

一、緒論

1.1 研究動機

在嬰兒照護時，難免發生照顧者視線離開嬰兒的情形，如：泡奶、做飯、上廁所等，無法百分之百關注嬰兒的各種行為，而若此時嬰兒發生溢奶、物品遮蓋口鼻、自行翻身或站立等情形，對嬰兒具危險性而可能導致憾事發生。

根據衛生福利部統計處所發布的嬰兒主要死因統計 [1] 中，101 年至 105 年間每年至少 30 位嬰兒死於嬰兒猝死症候群（Sudden infant death syndrome，簡稱 SIDS），106 年至 109 年雖死亡數減少，但每年仍有超過 20 位嬰兒因此逝世，為嬰兒十大死亡原因之一。

三軍總醫院對於嬰兒猝死症的說明為：一個原本無異狀的嬰兒，突然且無法預期的死亡，常發生在嬰兒睡眠時，並在事後的屍體解剖檢查中找不到其真正致死原因。凡未滿一歲的嬰幼兒皆可能發生，其中二至四個月時期尤為常見，亦可能發生在嬰兒出生一兩周內。然而，目前對於嬰兒猝死症的成因仍不清楚，綜合醫界目前相關因素的研究中，包含了嬰兒因溢奶或嘔吐產生呼吸道緊縮反射及憋氣，或因翻身、趴睡致使呼吸困難，而窒息死亡等原因。

國內外有許多為自動化監測嬰兒狀態之研究，大多透過感測器來量測嬰兒之特定危險狀態，這些監測方式具單一性，若欲增加其他功能則須裝設更多的感測器，不僅可能影響嬰兒之活動，亦可能產生更多潛在的危險性，如：嬰兒誤食裝置、裝置纏繞嬰兒等。

因此，我們認為直接透過攝影機拍攝嬰兒影像畫面，辨識嬰兒狀態以進行危險偵測，不但能同時偵測多種不同危險情境，亦可以減少干擾嬰兒行為，並免除更多的潛在危險。

1.2 研究目的

本研究利用 ResNet50 進行嬰兒動作及臉部遮擋之辨識，且透過 DeepFace 演算法前處理嬰兒影像以擷取嬰兒臉部影像畫面，而得以對嬰兒進行危險偵測。

本研究預計達成以下目標：

- 針對嬰兒姿勢，判斷嬰兒是否處於趴睡或站立姿勢，而有潛在危險發生。
- 針對嬰兒臉部，判斷嬰兒是否因嘔吐物、毛巾等外物遮蓋其口鼻，而可能使嬰兒發生窒息危機。

1.3 論文架構

本論文分為五個章節，其架構如下：

第一章、緒論，敘述本論文之研究動機、研究目的及論文架構。

第二章、相關研究，探討近年與嬰兒偵測之相關研究，並敘述本研究之背景知識，如：嬰兒猝死症及利用之深度學習模型架構。

第三章、研究方法，說明本研究之詳細內容，如：資料集之分類定義及前處理、以及完整系統之流程說明。

第四章、實驗設計與結果，說明實驗設計內容以及評估方法，並對於實驗結果進行探討。

第五章、結論與未來展望，對於研究結果進行總結，並討論研究的未來展望。