



AI產業實戰應用人才淬煉計畫



DATA STATION

數據創新服務生態系推動計畫

AIGO潛力新星盃

實戰場域人才選拔競賽

區域空氣污染與異味感測資料運用模式模擬 及AI預測與溯源

主辦單位：數位發展部數位產業署

執行單位：財團法人資訊工業策進會

出題單位：大仁科技大學環境與職業安全衛生系&技佳工程科技



TAJEN UNIVERSITY
TEAM TJU



1

實證場域簡介

2

議題介紹

3

數據集描述

4

期望AI成果

實證場域簡介

- 本校近年來配合國家科技發展，積極利用環境優勢，在「提升人的生命品質」的大願景下，以「健康促進、環境保育及關懷服務」三大主軸為校教育發展目標，以培育具備「健康」、「管理」、「休閒」與「社會福利」等領域，專業知識與技能的高級技術研發創新人才，作為朝向「實務型大學」目標邁進。
- 依103-105學年度中程校務發展所訂目標，為營造國際化與資訊化的教學與生活環境，開發職場本位導向教育，藉以提升教學品質，致力整合產、官、學與帶動社區發展的校園環境。



1. 題目背景 (議題緣由和動機)

鑒於屏東大仁科技大學鄰近多座禽畜畜牧場的存在，該區累積大量禽畜排泄物，造成嚴重的空氣污染問題，對校園及鄰近社區的生活品質產生負面影響。為解決這一問題，提出利用空氣品質監測與AI技術來預測異味源，並提供有效的預警機制。

2. 欲解決之痛點

目前面臨的挑戰包括空氣污染源的準確識別與定位難度高，以及異味的即時監測與預測困難。此外，現有的空氣品質感測資料分散，缺乏有效的整合分析工具，難以形成有效的預警及污染源追蹤系統。



數據集描述



持有機構	資料集名稱	資料集欄位	資料來源	備註
大仁科技大學	大仁科大 空氣品質 檢測數據(空氣盒子)	監測站(大仁科大校內5處)、溫度、濕度、空氣類型數值(PM10/PM2.5/CO/NO2/SO2/O3)、監測時間(2021/8~2022/9)	由大仁科大提供	4萬多筆(以每小時為資料監測區間) 大仁科大授權(授權團隊使用) 預計持續開放 2024年 資料
環境部/環保署	空氣品質 監測資料	監測站、監測時間(1982~2022)、空氣類型數值(SO2/CO/NO2/NO/O3/TSP/PM10/PM2.5/Pb)、監測量	空氣品質監測網歷年監測資料 https://airtw.moenv.gov.tw/CHT/Query/His_Data.aspx 空氣品質檢測網 https://airtw.moenv.gov.tw/	開放資料(2018~2022) 數十萬筆 以每小時為資料監測區間 全台各縣市/各測站資料
交通部/中央氣象署	自動氣象站- 氣象觀測 資料(風向風速觀測)	測站名稱、測站代碼、觀測時間、座標格式、縣市鄉鎮、平均風向、平均風速、最大瞬間風風速、最大10分鐘平均風...	自動氣象站-氣象觀測資料 https://opendata.cwa.gov.tw/dataset/observation/O-A0001-001 中央氣象署風速觀測(各測站) https://www.cwa.gov.tw/V8/C/W/WindSpeed/WindSpeed_All.html?CID=C&StationID=C	開放資料(即時) 以每小時為資料監測區間 全台各縣市/各測站資料
環境部/環境管理署	列管事業 污染源 裁處資料	管制事業編號、事業名稱、管轄縣市名稱、違反時間、污染類別、工廠地址、違反事實、統一編號、違反地址...	列管事業污染源裁處資料 https://data.moenv.gov.tw/dataset/detail/EMSP_46	開放資料(2020~2023) 屏東縣2020-2023裁處數據有兩千多筆以上
農業部/農業科技園區管理中心	歷次 空氣品質 監測結果彙整表	監測站(園區內/德和社區/大仁科大/民宅)、空氣數值(SO2/CO/NO2/NO/O3/TSP/PM10/PM2.5/落塵量)、監測日期(2003~2022)	歷次監測空氣中CO 最大小時平均值結果比較表 chrome-extension://efaidnbmnnnnibpcajpcgclcfndmkaj/https://www.atp.gov.tw/Upload/%E6%AD%B7%E6%AC%A1%E7%A9%BA%E6%B0%A3%E5%93%81%E8%B3%AA%E7%9B%A3%E6%B8%AC%E7%B5%90%E6%9E%9C%E5%BD%99%E6%95%B4%E8%A1%A8.pdf 農業部農業科技園區 https://www.atp.gov.tw/CHT/SeoSearch.aspx	近千(以月為資料監測區間) 待確認資料主責窗口及是否開放、授權範圍

數據集1：空氣品質監測資料

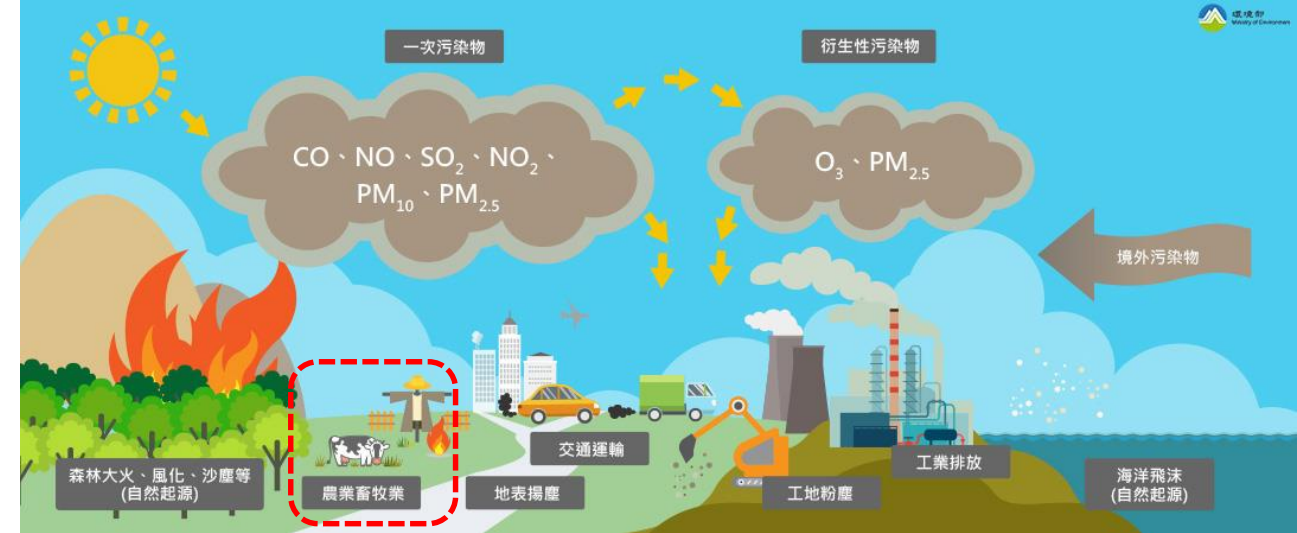
空氣測站	監測日期	監測時間	檢測空氣類型	檢測數值
屏東	2022/10/15	15:00	SO2...	2.1
潮州	2022/10/15	15:00	SO2...	1.8

數據集2：氣象署風速觀測資料

縣市	測站	監測時間	風向	風速
屏東	九如	2024/3/12 14:00	向西	10.7
屏東	鹽埔	2024/3/12 14:00	向西南	12.1

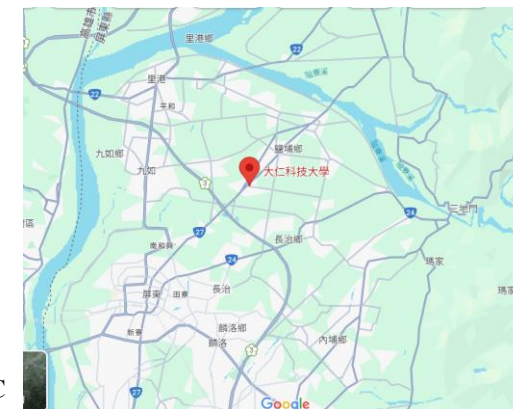
數據集3：列管事業污染源裁處資料

事業名稱	管轄縣市名稱	違反事實	違反時間	工廠地址
新龍興畜牧場	屏東縣	臺端經營新龍興畜牧場從事養豬業，經本府環保局於109年3月6日派員稽查發現，所排放廢水經採樣檢驗結果未符合放流水標準(懸浮固體檢測值265毫克/公升，標準值150毫克/公升；化學需氧量檢測值1830毫克/公升，標準值600毫克/公升)，已違反水污染防治法第7條第1項規定，茲依同法第40條第2項及第66條之1暨違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則規定裁處如主旨。	2020/3/6	屏東縣竹田鄉竹田段八九四地號
祺翔畜牧場	屏東縣	臺端從事豬隻飼養作業，豬舍外放流管線旁另隻管線有滲出廢水，疏漏廢水至場外地面水體，未採取緊急防範措施，違反水污染防治法規定。	2021/5/6	屏東縣九如鄉玉水段三五一地號,玉水段三三三地號,九塊段七六七之三三號



空氣測項
AMB_TEMP
CH4
CO
NMHC
NO
NO2
NOx
O3
PM10
PM2.5
RAINFALL
RH
SO2
THC
WD_HR
WIND_DIREC
WIND_SPEED
WS_HR

屏東縣(空污排放)



屏東畜牧業-豬舍



偷排排泄物-惡臭



異味來源預測AI驗證 預測未來異味污染源

推測
A

A

風向
(風速)



空氣測站-數據監測(屏東九如)



H2S/NH3... ?

□ 成果呈現方式

開發一個結合模式模擬和AI預測的系統，利用上述提供的多元資料源，預測空氣污染和異味的發展趨勢，並研判污染來源。系統將能即時分析空氣品質數據，識別潛在的污染源頭，並對校園及周邊社區提供有效的異味預警。

□ 預期效益

- (1)階段一：建置畜牧業異味空氣品質模擬模式及準確度驗證。
- (2)階段二：運用階段一建置模式模擬及AI解析畜牧業異味污染事件日進行預測及溯源。

感謝您的聆聽

Thank You