



Urban Crop Solutions

垂直室內耕種的端對端解決方案



如何 (部分) 養活 80 億人。

Urban Crop Solutions 和 PLNT 正在透過室內耕種切割供應鏈。

2022 年 11 月 15 日，這一刻來了：世界人口正式突破 80 億大關，而且呈上升趨勢。養活人類是一項不斷在擴大的挑戰，也是創新型公司越來越頻繁地面臨的挑戰。總部位於比利時瓦勒海姆的 Urban Crop Solutions 就是其中之一。

“蔬菜生長的耗水量相當於傳統蔬菜耕種耗水量的百分之五。

「我們對自身的定位是垂直室內耕種的端到端解決方案提供商」，Urban Crop Solutions 的創始人兼技術長 Maarten Vandecruys 說。

具體說來就是，Urban Crop Solutions 不僅提供蔬菜優化生長的技術硬體和軟體，還在自己的研究中心鑒別影響蔬菜生長的各個參數：溫度、光照條件、澆灌和施肥。為實現蔬菜最佳生長，必須確定並精準滿足各項要求。

僅佔傳統耗水量的百分之五

如果是這樣的話，就可以非常高效地進行室內耕種。

「蔬菜生長的耗水量相當於傳統蔬菜耕種耗水量的百分之五。蔬菜也可在靠近最終消費者的地方栽種，從而進一步減少對環境的壓力。最後，室內耕種還可以在不使用殺蟲劑的情況下展開，這大大提高了產品的營養價值」，Vandecruys 說。



Urban Crop Solutions 在其自己的實驗室中針對當下和未來開展蔬菜研究。



Urban Crop Solutions 的研究人員鑒別蔬菜
高效生長的最佳參數。

室內耕種 - 在三個維度中靈活調節

Urban Crop Solutions 憑藉「ModuleX」提供高效室內耕種所需的技術硬體。

「ModuleX 代表我們垂直室內耕種解決方案的當前發展水平」，Vandecruys 說。

基本原理：蔬菜透過 LED 照明裝置和澆灌系統下方的轉盤系統在兩層傳輸台上移動。共有 64 個這樣的工作台為生長高度高達 26 公分的蔬菜提供空間。概念設計可根據需要在全部三個維度中進行調節。

「每個單元本身都是自我封閉的系統」，Urban Crop Solutions 創始人補充到，「這樣的好處是，一旦發生蟲害等，只需處理一個單元。其餘蔬菜不會受到影響，可收割蔬菜的損失將大大減少。」

為安特衛普提供高品質香草和沙拉蔬菜

PLNT 是一家在實際應用中成功實施 Urban Crop Solutions 概念設計的公司。團隊與聯合創始人 Hans Snijder 協同合作，從其位於安特衛普港的場地為當地消費者提供新鮮沙拉蔬菜和香草。

「我們承諾以最高品質和最大限度的永續性栽種並運輸我們的產品」，Snijder 解釋說。

客戶：秉持完全相同的價值觀的安特衛普家庭和餐廳。雖然私人客戶可透過訂閱計劃購買不同品種的新鮮沙拉蔬菜，但 PLNT 也可專門為餐廳栽種，以滿足個人化需求。蔬菜的選擇和種植通常與餐廳的主廚密切協商。PLNT 在 ModuleX 中為其訂戶總共種植了大約 35 種不同類型的蔬菜。

實際需要什麼，就栽種什麼

「除了品質，數量對我們也很重要。我們的零浪費理念當然也包括我們的產量。我們僅栽種我們知道能滿足現有需求的數量，不會超過該水平。」

PLNT 目前有一套 ModuleX 在運行中。

「有幾個因素促使我們決定選擇 Urban Crop Solutions 的解決方案」，Snijder 解釋到，「首先，在寸土寸金的安特衛普，這種垂直方向的靈活調節度對我們來說是個很大的優勢。其次，解決方案的易操作性和高品質令我們欽佩不已。」

“我們承諾以最高品質
和最大限度的永續性栽種
並運輸我們的產品。

在三個維度中靈活調節的室內耕種：
Urban Crop Solutions 的 ModuleX 使之
成為可能。

從品質到細節，均提供附加價值

為了將 ModuleX 開發到一定的品質級別，Urban Crop Solutions 還選擇具有最高品質和可靠性的單個組件，正如專案經理 Pieter-Jan Devos 所說的那樣。「每一個組件均由我們自己挑選，以便透過我們的整體解決方案為我們的客戶提供最大的附加價值。」

這也適用於感應器技術，其品質直接影響蔬菜的品質，從而也影響經營者的產量和室內耕種的利潤率。

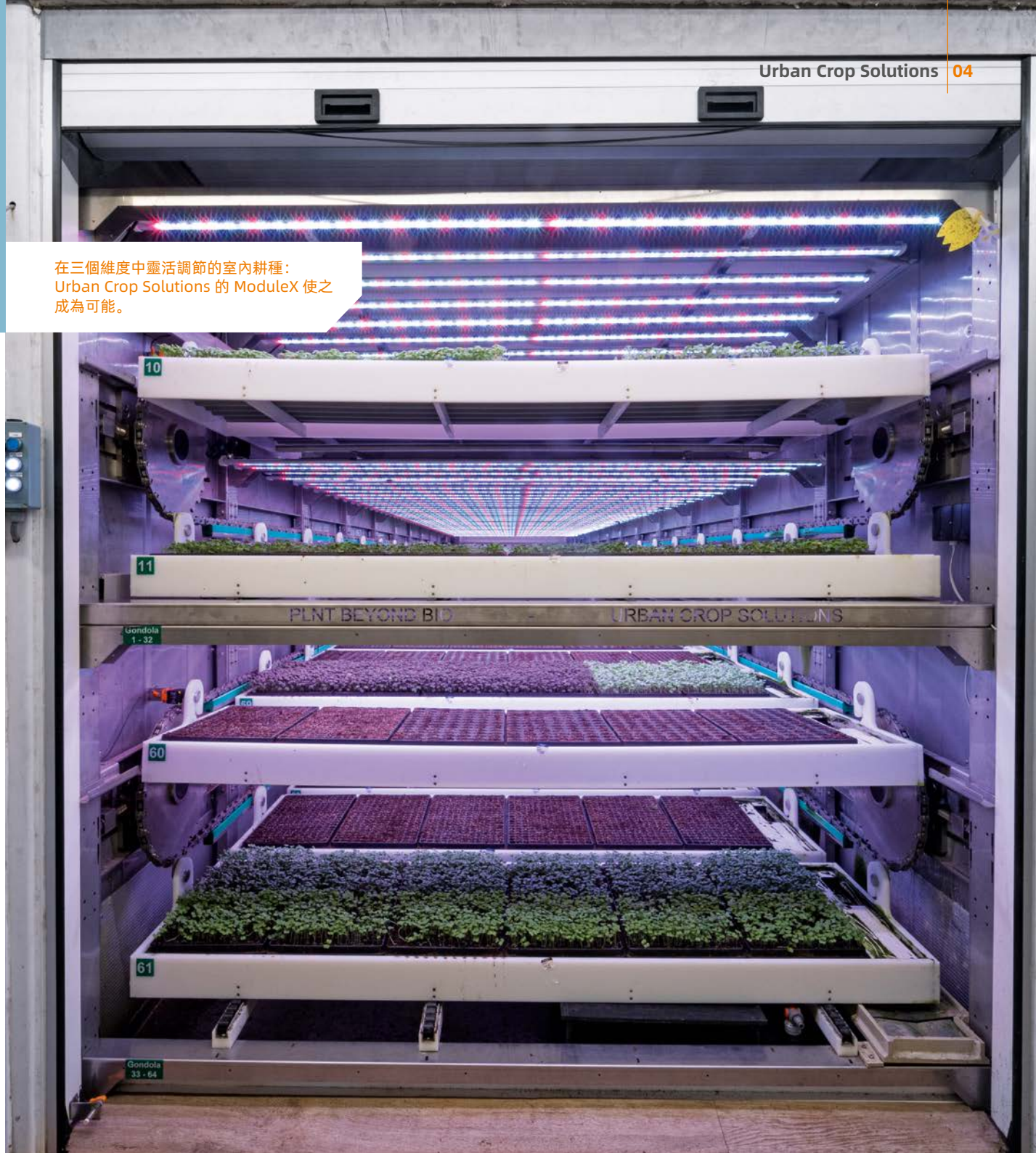
感應器系統保證流程品質

感應器系統共監控五個關鍵點，以保證垂直室內耕種系統的高效可靠運行。電感式感應器確定 ModuleX 的門是打開還是關閉。

「當然，只要門打開，自動程式就不應運行，例如，為了收割蔬菜或在台上放置新的幼苗時」，Devos 說。

工作台本身的位置由感應器系統監控。

「如果傳輸系統中的工作台未能正確放置，蔬菜和整個系統可能會受損，因此確保轉盤完美運行至關重要。」





我們在選擇 ifm 作為感應器系統合作夥伴時作出了非常明智的決定。這些感應器已經在密集的測試中證明了自身的實力，截至今天，我們從未遇到過故障。

決定蔬菜品質的因素：水量和水溫

流量計測量水流以確保有選擇地澆灌蔬菜。

「透過這種方式，我們還可以確定泵是否按要求運行或是否需要保養」，Devos 解釋到。

由於水溫也會影響生長和品質，因此由溫度感應器持續監控。液位感應器還測量水箱中的水位。

「我們回收水以盡量減少消耗。但當然，我們仍然需要確保始終有足夠的水可用，以防止蔬菜乾枯。」



永續性作為整體理念：安特衛普公司 PLNT 在破舊的海運貨櫃中栽種蔬菜，且始終只栽種滿足本地需求的數量。

明智之選 ifm

「我們在選擇 ifm 作為感應器系統合作夥伴時作出了非常明智的決定。這些感應器已經在密集的測試中證明了自身的實力，截至今天，我們從未遇到過故障。但是，如果我們需要更換客戶系統中的感應器，我們知道，我們會很快收到更換部件。而且，不僅是在比利時，全球各地都是如此。除了產品品質之外，這種出色的服務也給我們留下了深刻的印象。」



ifm 的電感式感應器確保 ModuleX 中的傳輸流程安全可靠。

垂直耕種是農業的未來嗎？

透過室內耕種栽培的蔬菜的產品質量非常好 - PLNT 產品的受歡迎程度證明了這一點。該公司希望擴張，讓本地栽種的優質商品也能在其他市中心銷售。

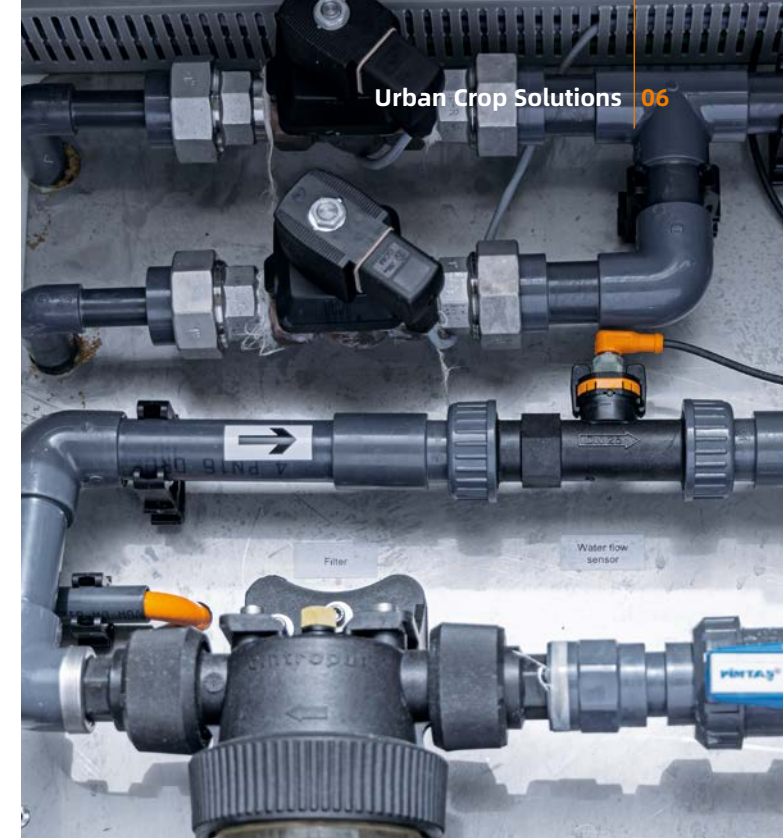
Hans Snijder 給出了他對形勢的評估：「總體而言，室內耕種才剛剛起步。我們將自己視為開拓者 - 這個角色非常適合我們。即使技術不斷進步，我認為室內耕種也不會很快取代傳統農業。它的效率還不夠高。至少在我們所在的緯度，氣候仍然足夠好，可以確保作物豐收並透過傳統方法滿足基本需求。」

Maarten Vandecruys 也這麼認為：「一方面，說到縮短供應鏈並在本地栽種健康營養食物，從而獨立於全球趨勢，室內耕種將成為關鍵因素。與此同時，我們也將繼續需要傳統農業來

滿足不斷增長的食物需求。室內耕種可在培育幼苗方面發揮作用，它們後續可移種到田間。為了確保蔬菜在日益緊張的氣候條件下也能豐收，Urban Crop Solutions 正在憑藉自身的專業知識，研究並開發更富有活力的戶外耕種蔬菜類型。」

結論

ifm 感應器憑藉可靠性和品質，為高效、經濟實惠的室內耕種解決方案貢獻力量。它們在永續本地供應方面展現了自己的優勢，但在未來，它們還可以發揮重要作用，為傳統戶外耕種培育幼苗 - 從而確保全球人口的營養。



填充液位、溫度和流速 - 決定蔬菜品質的三大因素 - 由 ifm 感應器監控。