

以類神經網路運用於化學戰劑研判

學生：陳連松

指導教授：蔡介元 博士

元 智 大 學 工 業 工 程 與 管 理 研 究 所

摘 要

2001年9月11日美國遭受恐怖份子攻擊震驚了全世界，隨著恐怖份子取得大規模核生化武器機會增加，使世界各國再度重視遭受核生化戰攻擊的可能性，進而使他們建立更完備的緊急應變系統。觀看國內對核生化緊急應變之準備仍舊不足，除了硬體設備沒有國外救災體系完整外，人員素質更是缺乏，而救災第一要務便是危害辨識，增加救災人員對危害的辨識是有迫切需要的。有鑑於此，為輔助救災人員對化學戰劑辨識能力之不足，本論文將發展出一套可提供一般救災人員研判化學戰劑種類之系統。本研究係以化學戰劑之物化性及其對人員產生特殊症狀，利用類神經網路具有的高計算能力、高容記憶能力、學習能力及容錯能力，設計不同之類神經網路模組，並評估出最佳之類神經網路模組。經實驗分析後，本系統對化學戰劑辨識有高達97%之正確率，且具有很高之穩健性，在完成網路模組最佳化後，我們將此一模組與化學戰劑資料庫結合，成功地建立一套完整的化學戰劑辨識系統，提供此套化學戰劑辨識系統給第一線救災人員，以提高他們對化學戰劑辨識能力，符合研究之目的。

關鍵字：類神經網路、化學戰劑。