

【11】證書號數：I542897

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 21 日

【51】Int. Cl. : G01V1/00 (2006.01) G06T7/00 (2006.01)

發明

全 11 頁

【54】名稱：災情程度判斷方法

【21】申請案號：104101301

【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 15 日

【11】公開編號：201625983

【43】公開日期：中華民國 105 (2016) 年 07 月 16 日

【72】發明人：朱宗賢 (TW) CHU, TSUNG HSIEN；吳崇誌 (TW) WU, CHUNG CHIH

【71】申請人：國立雲林科技大學

雲林縣斗六市大學路 3 段 123 號

【74】代理人：廖鈺達

【56】參考文獻：

朱宗賢、張韻詩、蘇展、白繕維，防救災開放資料之應用，2014 年 09 月 28 日，

<http://openisdms.iis.sinica.edu.tw>

審查人員：黃彥豪

[57]申請專利範圍

1. 一種災情程度判斷方法，該方法包括下列步驟：a、取得具有複數物體之影像的一第一影像畫面以及一第二影像畫面，其中該第一影像畫面為災害發生前之畫面，該第二影像畫面為災害發生後之畫面；b、分析步驟 a 取得之該第一影像畫面及該第二影像畫面，以判斷該第一影像畫面與該第二影像畫面中之該等物體是否移動，而區分各該物體為一移動物體或一未移動物體；c、利用步驟 b 判斷出之該或該些移動物體及該或該些未移動物體之影像進行計算，而得到一移動程度值；以及 d、判斷步驟 c 取得之該移動程度值所對應之一地震等級；其中於步驟 c 中更包括下列步驟：計算該或該些移動物體之數量佔所有物體之數量的比例而得到一第一比例值，以及計算該或該些未移動物體之數量佔所有物體之數量的比例而得到一第二比例值；計算所有移動物體於該第一影像畫面或該第二影像畫面中之像素值的變方，而得到一第一變方值，以及計算所有未移動物體於該第一影像畫面或該第二影像畫面中之像素值的變方，而得到一第二變方值；以及藉由
$$\frac{\sigma_1^2 \times p_1}{(\sigma_1^2 \times p_1) + (\sigma_2^2 \times p_2)}$$
得到該移動程度值，其中 σ_1^2 為該第一變方值、 σ_2^2 為該第二變方值、 p_1 為該第一比例值、 p_2 為該第二比例值。
2. 一種災情程度判斷方法，該方法包括下列步驟：a、取得具有複數物體之影像的一第一影像畫面以及一第二影像畫面，其中該第一影像畫面為災害發生前之畫面，該第二影像畫面為災害發生後之畫面；b、分析步驟 a 取得之該第一影像畫面及該第二影像畫面，以判斷該第一影像畫面與該第二影像畫面中之該等物體是否移動，而區分各該物體為一移動物體或一未移動物體；c、利用步驟 b 判斷出之該或該些移動物體及該或該些未移動物體之影像進行計算，而得到一移動程度值；以及 d、判斷步驟 c 取得之該移動程度值所對應之一地震等級；其中於步驟 a 中更包括下列步驟：取得該第一影像畫面中每一物體之影像的複數個特徵點；以及，分析該第二影像畫面之每一物體是否有符合上述特徵點，以判斷該第二影像畫面中之物體的影像與該第一影像畫面中之物體的影像是否為同一物體。

(2)

3. 如請求項 2 所述的判斷方法，其中利用尺度不變特徵轉換(SIFT)的演算法，得出該些特徵點。
4. 如請求項 2 所述的判斷方法，更包括下列步驟：比較該第一影像畫面及該第二影像畫面中，具有座標最相近之物體影像。
5. 如請求項 2 所述的判斷方法，更包括下列步驟：比較該第一影像畫面及該第二影像畫面中，具有顏色最相近之物體影像。
6. 一種災情程度判斷方法，該方法包括下列步驟：a、取得具有複數物體之影像的一第一影像畫面以及一第二影像畫面，其中該第一影像畫面為災害發生前之畫面，該第二影像畫面為災害發生後之畫面；b、分析步驟 a 取得之該第一影像畫面及該第二影像畫面，以判斷該第一影像畫面與該第二影像畫面中之該等物體是否移動，而區分各該物體為一移動物體或一未移動物體；c、利用步驟 b 判斷出之該或該些移動物體及該或該些未移動物體之影像進行計算，而得到一移動程度值；以及 d、判斷步驟 c 取得之該移動程度值所對應之一地震等級；其中於步驟 a 之前更包括下列步驟：除去該第一影像畫面及該第二影像畫面中之背景影像，以保留該些物體之影像。
7. 如請求項 6 所述的判斷方法，其中更包括下列步驟：依序利用分水嶺演算法、擴張運算及二值化分割法以除去該第一影像畫面及該第二影像畫面中之背景影像，以保留該些物體之影像。
8. 一種災情程度判斷方法，該方法包括下列步驟：a、取得具有複數物體之影像的一第一影像畫面以及一第二影像畫面，其中該第一影像畫面為災害發生前之畫面，該第二影像畫面為災害發生後之畫面；b、分析步驟 a 取得之該第一影像畫面及該第二影像畫面，以判斷該第一影像畫面與該第二影像畫面中之該等物體是否移動，而區分各該物體為一移動物體或一未移動物體；c、利用步驟 b 判斷出之該或該些移動物體及該或該些未移動物體之影像進行計算，而得到一移動程度值；以及 d、判斷步驟 c 取得之該移動程度值所對應之一地震等級；其中於步驟 b 中更包括判斷相同物體在該第一影像畫面及該第二影像畫面中是否為相同座標，以區分各該物體影像為該移動物體或該未移動物體。
9. 一種災情程度判斷方法，該方法包括下列步驟：a、取得具有複數物體之影像的一第一影像畫面以及一第二影像畫面，其中該第一影像畫面為災害發生前之畫面，該第二影像畫面為災害發生後之畫面；b、分析步驟 a 取得之該第一影像畫面及該第二影像畫面，以判斷該第一影像畫面與該第二影像畫面中之該等物體是否移動，而區分各該物體為一移動物體或一未移動物體；c、利用步驟 b 判斷出之該或該些移動物體及該或該些未移動物體之影像進行計算，而得到一移動程度值；以及 d、判斷步驟 c 取得之該移動程度值所對應之一地震等級；其中於步驟 a 中更包括先接收災害發生時所產生之一災害訊號後，發送一時間訊號做為判斷災害發生的時間點，並將災害發生前的畫面定義為該第一影像畫面，災害發生後所接收到的畫面定義為該第二影像畫面。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明一較佳實施例之判斷複數個物體移動程度的方法流程圖。

圖 2 為監視系統方塊圖。

圖 3 為第一影像畫面示意圖，係顯示地震前複數個物體之狀態。

圖 4 為第二影像畫面示意圖，係顯示地震後複數個物體之狀態。

圖 5 為多組辦公室的照片。

圖 6 為實驗 1 之準確度狀態圖。

圖 7 為多組室內環境的照片。

圖 8 為實驗 2 之準確度狀態圖。

(3)

圖 9 為多組通道的環境之照片。

圖 10 為實驗 3 之準確度狀態圖。

圖 11 為本發明在實驗 1、實驗 2 及實驗 3 中之準確度的狀態圖。

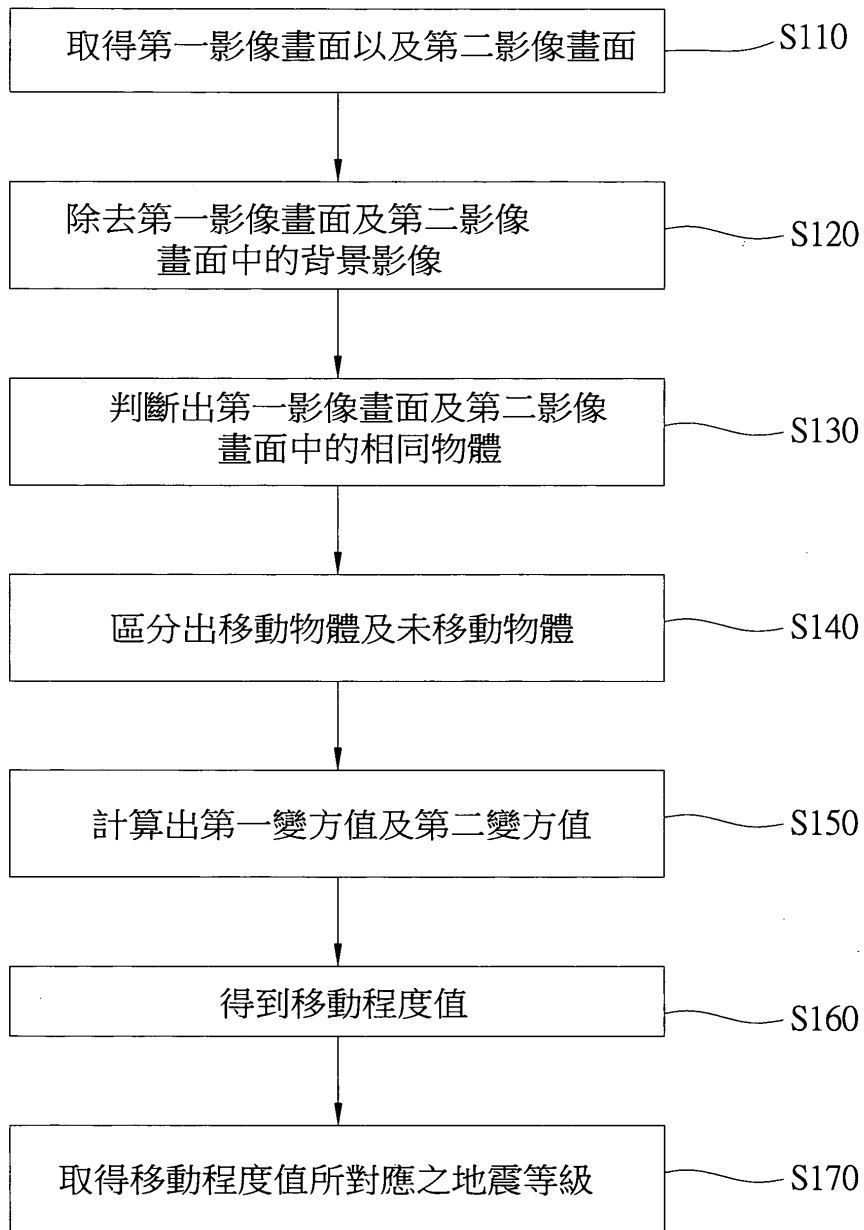


圖 1

(4)

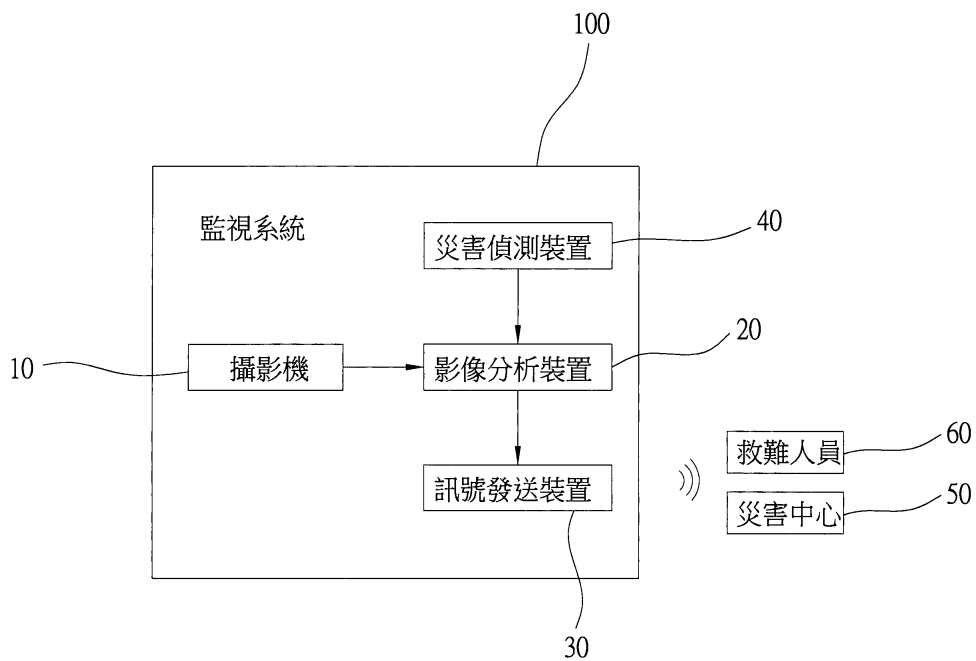


圖 2

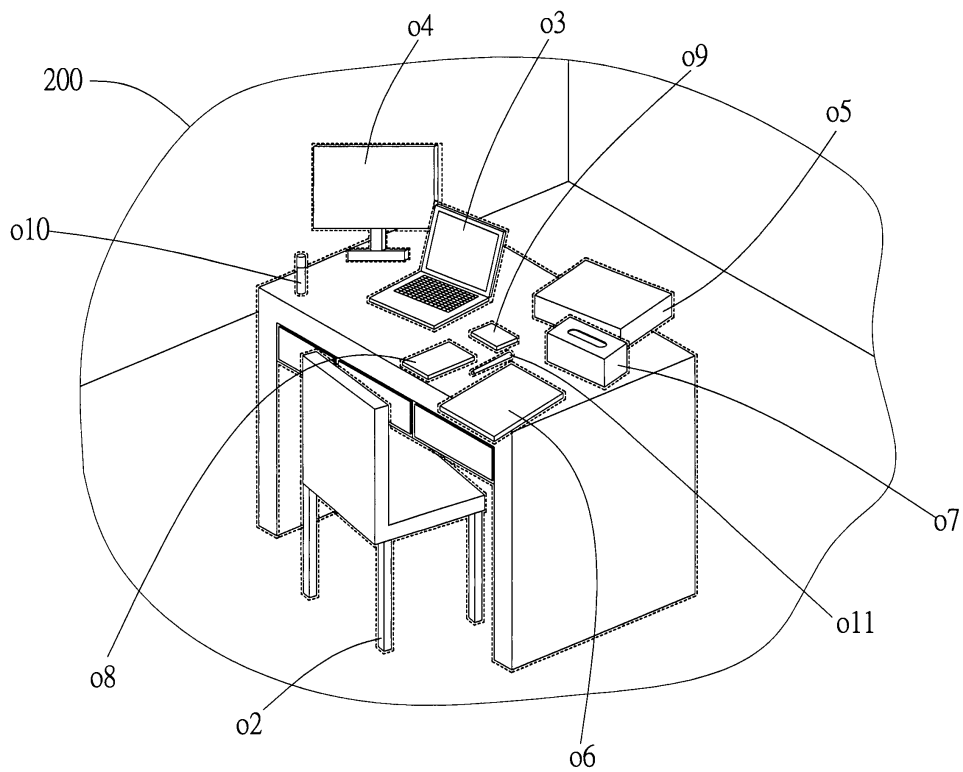
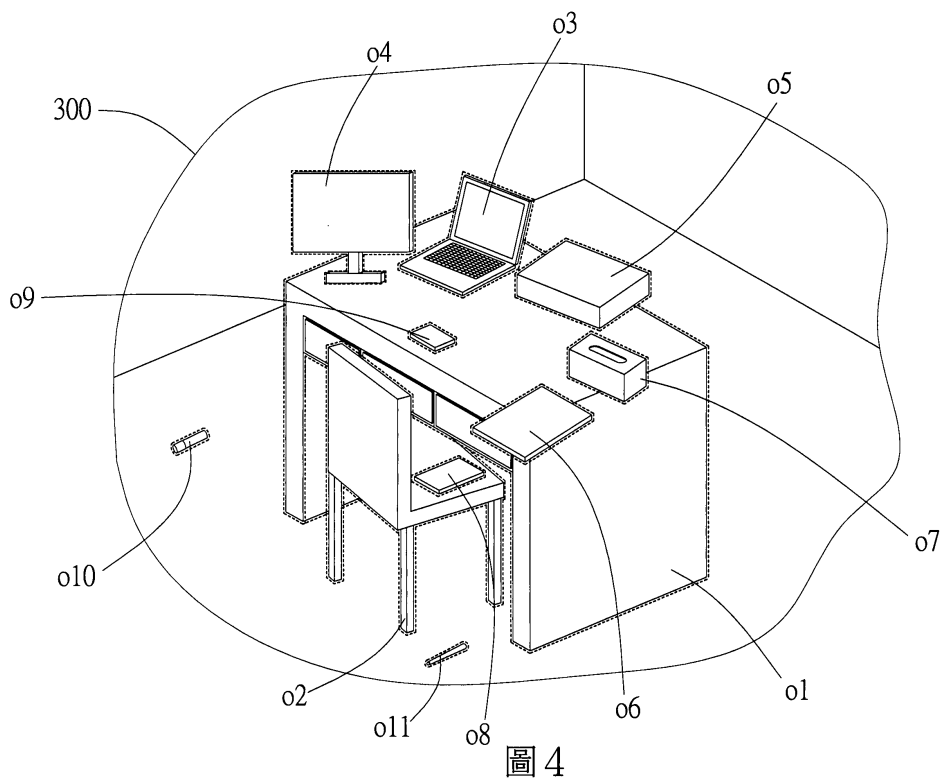


圖 3

(5)



(6)

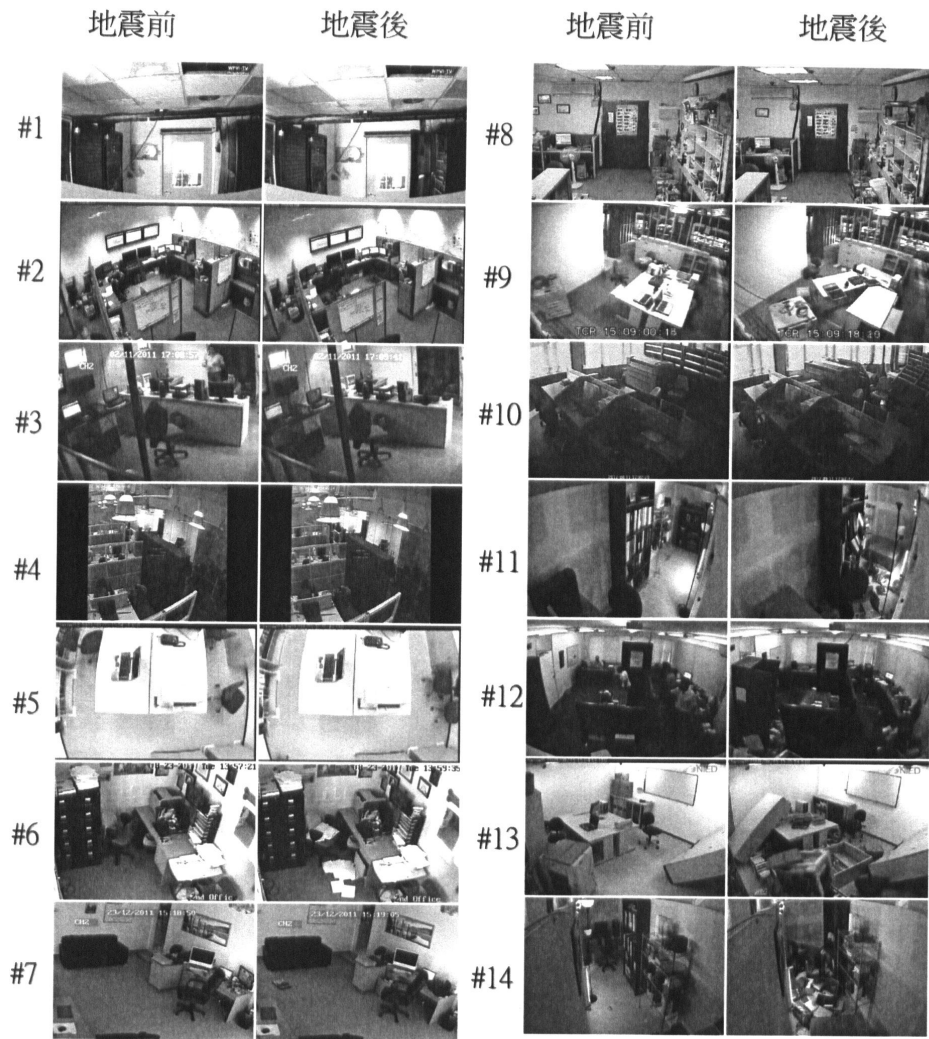


圖5

(7)

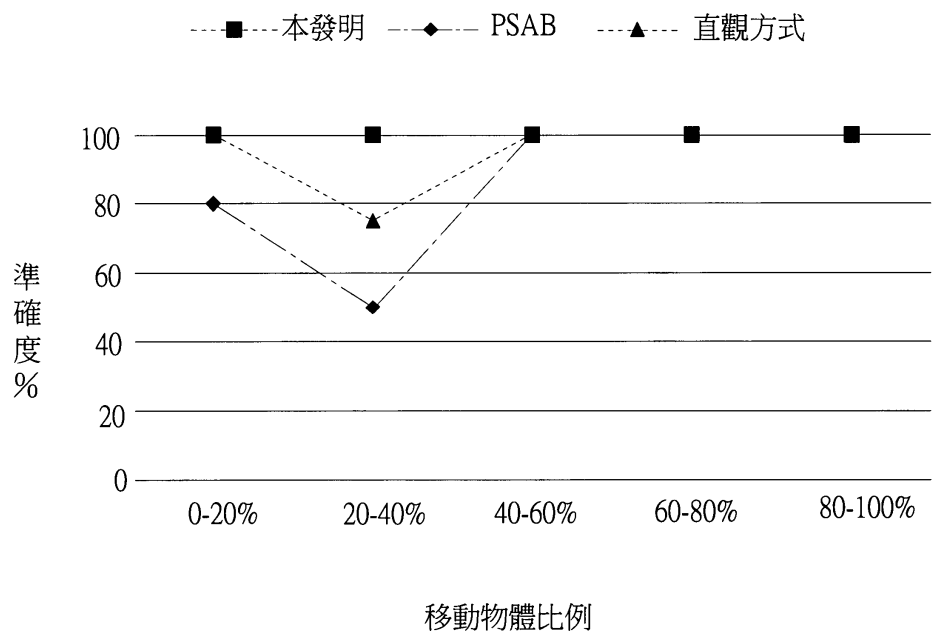


圖 6

(8)

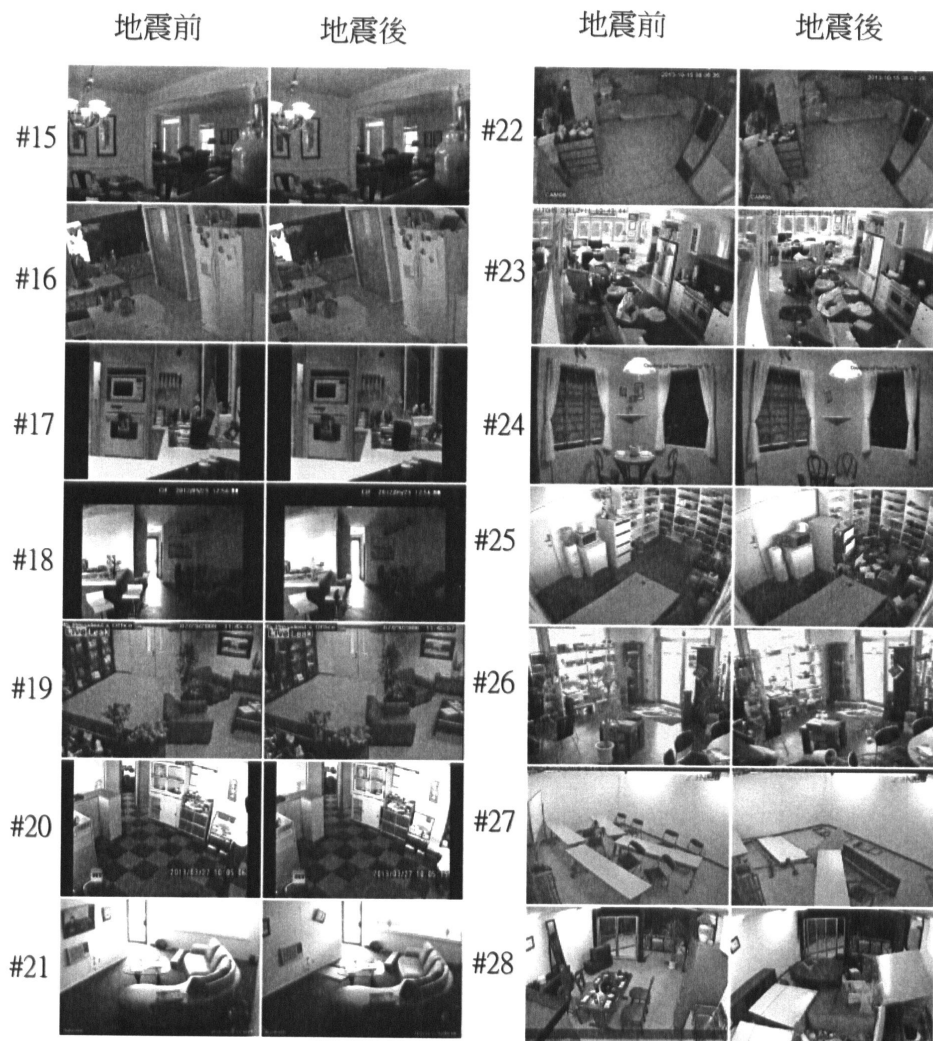


圖 7

(9)

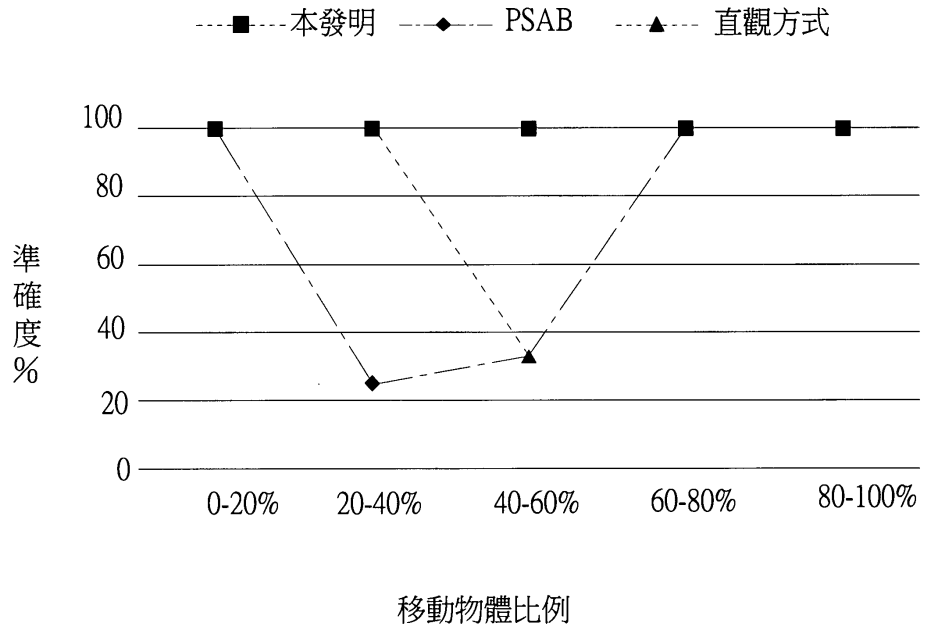


圖 8

(10)

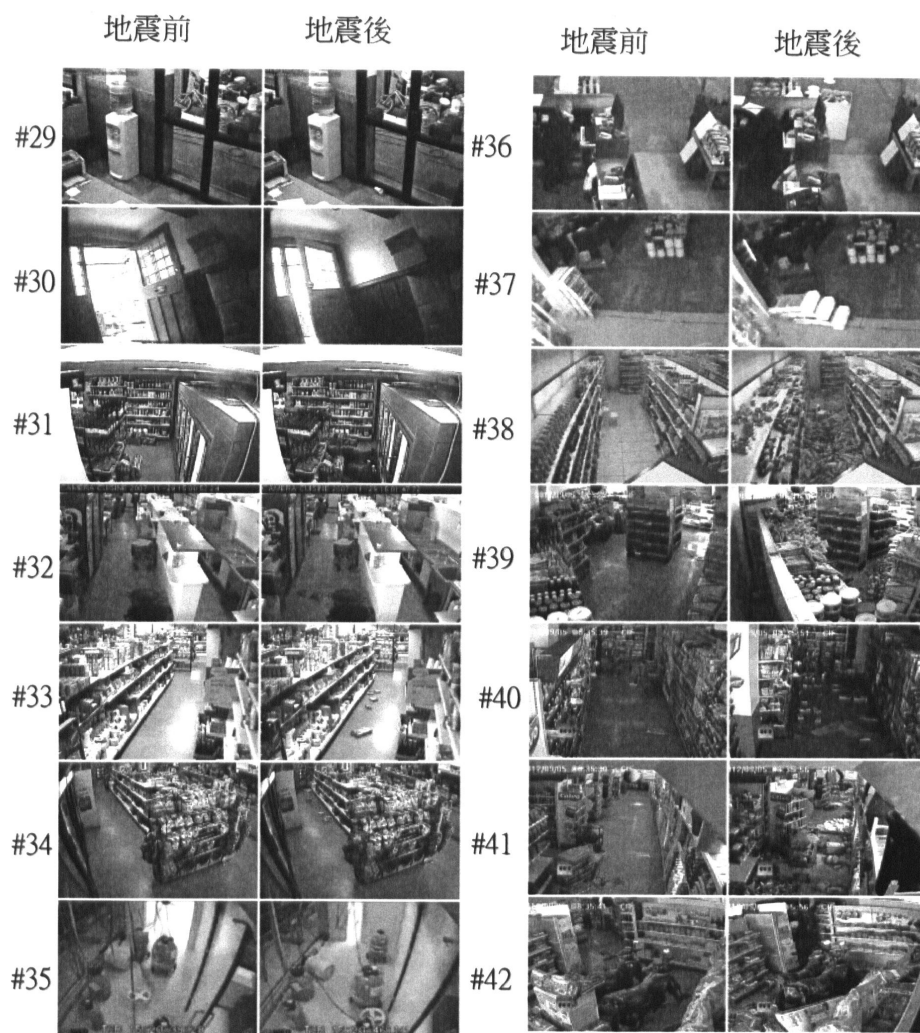


圖 9

(11)

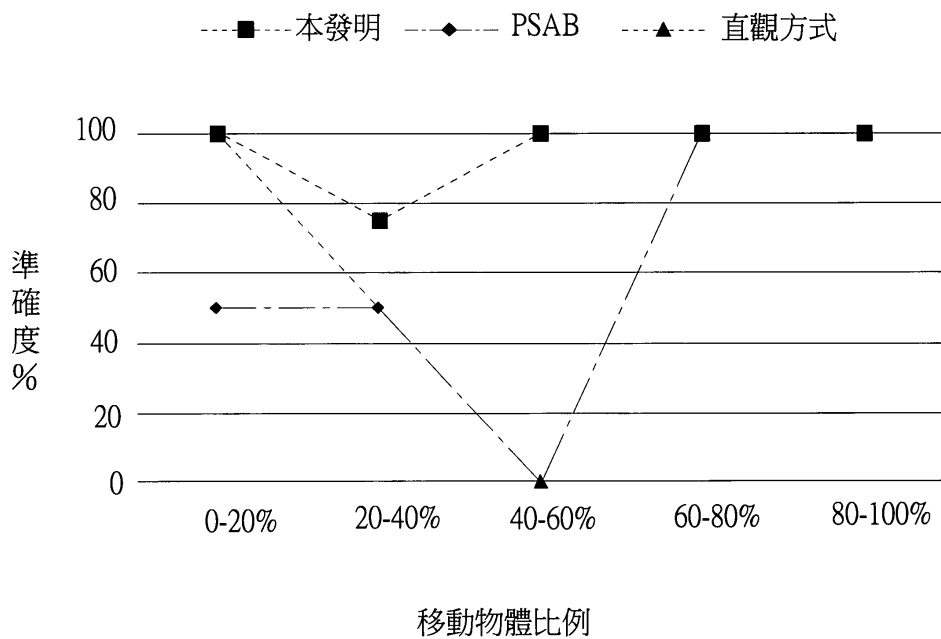


圖10

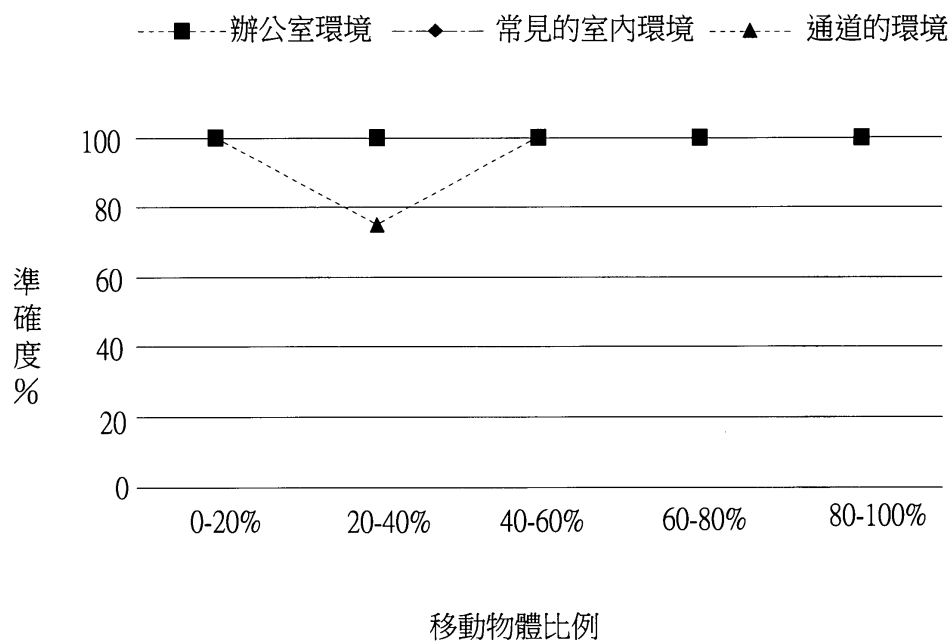


圖11