

112年  
健康城市獎\_韌性與創新獎

新北市政府衛生局

健康新北城安心好食在

# 目 錄

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 壹、 摘要 .....                           | 11 |
| 貳、 背景概述 .....                         | 13 |
| 一、 背景說明 .....                         | 13 |
| (一) 緣起：食安風暴，校園午餐不安全 .....             | 13 |
| (二) 因應：從源頭把關，全程守護校園食安 .....           | 16 |
| (三) 持續：永續生活 - 發展食品安全系統、優質教育及綠生活 ..... | 17 |
| 二、 領導力與團隊組織及運作情形 .....                | 18 |
| (一) 府層領導與跨領域專業整合 .....                | 18 |
| (二) 組成跨局處聯合稽查小組 .....                 | 19 |
| (三) 首創新北市食安智慧監控中心 .....               | 19 |
| (四) 成立新北惜食分享網 .....                   | 21 |
| (五) 中央跨部會系統介接資源共享 .....               | 21 |
| (六) 產官學研攜手合作創新管理機制 .....              | 23 |
| 三、 實施策略及方法 .....                      | 24 |
| (一) 風險管控 - 加強團膳業者及自立廚房學校製程管理 .....    | 25 |
| (二) 數位科技 - 運用數位科技以遠端監控 .....          | 29 |
| (三) 智能科技 - 大數據分析進行風險預警 .....          | 31 |
| (四) 風險預警 - 強化田間用藥安全 .....             | 32 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| (五) 風險預警 - 食材溯源掌握流向 .....           | 41 |
| (六) 資源整合 - 美熱地計畫降低運輸風險.....         | 43 |
| (七) 資源整合 - 推動惜食共享永續綠生活.....         | 44 |
| 四、 社區參與機制與參與度 .....                 | 45 |
| (一) 國際趨勢.....                       | 45 |
| (二) 2050 推廣淨零綠生活.....               | 46 |
| (三) 成立「新北惜食分享網」 .....               | 48 |
| (四) 媒合民間單位跨域合作 - 惜福分享共同遏止食物浪費 ..... | 50 |
| (五) 提供創意剩食再料理食譜 .....               | 53 |
| (六) 惜食食安桌曆推廣惜食及食安理念.....            | 54 |
| (七) 惜食教育宣導課程 .....                  | 55 |
| 五、 推動成效 .....                       | 56 |
| (一) 風險管控 - 即時監控製程溫度與時間.....         | 56 |
| (二) 數位科技 - 精進感測設備，遠端監控.....         | 76 |
| (三) 智能科技 - 數據分析阻斷高風險危害.....         | 78 |
| (四) 風險預警 - 加強農產品源頭管理成效.....         | 84 |
| (五) 風險預警 - 高風險食材履歷溯源管控.....         | 93 |
| (六) 資源整合 - 美味、熱食、在地化供應.....         | 98 |
| (七) 資源整合 - 跨域合作落實永續綠生活.....         | 99 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 六、 擴散性與永續性.....               | 104 |
| (一) 實地學習擴散 .....              | 104 |
| (二) 經驗分享擴散 .....              | 104 |
| (三) 永續性.....                  | 111 |
| 七、 結論 .....                   | 114 |
| (一) 疑似校園食品中毒率下降 88.9%.....    | 114 |
| (二) 數位監控 - 校園午餐溫度上升 6.2%..... | 115 |
| (三) 衛生查驗 - 校園午餐不合格率降至 0%..... | 115 |
| (四) 延伸源頭食材溫度驗收全面監控 .....      | 116 |
| (五) 精進風險管控-提高稽查及抽驗頻率 .....    | 116 |
| (六) 改變食品業者行為知能.....           | 117 |
| (七) 提升農民用藥安全知能.....           | 117 |
| (八) 有機驗證及產銷履歷驗證意願提高.....      | 118 |
| (九) 全國首創-4 + 1 安心蔬菜計畫.....    | 118 |
| (十) 智能食材溯源-強化源頭管理 .....       | 119 |
| (十一) 美熱地計畫-降低運輸風險 .....       | 119 |
| (十二) 跨域整合 - 強化惜食資源網絡.....     | 119 |
| 八、 建議 .....                   | 121 |
| (一) 食安監控中心-納管對象範圍持續擴增.....    | 121 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| (二) 食安監控中心-延伸公幼監控 .....                  | 122 |
| (三) 食安監控中心-擴展受惠學校數 .....                 | 123 |
| 九、 困難 .....                              | 124 |
| (一) 無線藍芽溫度計損壞高 .....                     | 124 |
| (二) 政策推展複雜性高 .....                       | 124 |
| 十、 結語 .....                              | 125 |
| (一) 即時性(Immediacy) .....                 | 125 |
| (二) 整合性(Integration) .....               | 125 |
| (三) AI 影像辨識智能化(Intelligent) .....        | 125 |
| (四) 惜食共享(CHERISH FOOD) .....             | 125 |
| (五) 國際觀(International perspective) ..... | 125 |
| (六) 創新延伸應用(Innovative application) ..... | 125 |
| 十一、 附錄 .....                             | 126 |

## 圖目錄

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 圖 1 90 至 111 年臺灣食品中毒案件數 ( 年度 ) .....   | 14 |
| 圖 2 100 至 111 年臺灣食品中毒案件攝食場所患者數統計 ..... | 15 |
| 圖 3 校園午餐製備供餐方式演變 .....                 | 16 |
| 圖 4 新北市團隊組織資源網絡 .....                  | 18 |
| 圖 5 新北市永續環境教育中心網站 .....                | 18 |
| 圖 6 侯友宜市長率領市府首長聯合稽查團膳業者 .....          | 19 |
| 圖 7 109 年 5 月全國首創成立食安智慧監控中心 .....      | 19 |
| 圖 8 跨局處資源整合 .....                      | 20 |
| 圖 9 新北惜食分享網 .....                      | 21 |
| 圖 10 跨部會合作資訊系統整合 .....                 | 22 |
| 圖 11 產官學研攜手合作 .....                    | 23 |
| 圖 12 食安監控中心 3 大策略規劃及執行重點 .....         | 24 |
| 圖 13 市府跨單位合作 .....                     | 24 |
| 圖 14 校園午餐中毒事件原因分析 .....                | 25 |
| 圖 15 食安監控中心重要管控點 .....                 | 26 |
| 圖 16 以智慧科技方式上傳回報食安智慧監控系統 .....         | 27 |
| 圖 17 團膳業者量測食材驗收溫度 .....                | 28 |
| 圖 18 食安監控中心物聯網技術運用 .....               | 29 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 圖 19 精進「探針式藍牙溫度計」改良演進 .....          | 30 |
| 圖 20 新北果菜公司農藥質譜快篩 .....              | 33 |
| 圖 21 產地與裁切場進行蔬菜抽檢 .....              | 34 |
| 圖 22 本市學校午餐管理分工 .....                | 36 |
| 圖 23 辦理農業資材補助說明會 .....               | 37 |
| 圖 24 農藥流向管理及追蹤查核機制 .....             | 38 |
| 圖 25 輔導農民栽種用藥 .....                  | 39 |
| 圖 26 本市校園午餐安心蔬菜單一供應平台（以有機供應為例） ..... | 42 |
| 圖 27 新北市校園午餐「美熱地計畫」 .....            | 43 |
| 圖 28 國際食物不足人數及發生率 .....              | 45 |
| 圖 29 淨零綠生活 .....                     | 46 |
| 圖 30 一次用產品源頭減量宣導網 .....              | 47 |
| 圖 31 新北市惜食推動歷程 .....                 | 48 |
| 圖 32 惜食觀念與生活融合，從農場到餐桌，環環相扣 .....     | 49 |
| 圖 33 新北市惜食分享網 .....                  | 49 |
| 圖 34 舞春打包 筵席餐廳合作 .....               | 50 |
| 圖 35 不同場域及對象宣導教育惜食理念 .....           | 51 |
| 圖 36 向下扎根 互動式創新教具(1/2) .....         | 52 |
| 圖 37 向下扎根 互動式創新教具(2/2) .....         | 52 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 圖 38 創意剩食再料理的食譜 .....                 | 53 |
| 圖 39 惜食食安桌曆 .....                     | 54 |
| 圖 40 遠端即時監控團膳業者回傳之「起鍋溫度」 .....        | 57 |
| 圖 41 遠端即時監控團膳業者回傳之 9 點「確認溫度」 .....    | 58 |
| 圖 42 監控團膳業者回傳受供餐學校之「出車時間」 .....       | 58 |
| 圖 43 供餐單位與各受供餐學校回傳配送餐點之「到校時間」比對 ..... | 59 |
| 圖 44 各團膳業者經評估調整後餐量之增減 .....           | 61 |
| 圖 45 團膳業者每月更新隔月之實際供餐量 .....           | 62 |
| 圖 46 設定每日最大安全生產量之警示界限 .....           | 62 |
| 圖 47 遠端監控團膳業者量測食材溫度 .....             | 63 |
| 圖 48 本府針對校園午餐之食安衛生管理頻率 .....          | 64 |
| 圖 49 午餐聯合稽查照片 .....                   | 66 |
| 圖 50 111 年查核本市 13 家團膳業者衛生環境結果 .....   | 67 |
| 圖 51 團膳業者作業衛生環境複查改正情形 .....           | 68 |
| 圖 52 查核本市自設廚房學校衛生環境情形 .....           | 69 |
| 圖 53 查核本市自設廚房學校衛生環境情形 .....           | 70 |
| 圖 54 111 年受供餐學校現場監廚作業查核次數統計 .....     | 71 |
| 圖 55 本市學校單位現場監廚作業照片 .....             | 71 |
| 圖 56 本府衛生局午餐成品及未達 40 °C 菜餚抽驗情形 .....  | 74 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 圖 57 量測午餐菜餚溫度即時傳送至食安監控中心 .....            | 74 |
| 圖 58 抽驗團膳業者生鮮食材及半成品 .....                 | 75 |
| 圖 59 食安智慧監控系統異常燈號警示與異常溫度軌跡分析 .....        | 77 |
| 圖 60 業者及自設廚房學校使用行動應用程式回報製程管制數據 .....      | 78 |
| 圖 61 異常菜餚類別占比分析 .....                     | 79 |
| 圖 62 本府衛生局稽查人員使用藍牙溫度計及行動應用程式(APP) .....   | 80 |
| 圖 63 食安監控中心即時接收本府衛生局稽查人員傳送之溫度資訊 .....     | 80 |
| 圖 64 舉辦教育訓練錯誤樣態案例分享 .....                 | 81 |
| 圖 65 食安監控中心監控溫度異常時儀表板出現紅色警示 .....         | 82 |
| 圖 66 應用程式及食安智慧監控系統異常警示 .....              | 83 |
| 圖 67 食安監控中心農藥殘留檢驗結果分析 .....               | 84 |
| 圖 68 食安監控中心以視覺化圖表呈現藥毒所農藥殘留檢驗分析結果(一) ..... | 85 |
| 圖 69 食安監控中心以視覺化工具呈現藥毒所農藥殘留檢驗分析結果(二) ..... | 85 |
| 圖 70 辦理農業資材補助說明會 .....                    | 90 |
| 圖 71 無人機施用農藥課程及施藥狀況 .....                 | 92 |
| 圖 72 自設廚房學校產銷履歷及有機蔬菜品項規劃表 .....           | 93 |
| 圖 73 產銷履歷及有機蔬菜品項照片 .....                  | 94 |
| 圖 74 校園食材使用標章統計 .....                     | 95 |
| 圖 75 跨縣市(臺中市)原料供應商訪視 .....                | 96 |

## 健康新北城 安心好食在

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 圖 76 畜產食材抽查檢驗.....                | 97  |
| 圖 77 本市 108-110 年新建自設廚房設置圖 .....  | 98  |
| 圖 78 新北市午餐供應方式校數統計折線圖 .....       | 98  |
| 圖 79 協助媒合 16 家食品業者捐贈食材 .....      | 102 |
| 圖 80 與筵席餐廳合作 舞春打包 .....           | 102 |
| 圖 81 惜食分享廚房媒合 .....               | 102 |
| 圖 82 新北推「UCUP」2.0 租借環保杯服務 .....   | 103 |
| 圖 83 2019 辦理惜食領航計畫工作坊 .....       | 107 |
| 圖 84 2019 年辦理永續食物國際論壇 .....       | 107 |
| 圖 85 食安智慧監控中心獲媒體肯定 .....          | 108 |
| 圖 86 華視新聞專訪露出.....                | 108 |
| 圖 87 食力「食育力城市大調查」肯定.....          | 109 |
| 圖 88 (SDGs)五大政策.....              | 111 |
| 圖 89 導入溫度監控前後校園通報疑似食品中毒事件比較 ..... | 114 |
| 圖 90 校園午餐於溫度監控導入前後之到校溫度變化.....    | 115 |
| 圖 91 導入溫度監控前後校園午餐衛生標準不合格率變化 ..... | 115 |
| 圖 92 本監控中心持續納管家數 .....            | 121 |
| 圖 93 即時溫度監控對象變化 .....             | 122 |
| 圖 94 食安監控中心-受惠學校擴展 .....          | 123 |

## 表目錄

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 表 1 臺灣近年食品安全衛生重要事件 .....            | 13  |
| 表 2 各區最大安全生產量之計算公式.....             | 59  |
| 表 3 訂定每日最大安全生產量管理限縮機制.....          | 60  |
| 表 4 111 年新北市午餐品質聯合稽核小組稽查結果.....     | 65  |
| 表 5 團膳業者及午餐成品與半成品抽驗規劃 .....         | 72  |
| 表 6 本府衛生局至校園抽驗團膳業者午餐件數 .....        | 73  |
| 表 7 農藥殘留不合格率分析結果 .....              | 86  |
| 表 8 不合格農作物類別之分析結果 .....             | 87  |
| 表 9 不合格農作物各類別作物之分析結果.....           | 88  |
| 表 10 不合格農藥明細及來源明細表.....             | 88  |
| 表 11 本市 111 年產銷履歷及有機農產品使用量分析表 ..... | 95  |
| 表 12 本市「4+1 安心蔬菜計畫」與其他 5 都之比較 ..... | 118 |

## 壹、摘要

新北市為全國第一大縣市，總人口數為全國最冠，經統計本市每日約33萬名國中小學童在校用餐，團膳業者承接雙北市、桃園市及基隆市之學校餐食，且每日最大安全生產量達5萬餐以上，倘校園發生食品中毒事件影響甚劇。

為確保學童午餐衛生安全無虞，本府邀集產業、政府機關、學術及研究單位攜手合作，整合各項資源及建立攜手合作機制，故於109年5月全國首創成立「新北市食安智慧監控中心(下簡稱食安監控中心)」，以智能科技遠端即時監控15家團膳業者及102間自設廚房之每日餐食製程溫度及時間，結合數位科技創新校園午餐管理模式，帶領進入嶄新食品安全衛生管理模式，自導入起，「疑似食品中毒通報件數」較前一學期的9件下降至1件，減少88.9%，109學年度上學期「0」食品中毒發生，顯示預防校園食品中毒之發生率成效顯著。

本府持續推廣本市農產品導入溯源、標示制度、地產地消及食用低碳栽培農糧產品，輔導申請有機驗證面積增加9.09公頃、產銷履歷驗證面積擴增35.85公頃，自100年9月起率全國之先全面推動「4+1安心蔬菜政策」，透過新北市果菜運銷公司統籌優先供應本市學校午餐，食用更加安心，並共同把關源頭，搭配自動化雲端演算程式進行分析，檢驗報告上傳至雲端系統，經食安監控中心進行比對分析，有效確認異常農產品生產之農民，以建構農藥流向管理及追蹤查核機制，進行農民用藥輔導及開設無人機施用精準用藥課程，共協助52位農民及130.5公頃施用，為現代科技與農業之結合創新成果。

自108年起推動「新北營養午餐美熱地-美味、熱食、在地供應計畫」，截至111年底共設立104校數自設廚房，媒合鄰近59所學校，總

計163所學校食用自設午餐，供應比率為56.6%，讓學童就近享用熱騰騰的午餐。

為推廣零浪費飲食服務及「有Food ( 福 ) 同享」，跨域合作落實永續綠生活，處推動淨零綠生活教育宣導、食農教育體驗農民生活、推「Ucup」2.0租借環保杯服務及共同推廣「惜食運動」，統整原本會被浪費的食物作重新分配，傳達「飲食文化、環境生態、公平貿易」等議題，培養正確觀念，擴大日常生活綠色循環，以達「終結貧窮」、「消除飢餓」、「優質教育」、「責任消費及生產」及「多元夥伴關係」等永續發展目標，共同打造安心好食在的健康新北城。

## 貳、背景概述

### 一、背景說明

#### (一)緣起：食安風暴，校園午餐不安全

臺灣美食享譽國際，素有美食王國之稱，惟自民國97年起，食安事件層出不窮，自1979年至2016年期間，食品安全事件約170餘筆，從1979年米糠油中毒(多氯聯苯事件)開始，1998年至2002年的假酒事件，2005年至2009年的病死豬事件，2008年的大陸爆發三聚氰胺(毒奶粉)事件，直至2011年5月塑化劑事件以來，國人高度重視食品安全，且相關議題及報導也層出不窮，因而重創了消費者對於台灣食品安全之信心，也讓台灣美食王國之稱蒙上陰影，我國每年偶發食品安全事件(表1)。

一旦發生食品安全事件，事後再追查證明其實相當困難，過去著重事件發生後的危機處理，而忽略事前風險管控才是首要的預防措施，從源頭即作好風險把關，以守護民眾食品安全。

表 1 臺灣近年食品安全衛生重要事件

| 年代            | 食品安全事件                           |
|---------------|----------------------------------|
| 110 年(2021 年) | 寶寶米餅事件                           |
| 109 年(2020 年) | 美國萊豬開放進口事件                       |
| 108 年(2019 年) | 中國非洲豬瘟事件、飲料產品懸浮物事件               |
| 107 年(2018 年) | 特殊營養食品品質變質事件                     |
| 106 年(2017 年) | 戴奧辛雞蛋事件、芬普尼雞蛋事件、回收過期蛋和破殼蛋重新販售事件  |
| 105 年(2016 年) | 漁 0 國際冷凍食品改標事件、美國 FDA 宣布將禁用部分氫化油 |
| 104 年(2015 年) | 豆干違法使用非食品級添加物 ( 碳酸鎂、冰醋酸及過氧化氫等 )  |
| 103 年(2014 年) | 頂新黑心油風暴(餿水油事件)                   |
| 102 年(2013 年) | 順丁烯二酸(毒澱粉事件)                     |
| 101 年(2012 年) | 美牛-萊克多巴胺                         |
| 100 年(2011 年) | 塑化劑事件                            |

本市於108年曾發生2起營養午餐中毒事件，5所學校、279名學生發生身體不適，如何讓學童安心吃下每一口飯，成為市府一項重大課題。

衛生福利部食品藥物管理署（下稱食藥署）統計我國近20年的食品中毒案件數，結果分析發現食品中毒案件呈現上升趨勢（圖1），進一步分析主要原因為外食人口需求提高，又隨著外送及宅配服務的美食外送平台的興起，更促成宅經濟之蓬勃發展，爰此，若食品業者於製備流程中發生交叉汙染、廚工未有良好衛生操作習慣、器具設備不潔或運送條件衛生等，都可能增加食品中毒發生之風險。

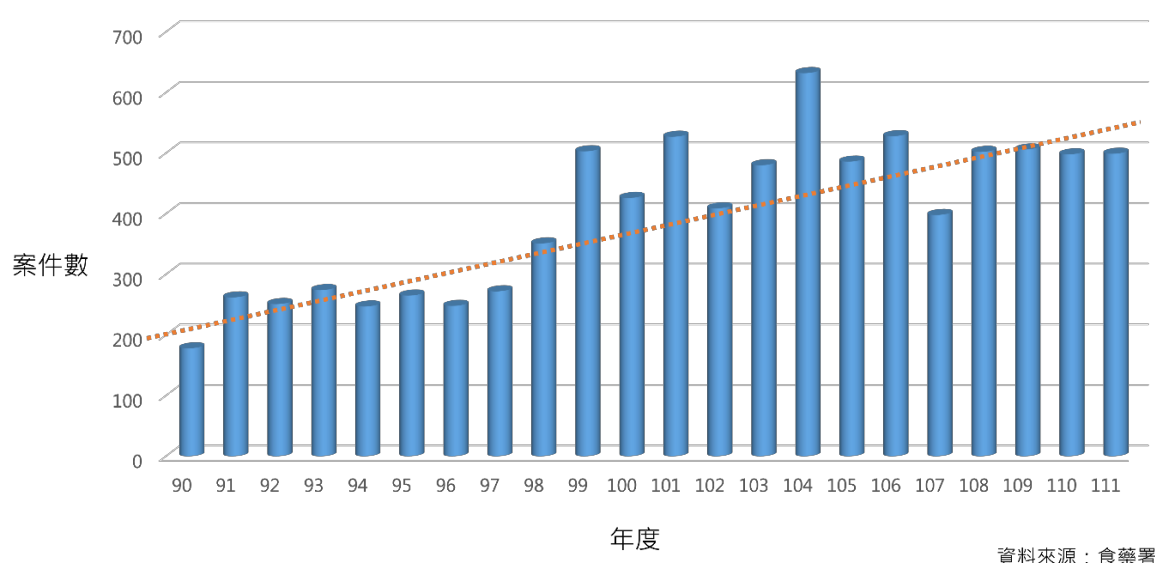


圖 1 90 至 111 年臺灣食品中毒案件數（年度）

一旦發生食品中毒事件其影響層面相當廣，更突顯其在食品衛生安全管理之重要性，中央、教育局及衛生單位皆同樣重視此項課題，根據食藥署出版110年食品中毒發生與防治年報，經資料統計顯示歷年於9月為最易發生食品中毒之月份。而100年至111年發生食品中毒之攝食場所案件數，以「供膳之營業場所」案件數（計3,457件）佔最多，其次為「學校」（計914件）位居第二；另統計發生之攝食場所病患數，以「學校」發生30,990人數佔最高（圖2）。

分析原因為校園午餐來源為團膳工廠或自設廚房學校所供應，然於製作大量餐食時，倘於烹煮、盛裝、配送等過程稍未留意衛生安全，即易致食品中毒案件發生，又因相同製程的菜餚可能不僅供膳予一所學校，可能同

時供應多校或鄰近校園，共同攝食人數眾多，故一但發生食品中毒，其影響甚劇，病患數量會急遽上升。

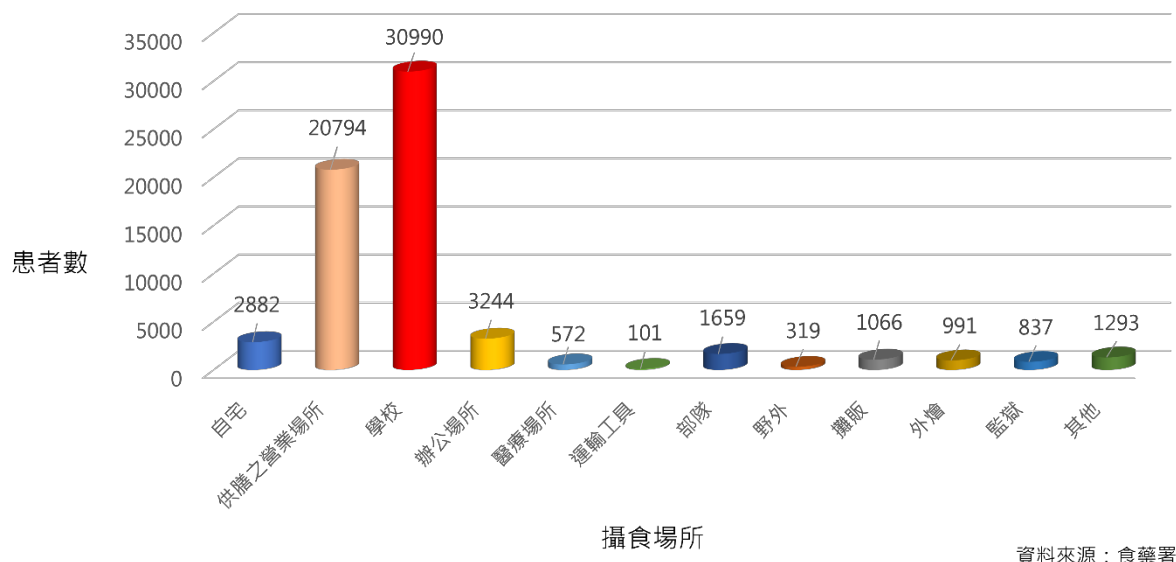


圖 2 100 至 111 年臺灣食品中毒案件攝食場所患者數統計

依據食品中毒事件處理流程，本府衛生局在接獲教育單位通報疑似事件發生時，皆立即啟動調查、採檢及抽驗，以釐清病因物質與發生原因，雖要求業者立即改善環境衛生及尋求發生原因或予以重罰，惟問題食品早已吃下肚，難以比對食品中毒之發生原因，不僅引起社會恐慌，更造成學童身體健康危害，令家長憂心不已；深思政府機關除了事後稽查與裁罰違規業者外，**如何管控源頭食安風險並立即阻斷，才是更迫切需要解決的問題。**

## (二)因應：從源頭把關，全程守護校園食安

近來外食人口逐年增加，從過去學童午餐大多由家庭自行製備便當，至現今因應社會變遷，供餐方式漸漸改變為交由學校自設籌辦或由專業團膳業者大量生產製作供應營養午餐（圖3）。



圖 3 校園午餐製備供餐方式演變

供餐人數眾多之校園午餐，是學童每日重要的飲食來源之一，必須從源頭食材溯源開始進行把關。從針對農藥殘留及動物用藥殘留進行檢驗及溯源，至菜餚製作烹調的衛生安全，每個層面風險管控都十分重要，為**守護學童校園午餐安全，本府跨局處合作，共同遏止校園食品中毒事件之發生頻率。**

### (三)持續：永續生活 - 發展食品安全系統、優質教育及綠生活

#### 1. 發展食品安全溯源系統及淨零概念融入食農教育

本府除持續預防食品中毒發生，源頭管控方面搭配「三章一Q」及「4+1安心蔬菜計畫」，**把關各項食材之安全性及可追溯性**，並舉辦大型食農教育活動、線上分享會及利用社群媒體方式推廣食農教育，並**將淨零概念融入食農教育活動並協助倡議**。

短期內希望食農教育推展層面拉大，將食農教育深入家庭、學校及社區，幫助國民實踐健康生活，中長期，將逐步擴大食農教育推展的對象，達到全民教育、共同支持農業及全民保有健康的目標。

#### 2. 推廣綠生活及零浪費飲食服務

以多元方式推廣惜食理念及宣導惜食環境教育，讓民眾更加瞭解如何在生活中響應及落實惜食；辦理或結合相關教育活動適時倡議惜食理念；鼓勵食品業者與社區夥伴共同落實惜食理念。

本市札根廚師及未來廚師的惜食觀念，透過惜食教案推廣等方式觸及餐飲業實務工作者及餐飲相關科系學校師生，期望促進各界以創意及有意識的食材進行挑選，讓惜食理念被擴散與實踐。

## 二、 領導力與團隊組織及運作情形

為預防校園食品中毒及推動永續綠生活，本府各局處專責各項面向，整合建構資源網絡，使能各就其組織功能共同運作（圖4）。

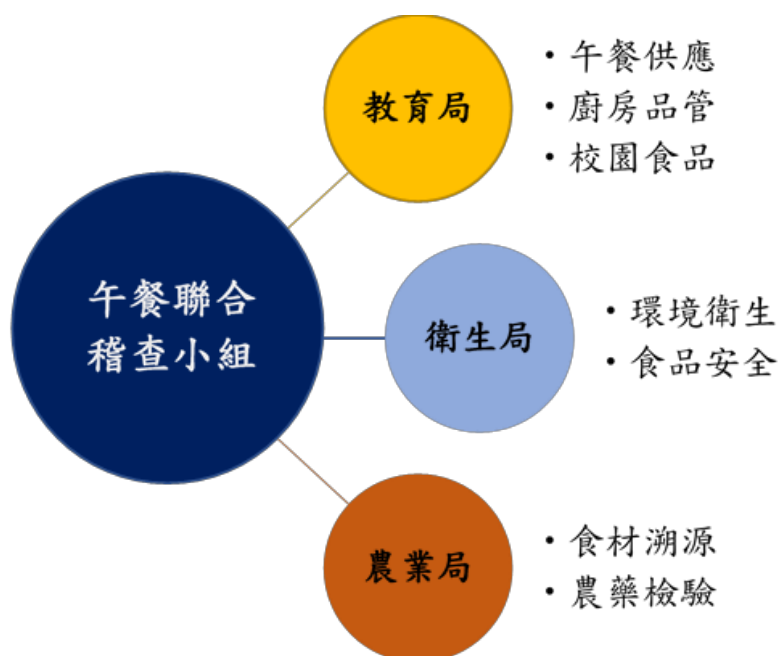


圖 4 新北市團隊組織資源網絡

### (一)府層領導與跨領域專業整合

由本府衛生局、環保局及社會局等局處，依專業領域權責統籌負責，整合本府各資源連結，研擬管理政策及推動監督機制，成立「**永續綠生活推動任務小組**」，內容涵蓋「食」、「衣」、「住」、「行／樂」、「購」及「育」等各永續面向之教育理念，共同達成永續綠生活目標（圖5）。



圖 5 新北市永續環境教育中心網站

## (二)組成跨局處聯合稽查小組

108年10月由侯友宜市長率領本府衛生局、農業局及教育局組成「校園跨局處聯合稽查小組」，進行本市團膳業者食品安全衛生稽查（圖6）。



圖 6 侯友宜市長率領市府首長聯合稽查團膳業者

## (三)首創新北市食安智慧監控中心

109年5月全國首創成立「新北市食安智慧監控中心」(圖7)，針對團膳業者進行食材驗收、菜餚製程及運輸至學校等各個環節溫度及時間之監測，以達到全面掌握監控之目標。



圖 7 109 年 5 月全國首創成立食安智慧監控中心

食安監控中心執行架構是整合本府衛生局、農業局及教育局，透過跨局處資源整合（圖8），對各面向政策進行統籌，並尋求產學合作評估具體執行方案，透過資訊連結、科技物件與數據分析，即有效利用資訊突破時間與空間的限制，**運用智慧科技工具補強可能的漏洞，搭配智慧量測設備**，積極與新北市餐盒食品商業同業公會達成共識目標，配合以遠端即時監控團膳業者及自設廚房學校午餐製程。



圖 8 跨局處資源整合

#### (四)成立新北惜食分享網

自105年成立「新北惜食分享網」(圖9)，透過市府社會局、衛生局、農業局、教育局、環保局等各局處，並結合民間及學術單位力量，從產地、餐廳、賣場、學校及傳統市場等不同管道，**整合原本會被浪費的食物作重新分配，共同推動惜食運動。**



圖 9 新北惜食分享網

#### (五)中央跨部會系統介接資源共享

本府積極與中央各部會商討系統連結資源共享，除了強化各制度面與法規面外，能讓政府部門**突破時間與空間的限制，以提高稽查人員行政效率及量能，顯著提升校園午餐管理之成效**，展現本府為學童校園午餐食安把關的決心，以促進新北市民健康福祉為使命。

因此，除整合市府為食安所建置的各項監控系統或任務小組，更與中央有關部會的管理平台介接（圖10），運用最新智能科技及聯網技術，隨時遠端監控、即時矯正，以**掌握完整食品供應鏈之風險，保障校園午餐食品安全**。

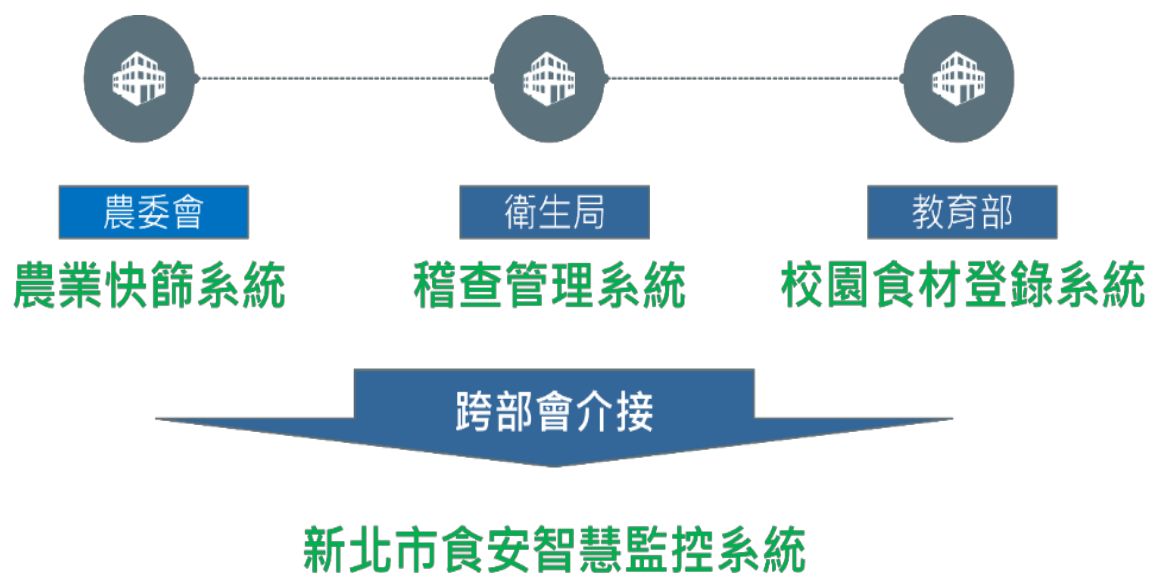


圖 10 跨部會合作資訊系統整合

## (六)產官學研攜手合作創新管理機制

本府結合所屬業務之產業、政府機關、學術及研究單位各方資源（圖 11），建立合作機制，匯集各領域專業經驗與創見，將學術及研究單位豐沛研發結果轉化成食品智能科技，公私協力齊心，成為**全國首創以智能科技遠端監控校園餐食製程溫度，將食品衛生與數位科技結合，激發出創新校園午餐數位化食安管理模式。**

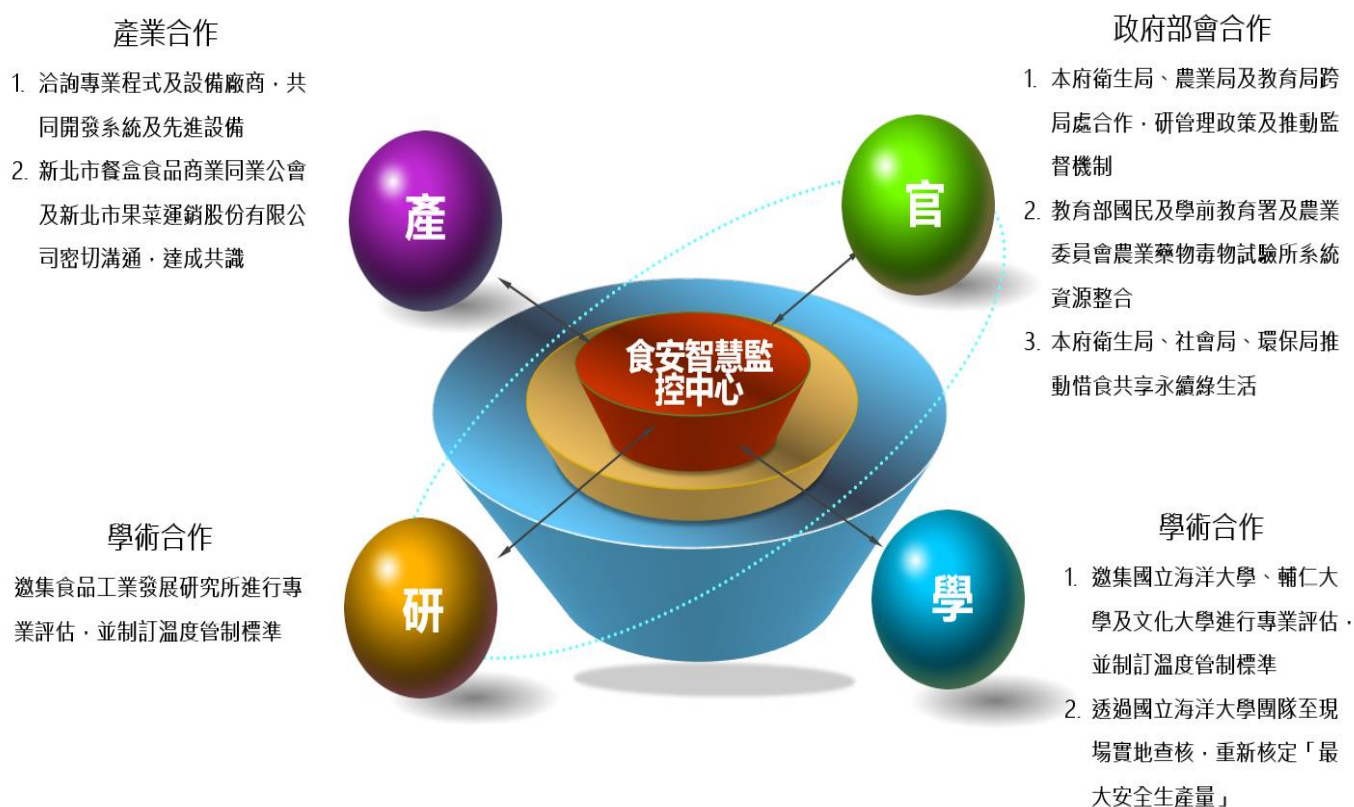


圖 11 產官學研攜手合作

### 三、 實施策略及方法

「食安監控中心」隨著物聯網資訊時代的崛起，結合「數位科技」技術、系統介接「資源整合」及有效性「風險管控」3大策略（圖12），透過資訊連結、科技物件與大數據分析，即可有效利用資訊突破時間與空間的限制，達到預警成效。



圖 12 食安監控中心 3 大策略規劃及執行重點

由衛生局統籌負責，不定期召開跨局處會議溝通協調，定期於市府食安會報向首長彙報進度（圖13）。



圖 13 市府跨單位合作

## (一)風險管控 - 加強團膳業者及自立廚房學校製程管理

營養午餐分為2種供應方式，一是委由團膳業者供餐，二是於學校設置自立廚房，由校廚與及其團隊共同完成，提供給該校或鄰近學校之學童。由於供給數量龐大，若沒有妥善管理，後續所造成之風險危害結果亦更為顯著。

### 1. 即時監控烹調溫度與時間

不論是團膳業者或自設廚房學校，都是以大量製備方式供餐，經訪視本市團膳業者每日供應餐食數量，小則1,000至2,000餐，大則可供應至80,000餐，且業者為準時供應餐點，必須提前開始製備(例如自7:50起即開始烹調午餐)，當製備後未有適當保存措施，再加上運輸途中若未有完善的保溫裝備下，即會大大提升校園午餐的食安風險。

針對校園午餐食品中毒事件發生之根本原因為病原性微生物汙染及孳生，以向右魚骨圖(圖14)歸納出溫度、時間、食材及供膳單位等4大面向之各問題點。

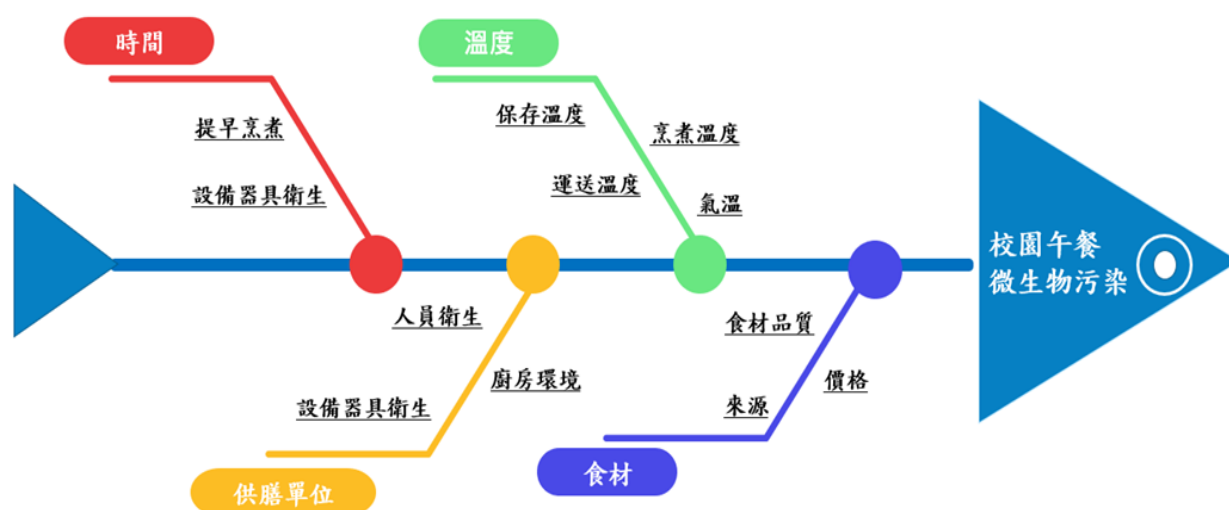


圖 14 校園午餐中毒事件原因分析

探究造成食因性食品中毒細菌繁殖的條件，主要受到食物本身(Food)及其他因子影響，其中，以溫度(Temperature)、時間(Time)為兩大重要因素，據此，從源頭食材驗收開始到餐食的製作、運輸過程的各環節，「溫度」及「時間」是非常重要的管制點。

## 1. 掌控溫度及時間

食安監控中心主要即針對團膳業者在烹調製備過程及運送至各校的各環節中，進行溫度及時間這二項重要管制因子之掌控（圖15）；首先，食品業者在烹煮調製食材時，使用無線藍芽溫度計進行量測，菜餚起鍋中心溫度必須達85°C以上，另因應提早烹調之餐點，於上午9點再確認菜餚中心溫度必須維持60°C以上，當異常發生時，可透過食安風險管理師立即並監督業者儘速矯正，以確保午餐之品質及衛生安全。

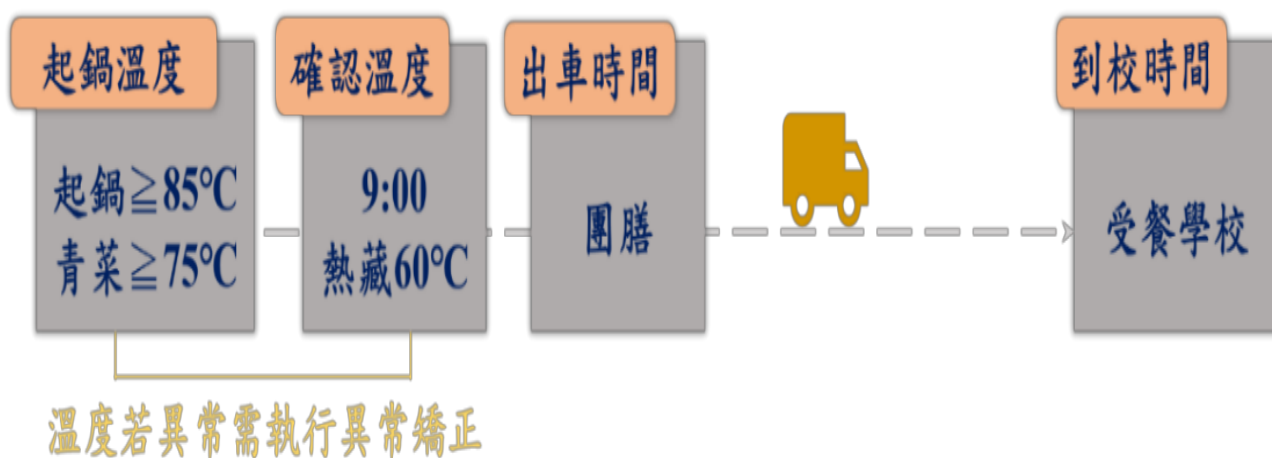


圖 15 食安監控中心重要管控點

## 2. 全數納管與監控

食安監控中心每日監控供應本市校園午餐之15家團膳業者及102家自設午餐廚房學校，**100%全數納管**，每日至少監控800筆溫度量測數據，再透過回報出車及到校時間加強管控，採用智慧科技方式上傳回報監控系統（圖16），異常數據警示，可立即通報業者進行矯正措施，以**保障新北市33萬學童食的安全**。



圖 16 以智慧科技方式上傳回報食安智慧監控系統

## 3. 核定團膳最大安全生產量

由於食藥署自102年底委託食品工業發展研究所評估核定本市團膳業者之最大安全生產量後，即未再予以調整更新，考量歷時7年之久，且因部分團膳廠區設備、動線及員工數均有異動，若仍參照過往計算之最大安全生產量，實已不符現行管理模式參考使用。

本府衛生局於110年底委託食品專業學術單位，針對本市團膳業者**進行每日最大安全生產量的餐量核定**，重新調整本市13家團膳業者最大安全生產量，餐量核定標準為12,000餐量至80,000餐量之間，並**全數納入食安監控中心監控及管理**，以確保團膳業者製備餐食之品質。

#### 4. 新增食材驗收溫度管制

食安監控中心於109年導入開發「探針式藍牙溫度計」，搭配運用物聯網技術，由供應本市15家校園午餐之團膳業者透過智慧藍牙溫度計量測菜餚中心溫度（圖17），並須立即將數據上傳至監控雲端，食安監控中心即可立即掌握異常訊息，**有助於提升團膳業者自主管理能力**。



圖 17 團膳業者量測食材驗收溫度

為拓展溫度計量測溫度使用範圍及延伸智慧科技監控品項，本府衛生局於111年1月洽詢專業儀器業者，經獨家設計已改良成第四代「紅外線及探針式二合一多功能藍牙溫度計」，以新增供應本市15家校園午餐之團膳業者使用於食材驗收管制，自111年2月11日（即110學年寒假開學）起，除午餐起鍋中心溫度外，**延伸要求團膳業者針對所有食材原料進行溫度驗收納入即時監控管理**。

#### 5. 提高稽查及抽驗頻率

團膳業者應優先落實食品良好衛生規範準則(GHP)及危害分析與重要管制點(HACCP)制度等自主管理為首要，為更完善的確保業者落實自主管理程度，本府衛生局仍持續加強稽查及抽驗等事後管制手段，以確保降低食安風險，另將相關稽查及抽驗結果，透過食安監控中心及本府衛生局稽查資訊管理系統之整合及介接，進行數據分析訂定高效率的稽查及抽驗政策，**有效阻斷潛藏高風險之危害發生**。

## (二)數位科技 - 運用數位科技以遠端監控

隨著資訊科技時代日新月異推陳出新，如何有效地運用高科技產品，成為未來社會發展的關鍵，本局與溫度計設備廠商合作開發**具即時傳輸功能之「探針式藍牙溫度計」**，結合功能性與需求性，開模打造客製化物聯網設備，為**全臺唯一具藍牙傳輸功能之探針式溫度計**；另與程式開發系統廠商針對行動應用程式，以整合通訊技術、物聯網技術及雲端技術，達成遠端監控的功能（圖18）。



圖 18 食安監控中心物聯網技術運用

## 1. 精進物聯網感測設備

物聯網技術是使用無線探針式藍牙溫度計量測食材中心溫度，結合行動載具拍照功能，在拍照的瞬間，系統自動擷取溫度計量測之瞬間溫度上傳至系統，數值不可被竄改，並可同步將中心溫度及照片即時上傳至雲端，達到即時監控業者端製程，若發生溫度異常系統將立即警示提醒業者應採取矯正措施，直至達到管制溫度為止。

食安監控中心自109年5月成立迄今，持續監控並實地訪查團膳業者及自設廚房學校執行量測設備之意見反饋，藉此作為系統及設備不斷精進改良之依據，掌握溫度即時監控的關鍵技術，迄今已使用**第四代紅外線及探針式二合一多功能藍牙溫度計儀器**（圖19），並於今(112)年開發**第5代智慧影像辨識功能**，持續優化系統及設備。



圖 19 精進「探針式藍牙溫度計」改良演進

## 2. 遠端監控 即時矯正

本府衛生局**聘請專業食安風險管理師**，**每日即時監控**食品業者是否確實完成矯正措施，如仍未改善時，會立即致電以瞭解業者操作狀況，並協助其完成矯正改善，同時告知若未改善，將即時要求業者不得出餐，目的在於防範未煮熟或保溫不良之高風險食物流入校園。

### (三)智能科技 - 大數據分析進行風險預警

每日食安風險管理師透過儀表板大螢幕監控所有供膳至轄內學校之團膳( 包含臺北市與桃園市團膳業者供應至本轄者，皆全數納管 )與學校自設廚房之午餐烹調溫度，除即時監控異常溫度狀況外，透過物聯網蒐集之數據，可加以分析進行智能化食安風險管理。

透過各類異常菜餚率分析占比分析，找出食安高風險菜餚，例如：蔬菜類及肉類即須輔導團膳業者應針對該類菜餚加強餐食溫度管控，以降低異常率。系統可彙整各團膳業者菜餚到校中心溫度，以進行**大數據分析，訂定高風險食品的加強抽驗及稽查政策，以有效阻斷潛藏高風險之食安危害發生。**

為提升本市校園午餐製備安全及預防食品中毒事件，本府衛生局與教育局攜手合作辦理食品安全衛生講習課程如有實際操作需求，亦派員指導正確的操作方式，以降低異常率。

## (四)風險預警 - 強化田間用藥安全

### 1. 新北果菜農藥殘留質譜快篩檢驗

#### (1) 例行農藥殘留檢驗查核

本府農業局定期前往轄內田間、集貨場、果菜市場及市場行口，進行一般蔬果農藥殘留檢驗，採取樣品送財團法人全國認證基金會(TAF)認證的合格檢驗單位檢驗，倘經農藥殘留檢驗不合格者，轉知當地縣市政府溯源輔導農民改善用藥習慣，後續並依農藥管理法裁處。

抽驗來源如為於「新北市果菜運銷股份有限公司」到貨之農產品，除依上開流程辦理行政處分，本府農業局並要求「新北市果菜運銷股份有限公司(下稱新北果菜公司)」立即停止該單位供貨，停止供貨後兩個星期方可恢復供應。

源頭管控上，除按中央所訂之高風險農產品品項加強抽驗，本府農業局並將各年度不合格案件統整紀錄，製成風險類別清單，列為年度優先查核管理對象，藉由不同時間點之重複查核抽驗，加強農產品源頭管理成效。

#### (2) 由生化法進階為液相層析串聯質譜分析儀(LC-MS/MS)方式檢驗

新北果菜公司先前採行的農藥殘留檢驗生化法，是利用乙醯膽鹼酯酶（酵素）活性的高低，快速檢測蔬果農藥殘留。

板橋及三重批發市場每日對進場蔬果抽樣檢驗農藥殘留，並於拍賣前完成檢驗作業，惟生化法檢驗對非「有機磷劑類」及「胺基甲酸鹽類」兩類農藥反應較不靈敏，且無法定性定量，易受有色檢體影響造成誤判，故由藥毒所技術指導，自109年11月起引入「液相層析串聯質譜儀 ( LC-MS/MS ) ( 以下簡稱：質譜快篩」，使用食藥署公告之「食品中殘留農藥之檢驗方法 - 質譜快速篩檢技術(TFDAP0013.00)」方法 )( 以下簡稱：質譜快篩 )，搭配前處理快速萃取技術(FaPEX)之快篩檢測法，檢測準確度近同化學檢驗法，平均1件檢驗僅需15至20分鐘，針對市售農作物常用191種農藥快速精準檢測農藥殘留量，並訓練專業人員以提高檢驗精確度 ( 圖20 )



圖 20 新北果菜公司農藥質譜快篩

### (3) 質譜儀農藥殘留檢驗納入食安監控中心

本府農業局督導新北果菜公司自109年11月改採質譜快篩檢驗技術，導入「液相層析串聯質譜分析儀」，以[自動化雲端演算程式進行農藥殘留檢驗分析](#)。

另透過食安監控中心系統資料彙整分析功能，有效且快速地將藥毒所質譜快篩檢驗數據分析出高風險作物及產地來源，並定期提供報表予本府農業局針對源頭高風險蔬果加強抽驗，本府教育局轉知團膳業者及各學校避免採購高風險食材，以[落實源頭把關，以維護校園午餐食品安全](#)。

## 2. 契作產地、截切場及學校營養午餐管理

### (1) 契作產地管理

本市推動國中小學校午餐每週供應1天有機蔬菜、4天產銷履歷蔬菜，因本市農民供應量有限，主要供貨來源多來自外縣市契作產地。本府農業局、教育局及衛生局與新北果菜公司組成「本市中小學校午餐聯合稽查小組」，定期至契作蔬菜產地，辦理田間及集貨場採樣檢驗農藥殘留，針對農產品安全管理進行把關。

### (2) 截切場管理

考量本市有機蔬菜供應係由供應單位於產地集貨，運送至截切場將有機蔬菜截切後，才送到團膳業者或自立午餐學校使用，為確保有機蔬菜於每個階段的供應環節都符合相關法令規定，本府農業局除了透過例行性至截切場針對到貨貨品進行農藥殘留檢驗外，另也輔導「新北市果菜公司」依供應合約，定期至截切場、集貨場，進行農藥殘留質譜快速篩檢技術檢驗(圖21)，以**雙重把關機制，確保學童吃到的蔬菜安全無虞。**



圖 21 產地與裁切場進行蔬菜抽檢

### 3. 學校營養午餐管理

本府自100年推動「有機學校午餐」，目的係為有機農業開拓廣大市場，至111年每週供應學校午餐產銷履歷及有機蔬菜高達56.1公噸，除了選用三章一Q蔬菜，為了把關學校營養午餐食品安全，因此本市聯合稽查小組依權責進行分工查核內容如下（圖22）。

#### (1) 本府農業局

現場核對學校及團膳業者食材驗收作業部份，檢視原料產品進出貨資料比對是否吻合，並視情況抽驗畜肉產品、產銷履歷及有機驗證蔬果（農產）之藥物殘留檢驗，另了解食材合格供應商是否可持續穩定供應本市學校午餐之契作蔬菜。

#### (2) 本府教育局

監督團膳業者與學校簽訂學校午餐供應契約，或輔導學校設立自設廚房，確保學校午餐穩定供應，菜單設計皆須經營養師嚴格審核把關，每日將餐點及食材來源登錄至校園食材登錄平台進行監管，以落實輔導營養午餐辦理情形。

#### (3) 本府衛生局

針對團膳業者及學校自設廚房製備環境衛生稽查，查核重點為：廠區環境衛生管理、倉儲管制、運輸管制、人員衛生管理、品保制度及食材追溯追蹤制度等，必要時抽驗午餐成品及半成品，以確認食材品質及衛生皆符合食品安全衛生管理法之規定。

#### (4) 食安監控中心

團膳業者及學校自設廚房使用智慧科技方式回報雲端監控資訊，不合格警示預警功能，並將各類資料系統性大數據整合，結合功能性與需求性，開模**打造客製化物聯網設備**。

透過跨局處整合權責業管，以「**從農場到餐桌**」的**食安五環概念**讓各個環節緊密相扣，**達有效管理作為，守護校園學童營養午餐安全食安。**

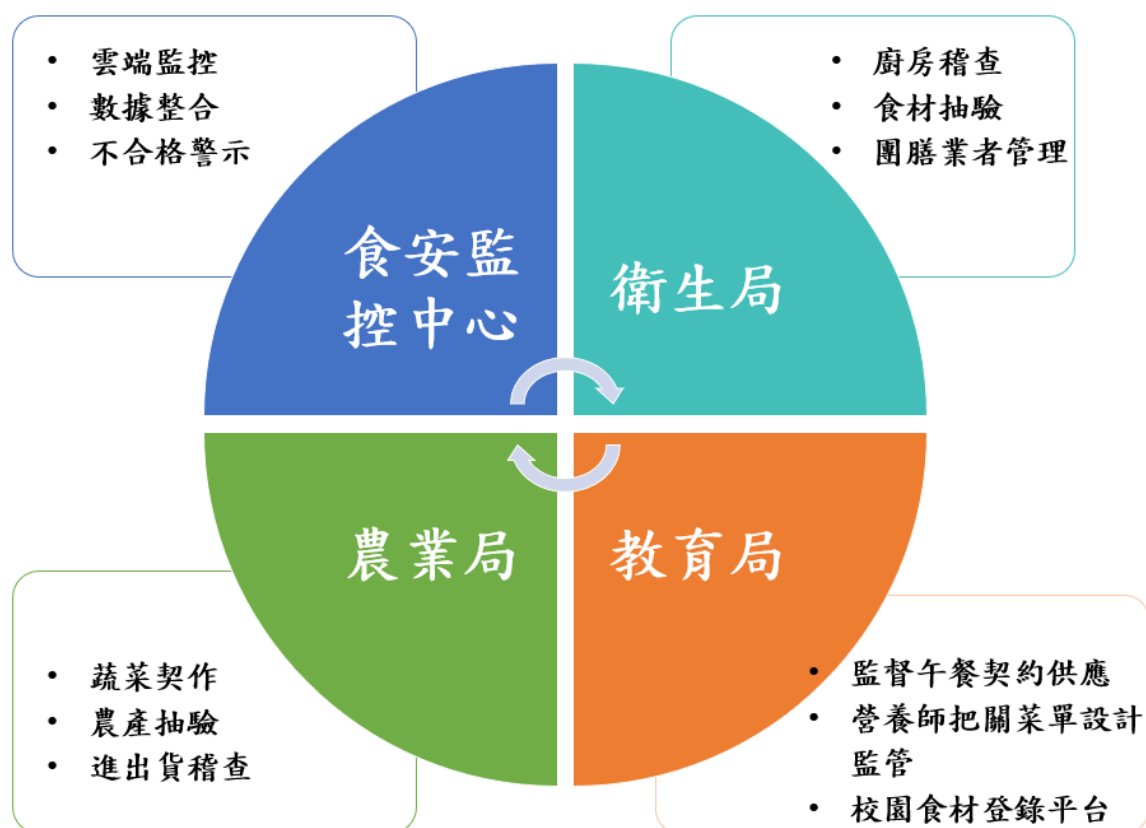


圖 22 本市學校午餐管理分工

#### 4. 推廣農產品導入溯源、標示制度及地產地消及食用低碳栽培農糧產品

##### (1) 輔導申請有機驗證

推廣有機及友善環境耕作：配合有機農業促進法及有機農業促進方案，持續推動有機及友善環境耕作，以打造本市永續農業，提高本市農民申請有機驗證，本府農業局推動有機驗證，亦補助有機驗證更從肥料、小型農機至農業資材及申請驗證費用。

##### (2) 輔導申請產銷履歷驗證

為有效**推動產銷履歷驗證制度**，本府農業局於108年12月起每年邀集本市各區農會召開說明會（圖23），請各農會就所轄輔導產銷班申請產銷履歷驗證，並造冊列管，整合各項農業行政資源，**制定本市產銷履歷驗證推動方案補助計畫**，推廣低碳地產地消農產品：成立農產品碳足跡輔導及推廣團隊，進行農產品碳足跡盤查，農產品碳足跡標籤申請及補助。



圖 23 辦理農業資材補助說明會

## 5. 輔導農民安全用藥，降低農藥殘留風險

### (1) 建構農藥流向管理及追蹤查核機制 (圖24)

為有效提升農產品源頭安全管理成效，於源頭管控上，本府農業局除按中央所訂之高風險農產品品項加強抽驗，並將各年度不合格案件統整紀錄，製成風險類別清單，列為年度優先查核管理對象，藉由不同時間點持續對市售、田間、集貨場及供應學校午餐之農產品重複辦理農藥殘留抽驗，並定期輔導農友，加強農產品源頭管理成效。

另依「農藥管理法」規定，本府**農業局定期至農藥生產或販賣業者辦理稽查作業，查核內容為：農藥標示是否正確、農藥有效成分內容檢驗是否合格等**，並向業者宣導應定期至「農藥銷售管理資訊網」電子化陳報農藥產銷資料，以備中央主管機關查核，確保農藥流向管理及追蹤成效。

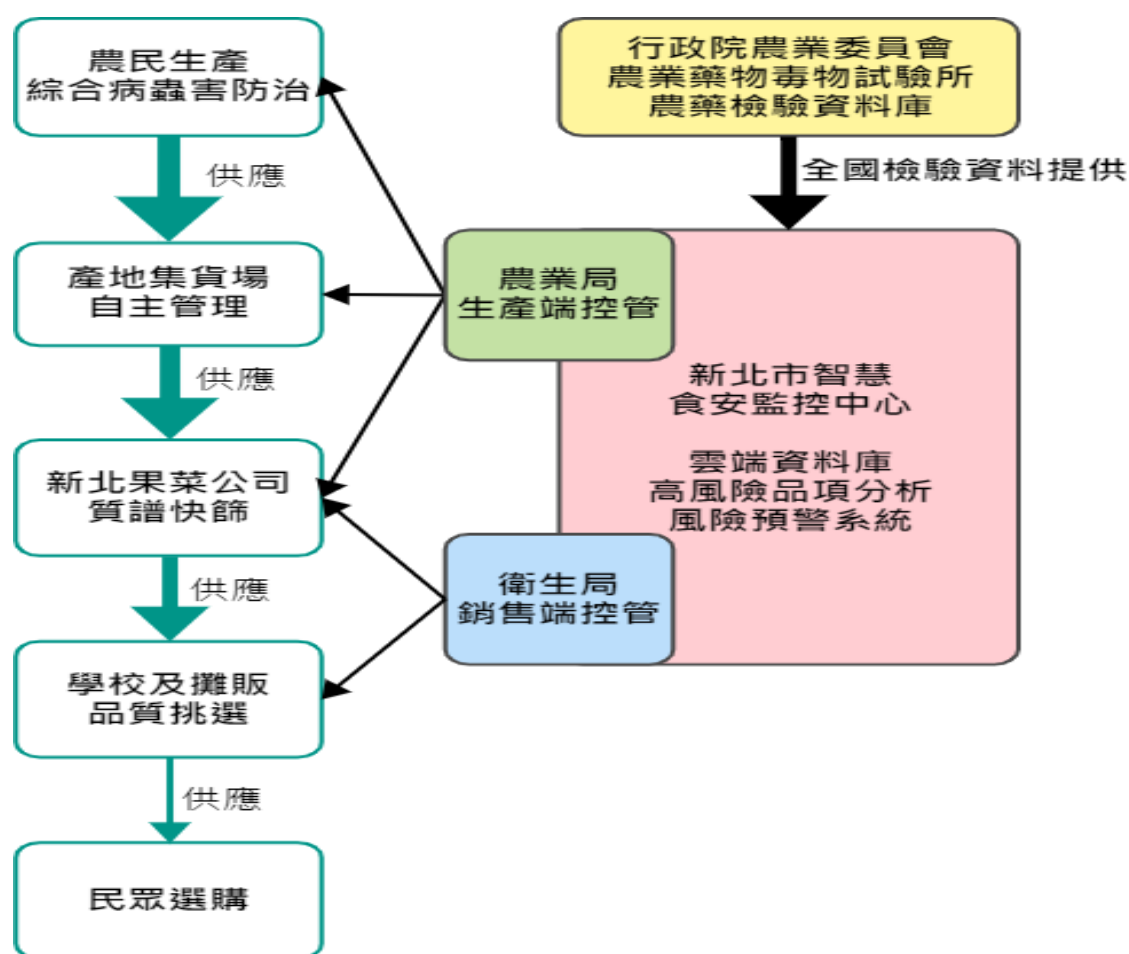


圖 24 農藥流向管理及追蹤查核機制

## (2) 督導農藥業者落實產銷資料定期陳報作業

為配合推動「農藥購買實名制」政策，計畫執行初期因農藥販售業者陳報率較低，經本府農業局了解農藥販售業者執行的困難後，得知許多販售業者對電腦設備使用較為生疏。

故於109年度**啟動「加強農藥產銷陳報稽查」專案，專人輔導農藥販售業者**正確至系統陳報農藥產銷之情形，如有遺漏陳報事項情況發生時，將正式公文函請業者與電話協助業者於期限內完成陳報，並針對陳報率較低的農藥販售業者進行輔導，完成正確陳報相關資訊。

## (3) 輔導農民安全用藥

本府補助農民使用無病毒健康種苗減少初次感染原與非化學性農業資材，如有機質肥料與生物性農藥，以降低病蟲害發生，達到永續發展且降低食安風險。

本府農業局辦理說明會以鼓勵農會與農民加入補助計畫（圖25），輔導其改善種植方式、減少病蟲害發生及精準用藥，以提高生產品質。



圖 25 輔導農民栽種用藥

(4) 辦理無人機講習精準用藥

對於農藥源頭控管，不單僅對消費者食用的風險管理，第一線的農民也須被重視，噴灑農藥時須穿著悶熱的防護衣，也因此有些農民未穿著完善防護衣施藥，將自身暴露於農藥風險中，對此本府運用新科技媒合無人機業者，在石碇區與坪林區開設「無人機施用農藥課程」提供農民學習，更可減少農藥施用量，若有需求的農民亦可以提出申請，由代噴業者協助用藥，減少農民接觸農藥的機會。

## (五)風險預警 - 食材溯源掌握流向

### 1. 全面推動「4+1安心蔬菜計畫」

為了讓學童吃得安心、健康，本市率全國之先自100年9月起，與「新北市果菜公司」合作，試辦學校午餐每週1次食用有機蔬菜，並於100年12月起正式實施、102學年度全面擴大實施至本市中小學校，為保障本市學童之健康，本府更進一步全面推動「4+1安心蔬菜計畫」，每週4天產銷履歷蔬菜及1天有機蔬菜，讓學童食用更安心。

### 2. 加強食材供應商管理

- (1) 食安監控中心透過教育部「校園食材登錄平台」之菜單、食材及供應商等資訊，**掌握本市團膳業者之食材來源與流向**，另結合本府衛生局專案實地稽查勾稽，透過內部及外部資訊收集及數據整合，隨時掌握高風險供應商情形，運用**視覺化圖表明確呈現食材原料之追溯追蹤狀態**。
- (2) 除鼓勵食品業者使用生鮮可溯源之畜肉產品食材外，本府**組成「本市中小學校午餐聯合稽查小組」進行跨局處聯合稽查**，稽查小組成員係由本府農業局、教育局及衛生局組成，111年共稽查10家食材供應商，進行抽驗午餐食材之生鮮畜產原料，檢測藥物殘留試驗，並進行畜肉產品標示及標章查核。
- (3) 本市推動4+1安心蔬菜政策，透過食安監控中心介接藥毒所數據分析統整資料，**建構學校午餐食材安全監控機制**，針對高風險農作物加強檢驗，並由本府農業局輔導「新北市果菜公司」擔任本市學校午餐安心蔬菜單一供應平台（圖26）。
- (4) 團膳業者供應之產銷履歷蔬菜及有機蔬菜，係經由公開評選出供應單位**向產地農民簽訂契作契約**，產地農民及供應單位皆需於交易前一週辦理自主化學抽驗送檢，並**由新北果菜公司協調有機蔬菜集貨與調貨業務**；自設廚房之有機蔬菜則主要由本市在地有機農民直接配送供應。

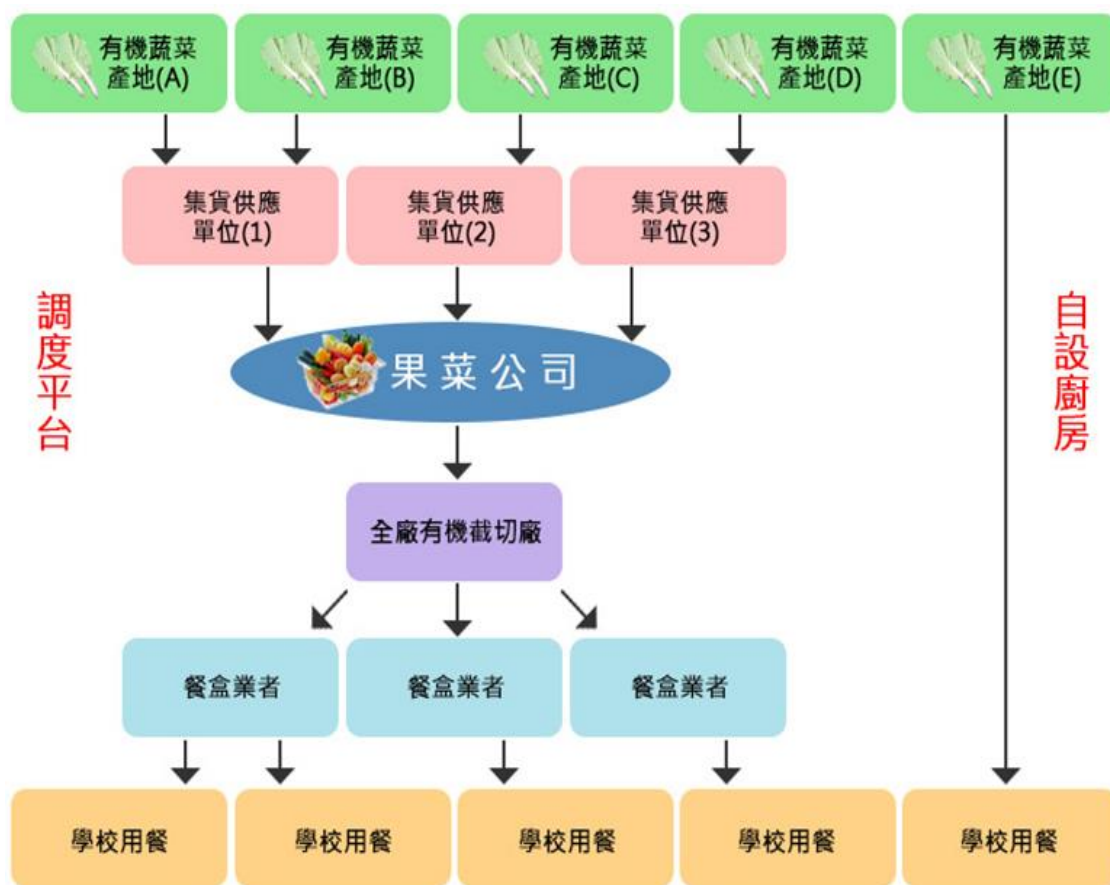


圖 26 本市校園午餐安心蔬菜單一供應平台（以有機供應為例）

## (六)資源整合 - 美熱地計畫降低運輸風險

透過就近管理及縮短運送距離之優勢，可以讓學童享用熱騰騰的午餐，提升學生營養午餐之健康與安全，因此，本府教育局自108年至111年推動「新北營養午餐美熱地-美味、熱食、在地供應計畫」（圖27），持續積極規劃於校園內增設自設午餐廚房。

本市102間自設廚房學校100 %全面配合使用食安監控系統，上傳菜單、食材資訊與確實量測菜餚中心溫度，透過監控系統回報每道菜餚起鍋中心溫度，確保起鍋溫度皆達85°C，並回報餐點到校時間，本市全數自設廚房學校每日將相關資訊上傳，以加強監控校園午餐之安全。

### 新北營養午餐美熱地計畫



圖 27 新北市校園午餐「美熱地計畫」

## (七)資源整合 - 推動惜食共享永續綠生活

根據聯合國農糧組織(FAO)2013年統計，**全球一年食物浪費高達13億噸**，佔每年食物生產總量3分之1，惟全世界每天卻有超過8億人口，無法滿足基本的飲食需求。

為避免食物被浪費，養成大家愛物惜物的美德，本府於105年成立「新北惜食分享網」，**112年規劃零浪費低碳飲食計畫，朝源頭減少食物浪費做起，思考提供社會大眾零浪費低碳飲食餐飲服務及低碳健康飲食**，具體行動包括：

### 1. 推廣零浪費飲食服務及「有Food ( 福 ) 同享」

概念是將多餘的食材，變成可口的食物，以分享給需要的人，施者惜福，受者也惜福，可謂「有Food ( 福 ) 同享」。除了宣導廚餘減量、媒合剩餘食材及格外品，本府於108年辦理國際論壇及111年惜食分享網研討會，結合政府各單位資源及廣邀國際專家學者、惜食餐飲代表、惜食資訊系統商及媒體等共襄盛舉，一同倡議惜食，從農場到餐桌，環環相扣，將惜食概念與生活融合。

### 2. 推廣惜食理念

協助媒合王品、新東陽、鬍鬚張知名食品業者捐贈食材，並設有惜食分享廚房及學校加入參與惜食廚房行列。

### 3. 惜食環境教育

以多元方式宣導惜食環境教育，讓民眾更加瞭解如何在生活中響應及落實惜食；及札根廚師及未來廚師的惜食觀念，讓惜食理念被擴散與實踐。

## 四、社區參與機制與參與度

### (一)國際趨勢

依據聯合國糧食及農業組織預估，2020年在COVID-19疫情下，全球共有7.2億至8.11億人口面臨飢餓。略估2020年飢餓人數比2019年增加約1.18億。

至2021 年，全世界共有 7.02 億到 8.28 億人面臨飢餓(圖28)。與2020 年相比，2021 年受飢餓影響的人數增加了 4600 萬；自 2019 年以來，受飢餓影響的人數比疫情前共增加 1.5 億。

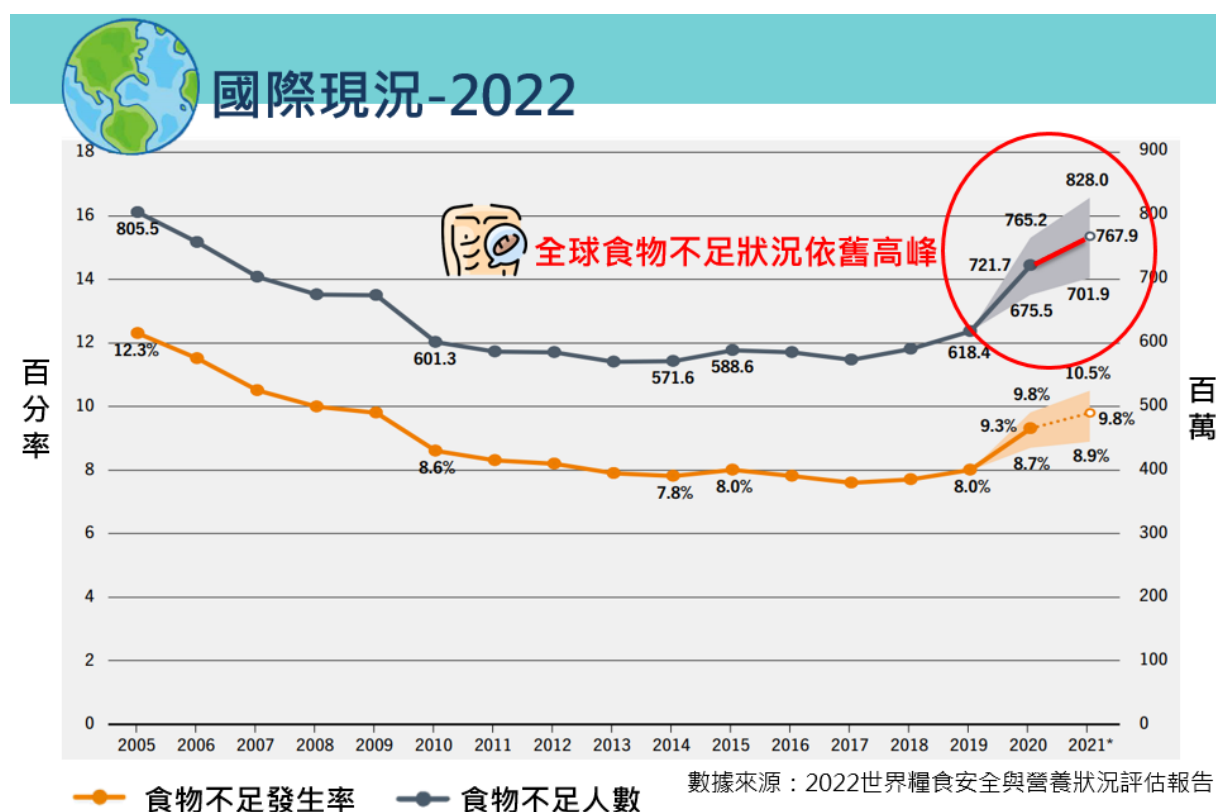


圖 28 國際食物不足人數及發生率

## (二)2050推廣淨零綠生活

本市規劃**2030將減碳30%**，2050淨零碳排為目標**積極往永續城市邁進**，也希望在淨零翻轉的過程中與聯合國的SDGs來做界接，在零碳翻轉推動上，團隊不僅結合了產官學與NGO成立「氣候變遷及能源對策執行委員會」，彰顯本市**努力邁向淨零城市的決心**，也為本市逐步實踐淨零承諾建立里程碑。

本市提倡全民淨零綠生活(圖29)，其中「綠色飲食」是簡單改變生活飲食習慣的行為，如考量自己食量，吃多少點多少，優先選用在地、當季及天然之食材，以及自備餐具，以達到珍惜食物、減少浪費。



圖 29 淨零綠生活

為推動「綠色飲食 全民綠生活」的概念延伸至「綠色餐廳」，落實「自備、重複、少用」的環保觀念，鼓勵民眾、更邀請餐飲業者一同響應，不提供一次性餐具、優先使用國產食材並響應惜食理念，提供環保、低碳之供餐及用餐環境，共同為環保盡一份心力，民眾可以到本市循環容器業者資訊「一次用產品源頭減量宣導網」(圖30)(<https://hwms.epa.gov.tw/dispPageBox/shop/shopCP.aspx?ddsPageID=REUSABLEFOODWARE&>)查詢，期望於2050達成淨零綠生活城市。



### 提供可循環容器盛裝餐點業者名單查詢網

- 可依業者類型、業者所在區域等條件查詢，按下查詢即可搜尋可循環容器盛裝餐點業者訊息。
- 如發現業者與本網站資料不符等情形，請向「該業者所在地環保局」反應。
- 若欲提供可循環容器盛裝餐點服務之餐飲業者，請填寫下列表單（連結：<https://pse.is/4jecrq>），後續將所提報之業者資訊轉請所轄環保局進行複查，經確認無誤後，再新增於本宣導網。
- 若欲推薦提供可循環容器盛裝餐點服務業者名單之民眾，請填寫以下表單（連結：<https://pse.is/4uwsaz>），後續會將所提報之業者資訊轉請所轄環保局進行複查，經確認無誤後，再新增於本宣導網。

服務項目  區域別   業者名稱

葷素供應  盛裝容器來源  送餐方式

| 服務項目 | 區域別    | 業者名稱  | 葷素供應  | 送餐方式  | 盛裝容器來源 | 詳細資料                              |
|------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------------------------------|
| 便當餐食 | 新北市萬里區 | 風味雞小吃 | 素食、葷食 | 外送、自取 | 店家提供   | <input type="button" value="查看"/> |
| 便當餐食 | 新北市萬里區 | 呂饅小吃  | 素食、葷食 | 外送、自取 | 店家提供   | <input type="button" value="查看"/> |
| 便當餐食 | 新北市金山區 | 鄉村自助餐 | 素食、葷食 | 外送、自取 | 店家提供   | <input type="button" value="查看"/> |

圖 30 一次用產品源頭減量宣導網

### (三)成立「新北惜食分享網」

本府於105年成立「新北惜食分享網」(圖33)，整合包括社會局、衛生局、農業局、教育局、環保局等多個局處資源推動惜食(圖31)，除了**宣導廚餘減量、媒合剩餘食材及格外品**。

**推動惜食共享永續綠生活是國際趨勢**，本府藉由在地化資源整合(圖29)，本府於108年辦理國際論壇及111年惜食分享網研討會，結合政府各單位資源及廣邀國際專家學者、惜食餐飲代表、惜食資訊系統商及媒體等共襄盛舉，一同倡議惜食，從農場到餐桌，環環相扣，將惜食概念與生活融合(圖32)。結合政府各部門及民間力量，建構一張綿密的防護網絡，推廣至社會中的每一個個體，學習珍愛所生活或所處的環境，減少食物浪費、以達減碳、環保、愛地球的理念。

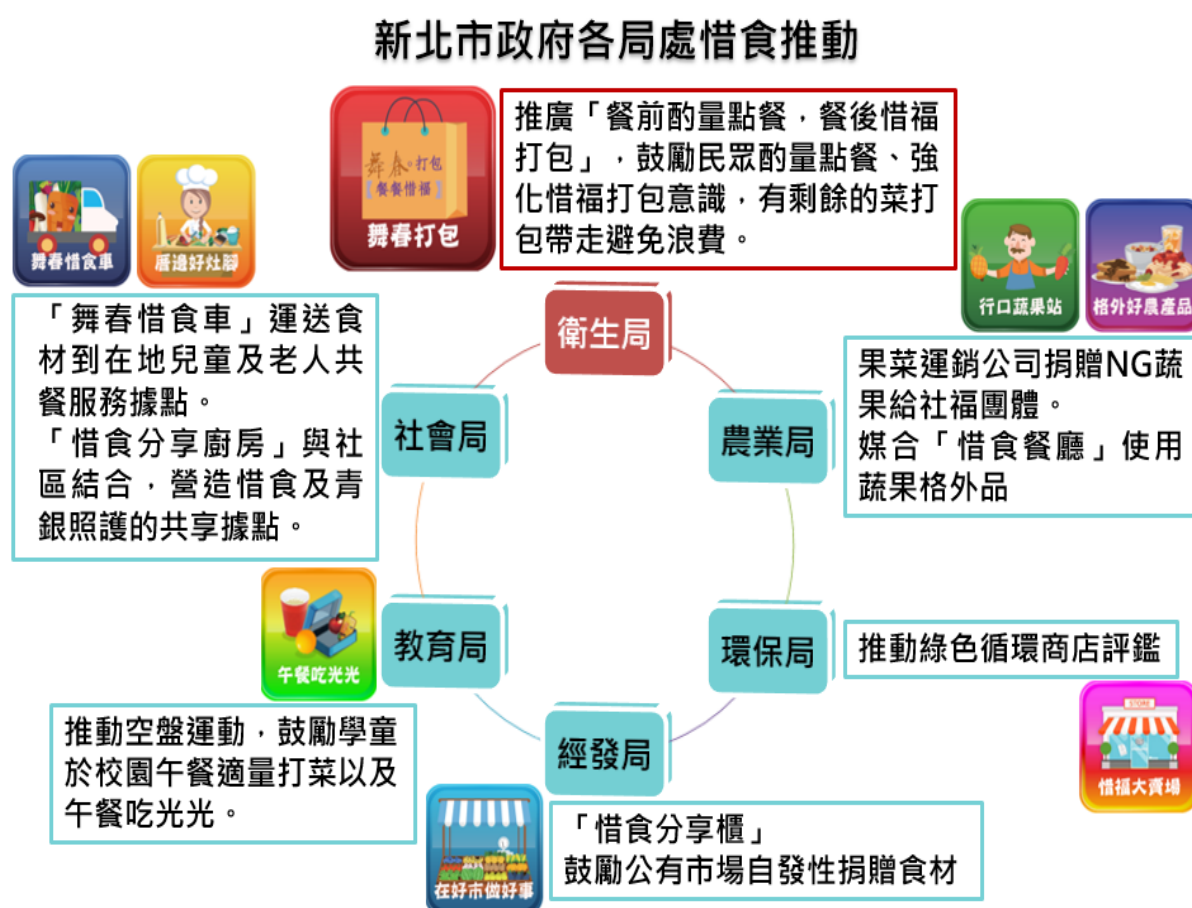


圖 31 新北市惜食推動歷程

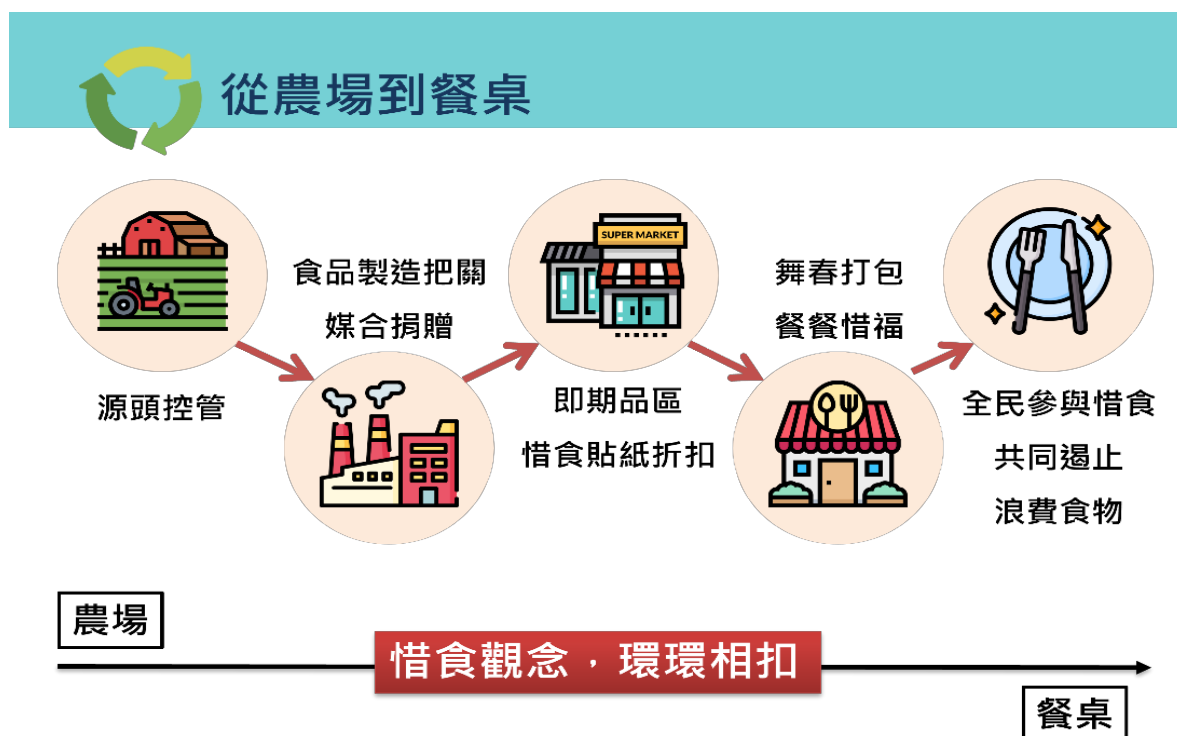


圖 32 惜食觀念與生活融合，從農場到餐桌，環環相扣



圖 33 新北市惜食分享網

#### (四)媒合民間單位跨域合作 - 惜福分享共同遏止食物浪費

透過本府各局處結合民間單位力量，從產地、餐廳、賣場、學校及傳統市場等不同管道，統整原先可能遭浪費的食物，重新分配提供予「惜食分享廚房」及「共餐據點」。這樣既可以減少食材的浪費，又可提供給弱勢族群。

##### 1. 舞春打包 筵席餐廳合作

為減少食物浪費，呼籲消費者「餐前酌量點餐，餐後惜福打包」(圖34)，邀集餐廳業者共同響應，鼓勵民眾酌量點餐，同時強化惜福打包意識，主要是提醒民眾不僅要餐餐惜福，如果有剩餘的菜也別忘了打包帶走避免浪費。



圖 34 舞春打包 筵席餐廳合作

## 2. 惜食分享廚房

另外本府衛生局媒合食品業者，提供本府社會局過往無違規紀錄或大型優良食品供應商名單，至現場說明捐贈事宜，也鼓勵廠商捐贈生產時產生的下腳料或NG材料給社會局的「惜食分享廚房」及「共餐據點」。這樣既可以減少食材的浪費，又可提供給弱勢族群。

## 3. 公協會

運用社福團體及社區發展協會自有廚房，藉由惜食物資挹注及再製，提供餐食予當地兒少、老人等弱勢族群；另結合在地餐飲相關科系學校擔任義廚，透過在地化資源結合以強化社區照顧量能。

## 4. 全民參與

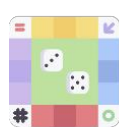
針對不同場域及對象宣導食農教育及惜食知識，推廣全民綠生活及綠色飲食理念，依不同族群設計教材，以互動式學習方式向下紮根，**強化全民食安教育，同時提倡環保的理念**（圖35、36、37）依宣導場域之主要分享族群為小學衛教、活動設攤及衛生所宣導。

依主要分享族群為婦女、銀髮族群宣導等，110年迄今辦理265場次惜食宣導，人數達10,522人次；每年庸續辦理惜食宣導場次約100場，其中包含小學衛教、本市衛生所、活動設攤、婦女族群、銀髮族、食品業者等多元對象。





圖 36 向下扎根 互動式創新教具(1/2)



## 食安大富翁

### 向下紮根-互動式創新教具(2/2)



- 進入校園以**趣味道具**互動方式宣導**食品安全**及**惜食**概念，提高參與學生知能，從下紮根，奠定國人落實食安與惜食良好基礎，減少食物浪費，注重食品安全。



圖 37 向下扎根 互動式創新教具(2/2)

## (五)提供創意剩食再料理食譜

針對民眾常見的打包菜餚**提供創意剩食再料理的食譜**(圖38)，本府衛生局與台灣年輕廚師協會理事長黃景龍師傅與料理夢想家潘瑋翔師傅，以及新北市營養師公會共同合作，除了將常見筵席餐廳菜色如佛跳牆、紅蟳米糕、烤雞與炒蝦等，變身一道道中西式美味佳餚以外，同時依節慶時令設計惜食料理，另外也有許多食安文章，於舞春打包頁面上刊載，歡迎民眾上網「新北惜食分享網-舞春打包」參考。



圖 38 創意剩食再料理的食譜

## (六) 惜食食安桌曆推廣惜食及食安理念

本府衛生局於111年製作「惜食食安桌曆」(圖39)，將「惜食」觀念融入生活之中，並推廣「新北市惜食分享網」，強化民眾惜食打包及食品安全觀念，以減少食物浪費，引導民眾深入了解惜食的意義，並將食安觀念落實於日常生活中。

111年「惜食食安桌曆」提供舞春打包合作之筵席餐廳、惜食分享餐廳、捐贈格外品之食品廠商等，共37家，藉此推廣惜食及食安理念。



圖 39 惜食食安桌曆

## (七)惜食教育宣導課程

全球因食物浪費造成大量的經濟損失，付出龐大的成本，影響全球氣候變遷的迫切危機，聯合國「SDGS永續發展目標」為永續未來的方向與路徑。

環境永續人人都能成為助力，讓我們從不浪費食物開始做起，惜食教育課程，運用簡單的釀造方式，從全食物利用帶入惜食續食的永續綠生活保衛行動。

自110年迄今辦理惜食宣導共計265場次，其中包含惜食教育、食品業者教育訓練、小學衛教宣導及本市衛生所宣導，宣導人數達10,522人次。

## 五、 推動成效

### (一)風險管控 - 即時監控製程溫度與時間

#### 1. 即時監控烹調溫度與時間

食安監控中心主要針對團膳業者在烹調製備過程及運送至各校的各環節中，**掌控溫度(Temperature)及時間(Time)這二項重要管制因子**；首先，食品業者在烹煮調製食材時，使用無線藍芽溫度計進行量測，菜餚起鍋中心溫度必須達85 °C以上(圖40)，另因應提早烹調之餐點，於上午9點再確認菜餚中心溫度必須維持60 °C以上(圖41)，當異常發生時，可透過食安風險管理師立即並監督業者儘速矯正，以確保午餐之品質及衛生安全。

每日食安監控中心監控供應本市校園午餐15家團膳業者及102家自設午餐廚房學校，100 %全數納管，每日至少監控800筆溫度量測數據，再透過回報出車(圖42)及到校時間(圖43)加強管控，**以智慧科技方式上傳回報監控系統，以保障33萬學童食的安全**。

溫度監測登錄作業 溫度監測登錄作業(FoodTemperature\_Search)

機構  日期

階段 ☒ 起鍋 ☐ 確認 ☐ 出車 ☐ 到校 餐別 ☐ 早餐 ☒ 午餐 ☐ 晚餐

菜色名稱

| 登錄 | 多筆                       | 菜色 ▲           | 異常鍋數/已量鍋數 |
|----|--------------------------|----------------|-----------|
|    | <input type="checkbox"/> | 川耳肉片20221214   | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 玉米蛋花湯20221214  | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 肉絲炒麵20221214   | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 油菜(蠶蛹)20221214 | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 翠瓜黑輪20221214   | 0 / 1     |

| 鍋次 | 量測時間                   | 溫度                                 | 異常 | 補正 | 照片 | 登錄時間                   |
|----|------------------------|------------------------------------|----|----|----|------------------------|
| 3  | 2022/10/17 上午 09:22:33 | <input type="text" value="82.80"/> |    |    |    | 2022/10/17 上午 09:22:55 |
| 2  | 2022/10/17 上午 09:21:05 | <input type="text" value="83.40"/> |    |    |    | 2022/10/17 上午 09:21:21 |
| 1  | 2022/10/17 上午 09:15:00 | <input type="text" value="87.40"/> |    |    |    | 2022/10/17 上午 09:15:17 |

顯示 10 共 3 筆 | 1 之 1 頁

圖 40 遠端即時監控團膳業者回傳之「起鍋溫度」

## 健康新北城 安心好食在

溫度監測登錄作業 溫度監測登錄作業(FoodTemperature\_Search)

機構  日期

階段 ☐ 起鍋 ☒ 確認 ☐ 出車 ☐ 到校

餐別 ☐ 早餐 ☒ 午餐 ☐ 晚餐

菜色名稱

| 登錄 | 多筆                       | 菜色 ▲         | 異常鍋數/已量鍋數 |
|----|--------------------------|--------------|-----------|
|    | <input type="checkbox"/> | 白飯-須確認溫度     | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 青菜           | 0 / 0     |
|    | <input type="checkbox"/> | 海芽蛋花湯-須確認溫度  | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 親子雞肉井-須確認溫度  | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 醬燒獅子頭-須確認溫度  | 0 / 1     |
|    | <input type="checkbox"/> | 醬爆豆干肉絲-須確認溫度 | 0 / 1     |

| 編號 | 登錄時間                   | 溫度    | 異常 | 補正 | 照片 | 登錄時間                   |
|----|------------------------|-------|----|----|----|------------------------|
| 1  | 2022/12/13 上午 09:30:13 | 73.80 |    |    |    | 2022/12/13 上午 09:30:17 |

顯示 10 共 1 筆 | 1 之 1 頁

圖 41 遠端即時監控團膳業者回傳之 9 點「確認溫度」

綜合報表 報表管理 / 綜合報表(Reports)

報表名稱  單位類別

日期區間  至

餐別 ☐ 早餐 ☒ 午餐 ☐ 晚餐

階段

| 日期         | 供餐類別 | 供餐單位         | 出庫時間                | 出庫量測方式 | 受餐單位             | 到校時間                | 到校量測方式 |
|------------|------|--------------|---------------------|--------|------------------|---------------------|--------|
| 2022-12-20 | 團膳業者 | 雙翼食品有限公司     | 2022-12-20 10:15:42 | APP 手動 | 新北市樹林區樹林高中       | 2022-12-20 11:17:49 | APP 手動 |
| 2022-12-20 | 團膳業者 | 全盛美食有限公司     | 2022-12-20 10:20:10 | APP 手動 | 新北市土城區廣福國小       | 2022-12-20 10:53:06 | APP 手動 |
| 2022-12-20 | 團膳業者 | 宏遠國際餐飲股份有限公司 | 2022-12-20 10:58:07 | APP 手動 | 新北市汐止區秀峰高中       | 2022-12-20 10:56:24 | APP 手動 |
| 2022-12-20 | 團膳業者 | 旅鮮美食股份有限公司   | 2022-12-20 10:40:38 | APP 手動 | 新北市汐止區樟樹園廣實中附設國中 | 2022-12-20 11:36:37 | APP 手動 |
| 2022-12-20 | 團膳業者 | 新北食品股份有限公司   | 2022-12-20 10:51:06 | APP 手動 | 新北市新店區新和國小       | 2022-12-20 11:03:30 | APP 手動 |

圖 42 監控團膳業者回傳受供餐學校之「出庫時間」

出車登錄作業

出車登錄作業(TransportTime\_Search)

機構: 統鮮美食股份有限公司 日期: 2022.12.23

餐別: ☐ 早餐 ☒ 午餐 ☐ 晚餐

查詢 清除

| 登錄 | 學校名稱 ▲       | 出車時間                   |
|----|--------------|------------------------|
|    | 新北市八里區私立聖心女中 | 2022/12/23 上午 10:23:49 |
|    | 新北市三重區三和國中   | 2022/12/23 上午 10:23:49 |
|    | 新北市三重區三重高中   | 2022/12/23 上午 10:24:22 |
|    | 新北市三重區私立格致高中 | 2022/12/23 上午 10:23:49 |
|    | 新北市三重區私立毅保家商 | 2022/12/23 上午 10:23:49 |
|    | 新北市三重區集美國小   | 2022/12/23 上午 10:33:09 |
|    | 新北市土城區清水高中   | 2022/12/23 上午 10:23:49 |
|    | 新北市中和區中和國中   | 2022/12/23 上午 10:03:41 |
|    | 新北市中和區自強國中   | 2022/12/23 上午 10:23:49 |
|    | 新北市中和區鎮德國中   | 2022/12/23 上午 10:23:49 |

顯示 10 共 35 筆 | 1 之 4 頁

圖 43 供餐單位與各受供餐學校回傳配送餐點之「到校時間」比對

## 2. 核定團膳最大安全生產量

本府衛生局於110年底重新針對本市團膳業者進行每日最大安全生產量的餐量核定，並透過食安監控中心進行管理，以確保團膳業者製備餐食之品質。

食安監控中心委託食品專業學術單位，針對團膳業者作業場所之烹調區、配膳區及運輸區之人員作業速度、廠內運用空間、人力投入及裝載設備等分別計算，另再與「9點」生產時間作為關鍵分界點，以廠內各區HACCP計畫書所訂定監控與矯正等進行加權係數之計算，建立及定義出「最大安全生產量」之計算公式（如表2），將各區（烹調區、配膳區及運輸區）經公式計算後所得出餐量，於三區中選擇最低餐量作為調整後之核定餐量。

表 2 各區最大安全生產量之計算公式

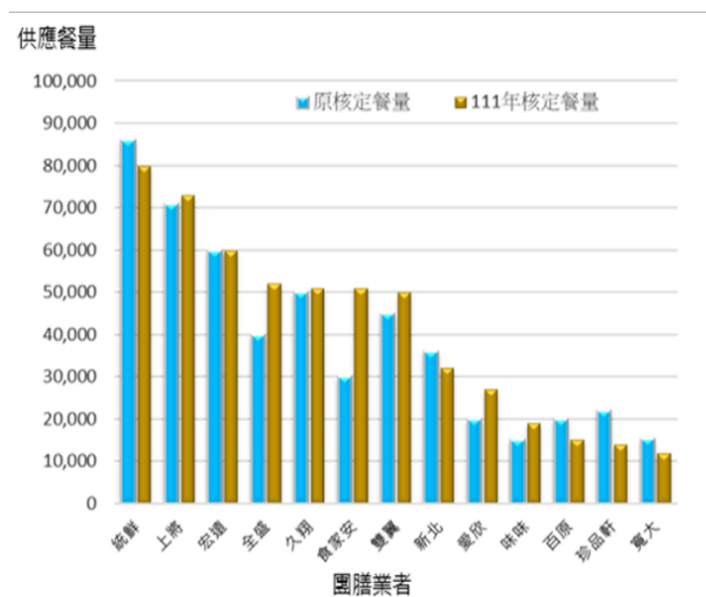
| 作業區 | 九點前                                                                                       | 九點後                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 烹調區 | $[\text{設備數量} \times \text{單位時間生產效率(餐/小時)} \times \text{生產作業時間(小時)}] \times \text{修正係數}$  | $+$ $\text{設備數量} \times \text{單位時間生產效率(餐/小時)} \times \text{生產作業時間(小時)}$  |
| 配膳區 | $[\text{配膳線數量} \times \text{單位時間生產效率(餐/小時)} \times \text{配膳作業時間(小時)}] \times \text{修正係數}$ | $+$ $\text{配膳線數量} \times \text{單位時間配膳效率(餐/小時)} \times \text{配膳作業時間(小時)}$ |
| 運輸區 | $[\text{裝載點數量} \times \text{單位時間生產效率(餐/小時)} \times \text{裝載作業時間(小時)}] \times \text{修正係數}$ | $+$ $\text{裝載點數量} \times \text{單位時間裝載效率(餐/小時)} \times \text{裝載作業時間(小時)}$ |

食安監控中心同時**訂定每日最大安全生產量限縮機制**（表3），依各家團膳業者食品中毒通報數、抽驗產品違規率等，立即調降團膳業者最大安全生產餐量，希冀以降低餐食危害之影響風險。

表 3 訂定每日最大安全生產量管理限縮機制

| 序號 | 係數調整項目                                                   | 累計次數 | 調整係數 |
|----|----------------------------------------------------------|------|------|
| 1  | 每年抽驗桶餐檢驗衛生標準，初抽不符規定。                                     | 3    | 0.99 |
| 2  | 每年抽驗桶餐檢驗衛生標準，複抽不符規定。                                     | 1    | 0.98 |
| 3  | 每年經校園通報疑似食品中毒案件，通報人數未達50人。<br>(通報產品如非廠內烹調之即食食品除外，如水果、麵包) | 2    | 0.99 |
| 4  | 每年經校園通報疑似食品中毒案件，通報人數大於(含)50人以上或令暫停作業者。                   | 1    | 0.95 |
| 5  | 每年經校園通報疑似食品中毒事件，食餘或留樣檢體檢出致病菌不符規定。                        | 1    | 0.95 |
| 6  | 每年經校園通報疑似食品中毒事件，且經判定為食品中毒案件者。                            | 1    | 0.9  |

110年本府衛生局委託食品專業學術單位，實地至本市13家團膳業者工廠進行訪視，透過表2係數調整項目計算，重新調整本市13家團膳業者最大安全生產量（圖44），餐量核定標準為12,000餐量至80,000餐量之間，**全數納入監控中心監控及管理。**



| 團膳業者    | 原核定餐量   | 111年核定餐量 | 增減      |
|---------|---------|----------|---------|
| 統鮮美食    | 86,000  | 80,000   | ▼-6,000 |
| 上將食品    | 71,000  | 73,000   | ▲2,000  |
| 宏遠國際餐飲  | 60,000  | 60,000   | 0       |
| 全盛美食    | 40,000  | 52,000   | ▲12,000 |
| 久翔食品    | 50,000  | 51,000   | ▲1,000  |
| 食家安飲食文化 | 30,000  | 51,000   | ▲21,000 |
| 雙翼食品    | 45,000  | 50,000   | ▲5,000  |
| 新北食品    | 36,000  | 32,000   | ▼-4,000 |
| 愛欣食品    | 20,000  | 27,000   | ▲7,000  |
| 味味美食    | 15,200  | 19,000   | ▲3,800  |
| 百原食品    | 20,000  | 15,000   | ▼-5,000 |
| 珍品軒食品   | 22,000  | 14,000   | ▼-8,000 |
| 寬大食品    | 15,300  | 12,000   | ▼-3,300 |
| 總計      | 510,500 | 536,000  | ▲25,500 |

圖 44 各團膳業者經評估調整後餐量之增減

食安監控中心依團膳業者所核定之餐量，每月25日至30日要求團膳業者必須更新隔月之實際供餐量（圖45），倘團膳業者當月實際供餐量超過本府衛生局核定之80 %餐量，將啟動相關預警機制（圖46），同時提供本府教育局進行餐量分配協調，並由本府衛生局增加對該團膳業者午餐成品抽驗件數及環境衛生稽查頻率，透過跨局處橫向聯繫溝通及作為，有效管控校園午餐品質安全。

圖 45 團膳業者每月更新隔月之實際供餐量

圖 46 設定每日最大安全生產量之警示界限

### 3. 新增食材驗收溫度管制

為拓展溫度計量測溫度使用範圍及延伸智慧科技監控品項，本府衛生局於111年1月洽詢專業儀器業者，經獨家設計以**改良成第四代「紅外線及探針式二合一多功能藍牙溫度計」**，以延伸提供供應本市15家校園午餐團膳業者新增使用於**食材驗收管制**，自111年2月11日(即110學年寒假開學)起，除午餐起鍋中心溫度外，延伸要求團膳業者針對食材原料驗收溫度納入監控管理(如圖47)。

**從食材來源品質至午餐成品之溫度全面進行監控**，以收全方位午餐食材品質監控之效益；倘發生異常事件時業者須依據其HACCP計畫內容，進行異常矯正及回報異常產品，同時提供供應商等相關資訊，以有效掌握異常事件並循線追蹤問題產品流向。

| * 團膳業者 上將食品有限公司       |                     |      |      | * 供應商 津悅食品有限公司 |                                                                                      |     |                     |
|-----------------------|---------------------|------|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|
| 車次                    | 量測時間                | 驗收量測 | 溫度   | 異常             | 照片                                                                                   | 來源  | 登錄時間                |
| 1                     | 2022年12月7日 上午 02:02 | 冷藏驗收 | 3.60 | 正常             |  | 紅外線 | 2022年12月7日 上午 02:02 |
| 1                     | 2022年12月7日 上午 02:02 | 冷藏驗收 | 4.40 | 正常             |  | 紅外線 | 2022年12月7日 上午 02:02 |
| 1                     | 2022年12月7日 上午 02:02 | 冷藏驗收 | 4.20 | 正常             |  | 紅外線 | 2022年12月7日 上午 02:02 |
| 1                     | 2022年12月7日 上午 02:03 | 冷藏驗收 | 4.00 | 正常             |  | 紅外線 | 2022年12月7日 上午 02:03 |
| 顯示 10 共 4 筆   1 之 1 頁 |                     |      |      |                |                                                                                      |     |                     |

圖 47 遠端監控團膳業者量測食材溫度

#### 4. 提高稽查及抽驗頻率

本府衛生局透過食安監控中心及本府衛生局稽查資訊管理系統之整合及介接，進行相關稽查及抽驗結果之數據分析訂定高效率的稽查及抽驗政策，有效阻斷潛藏高風險之危害發生（圖48）

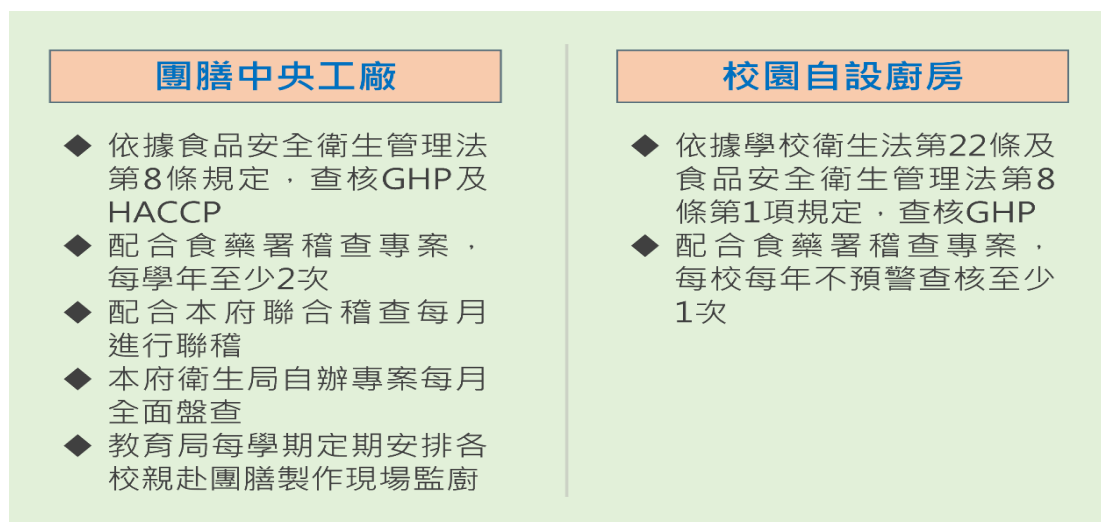


圖 48 本府針對校園午餐之食安衛生管理頻率

#### (1) 加強查核團膳中央工廠及自立廚房學校午餐製備衛生環境

##### A. 本市午餐品質聯合稽查小組

「新北市午餐品質聯合稽核小組」（下稱本市聯合稽核小組）於111年原預計前往團膳業者、食材供應廠商及學校，共計10所聯合稽查（表4）；因111年4月起受COVID-19疫情影響，校園因應疫情暫停實體授課，學生未於學校用餐，爰聯合稽查次數減少至8所。

本市聯合稽核小組針對「從農場到餐桌」，全面進行檢視，稽核結果合格（輔導）業者共計有10家，另其中2家業者，「久翔食品股份有限公司」及「喬麥屋企業有限公司」初查不合格，本府限於111年12月19日前改善，稽查結果為複查合格，本府每年均辦理聯合稽查，以維護師生食品安全（圖49、附件1-教育局聯合稽查紀錄表）。

表 4 111 年新北市午餐品質聯合稽核小組稽查結果

| 序號 | 稽查日期  | 業者(學校)名稱        | 稽查結果   |
|----|-------|-----------------|--------|
| 1  | 01/17 | 十方物聯有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 食家安飲食文化股份有限公司   | 合格(輔導) |
|    |       | 三民高中            | 合格(輔導) |
| 2  | 02/21 | 家品商行            | 合格(輔導) |
|    |       | 雙翼食品有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 溪崑國中            | 合格(輔導) |
| 3  | 03/07 | 菖駿企業社           | 合格(輔導) |
|    |       | 味味美食有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 國光國小            | 合格(輔導) |
| 4  | 04/11 | 東昇米糧            | 合格(輔導) |
|    |       | 統鮮美食股份有限公司      | 合格(輔導) |
|    |       | 明志國中            | 合格(輔導) |
| 5  | 05/17 | 浦水商行            | 合格(輔導) |
|    |       | 新北食品股份有限公司      | 合格(輔導) |
| 6  | 06/20 | 家品商行            | 合格(輔導) |
|    |       | 宏遠國際餐飲股份有限公司    | 合格(輔導) |
| 7  | 09/06 | 光泉食品股份有限公司東山冷藏所 | 合格(輔導) |
|    |       | 愛欣食品有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 忠義國小            | 合格(輔導) |
| 8  | 10/24 | 十方物聯有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 全盛美食有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 文林國小            | 合格(輔導) |
| 9  | 11/15 | 福商勝蛋品有限公司       | 合格(輔導) |
|    |       | 上將食品有限公司        | 合格(輔導) |
|    |       | 頭前國中            | 合格(輔導) |
| 10 | 12/12 | 喬麥屋企業有限公司       | 複查合格   |
|    |       | 久翔食品股份有限公司      | 複查合格   |
|    |       | 樹林國小            | 合格(輔導) |

起鍋及出餐溫度量測畫面



庫房物料及冷凍櫃管理



成品留樣冰箱查驗及油炸食用油查驗



圖 49 午餐聯合稽查照片

## B. 團膳業者及自設廚房環境稽查

a. 團膳業者:本府衛生局111年全年共稽查126家次團膳業者，經限期改善，稽查結果均合格（圖50、51、附件2-111年查核本市供應學校午餐團膳業者頻率）。

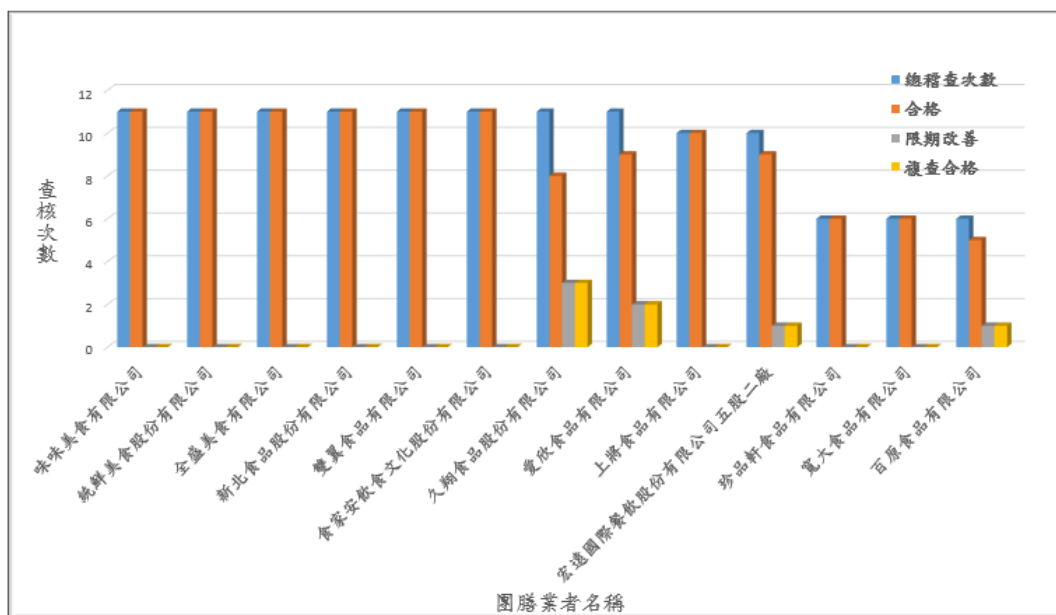


圖 50 111 年查核本市 13 家團膳業者衛生環境結果

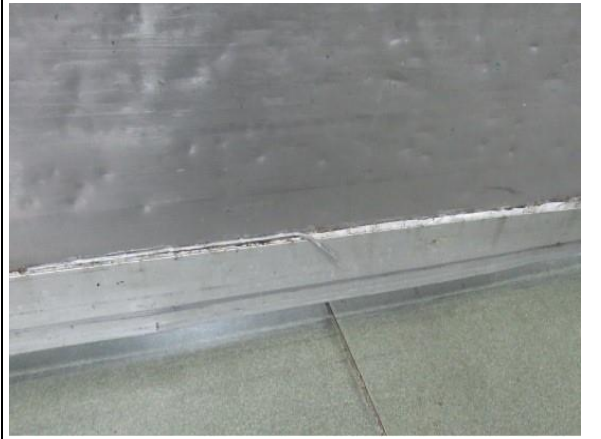
|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 缺失：天花板髒汙                                                                           | 複查合格：天花板已清潔                                                                         |
|  |  |
| 缺失：門縫無有效防病媒                                                                        | 複查合格：縫隙已修繕                                                                          |

圖 51 團膳業者作業衛生環境複查改正情形

b.自設廚房:本府衛生局依據校園午餐風險程度訂定「校園自設廚房稽查頻率」,111年度公私立國中小及高中自設廚房學校之校數共計108所,本府衛生局進行不預警稽查環境及食品從業人員個人衛生,經初查有104家合格,另有3家經限期改正後複查合格,其中1家自設廚房目前仍整修中,預計於112年9月後可恢復供餐(圖52、53)。

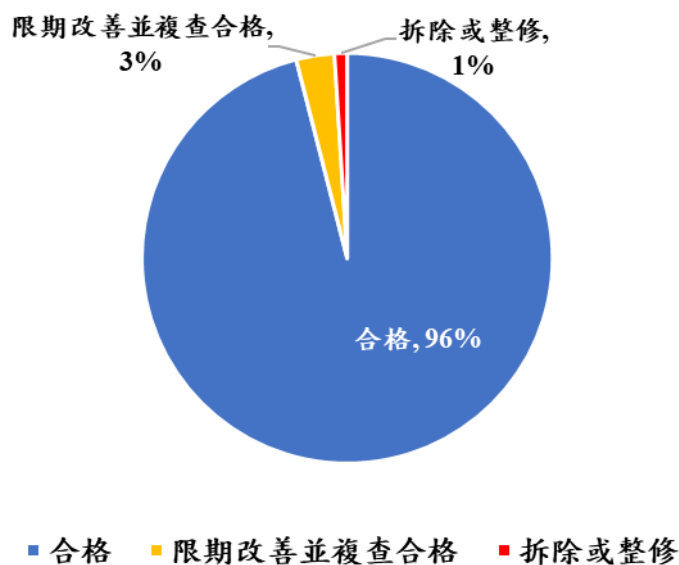


圖 52 查核本市自設廚房學校衛生環境情形



圖 53 查核本市自設廚房學校衛生環境情形

### C. 團膳業者製作現場監廚作業

111年「現場監廚作業」目標排定40家次，統計共328家次（圖54，附件3、111年學校監廚一覽表），其餘團膳業者供應20至40所學校餐量，現場監廚作業次數則酌予減少（圖55）。另「沅益食品有限公司」及「裕民田食品有限公司」因工廠位於外縣市且承接學校餐量較少，故監廚次數為各5次。

另配合4+1安心蔬菜計畫，「監廚代表」確認廠商使用有機蔬菜之結果詳實紀錄，並現場拍照回傳本府教育局，以確認團膳業者實際使用食材之狀況。

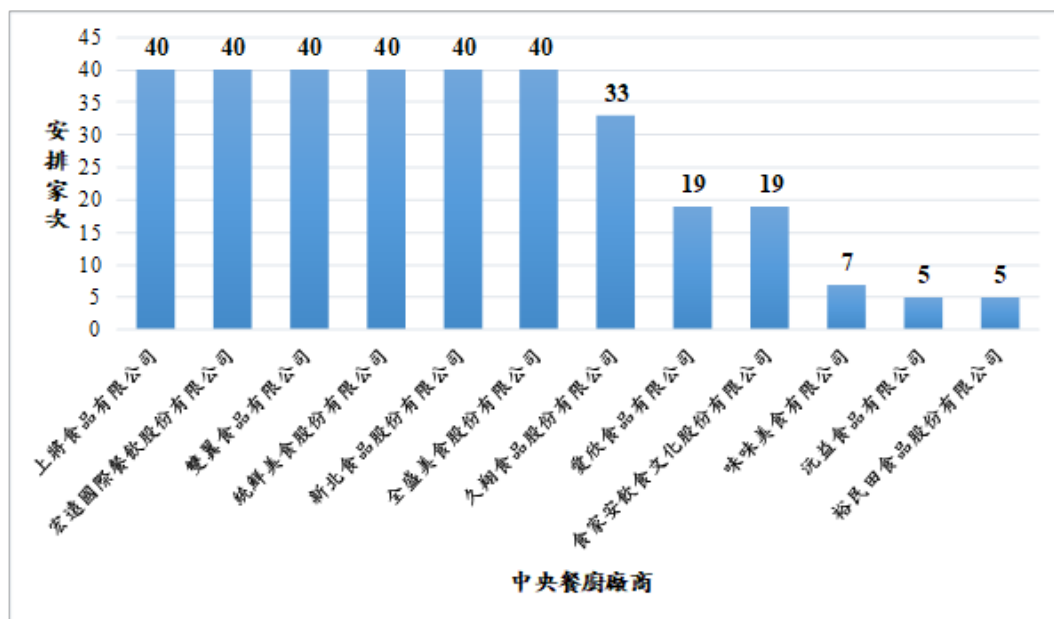


圖 54 111 年受供餐學校現場監廚作業查核次數統計



圖 55 本市學校單位現場監廚作業照片

- (2) 提高團膳業者及自立廚房學校午餐成品與半成品食材抽驗件數  
本府衛生局訂定校園午餐成品與半成品食材抽驗規劃(表5)。

表 5 團膳業者及午餐成品與半成品抽驗規劃

| 抽驗場所 | 自立廚房及受團膳業者供餐之學校                       |                  | 自立廚房學校及<br>團膳中央工廠 |
|------|---------------------------------------|------------------|-------------------|
| 抽驗項目 | 午餐成品<br>(盒餐或桶餐)                       | 菜餚到校溫度<br>未達 40℃ | 半成品<br>(生麵條、豆製品)  |
| 抽驗項目 | 衛生標準                                  | 衛生標準+致病菌         | 過氧化氫              |
| 檢驗單位 | 衛生局自行檢驗                               |                  |                   |
| 備註   | 若抽驗桶餐，請務必將當日食用之所有菜餚與白飯混合成一件，並以無菌採樣袋包裝 |                  |                   |

#### A.校園午餐成品抽驗

- a. 團膳業者午餐成品:本市13家團膳業者供應本市校園午餐，因製作菜餚時，易受到微生物汙染及孳生，而造成食品中毒發生。本府衛生局111年至本市137家(平均15家/月)學校進行午餐成品抽驗，共計抽驗231件午餐成品，檢驗項目衛生標準，檢驗結果均合格，合格率100%(表6)；另現場會進行菜餚中心溫度的量測，當中心溫度未達40℃(圖56)，除檢驗衛生標準外，另加驗致病菌，以確保午餐成品安全。
- b. 自設廚房學校午餐成品:本府衛生局前往本市108所公私立國中小及高中自設廚房學校，抽驗自設廚房午餐成品，共計抽驗108家自設廚房午餐成品，檢驗項目衛生標準，檢驗結果均合格，合格率100%。

#### B.午餐菜餚到校溫度管制

為持續精進校園午餐管理並降低食安風險，本府衛生局每月前往校園進行成品抽驗外，另使用「紅外線及探針式二合一多功能藍牙溫度計」針對菜餚進行溫度量測，倘量測溫度未達攝氏40℃者，

即抽驗該道菜餚檢驗衛生標準並加驗致病菌，各道菜餚量測數據即時傳送至食安監控中心雲端（圖57），**透過大數據分析，訂定食安高風險菜餚之抽驗頻率，以有效阻斷潛藏高風險之危害產生。**

表 6 本府衛生局至校園抽驗團膳業者午餐件數

| 團膳業者名稱              | 抽驗次數 |
|---------------------|------|
| 1. 上將食品有限公司         | 65   |
| 2. 雙翼食品有限公司         | 37   |
| 3. 全盛美食有限公司         | 23   |
| 4. 宏遠國際餐飲股份有限公司五股二廠 | 22   |
| 5. 統鮮美食有限公司         | 18   |
| 6. 新北食品股份有限公司       | 18   |
| 7. 久翔食品股份有限公司       | 15   |
| 8. 愛欣食品有限公司         | 10   |
| 9. 食家安飲食文化股份有限公司    | 9    |
| 10. 珍品軒食品有限公司       | 3    |
| 11. 味味美食有限公司        | 2    |
| 12. 寬大食品有限公司        | 2    |
| 13. 百原食品有限公司        | 2    |
| 14. 外縣市業者           | 5    |
| 總計                  | 231  |



圖 56 本府衛生局午餐成品及未達 40 °C 菜餚抽驗情形

| 團膳業者     | 用餐學校       | 菜色     | 量測時間                   | 溫度    | 照片 | 來源   | 登錄時間                   |
|----------|------------|--------|------------------------|-------|----|------|------------------------|
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 白飯     | 2022/11/29 上午 11:10:34 | 61.40 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:10:35 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 瓜仔開胃肉燥 | 2022/11/29 上午 11:11:04 | 71.80 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:11:12 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 有機黑蒜白菜 | 2022/11/29 上午 11:11:23 | 58.20 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:11:24 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 蒜香高麗菜  | 2022/11/29 上午 11:11:42 | 67.60 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:11:43 |

圖 57 量測午餐菜餚溫度即時傳送至食安監控中心

### C. 團膳業者食材或半成品抽驗

本府衛生局每年訂定「新北市校園食品安全管理精進執行計畫－餐盒工廠專案」，每年至本市13家團膳業者工廠稽查及抽驗，111年共抽驗156件食材，包含：肉品與蔬果食材及半成品（生麵條、豆製品）（表6、圖58），分別檢驗動物用藥、農藥殘留及過氧化氫，其中2件蔬果檢出農藥殘留超標，已移請外縣市依權責處辦。

表6、抽驗團膳業者食材或半成品件數統計

| 抽驗食材月份 | 蔬果 | 肉品 | 麵製品 | 豆製品 | 非基改豆製品 |
|--------|----|----|-----|-----|--------|
| 3月     | 13 | 13 | 5   | 1   | 7      |
| 5月     | 13 | 13 | 2   | 2   | 9      |
| 9月     | 13 | 13 | 3   | 2   | 8      |
| 11月    | 13 | 13 | 2   | -   | 11     |
| 總計     | 52 | 52 | 12  | 5   | 35     |



圖 58 抽驗團膳業者生鮮食材及半成品

## (二)數位科技 - 精進感測設備，遠端監控

### 1. 精進物聯網感測設備

自109年5月成立迄今，無線探針式藍牙溫度計已精進第四代紅外線及探針式二合一多功能藍牙溫度計儀器，並持續優化系統及設備。

- 第一代：109年3月2日啟用：10公分探針較短，優點操作容易，缺點為易被高溫蒸氣燙傷。
- 第二代：109年8月27日啟用：探針加長至22公分，優點為操作容易，缺點為長線圈太長易藏污納垢，容易污染菜餚。
- 第三代：110年11月25日啟用：22公分長探針，改用無線連接主體，可避免線圈接觸菜餚導致交叉污染及防止操作人員手部燙傷，缺點為探針接觸點易脫落。
- 第四代：111年2月11日啟用：紅外線及探針式二合一多功能藍牙溫度計（簡稱：二合一溫度計），不銹鋼探針可深入測量菜餚起鍋中心溫度，可避免接觸午餐菜餚造成二次污染，或量測冷凍生鮮食材表面溫度，即可使用紅外線量測溫度。
- 第五代：於112年7月啟用智慧影像辨識功能，以提升AI全面自動化智能服務功能。

### 2. 遠端監控 即時矯正

食安監控中心運用物聯網技術，使團膳業者及自設午餐學校每日總回報菜色數約800筆資料，每年至少20萬筆資料，可立即掌握業者端量測中心溫度之情形，當業者量測中心溫度發生異常時，需立即進行異常矯正措施（例如：持續加熱到標準溫度或重新復熱）。

食安監控中心於109年5月系統上線第1天異常率高達3.07%，隨著時間延展，業者對系統操作熟悉度及系統更加穩定之下，溫度異常率已下降至1%以下且逐漸趨近於0（圖59），經異常原因分析，係團膳業者對溫度計操作及系統不熟悉度所造成之異常，故食安監控中心每日透過食安風險管理師進行輔導食品業者正確量測方法，且本府衛生局每年至

少辦理2場教育訓練，以提升食品從業人員的食品衛生認知及食品業者自主管理能力，降低因溫度及時間未確實執行而導致的食安風險危機。

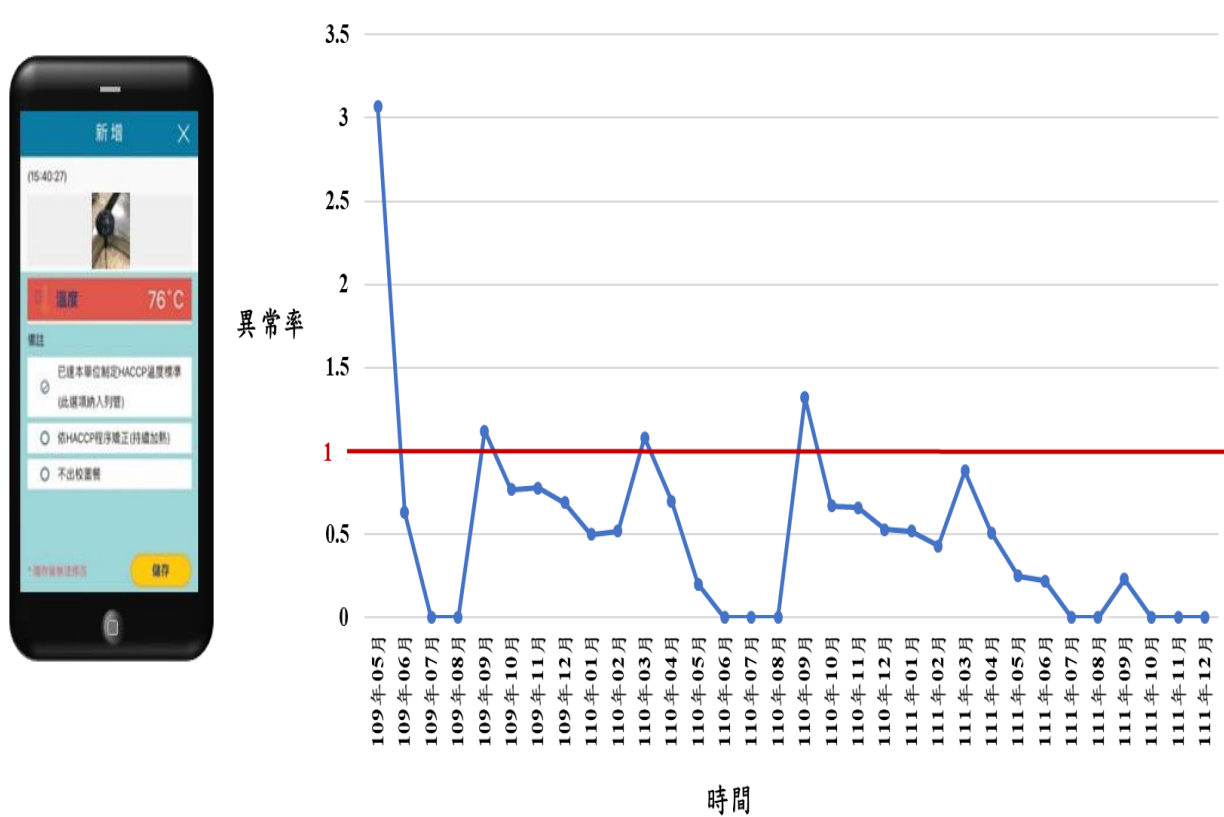


圖 59 食安智慧監控系統異常燈號警示與異常溫度軌跡分析

### (三)智能科技 - 數據分析阻斷高風險危害

#### 1. 數據分析 掌握趨勢

食安監控中心開發行動應用程式(APP)，提供15家團膳業者及101所自設廚房學校使用，於操作過程中，可進行菜單選擇、菜餚中心溫度量測及拍照上傳等步驟(圖60)，使溫度、時間與照片等重要資訊透過網路即時上傳至食安監控中心雲端接收。

本府衛生局設置食安風險管理師1名進行即時監控，透過監控可即時掌控團膳業者及自設廚房學校量測起鍋的中心溫度及9點確認溫度，系統同時可接收到各類菜餚之中心溫度、照片及時間等數據，再透過大數據分析，可瞭解各業者在量測過程中的異常菜色種類，再透過[持續教育訓練課程](#)，提升團膳業者及自設廚房學校品保人員或營養師確實及加強製程管控之能力，以確保校園午餐品質。



圖 60 業者及自設廚房學校使用行動應用程式回報製程管制數據

食安監控中心透過各類異常菜餚率分析占比分析，找出食安高風險菜餚，例如：蔬菜類及肉類即需輔導團膳業者應**針對該類菜餚加強餐食溫度管控，以降低異常率**（圖61）。

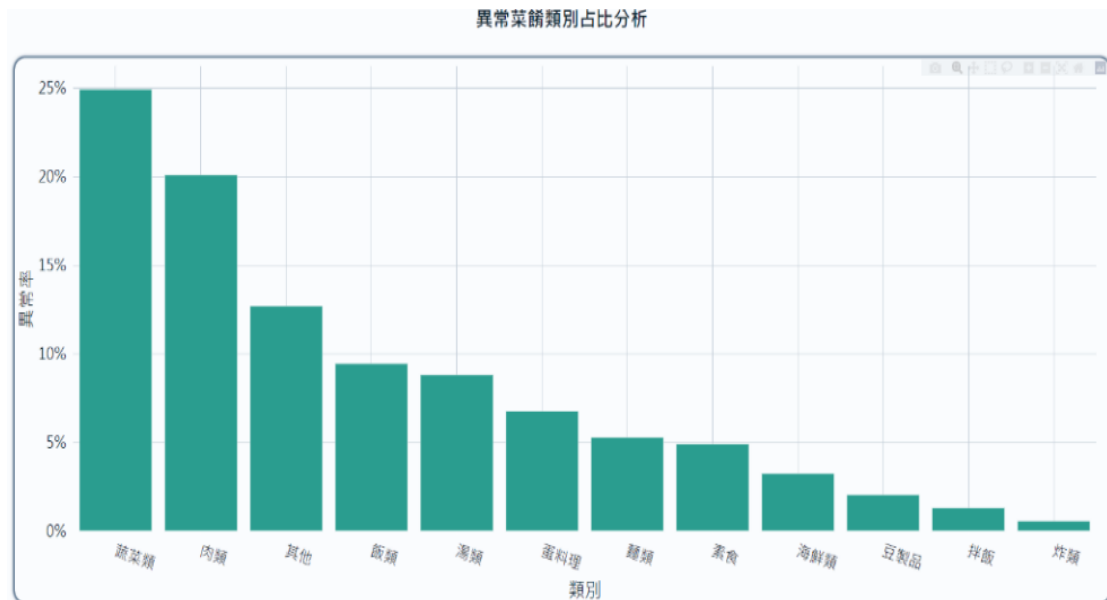


圖 61 異常菜餚類別占比分析

自111年購入多功能藍牙溫度計，提供本府衛生局稽查人員每月至學校進行午餐成品抽驗，另使用藍牙溫度計現場進行午餐菜餚中心溫度，即時傳送至食安監控中心系統，系統彙整各團膳業者菜餚到校中心溫度，以進行大數據分析，訂定高風險食品的加強抽驗及稽查政策，以有效阻斷潛藏高風險之食安危害發生（圖62、63）。



圖 62 本府衛生局稽查人員使用藍牙溫度計及行動應用程式(APP)

編輯到校餐食溫度資料

\*團膳業者: 上將食品有限公司

\*用餐學校: 新北市泰山區義學國小

\*稽查日期: 2022.11.29

\*量測時間: 10 時 33 分

\*溫度:

\*菜色: 蛋飯

\*照片: 選擇檔案 未選擇任何檔案

\*表示該欄位為必填欄位。

存檔 關閉

| 團膳業者     | 用餐學校       | 菜色     | 量測時間                   | 溫度    | 照片 | 來源   | 登錄時間                   |
|----------|------------|--------|------------------------|-------|----|------|------------------------|
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 白飯     | 2022/11/29 上午 11:10:34 | 61.40 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:10:35 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 瓜仔雞煲肉燥 | 2022/11/29 上午 11:11:04 | 71.80 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:11:12 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 有機黑菜白飯 | 2022/11/29 上午 11:11:23 | 58.20 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:11:24 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 蒜香龍蝦   | 2022/11/29 上午 11:11:42 | 67.60 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:11:43 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 和風石斑魚  | 2022/11/29 上午 11:12:00 | 76.00 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:12:02 |
| 上將食品有限公司 | 新北市泰山區義學國小 | 雙芽肉絲湯  | 2022/11/29 上午 11:12:24 | 72.20 |    | 藍牙自動 | 2022/11/29 上午 11:12:27 |

顯示: 10 共 6 筆 | 1 之 1 頁

圖 63 食安監控中心即時接收本府衛生局稽查人員傳送之溫度資訊

本府衛生局與教育局攜手合作，於111年2月8日及8月17日辦理2場次食品安全衛生講習課程，除持續教育食品業者如何預防食品中毒事件發生外，另監控中心也針對食品業者使用藍芽溫度計量測菜餚中心溫度時，人員操作常見的錯誤樣態進行案例分享（圖64），如有實際操作需求，亦派員指導正確的操作方式，以降低異常率。



圖 64 舉辦教育訓練錯誤樣態案例分享

## 2. 精準決策 風險管控

### (1) 遠端監督，立即阻斷風險

運用物聯網技術於「監控儀表板」隨時掌握業者端量測溫度的狀況（圖65），使本府衛生局能及時介入控管，當食安監控中心接收到異常溫度時，食安風險管理師會立即去電要求業者持續加熱或重新復熱至標準溫度，若業者仍未改善，則要求業者不得出餐，防範未煮熟或保溫不良之高風險食物流入校園，**實現「事前預防」取代「事後稽查」之理念，守護本市33萬名學童的校園午餐安全。**

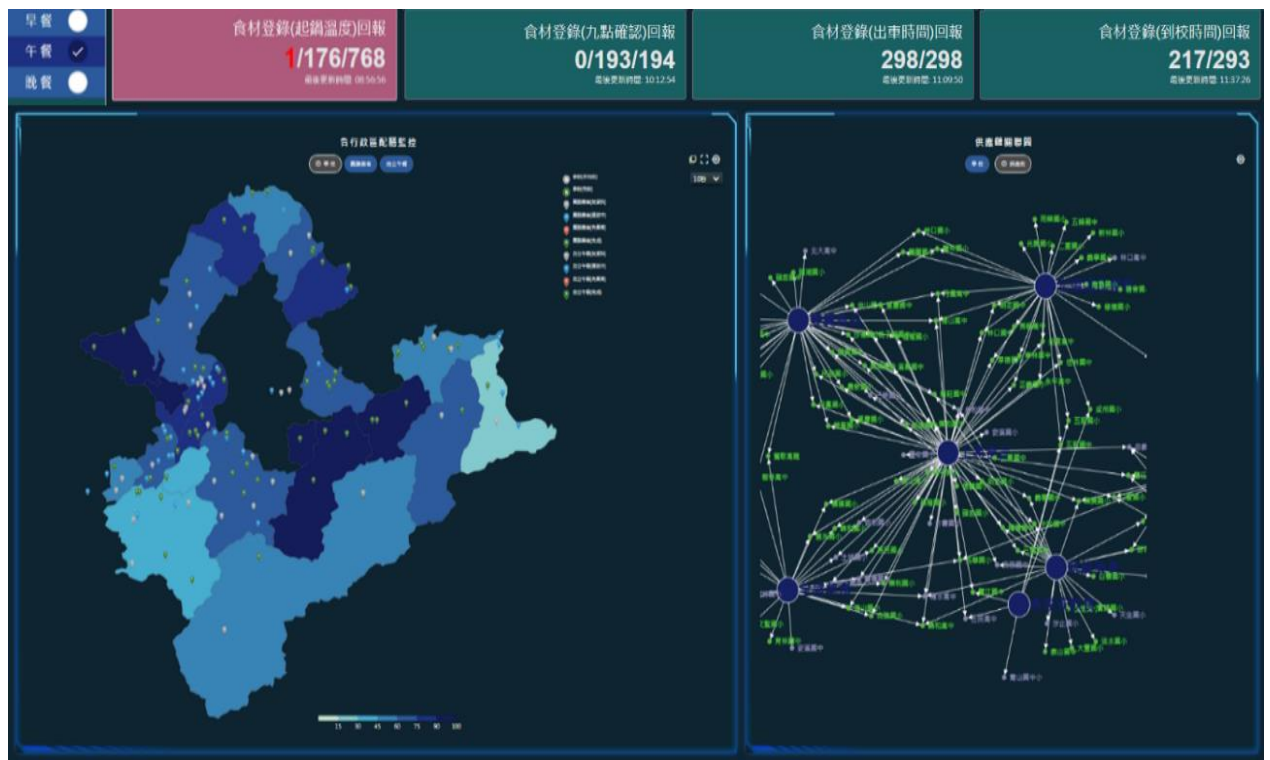


圖 65 食安監控中心監控溫度異常時儀表板出現紅色警示

## (2) 異常警示，業者品質提升

當業者端量測到低於標準溫度時 ( 圖66 )，應用程式立即紅燈警示應立即執行異常矯正措施，直至改善後異常燈號消失才能解除，透過溫度紀錄軌跡追蹤業者行為變化，使食安智慧監控系統的存在不僅是做為政府部門加強監督之用途，更是讓食品業者提升內部品質管理的最佳工具。



圖 66 應用程式及食安智慧監控系統異常警示

## (四)風險預警 - 加強農產品源頭管理成效

### 1. 新北果菜農藥殘留質譜快篩檢驗

本府農業局定期前往轄內田間、集貨場、果菜市場及市場行口，進行一般蔬果農藥殘留檢驗，111年共抽驗350件農作物檢驗農藥殘留；除每日前往新北果菜市場進行農作物檢驗，也會針對學校營養午餐蔬菜進行檢驗，111年共計檢驗11,501件農作物，檢出593件不合格農作物，成功阻擋不合格農作物進流入市面，其中，檢驗總合格率高達94.84%，與110年比較，合格率提升0.83%，檢驗到不合格該批農作物會全數銷毀，並停止上游廠商供應至新北果菜公司，以杜絕不合格農作物流入市面，把關民眾食品安全。

本府農業局透過食安監控中心建構食安雲端資料庫，即時分析達到風險預警及即時回饋反映，除利用歷史資料分析各季節高分險農作物，即時監控各品項及農藥種類不合格率，找出高風險作物以加強源頭抽驗，將檢驗量能放在高風險作物上，**輔導農民從源頭管控農藥使用種類及用量，以降低不合格比率**（圖67、68、69）。

| 農藥殘留檢驗結果分析 <span>匯出</span> |      |       |      |            |      |      |                |            |           |          |      |      |
|----------------------------|------|-------|------|------------|------|------|----------------|------------|-----------|----------|------|------|
| 檢體來源編號(農民)                 | 產地名稱 | 是否高風險 | 採樣縣市 | 分析日期       | 檢體名稱 | 作物類別 | 檢出農藥名稱(英文)     | 檢出農藥名稱(中文) | 檢出濃度(ppm) | 容許量(ppm) | 鑑別判定 | 檢驗結果 |
| P00126-541                 | 雲林縣  | N     |      | 2022/06/01 | A菜   | 小葉菜類 | Pyraclostrobin | 百克敏        | 0.11      | 2.000    | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Metalaxyl      | 滅達樂        | 0.02      | 5.000    | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Boscalid       | 白克列        | 0.75      | 4.000    | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Dimethomorph   | 達滅芬        | 0.08      | 10.000   | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Tebufozide     | 得芬諾        | 0.7       | 5.000    | 合格   | 合格   |
| P00126-541                 | 雲林縣  | N     |      | 2022/05/31 | A菜   | 小葉菜類 | Imidacloprid   | 益達胺        | 0.05      | 3.500    | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Dimethomorph   | 達滅芬        | 0.05      | 10.000   | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Tebufozide     | 得芬諾        | 1.64      | 5.000    | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Boscalid       | 白克列        | 0.68      | 4.000    | 合格   | 合格   |
|                            |      |       |      |            |      |      | Pyraclostrobin | 百克敏        | 0.1       | 2.000    | 合格   | 合格   |

圖 67 食安監控中心農藥殘留檢驗結果分析



圖 68 食安監控中心以視覺化圖表呈現藥毒所農藥殘留檢驗分析結果(一)

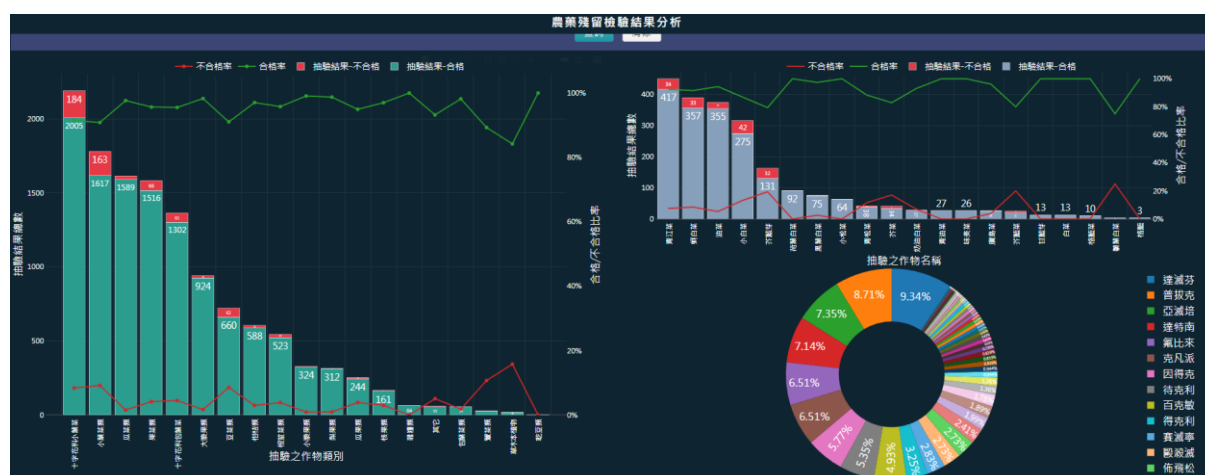


圖 69 食安監控中心以視覺化工具呈現藥毒所農藥殘留檢驗分析結果(二)

另透過食安監控中心系統資料彙整分析功能（表7），有效且快速地將藥毒所質譜快篩檢驗數據分析出高風險作物及產地來源，並定期提供報表予本府農業局針對源頭高風險蔬果加強抽驗，本府教育局轉知團膳業者及各學校避免採購高風險食材，以落實源頭把關，以維護校園午餐食品安全。

本府農業局透過食安監控中心建構食安雲端資料庫，即時分析達到風險預警及即時回饋反映，除利用歷史資料分析各季節高分險農作物，即時監控各品項及農藥種類不合格率，找出高風險作物以加強源頭抽驗，將檢驗量能放在高風險作物上，輔導農民從源頭管控農藥使用種類及用量，以降低不合格比率（表8、9、10）。

表 7 農藥殘留不合格率分析結果

藥毒所分析結果統計表

報表管理 / 藥毒所分析結果統計表(Tactri\_Analyze\_Statistics)

|                             |            |   |            |
|-----------------------------|------------|---|------------|
| 作物類別                        | 全部         |   |            |
| *日期區間                       | 2020.10.01 | 至 | 2022.12.01 |
| <div>匯出</div> <div>清除</div> |            |   |            |

| 附件1-行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所<br>農藥殘留不合格率分析彙總表 |      |        |       |              |           | 統計區間:<br>111.04.01-<br>111.06.30 |
|----------------------------------------|------|--------|-------|--------------|-----------|----------------------------------|
| NO.1小葉菜類                               | 總計   | 不合格總件數 | 抽樣總件數 | 總不合格率(%)     | 不合格用藥超標項目 | 供應來源                             |
|                                        |      | 44     | 443   | 9.93%        |           |                                  |
|                                        | 產地來源 | 雲林縣    | 彰化縣   | 嘉義縣          |           |                                  |
|                                        |      | 29     | 13    | 1            |           |                                  |
| 項次                                     | 作物名稱 | 不合格件數  | 抽樣件數  | 不合格率         | 如附件2      | 如附件2                             |
| 1                                      | 芹菜   | 8      | 24    | 33%          |           |                                  |
| 2                                      | 皇宮菜  | 5      | 23    | 22%          |           |                                  |
| 3                                      | 九層塔  | 3      | 16    | 19%          |           |                                  |
| 其他-1                                   | 紅鳳菜  | 3      | 7     | 43%          |           |                                  |
| NO.2豆菜類                                | 總計   | 不合格總件數 | 抽樣總件數 | 總不合格率(%)     | 不合格用藥超標項目 | 供應來源                             |
|                                        |      | 17     | 199   | 8.54%        |           |                                  |
|                                        | 產地來源 | 彰化縣    | 南投縣   | 屏東縣、嘉義縣      |           |                                  |
|                                        |      | 7      | 4     | 4            |           |                                  |
| 項次                                     | 作物名稱 | 不合格件數  | 抽樣件數  | 不合格率         | 如附件3      | 如附件3                             |
| 1                                      | 醃豆   | 4      | 24    | 17%          |           |                                  |
| 2                                      | 豇豆   | 11     | 95    | 12%          |           |                                  |
| 3                                      | 敏豆   | 2      | 65    | 3%           |           |                                  |
| NO.3十字花科小葉菜                            | 總計   | 不合格總件數 | 抽樣總件數 | 總不合格率(%)     | 不合格用藥超標項目 | 供應來源                             |
|                                        |      | 44     | 613   | 7.18%        |           |                                  |
|                                        | 產地來源 | 雲林縣    | 彰化縣   | 油菜廖國政、小白菜謝進欣 |           |                                  |
|                                        |      | 32     | 10    | 2            |           |                                  |
| 項次                                     | 作物名稱 | 不合格件數  | 抽樣件數  | 不合格率         | 如附件4      | 如附件4                             |
| 1                                      | 芥藍芽  | 6      | 32    | 19%          |           |                                  |
| 2                                      | 小白菜  | 9      | 90    | 10%          |           |                                  |
| 3                                      | 青江菜  | 13     | 139   | 9%           |           |                                  |
| 其他-1                                   | 芥藍菜  | 3      | 8     | 38%          |           |                                  |
| 其他-2                                   | 芥菜   | 2      | 11    | 18%          |           |                                  |

表 8 不合格農作物類別之分析結果

| 不合格總分析                     |       |        |          |
|----------------------------|-------|--------|----------|
| 分析日期：2020.10.01~2022.12.01 |       |        |          |
| 作物類別                       | 抽樣總件數 | 不合格總件數 | 總不合格率(%) |
| 草本本植物                      | 72    | 21     | 29.17    |
| 小葉菜類                       | 4139  | 453    | 10.94    |
| 豆菜類                        | 1694  | 170    | 10.04    |
| 十字花科小葉菜                    | 4433  | 391    | 8.82     |
| 十字花科包葉菜                    | 2576  | 138    | 5.36     |
| 根莖菜類                       | 1273  | 66     | 5.18     |
| 蕈菜類                        | 60    | 3      | 5.00     |
| 果菜類                        | 3282  | 140    | 4.27     |
| 核果類                        | 336   | 14     | 4.17     |
| 瓜果類                        | 514   | 20     | 3.89     |
| 其它                         | 108   | 4      | 3.70     |
| 大漿果類                       | 1889  | 60     | 3.18     |
| 柑桔類                        | 1414  | 37     | 2.62     |
| 包葉菜類                       | 121   | 3      | 2.48     |
| 瓜菜類                        | 3847  | 78     | 2.03     |
| 梨果類                        | 570   | 10     | 1.75     |
| 小漿果類                       | 720   | 4      | 0.56     |
| 雜糧類                        | 224   | 1      | 0.45     |
| 乾豆類                        | 2     | 0      | 0.00     |
| 堅果類                        | 2     | 0      | 0.00     |

表 9 不合格農作物各類別作物之分析結果

| 不合格率細項                     |         |      |       |      |         |
|----------------------------|---------|------|-------|------|---------|
| 分析日期：2020.10.01~2022.12.01 |         |      |       |      |         |
| 項次                         | 作物類別    | 作物名稱 | 不合格件數 | 抽樣件數 | 不合格率(%) |
| 1                          | 十字花科小葉菜 | 格蘭   | 1     | 2    | 50.00   |
| 2                          | 十字花科小葉菜 | 格蘭菜  | 2     | 4    | 50.00   |
| 3                          | 十字花科小葉菜 | 芥菜   | 36    | 172  | 20.93   |
| 4                          | 十字花科小葉菜 | 格藍   | 1     | 5    | 20.00   |
| 5                          | 十字花科小葉菜 | 皺葉白菜 | 1     | 5    | 20.00   |
| 6                          | 十字花科小葉菜 | 芥藍芽  | 49    | 274  | 17.88   |
| 7                          | 十字花科小葉菜 | 芥藍菜  | 5     | 42   | 11.90   |
| 8                          | 十字花科小葉菜 | 格藍菜  | 2     | 17   | 11.76   |
| 9                          | 十字花科小葉菜 | 小白菜  | 80    | 705  | 11.35   |
| 10                         | 十字花科小葉菜 | 奶油白菜 | 7     | 80   | 8.75    |
| 11                         | 十字花科小葉菜 | 蚵白菜  | 57    | 652  | 8.74    |
| 12                         | 十字花科小葉菜 | 油菜   | 63    | 754  | 8.36    |
| 13                         | 十字花科小葉菜 | 青江菜  | 62    | 850  | 7.29    |
| 14                         | 十字花科小葉菜 | 黑葉白菜 | 11    | 174  | 6.32    |
| 15                         | 十字花科小葉菜 | 廣島菜  | 2     | 41   | 4.88    |
| 16                         | 十字花科小葉菜 | 青松菜  | 6     | 132  | 4.55    |
| 17                         | 十字花科小葉菜 | 小松菜  | 4     | 156  | 2.56    |
| 18                         | 十字花科小葉菜 | 荷葉白菜 | 2     | 230  | 0.87    |
| 19                         | 十字花科小葉菜 | 塔菇菜  | 0     | 1    | 0.00    |
| 20                         | 十字花科小葉菜 | 青油菜  | 0     | 27   | 0.00    |

表 10 不合格農藥明細及來源明細表

| 不合格農藥明細                    |      |            |      |         |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|------|------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分析日期：2020.10.01~2022.12.01 |      |            |      |         |                                                                                                                                                                                                                             |
| 檢體來源編號                     | 產地名稱 | 分析日期       | 檢體名稱 | 作物類別    | 不合格用藥之農藥項目                                                                                                                                                                                                                  |
| P99179-057                 | 雲林縣  | 2022/01/01 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Indoxacarb(因得克)、Difenoconazole(待克利)、Chlorfenapyr(克凡派)、Dimethomorph(達滅芬)                                                                                                                                                     |
| P99559-999-3               | 雲林縣  | 2020/11/01 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Profenophos(佈飛松)、Acetamiprid(亞滅培)、Chlorfenapyr(克凡派)、Pendimethalin(施得圃)、Dimethomorph(達滅芬)、Pencycuron(賓克隆)、Pyraclostrobin(百克敏)                                                                                                |
| 蚵白小白菜程文聰16                 | 彰化縣  | 2021/01/05 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Difenoconazole(待克利)、Indoxacarb(因得克)、Dimethomorph(達滅芬)、Cypermethrin(賽滅寧)                                                                                                                                                     |
| NTPM-1110211001            | 彰化縣  | 2022/02/11 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Difenoconazole(待克利)、Dinotefuran(達特南)、Metalaxyl(滅達樂)、Pyraclostrobin(百克敏)、Oxamyl(歐殺滅)、Profenophos(佈飛松)                                                                                                                        |
| P99559-171                 | 雲林縣  | 2022/06/11 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Pyraclostrobin(百克敏)、Difenoconazole(待克利)、Cyhalothrin(賽洛寧)、Dimethomorph(達滅芬)、Emamectin benzoate(因滅汀)、Acetamiprid(亞滅培)                                                                                                         |
| P99560-644                 | 雲林縣  | 2021/10/27 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Dinotefuran(達特南)、Flupicolide(氟比來)、Indoxacarb(因得克)、Oxamyl(歐殺滅)、Cyhalothrin(賽洛寧)、Propamocarb hydrochloride(普拔克)、Dimethomorph(達滅芬)、Emamectin benzoate(因滅汀)、Chlorfenapyr(克凡派)、Profenophos(佈飛松)、Acetamiprid(亞滅培)、Bifenthrin(畢芬寧) |
| NTPM-1110703002            | 彰化縣  | 2022/07/03 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Spinetoram(賜諾特)、Dimethomorph(達滅芬)、Profenophos(佈飛松)、Dinotefuran(達特南)、Metalaxyl(滅達樂)、Pyraclostrobin(百克敏)、Tebuconazole(得克利)、Propamocarb hydrochloride(普拔克)、Chlorfenapyr(克凡派)、Flupicolide(氟比來)、Trifloxystrobin(三氟敏)             |
| P99560-040                 | 雲林縣  | 2021/11/03 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Indoxacarb(因得克)、Flupicolide(氟比來)、Profenophos(佈飛松)、Imidacloprid(益達胺)、Cyhalothrin(賽洛寧)、Abamectin(阿巴汀)、Emamectin benzoate(因滅汀)、Propamocarb hydrochloride(普拔克)、Chlorfenapyr(克凡派)、Dimethomorph(達滅芬)                              |
| P99560-780                 | 雲林縣  | 2022/05/11 | 小白菜  | 十字花科小葉菜 | Cypermethrin(賽滅寧)、Cyazofamid(賽達滅)、Dimethomorph(達滅芬)、Tebufenozide(得芬諾)                                                                                                                                                       |

## 2. 契作產地、截切場及學校營養午餐管理

本府農業局、教育局及衛生局與新北果菜公司組成「本市中小學校午餐聯合稽查小組」，定期至契作蔬菜產地，辦理田間及集貨場採樣檢驗農藥殘留，除針對農產品安全管理進行把關，111年共查核23場次，共檢驗351件蔬果進行農藥殘留試驗。並例行尋訪契作產地農友，以掌握營養午餐蔬菜供應情形。

另針對農產品安全管理進行把關，111年尋訪契作產地農友20人次，目的為了解蔬菜種植狀況及問題，以掌握校園午餐蔬菜供應品質之情形。

為了把關學校營養午餐食品安全，因此本市中小學校午餐聯合稽查小組於111年共稽查10家食材供應商。並透過跨局處整合權責業管，以「從農場到餐桌」的食安五環概念讓各個環節緊密相扣，達有效管理作為，守護校園學童營養午餐安全，於111年6月17日辦理「第一屆學校營養午餐與公共採購國際論壇」，邀請瑞典、法國與南韓等各國分享推動營養午餐經驗，互相討論學習，以更多元方式精進營養午餐之管理與糧食安全。

## 3. 推廣農產品導入溯源及標示制度

### (1) 輔導申請有機驗證

111年輔導農民通過有機驗證戶數增加6戶，有機驗證面積共增加9.09公頃，更加提升農作物品質。凡本市有機驗證農友優先供應本市校園午餐有機蔬菜，輔導本市農民轉型高附加價值的有機栽培與生產安全農產品，促進農民了解有機驗證種植，並透過「新北市果菜公司」統籌有機蔬菜來源調度供應配給，供應本市國中小學校有機蔬菜，透過學校辦理食農教育，從小灌輸有機農業，從需求面支持有機農業，促使有機農業向下紮根，帶動環境自然安全及健康無毒的永續綠生活，打造健康新北城，安心好食在。

## (2) 輔導申請產銷履歷驗證

除將補助計畫函知各農會推動補助相關共同運銷設備與農民每年驗證費用，產銷履歷驗證對新農民補助每公頃農業資材費新臺幣5,000元，亦補助肥料、小型農機至農業資材及申請驗證費用，以減輕農民種植負擔，促進農民了解產銷履歷種植，111年產銷履歷面積擴增至16.62公頃，更加提升農作物品質。

本府農業局亦**啟動「即時產地輔導」機制**，針對個別農民申請文件須補正或有缺漏者，會同驗證單位即時至產地輔導農民填寫資料，以減少書件往來，致**提升農民申請意願**（圖70）。



圖 70 辦理農業資材補助說明會

#### 4. 輔導農民安全用藥，降低農藥殘留風險

##### (1) 輔導農民安全用藥，降低農藥殘留風險

111年共抽驗350件農作物，進行農藥殘留檢驗，採取樣品後送至財團法人全國認證基金會(TAF)認證的合格檢驗單位檢驗，倘農藥殘留檢驗不合格者，立即轉知當地政府溯源輔導農民改善用藥習慣，並依農藥管理法裁處，以維護消費者農作物食用安全。

食安監控中心建構之食安雲端資料庫，除利用歷史資料分析各季節高風險農作物，更即時分析各種農作物不合格率，本府農業局利用食安監控中心分析出高風險作物清單，強化源頭抽驗，達到風險預警及即時回饋反映，將檢驗量能放至高風險作物上，於生產端進行控管，並輔導農民生產結合病蟲害防治，從源頭管控農藥使用種類及用量，產地集貨場自主管理及新北果菜公司質譜快篩每日進貨蔬果，層層把關以降低不合格比率，本府衛生局於販售及學校供應端進行稽查及抽驗，將不合格產品立即下架，以保障民眾食用安全。

為確保農藥流向管理及追蹤成效，111年共計稽查13家農藥販售業者，檢驗25件成品農藥成分，並同步輔導業者落實「農藥購買實名制」，確實登記購買人資訊及購買數量。

##### (2) 督導農藥業者落實產銷資料定期陳報作業

111年本市共有61家農藥販售業者（農藥行）進行陳報作業，應陳報290家次，已全數完成陳報，共計有11萬7,487件農藥購買實名制，陳報率達100%。

##### (3) 輔導農民安全用藥

110及111年因氣候高溫造成三芝區茭白筍「公花」不結筍狀況嚴重，111年本府、改良場及農會一同會勘並開設課程講解茭白筍狀況與對策，輔導農民改善淹水條件、以噴灌降低溫度提高結筍率。

111年本市農產品「茶葉」因缺水乾枯，由本府農業局、改良場及農會一同會勘輔導，並聘用「實習植物醫師」加強輔導23位茶農以草生栽培、利用除草整枝做雜草抑制鋪面，以提高土壤保水率。

依據本市儲備植物醫師之農民輔導名單盤點方式，曾有農藥殘留不

合格之農民、種植地方特色農產或一般作物之農民及供應本市營養午餐蔬菜之農民（含本市及外縣市）採實際輔導，另針對蔬果中盤商、外縣市農民（非供應本市營養午餐蔬菜者）則以電話輔導加強宣導其落實自主管理。**111年實習植物醫師優先實地輔導本市農民共103位，另電話輔導供應本市蔬菜之非本市農民共9位**，輔導其改善種植方式、減少病蟲害發生及精準用藥，以提高生產品質。

#### (4) 辦理無人機講習精準用藥

111年於石碇區、坪林區開設2次「無人機施用農藥課程」，已協助52位農民共130.5公頃施用農藥及肥料，如百克敏與光合菌液肥，為現代化科技與農業的結合。此外無人機施藥時須注意周圍民眾及天候狀況等因素仍須把關，減少新科技帶來之潛在風險所造成的隱憂（圖71）。



圖 71 無人機施用農藥課程及施藥狀況

## (五)風險預警 - 高風險食材履歷溯源管控

### 1. 全面推動「4+1安心蔬菜計畫」

本市288所中小學及33萬名學童，全數於校園午餐實施每週4天食用產銷履歷蔬菜及1天食用有機蔬菜，為六都唯一供應每週5天產銷履歷蔬菜或有機蔬菜(圖72、73)之縣市，讓學童能吃到來源明確、優質安全之國產農產品。

依據行政院農業委員會統計資料顯示(圖74、表11)，110學年度第2學期(3-6月)至111學年度第1學期(9-10月)有機農產品使用1萬2,294筆，產銷履歷食材使用6萬2,443筆，共計7萬4,737筆，本市所屬國中、小學為288所，平均每間學校每月使用42.32筆有機/產銷履歷食材，已達平均每月目標之10筆。

圖 72 自設廚房學校產銷履歷及有機蔬菜品項規劃表

| 周  | 星期 | 星期一        | 星期二        | 星期三        | 星期四        | 星期五        |
|----|----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 14 | 日期 | 2022/11/28 | 2022/11/29 | 2022/11/30 | 2022/12/1  | 2022/12/2  |
|    | 品項 | 小白菜        | 油菜         | 青江菜        | 油麥菜        | 蚵白菜        |
|    | 品項 | 扁蒲/胡瓜      |            |            |            |            |
| 15 | 日期 | 2022/12/5  | 2022/12/6  | 2022/12/7  | 2022/12/8  | 2022/12/9  |
|    | 品項 | 菠菜         | 蚵白菜        | 油菜         | 青江菜        | 小白菜        |
|    | 品項 | 扁蒲/胡瓜      |            |            |            |            |
| 16 | 日期 | 2022/12/12 | 2022/12/13 | 2022/12/14 | 2022/12/15 | 2022/12/16 |
|    | 品項 | 蚵白菜        | 菠菜         | 油麥菜        | 小白菜        | 青江菜        |
|    | 品項 | 扁蒲/胡瓜      |            |            |            |            |
| 17 | 日期 | 2022/12/19 | 2022/12/20 | 2022/12/21 | 2022/12/22 | 2022/12/23 |
|    | 品項 | 高麗菜        | 小白菜        | 青江菜        | 菠菜         | 蚵白菜        |
|    | 品項 | 扁蒲/胡瓜      |            |            |            |            |
| 18 | 日期 | 2022/12/26 | 2022/12/27 | 2022/12/28 | 2022/12/29 | 2022/12/30 |
|    | 品項 | 油菜         | 油麥菜        | 菠菜         | 蚵白菜        | 高麗菜        |
|    | 品項 | 扁蒲/胡瓜      |            |            |            |            |

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |    |
| 青江菜<br>一年四季供應                                                                       | 小白菜<br>一年四季供應                                                                       | 蚵白菜<br>一年四季供應                                                                        | 油菜<br>一年四季供應                                                                          |
|    |    |    |    |
| 菠菜<br>冬季供應                                                                          | 油麥菜(大陸妹)<br>冬季供應                                                                    | 初秋甘藍(高麗菜)<br>冬季供應                                                                    | 圓葉萵苣(A 菜)<br>冬季供應                                                                     |
|   |   |   |                                                                                       |
| 蕹菜(空心菜)<br>夏季供應                                                                     | 胡瓜黑刺(大黃瓜)<br>一年四季供應                                                                 | 梨子扁蒲<br>一年四季供應                                                                       |                                                                                       |
|  |  |  |  |
| 黑葉白菜(有機)<br>一年四季供應                                                                  | 荷葉白菜(有機)<br>一年四季供應                                                                  | 小松菜(有機)<br>一年四季供應                                                                    | 青松菜(有機)<br>一年四季供應                                                                     |
|  |  |  |  |
| 味美菜(有機)<br>冬季供應                                                                     | 廣島菜(有機)<br>冬季供應                                                                     | 青油菜(有機)<br>一年四季供應                                                                    | 高原奶油白菜(有機)<br>冬季供應                                                                    |

圖 73 產銷履歷及有機蔬菜品項照片



圖 74 校園食材使用標章統計

表 11 本市 111 年產銷履歷及有機農產品使用量分析表

| 月份   | 3      | 4      | 5     | 6      | 9      | 10     | 總計     |
|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 總筆數  | 13,120 | 10,492 | 6,665 | 10,938 | 16,992 | 16,530 | 74,737 |
| 平均筆數 | 45.71  | 36.56  | 23.22 | 38.11  | 53.41  | 57.40  | 42.40  |

## 2. 加強食材供應商管理

經食安監控中心調查發現15家團膳業者食材供應商均有不同，唯獨「豆製加工原料」皆由同一供應商「津悅食品有限公司（臺中市）」所製作及供應，經查該公司為供應全國校園午餐豆製品最大供應商，為延伸高風險食材源頭風險管控，本府衛生局會同輔仁大學食品科學系專家，於111年7月13日共同前往該公司（臺中市西屯區工業區41路33號）進行實地訪查（圖75），進而掌握並了解本市校園午餐豆製品源頭供應商其製作過程，**將預防風險概念往前推展至源頭，以強化校園午餐食品安全。**

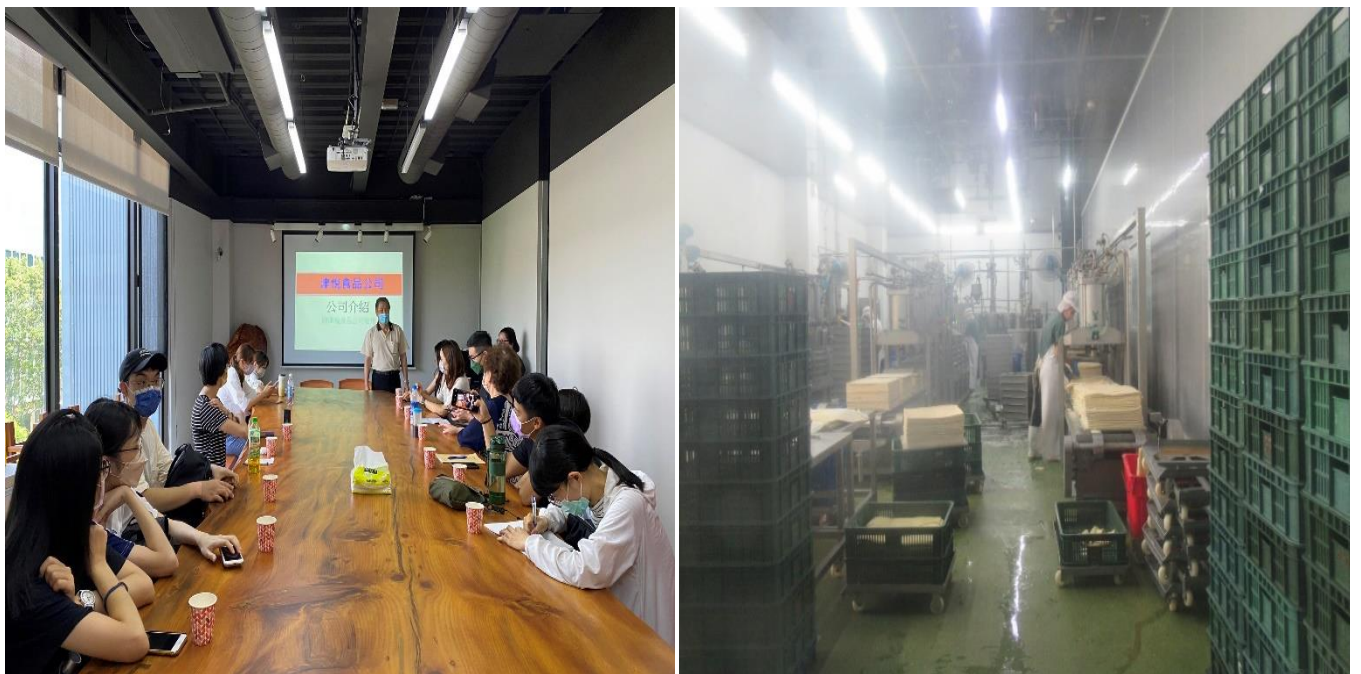


圖 75 跨縣市(臺中市)原料供應商訪視

111年度共計抽驗101件生鮮食材，包含：豬肉65件、禽肉28及蛋品8件，檢驗結果均合格；另加強稽查供應本市學校畜產食材廠商之頻率，另除生鮮畜產原料外，也擴大抽驗品項至畜產加工食品（圖76），如雞柳條、貢丸及燒賣等食品，讓學童吃到更健康及可溯源的農產品，確保學校午餐食材品質及安全，維護學童食的安全及健康。



圖 76 畜產食材抽查檢驗

## (六)資源整合 - 美味、熱食、在地化供應

透過推動「新北營養午餐美熱地-美味、熱食、在地供應計畫」，持續積極規劃於校園內增設自設午餐廚房，111年完成自設廚房5校，累計本市已設立104校數，可供應媒合鄰近59所學校，可供163所學校食用自設午餐（圖77），供應比率為56.6%。透過就近管理及縮短運送距離之優勢（圖78），讓更多學童享用熱騰騰且安心的營養午餐。

### 興建自立廚房三大優勢

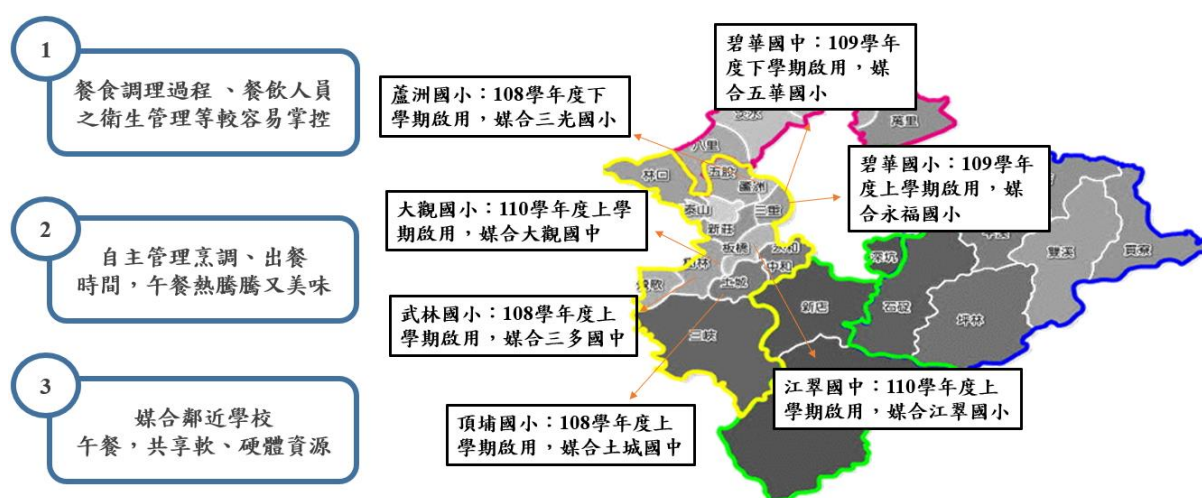


圖 77 本市 108-110 年新建自設廚房設置圖

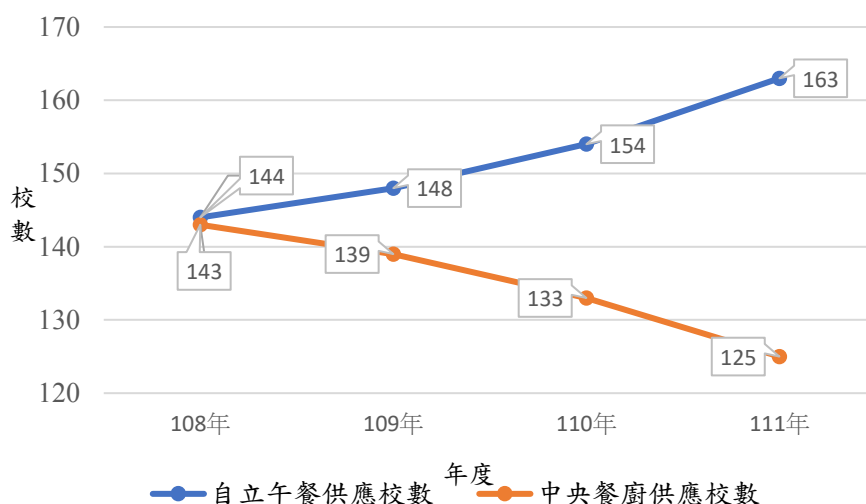
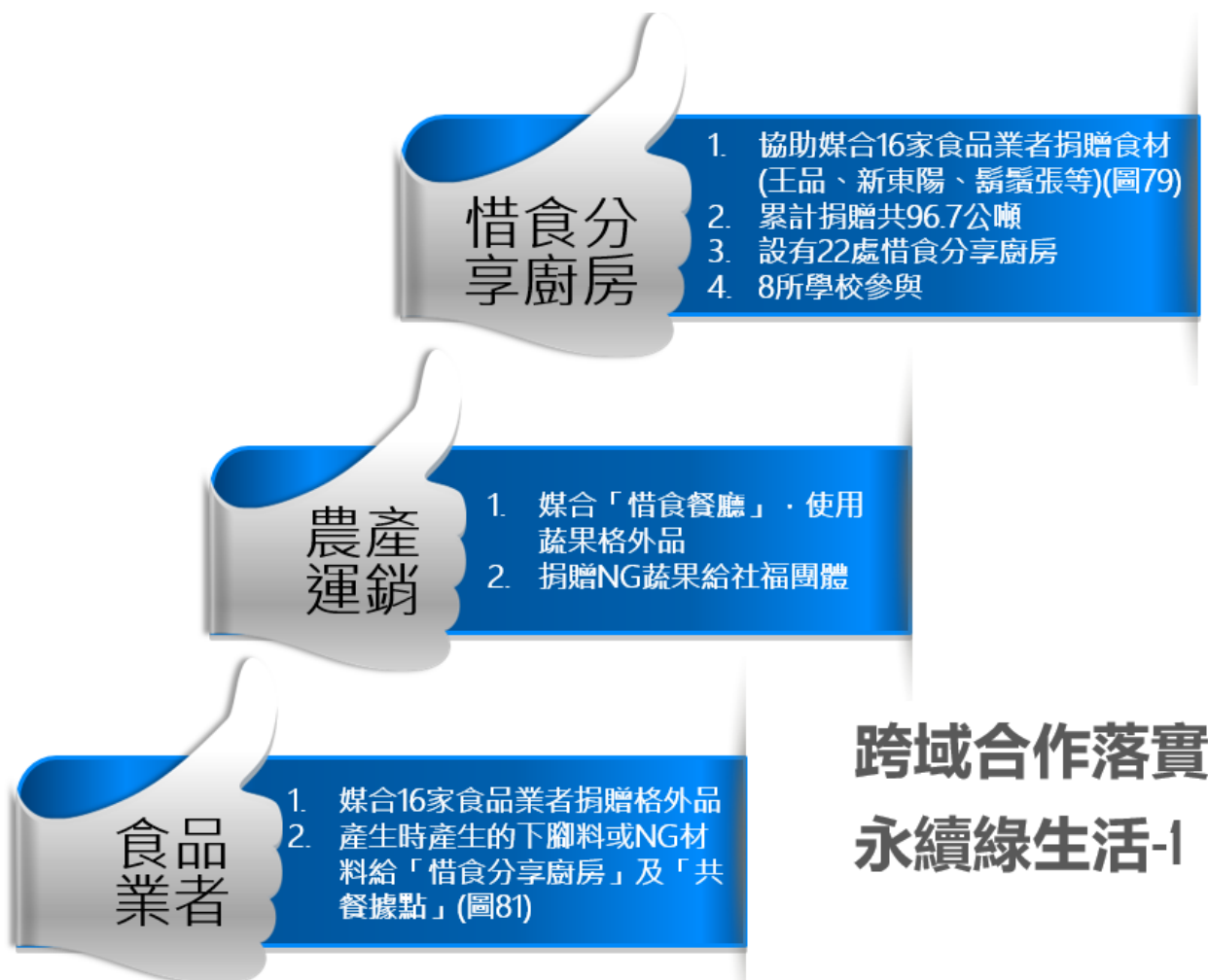


圖 78 新北市午餐供應方式校數統計折線圖

## (七)資源整合 - 跨域合作落實永續綠生活

### 1. 推廣零浪費飲食服務及「有Food (福) 同享」



### 市場通路

1. 媒合超市及賣場設立即期品區
2. 黏貼惜食貼紙
3. 達到食品有效之利用

### 餐飲業者

1. 媒合餐廳業者共同響應(圖80)
2. 呼籲消費者「餐前酌量點餐·餐後惜福打包」

### 公協會

1. 與營養師及廚師相關公（協會）合作
2. 提供創意剩食再料理的食譜
3. 例如:剩食設計營養均衡的創意料理、依節慶時令設計惜食料理

**跨域合作落實  
永續綠生活-2**

推廣  
惜食理念

1. 節慶串聯燈箱宣傳
2. 本市食材登錄平台、FB社群
3. 辦理食農教育體驗農民生活
4. 鼓勵食品業者與社區夥伴推廣

餐飲  
業者

1. 媒合餐廳業者共同響應
2. 呼籲消費者「餐前酌量點餐・餐後惜福打包」

全民  
參與

1. 110年至今辦理惜食宣導共計265場次・人數達10,522人次
2. 每年持續宣導惜食理念場次約100場

跨域合作落實  
永續綠生活-3

## 媒合合作的食品業者

媒合流程



圖 79 協助媒合 16 家食品業者捐贈食材

## 舞春打包 筵席餐廳合作

惜食愛物推廣



圖 80 與筵席餐廳合作 舞春打包

## 捐贈的食品會去哪裡呢?

媒合流程



圖 81 惜食分享廚房媒合

## 2. 推廣「新北Ucup」循環環保杯

一次性塑膠垃圾氾濫造成生態浩劫已是現在進行式，不僅是從販賣端減少一次性塑膠產品使用，民眾應該也要共同改變使用習慣，本府環保局107年推動「新北Ucup」循環環保杯(圖82)，建立環保杯的循環體系，透過直接提供活動主辦單位Ucup，並設置回收站回收使用完畢的杯子，杯子清洗後即可循環再利用。截至目前已租借5萬3,235杯次的「新北Ucup」，相當於減少超過10座臺北101大樓高度的紙杯。



圖 82 新北推「Ucup」2.0 租借環保杯服務

## 六、 擴散性與永續性

### (一)實地學習擴散

#### 1.跨縣市同性質機關擴散

「臺中市食品藥物安全處」至本中心參訪了解即時監控運作機制，以評估相關資訊經費之編列與創新食安管理之推動。



#### 2.不同性質機關擴散

「新北市政府漁業及漁港事業管理處」至本中心參訪，了解本中心如何在短時間內迅速建構監控系統進行交流，展現不同性質機關間互相經驗學習之典範。



#### 3.民間企業擴散

「全家便利商店鮮食部」至衛生局食安智慧監控中心參訪，親自造訪了解實際運作模式做為廠內操作人員製程管控之參考。



### (二)經驗分享擴散

#### 1.行政院食品安全辦公室

受邀至「行政院食品安全管理盤點工作成果檢討會議」進行簡報經驗分享，出席部會包括行政院食品安全辦公室、衛生福利部食品藥物管理署、農委會及教育部，會中各部會表示對新北市可以找到問題的根本原因並具體解決表示印象深刻。

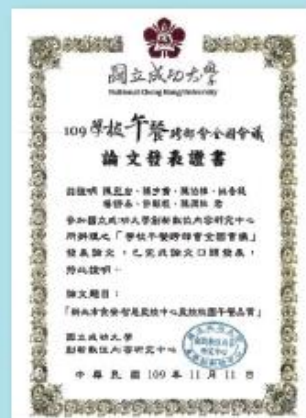


## 2. 衛生福利部食品藥物管理署

受邀至「全國衛生局稽查共識會議」分享新北食安監控之經驗，會議參與對象為全國衛生單位之稽查人員，展現全國第一食安智能管理之成效。



「全國食品衛生管理業務大會」本府衛生局將本市食安智慧監控中心監控校園午餐品質之作法與具體成效進行壁報論文發表，現場共計23篇壁報論文參賽，本專案主題榮獲全國第2名之佳績。



### 3.教育部國民及學前教育署

教育部「學校午餐跨部會全國會議」公開對外徵求學校午餐相關領域學者或實務工作者發表口頭論文，共計約60件論文投件，選擇最佳之12件作品於研討會中進行口頭發表。



新 北 市 食 安 智 慧 監 控 中 心 監 控 校 園 午 餐 品 質


**西安智慧监控中心**
 白晔 陈昱宏 陈宇鹤 陈伯雄 姚香祝 薛惠文 杨舒泰 许朝程 陈润秋  
 Xian'an Smart Monitoring Center  
 新丰市政府卫生局

有鑑於民眾對於食品安全意識抬頭，從農林到餐食各環節的安全性日益提升，而隨著資訊時代的崛起，有效運用資訊科技成為未來社會管理的重要課題，並能透過資訊科技達到資訊管理與溯源，利用資訊管理達到資訊空間的開放。自2011年9月成立「全國資訊安全中心」(資訊安全中心)，旨在針對國家安全、網路資訊管理、網路安全、網路資訊安全、網路資訊安全及網路資訊安全等領域，以維護國家安全及網路資訊安全為宗旨，並加強與國際資訊安全組織之交流與合作，以維護國家安全及網路資訊安全。此外，資訊安全中心亦積極參與各項國際資訊安全活動，並加強與國際資訊安全組織之交流與合作，以維護國家安全及網路資訊安全。此外，資訊安全中心亦積極參與各項國際資訊安全活動，並加強與國際資訊安全組織之交流與合作，以維護國家安全及網路資訊安全。

[illegible]

## 監控設備與流程

② 監控數據累計自109年3月至109年6月。

④ 物理检测技术应用：  
蓝牙温度计：量测温度范围为-30℃~250℃，传输距离为30公尺

圖3為監控對象每日發生溫度異常率之情形，每日地回傳彩色數

立即上傳至監控電腦外，並根據溫度是否達到設定之標準，若有異常狀況即呈現紅色警告，提醒應進行異常處理。監控中心透過室內溫度採集器接收警訊，

④ 測量流程



显示温度时 切换用模式 显示数据温度数据

① 制定监管计划

以仙人掌桿菌及金黃色葡萄球菌導致細菌性食品中毒因佔7成，以殺滅條件來看，仙人掌桿菌及金黃色葡萄球菌為熱耐變性較高之菌。

產能，而私人掌握量之減少十倍面數時間(Decimal reduction time, D 值)在85°C下如加0.0171秒可減少90%之菌數，金黃色葡萄球菌D值為0.0171秒，故在85°C下如加0.0171秒，則菌數可減少90%。

在85°C下加熱1.53秒可減少90%的菌數<sup>1</sup>，由於腸胃業者為大量製備且部分菜餚如雞腿之厚度較厚，易發生中心未熟透之問題，故在高溫下即會加速食品之腐敗，故中心以雞腿類之食品將實施低溫處理。

和平均发育60天的情况下, 温度以1℃为单位的变率改变对温度发育(中心温度)需时85℃。另依据微生物生长曲线, 即时食品若处于危险温度带(7℃-60℃)放置超过4小时, 微生物将以约数大芽孢繁殖

而引發人體腸胃不適之臨床症狀，為防範業者提早製備茶類飲之問題，監控中心訂定9點鐘溫度達熱點60°C之標準，以管控食品

風險，另掌握開路出車及餐點抵達學校之時間，監控中心重要管轄點如圖1所示。

本監控中心著眼於守護校園食品安全，優先把關監測校園午餐製程溫度及時間等管制，後續將再導入衛生稽查資訊及來源農產。

農藥殘留溯源資訊，透過大數據分析預警風險，強化從農場到餐桌的食安管理。

图1 食品安全信息控制中心实验室

② 溫度監控上線情況

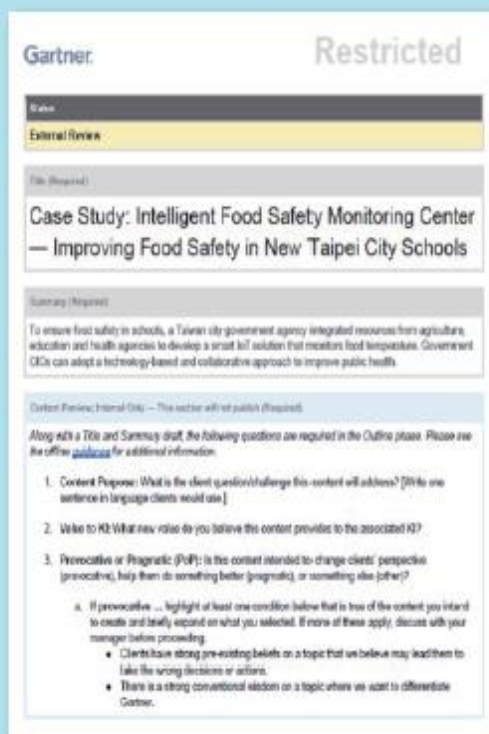
量測異常溫度次數之變化觀察雲南量測溫度行為的改變。

© 2013 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings, 101 Philip Drive, Assinippi Park, New York, NY 10984-2135

---

#### 4.國際擴散—2020 Gartner數位政府服務創新獎

國際研究暨顧問機構Gartner於 2020年首度舉辦「數位政府服務創新獎(Gartner Eye on Innovation Awards for Government 2020)」，本府以「新北市食安智慧監控中心運用物聯網技術管理食品安全」從亞太區數百件專案中脫穎而出入圍前4大優秀專案(全球前10大)，也是臺灣唯一獲選之地方政府，後續Gartner將本專案主題以Case Study方式於國際研討會議上進行線上發表，此卓越表現讓國際間看見臺灣，也讓臺灣政府食安創新管理思維在國際間綻放光彩。



## 1. 參與及辦理國際論壇 - 推動惜食作為讓國際所見

### (1) 國際交流 - 世界大都會協會首屆領航計畫

2016年獲**大都會首屆領航計畫**，與基多市及麥德林市進行跨3個年度之交流 (圖83)，辦理惜食領航計畫工作坊，並將經驗彙整成報告，提供該等城市多向參考。

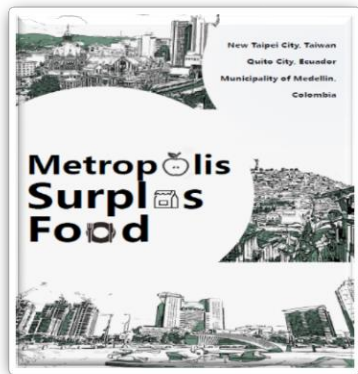


圖 83 2019 辦理惜食領航計畫工作坊

### (2) 國際論壇 - 永續食物論壇

**2019年辦理永續食物國際論壇** (圖84)，經由國際交流論壇，推動永續食物，集結各方產官學研各界經驗互相交流，讓臺灣推動惜食成果享譽國際。



圖 84 2019 年辦理永續食物國際論壇

## 2. 媒體露出 - 提升食品安全管理之信任

### (1) 食安創舉媒體肯定

食安問題常以負面新聞遭媒體報導，引起消費者或家長恐慌，也打擊政府形象。新北市全國首創政府機關運用物聯網技術智慧食安監控，有效遏止具衛生疑慮之食品流入校園，**提升家長及食品業者對政府食品安全管理之信任，以主動出擊成功扭轉成正面形象。**

經報章雜誌及電視台採訪，媒體露出至少24則，其中華視及TVBS電視台特別製作專題報導完整介紹溫度監控運作模式，透過媒體傳播使本市作法廣為社會大眾了解，亦引起家長及相關政府單位重視(圖85、86)。

## 食物測溫度 新北食安智慧監控啟動

【記者魏麗庭／新北報導】

新北市府昨天啟動「食安智慧監控中心」，監控全市團膳業者及校園自立午餐廚房食物起鍋及送餐前溫度，出車、到校時間也即時回報，避免微生物孳生。海洋大學食安暨風管研究所副教授張正明認為有助於降低食物中毒風險。

市府規定起鍋須達85°C確保徹底煮熟，若提早烹煮，食物在9點送餐前仍要維持60°C以上。下一階段農業局將輔導果菜運銷公司引進資訊快速篩檢技術，全面抽驗進場蔬菜農藥殘留，透過大數據分析預警。

市長侯友宜說，去年突發豬查業者時，發現業者有2道菜溫度偏低需回煮，市府整合衛生、教育及農業局資源成立食安智慧監控中心，希望建立更安全食安系統，保障29萬學童

食的安全。

衛生局表示，團膳業者如果獲得危害分析重要管制點(HACCP)認證，依照食安流程就會量溫度，衛生局則要透過稽查，如今成立監控中心，可即時、全面把關。

食安中心系統運用物聯網技術，以藍牙溫度計量食物溫度，全市近900道午餐的溫度及照片直接上傳至監控雲端，如果溫度未達標準馬上警示，隨後出車及到校時間也會回報，數據假不了。

衛生局食品藥物管理科表示，溫度介於7°C至60°C間稱為危險溫度帶，國際間熟食在危險溫度帶需於4小時內吃完，超過時間恐學生大量微生物危害人體，甚至食物中毒、拉肚子。如果9點送餐，下午1點前就要吃完。



新北市府昨天啟用「食安智慧監控中心」，監控全市團膳業者及校園自立午餐烹調起鍋及送餐前溫度。

記者魏麗庭／攝影

圖 85 食安智慧監控中心獲媒體肯定



圖 86 華視新聞專訪露出

## (2) 2023年食育力五星城市首度進榜

《食力》自2021年6月公布進行臺灣「食育力城市大調查」，3年來對各縣市政府的食育推動資源及推廣滿意度進行評比，了解民眾對於各縣市推廣的滿意度變化。

新北市推動食農教育不遺餘力，在各局處共同努力之下，從2021年處六都之末的第19名，逐年進步，在2023年躍升到第4名，成為六都之首、躋身五星，為22縣市中進步最多的縣市（圖87）。

圖 87 食力「食育力城市大調查」肯定



### (3) 六都食安競賽評比-雙榜第一名

本市以「聚焦新北、新北食安」為願景，透過整合跨局處資源，結合業者與消費者端，建立橫向合作機制、導入資訊技術、擴大民眾參與及提升管理效能等層面，協力共構本市從「農場到餐桌」之完善、縝密的食品安全防護網路辦理食安五環改革政策，持續強化食品安全管理，以食品產製銷網絡管理方略，逐步完成「源頭管理、生產重建管理、加強查驗、加重廠商責任及全民監督」等食安五環五大面向管理方針。

本府參與行政院「111年獎勵地方政府落實推動食安五環改革政策計畫」評比，於**強化方案、績效方案皆榮獲第1組六都第1名**，地方**食安亮點評比(題目：新北市政府數位科技應用於防治校園食品中毒成效)榮獲第1組特等(第1名)**，共獲得新臺幣4,212萬5,000元獎勵金，並將獲得之**獎勵金全數投諸於本市食安管理層面**，以展現地方與中央協力齊心為食品安全共同努力，保障市民健康。

### (三)永續性

聯合國2030永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)中五大政策「終結貧窮」、「消除飢餓」、「優質教育」、「責任消費及生產」及「多元夥伴關係」(圖88)。



圖 88 (SDGs)五大政策

## 1. 終結貧窮(No Poverty)

本市全國首創推動惜食分享網6年，已媒合獲贈超過970噸以上的NG醃蔬果和肉品加工廠邊邊角角的剩肉，做為老人共餐或小衛星課後照顧據點使用，範圍涵蓋貧窮與弱勢族群，確保各地方資源能夠分享，受惠高達144萬人次，不僅減少食材浪費，也減輕環保單位的廚餘處理，希冀達到全面消除貧窮的目標。

## 2. 消除飢餓 ( Zero Hunger )

為避免食物被浪費，養成大家愛物惜物的美德，本府於105年成立「新北惜食分享網」，112年規劃零浪費低碳飲食計畫，朝源頭減少食物浪費做起，思考提供社會大眾零浪費低碳飲食餐飲服務及低碳健康飲食，以確保所有的人，全年都有安全、營養且足夠的糧食，特別是窮人和弱勢族群（包括嬰兒）。

滿足需求者餐食所需，減少本市飢餓情形，並配合有機農業促進法及有機農業促進方案，持續推動有機及友善環境耕作，以打造本市永續農業，提高本市農民申請有機驗證，更從肥料、小型農機至農業資材及申請驗證費用。

為有效推動產銷履歷驗證制度，請本市各農會就所轄輔導產銷班申請產銷履歷驗證，並造冊列管，整合各項農業行政資源，制定本市產銷履歷驗證推動方案補助計畫，推廣低碳地產地消農產品，成立農產品碳足跡輔導及推廣團隊，進行農產品碳足跡盤查，農產品碳足跡標籤申請及補助。

## 3. 多元夥伴關係(Partnerships for the Goals)

自105年成立「新北惜食分享網」，本府整合社會局、衛生局、農業局、教育局、環保局等多個局處資源推動惜食，除了宣導廚餘減量、媒合剩餘食材及格外品，藉由在地化資源整合，統整原先可能遭浪費的食物，重新分配提供予「惜食分享廚房」及「共餐據點」，這樣既可以減少食材的浪費，又可提供給弱勢族群。

本府於108年辦理國際論壇及111年惜食分享網研討會，結合政府各單位資源及廣邀國際專家學者、惜食餐飲代表、惜食資訊系統商及媒

體等共襄盛舉，一同倡議惜食，從農場到餐桌，環環相扣，將惜食概念與生活融合。結合政府各部門及媒合民間單位跨域合作，從產地、餐廳、賣場、學校及傳統市場等不同管道，惜福分享共同遏止食物浪費，建構一張綿密的防護網絡，推廣至社會中的每一個個體，學習珍愛所生活或所處的環境，減少食物浪費、以達減碳、環保、愛地球的理念。

#### 4. 優質教育 ( Quality Education )

因應目前新興食安議題及氣候變遷影響，追求低碳、在地與健康的綠生活，是現代人努力調適的方向，本府持續推廣食農教育中程計畫、惜食、全民綠生活及綠色飲食理念，跨域整合環境教育、防災教育、海洋教育等相關議題，依不同族群設計教材，以互動式學習方式向下紮根，強化全民食安教育，亦提倡環保愛地球的理念，教育學生和民眾對食物、生產者和環境的整體生命的尊重及資源的珍惜。

#### 5. 責任消費與生產 ( Responsible Consumption and Production )

一次性塑膠垃圾氾濫，造成生態浩劫已是現在進行式，不僅從販賣端減少一次性塑膠產品使用，民眾應該也要共同改變使用習慣，新北推廣「Ucup」2.0租借環保杯服務，建立環保杯的循環體系，透過直接提供活動主辦單位Ucup，並設置回收站回收使用完畢的杯子，杯子清洗後即可循環再利用。截至目前已租借5萬3,235杯次的「新北Ucup」循環環保杯，相當於減少超過10座臺北101大樓高度的紙杯。透過循環杯租借服務，執行城市減廢、追求環境永續、環境友善的綠色生活，也實踐物品被善待、人與物件朝向健康關係的初衷。

## 七、 結論

### (一)疑似校園食品中毒率下降88.9%

食安監控中心每日監控供應 15 家團膳業者及 102 家自設午餐廚房學校，均使用藍芽溫度計溫度回報食安監控中心，使用率及上線率達 100%；110 年本府衛生局委託食品專業學術單位，實地至本市 13 家團膳業者工廠進行訪視，並且重新核定本市 13 家團膳業者最大安全生產量，餐量核定 12,000 餐量至 80,000 餐量之間，100%全數納入食安監控中心監控及管理。

自食安監控中心開始導入遠端溫度監控，從數據分析發現，「疑似食品中毒通報件數」從前一學期的 9 件下降至 1 件，減少 88.9%，「通報人數」較前一學期的 570 人下降至 5 人，減少 99.1%(圖 89)。109 學年度上學期更是食品中毒「0」發生，顯示遠端溫度監控之專案確實可有效預防校園食品中毒之發生。

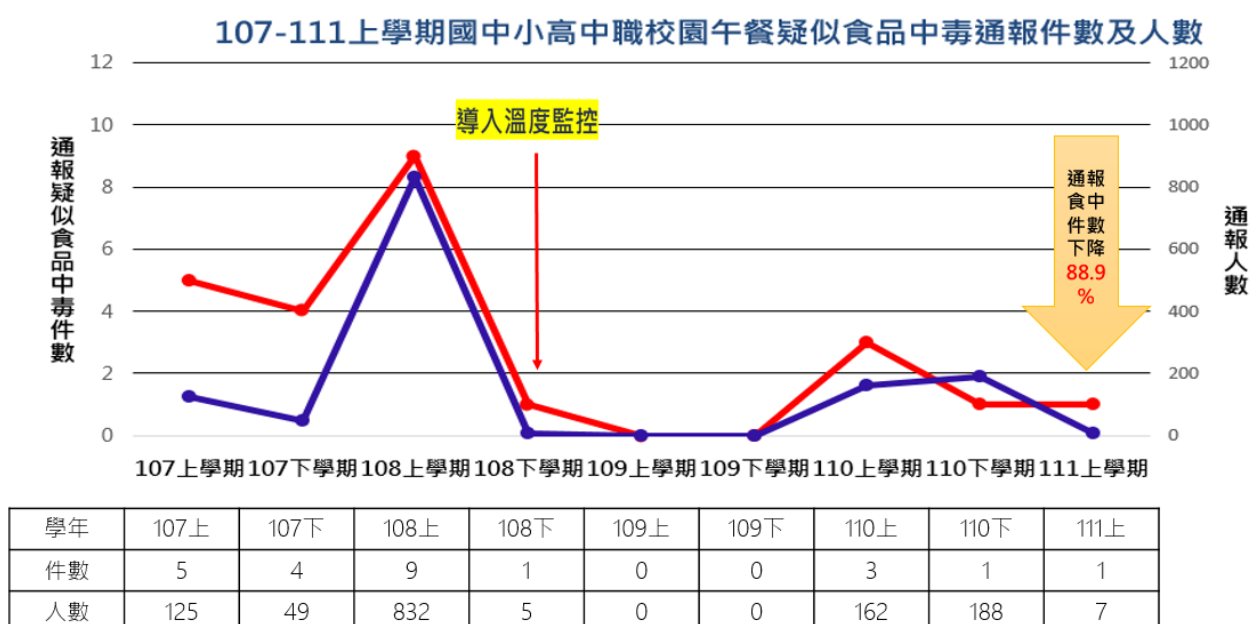


圖 89 導入溫度監控前後校園通報疑似食品中毒事件比較

## (二)數位監控 - 校園午餐溫度上升6.2%

食安監控中心管控業者烹調中心溫度與時間，不僅達到降低食品微生物汙染之機率，延伸發現**導入溫度監控後，學童用餐時菜餚平均溫度上升 6.2 %** (圖 90)，產生讓學童吃到較以往溫熱食物之附加價值。

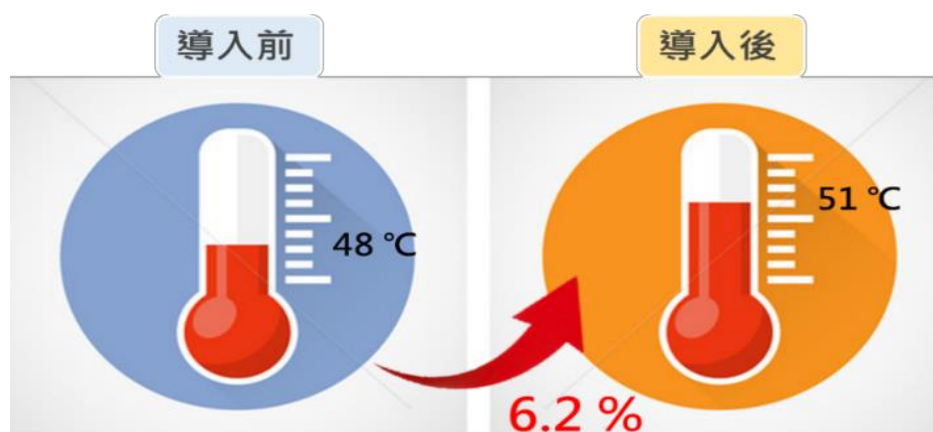


圖 90 校園午餐於溫度監控導入前後之到校溫度變化

## (三)衛生查驗 - 校園午餐不合格率降至0%

本府衛生局每月執行團膳午餐成品抽驗計畫，以監測校園午餐衛生標準是否合格，判斷團膳業者製程有無衛生缺失。**自食安監控中心導入後，午餐成品抽驗不合格率逐年下降，由 3.2%降至 0%** (圖 91)，顯示管控業者烹調「溫度」與「時間」，可明顯改善業者製作過程的衛生狀況及食品安全。

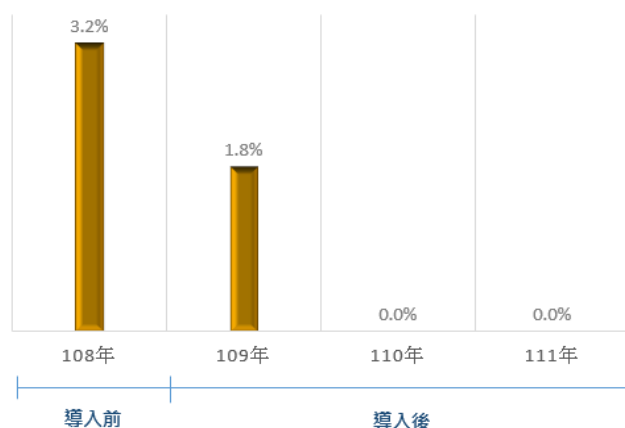


圖 91 導入溫度監控前後校園午餐衛生標準不合格率變化

#### (四)延伸源頭食材溫度驗收全面監控

食安監控中心將不斷精進改良溫度量測設備，自 111 年 2 月 11 日起(即 110 學年寒假開學)，本市 13 家團膳業者除午餐起鍋中心溫度外，也延伸監控針對食材驗收原料溫度納入本監控中心進行管理，以強化食材品質到午餐成品溫度管制，達全方面監控之效益。

當發生異常事件時，食品業者須依據 HACCP 計畫內容，進行異常矯正及回報異常產品，同時提供供應商等相關資訊，以有效掌握異常事件並循線追蹤問題產品來源。

#### (五)精進風險管控-提高稽查及抽驗頻率

1. 跨部會串聯藥毒所及本府食安監控中心衛生局系統串連介接與整合，並透過大數據分析，訂定出高效率的稽查及抽驗政策，有效阻斷潛藏高風險之危害發生；經由大數據整合及分析，可將食安風險概念往前推廣至農場產地，落實從農場到餐桌智能化食安管理。
2. 本府衛生局 111 年提高團膳業者稽查頻率至 126 家次，稽查結果均合格；另針對自設廚房學校午餐衛生環境不定期稽查，經初查有 104 家合格，另有 3 家經限期改正後均複查合格，其中 1 家自設廚房現正整修中，預計於 112 年 9 月後可恢復供餐。
3. 「本市聯合稽核小組」111 年前往 10 家團膳業者、10 家食材供應廠商及 8 所學校進行稽查，另「現場監廚作業」高達 328 家次，稽查結果均合格。
4. 本府衛生局 111 年提高團膳業者抽驗頻率至 231 件午餐成品，檢驗結果均與規定相符；另現場完成 740 件菜餚中心溫度的量測，當中心溫度未達 40℃者，除檢驗衛生標準外，另加驗致病菌，以確保午餐成品安全。
5. 本府衛生局 111 年亦提高本市公私立國中小及高中自設廚房學校抽驗午餐成品頻率高達 108 家，檢驗結果均與規定相符。

## (六)改變食品業者行為知能

食安監控中心執行初期，團膳業者誤以為會造成烹煮及製備上複雜程度，但經過本府衛生局持續輔導及溝通後，團膳業者了解食安的風險及為符合食安監控中心的規定，將製備流程予以重新編排，將易失溫之菜餚延後製備，以達到風險之管控，提升食品業者自主管理及保障食品安全之目標。

## (七)提升農民用藥安全知能

1. 食安監控中心系統介接「農業藥物毒物試驗所」之「質譜快篩 AI 雲端服務平台」，進行系統整合相關檢驗資訊，111 年共計檢驗 11,501 件農作物，檢出 593 件不合格農作物，成功阻擋不合格農作物進流入市面。
2. 持續透過大數據及智能運算方式進行產地溯源管理，可精準找出存在「高風險農作物」及「常違規使用農藥之農民」，以分階段、不同層次面相，辦理農民安全用藥輔導、農產品溯源制度推廣，並透過定期午餐聯合稽查及果菜市場農產品農藥殘留檢驗，目的為維護消費者權益，增進民眾蔬果食用的安全健康。
3. 另輔導農民安全用藥部分，市府透過農藥業者專案稽查及督導產銷資料填報的方式，落實農藥流向查核管理，111 年本市共有 56 家農藥販售業者(農藥行)進行陳報作業，共計有 11 萬 7,487 件農藥購買實名制，陳報率達 100%，並定期至轄內田間、集貨場、果菜市場及市售農作物，進行共 351 件農作物農藥殘留檢驗，並以倘農藥殘留檢驗不合格者，轉知當地政府溯源輔導農民改善用藥習慣，並依農藥管理法裁處，維護本市蔬果食用安全。

## (八)有機驗證及產銷履歷驗證意願提高

1. 本府農業局 111 年輔導農民通過有機驗證戶數增加 6 戶，產銷履歷面積共新增 16.62 公頃，有機驗證面積共增加 9.09 公頃。
2. 為帶動永續農業及健康無毒的永續經營，另針對產銷履歷驗證新農民補助每公頃農業資材費新台幣 5,000 元，有機驗證更從肥料、小型農機至農業資材都有補助，以減輕農民種植負擔，促進農民了解產銷履歷與有機驗證種植，更提升農作物品質。
3. 本市有機驗證農友優先供應本市校園午餐蔬菜，並鼓勵本市農民加入產銷履歷及有機驗證生產安全農作物，透過新北果菜公司統籌驗證蔬菜來源調度供應配給，供應本市國中小學校安全蔬菜，辦理食農教育，從需求到教育支持有機農業。

## (九)全國首創-4 + 1安心蔬菜計畫

1. 本市中小學校校園全面推動「4 + 1 安心蔬菜計畫」，本市 288 所中小學、33 萬名學童，每週提供 4 天產銷履歷蔬菜及 1 天有機蔬菜，為六都唯一供應每週 5 天產銷履歷蔬菜或有機蔬菜縣市(表 12)。
2. 另鼓勵學校午餐嚴選用有機食品、產銷履歷食品、臺灣優良農產品 CAS 等標章或具有台灣農產品生產追溯 QR Code 食材，確保學童吃到來源明確、優質安全之國產農產品。

表 12 本市「4+1 安心蔬菜計畫」與其他 5 都之比較

| 縣市  | 補助食材內容            |
|-----|-------------------|
| 新北市 | 4 天產銷履歷蔬菜、1 天有機蔬菜 |
| 臺北市 | 2 天有機蔬菜、1 天有機米    |
| 桃園市 | 3 天有機蔬菜、1 天產銷履歷蔬菜 |
| 臺中市 | 1 天有機蔬菜及在地食材      |
| 臺南市 | 無補助               |
| 高雄市 | 無補助               |

## (十) 智能食材溯源-強化源頭管理

1. 食安監控中心大數據分析可以掌握本市團膳業者之食材來源與流向，透過數據分析再配合實地稽查勾稽，內部及外部資訊收集及數據整合，隨時掌握高風險食材及供應商，運用視覺化圖表明確呈現食材原料之追溯追蹤狀態。
2. 本府透過食安監控中心調查發現本市 15 家團膳業者所供應之「豆製加工原料」皆由同一供應商「津悅食品有限公司(臺中市)」所製作及供應，經查該公司為供應全國校園午餐豆製品最大供應商，為延伸高風險食材源頭風險管控，本府衛生局會同輔仁大學食品科學系專家學者前往溯源查核源頭供應商之製作過程，強化源頭管理以符合風險管控，強化本市午餐食品安全。

## (十一) 美熱地計畫-降低運輸風險

1. 本府教育局自 108 年至 111 年推動「新北營養午餐美熱地-美味、熱食、在地供應計畫」，111 年完成自設廚房 5 校，累計本市已設立 104 校數，可供應媒合鄰近 59 所學校，可供 163 所學校食用自設午餐，供應比率為 56.6 %。
2. 本府教育局將持續調查學校餘裕空間及意願，持續增建自設廚房，並積極媒合供應鄰近學校外，也希望透過就近管理及縮短運送距離之優勢，讓更多學童享用熱騰騰且安心的營養午餐。

## (十二) 跨域整合 - 強化惜食資源網絡

1. 為響應聯合國 2030 永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，本府持續跨域合作，推動在地食農教育、強化惜食資源網絡。除相關宣導外，未來活動規劃及設計上提高市民在其中參與度及互動性(例：惜食小當家徵影比賽)，讓市民從做中思考惜食價值，並融合到生活中，進而提高責任性消費的落實。規劃與更多企業及學校單位合作，提高資源的豐富性，也使更多相關專業得以進入社區，共同強化在地照顧量能。

2. 本府亦持續運用智能科技守護食品安全，以確保校園午餐食品安全、致力消除飢餓、終結貧窮、多元夥伴關係、優質教育、以維護國民健康生活與福祉，並促進有機農業永續，發展綠生活，建立責任消費與生產，以跨域整合為網絡，協力公私力量共行，打造安心好食在的健康新北城，邁向永續綠生活！

## 八、 建議

### (一)食安監控中心-納管對象範圍持續擴增

食安監控中心即時監控之政策，於 109 學年度已正式納入午餐採購契約中明文規定，目前納管對象從 111 家增加至今達 117 家(包含 15 家團膳及 102 家學校自設廚房)(圖 92)，只要是供應至本市學童之校園午餐，一律納管，外縣市供應廠商亦同步納入，目前已有 2 家桃園市團膳業者配合監控管制。

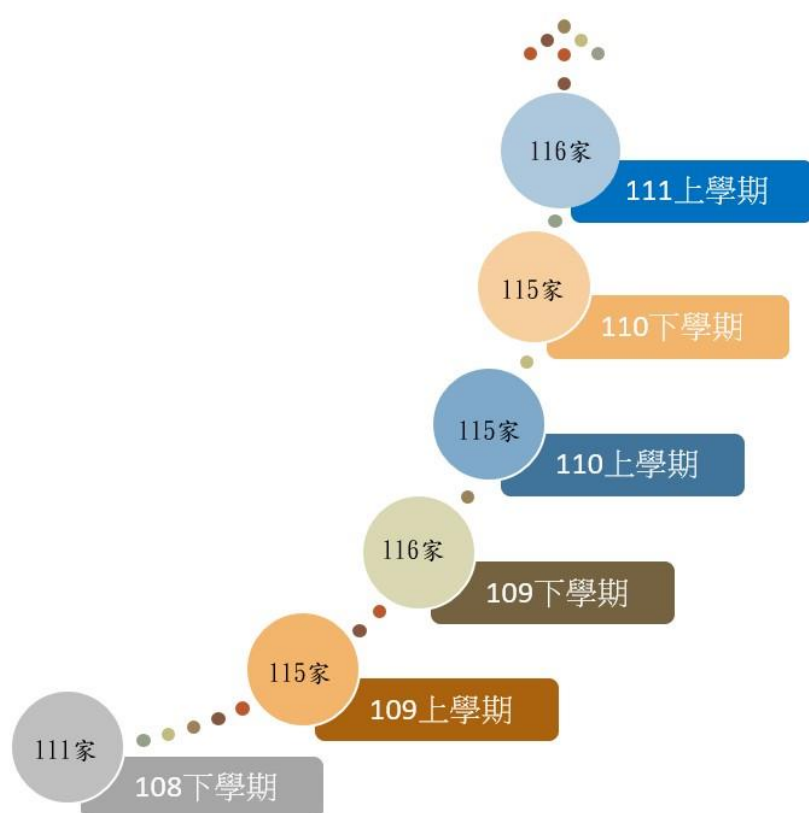


圖 92 本監控中心持續納管家數

## (二)食安監控中心-延伸公幼監控

食安監控中心有鑑於近年來幼兒園食品中毒事件頻傳，**112 年規劃優先納管本市大型公立幼兒園(圖 93)**，將幼兒園納入試辦計畫，以**提升 150 家幼兒園餐食品質為目標**。

本市全國首創校園午餐品質管控，甚至私立學校亦主動接洽，自願加入溫度監控計畫，相信加入監控行列，可帶給學童及家長更安心之保證。

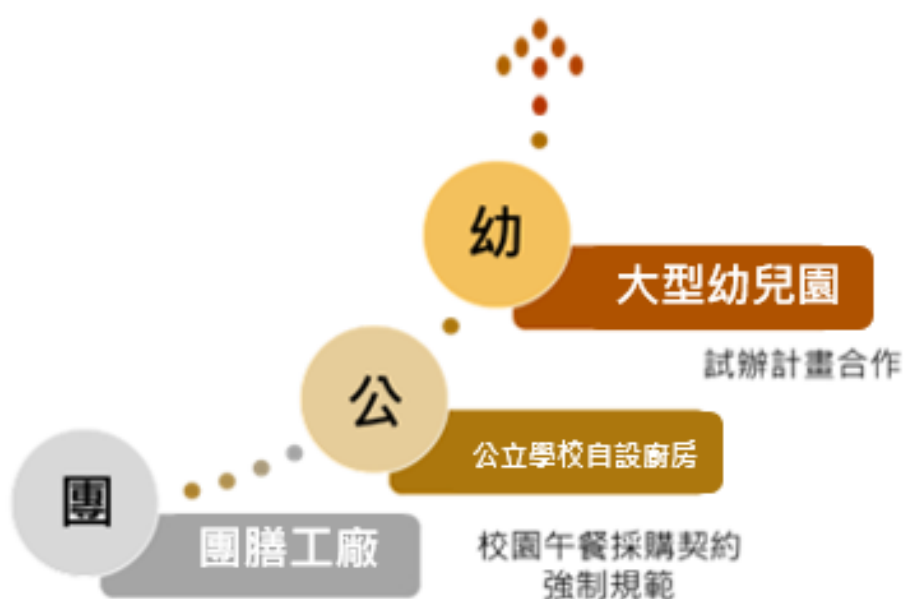


圖 93 即時溫度監控對象變化

### (三) 食安監控中心-擴展受惠學校數

團膳業者供餐對象不限於本市(圖 94)，亦供應至鄰近縣市學校或公司行號團體便當，本市監控之團膳業者共計供應至 329 所本市公私立國中小高中職及 61 所臺北市、13 所桃園市之學校，造福北北桃地區學童之食品安全。

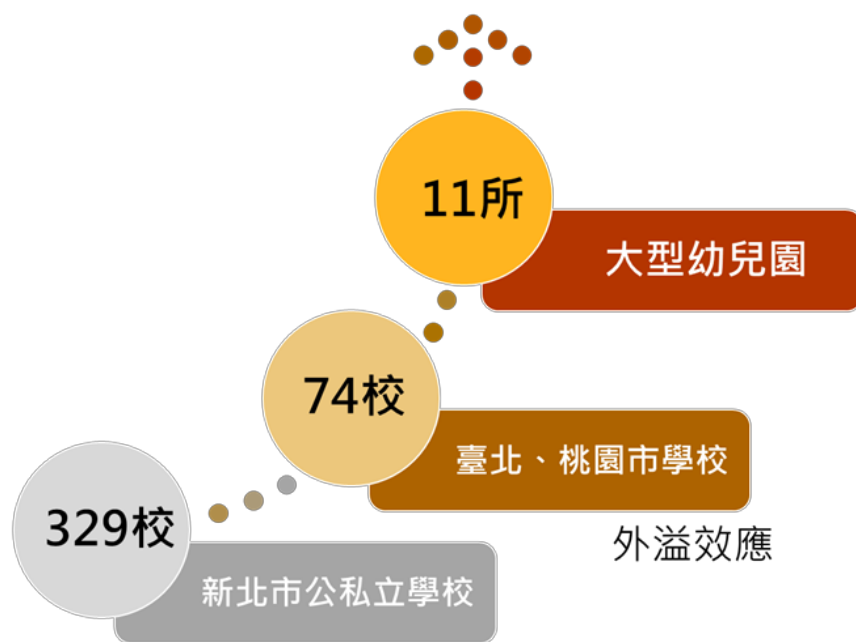


圖 94 食安監控中心-受惠學校擴展

## 九、 困難

### (一)無線藍芽溫度計損壞高

1. 國內未曾研發設計食安多規格之「無線藍牙探針式溫度計」可應用於食物製程中，109 年食安監控中心率全國之先與民間廠商合作，共同開發「無線藍牙探針式溫度計」及行動監控的應用程式，可針對食材驗收、菜餚製程及運輸至學校等各環節之溫度及時間進行監測，以達全面掌握監控之目標，惟系統設備草創初期研發經費較高。
2. 經實際至團膳業者現場訪查了解，在高溫多濕的廚房製備環境，溫度計折損率非常高，業者表示維修及增購費用所費不貲，爰如何優化系統及改良溫度計，以延長溫度計之使用壽命，為未來開發改良精進之目標。

### (二)政策推展複雜性高

#### 1. 團膳業者

擔憂人事成本增加及被政府即時監督之壓力，透過每學期的教育訓練及共識交流會議，並提供監控管理成效及數據，告知團膳業者配合食安監控中心的相關規定，除可以有效預防食品中毒的發生，也可節省管理成本(例如:管制點紀錄及食材驗收溫度紀錄)，業者逐步了解並願意配合食安監控中心的管理模式。

#### 2. 自設午餐學校

學校普遍認為因非以營利為目的，則非屬「食品業者」範疇，惟其仍需持續溝通及強化食安知能；透過每學期的教育訓練及共識交流會議說明，持續維護校園飲食安全，目前供膳單位皆已全數上線監控。

#### 3. 跨局處合作

食品安全管理權責及組織執掌分工複雜且細膩，為有效從食材源頭至餐桌完整管理校園食安之目標，本府衛生局統籌負責，不定期召開跨局處會議研商以整合本府衛生局、農業局及教育局資源，達到從農場到餐桌跨局處共同守護，智能化科技管理食品供應鏈。

## 十、 結語

### (一)即時性(Immediacy)

應用數位科技之優勢達成即時管理之效能，食品安全探討之重點持續朝向事前阻斷與風險預防，前瞻性地掌握解決問題之先機。

### (二)整合性(Integration)

食品供應鏈從初級生產者、製程加工、流通販售至消費端，各環節牽涉農政、衛生、環保、經濟及教育等跨領域專業管理，持續透過溝通協調以垂直水平整合，從末端防堵導向源頭管理之風險管控。

### (三)AI影像辨識智能化(Intelligent)

開發 AI 影像辨識智能化功能，有效解決溫度計改良之痛點，運用大數據整合分析，透過演算法及關聯性比對，找出高風險對象，作為未來政策規劃推展與風險預警功能，提升數據治理效能。

### (四)惜食共享(CHERISH FOOD)

將惜食共享推動與企業社會責任結合，讓更多企業及學校單位共同參與，提高資源的豐富性，強化在地照顧量能。

### (五)國際觀(International perspective)

投稿食品領域之國際期刊發表本監控中心之研究成果，透過文章的引用及被引用，不僅可瞭解國際上食品科學及應用領域發展現況，也能成為被他人引用之前瞻議題。

### (六)創新延伸應用(Innovative application)

資訊科技隨著時代的發展不斷演進突破，為食安管理之數位創新應用帶來革命性的改變與轉型；食安智慧監控中心將站穩食安領航的腳步，持續開拓應用場域與新興技術、優化管理監督流程、解決民眾核心問題，以提升政府服務效能為依歸。