根據另一類資訊的取值範圍得到；

【0956】 兩類資訊的特定取值組合不能同時出現；

【0957】 兩類資訊的特定取值不能同時出現；

【0958】 一類資訊的配置資訊中配置與所述一類資訊對應的另一類資訊；

【0959】 通過信令資訊和/或約定規則確定兩類資訊之間的對應關係；

【0960】 兩類資訊的組合值的最大個數不能超過預定值；

【0961】 根據一類資訊值的個數確定另一類資訊；

【0962】 兩類資訊的配置資訊之間有關聯；以及

【0963】 關聯的資訊元素屬於同一個時間單元的情況下，兩類資訊之間存在關聯關係。

【0964】 上述實施例中的目標參數的確定裝置與目標參數的確定方法屬於同一構思，具有相同的效果，未在本實施例中詳盡描述的技術細節可參見上述任意實施例。

【0965】 本申請實施例還提供一種通訊節點。上述實施例中的目標參數的確定方法可由目標參數的確定裝置執行，目標參數的確定裝置可通過軟體和/或硬體的方式實現，並集成在所述通訊節點中。

【0966】 圖33為一實施例提供的通訊節點的結構示意圖。如圖33所示，通訊節點包括：包括：處理器510和儲存裝置520。該通訊節點中的處理器可以是一個或多個，圖33中以一個處理器510為例，所述通訊節點中的處理器510和儲存裝置520可以通過匯流排或其他方式連接，圖33中以通過匯流排連接為例。

【0967】 當所述一個或多個程式被所述一個或多個處理器執行，使得所述一個或多個處理器實現上述任意實施例所述的目標參數的確定方法。

【0968】 該通訊節點中的儲存裝置520作為一種電腦可讀儲存介質，可用於儲存一個或多個程式，所述程式可以是軟體程式、電腦可執行程式以及模組，如本申請實施例中資源指示方法對應的程式指令/模組（例如，附圖31所示的目標參數的確定裝置中的模組，包括：第一資訊確定模組310以及第一目標參數確定模組320。處理器510通過運行儲存在儲存裝置520中的軟體程式、指令以及模組，從而執行通訊節點的各種功能應用以及資料處理，即實現上述方法實施例中的目標參數的確定方法。

【0969】 儲存裝置520主要包括儲存程式區和儲存資料區，其中，儲存程式區可儲存操作系統、至少一個功能所需的應用程式；儲存資料區可儲存根據通訊

節點的使用所創建的資料等（如上述實施例中的N類資訊、目標參數等）。此外，儲存裝置520可以包括高速隨機存取記憶體，還可以包括非揮發性記憶體，例如至少一個磁碟儲存器件、快閃記憶體器件、或其他非揮發性固態儲存器件。在一些實施例中，儲存裝置520可包括相對於處理器510遠程設置的記憶體，這些遠程記憶體可以通過網路連接至通訊節點。上述網路的實施例包括但不限於網際網路、企業內部網路、區域網路、行動通訊網路及其組合。

【0970】 並且，當上述通訊節點中所包括一個或者多個程式被所述一個或者多個處理器510執行時，實現上述任意實施例所述的目標參數的確定方法。

【0971】 本實施例提出的通訊節點與上述實施例提出的目標參數的確定方法屬於同一構思，未在本實施例中詳盡描述的技術細節可參見上述任意實施例，並且本實施例具備與執行資源指示方法相同的效果。

【0972】 本申請實施例還提供一種包含電腦可執行指令的儲存介質，儲存有電腦程式，所述電腦程式被處理器執行時實現如上述任意實施例所述的目標參數的確定方法。

【0973】 通過以上關於實施方式的描述，所屬領域的技術人員可以瞭解到，本申請可借助軟體及通用硬體來實現，也可以通過硬體實現。基於這樣的理解，本申請的技術方案可以以軟體產品的形式體現出來，該電腦軟體產品可以儲存在電腦可讀儲存介質中，如電腦的軟碟、唯讀記憶體（Read-Only Memory，ROM）、隨機存取記憶體（Random Access Memory，RAM）、快閃記憶體（FLASH）、硬碟或光碟等，包括多個指令用以使得一台電腦設備（可以是個人電腦、伺服器或者網路設備等）執行本申請任意實施例所述的方法。

【0974】 以上所述，僅為本申請的示例性實施例而已，並非用於限定本申請的保護範圍。

【0975】 本申請附圖中的任何邏輯流程的方塊圖可以表示程式步驟，或者可以表示相互連接的邏輯電路、模組和功能，或者可以表示程式步驟與邏輯電路、模組和功能的組合。電腦程式可以儲存在記憶體上。記憶體可以具有任何適合於本地技術環境的類型並且可以使用任何適合的資料儲存技術實現，例如但不限於唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、光記憶體裝置和系統（數位光碟（Digital Video Disc，DVD）或光碟（Compact Disc，CD））等。電腦可讀介質可以包括非暫態性儲存介質。資料處理器可以是任何適合於本地技術環境的類型，例如但不限於通用電腦、專用電腦、微處理器、數位信號處理器（Digital Signal Processing，DSP）、專用積體電路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、可程式邏輯陣列（Field-Programmable Gate Array，FPGA）以及基於多核處理器架構的處理器。

【符號說明】

【0976】

310:第一資訊確定模組

320:第一目標參數確定模組

410:第二資訊確定模組

420:第二目標參數確定模組

510:處理器

520:儲存裝置

S110,S120:步驟

S210,S220:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種目標參數的確定方法，包括：

確定一控制通道資源集合(CORESET)組資訊，該CORESET組資訊與一第一類集合具有映射關係，該第一類集合包括一下行通道集合和一半靜態混合自動重傳請求確認(HARQ-ACK)位元集合；

根據該CORESET組資訊確定一目標參數，該目標參數包括一通道參數，該通道參數包括E個物理下行共用通道(PDSCH)占有的時域資源之間的關係資訊，其中，E是大於或者等於2的正整數。

【請求項2】 如請求項1所述的方法，其中，該目標參數還包括一HARQ-ACK參數，該HARQ-ACK參數包括一下行分配索引(DAI)，該DAI用於確定HARQ-ACK資訊位元順序和位元個數，

該根據該CORESET組資訊確定一目標參數包括：

該CORESET組資訊的不同值對應的DAI統一計數；

該CORESET組資訊的不同值對應的多個物理下行控制通道PDCCH中的DAI的處理順序根據一預定規則確定；

其中，該DAI中包括C-DAI和T-DAI；

其中，該預定規則包括按照該CORESET組資訊的值遞增的順序確定該CORESET組資訊的不同值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序；

其中，該多個PDCCH對應的如下資訊相同：PDCCH檢測時機、PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區、PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的時間單元、PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合以及PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK回饋資源。

【請求項3】 如請求項1所述的方法，

該目標參數還包括一HARQ-ACK參數，該HARQ-ACK參數包括：一下行分配索引（DAI），該DAI用於確定HARQ-ACK資訊位元順序和位元個數，該DAI的處理順序包括：

對於對應相同PDCCH檢測時機和相同服務小區的PDCCH，按照該CORESET組資訊遞增的順序處理該PDCCH中的DAI；

對於相同PDCCH檢測時機的PDCCH，按照服務小區遞增的順序處理該DAI；以及

按照PDCCH檢測時機遞增的順序，處理該PDCCH中的DAI；其中，該PDCCH對應的HARQ-ACK資訊包括在一個HARQ-ACK位元集合中。

【請求項4】 如請求項1所述的方法，其中，該目標參數還包括一HARQ-ACK參數，該HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK所在的上行回饋資源；

該根據該CORESET組資訊確定目標參數，包括：

根據PDCCH中指示的上行回饋資源資訊確定該上行回饋資源，其中，該PDCCH包括在多組HARQ-ACK資訊對應的多個PDCCH中滿足預定特徵的PDCCH，該上行回饋資源中包括該多組HARQ-ACK資訊；

該滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括該CORESET組資訊；或者在滿足一第一預定條件的情況下，該滿足預定特徵的PDCCH的編號的獲取參數中包括該CORESET組資訊。

【請求項5】 如請求項4所述的方法，其中：

該滿足預定特徵的PDCCH包括該多個PDCCH中編號最大的PDCCH，其中，該PDCCH的編號的獲取參數包括該CORESET組資訊、PDCCH檢測時機索引和PDCCH對應的服務小區索引。

【請求項6】 如請求項4所述的方法，其中，

該第一預定條件包括如下至少之一：

一個PDCCH檢測時機中包括調度的PDSCH屬於一個服務小區的PDCCH的個數大於1；

該多個PDCCH中包括位於一個PDCCH檢測時機中的至少兩個PDCCH，該兩個PDCCH對應的PDSCH位於一個服務小區中；

該CORESET組資訊的不同值對應的DAI統一計算；以及

該上行回饋資源中包括對應該CORESET組資訊的不同值的 HARQ-ACK位元。

【請求項7】 如請求項5所述的方法，其中，該PDCCH的編號的獲取參數包括該CORESET組資訊、PDCCH檢測時機索引和PDCCH對應的服務小區索引，包括：

對於對應相同PDCCH檢測時機和相同服務小區的PDCCH，按照該CORESET組資訊遞增的順序對該PDCCH編號；

對於相同PDCCH檢測時機的PDCCH，按照服務小區遞增的順序對該PDCCH編號；以及

按照PDCCH檢測時機遞增的順序對該PDCCH編號。

【請求項8】 如請求項1所述的方法，還包括：

在一個回饋資源中包括C個下行通道的HARQ-ACK資訊且C大於1的情況下，根據一第五類資訊確定如下資訊：

該C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK資訊中的位置，其中該一個HARQ-ACK位元集合在一個回饋資源中；

該C個下行通道對應的DAI的處理順序；

其中，C為大於1的正整數，該C個下行通道對應一第二類資訊集合的一個組合值；該第二類資訊集合包括如下資訊：PDCCH

檢測時機；PDSCH所在的服務小區；HARQ-ACK所在的時間單元；HARQ-ACK所在的回饋資源、HARQ-ACK所在的HARQ-ACK位元集合。

【請求項9】如請求項8所述的方法，其中，該第五類資訊包括如下資訊中的至少之一：

該C個下行通道對應的DAI的計算方式，其中，該計算方式包括單獨計算方式和統一計算方式；

該C個下行通道對應的PDCCH的所在的CORESET組資訊；
以及

該C個下行通道的時域資源索引資訊；

其中，該C個下行通道為C個PDSCH。

【請求項10】如請求項9所述的方法，其中，

在該第五類資訊包括該C個下行通道對應的PDCCH的所在的CORESET組資訊、該C個下行通道的時域資源索引資訊中至少一種資訊的情況下，根據該第五類資訊遞增的順序確定如下資訊：

該C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK資訊中的位置；

該C個下行通道對應的DAI的處理順序。

【請求項11】 如請求項1所述的方法，其中，該通道參數還包括：

一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數。

【請求項12】 如請求項1所述的方法，其中，該根據該CORESET組資訊確定目標參數，包括如下至少之一：

對應該CORESET組資訊的同一值的該E個PDSCH占有的時域資源之間滿足一第一預定條件；以及

對應該CORESET組資訊的不同值的該E個PDSCH占有的時域資源之間不滿足該第二預定條件。

【請求項13】 如請求項12所述的方法，其中，該第二預定條件包括：

該E個PDSCH占有的時域資源之間的交集為空，其中，該E個PDSCH對應一個服務小區中的一個或者多個HARQ-ACK進程。

【請求項14】 如請求項12所述的方法，其中，該第二預定條件包括：

一第一PDSCH的HARQ-ACK資訊位於一第一回饋時間單元中，一第二PDSCH的HARQ-ACK資訊位於該第一回饋時間單元之前的回饋時間單元中的情況下，該第二PDSCH的起始位置不在該第一PDSCH的起始位置之後，該第一PDSCH和該第二PDSCH屬於該E個PDSCH，其中，該E個PDSCH屬於一個服務小區；

一第四PDCCH的結束位置晚於一第三PDCCH的結束位置的情況下，一第四PDSCH的起始位置不早於一第三PDSCH的結束位置，其中，該第三PDCCH調度該第三PDSCH，該第四PDCCH調度該第四PDSCH，該第三PDSCH和該第四PDSCH屬於該E個PDSCH，該E個PDSCH對應一個服務小區中的E個HARQ-ACK進程。

【請求項15】 一種目標參數的確定裝置，其包括一處理器和一儲存裝置，該儲存裝置儲存有一電腦程式，該電腦程式由該處理器執行時使該確定裝置實現如下操作：

確定一控制通道資源集合(CORESET)組資訊，該CORESET組資訊與一第一類集合具有映射關係，該第一類集合包括一下行通道集合和一半靜態混合自動重傳請求確認(HARQ-ACK)位元集合；

根據該CORESET組資訊確定一目標參數，該目標參數包括一通道參數，該通道參數包括E個物理下行共用通道(PDSCH)占有的時域資源之間的關係資訊，其中，E是大於或者等於2的正整數。

【請求項16】 如請求項15所述的確定裝置，其中，該目標參數還包括一HARQ-ACK參數，該HARQ-ACK參數包括一下行分配索引(DAI)，該DAI用於確定HARQ-ACK資訊位元順序和位元個數，

該電腦程式由該處理器執行時使該確定裝置透過如下操作實現根據該CORESET組資訊確定一目標參數：

該CORESET組資訊的不同值對應的DAI統一計數；

該CORESET組資訊的不同值對應的多個物理下行控制通道(PDCCH)中的DAI的處理順序根據一預定規則確定；

其中，該DAI中包括C-DAI和T-DAI；

其中，該預定規則包括按照該CORESET組資訊的值遞增的順序確定該CORESET組資訊的不同值對應的多個PDCCH中的DAI的處理順序；

其中，該多個PDCCH對應的如下資訊相同：PDCCH檢測時機、PDCCH調度的PDSCH所在的服務小區、PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的時間單元、PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK位元集合以及PDCCH對應的HARQ-ACK資訊所在的HARQ-ACK回饋資源。

【請求項17】 如請求項15所述的確定裝置，其中，該目標參數還包括一HARQ-ACK參數，該HARQ-ACK參數包括一下行分配索引(DAI)，該DAI用於確定HARQ-ACK資訊位元順序和位元個數，該DAI的處理順序包括：

對於對應相同PDCCH檢測時機和相同服務小區的PDCCH，按照該CORESET組資訊遞增的順序處理該PDCCH中的DAI；

對於相同PDCCH檢測時機的PDCCH，按照服務小區遞增的順序處理該DAI；以及

按照PDCCH檢測時機遞增的順序，處理該PDCCH中的DAI；

其中，該PDCCH對應的HARQ-ACK資訊包括在一個HARQ-ACK位元集合中。

【請求項18】 如請求項15所述的確定裝置，其中，該目標參數還包括一HARQ-ACK參數，該HARQ-ACK參數包括HARQ-ACK所在的上行回饋資源；

該電腦程式由該處理器執行時使該確定裝置透過如下操作實現根據該CORESET組資訊確定一目標參數：

根據PDCCH中指示的上行回饋資源資訊確定該上行回饋資源，其中，該PDCCH包括在多組HARQ-ACK資訊對應的多個PDCCH中滿足預定特徵的PDCCH，該上行回饋資源中包括該多組HARQ-ACK資訊；

該滿足預定特徵的PDCCH的獲取參數中包括該CORESET組資訊；或者在滿足一第一預定條件的情況下，該滿足預定特徵的PDCCH的編號的獲取參數中包括該CORESET組資訊。

【請求項19】 如請求項18所述的確定裝置，其中，該滿足預定特徵的PDCCH包括該多個PDCCH中編號最大的PDCCH，其中該PDCCH的編號

的獲取參數中包括該CORESET組資訊、PDCCH檢測時機索引和PDCCH對應的服務小區索引。

【請求項20】 如請求項18所述的確定裝置，其中，該第一預定條件包括如下至少之一：

一個PDCCH檢測時機中包括調度的PDSCH屬於一個服務小區的PDCCH的個數大於1；

該多個PDCCH中包括位於一個PDCCH檢測時機中的至少兩個PDCCH，該兩個PDCCH對應的PDSCH位於一個服務小區中；該CORESET組資訊的不同值對應的DAI統一計算；以及

該上行回饋資源中包括對應該CORESET組資訊的不同值的HARQ-ACK位元。

【請求項21】 如請求項19所述的確定裝置，其中，該PDCCH的編號的獲取參數中包括該CORESET組資訊、PDCCH檢測時機索引和PDCCH對應的服務小區索引，該電腦程式由該處理器執行時使該確定裝置實現如下操作：

對於對應相同PDCCH檢測時機和相同服務小區的PDCCH，按照該CORESET組資訊遞增的順序對該PDCCH編號；

對於相同PDCCH檢測時機的PDCCH，按照服務小區遞增的順序對該PDCCH編號；以及

按照PDCCH檢測時機遞增的順序對該PDCCH編號。

【請求項22】 如請求項15所述的確定裝置，其中，該電腦程式由該處理器執行時還使該確定裝置實現如下操作：

在一個回饋資源中包括C個下行通道的HARQ-ACK資訊且C大於1的情況下，根據一第五類資訊確定如下資訊：

該C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK資訊中的位置，其中該一個HARQ-ACK位元集合在一個回饋資源中；

該C個下行通道對應的DAI的處理順序；

其中，C為大於1的正整數，該C個下行通道對應一第二類資訊集合的一個組合值；

該第二類資訊集合包括如下資訊：PDCCH檢測時機；PDSCH所在的服務小區；HARQ-ACK所在的時間單元；HARQ-ACK所在的回饋資源、HARQ-ACK所在的HARQ-ACK位元集合。

【請求項23】 如請求項22所述的確定裝置，其中，該第五類資訊包括如下資訊中的至少之一：

該C個下行通道對應的DAI的計算方式，其中，該計算方式包括單獨計算方式和統一計算方式；

該C個下行通道對應的PDCCH的所在的CORESET組資訊；
以及

該C個下行通道資訊的時域資源索引資訊；

其中，該C個下行通道為C個PDSCH。

【請求項24】 如請求項23所述的確定裝置，其中，該電腦程式由該處理器執行時還使該確定裝置實現如下操作：

在該第五類資訊包括該C個下行通道對應的PDCCH的所在的CORESET組資訊、該C個下行通道的時域資源索引資訊中至少一種資訊的情況下，根據該第五類資訊遞增的順序確定如下資訊：

該C個下行通道對應的HARQ-ACK資訊在一個HARQ-ACK位元集合中包括的HARQ-ACK資訊中的位置；

該C個下行通道對應的DAI的處理順序。

【請求項25】 如請求項15所述的確定裝置，其中，該通道參數還包括：一類候選PDSCH中最多可接收的PDSCH的個數。

【請求項26】 如請求項15所述的確定裝置，其中，該根據該CORESET組資訊確定目標參數，包括如下至少之一：

對應該CORESET組資訊的同一值的該E個PDSCH占有的時域資源之間滿足一第二預定條件；以及

對應該CORESET組資訊的不同值的該E個PDSCH占有的時域資源之間不滿足該第二預定條件。

【請求項27】 如請求項26所述的確定裝置，其中，該第二預定條件包括：該E個PDSCH佔有的時域資源之間的交集為空，其中，所述E個PDSCH對應一個服務小區中的一個或者多個HARQ-ACK進程。

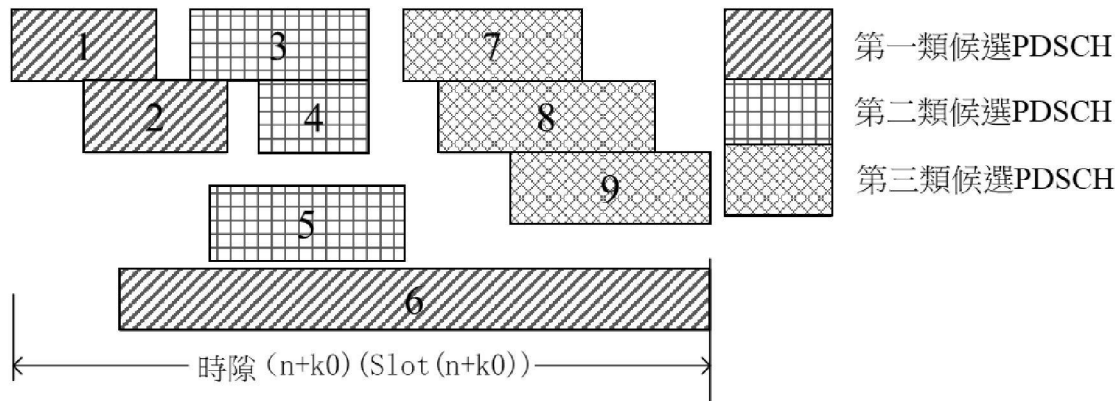
【請求項28】 如請求項26所述的確定裝置，其中，該第二預定條件包括：

一第一PDSCH的HARQ-ACK資訊位於一第一回饋時間單元中，一第二PDSCH的HARQ-ACK資訊位於該第一回饋時間單元之前的回饋時間單元中的情況下，該第二PDSCH的起始位置不在該第一PDSCH的起始位置之後，該第一PDSCH和該第二PDSCH屬於該E個PDSCH，其中，該E個PDSCH屬於一個服務小區；

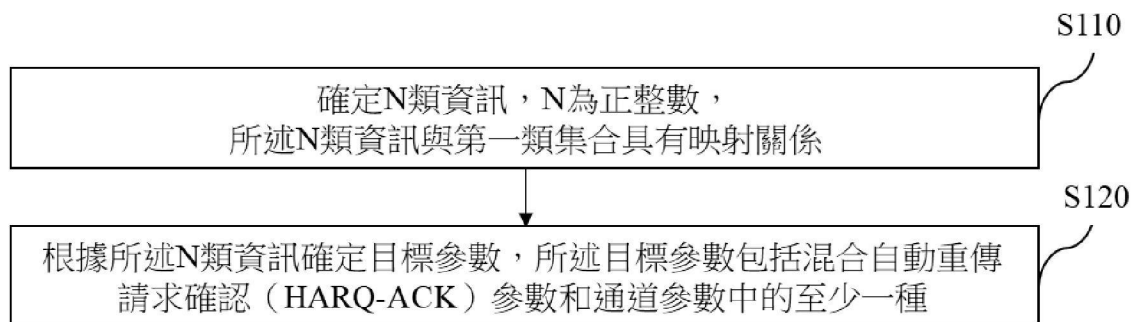
一第四PDCCH的結束位置晚於一第三PDCCH的結束位置的情況下，一第四PDSCH的起始位置不早於一第三PDSCH的結束位置，其中，該第三PDCCH調度該第三PDSCH，該第四PDCCH調度該第四PDSCH，該第三PDSCH和該第四PDSCH屬於該E個PDSCH，該E個PDSCH對應一個服務小區中的E個HARQ-ACK進程。

【請求項29】 一種電腦可讀儲存介質，儲存有一電腦程式，其中，該程式被一處理器執行時實現如請求項1-14中任一項所述的方法。

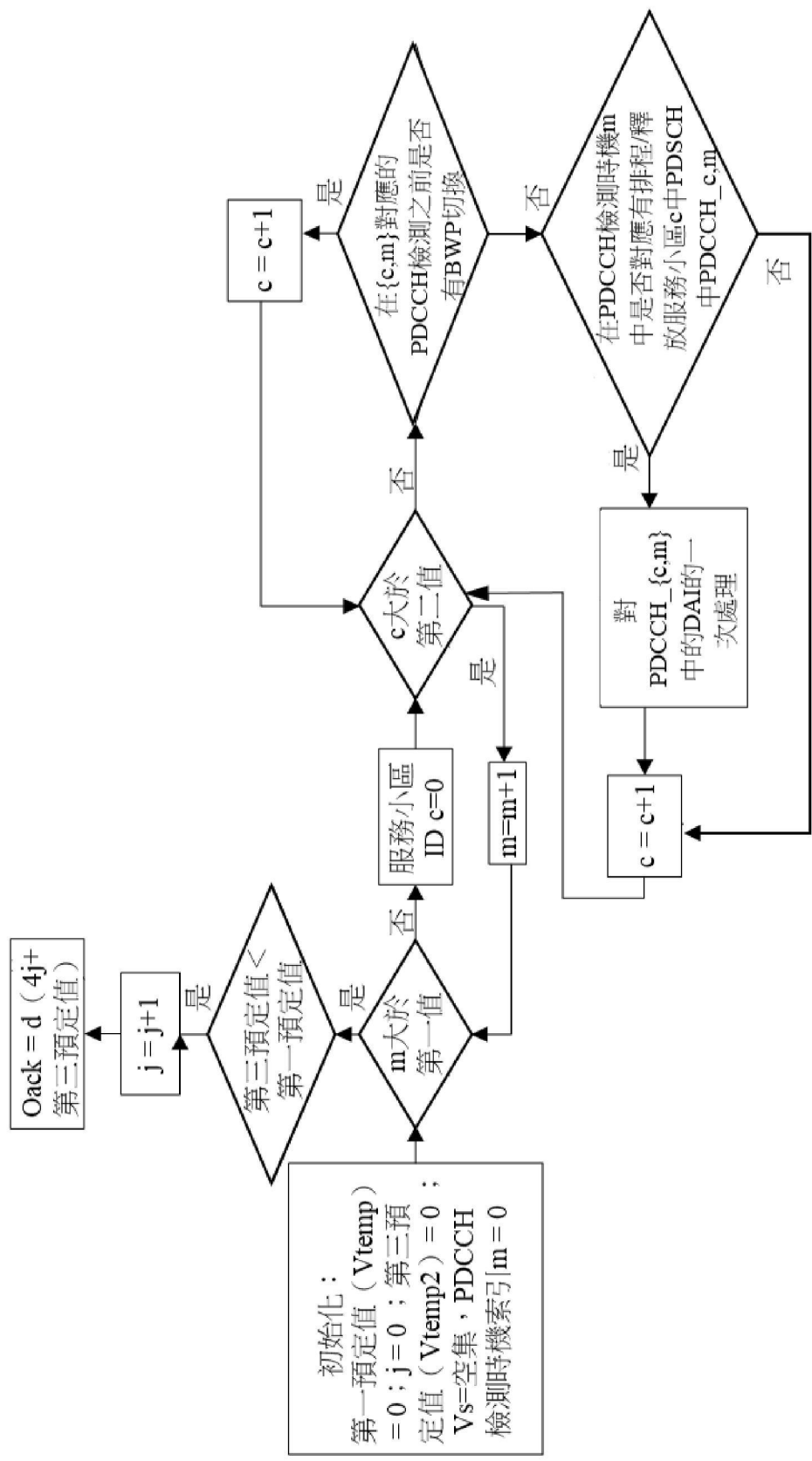
【發明圖式】



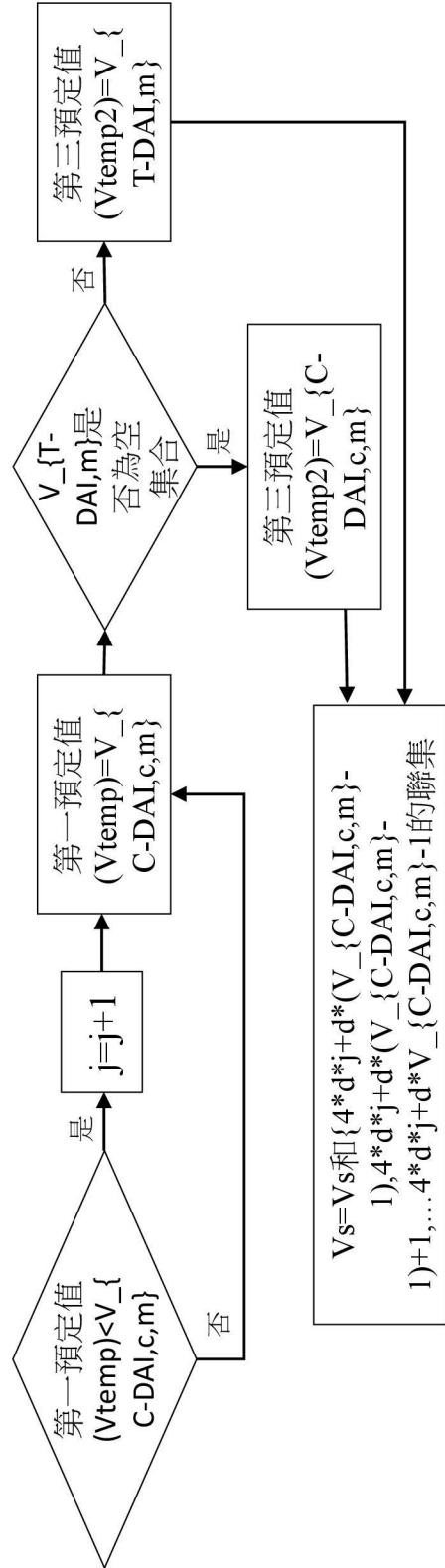
【圖1】



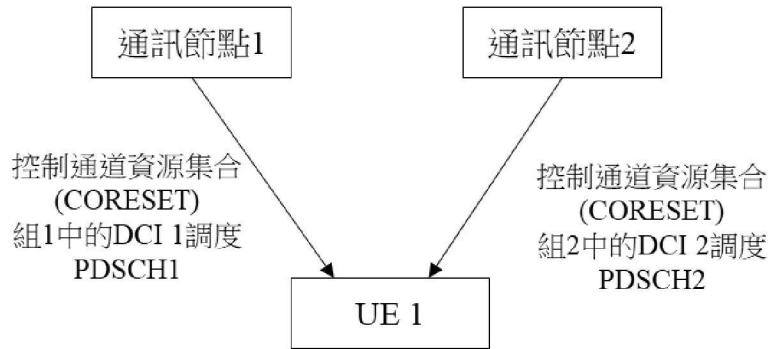
【圖2】



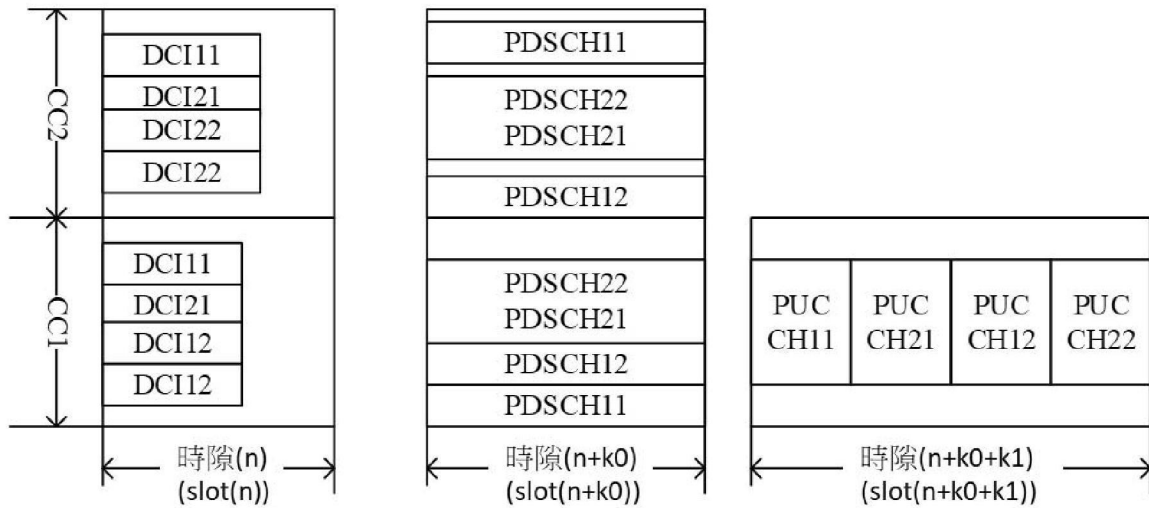
【圖3】



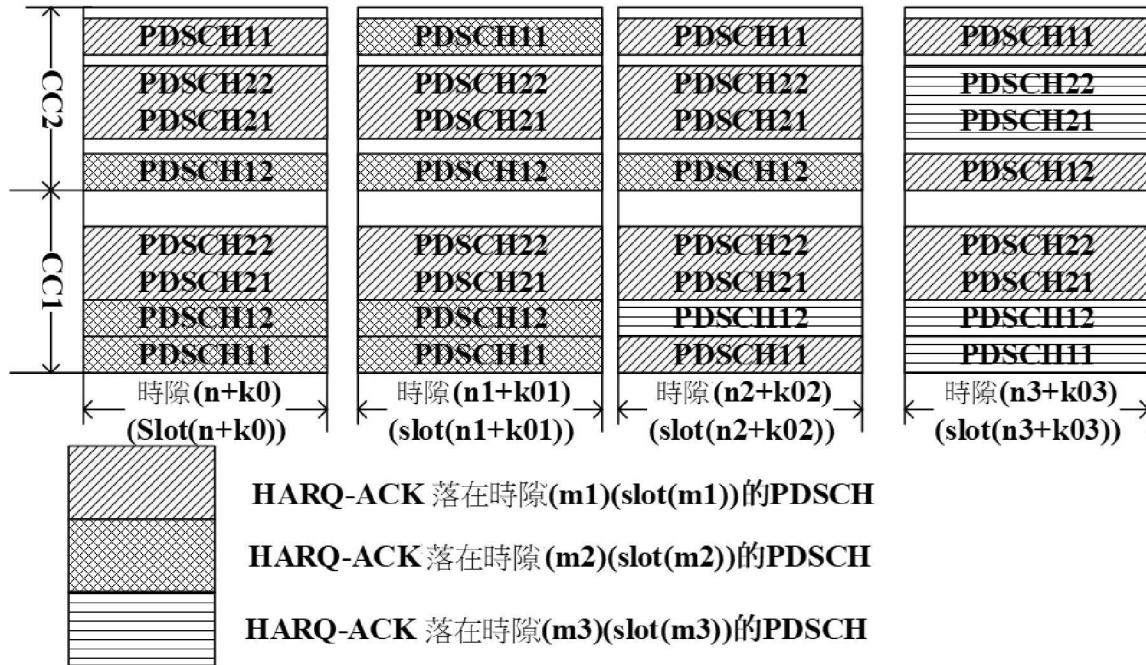
【圖4】



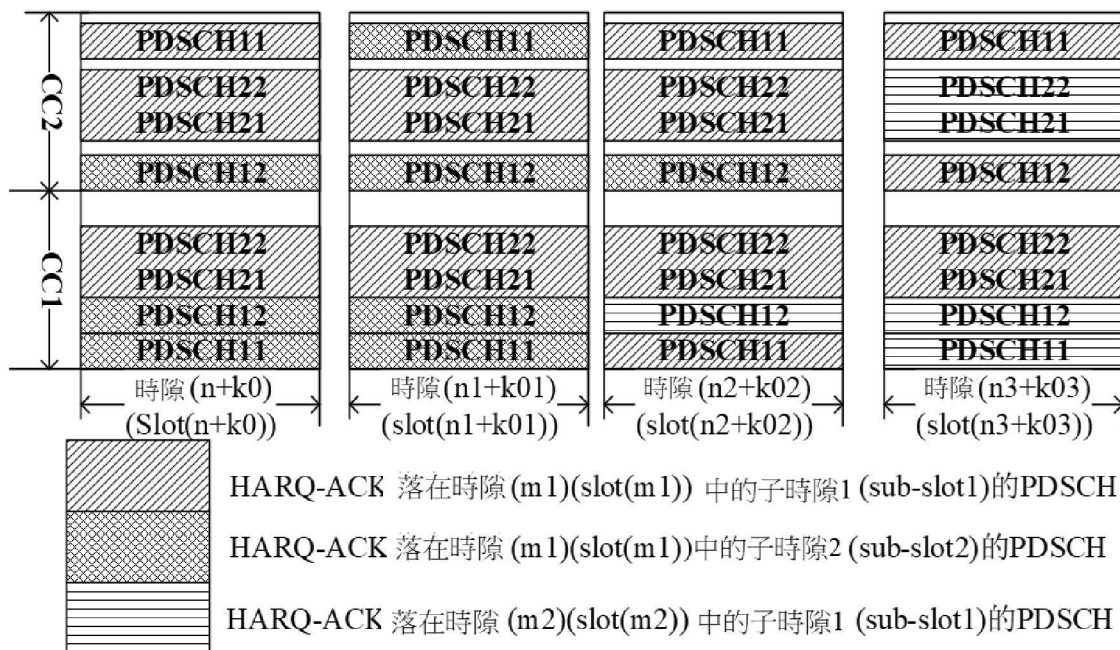
【圖5】



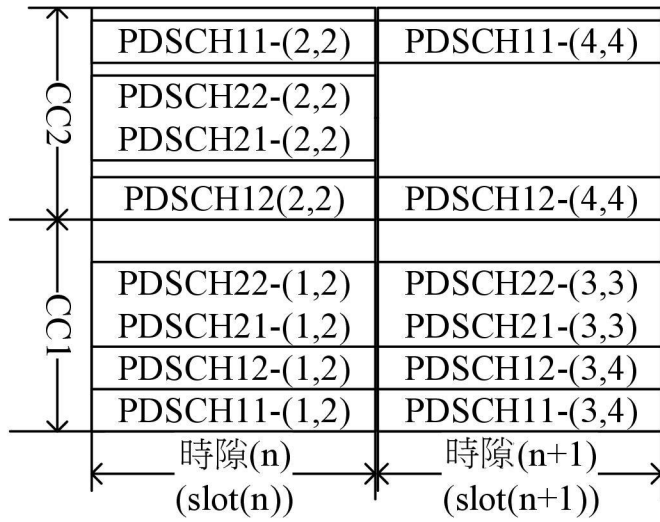
【圖6】



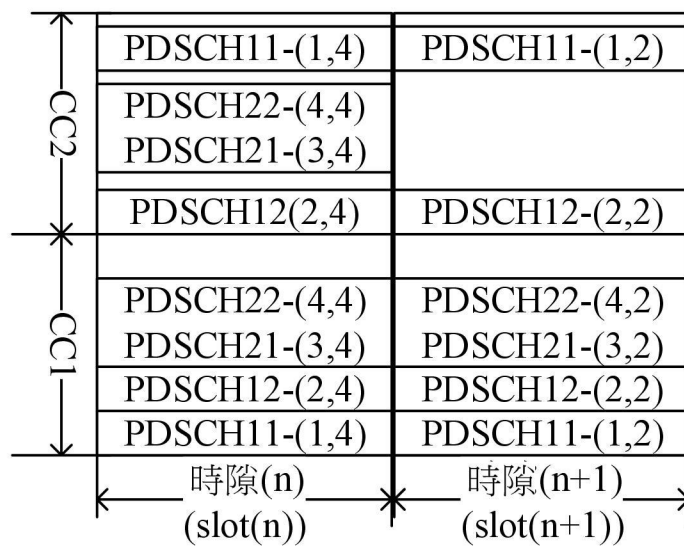
【圖7】



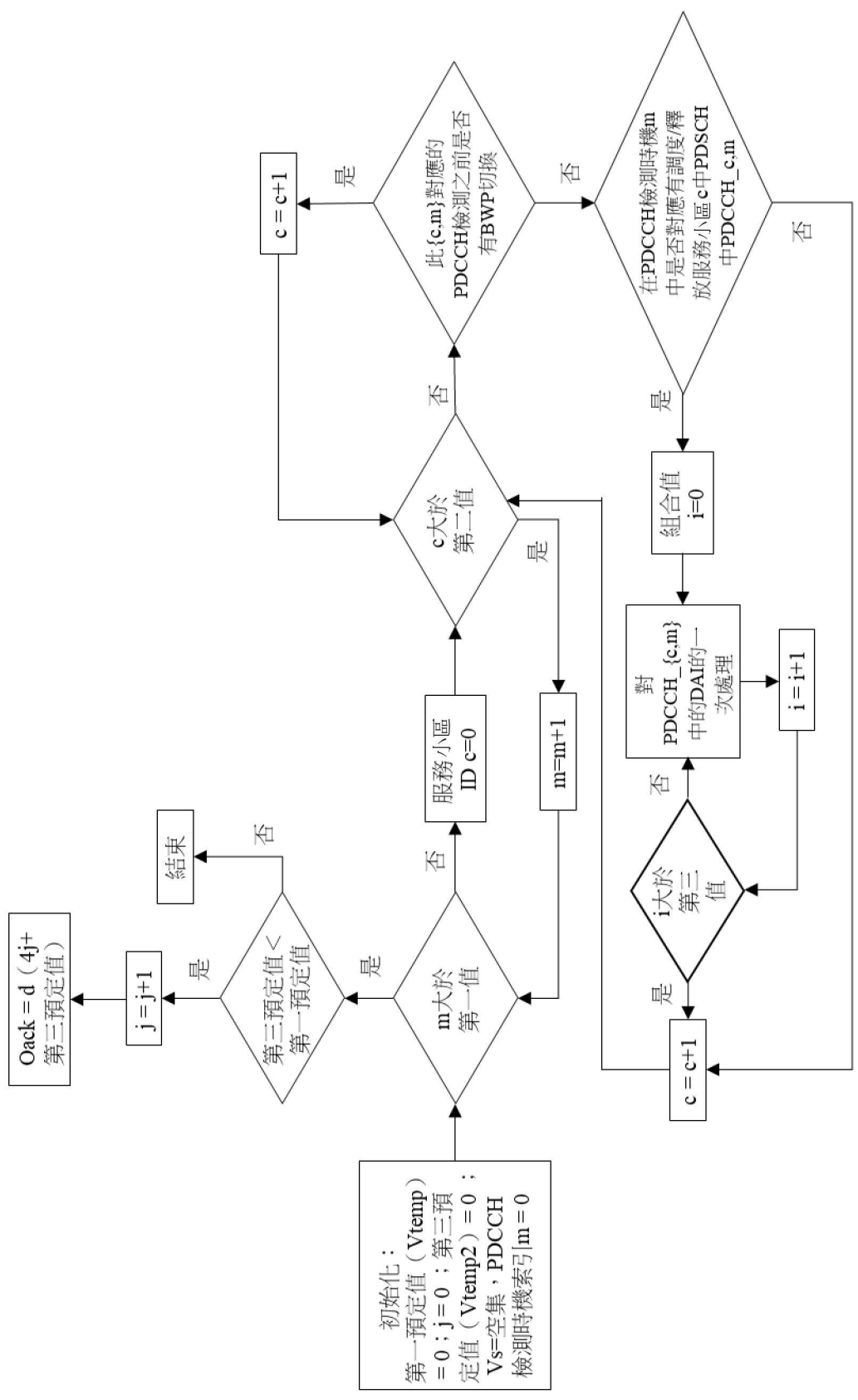
【圖8】



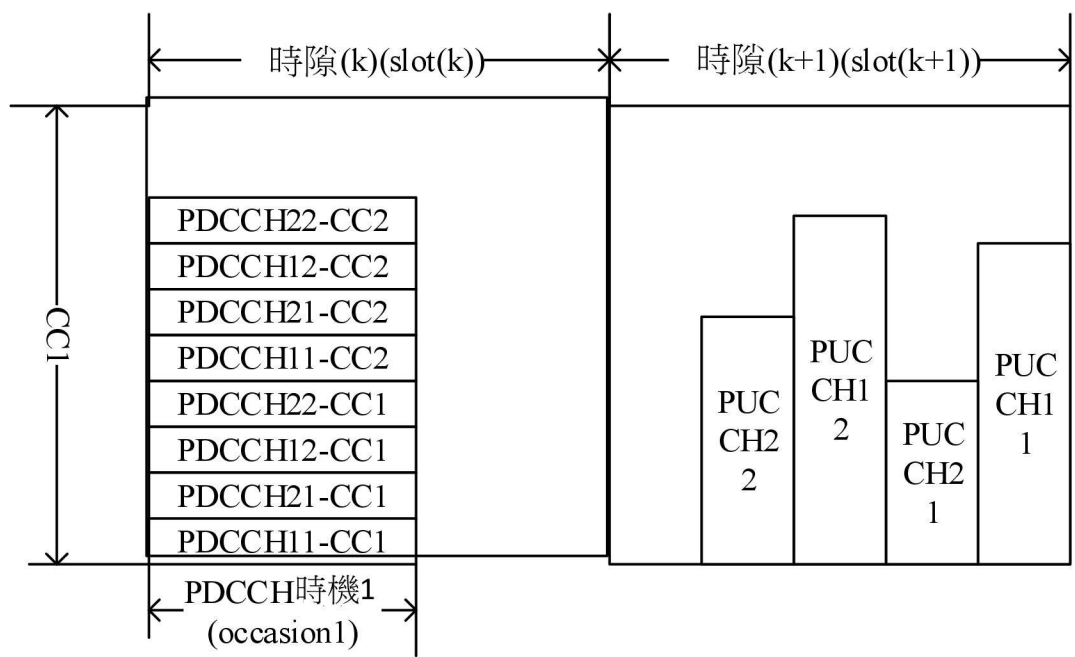
【圖9】



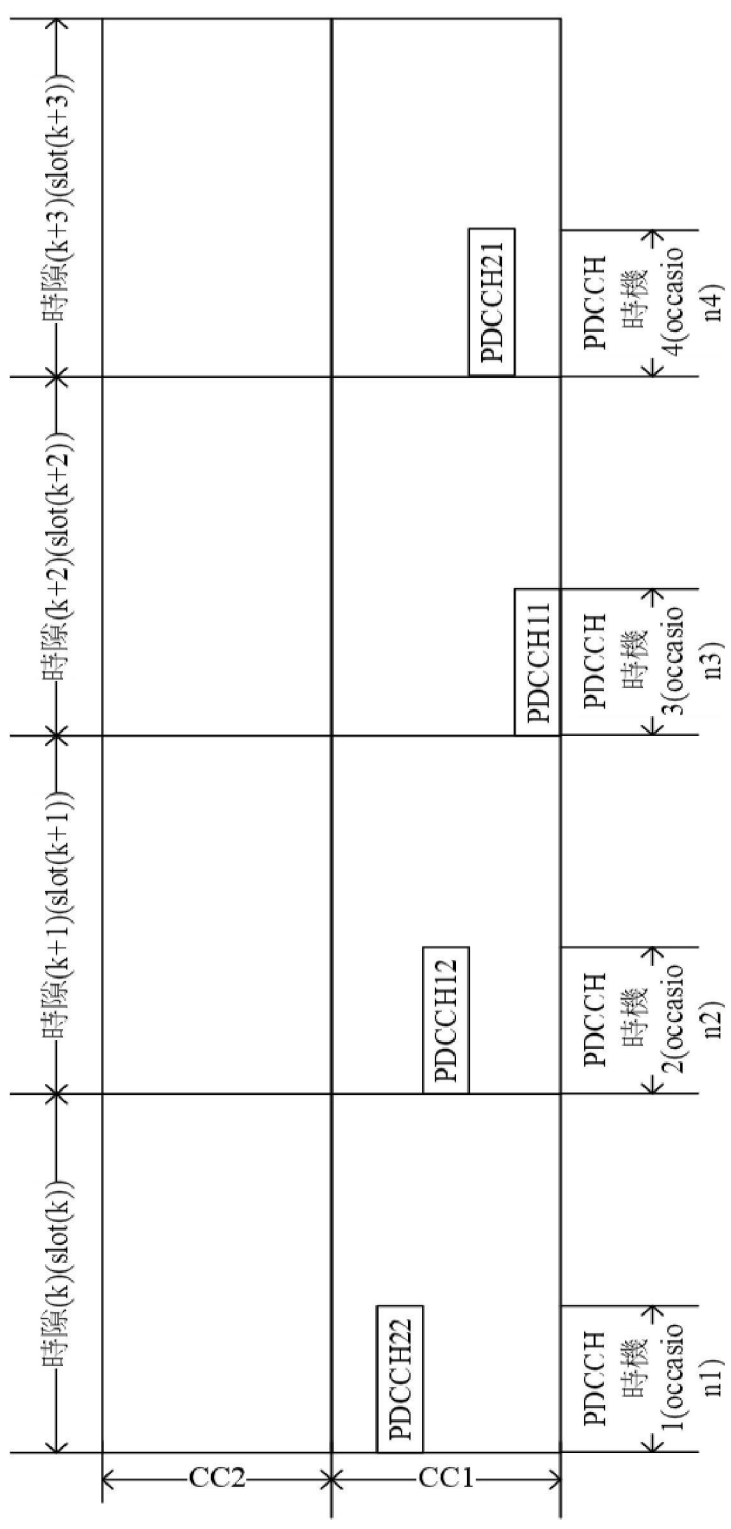
【圖10】



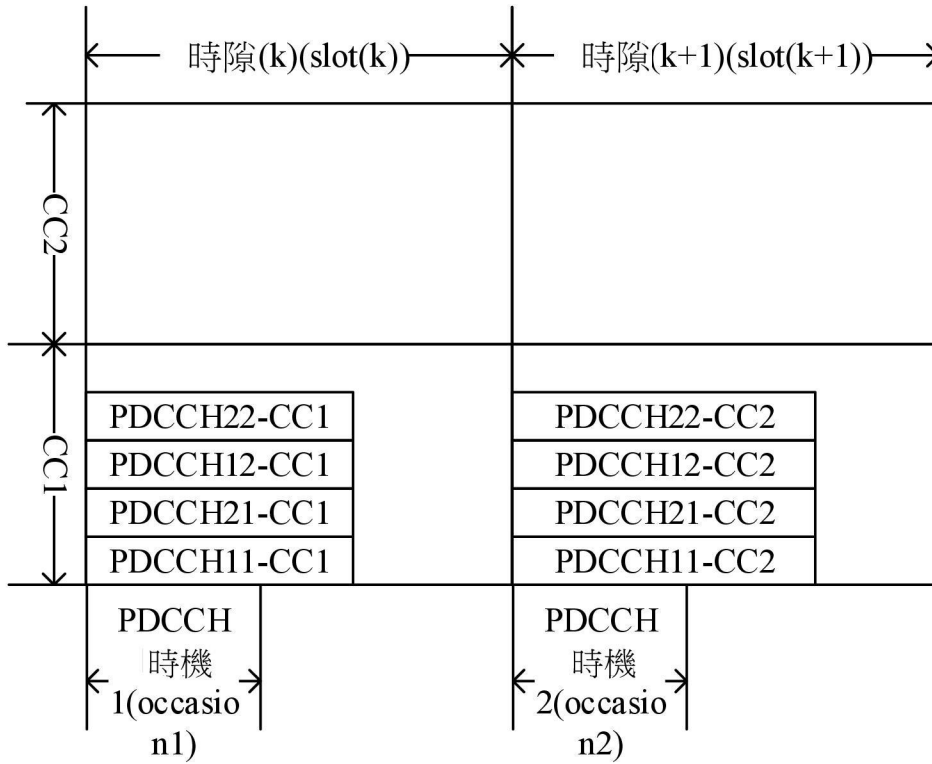
【圖11】



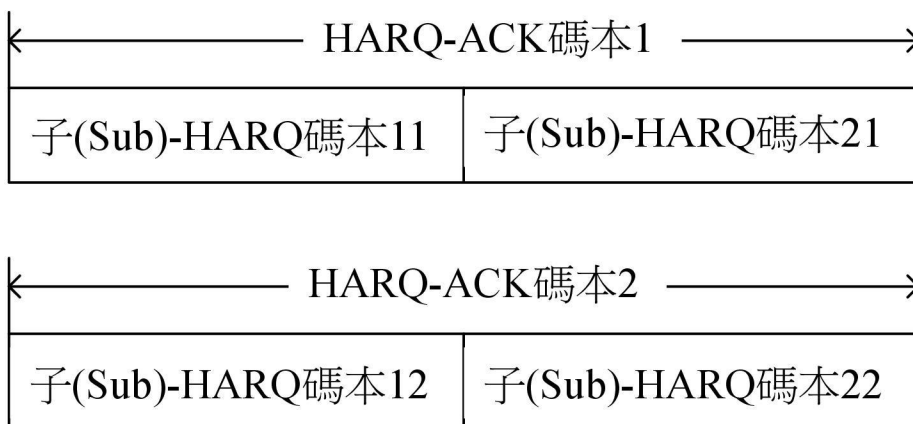
【圖12】



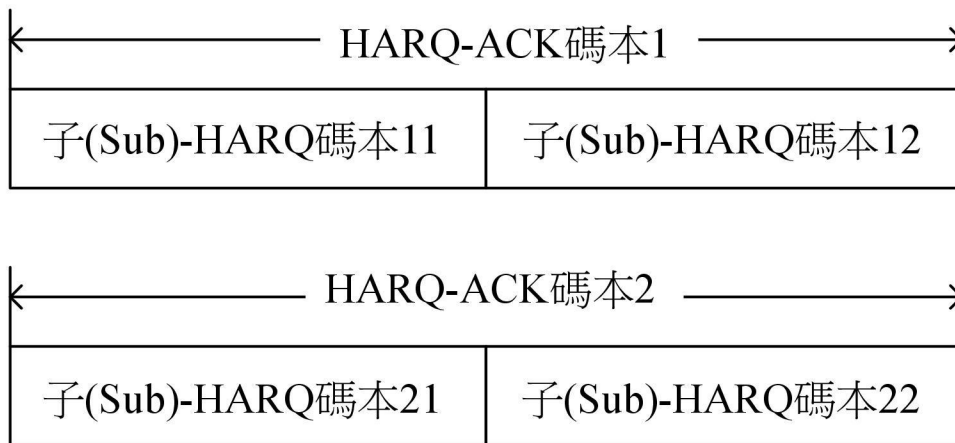
【圖13】



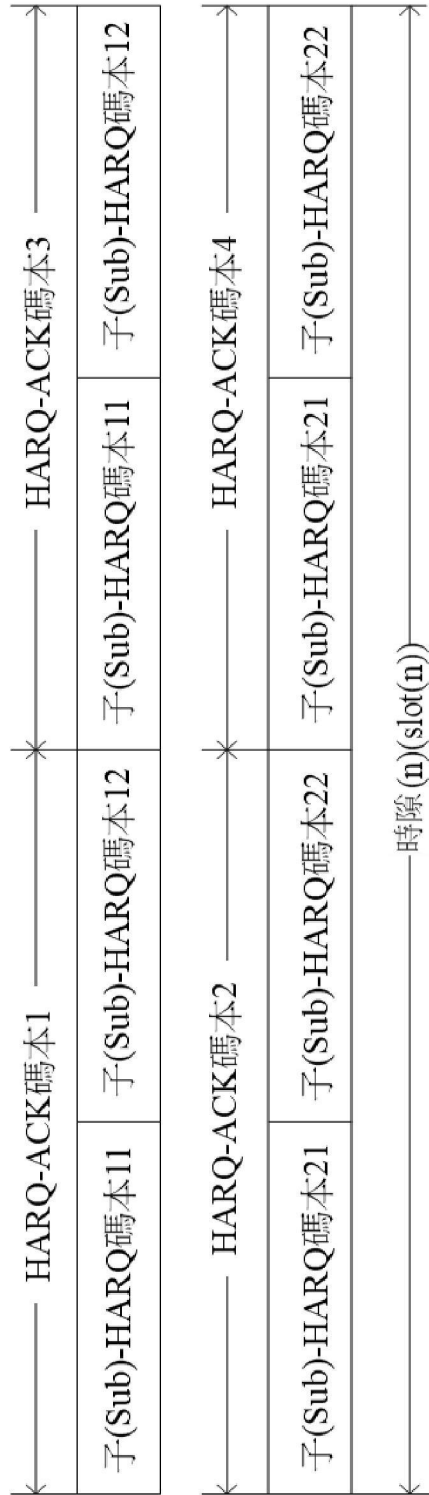
【圖14】



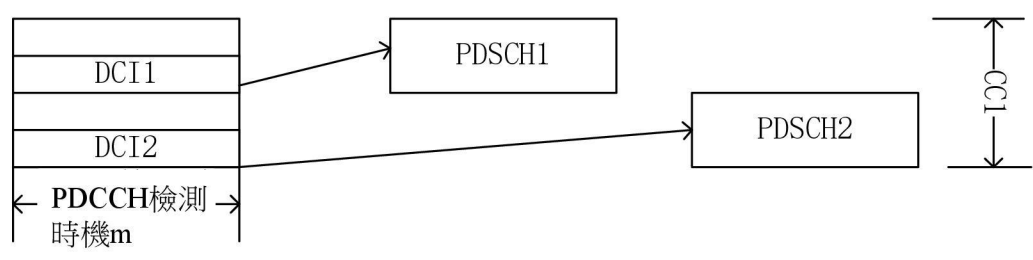
【圖15】



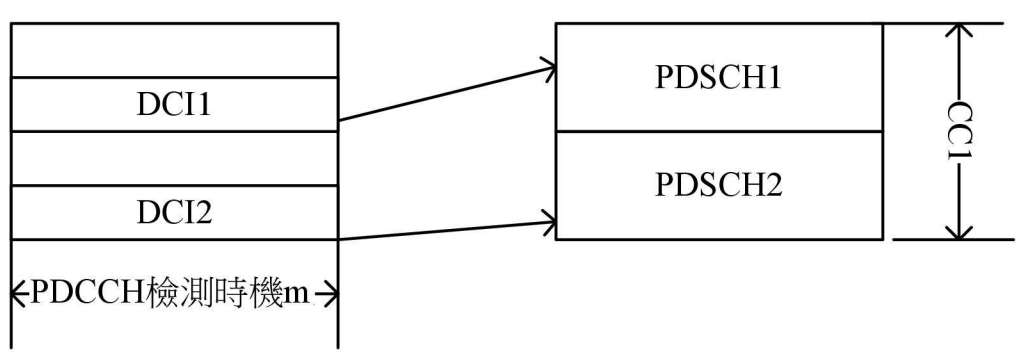
【圖16】



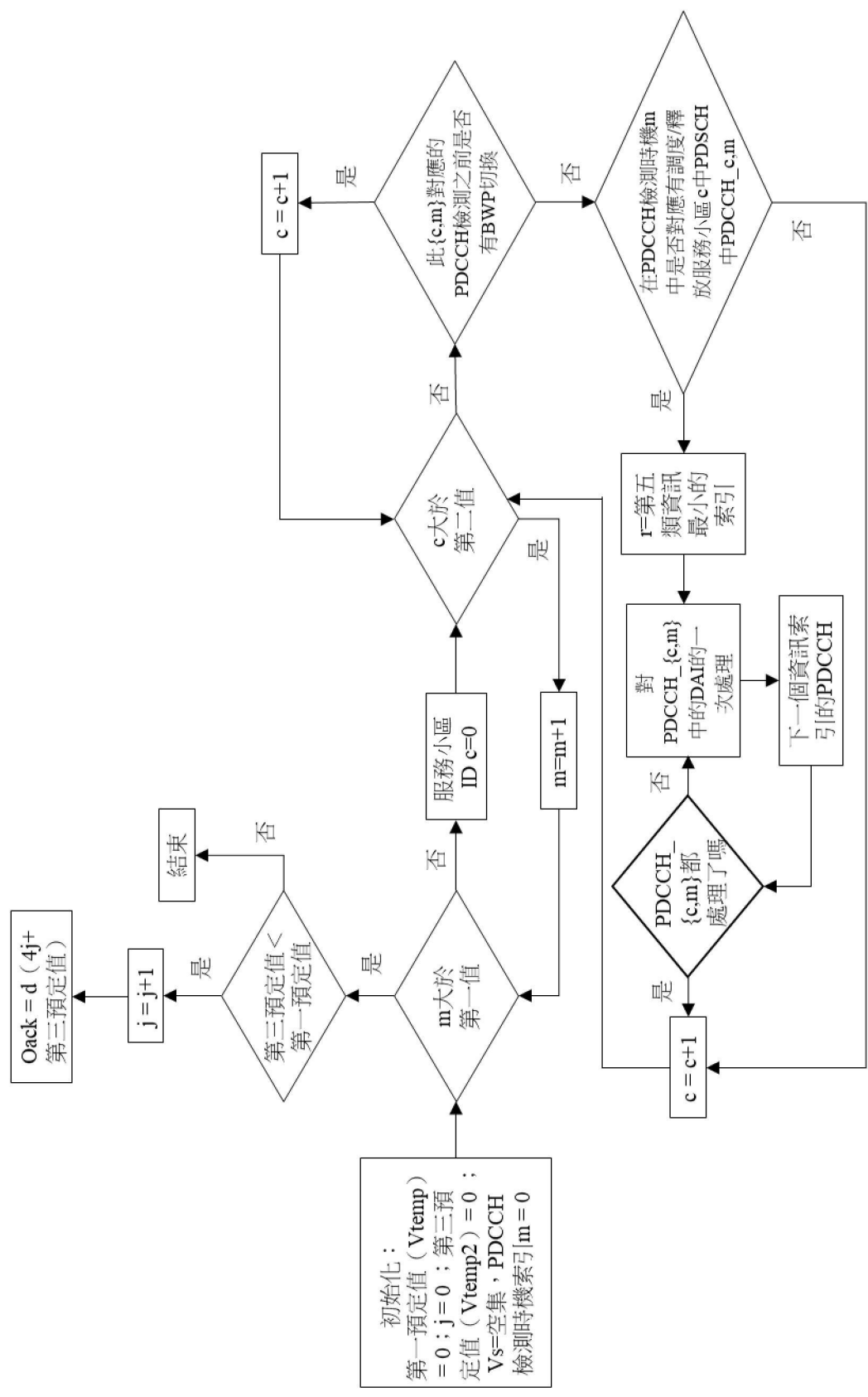
【圖17】



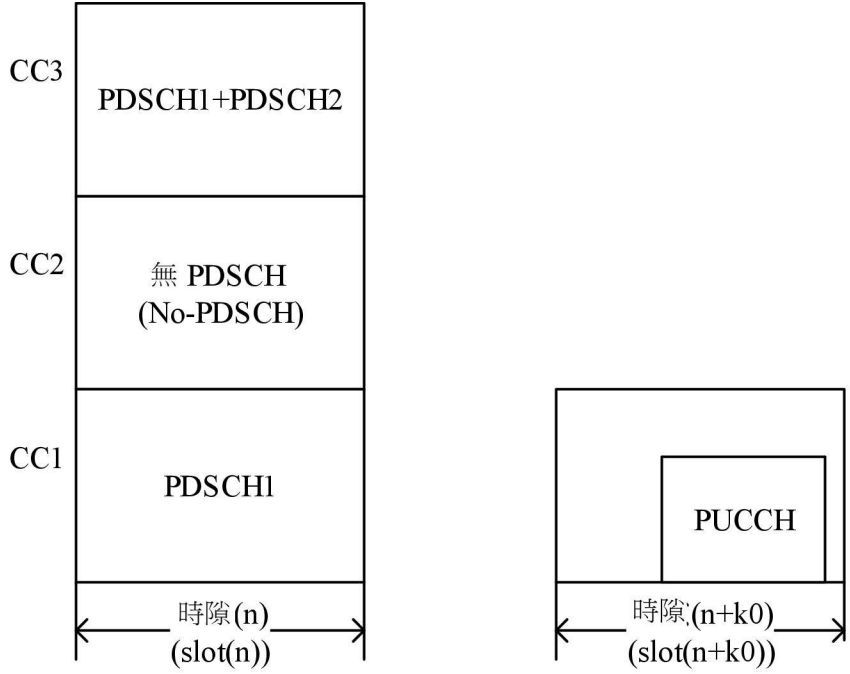
【圖18】



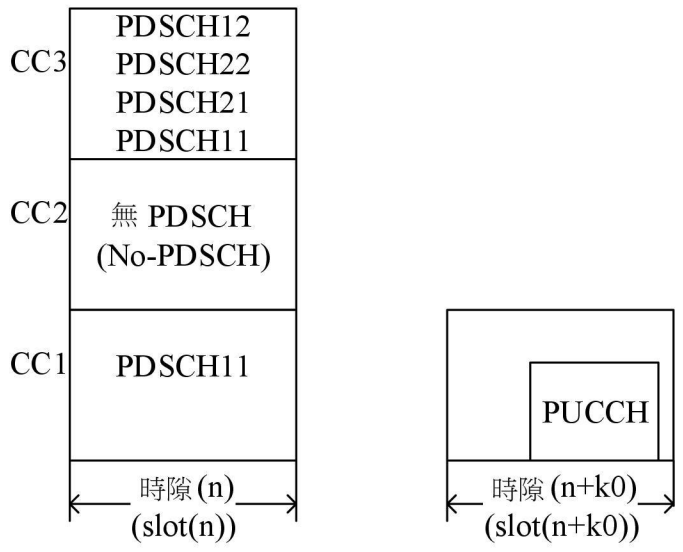
【圖19】



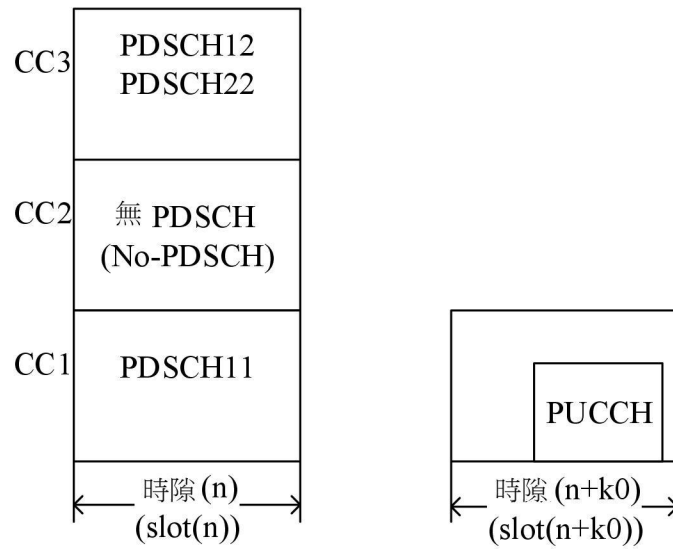
【圖20】



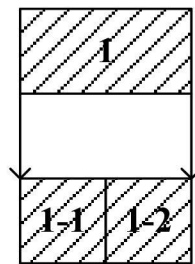
【圖21】



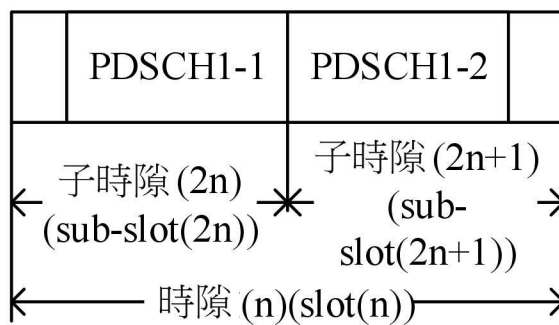
【圖22】



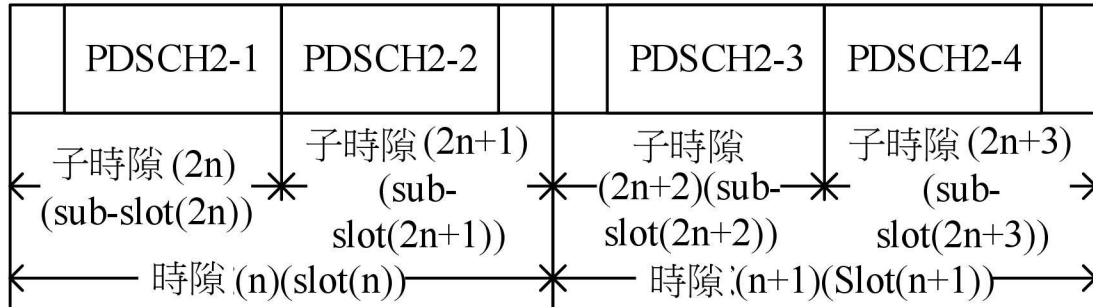
【圖23】



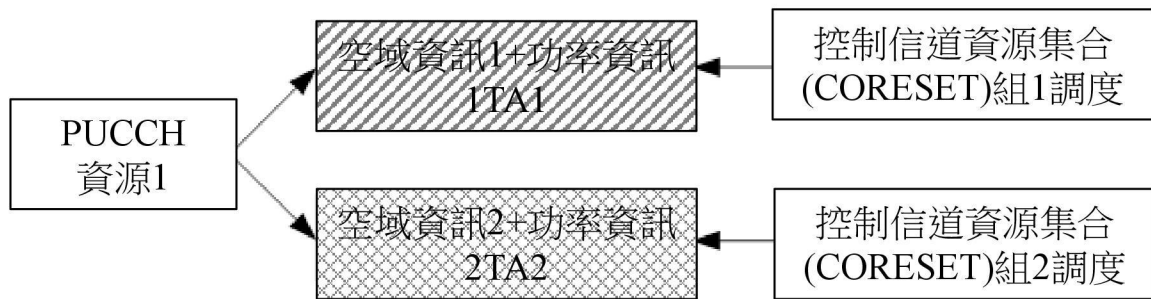
【圖24】



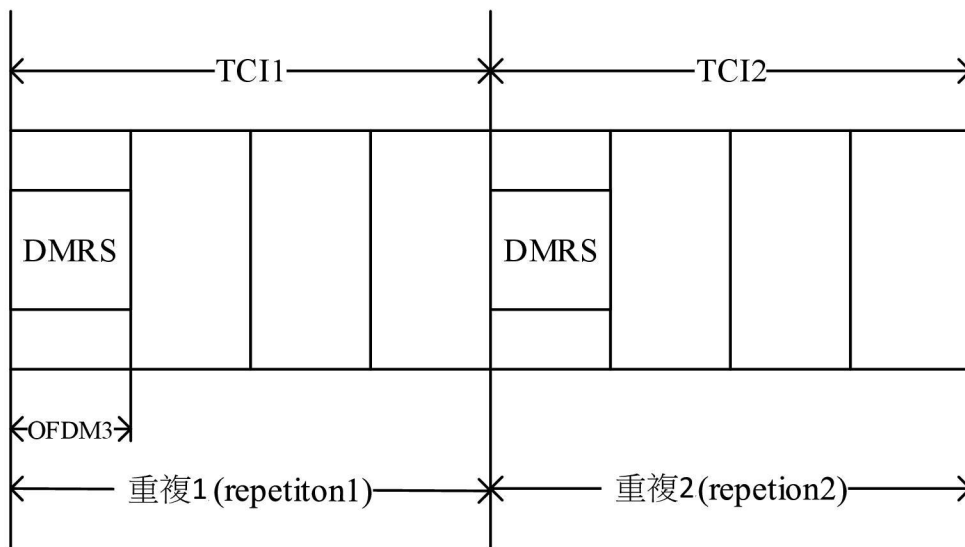
【圖25】



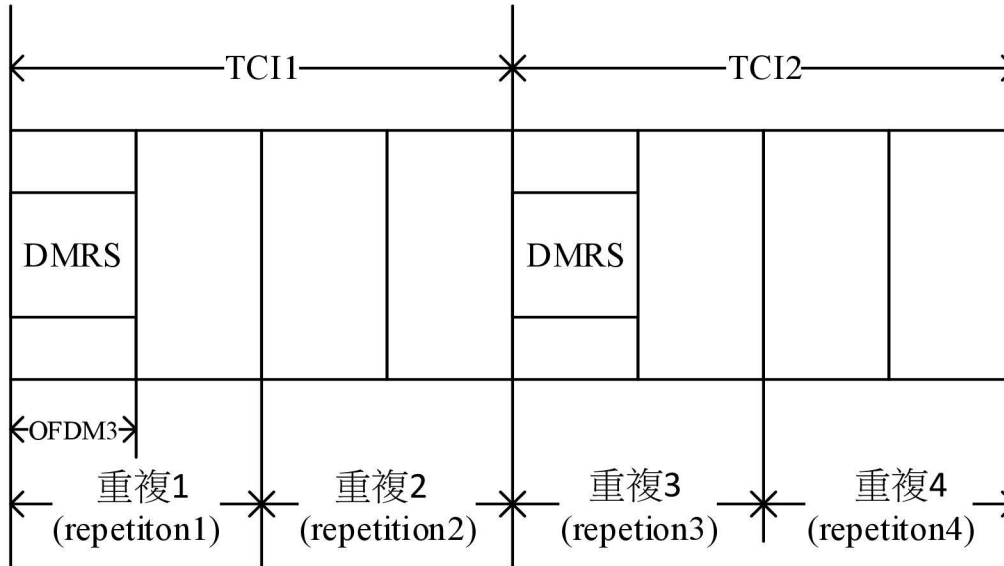
【圖26】



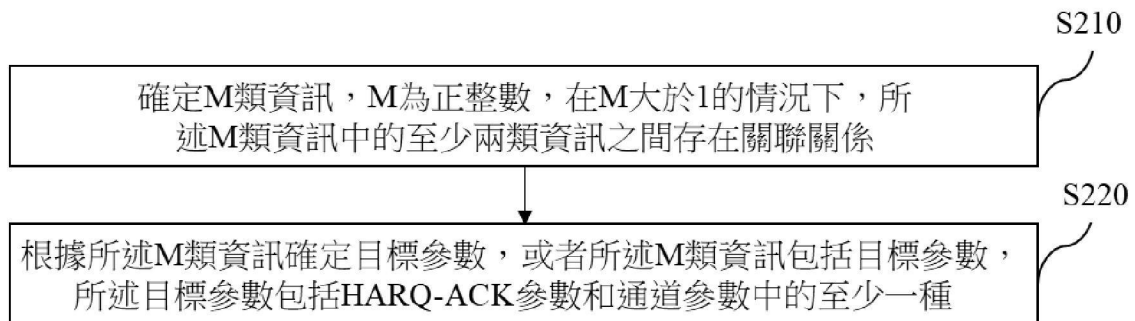
【圖27】



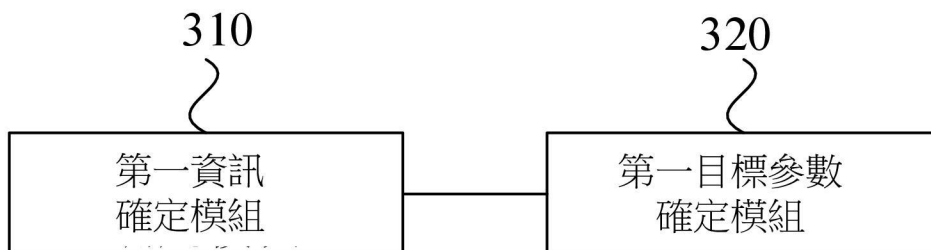
【圖28】



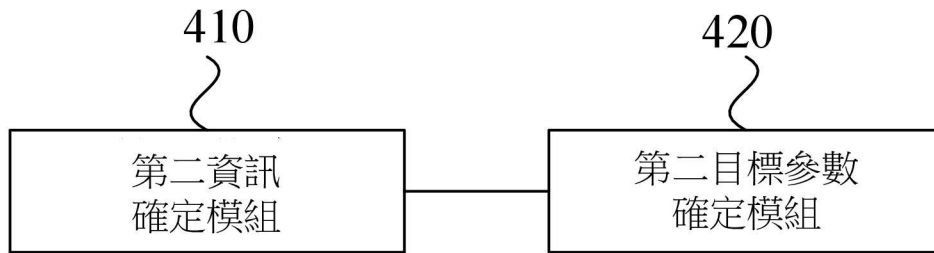
【圖29】



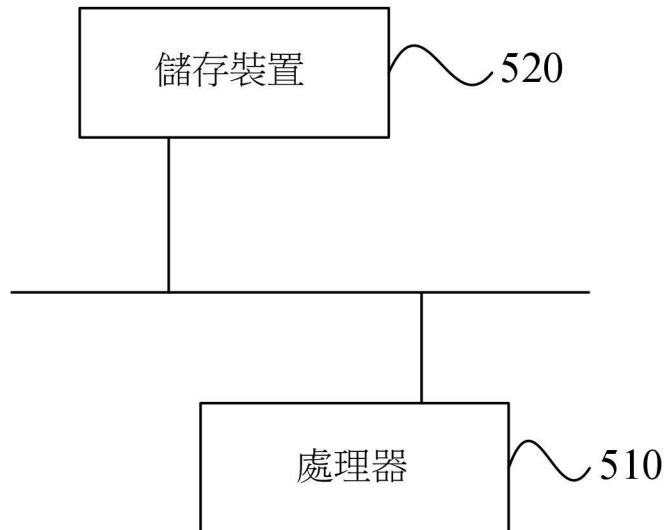
【圖30】



【圖31】



【圖32】



【圖33】