

**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：JDBC161

作品名稱：校內水耕食物供應

參賽類別：研究項目專案設計

直至 2022 年 6 月 23 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：

\*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

根據衛生署的指示，學生的每日營養需求應包括每天至少要吃三份蔬菜與兩份水果，則學校中午餐的一份蔬菜和一个水果(80g)。但由於普遍午膳飯盒的菜均是預先煮好，並放在飯盒中，因此經常會變得又黃又霉，以致減低了同學食用的意慾。故此我們希望透過校內水耕種植，令同學有新解的蔬菜食用。藉此研究在校內以水耕方法供應蔬菜給予全校學生食用的可行性。

水耕無土壤的需求，因此學校可以擺脫傳統農業所必需的農田地面，讓農作物在一個垂直多層的裝置上生長。水可重複使用，與土耕比較，水耕種植的用水效益甚高。和土壤栽培相比，水耕只要在四分之一的面積就可生產十倍的作物。而且水耕種植不受惡劣天氣影響，可全年無休止出產農作物，在學校的可行性高。

### II. 目標

研究在校內以水耕方法供應蔬菜給予全校學生食用的可行性，及提升學生食用蔬菜的意願。

### III. 假設

假設利用水耕技術種植出來的蔬菜足夠供應給一班同學(30 人)食用，味道比飯盒供應的蔬菜更美味。

### IV. 研究方法

所用器材及物料：aspara 智能種植機，營養液(鉀、鈣、磷溶液)，介質(海綿)，水，種子(生菜)

使用介質的水耕盆栽

1. 倒入培養液，每天再用清水補足水位。
2. 每天查看營養液成份是否足夠。
3. 加入培養液：每 2-3 日一次，確保營養值維持在 1200EC 附近，舊的培養液可施用於一般盆栽。
4. 每星期紀錄植物生長情況，並拍攝照片以作紀錄。

水耕種植可應用於溫室環境，利用紫外光 LED 植物燈培植，不受惡劣天氣影響，可全年無休止出產農作物。在人工照明系統下生長，其溫度、濕度、光線強度及光暗時間的長短均受到控制，藉以營造最有利植物生長速度及質素的環境。

## V. 預期結果和研究的影響力

收穫蔬菜(生蔬)的重量

	水耕機 A	水耕機 B	水耕機 C	水耕機 D
菜 1	35g	32g	46g	40g
菜 2	42g	41g	42g	32g
菜 3	45g	35g	41g	29g
菜 4	30g	40g	47g	31g
總重量	152g	148g	176g	132g

每部水耕機收成的平均重量：152g

收穫的蔬菜味道清脆可口，津津有味，比出面的菜鮮美。然而衛生署建議每人每日午餐需進食 80g 蔬菜(即五星期需約 2000g 蔬菜)，因此每一輪種植需要大約 13 部水耕機才足夠供應給一個人吃。而水耕機的體積較大，而且每部機器供應的蔬菜數量不太多，因此需要大量位置，才可以放置足夠的水耕機來提供足夠的蔬菜以供每日食用。所以水耕供應蔬菜以全校同學食用在現行階段是不可行。

## VI. 結論

水耕蔬菜在各質量和味道兩方面都優於街市菜。但需要擴大規模地種植，進一步增加收穫，所收穫的蔬菜才可足夠供應給全校學生食用。在新建的學校中，若能經過好好的樓層規劃，以提供更多的地方來放置足夠的水耕機器來種植蔬菜，將能提供足夠的蔬菜以供校內的學生食用，進一步增加學生食用的意願，令學生有更均衡的營養。

□ 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：