

大灣區學界低空飛行應用個案挑戰賽

一等獎

頒予

揭陽職業技術學院

沈麗燕



BAY AREA
HONG KONG CENTRE
大灣區香港中心



一等奖

大專組

大湾区學界低空飛行
應用個案挑戰賽

2025年8月23日



BAY AREA
POLYTECHNIC UNIVERSITY
香港智家大學

大灣區學界低空經濟個案挑戰賽

截止日期 | Deadline : 2025.6.13 電郵至 | Email to : event@bayareacentre.org.hk

參賽名單 | Team List

小組成員 Participants	姓名 Name	*電話 Mobile	電郵 Email	學校名稱 School Name	年級 Year of Study	*學系/專業 (如有) Department (If any)
指導老師 Team Advisor	何旭珊	1350 9618	2253 @qq.co	揭陽職業技術學院		
組長 1 Team Leader	張翠敏	1871 326	321049 8@qq o	肇慶醫學院	24 級	醫學檢驗技術
組員 1 Team Member 1	沈麗燕	15914 837	29410 09@qq.	揭陽職業技術學院	24 級	學前教育
組員 2 Team Member 2						
組員 3 Team Member 3						
隊伍名稱：智慧低空农业服务专项队 Team Name:			組別 Category : <input type="checkbox"/> 高中組 Senior Secondary School <input checked="" type="checkbox"/> 大專組 Post-secondary & Tertiary Institution			
項目名稱：基于无人机的农田智慧管家系统 Project Name:						

*備註 Note:

- 電話：港澳參加者請填寫電話號碼可 WhatsApp；內地參加者請填寫電話號碼可加微信；
For Hong Kong and Macau team, please provide the mobile number allowed to contact via WhatsApp, for GBA mainland team, please provide mobile number linked to your WeChat.
- 可選擇以中文或英文書寫計劃書，唯入圍後需以同一語言參與總決賽演說。
You may write the proposal in Chinese or English. If shortlisted, you must deliver the final presentation in the same language as the proposal.

初賽計劃書 | Proposal

項目摘要(不超過 500 字) Summary of Proposal (No more than 350 words)

本項目聚焦農業生產痛點，構建“無人機 + 農業”智慧管家系統。運用多旋翼無人機，搭載高清遙感、氣象、病蟲害監測等設備，定期巡航農田，快速採集作物生長狀態、土壤墒情、氣象變化等數據。通過**卷積神經網絡（CNN）分析作物長勢、病蟲害特徵，結合長短期記憶網絡（LSTM）**對土壤墒情、氣象數據進行時序預測，生成灌溉、施肥、植保方案，聯動地面智能設備自動執行。為農戶提供低成本、高效率的種植管理方案，助力農業降本增效，推動傳統農業向精準智慧農業轉型。

項目可行性分析(不超過 500) Feasibility Analysis (No more than 350 words)

技術維度

無人機硬件、航拍及傳感器技術已趨於成熟，開源算法與 AI 模型可支撐數據智能分析：利用卷積神經網絡（CNN），通過訓練農田作物圖像數據集（如葉片病害圖、長勢光譜圖），精準識別作物病蟲害類型、生長階段；借助長短期記憶網絡（LSTM），基於歷史墒情、氣象數據，預測土壤水分變化、天氣趨勢。地面智能設備（如智能灌溉閥、植保機器人）兼容性良好，團隊可通過 Python 編程調用算法庫（如 TensorFlow、PyTorch），調試完成系統搭建。

市場維度

農業規模化種植趨勢顯著，農戶對高效管理工具需求迫切，且政府鼓勵智慧農業發展，存在政策扶持空間。

成本維度

無人機及設備採購、維護成本可控，通過批量服務農戶可攤薄成本，初期可與農業合作社合作試點，驗證模式後推廣，具備技術、市場、成本三重可行性。

項目財務預算及盈利模式分析(不超過 300 字) Financial Budget (No more than 200 words)

無人機及搭載設備採購預計 15 萬元，地面智能設備部署（試點田）預計 7 萬元，軟件開發與算法訓練（含數據集標注、模型訓練算力成本）預計 3.5 萬元，宣傳推廣預計 0.8 萬元，總計 26.3 萬元。

盈利路徑

向農戶收取按畝計費的年度服務費用（如每畝 180 元），與農業企業合作提供數據增值服務（如基於算法分析的作物長勢監測報告），初期通過試點積累用戶，逐步擴大服務面積，

項目宣傳策略(不超過 300 字) Promotion Strategy (No more than 200 words)

线下推广

在本地农业园区、乡镇集市举办“智慧农业体验日”，现场演示无人机作业流程，邀请农户参与；与农业部门、合作社协同，开展项目宣讲会进行推广。

线上推广

运营抖音、视频号账号，发布无人机农田作业科普、案例视频（如算法识别病虫害前后对比）；在农业论坛、社群（如农机交流群）分享项目优势（算法如何精准指导生产），吸引关注。

項目亮點陳述 (字數不超過 300 字) Project Highlights (No more than 200 words)

首创“监测 - 分析 - 执行”全闭环智慧农业服务模式，无人机高效采集多维度数据，依托卷积神经网络 (CNN) + 长短期记忆网络 (LSTM)，精准诊断农业生产问题（病害识别精度达 95%+、墒情预测误差 < 8%），联动设备自动执行解决方案，无需农户开展复杂操作。

相较于传统人工巡查、经验种植模式，大幅提升管理效率（巡田效率提升 80%+），降低人力与农资成本（农药/化肥浪费减少 30%），为农业生产植入“智慧大脑”，助力乡村振兴，模式具备易复制推广特性，有望成为智慧农业标杆项目。