



(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 I820811 B

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 01 日

(21) 申請案號：111127497

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 22 日

(51) Int. Cl. : A63F13/211 (2014.01)

A63F13/217 (2014.01)

A63F13/22 (2014.01)

(71) 申請人：華碩電腦股份有限公司 (中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)

臺北市北投區立德路 15 號

(72) 發明人：殷鼎鈞 YIN, DING-JUN (TW) ; 林金全 LIN, CHIN-CHUAN (TW)

(74) 代理人：葉璟宗；詹東穎；劉亞君

(56) 參考文獻：

TW 200910165A

CN 113769373A

CN 203070207U

US 2019/0091563A1

審查人員：陳奕昌

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：3 共 26 頁

(54) 名稱

電子裝置與其感測器的靈敏度調整方法

(57) 摘要

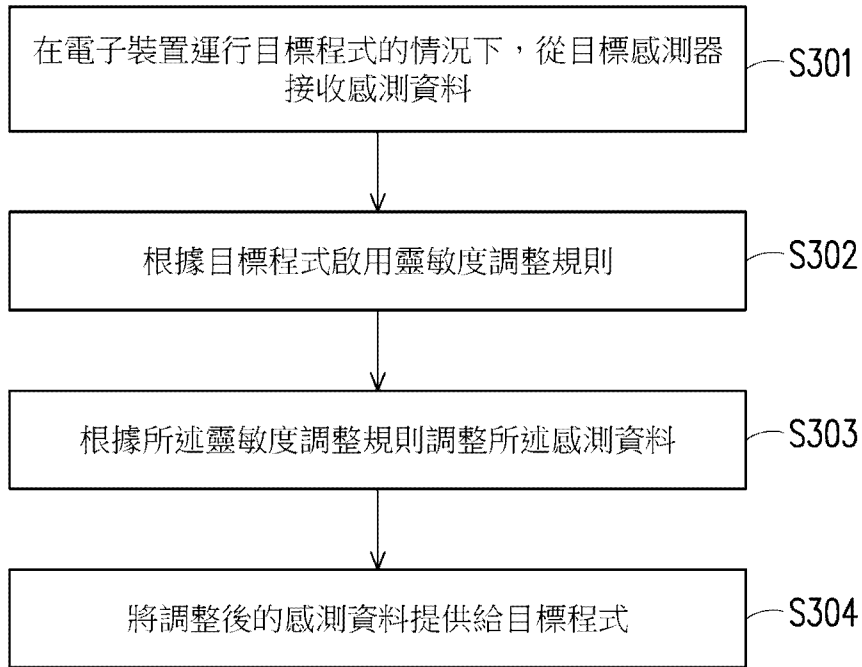
本案揭示一種電子裝置與其感測器的靈敏度調整方法。所述方法包括：在電子裝置運行目標程式的情況下，從目標感測器接收感測資料；根據目標程式啟用靈敏度調整規則；根據所述靈敏度調整規則調整所述感測資料；以及將調整後的感測資料提供給目標程式。

An electronic device and a sensitivity adjustment method for a sensor are disclosed. The method includes: in a situation that a target program is executed by the electronic device, receiving sensing data from a motion sensor; activating a sensitivity adjustment rule according to the target program; adjusting the sensing data according to the sensitivity adjustment rule; and providing the adjusted sensing data to the target program.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S301~S304:步驟



【圖3】



I820811

【發明摘要】

【中文發明名稱】

電子裝置與其感測器的靈敏度調整方法

【英文發明名稱】

ELECTRONIC DEVICE AND SENSITIVITY ADJUSTMENT
METHOD FOR SENSOR

【中文】

本案揭示一種電子裝置與其感測器的靈敏度調整方法。所述方法包括：在電子裝置運行目標程式的情況下，從目標感測器接收感測資料；根據目標程式啟用靈敏度調整規則；根據所述靈敏度調整規則調整所述感測資料；以及將調整後的感測資料提供給目標程式。

【英文】

An electronic device and a sensitivity adjustment method for a sensor are disclosed. The method includes: in a situation that a target program is executed by the electronic device, receiving sensing data from a motion sensor; activating a sensitivity adjustment rule according to the target program; adjusting the sensing data according to the sensitivity adjustment rule; and providing the adjusted sensing data to the target program.

【指定代表圖】圖3。

【代表圖之符號簡單說明】

S301~S304: 步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

電子裝置與其感測器的靈敏度調整方法

【英文發明名稱】

ELECTRONIC DEVICE AND SENSITIVITY ADJUSTMENT
METHOD FOR SENSOR

【技術領域】

【0001】 本案是有關於一種電子裝置與其感測器的靈敏度調整方法。

【先前技術】

【0002】 大部分的智慧型手機或平板電腦等可攜式電腦裝置都內建有陀螺儀(Gyroscope)及加速度計(Accelerometer)等動作感測器(motion sensor)，以偵測使用者對可攜式電腦裝置執行的晃動或傾斜等實體動作。例如，在執行動作類型的遊戲程式時，動作感測器可響應於可攜式電腦裝置的晃動或傾斜等實體動作產生感測資料。遊戲程式可根據此感測資料來控制遊戲角色往特定方向移動或改變遊戲視角。

【0003】 然而，針對不同類型的應用程式，動作感測器的靈敏度的設定需求並不相同。例如，在執行遊戲程式時，若將動作感測器的靈敏度適度提高，可有助於快速將使用者的操作反映到遊戲腳色

上，使遊戲腳色的操作更加靈活。但是，在執行其他類型的應用程式時，若動作感測器的靈敏度太高，則可能會導致應用程式產生過多誤動作，進而影響使用者體驗。此外，其他類型的感測器在實際運作時也可能遭遇類似問題。

【發明內容】

【0004】 本案提供一種感測器的靈敏度調整方法，其用於電子裝置。所述電子裝置耦接至目標感測器。所述感測器的靈敏度調整方法包括：在所述電子裝置運行目標程式的情況下，從所述目標感測器接收感測資料；根據所述目標程式啟用靈敏度調整規則；根據所述靈敏度調整規則調整所述感測資料；以及將調整後的所述感測資料提供給所述目標程式。

【0005】 本案另提供一種電子裝置，其包括感測介面與處理器。所述感測介面用以耦接至目標感測器。所述處理器耦接至所述感測介面。所述處理器用以：在運行目標程式的情況下，從所述目標感測器接收感測資料；根據所述目標程式啟用靈敏度調整規則；根據所述靈敏度調整規則調整所述感測資料；以及將調整後的所述感測資料提供給所述目標程式。

【0006】 基於上述，在電子裝置運行目標程式的情況下，感測資料可從目標感測器接收。另一方面，一個靈敏度調整規則可根據所述目標程式而啟用並且用以調整所述感測資料。調整後的感測資料可提供給所述目標程式。透過根據不同類型的目標程式來啟用相

應的靈敏度調整規則，可有效提高使用者體驗。

【圖式簡單說明】

【0007】

圖 1 是根據本案的實施例所繪示的電子裝置的示意圖。

圖 2 是根據本案的實施例所繪示的轉換函數的示意圖。

圖 3 是根據本案的實施例所繪示的感測器的靈敏度調整方法的流程圖。

【實施方式】

【0008】 請參照圖 1，電子裝置 10 可包括智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦、個人電腦、伺服器或遊戲機等各式具運算與資料處理功能的電子裝置。

【0009】 電子裝置 10 可包括處理器 11、感測介面 12、感測器 13(1)~13(m)及儲存電路 14。處理器 11 用以負責電子裝置 10 的整體或部分運作。例如，處理器 11 可包括中央處理單元(Central Processing Unit, CPU)或是其他可程式化之一般用途或特殊用途的微處理器、數位訊號處理器(Digital Signal Processor, DSP)、可程式化控制器、特殊應用積體電路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、可程式化邏輯裝置(Programmable Logic Device, PLD)或其他類似裝置或這些裝置的組合。

【0010】 感測介面 12 耦接至處理器 11。感測介面 12 可用以在處

理器 11 與感測器 13(1)~13(m)之間傳遞訊號。例如，感測介面 12 可符合 I2C(Inter-Integrated Circuit) 或串行外設介面 (Serial Peripheral Interface Bus, SPI)等連接介面規範。此外，感測介面 12 可包括符合上述或類似的連接介面規範的介面電路。須注意的是，在一實施例中，感測介面 12 與感測器 13(1)~13(m)之間也可以是一對一的連接(即一個感測介面耦接至一個感測器)，本發明不加以限制。相關的配置方式屬習知技術，在此不多加贅述。

【0011】 感測器 13(1)~13(m)耦接至感測介面 12。感測器 13(1)~13(m)可包括動作感測器、近接感測器、光感測器及溫度感測器等各類型的感測器，且感測器 13(1)~13(m)的總數可為一或多個，本發明不加以限制。動作感測器可偵測電子裝置 10 執行的轉動、晃動、傾斜或移動等各式實體動作並響應於所述實體動作而產生對應的感測資料。近接感測器可偵測靠近電子裝置 10 的外部物體並響應於外部物體與電子裝置 10 之間的距離產生對應的感測資料。光感測器可偵測外部環境的光線或亮度並據以產生對應的感測資料。溫度感測器可偵測電子裝置 10 內部或外部環境的溫度並據以產生對應的感測資料。此外，其他類型的感測器亦可以根據預設的感測機制來產生對應的感測資料，在此不逐一贅述。

【0012】 儲存電路 14 耦接至處理器 11。儲存電路 14 用以儲存資料。例如，儲存電路 14 可包括揮發性儲存電路與非揮發性儲存電路。揮發性儲存電路用以揮發性地儲存資料。例如，揮發性儲存電路可包括隨機存取記憶體 (Random Access Memory, RAM) 或類似的

揮發性儲存媒體。非揮發性儲存電路用以非揮發性地儲存資料。例如，非揮發性儲存電路可包括唯讀記憶體(Read Only Memory, ROM)、固態硬碟(solid state disk, SSD)、傳統硬碟(Hard disk drive, HDD)、快閃記憶體(flash memory)、嵌入式多媒體卡(embedded MultiMedia Card, eMMC)、通用快閃儲存(Universal Flash Storage, UFS)裝置或類似的非揮發性儲存媒體。

【0013】 儲存電路 14 中儲存有應用程式 15(1)~15(n)與資料庫(亦稱為轉換資料庫)16。應用程式 15(1)~15(n)為各自獨立的應用程式，且應用程式 15(1)~15(n)各不相同。例如，應用程式 15(1)~15(n)的程式名稱各不相同。處理器 11 可運行應用程式 15(1)~15(n)的至少其中之一。被執行的應用程式 15(k)的程式畫面可經由電子裝置 10 的顯示器(未繪示)呈現給使用者。

【0014】 應用程式 15(1)~15(n)可包括可根據感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一所提供的感測資料運作的應用程式，例如各式遊戲程式及/或通話程式等。例如，部分類型的遊戲程式可根據來自感測器 13(1)~13(m)中的動作感測器的感測資料來控制遊戲角色往特定方向移動或改變遊戲視角等。或者，當使用者透過手持式的電子裝置 10 撥打電話時，通話程式可根據來自感測器 13(1)~13(m)中的近接感測器或光感測器的感測資料來決定是否關閉電子裝置 10 的螢幕。此外，應用程式 15(1)~15(n)也可包括不需要根據感測器 13(1)~13(m)中的任一者所提供的感測資料即可正常運作的應用程式，例如瀏覽器程式、郵件程式或即時通訊程式等。本案不限制

應用程式 15(1)~15(n)的總數及類型。

【0015】 轉換資料庫 16 中儲存有對應於一或多個靈敏度調整規則的轉換資料。所述靈敏度調整規則可用以對感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一所產生或提供的感測資料進行調整。在一實施例中，對感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一所產生或提供的感測資料進行調整，可等同於或視為調整感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一的靈敏度。例如，當某一靈敏度調整規則被啟用時，對應於該靈敏度調整規則的轉換資料可被用於調整感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一所產生或提供的感測資料。藉此，可達到調整感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一的靈敏度的效果。

【0016】 在電子裝置 10(或處理器 11)運行應用程式 15(1)~15(n)中的特定應用程式(亦稱為目標程式)(例如應用程式 15(k))的情況下，處理器 11 可從感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一接收感測資料。例如，此感測資料可由感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一響應於電子裝置 10 執行的轉動、晃動、傾斜或移動等各式實體動作而產生。例如，當使用者將電子裝置 10 向右傾斜時，此感測資料可反映此向右傾斜的實體動作。或者，從另一角度而言，所述感測資料可反映電子裝置 10 在執行特定實體動作時，電子裝置 10 在實體空間中的移動軌跡之變化。或者，所述感測資料亦可由感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一響應於外部環境的變化而產生，相關說明已詳述於上，在此不多加贅述。

【0017】 在一實施例中，處理器 11 可根據目標程式啟用一個靈敏

度調整規則。所述靈敏度調整規則對應於目標程式。處理器 11 可根據此靈敏度調整規則調整來自感測器 13(1)~13(m)中的特定感測器(亦稱為目標感測器)的感測資料。目標感測器的數目可以是一或多個。接著，處理器 11 可將調整後的感測資料提供給目標程式。目標程式可根據所述調整後的感測資料來執行相關的操作行為。例如，當目標程式為遊戲程式時，目標程式可根據所述調整後的感測資料來控制遊戲人物的移動等操作行為。須注意的是，本案不限制目標程式的類型、目標程式的總數、目標感測器的類型及目標感測器的總數。

【0018】 在一實施例中，處理器 11 可根據當前的目標程式，從轉換資料庫 16 中的多個靈敏度調整規則(亦稱為候選靈敏度調整規則)中選擇其中之一並啟用所選擇的靈敏度調整規則。例如，響應於目標程式為應用程式 15(1)~15(n)中的某一應用程式(亦稱為第一應用程式)(例如應用程式 15(p))，處理器 11 可啟用轉換資料庫 16 中的某一個靈敏度調整規則(亦稱為第一靈敏度調整規則)。或者，響應於目標程式為應用程式 15(1)~15(n)中的另一應用程式(亦稱為第二應用程式)(例如應用程式 15(q))，處理器 11 可啟用轉換資料庫 16 中的另一個靈敏度調整規則(亦稱為第二靈敏度調整規則)。第一應用程式對應於第一靈敏度調整規則，第二應用程式對應於第二靈敏度調整規則，且第一靈敏度調整規則不同於第二靈敏度調整規則。

【0019】 在一實施例中，針對目標感測器所回報的同一筆感測資

料，根據第一靈敏度調整規則對此感測資料的調整結果會不同於根據第二靈敏度調整規則對此感測資料的調整結果。例如，假設感測資料包括數值“1.2”。根據第一靈敏度調整規則，此感測資料中的數值“1.2”可能會被放大為數值“2.4”(即原始值乘“2”)。在一實施例中，放大感測資料中的數值可等同於提高目標感測器的靈敏度。然而，根據第二靈敏度調整規則，該感測資料中的數值“1.2”可能會被放大為數值“3.6”(即原始值乘“3”)或減少為數值“0.6”(即原始值乘“0.5”)。在一實施例中，減少感測資料中的數值可等同於降低目標感測器的靈敏度。然而，本案不限制各個靈敏度調整規則對感測資料的實際放大或縮減倍率。

【0020】 在一實施例中，目標程式是指當前在前景(*foreground*)運行的程式(亦稱為前景程式)。例如，假設在某一時間點，處理器 11 同時運行了應用程式 15(1)~15(n)中的多個應用程式。在此情況下，目標程式是指在該時間點，這些被運行的應用程式中的單一個前景程式，而非這些被運行的應用程式中在背景(*background*)運行的其餘程式(亦稱為背景程式)。對於所屬技術領域中具有通常知識者而言，應當可以知曉前景程式與背景程式之區別，故在此不多加贅述。

【0021】 換言之，在目標程式(即前景程式)的執行期間，目標感測器所回報的感測資料可經過特定的靈敏度調整規則調整，而經調整的感測資料可被提供給目標程式(即前景程式)使用。藉此，可達到相同或相似於根據目標程式來將目標感測器的靈敏度設定至較

佳或最佳狀態的效果。

【0022】 在一實施例中，處理器 11 可持續偵測目標程式(即前景程式)是否改變。響應於目標程式改變，處理器 11 可改變當前啟用的靈敏度調整規則。例如，響應於目標程式從應用程式 15(1)~15(n)中的第一應用程式切換為應用程式 15(1)~15(n)中的第二應用程式，處理器 11 可將當前啟用的靈敏度調整規則從第一靈敏度調整規則切換為第二靈敏度調整規則。藉此，無論電子裝置 10 當前運行的目標程式為何，目標感測器的靈敏度皆可根據目標程式而自動設定至較佳或最佳狀態。

【0023】 在一實施例中，在實際根據靈敏度調整規則來調整感測資料之前，處理器 11 可先對感測資料執行正規化(normalization)操作。此正規化操作是用以將感測資料的數值正規化(normalize)(例如調整)至特定的數值區間(亦稱為目標數值區間)。例如，目標數值區間可為數值“0”至數值“1”之間，但本案不限於此。例如，當感測資料的中的原始數值為“10”時，此正規化操作可用以將此原始數值正規化為“0.1”；而當感測資料的中的原始數值為“20”時，此正規化操作可用以將此原始數值正規化為“0.2”等，依此類推。然而，本案不限制要基於何種規則或縮放比例來調整感測資料的中的原始數值。

【0024】 換言之，無論感測資料的原始數值範圍是多少，經過所述正規化操作後，感測資料的數值皆可以被調整到統一的數值範圍(即目標數值區間)內。在一實施例中，所述正規化操作可用以克服

因不同規格、類型或廠牌的感測器所產生的感測資料的規格不一致的情況。然後，處理器 11 可根據當下啟用的靈敏度調整規則對正規化後的感測資料進行調整。須注意的是，在一實施例中，處理器 11 亦可以不對感測資料進行所述正規化操作，本案不加以限制。

【0025】 在一實施例中，處理器 11 可從轉換資料庫 16 中讀取當下啟用的靈敏度調整規則所對應的轉換資料。然後，處理器 11 可根據此轉換資料將感測資料中的特定數值(亦稱為第一數值)轉換為另一數值(亦稱為第二數值)。第二數值不同於第一數值。例如，第二數值可大於或小於第一數值。或者，在一實施例中，經過轉換產生的第二數值也可能等於原始的第一數值，本案不加以限制。

【0026】 在一實施例中，所述轉換資料可包括轉換函數與轉換表格的其中之一。所述轉換函數與轉換表格皆可用以根據當下啟用的靈敏度調整規則來調整感測資料。以轉換函數為例，所述轉換函數可為線性函數或非線性函數，本案不加以限制。

【0027】 在一實施例中，處理器 11 可將感測資料中的第一數值輸入至轉換函數與轉換表格中，並根據轉換函數與轉換表格的輸出獲得第二數值。在一實施例中，處理器 11 可根據所述第一數值與所述轉換資料執行內插運算，以獲得所述第二數值。

【0028】 請參照圖 2，假設某一個轉換資料中的轉換函數或轉換表格可反映出曲線 21。曲線 21 的橫軸方向對應於多個預設值(亦稱為參考值)，例如 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$ 。曲線 21 的縱軸方向也對應於多個預設值(亦稱為目標值)，例如 $Y(1)$ 、 $Y(2)$ 及 $Y(3)$ 。其中，曲

線 21(或曲線 21 對應的轉換函數或轉換表格)可用以描述參考值 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$ 分別與目標值 $Y(1)$ 、 $Y(2)$ 及 $Y(3)$ 之間的映射關係。須注意的是，本案不限制由區線 21 所映射的參考值(例如 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$)及目標值(例如 $Y(1)$ 、 $Y(2)$ 及 $Y(3)$)的總數。

【0029】 在一實施例中，假設感測資料中的第一數值為參考值 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$ 的其中之一，則根據曲線 21，感測資料中的第一數值可直接被轉換為參考值 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$ 所分別對應的目標值 $Y(1)$ 、 $Y(2)$ 及 $Y(3)$ 的其中之一。但是，實務上參考值 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$ 等的設定可能無法涵蓋所有的感測資料的可能數值，因此，在一實施例中，處理器 11 可根據感測資料中的第一數值與曲線 21 執行內插運算，以獲得相對應的第二數值。藉此，即便感測資料中的第一數值非為參考值 $X(1)$ 、 $X(2)$ 及 $X(3)$ 等的其中之一，相應的第二數值也可被獲得。

【0030】 在一實施例中，根據曲線 21 或對應於曲線 21 的轉換資料，處理器 11 可取得執行內插操作所需的第一參考值、第二參考值、第一目標值及第二目標值。例如，假設第一數值為數值 $X(i)$ ， $X(i)$ 介於參考值 $X(2)$ 與 $X(3)$ 之間，參考值 $X(2)$ 對應於目標值 $Y(2)$ ，且參考值 $X(3)$ 對應於目標值 $Y(3)$ ，如圖 2 所示。處理器 11 可將參考值 $X(2)$ 、參考值 $X(3)$ 、目標值 $Y(2)$ 及目標值 $Y(3)$ 分別設定為第一參考值、第二參考值、第一目標值及第二目標值。然後，處理器 11 可根據數值 $X(i)$ 、參考值 $X(2)$ 、參考值 $X(3)$ 、目標值 $Y(2)$ 及目標值 $Y(3)$ 執行內插操作，以獲得數值 $Y(i)$ 。接著，處理器 11 可將

數值 $Y(i)$ 設定為第二數值。

【0031】 在一實施例中，處理器 11 可根據以下方程式(1.1)執行所述內插操作，以獲得數值 $Y(i)$ 。

$$\text{【0032】 } Y(i) = Y(2) + (Y(3) - Y(2)) \times \frac{(X(i) - X(2))}{(X(3) - X(2))} \quad (1.1)$$

【0033】 或者，在一實施例中，若數值 $X(i)$ 介於參考值 $X(1)$ 與 $X(2)$ 之間，則處理器 11 可根據以下方程式(1.2)執行內插操作，以獲得數值 $Y(i)$ 。

$$\text{【0034】 } Y(i) = Y(1) + (Y(2) - Y(1)) \times \frac{(X(i) - X(1))}{(X(2) - X(1))} \quad (1.2)$$

【0035】 須注意的是，根據不同的目標程式，用以調整感測資料的轉換資料可反映出不同的曲線 21。因此，根據不同的曲線 21，相同的第一數值 $X(i)$ 可被調整為不同的第二數值 $Y(i)$ 。此外，如圖 2 所示，曲線 21 所對應的函數並非線性函數。例如，曲線 21 在不同的參考值的數值範圍內具有不同的斜率。因此，對於帶有不同數值的感測資料，基於同一曲線 21 所採用的數值轉換規則也可能不同。例如，當感測資料中的數值 $X(i)$ 介於參考值 $X(2)$ 與 $X(3)$ 之間時，處理器 11 可根據方程式(1.1)執行內插操作以獲得數值 $Y(i)$ 。然而，當感測資料中的數值 $X(i)$ 介於參考值 $X(1)$ 與 $X(2)$ 之間時，處理器 11 可改為根據方程式(1.2)執行內插操作以獲得數值 $Y(i)$ 等，依此類推。

【0036】 請回到圖 1，在一實施例中，目標感測器(或感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一)可設置於電子裝置 10 外部。在一實施例中，目標感測器(或感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一)亦可

屬於另一電子裝置，只要感測器 13(1)~13(m)產生的感測資料可傳送給電子裝置 10 即可。

【0037】 在一實施例中，處理器 11 可將感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一註冊為響應於特定的目標程式(即前景程式)而需要被調整靈敏度的感測器(即目標感測器)。例如，經註冊的目標感測器可被記載於一註冊清單中。在將感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一註冊為目標感測器後，一旦該特定的目標程式被執行，來自目標感測器的感測資料就會根據處理器 11 自動選定的靈敏度調整規則而被調整。另一方面，若將感測器 13(1)~13(m)的至少其中之一從所述註冊清單中移除，則當後續該特定的目標程式被執行時，來自該感測器的感測資料可不被調整。藉此，可增加對於感測器進行靈敏度調整的操作彈性。相關的操作細節皆已詳述於上，在此不重複贅述。

【0038】 在一實施例中，若目標感測器的數目為多個，則根據目標程式所啟用的靈敏度調整規則可用以同時針對所述多個目標感測器回報的感測資料進行調整。或者，在一實施例中，若目標感測器的數目為多個，則根據目標程式所啟用的靈敏度調整規則也可以是多個，以分別用以調整所述多個目標感測器回報的感測資料。例如，假設目標感測器包括第一目標感測器與第二目標感測器，則根據目標程式所啟用的靈敏度調整規則(例如第一靈敏度調整規則或第二靈敏度調整規則)可包括第一子靈敏度調整規則與第二子靈敏度調整規則。在運行目標程式的狀態下，第一子靈敏度調整規

則可用以調整來自第一目標感測器的感測資料，且第二子靈敏度調整規則可用以調整來自第二目標感測器的感測資料。

【0039】 請參照圖 3，在步驟 S301 中，在所述電子裝置運行目標程式的情況下，從目標感測器接收感測資料。在步驟 S302 中，根據所述目標程式啟用靈敏度調整規則。在步驟 S303 中，根據所述靈敏度調整規則調整所述感測資料。在步驟 S304 中，將調整後的感測資料提供給目標程式

【0040】 然而，圖 3 中各步驟已詳細說明如上，在此便不再贅述。值得注意的是，圖 3 中各步驟可以實作為多個程式碼或是電路，本案不加以限制。此外，圖 3 的方法可以搭配以上範例實施例使用，也可以單獨使用，本案不加以限制。

【0041】 綜上所述，在目標程式(即前景程式)的執行期間，目標感測器所回報的感測資料可經過特定的靈敏度調整規則調整，而經調整的感測資料可被提供給目標程式(即前景程式)使用。藉此，無論電子裝置當前運行的目標程式為何，目標感測器的靈敏度皆可根據目標程式而自動設定至較佳或最佳狀態，從而提高目標程式運行時的使用者體驗。例如，當執行中的目標程式為遊戲程式時，動作感測器的靈敏度可被提高，以提高遊戲操作品質，而當執行中的目標程式非為遊戲程式時，動作感測器的靈敏度可被降低(或回復至預設靈敏度)，以避免電子裝置根據動作感測器過於靈敏的感測結果而執行過多誤動作。或者，當執行中的目標程式為通話程式時，近接感測器或光感測器的靈敏度可被降低，以避免使用者在通

話過程中想要操作電子裝置的螢幕卻因近接感測器或光感測器過於靈敏而無法打開螢幕，而當執行中的目標程式非為通話程式時，近接感測器或光感測器的靈敏度可被提高(或回復至預設靈敏度)，以避免影響電子裝置的日常操作行為。

【0042】 雖然本案已以實施例發明如上，然其並非用以限定本案，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本案的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本案的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0043】

10: 電子裝置

11: 處理器

12: 感測介面

13(1)~13(m): 感測器

14: 儲存電路

15(1)~15(n): 應用程式

16: 資料庫

21: 曲線

X(1), X(2), X(3): 參考值

Y(1), Y(2), Y(3): 目標值

X(i): 第一數值

Y(i): 第二數值

S301~S304: 步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種感測器的靈敏度調整方法，用於電子裝置，該電子裝置耦接至目標感測器，該感測器的靈敏度調整方法包括：

在該電子裝置運行目標程式的情況下，從該目標感測器接收感測資料，其中該電子裝置同時運行多個應用程式，且該目標程式是指該多個應用程式中的前景程式；

根據該目標程式啟用靈敏度調整規則；

根據該靈敏度調整規則調整該感測資料；以及

將調整後的該感測資料提供給該目標程式。

【請求項2】 如請求項1所述的感測器的靈敏度調整方法，其中該靈敏度調整規則包括第一靈敏度調整規則與第二靈敏度調整規則，且根據該目標程式啟用該靈敏度調整規則的步驟包括：

響應於該目標程式為第一應用程式，啟用該第一靈敏度調整規則；以及

響應於該目標程式為第二應用程式，啟用該第二靈敏度調整規則，其中該第一靈敏度調整規則不同於該第二靈敏度調整規則。

【請求項3】 如請求項1所述的感測器的靈敏度調整方法，更包括：

響應於該前景程式從該多個應用程式中的第一應用程式切換為該多個應用程式中的第二應用程式，改變該靈敏度調整規則。

【請求項4】 如請求項1所述的感測器的靈敏度調整方法，其中根據該靈敏度調整規則調整該感測資料的步驟包括：

對該感測資料執行正規化操作，以將該感測資料的數值正規化至目標數值區間；以及

根據該靈敏度調整規則對正規化後的該感測資料進行調整。

【請求項5】 如請求項1所述的感測器的靈敏度調整方法，其中根據該靈敏度調整規則調整該感測資料的步驟包括：

讀取對應於該靈敏度調整規則的轉換資料，其中該轉換資料包括轉換函數與轉換表格的其中之一；以及

根據該轉換資料將該感測資料中的第一數值轉換為第二數值，其中該第二數值不同於該第一數值。

【請求項6】 如請求項5所述的感測器的靈敏度調整方法，其中該轉換函數為線性函數與非線性函數的其中之一。

【請求項7】 如請求項5所述的感測器的靈敏度調整方法，其中根據該轉換資料將該感測資料中的該第一數值轉換為該第二數值的步驟包括：

根據該第一數值與該轉換資料執行內插運算，以獲得該第二數值。

【請求項8】 如請求項7所述的感測器的靈敏度調整方法，其中根據該第一數值與該轉換資料執行該內插運算，以獲得該第二數值的步驟包括：

根據該第一數值與該轉換資料取得第一參考值、第二參考值、第一目標值及第二目標值，其中該第一數值介於該第一參考值與該第二參考值之間，該第一參考值對應該第一目標值，且該第二參

考值對應該第二目標值；以及

根據該第一數值、該第一參考值、該第二參考值、該第一目標值及該第二目標值執行該內插運算，以獲得該第二數值。

【請求項9】 一種電子裝置，包括：

感測介面，用以耦接至目標感測器；以及

處理器，耦接至該感測介面，

其中該處理器用以：

在運行目標程式的情況下，從該目標感測器接收感測資料，其中該處理器同時運行多個應用程式，且該目標程式是指該多個應用程式中的前景程式；

根據該目標程式啟用靈敏度調整規則；

根據該靈敏度調整規則調整該感測資料；以及

將調整後的該感測資料提供給該目標程式。

【請求項10】 如請求項9所述的電子裝置，其中該靈敏度調整規則包括第一靈敏度調整規則與第二靈敏度調整規則，且該處理器根據該目標程式啟用該靈敏度調整規則的操作包括：

響應於該目標程式為第一應用程式，啟用該第一靈敏度調整規則；以及

響應於該目標程式為第二應用程式，啟用該第二靈敏度調整規則，其中該第一靈敏度調整規則不同於該第二靈敏度調整規則。

【請求項11】 如請求項10所述的電子裝置，其中該處理器更用以：

響應於該前景程式從該多個應用程式中的第一應用程式切換為該多個應用程式中的第二應用程式，改變該靈敏度調整規則。

【請求項12】 如請求項10所述的電子裝置，其中該處理器根據該靈敏度調整規則調整該感測資料的操作包括：

對該感測資料執行正規化操作，以將該感測資料的數值正規化至目標數值區間；以及

根據該靈敏度調整規則對正規化後的該感測資料進行調整。

【請求項13】 如請求項10所述的電子裝置，其中該處理器根據該靈敏度調整規則調整該感測資料的操作包括：

讀取對應於該靈敏度調整規則的轉換資料，其中該轉換資料包括轉換函數與轉換表格的其中之一；以及

根據該轉換資料將該感測資料中的第一數值轉換為第二數值，其中該第二數值不同於該第一數值。

【請求項14】 如請求項13所述的電子裝置，其中該轉換函數為線性函數與非線性函數的其中之一。

【請求項15】 如請求項13所述的電子裝置，其中該處理器根據該轉換資料將該感測資料中的該第一數值轉換為該第二數值的操作包括：

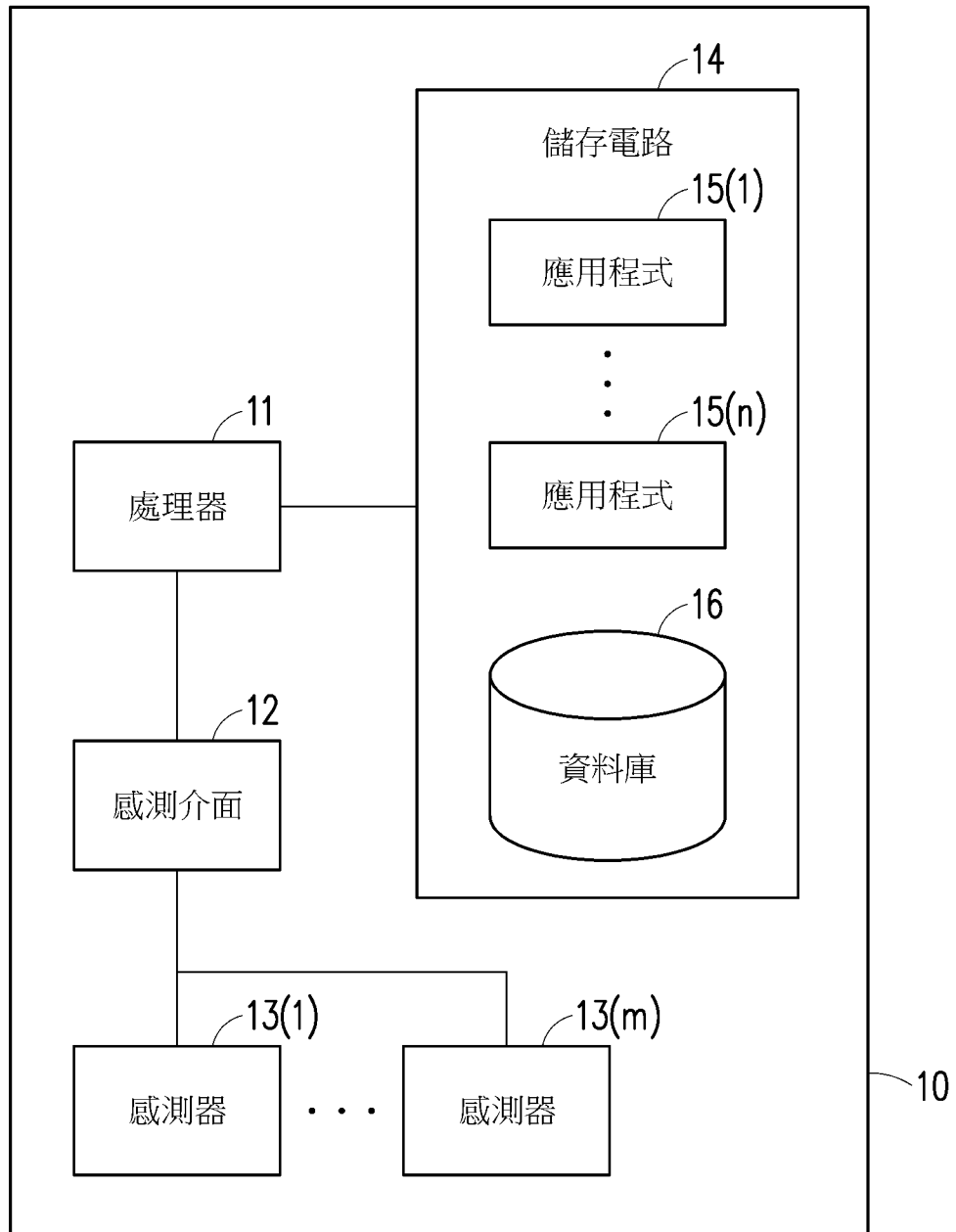
根據該第一數值與該轉換資料執行內插操作，以獲得該第二數值。

【請求項16】 如請求項15所述的電子裝置，其中該處理器根據該第一數值與該轉換資料執行該內插操作，以獲得該第二數值的操作包括：

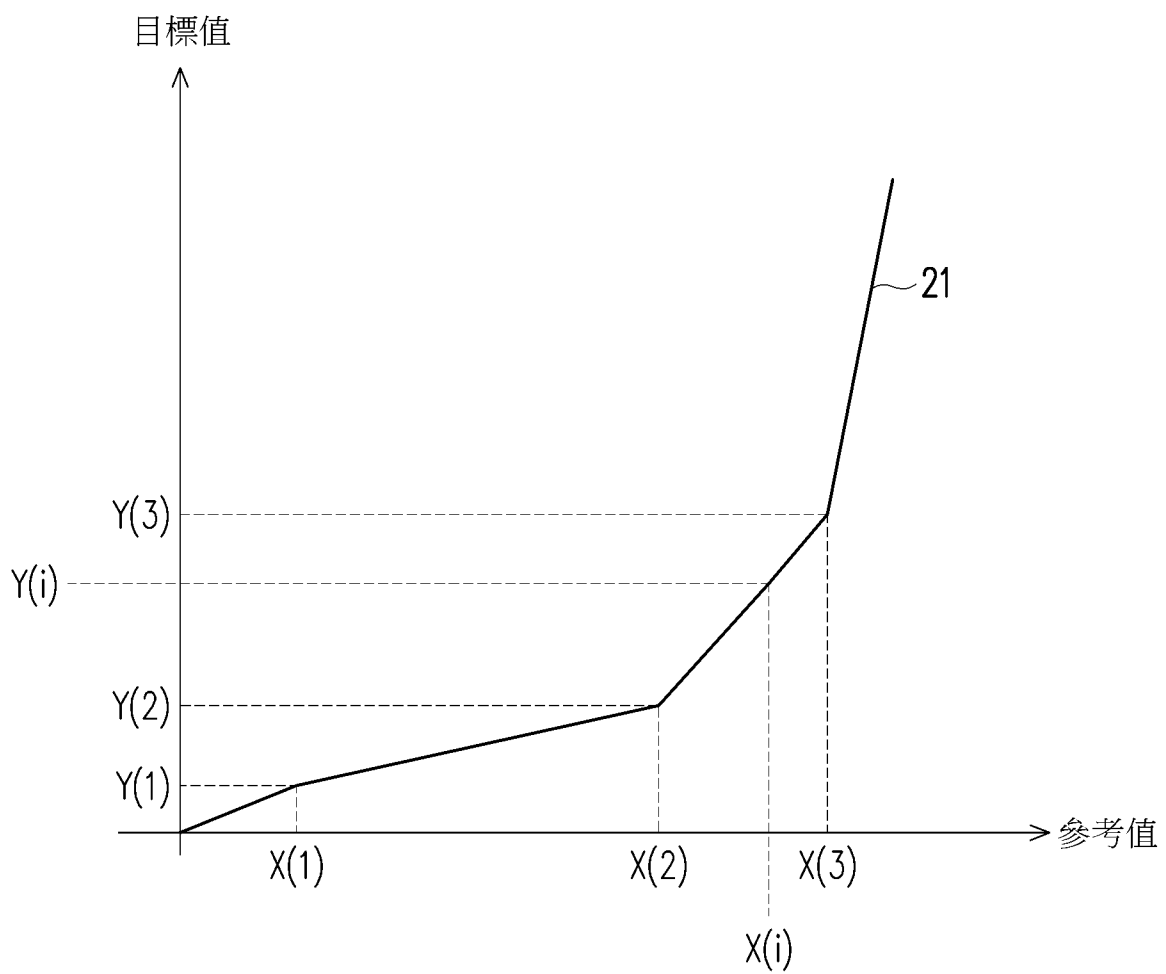
根據該第一數值與該轉換資料取得第一參考值、第二參考值、第一目標值及第二目標值，其中該第一數值介於該第一參考值與該第二參考值之間，該第一參考值對應該第一目標值，且該第二參考值對應該第二目標值；以及

根據該第一數值、該第一參考值、該第二參考值、該第一目標值及該第二目標值執行該內插操作，以獲得該第二數值。

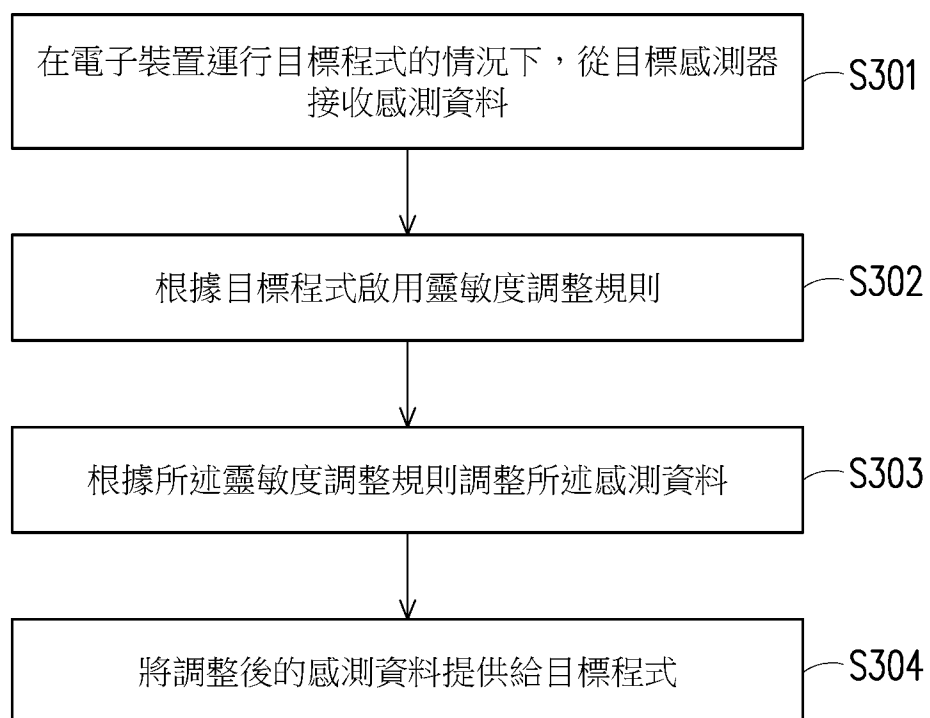
【發明圖式】



【圖1】



【圖2】



【圖3】