



(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 I656509 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：106144258

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 15 日

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

G06T7/557 (2017.01)

(30)優先權：2017/05/31 中國大陸

201710401771.5

(71)申請人：大陸商廣東歐珀移動通信有限公司 (中國大陸) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)
中國大陸

(72)發明人：譚國輝 TAN, GUOHUI (CN)

(74)代理人：蔡清福；蔡馭理

(56)參考文獻：

TW I306179

TW I565932B

US 2016/0255291A1

US 2016/0328827A1

US 2017/0014029A1

審查人員：吳偉賢

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 38 頁

(54)名稱

影像處理方法及相關產品

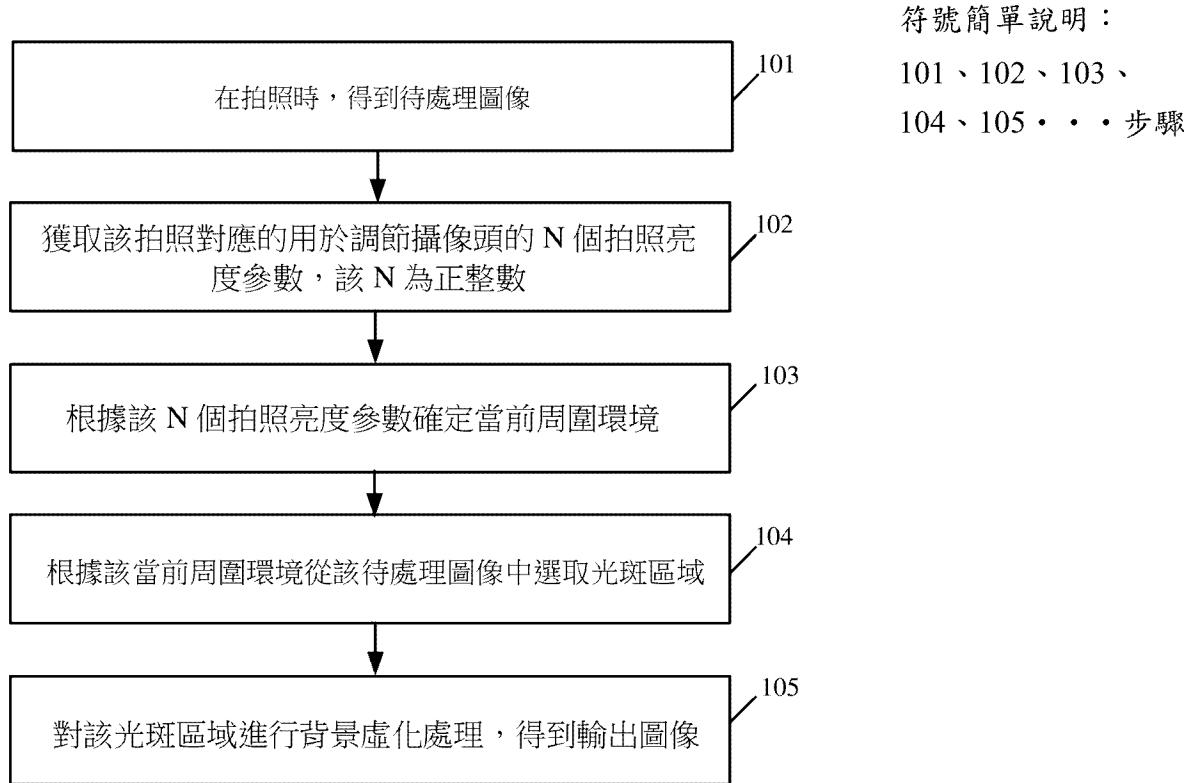
IMAGE PROCESSING METHOD AND RELATED PRODUCTS

(57)摘要

本發明實施例提供了一種影像處理方法及相關產品，該方法包括：在拍照時，得到待處理圖像；獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數；根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境；根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。採用本發明實施例，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

The embodiment of the invention relates to an image processing method and related products, the method includes: when taking photos, get the image to be processed; obtaining the corresponding pictures for the N camera brightness adjusting parameters of the camera, the N is a positive integer; according to the N camera parameters determine the current ambient brightness according to the current environment; from the choice of spot area in the image on the spot; region background blur processing, image output. The embodiment of the invention, by photo brightness parameters on the surrounding environment are determined, and according to the results to determine the selected spot region, on the spot area bokeh, because the spot area combined with specific environmental selection, therefore, can reduce the bright object being mistaken for spot rate, can enhance the image display effect.

指定代表圖：



第 1 圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 影像處理方法及相關產品

【英文發明名稱】 Image Processing Method And Related Products

【技術領域】

【0001】 本發明涉及影像處理以及電子裝置技術領域，具體涉及一種影像處理方法及相關產品。

【先前技術】

【0002】 隨著資訊技術快速發展，行動終端（如手機、平板電腦等）使用越來越普及，使用者對行動終端的要求也越來越高，尤其對行動終端的拍照功能提出了更高的要求。

【0003】 現有技術中，通常會採用一些背景虛化演算法對光斑進行特殊的處理，以達到和真實的光學虛化同樣的效果，但是，由於在背景虛化過程中，往往會將一些高亮物體誤以為是光斑，而使得高亮物體一同被背景虛化了，從而，導致輸出圖像中的高亮物體細節缺失，降低了輸出圖像的顯示效果。

【發明內容】

【0004】 本發明實施例提供了一種影像處理方法及相關產品，可以對圖像中的高亮物體進行保護，以確保其不會在影像處理過程中被虛化處理，以提升圖像的顯示效果。

【0005】 本發明實施例第一方面提供了影像處理方法，包括：

在拍照時，得到待處理圖像；

獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，該N為正整數；

根據該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；

對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0006】 本發明實施例第二方面提供了一種行動終端，包括：

拍照單元，用於在拍照時，得到待處理圖像；

獲取單元，用於獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，

該N為正整數；

確定單元，用於根據該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

選取單元，用於根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；

處理單元，用於對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0007】 第三方面，本發明實施例提供了一種行動終端，包括：處理器和記憶體；以及一個或複數程式；該一個或複數程式被儲存在該記憶體中，並且被配置成由該處理器執行，該程式包括用於執行以下步驟的指令；

在拍照時，得到待處理圖像；

獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，該N為正整數；

根據該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；

對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0008】 第四方面，本發明實施例提供了一種影像處理裝置，該裝置具有實現上述方法設計中行動終端的行為的功能。該功能可以通過硬體實現，也可

以通過硬體執行相應的軟體實現。該硬體或軟體包括一個或複數與上述功能相對應的模組。

【0009】第五方面，本發明實施例提供了一種電腦可讀儲存媒體，其中，該電腦可讀儲存媒體儲存用於電子資料交換的電腦程式，其中，該電腦程式使得電腦執行如本發明實施例第一方面中所描述的部分或全部步驟。

【0010】實施本發明實施例，具有如下有益效果：

可以看出，通過本發明實施例，在拍照時，得到待處理圖像，獲取拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，N為正整數，根據N個拍照亮度參數確定當前周圍環境，根據當前周圍環境從待處理圖像中選取光斑區域，對光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。從而，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

【圖式簡單說明】

【0011】為了更清楚地說明本發明實施例中的技術方案，下面將對實施例描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖是本發明的一些實施例，對於本領域普通技術人員來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

第1圖是本發明實施例提供的一種影像處理方法的實施例流程示意圖；

第1a圖是本發明實施例提供的具體場景演示示意圖；

第1b圖是本發明實施例提供的第1a圖的具體場景又一演示示意圖；

第 2 圖是本發明實施例提供的一種影像處理方法的又一實施例流程示意圖；

第 3 圖是本發明實施例提供的一種影像處理方法的又一實施例流程示意圖；

第 4a 圖是本發明實施例提供的一種影像處理裝置的實施例結構示意圖；

第 4b 圖是本發明實施例提供的第 4a 圖所描述的影像處理裝置的又一結構示意圖；

第 5 圖是本發明實施例提供的行動終端的結構示意圖；

第 6 圖是本發明實施例提供的一種手機的實施例結構示意圖。

【實施方式】

【0012】下面將結合本發明實施例中的附圖，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員在沒有作出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

【0013】本發明的說明書和權利要求書及該附圖中的術語“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用於區別不同物件，而不是用於描述特定順序。此外，術語“包括”和“具有”以及它們任何變形，意圖在於覆蓋不排他的包含。例如包含了一系列步驟或單元的過程、方法、系統、產品或裝置沒有限定於已列出的步驟或單元，而是可選地還包括沒有列出的步驟或單元，或可選地還包括對於這些過程、方法、產品或裝置固有的其它步驟或單元。

【0014】在本文中提及“實施例”意味著，結合實施例描述的特定特徵、結構或特性可以包含在本發明的至少一個實施例中。在說明書中的各個位置展示該短語並不一定均是指相同的實施例，也不是與其它實施例互斥的獨立的或備選的實施例。本領域技術人員顯式地和隱式地理解的是，本文所描述的實施例可以與其它實施例相結合。

【0015】本發明實施例所描述行動終端可以包括智慧手機（如 Android 手機、iOS 手機、Windows Phone 手機等）、平板電腦、掌上型電腦、筆記型電腦、行動網際網路裝置（MID，Mobile Internet Devices）或穿戴式裝置等，上述僅是舉例，而非窮舉，包含但不限於上述行動終端。

【0016】可選地，本發明實施例中，拍照亮度參數是在拍照時對應的用於調節攝像頭的拍照亮度的參數，拍照亮度參數可為曝光時長、ISO 值、光通量。曝光時長為：從快門打開到關閉的時間間隔，在這一段時間內，物體可以在底片上留下影像。感光度 ISO 值是用數字表示對光線的敏感度，ISO 感光度越高，表示對光線的敏感度越強。高 ISO 感光度適合拍攝低光照及運動物體，但是圖像可能包含噪點並且顯得顆粒感增大，低 ISO 感光度雖然不適合拍攝低光照及運動物體，但圖像更細膩。光通量是指按照國際規定的標準人眼視覺特性評價的輻射通量的匯出量，具體地，光通量（Luminous Flux）指人眼所能感覺到的輻射功率，它等於單位時間內某一波段的輻射能量和該波段的相對視見率的乘積，由於人眼對不同波長光的相對視見率不同，所以不同波長光的輻射功率相等時，其光通量並不相等，當然，在亮光環境情況下，光通量較小，在弱光環境下，光通量較大。在攝像頭拍照過程中，可以通過光通量在一定程度上反映出環境亮度情況。以曝光時長和 ISO 值為例，通常情況下，行動終端均在拍照

時，可實現自動化調節，不同情況下，得到的曝光時間和 ISO 值不一樣，因而，曝光時間和 ISO 值可在一定程度上與拍照時候的周圍環境相關。另外，曝光時長和 ISO 值作為兩個不同的維度來反映周圍環境，也需要通過大量實驗得到。通常情況下，在逆光條件下進行拍攝，容易形成光斑。

【0017】進一步地，本發明實施例中，第一預設環境和第二預設環境為兩個獨立的環境，其中，第一預設環境可理解為強光環境，第二預設環境可理解為弱光環境。在強光環境下和弱光環境下，對光斑和高亮物體的識別方式不一樣，因而，本發明實施例有針對性地對這兩種情況中出現的高亮物體和光斑進行處理，力求提升圖像的顯示效果。

請參閱第 1 圖，為本發明實施例提供的一種影像處理方法的實施例流程示意圖。本實施例中所描述的影像處理方法，包括以下步驟：

【0018】 101、在拍照時，得到待處理圖像。

【0019】 其中，行動終端在接收到拍照指令時，可進行拍照，從而，得到待處理圖像，當然，步驟 101 中的待處理圖像可保存在行動終端的後臺，並未呈現給使用者，使用者此時無法看到該待處理圖像。

【0020】 102、獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數。

【0021】 其中，行動終端在執行上述步驟 101 中，N 個拍照亮度參數，N 為正整數，例如，調節曝光時長、ISO 值，該 N 個拍照亮度參數在得到待處理圖像的時候，就已經由行動終端得到，因而，可直接獲取。

【0022】 103、根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境。

【0023】其中，由於 N 個拍照亮度參數是在拍照過程中得到，因而，在側面反映了當前周圍環境。

【0024】可選地，上述步驟 103，該 N 個拍照亮度參數包括曝光時長和 ISO 值，根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，可包括如下步驟：

A1)、在該曝光時長小於第一預設臨界值且該 ISO 值小於第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為該第一預設環境；

A2)、在該曝光時長不小於該第一預設臨界值，或者，該 ISO 值不小於該第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為該第二預設環境。

【0025】其中，上述第一預設臨界值和第二預設臨界值均可由系統預設或者使用者自行設置，例如，第一預設臨界值可為 10ms，第二預設臨界值可為 200，在曝光時長小於 10ms 且 ISO 值小於 200，則認為當前周圍環境為第一預設環境，若不是，則認為當前周圍環境為第二預設環境。又例如，第一預設臨界值可為 15ms，第二預設臨界值可為 185，在曝光時長小於 15ms 且 ISO 值小於 180，則認為當前周圍環境為第一預設環境，若不是，則認為當前周圍環境為第二預設環境。如此，可利用曝光時長和 ISO 值對周圍環境加以區分，方便後續對不同的環境，進行不同的光斑效果處理。

【0026】可選地，上述步驟 102 和步驟 103 之間，還可以包含如下步驟：將該待處理圖像劃分為 P 個獨立區域，選取 Q 個獨立區域，該 Q 個獨立區域中每一獨立區域平均亮度大於預設平均亮度，該 Q 為正整數，該 P 為大於該 Q 的整數；

進一步地，上述步驟 103，根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，可包括如下步驟：

B1) 、確定該 Q 個獨立區域在該待處理圖像中的離散分佈程度；

B2) 、根據該離散分佈程度和該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境。

【0027】其中，上述 P 與上述 Q 均可由使用者自行設置，或者，系統預設，行動終端可先將待處理圖像劃分為 P 個獨立區域，具體劃分方式可為：採用圖像分割的方式進行劃分，或者，按照幾何方式，直接將待處理圖像劃分為形狀以及尺寸大小一樣的區域，例如，劃分為九宮格。上述預設平均亮度可由使用者自行設置或者系統預設。由於光斑通常為逆光環境下拍攝得到，因而，得到的光斑在一定程度上較為集中，因此，可對 Q 個獨立區域在待處理圖像中的離散分佈程度加以判斷，並通過離散分佈程度、以及 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，如此，可提升對周圍環境的判斷準確率。

【0028】進一步地，上述步驟 B1，確定該 Q 個獨立區域在該待處理圖像中的離散分佈程度，可包含如下步驟：

B11) 、按照預設方式將待處理影像對應到平面坐標系中，選取該 Q 個獨立區域中每一區域的幾何中心，得到該 Q 個幾何中心點；

B12) 、確定該 Q 個幾何中心點的幾何中心，得到目標中心幾何點；

B13) 、確定該 Q 個幾何中心與該目標中心幾何點之間的標準差，得到該離散分佈程度。

【0029】其中，上述預設方式可為以待處理圖像的某個頂點為座標原點，或者，以中心為座標原點，進而，先將待處理影像對應到平面坐標系，如此，Q 個獨立區域中每一區域也對應一個幾何中心點，可得到 Q 個幾何中心點，該 Q 個幾何中心點也對應一個目標中心幾何點，如此，可確定 Q 個幾何中心與目標

中心幾何點之間的標準差，得到離散分佈程度，如此，可通過建立坐標系的方式，得到 Q 個獨立區域的離散程度。

【0030】進一步地，上述步驟 B2，根據該離散分佈程度和該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，可按照如下方式實施：

在離散分佈程度小於預設離散臨界值，且在該曝光時長小於上述第一預設臨界值且 ISO 值小於上述第二預設臨界值時，確定當前周圍環境為上述第一預設環境；

在離散分佈程度不小於預設離散臨界值，或者，上述曝光時長不小於第一預設臨界值，或者，ISO 值不小於第二預設臨界值時，確定當前周圍環境為上述第二預設環境。

【0031】其中，預設離散臨界值可由使用者自行設置或者系統預設，可通過離散分佈程度、曝光時長和 ISO 值對周圍環境加以判斷，可增強對周圍環境的判斷準確率。

【0032】104、根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域。

【0033】可選地，上述步驟 104，根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域，可包括如下步驟：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域，其中，該第一亮度臨界值大於該第二亮度臨界值。

【0034】其中，上述第一亮度臨界值和第二亮度臨界值均可由使用者自行設置或者系統預設，第一亮度臨界值大於第二亮度臨界值，例如，第一亮度臨界值為 250，第二亮度臨界值為 240；又例如，第一亮度臨界值為 248，第二亮度臨界值為 242。如此，可在當前周圍環境為第一預設環境時，將待處理圖像中亮度值大於第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為光斑區域，在當前周圍環境為第二預設環境時，將待處理圖像中亮度值大於第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為光斑區域，其中，第一亮度臨界值大於第二亮度臨界值，如此，可在不同環境下，選取對應的光斑區域，如此，可降低將高亮物體當作光斑的機率，當然，也可以降低光斑被遺漏的機率。

【0035】可選地，上述步驟 104，根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域，可包括如下步驟：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第三亮度臨界值的區域作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為第二預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第四亮度臨界值的區域作為該光斑區域，其中，該第三亮度臨界值大於該第四亮度臨界值。

【0036】其中，第三亮度臨界值和第四亮度臨界值均可由使用者自行設置或者系統預設，第三亮度臨界值大於第四亮度臨界值，例如，第三亮度臨界值為 247，第四亮度臨界值為 236；又例如，第三亮度臨界值為 243，第四亮度臨界值為 231。如此，可在當前周圍環境為第一預設環境時，將待處理圖像中區域平均亮度值大於第三亮度臨界值的區域作為光斑區域，在當前周圍環境為第二預設環境時，將待處理圖像中區域平均亮度值大於第四亮度臨界值的區域作為

光斑區域，其中，第三亮度臨界值大於第四亮度臨界值，如此，可在不同環境下，選取對應的光斑區域，如此，可降低將高亮物體當作光斑的機率，當然，也可以降低光斑被遺漏的機率。

【0037】 105、對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0038】 其中，可對光斑區域進行背景虛化區域，這樣就可以將光斑虛化掉，可提升圖像的整體觀賞度。當然，可採用上述本發明實施例可對光斑進行背景處理，從而，光斑被虛化掉，圖像的整體品質可得到提升。

【0039】 如第 1a 圖至第 1b 圖所示，第 1a 圖與第 1b 圖為針對同一場景的比對示意圖，可見，第 1a 圖中的標記區域由於高亮物體被誤識為光斑，對其進行虛化處理之後，導致大面積區域出現模糊，從而，影響圖像的整體品質，而第 1b 圖，採用本發明實施例中的方法對場景中的光斑進行識別，只對光斑區域進行虛化處理，而不對高亮物體進行虛化處理，如此，可保護高亮物體不被虛化掉，第 1b 圖中的車和指示牌區域得以呈現，第 1b 圖相對於第 1a 圖而言，其圖像的整體效果較好。

【0040】 可選地，上述步驟 105 中，對該光斑區域進行背景虛化處理，可按照如下方式實施：

採用與該當前周圍環境對應的背景虛化演算法對該光斑區域進行背景虛化處理。

【0041】 其中，可預先設置環境與背景虛化演算法之間的映射關係，進而，按照該映射關係確定當前周圍環境對應的背景虛化演算法，並根據該背景虛化演算法對光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0042】 可以看出，通過本發明實施例，在拍照時，得到待處理圖像，獲取拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數， N 為正整數，根據 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，根據當前周圍環境從待處理圖像中選取光斑區域，對光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。從而，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

請參閱第 2 圖，為本發明實施例提供的一種影像處理方法的實施例流程示意圖。本實施例中所描述的影像處理方法，包括以下步驟：

【0043】 201、在拍照時，得到待處理圖像。

【0044】 202、獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數。

【0045】 203、根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境。

【0046】 其中，上述步驟 201-步驟 203 可參照第 1 圖所描述的影像處理方法的對應步驟。

【0047】 204、在該當前周圍環境為第一預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0048】 其中，由上述可知，第一預設環境可為強光環境，在該情況下，可理解為，圖像的整體亮度較大，因而，光斑的亮度可能更大，因而，可將亮度超過第一預設臨界值的像素點確定為光斑，第一亮度臨界值可由使用者自行設置或者系統預設，例如，第一亮度臨界值為 250。

【0049】 205、在該當前周圍環境為第二預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像，其中，該第一亮度臨界值大於該第二亮度臨界值。

【0050】 其中，由上述可知，第二預設環境可為弱光環境，在該情況下，可理解為，圖像的整體亮度較大，因而，光斑的亮度可能更大，因而，可將亮度超過第一預設臨界值的像素點確定為光斑，第二亮度臨界值可由使用者自行設置或者系統預設，例如，第二預設臨界值為 240。

【0051】 可以看出，通過本發明實施例，在拍照時，得到待處理圖像，獲取拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，N 為正整數，根據 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，在當前周圍環境為第一預設環境時，將待處理圖像中亮度值大於第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像，在當前周圍環境為第二預設環境時，將待處理圖像中亮度值大於第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像，其中，第一亮度臨界值大於第二亮度臨界值。從而，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，針對強光環境和弱光環境採用不同的方式選取光斑區域，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

請參閱第 3 圖，為本發明實施例提供的一種影像處理方法的實施例流程示意圖。本實施例中所描述的影像處理方法，包括以下步驟：

【0052】 301、在拍照時，得到待處理圖像。

【0053】 302、獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數。

【0054】 303、根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境。

【0055】 其中，上述步驟 301-步驟 303 可參照第 1 圖所描述的影像處理方法的對應步驟。

【0056】 304、在該當前周圍環境為第一預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第三亮度臨界值的區域作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0057】 其中，由上述可知，第一預設環境可為強光環境，在該情況下，可理解為，圖像的整體亮度較大，因而，光斑的亮度可能更大，因而，可將區域平均亮度超過第三預設臨界值的區域確定為光斑，第三亮度臨界值可由使用者自行設置或者系統預設，例如，第三亮度臨界值為 247。

【0058】 305、在該當前周圍環境為第二預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第四亮度臨界值的區域作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像，其中，該第三亮度臨界值大於該第四亮度臨界值。

【0059】 其中，由上述可知，第二預設環境可為弱光環境，在該情況下，可理解為，圖像的整體亮度較大，因而，光斑的亮度可能更大，因而，可將區域平均亮度超過第四預設臨界值的區域確定為光斑，第四亮度臨界值可由使用者自行設置或者系統預設，例如，第四預設臨界值為 236。

【0060】 可以看出，通過本發明實施例，在拍照時，得到待處理圖像，獲取拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，N 為正整數，根據 N 個拍

照亮度參數確定當前周圍環境，在當前周圍環境為第一預設環境時，將待處理圖像中區域平均亮度值大於第三亮度臨界值的區域作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像，在當前周圍環境為第二預設環境時，將待處理圖像中區域平均亮度值大於第四亮度臨界值的區域作為光斑區域，對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像，其中，第三亮度臨界值大於第四亮度臨界值。從而，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，針對強光環境和弱光環境採用不同的方式選取光斑區域，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

【0061】 與上述一致地，以下為實施上述影像處理方法的裝置，具體如下：

請參閱第 4a 圖，為本發明實施例提供的一種影像處理裝置的第一實施例結構示意圖。本實施例中所描述的影像處理裝置，包括：拍照單元 401、獲取單元 402、確定單元 403、選取單元 404 和處理單元 405，具體如下：

拍照單元 401，用於在拍照時，得到待處理圖像；

獲取單元 402，用於獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數；

確定單元 403，用於根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

選取單元 404，用於根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；

處理單元 405，用於對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0062】 可選地，該 N 個拍照亮度參數包括曝光時長和 ISO 值；

該確定單元 403 具體用於：

在該曝光時長小於第一預設臨界值且該 ISO 值小於第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為該第一預設環境；

在該曝光時長不小於該第一預設臨界值，或者，該 ISO 值不小於該第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為該第二預設環境。

【0063】 可選地，如第 4b 圖，第 4b 圖為第 4a 圖所描述的影像處理裝置的又一變型結構，該裝置還可包括：分割單元 406，具體如下：

分割單元 406，用於將該待處理圖像劃分為 P 個獨立區域，選取 Q 個獨立區域，該 Q 個獨立區域中每一獨立區域平均亮度大於預設平均亮度，該 Q 為正整數，該 P 為大於該 Q 的整數；

該確定單元 403 具體用於：

確定該 Q 個獨立區域在該待處理圖像中的離散分佈程度；根據該離散分佈程度和該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境。

【0064】 可選地，該選取單元 404 具體用於：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域，其中，該第一亮度臨界值大於該第二亮度臨界值。

【0065】 可選地，該選取單元 404 具體用於：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第三亮度臨界值的區域作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為第二預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第四亮度臨界值的區域作為該光斑區域，其中，該第三亮度臨界值大於該第四亮度臨界值。

【0066】可以看出，通過本發明實施例所描述的影像處理裝置，在拍照時，得到待處理圖像，獲取拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數， N 為正整數，根據 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境，根據當前周圍環境從待處理圖像中選取光斑區域，對光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。從而，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

【0067】可以理解的是，本實施例的影像處理裝置的各程式模組的功能可根據上述方法實施例中的方法具體實現，其具體實現過程可以參照上述方法實施例的相關描述，此處不再贅述。

【0068】請參閱第 5 圖，第 5 圖是本發明實施例提供的一種行動終端，包括：應用處理器和記憶體；以及一個或複數程式；

該一個或複數程式被儲存在該記憶體中，並且被配置成由該處理器執行，該程式包括用於執行以下步驟的指令；

在拍照時，得到待處理圖像；

獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數；

根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；

對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0069】在一個可能的示例中，該 N 個拍照亮度參數包括曝光時長和 ISO 值；在該根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境方面，該程式還包括用於執行以下步驟的指令：

在該曝光時長小於第一預設臨界值且該 ISO 值小於第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為該第一預設環境；

在該曝光時長不小於該第一預設臨界值，或者，該 ISO 值不小於該第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為該第二預設環境。

【0070】在一個可能的示例中，該程式還包括用於執行以下步驟的指令：將該待處理圖像劃分為 P 個獨立區域，選取 Q 個獨立區域，該 Q 個獨立區域中每一獨立區域平均亮度大於預設平均亮度，該 Q 為正整數，該 P 為大於該 Q 的整數；

在該根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境方面，該程式還包括用於執行以下步驟的指令：

確定該 Q 個獨立區域在該待處理圖像中的離散分佈程度；

根據該離散分佈程度和該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境。

【0071】在一個可能的示例中，在該根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域方面，該程式還包括用於執行以下步驟的指令：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域，其中，該第一亮度臨界值大於該第二亮度臨界值。

【0072】在一個可能的示例中，在該根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域方面，該程式還包括用於執行以下步驟的指令：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第三亮度臨界值的區域作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為第二預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於第四亮度臨界值的區域作為該光斑區域，其中，該第三亮度臨界值大於該第四亮度臨界值。

【0073】本發明實施例還提供了另一種行動終端，如第 6 圖所示，為了便於說明，僅示出了與本發明實施例相關的部分，具體技術細節未揭示的，請參照本發明實施例方法部分。該行動終端可以為包括手機、平板電腦、PDA（Personal Digital Assistant，個人數位助理）、POS（Point of Sales，銷售終端）、車載電腦等任意終端裝置，以行動終端為手機為例：

第 6 圖示出的是與本發明實施例提供的行動終端相關的手機的部分結構的框圖。參考第 6 圖，手機包括：射頻（Radio Frequency，RF）電路 910、記憶體 920、輸入單元 930、感測器 950、音訊電路 960、無線保真（Wireless Fidelity，WiFi）模組 970、處理器 980，以及電源 990 等部件。本領域技術人員可以理解，第 6 圖中示出的手機結構並不構成對手機的限定，可以包括比圖示更多或更少的部件，或者組合某些部件，或者不同的部件佈置。

下面結合第 6 圖對手機的各個構成部件進行具體的介紹：

【0074】輸入單元 930 可用於接收輸入的數位或字元資訊，以及產生與手機的使用者設置以及功能控制有關的鍵訊號輸入。具體地，輸入單元 930 可包括觸控顯示幕 933、生物識別裝置 931 以及其他輸入裝置 932。生物識別裝置 931

結合至觸控顯示幕 933，生物識別裝置可為指紋識別裝置，或者，人臉識別裝置，或者，虹膜識別裝置等等。輸入單元 930 還可以包括其他輸入裝置 932。具體地，其他輸入裝置 932 可以包括但不限於實體按鍵、功能鍵（比如音量控制按鍵、開關按鍵等）、軌跡球、滑鼠、操作桿等中的一種或多種。其中，該處理器 980 用於在拍照時，得到待處理圖像；獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的 N 個拍照亮度參數，該 N 為正整數；根據該 N 個拍照亮度參數確定當前周圍環境；根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【0075】 處理器 980 是手機的控制中心，利用各種介面和線路連接整個手機的各個部分，通過運行或執行儲存在記憶體 920 內的軟體程式和/或模組，以及調用儲存在記憶體 920 內的資料，執行手機的各種功能和處理資料，從而對手機進行整體監控。可選的，處理器 980 可包括一個或複數處理單元；較佳的，處理器 980 可整合應用處理器和調製解調處理器，其中，應用處理器主要處理作業系統、使用者介面和應用程式等，調製解調處理器主要處理無線通訊。可以理解的是，上述調製解調處理器也可以不整合到處理器 980 中。

【0076】 此外，記憶體 920 可以包括高速隨機存取記憶體，還可以包括非揮發性記憶體，例如至少一個磁碟記憶體件、快閃記憶體裝置，或其他揮發性固態記憶體件。

【0077】 RF 電路 910 可用於資訊的接收和發送。通常，RF 電路 910 包括但不限於天線、至少一個放大器、收發器、耦合器、低雜訊放大器（Low Noise Amplifier，LNA）、雙工器等。此外，RF 電路 910 還可以通過無線通訊與網路和其他裝置通訊。上述無線通訊可以使用任一通訊標準或協定，包括但不限於

全球行動通訊系統（Global System of Mobile communication，GSM）、通用封包無線電服務（General Packet Radio Service，GPRS）、分碼多重存取（Code Division Multiple Access，CDMA）、寬頻分碼多重存取（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）、長期演進（Long Term Evolution，LTE）、電子郵件、簡訊服務（Short Messaging Service，SMS）等。

【0078】手機還可包括至少一種感測器 950，比如光感測器、運動感測器以及其他感測器。具體地，光感測器可包括環境光感測器及接近感測器，其中，環境光感測器可根據環境光線的明暗來調節觸控顯示幕的亮度，接近感測器可在手機行動到耳邊時，關閉觸控顯示幕和/或背光。作為運動感測器的一種，加速計感測器可檢測各個方向上（一般為三軸）加速度的大小，靜止時可檢測出重力的大小及方向，可用於識別手機姿態的應用（比如橫豎屏切換、相關遊戲、磁力計姿態校準）、振動識別相關功能（比如計步器、敲擊）等；至於手機還可配置的陀螺儀、氣壓計、濕度計、溫度計、紅外線感測器等其他感測器，在此不再贅述。

【0079】音訊電路 960、揚聲器 961、傳聲器 962 可提供使用者與手機之間的音訊介面。音訊電路 960 可將接收到的音訊資料轉換後的電訊號，傳輸到揚聲器 961，由揚聲器 961 轉換為聲音訊號播放；另一方面，傳聲器 962 將收集的聲音訊號轉換為電訊號，由音訊電路 960 接收後轉換為音訊資料，再將音訊資料播放處理器 980 處理後，經 RF 電路 910 以發送給比如另一手機，或者將音訊資料播放至記憶體 920 以便進一步處理。

【0080】WiFi 屬於短距離無線傳輸技術，手機通過 WiFi 模組 970 可以說明使用者收發電子郵件、瀏覽網頁和訪問串流媒體等，它為使用者提供了無線

的寬頻網際網路訪問。雖然第 6 圖示出了 WiFi 模組 970，但是可以理解的是，其並不屬於手機的必須構成，完全可以根據需要在不改變發明的本質的範圍內而省略。

【0081】 手機還包括給各個部件供電的電源 990（比如電池），較佳的，電源可以通過電源管理系統與處理器 980 邏輯相連，從而通過電源管理系統實現管理充電、放電，以及功耗管理等功能。

【0082】 儘管未示出，手機還可以包括攝像頭、藍牙模組等，在此不再贅述。

【0083】 前述第 1 圖至第 3 圖所示的實施例中，各步驟方法流程可以基於該手機的結構實現。

【0084】 前述第 4 圖至第 5 圖所示的實施例中，各單元功能可以基於該手機的結構實現。

【0085】 本發明實施例還提供一種電腦儲存媒體，其中，該電腦儲存媒體儲存用於電子資料交換的電腦程式，該電腦程式使得電腦執行如上述方法實施例中記載的任何一種影像處理方法的部分或全部步驟。

【0086】 本發明實施例還提供一種電腦程式產品，該電腦程式產品包括儲存了電腦程式的非暫態性電腦可讀儲存媒體，該電腦程式可操作來使電腦執行如上述方法實施例中記載的任何一種影像處理方法的部分或全部步驟。

【0087】 需要說明的是，對於前述的各方法實施例，為了簡單描述，故將其都表述為一系列的動作組合，但是本領域技術人員應該知悉，本發明並不受所描述的動作順序的限制，因為依據本發明，某些步驟可以採用其他順序或者

同時進行。其次，本領域技術人員也應該知悉，說明書中所描述的實施例均屬於較佳實施例，所涉及的動作和模組並不一定是本發明所必須的。

【0088】 在上述實施例中，對各個實施例的描述都各有側重，某個實施例中沒有詳述的部分，可以參見其他實施例的相關描述。

【0089】 在本申請所提供的幾個實施例中，應該理解到，所揭露的裝置，可通過其它的方式實現。例如，以上所描述的裝置實施例僅僅是示意性的，例如該單元的劃分，僅僅為一種邏輯功能劃分，實際實現時可以有另外的劃分方式，例如複數單元或元件可以結合或者可以整合到另一個系統，或一些特徵可以忽略，或不執行。另一點，所顯示或討論的相互之間的耦合或直接耦合或通訊連接可以是通過一些介面，裝置或單元的間接耦合或通訊連接，可以是電性或其它的形式。

【0090】 該作為分離部件說明的單元可以是或者也可以不是實體上分開的，作為單元顯示的部件可以是或者也可以不是實體單元，即可以位於一個地方，或者也可以分佈到複數網路單元上。可以根據實際的需要選擇其中的部分或者全部單元來實現本實施例方案的目的。

【0091】 另外，在本發明各個實施例中的各功能單元可以整合在一個處理單元中，也可以是各個單元單獨實體存在，也可以兩個或兩個以上單元整合在一個單元中。上述整合的單元既可以採用硬體的形式實現，也可以採用軟體程式模組的形式實現。

【0092】 該整合的單元如果以軟體程式模組的形式實現並作為獨立的產品銷售或使用時，可以儲存在一個電腦可讀取記憶體中。基於這樣的理解，本發明的技術方案本質上或者說對現有技術做出貢獻的部分或者該技術方案的全

部或部分可以以軟體產品的形式體現出來，該電腦軟體產品儲存在一個記憶體中，包括若干指令用以使得一台電腦裝置（可為個人電腦、伺服器或者網路裝置等）執行本發明各個實施例該方法的全部或部分步驟。而前述的記憶體包括：隨身碟、唯讀記憶體（ROM，Read-Only Memory）、隨機存取記憶體（RAM，Random Access Memory）、行動硬碟、磁碟或者光碟等各種可以儲存程式碼的媒體。

【0093】 本領域普通技術人員可以理解上述實施例的各種方法中的全部或部分步驟是可以通過程式來指令相關的硬體來完成，該程式可以儲存於一電腦可讀記憶體中，記憶體可以包括：快閃記憶體盤、唯讀記憶體(英文：Read-Only Memory，簡稱：ROM)、隨機存取器（英文：Random Access Memory，簡稱：RAM）、磁片或光碟等。

【0094】 以上對本發明實施例進行了詳細介紹，本文中應用了具體個例對本發明的原理及實施方式進行了闡述，以上實施例的說明只是用於幫助理解本發明的方法及其核心思想；同時，對於本領域的一般技術人員，依據本發明的思想，在具體實施方式及應用範圍上均會有改變之處，綜上所述，本說明書內容不應理解為對本發明的限制。

【符號說明】

【0095】 101、102、103、104、105、201、202、203、204、205、301、302、303、304、305：步驟

401：拍照單元

402：獲取單元

403：確定單元

404：選取單元

405：處理單元

910：射頻（Radio Frequency，RF）電路

920：記憶體

930：輸入單元

931：生物識別裝置

932：其他輸入裝置

933：觸控顯示幕

932：生物識別裝置

950：感測器

960：音訊電路

961：揚聲器

962：傳聲器

980：處理器

990：電源



I656509

【發明摘要】

【中文發明名稱】 影像處理方法及相關產品

【英文發明名稱】 Image Processing Method And Related Products

【中文】

本發明實施例提供了一種影像處理方法及相關產品，該方法包括：在拍照時，得到待處理圖像；獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，該N為正整數；根據該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境；根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取光斑區域；對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。採用本發明實施例，可通過拍照亮度參數對周圍環境進行確定，並根據該確定結果選取光斑區域，以對光斑區域進行背景虛化處理，由於在光斑區域結合具體環境選取，因而，可降低高亮物體被誤認為光斑的機率，可提升圖像的顯示效果。

【英文】

The embodiment of the invention relates to an image processing method and related products, the method includes: when taking photos, get the image to be processed; obtaining the corresponding pictures for the N camera brightness adjusting parameters of the camera, the N is a positive integer; according to the N camera parameters determine the current ambient brightness according to the current environment; from the choice of spot area in the image on the spot; region background blur processing, image output. The embodiment of the invention, by photo brightness parameters on the surrounding environment are determined, and according to the results to determine the

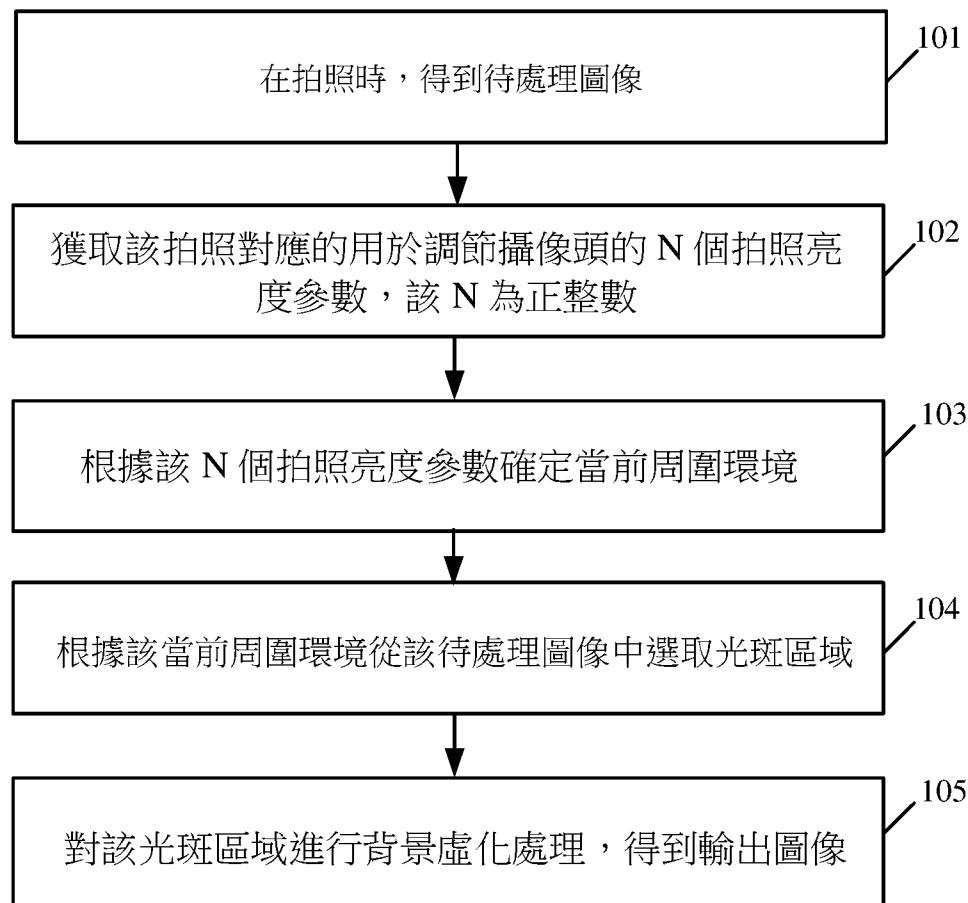
selected spot region, on the spot area bokeh, because the spot area combined with specific environmental selection, therefore, can reduce the bright object being mistaken for spot rate, can enhance the image display effect.

【指定代表圖】 第1圖

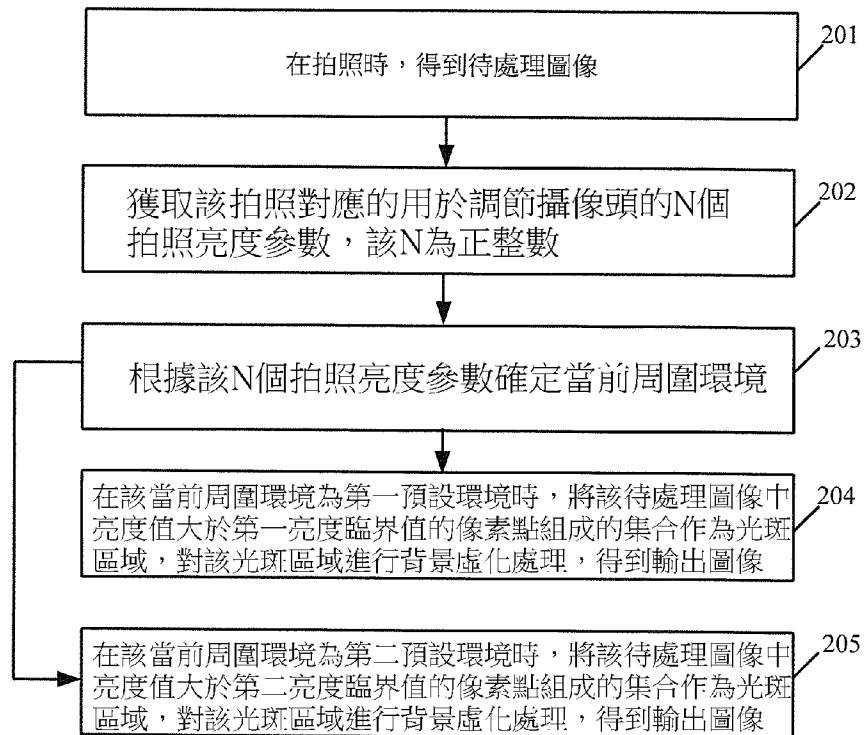
【代表圖之符號簡單說明】

101、102、103、104、105：步驟

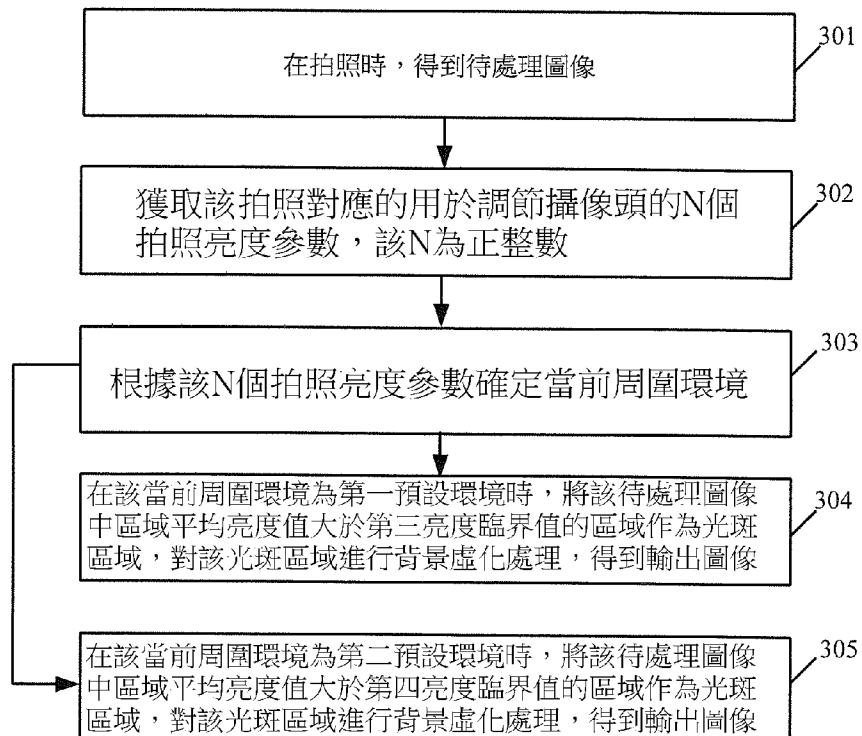
【發明圖式】



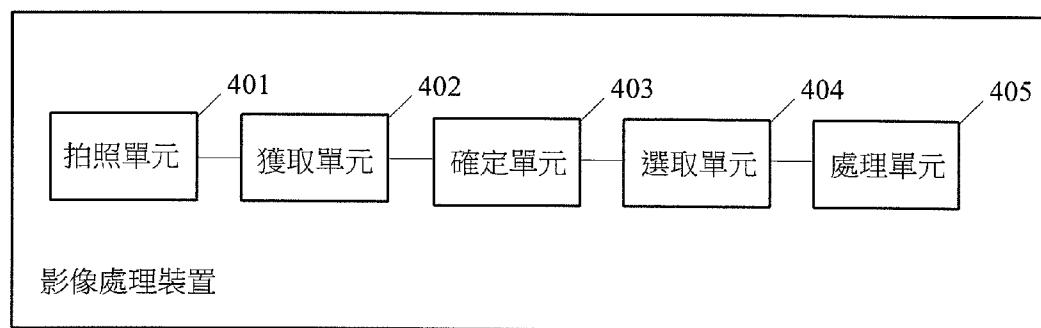
第 1 圖



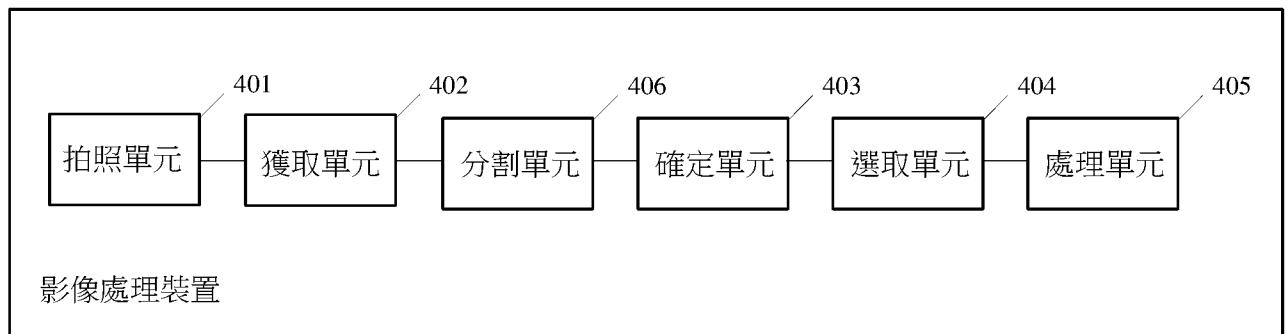
第2圖



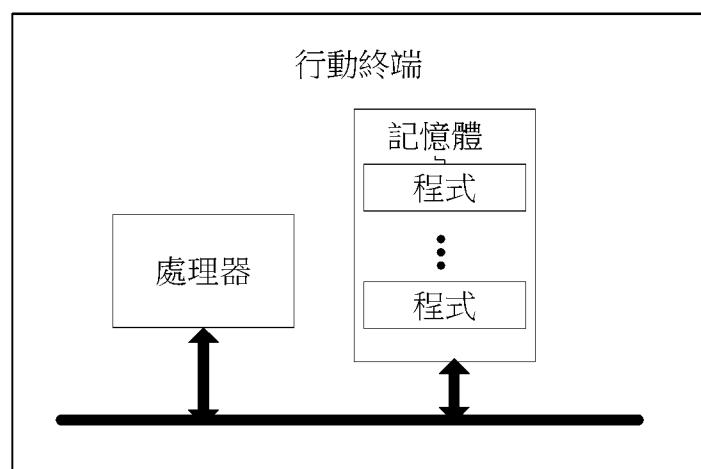
第3圖



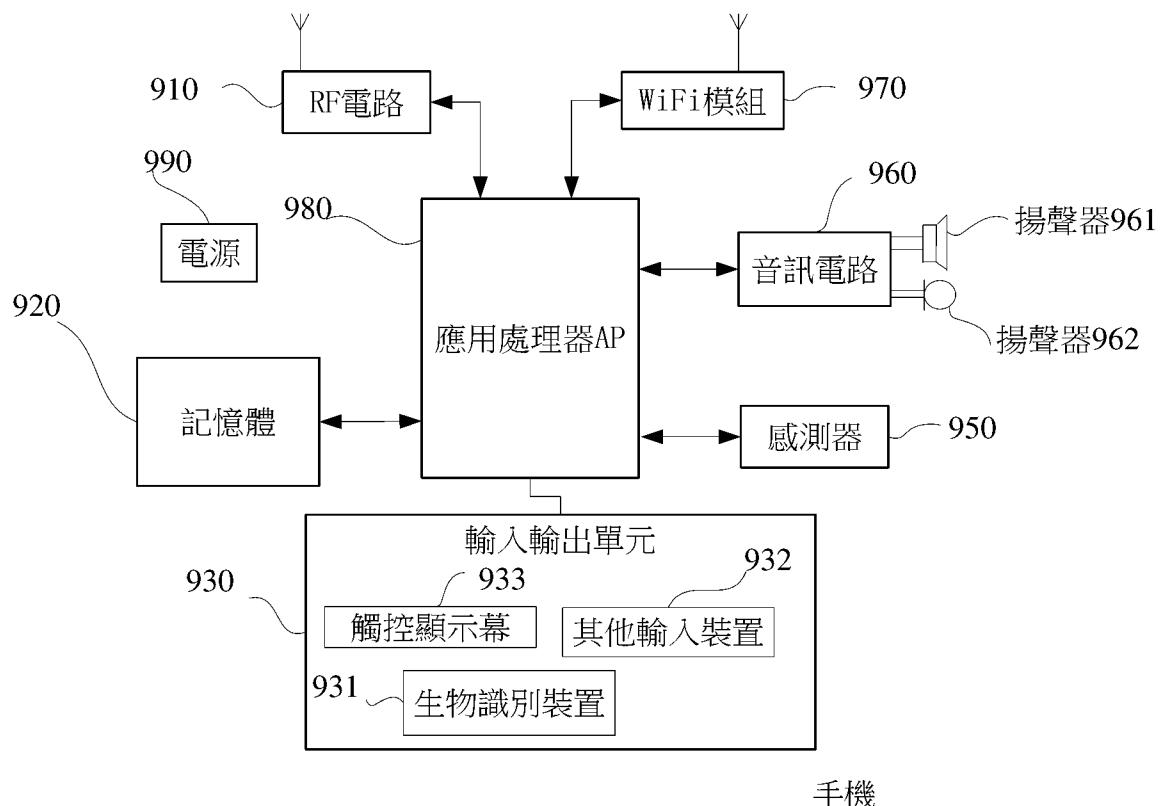
第4a圖



第 4b 圖



第 5 圖



第 6 圖

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種影像處理方法，其中，包括：

在拍照時，得到一待處理圖像；

獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，該N為正整數；

將該待處理圖像劃分為P個獨立區域，選取Q個獨立區域，該Q個獨立區域中每一獨立區域平均亮度大於預設平均亮度，該Q為正整數，該P為大於該Q的整數；

根據該N個拍照亮度參數確定一當前周圍環境，其中，該根據該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境，包括：

確定該Q個獨立區域在該待處理圖像中的離散分佈程度；

根據該離散分佈程度和該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取一光斑區域；

對該光斑區域進行背景虛化處理，得到輸出圖像。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該N個拍照亮度參數包括一曝光時長和一ISO值；

該根據該N個拍照亮度參數確定一當前周圍環境，包括：

在該曝光時長小於一第一預設臨界值且該ISO值小於一第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為一第一預設環境；

在該曝光時長不小於該第一預設臨界值，或者，該ISO值不小於該第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為一第二預設環境。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之方法，其中，該根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取一光斑區域，包括：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於一第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於一第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域，其中，該第一亮度臨界值大於該第二亮度臨界值。

【第4項】如申請專利範圍第2項所述之方法，其中，該根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取一光斑區域，包括：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於一第三亮度臨界值的區域作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於一第四亮度臨界值的區域作為該光斑區域，其中，該第三亮度臨界值大於該第四亮度臨界值。

【第5項】一種影像處理裝置，其中，包括：

一拍照單元，用於在拍照時，得到一待處理圖像；

一獲取單元，用於獲取該拍照對應的用於調節攝像頭的N個拍照亮度參數，該N為正整數；

一分割單元，用於將該待處理圖像劃分為P個獨立區域，選取Q個獨立區域，該Q個獨立區域中每一獨立區域平均亮度大於預設平均亮度，該Q為正整數，該P為大於該Q的整數；

一確定單元，用於根據該N個拍照亮度參數確定一當前周圍環境，其中，該確定單元具體用於：

確定該Q個獨立區域在該待處理圖像中的離散分佈程度；根據該離散分佈程度和該N個拍照亮度參數確定當前周圍環境；

一選取單元，用於根據該當前周圍環境從該待處理圖像中選取一光斑區域；

一處理單元，用於對該光斑區域進行背景虛化處理，得到一輸出圖像。

【第6項】如申請專利範圍第5項所述之裝置，其中，該N個拍照亮度參數包括一曝光時長和一ISO值；

該確定單元具體用於：

在該曝光時長小於一第一預設臨界值且該ISO值小於一第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為一第一預設環境；

在該曝光時長不小於該第一預設臨界值，或者，該ISO值不小於該第二預設臨界值時，確定該當前周圍環境為一第二預設環境。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之裝置，其中，該選取單元具體用於：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於一第一亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中亮度值大於一第二亮度臨界值的像素點組成的集合作為該光斑區域，其中，該第一亮度臨界值大於該第二亮度臨界值。

【第8項】如申請專利範圍第6項所述之裝置，其中，該選取單元具體用於：

在該當前周圍環境為該第一預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於一第三亮度臨界值的區域作為該光斑區域；

在該當前周圍環境為該第二預設環境時，將該待處理圖像中區域平均亮度值大於一第四亮度臨界值的區域作為該光斑區域，其中，該第三亮度臨界值大於該第四亮度臨界值。

【第9項】一種行動終端，其中，包括：一處理器和一記憶體；以及一或複數程式；該一或複數程式被儲存在該記憶體中，並且被配置成由該處理器執行，該程式包括用於執行以下如申請專利範圍第1項至第4項任一項所述的方法。

【第10項】一種電腦可讀儲存媒體，其中，其儲存用於電子資料交換的電腦程式，其中，該電腦程式使得電腦執行如申請專利範圍第1項至第4項任一項所述的方法。

【第11項】一種電腦程式產品，其中，該電腦程式產品包括儲存了電腦程式的非暫態性電腦可讀儲存媒體，該電腦程式可操作來使電腦執行如申請專利範圍第1項至第4項任一項所述的方法。