



(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 I416961 B

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 21 日

(21) 申請案號：099110450

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 02 日

(51) Int. Cl. : **H04N7/32 (2006.01)**(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)  
新竹市大學路 1001 號(72) 發明人：李國龍 LI, GWO LONG (TW)；黃筱珊 HUANG, HSIAO SHAN (TW)；張添烜  
CHANG, TIAN SHEUAN (TW)

(74) 代理人：黃于真；李國光

(56) 參考文獻：

TW 200838320A

CN 101341746A

CN 101502118A

CN 101601296A

US 2006/0209959A1

US 2009/0180537A1

審查人員：徐瑞甫

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 23 頁

## (54) 名稱

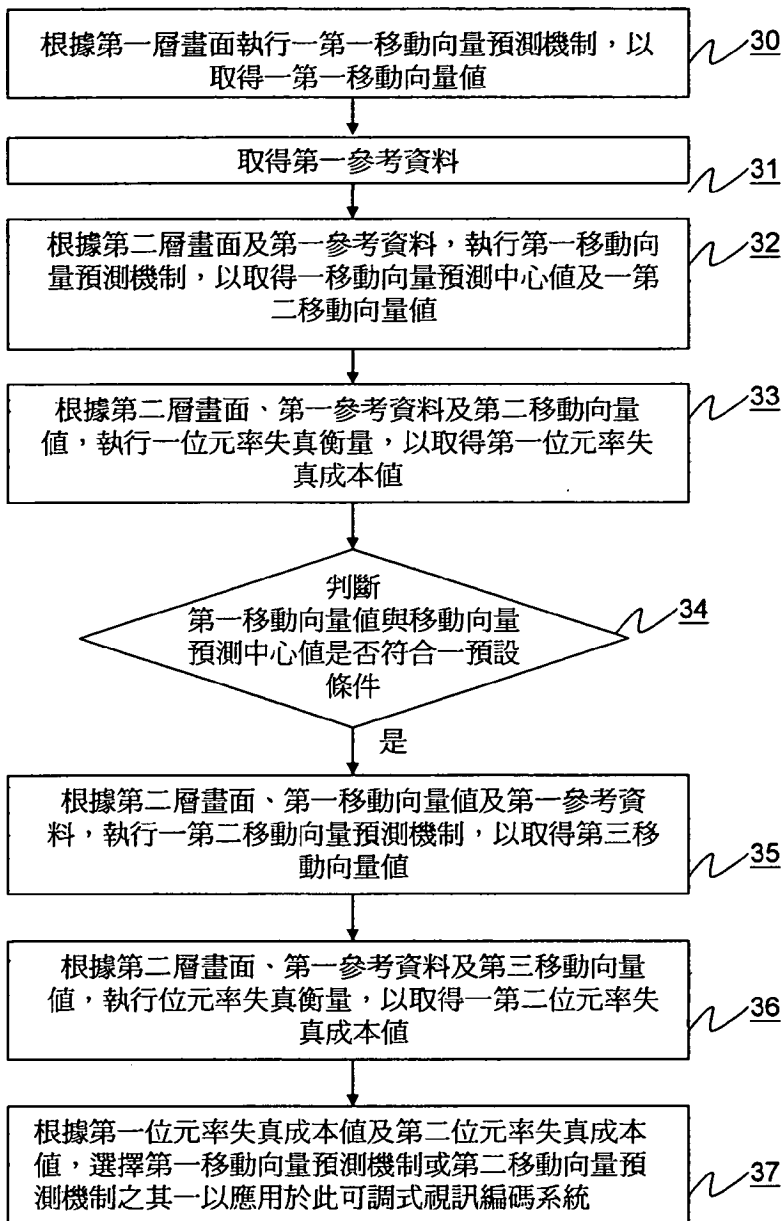
用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置

SELECTIVELY MOTION VECTOR PREDICTION METHOD, MOTION ESTIMATION METHOD  
AND DEVICE THEREOF APPLIED TO SCALABLE VIDEO CODING SYSTEM

## (57) 摘要

本發明係揭露一種用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置。此選擇性移動向量預測方法包含下列步驟：執行一畫面間預測機制以取得第一移動向量預測中心值，接著執行一層間移動向量預測機制以取得第二移動向量預測中心值；若兩個移動向量預測中心值符合預設條件，則使用相同的參考資料來計算畫面間預測機制及層間移動向量預測機制的位元率失真成本值，根據位元率失真成本值來選擇使用哪一種預測機制於此可調式視訊編碼系統。藉由共用參考資料來減少編碼時記憶體存取，以降低記憶體的存取成本及功率消耗。

The present invention discloses a selectively motion vector prediction method, motion estimation method and device thereof applied to scalable video coding system. The selectively motion vector prediction method comprises the following steps. An inter prediction is performed to obtain a first motion vector prediction center, and an inter-layer motion prediction is then performed to obtain a second motion vector prediction center. If the first and second motion vector prediction center match a predefined criterion, both inter prediction and inter-layer motion prediction use the same reference data to estimation RD costs respectively. According to their RD costs, one of inter prediction and inter-layer motion prediction is selected to be applied to scalable video coding system. Therefore, the memory access during encoding can be reduced by sharing reference, it also causes the decreasing of memory access cost and power consumption.



第3圖



# 發明摘要

公告本

**【發明摘要】**

**【中文發明名稱】** 用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置

**【英文發明名稱】** selectively motion vector prediction method, motion estimation method and device thereof applied to scalable video coding system

**【中文】**

本發明係揭露一種用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置。此選擇性移動向量預測方法包含下列步驟：執行一畫面間預測機制以取得第一移動向量預測中心值，接著執行一層間移動向量預測機制以取得第二移動向量預測中心值；若兩個移動向量預測中心值符合預設條件，則使用相同的參考資料來計算畫面間預測機制及層間移動向量預測機制的位元率失真成本值，根據位元率失真成本值來選擇使用哪一種預測機制於此可調式視訊編碼系統。藉由共用參考資料來減少編碼時記憶體存取，以降低記憶體的存取成本及功率消耗。

**【英文】**

The present invention discloses a selectively motion vector prediction method, motion estimation method and device thereof applied to scalable video coding system. The selectively motion vector prediction method comprises the following steps. An inter prediction is performed to obtain a first motion vector prediction center, and an inter-layer motion prediction is then performed to obtain a second motion vector prediction center. If the first and second motion vector prediction center match a predefined criterion, both inter prediction and inter-layer motion prediction use the same reference data to estimation RD costs respectively. According to their RD costs, one of inter prediction and inter-layer motion prediction is selected to be applied to

scalable video coding system. Therefore, the memory access during encoding can be reduced by sharing reference, it also causes the decreasing of memory access cost and power consumption.

【指定代表圖】 第(3)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

30~37：步驟流程

【特徵化學式】

# 發明專利說明書

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置

【英文發明名稱】 selectively motion vector prediction method, motion estimation method and device thereof applied to scalable video coding system

## 【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種可調式視訊編碼系統，特別是有關於一種用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置。

## 【先前技術】

【0002】 近年來，影像以及視訊壓縮技術在多媒體資料儲存、傳輸方面變得越來越重要，此外亦越來越強調資料儲存與傳送的效率以及強健性。可調式視訊編碼系統(Scalable Video Coding, SVC)是延伸於H.264/AVC的影像編碼技術，不但擁有低位元輸出率、高抗錯性能和網路友善性等優點，並採用分層編碼概念將不同特性的位元串流(bit-stream)送到IP網路上。可調式視訊編碼系統還提供了三種擴充性：空間(spatial)、時間(temporal)和品質擴充性(quality scalability)。可調式視訊編碼系統接收一影像畫面後，便將影像畫面進行向下取樣(down sample)產生一基底層畫面(BaseLayer)，而原接收影像畫面則稱為加強層畫面(EnhancementLayer)，此兩層畫面係分別進行編碼，以提供較佳的品質擴充性。因此可以根據網路狀況與用戶端裝置的能力動態調整最適當的bit-stream來傳送。因此可調式視訊編碼系統視訊編碼技術具有適合網路傳輸的優勢。

【0003】 如何降低能量消耗一直是視訊編碼器發展的重點項目，因為低能耗可以讓

視訊編碼器在電池環境中使用得更久。而在視訊編碼器中，參考資料記憶體存取所耗之能量，在整體視訊編碼能量消耗中佔了極大的部份。然而，以往習知技術都只討論單層的記憶體資料存取節省，並未將層間的相關性給予納入考量。因此，對於所有層間預測編碼而言，如何透過有效率的資料共用，來加快編碼速度及減少記憶體資料的存取，進而達到低記憶體資料存取成本及功率消耗，是一項亟待解決的問題。

#### 【發明內容】

【0004】 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之其中一目的就是在提供一種用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法、移動估測方法及其裝置，利用不同空間域層間的高相關性，來達到較佳的參考資料共用性，以有效降低記憶體的存取成本及功率消耗。

【0005】 根據本發明之目的，提出一種用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法，此可調式視訊編碼系統係接收一影像畫面並根據此影像畫面產生一低解析度之第一層畫面及一高解析度之第二層畫面，此選擇性移動向量預測方法包含下列步驟。根據第一層畫面執行一第一移動向量預測機制，以取得一第一移動向量值；取得一第一參考資料；根據第二層畫面及第一參考資料，執行第一移動向量預測機制，以取得一移動向量預測中心值及一第二移動向量值；根據複數個第二層畫面、第一參考資料及第二移動向量值，執行一位元率失真衡量，以取得一第一位元率失真成本值(RD-cost)；判斷第一移動向量值與移動向量預測中心值是否符合一預設條件；當第一移動向量值與移動向量預測中心值符合預設條件時，根據第二層畫面、第一移動向量值及第一參考資料，執行一第二移動向量預測機制，以取得一第三移動向量值；根據第二層畫面、第一參考資料及第三移動向量值，執行位元率失真衡量，以取得一第二位元率失真成本值；根據

第一位元率失真成本值及第二位元率失真成本值，選擇第一移動向量預測或第二移動向量預測之其一以應用於可調式視訊編碼系統。

【0006】 其中，當第一移動向量值與移動向量預測中心值不符合預設條件時，則選擇第一移動向量預測機制以應用於可調式視訊編碼系統。

【0007】 其中，第一移動向量預測係為一畫面間預測機制。

【0008】 其中，第二移動向量預測係為一層間移動向量預測機制。

【0009】 其中，第一層畫面係為一基底層畫面(BaseLayer)而此第二層畫面係為一加強層畫面(EnhancementLayer)，基底層畫面係由加強層畫面向下取樣(down sample)而得。

【0010】 其中，此第二移動向量預測係為一層間基底層預測機制(inter base layer prediction)，且第三移動向量值係等於第一移動向量值。

【0011】 其中，當第一移動向量值與移動向量預測中心值不符合預設條件時，接著取得一第二參考資料；根據第二層畫面、第二參考資料及第三移動向量值，執行位元率失真衡量，以取得一第三位元率失真成本值；根據第一位元率失真成本值及第三位元率失真成本值，選擇第一移動向量預測或第二移動向量預測之其一以應用於可調式視訊編碼系統。

【0012】 其中，預設條件係為第一移動向量值與移動向量預測中心值之間的差異值是否小於一門檻值。

【0013】 根據本發明之目的，再提出一種用於可調式視訊編碼系統之移動估測方法，此可調式視訊編碼系統係分別使用一畫面間預測及一層間殘值預測對一當前畫面進行移動向量預測，此移動估測方法包含下列步驟：接收一參考畫面及一殘值資料；根據此當前畫面及此參考畫面，計算出用於此畫面間



預測之一第一差異值；再根據此第一差異值與此殘值資料，計算出用於此層間殘值預測之一第二差異值。

【0014】 其中，殘值資料係為此可調式視訊編碼系統所產生之一基底層畫面之一經向上取樣(up-sample)的預測殘值。

【0015】 其中，參考畫面係為相對於此當前畫面之一前一畫面。

【0016】 根據本發明之目的，再提出一種用於可調式視訊編碼系統之移動估測裝置，此可調式視訊編碼系統係儲存一當前畫面、一參考畫面及一殘值資料，且此可調式視訊編碼系統係分別使用一畫面間預測及一層間殘值預測對此當前畫面進行移動向量預測，此移動估測器包含一存取元件、一第一減法器及一第二減法器。係讀取此當前畫面之一第一區塊資料、此參考畫面之一第二區塊資料及此殘值資料。第一減法器係計算此第一區塊資料及此第二區塊資料之間的第一差異值，此第一差異值係輸出予此畫面間預測所使用。第二減法器係計算此第一差異值及此殘值資料之間的第二差異值，此第二差異值係輸出予此層間殘值預測所使用。

【0017】 其中，殘值資料係為此可調式視訊編碼系統所產生之一基底層畫面之一經向上取樣(up-sample)的預測殘值。

【0018】 其中，此參考畫面係為相對於此當前畫面之一前一畫面。

#### 【圖式簡單說明】

【0019】 第1圖係為本發明之選擇性移動向量預測方法之第一實施流程圖；

第2圖係為本發明之選擇性移動向量預測方法之第二實施流程圖；

第3圖係為本發明之選擇性移動向量預測方法之第三實施流程圖；

第4圖係為本發明之移動估測裝置之實施示意圖；以及

第5圖係為本發明之移動估測方法之實施流程圖。

**【實施方式】**

**【0020】** 請參閱第1圖，其係為本發明之選擇性移動向量預測方法之第一實施流程圖

。此實施例係用於一可調式視訊編碼系統係接收複數個影像畫面並根據此影像畫面產生低解析度之第一層畫面及高解析度之第二層畫面，例如以原影像畫面作為第二層畫面，稱為一加強層畫面(Enhancement Layer)；接著以原影像畫面向下取樣(down sample)後的畫面作為第一層畫面，稱為一基底層畫面(Base Layer)；亦或，以原影像畫面作為第一層畫面，接著以原影像畫面向上取樣(up sample)後的畫面作為第二層畫面。

**【0021】** 圖中，此實施例包含下列步驟以根據當前畫面進行移動向量預測。在步驟11，根據加強層畫面及一參考資料，執行畫面間預測機制以取得一第一移動向量預測中心值( $MVP_{inter}$ )及一第一移動向量。在步驟12根據基底層畫面，執行畫面間預測機制以取得一第二移動向量，並對此第二移動向量進行向上取樣以得到一用於層間移動向量預測的第二移動向量預測中心值( $MVP_{ILM}$ )。在此，執行畫面間預測機制時亦會先產生以移動向量預測中心值，再根據此移動向量預測中心值及基底層畫面計算出此第一移動向量。而畫面間預測機制為此技術領域之通常知識者所熟知，固在此不再贅述。其中，上述參考資料較佳為相對於當前畫面之前一畫面。

**【0022】** 在步驟13判斷第一移動向量預測中心值( $MVP_{inter}$ )與第二移動向量預測中心值( $MVP_{ILM}$ )之間差值是否小於一門檻值。此門檻值之決定可使用統計不同的移動向量預測中心差值跟搜尋範圍(Search range)之間的關係，所能找到最適當的搜尋範圍大小用以涵蓋最大的預測結果。例如，將移動向量預測中心差值及搜尋範圍大小皆設為8像素時，其在垂直方向以及水平方向上街可涵蓋畫面間預測及層間移動向量預測的8成以上的預測結果時，門檻值便可設定為8像素。

- 【0023】 若第一移動向量預測中心值( $MVP_{inter}$ )與第二移動向量預測中心值( $MVP_{ILM}$ )之間差值小於預設之門檻值，則在步驟14根據上述參考資料、加強層畫面以及第二移動向量預測中心值，計算出一用於層間移動向量預測之第二移動向量。在步驟15根據上述參考資料、加強層畫面及第一移動向量，計算出畫面間預測機制之第一位元率失真成本值(RD\_Cost for Inter)。在步驟16根據上述參考資料、加強層畫面及第二移動向量，計算出層間移動向量預測機制之第二位元率失真成本值(RD\_Cost for ILM)。在步驟17根據所計算出第一位元率失真成本值及第二位元率失真成本值，選擇畫面間預測機制或層間移動向量預測機制來應用於可調式視訊編碼系統。若第一位元率失真成本值小於第二位元率失真成本值，則以畫面間預測機制應用於可調式視訊編碼系統；反之，若第一位元率失真成本值大於第二位元率失真成本值，則以層間移動向量預測機制應用於可調式視訊編碼系統。
- 【0024】 若第一移動向量預測中心值( $MVP_{inter}$ )與第二移動向量預測中心值( $MVP_{ILM}$ )之間差值大於預設之門檻值，則在步驟18選擇畫面間預測機制來應用於可調式視訊編碼系統，忽略層間移動向量預測機制。
- 【0025】 請參閱第2圖，其係為本發明之選擇性移動向量預測方法之第二實施流程圖。此實施例係用於一可調式視訊編碼系統係接收複數個影像畫面並根據此影像畫面產生低解析度之第一層畫面及高解析度之第二層畫面，例如以原影像畫面作為第二層畫面，稱為一加強層畫面(EnhancementLayer)；接著以原影像畫面向下取樣(down sample)後的畫面作為第一層畫面，稱為一基底層畫面(BaseLayer)；亦或，以原影像畫面作為第一層畫面，接著以原影像畫面向上取樣(up sample)後的畫面作為第二層畫面。圖中，此實施例包含下列步驟。步驟201將一索引值  $n$  設定為0。其中，索引值  $n$

係用以標示基底層畫面的複數個區塊之其一。步驟202根據基底層畫面之區塊n執行一畫面間預測機制，以取得一基底層移動向量。由於基底層為原影像畫面經過向下取樣，所以將此基底層移動向量向上取樣，以得到用於層間基底層預測之第三移動向量值( $MV_{interBL\_n}$ )。

【0026】 步驟203根據加強層畫面及一第一參考資料執行此畫面間預測機制，以取得之第四移動向量預測中心值( $MVP_{inter}$ )以及第四移動向量值( $MV_{inter}$ )，接著在步驟204根據加強層畫面、第一參考資料及第四移動向量值，計算畫面間預測機制之位元率失真成本值。

【0027】 在步驟205，判斷第三移動向量值( $MV_{interBL\_n}$ )與第四移動向量預測中心值( $MVP_{inter}$ )之間的差異是否小於一預設門檻值，若是，則在步驟206根據加強層畫面、第一參考資料及第三移動向量值( $MV_{interBL\_n}$ )，計算層間基底層預測機制之第n部分的位元率失真成本值(RD\_Cost for partition n)；若否，則在步驟207讀取一第二參考資料，根據加強層畫面、第二參考資料及第三移動向量值( $MV_{interBL\_n}$ )，計算層間基底層預測機制之第n部分的位元率失真成本值(RD\_Cost for partition n)。接著在步驟208將所計算出的第n部分的位元率失真成本值與先前以計算之第0部分、第1部分…第n-1部分的位元率失真成本值相加。步驟209判斷索引值 n是否大於一預設值，若否，表示尚有未計算的基底層畫面區塊，因此在步驟210累加索引值n，接著執行步驟202；若是，表示基底層畫面的複數個區塊已都計算過，即步驟208最後累加的位元率失真成本值為層間基底層預測的位元率失真成本值，因此執行步驟211根據上述之位元率失真成本值，選擇畫面間預測或層間基底層預測來應用於可調式視訊編碼系統。

【0028】 請參閱第3圖，其係為本發明之選擇性移動向量預測方法之第三實施流程圖。圖中。在步驟30根據第一層畫面執行一第一移動向量預測機制，以取得

一第一移動向量值。在步驟31取得一第一參考資料。在步驟32根據第二層畫面及第一參考資料，執行第一移動向量預測機制，以取得一移動向量預測中心值及一第二移動向量值。在步驟33根據第二層畫面、第一參考資料及第二移動向量值，執行一位元率失真衡量，以取得一第一位元率失真成本值(RD-cost)。在步驟34判斷第一移動向量值與移動向量預測中心值是否符合一預設條件。

【0029】 當第一移動向量值與移動向量預測中心值符合預設條件時，在步驟35根據第二層畫面、第一移動向量值及第一參考資料，執行一第二移動向量預測機制，以取得一第三移動向量值。在步驟36根據第二層畫面、第一參考資料及第三移動向量值，執行位元率失真衡量，以取得一第二位元率失真成本值(RD-cost)。例如，上述預設條件可為第一移動向量值與移動向量預測中心值之間的差異值是否小於一門檻值。其中，第一移動向量預測機制較佳為一畫面間預測(Inter prediction)，而第二移動向量預測機制較佳為一層間移動向量預測機制(Inter-layer motion prediction)或一層間基底層預測機制(inter base layer prediction)。最後，在步驟37根據此第一位元率失真成本值及此第二位元率失真成本值，選擇此第一移動向量預測機制或此第二移動向量預測機制之其一以應用於此可調式視訊編碼系統。

【0030】 此外，如果在步驟34判斷出第一移動向量值與移動向量預測中心值不符合一預設條件時，接續步驟有下列幾種實施方式：(1)直接選擇第一移動向量預測以應用於可調式視訊編碼系統。(2)再取得一第二參考資料，根據第二層畫面、第二參考資料及第三移動向量值，執行位元率失真衡量，以取得一第三位元率失真成本值；再根據第一位元率失真成本值及第三位元率失真成本值，選擇第一移動向量預測或第二移動向量預測之其一以應用於可

調式視訊編碼系統。

【0031】由上述說明可知，移動向量預測機制的選擇係根據位元率失真成本值來決定。在習知技藝中，係使用下列公式一來計算畫面間預測的失真值，而使用公式二來計算層間殘值預測的失真值。

$$D_{\text{INTER}}(i, j) = \sum_{i=0}^{\text{height}} \sum_{j=0}^{\text{width}} |C(i, j) - F(i, j)| \quad (\text{公式一})$$

$$D_{\text{ILres}}(i, j) = \sum_{i=0}^{\text{height}} \sum_{j=0}^{\text{width}} |C(i, j) - B(i, j) - F(i, j)| \quad (\text{公式二})$$

【0032】其中， $C(i, j)$ 為目前畫面之編碼區塊之像素值， $B(i, j)$ 為從基底層上取樣後的殘值， $F(i, j)$ 為參考畫面的像素值，height以及width代表當前畫面的高度及寬度， $D_{\text{INTER}}(i, j)$ 為畫面間預測的失真值，而 $D_{\text{ILres}}(i, j)$ 為層間殘值預測的失真值。

【0033】由公式一及公式二可觀察出，層間殘值預測跟畫面間預測之失真估測僅差在於有沒有將目前巨區塊的資料減掉從基底層上取樣後的殘值而已；此外，兩種失真估測接會使用相同的參考畫面。因此本發明便提出一種移動估測裝置44，其可以在計算畫面間預測的失真值時，同時計算出層間殘值預測的失真值，減少參考資料重覆存取的次數，進而減少記憶體存取量及功率消耗。

【0034】請參閱第4圖，其係繪示本發明之移動估測裝置之實施示意圖。此移動估測裝置係適用於可調式視訊編碼系統，此系統可執行畫面間預測以及層間殘值預測兩種預測機制。圖中，移動估測裝置44包含一存取元件441、一第一減法器442及一第二減法器443。存取元件441用以從可調式視訊編碼系統之記憶體40讀取一當前畫面41之一第一區塊資料411、參考畫面42之一第二區塊資料421以及殘值資料43。首先，第一減法器442計算第一區塊資料411及第二區塊資料421之間的一第一差異值45。其中，第一差異值45之絕

對值係輸出予畫面間預測之失真估測所使用。接著，第二減法器443計算第一差異值45及殘值資料43之間的一第二差異值46。其中，第二差異值46之絕對值係輸出予層間殘值預測之失真估測所使用。移動估測裝置44的運作原理，由下列公式三可表示出：

$$D_{L_{res}}(i,j) = \sum_{i=0}^{M-1} \sum_{j=0}^{N-1} [C(i,j) - F(i,j) - B(i,j)] \quad (\text{公式三})$$

- 【0035】 而且在計算第二差異值46時，存取元件441不需再從記憶體40讀取參考畫面42之第二區塊資料421，可達成本發明之目的。
- 【0036】 請參閱第5圖，其係繪示本發明之移動估測方法之實施流程圖。此移動估測方法適用於可調式視訊編碼系統，此可調式視訊編碼系統係分別使用一畫面間預測及一層間殘值預測對一當前畫面進行移動向量預測。圖中，此移動估測方法下列步驟。在步驟51接收一參考畫面及一殘值資料。在步驟52根據此當前畫面及此參考畫面，計算出一第一差異值，此第一差異值之絕對值係用於此畫面間預測之失真估測。在步驟53根據此第一差異值與此殘值資料，計算出一第二差異值，此第二差異值之絕對值係用於層間殘值預測之失真估測。
- 【0037】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

#### 【符號說明】

- 【0038】 11~18：步驟流程  
201~211：步驟流程  
30~37：步驟流程  
40：記憶體  
41：記憶體

- 411：第一區塊資料
- 42：記憶體
- 421：第二區塊資料
- 43：殘值資料
- 44：移動估測裝置
- 441：記憶體
- 442：第一減法器
- 443：第二減法器
- 45：第一差異值
- 46：第二差異值
- 51~53：步驟流程

**【主張利用生物材料】**

**【0039】**



# 申請專利範圍

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於可調式視訊編碼系統之選擇性移動向量預測方法，該可調式視訊編碼系統係接收一影像畫面並根據該影像畫面產生一低解析度之第一層畫面及一高解析度之第二層畫面，該選擇性移動向量預測方法包含：  
根據該第一層畫面執行一第一移動向量預測機制，以取得一第一移動向量值；

取得一第一參考資料；

根據該第二層畫面及該第一參考資料，執行該第一移動向量預測機制，以取得一移動向量預測中心值及一第二移動向量值；

根據該第二層畫面、該第一參考資料及該第二移動向量值，執行一位元率失真衡量，以取得一第一位元率失真成本值(RD-cost)；

判斷該第一移動向量值與該移動向量預測中心值是否符合一預設條件；

當該第一移動向量值與該移動向量預測中心值符合該預設條件時，根據該第二層畫面、該第一移動向量值及該第一參考資料，執行一第二移動向量預測機制，以取得一第三移動向量值；

根據該第二層畫面、該第一參考資料及該第三移動向量值，執行該位元率失真衡量，以取得一第二位元率失真成本值(RD-cost)；以及

根據該第一位元率失真成本值及該第二位元率失真成本值，選擇該第一移動向量預測機制或該第二移動向量預測機制之其一以應用於該可調式視訊編碼系統。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之選擇性移動向量預測方法，其中當該第一移動向量值與該移動向量預測中心值不符合該預設條件時，則選擇該第一移動向量預測機制以應用於該可調式視訊編碼系統。

- 【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之選擇性移動向量預測方法，其中該第一移動向量預測機制係為一畫面間預測機制(Inter prediction)。
- 【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之選擇性移動向量預測方法，其中該第二移動向量預測機制係為一層間移動向量預測機制(Inter-layer motion prediction)。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之選擇性移動向量預測方法，其中該第一層畫面係為一基底層畫面(BaseLayer)而該第二層畫面係為一加強層畫面(EnhancementLayer)，該基底層畫面係由該加強層畫面向下取樣(down sample)而得。
- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之選擇性移動向量預測方法，其中該第二移動向量預測機制係為一層間基底層預測機制(inter base layer prediction)，且該第三移動向量值係等於該第一移動向量值。
- 【第7項】 如申請專利範圍第6項所述之選擇性移動向量預測方法，其中該第一移動向量值與該移動向量預測中心值不符合該預設條件時，該選擇性移動向量預測方法更包含：  
取得一第二參考資料；  
根據該第二層畫面、該第二參考資料及該第三移動向量值，執行該位元率失真衡量，以取得一第三位元率失真成本值；以及  
根據該第一位元率失真成本值及該第三位元率失真成本值，選擇該第一移動向量預測或該第二移動向量預測之其一以應用於該可調式視訊編碼系統。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之選擇性移動向量預測方法，其中該預設條件係為該第一移動向量值與該移動向量預測中心值之間的差異值是否小於一門檻值。
- 【第9項】 一種用於可調式視訊編碼系統之移動估測方法，該可調式視訊編碼系統

係分別使用一畫面間預測及一層間殘值預測對一當前畫面進行移動向量預測，該移動估測方法包含：

接收一參考畫面及一殘值資料；

根據該當前畫面及該參考畫面，計算出一第一差異值，該第一差異值之絕對值係輸出予該畫面間預測之失真估測所使用；以及

根據該第一差異值與該殘值資料，計算出一第二差異值，該第二差異值之絕對值係輸出予該層間殘值預測之失真估測所使用。

**【第10項】** 如申請專利範圍第9項所述之移動估測方法，其中該殘值資料係為該可調式視訊編碼系統所產生之一基底層畫面之一經向上取樣(up-sample)的預測殘值。

**【第11項】** 如申請專利範圍第9項所述之移動估測方法，其中該參考畫面係為相對於該當前畫面之一前一畫面。

**【第12項】** 一種用於可調式視訊編碼系統之移動估測裝置，該可調式視訊編碼系統係儲存一當前畫面、一參考畫面及一殘值資料，且該可調式視訊編碼系統係分別使用一畫面間預測及一層間殘值預測對該當前畫面進行移動向量預測，該移動估測器包含：

一存取元件，係讀取該當前畫面之一第一區塊資料、該參考畫面之一第二區塊資料及該殘值資料；

一第一減法器，係計算該第一區塊資料及該第二區塊資料之間的一第一差異值，該第一差異值係輸出予該畫面間預測之失真估測所使用；以及

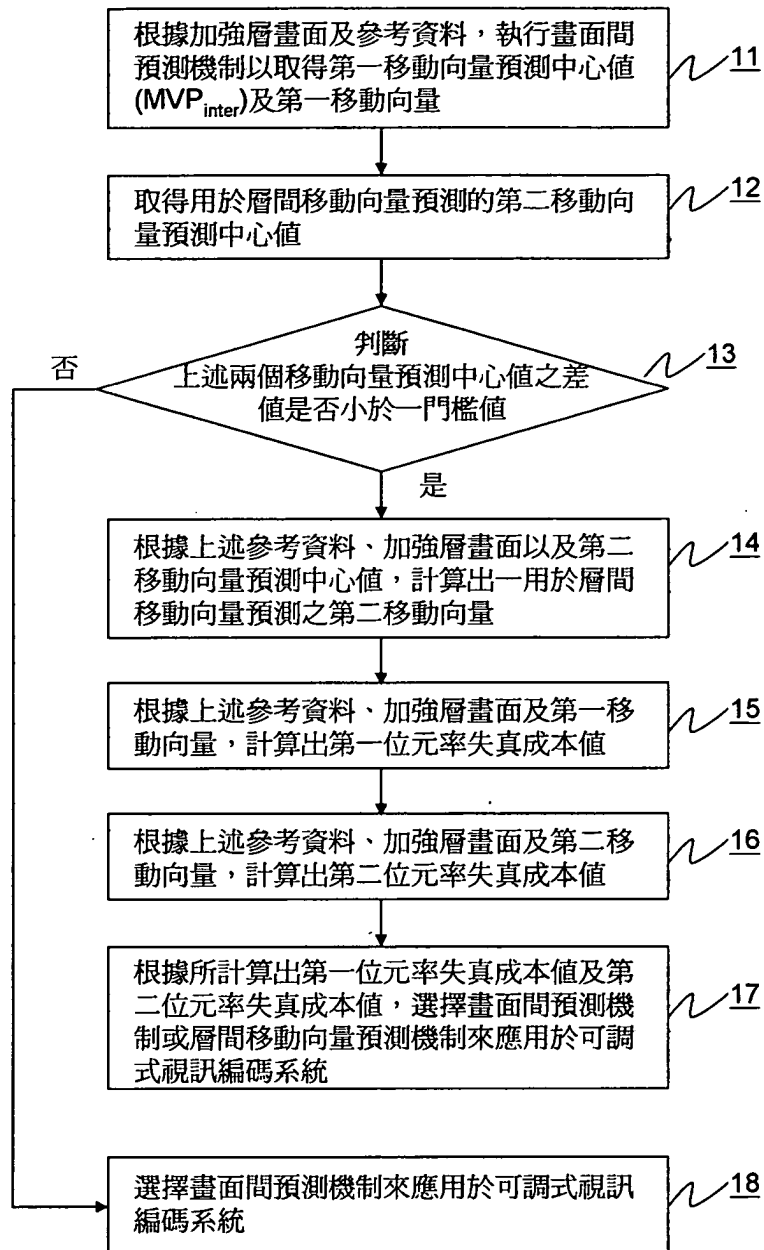
一第二減法器，係計算該第一差異值及該殘值資料之間的一第二差異值，該第二差異值係輸出予該層間殘值預測之失真估測所使用。

**【第13項】** 如申請專利範圍第12項所述之移動估測裝置，其中該殘值資料係為該可調式視訊編碼系統所產生之一基底層畫面之一經向上取樣(up-sample)的預測殘值。

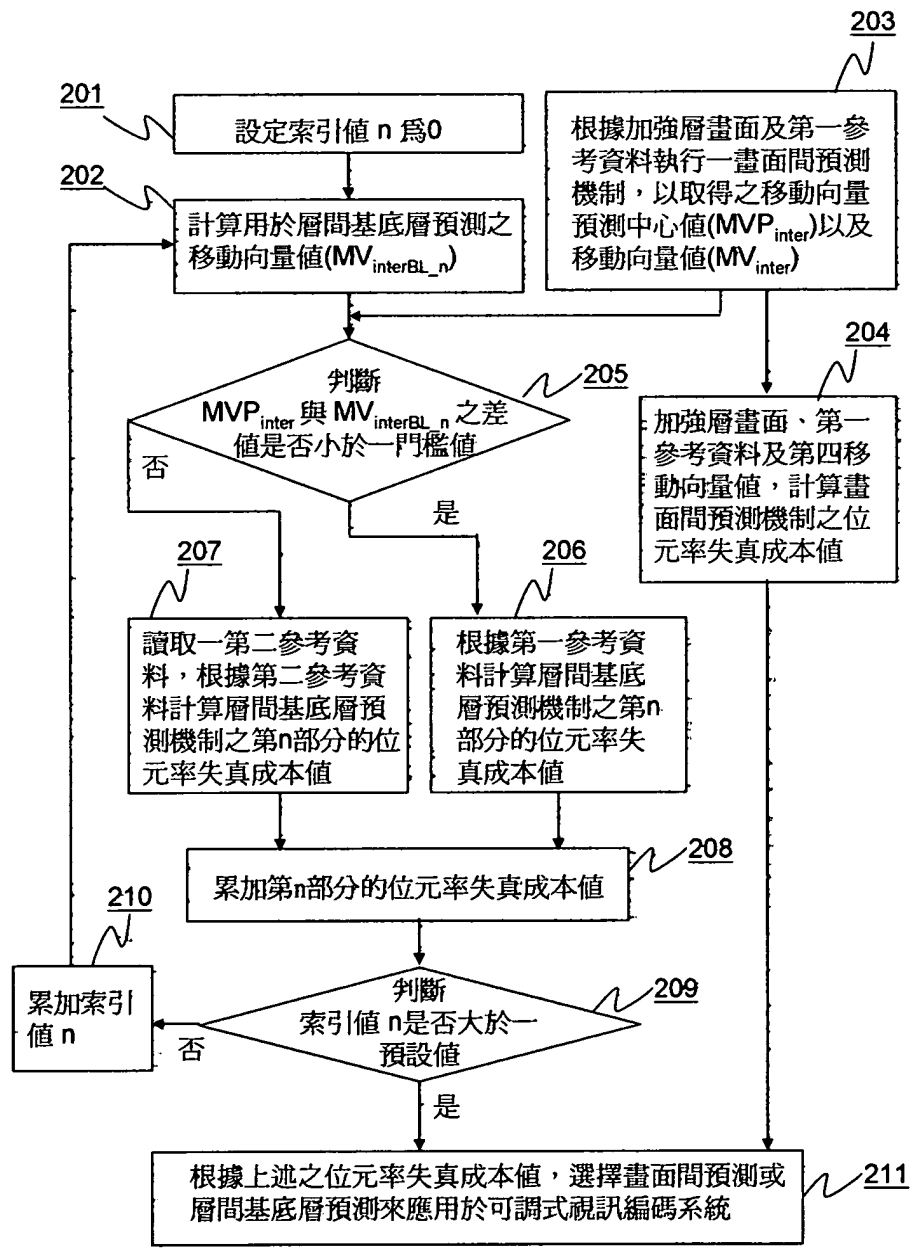
【第14項】 如申請專利範圍第12項所述之移動估測裝置，其中該參考畫面係為相對於該當前畫面之一前一畫面。

## 【發明圖式】

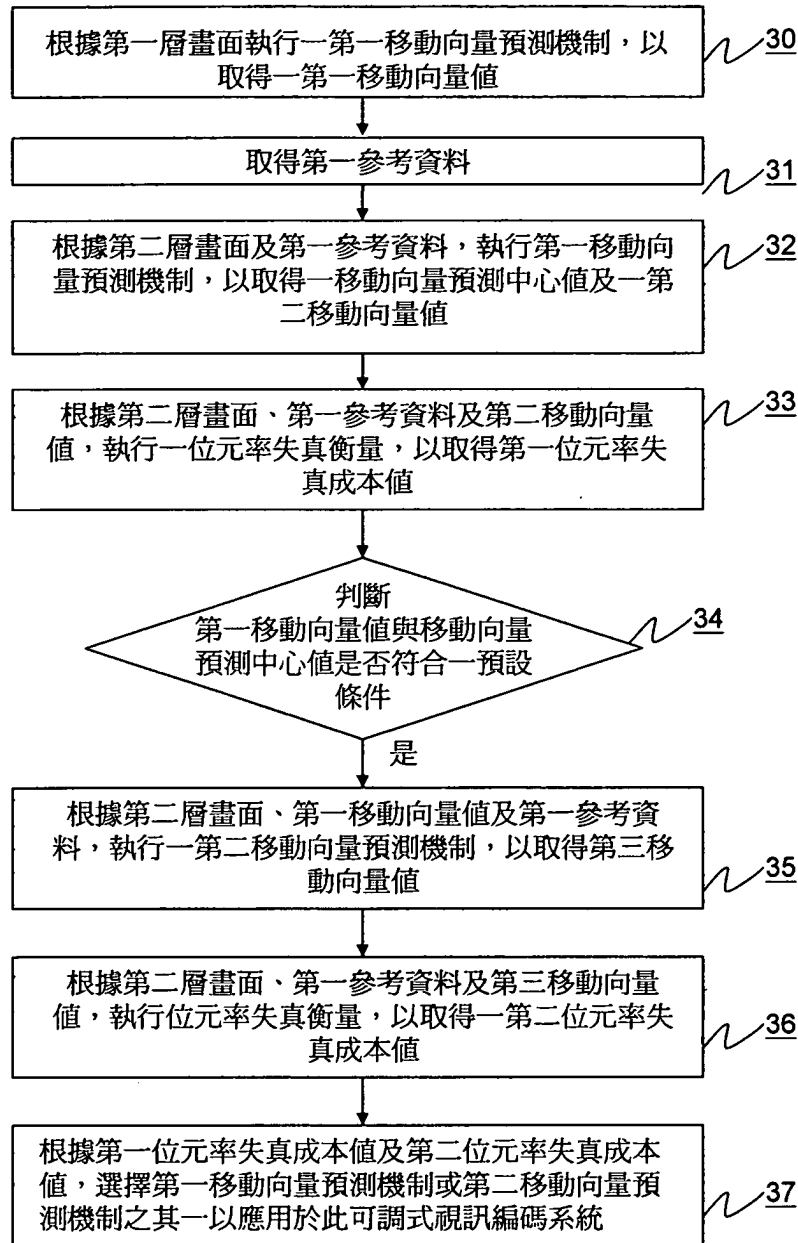
## 圖式



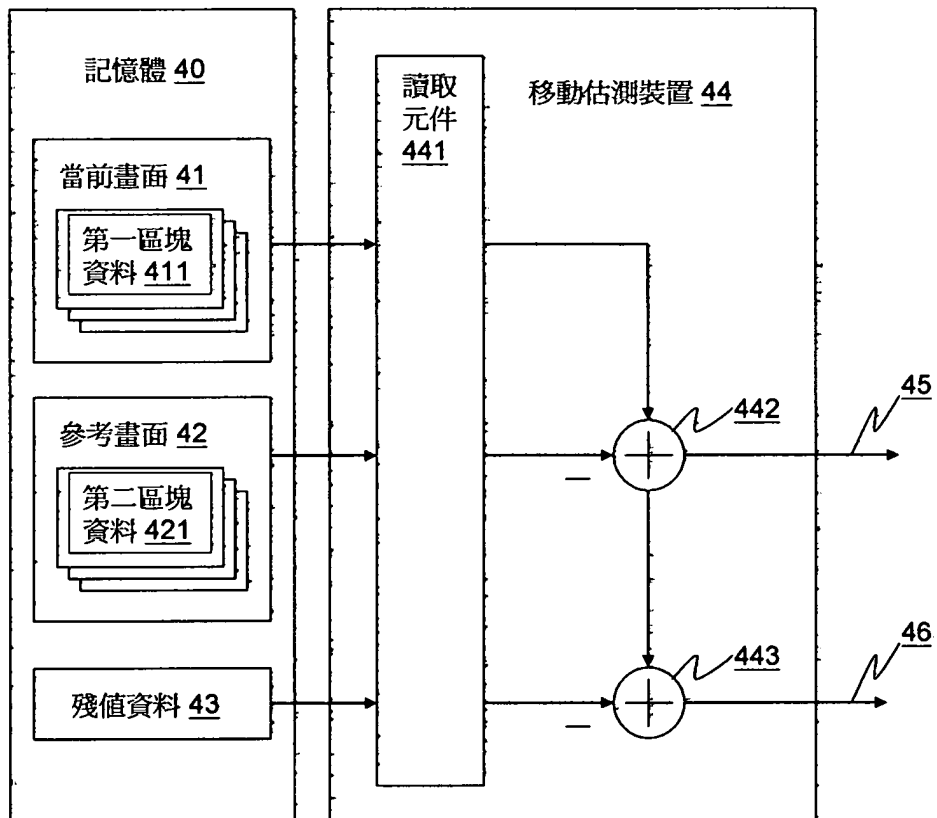
第1圖



第2圖

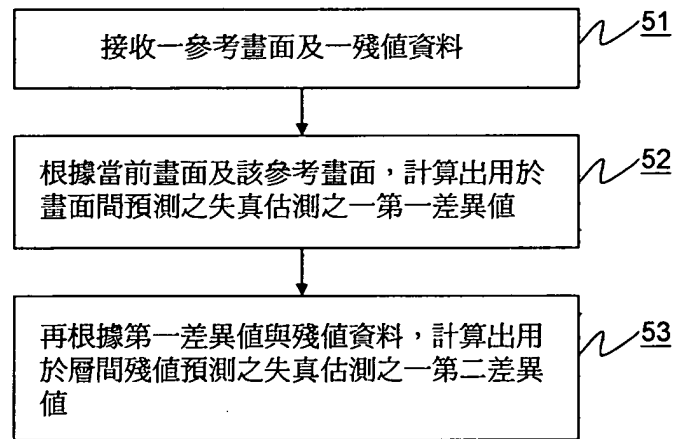


第3圖



第4圖





第5圖