

你發現哪些農業上的創意？

農業的過程、步驟

我認為在農業從開始到結束中有這些步驟

1. 選擇土地和購買種子
2. 種植、灌溉、施肥
3. 病蟲害、生長、疾病管理
4. 收穫、後收穫處理
5. 市場數據收集和管理
6. 環境保護

(一)土地的選擇和購買種子

● 農土地共享和租賃平台

農業土地閒置與老人高齡化是當今台灣農村面臨的問題。

社會隨著共享平台的興起，農業土地可以透過平台租賃方式得到更好的活化利用，同時有能夠幫助農民獲得更豐富的收入。

(二)種植、灌溉、施肥

滴水灌溉和微噴灌溉

● 滴水灌溉:

以地表或面下滴水等器材與系統下，進行緩慢的供水灌溉方法。

特性：

1. 滴水灌溉是一種精準且灌溉均勻度高的灌溉方式。
2. 滴水灌溉可以最節省的灌溉水量達到最大作物產量。

- 微噴灌溉:

是脫胎於噴灌與滴灌的一種方法，不以全灌溉均勻度作考慮，僅在小區域內佈置。

特性：

1. 與噴灌相似，但水量更省。
2. 可倒吊裝配。
3. 施工及維護較其他灌溉設施需較高之技術、費用。

(三)病蟲害、生長、疾病管理

- 基因編輯技術

基因編輯技術在農業中有許多應用，這些應用對提高作物的抗病性、耐旱性、營養價值和產量有著潛在的影響。

1. 抗病性增強：基因編輯可用於提高作物對病毒、細菌和真菌等病原體的抵抗力，減少農作物因病害而損失的情況。
2. 耐旱性和耐逆境能力：透過基因編輯，科學家可以調節植物對逆境（如乾旱、極端溫度等）的耐受性，幫助作物在不利的環境條件下生長。
3. 提高營養價值：改變作物的基因可以增加其營養價值，例如提高蔬菜的維生素含量或改善穀物的蛋白質質量。
4. 增加產量：通過基因編輯，可以調節作物的生長週期、果實大小和產量，從而提高農作物的產量。

- 農業無人機

無人機的一些應用有作物監測、土壤評估、作物保護、實時作物保險報告、灌溉排水規劃、收割計畫等。典型的案例有通過無人機獲取農作物的各類圖像，再通過智慧分析發現影響農作物產量的異常現象比如：雜草的入侵、農作物養分不

足、天氣災害以及病蟲害等。

(四)收穫、後收穫處理

● Virgo 採收機器人

雖然自動化的採收已經出現，但部分蔬果因易損傷而仍然人工採摘。

2018 年，農業機器人新創公司 Root AI 打造的機器人——Virgo。

這是兩位年輕的機器人企業家的創新，讓機器人在不擠壓番茄、草莓和生菜的困難任務下進行工作，它也會觀察評估作物的健康狀況和處理修剪藤蔓，它可以比人類更高效的連續種植作物。

(五)市場數據收集和管理

● 農業大數據

當代農業已成為知識密集產業，由建於農場或週遭環境的各種感測器，所蒐集的數據，再經由 AI 學習等分析的結果，可當作產業成效追蹤的參考資訊。

例如：利用 AI 分析感測器所收集的田間數據、圖像，進一步建立生產週期模型；或診斷有害生物或土壤缺陷等。

農民可透過一些數據如：土壤健康、氣候、灌溉、早期災害預警系統、病蟲害、市場資訊、農政資訊等等，作出栽培決策。大數據可提供地方糧食管理單位或產銷管理中心即時市場價格、作物預計產量、政府補貼資訊，以及防減災行動等資訊。

● 大數據蒐集、儲存之相關工具

1. KoboToolbox 用於數據蒐集之開源工具
2. CAPI, Computer-Assisted Personal Interview 可協助政府、統計局和非政府組織使用平板設備，進行複雜的審查

3. Open Data Kit 用於蒐集、管理及使用數據的免費開源軟體
4. Knime 進行資料探勘，以此發掘新資訊與預測未來趨勢
5. OpenRefine 處理非結構化數據工具，協助用戶瀏覽大型數據集
6. R-Project 處理數據探勘，並提供統計和圖形技術
7. Orange 處理開源機器學習演算法、資料視覺化及資料探勘

(六)環境保護

● 綠屋頂農場

在城市建築物的屋頂上種植草本和蔬菜，提供城市空間的綠色覆蓋。

帶來的公共效益如：減少城市熱島、調節水文、減少建築物能源使用、改善空氣與暴雨水質；另外也有私人效益如：增加建物價值、延長屋頂壽命、減少暴雨處理費、減少水費、降低噪音、有益健康與生活品質等。

心得

我選擇寫發現哪些農業上的創意這個主題時，就想要用農業的生命週期去帶出不同階段的創意，從了解有那些生命週期再到許多針對各個階段的有趣發明後，我粗略選了幾個來呈現，藉由這次老師給的機會，我去收集資料了解到現今農業如何用科技累積經驗與進步突破。

參考資料

<https://chat.openai.com/>

[https://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-](https://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/gsweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22111HWC00396006%22.&searchmode=basic)

[bin/g32/gsweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22111HWC00396006%22.&searchmode=basic](https://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/gsweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22111HWC00396006%22.&searchmode=basic)

<http://www.came.net.cn/JZNY/contents/380/51012.html>

<https://www.scimonth.com.tw/archives/6268>

<https://dryfarm.aerc.org.tw/DryPublic/>

<https://agritech-foresight.atrri.org.tw/article/contents/4261>

<https://outlook.stpi.narl.org.tw/mailapp/load?arhId=4b1141008004518401805a7503587eb4&mabId=4b1141008004518401805a78d3267eba&madId=4b1141dd6bf14de5016bf4b0106a0df3>

<https://www.ceci.org.tw/Upload/Download/23D2040F-C450-4DA0-8AF1-36C815C71260.pdf>