

二零二二年香港學生科學比賽
延伸摘要範本 (研究項目專案設計)
(字數上限：1500 字，頁數上限：2 頁)

隊伍號碼：SCPE305

作品名稱：新一代農莊

參賽類別：研究項目專案設計

直至 2022 年 6 月 30 日，經過仔細的文獻搜索，就我們所知，現時有**沒有**相類似的作品。如有類似的作品，相關產品或研究的參考的連結如下：

我們的作品就現有產品或研究所作出的改良為：

我們學校的水耕場於 2022 年 2 月落成，有了基本硬件。學生有參予種植，但沒有參與水耕場的可持續發展及科技管理部份。這 專案設計開啟了這範疇的第一步。

*請刪去不適用。香港學生科學比賽重視作品的原創性，學生須就研究或發明盡力進行文獻搜索，以確保作品具一定獨特性並就研究或發明品列出相關參考資料。

I. 前言

- 介紹專案的背景資料和/或現有需應對的問題
- 概述所**參考的文獻**並列出可靠的資料來源
- 撰寫作品概要並指出專案**嘗試填補的研究缺口**

我們學校的水耕場於 2022 年 2 月落成，老師希望藉這硬件建設鼓勵我們思考新一代農莊概念，及其運作可如何善用科研和科技以促進管理，提升農產品質量及產量，並邁向可持續發方向。經過資料搜集、考慮我校硬件及軟件條件及向有經驗人仕查詢意見後，我們在科研和農務的配合、如何善用雨水資源、垂直耕種的發展、及新興科技如 IoT、人工智能及自動化概念的可行應用，作了這個建議書。

資料來源:

農業知識入口網

<https://kmweb.coa.gov.tw/>

台灣農業試驗所

<https://scholars.tari.gov.tw/handle/123456789/7996>

垂直耕種

<https://www.diys.com/vertical-farming/>

歐洲獨角獸「垂直農場」現身，可種植 75 種蔬果

<https://technews.tw/2021/12/27/infarm/>

機械人吸塵器

<https://www.wikiwand.com/zh-mo>

II. 目標

➤ 列出專案的目的

開啟水耕場的可持續發展及科技管理部份的初步研究。

III. 假設

➤ 提出假設以解釋所關注的現象，並指出如何利用實驗以驗證假設

從五個方向，分別是 1) 以科研數據為營運基礎、2) 善用雨水資源、3) 物聯網(IoT) 農業管理、4) 發展垂直耕種及 5) 農務自動化去營造可持續發展及科技管理水耕的條件。

和老師討論後，當中 1) 會在我們不同年級的科學科及生物科進行，3)-5) 會用課後活動形式，由 STEAM 校隊嘗試推行，4) 涉及校園內較大型建設安排，有待和學校商討。

IV. 研究方法

➤ 列出所需使用的材料

➤ 描述實驗設計和方案，包括對照實驗的設置 (如有)，重複實驗的次數 (如有)，及其科學理論

➤ 指出在研究中將採用的分析方法並說明理由

發動中二同學，在他們科學科內的專題研習，找出我們最期望種植的約十個品種蔬菜，以光周期和暗週期的佈局、光強度、光的顏色和光的性質作為實驗變數，發展校內種植研究資料庫。

V. 預期結果和研究的影響力

➤ 描述所選的實驗或方案的預期結果

➤ 討論有關限制，並就現有相關研究作對比 (如有)

➤ 探討研究結果的重要性和影響力，並闡述該研究如何適用於實際問題

經過 2-4 年後，學校能發展校內種植研究資料庫。組內學生可能已畢業，但可以以活動導師身份回校服務，這安排在我們學校常有發生。

VI. 結論

➤ 撰寫專案結論及有關研究的後續安排

學校的水耕場不應只是一硬件建設，不同年級的學生累積研究經驗、交流分享，才能令可持續概念真正發揮。

□ 我們的作品是以我們學校之前的比賽作品為題進行了持續研習，有關改良如下：