

發明專利說明書

中文說明書替換本(103年4月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：095148230

H04B 17/00 (2006.01)

※ 申請日期：95.12.21

※IPC 分類：H04W 84/02 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

關於控制通道報導格式之選擇之方法及裝置

METHODS AND APPARATUS RELATED TO SELECTING CONTROL
CHANNEL REPORTING FORMATS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE, SAN DIEGO, CA 92121-1714, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 亞那伯 達斯
DAS, ARNAB
2. 厲雋懌
LI, JUNYI
3. 帕保羅 亞尼斯丁
ANIGSTEIN, PABLO

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 中華人民共和國 P.R.C.
3. 阿根廷 ARGENTINA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2005年12月22日；60/752,973

2. 美國；2006年01月17日；11/333,792

3. 美國；2006年10月13日；11/581,218

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種關於替代性控制資訊報導格式之實施及選擇之方法及裝置。依下列至少一項而選擇對應於一無線終端與一基地台之間的一連接(例如針對一上行鏈路專用控制通道)之控制資訊：一所執行的應用程式、器件能力資訊、通道條件資訊、系統負載資訊及使用者服務品質資訊。不同的無線終端可同時使用不同的控制資訊報導格式。相同的無線終端可在不同時間使用一不同的控制資訊報導格式。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於無線通信方法及裝置，而更特定言之係關於用以實施與使用控制通道之方法及裝置。

【先前技術】

在多向近接無線通信系統中，多個無線終端一般會為有限的空中鏈路資源而展開競爭。在支援上行鏈路與下行鏈路使用者資料流量發信之一狀態中操作的一無線終端一般嘗試按常規將控制資訊傳達至一基地台附著點。在某些系統中，可以控制資訊報導之形式來傳達控制資訊，此形式允許該基地台附著點獲得關於該無線終端狀態之資訊並有效分配資源。隨著無線通信服務的普及程度及種類增加，支援更大數量之並存使用者需求亦增加。此外，事件及/或日期時間可驅動峰值並存使用者需求。

並存使用者數目的變化可影響用於控制資訊通信資源之需求。但是，還應明白，不同的無線終端可在不同時間有不同需要，而在許多情況下對資源之需求不僅事關於該系統中有能力將使用者資料傳達至該基地台的終端機總數。

使用相同基地台附著點的不同無線終端常常具有不同的報導需要及優先權。例如，從一當前固定位置進行操作之一第一無線終端，若在其自身與該基地台附著點之間沒有任何或僅有極少阻礙而且不太頻繁地需要傳達少量的使用者資料，則與另一終端機相比，例如，與經歷快速變化的通道條件及/或需要頻繁傳達大量資料的第二無線終端(例

如，在一移動汽車中之一行動節點)相比，其對控制資訊報導之需要可能很不相同。使用一通用的單一控制資訊報導格式來向一基地台報導控制資訊儘管實施起來很簡單，但可能導致低效率，因為要進行折衷以讓各種不同類型的預期並存使用者與合理程度的有效性相適應。

鑒於上述情況，應明白需要在控制資訊報導方面提供靈活性(例如，在所支援報導格式方面的靈活性)之方法及裝置。往往使得一無線終端的當前需要及/或條件與一很合適的控制資訊報導格式匹配之改良方法及/或裝置往往會增加效率而有利(例如，在增加流量輸出能力方面)。在某些情況下，改變控制資訊報導格式之能力若能得到支援則亦可能有用。

【發明內容】

各種具體實施例係關於關於包括控制資訊報導格式替代例的透過無線通信通道之控制資訊報導之方法及裝置。在某些具體實施例中，由一無線終端及/或一基地台執行在各種控制報導格式替代例之間進行選擇。

在某些範例性具體實施例中，操作一第一通信器件(例如，一無線終端)以與一第二通信器件(例如一基地台)互動之一方法包括：決定一欲發送的控制資訊報導集，例如在複數個預定報導格式之間進行選擇，其中該控制資訊報導集對應於一報導格式；產生該所決定的控制資訊報導集；以及傳達該所產生的控制資訊報導集。在某些此類具體實施例中，依一所執行的應用程式(例如一語音應用程式相

對於一資料應用程式)而選擇該控制資訊報導格式。在某些具體實施例中，依下列至少一項而選擇該控制資訊報導格式：器件能力資訊、通道條件、系統負載及使用者服務品質資訊。在某些具體實施例中，依一已接收命令信號與一已接收請求信號中的至少一者而選擇該控制資訊報導格式。依據某些但不一定係所有具體實施例，一範例性通信器件(例如，無線終端)包括用以選擇一報導格式之一報告格式選擇模組。該報導格式係複數個所支援報導格式中的一格式。該報導格式指定一報導定義集，例如一或多個報導定義。在某些具體實施例中，該報告格式還指定一報導排程作為該報告格式之部分。在某些實施方案中，該通信器件進一步包括一報告產生模組，該模組係用以依據一報導排程(其係一特定的選定報導格式之部分)與該報告格式集中的至少一定義來產生一報告序列。該通信器件還可包括一用以發送所產生的報告序列之發射器。

依據各項具體實施例，操作一第一通信器件(例如一基地台)以與一第二通信器件(例如一無線終端)互動之一方法包括：決定一欲發送的控制資訊報告集，例如一或多個報告。在某些具體實施例中該控制資訊報告集對應於一報導格式。將一控制資訊報告集決定為包括在複數個預定報導格式之間進行選擇。與該第二通信器件進行互動可進一步包括產生該所決定的控制資訊報告集；以及將該所產生的控制資訊報告集傳達至該第二通信器件，例如，藉由透過一無線通信鏈路來對其進行發送。該發送可以但並非必須

在一專供該第一通信器件使用之控制通道中。依據各項範例性具體實施例，一範例性通信器件(例如，基地台)包括：用以選擇一報導格式之一報告格式選擇模組，其中該選定報導格式係複數個所支援報導格式中的一格式。該報導格式指示一報告定義集，而且在某些但不一定係所有具體實施例中還指示一報導排程。該基地台還可包括用以依據該選定報導排程及該報告定義集中的至少一些定義來從已接收報告之一序列恢復報告資訊之一報告恢復模組。此外，該基地台可包括一用以接收該報告序列之接收器。在某些但不一定係所有具體實施例中，根據一所執行應用程式(例如一語音應用程式相對於一資料應用程式)來選擇該控制資訊報導格式。在某些具體實施例中，依器件能力資訊、通道條件、系統負載及使用者服務品質資訊中的至少一者而選擇該控制資訊報導格式。在某些具體實施例中，依一已接收命令信號與一已接收請求信號中的至少一者而選擇該控制資訊報導格式。

【實施方式】

圖1係依據各項具體實施例而實施之一範例性無線通信系統100之一圖式。範例性無線通信系統100係(例如)正交分頻多工(OFDM)多向近接無線通信系統。範例性無線通信系統100支援用以傳達控制資訊報告之複數個不同的報導格式，例如用於上行鏈路控制資訊發信之複數個不同的專用控制通道報導格式。一特定的無線終端在一特定時間使用的特定控制資訊報導格式可以係而且有時係與該無線

終端匹配，例如，以實現空中資源之有效使用。

範例性的無線通信系統100包括複數個基地台(基地台1 102、...、基地台M 104)。每一基地台(102、104)分別具有一對應的無線覆蓋區域(小區1 106、小區M 108)。系統100還包括分別經由網路鏈路(120、122)耦合至基地台(102、04)之網路節點118。網路節點118還係經由鏈路124耦合至其他網路節點及/或網際網路。網路鏈路(120、122、124)係(例如)光纖鏈路。系統100還可包括具有多個扇區之小區及/或使用多個載波之小區。

系統100還包括複數個無線終端。該等無線終端中至少有些終端機係可在該通信系統各處移動之行動節點。圖1中，無線終端(WT 1 110、WT N 112)係位於小區1 106中而且係分別經由無線鏈路(126、128)耦合至基地台1 102。圖1中，無線終端(WT 1' 114、WT N' 116)係位於小區M 108中而且係分別經由無線鏈路(130、132)耦合至基地台M 104。

圖2係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件200(例如基地台)之一圖式。範例性通信器件200可以係圖1所示基地台(102、104)中的任何基地台。範例性通信器件200包括經由一匯流排216耦合在一起之一接收器模組204、一發射器模組208、一處理器210、一I/O介面212以及一記憶體214，各種元件透過該匯流排216傳達資料及資訊。

接收器模組204(例如，一OFDM接收器)係耦合至接收天

線 202，該通信器件 200 經由天線 202 接收來自複數個無線終端之上行鏈路信號。已接收的上行鏈路信號包括控制通道信號(例如專用控制通道信號)，來傳遞控制資訊報告，例如上行鏈路流量通道請求報告、功率報告、SNR 報告、干擾報告、雜訊報告、潛時報告等。在某些具體實施例中，已接收的上行鏈路信號包括傳遞針對欲由一無線終端來發送的控制資訊報告之該無線終端所作的格式選擇之資訊。接收器模組 204 包括一用以依據該無線終端使用的報導格式來對已接收控制通道信號實施解碼與解調變操作之解碼與解調變模組 218。

發射器模組 208(例如，一 OFDM 發射器)係耦合至發送天線 206，該通信器件 200 經由該發送天線 206 向無線終端發射下行鏈路信號。在某些具體實施例中，該下行鏈路信號包括以逐個無線終端之方式傳遞欲供一特定無線終端用於上行鏈路控制資訊報告(例如上行鏈路專用控制通道報導)之一選定報告格式。

記憶體 214 包括常式 220 與資料/資訊 222。該處理器 210(例如一 CPU)執行該等常式 220 並使用記憶體 214 中的資料/資訊 222 來控制該通信器件及實施方法之操作。I/O 介面 212 將該通信器件 200 耦合至其他網路節點，例如其他基地台、路由器、AAA 節點、家用代理節點、中央控制節點等及/或網際網路。

常式 220 包括一報告格式選擇模組 224 與一報告格式恢復模組 226。該報告格式選擇模組 224 以逐個無線終端之方式

選擇欲用於控制資訊報告(例如上行鏈路專用控制資訊報告)之一報導格式。該報告格式選擇模組224依下列一項而從複數個不同報導格式(報導格式1資訊232、...報導格式N資訊234)中選擇一報導格式：已接收格式選擇控制信號資訊250、應用程式類型資訊240、使用者服務品質資訊242、器件能力資訊244、通道條件資訊246及系統負載資訊248。選定報導格式252係報告格式選擇模組224之一輸出並且識別(報導格式1資訊232、...、報導格式N資訊234)中的一格式。在某些具體實施例中，例如在一該通信器件200依應用程式類型資訊240、使用者QoS(quality of service；服務品質)資訊242、器件能力資訊244、通道條件資訊246及系統負載資訊248中的至少一者而決定該報導格式選擇之一具體實施例中，該通信器件200產生發送信號資訊以傳遞該選定報導格式254，從而傳遞該選定格式，並將該選擇資訊發送至該無線終端。在某些具體實施例中，一無線終端評估並決定一報導格式，以使用該資訊並將其傳遞給通信器件200，所接收的該資訊係作為已接收格式選擇控制信號資訊250。在某些此類具體實施例中，通信器件200不包括發送選定格式控制信號資訊254。

報告格式選擇模組224產生接收器控制信號資訊256與恢復模組控制信號資訊258。接收器模組204之解碼與解調變模組218使用該接收器控制信號資訊256來識別及實施對應於該選定報告格式252之適當的編碼與調變方案。報告格式恢復模組226以一逐個無線終端之方式進行操作，其使

用該恢復模組控制信號資訊258來識別及實施適當的報導排程資訊(例如資訊264)、報告定義資訊集(例如資訊266)及特定的報導定義(例如,用於從該無線終端傳達的上行鏈路控制資訊報告序列之資訊(236、... 238)中的某些資訊)。已接收控制報導通道信號資訊260包括輸入至解碼與解調變模組218以及從該模組218輸出之資訊。已恢復控制報導資訊262包括從報告格式恢復模組226輸出之資訊。

資料/資訊222包括複數個無線終端資料/資訊集(WT 1資料/資訊228、... WT N資料/資訊230)、複數個報導格式資訊集(報導格式1資訊232、...、報導格式N資訊234)以及複數個報告定義資訊集(報告定義1資訊236、...、報告定義X資訊238)。WT 1資料/資訊228包括應用程式類型資訊240、使用者服務品質資訊242、器件能力資訊244、通道條件資訊246、系統負載資訊248、選定報導格式252、接收器控制信號資訊256、恢復模組控制信號資訊258、已接收控制報告通道信號資訊260及已恢復控制報導資訊262。在某些具體實施例中,WT 1資料/資訊包括一已接收格式選擇控制信號資訊250與一發送選定格式控制信號資訊254之至少一者。報導格式1資訊232包括報導排程資訊264、報告定義資訊266之集及編碼與調變方案資訊268。

圖3係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件300(例如無線終端,例如一行動節點)之一圖式。範例性通信器件300可以係圖1所示範例性無線終端(110、112、114、116)中的任何終端機。範例性通信器件300包括耦合

在一起的一接收器模組304、一報告格式選擇模組320、一報告產生模組342、一發射器模組358及一記憶體324。

該報導格式選擇模組320選擇一報導格式，該報導格式係複數個所支援報導格式中的一格式，該報導格式指示一報導排程與一報告定義集。該報告格式選擇模組320包括：用以接收應用程式類型資訊308之一輸入、用以接收使用者服務品質資訊312之一輸入、用以接收通道條件資訊314之一輸入、用以接收器件能力資訊316之一輸入、用以接收系統負載資訊318之一輸入以及用以接收一報告格式選擇控制信號306之一輸入。

在某些具體實施例中，報導格式選擇模組320，依該通信器件與另一通信器件中的一器件所執行之一應用程式而選擇一報導格式。在某些此類具體實施例中，該應用程式係一語音與一資料應用程式中的一者。在某些具體實施例中，回應於一語音應用程式而選擇儲存於記憶體中的報導格式包括一潛時報告。在某些具體實施例中，回應於一資料應用程式而選擇儲存於記憶體中的報導格式包括上行鏈路請求報告，該等上行鏈路請求報告之頻度與回應於一語音應用程式而選擇的報告相比更低，但每一上行鏈路請求的平均位元數與回應於一語音應用程式而選擇的格式相比更多。例如，用於一語音應用程式之一報導格式可使用1位元上行鏈路請求報告，而一1位元上行鏈路請求報告可以係包括於每一連續的專用控制通道分段，而用於一資料應用程式之一報導格式可使用4位元上行鏈路請求報告，

而一4位元上行鏈路請求報導可以係每隔4個連續的專用控制通道分段便包括一次。

在各項具體實施例中，該報告格式依器件能力資訊、使用者服務品質資訊、通道條件資訊314及系統負載資訊318中的至少一者而選擇模組320選擇報導格式。器件能力資訊包括，例如：天線數目；每一通道之天線數目；器件分類資訊，例如強接收器、弱接收器、語音功能、資料功能、語音與資料功能、固定器件、低速度行動器件、高速度行動器件；速率能力資訊；功率能力資訊；剩餘電池功率資訊等。

接收器模組304係耦合至接收天線302，該等通信器件經由接收天線302接收信號。在某些具體實施例中，已接收信號包括一報告格式選擇控制信號306，例如來自一基地台之一切換為一特定報導格式之命令。將已接收信號306傳遞至該報告格式選擇模組320，該模組依已接收信號306而選擇該格式。

該報告格式選擇模組320係經由匯流排322耦合至記憶體324。記憶體324包括複數個預定報導格式資訊集(報導格式1資訊326、...、報導格式N資訊334)以及報告定義資訊(報告定義1資訊336、...、報告定義X資訊338)。報告定義資訊(例如報告定義1資訊336)將一控制資訊類型以及控制資訊指定為欲在一報導(例如，一SNR報告格式、一流量請求報告格式、一功率資訊報告格式、一干擾請求格式)中傳達之位元映射資訊。報告格式1資訊326包括一報導排程

328、一報告定義集330以及一編碼與調變方案332。該報告定義集330識別在該無線終端在報導格式1中操作時所使用的報告定義集(336、...、338)之一子集。該報導排程328包括識別在使用報導格式1時欲在一報導結構(例如，一預定的循環報導結構)內傳達之一報告序列的資訊。編碼與調變方案332識別欲用於在使用報導格式1時傳達控制資訊報告之一編碼與調變方案，例如BPSK(Binary Phase Shift Keying；二進制相移位鍵控方案)或QPSK(Quadrature Phase Shift Keying；正交相移鍵控方案)、每一分段的資訊位元數目、每一分段的已編碼位元數目以及已編碼位元與調變符號之間的一映射。

報告產生模組342依據該選定報導排程以及該報告定義集內的至少一些定義來產生一報告序列354。報告產生模組342包括複數個不同的報告類型產生模組(報告類型1產生模組348、...、報告類型X產生模組350)與一多工模組352。報告類型1產生模組348實施報告定義1 336映射的報告控制資訊344以產生一控制資訊報告位元集349。例如，考量報告類型1係一4位元上行鏈路流量通道請求報告，其傳達關於等待傳達的佇列資訊訊框之備用資源資訊。在此一情況下，模組348將一訊框計數映射為一量化位準，其係表示為可藉由該報導來傳達之十六個可能的4位元圖案之一。同樣，報告類型X產生模組350實施報告定義X 338映射之報告控制資訊346以產生一控制資訊報告位元集351。例如，考量報告類型X係一5位元SNR報告。在此一

情況下，模組350將一所決定的SNR位準映射為一量化位準，其係表示為可藉由該報告來傳達之三十二個可能的5位元圖案之一。

報告格式選擇模組320將報告產生控制信號340傳送至報告產生模組342以依據欲實施的選定報導格式來控制欲產生哪些報告以及該報告之序列。例如，控制信號340致動與對應於該選定報導格式的報告定義集對應之一報告產生模組子集。報告格式選擇格式320還將一控制信號356傳送至該發射器模組358以控制對應於該選定報導格式而欲藉由編碼與調變模組360實施之編碼與調變方案。編碼與調變模組360使用對應於選定報導格式之一預定的編碼與調變方案來對所產生的報告序列執行一編碼與調變操作。例如，在用於一特定報導格式之一範例性具體實施例中，在將該報告序列分組成6個資訊位元的多個集之情況下使用一第一編碼與調變方案，並將該等六個資訊位元編碼成21個QPSK調變符號。在相同的範例性具體實施例中，對於另一特定的報導格式，在該報告序列係分組成8個資訊位元的多個集之情況下使用一第二編碼與調變方案，並將該等八個資訊位元編碼成21個QPSK調變符號。在某些具體實施例中，不同的報告格式可對應於不同的調變群集，例如一BPSK調變群集與一QPSK調變群集。發射器模組358(例如，一OFDM發射器)經由發送天線362發射OFDM信號(包括所產生報告序列)。該所產生報告序列在某些具體實施例中對應於專用控制通道報告。

圖4係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件400(例如基地台)之一圖式。範例性通信器件400可以係圖1所示範例性基地台(102、104)中的任何基地台。範例性通信器件400包括經由一匯流排416耦合在一起之一接收器模組404、一發射器模組408、一處理器410、一I/O介面412以及一記憶體414，各種元件透過該匯流排416交換資料及資訊。記憶體414包括常式418與資料/資訊420。該處理器410(例如一CPU)執行該等常式418並使用記憶體414中的資料/資訊420來控制該通信器件410之操作及實施方法。

接收器模組404(例如，一OFDM接收器)係耦合至接收天線402，該通信器件400經由天線402接收來自複數個無線終端之上行鏈路信號。已接收的上行鏈路信號包括控制通道信號，例如傳遞專用控制通道報告之專用控制通道信號。在某些具體實施例中，該等已接收的上行鏈路信號還包括控制通道資訊報導格式定義資訊，例如對應於由一無線終端決定之一特訂報導格式的控制通道格式資訊。

發射器模組408(例如，一OFDM發射器)係耦合至發送天線406，該通信器件400經由該發送天線406向複數個無線終端發射下行鏈路信號。在某些具體實施例中，該等所發射的下行鏈路信號包括控制通道資訊報導格式定義資訊，例如對應於由通信器件400(例如基地台400)決定之一特訂報導格式的控制通道格式資訊。

依據各項具體實施例，將通信器件400(例如基地台400)用作其網路附著點的不同無線終端可以而且有時確會使用

不同的特訂報導格式來報導上行鏈路控制資訊報導，即不同的專用控制通道報導格式。例如，可將該等特訂的報導格式中的每一格式訂製成當前屬性、需要及/或該特定無線終端之條件及/或該無線終端之當前操作環境。

I/O介面模組412將該通信器件400耦合至其他網路節點及/或網際網路。因此，I/O介面412將通信器件400耦合至一中繼網路，該中繼網路輔助一將基地台400用作其網路附著點的WT參加與使用另一基地台作為其網路附著點之一同僚節點之一通信會話。

常式418包括一控制資訊報告恢復模組422與一報導格式控制模組424。在某些具體實施例中，常式418包括一特訂控制資訊報導格式產生模組。該控制資訊報告恢復模組422係用於處理已接收的控制資訊信號並恢復控制資訊報告資訊。該控制資訊報告恢復模組422以一逐個無線終端之方式操作，其使用對應於該無線終端之選定報導格式資訊來識別應利用哪一特定的已儲存格式資訊集來處理來自該無線終端之控制資訊報告信號。例如，考量報告恢復模組422正在處理從WT 1接收的控制資訊報告信號440，若選定報導格式資訊438識別該特訂報導格式，則使用已儲存的控制資訊報導格式定義資訊436；但是若選定報導格式資訊438識別預設格式，則使用已儲存預設報導格式資訊434。

報導格式控制模組424檢查器件能力資訊、通道條件資訊、應用程式資訊、服務品質資訊、系統負載資訊及一命

令控制信號中的至少一者；而該報導格式控制模組424依檢查結果而控制不同的可能格式之間的切換。報導格式控制模組424包括一評估子模組426與一切換控制子模組428。評估子模組426檢查器件能力資訊、通道條件資訊、應用程式資訊、服務品質資訊、系統負載資訊中的至少一者(例如對照預定標準)，及/或檢查一命令控制信號之存在。在某些具體實施例中，已儲存複數個已儲存控制資訊報導格式定義資訊集436(例如對應於複數個可能的特訂報導格式)，並使用評估子模組428在該複數個替代性格式之間進行選擇。切換控制子模組428係回應於評估子模組426所作之決定，例如實施一控制資訊報導格式從一預設報導格式至一第一特訂報導格式、從一第一特訂報導格式至一第二特訂報導格式之切換及/或從一特訂報導格式回到一預設報導格式之切換。特訂控制資訊報導格式產生模組425針對一無線終端產生一特訂控制資訊報導格式，例如用於其專用控制通道發信而訂製成適應該無線終端的當前應用程式、需要、要求、條件、能力及/或環境之一控制資訊報導格式。

資料/資訊420包括複數個無線終端資料/資訊集(WT 1資料/資訊430、...、WT N資料/資訊432)以及已儲存預設報導格式資訊434。WT 1資料/資訊包括已儲存控制資訊報導格式資訊436、選定報導格式資訊438、已接收控制資訊報告資訊440及已恢復控制資訊報導資訊442。WT I資料/資訊430包括已接收控制資訊報導格式資訊456(例如由WT 1

針對上行鏈路控制資訊報告而決定之一特訂控制資訊報導格式)以及已發送控制資訊報導格式資訊458(例如，由BS(base station；基地台)400決定之一供WT 1用於上行鏈路控制資訊報告的特訂控制資訊報導格式)中的至少一者。已儲存控制資訊報導格式資訊436中至少有些資訊對應於資訊456與資訊458中的一者。

已儲存控制資訊報導格式定義資訊436(例如，特訂報導格式定義資訊)包括：複數個報告定義資訊(報告1定義資訊444；報告X定義資訊446)；報告資訊集448；報導排程資訊450，例如指示欲由WT 1發送的報告所在之一序列的資訊；以及編碼與調變方案資訊452，例如指定一欲應用於所傳達控制資訊報告集的編碼與調變方案之資訊。報告1定義資訊444包括映射資訊454。映射資訊454定義在該等報告中傳達的資訊與可能報告值之間的一映射。例如，選定報導格式438指示WT 1是否正在使用特訂報導格式定義資訊436或已儲存預設報導格式資訊434。選定報導格式資訊438表示供控制資訊報導恢復模組422在將已接收控制資訊報告440處理成所決定的已恢復控制資訊報告資訊442時使用之一控制輸入。

在某些具體實施例中，一無線終端產生控制資訊報導格式資訊，例如一特訂控制資訊報告格式，並將該資訊傳達至一基地台，該基地台將依據該特訂報導格式來接收該等控制資訊報導。在某些具體實施例中，該基地產生控制資訊報導格式資訊，例如一特訂控制資訊報導格式，並將該

資訊傳達至一無線終端，該無線終端將依據該特訂報導格式來產生控制資訊報告。因此，依據各項具體實施例，一基地台可以係而且有時係正在接收來自複數個不同無線終端之控制資訊報導，例如專用控制通道資訊報告，其中該複數個不同無線終端中至少有些終端機使用不同的特訂報導格式。此外，相同的無線終端可以而且有時確會在不同時間使用不同的特訂報導格式，例如其中該特定報導係訂製成適應當前器件能力資訊、系統負載條件、需要、應用程式、服務品質資訊及/或通道條件。

圖5係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件(例如無線終端，例如一行動節點)之一圖式。範例性通信器件500可以係圖1所示範例性無線終端(110、112、114、116)中的任何終端機。在此範例性具體實施例中，該無線終端支援一預設的控制資訊報導格式並有時支授額外報導格式，例如一或多個特訂控制報導格式。例如，一特訂報導格式可由一基地台決定並下載至通信器件500以供隨後使用及/或一特訂控制資訊報導格式可由通信器件500決定並發送至一基地台以便該基地台，可使用該資訊來解譯隨後的控制資訊報告。在各項具體實施例中，該控制資訊報告格式應用於上行鏈路專用控制通道報告。範例性通信器件500包括經由一匯流排514耦合在一起之一接收器模組504、一發射器模組508、一處理器510以及一記憶體512，各種元件透過該匯流排514交換資料及資訊。記憶體512包括常式516與資料/資訊518。該處理器510(例如一CPU)執

行該等常式516並使用記憶體512中的資料/資訊518來控制該通信器件之操作並實施方法。

接收器模組504(例如，一OFDM接收器)係耦合至接收天線502，該通信器件200經由接收天線202接收信號(例如，來自一基地台之下行鏈路信號)。在某些具體實施例中，該等已接收信號包括已接收的控制資訊報導格式定義資訊。發射器模組508(例如，一OFDM發射器)係耦合至發送天線506，該通信器件500經由發送天線506發射信號(例如，至一基地台之上行鏈路信號)。在某些具體實施例中，所發射的信號包括依據一已儲存報導格式之控制通道報告，例如專用控制通道報告。例如，所儲存報導格式有時係一預設報導格式；而在其他時間該報導格式係一特訂報導格式。在某些具體實施例中，另一節點(例如一基地台)決定供該通信器件500使用之一特訂報導格式並將控制資訊報導格式定義資訊發送至通信器件500，經由接收器模組504來接收該資訊作為已接收控制資訊報導格式定義資訊546。在某些具體實施例中，通信器件500決定供該通信器件500使用之一特訂報導格式並將控制資訊報導格式定義資訊548發送至另一節點(例如，一基地台)。以此方式，該通信器件500與另一節點(例如基地台)皆可將相同的特訂控制資訊報導格式定義應用於所傳達的控制資訊報告(例如，專用控制通道報告)。

常式516包括一控制資訊報告產生模組524與一報導格式控制模組526。在某些具體實施例中，常式516包括一特訂

控制資訊報導格式產生模組527。該報導格式控制模組526包括一評估子模組528與一切換控制子模組530。控制資訊報告產生模組524依據以下兩者中的至少一者來產生一控制資訊報導：i)已接收報導格式定義資訊；以及ii)已發送報導格式定義資訊。

資料/資訊518包括已儲存控制資訊報導格式定義資訊532與已儲存預設報導格式資訊534。資料/資訊518包括已接收控制資訊報導格式定義資訊546與已發送控制資訊報導格式資訊548中至少一者。資訊546及/或資訊518對應於已儲存控制資訊報導格式定義資訊532中的至少部分資訊。已儲存控制資訊報導格式定義資訊532(例如欲供無線終端500使用之一特訂報導格式)包括複數個報告定義資訊(報告1定義資訊536、...、報告X定義資訊538)、一報告資訊集540、報導排程資訊542以及編碼與調變資訊544。

報告1定義資訊536包括對應於具有一特定資訊位元尺寸之一特定類型報告(例如一4位元上行鏈路報告、一5位元SNR報告、一5位元延遲資訊報告等)的資訊。報告1定義資訊536包括將一特定類型的控制資訊映射至複數個資訊位元圖案中的一圖案之映射資訊546。因此，映射資訊546定義在欲包括於一所產生報告中的資訊與可能報告值之間的一映射。報告資訊集540包括識別用於該特訂報導格式的不同類型報告之資訊。報導排程資訊542包括指示不同類型的報告在將來發送時所處之一序列的資訊。例如，該報導排程資訊542可識別在一預定報導排程中之一報告類型

排序序列。替代或額外的係，該報導排程資訊可包括識別將來傳達報告之時間間隔，例如將使用哪些OFDM符號發送時間間隔來載送欲發送的控制資訊報告序列。編碼與調變方案資訊544包括識別編碼速率、調變方案及/或所使用的調變群集之資訊。編碼與調變方案資訊544包括指定欲應用於欲在使用此報導格式時傳達的已定義報告集之一編碼與調變方案之資訊。

已儲存預設報導格式資訊534包括與資訊532類似之一資訊集。在某些具體實施例中，在與另一通信器件(例如另一基地台)通信時，在從該另一器件接收控制資訊報導格式資訊或將控制資訊報導格式定義資訊發送至該另一器件之前使用該預設報導格式資訊534。在某些此類具體實施例中，已儲存預設報導格式資訊534係用於與該另一通信器件之一初始通信。

報導格式控制模組526係用於檢查器件能力資訊、通道條件資訊、應用程式資訊、服務品質資訊、系統負載資訊及一命令控制信號中的至少一者；並用於控制另一格式之切換以作為該檢查之結果，例如切換為一特訂報導格式，此係由已接收或發送的資訊532來定義。評估子模組528檢查器件能力資訊、通道條件資訊、應用程式資訊、服務品質資訊及系統負載資訊中的至少一者(例如對照預定標準)，及/或檢查一命令控制信號之存在。在某些具體實施例中，已儲存複數個已儲存資訊報導格式定義資訊532(例如對應於複數個可能的特訂報導格式)，而使用評估子模

組 528 在該複數個替代性格式之間進行選擇。切換控制子模組 530 回應於評估子模組 530 所作之決定，例如實施從一預設報導格式至一第一特訂報導格式、從一第一特訂報導格式至一第二特訂報導格式以及從一特訂報導格式回到一預設報導格式之控制資訊報導格式切換。

特訂控制資訊報導格式產生模組 527 針對無線終端 500 產生一特訂控制資訊報導格式(例如隨後用於其專用控制通道發信之一控制資訊報導格式)，該所產生的特訂控制資訊報導格式係訂製成適應該無線終端的當前應用程式、需要、要求、條件、能力及/或環境。

圖 6 係操作一第一通信器件(例如一無線終端)以與一第二通信器件(例如一基地台)互動之一範例性方法之一流程 600。例如，該第一通信器件可以係一無線終端而該第二通信器件可以係一基地台，該等第一及第二通信器件係包括於一多向近接無線通信系統中，例如一 OFDM 多向近接無線通信系統。

操作在步驟 602 中開始，在該步驟中將該第一通信器件啟動並初始化。操作從開始步驟 602 進行到步驟 604。在步驟 604 中，該第一通信器件決定一欲發送的控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一第一報導格式。步驟 604 包括子步驟 606，其中該第一通信器件在複數個預定報導格式之間進行選擇。在某些具體實施例中，該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。在各項具體實施例中，該等不

同的報告類型包括一SNR報告、一流量請求報告、一功率資訊報告及一干擾報告中的至少兩者。在某些此類具體實施例中，該報導格式進一步指定欲在該等不同類型的報告中傳達的控制資訊，例如報告參數、報告參數小區、量化位準資訊及/或位元映射資訊。操作從步驟604進行到步驟608。

在步驟608中，該第一通信器件產生所決定的報告集，而接著在步驟610中，該第一通信器件傳達所產生的報告集。步驟610包括子步驟612、614及616。在子步驟612中，該第一通信器件依據所決定的報導格式對不同類型的所產生報告進行多工。操作從子步驟612進行到子步驟614。在子步驟614中，該第一通信器件對經多工的所產生報告集執行一編碼與調變操作以產生一已編碼符號集。在某些具體實施例中，該編碼與調變步驟包括使用對應於所決定報導格式之一預定編碼與調變方案，而將不同的編碼與調變方案用於該複數個報導格式中的至少一些格式。然後，在子步驟616中，該第一通信器件將已編碼的符號映射至一無線通信通道之分段。例如，將已排序的已編碼調變符號(例如BPSK或QPSK調變符號)之一集映射至專用控制通道分段之一已排序序列。操作從步驟610進行至步驟604，其中該第一通信器件決定欲發送的另一控制資訊報告集。

圖7係操作一第一通信器件以與一第二通信器件互動之一範例性方法之一流程700。例如，該第一通信器件可以

係一無線終端而該第二通信器件可以係一基地台，該等第一及第二通信器件係包括於一多向近接無線通信系統(例如一OFDM多向近接無線通信系統)中。

操作在步驟702中開始，在該步驟中將該第一通信器件啟動並初始化。操作從開始步驟702進行到步驟704。在步驟704中，該第一通信器件決定一欲發送的控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一第一報導格式。步驟704包括子步驟706，其中該第一通信器件依由該等第一與第二通信器件中的一器件執行之一應用程式而選擇該報導格式。

在某些具體實施例中，該應用程式係一語音與一資料應用程式中的一者。在某些此類具體實施例中，回應於一語音應用程式而選擇之一報導格式包括一潛時報告，而回應於一資料應用程式而選擇之一報導格式包括上行鏈路請求報告，該等上行鏈路請求報告之頻率與一用於語音的格式相比更低，但每一上行鏈路請求的平均位元數與用於語音的格式相比更多。

在某些具體實施例中，該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。在各項具體實施例中，該等不同的報告類型包括一SNR報告、一流量請求報告、一功率資訊報告、一干擾報告及一延遲報告中的至少兩者。在某些此類具體實施例中，該報告格式進一步指定欲在該等不同類型的報告中傳達之控制資訊，例如報告參數、報告參數小區、量化位準

資訊及/或位元映射資訊。操作從步驟704進行到步驟708。

在步驟708中，該第一通信器件產生所決定的報告集，而接著在步驟710中，該第一通信器件傳達所產生的報告集。操作從步驟710進行至步驟704，其中該第一通信器件決定欲發送的另一控制資訊報告集。

圖8係操作一第一通信器件以與一第二通信器件互動之一範例性方法之一流程800。例如，該第一通信器件可以係一無線終端而該第二通信器件可以係一基地台，該等第一及第二通信器件係包括於一多向近接無線通信系統(例如一OFDM多向近接無線通信系統)中。

操作在步驟802中開始，在該步驟中將該第一通信器件啟動並初始化。操作從開始步驟802進行到步驟804。在步驟804中，該第一通信器件決定一欲發送的控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一第一報導格式。步驟804包括子步驟806，其中該第一通信器件依下列至少一項而決定一報導格式：器件能力資訊、通道條件、系統負載及服務品質資訊。器件能力資訊包括，例如，關於天線數目之資訊、關於接收器鏈數目之資訊、功率資訊、所支援的資料速率、所支援的調變方案、接收器敏感度、自雜訊資訊及應用程式支援。例如，無線終端可以依器件能力(例如，語音功能蜂巢式電話、語音及資料功能蜂巢電話、資料終端機、語音及資料終端機)而分成子群組。另一範例性分類可以係根據行動性能力。某些無線終端可適用於固

定操作但並非用於動態操作，其他一些無線終端可適用於最高達到一第一運動速率之行動操作，而還有些其他終端機可適用於最高達到一第二運動速率之行動操作，該第二速率高於該第一速率。在某些具體實施例中還使用功率資訊來決定一欲使用之報導格式。功率資訊可包括電源資訊(例如，電池相對於外部來源)、不同功率模式(例如一正規通信模式及一省電模式)、剩餘電池功率資訊、發送功率位準資訊、電池功率使用率等。

在某些具體實施例中，該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。在各項具體實施例中，該等不同的報告類型包括一SNR報告、一流量請求報告、一功率資訊報告、一干擾報告及一延遲報告中的至少兩者。在某些此類具體實施例中，該報導格式進一步指定欲在該等不同類型的報告中傳達的控制資訊，例如報告參數、報告參數小區、量化位準資訊及/或位元映射資訊。操作從步驟804進行到步驟808。

在步驟808中，該第一通信器件產生所決定的報告集，而接著在步驟810中，該第一通信器件傳達所產生的報告集。操作從步驟810進行至步驟804，其中該第一通信器件決定欲發送的另一控制資訊報告集。

圖9係操作一第一通信器件以與一第二通信器件互動之一範例性方法之一流程900。例如，該第一通信器件可以係一無線終端而該第二通信器件可以係一基地台，該等第

一及第二通信器件係包括於一多向近接無線通信系統中，例如一OFDM多向近接無線通信系統。

操作在步驟902中開始，在該步驟中將該第一通信器件啟動並初始化。操作從開始步驟902進行到步驟904。在步驟904中，該第一通信器件在與該第二通信器件通信時使用一預設報導格式。然後，在步驟906中，該第一通信器件經由一無線通信鏈路對控制資訊報導格式定義資訊執行接收與發送中的至少一操作。在某些具體實施例中，透過該無線通信鏈路傳達的報導格式定義資訊足以定義該報導格式。例如，透過該無線鏈路傳達的報導格式定義資訊可包括對應於複數個不同類型報告之個別報告格式資訊與報導序列資訊。在某些具體實施例中，透過該無線通信鏈路傳達的報導格式定義資訊係與預儲存的資訊組合使用以定義該報導格式。例如，該等第一及第二通信器件可預儲存對應於複數個不同類型報告之複數個個別報告格式定義，而透過該無線鏈路傳達的報導格式定義資訊可包括識別該些不同類型報告之一子集與對應於該所識別子集中各成員的報告之一排序序列的資訊。操作從步驟906進行到步驟908。在子步驟908中，該第一通信器件依據已接收與已發送報導格式定義資訊中的一者來產生一控制資訊報告。

在某些具體實施例中，該報導格式提供映射於可能報告值(例如針對複數個不同報告)而欲包括於一控制資訊報告中之一定義映射資訊。例如，該報導格式可包括針對一5位元SNR報告之一報告定義、針對一1位元上行鏈路流量

通道請求報告之一報告定義、針對一3位元上行鏈路流量通道請求報告之一報告定義、針對一4位元功率報告之一報告定義等。在各項具體實施例中，該報告格式定義一欲據以發送報告之報導排程。在某些具體實施例中，該報導格式定義欲依據所定義的報導排程來發送之一報告集。一報導格式可以而且有時確會指定欲應用於一報告集之一編碼與調變方案。

圖10係操作與一第二通信器件互動的一第一通信器件之一範例性方法之一流程1000。例如，該第一通信器件可以係一無線終端而該第二通信器件可以係一基地台，該等第一及第二通信器件係包括於一多向近接無線通信系統(例如一OFDM多向近接無線通信系統)中。

操作在步驟1002中開始，在該步驟中將該第一通信器件啟動並初始化。操作從開始步驟1002進行到步驟1004。在步驟1004中，該第一通信器件在與該第二通信器件通信時使用一預設報告格式作為一當前報導格式。然後，在步驟1006中，該第一通信器件對來自一無線通信鏈路的控制資訊報導格式定義資訊執行接收與發送中的至少一操作。在某些具體實施例中，從一基地台(例如，該第一通信器件正用作其當前附著點之基地台)接收該報導格式定義資訊。在某些具體實施例中，從一集中式伺服器接收該報導格式定義資訊。操作從步驟1006進行到步驟1008。

在步驟1008中，該第一通信器件檢查器件能力資訊、通道條件、系統負載、服務品質資訊及系統負載中的至少一

者。然後，在步驟1010中，該第一通信器件決定步驟1008的檢查結果是否指示應改變該報導格式。若步驟1010之決定係應改變該報導格式，則操作繼續到步驟1012；否則，操作進行到步驟1014。在步驟1012中，該第一無線終端將當前報導格式切換為一新的報導格式，例如依據來自一無線通信鏈路的該控制資訊報導格式定義資訊之該新報導格式。操作從步驟1012進行到步驟1014。在步驟1014中，該第一通信器件依據當前報告格式定義資訊而產生一控制資訊報告。操作從步驟1014進行至步驟1008，其中該第一通信器件對器件能力資訊、通道條件、應用程式資訊、服務品質資訊及系統負載中的至少一者執行另一檢查。

在某些具體實施例中，該報導格式提供映射至可能報告值之一欲包括於該報告中的定義映射資訊。在各項具體實施例中，該報導格式進一步定義一欲據以發送報告之報導排程。在某些具體實施例中，該報導格式定義欲依據所定義的報導排程來發送之一報告集。一報導格式可以而且有時確會指定欲應用於一報告集之一編碼與調變方案。

圖11係解說依據某些具體實施例的特徵之一圖式1100。第一、第二及第三列(1102、1104、1106)以一時間順序方式解說範例性基地台1108及範例性無線終端1110。範例性基地台1108可以係圖2之範例性基地台200，而範例性無線終端1110可以係圖3之範例性無線終端300。現將說明列1102。範例性基地台1108包括對應於複數個預定格式之專用控制通道報導格式資訊(DCCH報導格式1資訊1112、

DCCH報導格式2資訊1114、DCCH報導格式3資訊1116、DCCH報導格式4資訊1118)，而範例性無線終端1110包括對應於複數個預定格式之專用控制通道報導格式資訊(DCCH報導格式1資訊1120、DCCH報導格式2資訊1122、DCCH報導格式3資訊1124、DCCH報導格式4資訊1126)。在此範例性具體實施例中，該基地台1108從可能的報導格式中依應用程式資訊(例如，語音或資料)、器件能力資訊、使用者服務品質資訊、通道條件資訊、系統負載資訊及系統環境資訊中的至少一者而選擇一報導格式。在此範例中，基地台1108選擇DCCH報導格式2，如箭頭1128所示。然後該基地台1108將一格式選擇控制信號1130傳送至無線終端1110，從而命令該無線終端使用已由無線終端1110接收的DCCH報導格式2。

現將說明第二列1104。無線終端1110處理控制命令信號1130並選擇使用DCCH報導格式2(如箭頭1132所示)。

現將說明第三列1106。無線終端1110依據DCCH報導格式2產生一上行鏈路DCCH報導序列，如所產生資訊1134所示。無線終端將DCCH報告信號1136發送至基地台1108。該基地台1108接收並藉由使用DCCH報導格式2資訊1114來處理該等DCCH報導信號，而獲得恢復的DCCH報告資訊1138。

圖12係解說依據某些具體實施例的特徵之一圖式1200。第一、第二及第三列(1202、1204、1206)以一時間順序方式解說範例性基地台1208及範例性無線終端1210。範例性

基地台 1208 可以係圖 2 之範例性基地台 200，而範例性無線終端 1110 可以係圖 3 之範例性無線終端 300。現將說明列 1202。範例性基地台 1208 包括對應於複數個預定格式之專用控制通道報導格式資訊 (DCCH 報導格式 1 資訊 1212、DCCH 報導格式 2 資訊 1214、DCCH 報導格式 3 資訊 1216、DCCH 報導格式 4 資訊 1218)，而範例性無線終端 1210 包括對應於複數個預定格式之專用控制通道報導格式資訊 (DCCH 報導格式 1 資訊 1220、DCCH 報導格式 2 資訊 1222、DCCH 報導格式 3 資訊 1224、DCCH 報導格式 4 資訊 1226)。在此範例性具體實施例中，該無線終端 1208 從可能的報導格式中依應用程式資訊 (例如，語音或資料)、器件能力資訊、使用者服務品質資訊、通道條件資訊、系統負載資訊及系統環境資訊中的至少一者而選擇一報導格式。在此範例中，無線終端 1208 選擇 DCCH 報導格式 2，如箭頭 1228 所示。然後該無線終端 1210 將一格式選擇控制信號 1230 傳送至基地台 1208，從而命令該基地台使用已由無線終端 1208 接收的 DCCH 報導格式 2。

現將說明第二列 1204。基地台 1208 處理控制命令信號 1230 並選擇使用 DCCH 報導格式 2 (如箭頭 1232 所示)。

現將說明第三列 1206。無線終端 1210 依據 DCCH 報導格式 2 而產生一上行鏈路 DCCH 報告序列，如所產生資訊 1234 所示。無線終端 1210 將 DCCH 報告信號 1236 發射至基地台 1208。該基地台 1208 接收並藉由使用 DCCH 報導格式 2 資訊 1214 來處理該等 DCCH 報告信號，而獲得恢復的 DCCH 報

告資訊1238。

圖13係解說依據某些具體實施例的特徵之一圖式1300。第一、第二及第三列(1302、1304、1306)以一時間順序方式解說範例性基地台1308及範例性無線終端1310。範例性基地台1308可以係圖4之範例性基地台400，而範例性無線終端1310可以係圖5之範例性無線終端500。現將說明列1302。範例性基地台1308包括專用控制通道(DCCH)預設報導格式資訊1312與特訂DCCH報導格式1資訊1314，而範例性無線終端1310包括DCCH預設報導格式資訊1316。特訂的DCCH報導格式係(例如)已訂製用於無線終端1310(例如，訂製成適應WT 1310當前條件、需要、境況)之一報導格式。例如，在某些具體實施例中，特訂報導格式1依下列至少一項而構造：應用程式資訊(例如，語音或資料)、器件能力資訊、使用者服務品質資訊、通道條件資訊、系統負載資訊及系統環境資訊。在某些具體實施例中，藉由基地台1308產生特訂報導格式1。替代或額外的係，特訂DCCH報導格式1係(例如)一欲傳遞給無線終端1310之新發佈格式(例如，作為一升級之部分)。然後該基地台1308透過一無線通信通道將特訂DCCH報導格式1資訊信號1318發射至無線終端1310，該無線終端1310接收信號1318。信號1318傳遞(例如)定義該特訂DCCH報導格式之一資訊集，例如複數個個別報告定義資訊、識別該複數個個別報告之一序列的資訊、識別一編碼與調變方案之資訊以及定義一循環時間間隔之資訊。或者，信號1318傳遞(例如)定義該

特訂 DCCH 報導格式 1 之資訊中的某些資訊，而該特訂 DCCH 報導格式 1 之集可以係由信號 1318 與某些預儲存的資訊構造而成。例如，該無線終端 1310 可能已預儲存對應於複數個替代性報導之報導定義資訊，而信號 1318 傳遞針對一欲在一循環結構中傳達的報告排序序列之一定義。

現將說明第二列 1304。無線終端 1310 對傳遞特訂 DCCH 報導格式 1 資訊的已接收信號 1318 進行處理並儲存特訂 DCCH 報導格式 1 資訊 1320。

現將說明第三列 1306。指向無線終端 1310 中特訂 DCCH 報導格式 1 資訊 1320 的箭頭 1322 與指向基地台 1308 中 DCCH 特訂報導格式 1 資訊 1414 的箭頭 1324 包含此時 WT 1310 與基地台 1308 皆使用特訂報導格式 1。無線終端 1310 依據特訂 DCCH 報導格式 1 而產生一上行鏈路 DCCH 報告序列，如資訊 1326 所示。無線終端 1310 將 DCCH 報告信號 1328 發射至基地台 1308。該基地台 1308 接收並藉由使用特訂 DCCH 報導格式 1 資訊 1314 來處理該等 DCCH 報告信號，而獲得恢復的 DCCH 報告資訊 1330。

圖 14 係解說依據某些具體實施例的特徵之一圖式 1400。第一、第二及第三列 (1402、1404、1406) 以一時間順序方式解說範例性基地台 1408 及範例性無線終端 1410。範例性基地台 1408 可以係圖 4 之範例性基地台 400，而範例性無線終端 1410 可以係圖 5 之範例性無線終端 500。現將說明列 1402。範例性基地台 1408 包括專用控制通道 (DCCH) 預設報導格式資訊 1412，而範例性無線終端 1410 包括 DCCH 預

設報導格式資訊1414與特訂DCCH報導格式1資訊1416。特訂DCCH報導格式1係(例如)已由無線終端1410訂製用於無線終端1410(例如,訂製成適應WT 1410當前條件、需要、境況等)之一報導格式。例如,在某些具體實施例中,特訂報導格式1依下列至少一項而構造:應用程式資訊(例如,語音或資料)、器件能力資訊、使用者服務品質資訊、通道條件資訊、系統負載資訊及系統環境資訊。然後無線終端1410透過一無線通信通道將特訂DCCH報導格式1資訊信號1418發射至基地台1408,該基地台1408接收信號1418。信號1418傳遞(例如)定義該特訂DCCH報導格式1之一資訊集,例如複數個個別報告定義資訊、識別該複數個個別報告之一序列的資訊、識別一編碼與調變方案之資訊以及定義一循環時間間隔之資訊。或者,信號1418傳遞(例如)定義該特訂DCCH報導格式1的資訊中之某些資訊,而特訂DCCH報導格式1之資訊集可以係由信號1418與某些預儲存的資訊構造而成。例如,該基地台1410可能已預儲存對應於複數個替代性報導之報導定義資訊,而信號1418傳遞針對一欲傳達(例如在一循環時間結構中)的報導排序序列之一定義。

現將說明第二列1404。基地台1408對傳遞特訂DCCH報導格式1資訊的已接收信號1418進行處理並儲存特訂DCCH報導格式1資訊1420。

現將說明第三列1406。指向無線終端1410中特訂DCCH報導格式1資訊1416的箭頭1422與指向基地台1408中DCCH

特訂報導格式1資訊1420的箭頭1424指示此時WT 1410與基地台1408皆使用DCCH特訂報導格式1。無線終端1410依據特訂DCCH報導格式1而產生一上行鏈路DCCH報告序列，如資訊1426所示。無線終端1410將DCCH報告信號1428發射至基地台1408。該基地台1408接收並藉由使用特訂DCCH報導格式1資訊1420來處理該等DCCH報告信號，而獲得恢復的DCCH報告資訊1430。

圖15係解說範例性特訂專用控制通道報導格式無線信號1502、1504之一圖式。一範例性特訂專用控制通道報導格式無線信號圖示(例如1502或1504)可以係圖13的特訂DCCH報導格式1資訊信號1318或圖14的1418中的任一者。

範例性DCCH特訂報導格式無線信號1502包括複數個報告類型定義資訊(報告類型1定義資訊1504、...、報告N定義資訊1506)、報告排程資訊1508以及編碼與調變資訊1510。每一報告類型定義資訊(1504、1506)分別包括映射資訊(1512、1514)，該映射資訊定義控制資訊至該報告所使用的可能資訊位元圖案之映射。報導排程資訊1508包括報告序列資訊1516、循環時序結構資訊1518及DCCH分段定義資訊1520。

範例性DCCH特訂報導格式無線信號1504包括對應於已知報告類型之序列資訊，例如指示報告C、報告A、報告B、報告J、報告D、...、報告A、報告D之一序列。在某些具體實施例中，已知一循環DCCH報導結構，例如在一信標槽中40個編有索引的DCCH分段，而在信號1504中傳達

的報告序列使得可以識別用於該等分段的報告類型。在某些具體實施例中，在信號1504中於該報導序列中傳達的報告數目及/或類型係用於識別欲傳達的報告數目及/或一循環報導結構之大小。

圖16係解說範例性無線終端、影響一所用報導格式之範例性因素以及範例性的對應專用控制通道報導格式特徵之一表1600之一圖式。第一行1602列出十五個範例性無線終端(WT 1、...、WT 15)。第二行1604列出影響用於一對應WT的報導格式之一因素。第三行1606列出對應於該WT之一DCCH報導格式特徵。

第一列1608指示範例性的WT 1正在使用一語音流量應用程式，而所使用的DCCH報導格式包括一延遲報告與頻繁的小位元尺寸流量請求報告(例如頻繁的單一位元上行鏈路流量通道請求報導)。第二列1610指示範例性的WT 2正在使用對延遲不敏感之一資料流量應用程式(例如，一檔案發送協定(FTP)應用程式)，而所使用的DCCH報導格式不包括延遲報告，但卻包括不太頻繁的大位元尺寸流量請求報告(例如不太頻繁的4位元上行鏈路流量通道請求報告)。第三列1612指示範例性的WT 3需要傳達語音與資料流量之一混合物，例如，WT 3正在運行一語音應用程式與一網際網路遊戲應用程式，而所使用的DCCH報導格式包括不同大小流量請求報告(例如，一1位元上行鏈路流量通道請求報告、一3位元流量通道請求報告及一4位元流量通道請求報告)之一混合報告。第四列1614指示範例性的WT

4係一多天線器件，而所使用的DCCH報導格式包括用於報導各種替代性報告之額外的SNR報告。第五列1616指示範例性的WT 5正在經歷低電池功率位準，而所使用的DCCH報導格式就每一單位時間具有更少的分段以保存能量。第六列1618指示範例性的WT 6係一固定器件，而使用頻度較低的DCCH報導格式報告SNR及發送功率資訊，例如發送功率退讓資訊。第七列1620指示範例性的WT 7係一移動的高速度器件，而較頻繁使用的DCCH報導格式報告SNR及發送功率資訊，例如發送功率退讓資訊。第八列1622指示範例性的WT 8包括一昂貴的高品質接收器，而所使用的DCCH報導格式省略自雜訊報告。第九列1624指示範例性的WT 9正在使用一隔離的基地台，而所使用的DCCH報導格式省略來自不同基地台的干擾報告比較信號，例如不包括信標比率報告。第十列1626指示範例性的WT 10正在經歷極佳而穩定的通道條件，而所使用的DCCH報導格式包括具有一圍繞相對較高值的窄範圍之一SNR報告，而所使用的DCCH報導格式包括至少一些差分報告，例如相對於先前傳達的DCCH報告之德爾塔報告。第十一系列1628指示範例性的WT 11正在經歷低劣但穩定的通道條件，而所使用的DCCH報導格式包括具有一圍繞相對較低值的窄範圍之一SNR報告。第十二列1630指示範例性的WT 12正在經歷變化較廣的通道條件，而所使用的DCCH報導格式包括具有一寬廣的報導範圍之一SNR報告。第十三列1632指示範例性的WT 13正在使用一經歷高系統負載的基地台，而

所使用的DCCH報導格式就每一時間間隔分配給WT的分段較少以釋放用於其他無線終端之資源。第十四列1634指示範例性的WT 14具有較高的QoS要求，而所使用的DCCH報導格式為流量請求提供額外的機會。第十五列1636指示範例性的WT 15最近剛接取該基地台，而所使用的DCCH報導格式係一預設格式。

圖 17係一範例性正交分頻多工(OFDM)多向近接無線通信系統中在一範例性上行鏈路時序及頻率結構中的範例性上行鏈路專用控制通道(DCCH)分段之一圖式 1700。該上行鏈路專用控制通道係用於將專用控制報告(DCR)從無線終端傳送至基地台。垂直軸1702標繪邏輯上行鏈路音調索引，而水平軸1704標繪一信標槽內的半槽之上行鏈路索引。在此範例中，一上行鏈路音調區塊包括編有索引(0、...、112)的113個邏輯上行鏈路音調，在一半槽內有七個連續的OFDM符號發送時間週期，2個額外的OFDM符號時間週期後跟有一超級槽內的16個連續的半槽，而一信標槽內有8個連續的超級槽。一超級槽內的最初9個OFDM符號發送時間週期係一接取間隔，而該專用控制通道不使用該接取間隔之空中鏈路資源。

該範例性的專用控制通道係細分成31個邏輯音調(上行鏈路音調索引81 1706、上行鏈路音調索引82 1708、...、上行鏈路音調索引111 1710)。該邏輯上行鏈路頻率結構中的每一邏輯上行鏈路音調(81、...、111)對應於一相對於該DCCH通道(0、...、30)而索引的邏輯音調。

對於該專用控制通道中的每一音調，在該信標槽中有40個分段對應於四十個行(1712、1714、1716、1718、1720、1722、...、1724)。該分段結構以逐個信標槽的方式重複。對於該專用控制通道中之一給定音調，有40個分段對應於一信標槽1728；該信標槽之八個超級槽中的每一槽包括針對該給定音調之5個連續分段。例如，對於信標槽1728的第一超級槽1726，對應於該DCCH之音調0，有五個索引分段(分段[0][0]、分段[0][1]、分段[0][2]、分段[0][3]、分段[0][4])。同樣，對於信標槽1728的第一超級槽1726，對應於該DCCH之音調1，有五個索引分段(分段[1][0]、分段[1][1]、分段[1][2]、分段[1][3]、分段[1][4])。同樣，對於信標槽1728的第一超級槽1726，對應於該DCCH之音調30，有五個索引分段(分段[30][0]、分段[30][1]、分段[30][2]、分段[30][3]、分段[30][4])。

在此範例中，每一分段(例如，分段[0][0])包含針對3個連續的半槽之一音調，例如表示21個OFDM音調符號之一所分配的上行鏈路空中鏈路資源。在某些具體實施例中，邏輯上行鏈路音調係依據一上行鏈路跳躍序列而跳躍至實體音調，以至於與一邏輯音調相關的實體音調對於連續的半槽而言可能不同，但在一給定的半槽期間保持不變。

可由該基地台將該專用控制通道之每一邏輯音調指派給一不同的無線終端，該無線終端使用該基地台作為其當前的附著點。例如，當前可將邏輯音調(506、508、...、510)分別指派給(WT A 1730、WT B 1732、...、WT N' 1734)。

每一上行鏈路DCCH分段係用於發送專用控制通道報告(DCR)之一集。圖18之表1800中給定範例性DCR之一列表。表1800之第一行1802說明用於每一範例性報導之縮寫名稱。每一報告之名稱末端係一數字，該數字指定該DCR之位元數目。表1800之第二行1804簡要說明每一所命名的報告。

圖19係說明下行鏈路信號對雜訊比之範例性5位元絕對報告(DLSNR5)之範例性格式之一表1900。行1902列出用於該報告之32個可能的資訊位元圖案，而行1904列出一對應的所報告經WT測量所得下行鏈路先導通道SNR(由該報告傳遞)。一無線終端測量下行鏈路先導通道SNR，決定最接近測量所得值的SNR報告值之可能值，並接著決定欲在該報告中報告之對應的5位元圖案。表1800中的每一報告具有其自己的對應映射資訊。

圖20係解說針對一給定的DCCH音調在一範例性信標槽中之一範例性報導格式資訊之圖示2099，例如，對應於一無線終端。圖20中，每一區塊(2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017、2018、2019、2020、2021、2022、2023、2024、2025、2026、2027、2028、2029、2030、2031、2032、2033、2034、2035、2036、2037、2038、2039)表示一其索引s2(0、...、39)係顯示於該區塊上的矩形區域2040中之一分段。每一區塊(例如，表示分段0的區塊2000)傳達6個資訊

位元；每一區塊包含對應於該分段中6位元之6列，其中從頂部列向下至底部列從最重要的位元至最不重要的位元列出該等位元，如矩形區域2043所示。

圖20解說一範例性報導格式，例如一預設報導格式。可以有許多變化。某些報導格式可以係一額外的預先所儲存之報導格式。某些報導格式可以係特訂報導格式，例如針對一特定的無線終端、無線終端集、無線終端類型及/或條件集而訂製。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式使用不同數目的資訊位元/分段，例如8個資訊位元/每一分段，而非6個資訊位元/分段。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式使用不同的調變方案。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式使用一不同的報告集。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式具有不同的報告排序及/或頻度。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式有意省略特定類型的報告。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式將特定類型的報告集中起來。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式使用不同的分段集。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式制止發送分段子集。在某些具體實施例中，某些不同的報導格式具有不同持續時間(例如，一循環圖案之不同持續時間)。

不同的無線終端可同時使用不同的控制資訊報導格式。此外，相同的無線終端可在不同時間使用一不同的控制資訊報導格式。

圖21係操作一基地台以與一或多個無線終端互動之一範

例性方法之一流程2100之一圖式。操作開始於步驟2102，在此步驟中，針對接受由該基地台分配之一專用控制通道的某些無線終端之每一無線終端，將該基地台啟動並初始化而進行到步驟2104。該基地台在不同時間將專用控制通道分配給不同的無線終端。此外，在該通信系統中，某些無線終端可支援複數個控制資訊報導格式，而某些功能較少的無線終端可支援一單一的控制資訊報導格式。

在步驟2104中，該基地台決定欲接收之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式。步驟2104包括子步驟2106。在子步驟2106中，該基地台在複數個預定報導格式之間進行選擇。子步驟2106包括子步驟2108、2110及2112中的一或多個步驟。在子步驟2108中，該基地台依藉由該基地台或該無線終端或一同僚節點在與該無線終端之一通信會話中所執行之一應用程式而選擇該控制資訊報導格式。在某些具體實施例中，該應用程式係一語音與一資料應用程式中的一者。在某些此類具體實施例中，回應於一語音應用程式而選擇之一報導格式包括一潛時報導或包括嵌入於一流量通道請求報告的潛時資訊，而回應於一資料應用程式而選擇之一報導格式包括上行鏈路請求報告，該等上行鏈路請求報告之頻度與一用於語音的報導格式相比更低，但每一上行鏈路請求的平均位元數與用於語音的格式相比更多。例如，頻繁排程的1位元上行鏈路請求報告可用於一針對一語音應用程式而訂製的範例性報導格式，而在一針對一資料應用程式而訂製的範例性報導格

式中可使用排程頻度較低的3及/或4位元上行鏈路流量通道請求報告。在子步驟2110中，該基地台依器件能力資訊、通道條件資訊、系統負載資訊及使用者服務品質(QoS)資訊中的至少一者而選擇該控制資訊報導格式。在子步驟2112中，該基地台依一命令信號或一從該無線終端接收的請求信號中的至少一者而選擇該控制資訊報導格式。

在某些具體實施例中，該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報導之一排序。在某些具體實施例中，該等不同的報導類型包括一SNR報告、一流量請求報告、一功率資訊報告、一干擾報告及一延遲報告(例如，一潛時報告)中的至少兩者。在某些具體實施例中，該報導格式指定欲在該等不同類型的報告中傳達的控制資訊，例如採用所定義量化之流量備用資源訊框計數，採用所定義量化之以dB計的SNR位準，採用所定義量化之以dB計的功率增益位準。

操作從步驟2104進行到步驟2114。在步驟2114中，該基地台接收信號(例如，專用控制通道分段OFDM信號)，傳遞該所決定的報告集。然後，在步驟2116中，該基地台對該等已接收信號執行一解調變與解碼操作以產生排序資訊位元集，每一排序資訊位元集對應於一通信分段。步驟2116包括子步驟2118。在子步驟2118中，該基地台使用對應於該報導格式之一預定的解碼與解調變方案，不同的解碼與解調變方案係用於該複數個報導格式中的至少一些格

式。例如，在一範例性具體實施例中，一範例性控制資訊報導格式使用一解調變與解碼方案，其從對應於一專用控制通道通信分段之21個QPSK調變符號獲得6個資訊位元；而一不同的範例性控制資訊格式使用一解調變及編碼方案，該方案從對應於一專用控制通道通信分段之21個QPSK調變符號獲得8個資訊位元。操作從步驟2116進行到步驟2120。

在步驟2110中，該基地台依據該報導格式將一分段之排序位元映射到一或多個控制資訊報導。例如，對應於一範例性控制資訊報導格式，一循環結構中之一第一分段可傳遞6個排序的資訊位元，而位元1至5傳遞一5位元下行鏈路SNR報導，而位元0(LSb)傳遞一1位元上行鏈路流量通道請求報告。操作從步驟2120進行到步驟2122。

在步驟2122中，該基地台依據該報導格式從所決定控制資訊報告之該集恢復資訊。例如，一已接收SNR報告之位元圖案(例如，01110)可報告一先導通道SNR測量值(例如，2 dB)。

操作從步驟2122進行至步驟2104，其中該基地台決定欲由該無線終端接收之另一控制資訊報導集，假定該無線終端仍係由該基地台分配一專用控制通道。

在某些具體實施例中，來自多個使用該基地台的無線終端之已接收信號(例如，專用控制通道分段信號)係同時接收，而用於該等不同無線終端中至少一些終端機的控制資訊報導格式在至少某些時間並不相同。例如，與該基地台

通信之一第一無線終端可能正在使用針對一語音應用程式而訂製之一控制資訊報導格式，而與該基地台通信之一第二無線終端可能正在使用訂製成延遲不敏感資料通信(例如，檔案發送)之一控制資訊報導格式。

圖 22 係操作一基地台以與一或多個無線終端互動之一範例性方法之一流程 2200 之一圖式。例如，該基地台與無線終端可以係一多向近接 OFDM 無線通信系統之部分，該系統包括一用於上行鏈路控制資訊報告並使用專用控制通道分段之專用控制通道。操作在步驟 2202 中開始，在該步驟中將基地台啟動並初始化。操作從步驟 2202 進行至步驟 2204，對於某些無線終端中的每一無線終端，由一基地台分配一專用控制通道。在步驟 2204 中，該基地台在與該無線終端通信時使用一預設格式作為一當前報導格式，例如作為與該無線終端之一初始通信之部分。

操作從步驟 2204 進行至步驟 2206，其中該基地台對來自一無線通信鏈路的控制資訊報導格式定義資訊執行接收與發送中的至少一操作。在某些具體實施例中，一控制資訊報導格式包括提供映射至可能報告值而欲包括於該報告中的定義映射資訊之報導格式定義資訊。在某些具體實施例中，一控制資訊報導格式包括欲據以發送報導的報導格式定義資訊以定義一報導排程。在某些具體實施例中，一控制資訊報告格式包括定義欲依據所定義報導排程而(例如由一無線終端向該基地台)發送的報導之一集的報導格式定義資訊。在某些具體實施例中，一控制資訊報導格式包

括指定一欲應用於該報告集的編碼與調變方案之報導格式定義資訊。

然後，在步驟2208中，該基地台檢查下列項目中的至少一項目：器件能力資訊、通道條件資訊、應用程式資訊、服務品質資訊、系統負載資訊以及對來自該無線終端之一控制資訊格式切換命令或請求的接收。

在步驟2210中，該基地台決定如何依據步驟2208的檢查結果而繼續進行。若該檢查結果指示應改變該報導格式，則操作進行到步驟2212；否則，操作進行到步驟2214。

在步驟2212中，該第一基地台將當前報導格式切換為一新的報導格式，例如依據上述在步驟2206中從一無線通信鏈路接收或發送的該控制資訊報導格式定義資訊之該新報導格式。操作從步驟2212進行到步驟2214。

在步驟2214中，該基地台依據當前報導格式來恢復對應於一已接收控制資訊報告之控制資訊。操作從步驟2214進行到步驟2208，其中該基地台執行另一檢查。

在某些具體實施例中，在一基地台與一將該基地台用作其附著點的無線終端之間傳達報導格式資訊(例如，對應於特訂控制資訊報告)。在某些具體實施例中，將對應於一無線終端之報導格式資訊傳達至及/或儲存於一中央伺服器及/或一家用代理節點。在某些此類具體實施例中，將針對一無線終端而對應於一控制資訊報導格式之狀態資訊儲存於(例如)一中央伺服器、家用代理節點及/或基地台中。在某些具體實施例中，此類所儲存資訊可能而且有時

係擷取並發送至一新基地台，例如作為一交遞程序及/或在附著於一新基地台時的初始化程序之部分。

雖然在一OFDM系統之背景下進行說明，但是各項具體實施例之方法及裝置可應用於較大範圍的通信系統，包含許多非OFDM及/或非蜂巢式系統。

在各項具體實施例中，使用一或多個模組實施本文說明的節點以執行對應於一或多個方法的步驟，例如信號處理、信標產生、信標偵測、信標測量、連接比較、連接實施。在某些具體實施例中，使用模組來實施各種特徵。此類模組可使用軟體、硬體或軟體與硬體之一組合來加以實施。許多上面說明的方法或方法步驟可使用機器可執行指令(例如軟體)來加以實施，該等指令係包含在諸如記憶體器件之一機器可讀取媒體(例如RAM、軟碟等)中以控制一機器(例如具有或沒有額外硬體的通用電腦)來實施上面說明的方法之全部或部分，例如在一或多個節點中。因此，除其他方面外，各項具體實施例係關於機器可讀取媒體，該媒體包括機器可執行指令以使一機器(例如處理器及相關聯的硬體)執行上述方法之一或多個步驟。

根據上面的說明，熟習此項技術者將明白對上述方法及裝置所作的許多額外變化。此類變化係視為在申請專利範疇內。各項具體實施例之方法及裝置可以(並且在各項具體實施例中係)用於CDMA、正交分頻多工(OFDM)及/或各種其他類型的通信技術，此類通信技術可用於提供接取節點與行動節點之間的無線通信鏈路。在某些具體實施例

中，將接取節點實施為基地台，其建立與使用 OFDM 及 / 或 CDMA 之行動節點的通信鏈路。在各項具體實施例中，將行動節點實施為筆記型電腦、個人資料助理 (PDA) 或包括接收器 / 發射器電路與邏輯及 / 或常式的其他可攜式器件，用以實施各項具體實施例之方法。

【圖式簡單說明】

圖 1 係依據各項具體實施例而實施之一範例性無線通信系統之圖式。

圖 2 係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件 (例如基地台) 之一圖式。

圖 3 係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件 (例如無線終端，如一行動節點) 之一圖式。

圖 4 係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件 (例如基地台) 之一圖式。

圖 5 係依據各項具體實施例而實施之一範例性通信器件 (例如無線終端，如一行動節點) 之一圖式。

圖 6 係操作一第一通信器件 (例如一無線終端) 以與一第二通信器件 (例如一基地台) 互動之一範例性方法之一流程。

圖 7 係操作一第一通信器件 (例如一無線終端) 以與一第二通信器件 (例如一基地台) 互動之一範例性方法之一流程。

圖 8 係操作一第一通信器件 (例如一無線終端) 以與一第二通信器件 (例如一基地台) 互動之一範例性方法之一流

程。

圖9係操作一第一通信器件(例如一無線終端)以與一第二通信器件(例如一基地台)互動之一範例性方法之一流程。

圖10係操作一第一通信器件(例如一無線終端)以與一第二通信器件(例如一基地台)互動之一範例性方法之一流程。

圖11係解說依據某些具體實施例之特徵之一圖式，其中一基地台針對一無線終端而選擇一控制資訊報導格式。

圖12係解說依據某些具體實施例之特徵之一圖式，其中一無線終端選擇一控制資訊報導格式。

圖13係解說依據某些具體實施例之特徵之一圖式，其中一基地台將一特訂控制資訊報導格式傳達至一無線終端。

圖14係解說依據某些具體實施例之特徵之一圖式，其中一無線終端將一特訂控制資訊報導格式傳達至一基地台。

圖15係解說範例性特訂專用控制通道報導格式無線信號之一圖式。

圖16係解說範例性無線終端、影響一所使用的報導格式之範例性因素以及範例性的對應專用控制通道報導格式特徵之一表之一圖式。

圖17係在一範例性正交分頻多工(OFDM)多向近接無線通信系統中之一範例性上行鏈路時序及頻率結構中的範例性上行鏈路專用控制通道(DCCH)分段之一圖式。

圖18係範例性專用控制通道報告之一表。

圖 19 係說明下行鏈路信號對雜訊比(DLSNR5)之範例性 5 位元絕對報告之範例性格式之一表。

圖 20 係解說在一給定的專用控制通道音調情況下(例如，對應於一配置成使用該 DCCH 音調之無線終端)針對一範例性循環時間間隔之範例性控制資訊報導格式資訊之一圖式。

圖 21 係操作一基地台以與一或多個無線終端互動之一範例性方法之一流程之一圖式。

圖 22 係操作一基地台以與一或多個無線終端互動之一範例性方法之一流程之一圖式。

【主要元件符號說明】

100	範例性無線通信系統
102	基地台 1
104	基地台 M
106	小區 1
108	小區 M
110	無線終端 (WT 1)
112	無線終端 (WT N)
114	無線終端 (WT 1')
116	無線終端 (WT N')
118	網路節點
200	範例性通信器件
202	接收天線
204	接收器模組

208	發射器模組
210	處理器
212	I/O介面
214	記憶體
216	匯流排
218	解碼與解調變模組
224	報告格式選擇模組
226	報告格式恢復模組
300	範例性通信器件
302	接收天線
304	接收器模組
320	報告格式選擇模組
322	匯流排
324	記憶體
348	報導類型1產生模組
358	發射器模組
360	編碼與調變模組
400	範例性通信器件
402	接收天線
404	接收器模組
406	發送天線
408	發射器模組
410	處理器
412	I/O介面

414	記憶體
416	匯流排
422	控制資訊報告恢復模組
424	報導格式控制模組
425	特訂控制資訊報導格式產生模組
426	評估子模組
428	切換控制子模組
500	範例性通信器件
502	接收天線
504	接收器模組
508	發射器模組
510	處理器
512	記憶體
514	匯流排
524	控制資訊報告產生模組
526	報導格式控制模組
527	特訂控制資訊報導格式產生模組
528	評估子模組
530	切換控制子模組
1108	範例性基地台
1110	範例性無線終端
1208	範例性基地台
1210	範例性無線終端
1308	範例性基地台

1310	範例性無線終端
1408	範例性基地台
1410	範例性無線終端
1422	無線終端

十、申請專利範圍：

1. 一種操作一第一通信器件以與一第二通信器件互動之方法，該方法包含：

決定欲發送之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式，其中該報導格式指示一報告定義集，該報告定義集識別一報告定義資訊集之一子集，其中各報告定義資訊指定一控制資訊類型及用以位元映射待於一報告中傳達的資訊之控制資訊，且其中該決定包括依由該第一通信器件與該第二通信器件之一者所執行之一應用程式而選擇該報導格式，其中將應用程式類型資訊用於選擇；

產生該所決定的控制資訊報告集；以及

傳達該所產生的控制資訊報告集。

2. 如請求項1之方法，其中決定一控制資訊報告集包括在複數個預定報導格式之間進行選擇。
3. 如請求項2之方法，其中該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。
4. 如請求項3之方法，其中該報導格式進一步指定欲在該等不同類型的報導中傳達之該控制資訊。
5. 如請求項3之方法，其中該傳達包括：

依據該所決定的報導格式來對不同類型的該等所產生報告進行多工。

6. 如請求項5之方法，其進一步包含：

對該等經多工的所產生報告集執行一編碼與調變操作以產生一已編碼符號集；以及

將該等已編碼符號映射至一無線通信通道之分段。

7. 如請求項6之方法，其中該編碼與調變步驟包括使用對應於該所決定報導格式之一預定編碼與調變方案，將不同的編碼與調變方案用於該複數個報導格式中的至少一些格式。
8. 如請求項2之方法，其進一步包含重複該等決定、產生及傳達步驟。
9. 如請求項3之方法，其中該等不同的報告類型包括一SNR報導、一流量請求報導、一功率資訊報告、一干擾報告及一延遲報告中的至少兩者。
10. 如請求項1之方法，其中該應用程式係一語音與一資料應用程式中的一者。
11. 如請求項10之方法，其中回應於一語音應用程式而選擇之該報導格式包括一潛時報告(latency report)，而其中回應於一資料應用程式而選擇之該報導格式包括上行鏈路請求報告，該等上行鏈路請求報告之頻度與一用於語音的格式相比更低，但每一上行鏈路請求的平均位元數與用於語音的格式相比更多。
12. 如請求項1之方法，其中決定一報導格式以作為下列各項中至少一項來執行；器件能力資訊、通道條件、系統負載及使用者QoS。
13. 如請求項1之方法，其中決定一報導格式以作為下列各

項中至少一項來執行；從該第二通信器件接收之一命令信號或一請求信號。

14. 如請求項6之方法，其中該第一通信器件係一無線終端，而其中該等分段係在一正交分頻多工通道結構中的專用控制通道分段。

15. 一種具體化用以控制一第一通信器件以實施一方法之機器可執行指令之電腦可讀取媒體，該方法包含：

決定欲發送之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式，其中該報導格式指示一報告定義集，該報告定義集識別一報告定義資訊集之一子集，其中各報告定義資訊指定一控制資訊類型及用以位元映射待於一報告中傳達的資訊之控制資訊，且其中該決定包括依由該第一通信器件與該第二通信器件之一者所執行之一應用程式而選擇該報導格式，其中將應用程式類型資訊用於選擇；

產生該所決定的控制資訊報告集；以及

傳達該所產生的控制資訊報告集。

16. 如請求項15之電腦可讀取媒體，其進一步具體化用以在複數個預定報導格式之間進行選擇的機器可執行指令，作為決定一控制資訊報告集之該步驟之部分。

17. 如請求項16之電腦可讀取媒體，其中該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。

18. 如請求項17之電腦可讀取媒體，其中該報導格式進一步

指定欲在該等不同類型的報導中傳達的該控制資訊。

19. 如請求項17之電腦可讀取媒體，其進一步具體化用以依據該所決定報導格式來對不同類型的該等所產生之報告進行多工之機器可執行指令，該多工係作為傳達該所產生控制資訊報告集之該步驟之部分。

20. 一種在一無線通信系統中之第一通信器件，該第一通信器件包含：

一處理器，其係配置用於：

決定欲發送之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式，其中該報導格式指示一報告定義集，該報告定義集識別一報告定義資訊集之一子集，其中各報告定義資訊指定一控制資訊類型及用以位元映射待於一報告中傳達的資訊之控制資訊，且其中該決定包括依由該第一通信器件與該第二通信器件之一者所執行之一應用程式而選擇該報導格式，其中將應用程式類型資訊用於選擇；

產生該所決定的控制資訊報告集；以及

控制該所產生的控制資訊報告集之傳達。

21. 如請求項20之第一通信器件，其中該處理器係配置用於在複數個預定報導格式之間進行選擇。

22. 如請求項21之第一通信器件，其中該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。

23. 如請求項22之第一通信器件，其中該報導格式進一步指

定欲在該等不同類型的報告中傳達之該控制資訊。

24. 如請求項23之第一通信器件，其中該處理器係配置用於依據該所決定報導格式來對不同類型的該等所產生報告進行多工。

25. 一種操作一第一通信器件以與一第二通信器件互動之方法，該方法包含：

決定欲接收之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式，其中該報導格式指示一報告定義集，該報告定義集識別一報告定義資訊集之一子集，其中各報告定義資訊指定一控制資訊類型及用以位元映射待於一報告中傳達的資訊之控制資訊，且其中該決定包括依由該第一通信器件與該第二通信器件之一者所執行之一應用程式而選擇該報導格式，其中將應用程式類型資訊用於選擇；

接收傳遞該所決定的控制資訊報告集之信號；以及

依據該報導格式從該所決定的控制資訊報告集恢復控制資訊。

26. 如請求項25之方法，其中決定一欲接收的控制資訊報告集包括在複數個預定報導格式之間進行選擇。

27. 如請求項26之方法，其中該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。

28. 如請求項27之方法，其中該報導格式進一步指定欲在該等不同類型的報告中傳達之該控制資訊。

29. 如請求項28之方法，其進一步包含：

對該等已接收信號執行一解調變與解碼操作以產生已排序資訊位元之集，已排序資訊位元之每一集對應於一通信分段；以及

將一分段之該等已排序位元映射至一或多個控制資訊報告。

30. 如請求項29之方法，其中執行一解碼與解調變操作之該步驟包括使用一預定的解碼與解調變方案，將不同的解碼與調變方案用於該複數個報告格式中的至少一些格式。

31. 如請求項26之方法，其進一步包含重複該等決定、接收及恢復步驟。

32. 如請求項27之方法，其中該等不同的報告類型包括一SNR報告、一流量請求報告、一功率資訊報告、一干擾報告及一延遲報告中的至少兩個報告。

33. 如請求項25之方法，其中該應用程式係一語音與一資料應用程式中的一者。

34. 如請求項33之方法，其中回應於一語音應用程式而選擇之該報告格式包括一潛時報告，而其中回應於一資料應用程式而選擇之該報導格式包括上行鏈路請求報告，該等上行鏈路請求報導之頻度與一用於語音的格式相比更低，但每一上行鏈路請求的平均位元數與用於語音的格式相比更多。

35. 如請求項25之方法，其中決定一報導格式以作為下列至

少一項來執行：器件能力資訊、通道條件、系統負載及使用者QoS。

36. 如請求項25之方法，其中決定一報導格式以作為下列至少一項來執行：從該第二通信器件接收之一命令信號或一請求信號中的至少一信號。

37. 如請求項25之方法，其中該第一通信器件係一基地台，而該第二通信器件係一第一無線終端，該方法進一步包含：

決定欲接收之一第二控制資訊報告集，該第二控制資訊報告集對應於一第二報導格式；

從一第二無線終端接收傳遞該所決定第二控制資訊報告集之信號；以及

依據該第二報導格式從該第二所決定控制資訊報告集恢復控制資訊。

38. 如請求項37之方法，其中來自該等第一及第二無線終端之該等已接收信號係同時接收，而其中該報導格式與該等第二報導格式不同。

39. 一種具體化用以控制一第一通信器件以實施一方法之機器可執行指令之電腦可讀取媒體，該方法包含：

決定欲接收之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式，其中該報導格式指示一報告定義集，該報告定義集識別一報告定義資訊集之一子集，其中各報告定義資訊指定一控制資訊類型及用以位元映射待於一報告中傳達的資訊之控制資訊，且其中該決定包

括依由該第一通信器件與該第二通信器件之一者所執行之一應用程式而選擇該報導格式，其中將應用程式類型資訊用於選擇；

接收傳遞該所決定控制資訊報告集之信號；以及

依據該報導格式從該所決定控制資訊報告集恢復控制資訊。

40. 如請求項39之電腦可讀取媒體，其進一步具體化用以在複數個預定報導格式之間進行選擇的機器可執行指令，作為決定一欲接收的控制資訊報告集之該步驟之部分。

41. 如請求項40之電腦可讀取媒體，其中該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。

42. 如請求項41之電腦可讀取媒體，其中該報導格式進一步指定欲在該等不同類型的報告中傳達之該控制資訊。

43. 如請求項42之電腦可讀取媒體，其進一步具體化用於下列目的之機器可執行指令：

對該等已接收信號執行一解調變與解碼操作以產生已排序資訊位元之集，已排序資訊位元之每一集對應於一通信分段；以及

將一分段之該等已排序位元映射至一或多個控制資訊報告。

44. 一種可在一無線通信系統中操作之第一通信器件，該第一通信器件包含：

一處理器，其係配置用於：

決定欲接收之一控制資訊報告集，該控制資訊報告集對應於一報導格式，其中該報導格式指示一報告定義集，該報告定義集識別一報告定義資訊集之一子集，其中各報告定義資訊指定一控制資訊類型及用以位元映射待於一報告中傳達的資訊之控制資訊，且其中該決定包括依由該第一通信器件與該第二通信器件之一者所執行之一應用程式而選擇該報導格式，其中將應用程式類型資訊用於選擇；

控制對傳遞該所決定控制資訊報告集的信號之接收；以及

依據該報導格式從該所決定控制資訊報告集恢復控制資訊。

45. 如請求項44之第一通信器件，其中該處理器係配置用於在複數個預定報導格式之間進行選擇。
46. 如請求項45之第一通信器件，其中該複數個預定報導格式中的每一格式指定複數個不同類型的報告以及該等不同類型報告之一排序。
47. 如請求項46之第一通信器件，其中該報導格式進一步指定欲在該等不同類型的報告中傳達之該控制資訊。
48. 如請求項47之第一通信器件，其中該處理器係配置用於：

對該等已接收信號控制一解調變與解碼操作以產生已排序資訊位元之集，已排序資訊位元之每一集對應於一通信分段；以及

將一分段之該等已排序位元映射至一或多個控制資訊報告。

十一、圖式：

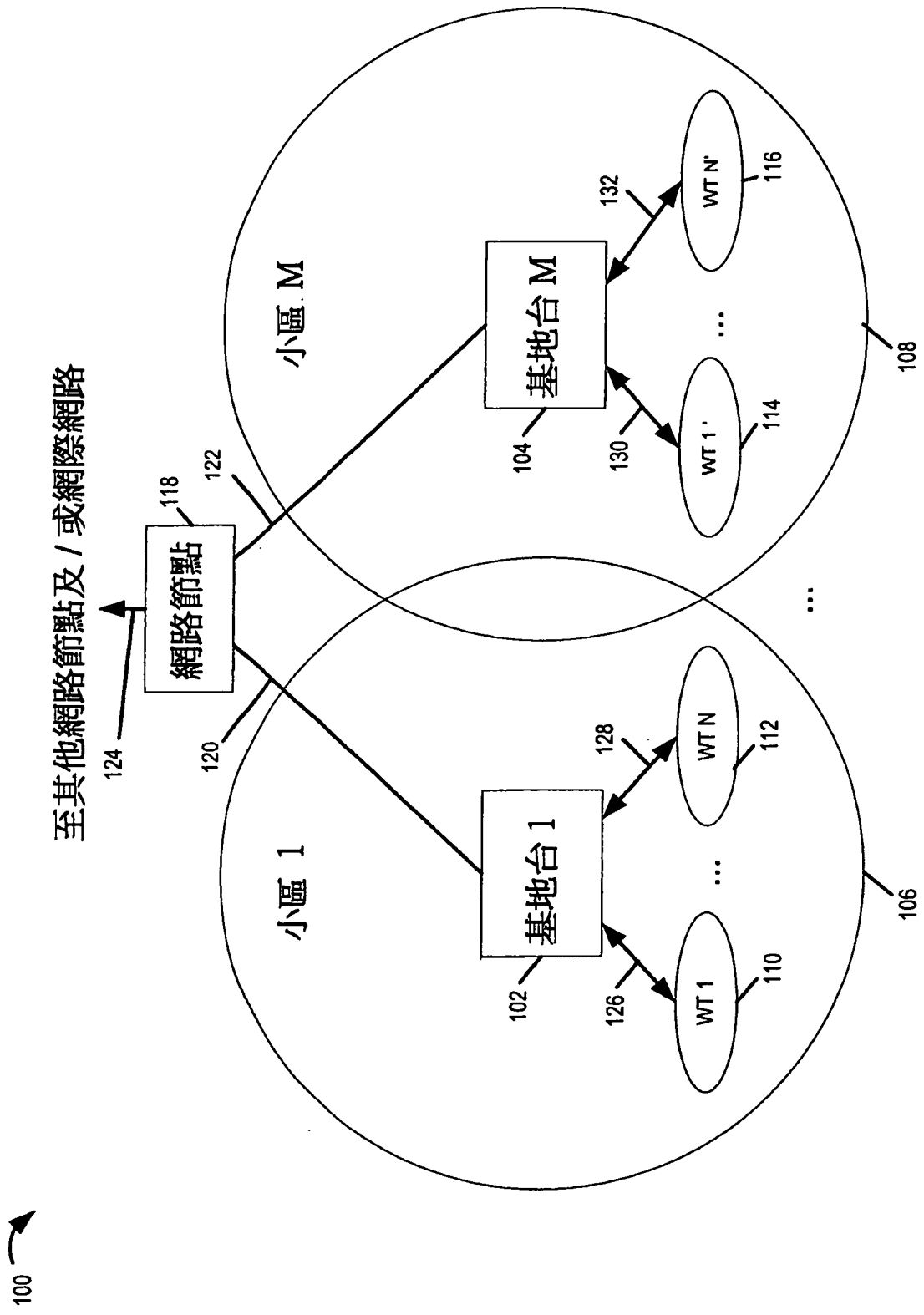


圖 1

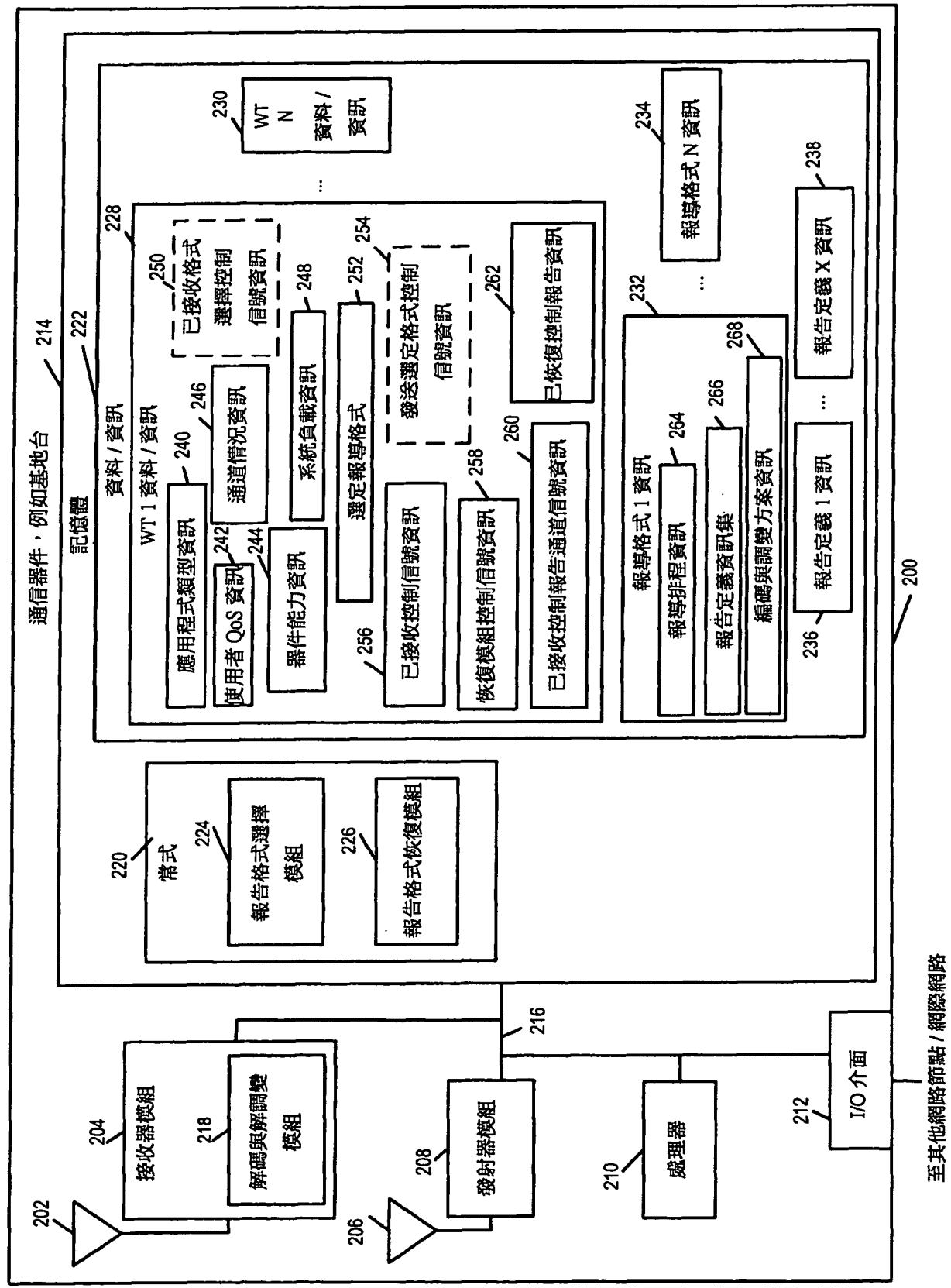


圖 2

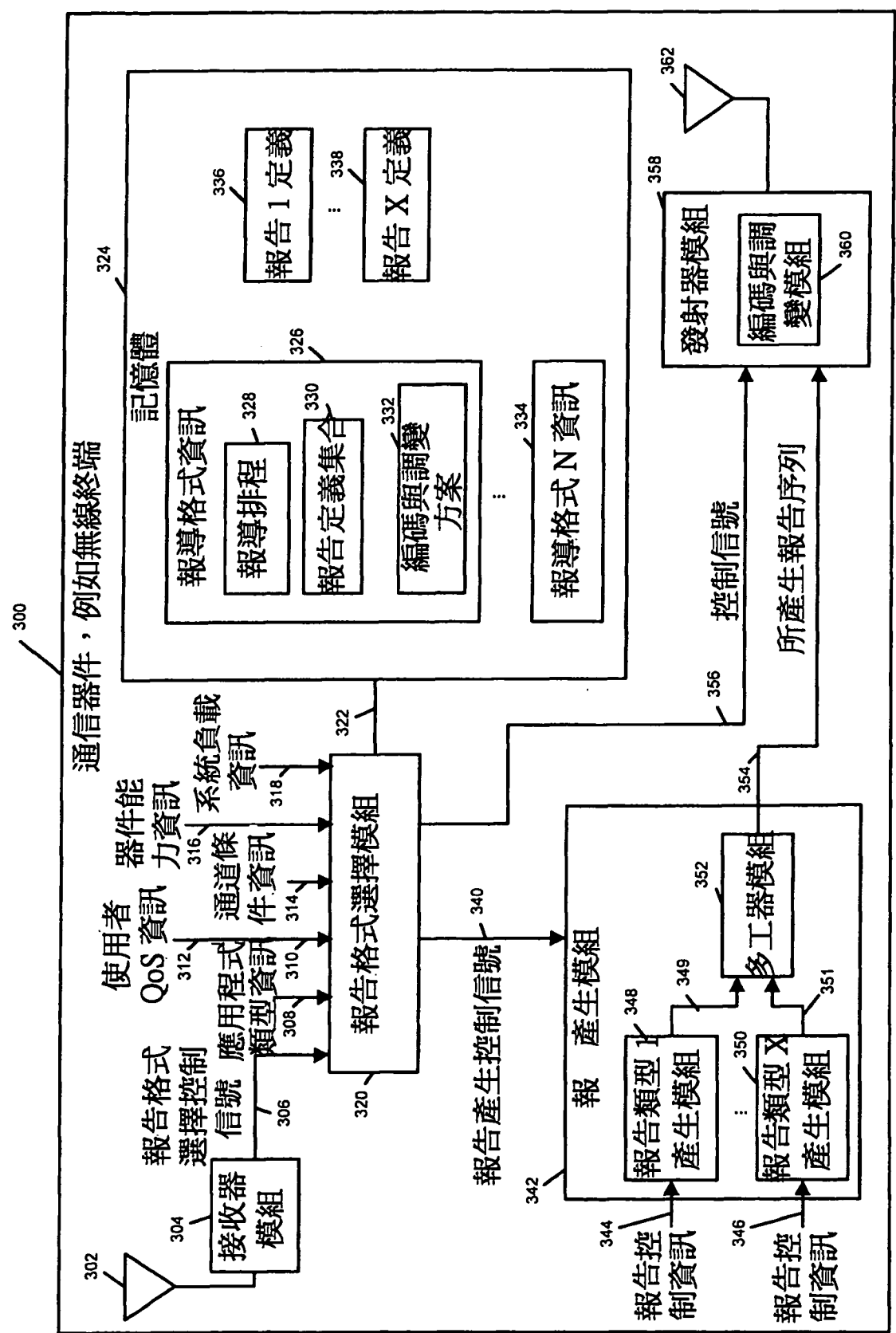
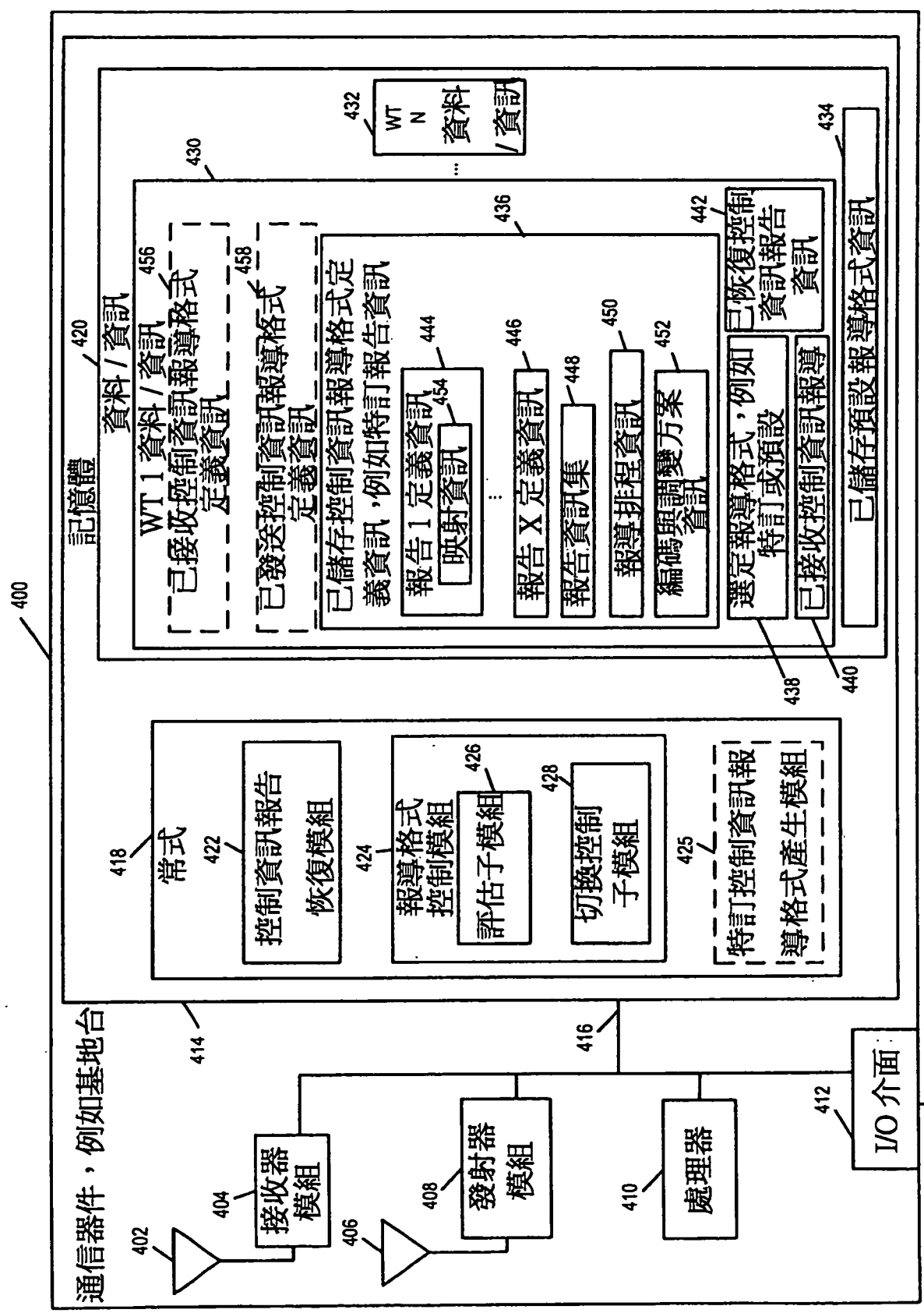


圖 3



至其他網路節點 / 網際網路

圖 4

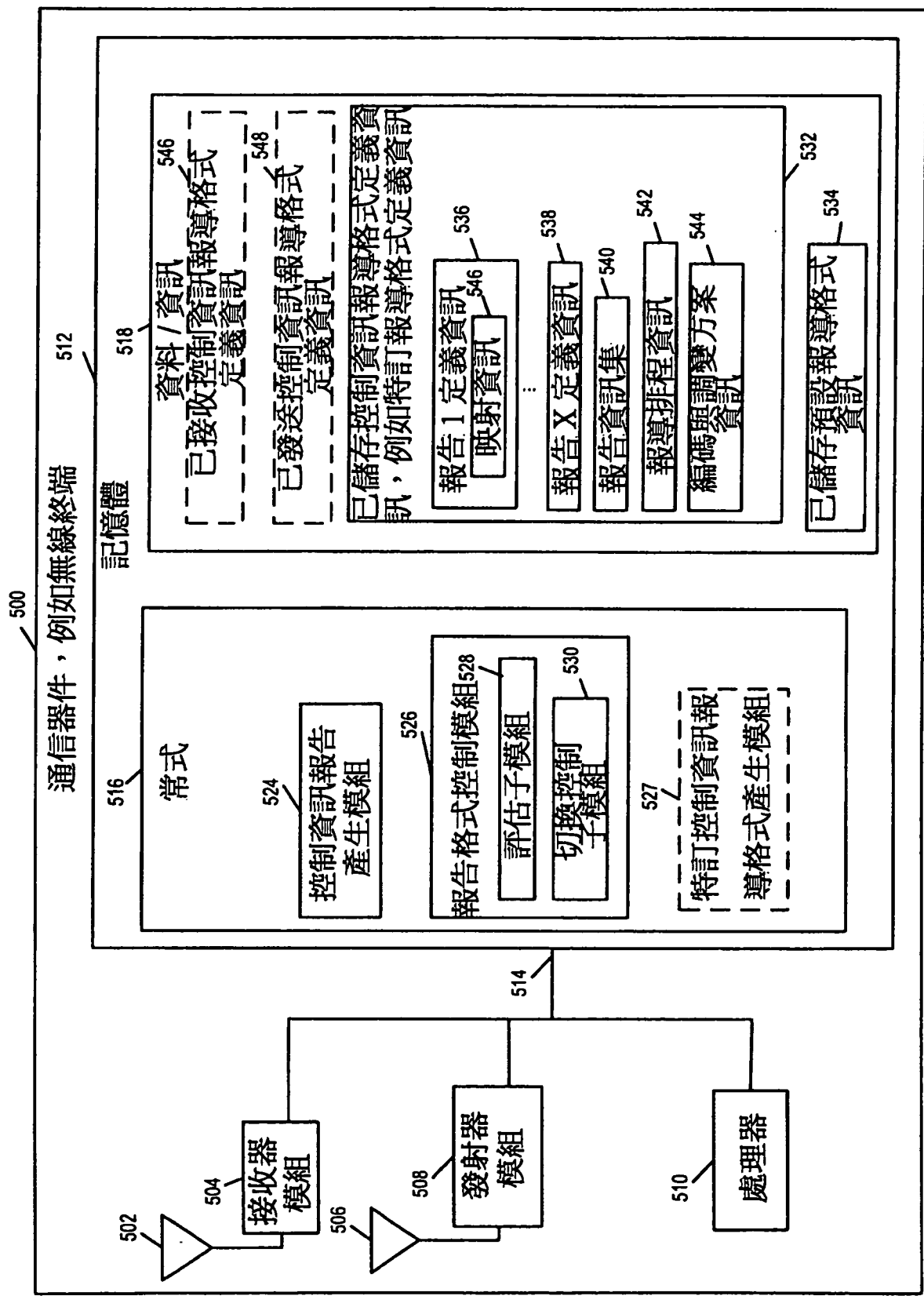


圖 5

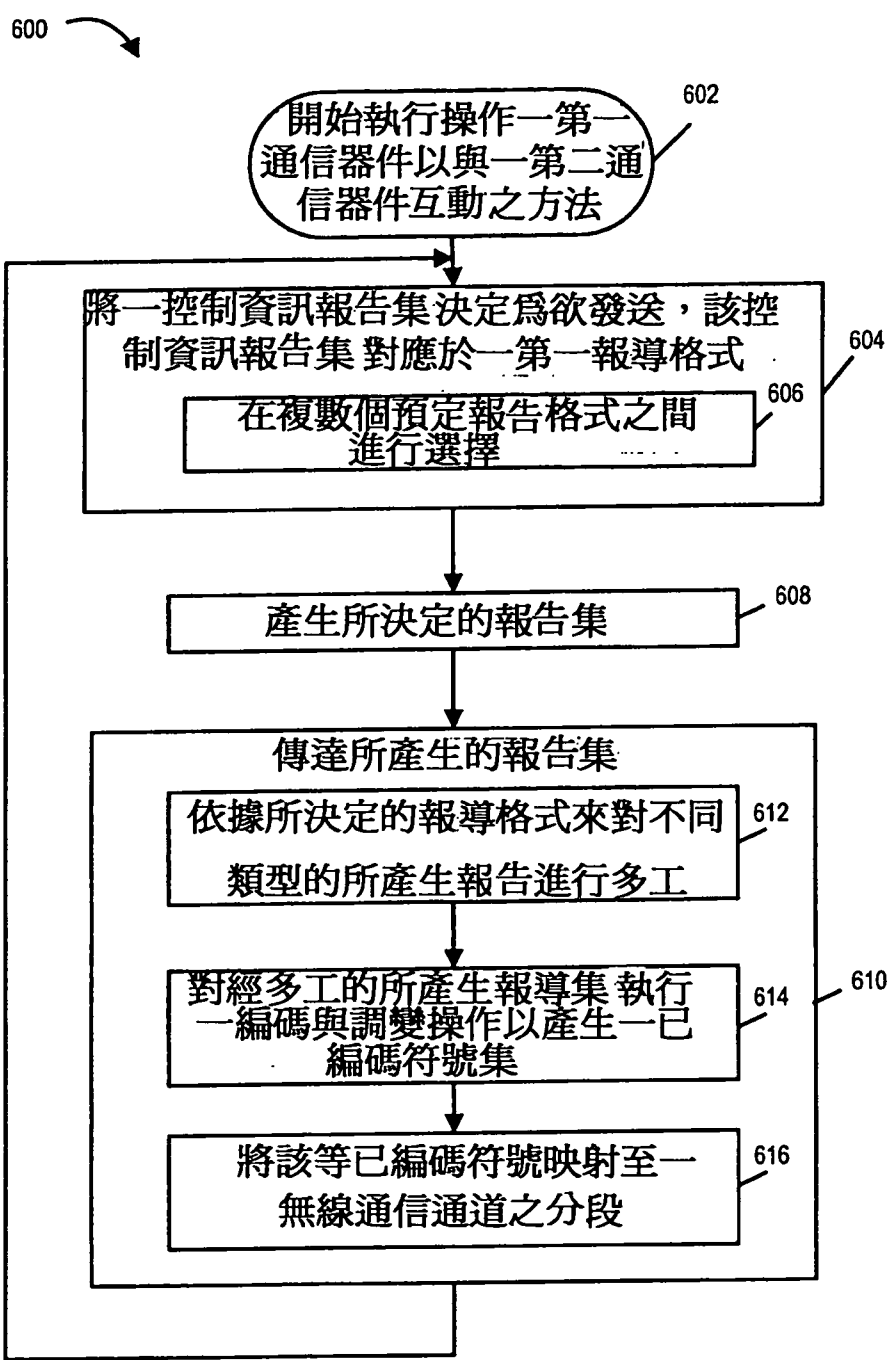


圖 6

103 年 4 月 30 日修正替換頁

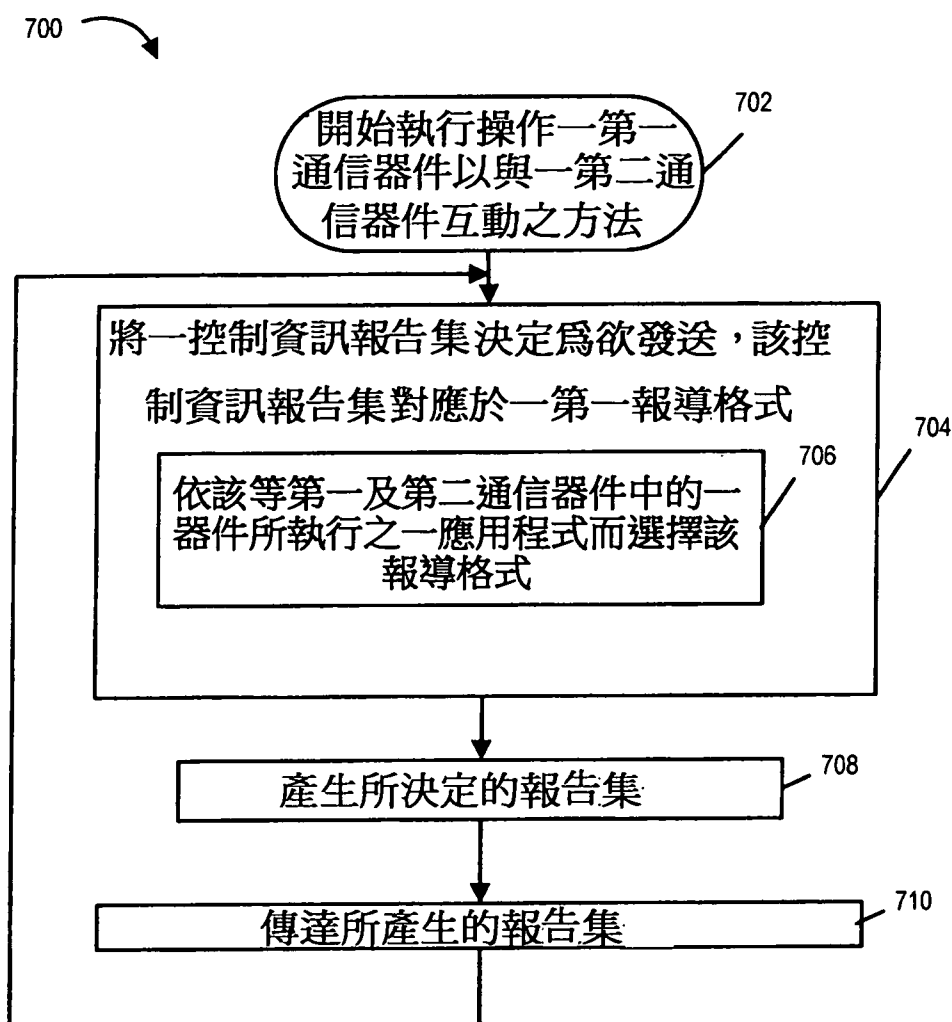


圖 7

103 年 4 月 30 日修正替換頁

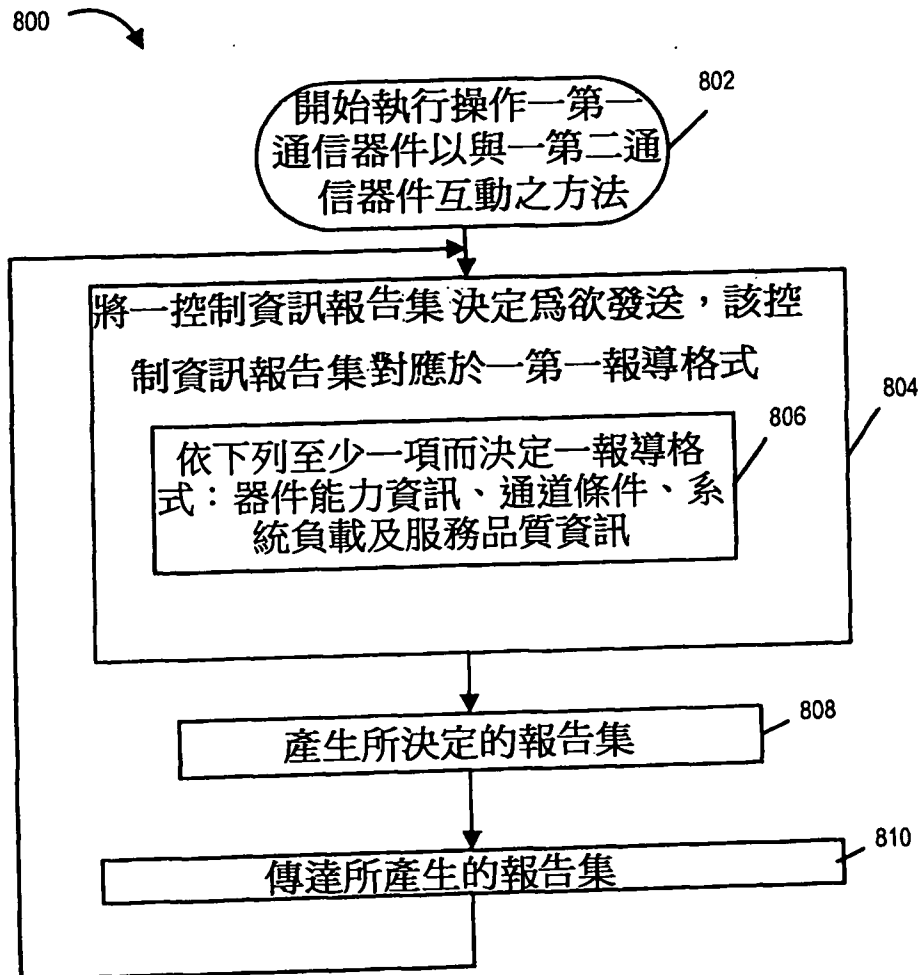


圖 8

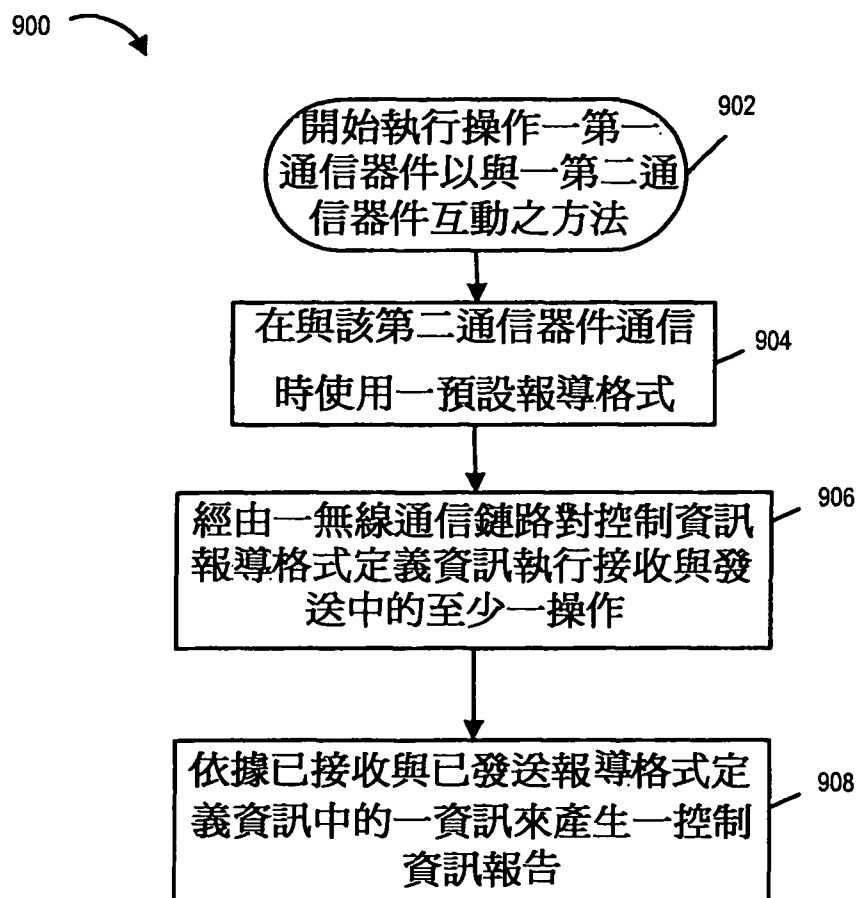


圖 9

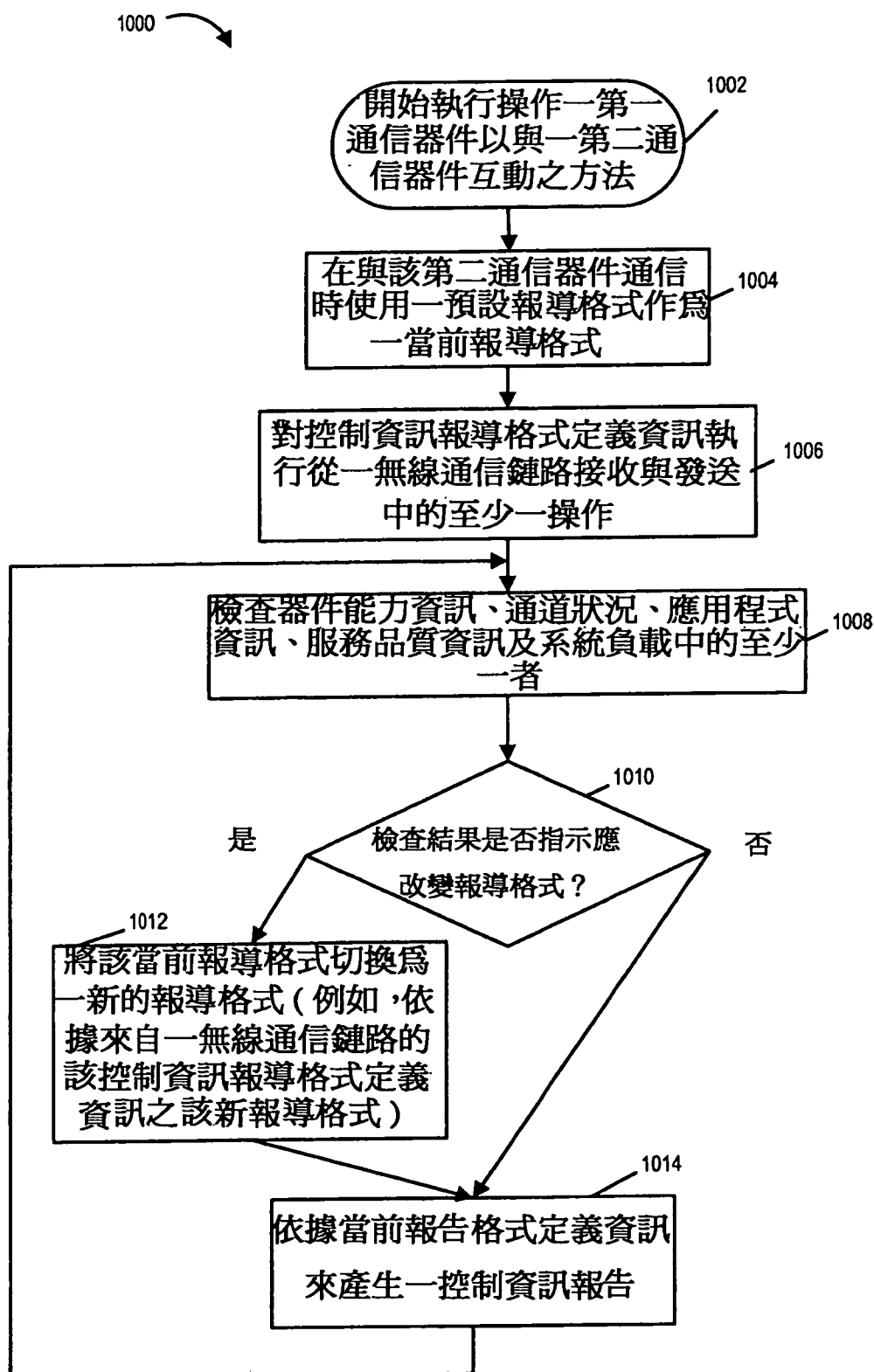


圖 10

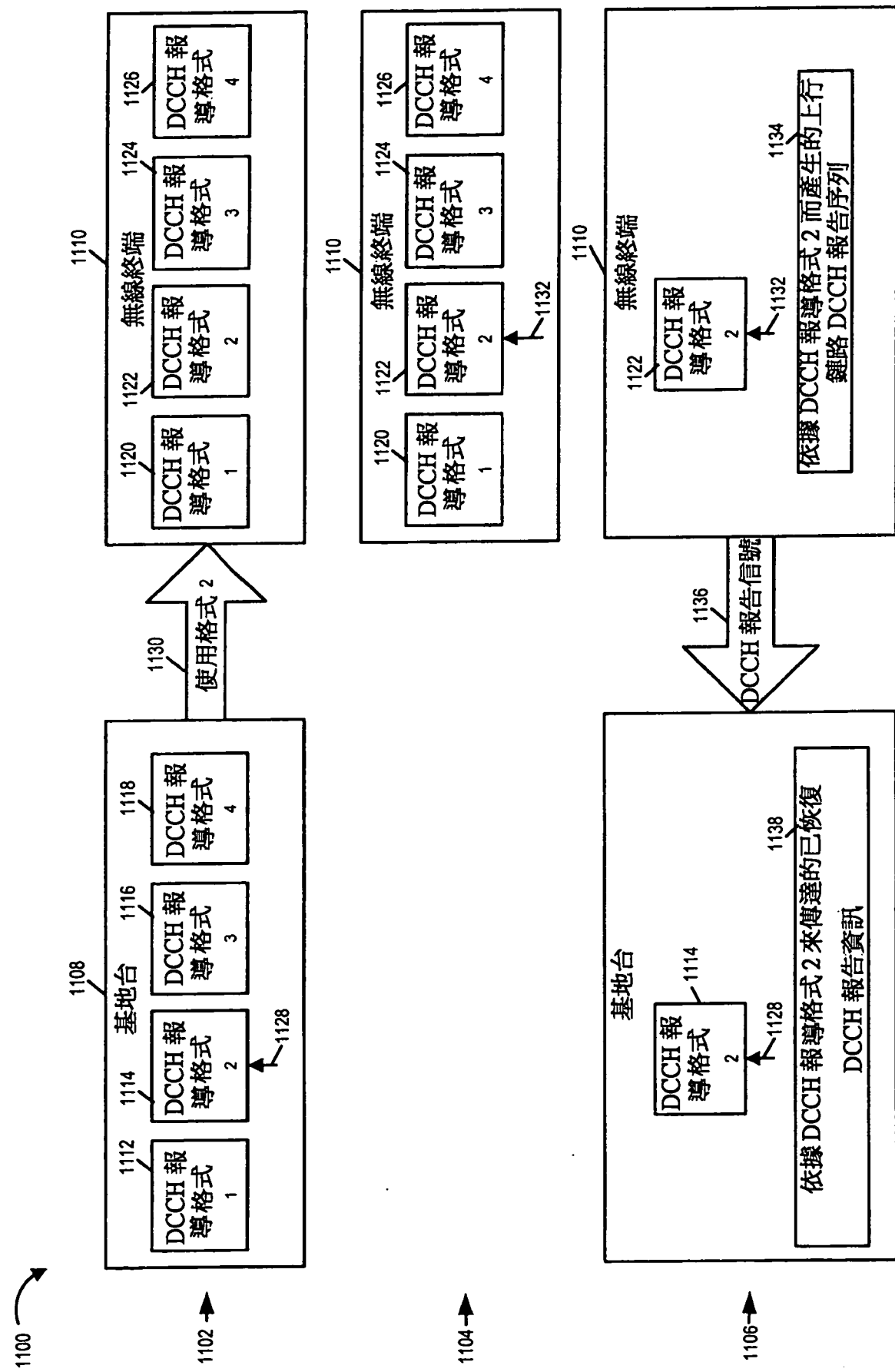


圖 11

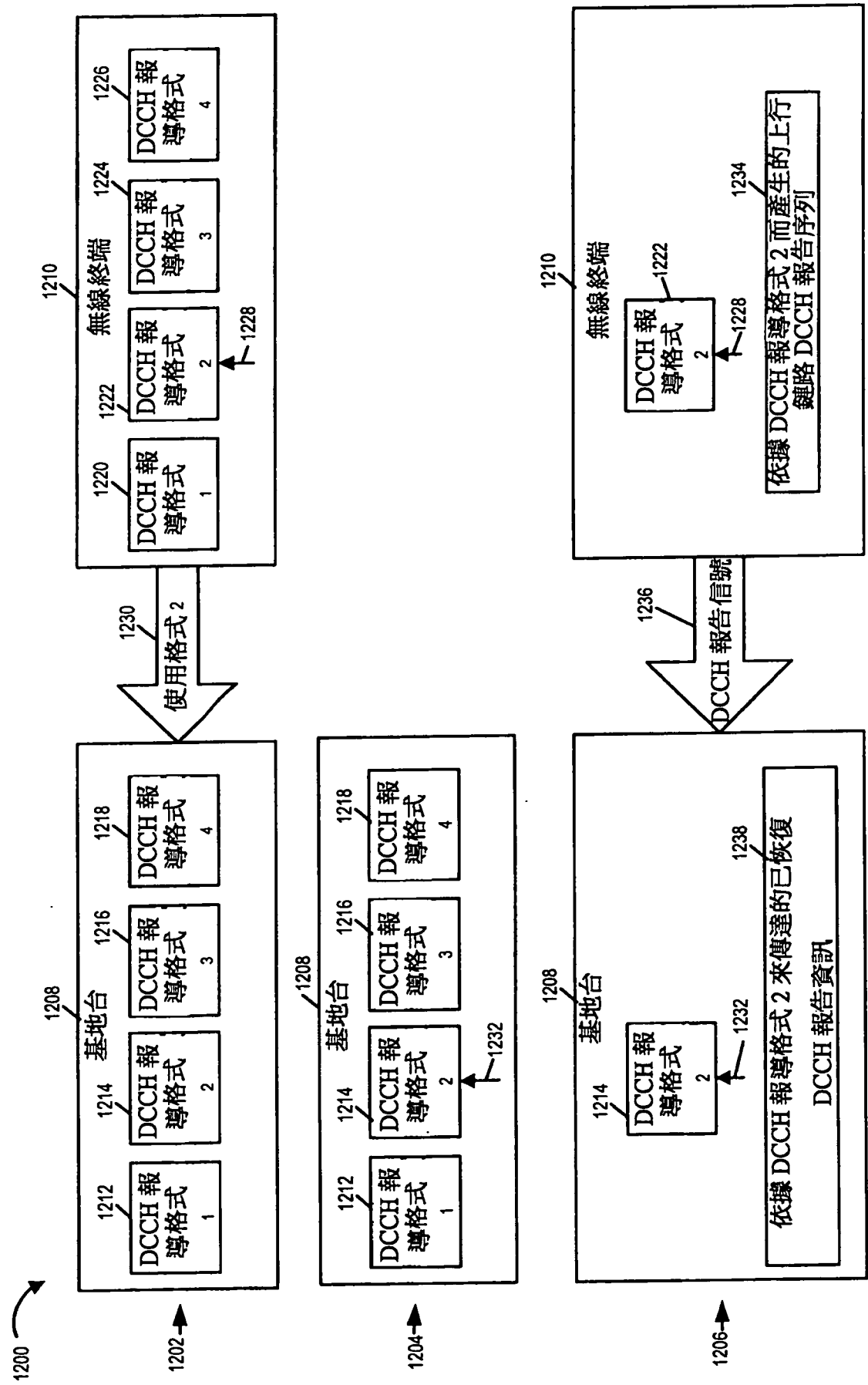


圖 12

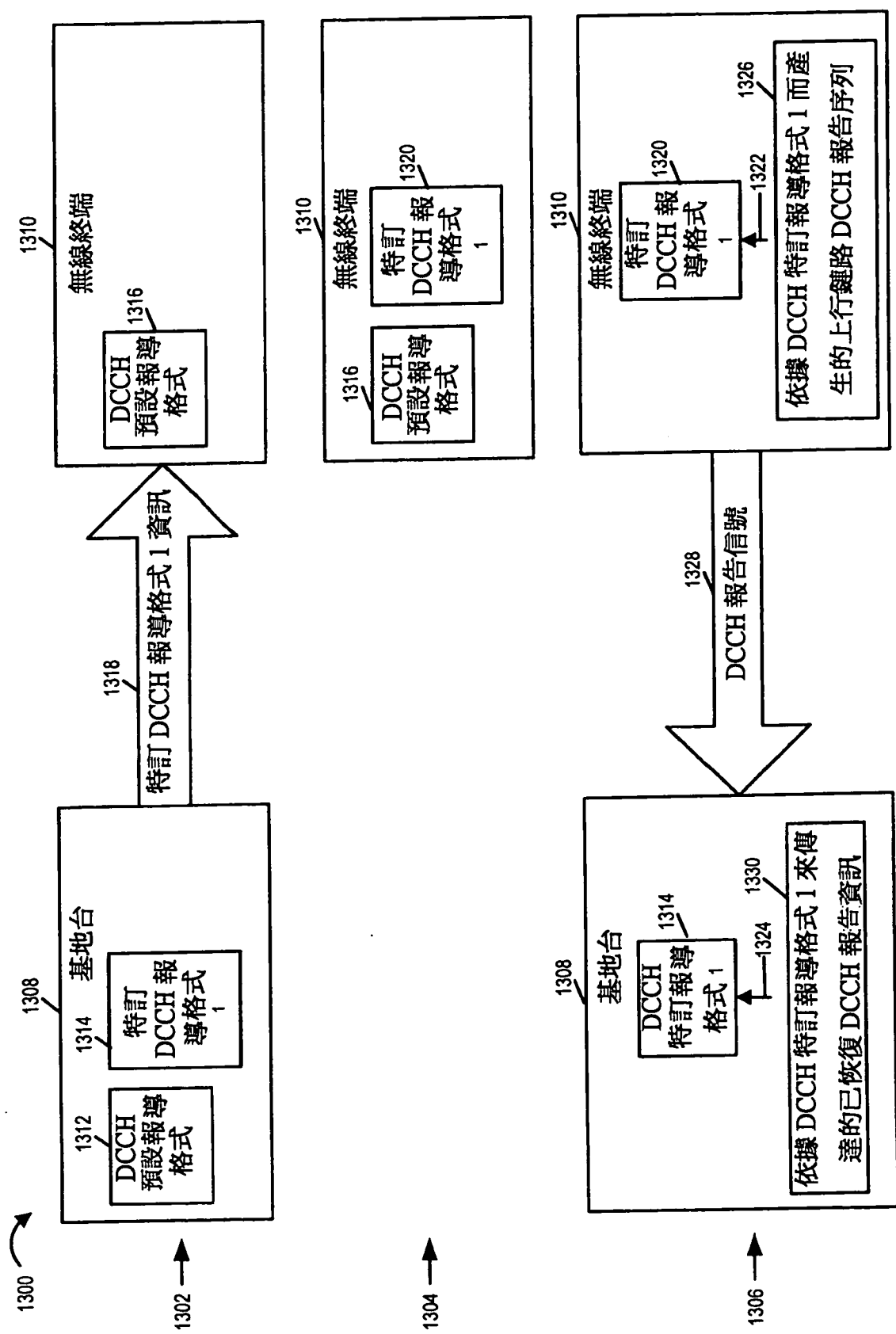
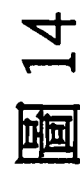


圖 13



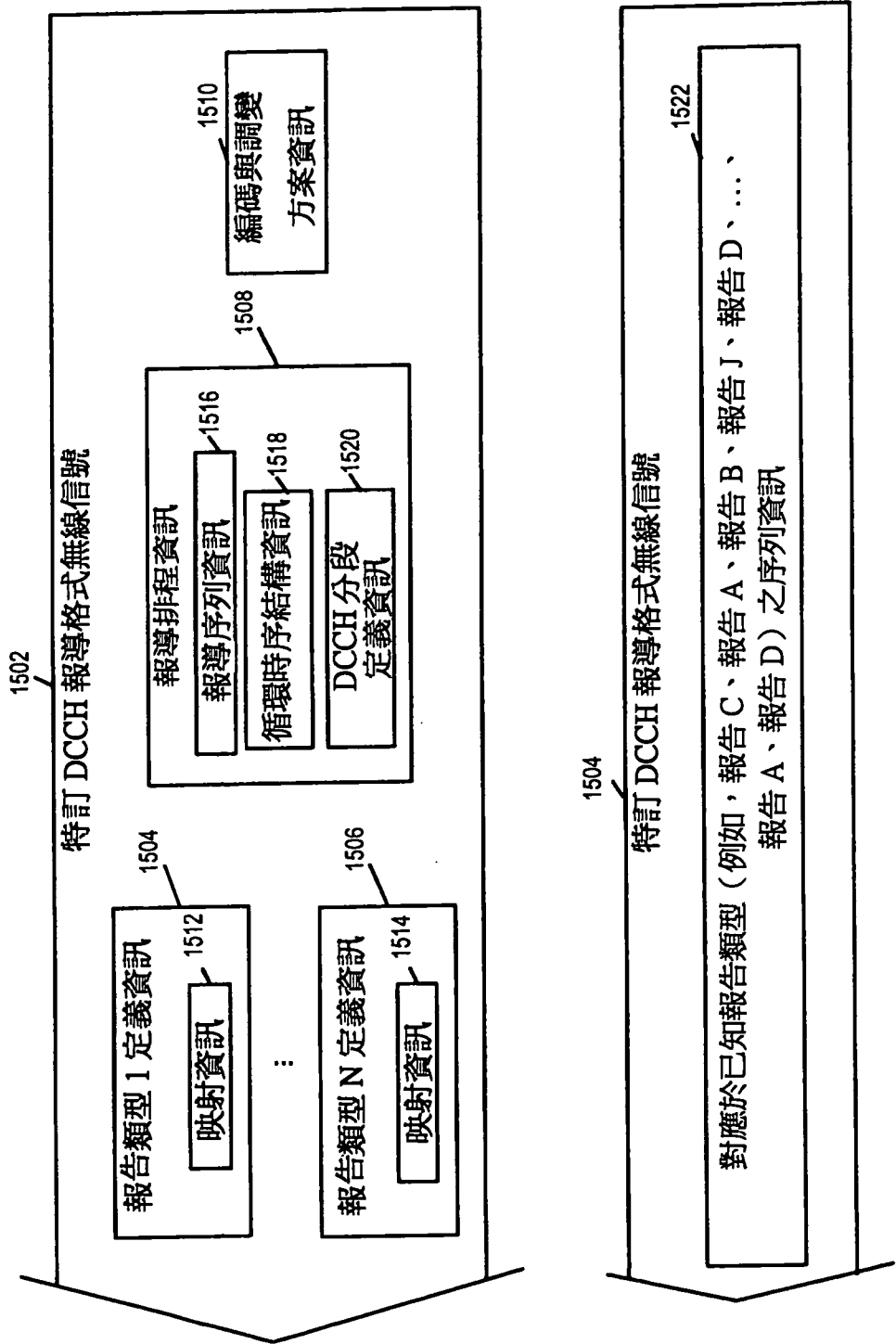


圖 15

1600

1602

1604

1606

	範例性 WT	影響所使用報導格式之因素	DCCH 報導格式特徵
1608 →	WT 1	語音流量應用程式	包括延遲報告，包括頻繁的小位元尺寸 流量請求報告
1610 →	WT 2	對延遲不敏感的資料流量，例如 FTP	省略延遲報告，包括不太頻繁的較大位元 尺寸流量請求報告
1612 →	WT 3	語音與資料流量之混合物	包括不同尺寸流量請求報告之一混合物
1614 →	WT 4	多個天線器件	包括用於各種替代性報告之額外的 SNR 報告
1616 →	WT 5	低電池功率位準	每一給定時間用於保存能量之分段較少
1618 →	WT 6	固定器件	報告 SNR 及發送功率資訊之頻度較低
1620 →	WT 7	移動的高速度器件	報告 SNR 及發送功率資訊之頻度較高
1622 →	WT 8	昂貴的高品質接收器	省略自雜訊報告
1624 →	WT 9	使用隔離的基地台	省略將不同基地台相比較之干擾報告
1626 →	WT 10	經歷極佳而穩定的通道條件	SNR 報告具有一圍繞較高值之窄範圍且 包括德爾塔報告
1628 →	WT 11	經歷低劣而穩定的通道條件	SNR 報告具有一圍繞較低值之窄範圍
1630 →	WT 12	經歷變化較大的通道條件	SNR 報告具有一較寬的報導範圍
1632 →	WT 13	高系統負載	每一時間間隔分配給 WT 的分段較少以爲 更多 WT 提供輔助
1634 →	WT 14	高 QoS 要求	流量請求之額外機會
1636 →	WT 15	最近對基地台的接取	預設格式

圖 16



1800 ↗ 1802 ↓ 1804 ↓

範例性專用控制通道報告	
名稱	說明
DLSNR5	DL SNR 之絕對報告 (5 位元)
RVSD2	保留位元 (2 位元)
DLDSNR3	DL SNR 之相對報告 (3 位元)
類型 2	靈活性報告之類型 (2 位元)
主體 4	靈活性報告之主體 (4 位元)
ULRQST1	UL 流量請求 (1 位元)
ULRQST3	UL 流量請求 (3 位元)
ULRQST4	UL 流量請求 (4 位元)
ULTxBKF5	UL 發送 功率退讓 (5 位元)
DLBNR4	DL 導引比率 (4 位元) (干擾報告)
DLSSNR4	DL 自雜訊之飽和位準 (4 位元)
RSVD1	保留位元 (1 位元)
延遲 4	關於 UL 流量之延遲資訊 (4 位元)
BATT4	電池功率位準 (4 位元)
ULTxBKF4	上行鏈路發送功率退讓 (4 位元)
DLSNRA5	替代性 A 絕對 DL SNR 報告 (5 位元)
DLSNRB5	替代性 A 絕對 DL SNR 報告 (5 位元)

圖 18

1900 ↗

1902
↓1904
↓

DLSNR5 報告格式	
位元 (MSb:LSb)	所報告經 WT 測量 所得下行鏈路先導 通道 SNR
0b00000	-12dB
0b00001	-11dB
0b00010	-10dB
0b00011	-9dB
0b00100	-8dB
0b00101	-7dB
0b00110	-6dB
0b00111	-5dB
0b01000	-4dB
0b01001	-3dB
0b01010	-2dB
0b01011	-1dB
0b01100	0dB
0b01101	1dB
0b01110	2dB
0b01111	3dB
0b10000	4dB
0b10001	5dB
0b10010	6dB
0b10011	7dB
0b10100	9dB
0b10101	11dB
0b10110	13dB
0b10111	15dB
0b11000	17dB
0b11001	19dB
0b11010	21dB
0b11011	23dB
0b11100	25dB
0b11101	27dB
0b11110	29dB
0b11111	保留

圖 19

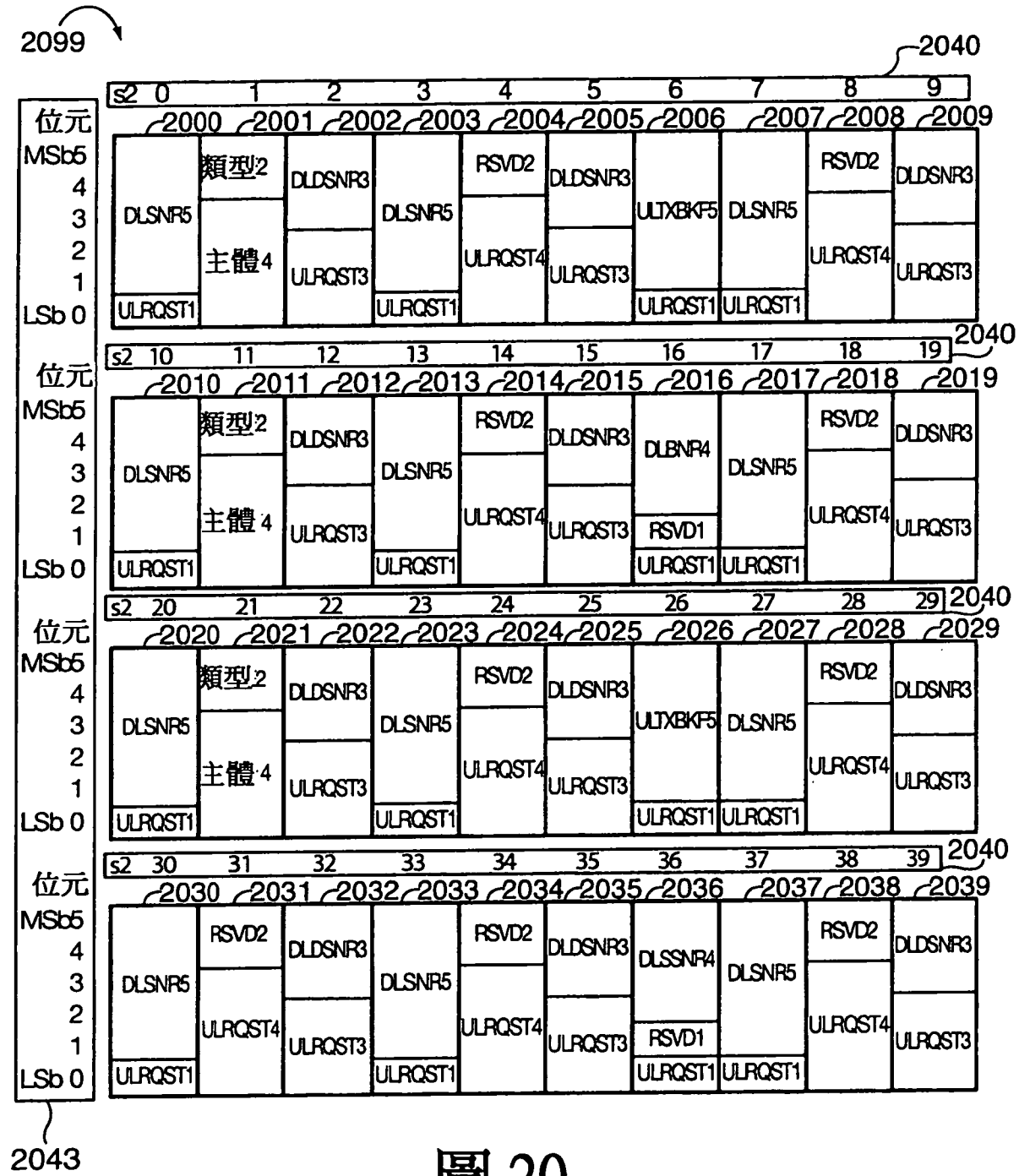


圖 20

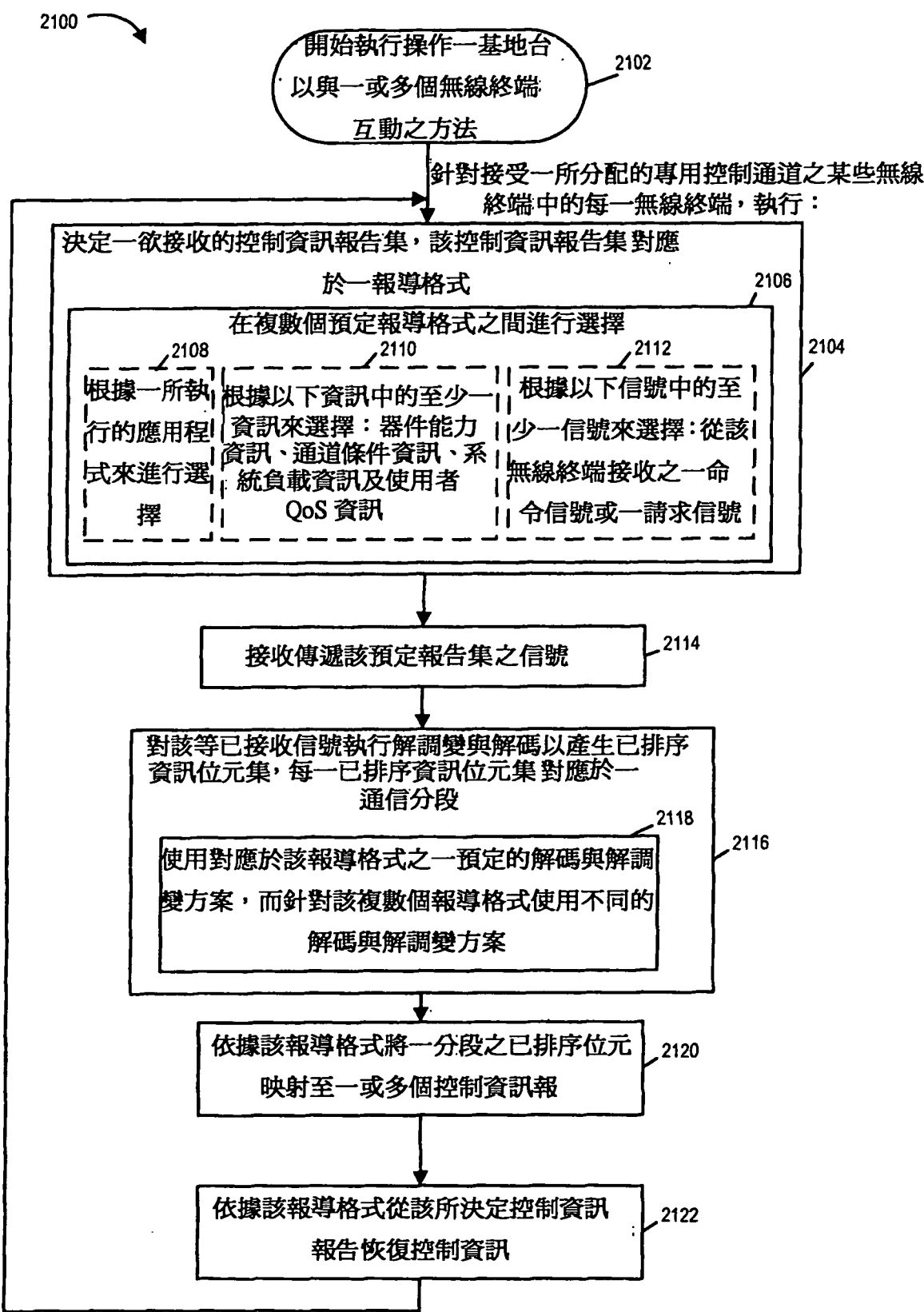


圖 21

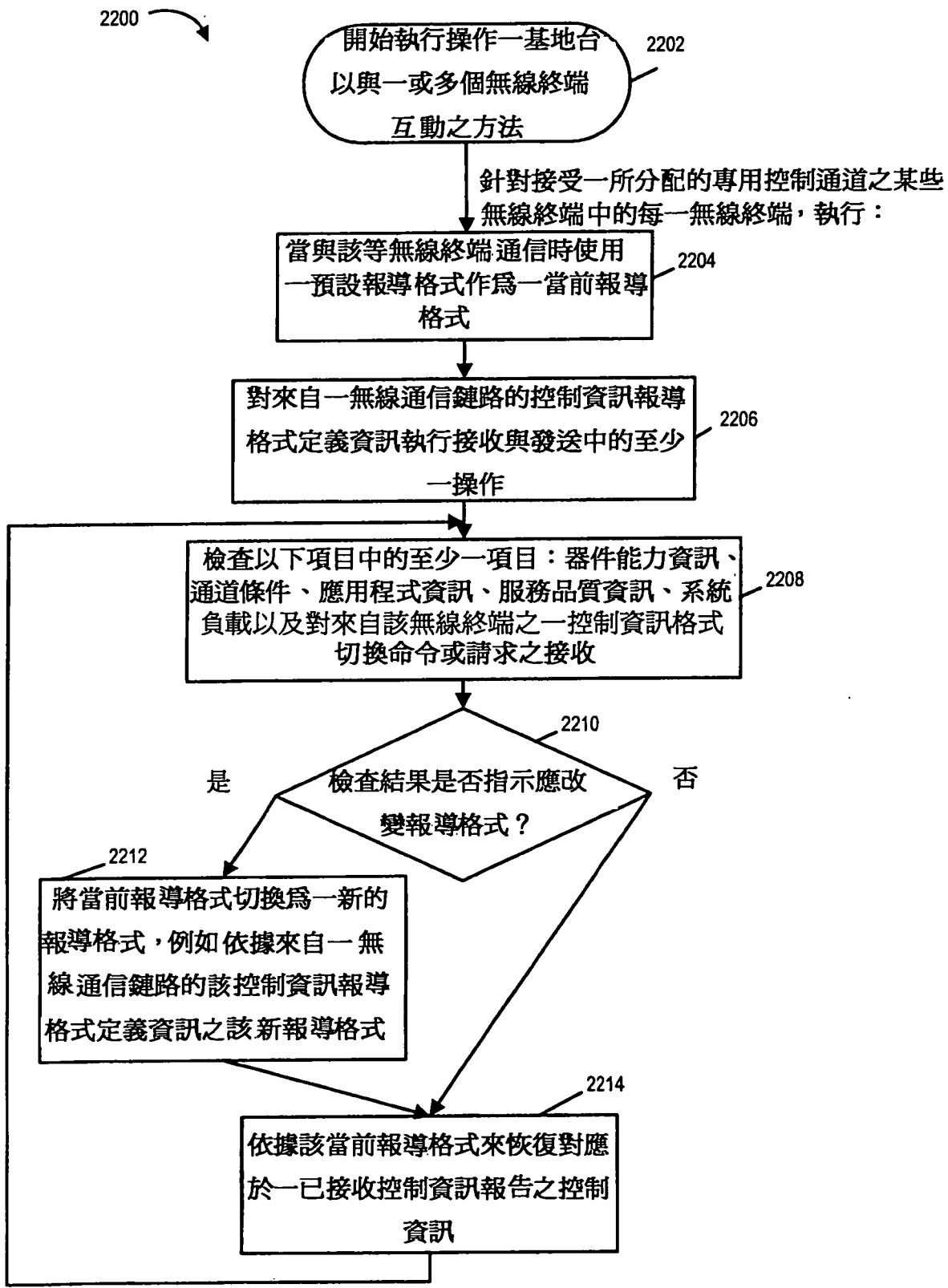


圖 22