



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201633779 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：104140641

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 04 日

(51)Int. Cl.：

*H04N9/64 (2006.01)**G06T5/00 (2006.01)*

(30)優先權：2014/12/16

歐洲專利局

14290388.9

2015/01/13

歐洲專利局

15305023.2

(71)申請人：湯姆生特許公司 (法國) THOMSON LICENSING (FR)

法國

湯姆生技術研究所股份有限公司 (日本) THOMSON ENGINEERING

LABORATORIES, LTD. (JP)

日本

(72)發明人：安德烈凡 皮耶爾 ANDRIVON, PIERRE (FR)；波德斯 菲利普 BORDES,

PHILIPPE (FR)；黑朗 法蘭克 HIRON, FRANCK (FR)；山本勝 YAMAMOTO,

MASARU (JP)；唐娜 葛雷 DONNAN, GARY (FR)；唐 約翰 TOWN, JOHN (US)

(74)代理人：陳詩經

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

將圖像之高動態範圍版本轉換至該圖像之標準動態範圍版本之方法及裝置

METHOD AND DEVICE OF CONVERTING A HDR VERSION OF A PICTURE TO A SDR VERSION OF SAID PICTURE

(57)摘要

本發明係為一種將圖像之高動態範圍(HDR)版本轉換至此圖像之標準動態範圍(SDR)版本之方法及裝置，該方法之特徵在於圖像之 HDR 版本轉換至 SDR 版本係根據：一第一指示符，其指出色映射參數之存在；一第二指示符，其指出一裝置是否配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像之 HDR 版本至 SDR 版本；及一第三指示符，其指出是否禁止不顧及該等色映射參數以進行轉換。

The present disclosure generally relates to a method and device of converting a HDR version of a picture to a SDR version of this picture. The method is characterized in that it converts the HDR version to the SDR version of the picture according to: a first indicator that indicates the presence of color mapping parameters; a second indicator that indicates whether a device is configured to convert the HDR version to the SDR version of the picture by taking into account said color mapping parameters; and a third indicator that indicates whether converting without taking into account said color mapping parameters is inhibited.

指定代表圖：

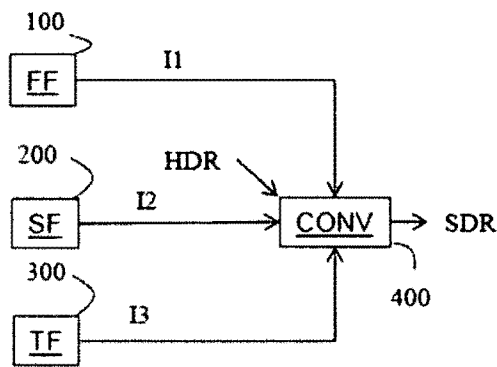


圖 1

符號簡單說明：

100 . . . 第一指示符
得到步驟

200 . . . 第二指示符
得到步驟

300 . . . 第三指示符
得到步驟

400 . . . 轉換步驟

CONV . . . 轉換模
組

FF . . . 第一指示符
得到模組

HDR . . . 高動態範
圍版本

I1 . . . 第一指示符

I2 . . . 第二指示符

I3 . . . 第三指示符

SDR . . . 標準動態
範圍版本

SF . . . 第二指示符
得到模組

TF . . . 第三指示符
得到模組

發明摘要

※ 申請案號：104(4064)

H04N 9/64 (2006.01)

※ 申請日：104.12.4

※IPC 分類：

G06T 5/00 (2006.01)

【發明名稱】 將圖像之高動態範圍版本轉換至該圖像之標準動態範圍版本之方法及裝置

Method and Device of Converting a HDR Version of a Picture to a SDR Version of Said Picture

【中文】

本發明係為一種將圖像之高動態範圍(HDR)版本轉換至此圖像之標準動態範圍(SDR)版本之方法及裝置，該方法之特徵在於圖像之 HDR 版本轉換至 SDR 版本係根據：一第一指示符，其指出色映射參數之存在；一第二指示符，其指出一裝置是否配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像之 HDR 版本至 SDR 版本；及一第三指示符，其指出是否禁止不顧及該等色映射參數以進行轉換。

【英文】

The present disclosure generally relates to a method and device of converting a HDR version of a picture to a SDR version of this picture. The method is characterized in that it converts the HDR version to the SDR version of the picture according to: a first indicator that indicates the presence of color mapping parameters; a second indicator that indicates whether a device is configured to convert the HDR version to the SDR version of the picture by taking into account said color mapping parameters; and a third indicator that indicates whether converting without taking into account said color mapping parameters is inhibited.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 (1)。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100	第一指示符得到步驟
200	第二指示符得到步驟
300	第三指示符得到步驟
400	轉換步驟
CONV	轉換模組
FF	第一指示符得到模組
HDR	高動態範圍版本
I1	第一指示符
I2	第二指示符
I3	第三指示符
SDR	標準動態範圍版本
SF	第二指示符得到模組
TF	第三指示符得到模組

【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】 將圖像之高動態範圍版本轉換至該圖像之標準動態範圍版本之方法及裝置

Method and Device of Converting a HDR Version of a Picture to a SDR Version of Said Picture

【技術領域】

【0001】 本發明一般相關圖像/視訊轉換，尤其(但非專指)本發明的技術領域係相關像素值屬於高動態範圍的圖像的轉換。

【先前技術】

【0002】 本段落希望介紹讀者有關此技術的各種不同方面，其可相關本發明以下揭示及/或主張的各種不同方面，咸信本討論有助於提供讀者背景資訊能較佳瞭解本發明的各種不同方面。因此，應瞭解此等陳述應依此觀點閱讀，並非作為先前技藝的認可

【0003】 以下，一圖像包含一特定圖像/視訊格式的一或數個樣本(像素值)陣列，該格式規定一圖像(或視訊)的像素值關連的所有資訊，及顯示器或其他任何裝置可使用以例如視覺化及/或解碼一圖像(或視訊)的所有資訊。一圖像包括至少一分量，依第一樣本陣列的形狀，通常係一 luma (或亮度)分量，及可能包括至少一其他分量，依至少一其他樣本陣列的形狀，通常係一色彩分量。或等效地，相同資訊亦可由一組色彩樣本陣列如傳統三色 RGB 表示法來表示。

【0004】 一像素值係由 n 個值的向量表示，其中 n 係分量數目，一向量的各值係以位元數表示，該位元數定義像素值的最大動態範圍。

【0005】 標準動態範圍圖像(SDR 圖像)係亮度值以有限位元數(最常見是 8 或 10)表示的圖像，此有限表示法不容許小信號變化的正確呈現，尤其在暗淡及明亮的亮度範圍中。在高動態範圍圖像(HDR 圖像)中，延伸信號表示為使信號在其整個範圍中維持高準確度。在 HDR 圖像中，像素值通常係以浮點格式表示(32 位元或 16 位元用於各分量，稱為浮點或半浮點)，最通用格式係 openEXR(開放 EXR)半浮點格式(每 RGB 分量 16 位元，即每像素 48 位元)，或以具有長表示法的整數表示，通常至少 16 位元。

【0006】 一色域係一特定整組色彩，最普遍用法稱為一組色彩，其可準確地表示在一給定環境中，如在一給定色空間之內或藉由一特定輸出裝置。

【0007】 定義一色域體積係藉由一色空間及表示在該色空間的值的動態範圍。

【0008】 例如，定義一色域體積係藉由一 RGB ITU-R 建議書 BT.2020 色空間，及表示在該 RGB 色空間的值屬於一動態範圍從 0 至 4000 尼特(nit)(新燭光每平方公尺)。定義另一色域體積範例係藉由一 RGB BT.2020 色空間，及表示在該 RGB 色空間的值屬於一動態範圍從 0 至 1000 尼特。

【0009】 將圖像(或視訊)色彩分級係改變/增強圖像(或視訊)色彩的過程，將一圖像色彩分級通常涉及色域體積(色空間及/或動態範圍)的變更或關連此圖像的色域的變更。因此同一圖像的二相異色彩分級版本係此圖像的值表示在不同色域體積(或色域)的版本，或圖像的色彩中至少一者已根據不同色彩分級而改變/增強的版本，這可涉及使用者互動。

【0010】 例如，在電影製作中，圖像及視訊係使用三色攝影機以捕捉成 3 分量(紅、綠及藍)構成的 RGB 色彩值。RGB 色彩值係依感測器的三色特性(色彩原色)而定，接著為要取得劇場呈現(使用特定劇場分級)，得到所捕捉圖像的第一色彩分級版本。通常表示所捕捉圖像的第一色彩分級版本的值係根據一標準化 YUV 格式如 BT.2020，其定義參數值用於超高清晰度電視系統(UHDTV)。

【0011】 接著，為要灌輸藝術意圖，配色師(通常配合攝影指導)係藉由細調/微調一些色彩，在所捕捉圖像的第一色彩分級版本的色彩值上執行控制。

【0012】 亦得到所捕捉圖像的第二色彩分級版本用以取得家用發行呈現(使用特定家用、藍光光碟/DVD 分級)，通常表示所捕捉圖像的第二色彩分級版本的值係根據一標準化 YUV 格式如 ITU-R 建議書 BT.601(Rec. 601)，其定義標準數位電視的播音室編碼參數用於標準 4:3 及寬螢幕 16:9 畫面比例，或 ITU-R 建議書 BT.709，其定義參數值用於高清晰度電視系統(HDTV)。

【0013】 得到所捕捉圖像的此一第二色彩分級版本通常包括延伸所捕捉圖像的第一色彩分級版本的色域體積(例如由配色師修改的 RGB BT.2020 1000 尼特)，為使所捕捉圖像的第二色彩分級版本屬於一第二色域體積(例如 RGB BT.709 1000 尼特)。此係一自動步驟，其使用一預設色映射函數(例如用於 RGB BT.2020 格式映射到 RGB BT.709)，通常係藉由三維查找表(亦稱為 3D LUT)以近似計算。請注意，所有考慮的 YUV 格式係以色彩原色參數為其特徵，其允許定義任何 RGB 至 YUV 及 YUV 至 RGB 色映射。

【0014】 接著，為要在家用發行中灌輸藝術意圖，配色師(通常配合攝影指導)係藉由細調/微調一些色彩值，在所捕捉圖像的第二色彩分級版本的色彩值上執行控制。

【0015】 眾所周知，明顯用信號將一預設色映射傳送到顯示器，如 YUV 至 RGB 色映射，以便顯示器能應用適當的預設色映射。此外，當色映射使用由圖像的第一色彩分級版本及第二色彩分級版本所計算的參數時，眾所周知亦用信號將該等色映射參數傳送到顯示器，以便顯示器能利用適當色映射參數以應用適當的預設色映射。

【0016】 使用預設色映射不能保留藝術意圖，原因是預設色映射應用到圖像的第一色彩分級版本時，不會保留該圖像的第一色彩分級版本或第二色彩分級版本中的一些色彩(如配色師所規定)。

【0017】 例如，記憶色彩如肌肉或皮膚色調、藍天或綠草色調等在配色師指定用於一給定分級時應加以保留。

【0018】 典型的使用情況如下：有人購買了一支 UHD HDR WCG (超高畫質、高動態範圍、寬色域)藍光光碟()的新影片，此外，他家有 UHD 藍光播放機設備，適合用以解碼該藍光光碟上燒錄的 HDR 版本。然而，當藍光播放機係連接到一傳統電視機時，電視機不具有 HDR 能力(但可係 4K UHD 及/或 WCG，允許作為數位視訊廣播(DVB) UHD-1 第 1 階段適用的用戶設備(CE)裝置)。這表示此一藍光播放機必須將影片的 HDR 版本轉換到 SDR 版本，如用於傳統電視機的 HDTV(高畫質電視)視訊信號。稱此轉換係”盲目的”，是因藍光播放機不具任何有關”真實”目標影片樣子(如目前藍光光碟高畫質(HD)等級)的知識就轉換影片的 HDR 版本。

事實上，根據藝術家/配色師/攝影指導的創作意圖及圖像改變的可用調色盤，藝術意圖(非確定性處理)可相異，因此，影片作為結果的 SDR 版本不保留藝術意圖。

【0019】 因上述說明，因此提出本發明。

【發明內容】

【0020】 有鑑於以上說明，本發明的數個方面係指向在一電腦系統上產生及維持資料物件之間的語義關係，以下提出本發明的簡化概要，為要提供本發明一些方面的基本瞭解。此概要並非本發明的延伸概述，不希望用以識別本發明的重要或關鍵元素，以下概要僅以簡化形式提供本發明的一些方面，作為以下所提供詳細說明的序幕。

【0021】 為補救先前技術的至少一缺點，本發明揭示一種方法用以轉換圖像的高動態範圍(HDR)版本到此圖像的標準動態範圍(SDR)版本，該方法的特徵在於圖像的 HDR 版本轉換到 SDR 版本係根據：

- 一第一指示符，其指出色映射參數的存在；
- 一第二指示符，其指出一裝置是否係配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本；及
- 一第三指示符，其指出是否禁止不顧及該等色映射參數以進行轉換。

【0022】 因此，通常 UHD WCG HDR 藍光光碟包括有影片的一參考版本(即 UHD HDR WCG 版本)及色映射參數(如參數允許 HDR WCG 內容重映射到創作意圖保留的 SDR Rec. 709 內容，以用於連接到 HDR 藍光播放機的傳統電視機)，此類藍光光碟尚可包括第一指示符，其指出在藍光光碟上存在用以轉換影片的 HDR 版本到 SDR 版本的色映射參數。藍光播放機則可根據其能力(由第二指示符指示)及根據該第一指示符的值，將燒錄在磁碟上的 HDR 版本轉換，為要得到影片的 SDR 版本，其保留藝術意圖。第三指示符確保無法藉由不保留藝術意圖的方法(盲目或非參考方法)以得到影片的 HDR 版本的 SDR 版本。

【0023】 根據本發明的其他方面，本發明相關一種裝置，包括有一處理器，配置用以實施上述方法，相關一種電腦程式產品，包括有程式碼指令，當一電腦上執行此程式時，用以執行上述方法的步驟，相關一種處理器可讀取媒體，具有指令儲存在其中，用以令一處理器至少執行上述方

法的步驟，及相關一種非暫態儲存媒體。

【0024】 以下將配合附圖說明本發明的實施例，使本發明的特定本質以及本發明的其他目的、優勢、特點及用途更明朗化。

【圖式簡單說明】

【0025】 附圖中描繪本發明的一實施例，圖中：

圖 1 係根據本發明的一實施例以方塊圖顯示一方法的步驟，將圖像的 HDR 版本轉換到此圖像的 SDR 版本；

圖 2 描繪一裝置的示範架構，其係配置用以實施相關圖 1 所述方法；

圖 3 係根據本發明的一實施例以示意圖顯示一系統，從圖像的 HDR 版本中顯示該圖像的 SDR 版本；

圖 4 顯示該方法的一實施例；及

圖 5 顯示該方法的一實施例。

【0026】 相同參考數字符號表示類似或相同元件。

【實施方式】

【0027】 以下本文中將參考附圖以更詳細說明本發明，附圖中顯示本發明的實施例，然而本發明係可具體表現在許多替代形式中，不應解釋為限定在本文中提出的實施例。因此，雖然本發明可能作出各種不同的修改及替代形式，但附圖中係藉由範例方式以顯示本發明的特定實施例，並將在本文中詳細說明。然而，應瞭解並無意將本發明限定在所揭示的特殊形式，相反地，本發明將涵蓋本發明如後附申請專利範圍所界定的精神及範疇內包含的所有修改、等效及替代者。

【0028】 本文中使用的術語僅為說明特殊實施例，並不希望限制本發明，本文中使用的單數形"一"、一個"及"該"係希望也包括複數形，除非是上下文另有清楚指明。尚應瞭解，本說明書中使用"包括"、"包括有"、"包含"及/或"包含有"等用詞時，明確指出所述特點、整數、步驟、操作、元件及/或組件的存在，但不排除一或多個其他特點、整數、步驟、操作、元件、組件及/或其群組的存在或添加。此外，當表示一元件係"回應"或"連接"到另一元件時，該元件係可直接回應或連接到該另一元件，或可存在插入元件。對照下，當表示一元件係"直接回應"或"直接連接"到另一元件時，就無插入元件存在。本文中使用的"及/或"一詞包含一或多個關聯列

出項的任何及所有組合，並可縮寫為"/"。

【0029】 應瞭解，雖然本文中使用的第一、第二等用詞以描述各種元件，但此等元件不應受限於此等用詞，此等用詞只用以區別一元件與另一元件，例如，不背離本發明的教示，第一元件可稱作第二元件，同樣地，第二元件可稱作第一元件。

【0030】 雖然一些附圖在通訊路徑上包括箭頭用以顯示主要通訊方向，但應瞭解通訊可在繪示箭頭的相反方向發生。

【0031】 有些實施例係以方塊圖及操作流程圖說明，其中各區塊表示一電路元件、模組，或部分碼，其包括一或多個可執行指令用以實施規定的(數個)邏輯功能。亦應注意，在其他實作中，區塊中所示該(等)功能可不依所示次序發生，例如，取決於所涉及功能性，顯示為連續的二區塊事實上係大體上同時執行，或該等區塊有時係可依相反次序執行。

【0032】 本文中參考"一個實施例"或"一實施例"意指配合該實施例所說明的一特殊特點、結構或特性係可包含在本發明的至少一實作中。在說明書的各種地方出現"在一實施例中"或"根據一實例"的用語，未必全參考相同實施例，分開或替代的實施例也未必與其他實施例互不相關。

【0033】 在申請專利範圍中出現的參考數字符號係只藉由繪示方式，在申請專利範圍的範疇上不應具有任何限制作用。

【0034】 雖未明顯描述，但本發明實施例及變化係可運用在任何組合或子組合中。

【0035】 本發明係揭示用以轉換一圖像，但延伸用以轉換一圖像(視訊)序列，原因是該序列的各圖像係循序編碼/解碼如以下說明。

【0036】 此藝熟知得到色映射參數係藉由估算同一圖像的二色彩分級版本之間的色映射，即估算一色映射函數，其使圖像的第一色彩分級版本的色彩值最佳地映射到該圖像的第二色彩分級版本的色彩值上，可使用最小均方法以得到最佳映射。

【0037】 圖 1 係根據本發明的一實施例以方塊圖顯示一方法的步驟，將一圖像的 HDR 版本轉換到此圖像的 SDR 版本。

【0038】 在步驟 100 中，一模組 FF 得到一第一指示符 I1，其指出或識別色映射參數(用以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本)的存在。

【0039】 在步驟 200 中，一模組 SF 得到一第二指示符 I2，其指出一裝置是否係配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。

【0040】 在步驟 300 中，一模組 TF 得到一第三指示符 I3，其指出是否禁止不顧及該等色映射參數以進行轉換。

【0041】 在步驟 400 中，一模組 CONV 係根據該第一指示符、第二指示符及第三指示符以轉換圖像的 HDR 版本到該圖像的 SDR 版本。

【0042】 根據一實施例，第一指示符、第二指示符及/或第三指示符係經由一通訊網路從一光碟或區域記憶體或遠端記憶體中得到。

【0043】 根據一實施例，第二指示符 I2 係一旗標 F2(一位元)。

【0044】 旗標 F2 的值等於第一值($v(F2)=1$)，用以指出一裝置係配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。

【0045】 旗標 F2 的值等於第二值($v(F2)=0$)，用以指出一裝置並非配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。

【0046】 根據一實施例，單一指示符 SI 表示第一指示符及第三指示符。

【0047】 單一指示符 SI 的值等於第一值($v(SI)=1$)，用以指出色映射參數的存在。

【0048】 單一指示符 SI 的值等於第二值($v(SI)=0$)或第三值($v(SI)=2$)，用以指出色映射參數不存在。

【0049】 根據一實施例，若單一指示符 SI 的值等於第二值($v(SI)=0$)，則允許裝置不顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。若單一指示符 SI 的值等於第三值($v(SI)=2$)，則不允許裝置不顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。若單一指示符 SI 的值等於第一值($v(SI)=1$)用以指出色映射參數的存在及旗標 F2 的值等於第一值($v(F2)=1$)，則藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。若單一指示符 SI 的值等於第一值($v(SI)=1$)用以指出色映射參數的存在及旗標 F2 的值等於第二值($v(F2)=0$)，則禁止圖像的 HDR 版本轉換到 SDR 版本。

【0050】 根據一實施例，第一指示符 I1 係由第一旗標 F1 表示，及

第三指示符 I3 係由第三旗標 F3 表示。

【0051】 旗標 F1 的值等於第一值($v(F1)=1$)，用以指出色映射參數的存在，旗標 F1 的值等於第二值($v(F1)=0$)用以指出色映射參數不存在。旗標 F3 的值等於第一值($v(F3)=1$)，則不允許裝置不顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。旗標 F3 的值等於第二值($v(F3)=0$)，則允許裝置不顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本。

【0052】 根據一實施例，當 $v(F3)=0$ ，可在 $v(F1)=v(F2)=1$ 時藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本，否則不顧及該等色映射參數。當 $v(F3)=1$ ，可在 $v(F1)=v(F2)=1$ 時藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像的 HDR 版本到 SDR 版本，否則不將圖像的 HDR 版本轉換到 SDR 版本。

【0053】 在圖 1，該等模組係功能單元，其與可區別的實體單元係可相關或不相關，例如，此等模組或其中有些模組可共同在唯一組件或電路中，或對一軟體的功能性作出貢獻。反過來說，有些模組可潛在地由數個分開實體所組成，本發明適用的裝置係使用純硬體來實現，例如使用專用硬體如 ASIC 或 FPGA 或 VLSI (分別是「應用特定積體電路」、「現場可程式閘陣列」、「極大型積體電路」)，或由嵌入一裝置中的數個積體電子組件來實現，或由硬體與軟體組件混合來實現。

【0054】 圖 2 描繪一裝置 20 的示範架構，其係配置用以實施相關圖 1 所述方法。

【0055】 裝置 20 包括以下元件，其係藉由一資料及位址匯流排 21 鏈接起來：

- 一處理器 22 (或 CPU)，其例如係一 DSP (或數位訊號處理器)；
- 一 ROM (或唯讀記憶體) 23；
- 一 RAM (或隨機存取記憶體) 24；
- 一 I/O (輸入/輸出) 介面 25，用以從一應用接收資料用於傳送；
- 一電池 26；
- 一通訊介面 27；及
- 一光碟讀取機 28。

【0056】 根據一變化，電池 26 係在該裝置的外部，圖 2 的此等元

件各為熟諳此藝者所熟知，將不再贅述。在各提及記憶體中，本說明書中使用的「暫存器」一詞可對應到小容量區(一些位元)或對應到極大區(如整個程式或大量接收或解碼資料)。ROM 23 至少包括一程式及數個參數，根據本發明方法的演算法係儲存在 ROM 23 中。當開關打開時，CPU 22 上傳程式在 RAM 中及執行對應的指令。

【0057】 RAM 24 包括，在一暫存器中係由 CPU 22 執行及裝置 20 的開關打開後上傳的程式，在一暫存器中係輸入資料，在一暫存器中係該方法在不同狀態中的中間資料，及在一暫存器中係用於該方法執行的其他變數。

【0058】 本文中說明的實作例如可實現在一方法或處理過程、裝置、軟體程式、資料流，或信號中。即若只在單一實作形式的情境中討論(例如只討論作為一方法或一裝置)，所討論特點的實作亦可實現在其他形式(例如一程式)中。一裝置例如可實現在適當硬體、軟體及韌體中，該等方法可實現在一處理器中，其通常指處理裝置，例如包括有藍光播放機、電腦、微處理器、積體電路或可程式邏輯裝置。處理器亦包括通訊裝置如電腦、手機、可攜式/個人數位助理器("PDA")，及有助於終端用戶之間資訊通訊的其他裝置。

【0059】 根據該裝置的一特定實施例，第一指示符、第二指示符及/或第三指示符係從一來源中得到，例如，該來源屬於一集合，包括有：

- 一區域記憶體(23 或 24)，如視訊記憶體或 RAM (或隨機存取記憶體)、快閃記憶體、ROM (或唯讀記憶體)、硬碟；
- 一儲存介面(25)，如具有大量儲存的介面、RAM、快閃記憶體、ROM、光碟或磁墊；
- 一通訊介面(27)，如有線介面(例如匯流排介面、廣域網路介面、區域網路介面)，或無線介面(如 IEEE 802.11 介面或藍牙®介面)；
- 一非暫態儲存媒體如藍光光碟；及
- 一圖像捕捉電路(如感測器，例如 CCD (或電荷耦合元件)或 CMOS (或互補金屬氧化物半導體))。

【0060】 根據不同實施例，裝置 20 係配置用以實施如相關圖 1 所述方法，該裝置屬於一集合，包括有：

- 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；
- 靜態圖像相機；
- 視訊攝影機；
- 編碼晶片；
- 靜態圖像伺服器；
- 藍光播放機；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)。

【0061】 圖 3 示意地顯示一顯示系統，從一圖像的 HDR 版本中顯示該圖像的 SDR 版本。

【0062】 該系統包括一裝置 30 (如圖 2 的裝置 20)，例如經由一 HDMI 匯流排以連接到一傳統電視機。

【0063】 根據一實施例，該裝置的光碟讀取機從一藍光光碟中得到第一指示符及/或第三指示符，及該裝置例如尚從一區域記憶體中得到第二指示符。

【0064】 該裝置的處理器則配置用以實施相關圖 1 所述方法。

【0065】 根據一實施例，該非暫態儲存媒體係一藍光光碟，即例如符合藍光規格的光碟。

【0066】 根據該方法的一實施例，繪示在圖 4 中，將單一指示符 SI 加到藍光規格的播放表列屬性 *AppInfoPlaylist*，此單一指示符可係一語法元素，稱為 *SDR_conversion_type* (SDR_轉換_類型)。

【0067】 根據一變化，繪示在圖 5 中，將第一旗標 F1 加到藍光規格的播放表列屬性 *AppInfoPlaylist*，此一旗標 F1 可係一語法元素，稱為 *CRI_present_flag* (CRI_出現_旗標)。將第三旗標 F3 加到該播放表列屬性 *AppInfoPlaylist*，此一旗標 F3 可係一語法元素，稱為 *SDR_conversion_inhibition_flag* (SDR_轉換_禁止_旗標)。

【0068】 根據一實施例，當裝置 20 係藍光裝置時，將第二旗標 F2

加到播放機狀態暫存器(即藍光規格)。此一第二旗標 F2 可係一語法元素，例如稱為 *CRI_decoder_present_flag* (CRI_解碼器_出現_旗標) (或 *CRI_capability (_flag)*(CRI_能力(_旗標))或 *CRI_enabling(_flag)*(CRI_賦能(_旗標))。

【0069】 本文中所述各種不同處理過程及特點的實作可具體實現在各式各樣不同設備或應用中。這類設備的範例包括編碼器、解碼器、後處理器(處理解碼器來的輸出)、前處理器(提供輸入到編碼器)、視訊編碼器、視訊解碼器、視訊編解碼器、網站伺服器、機上盒、膝上型電腦、個人電腦、手機、PDA，及其他任何用以處理圖像或視訊的裝置，或其他通訊裝置。顯然地，該設備可係移動式，甚至安裝在汽車中。

【0070】 此外，該等方法係可由一處理器正執行的指令來實施，及此類指令(及/或一實作所產生的資料值)係可儲存在一電腦可讀取儲存媒體上。電腦可讀取儲存媒體可採取電腦可讀取程式產品形式，具體化在一或多個電腦可讀取媒體中，及其上具體化有電腦可執行的電腦可讀取程式碼。如本文中使用的電腦可讀取儲存媒體係考慮非暫態儲存媒體，提供固有能力用以在其中儲存資訊，以及固有能力用以從其提供資訊檢索。電腦可讀取儲存媒體例如可係(但不限於)電子、磁性、光學、電磁、紅外線，或半導體系統、裝置，或元件，或以上各項的任何合適組合。應了解，以下雖然提供可應用本發明的電腦可讀取儲存媒體的較特定範例，但如本領域的普通技術人員容易理解，僅是舉例而非徹查的列表：可攜式電腦磁碟；硬碟；唯讀記憶體(ROM)；可拭除可程式化唯讀記憶體(EPROM 或快閃記憶體)；可攜式光碟唯讀記憶體(CD-ROM)；光學儲存裝置；磁性儲存裝置；或以上各項的任何合適組合。

【0071】 該等指令可形成一應用程式，有形具體化在一處理器可讀取媒體上。

【0072】 指令例如係可在硬體、韌體、軟體或其組合中，指令例如係可在作業系統、分開的應用程式或二者的組合中找到，因此一處理器的特徵例如係可作為配置用以執行一處理過程的裝置，及同時作為包含有一處理器可讀取媒體的裝置(如儲存裝置)，具有指令用以實施一處理過程。此外，一處理器可讀取媒體可儲存(在指令外添加或代替指令)一實作所產

生的資料值。

【0073】 如熟諳此藝者明白，數個實作可產生各種信號，格式化用以攜帶資訊，其例如係可儲存或傳送。該資訊例如可包括指令用以執行一方法，或所述實作中的一者所產生的資料。例如，一信號係可格式化用以攜帶為資料，即用以寫入或讀取所述一實施例的語法規則，或用以攜帶為資料，即所述一實施例寫成的實際語法值。此一信號例如可格式化作為一電磁波(例如使用頻譜的一射頻部分)或作為一基頻信號。格式化例如可包括編碼一資料流及利用編碼資料流以調變一載波。信號攜帶的資訊例如可係類比或數位資訊，如所知，可透過各種不同的有線或無線鏈接來傳送信號，可將信號儲存在一處理器可讀取媒體上。

【0074】 已說明數個實施方法，然而，應瞭解可作出不同修改，例如可結合、增補、修改或移除不同實施方法的元件以產生其他實施方法。此外，本領域的普通技術人員應瞭解其他結構或方法係可替代用於該等揭示者，如所揭示實作，作為結果的實作將依至少大體上相同的(數個)方式，執行至少大體上相同的(數個)功能，以達成至少大體上相同的(數個)結果，因此，本發明涵蓋此等及其他實施方法。

【符號說明】

20	裝置
21	資料及位址匯流排
22	處理器(或 CPU)
23	唯讀記憶體(ROM)
24	隨機存取記憶體(RAM)
25	輸入/輸出(I/O)介面
26	電池
27	通訊介面
28	光碟讀取機
30	顯示系統
100	第一指示符得到步驟
200	第二指示符得到步驟

300	第三指示符得到步驟
400	轉換步驟
CONV	轉換模組
FF	第一指示符得到模組
HDR	高動態範圍版本
I1	第一指示符
I2	第二指示符
I3	第三指示符
SDR	標準動態範圍版本
SF	第二指示符得到模組
TF	第三指示符得到模組

申請專利範圍

1. 一種將圖像之高動態範圍(HDR)版本轉換至此圖像之標準動態範圍(SDR)版本之方法，其特徵在於該方法包括：

- 得到一第一資訊資料，其指出色映射參數之存在；
- 得到一第二資訊資料，其指出一裝置是否係配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像之 HDR 版本至 SDR 版本；
- 得到一第三資訊資料，其指出是否禁止不顧及該等色映射參數以轉換圖像之 HDR 版本至此圖像之 SDR 版本；及
- 根據得到之資訊資料以轉換一圖像之 HDR 版本。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中經由一通訊網路從一光碟或區域記憶體或遠端記憶體中得到第一資訊資料、第二資訊資料及/或第三資訊資料。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中單一資訊資料(SI)表示第一資訊資料及第三資訊資料。

4. 一種非暫態儲存媒體，包括有至少一資訊資料，指出：

- 色映射參數之存在；及
- 是否禁止不顧及該等色映射參數以進行轉換。

5. 如申請專利範圍第 4 項之非暫態儲存媒體，其中該非暫態儲存媒體係一藍光光碟。

6. 一種將圖像之 HDR 版本轉換至此圖像之 SDR 版本之裝置，其特徵在於該裝置包括一處理器，配置用以：

- 得到一第一資訊資料，其指出色映射參數之存在；
- 得到一第二資訊資料，其指出一裝置是否係配置成藉由顧及該等色映射參數以轉換圖像之 HDR 版本至 SDR 版本；
- 得到一第三資訊資料，其指出是否禁止不顧及該等色映射參數以轉換圖像之 HDR 版本至此圖像之 SDR 版本；及
- 根據得到之資訊資料以轉換一圖像之 HDR 版本。

7. 如申請專利範圍第 6 項之裝置，其中該裝置尚包括一光碟讀取機，用以從一光碟中得到該資訊資料中之至少一者。

8. 一種顯示系統，從圖像之 HDR 版本中顯示該圖像之 SDR 版本，該系統包括有如申請專利範圍第 4 或 5 項中之非暫態儲存媒體，如申請專利範圍第 6 或 7 項之裝置，用以轉換圖像之 HDR 版本至此圖像之 SDR 版本，及一 SDR 顯示器連接至該裝置。

9. 一種電腦程式產品，包括有程式碼指令，當一電腦上執行此程式時，用以執行如申請專利範圍第 1 項之方法。

10. 一種處理器可讀取媒體，具有指令儲存於其中，用以令一處理器至少執行如申請專利範圍第 1 項之方法。

圖式：

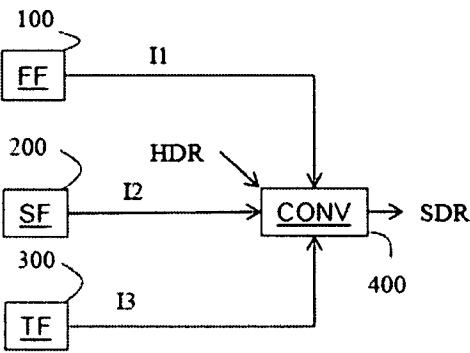


圖 1

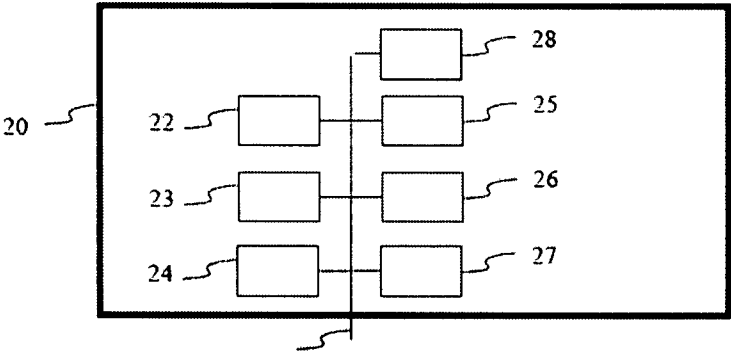


圖 2

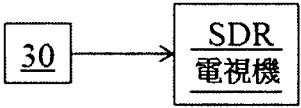


圖3

語法語法	位元數	語義
應用資訊播放表列()		
長度	32	
保留_供_將來_使用	8	
播放表列_播放_類型	8	
:		
無損_可_繞道_混波器_旗標	1	
MVC_基本_視圖_R_旗標	1	
HDR_SDR_耦合_類型	2	指出如何封裝HDR及SDR視訊流 01b: 無HDR-SDR耦合之播放表列 10b: HDR-SDR耦合播放表列中之一者, 設置在同一光碟上 11b: HDR-SDR耦合播放表列中之一者, 設置在耦合光碟上
SDR_轉換_通知_旗標	1	指出HDR->SDR轉換之通知是否由HDMV/BD-J程式提供。若不是, 則在HDR->SDR轉換前, 播放器可顯示通知(如, "由於顯示能力, 本內容將顯示為SDR影片, 可能與內容供應商意向不同。")
SDR_轉換_類型	2	00b: 指出無CRI出現在光碟上及播放器可使用其自己演算法執行HDR至SDR轉換 10b: 指出無CRI出現在光碟上及禁止播放器執行HDR至SDR轉換 01b: 指出CRI出現在光碟上
保留_供_將來_使用	7	
}		

圖 4

語法語法	位元數	語義
應用資訊播放表列()		
長度	32	
保留_供_將來_使用	8	
播放表列_播放_類型	8	
:		
無損_可_繞道_混波器_旗標	1	
MVC_基本_視圖_R_旗標	1	
HDR_SDR_耦合_類型	2	指出如何封裝HDR及SDR視訊流 01b: 無HDR-SDR耦合之播放表列 10b: HDR-SDR耦合播放表列中之一者，設置在同一光碟上 11b: HDR-SDR耦合播放表列中之一者，設置在耦合光碟上
SDR_轉換_通知_旗標	1	指出HDR->SDR轉換之通知是否由HDMV/BD-J程式提供。若不是，則在HDR->SDR轉換前，播放器可顯示通知(如，"由於顯示能力，本內容將播放為SDR影片，可能與內容供應商意向不同。")
CRI_出現_旗標	1	指出CRI元資料是否出現在光碟上
SDR_轉換_禁止_旗標	1	指出是否不顧及CRI以進行轉換
保留_供_將來_使用	7	
}		

圖 5