

AI5-213

"I'm watching you!" – A Portable, Web-based, Real-time Dispatching and Video Surveillance System by Using PTZ Cameras with Considerations of Monitoring Resolution and Angle-of-View

「全面監控」—具解析度及視角考量之可攜式即時攝影機派遣及影像監控系統

隊名 轉吧！新阿姆斯特朗旋風噴射阿姆斯特朗攝影機！

隊長 李冠毅 / 交通大學資訊科學與工程研究所

隊員 吳昆儒 / 交通大學電信工程研究所

林奕廷 / 交通大學電機工程研究所

張欣 / 交通大學資訊科學與工程研究所

指導教授 曾煜棋 / 交通大學資訊工程學系
梁家銘 / 交通大學資訊工程學系

作品摘要

在物聯網環境中，每項連網裝置都須藉由感測器提供環境即時資訊，而影像監控系統（video surveillance system），則是目前最有效及最直接的監測環境應用。一般而言，在工廠、博物館、辦公室或住宅區等環境中，隨時可能會發生無法預測的意外，如：火災、暴炸、傷亡、危安事件等。這些事件必須能即時的查看及監控，以保障人身以及財產的安全。因此，一個良好架構的即時影像監控系統是非常必要的。然而，傳統的閉路電視攝影機只能拍攝固定的場景，一旦有意外發生的事件，我們無法立即、精確地去查看事件所在區域以掌握關鍵資訊。因此，我們設計了一套即時攝影機派遣及影像監控系統，這個系統採用了 pan-tilt-zoom (PTZ) camera，其具有水平、垂直旋轉以及變焦能力。透過這些能力，我們可以動態且彈性地調派這些 camera 去監視事件可能發生的區域。同時，為了確保拍攝的影像可被正確的判讀，我們特別針對目標物 (object) 在畫面中影像的清晰度 (resolution) 以及可視角度 (view-angle) 納入此系統作考量。

Video surveillance systems are commonly used to monitor environments, such as factories, shopping malls, offices, and schools, for safety and security. However, traditional closed-circuit television cameras can only capture scenes statically. Once unexpectedly events happen, such as fire accidents or stranger intrusion, we cannot verify and look into these places immediately and precisely. Therefore, we design a real-time video surveillance system by leveraging pan-tilt-zoom (PTZ) cameras, which can rotate in horizontal plane (pan) and in vertical plane (tilt), and change the focal length (zoom) so as to monitor event-areas/targets dynamically and flexibly. In our system, the monitoring requirements, such as pixel-per-foot and angle-of-view of event-areas/targets, are also under consideration. In addition, for convenience to control, we implement this system as a web-based service. In this way, users can monitor potential event-areas/targets anywhere, anytime through the web browser.

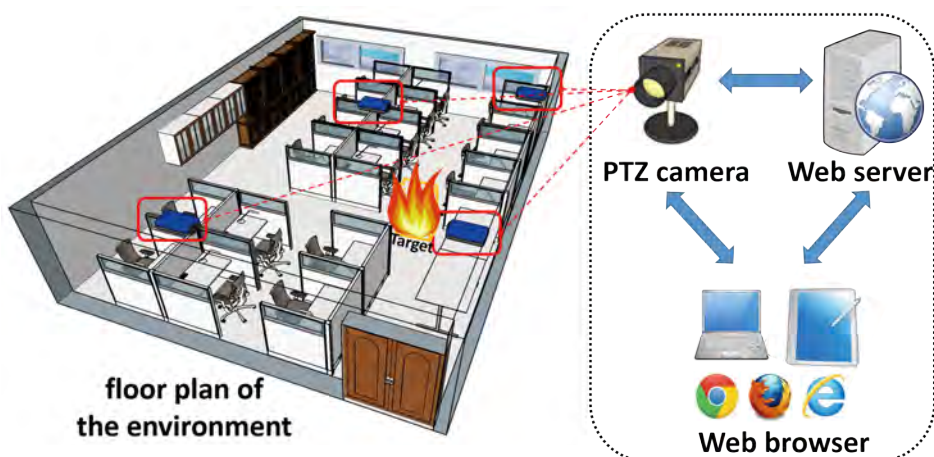


圖 1 / 即時攝影機調派及影像監控系統之示意圖