

主辦機構

主要首席合作夥伴



ORIGINAL. ALWAYS.  
50 YEARS OF SWIRE PROPERTIES



# 邁向淨零

構思比賽

# 2021

電子書





© 2022 香港綠色建築議會有限公司  
版權所有  
香港出版

## 免責聲明

《「邁向淨零」構思比賽 2021 電子書》（簡稱「本電子書」）所載資料（包括但不限於所有文字、圖像、繪圖、圖表、相片，以及數據或其他材料的匯編）只反映指明時間或編製時之情況，只供一般參考及說明用途。香港綠色建築議會有限公司（「香港綠色建築議會」）不對本電子書或在編製本電子書時或本電子書所述的從其他來源取得的資料及數據的真實性、及時性、準確性或完整性作出任何擔保、聲明或保證。提到來源及來源的參考資料並不構成香港綠色建築議會對第三方或其產品/服務（如有的話）的認可或推薦。即使已盡合理努力確保本電子書內容準確，本電子書按「現狀」及「可使用時的狀況」提供。香港綠色建築議會不對本電子書任何錯誤（疏忽或其他方面）承擔任何責任。此外，香港綠色建築議會對因使用或依賴本電子書所引起而可能對任何人士造成的任何損失或損害概不負責（不論是侵權、合同還是其他方面）。在法律許可的最大範圍內，香港綠色建築議會明示不包括任何種類明示或默示的保證或聲明。此外，本電子書所述的任何成本及預計表現只供指引及參考用途，在任何方面均不構成意見或要約。有關成本資料及估算乃以一座簡單及理想化的建築及並不亦不能完全反映實際建築的複雜情況為根據。建築物的實際表現可能受諸如（但不限於）天氣、施工及裝修、機件及設施的性能、運作及維修保養等因素影響。在辦公室開展小型工程及環境改善項目前，業主、租戶及辦公室用戶應諮詢《建築物條例》（香港法例第123章）所指的認可人士，以選擇將採用的並遵循相關法定要求的環保設施。本電子書所列的外部網站連結只供參考，並不代表香港綠色建築議會認可或批准有關團體或個人的任何產品、服務或意見。在法律許可的範圍內，對於外部網站及之後連結的內容的準確性，以及對於與該等網站有關的任何因由所引致的任何損失及/或損害，香港綠色建築議會概不負責。使

## 版權公告

香港綠色建築議會有限公司（「香港綠色建築議會」）保留一切權利。公司或機構可使用本電子書任何合適部份作非牟利性質的培訓用途。未經香港綠色建築議會事先書面授權，嚴禁複製或複印本電子書任何材料作商業用途。

用者應自行評估本網站所載或與之相關的各項資料，並應在根據該等資料行事前，參照原本發布的文本核實該等資料及徵詢獨立意見。在適用法律許可的最大範圍內，香港綠色建築議會對本電子書及其中內容可能產生的任何性質的損失、損害賠償、要求、索賠、判決、行動、費用、律師費用、開支、處罰或罰款（包括但不限於任何特殊、間接、直接、懲罰性、附帶或結果性損失，喪失業務、數據或利潤）概不承擔在侵權、合同或其他方面的責任。

除非另有指明，否則不論是否已註冊的所有知識產權（包括但不限於目前存在的或將來創設的、在世界任何地方的任何版權、著作權、商標、服務商標、標識、商號、企業名稱、互聯網域名、專利、設計、數據庫權利、設計權、形貌、訣竅、商業秘密或任何其他類似權利或專有權利，及（在可以提出申請的地方）上述各項的所有申請或申請權，及就過去、目前或將來侵犯、濫用或違反上述任何一項權利的訴訟、索取損害賠償和取得救濟的所有利益、特權或權利），以及在本電子書的權利（「知識產權」），均屬於香港綠色建築議會所有。你無權使用香港綠色建築議會的任何知識產權。未經香港綠色建築議會事先書面許可，你亦不得以任何方式就任何公眾或商業目的複製、分發、修改、傳送、發表或使用本電子書。香港綠色建築議會按其全權和絕對酌情權決定可不時修改免責聲明條款，而毋須通知你或對你負有責任。免責聲明最新版本應在香港綠色建築議會網站上登載。如你在免責聲明經修改的版本登載後繼續使用本電子書，你同意受免責聲明經修改的內容所約束。你有責任定期查看免責聲明是否有任何修改。如免責聲明的中、英文版本有任何抵觸或不相符之處，應以英文版本為準。

## 關於香港綠色建築議會

**香**港綠色建築議會創立於 2009 年，並於 2016 年成為《防止賄賂條例》界定的公共機構，為非牟利會員制組織，致力推動和提升香港在可持續建築方面的發展和水平。本會藉連繫政府、業界及公眾，提高各界對綠色建築的關注，並針對香港位處亞熱帶的高樓密集都會建築環境，制訂各種可行策略，帶領香港成為全球綠色建築的典範。

我們熱切追求實現可持續建築環境的目標，而會員和業界專才的豐富經驗和真知灼見，則為切實成果打穩根基。

欲知更多有關香港綠色建築議會的資料，請瀏覽 [www.hkgbc.org.hk](http://www.hkgbc.org.hk)

### 抱負

為香港締造更綠色的建築環境，從而保護地球，造福香港市民。

### 使命

為引領市場轉化，致力向政府倡議綠色環境政策，並為各持份者引入綠色建築作業方式和訂立業界有關設計、建造與管理的專業標準，同時向香港市民推廣綠色生活。



香港綠色建築議會

「邁向淨零」

構思比賽 2021

高樓層  
高密度  
亞熱帶城市  
減碳

## 關於本電子書

**本**電子書記載了香港綠色建築議會舉辦今次比賽的原因及過程，當中包括網上研討會、參賽者及其參賽作品、決賽匯報、評審團意見、頒獎典禮、巡迴展覽、圓桌討論，以及所匯聚的創意。本電子書亦附上一系列相關影片的連結。

## 目錄

世界綠色建築委員會的前言	1
香港綠色建築議會的前言	2
1. 我們為何舉辦「邁向淨零」構思比賽？	3
2. 如何舉辦比賽及提升能力？	5
3. 網上技術研討會	9
4. 參賽者及其參賽作品	13
5. 決賽匯報及頒獎典禮	16
6. 巡迴展覽及圓桌討論	17
7. 匯聚創意	18
• 設有自然通風及緩衝區的被動式設計	19
• 結構效率及材料選擇	19
• 採用冷樑及天花板冷卻的輻射降溫，同時減少建築質量	20
• 一體化幕牆設計	20
• 靈活的辦公空間、活動為本的空間規劃、提供共享工作及共享生活的空間	21
• 高層園林綠化	21
• 改變民眾思維與行為	22
• 可再生能源	22
• 採用人工智能 / 物聯網	23
• 能源 / 碳管理及能源利用指數績效	24
• 福祉及用戶體驗	25
後記	26
鳴謝	27

# 世界綠色建築委員會的前言

2022 年 9 月



**Tanya COX 女士**

前世界綠色建築委員會  
主席及大賽評委會主席

過去 20 年，世界綠色建築委員會一直在全球層面上推動加快採用可持續建築環境，以應對氣候危機。相關工作由世界各地的綠色建築議會連同其更廣泛的網絡牽頭開展。

為實現《巴黎協定》目標並將變暖幅度控制在 1.5 度以內，我們必須在 2030 年前將建築環境的排放量減半，並擴大解決方案的規模（目前已有多項解決方案），以於 2050 年前實現全行業減碳。目前，我們開始見到主流參與者將整個生命週期的碳排放計入其減碳戰略，表明業界正致力解決相關影響。

香港綠色建築議會「邁向淨零」構思比賽旨在通過最近期的創新與理念應對氣候緊急情況，並實現淨零、健康、公平及韌性建築。

世界綠色建築委員會支持此活動，該活動建基於各地綠色建築議會的實力及知識，旨在協力提升我們全球網絡的實力，同時產生各種解決方案，以解決建築建設行業減碳的複雜性。

今年參賽的創意融入各種智能技術，例如基於人工智能以提高能源效率的自適應系統以及將過多可再生能源傳輸至相鄰建築物的系統。

此外，相關創意還強烈反映了技術功能與基於自然的解決方案之間的平衡—從利用本港氣候實現碳正效應，到鼓勵民眾與自然互動以獲得健康及福祉，並促進行為轉變以產生持續的影響。

至關重要的是，大賽解決了全建築生命週期存在的問題，並優化現有建築以適應未來發展。具有特色的創意展示，建築可成為解決本港及全球的一系列環境、健康、福祉乃至社會問題的解決方案。

大賽不但為業界領袖及專業人士提供啟發性創意，而且還發出下定決心並致力奉獻，現在就可實現淨零建築的明確訊息。

香港綠色建築議會「邁向淨零」構思比賽闡明，通過全面及深度協作的方法，我們可為每個地方的每位人士創造減碳、健康、公平及有韌性的建築環境。

# 香港綠色建築議會的前言

2022 年 9 月



**馮宜萱教授**  
**建築師 BBS**  
籌委會主席

在應對氣候變化的緊急情況時，我們須戮力同心，配合政府政策，致力在 2050 年之前實現香港減碳。

「千里之行始於足下。」香港綠色建築議會懷著對可持續建築環境的熱情，於 2020 年新冠肺炎疫情肆虐本港之時開始組織「邁向淨零」構思比賽。作為先驅，我們組織「邁向淨零」構思比賽時需要發揮聰明才幹。

我們立足本港，放眼全球，已成功調動來自世界各地的專家資源，自願性幫助我們組織本屆「邁向淨零」構思比賽。在「邁向淨零」這一關鍵主題下，大賽尋求解決三個主題，即零碳和高效節能、隱含碳，以及健康與可持續性。我們希望大賽成為符合世界綠色建築委員會「邁向淨零」願景的國際級展示。

本屆「邁向淨零」構思比賽本身就是一個由概念到完成及以後各個階段的活生生的過程，各界人士齊聚一堂、提高意識、激發興趣、建設能力、產生創意，為推進淨零群策群力。

我們於 2021 年全年組織了一系列網上技術研討會、2021 年 12 月的決賽入圍者匯報與頒獎、圓桌討論，然後於 2021 年至 2022 年舉辦巡迴公開展覽。2022 年全年，熱烈的對話仍在進行。

本「邁向淨零」構思比賽 2021 電子書生動地敘述了這個過程、相關人士及可交付成果。許多提案提供了一種以使用者為中心的整體方法，整合了被動設計、結構效率、智慧技術、能源管理、健康和福祉方面，以促進行為改變。

我特別感謝陳永康博士工程師，JP，他的項目啟動和管理，帶領香港綠色建築議會秘書處以出色的表現，使這個項目得以順利完成。最後，我必須特別感謝香港綠色建築議會主席張孝威先生，SBS。如果沒有他全程堅定的支持和鼓勵，這個項目不會如此成功。

「星星之火，可以燎原。」讓我們攜手推進淨零及減碳，同時我希望本電子書能夠成為我們未來發展的有用參考。

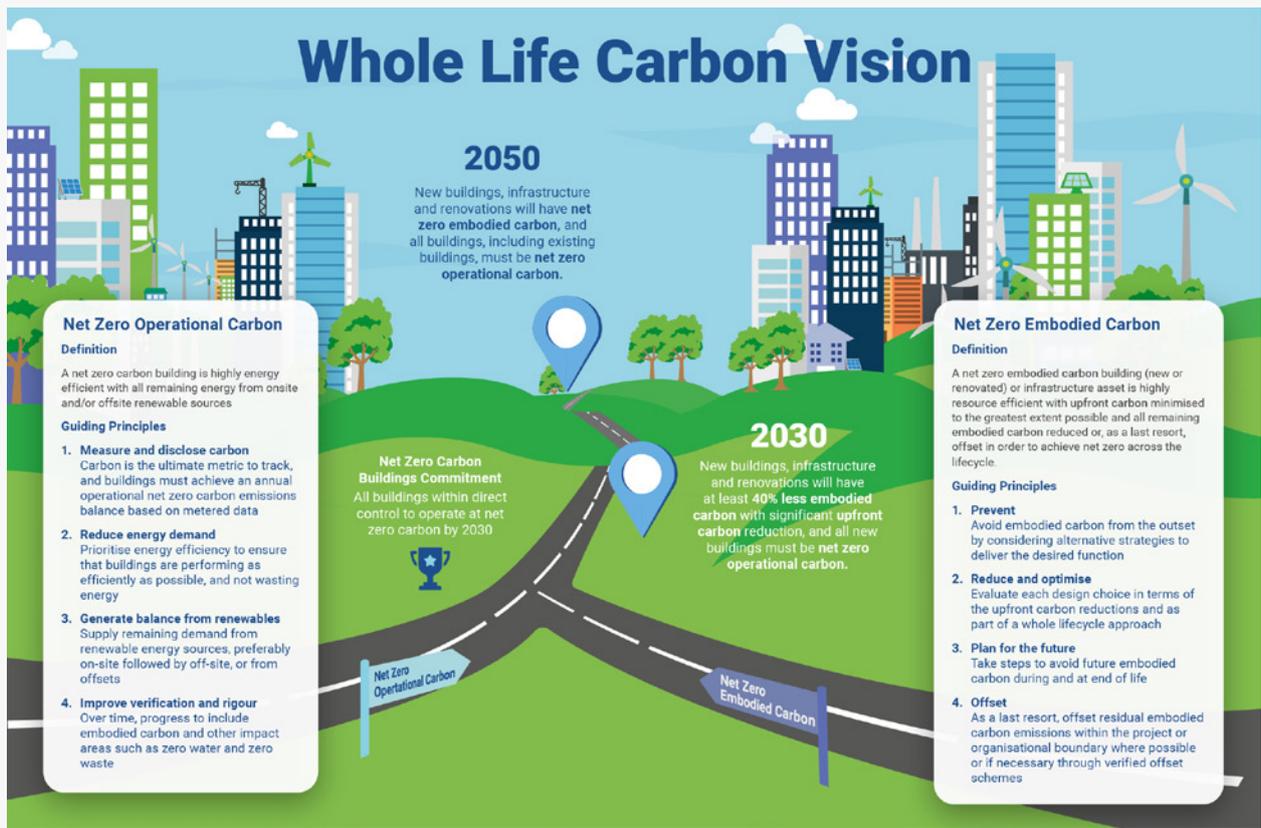
# 1 我們為何舉辦「邁向淨零」構思比賽？

**在** 在應對氣候變化的緊急情況時，我們須戮力同心，致力在 2050 年之前實現香港減碳。香港綠色建築議會於 2020 年開始組織「邁向淨零」構思比賽。

比賽以商業建築為焦點，因為該界別為能耗大戶。商業建築佔香港總用電量的 65% — 這令其成為淨零倡議的最高優先考量。這就是我們邀請世界各地專業人士分以下兩個組別貢獻創新設計創意及實用解決方案的原因：(i) 既有建築及 (ii) 未來建築，均為位於香港鯉魚涌的甲級寫字樓項目用地。

我們組織  
本屆「邁向淨零」  
構思比賽，  
旨在實現以下  
理想目標：

- **激發**專業人士發展淨零創意及解決方案。
- **促進檢討**當前的建築法規及規範可能會如何阻礙淨零創意及解決方案。
- **在本港乃至全球為業界建立淨零創意知識銀行。**
- **向業界專業人士發出明確的訊息**，即發展商現正主動尋求令其建築組合減碳。[專業人士將需要提升能力，以為其客戶、業主及發展商提供相關服務。]
- **加速**採納淨零創意及解決方案。



建築現佔全球能源相關碳排放量的 39%：28% 來自運營排放、來自加熱、製冷及相關供電所需的能源，而其餘 11% 來自原材料及建造。

在《將隱含碳放在首位：建築和施工部門應對隱含碳的協調行動》(Bringing Embodied Carbon Upfront: Coordinated action for the building and construction sector to tackle embodied carbon) 中，世界綠色建築委員會發佈了一項大膽的新願景，即：

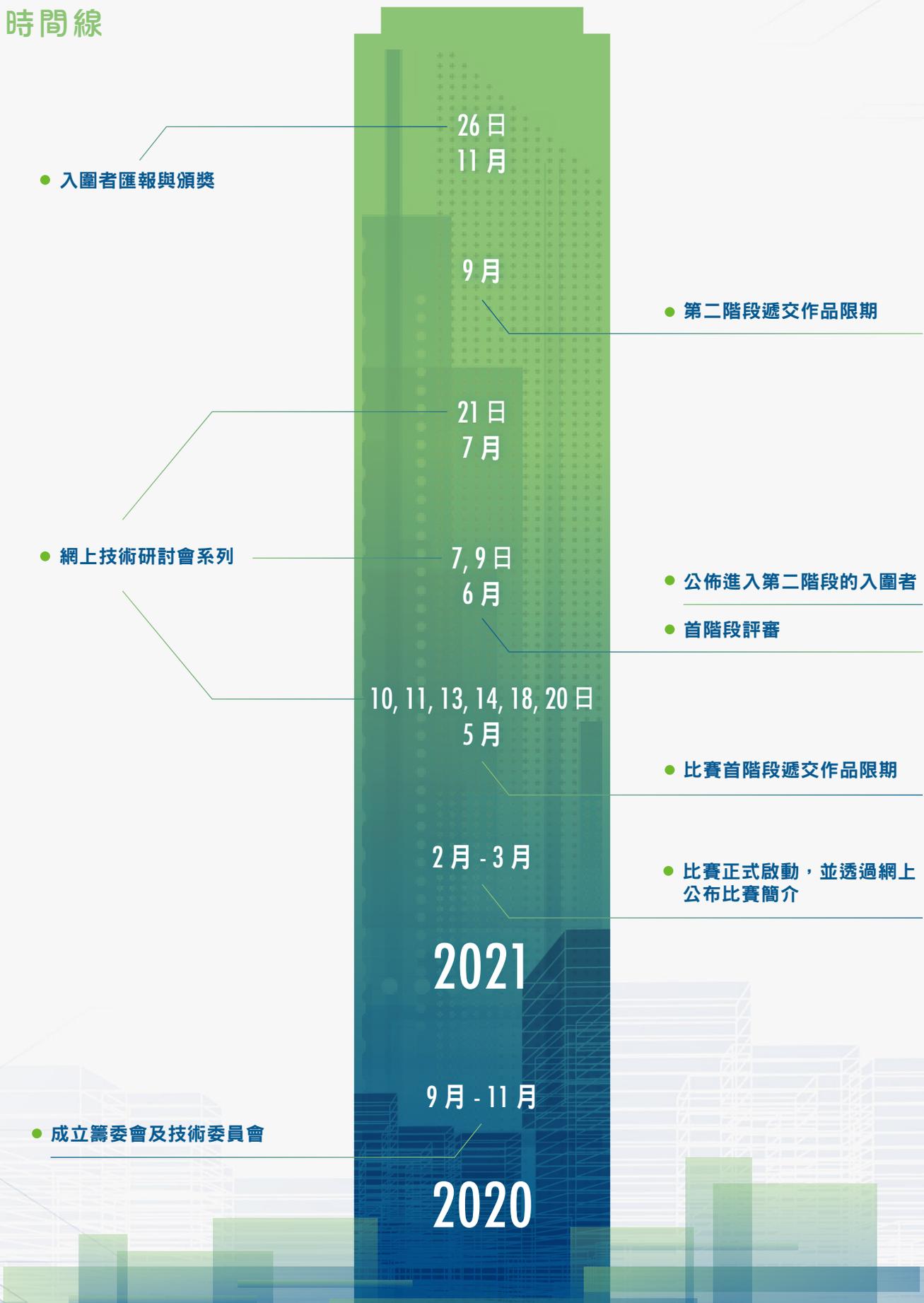
- 在 2030 年之前，所有新建建築、基礎設施及翻新工程的隱含碳排放將至少減少 40%，並顯著削減前期碳排放，且所有新建建築均實現淨零運營碳排放。

- 在 2050 年之前，新建建築、基礎設施及翻新工程將實現淨零隱含碳排放，而包括既有建築在內的所有建築均須實現淨零運營碳排放。

參考 [點擊這裡](#)

# 1 我們為何舉辦「邁向淨零」構思比賽？

## 時間線



# 2

## 如何舉辦比賽及提升能力？

### 從

一開始，我們就已廣納來自世界各地的志願專家資源，其中包括籌委會 5 人、技術委員會 9 人、評審團 8 人、顧問團 6 人，以及負責檢查參賽者資格並確保參賽創意匿名性的獨立團隊 3 人。



### 主席



馮宜萱教授 建築師 BBS  
香港建築師學會前會長

### 籌委會委員



葉瓊美女士  
太古地產有限公司  
市場推廣總監



賴旭輝博士  
測量師 JP  
香港測量師學會  
前會長



凌嘉勤教授 SBS  
香港規劃師學會  
前會長



余錫萬工程師 JP  
香港工程師學會  
前會長

所有職銜均以 2021 年 3 月  
首次發佈比賽簡介時為準。

## 2 如何舉辦比賽及提升能力？



### 主席



邱萬鴻博士

太古地產有限公司技術統籌及可持續發展總經理

### 技術委員會委員



鄭展鵬副教授

香港科技大學  
土木與環境工程學系  
副教授



林余家慧女士 JP

香港建築師學會  
Fellow



梁國熙教授

香港城市大學  
能源及環境學院教授



吳恩融教授

香港中文大學  
建築學院  
姚連生建築學教授



潘巍教授  
工程師

香港大學  
土木工程系教授



Chris TWINN 先生

Principal,  
Twinn Sustainability  
Innovation



王盛衛教授  
工程師

香港理工大學  
屋宇設備工程學  
學系首席教授



魏慶芃副教授

清華大學  
建築學院副教授

所有職銜均以 2021 年 3 月  
首次發佈比賽簡介時為準。

## 2 如何舉辦比賽及提升能力？

# 8 人 評審團



**趙汝恒教授**  
香港大學  
工程學院院長及  
機械工程系講座教授



**Tanya COX 女士**  
世界綠色建築委員會  
主席



**江億教授**  
清華大學  
建築節能研究中心  
主任教授



**郝唐惠莉女士**  
太古地產有限公司  
董事及高級顧問



**林棋波教授**  
Provost's Chair Professor  
of Architecture and  
Building,  
Dean, School of Design  
and Environment,  
National University of  
Singapore



**劉少瑜教授**  
香港大學建築學院  
名譽教授



**Meaghan  
LLOYD 女士**  
Partner,  
Gehry Partners, LLP



**William  
McDONOUGH 先生**  
Founder,  
William McDonough +  
Partners

所有職銜均以 2021 年 3 月  
首次發佈比賽簡介時為準。

# 6 人 顧問團

## 顧問團成員

**朱祺明先生**  
機電工程署助理署長 /  
電力及能源效益

**鄺家陞先生 JP**  
發展局項目策略及  
管控處處長

**姚寶隆先生**  
香港園境師學會前會長

**任浩晨先生**  
環境局首席助理秘書長  
(能源)

**楊麗芳女士 JP**  
建築署助理署長  
(建築設計)

**余寶美女士 JP**  
屋宇署副署長

所有職銜均以 2021 年 3 月  
首次發佈比賽簡介時為準。

## 2 如何舉辦比賽及提升能力？

# 3 人 獨立團隊

### 獨立團隊成員



賴旭輝博士測量師 JP  
香港綠色建築議會管治及  
品質監督委員會主席

香港綠色建築議會秘書處兩名成員

所有職銜均以 2021 年 3 月  
首次發佈比賽簡介時為準。

大賽簡介經過精心準備，對所有相關方面均予以充分考慮，而最重要的是，為參與者提供了環境表現數據，供其透明且可靠地使用。

[點擊這裡](#)

在「邁向淨零」這一關鍵主題下，大賽尋求解決以下三個主題：

1 零碳和  
高效節能

2 隱含  
碳

3 健康與  
可持續性

# 3

## 網上技術研討會

**為** 了比賽期間進行能力建設，我們已在 2021 年 3 月 25 日比賽啟動後，於 2021 年 5 月至 7 月期間組織了「邁向淨零」網上技術研討會系列，並進行了 9 場講座。



題目：**英國國家對實現零碳的回應及其對建築的影響**

講者：**Chris TWINN 先生**  
(Principal, Twinn Sustainability Innovation)

[點擊這裡](#)



題目：**零碳建築的被動設計考慮**

講者：**1. 何永賢女士 JP**  
(香港特別行政區建築署署長)  
**2. 吳恩融教授**  
(香港中文大學建築學院姚連生建築學教授)

[點擊這裡](#)

## 3 網上技術研討會

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 5 月 13 日

#### 第三場



題目：**零碳建築技術創新**

- 講者：
- 1. 陳永康博士工程師 JP**  
(香港綠色建築議會執行董事)
  - 2. 梁國熙教授**  
(香港城市大學能源及環境學院教授)
  - 3. 王盛衛教授工程師**  
(香港理工大學屋宇設備工程學系首席教授)
  - 4. 魏慶芃副教授**  
(清華大學建築學院副教授)
  - 5. 邱萬鴻博士**  
(太古地產有限公司技術統籌及可持續發展總經理)

[點擊這裡](#)

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 5 月 14 日

#### 第四場



題目：**既有建築的能源表現及重新校驗 - 濠豐大廈**

- 講者：
- 1. 魏慶芃副教授**  
(清華大學建築學院副教授)
  - 2. 邱萬鴻博士**  
(太古地產有限公司技術統籌及可持續發展總經理)

[點擊這裡](#)

## 3 網上技術研討會

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 5 月 18 日

#### 第五場

題目：**建築施工的隱含碳分析**

- 講者：
- 1. 鄭展鵬副教授**  
(香港科技大學土木與環境工程學系副教授)
  - 2. 潘巍教授工程師**  
(香港大學土木工程系教授)
  - 3. 何浩賢先生**  
(太古地產有限公司可持續發展經理)

[點擊這裡](#)

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 5 月 20 日

#### 第六場

題目：**分散式泵送在暖通空調系統中的應用**

- 講者：**Danny STAERK 先生**  
(Global Solution Manager of Distributed Pumping Segment GRUNDFOS Pumps (Hong Kong))

[點擊這裡](#)

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 6 月 7 日

#### 第七場

題目：**尋找 ZEB 之旅 - AGC 的方法**

- 講者：**Asban John PIOUS 先生**  
(Senior Project Associate, AGC Asia Pacific Pte Ltd.)

題目：**CREE BUILDINGS: 以協作為動力，實現可持續未來的智能系統**

- 講者：**Rainer STRAUCH 先生**  
(CTO and Managing Director, CREE Buildings)

題目：**被動樓房設計**

- 講者：**Dawid MICHULEC 先生**  
(General Manager, NEUBAU best.energy)

[點擊這裡](#)

## 3 網上技術研討會

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 6 月 9 日

#### 第八場



題目：**將塑膠垃圾變成綠色混凝土**

講者：**Shervin SHARGHY 先生**  
(Founder and CEO, EcoBricks Ltd.)

題目：**材料與技術：邁向淨零隱含碳混凝土**

講者：**LIM Koon Min 先生**  
(Deputy Director, Sustainability, Pan-United Concrete Pte Ltd.)

題目：**通過回收混凝土廢料作為增值建築材料以進行  
二氧化碳封存**

講者：**潘智生教授工程師**  
(香港理工大學土木及環境工程學系系主任及土木工程教授及  
環保建材講座教授)

[點擊這裡](#)

### 「邁向淨零」 網上技術研討會 系列

2021 年 7 月 21 日

#### 第九場



題目：**3M 浸入式冷卻技術介紹**

講者：**Feddy LAN 先生**  
(Advanced Specialist for DC market, 3M China)

題目：**面向未來數據中心的 Vertiv 最新熱管理解決方案**

講者：**Roberto FELISI 先生**  
(Senior Director, Thermal Global Core Offering & EMEA Business Leader, Vertiv Group Corporation)

題目：**數據中心的創新冷卻技術**

講者：**李震教授**  
(清華大學工程力學系教授)

[點擊這裡](#)

# 4 參賽者及其 參賽作品

比 賽反應熱烈，首階段即有  
22 份參賽作品，涉及  
58 個業界組織。

## 未來建築

項目	項目團隊
1	綜滙建築設計有限公司 協力可持續設計工作室有限公司 邁進外牆工程設計（香港）有限公司
2	Architecture:Innovativ Atlas
3	香港理工大學
4	高蘭赫斯有限公司
5	Active Energy Management Ltd.
6	楊達工程有限公司
7	Enzyme APD Ltd. CULTIVATE ARCHITECTS THOMSON ARCHITECTURE Advanced Ergonomic Technologies Ltd. AET Flexible Space (Hong Kong) Ltd.
8	Zero Architects
9	呂元祥建築師事務所 Cundall Hong Kong Ltd. 香港中文大學 利比有限公司 Siemens Ltd. Transsolar KlimaEngineering 香港大學
10	奧雅納工程顧問 香港城市大學
11	Eckersley O'Callaghan 劍邵建築事務所 利比有限公司 莫特麥克唐納香港有限公司 Transsolar
12	Modus Architecture Ltd. Advanced Ergonomic Technologies Ltd. 沛然環境評估工程顧問有限公司 Avoid Obvious Architects Steensen Varming 王歐陽（機電工程）有限公司 Urban Design & Planning Consultants Ltd.
13	利安顧問有限公司 Buro Happold Int'l (HK) Ltd. 利安建築設計事務所（深圳）有限公司

## 既有建築

項目	項目團隊
1	葉頌文環保建築師事務所有限公司 科進顧問（亞洲）有限公司
2	Inhabit Asia Ltd. NAME architecture XC02
3	香港中華煤氣有限公司
4	Intertek Testing Services Hong Kong Ltd. Meta4 Design Forum Ltd. 領昂顧問有限公司 盈保先進科技有限公司
5	高蘭赫斯有限公司
6	楊達工程有限公司
7	奧雅納工程顧問 香港城市大學 施耐德電氣（香港）有限公司
8	LWK & Partners (HK) Ltd. 天地綠色能源有限公司 英環香港有限公司 維臣有限公司
9	Woods Bagot Buro Happold International (Hong Kong) Ltd.

[點擊這裡](#)

## 4 參賽者及其參賽作品

經過評審，**8 個決賽作品**（涉及 28 個組織）入圍比賽第二階段，並繼續匿名評審，直至 2021 年 11 月 26 日的決賽匯報及頒獎典禮為止。

### Treehouse

#### 未來建築組別大獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **呂元祥建築師事務所**

Cundall Hong Kong Ltd.  
香港中文大學  
利比有限公司

Siemens Ltd.  
Transsolar KlimaEngineering  
香港大學



### Taikoo Green Ribbon

#### 未來建築組別大獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **奧雅納工程顧問**

香港城市大學



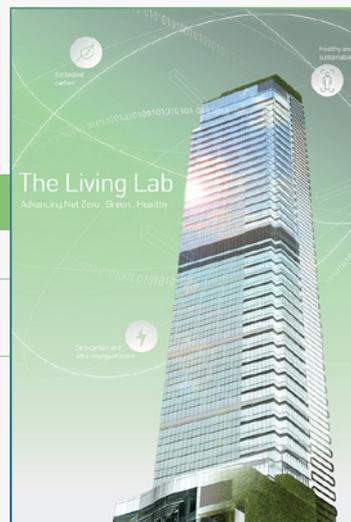
### The Living Lab

#### 既有建築組別大獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **奧雅納工程顧問**

香港城市大學  
施耐德電氣（香港）有限公司



### Future Building Design

#### 未來建築組別優異獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **Eckersley O'Callaghan**

劍邵建築事務所  
利比有限公司  
莫特麥克唐納香港有限公司  
Transsolar



## 4 參賽者及其參賽作品

### Next Tower

#### 未來建築組別優異獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **Modus Architects Ltd.**

Advanced Sustainable Technologies  
沛然環境評估工程顧問有限公司  
Avoid Obvious Architects

Steensen Varming  
王歐陽（機電工程）有限公司  
Urban Design & Planning Consultants Ltd.



### Future Building Design

#### 未來建築組別優異獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **利安顧問有限公司**

Buro Happold Int'l (HK) Ltd.  
利安建築設計事務所（深圳）有限公司



### Existing Building Design

#### 既有建築組別優異獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **LWK & Partners (HK) Ltd.**

天地綠色能源有限公司  
英環香港有限公司  
維臣有限公司



### Avatar

#### 既有建築組別優異獎

[點擊這裡](#)

項目團隊 **Woods Bagot**

Buro Happold International (Hong Kong) Ltd.



# 5

## 決賽匯報及頒獎典禮

**在** 2021年11月26日舉行的最後一場「邁向淨零」國際會議上，8名決賽入圍者就既有建築及未來建築組別匯報其項目構思，各組隨後進行了專題討論。

評審就比賽參與者給予鼓勵性評論，分兩階段進行的比賽亦圓滿結束。

比賽共選出了三個大獎及五個優異獎，賽果於頒獎典禮上公佈，典禮邀得環境局局長黃錦星先生，GBS, JP 出席頒授各獎項。



「邁向淨零」國際會議

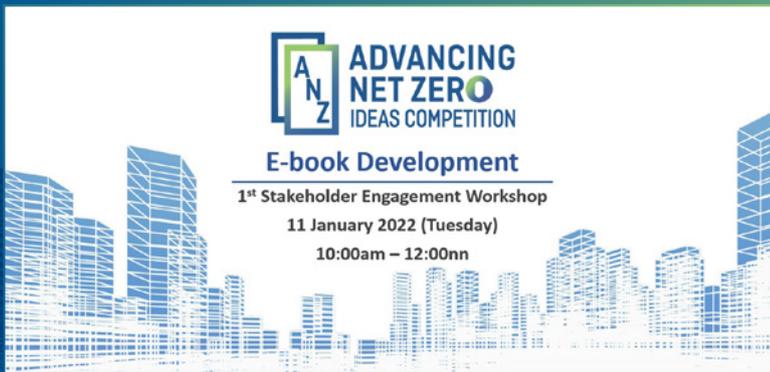
第四日

「邁向淨零」構思比賽 - 決賽匯報及頒獎典禮

[點擊這裡](#)

# 6 巡迴展覽及圓桌討論

**大** 大獎得獎者及入圍者提出的淨零解決方案發人深省，值得廣泛分享。因此，我們組織了一系列展覽。此外，我們還安排了與參與者進行圓桌討論，以幫助確定所廣納創意的發展方向。



「邁向淨零」  
構思比賽

2021.11.29



展覽開幕  
儀式

[點擊這裡](#)

## 第一站

太古坊林肯大廈有蓋行人天橋  
(2021年11月29日至12月17日)

## 第二站

九龍塘達之路 77 號賽馬會環保樓  
地下展覽廳  
(2022年1月3日至1月16日)

## 第三站

香港金鐘道 88 號太古廣場  
(2022年6月4日至6月12日)

[點擊這裡](#) 按此進入太古廣場 360° 導覽



# 7 匯聚創意

**我**們就「邁向淨零」匯聚了大量創意。許多提案提供了以使用者為中心的整體方法，整合了被動式設計、結構效率、智慧技術、能源管理、健康和福祉方面，以促進行為改變。雖然各提案在其自身背景下均可能成為一項創新的綜合解決方案，但部分創意貫穿一些參賽作品。我們已在實現「邁向淨零」之路上到達一個重要的里程碑。借助我們的知識銀行，我們應繼續努力，在未來幾年讓部分創意成為現實。雖然部分創意具有實用性、可擴展性及可複製性，但部分創意可能需要進一步研究並克服諸多挑戰，同時其他創意可能需要重新審視建築法規及建築規範。

1	設有自然通風及緩衝區的被動式設計	
2	結構效率及材料選擇	
3	採用冷輻射及天花板冷卻的輻射降溫，同時減少建築質量	
4	一體化幕牆設計	
5	靈活的辦公空間、活動為本的空間規劃、提供共享工作及共享生活的空間	
6	高層園林綠化	
7	改變民眾思維與行為	
8	可再生能源	
9	採用人工智能 / 物聯網	
10	能源 / 碳管理及能源利用指數績效	
11	福祉及用戶體驗	



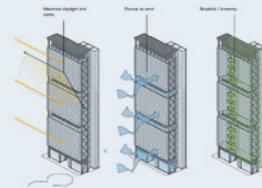
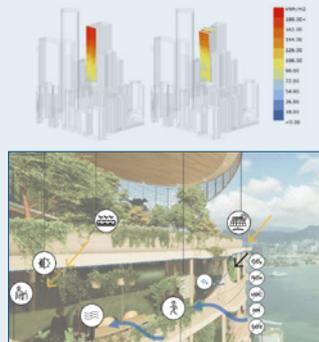
# 1 設有自然通風及緩衝區的被動式設計

## 未來建築組別

### 側芯設計及經優化的建築朝向



### 遮蔭建築質素



### 被動式建築設計的第一原理方法——塔樓的朝向及組成

- 被動式措施，最小化空調空間：為工作及會議提供的室外空間，各層的周邊室外區域，整棟塔樓的大型公共室外空間，鼓勵戶外會議 / 工作 / 生活等

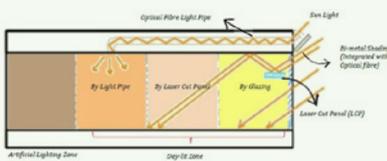
- 最小化空調區域、分散式空調系統、自然通風優化
- 自然通風的公共區域
- 自然通風
- 促進所有封閉空間的自然通風，減少各層距離以改善自然通風
- 可開啟窗戶以作自然通風

- 採光優化
- 通透步行區
- 帶太陽能煙囪的側芯
- 自適應舒適通道
- 微氣候外殼
- 仿生學
- 帶綠色中庭的雙子塔

- 帶有可開啟百葉窗的通風廊
- 建築滲透性、透氣式平台設計
- 西面立面後移以作熱能緩衝
- 可摺疊外牆
- 熱煙囪效應
- 風斗

## 既有建築組別

### 組合金屬（採光策略）

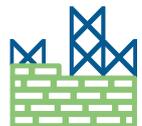


### 交叉通風



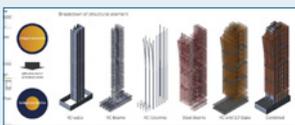
- 自然降溫 / 自然通風
- 動態外部遮蔭
- 仿生學
- 混合通風
- 最小化室內空間，以將其轉換為自然通風空間，並使用太陽管進行自然採光
- 靈活的可開啟窗戶設計

# 2 結構效率及材料選擇

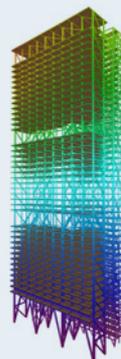


## 未來建築組別

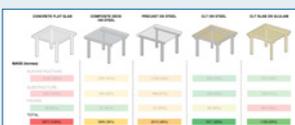
### 針對解構及循環的設計



### 混合木材及鋼上部結構框架



### 低碳結構設計



- 高強織物
- 以水泥替代輕質混凝土
- 輕質交叉層壓木材作為板坯
- 木結構屋頂及天篷
- 優化結構元件
- 優化以降低頂部結構載荷
- 木材組裝合成
- 有回收成分的結構元件
- 減少冗餘、浪費的用戶設備
- 無水泥鋼筋混凝土下部結構
- 選擇性使用及採購外牆材料
- 靈活的分區
- 輻射冷卻系統以減少建築體量

## 既有建築組別

- 直至 2080 年，我們將以三個階段提供可行的循環模式，並將木材、回收和可重用的組件加入建築，最大限度地減少總隱含碳

### 3 採用冷樑及天花板冷卻的輻射降溫，同時減少建築質量

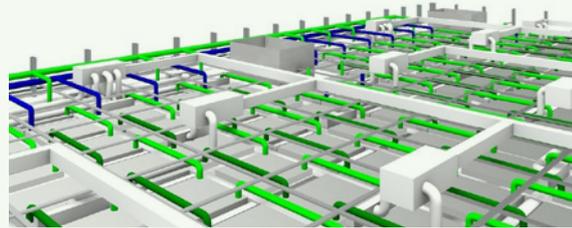


#### 未來建築組別

- 輻射降溫板
- 輻射降溫系統

#### 既有建築組別

- 天花板冷卻



### 4 一體化幕牆設計

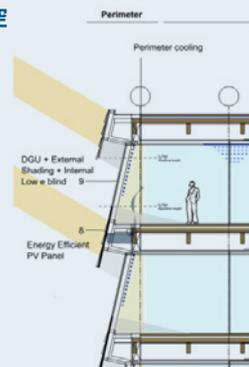


#### 未來建築組別

- 一體化幕牆設計



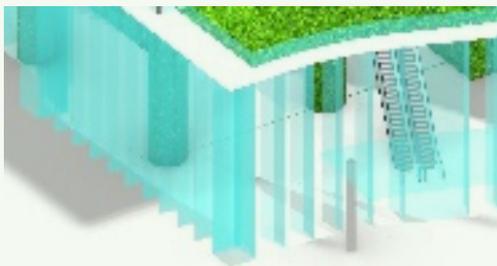
- 一體化封閉空腔幕牆系統



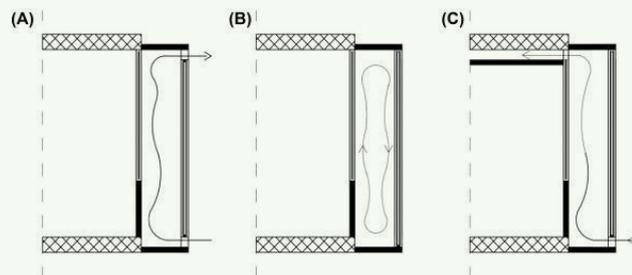
- 使用建築一體化光伏設備
- 動態外部遮陽外牆
- 太陽能光伏真空玻璃
- 動態保護外牆

#### 既有建築組別

- 動態幕牆



- 雙層幕牆



- 動態外部遮蔭



- 帶藻類立面的藻類種植廠
- 幕牆綠化
- 自適應幕牆代替傳統幕牆系統
- 雙層建築結構

5

## 靈活的辦公空間、活動為本的空間規劃、提供共享工作及共享生活的空間



### 未來建築組別

#### • 新辦公大樓類型



- 針對自適應性的設計
- 社會可持續發展－未來的工作場所、組織靈活性
- 被動式措施，最小化空調空間：為工作及會議提供的室外空間，各層的周邊室外區域，整棟塔樓的大型公共室外空間，鼓勵戶外會議／工作／生活等

### 既有建築組別

#### • 開放式辦公室佈局



- 共享工作及共享工作站

6

## 高層園林綠化



### 未來建築組別

#### • 摩天大樓綠化



- 屋頂濕地

### 既有建築組別

#### • 幕牆綠化

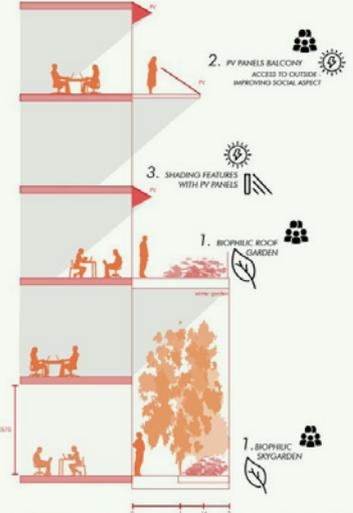


#### • 綠色 + 藍色屋頂



- 帶藻類幕牆的藻類種植廠
- 空中花園及綠色屋頂

#### • 綠色屋頂





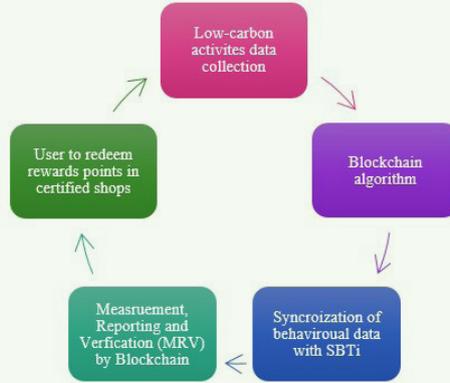
## 7 改變民眾思維與行為

### 未來建築組別

- 減少非高峰時段的電梯停站次數
- 再生式雙升降系統
- 被動式措施，最小化空調空間：為工作及會議提供的室外空間，各層的周邊室外區域，整棟塔樓的大型公共室外空間，鼓勵戶外會議／工作／生活等
- 內部碳上限和交易

### 既有建築組別

- 採用區塊鏈技術的碳跟蹤系統



- 聯合辦公及共享工作站



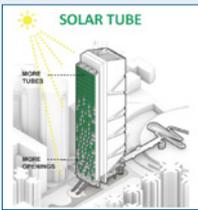
- 行為改變
- 綠色租用 / 綠色租賃

## 8 可再生能源

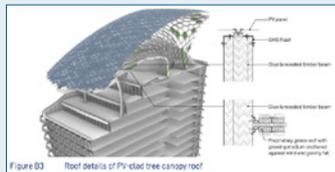


### 未來建築組別

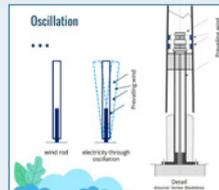
- 太陽能管



- 雙層屋頂



- 可再生能源



- 可再生能源屋頂光伏、建築一體化光伏



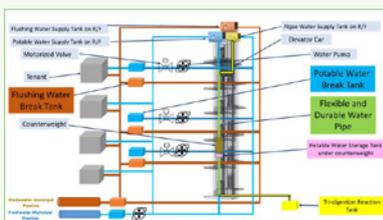
- 地磚發電
- 組合雨滴 + 高性能光伏
- 風力發電機
- 微型水力發電機

- 提高光伏效率的創新
- 輕質高效鈣鈦礦光伏
- 最大化光伏潛力
- 建築一體化光伏

- 動能收集
- 所有能源消耗將由可再生能源系統提供
- 屋頂雙面板

### 既有建築組別

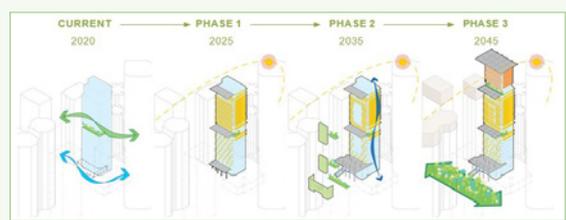
- 以分佈式供能系統實現三重消耗



- 太陽能熱板



- 建築一體化光伏



- 太陽能板
- 動態配重
- 微收集
- 電網整合

- 硅薄膜光伏電池
- 氫能

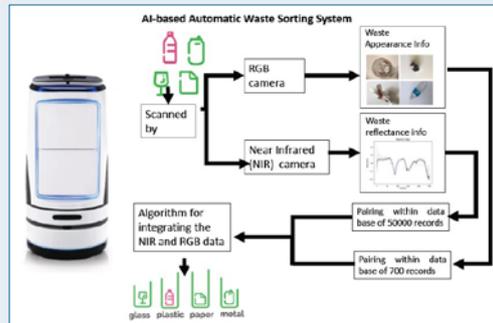
- 太陽能
- 壓電人力
- 推進 100% 生物柴油冷熱電聯產電站



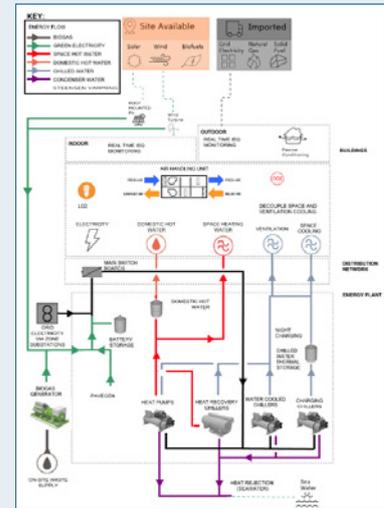
## 9 採用人工智能 / 物聯網

### 未來建築組別

- 雲端計算、設備效率提升、自主電氣設備 +B1



- 設備控制 - 設備在不使用時自動關閉或降低功率



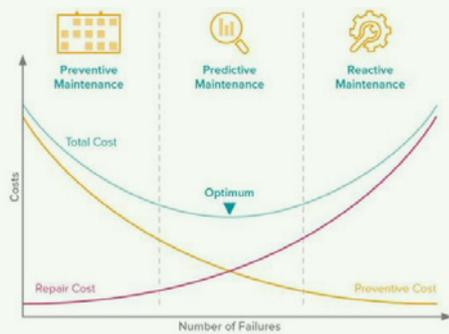
- 通過人工智能及大數據分析進行預測及優化



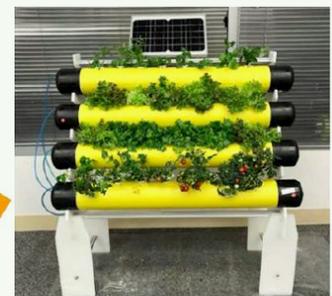
- 無人機應用與最大化升降機及自動扶梯效率
- 響應式自動控制
- 通過物聯網進行空間匹配
- 以租戶為中心的智能空間編程
- 非接觸式升降機呼叫及目的地控制
- 人工智能優化

### 既有建築組別

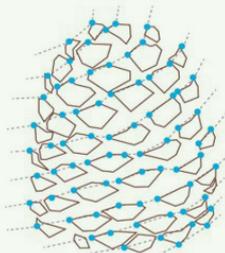
- 預見性維護



- 高級水培系統



- 人工智能優化



Machine Learning and computation design approach can be used to find the most optimized result for a performance based approach.

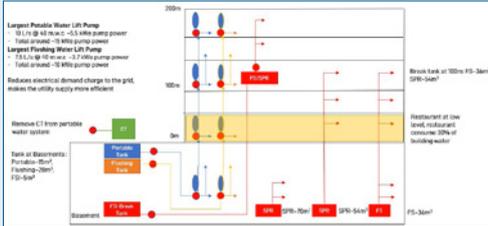
- 氣盾
- 自動泊車
- 人工智能推進淨零風險管理



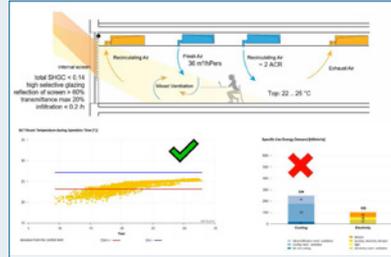
# 10 能源 / 碳管理及能源利用指數績效

## 未來建築組別

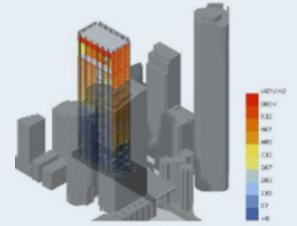
### • 分佈式泵



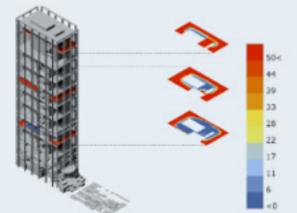
### • 調節新鮮空氣供應的自適應舒適度



### • 減少室內增益

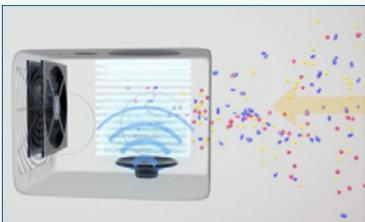


- 分散式泵送系統
- 使用高性能係數製冷機設定更高的溫度
- 海水降溫
- 相變材料蓄熱
- 就降低泵送能量進行優化
- 再生式雙升降系統
- 虛擬桌面基礎架構
- 非接觸式升降機呼叫及目的地控制
- 減少非高峰時段的電梯停站次數
- 優化室內定位
- 一體化採光及人工照明
- 響應式自動控制
- 減少可再生系統的能量損失
- 服裝屬性識別
- 高溫帶
- 利用辦公空間的「溢出空氣」在「公園空間」創造良好的熱舒適性及室內環境質素條件
- 運營能源：減少碳排放 / 減少電能需求
- 輕輕觸地，公共領域
- 套件零件針對製造及裝配的設計方法
- 針對組裝及循環使用的自創生設計
- Anidolic 天花板及燈管
- 選擇性使用及採購外牆材料
- 新建築的主要目標能源利用強度將降至 120 千瓦時 / 平方米 / 年
- 綠色氫輪機聯合循環三聯電廠
- 微型工作站 / 個人降溫
- 室外空氣預乾
- 間接蒸發冷卻

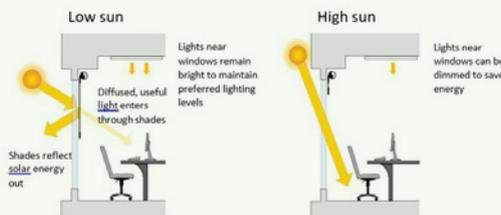


## 既有建築組別

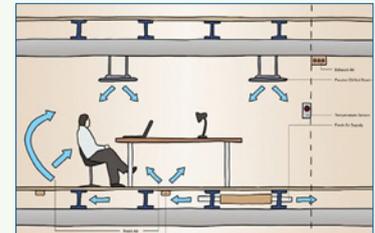
### • 主動降濕



### • 能源管理



### • 高效暖通空調



- 除濕系統
- 需求控制通風
- 局部降溫 / 樓層空調供應
- 製冷設備修改
- 高溫冷水機
- 減少照明荷載
- 光伏直流建築
- 更換 90° 接頭
- 全方位節水
- 採用區塊鏈技術的碳跟踪系統
- 能源管理系統
- 資源管理系統
- 材料使用
- 自動泊車
- 具有晝夜節律照明功能的 OLED 燈
- 高效照明
- 高級水培系統
- 減少循環區域的降溫荷載及營運碳排放
- 空間優化 + 可調室內舒適度
- 預乾燥室外空氣
- 水霧降溫系統
- 中庭入口縮小、系統化的建築升級

## 11 福祉及用戶體驗



### 未來建築組別

#### • 摩天大樓綠化



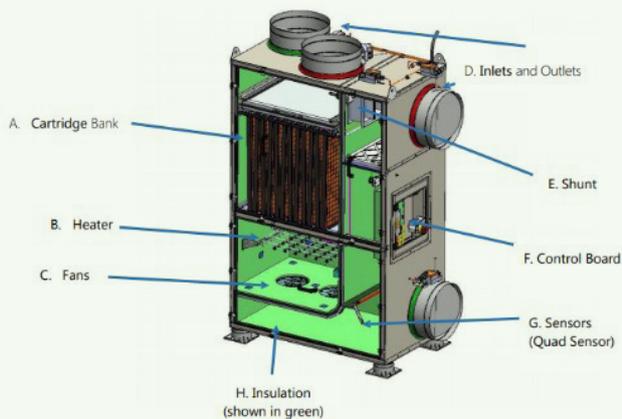
#### • 親生物及健康的環境



- 社區設計
- 工作場所的熱階度
- 減少非高峰時段的電梯停站次數
- 外部循環以鼓勵人們更加活躍和健康
- 創建一個社交中心，包括展覽和協作區、室內花園及城市農場等
- 新的工作場所設計強調新的工作方式，鼓勵人們花費更多的時間在戶外，而不是坐在辦公桌前
- 將多種功能融入辦公大樓中，以獲得共同生活／共同工作體驗

### 既有建築組別

#### • 室內空氣質素洗滌器



- 空氣離子發生器
- 紫外線 -C
- 除濕系統
- 室內空氣質素監測及控制
- 景觀淨化
- 健康的入口
- 非接觸式升降機控制
- 非接觸式馬桶
- 人流量管理
- 從甲級辦公大樓轉移至未來範式、未來社區和混合用途大樓

# 後記

本次「邁向淨零」  
構思比賽已被公認為  
一場成功的比賽



“

2022年6月28日，世界綠色建築委員會邀請了香港綠色建築議會執行董事**陳永康博士工程師，JP**在峰會上分享推動淨零排放的策略。對於構思比賽成為引人注目的活動，並成功於業界引起極大的迴響，與會者均留下深刻印象。在今次成功的基礎上，議會現正制定策略，協助業界訂立目標和途徑，以實現淨零排放的願景。

”



“

2022年10月8日，香港建築師學會邀請了籌委會主席**馮宜萱教授建築師，BBS**及太古地產可持續發展副總監何浩賢先生，在名為「Case Sharing – Gains on Design Competitions Beyond Solutions」的研討會上分享是次「邁向淨零」構思比賽的經驗。

比賽除了達致宣傳效果、促進公民教育、提升項目團隊和推動人的商業形象外，同時找到創新理念。香港建築師學會對此留下深刻印象。

”

項目倡議及管理

陳永康博士工程師, JP 及香港綠色建築議會秘書處

# 鳴謝

**主要首席合作夥伴**

太古地產有限公司

**香港綠色建築議會可持續發展委員會**

潘樹杰工程師 (主席及董事) - 華營建築有限公司  
 邱萬鴻博士 (副主席及董事) - 太古地產有限公司  
 張孝威先生, SBS (董事)  
 何志誠工程師 (董事) - 建築環保評估協會有限公司  
 郭美珩女士 (董事) - 沛然綠色資本有限公司  
 林雁東博士工程師 (董事) - 奧雅納工程顧問  
 賴旭輝博士測量師 (董事) - 利比有限公司  
 盧志華博士工程師 (董事) - 中華電力有限公司  
 楊漢忠先生 (董事) - 香港置地 (物業管理) 有限公司  
 余煒立先生 (董事) - 奇正創作室有限公司  
 余錫萬工程師 (董事) - 科正建築有限公司  
 陳志雄先生 - 安樂機電設備工程有限公司  
 徐彥文女士 - 保華建築集團有限公司  
 馮宜萱女士 - 香港建築師學會  
 Emma HARVEY Clare Bezzant 女士 - 金門建築有限公司  
 郭柏威先生 - 陳佐堅測量師行有限公司  
 黎戈女士 - 鷹君集團有限公司  
 李健邦先生 - Cundall Hong Kong Ltd.  
 梁文傑先生 - 呂元祥建築師事務所 (香港) 有限公司  
 李顯豐先生 - 科進顧問 (亞洲) 有限公司  
 吳恩融教授 - 香港中文大學  
 潘巍教授工程師 - 香港大學  
 鄧銘愉女士 - 南豐發展有限公司  
 余偉沛先生 - 希慎興業有限公司

**顧問**

陳柏祥先生 - 建築署  
 周斯先生 - 發展局  
 朱祺明先生 - 機電工程署  
 梁洪偉先生 - 香港房屋委員會  
 潘玉龍先生 - 屋宇署  
 蘇震國先生 - 規劃署  
 王盛衛教授工程師 - 香港理工大學

**香港綠色建築議會可持續發展委員會 (前任成員)**

梁健文先生 - 香港房屋委員會  
 陳淑芬女士 (董事)  
 鄭世有博士工程師 (董事) - 奧雅納工程顧問  
 葉頌文先生 (董事) - 葉頌文環保建築師事務所有限公司  
 江智遠工程師 (董事) - 會德豐有限公司  
 李少穎女士 (董事) - 利安顧問有限公司  
 李兆江工程師 (董事) - 科進顧問 (亞洲) 有限公司  
 陳祖聲先生 (創會會員代表) - 巴馬丹拿建築及工程師有限公司  
 黎家揚先生 - 沛然環保顧問有限公司  
 凌嘉勤先生 - 香港理工大學  
 吳珮儀女士 - 屋宇署  
 楊麗芳女士 - 建築署

**籌委會**

馮宜萱教授建築師, BBS (主席) - 香港建築師學會  
 葉瓊美女士 - 太古地產有限公司  
 賴旭輝博士測量師, JP - 香港測量師學會  
 凌嘉勤教授, SBS - 香港規劃師學會  
 余錫萬工程師, JP - 香港工程師學會

**技術委員會**

邱萬鴻博士 (主席) - 太古地產有限公司  
 鄭展鵬副教授 - 香港科技大學  
 林余家慧女士 - 香港建築師學會  
 梁國熙教授 - 香港城市大學  
 吳恩融教授 - 香港中文大學  
 潘巍教授工程師 - 香港大學  
 Chris TWINN 先生 - Twinn Sustainability Innovation  
 王盛衛教授工程師 - 香港理工大學  
 魏慶凡副教授 - 清華大學

**評審團**

趙汝恒教授 - 香港大學  
 Tanya COX 女士 - 世界綠色建築委員會  
 江德教授 - 清華大學  
 郝唐惠莉女士 - 太古地產有限公司  
 林棋波教授 - 新加坡國立大學  
 劉少瑜教授 - 香港大學  
 Meaghan LLOYD 女士 - Gehry Partners, LLP  
 William McDonough 先生 - William McDonough + Partners

**顧問團**

朱祺明先生 - 機電工程署  
 鄺家陸先生 - 太平紳士 - 發展局  
 姚寶隆先生 - 香港園境師學會  
 任浩晨先生 - 環境局  
 楊麗芳女士 - 太平紳士 - 建築署  
 余寶美女士 - 太平紳士 - 屋宇署

**獨立團隊**

賴旭輝博士測量師 - 香港綠色建築議會  
 香港綠色建築議會秘書處

**參與公司**

Active Energy Management Ltd.  
 Advanced Ergonomic Technologies Ltd.  
 AET Flexible Space (Hong Kong) Ltd.  
 沛然環境評估工程顧問有限公司  
 Architecture:Innovativ Ltd.  
 Atlas Industries Ltd.  
 Avoid Obvious Architects  
 Buro Happold International (Hong Kong) Ltd.  
 香港城市大學  
 Cultivate Architects  
 Cundall Hong Kong Ltd.  
 Eckersley O'Callaghan Asia Ltd.  
 Enzyme APD Ltd.  
 盈保先進科技有限公司  
 劍邵建築事務所  
 Inhabit Asia Ltd.  
 綜進建築設計有限公司  
 Intertek Testing Services Hong Kong Ltd.  
 高蘭赫斯有限公司  
 利安建築設計事務所 (深圳) 有限公司  
 利安顧問有限公司  
 LWK & Partners (HK) Ltd.  
 邁進外牆工程設計 (香港) 有限公司  
 Meta4 Design Forum Ltd  
 Modus Architects Ltd.  
 天地綠色能源有限公司  
 莫特麥克唐納香港有限公司  
 NAME architecture  
 奧雅納工程顧問  
 領昂顧問有限公司  
 英環香港有限公司  
 維臣有限公司  
 利比有限公司  
 呂元祥建築師事務所  
 施耐德電氣 (香港) 有限公司  
 Siemens Ltd.  
 Steensen Warming  
 協力可持續設計工作室有限公司  
 香港中文大學  
 香港中華煤氣有限公司  
 香港理工大學  
 香港大學  
 Thomson Architecture, Inc.  
 葉頌文環保建築師事務所有限公司  
 Transsolar KlimaEngineering  
 Urban Design & Planning Consultants Ltd.  
 王歐陽 (機電工程) 有限公司  
 Woods Bagot  
 科進顧問 (亞洲) 有限公司  
 XCO2 Energy Ltd.  
 楊達工程有限公司  
 Zero Architects

**支持夥伴**

香港建築師學會  
 香港園境師學會  
 香港規劃師學會  
 香港測量師學會  
 香港工程師學會  
 世界綠色建築委員會

**媒體夥伴**

BCI Asia Hong Kong  
 Construction Plus Asia  
 Green Queen Media  
 HK Builder's Link  
 Pacific Rim Construction

**支持機構**

友邦保險  
 亞洲智能建築學會  
 美國能源工程師學會 - 香港分會  
 建築環保評估協會有限公司  
 商界環保協會  
 低碳亞洲有限公司  
 建造業議會  
 創建香港  
 香港能源學會 (分會) 有限公司  
 環保協進會有限公司  
 香港環境管理協會  
 香港地球之友慈善有限公司  
 環保觸覺  
 香港建設資產及環境信息管理聯盟  
 香港建築中心  
 香港建造商會  
 香港建築業物料聯會  
 香港設計中心  
 香港知專設計學院  
 香港電器工商會  
 香港建築業承建商聯會  
 Hong Kong Geographic Information System Association  
 香港綠色金融協會  
 香港綠色策略聯盟  
 香港房屋協會  
 香港物業管理師學會  
 香港項目管理學會  
 香港地產行政師學會  
 香港鋼結構學會  
 香港城市設計學會  
 Hong Kong Internet of Things Alliance  
 英國土木工程師學會香港分會  
 英國機械工程師協會 - 香港分會  
 環保建築專業議會  
 智慧城市聯盟  
 香港顧問工程師協會  
 The Chartered Association of Building Engineers Hong Kong  
 特許建造學會 (香港分會)  
 英國屋宇裝備工程師學會香港分會  
 英國特許水務工程師學會 - 香港分會  
 綠借地球  
 香港物業管理公司協會  
 國際物業設施管理協會 (香港分會)  
 香港設施管理學會  
 香港房屋經理學會



**邁向淨零** | 2021  
構思比賽 | 電子書

