

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97139292

※申請日期： 97.10.13

※IPC 分類：H04N 7/32 (2006.01)

H04N 7/26 (2006.01)

H04N 7/34 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

視訊區塊標頭資訊之適應編碼

ADAPTIVE CODING OF VIDEO BLOCK HEADER INFORMATION

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. 葉琰
YE, YAN
2. 馬塔 卡茲維克茲
KARCZEWICZ, MARTA
3. 羅修 潘契爾
PANCHAL, RAHUL

國 籍：(中文/英文)

1. 中華人民共和國 P.R.C.
2. 波蘭 POLAND
3. 印度 INDIA

四、聲明事項：

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

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年10月12日；60/979,734

2. 美國；2008年07月08日；12/169,460

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

此揭示案係關於數位視訊編碼，且更特定言之係關於對一視訊序列之區塊之標頭資訊的編碼。

此申請案主張2007年10月12日申請之美國臨時申請案第60/979,734號之權利，該案之全部內容以引用之方式併入本文中。

【先前技術】

可將數位視訊能力併入廣泛範圍之裝置中，該等裝置包括數位電視、數位直接廣播系統、無線通信裝置、無線廣播系統、個人數位助理(PDA)、膝上型或桌上型電腦、數位相機、數位記錄裝置、視訊博弈裝置、視訊遊戲控制台、蜂巢式或衛星無線電話及其類似物。數位視訊裝置實施視訊壓縮技術(諸如MPEG-2、MPEG-4或H.264/MPEG-4(部分10，通常稱為高級視訊編碼(AVC)))以更有效地傳輸及接收數位視訊。視訊壓縮技術執行空間與時間預測以減少或移除視訊序列中固有之冗餘。

在視訊編碼中，視訊壓縮通常包括空間預測及/或運動估計及運動補償以產生一預測視訊區塊。框內編碼依賴於空間預測以減少或移除一給定視訊框內之視訊區塊之間的空間冗餘。可針對許多不同框內編碼區塊類型(諸如在H.264/MPEG-4部分10 AVC之狀況下的框內16×16區塊類型、框內8×8區塊類型及框內4×4區塊類型)而執行空間預測。框間編碼依賴於時間預測以減少或移除一視訊序列之

連續視訊訊框之視訊區塊之間的時間冗餘。亦可針對許多不同框間編碼區塊類型(諸如在H.264/MPEG-4部分10 AVC之狀況下的框間 16×16 、框間 16×8 、框間 8×16 、框間 8×8 、框間 8×4 、框間 4×8 及框間 4×4)而執行時間預測。

在空間或時間預測之後，藉由自所編碼之原始視訊區塊減去預測視訊區塊而產生一剩餘資訊區塊。因此，該剩餘資訊量化預測視訊區塊與原始區塊之間的差異。視訊編碼器編碼區塊之剩餘資訊連同區塊之標頭資訊。區塊之標頭資訊可指示當前視訊區塊之區塊類型以及與當前視訊區塊相關聯之額外資訊(諸如預測模式、亮度編碼區塊樣式(CBP)、色度CBP、一或多個運動向量及其類似物)。視訊編碼器通常使用算術碼、可變長度碼(VLC)、固定長度碼或其之組合來編碼剩餘資訊及標頭資訊。實例包括內容適應二進位算術編碼(CABAC)及內容適應可變長度編碼(CAVLC)。一視訊解碼器執行反向操作以使用該等區塊中之每一者的標頭資訊及剩餘資訊來重新建構編碼視訊。

【發明內容】

此揭示案描述一種用於基於一或多個先前編碼視訊區塊來適應地編碼訊區塊標頭資訊的技術。詳言之，一視訊編碼器可基於一經編碼單位(例如，訊框或片段)之一或多個先前編碼區塊的語法元素來適應地選擇一用於編碼當前視訊區塊之語法元素的編碼表。在一項態樣中，視訊編碼器可基於一或多個鄰近於當前視訊區塊之業已編碼之視訊區塊(亦即，附近之視訊區塊)的區塊類型來適應地選擇用於

編碼當前區塊之區塊類型的編碼表。舉例而言，當兩個或兩個以上之附近區塊具有框內 16×16 區塊類型時，視訊編碼器可適應地選擇一將框內 16×16 區塊類型與一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。此可允許視訊編碼器更有效地編碼具有一更高解析度之視訊序列(例如，高精度(HD)視訊序列)。

視訊編碼器亦可基於至少一先前編碼區塊來預測當前區塊之一或多個其他標頭語法元素。若預測成功(亦即，該一或多個所預測之標頭語法元素的值與當前區塊之實際標頭語法元素的值相同)，則視訊編碼器可編碼一指示預測之成功的旗標(例如，1位元旗標)，而非獨立地編碼該等語法元素中之每一者的值或將該等語法元素包裹在一起並以更長之碼字來對其進行編碼。視訊解碼器亦可以與視訊編碼器相同之方式來預測該一或多個標頭語法元素之值，且當經編碼旗標指示預測之成功時選擇區塊之所預測之標頭語法元素的值。此技術可進一步減少用以編碼一視訊訊框序列之視訊區塊的位元數目。

在一項態樣中，一種方法包含：基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之當前視訊區塊的語法元素；及使用該選定編碼表來編碼當前視訊區塊之語法元素。

在另一態樣中，一編碼裝置包含一編碼單元，該編碼單元包括：一選擇單元，其基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於編

碼該經編碼單位之當前視訊區塊的語法元素；及一編碼單元，其使用該選定編碼表來編碼當前視訊區塊之語法元素。

在另一態樣中，一電腦可讀媒體包含用以使一處理器進行以下動作的指令：基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之當前視訊區塊的語法元素；及使用該選定編碼表來編碼當前視訊區塊之語法元素。

在另一態樣中，一編碼裝置包含：用於基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之當前視訊區塊之語法元素的構件；及用於使用該選定編碼表來編碼當前視訊區塊之語法元素的構件。

在另一態樣中，一種解碼視訊資料之方法包含：基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之當前視訊區塊的語法元素；及使用該選定編碼表來解碼當前視訊區塊之語法元素。

在另一態樣中，一解碼裝置包含：一選擇單元，其基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之當前編碼視訊區塊的語法元素；及一解碼單元，其使用該選定編碼表來解碼當前視訊區塊之語法元素。

在另一態樣中，一電腦可讀媒體包含用以使一處理器進

行以下動作的指令：基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之當前編碼視訊區塊的語法元素；及使用該選定編碼表來解碼當前視訊區塊之語法元素。

在另一態樣中，一解碼裝置包含：用於基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之當前編碼視訊區塊之語法元素的構件；及用於該使用選定編碼表來解碼當前視訊區塊之語法元素的構件。

可以硬體、軟體、韌體或其之任何組合來實施此揭示案中所描述之技術。若以軟體實施，則可在一處理器中執行軟體，該處理器可指代一或多個處理器，諸如微處理器、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)或數位信號處理器(DSP)或者其他等效之積體或離散邏輯電路。包含用以執行該等技術之指令的軟體可最初儲存於一電腦可讀媒體中並由處理器來載入及執行。

因此，此揭示案亦涵蓋電腦可讀媒體，其包含用以使處理器執行如此揭示案中所描述之多種技術中之任一者的指令。在一些狀況下，電腦可讀媒體可形成一可出售給製造者及/或用於裝置中的電腦程式產品之部分。電腦程式產品可包括電腦可讀媒體，且在一些狀況下，電腦程式產品亦可包括封裝材料。

在下文之隨附圖式及描述中陳述了該揭示案之一或多個態樣的細節。此揭示案中所描述之技術的其他特徵、目標

及優勢將自描述及圖式以及自申請專利範圍顯而易見。

【實施方式】

圖1為一說明執行此揭示案中所描述之編碼技術的視訊編碼及解碼系統10的方塊圖。如圖1中所示，系統10包括一源裝置12，該源裝置12經由通信通道16而將編碼視訊資料傳輸至接收裝置14。通信通道16可包含任何無線或有線通信媒體(諸如射頻(RF)頻譜或一或多個實體傳輸線，或無線與有線媒體之任何組合)。通信通道16可形成一基於封包之網路(諸如區域網路、廣域網路或全球網路(諸如網際網路))的部分。通信通道16通常表示用於將編碼視訊資料自源裝置12傳輸至接收裝置14的任何合適之通信媒體或不同通信媒體之集合。

源裝置12產生編碼視訊資料以用於傳輸至接收裝置14。源裝置12可包括視訊源18、視訊編碼器20及傳輸器22。源裝置12之視訊源18可包括視訊捕獲裝置(諸如視訊相機、含有先前捕獲之視訊的視訊檔案或來自視訊內容提供者之視訊饋送器)。作為另一替代實施例，視訊源18可產生基於電腦圖形之資料作為源視訊，或現場視訊與電腦產生之視訊的組合。在一些狀況下，若視訊源18為視訊相機，則源裝置12可形成所謂之相機電話或視訊電話。在每一狀況下，經捕獲、經預先捕獲或電腦產生之視訊可由視訊編碼器20來編碼以用於經由傳輸器22及通信通道16而自源裝置12傳輸至接收裝置14。

視訊編碼器20自視訊源18接收視訊資料。自視訊源18接

收之視訊資料可為一系列視訊訊框。可將該等訊框中之一些訊框劃分為片段。視訊編碼器20對個別視訊訊框內之像素區塊(本文中稱作視訊區塊)進行操作以便編碼視訊資料。一編碼單位(諸如訊框或片段)可含有多個區塊。視訊區塊可具有固定或變化之大小，且大小可根據規定之編碼標準而不同。可將每一視訊區塊(常常稱作巨集區塊(MB))配置為子區塊。作為一實例，國際電信聯盟標準化部門(ITU-T)H.264/MPEG-4(部分10，高級視訊編碼(AVC))(下文中為"H.264/MPEG-4部分10 AVC"標準)支援呈各種區塊大小(諸如亮度分量之 16×16 、 8×8 或 4×4 及色度分量之 8×8)之框內預測以及呈各種區塊大小(諸如亮度分量之 16×16 、 16×8 、 8×16 、 8×8 、 8×4 、 4×8 及 4×4 與色度分量之對應成比例大小)之框間預測。通常，可認為MB及各種子區塊為視訊區塊。因此，可認為MB為視訊區塊，且若加以分割或子分割，則可認為MB自身界定若干組視訊區塊。

對於視訊區塊中之每一者而言，視訊編碼器20選擇一區塊類型用於該區塊。如本文中所使用，術語"區塊類型"指代是使用框間預測還是框內預測來預測該區塊以及該區塊之分割大小。舉例而言，H.264/MPEG-4部分10 AVC標準支援許多框間預測及框內預測區塊類型(包括框間 16×16 、框間 16×8 、框間 8×16 、框間 8×8 、框間 8×4 、框間 4×8 、框間 4×4 、框內 16×16 、框內 8×8 及框內 4×4)。如下文所詳細描述，視訊編碼器20可基於多種因素中之任一者而將該等區塊類型中之一者選擇用於該等視訊區塊中之每一者。

對於框內編碼而言，視訊編碼器20可基於當前區塊內之變化來選擇框內預測區塊類型中之一者。當前視訊區塊內之變化較大時(例如，歸因於較高級別之細節或紋理)，視訊編碼器20可選擇一具有較小區塊分割之框內預測區塊類型(諸如框內 4×4 或框內 8×8 編碼模式)。然而，當前視訊區塊內之變化較小時，視訊編碼器20可選擇一具有較大區塊分割之框內預測區塊類型(諸如框內 16×16 區塊類型)。

對於一具有較小視訊解析度之視訊序列(例如，通用影像格式(CIF)或四分之一CIF(QCIF)視訊序列)的框內編碼訊框而言，視訊編碼器20通常使用框內 4×4 或框內 8×8 區塊類型來預測較多視訊區塊。在具有一較小解析度之框內編碼訊框中，一 16×16 區塊可包括比一 4×4 或 8×8 區塊多的變化。因此，訊框內之 4×4 或 8×8 區塊可比訊框內之 16×16 區塊平滑。舉例而言，視訊序列之 4×4 區塊可包括場景(例如，人前額)之平滑部分，而 16×16 區塊可包括更多紋理(例如，前額、一些頭髮及人眼之部分)。然而，對於一具有高解析度之視訊序列(例如，高精度(HD)視訊序列)的框內編碼訊框而言，視訊編碼器20可使用框內 16×16 區塊類型來預測比使用框內 4×4 或框內 8×8 區塊類型多的區塊。舉例而言， 4×4 區塊及 16×16 區塊既可包括僅人前額(由於高的訊框解析度)，且亦可因此具有類似之平滑性。

在對視訊區塊進行基於框內或框間之預測之後，視訊編碼器20可對視訊區塊執行許多其他操作。如將參看圖2進

一步詳細描述，此等額外操作可包括變換操作(諸如用於H.264/MPEG-4部分10 AVC中之 4×4 或 8×8 整數變換或離散餘弦變換DCT)、量化操作及熵編碼操作。視訊編碼器20接著編碼視訊訊框序列之區塊中之每一者且輸出一編碼位元流。對於每一區塊而言，例如，視訊編碼器20可編碼區塊之標頭資訊及區塊之剩餘資訊。每一區塊之標頭資訊可包括許多識別區塊之特定特性的語法元素(諸如選定區塊類型、預測模式、編碼區塊樣式(亮度及/或色度CBP)、運動向量及其類似物。每一區塊之剩餘資訊量化輸入視訊區塊與一或多個預測區塊之間的差異。

在熵編碼期間，習知視訊編碼器可將許多標頭語法元素包裹在一起且將該包裹件編碼為單一碼字。對於使用H.264/MPEG-4部分10 AVC標準中之框內 16×16 預測的框內預測區塊而言，例如，習知視訊編碼器將區塊類型語法元素、預測模式語法元素(例如，DC、水平、垂直及平面)及亮度與色度之編碼區塊樣式語法元素(例如，指示亮度與色度之經量化變換係數是否具有任何非零值)包裹在一起，且使用可變長度編碼(VLC)而將該等包裹在一起之語法元素編碼為單一碼字。在VLC中，待編碼之每一可能之語法元素或待編碼之語法元素之組合經指派有一碼字。VLC中之碼字的長度可變化，其中最短碼字經指派給一具有最高發生機率之給定語法元素的值。根據H.264/MPEG-4部分10 AVC標準操作之習知視訊編碼器基於以下假定而將比框內 4×4 及框內 8×8 區塊類型長的碼字指派給框內

16×16區塊類型：選擇框內4×4及框內8×8區塊類型的頻率大於選擇框內16×16區塊類型的頻率。此假定對於具有較小視訊解析度之視訊序列(例如，CIF或QCIF視訊序列)而言可為有效的。然而，對於具有高解析度之視訊序列(例如，HD視訊序列)而言，選擇框內16×16區塊類型的頻率可大於選擇框內4×4或框內8×8區塊類型的頻率。當視訊序列包括大的平滑區域且藉由中等至高的量化參數(QP)來執行量化時，此可尤為正確。在此等視訊序列中，根據習知H.264/MPEG-4部分10 AVC標準來編碼框內16×16區塊類型可為非常低效的。詳言之，對於HD應用而言，傳輸用於框內16×16區塊類型之較長碼字的頻率可比在非HD應用中大得多，從而引起過多頻寬消耗。

為較有效地編碼包括使用框內16×16區塊類型所預測之大量視訊區塊的視訊流，視訊編碼器20執行如此揭示案中所述之適應性標頭資訊編碼技術。視訊編碼器20可基于一或多個先前編碼區塊之對應語法元素來適應地選擇一用於編碼當前視訊區塊之語法元素的編碼表。在一項態樣中，視訊編碼器20可基於鄰近當前視訊區塊之一或多個視訊區塊(本文中稱作"附近之視訊區塊")來適應地選擇用於編碼該當前視訊區塊之區塊類型的編碼表。視訊編碼器20可在選擇用於編碼區塊類型之編碼表(亦稱作編碼本)中分析任何位置處之任何數目的附近區塊。然而，出於說明之目的，在一些態樣中，視訊編碼器20將被描述為基於一直接位於當前區塊之上的附近區塊("上附近區塊")及直接位

於當前區塊之左邊的附近區塊("左附近區塊")來適應地選擇用於編碼區塊類型之編碼表。

對於框內預測區塊而言，例如，當上附近區塊及左附近區塊並非均具有框內 16×16 區塊類型時，視訊編碼器20可選擇一使框內 4×4 或 8×8 區塊類型與一短於框內 16×16 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。在H.264/MPEG-4部分10 AVC標準中，通常用碼字"10"來表示框內 16×16 區塊類型，而用碼字"0"來表示框內 4×4 及框內 8×8 區塊類型，在此狀況下，使用1位元來編碼額外語法元素transform_size_8x8_flag以指示區塊類型是框內 4×4 還是框內 8×8 。然而，當上附近區塊及左附近區塊具有框內 16×16 區塊類型時，視訊編碼器20可選擇一使框內 16×16 區塊類型與一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。在此狀況下，與視訊編碼器20相關聯之熵編碼單元可使用較短碼字來編碼區塊標頭中之框內 16×16 區塊類型的區塊類型。當上附近區塊及左附近區塊具有框內 16×16 區塊類型時，視訊編碼器20可(例如)選擇一編碼表，其用碼字"0"來表示框內 16×16 區塊類型且用碼字"10"來表示框內 4×4 及 8×8 區塊類型。因此，視訊編碼器20在以下試探法下操作：若上附近區塊及左附近區塊具有框內 16×16 區塊類型，則當前視訊區塊係框內 16×16 區塊類型之機率增加。以此方式，當較頻繁地使用框內 16×16 區塊類型時，視訊編碼器20適應地選擇較有效地編碼區塊類型之編碼表。儘管在選擇用於編碼框內預測區塊類型之編碼表的上下文中

進行描述，但亦可應用此揭示案之技術以基於先前編碼視訊區塊之區塊類型來選擇一用於框間預測區塊類型之編碼表。此外，可進一步應用此揭示案之技術以適應地選擇一用於編碼當前視訊區塊之其他語法元素(諸如預測模式、亮度CBP、色度CBP、區塊分割、運動向量或其類似物)的編碼表。

視訊編碼器20可另外嘗試基於至少一先前編碼區塊來預測當前區塊之一或多個其他標頭語法元素。舉例而言，視訊編碼器20可嘗試自先前區塊(例如，上附近區塊及左附近區塊)預測當前區塊之預測模式語法元素及/或亮度/色度CBP語法元素。舉例而言，視訊編碼器20可嘗試預測預測模式、亮度CBP及色度CBP，且若預測成功，則編碼一指示預測成功之旗標。若對預測模式、亮度CBP及色度CBP之預測不成功，則視訊編碼器20可獨立地編碼該等語法元素中之每一者，如下文所詳細描述。或者，視訊編碼器20可嘗試自先前區塊預測當前區塊之預測模式。若預測成功，則視訊編碼器20編碼一用以指示對預測模式之成功預測的旗標(例如，1位元旗標)而非預測模式之2位元固定長度碼字，因此節省至少一位元。視訊編碼器20獨立地編碼亮度CBP及色度CBP。若對預測模式之預測不成功，則獨立地編碼該等語法元素中之每一者。

源裝置12經由傳輸器22而將編碼視訊資料傳輸至接收裝置14。接收裝置14可包括接收器24、視訊解碼器26及顯示裝置28。接收器24經由通道16而自源裝置12接收編碼視訊

位元流。視訊解碼器26解碼編碼視訊位元流以獲得編碼單位之編碼視訊區塊的標頭資訊及剩餘資訊。視訊解碼器26基於一或多個先前解碼區塊之區塊類型來適應地選擇編碼表(亦即,編碼本)以用於解碼當前視訊區塊之區塊類型。舉例而言,當上附近區塊及左附近區塊具有框內 16×16 區塊類型時,視訊解碼器26可適應地選擇使框內 16×16 區塊類型與一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

視訊解碼器26可另外以與視訊編碼器20相同之方式來執行對當前區塊之預測模式語法元素及/或亮度/色度CBP語法元素的預測。當編碼位元流包括一指示對預測模式及亮度/色度CBP之預測成功之旗標時,視訊解碼器26將所預測之預測模式及亮度/色度CBP用作當前區塊之語法元素。當旗標指示對預測模式及亮度/色度CBP之預測失敗時,視訊解碼器26自編碼位元流解碼預測模式及亮度/色度CBP。或者,視訊解碼器26可嘗試自先前區塊預測當前區塊之預測模式(若視訊編碼器20執行此特徵)。

視訊解碼器26使用解碼標頭資訊及解碼剩餘資訊來重新建構片段之區塊中之每一者。視訊解碼器26可使用標頭資訊之至少一部分以產生該等區塊中之每一者的預測區塊,並將該等區塊中之每一者的預測區塊與對應之剩餘資訊組合以重新建構該等區塊中之每一者。接收裝置14可經由顯示裝置28而向使用者顯示經重新建構之視訊區塊。顯示裝置28可包含多種顯示裝置中之任一者,諸如陰極射線管

(CRT)、液晶顯示器(LCD)、電漿顯示器、發光二極體(LED)顯示器、有機LED顯示器或另一類型之顯示單元。

在一些狀況下，源裝置12與接收裝置14可以大體上對稱之方式而操作。舉例而言，源裝置12與接收裝置14可各自包括視訊編碼及解碼組件。因此，系統10可支援裝置12、14之間的單向或雙向視訊傳輸，(例如)以用於視訊串流、視訊廣播或視訊電話。

視訊編碼器20及視訊解碼器26可根據視訊壓縮標準(諸如動畫專業團體(MPEG)-2、MPEG-4、ITU-T H.263或ITU-T H.264/MPEG-4部分10 AVC)來操作。儘管圖1中未展示，但在一些態樣中，視訊編碼器20及視訊解碼器26可各自分別與一音訊編碼器及解碼器整合，且可包括適當之MUX-DEMUX單元或其他硬體與軟體，以處理一共同資料流或獨立資料流中之音訊與視訊兩者之編碼。以此方式，源裝置12與接收裝置14可對多媒體資料進行操作。若適用，則MUX-DEMUX單元可符合ITU H.223多工器協定或其他協定(諸如使用者資料報協定(UDP))。

在一些態樣中，對於視訊廣播而言，可將此揭示案中所描述之技術應用於增強型H.264視訊編碼以用於在陸地行動多媒體多點播送(TM3)系統中遞送即時視訊服務，TM3系統使用2007年7月被公布為技術標準TIA-1099("FLO規格")之行動多媒體前向鏈路(FLO)空中介面規格"用於陸地行動多媒體多點播送的行動多媒體前向鏈路空中介面規格("Forward Link Only Air Interface Specification for Terrestrial

Mobile Multimedia Multicast")。亦即，通信通道16可包含一用以根據FLO規格來廣播無線視訊資訊的無線資訊通道或其類似物。FLO規格包括界定位元流語法及語義之實例及適合用於FLO空中介面之解碼過程。

或者，可根據其他標準來廣播視訊，諸如DVB-H(數位視訊廣播-掌上型)、ISDB-T(整合服務數位廣播-陸地)或DMB(數位媒體廣播)。因此，源裝置12可為行動無線終端機、視訊串流伺服器或視訊廣播伺服器。然而，此揭示案中所描述之技術並不限於任何特定類型之廣播、多點播送或點對點系統。在廣播之狀況下，源裝置12可將視訊資料之若干通道廣播至多個接收裝置，該等接收裝置中之每一者可類似於圖1之接收裝置14。因此，儘管圖1中展示單一接收裝置14，但對於視訊廣播而言，源裝置12將通常將視訊內容同時廣播至許多接收裝置。

在其他實例中，傳輸器22、通信通道16及接收器24可經組態以用於根據任何有線或無線通信系統(包括乙太網路、電話(例如，POTS)、電纜、電力線及光纖系統中之一或多者)及/或一無線系統來通信，該無線系統包含以下中之一或多者：分碼多重存取(CDMA或CDMA2000)通信系統、分頻多重存取(FDMA)系統、正交分頻多重(OFDM)存取系統、分時多重存取(TDMA)系統(諸如全球行動通信系統(GSM)、通用封包無線電服務(GPRS)或增強型資料GSM環境(EDGE))、陸地集群無線電(TETRA)行動電話系統、寬頻帶分碼多重存取(WCDMA)系統、高資料速率1xEV-

DO(唯第一產生演進資料)或1xEV-DO金多點播送系統、IEEE 802.18系統、MediaFLO™系統、DMB系統、DVB-H系統或用於在兩個或兩個以上之裝置之間進行資料通信的另一方案。

視訊編碼器20與視訊解碼器26各自可實施為一或多個微處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)、離散邏輯、軟體、硬體、韌體或其任何組合。可將視訊編碼器20與視訊解碼器26中之每一者包括於一或多個編碼器或解碼器中，其任一者可整合為各別行動裝置、用戶裝置、廣播裝置、伺服器或其類似物中之一組合式編碼器/解碼器(CODEC)的部分。另外，源裝置12與接收裝置14各自可包括適當之調變、解調變、頻率轉換、濾波及放大器組件以用於傳輸及接收編碼視訊(如可應用)，其包括足以支援無線通信之射頻(RF)無線組件及天線。然而，出於說明之簡易性，將此等組件概述為圖1中的源裝置12之傳輸器22及接收裝置14之接收器24。

圖2為說明一執行此揭示案之編碼技術之視訊編碼器20的一實例之方塊圖。視訊編碼器20可對應於圖1之源裝置12的視訊編碼器。視訊編碼器20執行編碼單位(例如，視訊訊框或片段)內之區塊的框內及框間編碼。框內編碼依賴於空間預測以減少或移除一給定視訊訊框、片段或其他編碼單位內之視訊資料中的空間冗餘。出於說明之目的，將針對訊框之片段來描述該等技術。然而，可將該等技術

用於任何編碼單位，諸如整個訊框或訊框之任何部分。對於框內編碼而言，視訊編碼器20基於與所編碼之區塊相同之片段內之一或多個先前編碼區塊而形成一預測區塊。框間編碼依賴於時間預測以減少或移除視訊序列之鄰近訊框內的時間冗餘。對於框間編碼而言，視訊編碼器20執行運動估計以追蹤兩個或兩個以上鄰近訊框之間的匹配之視訊區塊的移動。

如圖2中所示，視訊編碼器20接收一待編碼之視訊訊框或片段內的當前視訊區塊。視訊編碼器20包括用於執行時間預測及空間預測之組件。在圖2之實例中，視訊編碼器20包括空間預測單元30、運動估計單元32、模式選擇單元33、參考訊框儲存器34、運動補償單元36、區塊變換單元38、量化單元40、反向量化單元42、反向變換單元44及熵編碼單元46。可將一迴路內解塊濾波器(未圖示)應用於經重新建構之視訊區塊以移除區塊假影。視訊編碼器20亦包括加法器48A及48B("加法器48")。運動估計單元32及運動補償單元36為視訊區塊之框間編碼執行時間預測。空間預測單元30為視訊區塊之框內編碼執行空間預測。

為執行時間預測，運動估計單元32將當前視訊區塊與一或多個鄰近視訊訊框中之區塊相比較以產生一或多個運動向量。當前視訊區塊指代一當前被編碼之視訊區塊，且可包含至視訊編碼器20之輸入。可自訊框儲存器34擷取一或多個鄰近訊框(其包括當前視訊區塊與之相比較之視訊區塊)。訊框儲存器34可包含任何類型之記憶體或資料儲存

裝置以儲存一或多個先前編碼之訊框或區塊。在此狀況下，訊框儲存器可儲存先前編碼訊框內之區塊。運動估計單元32識別鄰近訊框中之一最密切匹配當前視訊區塊之區塊(例如，鄰近訊框中之一具有最小均方誤差(MSE)、方差和(SSD)、絕對差和(SAD)或具有最小速率失真成本的區塊)。可基於當前視訊區塊之區塊類型而針對具有可變大小(例如， 16×16 、 16×8 、 8×16 、 8×8 或更小之區塊大小)之區塊來執行運動估計。

運動估計單元32產生一運動向量(MV)(或在雙向預測之狀況下產生多個MV)，該MV指示當前視訊區塊與所識別之用以編碼當前視訊區塊之預測性區塊之間的移位的量值及軌道。運動向量可具有一半或四分之一像素精度或甚至更細微之精度，從而允許視訊編碼器20以比整數像素位置高的精度來追蹤運動並獲得一更好之預測區塊。使用所得運動向量，運動補償單元36藉由運動補償而形成預測視訊區塊。在整數像素精度之狀況下，運動補償單元36將在由運動向量識別之位置處的區塊選擇作為預測區塊。在分數像素精度之狀況下，運動補償單元36可執行內插以形成預測區塊。

在空間預測之狀況下，空間預測單元30基於共同訊框內之一或多個鄰近區塊而產生一預測區塊。空間預測單元30可(例如)藉由使用當前訊框內之一或多個鄰近區塊及一選定預測模式來執行內插而產生預測區塊。可(例如)自訊框儲存器34擷取當前訊框內之一或多個鄰近區塊。因此，在

空間預測之狀況下，訊框儲存器34可儲存當前訊框之已被解碼及重新建構之先前編碼區塊。對於框內 16×16 區塊類型而言，例如，空間預測單元30可使用四種預測模式中的一者來產生預測區塊：DC預測模式、水平預測模式、垂直預測模式及平面預測模式。作為另一實例，空間預測單元30可將當前訊框內之鄰近區塊中之一者選擇作為預測區塊。以此方式，空間預測單元30依賴一共同訊框內之區塊以產生預測區塊而非依賴鄰近訊框內之區塊。

模式選擇單元33基於經選擇用於編碼當前區塊之編碼模式而在由空間預測單元30產生之預測區塊與由運動補償單元36產生之預測區塊之間選擇性地切換。以此方式，視訊編碼器20可選擇性地執行框間編碼及框內編碼(例如，逐訊框地或逐區塊地)。視訊編碼器20藉由在加法器48A處自當前視訊區塊減去所產生之選定預測區塊而產生剩餘資訊(圖2中標記為"RESID INFO")。因此，在框內編碼之狀況下，視訊編碼器20藉由在加法器48A處自當前視訊區塊減去由空間預測單元30輸出之選定預測區塊而產生剩餘資訊。在框間編碼之狀況下，視訊編碼器20藉由在加法器48A處自當前視訊區塊減去由運動補償單元36輸出之選定預測區塊而產生剩餘資訊。如上文所描述，剩餘資訊量化預測視訊區塊與所編碼之當前視訊區塊之間的差異。區塊變換單元38將變換(諸如DCT或者 4×4 或 8×8 整數變換)應用於剩餘資訊以產生剩餘變換係數。量化單元40量化剩餘變換係數以進一步減小位元速率。

在量化之後，反向量化單元42及反向變換單元44可分別應用反向量化及反向變換，以重新建構剩餘資訊(圖2中標記為"RECON RESID")。加法器48B將經重新建構之剩餘資訊添加至由運動補償單元36或空間預測單元30產生之預測區塊，以產生一用於儲存於訊框儲存器34中的經重新建構之視訊區塊。可由運動估計單元32及運動補償單元36使用該經重新建構之視訊區塊以框間編碼一後續視訊訊框中之區塊。另外，可由空間預測單元30使用該經重新建構之區塊以框內編碼當前訊框中之另一區塊。

熵編碼單元46自量化單元40接收剩餘資訊，該剩餘資訊呈當前視訊區塊之量化剩餘係數的形式。另外，熵編碼單元46自模式選擇單元33及視訊編碼器20內之其他組件接收當前視訊區塊之區塊標頭資訊，該區塊標頭資訊呈一或多個標頭語法元素之形式。該等標頭語法元素可識別當前視訊區塊之特定特性。對於經框內編碼之區塊而言，例如，熵編碼單元46可自模式選擇單元33接收一區塊類型語法元素及一預測模式語法元素及自量化單元40接收亮度及色度之CBP語法元素。對於經框間編碼之區塊而言，熵編碼單元46可另外自運動估計單元32接收一或多個運動向量作為當前視訊區塊之語法元素。上文所描述之語法元素係可由熵編碼單元46接收之語法元素的實例。熵編碼單元46可接收更多或更少之語法元素。

熵編碼單元46編碼當前視訊區塊之標頭資訊及剩餘資訊以產生編碼位元流。熵編碼單元46根據此揭示案中所描述

之技術來編碼該等區塊中之每一者的標頭資訊。詳言之，熵編碼單元46基於先前編碼區塊之對應語法元素來適應地選擇一用於編碼該等區塊中之每一者之語法元素的編碼表。換言之，熵編碼單元46基於先前編碼區塊之語法元素來逐區塊地適應地選擇編碼表。因此，熵編碼單元46可基於一或多個先前編碼區塊之語法元素而將第一編碼表選擇用於訊框之第一區塊，且將第二編碼表選擇用於訊框之第二區塊。在一些例子中，已使用一不同於選定編碼表之編碼表來編碼用於進行選擇之先前編碼區塊。

在一項態樣中，熵編碼單元46可基於一或多個鄰近於當前視訊區塊之視訊區塊(亦即，附近之視訊區塊)來適應地選擇用於編碼框內預測區塊類型之編碼表。在另一態樣中，熵編碼單元46可基於具有框內 16×16 區塊類型之先前編碼區塊的百分比來選擇編碼表。然而，出於說明之目的，將把熵編碼單元46描述為基於一直接位於當前區塊之上的附近區塊("上附近區塊")及直接位於當前區塊之左邊的附近區塊("左附近區塊")來適應地選擇用於編碼框內預測區塊類型之編碼表。然而，熵編碼單元46可在選擇用於編碼之編碼模式表時分析任何位置處的任何數目之附近區塊。此外，熵編碼單元46可使用類似技術以基於先前編碼視訊區塊之區塊類型來適應地選擇一用於框間預測區塊類型之編碼表。另外，可進一步應用此揭示案之技術以適應地選擇一用於編碼當前視訊區塊之其他語法元素(諸如預測模式、亮度CBP、色度CBP、區塊分割、運動向量或其

類似物)的編碼表。

當上附近區塊及左附近區塊並非皆具有框內 16×16 區塊類型時，熵編碼單元46可選擇一將框內 4×4 或 8×8 區塊類型與一短於框內 16×16 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。(例如)根據H.264/MPEG-4部分10 AVC標準，熵編碼單元46可(例如)選擇一將框內 4×4 及框內 8×8 區塊類型與碼字"0"(亦即，1位元碼字)相關聯且將框內 16×16 區塊類型與碼字"10"(亦即，2位元碼字)相關聯的編碼表。當上附近區塊及左附近區塊兩者具有框內 16×16 區塊類型時，熵編碼單元46可選擇一將框內 16×16 區塊類型與一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。在一個實例中，當上附近區塊及左附近區塊具有框內 16×16 區塊類型時，選定編碼表可將框內 16×16 區塊類型與碼字"0"(亦即，1位元碼字)相關聯且將框內 4×4 及 8×8 區塊類型與碼字"10"(亦即，2位元碼字)相關聯。因此，熵編碼單元46在以下試探法下操作：若上附近區塊及左附近區塊具有框內 16×16 區塊類型，則當前視訊區塊為框內 16×16 區塊類型之機率增加。在一些狀況下，當前區塊可能並非框內 16×16 區塊類型，且適應選定之編碼表可產生一用於框內 8×8 或 4×4 區塊類型之較長碼字。然而，多半該試探法係正確的，從而導致節省用以編碼框內 16×16 區塊類型之位元。以此方式，當更頻繁地使用框內 16×16 區塊類型時，視訊編碼器20適應地選擇更有效地編碼區塊之編碼表。

熵編碼單元46亦可基於至少一先前編碼區塊來預測當前

區塊之一或多個其他語法元素，以嘗試進一步減少用以編碼區塊標頭語法元素之位元數目。舉例而言，熵編碼單元46可嘗試自先前區塊(例如，上方附近區塊及左側附近區塊)一起預測當前區塊之預測模式語法元素及亮度/色度CBP語法元素。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有一框內 16×16 區塊類型時，熵編碼單元46可將當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP預測為附近區塊中之一者的預測模式及亮度/色度CBP。熵編碼單元46將當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP與所預測之預測模式及亮度/色度CBP相比較，且若預測係成功的(亦即，其相同)，則熵編碼單元46編碼一指示預測成功之旗標。熵編碼單元46因此將預測模式及亮度/色度CBP包裹在一起且使用旗標(例如，-1位元旗標)來表示，而非分別地編碼每一語法元素，從而導致進一步減少用以編碼語法元素之位元數目。

若對預測模式、亮度CBP及色度CBP之預測不成功，則熵編碼單元46設定旗標以指示預測之失敗。熵編碼單元46可嘗試自先前區塊僅預測當前區塊之預測模式。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有一框內 16×16 區塊類型時，熵編碼單元46可將當前區塊之預測模式預測為附近區塊中之一者的預測模式。熵編碼單元46將當前區塊之預測模式與所預測之預測模式相比較，且若預測成功(亦即，其相同)，則熵編碼單元46編碼一指示預測成功之預測模式旗標(例如，-1位元預測模式旗標)。若預測成功，則發送-1位元預測模式旗標而非預測模式之2位元固定長度碼

字，因此節省了至少一額外位元。熵編碼單元46分別地編碼亮度CBP及色度CBP。若對預測模式之預測亦不成功或熵編碼單元46並未嘗試預測預測模式，則熵編碼單元46使用分開的編碼本來編碼該等語法元素中之每一者而不編碼額外旗標以指示預測是否成功。

熵編碼單元46可根據下文之例示性偽碼來操作以執行根據此揭示案之一項態樣的框內編碼技術。

```
Encode I16MBtype(currMB)
```

```
{
```

```
    Let upI16 be equal to 1 if up MB type is I16;
```

```
    Let leftI16 be equal to 1 if left MB type is I16;
```

```
    If (upI16 = 1 && leftI16 = 1)
```

```
        code currMBType using codewords {"0", "10", "11"} for {I16, I4/8, IPCM};
```

```
    Else
```

```
        code currMBType using codewords {"0", "10", "11"} for {I4/8, I16, IPCM};
```

```
    // the following code predicts I16mode/CBPs of currMB
```

```
{
```

```
    upValue = upI16 ? I16value(upMB) : 0;
```

```
    leftValue = leftI16 ? I16value(leftMB) : 0;
```

```
    If (upI16 && leftI16)
```

```
        predValue = min(upValue, leftValue);
```

```
    Else if (upI16)
```

```
        predValue = upValue;
```

Else if (left116)

predValue = leftValue;

Else

predValue = -1;

currValue = I16value(currMB);

If (predValue == -1)

{

send currPredMode in 2-bit FLC

send currLumaCBP in 1-bit FLC

send currChromaCBP using codewords {0, 10, 11}

}

Else If (currValue == predValue)

send flag "1"

Else

{

send flag "0"

send currPredMode in 2-bit FLC

send currLumaCBP in 1-bit FLC

send currChromaCBP using codewords {0, 10, 11}

}

}

}

Int I16value(thisMB)

```

{
    Let thisPredMode be the prediction mode of thisMB

    Let thisLumaCBP be the luma CBP of thisMB

    Let this ChromaCBP be the chroma CBP of thisMB

    return thisPredMode + (thisLumaCBP << 4) + (thisChromaCBP << 2);
}

```

最初，熵編碼單元46在上附近區塊具有一框內16×16區塊類型的情況下將變量 $upI16$ 設定為"1"，且在上附近區塊具有一框內16×16區塊類型的情況下將變量 $upI16$ 設定為"0"。同樣，熵編碼單元46在左附近區塊具有一框內16×16區塊類型的情況下將變量 $leftI16$ 設定為等於"1"，且在左附近區塊具有一框內16×16區塊類型的情況下將變量 $leftI16$ 設定為"0"。

熵編碼單元46基於上附近區塊及左附近區塊之區塊類型來選擇性地編碼當前區塊之區塊類型。詳言之，當 $upI16$ 與 $leftI16$ 兩者等於"1"時，熵編碼單元46分別針對框內16×16(I16)、框內4×4或8×8(I4/8)及原始像素資料(IPCM)而使用碼字"0"、"10"及"11"來編碼當前區塊之區塊類型(亦即， $currMBtype$)。因此，經指派給框內16×16(I16)區塊類型之可變長度碼字短於經指派給框內4×4或8×8區塊類型(I4/8)或者原始像素資料(IPCM)區塊類型的可變長度碼字。當 $upI16$ 、 $leftI16$ 或兩者具有一不同於框內16×16之區塊類型時，熵編碼單元46分別針對區塊類型I4/8、I16、

IPCM而使用碼字"0"、"10"、"11"來編碼當前區塊之區塊類型(亦即，*currMBtype*)。

儘管在上文所描述之例示性偽碼中，熵編碼單元46基於上附近區塊及左附近區塊來選擇編碼表以用於編碼當前區塊之區塊類型，但熵編碼單元46可在作出該選擇時分析更多附近區塊。此外，熵編碼單元46可基於其他準則(例如，具有一框內 16×16 區塊類型之先前編碼區塊的百分比)來選擇編碼表以用於編碼。舉例而言，當最後20個先前編碼區塊中之至少10個具有框內 16×16 區塊類型時，熵編碼單元46可選擇具有與框內 16×16 區塊類型相關聯之更短碼字的編碼表。

為預測預測模式及CBP(亮度及色度)，熵編碼單元46初始化變量 $upValue$ 及 $leftValue$ 。變量 $upValue$ 及 $leftValue$ 分別為上附近區塊及左附近區塊之預測模式及CBP(亮度及色度)之值。當 $upI16$ 不等於"1"時(亦即，當上附近區塊並不具有框內 16×16 區塊類型時)，熵編碼單元46將 $upValue$ 設定為等於"0"。當 $upI16$ 等於"1"時(亦即，上附近區塊具有框內 16×16 區塊類型)，熵編碼單元46使用 $I16value$ 函數來計算 $upValue$ 。 $I16value$ 函數傳回一值，其中最低有效之兩個位元對應於上附近區塊之預測模式，隨後的兩個有效位元對應於上附近區塊之色度CBP，且隨後的位元對應於上附近區塊之亮度CBP。熵編碼單元46以類似於 $upValue$ 之方式來判定 $leftValue$ 。詳言之，熵編碼單元46在 $leftI16$ 不等於"1"時將 $leftValue$ 設定為等於"0"，且在 $leftI16$ 等於"1"時將

*leftValue*設定為等於自 *I16value* 函數傳回之值。

熵編碼單元46基於附近區塊之區塊類型以及附近區塊之預測模式及CBP之值(亦即, *upValue*及*leftValue*)來預測當前區塊之預測模式值及CBP值(*predValue*)。若 *upI16*與*leftI16*兩者等於"1"(亦即, 兩個鄰近區塊具有框內16×16區塊類型), 則熵編碼單元46將*predValue*設定為等於*upValue*與*leftValue*中之最小值。儘管在例示性偽碼中, 熵編碼單元46將*predValue*設定為等於*upValue*與*leftValue*中之最小值, 但熵編碼單元46可將*predValue*設定為等於*upValue*與*leftValue*中之最大值或該兩個值之組合。

當兩個附近區塊不具有框內16×16區塊類型時, 熵編碼單元46在僅*upI16*等於"1"的情況下將*predValue*設定為等於*upValue*, 且在僅*leftI16*等於"1"的情況下將*predValue*設定為等於*leftValue*。以此方式, 熵編碼單元46使用具有框內16×16區塊類型之附近區塊的預測模式及CBP值來預測當前區塊之預測模式值及CBP值(*predValue*)。若 *upI16*或*leftI16*中沒有一者等於"1"(亦即, 附近區塊類型中沒有一者為框內16×16), 則熵編碼單元46將*predValue*設定為等於"-1"。將*predValue*設定為等於"-1"指示不存在用於預測當前區塊之預測模式值及CBP值(*predValue*)的附近區塊。

熵編碼單元46接著使用 *I16value* 函數來計算當前區塊之預測模式值及CBP(*currValue*)。在計算*currValue*之後, 熵編碼單元46基於*currValue*與*predValue*之一比較來編碼當前區塊之預測模式及CBP。若*predValue*等於"-1"(亦即, 不存

在用於預測之附近區塊)，則熵編碼單元46使用2位元固定長度碼來編碼當前區塊之預測模式(*currPredMode*)、使用1位元固定長度碼來編碼亮度CBP(*currLumaCBP*)且使用可變長度碼字{0, 10, 11}來編碼色度CBP(*currChromaCBP*)。

用於*currPredMode*之2位元固定長度碼對應於四種預測模式中之一者。舉例而言，垂直預測模式可對應於碼"00"，水平預測模式可對應於"01"，DC預測模式可對應於"10"且平面預測模式可對應於"11"。用於*currLumaCBP*之1位元固定長度碼指示是否存在任何非零亮度係數。舉例而言，為"0"之*currLumaCBP*指示不存在非零亮度係數，且為"1"之*currLumaCBP*指示存在至少一非零亮度係數。用於*currChromaCBP*之可變長度碼字指示是否存在任何非零色度係數。舉例而言，為"0"之*currChromaCBP*值指示所有色度AC與DC係數為零，為"10"之*currChromaCBP*值指示存在至少一非零色度DC係數但不存在非零色度AC係數，且為"11"之*currChromaCBP*值指示存在至少一非零色度DC係數及至少一非零色度AC係數。

若*predValue*不等於"-1"，則熵編碼單元46判定*currValue*是否等於*predValue*，且若如此，則發送一經設定為等於"1"之旗標以指示預測成功。熵編碼單元46可不發送任何其他關於此視訊區塊之預測模式或亮度/色度CBP的資訊。實情為，1位元旗標向解碼器指示預測值(*predValue*)係正確的，因此使得解碼器能夠以類似於上文所描述之方式來使用由解碼器預測之預測模式及亮度/色度CBP。以此方

式，熵編碼單元46藉由發送經設定為等於"1"之1位元旗標而將預測模式及亮度/色度CBP包裹在一起。發送1位元旗標以指示對預測模式及CBP值之預測係成功的減少了需要針對標頭資訊而被編碼之位元數目。

若 *predValue* 不等於 "-1" 且不等於 *currValue*，則熵編碼單元46將1位元旗標設定為等於"0"以向解碼器指示預測失敗(亦即，*currValue* 不等於 *predValue*)。在1位元旗標之後，熵編碼單元46使用2位元固定長度碼來編碼當前區塊之預測模式(*currPredMode*)、使用1位元固定長度碼來編碼亮度CBP(*currLumaCBP*)且使用可變長度碼字{0, 10, 11}來編碼色度CBP(*currChromaCBP*)，如上文所詳細描述。因此，在此狀況下，預測模式及編碼區塊樣式(CBP)經獨立地發送而非被包裹在一起。

在此揭示案之另一態樣中，當對預測模式及亮度/色度CBP之預測失敗時(亦即，*currValue* 不等於 *predValue*)，熵編碼單元46可嘗試自一或多個附近區塊之預測模式來預測當前區塊之預測模式。換言之，熵編碼單元46可嘗試預測預測模式而無需亦試圖預測亮度及色度CBP。下文提供用於預測預測模式之例示性偽碼。

```
Pred116mode(currMB)
```

```
{
```

```
    Let upMode be the prediction mode of the neighboring block directly above the current block;
```

Let leftMode be the prediction mode of the neighboring block directly to the left of the current block;

If(up116 && left116)

predMode = min(upMode, leftMode);

Else if(up116)

predMode = upMode;

Else if(left116)

predMode = leftMode;

Else

predMode = -1;

Let currPredMode be the 116 prediction mode for currMB

If(predMode == -1)

send currPredMode using 2-bit FLC

Else If(currPredMode == predMode)

send flag "1"

Else

{

send flag "0"

send currPredMode using codewords {0, 10, 11}

}

}

熵編碼單元46可分別將變量 *upMode* 及 *leftMode* 初始化為

等於直接位於當前區塊之上及直接位於當前區塊左邊的附近區塊之預測模式。熵編碼單元46基於一或多個附近區塊來預測當前區塊之預測模式(*predMode*)。若 *upI16* 與 *leftI16* 兩者等於 "1" (亦即，兩個附近區塊具有框內 16×16 區塊類型)，則熵編碼單元46將 *predMode* 設定為 *upMode* 與 *leftMode* 中之最小值。熵編碼單元46可使用 *upMode* 與 *leftMode* 中之最大值或該兩者之一組合而非最小值。若兩個附近區塊不是框內 16×16 區塊類型，則熵編碼單元46在 *upI16* 等於 "1" 的情況下將 *predMode* 設定為等於上附近區塊之預測模式(*upMode*)，或在 *leftI16* 等於 "1" 的情況下將 *predMode* 設定為等於左附近區塊之預測模式。若 *upI16* 或 *leftI16* 中沒有一者等於 "1"，則熵編碼單元46將 *predMode* 設定為等於 "-1"，此指示不存在可用以預測當前區塊之預測模式的框內 16×16 附近區塊。

熵編碼單元46基於所預測之預測模式(*predMode*)來編碼當前區塊之預測模式(*currPredMode*)。若 *predMode* 等於 "-1"，則熵編碼單元46使用一對應於四種可能預測模式中之一者的2位元固定長度碼來編碼 *currPredMode*。另外，熵編碼單元46使用1位元固定長度碼來編碼亮度CBP(*currLumaCBP*)，且使用可變長度碼字 {0, 10, 11} 來編碼色度CBP(*currChromaCBP*)，如上文所描述。若 *predMode* 不等於 "-1"，則熵編碼單元46判定 *currPredMode* 是否等於 *predMode*，且若如此，則發送等於 "1" 之1位元旗標。熵編碼單元46可不發送任何其他關於當前區塊之預測

模式的資訊。實情為，1位元旗標向解碼器指示對預測模式之預測係成功的。解碼器可因此將所預測之預測模式(*predMode*)用作當前區塊之預測模式。熵編碼單元46可仍使用1位元固定長度碼來編碼*currLumaCBP*，且使用可變長度碼{0, 10, 11}來編碼*currChromaCBP*。因此，對當前預測模式之成功預測可甚至在對預測模式、亮度CBP及色度CBP之包裹件的預測失敗時仍導致減少編碼當前區塊所需之位元數目。

若*predMode*不等於"-1"或*currPredMode*，則熵編碼單元46將1位元旗標設定為等於"0"以向解碼器指示對預測模式之預測失敗(亦即，*currPredMode*不等於*predMode*)。在1位元旗標之後，熵編碼單元46使用碼字{0, 10, 11}來編碼當前區塊之預測模式(*currPredMode*)。因為*currPredMode*不等於*predMode*，所以僅存在剩餘之三種其他可能的預測模式。因此，熵編碼單元46可使用可變長度碼字{0, 10, 11}來編碼*currPredMode*。熵編碼單元46亦編碼*currLumaCBP*及*currChromaCBP*，如上文所詳細描述。

圖3為根據本揭示案之一態樣的方塊圖，其說明經組態以編碼視訊區塊之例示性熵編碼單元46。熵編碼單元46可常駐於圖1及圖2之視訊編碼器20內。熵編碼單元46接收一區塊之區塊資料，且產生一編碼位元流以用於傳輸至另一裝置以進行解碼。在圖3之實例中，熵編碼單元46包括編碼單元50、編碼表選擇單元52及語法元素預測單元54。

編碼單元50使用一或多個編碼表來編碼區塊之區塊資

料。編碼單元50可自編碼表選擇單元52獲得編碼表以用於進行編碼。編碼表選擇單元52可儲存許多編碼表以編碼不同類型之資料。舉例而言，編碼表選擇單元52可儲存一或多個用於編碼剩餘資訊之編碼表、一或多個用於編碼每一類型之標頭語法元素的編碼表、一或多個用於編碼標頭語法元素之包裹件的編碼表及其類似物。在一些例子中，編碼表選擇單元52可不儲存編碼表，但改為自位於熵編碼單元46外部之儲存器擷取正確之編碼表。

編碼表選擇單元52可基於先前編碼區塊之區塊類型來適應地選擇一由編碼單元50用於編碼當前區塊之區塊類型語法元素的編碼表。在一項態樣中，編碼表選擇單元52可基於一或多個附近之視訊區塊(例如，基於上附近區塊及左附近區塊，如上文所詳細描述)來適應地選擇用於編碼當前區塊之區塊類型的編碼表。編碼表選擇單元52可(例如)在上附近區塊及左附近區塊並非皆具有框內 16×16 區塊類型時選擇一將框內 4×4 或 8×8 區塊類型與一短於框內 16×16 區塊類型之碼字相關聯的第一編碼表，且在上附近區塊及左附近區塊兩者具有框內 16×16 區塊類型時選擇一將框內 16×16 區塊類型與一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字相關聯的第二編碼表。在另一態樣中，編碼表選擇單元52可基於具有框內 16×16 區塊類型之先前編碼區塊的百分比來選擇編碼表。編碼單元50根據選定編碼表來編碼當前區塊之區塊類型語法元素。

在一些例子中，語法元素預測單元54可嘗試基於先前編

碼區塊來預測當前區塊之一或多個其他語法元素。對於框內預測區塊而言，例如，語法元素預測單元54可嘗試預測當前區塊之預測模式語法元素及亮度/色度CBP語法元素，及/或嘗試預測當前區塊之預測模式語法元素而不預測亮度/色度CBP語法元素。當附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時，語法元素預測單元54可將當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP預測為附近區塊中之一者的預測模式及亮度/色度CBP。

編碼單元50自語法元素預測單元54接收所預測之語法元素，且將該等所預測之語法元素與當前區塊之實際語法元素相比較。若預測成功(亦即，所預測之語法元素與實際語法元素相同)，則編碼單元50編碼一指示對語法元素(例如，上文之實例中的預測模式及亮度/色度CBP)之預測成功的旗標。編碼單元50因此將預測模式及亮度/色度CBP包裹在一起，且使用旗標(例如，1位元旗標)來表示其而非獨立地編碼每一語法元素，從而導致進一步減少用以編碼該等語法元素之位元數目。

若對預測模式、亮度CBP及色度CBP(或其他語法元素)之預測不成功，則編碼單元50編碼旗標以指示預測之失敗。若對預測模式及亮度/色度CBP之預測不成功，則語法元素預測單元54可嘗試自先前區塊預測當前區塊之預測模式而不預測亮度/色度CBP。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時，語法元素預測單元54可將當前區塊之預測模式預測為附近區塊中之一者的預測

模式。

編碼單元50將當前區塊之預測模式與自語法預測單元54接收的所預測之預測模式相比較，且若預測成功，則編碼單元50編碼一指示對預測模式之預測成功的旗標。編碼單元50使用與亮度CBP及色度CBP相關聯之各別編碼表來獨立地編碼彼等語法元素。若對預測模式之預測亦不成功或未嘗試預測預測模式，則編碼單元50使用自編碼表選擇單元52擷取之各別編碼表來獨立地編碼該等語法元素中之每一者。

圖4為說明根據此揭示案之編碼技術來解碼視訊資料的視訊解碼器26之一實例的方塊圖。視訊解碼器26可(例如)對應於圖1之接收裝置14的視訊解碼器。視訊解碼器26可執行視訊訊框內之區塊的框內解碼及框間解碼。在圖4之實例中，視訊解碼器26包括熵解碼單元60、空間預測單元62、運動補償單元63、反向量化單元64、反向變換單元66及訊框儲存器68。視訊解碼器26亦包括加法器69，其將反向變換單元66之輸出分別與運動補償單元63或空間預測單元62(取決於視訊區塊經框間編碼還是框內編碼)之輸出組合。圖4說明了用於框內解碼視訊區塊之視訊解碼器26的空間預測組件。

熵解碼單元60接收編碼視訊位元流，且解碼該編碼位元流以獲得剩餘資訊(例如，呈量化之剩餘係數的形式)及標頭資訊(例如，呈一或多個標頭語法元素的形式)。如上文所詳細描述，熵編碼單元46(圖2)基於先前編碼區塊之區塊

類型來適應地選擇編碼表(例如，編碼本)以用於編碼區塊類型。熵解碼單元60因此可以一類似於熵編碼單元46之方式來適應地選擇一用於解碼區塊類型之編碼表，以正確地解碼當前區塊之區塊類型。

在一項態樣中，熵解碼單元60基於當前片段之一或多個附近區塊(亦即，鄰近之視訊區塊)來適應地選擇用於解碼當前區塊之區塊類型的編碼表。對於不具有先前編碼之鄰近視訊區塊的視訊區塊而言(諸如對於訊框之第一視訊區塊而言)，熵解碼單元60可選擇一預設編碼表。該預設編碼表可(例如)為將一短於經指派給框內 16×16 區塊類型之碼字的碼字指派給框內 4×4 及 8×8 區塊類型的編碼表。對於片段內之視訊區塊(對於其而言存在先前解碼之鄰近視訊區塊)而言，熵解碼單元60可在選擇用於解碼之編碼表時分析任何位置處之任何數目的附近區塊。然而，出於說明之目的，將熵解碼單元60描述為基於一上附近區塊及一左附近區塊來適應地選擇用於解碼一區塊之區塊類型的編碼表。

在框內預測區塊類型之狀況下，例如，當上附近區塊及左附近區塊兩者具有框內 16×16 區塊類型時，熵解碼單元60可選擇將一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字與框內 16×16 區塊類型相關聯的編碼表。在上附近區塊及左附近區塊兩者具有框內 16×16 區塊類型時所選擇的編碼表可(例如)分別將碼字"0"、"10"及"11"關聯至框內 16×16 區塊類型、框內 4×4 或 8×8 區塊類型及原始像素資料區塊類型

(IPCM)。當上附近區塊與左附近區塊兩者不具有框內 16×16 區塊類型時，熵解碼單元60可選擇將一較短可變長度碼字與框內 $4\times 4/8\times 8$ 區塊類型相關聯且將一較長碼字與框內 16×16 區塊類型相關聯的編碼表。熵解碼單元60使用基於附近區塊所選之編碼表來解碼當前區塊之區塊類型。

儘管在上文所描述之實例中熵解碼單元60基於附近區塊來選擇編碼表，但熵解碼單元60可基於其他準則來選擇編碼表。舉例而言，熵解碼單元60可基於具有框內 16×16 區塊類型之先前編碼區塊的百分比超過一臨限值(例如，最後20個先前編碼區塊中之至少10個具有框內 16×16 區塊類型)來選擇編碼表。此外，熵解碼單元60可適應地選擇一用於解碼框間編碼區塊(除框內編碼區塊之外)之區塊類型的編碼表。

熵解碼單元60另外解碼當前區塊之預測模式、亮度CBP及色度CBP。如上文所描述，熵編碼單元46(圖2)可自一或多個附近區塊之語法元素來預測當前區塊之一或多個其他語法元素(例如，預測模式及亮度/色度CBP)。在預測成功之例子中，熵編碼單元46將預測模式及亮度/色度CBP包裹在一起，且傳輸一指示預測成功之旗標(例如，1位元旗標)。因此，熵解碼單元60亦可以與熵編碼單元46相同之方式執行對一或多個語法元素之預測。舉例而言，熵解碼單元60可自先前區塊(例如，上附近區塊及左附近區塊)中之一或多者來預測當前區塊之預測模式語法元素及亮度/色度CBP語法元素。當附近區塊中之至少一者具有框內

16×16區塊類型時，熵解碼單元60可將當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP預測為附近區塊中之一者的預測模式及亮度/色度CBP。若編碼位元流中之旗標指示對預測模式及CBP之預測成功，則熵解碼單元60將所預測之預測模式及CBP選擇作為當前區塊之預測模式及CBP。

當編碼位元流之旗標指示預測不成功時，熵解碼單元60將預測模式、亮度CBP及色度CBP接收作為獨立碼字。熵解碼單元60可使用一具有2位元固定長度碼之編碼表來解碼預測模式，該等2位元固定長度碼對應於四種框內16×16預測模式中之一者。舉例而言，垂直預測模式可對應於碼字"00"，水平預測模式可對應於碼字"01"，DC預測模式可對應於碼字"10"且平面預測模式可對應於碼字"11"。熵解碼單元60可使用一具有1位元固定長度碼字之編碼表來解碼亮度CBP(其指示是否存在任何非零亮度係數)。熵解碼單元60可使用一具有可變長度碼字之編碼表來解碼色度CBP(其指示是否存在任何非零色度係數)。舉例而言，色度編碼表可包括：碼字"0"，其用以指示所有色度AC及DC係數為零；碼字"10"，其用以指示存在至少一非零色度DC係數但不存在非零色度AC係數；及碼字"11"，其用以指示存在至少一非零色度DC係數及至少一非零色度AC係數。

在一些態樣中，當對預測模式及亮度/色度CBP之組合的預測失敗時，熵編碼單元46(圖2)可嘗試預測預測模式，且編碼一指示對預測模式之預測是否成功的旗標。熵解碼單元60可因此亦基於一或多個附近區塊來執行對預測模式之

預測。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時，熵解碼單元60可將當前區塊之預測模式預測為附近區塊中之一者的預測模式。若旗標指示對預測模式之預測成功，則熵解碼單元60將所預測之預測模式選擇作為當前區塊之預測模式。若旗標指示預測不成功或熵解碼單元60未經組態以預測預測模式，則熵解碼單元60獨立地解碼預測模式。

在由熵解碼單元60執行對編碼視訊資料的熵解碼之後，視訊解碼器26使用標頭資訊及剩餘資訊來逐區塊地重新建構視訊序列之訊框。熵解碼單元60使用標頭資訊之至少一部分來產生一預測區塊。舉例而言，在框內編碼區塊(或片段)之狀況下，熵解碼單元60可將標頭資訊之至少一部分(諸如此區塊之區塊類型及預測模式)提供至空間預測單元62以用於產生一預測區塊。空間預測單元62根據標頭資訊而使用一共同片段內之一或多個鄰近區塊(或該等鄰近區塊之部分)來產生一預測區塊。空間預測單元30可(例如)使用由預測模式語法元素規定之框內預測模式來產生具有由區塊類型語法元素指示之分割大小的一預測區塊。可(例如)自訊框儲存器68擷取當前片段內之一或多個鄰近區塊(或該等鄰近區塊之部分)。

在框間編碼區塊(或片段)之狀況下，熵解碼單元60可將標頭資訊之至少一部分提供至運動補償單元63以用於產生一預測區塊。運動補償單元63可(例如)自熵解碼單元60接收一或多個運動向量及區塊類型且自參考訊框儲存器68接

收一或多個經重新建構之參考訊框，並產生一預測區塊(亦即，一運動補償區塊)。

熵解碼單元60將剩餘資訊(例如，呈一或多個經量化之剩餘係數的形式)提供至反向量化單元64。反向量化單元64反向量化(亦即，解量化)該等經量化之剩餘係數。反向變換單元66將一反向變換(例如，反向DCT或者反向4×4或8×8整數變換)應用於解量化之剩餘係數以產生剩餘資訊。加法器69將由空間預測單元62所產生之預測區塊與來自反向變換單元66之剩餘區塊相加以形成一解碼區塊。

基於區塊之視訊編碼可有時在一編碼視訊訊框之區塊邊界處產生在視覺上可察覺之區塊效應(blockiness)。在此等狀況下，解塊濾波可使區塊邊界平滑以減少或消除在視覺上可察覺之區塊效應。因而，亦可應用一解塊濾波器(未圖示)來濾波解碼區塊以便減少或移除區塊效應。在進行任何可選之解塊濾波之後，接著將經重新建構之區塊置放於訊框儲存器68中，該訊框儲存器68為空間與時間預測提供參考區塊，且亦產生解碼視訊以驅動顯示裝置(諸如圖1之顯示裝置28)。

圖5為進一步詳細說明一例示性解碼單元(諸如視訊解碼器26之熵解碼單元60)的方塊圖。熵解碼單元60接收一區塊之編碼視訊資料，然後解碼該視訊資料以產生呈剩餘資訊及標頭資訊之形式的區塊資料。在圖5之實例中，熵解碼單元60包括解碼單元70、編碼表選擇單元71及語法元素預測單元72。

編碼表選擇單元71及語法元素預測單元72大體上類似於圖3之編碼表選擇單元52及語法元素選擇單元54。如上文詳細描述，編碼表選擇單元71基於先前解碼區塊之區塊類型來適應地選擇一由解碼單元70用於解碼當前區塊之區塊類型語法元素的編碼表。語法元素預測單元72基於至少一先前解碼區塊來預測當前區塊之一或多個其他語法元素，且將所預測之語法元素提供至解碼單元70。解碼單元70自語法元素預測單元72接收所預測之語法元素，且若編碼位元流中之旗標指示編碼器處之成功預測，則解碼單元70將所預測之語法元素選擇作為當前區塊之語法元素。

圖6說明一根據此揭示案之技術來編碼視訊區塊之標頭資訊的編碼單元(諸如視訊編碼器20之熵編碼單元46)之例示性操作的流程圖。在編碼區塊之一區塊類型語法元素的情形中描述了圖6。然而，如上文所描述，可進一步應用此揭示案之技術以適應地選擇一用於編碼當前視訊區塊之其他語法元素(諸如預測模式、亮度CBP、色度CBP、區塊分割、運動向量或其類似物)的編碼表。熵編碼單元46接收待編碼之視訊區塊的標頭資訊(73)。視訊區塊之標頭資訊可包括許多識別區塊之特定特性的語法元素(諸如區塊類型、預測模式、亮度CBP及色度CBP)。

熵編碼單元46基於先前編碼區塊之區塊類型來適應地選擇一用於編碼區塊之區塊類型的編碼表(74)。在一個實例中，熵編碼單元46可基於一或多個附近視訊區塊(例如，基於一上附近區塊及一左附近區塊之區塊類型)來適應地

選擇用於編碼當前區塊之區塊類型的編碼表。對於框內編碼區塊而言，熵編碼單元46可在上附近區塊及左附近區塊並非皆具有框內 16×16 區塊類型時選擇一將框內 4×4 或 8×8 區塊類型與一短於框內 16×16 區塊類型之碼字相關聯的編碼表，且在上附近區塊及左附近區塊兩者具有框內 16×16 區塊類型時選擇一將框內 16×16 區塊類型與一短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字相關聯的編碼表。熵編碼單元46根據選定編碼表來編碼區塊之區塊類型(75)。

熵編碼單元46自一或多個先前編碼區塊判定是否預測當前區塊之預測模式、亮度CBP及色度CBP(76)。當熵編碼單元46經組態以預測預測模式、亮度CBP及色度CBP時，熵編碼單元46產生彼等預測(78)。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時，熵編碼單元46可將當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP預測為附近區塊中之一者的預測模式及亮度/色度CBP。

熵編碼單元46判定當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP是否與所預測之預測模式及亮度/色度CBP相同(80)。若預測模式及亮度/色度CBP與所預測之預測模式及亮度/色度CBP相同，則熵編碼單元46編碼一指示對模式及CBP之預測成功之旗標(82)。熵編碼單元46傳輸編碼位元流(84)。在此狀況下，該編碼位元流包括編碼區塊類型語法元素及編碼旗標。

若所預測之預測模式及亮度/色度CBP與當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP不相同，則熵編碼單元46編碼旗標以

指示預測不成功(86)。在編碼旗標以指示對模式及CBP之預測不成功之後或當熵編碼單元46並未執行對模式及CBP之預測時，熵編碼單元46判定是否預測當前區塊之預測模式(88)。當熵編碼單元46並未經組態以預測預測模式時，熵編碼單元46獨立地編碼剩餘之標頭語法元素(96)。在此狀況下，剩餘標頭語法元素包括區塊類型、預測模式及亮度與色度CBP。當熵編碼單元46經組態以預測預測模式時，熵編碼單元46可在附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時將當前區塊之預測模式預測為附近區塊中之一者的預測模式(90)。

熵編碼單元46判定當前區塊之預測模式是否與所預測之預測模式相同(92)。若當前區塊之預測模式與所預測之預測模式相同，則熵編碼單元46編碼一旗標以指示對預測模式之預測成功(94)。熵編碼單元46另外獨立地編碼剩餘之標頭語法元素(96)。在此狀況下，剩餘之標頭語法元素包括亮度CBP及色度CBP。

若當前區塊之預測模式與所預測之預測模式不相同，則熵編碼單元46編碼一旗標以指示對預測模式之預測不成功(98)。熵編碼單元46獨立地編碼剩餘之標頭語法元素(96)。在此狀況下，剩餘之標頭語法元素包括預測模式以及亮度與色度CBP。在編碼剩餘之語法元素之後，熵編碼單元46傳輸編碼位元流(84)。熵編碼單元46可在產生編碼資料時傳輸其(例如，當在編碼旗標之後產生編碼區塊類型時傳輸編碼區塊類型)。或者，熵編碼單元46可儲存區

塊之編碼資料並同時傳輸區塊之編碼資料。或者，熵編碼單元46可儲存片段中之所有區塊的編碼資料，且同時傳輸片段中之所有區塊的編碼資料。

圖7為說明一根據此揭示案之技術來解碼視訊區塊之標頭資訊的解碼單元(諸如接收視訊解碼器26之熵解碼單元60)之例示性操作的流程圖。在解碼區塊之一區塊類型語法元素的情形中描述了圖7。然而，如上文所描述，可進一步應用此揭示案之技術以適應地選擇一用於解碼當前視訊區塊之其他語法元素(諸如預測模式、亮度CBP、色度CBP、區塊分割、運動向量或其類似物)的編碼表。熵解碼單元60接收一編碼視訊區塊(100)。熵解碼單元60適應地選擇一編碼表用於解碼編碼區塊之區塊類型(102)。在一項態樣中，熵解碼單元60基於當前片段之一或多個先前解碼區塊的區塊類型來適應地選擇編碼表用於解碼當前區塊之區塊類型。對於框內編碼區塊而言，例如，熵解碼單元60可在上附近區塊及左附近區塊兩者具有框內 16×16 區塊類型時選擇一將短於框內 4×4 或 8×8 區塊類型之碼字關聯至框內 16×16 區塊類型的編碼表，且在上附近區塊及左附近區塊中之至少一者不具有框內 16×16 區塊類型時選擇一將短於框內 16×16 區塊類型之碼字關聯至框內 $4 \times 4/8 \times 8$ 區塊類型的編碼表。在其他態樣中，熵解碼單元60可基於其他準則(例如，基於具有框內 16×16 區塊類型之先前解碼區塊的百分比)來選擇編碼表。為保持編碼器與解碼器同步，編碼器及解碼器使用相同準則來選擇編碼表。熵解碼單元60使

用選定編碼表來解碼當前區塊之區塊類型(104)。

熵解碼單元60亦可自一或多個附近區塊之預測模式及亮度/色度CBP來預測當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP(106)。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時，熵解碼單元60可將當前區塊之預測模式及亮度/色度CBP預測為附近區塊中之一者的預測模式及亮度/色度CBP。熵解碼單元60可判定編碼位元流中之旗標是否指示對預測模式及CBP之預測成功(108)。若編碼位元流中之旗標指示對預測模式及CBP之預測成功(例如，表示預測之成功的旗標等於1)，則熵解碼單元60可將所預測之預測模式及CBP選擇作為當前區塊之預測模式及CBP(110)。

當對預測模式及亮度/色度CBP之預測不成功時(例如，表示預測之成功的旗標等於0)，熵解碼單元60可自一或多個附近區塊之預測模式來預測該區塊之預測模式(112)。舉例而言，當附近區塊中之至少一者具有框內 16×16 區塊類型時，熵解碼單元60可將當前區塊之預測模式預測為附近區塊中之一者的預測模式。熵解碼單元60判定編碼位元流中之一旗標是否指示對預測模式之預測成功(114)。該旗標可(例如)在對預測模式之預測成功時經設定為1，且在對預測模式之預測不成功時經設定為0。若旗標指示對預測模式之預測成功，則熵解碼單元60將所預測之預測模式選擇作為當前區塊之預測模式(116)。

在將所預測之預測模式選擇作為當前區塊之預測模式之

後或當旗標指示對預測模式之預測不成功時，熵解碼單元60使用各別編碼表來分別解碼區塊之剩餘標頭語法元素(118)。當成功地預測預測模式時，由熵解碼單元60解碼之剩餘標頭語法元素包括亮度及色度CBP。當對預測模式之預測不成功時，由熵解碼單元60解碼之剩餘標頭語法元素包括使用各別編碼表之預測模式、亮度CBP及色度CBP(118)。

可用硬體、軟體、韌體或其之任何組合來實施此揭示案中所描述之技術。可將任何被描述為單元或組件的特徵一同實施於一積體邏輯裝置中或分別實施為離散但可共同操作之邏輯裝置。若以軟體實施，則可至少部分地由一電腦可讀媒體來實現該等技術，該電腦可讀媒體包含在加以執行時可執行上文所描述之方法中之一或多者的指令。該電腦可讀媒體可形成一電腦程式產品之部分，該電腦程式產品可包括封裝材料。電腦可讀媒體可包含隨機存取記憶體(RAM)(諸如同步動態隨機存取記憶體(SDRAM))、唯讀記憶體(ROM)、非揮發隨機存取記憶體(NVRAM)、電可抹除可程式化唯讀記憶體(EEPROM)、FLASH記憶體、磁性或光學資料儲存媒體及其類似物。另外或其他，該等技術可至少部分地由一電腦可讀通信媒體來實現，該電腦可讀通信媒體載運或傳達程式碼，該程式碼呈指令或資料結構之形式且可由電腦來存取、讀取及/或執行。

該程式碼可由一或多個處理器(諸如一或多個數位信號處理器(DSP)、通用微處理器、特殊應用積體電路

(ASIC)、場可程式化邏輯陣列(FPGA)或其他等效積體或離散邏輯電路)來執行。因此，如本文中所使用之術語"處理器"可指代上述結構中之任一者或任何其他適合用於實施本文中所描述之技術的結構。另外，在一些態樣中，可將本文中所描述之功能性提供於經組態以用於編碼及解碼之專用軟體單元或硬體單元內，或併入於一組合式視訊編碼器-解碼器(CODEC)中。不同特徵作為單元之描述意欲突出所說明之裝置的不同功能態樣，且未必暗示此等單元必須由獨立之硬體或軟體組件來實現。相反，可將與一或多個單元相關聯之功能性整合於共同或獨立之硬體或軟體組件內。

已描述了本發明之各種實施例。此等及其他實施例係在以下申請專利範圍之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖1為一說明一視訊編碼及解碼系統之方塊圖。

圖2為一說明一根據此揭示案執行編碼技術之視訊編碼器的實例的方塊圖。

圖3為一進一步詳細說明圖2之視訊編碼器的一實例熵編碼單元之方塊圖。

圖4為一說明一根據此揭示案中所描述之編碼技術來解碼視訊資料之視訊解碼器的實例之方塊圖。

圖5為一進一步詳細說明一實例解碼單元之方塊圖。

圖6為一說明一編碼視訊區塊之標頭資訊的編碼單元之實例操作的流程圖。

圖7為一說明一解碼視訊序列之編碼視訊區塊的解碼單元之實例操作之流程圖。

【主要元件符號說明】

10	視訊編碼及解碼系統
12	源裝置
14	接收裝置
16	通信通道
18	視訊源
20	視訊編碼器
22	傳輸器
24	接收器
26	視訊解碼器
28	顯示裝置
30	空間預測單元
32	運動估計單元
33	模式選擇單元
34	參考訊框儲存器
36	運動補償單元
38	區塊變換單元
40	量化單元
42	反向量化單元
44	反向變換單元
46	熵編碼單元
48A	加法器

48B	加法器
50	編碼單元
52	編碼表選擇單元
54	語法元素預測單元
60	熵解碼單元
62	空間預測單元
63	運動補償單元
64	反向量化單元
66	反向變換單元
68	訊框儲存器
69	加法器
70	解碼單元
71	編碼表選擇單元
72	語法元素預測單元

五、中文發明摘要：

此揭示案描述一種用於基於先前編碼視訊區塊來適應地編碼視訊區塊標頭資訊之技術。一視訊編碼器可基於一或多個先前編碼區塊之對應語法元素來適應地選擇一用於編碼當前視訊區塊之語法元素的編碼表。在一態樣中，視訊編碼器可基於一或多個鄰近於當前視訊區塊之視訊區塊(亦即，附近之視訊區塊)的區塊類型來適應地選擇用於編碼當前區塊之區塊類型的編碼表。視訊編碼器亦可基於先前編碼視訊區塊中之至少一者來預測當前區塊之一或多個其他標頭語法元素。若預測成功，則視訊編碼器可編碼一旗標以指示預測之成功。

六、英文發明摘要：

This disclosure describes techniques for adaptively coding video block header information based on previously encoded video blocks. A video encoder may adaptively select a coding table for use in encoding a syntax element of a current video block based on corresponding syntax elements of one or more previously encoded blocks. In one aspect, the video encoder may adaptively select the coding table for use in encoding a block type of the current block based on block types of one or more video blocks adjacent to the current video block, i.e., neighboring video blocks. The video encoder may also predict one or more other header syntax elements of the current block based on at least one of the previously encoded video blocks. If prediction is successful, the video encoder may encode a flag to indicate the success of prediction.

十、申請專利範圍：

1. 一種編碼視訊資料之方法，該方法包含：

基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的一對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之一當前視訊區塊之一語法元素；及

使用該選定編碼表來編碼該當前視訊區塊之該語法元素。

2. 如請求項1之方法，其中該當前視訊區塊之該語法元素包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且選擇該編碼表包含當該一或多個先前編碼視訊區塊具有一第一區塊類型之若干區塊類型時選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

3. 如請求項2之方法，其中選擇該編碼表包含當該一或多個先前編碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表。

4. 如請求項3之方法，其中該第一區塊類型係一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型包括至少一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

5. 如請求項1之方法，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該方法進一步包含：

基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素；及

當該至少一所預測之標頭語法元素與該當前視訊區塊之該實際標頭語法元素相同時，編碼一旗標以指示對該至少一其他標頭語法元素之該預測成功。

6. 如請求項5之方法，其中：

預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素包含基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式(CBP)及一色度CBP；及

編碼該旗標包含當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度CBP相同時編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測成功。

7. 如請求項6之方法，其進一步包含：

當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度CBP不同時，編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功；及

分別地編碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

8. 如請求項7之方法，其中該旗標為一第一旗標，且分別地編碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者包含：

基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當該所預測之預測模式與該當前視訊區塊之該實際預測模式相同時，編碼一第二旗標以指示對該預測模式之該預測成功。

9. 如請求項1之方法，其中選擇該編碼表包含基於一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表。
10. 如請求項9之方法，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前編碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第二先前編碼鄰近視訊區塊。
11. 如請求項1之方法，其進一步包含傳輸該編碼之語法元素。
12. 如請求項1之方法，其中該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者。
13. 如請求項1之方法，其中該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。
14. 一種編碼裝置，其包含一編碼單元，該編碼單元包括：
 - 一選擇單元，其基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的一對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之一當前視訊區塊的一語法元素；及
 - 一編碼單元，其使用該選定編碼表來編碼該當前視訊區塊之該語法元素。
15. 如請求項14之裝置，其中該當前視訊區塊之該語法元素

包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且當該一或多個先前編碼視訊區塊具有一第一區塊類型之若干區塊類型時該選擇單元選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

16. 如請求項15之裝置，其中當該一或多個先前編碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時，該選擇單元選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表。

17. 如請求項16之裝置，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型至少包括一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

18. 如請求項14之裝置，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該裝置進一步包含：

一預測單元，其基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素；

其中當該至少一所預測之標頭語法元素與該當前視訊區塊之該實際標頭語法元素相同時，該編碼單元編碼一旗標以指示對該至少一其他標頭語法元素之該預測成功。

19. 如請求項18之裝置，其中：

該預測單元基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區

塊樣式(CBP)及一色度CBP；及

當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度CBP相同時，該編碼單元編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測成功。

20. 如請求項19之裝置，其中當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度CBP不同時，該編碼單元編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功，且分別地編碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

21. 如請求項20之裝置，其中該旗標為一第一旗標，且

該預測單元基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當該所預測之預測模式與該當前視訊區塊之該實際預測模式相同時，該編碼單元編碼一第二旗標以指示對該預測模式之該預測成功。

22. 如請求項14之裝置，其中該選擇單元基於該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表。

23. 如請求項22之裝置，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前編碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第三先前編碼鄰近視訊區塊。

24. 如請求項14之裝置，其進一步包含一傳輸該編碼之語法元素的傳輸器。
25. 如請求項14之裝置，其中該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者。
26. 如請求項14之裝置，其中該編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。
27. 如請求項14之裝置，其中該裝置包含一無線通信裝置。
28. 如請求項14之裝置，其中該裝置包含一積體電路裝置。
29. 一種電腦可讀媒體，其包含用以使一處理器進行以下動作之若干指令：

基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的一對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之一當前視訊區塊的一語法元素；及

使用該選定編碼表來編碼該當前視訊區塊之該語法元素。

30. 如請求項29之電腦可讀媒體，其中該當前視訊區塊之該語法元素包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且用以使該處理器選擇該編碼表之若干指令包含用以使該處理器在該一或多個先前編碼視訊區塊具有一第一區塊類型之區塊類型時選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表的若干指令。
31. 如請求項30之電腦可讀媒體，其中用以使該處理器選擇該編碼表之若干指令包含用以使該處理器在該一或多個

先前編碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表的若干指令。

32. 如請求項31之電腦可讀媒體，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型至少包括一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

33. 如請求項29之電腦可讀媒體，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該電腦可讀媒體進一步包含用以使該處理器進行以下動作的若干指令：

基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素；及

當該至少一所預測之標頭語法元素與該當前視訊區塊之該實際標頭語法元素相同時，編碼一旗標以指示對該至少一其他標頭語法元素之該預測成功。

34. 如請求項33之電腦可讀媒體，其中：

用以使該處理器預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素的若干指令包含用以使該處理器基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式(CBP)及一色度CBP的若干指令；及

用以使該處理器編碼該旗標之若干指令包含用以使該處理器在該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度

CBP相同時編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測成功的若干指令。

35. 如請求項34之電腦可讀媒體，其進一步包含用以使該處理器進行以下動作的若干指令：

當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度CBP不同時，編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功；及

分別地編碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

36. 如請求項35之電腦可讀媒體，其中該旗標為一第一旗標，且用以使該處理器分別地編碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者的若干指令包含用以使該處理器進行以下動作之若干指令：

基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當該所預測之預測模式與該當前視訊區塊之該實際預測模式相同時，編碼一第二旗標以指示對該預測模式之該預測成功。

37. 如請求項29之電腦可讀媒體，其中用以使該處理器選擇該編碼表之若干指令包含用以使該處理器基於一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表的若干指令。

38. 如請求項37之電腦可讀媒體，其中該一或多個鄰近於該

當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前編碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第二先前編碼鄰近視訊區塊。

39. 如請求項29之電腦可讀媒體，其進一步包含用以使該處理器傳輸該經編碼之語法元素的若干指令。

40. 如請求項29之電腦可讀媒體，其中該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者。

41. 如請求項29之電腦可讀媒體，其中該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。

42. 一種編碼裝置，其包含：

用於基於一經編碼單位之一或多個先前編碼視訊區塊的一對應語法元素來選擇一編碼表以用於編碼該經編碼單位之一當前視訊區塊之一語法元素的構件；及

用於使用該選定編碼表來編碼該當前視訊區塊之該語法元素的構件。

43. 如請求項42之裝置，其中該當前視訊區塊之該語法元素包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且當該一或多個先前編碼視訊區塊具有一第一區塊類型之區塊類型時該等選擇構件選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

44. 如請求項43之裝置，其中當該一或多個先前編碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時

該等選擇構件選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表。

45. 如請求項44之裝置，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型至少包括一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

46. 如請求項42之裝置，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該裝置進一步包含：

用於基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素的構件；

其中當該至少一所預測之標頭語法元素與該當前視訊區塊之該實際標頭語法元素相同時，該編碼構件編碼一旗標以指示對該至少一其他標頭語法元素之該預測成功。

47. 如請求項46之裝置，其中：

該預測構件基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式(CBP)及一色度CBP；及

當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、亮度CBP及色度CBP相同時，該編碼構件編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測成功。

48. 如請求項47之裝置，其中當該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP與該當前視訊區塊之該實際預測模式、

亮度CBP及色度CBP不同時，該編碼構件編碼該旗標以指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功，且分別地編碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

49. 如請求項48之裝置，其中該旗標為一第一旗標，且：

該預測構件基於該一或多個先前編碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當該所預測之預測模式與該當前視訊區塊之該實際預測模式相同時，該編碼構件編碼一第二旗標以指示對該預測模式之該預測成功。

50. 如請求項42之裝置，其中該等選擇構件基於一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表。

51. 如請求項50之裝置，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前編碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前編碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第三先前編碼鄰近視訊區塊。

52. 如請求項42之裝置，其進一步包含用於傳輸該經編碼語法元素的構件。

53. 如請求項42之裝置，其中該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者。

54. 如請求項42之裝置，其中該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。

55. 一種解碼視訊資料之方法，該方法包含：

基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊之一對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之一當前視訊區塊之一語法元素；及

使用該選定編碼表來解碼該當前視訊區塊之該語法元素。

56. 如請求項55之方法，其中該當前視訊區塊之該語法元素包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且選擇該編碼表包含當該一或多個先前解碼視訊區塊具有一第一區塊類型之區塊類型時選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

57. 如請求項56之方法，其中選擇該編碼表包含當該一或多個先前解碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表。

58. 如請求項57之方法，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型至少包括一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

59. 如請求項55之方法，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該方法進一步包含：

基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素；及

當一旗標指示對該語法元素之該預測成功時，將該至

少一所預測之語法元素選擇作為該當前視訊區塊之該語法元素。

60. 如請求項59之方法，其中：

預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素包含基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式(CBP)及一色度CBP；及

選擇該至少一所預測之語法元素包含當一旗標指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測成功時將該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式、亮度CBP及色度CBP。

61. 如請求項60之方法，其進一步包含當該旗標指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功時分別地解碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

62. 如請求項61之方法，其中該旗標為一第一旗標，且分別地解碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者包含：

基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當一第二旗標指示對該預測模式之該預測成功時，將該所預測之預測模式選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式。

63. 如請求項55之方法，其中選擇該編碼表包含基於一或多

個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表。

64. 如請求項63之方法，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前解碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第二先前解碼鄰近視訊區塊。

65. 如請求項55之方法，其中：

該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者；及

該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。

66. 一種解碼裝置，其包含：

一選擇單元，其基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的一對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之一當前編碼視訊區塊的一語法元素；及

一解碼單元，其使用該選定編碼表來解碼該當前視訊區塊之該語法元素。

67. 如請求項66之裝置，其中該當前視訊區塊之該語法元素包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且當該一或多個先前解碼視訊區塊具有一第一區塊類型之區塊類型時該選擇單元選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

68. 如請求項67之裝置，其中當該一或多個先前解碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型

時，該選擇單元選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表。

69. 如請求項 68 之裝置，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型包括至少一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

70. 如請求項 67 之裝置，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該裝置進一步包含：

一預測單元，其基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素；

其中當一旗標指示對該語法元素之該預測成功時，該解碼單元將該至少一所預測之語法元素選擇作為該當前視訊區塊之該語法元素。

71. 如請求項 70 之裝置，其中：

該預測單元基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式 (CBP) 及一色度 CBP；及

當一旗標指示對該預測模式、該亮度 CBP 及該色度 CBP 之該預測成功時，該解碼單元將該所預測之預測模式、亮度 CBP 及色度 CBP 選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式、亮度 CBP 及色度 CBP。

72. 如請求項 71 之裝置，其中當該旗標指示對該預測模式、該亮度 CBP 及該色度 CBP 之該預測不成功時，該解碼單

元分別地解碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

73. 如請求項72之裝置，其中該旗標為一第一旗標，且

該預測單元基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當一第二旗標指示對該預測模式之該預測成功時，該解碼單元將該所預測之預測模式選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式。

74. 如請求項66之裝置，其中該選擇單元基於一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表。

75. 如請求項74之裝置，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前解碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第三先前解碼鄰近視訊區塊。

76. 如請求項66之裝置，其中該裝置包含一無線通信裝置。

77. 如請求項66之裝置，其中該裝置包含一積體電路裝置。

78. 如請求項66之裝置，其中

該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者；及

該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。

79. 一種電腦可讀媒體，其包含用以使一處理器進行以下動作之若干指令：

基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的一

對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之一當前編碼視訊區塊之一語法元素；及

使用該選定編碼表來解碼該當前視訊區塊之該語法元素。

80. 如請求項79之電腦可讀媒體，其中該當前視訊區塊之該語法元素包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且用以使該處理器選擇該編碼表之若干指令包含用以使該處理器在該一或多個先前解碼視訊區塊具有一第一區塊類型之區塊類型時選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表的若干指令。

81. 如請求項80之電腦可讀媒體，其中用以使該處理器選擇該編碼表之指令包含用以使該處理器在該一或多個先前解碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表的指令。

82. 如請求項81之電腦可讀媒體，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型包括至少一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

83. 如請求項79之電腦可讀媒體，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該電腦可讀媒體進一步包含用以使該處理器進行以下動作之若干指令：

基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素；及

當一旗標指示對該語法元素之該預測成功時，將該至少一所預測之語法元素選擇作為該當前視訊區塊之該語法元素。

84. 如請求項83之電腦可讀媒體，其中：

用以使該處理器預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素的若干指令包含用以使該處理器基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式(CBP)及一色度CBP的若干指令；及

用以使該處理器選擇該至少一所預測之語法元素的若干指令包含用以使該處理器在一旗標指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測成功時將該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式、亮度CBP及色度CBP的若干指令。

85. 如請求項84之電腦可讀媒體，其進一步包含用以使該處理器在該旗標指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功時分別地解碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者的若干指令。

86. 如請求項85之電腦可讀媒體，其中該旗標為一第一旗標，且用以使該處理器分別地解碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者的若干指令包含用以使該處理器進行以下動作的若干指令：

基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該

當前視訊區塊之該預測模式；及

當一第二旗標指示對該預測模式之該預測成功時，將該所預測之預測模式選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式。

87. 如請求項79之電腦可讀媒體，其中用以使該處理器選擇該編碼表之若干指令包含用以使該處理器基於一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表的若干指令。

88. 如請求項87之電腦可讀媒體，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前解碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第三先前解碼鄰近視訊區塊。

89. 如請求項79之電腦可讀媒體，其中：

該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者；及

該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。

90. 一種解碼裝置，其包含：

用於基於一經編碼單位之一或多個先前解碼視訊區塊的一對應語法元素來選擇一編碼表以用於解碼該經編碼單位之一當前編碼視訊區塊之一語法元素的構件；及

用於使用該選定編碼表來解碼該當前視訊區塊之該語法元素的構件。

91. 如請求項90之裝置，其中該當前視訊區塊之該語法元素

包含該當前視訊區塊之一區塊類型，且當該一或多個先前解碼視訊區塊具有一第一區塊類型之區塊類型時該選擇構件選擇一將該第一區塊類型與一短於其他區塊類型之碼字相關聯的編碼表。

92. 如請求項91之裝置，其中當該一或多個先前解碼視訊區塊中之至少一者不具有該第一區塊類型之一區塊類型時，該選擇構件選擇一將該等其他區塊類型中之至少一者與一短於一與該第一區塊類型相關聯之碼字的碼字相關聯的編碼表。

93. 如請求項92之裝置，其中該第一區塊類型為一框內 16×16 區塊類型，且該等其他區塊類型至少包括一框內 4×4 區塊類型及一框內 8×8 區塊類型。

94. 如請求項90之裝置，其中該語法元素包含該當前視訊區塊之一第一標頭語法元素，該裝置進一步包含：

用於基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之至少一其他標頭語法元素的構件；

其中當一旗標指示對該語法元素之該預測成功時，該解碼構件將該至少一所預測之語法元素選擇作為該當前視訊區塊之該語法元素。

95. 如請求項94之裝置，其中：

該預測構件基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之一預測模式、一亮度編碼區塊樣式(CBP)及一色度CBP；及

當一旗標指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度

CBP之該預測成功時，該解碼構件將該所預測之預測模式、亮度CBP及色度CBP選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式、亮度CBP及色度CBP。

96. 如請求項95之裝置，其中當該旗標指示對該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP之該預測不成功時，該解碼構件分別地解碼該預測模式、該亮度CBP及該色度CBP中之每一者。

97. 如請求項96之裝置，其中該旗標為一第一旗標，且：

該預測構件基於該一或多個先前解碼視訊區塊中之一者來預測該當前視訊區塊之該預測模式；及

當一第二旗標指示對該預測模式之該預測成功時，該解碼構件將該所預測之預測模式選擇作為該當前視訊區塊之該預測模式。

98. 如請求項90之裝置，其中該選擇構件基於一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊的該對應語法元素來選擇該編碼表。

99. 如請求項98之裝置，其中該一或多個鄰近於該當前視訊區塊之先前解碼視訊區塊至少包含一直接位於該當前視訊區塊之上的第一先前解碼鄰近視訊區塊及一直接位於該當前視訊區塊之左邊的第三先前解碼鄰近視訊區塊。

100. 如請求項90之裝置，其中：

該語法元素包含一區塊類型、一預測模式、一編碼區塊樣式(CBP)及一區塊分割中之一者；及

該經編碼單位包含一訊框及一片段中之一者。

十一、圖式：

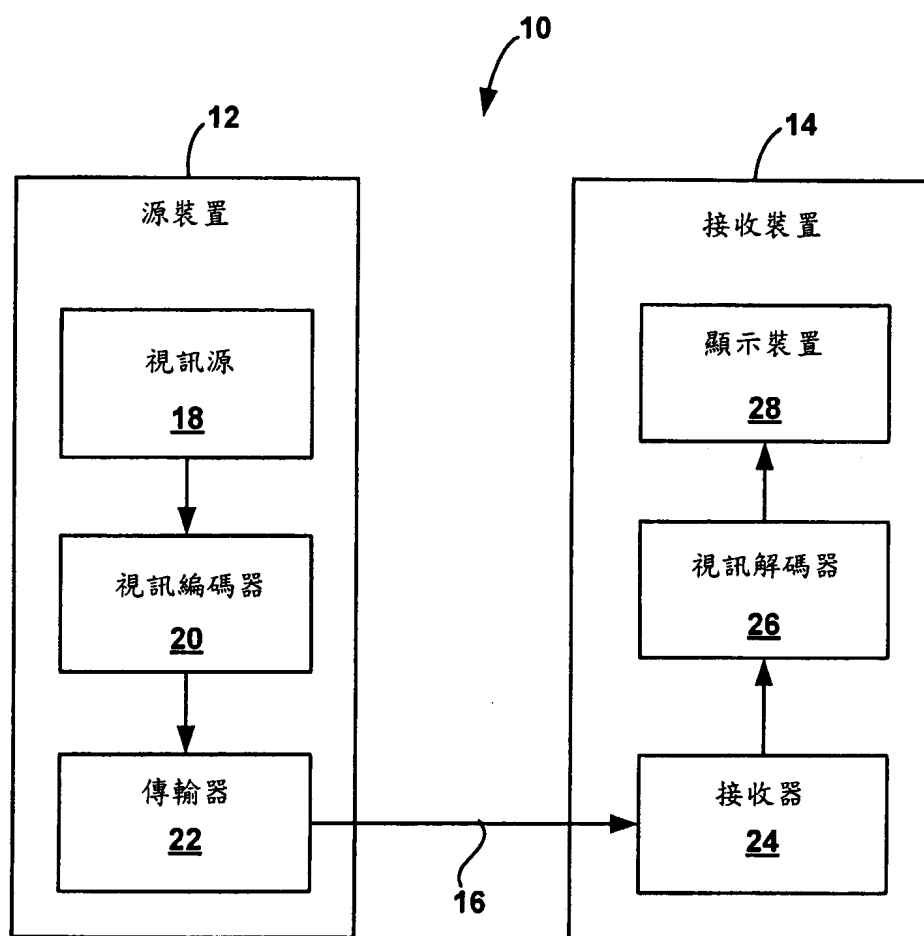


圖 1

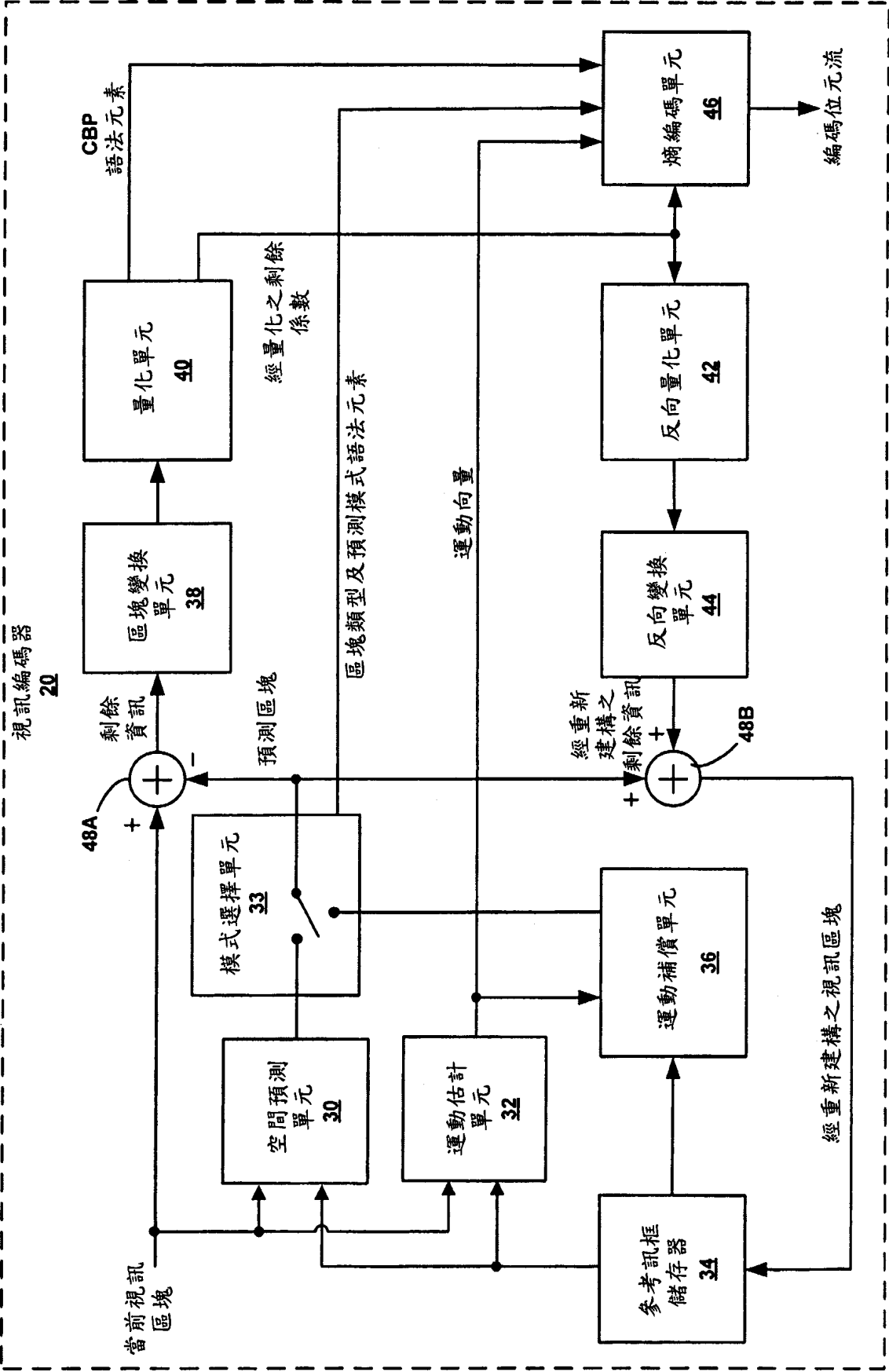


圖 2

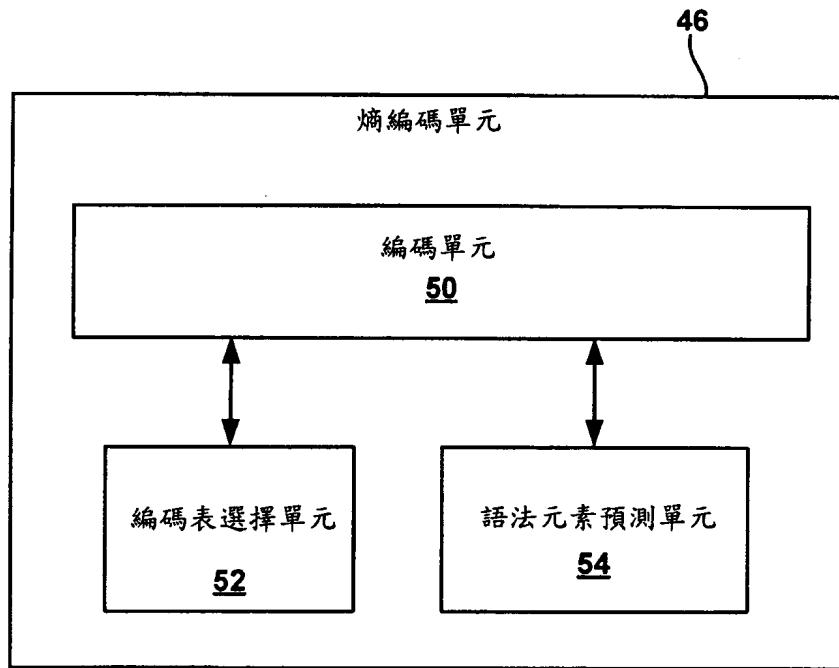


圖 3

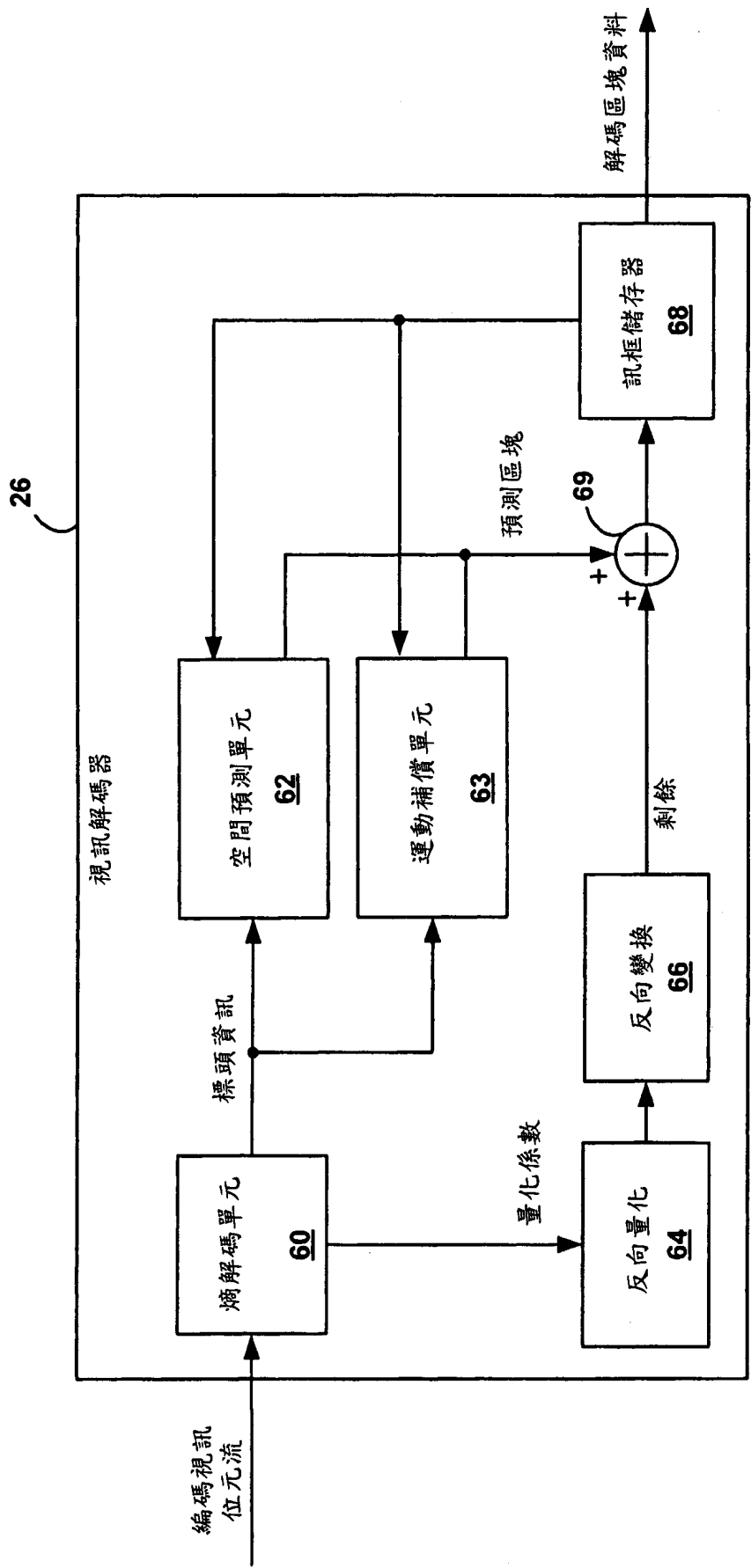


圖 4

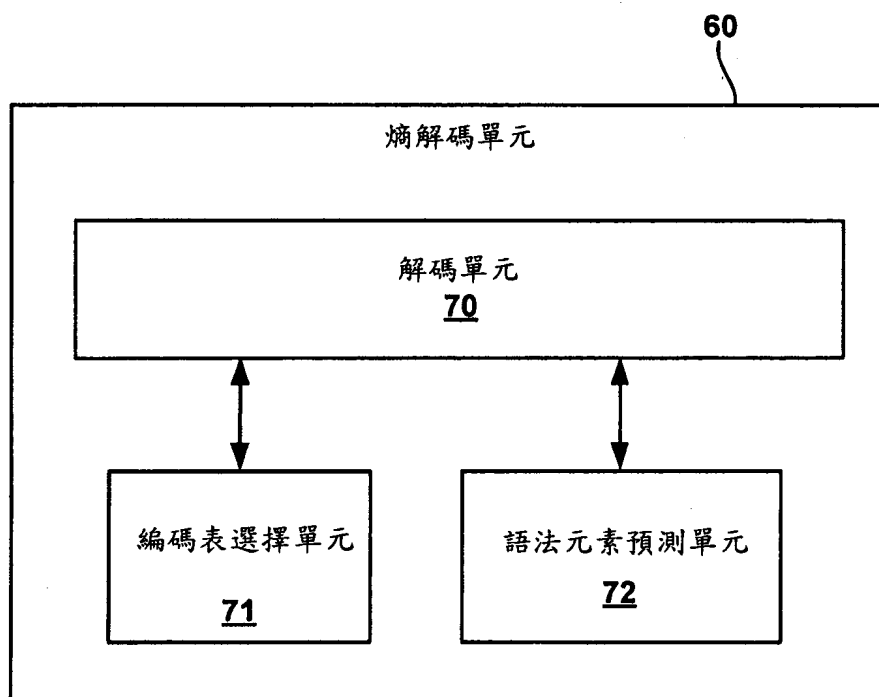


圖 5

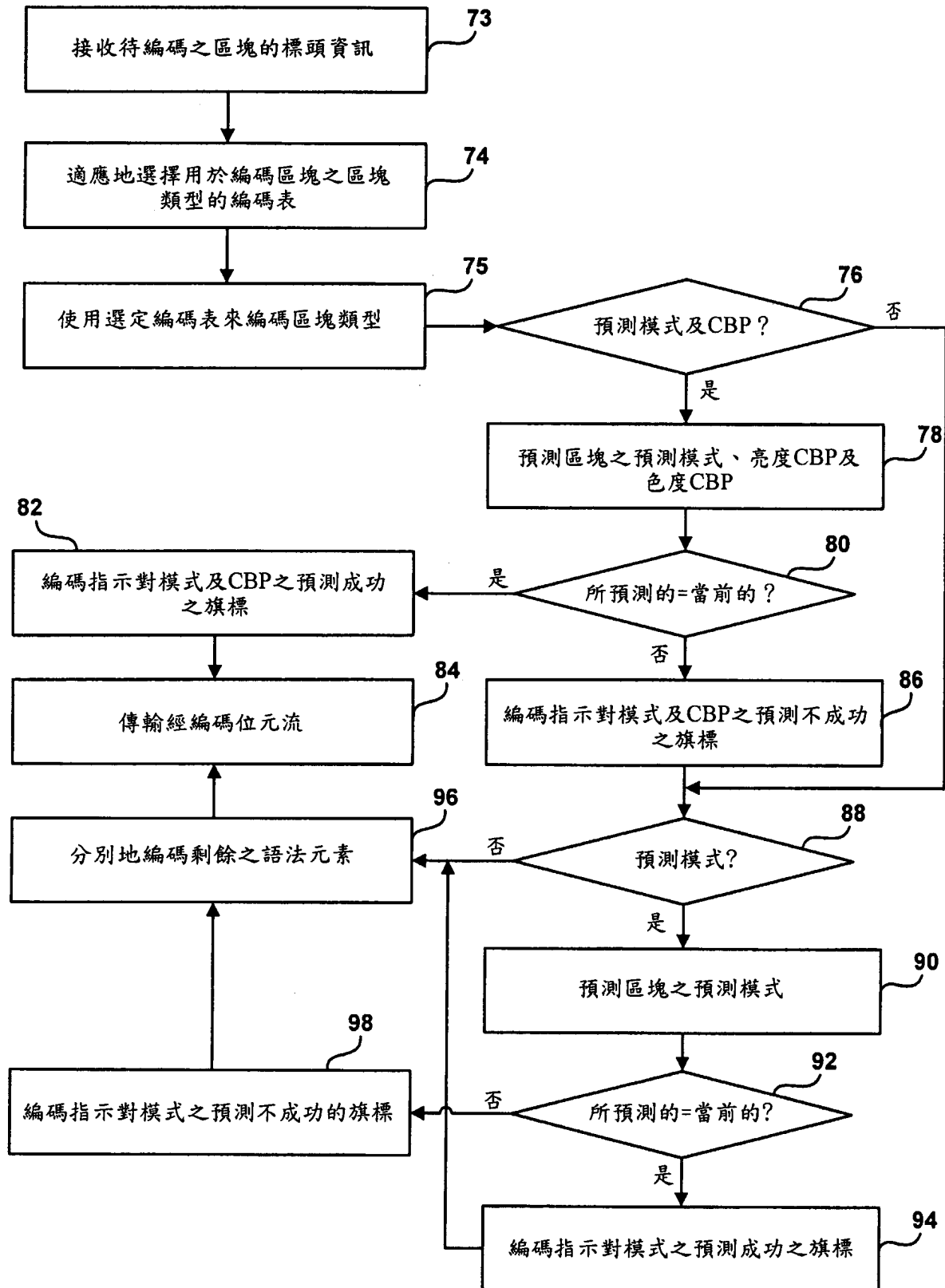


圖 6

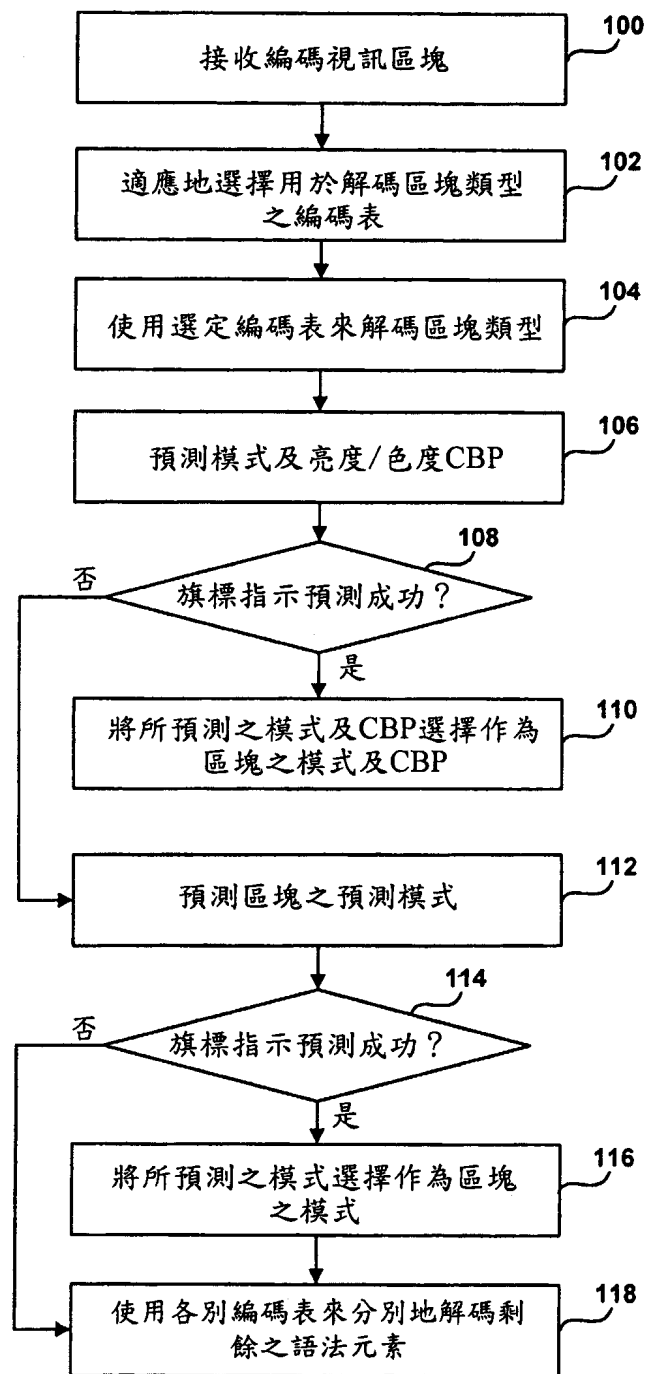


圖 7

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)