



都市科技农金_植物工场



I. 何谓植物工厂？

➤ 植物工厂 指的是在设施内

- Ⓞ 透过控制植物生长环境 (光、环境、湿度、二氧化碳浓度、养分、水分等) 进行栽培
- Ⓞ 对植物生长环境及生育状况加以观察
- Ⓞ 配合高度环境控制及生长预测
- Ⓞ 可进行全年、计划性生产的栽培设施
- Ⓞ 是设施园艺的终极型态



➤ 植物工厂是不受自然条件限制的全新生产方式 -

由新 3C 产业

Clean (节能低碳)

Clear (产程透明可规划)

Cool (工作轻松舒适)

进展到 5C

Cheerful (愉悦)

Convenient (最短的食物里程，
最少的碳足迹)



II. 立体农业与植物工厂全球发展趋势

- 传统的露天栽培，永远是靠天吃饭，工作环境差，年轻人外流；丰收故好，但量多价跌。
- 化肥及农药的大量使用已远超过土地的负荷量，也造成河川海洋的污染。
- 科技大幅提升农业产量，但相对必须耗用更多能源及水资源。
- 综观供给、环境或生态层面，目前主流的惯行农业都必须转型。
- 为解决耕地不足及因应都市化发展，新世代的农业可能会进驻都市商业区的大楼楼层中。

III. 植物工厂的特色

1. 没有重金属残留与微生物污染等问题
2. 不使用农药所以不清洗也可食用
3. 安全又安心：无农药/无重金属、低生菌数/低硝酸盐
4. 不怕风吹雨打日晒虫侵菌袭昏天黑地
5. 减废：采收后只需去除根部，其余大多可食（低耗损）
6. 可设置在工业用地与商店街等农地以外的地方
7. 定期、定量与定质量生产，全年定价产销，生产成本固定
8. 多层与立体化栽培达到土地有效利用目标(少用地，少用水)

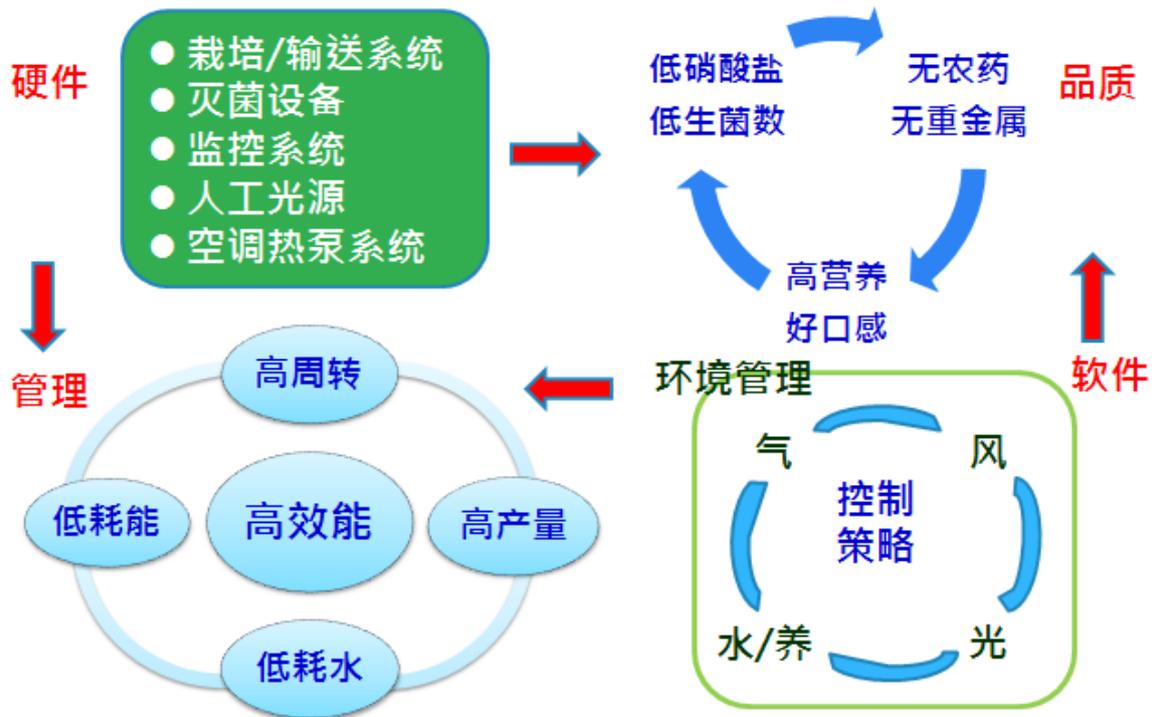


IV. 植物工厂与温室种植之比较

	完全控制型 植物工厂 (A)	温室 (B)	比例 (A/B)
面积	91M ² (四层)	1250M ²	0.073
周转次数/年	19	4	4.75
栽培日数/次	18	34	0.53
株数/穴盘	72	72	1
总穴盘数	256	500	0.51
穴盘数 / M ²	2.8	0.4	7.032967
每年生产总数	350208株	144000株	0.97
每年单位面积 生产数	3848株/M ²	115株/M ²	33.5



V. 植物工场关键技术



VI. 植物工场节能减碳面面观

➤ 低碳农业第一原则：减量化

节能：节地、节水、节肥、节药、节电、节油、节煤

减废：CO₂、CH₄、N₂O、.....废料

植物工厂 vs. 露天栽培

1. 立体化栽培，10层等于只需 1/10 用地 (节地)
2. 植物蒸散的水分可以回收使用，用水只有 5% (节水)
3. 不使用农药 (节药)
4. 在地生产，在地销售/店产店销，运输最小化 (节油)
5. 免洗、立即可吃 (节水)
6. 只有根部要去除，其余均可吃 (减废)
7. 营养液重复使用、排放最小量 (减废)
8. 使用电力 (未来可与再生能源结合)

植物工厂 vs. 温室栽培

前八项同左

9. 不需加热 (节油、节煤)
10. 不需天窗、侧窗 (减废)
11. 不需水帘、不需防虫网 (减废)
12. 不用遮光，免用遮荫网 (减废)
13. 免用塑料布/玻璃等透光资材 (减废)

VII. 市场营销与应用

➤ 采摘好之成品零售



* 活的蔬菜 保存方便 新鲜出产 过水后 芽再度苏醒 口感更鲜脆

➤ 植物工场家庭化



➤ 异业结盟



* 芽菜花盆 养殖兼观赏

➤ 店产店销



* 由于植物厂的蔬菜生产不受场地限制，所以外食产业可以在店内栽培自家店铺需要的蔬菜。

「店产店销」的方式不但可将生产的蔬菜直接提供给消费者，也可对减少食物里程做出贡献。

VIII. 衍生产品 _ 发芽米麦系列产品



发芽米 发芽玄米 发芽活麦
 发芽绿豆 发芽黄豆 发芽黑豆
 发芽扁豆 发芽八宝谷
 发芽米菓 发芽玄米茶

