



Global Architecture

世界建築

James Stirling

Leicester University Engineering Department

Leicester, Great Britain. 1959-63

Cambridge University History Faculty,

Cambridge, Great Britain. 1964-68

Edited and Photographed by Yukio Futagawa

Text by Kiyonori Kikutake

Global Architecture
世界建築

世界建築 No. 9

李斯特大學工學院 / 英國・李斯特 / 1959—63年

劍橋大學歷史系 / 英國・劍橋 / 1964—68年

建築師 / 詹姆斯・斯特林

攝影 / 二川幸夫

本文 / 菊竹清訓

中譯 / 賴芳英

審訂 / 浩群建築師 / 蔡榮堂 陳乃城 黃模春 楊逸詠

黃長美建築師

發行人 / 陳桂英

發行 / 胡氏圖書出版社

地址 / 台北市忠孝東路二段39巷2弄2號

電話 / 3926657・3917597

製版 / 王子彩色(股)・飛虎彩色

印刷 / 尚峰彩色(股)

初版 / 1983年8月

定價 / 新台幣400元整

《版權所有・翻印必究》

行政院新聞局登記證局版台業字第2900號

Global Architecture

世界建築

James Stirling

*Leicester University Engineering Department
Leicester, Great Britain. 1959-63*

*Cambridge University History Faculty,
Cambridge, Great Britain. 1964-68*

*Edited and Photographed by Yukio Futagawa
Text by Kiyonori Kikutake*

世界建築 No. 9

李斯特大學工學院／英國，李斯特／1959—63年

劍橋大學歷史系／英國，劍橋／1964—68年

建築師：詹姆斯·斯特林

攝影：二川幸夫

本文：菊竹清訓

中譯：賴芳英

審訂：浩群建築師／蔡榮堂 陳乃城 黃模春 楊逸詠
黃長美建築師

胡氏圖書

我認為斯特林是位玻璃建築家。這絕非意味他只在玻璃建築方面表現了才華，當然亦絕非表示他只是位一心執着於玻璃的建築家。我祇不過覺得是他提供了我們思慮玻璃建築的契機罷了。在他的作品當中，一般認為李斯特大學工學院和劍橋大學的歷史學系館是最優秀的兩件代表作。由於這兩件作品之共同特徵——對玻璃所做之策畫，促使我極願將他當做一位玻璃建築家來研究。

但是，正因他和我們屬於同一年代，且又是位備受各方期待的建築家，所以他不應盡拘泥於玻璃建築家的局限，有時應當是個如密斯般的鋼鐵建築家，有時又是如柯布般的混凝土建築家，甚至有時更如阿爾路特般是個紅磚建築家。但這些對斯特林都並不重要，他很可能想造成自己的建築風格並貫徹到底。而我們亦不該從現在就把他圈定在玻璃建築家的範疇，若勉強如此地限定將導致錯誤。然而我還是堅認，我們必須坦承，給予我們將玻璃建築重新納置於現代建築的契機的是斯特林。

鋼鐵，混凝土和玻璃被稱為近代建築的三大材料，但是，鋼鐵和混凝土均已使構造產生了變革，可以說它們是構造上的主要材

料。而只有玻璃截然不同。若將鋼鐵和混凝土喻為陽性材料的話，則相反地玻璃卻屬於陰性材料，玻璃在建築中表現迥異。關於這一點，斯特林曾做了如下的陳述：「我將構造，尤其是做為設計要素之構造當做一種手段，並有將它予以策略性應用之傾向，而構造却常會對涉及解決建築的事物予以排拒」。（摘錄自「反構造」）這是項頗為微妙的發言。他並不特意對玻璃建築表現得興緻勃勃，以致運用玻璃技術來開創建築，甚至未曾論及此意圖。只不過，為了貫徹不將結構當做基本問題的立場，導致最後出現的是玻璃。然而，玻璃並不僅止於是陰性表現的材料，可以說，它是個具有和鋼鐵、混凝土大相逕庭的獨特性質之材料及要素。然而，因在玻璃建築方面有所表現而被當做一個建築家來評價的卻很少。從玻璃所涵具之特異性及可能性看來，不得不承認這是件不可思議的事。因此，在此我想藉斯特林為媒介，將其所構想的有關玻璃建築諸問題，透過他的作品試予研析。

提起玻璃建築，任誰都會憶起一八五一年世界首度萬國博覽會場之由約瑟夫·巴克斯頓所建造的水晶宮。這個建築物是當今已不復存在於世上之夢幻般的玻璃建築。在這棟足以令任何人驚嘆

不已的玻璃大建築之建造背景中，有從一八三〇年至一八五〇年的約二十年間，在歐洲及英國曾出現了許多溫室建築的事實存在，溫室在農業或園藝方面，是不可或缺的生產設施，加上當時玻璃板之製造已上正軌，經濟性的條件亦具備齊全。玻璃建築遂一方面以展覽會場計畫之巨大建築物之型態實現另一方面又以小規模設施的溫室型態在英國紮下了根基。一為十足的臨時性建築，一則屬於即使漏水亦不致產生問題的簡單設施，然而以後這些方面的技術累積，可能就是斯特林玻璃建築的前提條件。

但是，為什麼玻璃建築在歐洲一些地方和整個英國中，會發展得如此神速呢？這應是個值得深思的問題。風土上的條件為原因之一。在這片天色長年陰晦又多雨霧的土地上，日照極為缺乏。對更多的陽光的需求遂成為極自然之願望。欲引導更多光線進入建築，唯一的辦法是加大窗戶面積。但是，即使還不夠，就只有從牆壁以外的地方採光即為屋頂。從屋頂面採光，是需要大量光線時最恰當不過的解決方法。

然而，這種情形只適合於如英國或歐洲等缺乏陽光的地帶。若是在南歐或赤道正下方等地帶則無法成立。因這些地帶終年為強

烈而炎熱的陽光所炙烤，再以玻璃屋頂來採集光線，簡直是違逆常理的做法。這種地方，如何來排拒過多的光線之建築設定方法，毋寧才是基本上最重要的。

即使位於溫帶的日本，在夏季，玻璃屋頂的熱氣隨著光線侵入室內，仍會帶來令人難以忍受的室內溫度條件。在冬季原能令人感到舒適的條件，到了夏季卻恰如其反。光線的阻隔和換氣因而有澈底施行之必要。特別是西向的窗戶更有這種傾向，所以只能在計畫階段就預先考慮加深窗簾或斟酌窗戶之大小，以盡量避免光線之侵入。

此外，在英國等地，理所當然地需要各種用來遮蔽雨霧的屋簷。但是，它們卻極易使整幢房子顯得陰氣沉沉。要解決這個缺點，再沒有比透明玻璃屋頂更適合的了。

但是，在雨雪豐盛的地帶，和光線一樣地，它們亦為玻璃帶來不少問題。若僅止於起個霧或下場細雨，並不用特別顧慮到防雨措施，但是，在孟遜地帶的雨卻非比尋常，它們是集中傾注式的，加上有個漫長的雨季。冬季的雪亦如此。因此，在這種地區，對於雨雪對策及考慮之要求自然極為嚴格。這些對策包括如具足

夠大剖面容量之水溝，或供急速排水處理之細部劃分及溢水孔，備用溝等之設置，或用來應付積雪容量的構造上之加強等。這些問題的解決上，玻璃屋頂卻是一令人頭痛之難題，不僅解決上極為困難，即是排除萬難得以解決，亦有可能破壞了玻璃屋頂原有的透明感。其次尚有一點必須提起的是，對於雨水所做之種種處理直接和對塵垢所做的處理發生關連。雨水一方面沖去了塵垢而一起流失，一方面也在流失的路徑上留下斑斑污痕。

倫敦的歷史性建築物，均被覆着一層黑色的積塵，想必給了不少東洋遊客像欣賞一幕「黑色的雪景」般的印象而嘖嘖稱奇。然而相反地，或許如此反而強調了悠遠的歷史所予人之厚重感，這種景象不僅在英國，連北歐的其他國家亦比比皆是。我們可以認定那全是雨水所造成。雨水打在積滿塵土的石砌牆壁上，日積月累使得外牆呈現了灰、黑兩種對比的顏色，因而加深了建築物的輪廓。若是在加利福尼亞州或南美太平洋沿岸這些終年難得一見雨的地方，縱使塵土滿天飛揚，亦不致對建築物造成什麼污染。而在同是雨量豐盛的日本，與石造不同，木造與雨之關係，為風化之現象。甚至特意將風化成為設計上的追求之目標為司空見慣

之事。例如，枯淡、古趣、典雅等這些字眼，如不是意味着風化，就是從和風化有極密切關係的字眼演變來的。在今天它們所代表的均為厚厚的、優雅的、莊重的、美好的物品之意，即可証明前言所述。然而，玻璃卻不屬於它們之間的任何一種。因為一切均將為雨一洗而空。玻璃屋頂的雨，具有天然清淨作用，故和使用其它材料時的情形完全迥異。它不同於石頭、木材、金屬或混凝土，它不生鏽、不風化、不易藏垢納污，所以永遠晶瑩剔透。當然，某種程度的維護與保養還是必要的，但至少原則上是如此。

其它到那兒找這麼不可思議的充滿魅力的材料呢？你看得見天空，眺望至外面。此種玻璃所具之透明性質，可謂一較其它任何東西均能引發想像之獨特物質的存在型態。它若是透明的，則它應為看不見的存在，卻因為看不見，而更形主張了其存在。這種玻璃獨自之物性乍看顯然極為矛盾，然而它卻正是將其形象強烈地勾勒出來的源泉所在。所以，玻璃不能是磨砂玻璃，它必得是澈底透明的。並且在需要靠鏡子來強調透明感時，能發揮更高的效果。因此，它有不容許和其它材料搭配的一面。在期望儘可能

達到和外部環境的充分配合時，終究還是非得以玻璃來處理不可。於是，熱之隔絕遂成為棘手問題之一。為解決熱的散失和吸收等問題，可考慮使用熱線吸收玻璃、多重玻璃、玻璃磚等。但是，在透明度和保養方面卻問題重重。此外，尚有結露現象。當相對濕度為80%時，室內外溫差若在5°C以上時就會產生結露。為防止這種現象發生，可在玻璃板內嵌入熱線或小型暖氣設備等，甚或考慮設置換氣設備等等。但即使有各種方法，卻無法以玻璃本身單獨處理。其它尚有遮音問題。但是，最大的難題，還在於它會破裂這一點。若是風壓或構造、強度等方面之問題，在計畫時即可預先考慮採用適當的厚度或大小，以及其固定之方法等等。問題在於若是颱風等來襲時，樹枝或其它足以構成破裂原因的物品之飛擊，以及地震或火災所帶來之災害等，這類情形下的破裂是難以避免的。因此，得預先考慮其安全。欲達到某種程度的倖免，可使用鐵線玻璃或強化玻璃，甚或表面塗以塑膠膜的玻璃等等，辦法亦非沒有，但是，却受到不能在屋頂自由走動進行修補工作之限制。因此，可以這麼說：玻璃本身雖具優良之效果，同時也有許多必要解決的問題。

倘若將斯特林譽為玻璃建築家的話，對於具此種性質的玻璃，到底什麼地方令他着迷，並產生興趣？他又是用什麼方法將它建築化？而使他被玻璃牢牢吸引住的真正動機到底又是什麼？誰也無從知道。而若是僅附會以一些說明或理由，諸如，玻璃具有歷史的背景，或因為它能發揮經濟合理性，甚或說，技術的累積業已充分開拓出其可能性等等，亦終究不足構成前述諸疑問的圓滿答案。

況且，若僅憑這些作品就要將斯特林判定為玻璃建築家的話，那麼，建造了水晶宮的巴克斯頓、建造了阿姆斯特丹證券交易所的貝魯拉埃、以及建造了維也納銀行的奧特·華格納不是都能被稱為玻璃建築家了嗎？這麼一來，藉着探索斯特林和他們的玻璃建築之相異點，以及何處方為斯特林之特徵所在，不也是條能更接近斯特林的問題核心之捷徑嗎？

我認為這些相異點，第一，是將特定之屋頂以玻璃造成。從屋頂採集的光線將空間均質化。因此，若是將建築物的屋頂完全覆以玻璃的話，會使內部的生活與空間彼此之間的微妙關係喪失殆盡。而他却一心一意只想將生活與空間之關係予以階級層次化的

處理。如果能允許我做個主觀推論的話，我認為他和其他建築家之不同處在於，與其說他是在對技術性下的產物之玻璃大屋頂做誇耀，倒不如說，他是以光線為媒介，企圖精確地引導出生活和空間的關係。這些是根據以下事實所推想的：第一是他的兩件作品之共通點——將最重要之空間部份——屋頂以玻璃造成以增加光線的量，第二是在他的演講中曾提到：「大多數的近代建築，均為將各房間不由分說地硬嵌按入整個單純的形體之中。這種做法往往使作品淪為陳腔濫調。然而，我却時刻留意使房間均能保持它理想的特有形態。」

第二個相異點是，他試圖利用玻璃做為把大自然導引入建築之中的媒介體。通常玻璃是以它能透過物理性的光線而被使用的。但是觀之於斯特林，總令人感覺，他之使用玻璃，並非為光線，而是對如何採集自然光這個問題提出答案。他要的並非單純的光線，而是以自然光為媒介，來正視空間和自然的關連。經由他的兩件作品，我共通地感覺到他的這種態度。透過玻璃，可以看到因陽光的角度遷移而在壁面產生的陰影，周遭綠樹，以及展現於該處的四季之變幻。這些大自然的景像，以時間的姿態滲入空

間之中，它有時像時鐘，有時又成為一份季節感，而試圖將大自然帶入建築之中的想法，是日本建築家都有的，那應是被歷史所培育出來的東洋文化所對大自然採取的態度。而從他的玻璃屋頂感受出的這些，固然源於對這個環境之氣氛油然而產生的共鳴，同時也是從他另一些作品如：養老院的平面形態或西魯溫大學的形態等，所領悟出熱切親近大自然的有機之態度。

第三點，他似乎有意將玻璃當做一種外表材料來處理。他不僅將玻璃用在屋頂，在他的兩件作品當中，我亦感覺得出他的用玻璃做為建築物的外表，並不失為一適當材料的想法。但是，即使抱有這種想法，他卻極其慎重地避免把建築物所有的外表均包覆以玻璃的做法。因為實際上他已分別將玻璃和磁磚做為主要的材料。我之所以膽敢下此推論，是因為玻璃和磁磚均為表面極具共通性之同系材料，它們的物性極端相近。因此，它們均富耐久力，不變質，且具雨水所帶來之洗淨效果。而幫助他把這種對外表材料的想法極為完美地實現出來的，很可能就是他最初曾引用的基本主張：「構造常常會對任何涉及解決建築的事物予以排拒」

其結果，支持空間的構造被隱藏於內面而不表面化，在外觀上

，一種可被稱為外表結構的物體卻和玻璃一起顯現。有時它們是玻璃屋頂，有時又以巨大的玻璃帷幕牆為顯像。然而，能使構造呈現得盡善盡美的，除了玻璃的皮膜之外，再也沒有別的材料了。對於這個時候玻璃本身之材料極限問題，他試圖藉將外表予以複合性之單一裝置來解決。在對劍橋大學這件作品所做的說明中，他提到：

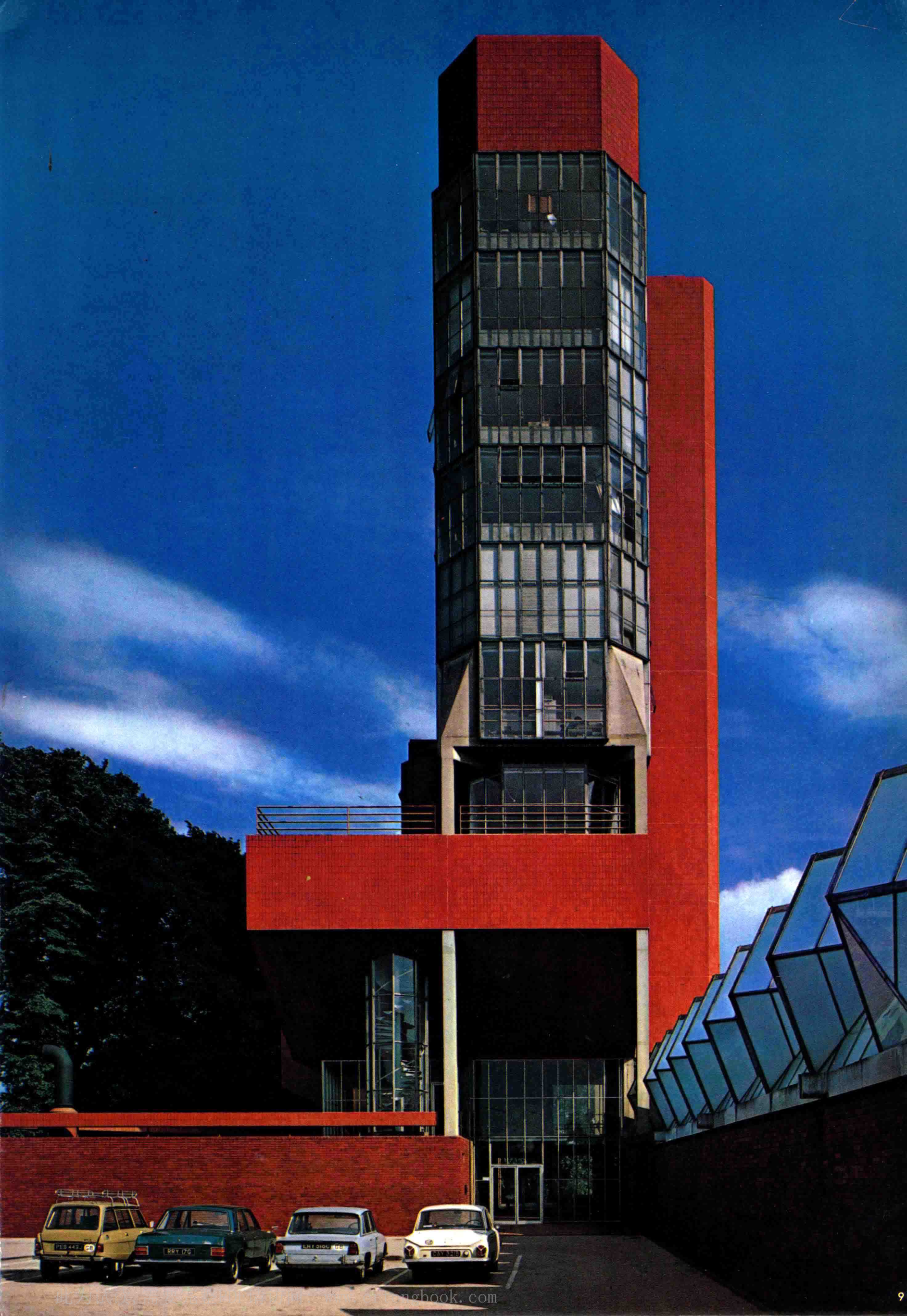
「圖書館的這片玻璃屋頂，是把自然光線引入閱覽室，以及樓上走廊的採光技巧上之要素。同時也是包括暖氣、抽風機、照明等調節室內環境的緩衝物。它能自動地控制室內外氣候的關係，並將它永遠保持一定之過濾器」由此我們得知，他所懷抱着的，是欲對玻璃一決高下的熱切態度。

在本文中，我以玻璃屋頂為中心，所觸及的雖然只有斯特林作品中有關玻璃建築的問題，但是，透過它們我可以領會到他所堅持的態度：「對於一個建築家最重要的是，不應只將建築的設計依靠在技術的表現上，而應把基於人性的種種設想做為發展設計之基本理論。」是如何赤裸裸地反映在他的作品當中。他就是屹立在這個基本的立場上，試圖對新的材料——“玻璃”，澆灌下

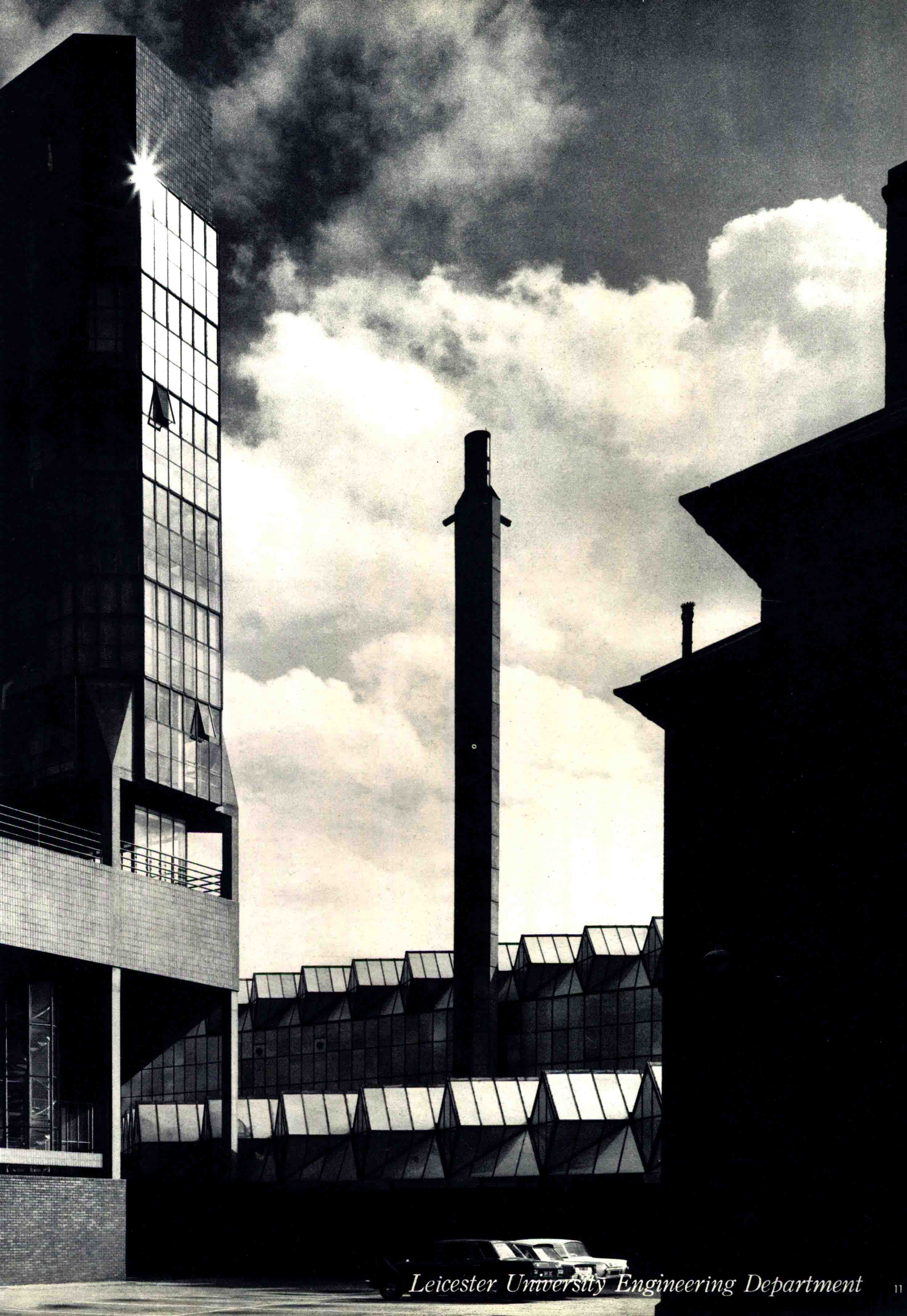
他無窮的心血。

玻璃建築比起任何其他建築均更嚴格及澈底地要求優美的形象和深層思考之論理歸結以及週到的細部處理。斯特林這場和玻璃的決戰，可謂促生了現代建築新課題。他發現了玻璃建築的思想，並嘗試藉以將人的空間構築於建築中。在這個思想最底層中流動着的悲憫胸懷及人品，使他似乎甚至有為人們拓導出更溫暖更優渥的生活之意向。他選擇了玻璃，就如他讓世人們親眼目睹的對玻璃澈底的追求態度般，相信當他面對不同的環境和不同的建築時，均將藉着這套玻璃建築的思想，對「人的環境之造成」這樁建築使命，時時刻刻吹送以新鮮的氣息。

James Stirling
Leicester University Engineering Department
Leicester, Great Britain. 1959-63
Cambridge University History Faculty
Cambridge, Great Britain. 1964-68







Leicester University Engineering Department

