

以现代结构回应本土：杰弗里·巴瓦早期设计实践的适应性转变

Respond to Locality with Modern Structure : Adaptive Transformation of Geoffrey Bawa’s Early Design Practice

魏前程 | WEI Qiancheng 金秋野 | JIN Qiuye 常涛 | CHANG Tao

摘要: 以杰弗里·巴瓦早期作品中的结构设计为切入点，发掘其深层次的历史信息与现代特征，通过梳理结构设计的演化线索，厘清巴瓦与乌尔里克·普莱斯纳的合作关系，并辨析二人结构策略的异同；进一步探讨他们如何使用现代结构来回应本土，从中归纳出其结构设计的4点特征，充实巴瓦从“西方”语境转变到“本土”语境创作的具体内容。

关键词: 杰弗里·巴瓦、乌尔里克·普莱斯纳、结构体系、结构要素、本土建筑

Abstract: Taking the structure of Geoffrey Bawa’s early architecture as the starting point, this paper explores its deep-seated historical information and modern characteristics, clarifies the cooperative relationship between Bawa and Plesner by pulling away the evolutionary clues of the use of structure, and discriminates the differences of their structural strategies. Further explore how they use the modern structure to respond to the local places, summarize the four characteristics of its structure, and enrich the connotation of Bawa’s creation from the “western” context to the “local” context.

Keywords: Geoffrey Bawa, Ulrik Plesner, Structural system, Structural elements, Indigenous architecture

在杰弗里·巴瓦（Geoffrey Bawa, 1919—2003）建筑生涯的不同时期，结构设计的策略与表现一直在演化。相比中后期的成熟作品，其早期作品较少被探讨^①，而其中蕴含了他最初的设计理想，且其一生的实践历程无法被割裂看待。另外，作为巴瓦的早期搭档，乌尔里克·普莱斯纳（Ulrik Plesner, 1930—2016）的作用有待厘清^②。他究竟在巴瓦建筑生涯起步阶段有何影响？二人在实践中又是如何使用现代结构回应本土问题的？基于此，文章以巴瓦早期作品中的结构设计为切入点，进一步发掘二人所作出的适应性转变，以期更好地理解巴瓦的建筑及设计思想（图1）。

巴瓦建筑生涯前十年（1957—1967年）建成作品一览（据《杰弗里·巴瓦作品全集》绘制）

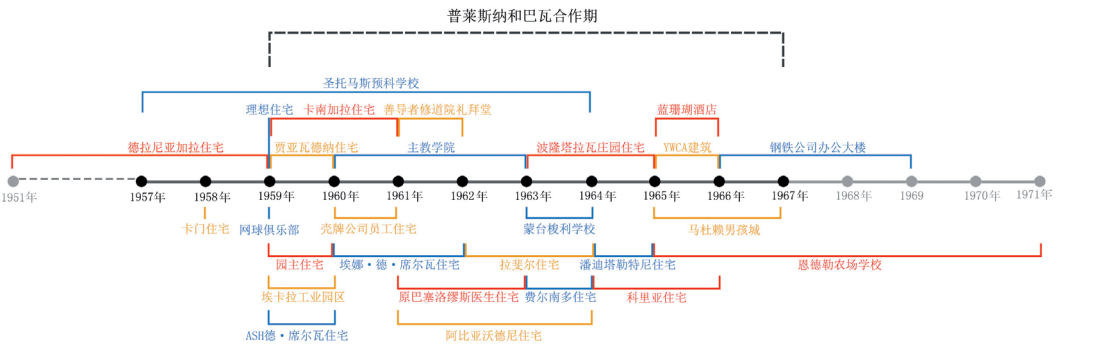


图1：巴瓦建筑生涯前十年建成作品

作者：
魏前程，北京建筑大学建筑与城市规划学院硕士研究生；
金秋野（通讯作者），北京建筑大学建筑与城市规划学院教授；
常涛，北京建筑大学建筑与城市规划学院博士研究生。
国家社科基金艺术学项目（21BG116）

Doi: 10.12285/jzs.20210916002

一、实践开端及意识初现

德拉尼亚加拉住宅 (Deraniyagala House, 1951—1959 年, Colombo) 是巴瓦的首个设计作品。该住宅采用混凝土框架结构, 框架开间大面积使用玻璃窗; 住宅采用风车状平面, 结构随之线性展开, 并改变平面的进深方向, 框架亦是界定出建筑形体的边框。实际上, 框架结构易通过 X 轴和 Y 轴的不断重复, 创造出结构层次和空间体验的深度, 而此处, 巴瓦却采用了单调的线性布局 (图 2)。巴瓦还在客厅设计了一部塑性的螺旋楼梯 (图 3), 但它被两边的墙夹住, 缺乏观赏角度, 也未成为限定空间的“装置”, 与后期多义的楼梯相比, 他最初的设计是对“现代”形式的追随。

项目完工之际, 巴瓦和业主对该住宅都不太满意, 因为业主希望住宅不仅要现代, 还要能够呼应锡兰被殖民之前的传统^③。巴瓦显然对传统这个宏大命题无所适从, 不仅没能实现“呼应传统”, 他对当地环境也未能作出适度的回应。1959 年 7 月, 科伦坡举办了一次“理想住宅展览” (Ideal Home Exhibition)^④, 巴瓦设计并参展的方案是一个 72m² 的标准两居室住宅, 其采用预制混凝土结构做支撑体系; 屋顶由木椽、木望板及半圆形瓦片构成, 山墙上部镂空, 以利通风; 墙壁为木骨架标准板。这个作为原型展览的住宅采取了英国范式, 单一方向的预制结构, 区分出主朝向和山墙面, 并形成檐下空间, 增加了空间深度。这个设计紧随德拉尼亚加拉住宅之后, 初见巴瓦有意识地利用结

构的空间潜力 (图 4)。

普莱斯纳的到来加速了这一进程^⑤, 这名丹麦建筑师的重要性易被忽视, 而他却“是巴瓦唯一视为平等的同事与挚友”^⑥。普莱斯纳于 1958 年 12 月加入爱德华兹、里德和贝格事务所 (Edwards, Reid and Begg; E.R.&B.), 随即与巴瓦展开了长达 8 年的合作 (图 5)。普莱斯纳认为“建筑第一是技术, 第二是艺术, 第三是理论, 技术是指综合了结构、材料、气候、构造等要素的”^⑦。普莱斯纳曾于 1957 年参加了主题为“佛陀涅槃 2500 周年纪念馆” (Buddha Memorial Competition) 的国际设计竞赛, 并获得三等奖 (图 6)。该方案的结构简洁且具表现性, 巨大的抽象结构体直接塑造建筑形态, 而空间层次不是他关注的重点。

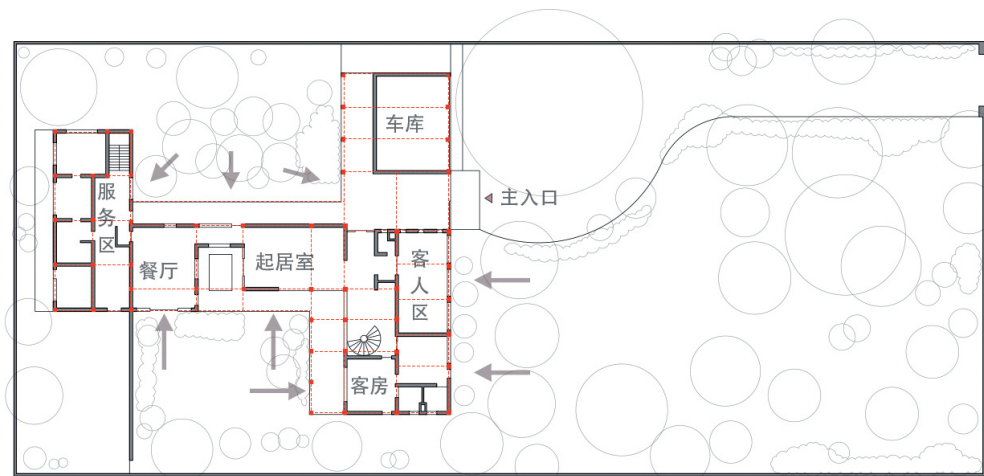


图2: 德拉尼亚加拉住宅的结构和空间层次

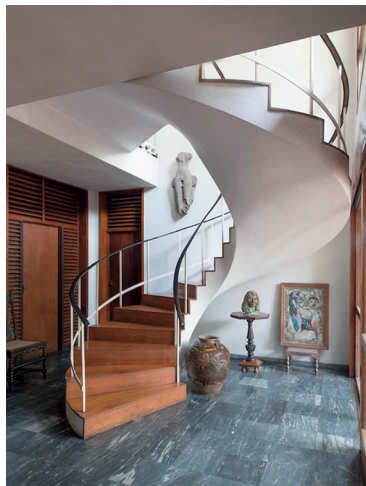


图3: 德拉尼亚加拉住宅的螺旋楼梯

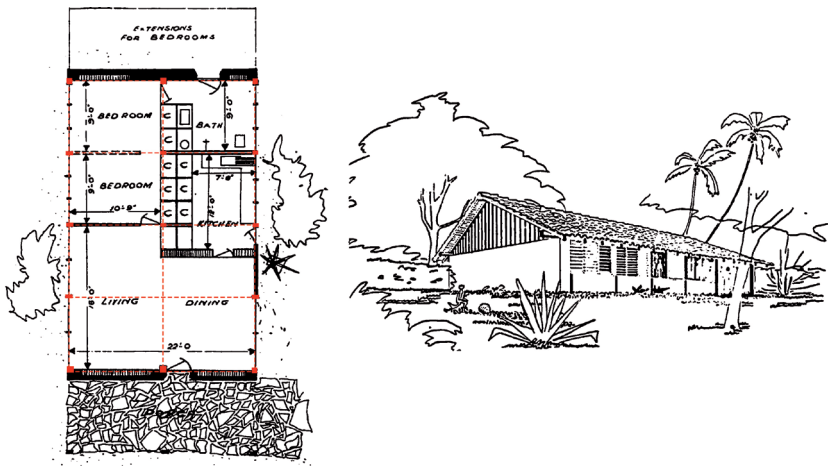


图4: “理想住宅”设计图及结构示意



图5: 普莱斯纳与巴瓦在工作中

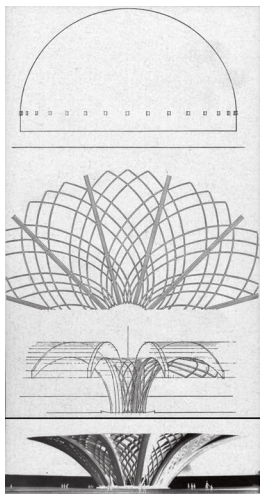


图6：“佛陀涅槃2500周年纪念馆”国际竞赛中普莱斯纳提交的方案



图7：巴瓦自摄的马杜维拉寺庙(Maduwela Temple是巴瓦设计的西马拉卡寺庙和议会大厦的原型)

巴瓦的参展方案和普莱斯纳的竞赛方案，反映了二人早期不同的职业理想。巴瓦探索框架结构本身所形成的空间分化、体验深度和本地化问题；普莱斯纳则重视技术特征，如单一体量的结构表现。但无论如何，二人的探索都比事务所在1950年代中期主打的意大利古典风格超前，他们倾向于使用现代结构体系。

此外，普莱斯纳之前在米内特·德·席尔瓦(Minette de Silva, 1918—1998)的影响下^⑧，热衷于探索锡兰的历史建筑和遗迹，这一爱好延续到与巴瓦合作期间。以此为契机，巴瓦也开始结合岛国的文化环境再次自我教育，学习岛国的建筑结构体系与空间布局特征，设计理念与当地风土开始逐步融合，巴瓦的本土意识初现端倪(图7)。

二、现代结构意识与实践

巴瓦与普莱斯纳合作的一系列“框架”住宅，如贾亚瓦德纳住宅(The N. U. Jayawardena House, 1959—1960年, Colombo)(图8)、卡南加拉住宅(Kanangara House, 1959—1961年, Colombo)等，结构形式已与德拉尼亚加拉住宅有所区别。虽依然使用混凝土框架作为主体结构，但采用了覆土平屋顶，并以粗壮的结构梁外挑，兼顾遮阳和防雨；同时梁柱、板分离，在平屋顶与框架之间形成通风空隙，这些举措都是对锡兰热带气候的适应。时值勒·柯布西耶(Le Corbusier, 1887—1965)和简·德鲁(Jane Drew, 1911—1996)等人在邻国印度进行现代建筑的实践，深出檐和遮阳板都成了常见的设计

语言，巴瓦和普莱斯纳的实践也呼应了这一潮流。

之后，他们合作的学校建筑，如圣托马斯预科学校(St. Thomas's Preparatory School, 1957—1964年, Colombo)，该学校建筑分为两个矩形体量，采用钢筋混凝土框架结构，结构柱退出立面，形成自由立面(图9)，一个体量实现了“呼吸墙”系统^⑨，另一个体量采用了混凝土饰板。此时，他们还处于使用混凝土框架结构的初始阶段，忽视了海边空气对钢筋的腐蚀能力，建筑外表的混凝土饰板不久便脱落了。在结构表现上，两个体量的檐口梁都挑出并做扩大化处理，遮阳避雨的同时还突出了水平感。同期，二人还为主教学院(Bishop's College, 1960—1963年, Colombo)设计了一栋三层高的教学楼(图10)，该建筑采用框架结构，底层架空，作为开放活动区；二、三层作为教室，其楼板与结构柱齐平(图11)。梁向外悬挑露出端头，悬挑梁支撑混凝土格栅“呼吸墙”。与同期住宅设计类似，每块格栅之间空出梁宽的缝隙，柱、梁、板纵向脱开，明确区分了结构元素与非结构元素。主教学院教学楼标志着“巴瓦建筑中立面秩序的诞生”^⑩。巴瓦对各向同性的框架结构进行了方向划分，制定了一个长向的主导面和一个短向的辅助面(山墙)；在长向进行段落处理，并形成长边挑檐和廊下空间，增加了空间深度；对柱跨进行进一步的细分，在结构与形式之间建立了梯度呼应(图12)。



图8：“框架”住宅：贾亚瓦德纳住宅

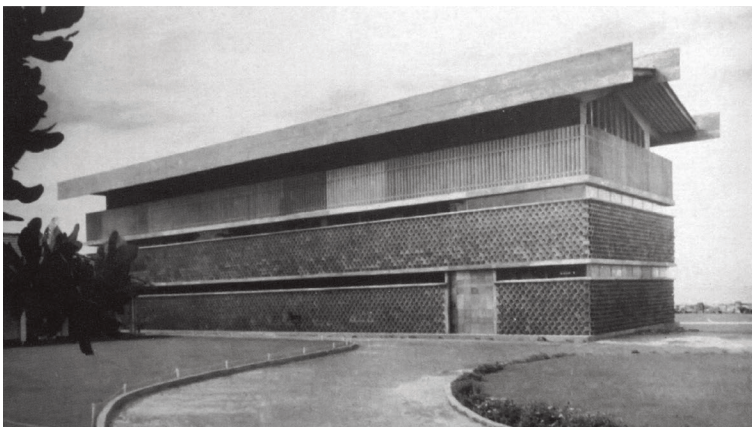


图9：圣托马斯预科学校的现代特征(1964年摄)



图10: 主学院外观

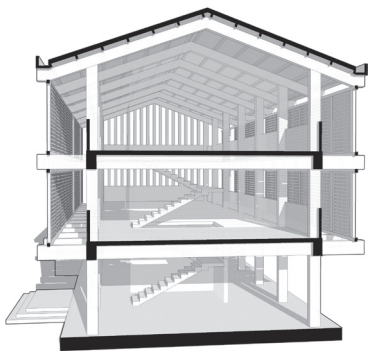


图12: 主学院教学楼剖面体现的结构和空间划分



图13: 善导者修道院礼拜堂外观

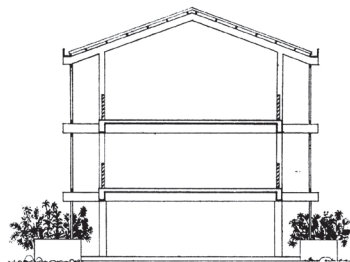
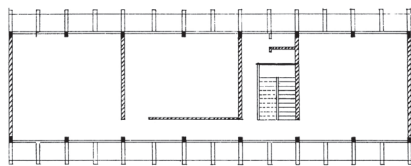
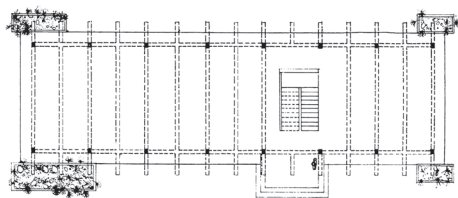


图11: 主学院教学楼首层平面图(上)、二层平面图(中)、剖面图(下)

以上可见,二人早期的学校建筑和“框架”住宅等项目体现了强烈的“现代”特征,如简明的体块、底层架空、自由平面等。他们基于框架结构的设计,也体现了对“多米诺体系”(Domino System)这一空间设计思想的追随。在更深层次的文化方面,反映了二人早期倾向于从欧洲学来的“现代主义”(Modernism),因而,西方建筑评论界认为这是“现代主义”在热带地区的实践,并将其纳入“热带现代主义”(Tropical Modernism)的实践范畴。在这样的前提下,他们的建筑实践本土化程度较低,对气候、场所、建造传统的回应也不够充分。

三、以现代结构回应本土

二人在早期还设计了一系列工业建筑,并使用现代主义的结构语言,但并不适合锡兰湿热的季风气候,沦为“不堪一击的洁白”。出于对现代主义的认同,巴瓦于1966年在《建筑评论》(Architectural Review)上发表了一篇署名文章,介绍了

早期的7个建筑,文章里的建筑图片主要由普莱斯纳拍摄,“他们选取的图片更多强调现代主义特征,弱化本土地域特征”^①。其实从蒙台梭利学校项目开始,已可看到巴瓦和普莱斯纳在寻求转变,他们开始更多地关注风土环境与历史传统,寻找一种适合本土的营造方式。他们之后合作的几个作品,如善导者修道院礼拜堂(The Nazareth Chapel of the Good Shepherd Convent, 1961—1962年, Bandarawela)、A. S. H. 德·席尔瓦住宅(A. S. H. de Silva House, 1959—1960年, Galle)、埃娜·德·席尔瓦住宅(Ena de Silva House, 1960—1962年, Colombo)等项目,更进一步见证了巴瓦结构语言回归本土的探索。

善导者修道院礼拜堂表明他们开始更多地关注场所(图13)。结构由粗石垒砌浇筑混凝土的承重墙和梁柱框架共同支撑木屋架(图14)。南墙外砌粗石、内灌混凝土,垒造南墙外壁和内壁的粗石都产自当地(图15)。北侧的钢筋混凝土框架结构被塑造成十字架的形式,结构成为宗教内涵的有力展现(图16)。南墙双层,内

外间隔15cm,垒砌半高墙形成内层,之间留下通缝,可以让光从底部反射进来,同时作为进气口来使用(图17)。北侧十字架嵌套玻璃窗让动态面光充满整个教堂,同时打开了面向山丘的大片景观视野,窗户也作为排气口来使用。礼拜堂的混合结构体系既满足荷载还整合了气流与自然光效。值得一提的是,这个教堂在建造过程中,巴瓦只来过一次现场,主要设计工作是由普莱斯纳完成的。十字架结构柱等部分体现了普莱斯纳早年一贯的设计策略,其整体布局线性展开,缺乏空间层次,南侧双层墙也未形成廊下空间,依然是“单一体量的结构表现”。

同样是出于对风土环境的考虑,A. S. H. 德·席尔瓦住宅则采用了框架结构搭接连续坡顶的全局策略,而不只是材料和砌筑方法的本地化。住宅平面是不规则的棋盘式布局,结构要素分离使得平面自由流动,但结构又统一在屋顶之下,利用高差、恰当的分区和合理的屏蔽强化了内部的空间层次和体验深度(图18)。之后,二人最重要的设计作品——埃娜·德·席尔瓦

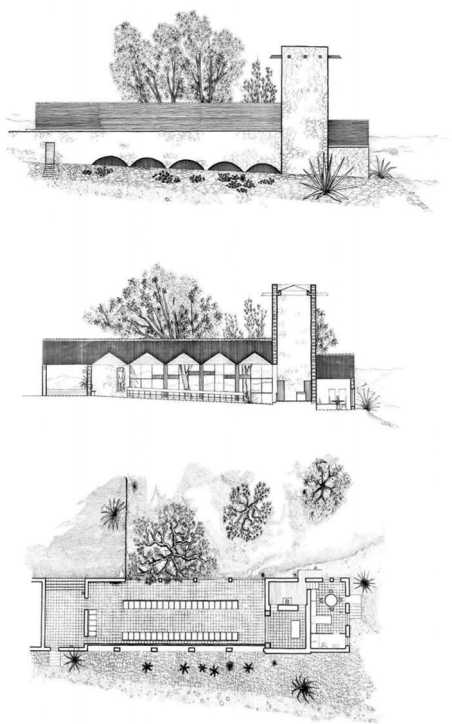


图14: 善导者修道院礼拜堂立面图(上)、剖面图(中)、平面图(下)



图15: 善导者修道院礼拜堂南墙施工中, 前排中立者为普莱斯纳



图16: 善导者修道院礼拜堂内部



图17: 善导者修道院礼拜堂南墙空隙

住宅, 已经开始呈现出明确的本土化特征, 对本土的历史渊源和气候特征都有呼应。首先是框架结构自身的分段表现, 框架结构与砖石墙体共同承重, 不同区域柱径和柱跨都有不同, 形成主次有别的空间领域(图19)。围绕内院圈出低垂的廊下空间, 塑造出强烈的内向特征。此处, 结构与建筑自身的形象都退居其次, 柱子采用了传统带收杀的做法, 是遥远历史的记忆载体; 而流动空间的处理、动态对称的轴线和整体布局的体验又显然是现代的。最重要的是, 巴瓦通过这一系列操作实现了空间体验的深度, 他让房间、洞口、庭院彼此穿插、层叠, 并调整廊下空间的向背与对位, 使深远的内部一层层渗透出来, 无论置身何处, 都能感到有更深远的存在。这是之前所未曾实现的, 所以学者认为: “埃娜·德·席尔瓦住宅的设计表征巴瓦的思想在1960到1962年之间发生了转变。”^⑫

二人接下来设计的蒙台梭利学校教学楼 (St. bridget's montessori school, 1963—1964年, Colombo), 再次使用了框架结构(图20)。混凝土框架支撑木屋架, 形成坡屋顶, 屋檐出挑深远, 遮光避雨。内

圈柱为连体双柱, 首层柱头扩大成蘑菇状来支撑楼板, 蘑菇状拱腹不断重复, 营造洞穴般的感受。首层外圈结构柱下带有半高墙(图21), 在锡兰传统建筑中的半高墙是支撑柱子的基础壁, 既可抵御白蚁, 又能防止雨水渗入。此处, 虽与之形似但功能却不尽相同, 因为这里的柱子是埋在地下的掘立柱, 半高墙没有加固作用。但借鉴这种形式, 既可以避免雨水侵入, 又能增加一层内外视线的空间层次(图22)。教学楼二层的外圈檐柱, 是一套附加结构体系, 在建筑主体外形成一圈回廊, 这与

现代建筑的匀质框架不同, 却与传统木构的做法相通(图23)。南亚与东亚的木构体系虽不同, 但出于共同的空间意图: 托举檐口、形成廊下; 使得巴瓦的檐柱做法颇似《营造法式》中的“副阶周匝”, 空间意图的一致, 使得传统在现代中彰显。教学楼二层出挑的楼板带有圆形倒角, 其在建造初始的模具上加上土, 再浇筑混凝土, 拆除模具之后将土铲掉, 于是带有弧度的天花板就像涂满了土一样, 这也是意图追摹僧伽罗建筑, 重现传统的“抹灰篱笆墙”式乡村学校。

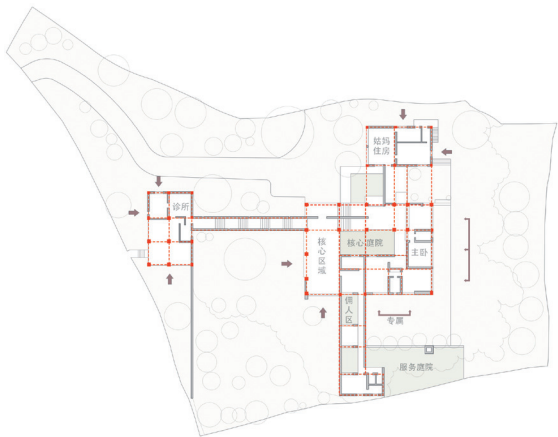


图18: A.S.H.德·席尔瓦住宅结构平面示意

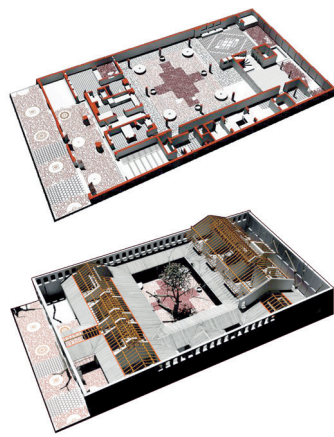


图19: 埃娜·德·席尔瓦住宅剖透视

同期的原巴塞洛缪斯医生住宅 (Bartholomeusz House, 1961—1963 年, Colombo)、拉斐尔住宅 (The Raffle House, Colombo, 1962—1964 年, Colombo), 也都是他们从“热带现代主义”向本土转变的标志性项目。它们继承了僧伽罗“梅达米杜拉” (medamidula, 僧伽罗语, 意为: 院子), “借鉴了中世纪庄园住宅、荷兰庭院住宅以及穆斯林排屋的传统, 为高密度的热带城市提供了一种新的居住理念”^⑬。在巴塞洛缪斯医生住宅中 (图 24), 巴瓦

首次使用水泥波纹瓦屋顶和抛光的椰子树干作结构柱, 并在柱头和柱础放置花岗岩, 以防白蚁侵蚀。在拉斐尔住宅中, 也体现了巴瓦早期的结构语言: 圆形黏土瓦屋顶、花岗岩基座和抛光树柱; 最有特色的是主卧室的结构, 屋顶扇椽支撑在一个中央椰子杆上 (图 25), 巴瓦再次将异质结构杂糅在匀质结构之中。这些住宅都有着丰富的空间层次, 同时通过结构部件的异质处理, 来唤起人们对现代之前的遥远想象。

巴瓦和普莱斯纳最富于想象力的作

品, 当属波隆塔拉瓦庄园住宅 (Polontalawa Estate Bungalow, 1963—1965 年, Nikarawetiya)。“当他们第一次探访场地时, 普莱斯纳便提出将建筑建造在巨石之上”^⑭, 顺着山岩架起的结构梁生成了建筑主体空间 (图 26), 内部巨石代替了墙体来分隔空间, 创造出一个类似于原始穴居、朴素舒适的生活空间 (图 27)。主屋的巨大混凝土梁横亘在三块巨石之上, 使得屋顶成为一个飘浮的自主元素 (图 28), 这个建筑回应了斯基里亚 (Sigiriya) 的洞

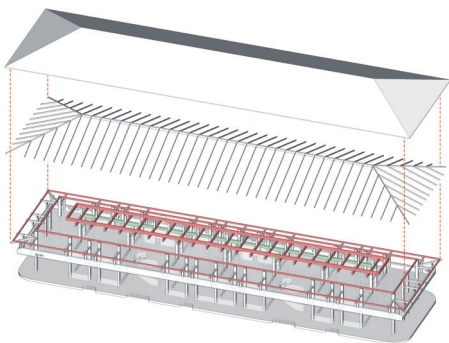


图 20: 蒙台梭利学校的结构体系



图 21: 蒙台梭利学校教学楼早期照片

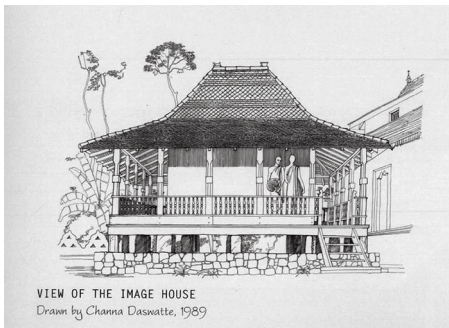


图 23: 康提地区 18 世纪佛教建筑坦皮塔维哈雷 (Medawala Tampita Vihare) 的架空与回廊

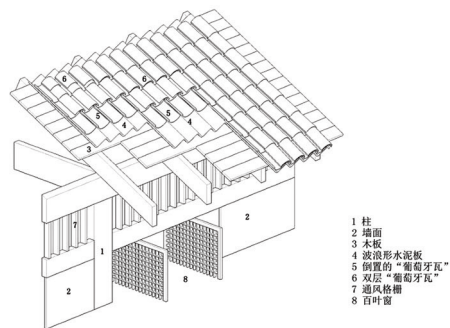


图 24: 巴塞洛缪斯医生住宅坡屋面及墙身典型做法

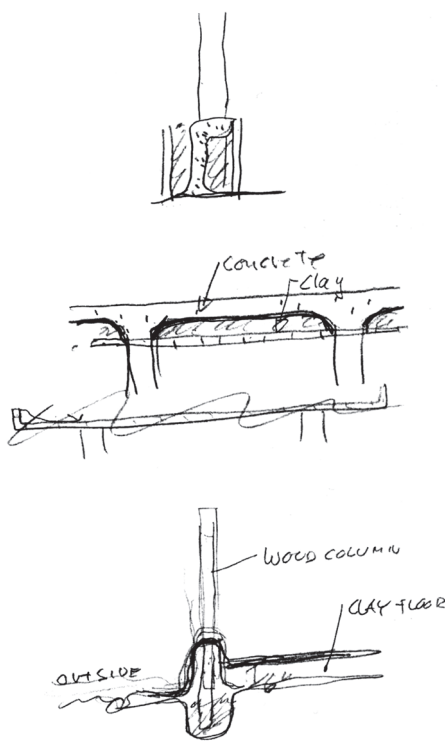


图 22: 普莱斯纳手绘的蒙台梭利学校教学楼结构节点做法



图 25: 拉斐尔住宅主卧



图 26: 波隆塔拉瓦庄园住宅结构梁与原石柱 (营造原始的穴居感)

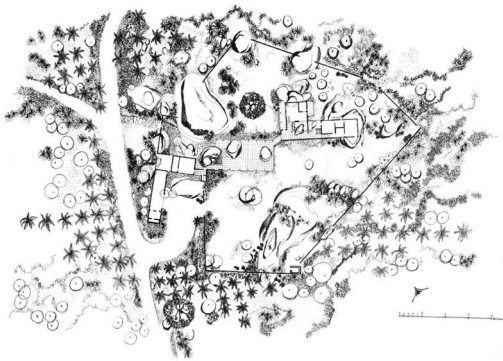


图 27: 波隆塔拉瓦庄园住宅平面图



图 28: 波隆塔拉瓦庄园住宅屋顶

穴与石窟寺（图 29），这些古代建筑的空间模式就是使建筑飘浮在景观之上。尽管如此，此住宅整体布局依旧为线性分布，实际体验是突破探险式的，而不强调空间深度的层层渗透。单体建筑结构简单，最具震撼性的主屋巨梁与佛陀纪念馆的抛物线梁类似，属于“单一体量的结构表现”。不出所料，这座建筑在两人分道扬镳之后归于普莱斯纳名下。

四、结构特征和持续影响

1967 年，巴瓦和普莱斯纳分道扬镳。之后他们对作品署名权进行了划分，善导者修道院礼拜堂和波隆塔拉瓦住宅署名普莱斯纳，两个德·席尔瓦住宅则署名巴瓦。署名权的划分，为讨论两人结构策略和空间意图的异同提供了一个有趣的切入点，主要区别有 4 点：1) 普莱斯纳署名的作品强调清晰、单一的结构体系，巴瓦署名的作品结构体系则更含混。2) 普莱斯纳倾向于让传统空间与现代结构强烈碰撞，巴瓦则将二者深度融合；3) 普莱斯纳的空间意识更西方、更现代，重视单一体量的结构表现，巴瓦则对东方式的内向院落

和微妙的深度感知有所偏爱；4) 二人都重视锡兰的地方性和传统建筑，撇开气候适应性等客观因素，在普莱斯纳眼中，传统更像形式上的外在表征、文化符号；对于巴瓦来说，传统则是一种方法和空间模式，能够“为我所用”，融入到现代结构和材料的语境中。

毋庸置疑，普莱斯纳帮助巴瓦在建筑这条道路上站稳了脚跟，他离开之时距巴瓦正式加入爱德华兹、里德和贝格事务所刚好十年，巴瓦也在建筑生涯的第一个十年初步形成了一套个人结构语言，并可提炼如下特征：1) 混合结构体系及材料的混搭；2) 结构层挑；3) 轻质屋架及“飘浮”屋顶；4) 框架结构体系的非匀质化处理。

所谓混合结构体系，主要是指框架支撑体系与屋架覆盖体系的混合，也包括主体结构与附加结构的混合。与经典“多米诺系统”不同，巴瓦采用了带有传统意向的坡屋顶，屋架使用轻钢结构或木结构，而支撑屋架的梁柱仍为混凝土框架结构。巴瓦在之后的许多建筑中延续了这一做法，如综合教育学院（The Institute for Integral Education, 1978—1981 年，Pilyandala）（图 30）、鲁胡努大学（The Ruhunu University, 1980—1988

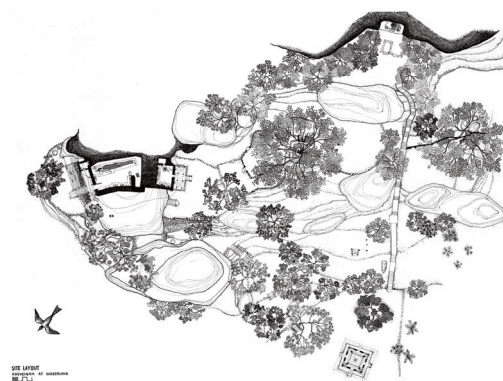


图 29: 吉里寺 (Giri Monastery) 平面图



图 30: 综合教育学院的会议厅

年, Matara) 等。此举自然带来了材料的混搭, 从材性来看, 下部支撑框架体系荷载大, 使用混凝土、石材等, 材性厚重; 上部覆盖的屋架只需承托屋顶, 荷载小, 使用木材、金属等, 材性轻柔; 材性体现了“轻”和“重”的对比, 上轻下重强化了建筑的稳定感。此中巴瓦是一位结构理性主义者, 他在多层建筑中还会逐层减少柱径, 或在顶层使用木柱。除了支撑结构与覆盖结构的混合, 还有主体结构与附加结构的混合, 如在埃娜·德·席尔瓦住宅中, 主屋为框架结构, 附加檐廊则采用木结构(图 31), 相比人工浇筑的混凝土, 檐廊的椰木柱在材性上更柔和, 在感知层面也更近于自然, 利于实现室内外交融, 巴瓦并未拘泥于框架结构本身的表现方式。

另外, 在早期的学校建筑、本托塔海滨酒店(Bentota Beach Hotel, 1967—1969年, Bentota)及钢铁公司办公楼(Steel Corporation Offices and Housing, 1966—1969年, Oruwela)等作品中, 结构层挑特征不断重现。钢铁公司办公楼的主结构采用钢筋混凝土框架, 在二层使用斜撑构

件, 支撑第三层巨大的出挑(图 32)。巴瓦使匀质框架结构在竖向体现差异, 消解了“标准层”与环境之间的孤立感。结构层挑作为一种原型语言, 后来又出现在鲁胡努大学和碧水酒店(Blue Water Hotel, 1996—1998年, Wadduwa)等建筑中(图 33)。结构层挑在锡兰乡土建筑中亦常见, 显然, 这个做法符合传统(图 34), 但对巴瓦来说, 这首先是对气候的回应: “如果把多层建筑看作单层, 那么每一层的上面的所有, 即可视为这一层的‘屋顶’, 因而, 只需要每层向外悬挑, 即可拥有像单层建筑一样的保护效果了。”^⑩可见, 对于巴瓦来说, 传统是一种建立在经验系统上的设计资源库。

除了结构出挑, 巴瓦还探索使用轻质屋架。由于支撑体系与覆盖体系的脱离, 使屋顶产生了“飘浮”效应。在对屋顶结构的处理上, 巴瓦强调分层, 梁柱和屋架是分开处理的, 他甚至采用不同的材料、色彩, 去强调支撑、覆盖结构的独立性。普莱斯纳给巴瓦展示了梁、柱、板的拆解, 让这种分层具备了现代意义上的结构合理

性。在早期, 巴瓦使用水泥波纹瓦取代传统的椽檩体系, 这是现代结构对传统瓦屋面的创造性继承, 此举除了使屋顶具备良好的隔热性能, 还节省了木材、减轻了屋顶自重, 利于屋架结构采取更“轻”的做法。巴瓦中后期设计的许多建筑, 如巴图英巴建筑群(Batujimbar Pavilions, 1972—1975年, Bali)5号地块的博物馆和议会大厦(New Parliament Complex, 1979—1982年, Kotte)等, 也都让屋顶“飘浮”起来(图 35)。出于气候考虑, 屋顶大且深远, 与下部结构脱开, 所以, 这是一种适应性的结构。“飘浮”的屋顶持续至巴瓦最后的建成作品“赤壁之家”(Pradeep Jawardene House, 1997—1998年, Mirissa), 其结构更加现代简洁, 巴瓦采用了钢柱支撑电镀钢板平屋面的做法, 轻而舒展的悬挑大屋面“飘浮”在海边崖峭, 仿佛就要脱离大地, 他外圈柱上附加斜杆将屋面“轻轻”拉住(图 36)。巴瓦认为“屋顶是一个永远不变的元素, 保护性的、显著的且是最重要的, 在任何时期、任何地点都掌管着美。一座建筑往往不过是一个屋顶、一些柱子



图 31: 埃娜·德·席尔瓦住宅主屋的附廊



图 32: 钢铁公司办公大楼



图 33: 鲁胡努大学

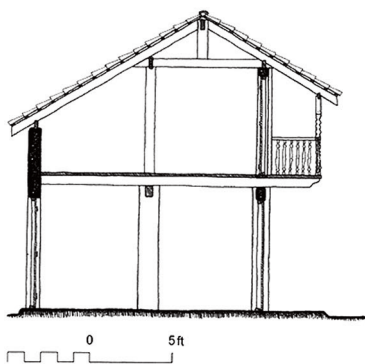


图 34: 阿库拉纳(Akurana)地区乡土建筑的出挑结构



照片由普莱斯纳拍摄于1960年



图 35: 巴图英巴建筑群5号地块博物馆



图36: 赤壁之家

和地面，而屋顶占据着主要地位，遮阳避雨，给整个建筑带来舒适感。”^⑩

巴瓦结构语言中最显著的个人特征，莫过框架结构体系的非匀质化处理。框架结构作为一种匀质体系、整体性强，而巴瓦则让它发生分化。根据空间的内外、主次和功能，巴瓦将梁柱等结构要素用不同的材质、色彩及形状大小来区分，使得整体的框架结构体系“要素化”。结构各要素虽协调起来共同受力，但梁柱等结构要素在空间表现上，又似乎要脱离整体，成为独立的元素，结构体系变得暧昧不清。另外在空间系统上，巴瓦借鉴传统木建筑的结构体系来建立核心与外围的区别，并让结构在不同的区域有不同的尺度；如综合教育学院会议厅的附加结构不再是“附属”，而是空间和功能的关键区分。

五、结语

以结构为切入点，可将巴瓦早期的实践概括为：对现代主义的追随和对本土（建造传统和风土环境）的回归。首先，需理性看待普莱斯纳与巴瓦早期的合作，他们长达8年的合作，为巴瓦日后的许多结构策略埋下了伏笔。普莱斯纳主导的设计作品，更清晰地表达结构的逻辑，建筑结构往往直接参与空间塑造，具备视觉表现力；而巴瓦主导设计的建筑，结构则更含混、更多地体现了“非现代”的特质。其次，建筑作品中结构的使用演化，表明巴瓦建筑思想的逐步转变，欧洲和本土的建筑知识开始在他的脑海里杂糅，巴瓦开始以新的、成熟和自信的心态进行创作，需意识到巴瓦使用现代结构对本土的回应并非灵光乍现，而是有一个渐进的过程，这是巴

瓦在岛国文化滋养下的回归，也是建筑师的主观选择，更是文化环境影响下个体潜意识的表达。

最终，巴瓦使用现代结构回应了历史传统与风土环境，并进一步使得结构内化于建筑功能和空间体验之中。在建筑生涯的第一个十年，巴瓦初步建立了一套个人结构语言，并完成了一次关键的建筑思想转变，这为巴瓦之后的建筑设计实践打开了一个新的方向。

注释

① 巴瓦建筑生涯的早期实践，指的是巴瓦建筑生涯的第一个十年，即1957—1967年。1957年是巴瓦完成建筑教育，正式加入爱德华兹、里德和贝格事务所成为一名职业建筑师的年份；1967年是普莱斯纳离开爱德华兹、里德和贝格事务所的年份。以这两个事件为划分，界定出巴瓦早年建筑实践的时间跨度。

② 詹姆斯·约翰·乌里克·普莱斯纳 (James John Ulrik Plesner, 1930—2016) 的主要建筑实践是在斯里兰卡和以色列。他于1930年出生于佛罗伦萨，生母是苏格兰人，生父是一位丹麦画家。生父去世后，随生母和继父在丹麦长大，普莱斯纳的继父是一位著名的建筑师，建造了哥本哈根大教堂。

③ 锡兰 (Ceylon) 是热带岛国斯里兰卡的旧称，1972年锡兰改国名为斯里兰卡 (Sri Lanka)，意为光明富饶的乐土，但巴瓦一直固执地称故土为锡兰，本文将发生在1972年之前的事情，用锡兰一词指代斯里兰卡。

④ “理想住宅展览” (Ideal Home Exhibition)，是为了推进现代生活方式，1959年7月在科伦坡为新兴中产阶级举办的住宅展览。

⑤ 1950—1955年间，普莱斯纳在丹麦皇家建筑学院 (Royal Danish Academy of Architecture) 学习，并伴随1950年代初期北欧的斯塔的纳维亚现代主义成熟起来；完成学业后，他于1957年底抵达锡兰，先在米内特·德·席尔瓦处工作。尔后于1958年12月加入爱德华兹、里德和贝格事务所，并工作至1967年；1967年，普莱斯纳离开锡兰，在伦敦奥雅纳联和事务所 (Arup Associates) 工作5年，这是一家擅长建筑结构与建造技术的事务所。1972年，普莱斯纳与以色列妻子定居在耶路撒冷，继续从事建筑工作。普莱斯纳在2011年获得C.F.汉森奖章 (C. F. Hansen Medal)，这是丹麦授予建筑师的最高荣誉。2016年，普莱斯纳于特拉维夫去世。

⑥ 原文 “He was also the only colleague whom Bawa accepted as a friend on equal terms” 此处参见：David Robson. Geoffrey Bawa: the Complete Works[M]. London: Thames & Hudson, 2002: 265.

⑦ 参见参考文献[1]: 47.

⑧ 米内特·德·席尔瓦 (Minette de Silva, 1918—1998)，是英国皇家建筑师协会第一位亚洲女性会员，也是锡兰本土人中最早的现代建筑实践者。她曾先后

在伦敦和孟买学习建筑，其于1950年回到锡兰执业，并设计了一系列基于本土、富有创造力的建筑。她主张发掘历史传统，并向普莱斯纳推介了岛国历史建筑与传统知识，她是斯里兰卡建筑界重要的启蒙者。

⑨ “呼吸墙”系列实验以圣托马斯预科学校 (St. Thomas's Preparatory School) 中的穿孔屏墙为开端，以本托塔海滨酒店和钢铁公司办公室 (Steel Corporation Offices) 中的悬挑楼板为尾声。其目的是使用廉价的当地材料及传统形式，找到最佳的采光和通风的解决方案，同时使室内免于阳光直射和雨淋。此处参见：大卫·罗布森著，杰弗里·巴瓦作品全集[M]。悦洁译。上海：同济大学出版社，2016: 99.

⑩ 参见参考文献[2]: 73.

⑪ 参见参考文献[2]: 66.

⑫ 参见参考文献[3]: 88.

⑬ 参见参考文献[2]: 60.

⑭ 参见参考文献[2]: 99.

⑮ 参见参考文献[4].

⑯ 参见参考文献[2]: 67.

参考文献

- [1] 岩本弘光. 解読ジェフリー・バワの建築スリランカの「アニミズム・モダン」[M]. 东京：株式会社彰国社，2016: 47.
- [2] 大卫·罗布森著，杰弗里·巴瓦作品全集[M]。悦洁译。上海：同济大学出版社，2016: 60-99.
- [3] Shanti Jayewardene. Geoffrey Manning Bawa: Decolonizing Architecture[M]. Colombo: The national Trust Sri Lanka, 2017: 88.
- [4] 悦洁. 从“限制”到“连接”——浅析杰弗里·巴瓦建筑中的屋顶元素[J]. 建筑学报, 2017 (03): 18-21.

图片来源

- 图1、图2、图12、图18、图20: 作者自绘
图3、图25、图28、图30、图32、图33、图36: <https://sebastianposingis.photoshelter.com>
图4: 作者自绘，底图来源：参考文献[2]
图5、图7、图8、图10、图14、图26、图27、图35: 参考文献[2]
图6、图11、图15、图17、图21、图22: 参考文献[1]
图9、图29: 参考文献[3]
图13、图16: https://www.archdaily.com/460721/remembering-bawa?ad_medium=highlighted
图19: 作者自绘，底图来源: <https://cargocollective.com/barnabybennett/Modelling-the-Ena-De-Silva-House-by-Geoffrey-Bawa>
图23、图34: David Robson, Dominic Sansoni. The Architectural Heritage of Sri Lanka: Measured Drawing from the Anjalendran Studio[M]. Singapore: Talisman Publishing Pte Ltd, 2016: 67.
图24: 张祺飞. 地区现代主义大师杰弗里·巴瓦设计思想及作品研究[D]. 重庆大学, 2011: 69.
图31: <https://geoffreybawa.com/architecture>