

楊 經 文

生 態 摩 天 樓



樓 天 摩 態 生

艾弗·理查德 (編輯)

朱賽鴻 寒 梅 (譯)

images
Publishing

Third edition published in Australia in 2007 by
The Images Publishing Group Pty Ltd
ABN 89 059 734 431
6 Bastow Place, Mulgrave, Victoria 3170, Australia
Tel: +61 3 9561 5544 Fax: +61 3 9561 4860
books@imagespublishing.com
www.imagespublishing.com
The Images Publishing Group Reference Number: 743

Printed by
Everbest Printing Co. Ltd., in Hong Kong/China

Contact

T . R . Hamzah & Yeang Sdn. Bhd. (Company No. 41743A)
No.8 Jalan 1, Taman Sri Ukay
Off Jalan Ulu Kelang, 68000 Ampang
Selangor, Malaysia
[tel] 00 603 4257 1966 [fax] 00 603 4256 1005
[email] trhy@trhamzahyeang.com

Llewelyn Davies Yeang
Brook House,
Torrington Place,
London WC1E 7HN UK
[tel] 44 0 20 7637 0181 [fax] 44 0 20 7637 8740
[email] info@ldavies.com

Websites

www.trhamzahyeang.com
www.ldavies.com

Copyright © 2007 Ken Yeang
Architectural Plans & Drawings © 2007 Ken Yeang
© in their contribution Ivor Richards 2007

The information and illustrations in this publication
have been prepared and supplied by
ADF Management Sdn Bhd (Co.No.15884-V,Malaysia).

While all reasonable efforts have been made to
ensure accuracy, the publisher does not, under any
circumstances, accept responsibility for errors,
omissions and representations express or implied.

ISBN 978 1 86470 353 5

目 錄

前 言

史蒂夫·菲澤斯通

7

序 言

大衛·斯科特

8

導 論

艾弗·理查德

10

綠色設計

楊經文

20

平面類型

28

建築項目

29

致 謝

158

楊 經 文

生態摩天樓

楊 經 文

生態摩天樓

艾弗·理查德 (編輯)

朱賽鴻 寒 梅 (譯)

images
Publishing

Third edition published in Australia in 2007 by
The Images Publishing Group Pty Ltd
ABN 89 059 734 431
6 Bastow Place, Mulgrave, Victoria 3170, Australia
Tel: +61 3 9561 5544 Fax: +61 3 9561 4860
books@imagespublishing.com
www.imagespublishing.com
The Images Publishing Group Reference Number: 743

Printed by
Everbest Printing Co. Ltd., in Hong Kong/China

Contact

T . R . Hamzah & Yeang Sdn. Bhd. (Company No. 41743A)
No.8 Jalan 1, Taman Sri Ukay
Off Jalan Ulu Kelang, 68000 Ampang
Selangor, Malaysia
[tel] 00 603 4257 1966 [fax] 00 603 4256 1005
[email] trhy@trhamzahyeang.com

Llewelyn Davies Yeang
Brook House,
Torrington Place,
London WC1E 7HN UK
[tel] 44 0 20 7637 0181 [fax] 44 0 20 7637 8740
[email] info@ldavies.com

Websites

www.trhamzahyeang.com
www.ldavies.com

Copyright © 2007 Ken Yeang
Architectural Plans & Drawings © 2007 Ken Yeang
© in their contribution Ivor Richards 2007

The information and illustrations in this publication
have been prepared and supplied by
ADF Management Sdn Bhd (Co.No.15884-V,Malaysia).

While all reasonable efforts have been made to
ensure accuracy, the publisher does not, under any
circumstances, accept responsibility for errors,
omissions and representations express or implied.

ISBN 978 1 86470 353 5

目 錄

前 言

史蒂夫·菲澤斯通

7

序 言

大衛·斯科特

8

導 論

艾弗·理查德

10

綠色設計

楊經文

20

平面類型

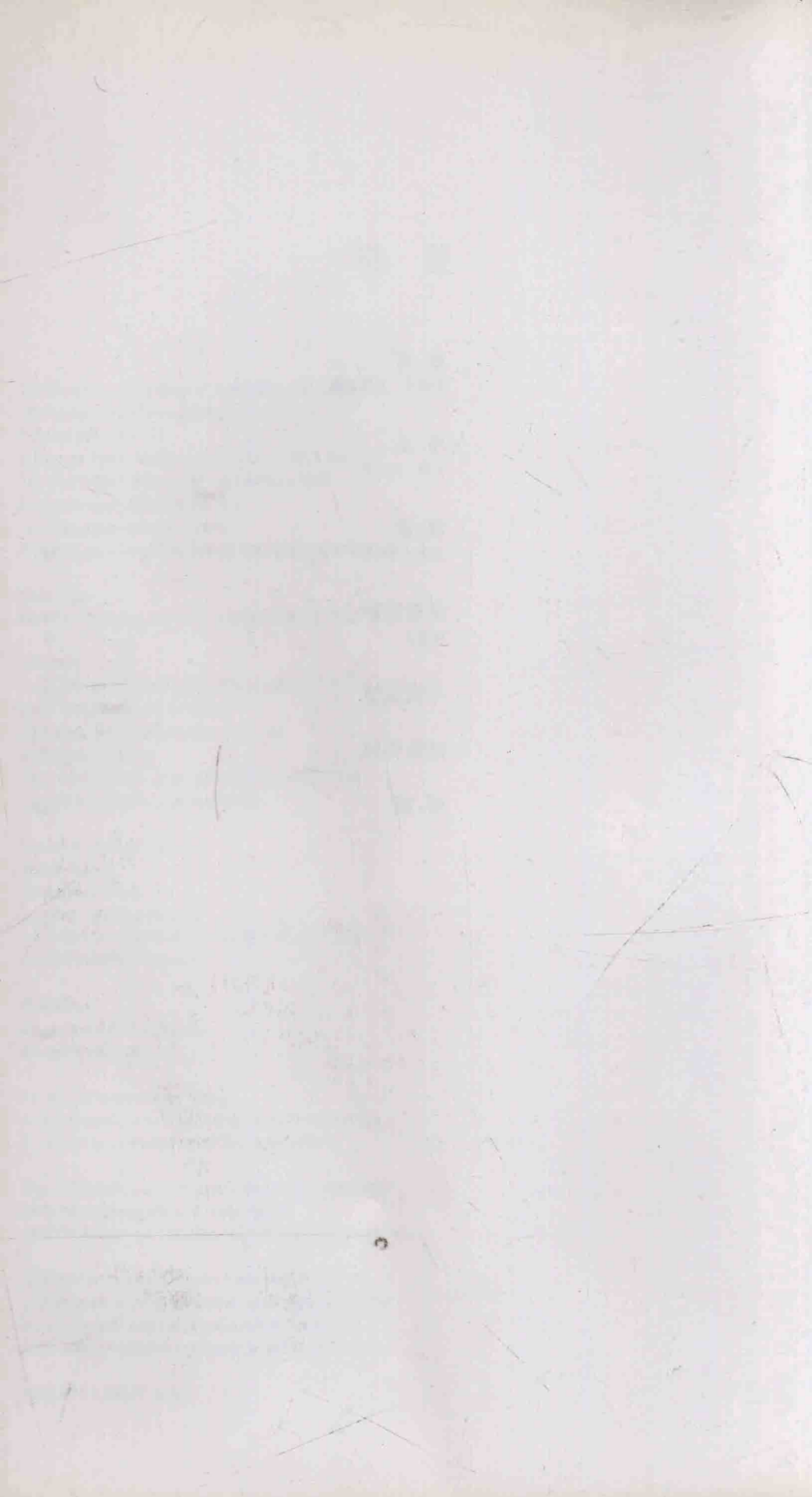
28

建築項目

29

致 謝

158



前言

當今，可持續發展或綠色議程已經無可動搖地滲透到英國政治環境與法規法律環境的核心，對其金融環境的影響亦在不斷加深。愈來愈多的會議、研討會、展覽和專家報告在關注可持續發展和綠色問題，例如地產界的相關人員即在力圖理解環境保護爭端的本質，進而找到他們各自的社會角色與所承擔的責任。

英國大多數的主要城市（包括倫敦、伯明翰、利物浦）甚至包括它的二線城市（如布賴頓，布里斯托爾和克羅伊登）均對高層建築產生空前的興趣，其中有些高層建築甚至坐落在一些從前被認為是神聖不可侵犯、根本不可能建造高層建築的地方。高層建築興起的政治原因在于：有關方面認識到高層建築有潛力將可持續規劃與設計方案引入英國市區。在這一背景下，倫敦市市長親自倡導倫敦天際綫因高層建築而作出的、有積極意義的變更，以滿足國際金融利益的需求，並緩和日益增加的、為解決高密度居住問題而對城市造成的壓力，在這個過程中，未充分利用的污染用地得到有關方面的特別關注。

這種對於高層建築嶄新的興趣在英國表現在如下方面：英國政府自己的設計監督機構，如建築與建成環境委員會（CABE）和英國遺產（EH），聯合出版了有關高層建築主體設計導則。該導則旨在提供一個智能的框架，供大眾應對因建築高度不斷提高而對城市造成的迫在眉睫的壓力，特別是城市中敏感地帶的土地開發。

衆所周知，在生態摩天大樓的設計中，楊經文占據無可爭議的領先地位，他過去30年的作品既是明證。“深綠”高層建築理念在他的血液裏流動。他那充滿靈感的設計工作開始於我們現在的姐妹公司——哈姆扎&楊私人有限公司；這個公司已經設計了一些標準的高層建築方案；其中許多方案贏得了投標，特別是在亞洲地區。更重要的是，他在大量的論文和專著中定義了生物氣候學摩天樓（現在稱作生態摩天樓），這種建築類型在當今的生態-政治-設計議程中投射出啟蒙的影子。

2005年隨着楊的加盟，公司更名為李維林·戴維斯·楊（LDY），增加了我們公司在英國地方當局心目中的名氣，廣泛影響了英國國家可持續規劃的議程。有趣的是，我們公司曾與奧雅特工程公司的大衛·斯哥特合作（在楊經文加盟之前），承接了當時世界上最高的醫院建築——香港瑪麗女王醫院的設計，以及最近完成了位於英國倫敦大學學院醫院、同樣是世界上最高的醫院建築。

在目前對氣候變化問題存在諸多爭論情況下，高層建築在全球範圍內不斷增加的趨勢給楊經文的設計創作提供了沃土。LDY承接了橫跨歐洲、亞洲以及北美的很多項目。他的工作進展是激動人心的，因為他以全新形式與審美反映策略創建了新的、深度綠色的垂直構圖建築，毋庸置疑，在接下來的幾年裏，這將會吸引他的同僚們對其設計發展進行密切的觀察以及嚴格的評價。楊經文的設計創作中一個重要部分是他對經常性的、全面的設計創新有一種與生俱來的迫切意願，堅持革新設計的每個方面（理論、技術系統、方法、美學和建築形式等等）。這一點確保這些新項目延續了以前成功項目的特性以及相關建築師的設計特點，這些建築師的設計水準在其他多數建築師之上，他們深諳設計方案的深層含義，從而減少引起氣候變化以及環境損傷的誘因，同時發展高層建築設計的手段。

這本書毋庸置疑地證明了楊經文深厚的專業知識素養，以及在生態摩天樓設計領域的寶貴經驗。另外，書中的作品給人以激昂的體驗與純淨的愉悅感，兩者的進一步結合構成了其作品的主要特色。

——史蒂夫·菲澤斯通

常務理事

李維林·戴維斯·楊

序 言

2007年，城市人口將突破世界總人口的一半，這在人類歷史上是絕無僅有的。一般來說，世界人口每隔65年增加一倍，同時，人口將從農村環境持續流動到城市環境，因而我們正處於一個全球建築業蓬勃發展的過程中，這樣的論斷並不令人驚訝，這種情況可能會持續一段時間。爲了適應不斷增加的人口狀況，在可預見的未來中，每年將需要新建大量的建築以容納超過1億的人口。顯而易見，這增加了城市土地價值壓力，要求城市以更高密度發展，以適應日益增長的人口。高層建築是城市可以在擴張的同時，提高城市連續性及功能性的少數建造方式之一。

那麼，在未來，這些高層塔樓將是什麼樣的形式呢？塔樓無疑將是可持續發展的形式，因爲過去十年裏，塔樓設計出現了多方面的、幾乎普遍的綠色設計承諾。然而，可持續性作爲設計程序還處於萌芽階段，需要做很多工作來界定其內涵，並使之區別於“綠漂”（即非本質性的所謂“綠色設計”），由於這種原因，楊經文頗具啓發性的著作是值得歡迎和與時俱進的，這些書詳盡描述了他對未來的生態設想和生物摩天大樓的構想與觀點，描摹了一種激進的高層大廈類型，以之替代傳統的方盒子形塔樓。

楊經文提出了一個頗具挑戰性並令人鼓舞的觀點，該觀點告訴我們在設計中可以最終實現什麼，以及何時依據嚴格的生物氣候學觀點進行設計。以外部氣候和環境作爲形體、規劃和定位的主要決定性因素，楊經文創造了一系列特殊的建築物，它們與其周圍環境保持一種獨特和積極的適應關係。楊經文在書中描述了以一系列技術來創造低耗能、使用被動控制系統的建築物。他試圖創造一個被建築占用的自然環境（相對於原生態的自然環境），並在這一過程中創造優雅的、具備美學特徵的設計解決方案和看上去隸屬於當地環境的建築物。

楊經文的設計概念對我來所是非常有吸引力的，因爲他創建了不同尋常的、有趣的建築形式，並設置了減少大廈能耗的驅動裝置。作爲一名工程師，我一向對復雜的幾何形體感興趣，但作爲高層建築與城市人居環境理事會的領導人，我最關心的是高層建築大量的能源消耗，以及我們能採取什麼樣的措施來改變我們的現行做法。人們正在通過許多方面的努力解決節能問題，特別是在高樓大廈設計中，可通過設計達到的、潛在的節能量是如此之巨大。然而，盡管事實上今天的建築物消耗世界一半以上的能源，很少有確鑿的數據顯示某個特定建築到底消耗多少能源。因此，無論設計師還是公衆，都不會知道他們是否生活和工作在耗油量超大的汽車上或混合耗能型的建築之中。這就象某人設計了一個沒有任何裏程測量裝置的汽車引擎。歐洲立法機構將在短期內委托有關部門收集上述相關數據，美國的一些城市也期待能够收集到重大工程的耗能數據。正如楊經文的書中所述，當設計者可以在設計過程中使用這類數據的時候，將從根本上改變可持續高層建築的設計和運作方法，並將鼓勵低能耗建築的創新性和根本性解決方法。

三十年來，楊經文一直是低耗能建築不知疲倦的倡導者，並以極大的熱情將低耗能理念融入到高層建築之中。他運用獨特的高層建築設計方法，以氣候條件為設計依據，如日照軌迹、當地主導風向的流動模式、地面和建築物的溫度變化範圍，以及場地使用和環境條件來確定建築的形式。楊經文在這種設計方法流行以前就已經長時間地進行相關方面的實踐。在這本書中，他通過一系列的設計和建成建築全面介紹了他的設計哲學，并用草圖和圖表加以說明。

楊經文力求通過基本設計方法創造出節能建築。從作為隔熱體的電梯核到作為風門或雨水收集、再利用裝置的遮陽板，在他設計的建築中幾乎每個元素都有多種功能。他的設計力求最大程度的自然采光、自然通風和自然植被。通過時髦的設計造型，他以寬闊的陽臺、綠化、開放的窗以及遮陽設備創造了一系列舒適宜人的空間。保護居住者免受炎熱的夏季日照的侵襲，並避免了建築中面對北向視野的大面積、毫無特色的立面的出現，他的建築旨在將環境和使用者聯繫起來。他同時表明，在這個過程中，建築的低耗能水平將隨着上述策略的採用而實現。人們不想與自然環境隔絕，而是希望與它有所聯系。

雖然楊經文的某些建築物看起來相當的復雜，但它們也是為商業客戶設計建設的，存在正常的商業限制條件和成本限制因素。楊經文的出色之處表現在他的幾個建築物——包括中標建築，如吉隆坡梅納拉大廈的建設——已在10多年前完成，當時設計師在能力的發揮方面受到遠多於今天的種種限制。10年後，這些建築物仍處於綠色運動第一線，吉隆坡梅納拉大廈建設仍然是一個最真實的表現熱帶特色的摩天大樓。最近，技術上的進步將使人們更容易建成類似的建築物，甚至比它更加復雜的建築物也可順利建成。

對於所有試圖建造可持續發展型摩天大樓的設計師們，這本書將給他們帶來啟發。

導 論

對楊經文在李維林·戴維斯·楊公司中和早期在文·哈姆扎&楊私人有限公司的建築設計的評價應放在建築史的語境之下，和早期賴特、諾伊特拉和辛德勒的作品，以及與最近的福斯特、羅杰斯和皮亞諾的設計作品共同評價。同樣的設計師，如維克多·帕帕內克和經濟學家弗裏茨·舒馬赫對於楊經文的生態設計理念都曾有相類似的既定立場和原則。巴克明斯特·富勒作為發明家和建築師的開創性影響也應該得到承認，楊經文對區域、功能、氣候和環境（與可持續性相關的特徵）的呼應性策略，綜合了上述這些人物的思想和原則。但是，正是他在該地區的生物氣候學方面和生態設計方面專注的行動和承諾，使楊經文的建築獨具特色，同時，與富有創意的工程師合作也使他的大部分作品得以實現。

正如楊經文的作品應正確地放置于在全球語境之下，從20世紀的建築發展和歷史兩方面來評價，他的高層建築項目應看作是一個不斷發展的序列，而非孤立的事物或是聳人聽聞的事件。另一方面來說，楊經文建築作品的存在表明：在當今建築界已經出現了一個恰當的、反映21世紀的建築體系——一個以生態原則為基礎的可持續發展建築。

為了體現這種建築與環境呼應的設計策略，以有限的四座摩天大樓為例，這四座建築是楊經文近期的代表性作品——雖然這些方案祇是納入書中的衆多作品中的一部分。這四個項目包括：東京奈良大廈（1993年）、新加坡EDITT大廈（1998年）、吉隆坡BATC大廈（1997-99年），以及檳城UMNO大廈（1995-98年）。然而，為了正確定位這些項目與楊經文的總體工程和設計環境之間的關係，有必要首先提到基本塔樓形式，即吉隆坡的梅納拉大廈，1989年至1992年之間建于吉隆坡的吉隆城，是IBM公司在馬來西亞的分支機構所在地。

吉隆坡梅納拉大廈，是一個15層高的標志性寫字樓建築，建築的所有功能基本上設置于一個圓形的平面之中，標志着楊經文依據日照軌迹進行設計的手法達到了頂峰。建築的圓柱體形式被一系列螺旋上升的空庭院深度切割，發展成為3層高的中庭空間和較高樓層上的陽臺。設計者從基礎層（內設入口和機房）的斜向護坡開始，在這些螺旋狀的凹入空間中大量種植植物。空中庭院和中庭有利于溫度較低的氣流流入與辦公地點相連接的過渡性空間，植物種植可以遮擋陽光，并提供一個氧氣豐富的环境。在東立面，服務核聚集成一個太陽能隔熱塔，而西立面則設有遮陽，免于日曬。服務核中含有電梯、樓梯間和廁所，是可自然通風和自然采光的空間。在需要時，辦公空間的空中花園和陽臺還可成為人們戶外放鬆地點和自然通風處。

北立面和南立面的玻璃幕牆是針對熱帶太陽軌迹進行設計的，由此建築的北向與南向可獲得溫和的陽光，并增大自然采光辦公空間的面積，這些空間環繞建築平面的四周，其中的會議設施形成了一個內部核心。屋頂層的游泳池和健身房隱藏于一個支架結構中，從而提供了一個未來增建光電太陽能電池設施的地點。該項目還通過各個系統的集成，以各種設施降低能耗，包括有空調作用的植物種植。

雖然這是楊經文早期作品中的先例，但是梅納拉大廈是一個原型，總結了生態氣候學上的日照軌迹類型，它清楚地反映了隔熱裝置的布置和朝向定位的理論，還包括空中花園和凹入式中庭的插入式設置。像遮陽板的結構、規格和外形這樣的細節都要根據太陽的角度和軌迹來進行精密的計算而進行安排，同時這些材料性能始終與能源一體化的研究有着密切的關係。中庭周圍螺旋上升的空中花園和空中庭院恰如其分地控制着建築外形，這些都是楊經文生態建築的主要標志。同時，大廈利用宜人的熱帶氣候使辦公室工作者與自然環境完美地融合在一起。這棟生態摩天大樓作為一個範例，與密封的空調系統、核狀中心和高能耗型的北美建築形成了鮮明的對比。

在楊經文生態建築系列中，有四座建築體現了楊經文生態氣候學系列建築的重大發展。東京奈良大廈具有一個螺旋形上升的外觀，它被控制在一個圓形幾何形體中，旋轉上升。該建築引出了若干理論命題。新加坡EDITT大廈和吉隆坡BATC大廈均屬於標志性的形體，以相對更加自由的有機平面安排與垂直規劃都市生活的理念相結合，創造了自由的生活空間。雖然這些建築屬於未建成項目，但第四個項目、檳城的 UMNO 大廈在1998年完工，本質上，它採用了一個翼形風牆體系，以其控制線性的平面，這是這座建築的主要創新點。這個系列也表現出楊經文在設計上的進步，這種進步體現在建築形體從規則的幾何形狀向更加自由的有機化表達的轉換。與這種形體上的進步相對應的還是生態學的發展和城市規劃調研。

東京奈良大廈 1993年

這個項目是在早期工作中建立的幾個理論性想法的擴充和實踐，特別是1992年吉隆坡梅納拉大廈項目的設計理念的實現。梅納拉大廈和奈良大廈外形都被控制在一個圓形之內，並且包含有一個無限定垂直螺旋的理論。梅納拉大廈祇有15層樓高，奈良塔卻可以具體化，並且可以延伸到210層樓或880米高，幾乎是吉隆坡的Pelli's Petronas大廈高度的2倍。奈良塔項目給楊經文提供了表達和實現其理念的機會。這個項目是他1993年“…融入自然與高層建築的演變…”的研究成果的一個總結。

在這個項目的設計中，主要構想是通過螺旋式樓層結構環繞垂直景觀的構成方式來實現的，這些景觀在建築周圍螺旋上升從而貫穿整個建築。這是楊經文建築設計理論的直接發展成果，並且該建築中的大量綠化有利于降低整個建築的溫度。同樣地，在建築邊緣地帶和中庭空間種植植被可以很好地控制建築內空氣的流動。在這種情況下刻意地、大量地種植植被使機械系統與生態環境以一種共生關係達到平衡，以此來創造一個穩定的“宜居的生態氣候機器”。為了解決垂直綠化、玻璃和遮陽板系統的維護需要，楊經文引入一種改良的、像吊杆一樣的機械手，安置在可移動的架子上。這些可移動的設備可以沿垂直方向在建築外部軌道上沿螺旋軌迹移動。

該結構系統是楊的一個代表作：一個等邊三角形決定了三個主要蜂窩狀的結構框架，他們被連接和設置在圓型機械軌道之內。這個點陣狀軌道為有機形、呈輻射發散狀或螺旋狀分布(或呈琴撥的形狀)的樓板提供了一個支持系統。當樓板以交替疊加的方式旋轉時，相互搭接的樓板提供了一個自然的遮陽系統。這種移動模式為設計者在建築中插入空中花園、樓層之間的支撐結構、通風和冷卻系統網絡提供了條件。其主要結構被中樞的桅杆形構架固定并貫穿于中心區域，這種構架與外面V形結構骨架一道，決定了垂直運輸體系供電系統的位置。在樓板螺旋移動的同時也創造多樣化的前庭空間，并且這種前庭空間還糅合了階梯形庭院、私人花園和空中庭院。

自始至終，楊經文思考了他的垂直化都市理論的先導性原則，本質上包括：辦公室、公寓、旅館和公用設施的混合型居住模式；空中庭院（相當于綠色公園）；以及用于公共活動、觀景、充滿清新空氣和陽光的前庭。空中庭院在垂直方向上呈有序排列，使建築體量呈現出凹凸感，成為一種懸浮式的自然公園。它就像是大廈的肺一樣，通過調節經由前庭空隙的氣流來給大廈提供新鮮空氣，並使之與城市的氣流隔絕。蜿蜒分布在大廈內的前庭網絡系統為建築的步行系統（走道、橋梁和的樓梯井）提供有遮蔽的連通空間，向環境開放——尤其針對建築本身的環境。這些元素與中心核一起，形成了一個遍布整個建築的氣流系統，通過可控制的氣流調節器使得大廈內部通風。這種理念在檳城UMNO大廈的風翼牆系統中得到進一步發展。

與梅納拉大廈一樣，電梯和服務核被安置在太陽軌迹的東西軸上，來最大限度地吸收太陽輻射。在南北軸上相對日照較弱的立面上，情況則相反，大都是明亮的玻璃裝飾和與早前的建築相呼應的前庭空間。在同一類的生態建築慣例中，遮陽板和玻璃系統都是用來定向地抵擋太陽輻射用的。東西軸的朝陽面則更多利用固定的玻璃，與打孔金屬板一起遮擋陽光，這些金屬板的選擇是以陽光反射能力、重量和結構承受能力等因素為依據的。進一步說，建築南北立面外觀透過開放式的遮陽格柵依然清晰可見，排列整齊的遮陽板和玻璃窗都是為了降低太陽輻射做出對策。

這種巨型螺旋狀生態高層的設計力圖使建築獨立于底層被污染了的城市，使之延伸到適于居住的上部大氣層中去，用楊經文的話說，建築處於“…天空的邊緣”。以遮陽板屏蔽太陽輻射、策略性地使建築開敞，從而引入自然通風、整體的空間組合和功能混合的方法，都為一個新的都市生活方式的存在提供了可能。認識到這一點之後，楊經文無疑將發展數量更多、進一步深化的理論，並將其應用到以後的項目設計中。例如：作為建築節能的重要評估因素的可循環式雨水灌溉生態系統的采用。東京-奈良大廈作為一個早期項目（建于1993年），它的現有形式既是楊經文設計理念的一個標誌性表述，又是作為小型生態高層的梅納拉大廈與後來楊經文深入研究的超級大廈之間的關鍵性聯系。隨着項目規模的擴大，生態學設計的進程也隨之得到擴展。

以混合式形體設計的艾迪特塔樓建于新加坡的一個城市角落，隸屬於新加坡城市重建局（市重建局）。在目前的狀態下，它滿足了客戶將其建成博覽會大樓方案的需求，但其空間特性可為其在未來轉型為辦公室或公寓提供了條件。

這個位于密陀路與滑鐵盧大街交口的26層塔樓項目之所以不同反響，主要有兩個原因：首先，該設計發展了楊關於縱向城市主義文明的理論——街道生活的持續性擴張導致了摩天樓層數的不斷升高。其次，楊利用這個項目探索和證明了其綜合性生態大樓的設計方法。這相比較于他早期做過的工程，將涉及更為廣闊的範圍。最後，該設計及其內在平面在公共空間分布及流線上顯示了一種自由的有機組成，因此標志着其設計理念與馬西亞的KL大廈和東京奈良大廈相背離，這兩座大廈因其建築形式受圓形平面的制約而朝向新式生態美學的方面發展。整個方案的功能被定義為博覽活動的性質，包括零售區域、展覽空間，以及與上部樓層中更加傳統的開放辦公空間性質相同的禮堂，這些空間具備一定的適應性。

從地上一層平面還可以明顯地看出這種V字形控制的幾何結構形式，但是這種三維的結構形式在12層以下表現的並不那麼明顯。這主要是因為建築包含有交替布置的人行坡道，這些坡道由北到南貫穿整個大廈。從20層到30層這種坡道系統變得非常寬，占據了平面上整個西部區域，在南北面之間延伸了公共流線的表現性特徵，第一次使得從地面、一層到三層的引導空間具有標記性。

另外，平面的組織揭示了楊的標志性設計特徵，其中包括在這裏得到進一步發展的垂直綠化、空中庭院、前廳空間和廣場。東立面上十分沉重、有拉杆的遮陽板，統一于樓梯、電梯及洗手間組成的“牆面”上。

在設計中，場所的形成和公共流線這兩個中心命題，以及長期的生態議程都需要作為主要內容和表現基礎來對待。這是設計的根本性問題和整個建築形式的內容所在，其優雅的變形導致了高度自由與切實性的設計。另外，楊用于其中的設計手法證實了他的早期立場：“…節能式圍合系統的設計，使得建築設計從一種不確定的、似乎異想天開的工藝，向具有確定性的科學轉變。”這也展示了一種新的、對環境負責的現代主義者的經典形象，交往的開放性和環境氣候表現了其本質性空間。

在艾迪特大廈的設計中，楊經文針對城市摩天樓設計的主要議題提出了一個具有決定性的觀點，“…城市超高層大廈的上層空間往往缺乏街道活動的空間連續性…”一般說來，這是在自然密閉的表皮之內重復、機械地劃分樓層的結果。

楊的核心生態宣言是：城市設計涉及到場所的創建。在艾迪特大廈的設計上，他堅定地採用了這一原則。“...在創造‘垂直空間’上，我們的設計應將寬廣的景觀坡道由街道層向上提升，將街道生活帶入到建築的上層空間去。坡道是依據街道活動而設，涵蓋攤位、商店、咖啡館、表演空間和觀看平臺等內容，使之貫穿於前六層之中。坡道作為‘街道的縱向延伸’，創造了從公共空間流向半公共空間的連續空間。從而消除了高層建築類型中樓層所固有的分層問題。為創造更好的城市連通性，添加了高層天橋以連接鄰近的建築。”

除了考慮公共空間和循環設計，楊又提供了一種分析意見，使得高層的設計與周圍環境有着更好的視覺連貫性。在新加坡，其卓越的沿海區位成為一個重要影響因素並被正確地加以利用。

但是在方案的形式與功能中，正是這種坡道的控制與整合成為建築的基本組成部分，並展示了建築的公共空間與使用功能。與柯布西耶的早期工程以及理查德·邁耶的近期項目一樣，坡道再一次作為象徵性符號而聞名，並成為漫步建築的直觀表達。

除了使用豐富的、螺旋狀、本土植被景觀來幫助建築物外表面周圍的空氣冷卻以外，在建築形式的確定進程當中還存在另外兩個深層影響因素。這些措施包括曲線型屋頂雨水收集裝置，以及相應的扇狀表面雨水收集凹槽，兩者形成了雨水的收集和回收系統。同樣地，大量運用光電板，使之成為東立面的主要構成部分，這在整體生物氣候規則上為降低能耗增加了一種更為深刻的正式說明。

在這個項目中，楊的生態感應設計策略是從場所生態的廣泛分析開始的。這種詳盡的生態系統等級分析確定了該地區為城市的“零栽培”區。因此，這是一種決定性因素，使得設計方法集中在如何恢復有機物質的占有量之上，而祇有這樣才能在現有、被破壞的城市形態中令生態延續，替代場所的無機性質。

這種策略在項目的牆面及陽臺種植方案上效果明顯，而這種方案從地坪層到屋面層是連續向上傾斜的，並在可用於種植的建築面積內占有相當大的比例。為了選擇出那些不會與當地現存的植被相競爭的物種，楊在該地區選擇了半徑為一英裏的範圍，在其中對本土植物進行調查。可持續性伴隨著設計的每一個步驟。

另外，楊的生態設計進程還包含着一系列更深入的重要分析。也許最重要的就是他將項目提升到“寬鬆適宜”的哲學高度，這種設計使得建築能夠消化周圍環境的變化，並將建築壽命提高至100-150年。總的來說，這種設計允許建築從博覽性質向可能的辦公用途轉變，並具有高水平的樓層使用效率。這涉及到可移動的分區及樓層、空中庭院的再利用、機械接合，使得未來可以將材料回收，而所有這些均存在於一個矩陣之中，這個矩陣以靈活性為存在基礎，並將之作為首要條件。