



(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 I736599 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：106110648

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 30 日

(51)Int. Cl. : G06T5/00 (2006.01)

G06T7/136 (2017.01)

G06T7/90 (2017.01)

(30)優先權：2016/03/30

歐洲專利局

16305372.1

(71)申請人：美商內數位 V C 專利控股股份有限公司 (美國) INTERDIGITAL VC HOLDINGS, INC. (US)

美國

(72)發明人：波里 塔尼亞 POULI, TANIA (FR)；阿貝貝 美奇帝斯 ABEBE, MEKIDES (FR)；拉拉比 查克 LARABI, CHAKER (FR)；柯維克 強納森 KERVEC, JONATHAN (FR)

(74)代理人：劉恩廷

(56)參考文獻：

TW 201242379A

JP 2010-103700A

US 2004/0246336A1

US 2014/0375849A1

US 2015/0063690A1

審查人員：潘世光

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：1 共 14 頁

(54)名稱

影像中飽和像素之檢測方法

(57)摘要

本發明係為一種用於影像中飽和像素之檢測方法，根據本發明，用於此檢測之飽和臨界值(th_r ； th_g ； th_b)係依表示影像之照明體(ILL)之色坐標(r_w, g_w, b_w)而定。

According to the invention, the saturation thresholds (th_r ; th_g ; th_b) used for this detection depend on color coordinates (r_w, g_w, b_w) representing an illuminant (ILL) of the image.

指定代表圖：

符號簡單說明：

r, g, b . . . 影像之像素

r_w, g_w, b_w . . . 照明體之色坐標

th_l, th_r . . . 臨界強度/亮度之下限及上限

th_r, th_g, th_b . . . 飽和臨界值

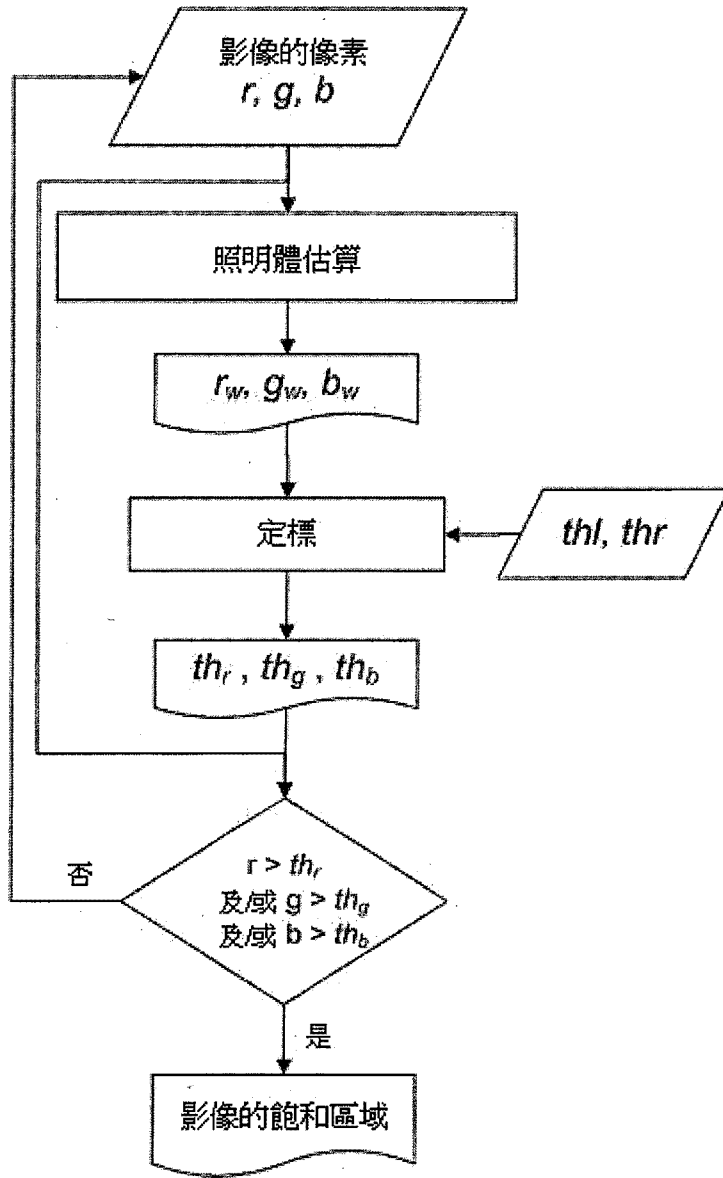


圖 1

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】 影像中飽和像素之檢測方法

Method for Detection of Saturated Pixels in an Image

【中文】

本發明係為一種用於影像中飽和像素之檢測方法，根據本發明，用於此檢測之飽和臨界值($th_r; th_g; th_b$)係依表示影像之照明體(ILL)之色坐標(r_w, g_w, b_w)而定。

【英文】

According to the invention, the saturation thresholds ($th_r; th_g; th_b$) used for this detection depend on color coordinates (r_w, g_w, b_w) representing an illuminant (ILL) of the image.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 (1)。

【本代表圖之符號簡單說明】：

r, g, b	影像之像素
r_w, g_w, b_w	照明體之色坐標
thl, thr	臨界強度/亮度之下限及上限
th_r, th_g, th_b	飽和臨界值

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

【發明名稱】 影像中飽和像素之檢測方法

Method for Detection of Saturated Pixels in an Image

【技術領域】

【0001】 本發明關於影像中過度曝光或飽和區域檢測的領域，此一檢測特別使用在顏色修正前，例如用於影像回復或用以轉換到較高動態範圍。

【先前技術】

【0002】 利用標準低動態範圍相機來擷取寬廣動態範圍場景可造成飽和或過度曝光影像，由於大部分影像或視訊內容通常係依低(或標準)動態範圍(“SDR”)來編碼，因此通常包含飽和及/或過度曝光區域。目前正開始可取得顯示裝置能重現較寬色域、較高動態範圍及較高解析度影像或視訊內容，因此，為要在顯示此類 SDR 內容時能使用此類顯示裝置的全功能，通常應將顏色修正應用到此等內容以恢復此等 SDR 內容的飽和(或過度曝光)區域中失去的細節及資訊。

【0003】 此一修正的第一步驟通常包括識別此等過度曝光區域，例如在一 SDR 影像中，影像的顏色係以色坐標表示，各色坐標表示一不同顏色通道且編碼在 8 位元，通常將此等色坐標超出 255 的所有值修剪到少於(或等於)255 的值。通常將 235 視為一共同且固定的飽和臨界值用以檢測 8 位元影像中的飽和色及相關像素。用於 235 此一值的一個理由可係，超出此值，已擷取此 SDR 影像的相機的感測器，其響應並非線性。在用以恢復內容的過度曝光區域所失去細節的大部分慣常顏色修正方法中，過度曝光區域的識別係基於在此等不同顏色通道中的至少一者超出一固定飽和臨界值，此等不同顏色通道例如係慣常 R、G 及 B 通道。已知此一飽和臨界值，一影像中其顏色具有至少一顏色通道具有一值比飽和臨界值高的所有像素係視為過度曝光及形成此影像的飽和(或過度曝光)區域。

【0004】 然而，使用此一固定飽和臨界值以檢測過度曝光區域可能會有問題。在一典型相機感測器中，相鄰元件通常係覆蓋以紅、綠及藍不同顏色的濾色鏡(分別對應到此相機所傳送影像資料的 R、G 及 B 通道)。

因此，相機感測器的不同元件可能不會一直接收相同光量及此等元件可能不會全在同一時間達到其最大容量，後續地，在相機所傳送影像資料的紅色、綠色及藍色通道造成不同表現，尤其若場景中的光並非白光時更是如此。因此，使用一固定飽和臨界值用於一 RGB 影像的所有三個顏色通道會導致過度曝光區域的錯誤檢測，並且亦導致不正確的後續顏色修正。

【發明內容】

【0005】 本發明的目的為避免上述缺點。

【0006】 用於此目的，本發明的主題係一種用於影像中飽和像素的檢測方法，像素的顏色係由對應到不同顏色通道的色坐標表示，該檢測方法包括有檢測像素，像素的顏色具有至少一色坐標，對應到該等顏色通道中的一者，該色坐標係高於一用於該顏色通道的飽和臨界值，其中用於該等顏色通道的該等飽和臨界值係分別依表示該影像的照明體的色坐標而定。

【0007】 此方法有利地限制飽和像素的錯誤檢測，特別係因其考量到場景的照明體的效應。

【0008】 在一第一變體中，用於該等顏色通道的飽和臨界值分別係等於表示該照明體的色坐標。

【0009】 在一第二較佳變體中，藉由將表示該照明體的色坐標定標成已定標色坐標，以便將此等已定標色坐標包括在固定的飽和值範圍中，用以得到用於該等顏色通道的飽和臨界值。

【0010】 可執行該定標而不變更色相，或較佳地，該定標係在表示該照明體(ILL)的色坐標(r_w, g_w, b_w)之間維持定比。

【0011】 並且本發明的目的為提供一種用於影像中飽和像素檢測的模組，像素的顏色係由對應到不同顏色通道的色坐標表示，該模組包括有至少一處理器，係配置用以：

- 估算表示該影像的照明體的色坐標，
- 得到用於該等顏色通道的飽和臨界值，分別依存於表示該照明體的色坐標，
- 檢測像素，像素的顏色具有至少一色坐標，對應到該等顏色通道中的一者，該色坐標係高於用於該顏色通道的該飽和臨界值。

【0012】 並且本發明的目的為提供一種顏色修正裝置，用以修正一影像的顏色，其中該等顏色係由對應到不同顏色通道的色坐標表示，該裝置包括此一飽和像素檢測模組。顏色修正裝置在此表示配置用以變更一影像的顏色(包括有動態範圍中的變更)的任何裝置，特別在此影像的飽和區域所失去細節的回復步驟之前，例如可實施此類顏色變更用於影像回復或用以轉換到較高動態範圍。

【0013】 並且本發明的目的為提供一種電腦可讀取媒體，包含一程式用以配置一數位電腦以執行上述影像中飽和像素檢測方法。

【圖式簡單說明】

【0014】 在閱讀以下藉由非限定範例方式及參考附圖 1 所提供的說明時，將更清楚地瞭解本發明，圖 1 係根據本發明以描繪飽和像素檢測方法的較佳實施例。

【實施方式】

【0015】 應瞭解根據本發明的飽和像素檢測方法係可實現在各種形式的硬體、軟體、韌體、特殊目的處理器，或其組合中，特別是硬體與軟體的組合，形成一模組用於影像中飽和像素的檢測。此外，軟體係可實現為一應用程式，有形具體實現在一程式儲存單元上。可將應用程式上載到包括有任何合適架構的電腦並由電腦執行，較佳地，電腦係實現在一平台，具有硬體如一或多個中央處理單元("CPU")、隨機存取記憶體("RAM")，及輸入/輸出("I/O")介面。平台亦可包括作業系統及微指令碼，在本文所述各種過程及功能可係可由 CPU 執行的部分微指令碼或部分應用程式，或其任何組合。此外，其他各種周邊單元係可連接到電腦平台，如顯示單元及額外的資料儲存單元。

【0016】 特別影像中飽和像素檢測模組可係顏色修正裝置的一部分，特別此一顏色修正裝置係可配置用於影像回復或用於影像轉換成較高動態範圍。根據示範且非限定實施例，此一顏色修正裝置係可包括在行動裝置；通訊裝置；遊戲裝置；數位板(或平板電腦)；膝上型電腦；靜態影像攝影機；視訊攝影機；編碼晶片；靜態影像伺服器；及視訊伺服器(如廣播伺服器、隨選視訊伺服器或網站伺服器)。

【0017】 圖 1 所示各種元件的功能係可透過專屬硬體以及有能力

與適當軟體一起執行軟體的硬體的使用來提供。

【0018】 以下將說明場景的影像中飽和像素檢測方法的一主要實施例，像素的顏色係由一組 RGB 色值表示在一給定色空間，其中此等色值中的每一者對應到一不同顏色通道。

【0019】 如圖 1 所繪示，此方法的第一步驟係估算此場景的一照明體 ILL 的顏色，對應到影像的一白點。白點係觀看者在場景中感知為白色的顏色，即若其在比色法中實際上並非白色。較佳地，此照明體係場景的主照明體，及其顏色係由一組 RGB 色值(即 r_w, g_w, b_w)來表示。用以估算此顏色，可取各顏色分量的最大值：影像的所有像素的最大紅色值 r_{max} ，最大綠色值 g_{max} 及最大藍色值 b_{max} 。此一估算表示場景包含反射全紅光的物件，包含反射全綠光的物件，及包含反射全藍光的物件，因此具有： $r_w = r_{max}, g_w = g_{max}, b_w = b_{max}$ 。用於此一照明體估算，亦習知使用所謂的色彩恆常性演算法，如 Arjan Gijsenij、Theo Gevers 及 Joost van De Weijer 在計算之色彩恆常性：調查及實驗 (Computational color constancy: Survey and experiments)所揭露者(IEEE 影像處理學報(20(9):2475-2489)，2011 年)，例如嘗試以下色彩恆常性方法：RGB 最大值(maxRGB)、灰色世界(Gray world)、灰色邊際(Gray edge)、灰色陰影(Shades of gray)，及貝氏方法(Bayesian method)。

【0020】 作為此第一步驟的一實作範例，可較明確地使用 Jun-yan Huo、Yi-lin Chang、Jing Wang 及 Xiao-xia Wei 在消費性電子產品(*Consumer Electronics*)的文章(名稱為"使用影像中灰色點之穩健自動白平衡演算法 (Robust automatic white balance algorithm using gray color points in images)")所揭露的方法(IEEE 學報，52(2):541-546，2006 年)。此一方法包括以下子步：

- 將影像的顏色表示在 RGB 色空間的 $R_i G_i B_i$ 色坐標轉換成相同顏色表示在 CIELab 色空間的 $L_i a_i b_i$ 色坐標，
- 選擇影像 I 中滿足方程 1 的所有像素 i ，形成一集合 Ω 。此集合包含不是非常飽和的像素，藉此係較可能表示發白區。

$$\Omega_i = I_i \quad \text{若} \quad \frac{|a_i|+|b_i|}{L_i} < t \quad \text{方程 1}$$

其中 a_i 、 b_i 、 L_i 表示一像素 i 在 CIELab 色空間的顏色，其中在建議實作中 $t = 0.3$ 。

- 計算色坐標 r_w 、 g_w 、 b_w ，將白點在 RGB 色空間的顏色表示為 Ω 中所有像素的 RGB 平均值，如方程 2 所示。

$$W_{rgb} = \frac{\sum_{i=1}^{|\Omega_i|} \Omega_i}{|\Omega_i|} \quad \text{方程 2}$$

其中 W_{rgb} 係一向量，具有 r_w 、 g_w 、 b_w 作為坐標。

【0021】 作為此第一步驟的一實作範例變體，不考慮具有飽和(或修剪)色值 thr 的像素用於 RGB 平均值的計算，表示具有顏色已達飽和的像素不可能正確地表示影像的白點，因此不應包括在計算中。為達成此目的，以上方程 1 可寫為

$$\Omega_i = I_i \quad \text{若} \quad \frac{|a_i| + |b_i|}{L_i} < t \quad \text{及} \quad I_i < thr$$

【0022】 因此，由於假設可能將超出飽和臨界值 thr 的任何顏色修剪，因此用於方程 2 的 RGB 平均值的計算，只包括具有色值 I_i 在 thr 以下的像素。在此變體中，不具有如下的高臨界值及低臨界值，因此 thr 僅僅是飽和臨界值，在固定範圍內可設成如 thr 的相同值。

【0023】 在影像中飽和像素檢測的第一變體中，將估算照明體的色坐標 r_w 、 g_w 及 b_w 保留為臨界值 th_r 、 th_g 及 th_b 分別用於 R、G 及 B 顏色通道以用於飽和像素的檢測。若 $th_r = r_w$ 、 $th_g = g_w$ 及 $th_b = b_w$ ，則表示若 $r > th_r$ 及/或 $g > th_g$ 及/或 $b > th_b$ ，則將影像中具有 r 、 g 及 b 色坐標的顏色視為飽和。

【0024】 但色坐標 r_w 、 g_w 、 b_w (表示一照明體從一 SDR 影像所估算的顏色) 極常具有太低的值，以致無法適當地直接作為飽和臨界值使用以用於過度曝光或飽和檢測。事實上，使用極低飽和臨界值可導致錯誤檢測到一些曝光良好的像素。這是為何圖 1 所繪示影像中飽和像素檢測的第二變體較佳的原因，其中藉由將照明體的顏色 W_{rgb} 的估算色坐標 r_w 、 g_w 、 b_w 定標到較高值以得到飽和臨界值 th_r 、 th_g 、 th_b ；較佳地，在 RGB 色空間中，

此定標係在照明體的色坐標之間維持定比；其例如表示 $th_r/th_g = r_w/g_w$ 及 $th_g/th_b = g_w/b_w$ 。此一定標係視為檢測方法的第二步驟。

【0025】 作為此定標的一範例，藉由將所評估照明體的色坐標 r_w, g_w, b_w 移位到一固定範圍 $[thl, thr]$ 以得到臨界值 th_r, th_g 及 th_b 分別用於R、G及B顏色通道，其中 thl 及 thr 係可能過度曝光臨界強度/亮度的下限及上限，特別地，值 thl 及 thr 係由使用者設定。以下在RGB色值係編碼在8位元以上的相關情況所執行的實作中， $thl = 175$ 及 $thr = 235$ 。

【0026】 若 $\min(W_{rgb})$ 係照明體的色坐標 r_w, g_w, b_w 之中的最小坐標，若 $\max(W_{rgb})$ 係色坐標 r_w, g_w, b_w 之中的最大坐標，則具有 th_r, th_g 及 th_b 作為坐標的一臨界向量 th 係定義如下：

$$th = W_{rgb} + [thl - \min(W_{rgb})] \quad \text{若 } \min(W_{rgb}) < thl \quad \text{方程 3}$$

否則 $th = thl$

$$th = \frac{thr}{\max(W_{rgb})} W_{rgb}, \quad \text{若 } \max(W_{rgb}) < thr \quad \text{方程 4}$$

否則 $th = thr$

【0027】 方程3及4分別只各影響 th 之內在 thl 以下或在 thr 以上的元件，此等方程因此係獨立的。

【0028】 例如若發現 $\min(W_{rgb}) = r_w$ (即紅色值)，則方程3將成為

$$th_r = \begin{cases} r_w + [thl - r_w], & \text{若 } r_w < thl \\ r_w, & \text{否則} \end{cases}$$

$$th_g = \begin{cases} g_w + [thl - r_w], & \text{若 } g_w < thl \\ g_w, & \text{否則} \end{cases}$$

$$th_b = \begin{cases} b_w + [thl - r_w], & \text{若 } b_w < thl \\ b_w, & \text{否則} \end{cases}$$

【0029】 請注意，在以上第2列及第3列中，由於發現 r_w 係 W_{rgb} 的最小元素，因此仍將其從 thl 中減去。若元素中的任一者 $r_w, g_w, b_w \geq thl$ ，則此元素維持不變。

【0030】 同樣地，用於方程 4，例如若發現 $\max(W_{rgb}) = g_w$ ，即綠色值，則方程 4 有效地成為

$$th_r = \begin{cases} \frac{thr}{g_w} r_w & \text{若 } r_w > thr \\ r_w & \text{否則} \end{cases}$$

$$th_g = \begin{cases} \frac{thr}{g_w} g_w & \text{若 } g_w > thr \\ g_w & \text{否則} \end{cases}$$

$$th_b = \begin{cases} \frac{thr}{g_w} b_w & \text{若 } b_w > thr \\ b_w & \text{否則} \end{cases}$$

【0031】 再次，若元素中的任一者 $r_w, g_w, b_w \leq thr$ ，則此元素維持不變。

【0032】 方程 3 表示藉由照明體的所有色坐標 r_w, g_w, b_w 的一相同移位 $[thl - \min(W_{rgb})]$ ，得到飽和色檢測所使用的臨界值 th_r 、 th_g 及 th_b 。

【0033】 方程 4 表示使用高於 1 的位似比 $\frac{thr}{\max(W_{rgb})}$ ，藉由照明體的所有色坐標 r_w, g_w, b_w 的一相同位似，得到飽和色檢測所使用的臨界值 th_r 、 th_g 及 th_b 。

【0034】 在圖 1 所繪示的第三步驟中，將影像中飽和像素識別為具有顏色以 r 、 g 及 b 色坐標表示的該等像素，以使 $r > th_r$ 及/或 $g > th_g$ 及/或 $b > th_b$ 。此等飽和像素形成影像的飽和區域。

【0035】 在以上定標的一變體中，此定標係局部地執行在一知覺均勻色空間(如 LCh 色空間)中，並非整個執行在上述裝置依存的 RGB 色空間中。

【0036】 在此變體的第一子步中，藉由定標照明體的顏色 W_{rgb} 以計算一中間臨界向量 th' ，以使此照明體的綠色分量 g_w 定標成 thr 如下：

$$th' = W_{rgb} * \frac{thr}{g_w} \quad \text{方程 5}$$

【0037】 較佳選擇綠色分量用於此定標子步，原因在於對照紅色分

量及藍色分量，綠色分量對影像的亮度具有最大貢獻，但亦可能使用照明體的紅色分量或藍色分量用於此定標。

【0038】 若中間臨界向量 th' 的色彩分量 th'_r 、 th'_g 及 th'_b 中的任一者超出最大位元值(在此係 255)，則在此等色彩分量 th'_r 、 th'_g 及 th'_b (表示在 RGB 色空間的臨界顏色)轉換成色彩分量 th'_L 、 th'_C 及 th'_h (表示在 LCh 色空間的相同顏色)後，將 Chroma (色度)分量 th'_C 定標成一縮小值 $th''_C = k \cdot th'_C$ ，以便色彩分量 th'_L 、 th''_C 及 th'_h 在 RGB 色空間中的轉換所形成的色彩分量 th''_r 、 th''_g 及 th''_b 中無一者超出最大位元值 255，其中 k 係儘可能接近 1 且少於 1。藉由迭代可找出此一 k 值。最終臨界顏色 th'' 係由色彩分量 th''_r 、 th''_g 及 th''_b 表示在 RGB 色空間的顏色。

【0039】 因執行上述 chroma (色度)定標而不變更色相，定標的此變體因此有利地確保影像的照明點的色相不變，及因此在檢測影像中飽和像素後，在飽和/修剪區修正中有利地避開任何無意的色相變更。由於調整照明點係藉由將其 Chroma (色度)分量定標在 CIE LCh 色空間中，因此變成越來越少飽和，有利地保留其色相。

【0040】 以上所已說明用以檢測場景的影像中飽和像素的方法及模組有利地限制飽和像素的錯誤檢測，特別係因為此檢測考量到場景的照明體的效應。

【0041】 雖然已在本文中參考附圖描述本發明的說明性實施例，但應瞭解本發明不限於該等精確實施例，不背離本發明，相關領域的普通技術人員亦可在其中實現各種變更及修改，意欲將所有此類變更及修改包括在本發明如後附申請專利範圍的範疇內。如熟諳此藝者所顯而易見的，因此如申請專利範圍所主張，本發明包括本文中所述特殊範例及較佳實施例來的變化。

【0042】 雖然有些特定實施例係可分開地說明及主張，但當然可組合地使用在本文說明及主張的實施例的各種特徵。

【符號說明】

r, g, b	影像的像素
r_w, g_w, b_w	照明體的色坐標

th_l, th_r 臨界強度/亮度的下限及上限

th_r, th_g, th_b 飽和臨界值

申請專利範圍

1.一種影像中飽和像素檢測方法，像素之顏色係由對應至不同顏色通道之色坐標表示，該方法包括有檢測像素，其顏色具有對應至該等顏色通道中之一者之至少一色坐標，其係高於一用於該顏色通道之飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ ，其特徵在於，用於該等顏色通道之飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ 各別係等於表示該影像之已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) ，該已估算照明體對應至影像之白點，其係觀看者在影像場景中感知為白色之顏色。

2.如申請專利範圍第 1 項之檢測方法，其中藉由將表示該已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) 定標成已定標色坐標，俾此等已定標色坐標係包括在一固定飽和值範圍 $[th_l, thr]$ 中，用以得到用於該等顏色通道之飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ 。

3.如申請專利範圍第 1 項之檢測方法，其中藉由將表示該已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) 定標成已定標色坐標，俾執行該定標而不變更色相，用以得到用於該等顏色通道之飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ 。

4.如申請專利範圍第 1 項之檢測方法，其中藉由將表示該已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) 定標成已定標色坐標，俾該定標係在表示該已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) 間維持定比，用以得到用於該等顏色通道之飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ 。

5.一種用於影像中飽和像素檢測之模組，像素之顏色係由對應至不同顏色通道之色坐標表示，該模組包括有至少一處理器，配置用以：

- 得到表示該影像之已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) ，該已估算照明體對應至影像之白點，其係觀看者在影像場景中感知為白色之顏色，
- 得到用於該等顏色通道之飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ ，其中用於該等顏色通道之該等飽和臨界值分別係等於表示該已估算照明體(ILL)之色坐標 (r_w, g_w, b_w) ，
- 檢測像素，其顏色具有對應至該等顏色通道中之一者之至少一色坐標，其係高於用於該顏色通道之該飽和臨界值 $(th_r; th_g; th_b)$ 。

110年3月26日修正

6.如申請專利範圍第 5 項之飽和像素檢測模組，其中執行色坐標 (r_w, g_w, b_w) 定標成已定標色坐標，俾將此等已定標色坐標包括在一固定飽和值範圍 $[thl, thr]$ 中。

7.一種用於影像顏色修正之顏色修正裝置，其中該等顏色係由對應至不同顏色通道之色坐標表示，其特徵在於該裝置包括如申請專利範圍第 5 或 6 項之飽和像素檢測模組。

8.一種電子裝置，合併有如申請專利範圍第 7 項之顏色修正裝置。

9.如申請專利範圍第 8 項之電子裝置，其特徵在於其係選自以下各項組成之群：通訊裝置、遊戲裝置、數位板、膝上型電腦、靜態影像攝影機、視訊攝影機、編碼晶片、靜態影像伺服器，及視訊伺服器。

10.一種電腦可讀取媒體，包含有一程式，用以配置一數位電腦以執行如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之方法。

圖式：

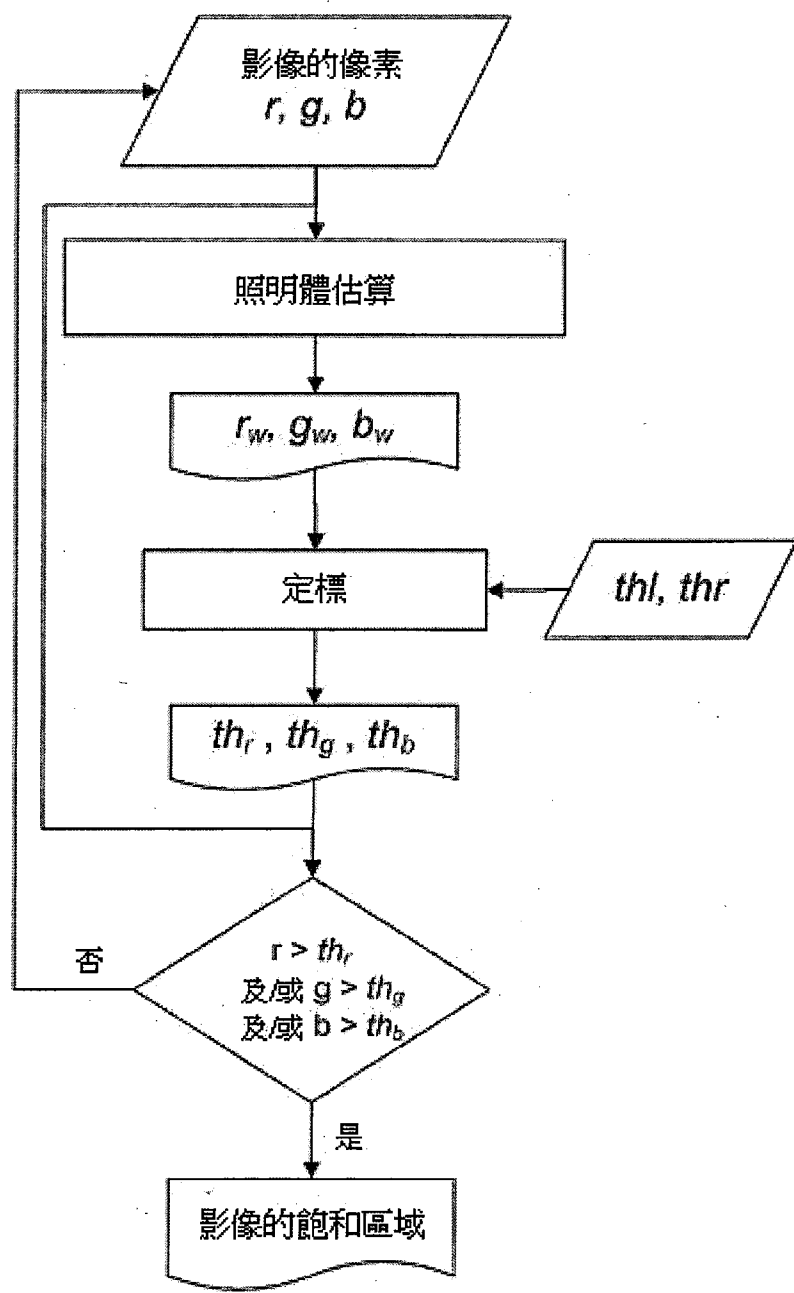


圖 1