

## 陳志欣 林一獲氨氣檢測系統及方法專利

學習新視界

【記者黃柔蓁淡水校園報導】化學系主任陳志欣與泰國姊妹校蒙庫國王科技大學（King Mongkut's University of Technology Thonburi）交換生林一，共同研發出氨氣檢測系統及氨氣檢測方法，獲中華民國專利證書，證書字號為發明第I806421號，專利權期限自2023年6月21日至2042年2月10日止。此項專利將參加10月12至14日在台北世貿一館舉行的台灣創新技術博覽會的台灣發明展。

氨氣在環境中，空氣、泥土和水中到處存在，甚至包括植物、動物及人類。如果暴露在高濃度的氨氣環境中，會導致皮膚、嘴巴、喉嚨、肺及眼睛的刺激及灼傷。甚至在非常高濃度的氨中會導致死亡。

陳志欣表示，氨氣是鹼性物質，一般常見在水中，因此水中氨氮濃度的分析已經有許多既有的技術。此次研發的為檢驗空氣中的氨氣，製作的試紙可透過累積性測量到濃度從極低（人類聞不出）的氨氣量，藉由手機APP以色相值(Hue)變化顯示濃度值，對比後可分辨出極其微弱的差別。

這項研究已在宜蘭一處養雞場實驗，獲得相當有效的成果。雖然試紙能測出氨氣值，改善養雞場環境，但也擔心業者會因成本考量，不願投入資金改善設備與現狀，陳志欣期待未來能透過觀念轉換改變現況。

這套氨氣檢測系統，包含樣品裝置及呈色比對裝置。陳志欣說明，樣品裝置包含樣品容置槽及樣品檢測元件，而容置槽適於通入氣體。藉此，所發明之氨氣檢測系統，可即時測得可低至0.006 ppmv-0.054 ppmv之次ppmv級（sub-ppmv levels）的氨氣濃度值，亦可用於避免人體因暴露於ppmv等級的氨氣環境下，造成的潛在危險。

陳志欣和林一合作，加上校友洪堃皓、張容蓉，對此研究成果，亦共同於2021年發表於英國皇家化學會所發行的《Analyst》期刊，論文名稱：「A rapid and highly sensitive paper-based colorimetric device for the on-site screening of ammonia gas」，陳志欣分享，林一當年雖只來本校交換半年，對淡江印象非常好，他已取得泰國KMUTT大學博士學位，現在美國擔任研究員，他向陳志欣表達願意來臺灣參與相關研究計畫，也推薦學妹來本校交換學習。

2023/10/10



化學系主任陳志欣研發出氨氣檢測系統及氨氣檢測方法，獲中華民國專利證書。（攝影／黃柔蓁）