

採功能分層垂直城市設計的
The Line，將以史無前例的線
性城市模式，迎向未來。

CITIES OF THE FUTURE

智慧未來城市

移居到海上漂浮城市？還是入住奉行平等主義的漠地烏托邦？現在就跟著各大未來城市計畫，一起想像未來，探索讓生活更美好的永續未來解決方案。

讓機器人幫忙農作或家務、搭程無人駕駛電動車通勤、在海上漂浮城市生活，又或是讓城市智能系統提供自動學習預測服務、讓居家智能系統感測住戶的健康狀況，這些過去只出現在科幻電影裡的情節，如今都將成為人類未來生活的一部分。面對來勢洶洶的氣候變遷問題，各大未來城市計畫提出解決方案，不僅紛紛以生態永續為發展核心，致力於讓自然融入城市，並且透過智慧科技的整合，創造更好的生活品質和效率。這些未來城市同時結合完善的水資源系統、潔淨能源系統、廢棄物回收系統，以期以最全面的城市規劃，實現零廢棄、碳中和的永續未來發展。而不論是因應海平面上升問題所提出的海上漂浮城市計畫、奉行平等主義的漠地烏托邦計畫，又或是結合超現實設計美學的鏡面長城垂直城市計畫，這些以地球永續、讓人類生活更加美好為設計出發點的未來之城，都各自帶著改變世界的理念和使命，讓美好未來變得更加具象且不再遙遠。



座落在沙烏地阿拉伯西北邊的 The Line，以鏡面外牆設計，形成獨特的鏡面長城景觀。



1



2

沙烏地阿拉伯新未來城

The Line

零道路、零汽車、零碳排

(Image © NEOM)

作為沙烏地阿拉伯 NEOM 新未來城主要建造計畫的 The Line，不僅將成為一座零道路、零汽車、零碳排的超級未來城市，以居民健康福祉為首要考量的 The Line 更將保有 95% 的自然景觀，並且 100% 使用潔淨能源。這座史無前例的線性垂直城市規劃旨在實現沒有汙染、充滿自然的高度宜居城市典範。

位於沙烏地阿拉伯西北部、鄰近紅海的 The Line，是一座長 170 公里、寬 200 公尺的直線型城市，整個城市將建在海拔 500 公尺之上，並且跨越紅海沿岸漠地、西北部山區、谷地等不同景觀區域。The Line 大幅減少基礎建設佔地面積，計畫將自然綠意融入所有開放空間中，並搭配自然通風結構和系統，以創造理想的微型氣候和清新的空氣品質。在約 34 萬平方公里的城市腹地，預估 The Line 最終將可容納 900 萬居民。

提出「無重力城市主義」概念的 The Line，除了藉由經過數位精算的垂直化功能分層設計，配置城市裡的公園、步行區、學校、住家與工作場所，以期讓居民能夠自由向上、向下或橫向移動，並且讓所有日常所需的設施，都能在步行 5 分鐘內抵達。The Line 也將透過高速線性鐵路的運輸，城市內所有點跟點之間的移動時間也將縮短至 20 分鐘內。從概念到設計都極具開創性的 The Line，並將結合鏡面外牆設計，使整個城市與自然融為一體，形成彷彿隱形長城般充滿前衛意象的城市外觀。The Line 將人工智能系統整合進整個城市結構，成為一座不斷自主學習、提供最佳化預測服務的智能城市。所有智能服務也將無縫鑲入個人和各種商業活動中。已啟動建造工程的 The Line 是沙烏地阿拉伯 2030 願景（Saudi Vision 2030）計畫中十分被看重的一項，雖然確切的完工日期未定，但可以預期 The Line 在完工後，將帶來前所未有的生活體驗，同時改寫未來永續城市的定義。

1. 在 The Line 的垂直城市結構裡，將規劃大量的公園綠地，以創造理想的生活環境和微型氣候。

2. The Line 規劃完善的碼頭港腹，以銜接紅海航運。

3. 在紅海沿岸的 The Line，將設計城市運河航道。

4. The Line 的垂直城市規劃，將讓居民能夠在 5 分鐘的步行時間內，前往各生活必要據點。



3



4

德國海爾布隆

Innovation Park Artificial Intelligence Campus

創新人工智能研發園區

(Image © MVRDV)

位於德國 Heilbronn 的 Innovation Park Artificial Intelligence Campus (簡稱 IPAI Campus)，除了將是一座集結多方人才的創新人工智能研發園區，提供各式互動學習體驗的 IPAI Campus，更將讓所有充滿好奇心的遊客，在此見識到改變世界的第一手創新技術，以及推動技術發展的前瞻思維。由荷蘭建築事務所 MVRDV 操刀設計的 IPAI Campus，特別以充滿辨識度的圓形園區設計，圍合起商業中心、實驗室、新創創業中心、住宅、傳播中心、餐廳、幼兒園等設施。

未來在衛星照片中將清楚可見的 IPAI Campus，將以一條長 1.2 公里的圓形道路環繞整個園區。除了錯落在圓圈內的各個建築，設計團隊也計畫在圓形的邊界區域，設置 100 公尺運動跑道、滑板公園、觀景台等休閒設施，創造充滿活力的園區生活。園區內的大多數建築將採用標高 27 公尺的矩形建築設計，搭配模組化網絡結構，並且利用生物基 (Bio-Based) 建材進行建造。其中，採圓柱狀設計的傳播中心，則是園區中造型最特別的一棟建築。這棟座落在中央廣場上的圓塔，不僅將作為遊客中心、培訓中心，還將成為舉辦各式活動、展覽、會議的據點，以期透過多元的人工智能互動體驗，引領遊客見證未來科技的魅力。

園區內也將保留下大量的綠地空間，由景觀设计公司 LOLA 以精確的數位精算設計，打造出森林、農田和草地等綠化景觀，這些綠色腹地也將成為生物多樣性研究與農業人工智能技術的實驗基地。以當地所產的風電和太陽能電力為主要用電來源的 IPAI Campus，同時透過節能建築設計和綠化設計，創造出比其他同等園區少 80% 能源消耗率的環保節能表現。





美國

Telosa

漠地平等主義烏托邦

(Image © Telosa / BIG-Bjarke Ingels Group)

由美國億萬富豪、前沃爾瑪電商執行長 Marc Lore 所發起，由丹麥建築事務所 BIG-Bjarke Ingels Group 負責設計規劃的 Telosa，是一項即將在美國西部漠地啟動的永續城市建造計畫。在這個占地 15 萬英畝、從無到有開始建造的未來城市裡，Telosa 將全面使用永續能源、完全由綠建築組成，並且設置能避免漠地乾旱的儲水系統。此外，Telosa 的交通網絡規劃也將以「15 分鐘設計」為原則，即將所有居民的日常通勤時間控制在 15 分鐘內，免除交通壅塞與通勤耗時的問題。

Telosa 之名來自古希臘哲學家亞里斯多德提出的「telos」一詞，意指終極的目的。Marc Lore 曾表示 Telosa 將成為世界上最開放、最公平、最兼容多元的城市：「我們有機會見證一種新社會模式的誕生，它將為人們提供更高的生活品質和更多的機會。當我展望未來時，我想像的是擴展到全世界其他城市的平等主義（Equitism），而 Telosa 將成為第一個這樣令人驕傲的城市。」以平等主義為發展核心的 Telosa，除了將提供最具包容性和安全感的居住氛圍，並且將建構出與自然連結的生活環境。在這裡將擁有東京的效率和潔淨、紐約的多元，以及斯德哥爾摩的完善社會服務。Telosa 同時也將採用最透明的管理模式，讓所有居民都能參與決策和預算的審核編列。

Telosa 不僅規劃了綴滿綠意、採光明亮的住宅，還設置了多元、腹地廣闊的公共空間，並且將採用自動駕駛車輛作為居民的交通工具。在城市中央則將建造名為「平等主義」的高塔，此高塔將設置高架儲水槽、氣耕農場（Aeroponics Farm），並且將裝設太陽能屋頂。Telosa 第一階段的建造計畫約占地 1,500 英畝，將打造可供 5 萬名居民移居的社區設施，並且可望在 2030 年迎接第一批住民到來。而 Telosa 的終極目標則是在接下來的 40 年內，建造出讓 500 萬人入住的漠地烏托邦未來之城。

1. 強調平等與共享理念的 Telosa，將規劃有寬闊的城市公園和多元公共設施。
2. 城市的中心地標「平等主義塔」，將結合蓄水槽、氣耕農場和太陽能屋頂等設計。
3. Telosa 的終極目標是建造出能容納 500 萬居民的漠地烏托邦城市。
4. Telosa 未來將以單車和自動駕駛車輛為主要代步工具。





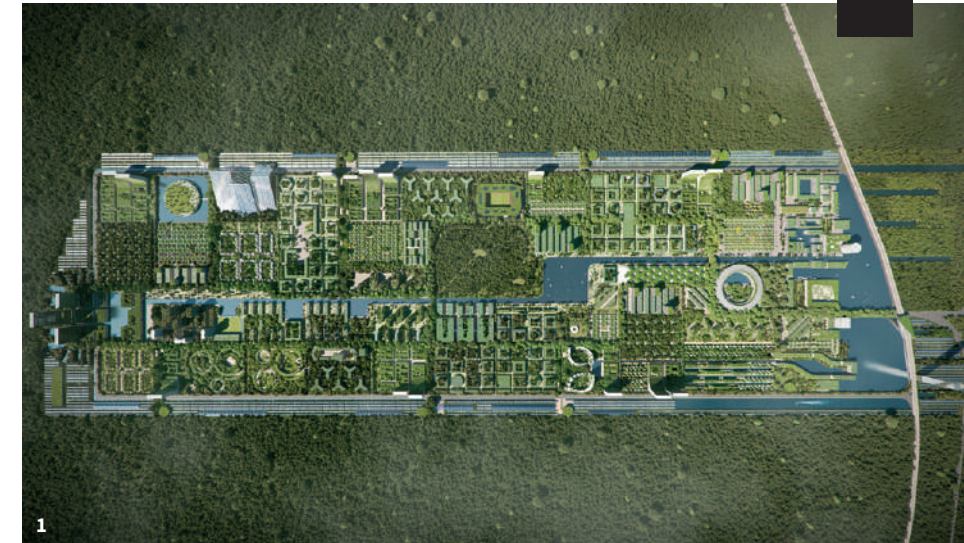
墨西哥坎昆

Smart Forest City 森林裡的智慧綠能城市

(Image © Stefano Boeri Architetti 、 The Big Picture)

以打造垂直森林建築聞名的義大利建築師 Stefano Boeri，一直以來都致力於城市綠化和生物多樣性的建構與發展，藉由植樹造林、讓建築容納自然等設計規劃，使建築和城市成為充滿活力的有機體。而以墨西哥坎昆為建造基地的 Smart Forest City，則是由 Stefano Boeri 所提出的創新智慧森林城市計畫。

占地 557 公頃的 Smart Forest City，預計將可容納 13 萬人入住。而其最大的特色便是規劃 400 公頃的城市綠地，並且藉由公共公園、私人花園、綠化屋頂和建築立面的垂直綠化設計等，實現建築碳足跡的平衡。而在這大範圍的綠化面積上，將植入由植物學家兼景觀設計師 Laura Gatti 所精心挑選出的 400 種植物物種、共 750 萬株植物，其中包含 26 萬棵樹木，以及各類灌木。建成後的 Smart Forest City 不僅每年可藉由大量的樹木植栽，吸收超過 11.6 萬噸的二氧化碳，並且將完成 5,800 噸的二氧化碳儲存，創造出形同超級綠肺的森林城市型態。Smart Forest City 同時也將成為一座糧食和能源自給自足的城市。整個城市除了環繞一圈太陽能電板，還規劃完善的農田系統和灌溉水道。為了汲取充足的水資源，在城市入口處亦設計大型集水池和海水淡化塔。Smart Forest City 裡也規劃抗洪運河水道和水上花園，以確保城市隨時能夠維持水資源的疏通與平衡。此外，Smart Forest City 也將建構起純電和半自動交通系統。所有進入 Smart Forest City 的人都必須將車輛停在城市邊緣，然後轉搭內部零碳排的移動工具。以技術創新和環境品質為發展重點的 Smart Forest City 還將設置一所高級研究中心，這個研究中心將邀集不同的國際機構、企業和學校研究單位入駐，同時邀請來自世界各地的研究人員和學生，一同探究各項永續議題，帶動地球未來的發展。



1. 綠化面積廣達 400 公頃的 Smart Forest City，將植入 750 萬株各類樹木植栽。
2. Smart Forest City 將以完善的運河水道，支援農田和綠化景觀的灌溉。

亞美尼亞加加林

Gagarin Valley 生態多樣性彩色山谷

(Image © MVRDV)

為了實現 Gagarin Valley 自給自足的發展願景，亞美尼亞非營利組織 DAR 基金會特別委託荷蘭建築事務所 MVRDV，來為位於高加索山區、占地 34,000 公頃的 Gagarin Valley，研擬出結合永續農業、多樣性生態和生態旅遊發展的谷地改造計畫。Gagarin Valley 除了保留下原本谷地裡如同馬賽克拼貼般的 10,000 塊農田地塊，並在地塊間鋪設運河渠道，同時還將修復與鄰近 Hrazdan 河之間的水道，改善整個谷地的供水系統。

設計團隊也將在這 10,000 塊農地上，分別植入 10,000 種植物物種，在創造生物多樣性的同時，也以源自不同植物的色彩，創造出五彩繽紛的谷地景觀，為谷地帶來全新生機和生態旅遊魅力。MVRDV 創始合夥人 Winy Maas 特別提到：「建構多樣性生態和完善的水資源系統，對於 Gagarin Valley 和全世界的未來，都是至關重要的一件事。」啟動改造計畫後的 Gagarin Valley，也將成為一個集合有 10,000 個物種的實驗場，而這些物種很快就會在這裡繁衍生息，讓 Gagarin Valley 成為美麗的亞美尼亞伊甸園。除了改建保留自蘇聯時期的農村建築，整個 Gagarin Valley 還將增建 12,000 套結合綠化屋頂設計的住宅。此外，在谷地中心處，將規劃商業中心、藝術中心和一座可容納 4,500 名觀眾的下沉式體育場，並且將打造出一座半球形的彩色糧食市集，以及一座如同鏡面星球的農業教育中心。而這座醒目的迷你星球，將座落在植有 10,000 個物種的中央公園內，當星球的鏡面外牆映照著周邊的七彩植栽時，便描繪出地球因豐富生態而生機盎然的永續未來景象。鄰近賽凡湖（Lake Sevan）的 Gagarin Valley，是取名自蘇聯太空人 Yuri Gagarin，因此鏡面星球的設計，除了回應 Gagarin Valley 的命名由來，同時也寓意著人們看待未來的視野，將擴展到整個地球。



1. 計畫在不同農田地塊植入不同植栽的 Gagarin Valley，將成為一座色彩繽紛的美麗谷地。
2. Gagarin Valley 的住宅除了將結合垂直綠化設計，並且將設置有社區農場。



Woven City 將以 Toyota 無人駕駛純電車 e-Palette 作為城市接駁車。



● 日本靜岡

Woven City 創建未來移動生活

(Image © Toyota Motor Corp. / BIG-Bjarke Ingels Group)


座落在富士山腳下的 Woven City，不僅將成為一座孵化未來移動生活的露天實驗室，結合減碳綠建築、完全使用可再生能源的 Woven City，也將以智能家居系統、無人車、服務機器人等高科技設備，創造出以「所有人的福祉」為依歸的未來之城。位於日本靜岡縣的 Woven City，是由日本豐田汽車公司所投資建造，由丹麥建築事務所 BIG-Bjarke Ingels Group 所設計規劃的小型智能城市。佔地約 71 萬平方公尺的 Woven City 基地原為豐田汽車的一處舊廠區。而以「街道網」為城市規劃核心的 Woven City 主要規劃高速電動車專用道、慢速微型機動車專用道（自行車、滑板車、電動機車等），以及綠意盎然的線性公園散步道等三大類路面道路系統，至於貨物運輸系統將隱藏在地面下，創造出更高效的地面使用效率。而規劃完善、方便無人車駕駛的街道網絡，也正是 Woven City 編織之城的命名由來。

Woven City 第一階段建造工程預計在 2024 年完成，除了將打造出一系列的住宅、商辦與研究室，並且將以太陽能、地熱和氫燃料電池，供給整個城市的用電所需。Woven City 裡的建築也將以木材為主要建材，並且以模組化預製生產和現場組裝的建造方式降低工程碳排量。整個 Woven City 裡也將植入大量的樹木植栽，以形成和富士山風景線相呼應的自然生態廊道和有機生活環境。此外，Woven City 的所有住家都配備服務機器人和智能感應系統，能夠自動完成日用品補充、洗衣、垃圾處理等生活事項，同時可以感應偵測住戶的健康情況。Toyota 所研發的 E-Palette 無人駕駛電動小巴士，將負責城市裡的短程運輸。建成後的 Woven City 初步可容納 2,000 名居民入住，包含豐田汽車的員工、眷屬，以及相關產業的科學家和研發人員等，除了探索未來移動生活，Woven City 也將成為實現碳中和永續發展的微型城市典範。

1. 座落在富士山腳下的 Woven City，將成為創建未來移動生活的實驗基地。
2. Woven City 將以木材為主要建材，來建造出一系列節能減碳的永續建築。
3. Woven City 的住宅將以居家智能系統和服務機器人，來打造最舒適便利的未來生活。





 韓國釜山

OCEANIX Busan

海上永續漂浮城市

(Image © OCEANIX / BIG-Bjarke Ingels Group)

根據統計世界上不僅有五分之二的人口居住在距離海岸 100 公里的範圍內，並且全球有 90% 的大城市未來可能受到海平面上升的影響，為了幫各沿海城市尋求居住問題解決方案，聯合國人居署（UN-Habitat）、美國海洋永續設計公司 OCEANIX，以及韓國釜山市政府特別合作發起一項名為「OCEANIX Busan」的海上城市計畫。由 BIG-Bjarke Ingels Group 和 Samoo Architects & Engineers 主導設計的 OCEANIX Busan，也將以可適應各種環境、可擴展、可重建等永續發展特點，描繪出未來模組化海上城市的可行性藍圖。

以釜山北港區為預定建造基地的 OCEANIX Busan，預計 2027 年動工，目前規劃面積為 6.3 公頃，初期預估將可容納 12,000 人入住，日後若隨著城市擴張，OCEANIX Busan 亦擁有可移入 10 萬名居民的發展潛力。向六角形蜂巢汲取設計靈感的 OCEANIX Busan，是由分別具有生活、研究和住宿等功能的三大聚落平台，組成一個基礎的社區單位。

其中，生活聚落提供各式住宅選擇，並且將邀集各類商家入駐，打造出多元便捷的居住生活；研究聚落則規劃共享辦公室和海洋研究中心，致力於棲地再生、氣候解決方案等研究；設置海景客房、有機餐廳、溫室等設施的住宿聚落，未來則會以獨特的永續生態旅遊體驗，推動海上城市的觀光發展。此外，以橋樑和港口相連的各個社區單位，也將圍合出可作為海上休閒娛樂和表演場地的藍色潟湖區。

除了使用產自當地的木材和永續建材，OCEANIX Busan 的聚落建築也都具有低重心、重量平衡、耐強風等設計要點。而整合「自產潔淨能源、水資源循環、零廢棄、棲地再生、自產植物性食物、共享移動模式」等六大永續系統的 OCEANIX Busan，除了在平台和建築屋頂上設置大量太陽能電板，以供給社區用電所需，並規畫城市有機農場、行人友善街道，同時採用純電自動駕駛汽車，來降低碳排放量。

1. 以釜山北港區為建造基地的 OCEANIX Busan，將以模組化海上城市系統，成為陸地城市的有機延續。
2. 以推動生態旅遊為發展重點的住宿聚落，特別以流線型建築搭配垂直綠化設計。
3. 設置有各式餐廳、商家的生活聚落街道，將提供最多元的生活機能。



Maldives Floating City 將以五彩繽紛的住宅建築，營造出充滿活力的熱帶島嶼風情。

🇲🇻 馬爾地夫馬累

Maldives Floating City

藍色潟湖上的彩色城市

(Image © Waterstudio.NL / Dutch Docklands)

由 1,200 多個珊瑚礁島組成的馬爾地夫，境內有 80% 的陸地面積海拔高度不到 1 公尺，是面臨氣候變遷危機最首當其衝的國家。如果依照目前的海平面上升速度，到 2050 年時，馬爾地夫將有 50 萬人民會遭遇失去家園的困境。為了解決未來居住問題，馬爾地夫政府特別與 Dutch Docklands 一同合作研擬出 Maldives Floating City 建造計畫，並且委託荷蘭建築工作室 Waterstudio 來負責這座海上城市的設計規劃。

可供 2 萬人定居生活的 Maldives Floating City，距離馬爾地夫首都 Male 僅 10 分鐘船程。以當地腦珊瑚 (Brain Coral) 為設計靈感，除了在廣達 200 公頃的潟湖上，打造出一系列參酌六邊形結構的浮動平台，組合出如同海上迷宮般的飄浮城市景觀，並且將在平台上建造出數千個建築單位，包含住宅、餐廳、旅館等。Maldives Floating City 同時也將以模組化低樓層建築，搭配五彩繽紛的配色，營造出充滿愉悅活力的城市風情。

被環礁包圍的 Maldives Floating City，可以藉由外圍環礁的屏障，降低海浪、颱風的侵襲風險，設計團隊也計畫在城市底部植入人造珊瑚礁，讓日後不斷生長的珊瑚，加強穩固城市結構，同時復育海洋生態。而未來若海平面持續上升，Maldives Floating City 也可以隨著海面高度調高平台高度，讓居民能長久在此安居。Maldives Floating City 也規劃錯落著棕櫚樹的美麗街道，以及整合運河、碼頭、橋樑的水上交通網絡，並且每一戶住宅都就近享有便於使用的碼頭設施，另外也有大型水冷式空調系統、污水處理系統和智慧電網等設施，可以預期這裡將成為一座友善生態環境的創新永續城市。Maldives Floating City 目前已投入建造工程，預計在 2027 年完工。建成後的 Maldives Floating City 住宅，也將開放國際人士購買，而取得漂浮城市房產的外國人，可望獲得馬爾地夫半永久居留許可。🏠



以腦珊瑚為設計靈感的 Maldives Floating City，將擁有如同海上迷宮般的城市結構。