

# “通晓知行”模型在建筑设计的应用研究

戴 卉

广东省国际工程咨询有限公司 510000

**摘要:**我国的建筑设计从萌芽以来,一直依赖模仿西方建筑学派的思想及做法,近年来我国的建筑师开始思考设计本土化,本文认为除了建筑样式、材料等体现出当地特色外,更应该思考设计手法的中国化。“通晓知行”模型源自带有东方特色的WSR系统方法论,对于解决复杂系统工程具有显著的指导意义。本文通过探讨“通晓知行”模型及现有较为流行的建筑设计方法,结合两者的特性考虑其互适性,思考“通晓知行”模型在建筑设计应用的可行性。

**关键词:** WSR系统方法论;XRWS系统方法论;建筑设计;设计理论

**Abstract:** Since its inception, architectural design in China has always relied on imitating the ideas and practices of western architectural schools. These years, Chinese architects began to think about the localization of design. This paper assumes that in addition to the local characteristics, like architectural styles and materials, we should also think about the Sinicization of design theory. XRWS system comes from WSR system, a methodology with oriental characteristics, which has significant guiding significance for solving complex system engineering. This paper discusses the XRWS system and the popular architectural design methods, combined with their characteristics and considering their mutual adaptability, and considers the feasibility of the application of XRWS system in architectural design.

**Keyword:** WSR;XRWS;architectural design;Design Theory

## 一、绪言

随着社会的发展,我国当代建筑创作出现百花齐放的局面,然而在经济大潮的作用下,早期盲目模仿西方先锋建筑的表面、一味追求外观造型“高大上”的设计已开始被社会摒弃,我国当代的建筑师更加关注探讨建筑与城市、建筑与人、建筑与环境、建筑与生态之间的相互关系,在强调民族自信、文化自信的今天,思考如何才能发展出具有本土特色的建筑学派成为我国建筑从业人员的职业使命。当不能只是简单模仿的时候,系统方法论显得尤为重要。

系统方法论指在一定的系统哲学思想指导下用于解决复杂系统问题的一套工作步骤、方法、工具和技术。本文将探讨“(通)学理-(晓)人理-(知)物理-(行)事理”系统方法论在建筑设计过程中的应用。

## 二、理论综述

第二次世界大战以后,随着运筹学、系统工程、系统分析、系统动力学、软系统方法论等为代表的各种系统方法论在西方学界的不断涌现,系统方法研究论逐渐被广泛讨论和使用。系统方法论是指在一定的系统哲学思想指导下用于解决复杂系统问题的一套工作步骤、方法、工具和技术。1962年在贝尔工作的霍尔在总结了大量通讯系统的设计和研究经验后,提出了系统工程方法论,随后更提出了著名的霍尔三维结构,综合时间、逻辑、知识三维介绍系统的工作过程、思维过程和知识应用。该理论在20世纪60-80年代的西方学界得到广泛使用。当时的人们开始以定量的思维研究、分析问题,然而当系统问题日渐呈现出开放、复杂及动态演化的特性,这种以指标为准的“硬方法”已不能周全考虑系统问题,英国运筹学家切克兰德提出需要考虑人的因素的“软系统方法论”。与此同时,东方系统方法论开始萌芽。中国传统文化自古以来就善于从整体把握事物的特性和功能,天人合一、阴阳五行等反映出物、事、人三要素在对系统了解事物的重要性,20世纪70年代末,钱学森等学者首先提出事理、物理的探讨,随后李耀滋先生建议增加人理的概念。1994年,顾基发研究员在赫尔大学访问期间,基于对西方系统方法论的充分学习和借鉴,结合自身科研项目的丰富经验,以及对中国传统文化的深刻领悟,与朱志昌共同提出“物理(Wuli)-

事理(Shili)-人理(Renli)系统方法论”(An Oriental Systems Approach: W-S-R Approach,简称WSR系统方法论)。

WSR系统方法论中的“物理”指物质世界客观存在的基本法则和规律。着重点在于解释什么是“物”,即揭示客观存在的东西。具备真实性和客观实在性;“事理”是指做事的道理,也可以指做事的方法和理论,通常用逻辑学、方法学、管理科学去分析和回答“怎么做”;“人理”通常是指用人文科学和情感心理学去分析和回答“怎样做到最好”的问题,也是处理问题过程中人的情感关系的变化过程。

WSR方法论工作过程一般工作可分为七步:(1)理解意图;(2)制定目标;(3)调查分析;(4)构造策略;(5)选择方案;(6)协调关系;(7)实现构想。

上述七个步骤在整个过程不一定严格按顺序进行,但每一步都包含了“物理”“事理”“人理”的理解和应用,但没有理论的实践是盲目的实践,没有实践的理论是空洞的理论,“学理”是科学的法则及原理,如研究理论模型、建模工具及方法等,理论是进行系统性工作研究的根本,如果缺乏理论作为基础,研究成果将会备受质疑,同时“学理”对往后的深化研究或建立相应的理论具有重要的指导意义。

## 三、建筑设计的主要内容

### (一)建筑设计的含义

在实际的工程项目中,建筑设计一般指接受任务到完成设计成果(其中还需要协调其他相关专业),再到监督施工(可能随之调整设计),最终将设计方案落成并获得使用反馈。此时“设计”被视作一项完整的全过程,其成果作为备料、施工和各工种在制作、建造工作中互相协作的共同依据。在建筑设计过程中,设计者需要解决多方面的任务,除了功能、形式和建造方式等基本问题,还需要综合处理来自环境、经济、文化等领域的问题和矛盾,找出解决各种矛盾的综合方案——因为一切问题的解答最终只能以一个建筑物的形式存在。

由此可见,设计需要统筹协调自然、工程与人文等多类学科,因此统筹协调在设计过程里显得相当重要。

## (二) 建筑设计的过程

建筑设计的研究起源于西方, 最开始的时候被当作是一种艺术。20世纪20年代, 随着人类社会迈入第二次工业革命, 以格罗皮乌斯、勒·柯布西耶、密斯·凡·德·罗为代表的建筑师提出建筑要随时代发展, 现代建筑应与工业化社会相适应, 强调建筑师要研究和解决建筑的实用功能和经济问题, 对这些建筑观点, 有人称为“功能主义”, 有人称为“理性主义”, 不过更多的人则称为“现代主义”, “现代主义”思潮一直影响至今。从现代主义萌芽开始, 建筑设计逐渐倾向于理性、技术的方式, 与此同时, 人们也在尝试寻找一条清晰的设计“公式”。

## (三) 建筑设计的模式

很多人很认为设计的成果是来自天才的“灵感”或“直觉”, 尽管设计不是解答数学题, 没有唯一的正确答案, 但设计的思考路径还是有迹可循。19世纪英国规划师、教育家 Patrick Geddes 提出“调查-分析-设计”(Survey-Analysis-Design, SAD)三段论, 这种模式主张通过调查信息, 分析信息而得到设计结果, 该模式被认为是最具有逻辑性及科学性的思维, 影响直至今天。由于该模式过于强调每一个调查信息与每一个设计价值必然相对应的关系, 这是一种“唯科学决定论”。然而, 由于项目场地条件、使用需求、当地人文等各种各样的因素不尽相同, 每个设计项目都充满着不稳定性, 导致设计者在开始对信息的分析往往是发散的, 不同设计者可能从角度入手, 而且经验丰富的设计者可以判断想法的可实施性, 从而忽略那些影响不大的因素而不多做考虑。

为了更好地贴合设计者在设计过程中经历的状态, 更多种工作模式被提出, 例如英国的 Bill Hillier 等人提出的“猜想-分析”(Conjecture-Analysis Model), 还有“生成-猜想-分析”(Generator-Conjecture-Analysis)模式等, 都是基于设计者个人已存在的认知能力, 对信息进行分析。这也正如20世纪伟大的建筑师路易斯·康说的:“伟大的建筑必定始于不可量度, 必须经过可量度的设计过程, 最终完成于不可量度。”理性的判断始终贯穿于发散的甚至无意识的想法, 这也是“设计思维”与“艺术思维”之间的区别。

## 四、模型应用解读

### (一) XRWS 系统方法论在建筑设计中的适用性

建筑设计是一个复杂的系统工程。在建筑设计的过程中, 主要包含前期调研、信息分析、提出设计方案、实现设计方案以及最后的客户使用反馈, 这些过程涵盖了不同的设计基础要素、方法及步骤。总的来说建筑设计受到多方面的影响和制约, 其过程的核心是“分析信息-提出方案-做出判断”的循环, 各个环节相互作用, 相互影响, 如同XRWS系统方法论中“物理”“事理”“人理”“学理”四个要素形成一个有机整体。

XRWS系统方法论提倡的在考虑“物理”“事理”“人理”要素外, 还应注重方法论“学理”, 理性的判断来自于对方法论的掌握, 通过以上分析可以发现, 建筑设计是一个动态进行的复杂系统工程, 其发展的过程与XRWS系统方法论高度吻合, 若能在建筑设计的过程中运用XRWS系统方法论的思路、步骤模式, 对发散的设计思维实施将产生重要意义。

### (二) XRWS 系统方法论对建筑设计的启示

根据对XRWS系统方法论的工作步骤、原则和在建筑设计中的适用性的分析, 可以把建筑设计这一系统工程的过程概括为“物理”“事理”“人理”“学理”四个方面。

“物理”是分析和调研阶段。主要包括对项目场地特点的分析、客户需求分析以及其他对设计方案有重要意义的前期条件分析。

“事理”是制定目标及构思设计方案阶段, 主要包含设计中采用的方法, 需要使用哪些方法能够使设计目标能够高效准确地完成。

“人理”包括两个层面, 一是从设计过程的角度来说, “人理”指在整个设计过程中协调各方共同作用, 从而推进项目实施; 二是从设计者的专业角度来说, “人理”是指理解客户的需求, 更甚者可以为客户提供比其预期更加丰富的感受, 起到引领作用。

“学理”存在于各个阶段, 是四个维度中最重要的一个维度, 需要在整个设计过程中协调“物理”“事理”及“人理”, 并对所有的发散的想法做出判断, 可以说“学理”是一堆无序想法里面的指南针, 尽管其来自于实践, 但对实践却又起到指导作用。

设计过程中“物理”“事理”“人理”“学理”四者的关系如下图所示。

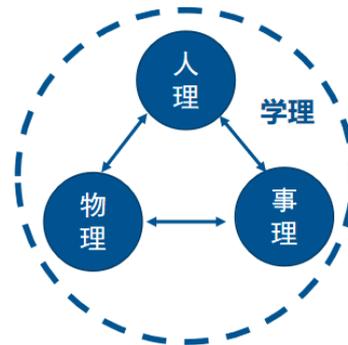


图1 设计过程中四维度的关系

## 五、结语与展望

XRWS系统方法论自提出以来, 已在如项目管理、产业技术路线规划等多个领域广泛应用, 经过多年的发展以及实践积累, 该理论具有明显的可实践性及广泛的适应性。

建筑设计是一个十分复杂的系统性工程, 专业性强, 涉及范围广, 同时具有明显的不确定性, XRWS系统方法论之于建筑设计这一系统的适用性显而易见。然而本文仅基于设计模式及XRWS系统方法论的相关理论对其进行分析, 展望在后续结合实践材料进行研究。例如观察并记录设计人员的设计方案提出过程并记录为日志, 统计设计成果的花费周期、设计过程中需协调因素种类、客户满意度等相关数据, 进一步研究基于XRWS系统方法论在建筑设计中的应用情况。

## 参考文献:

- [1]顾基发, 唐锡晋, 寇晓东.WSR 方法论的提出、推广、应用分析与发展[A].郭雷.系统科学进展(第1卷)[C].北京:科学出版社, 2017: 98.
- [2]高畅, 张玲玲, 熊奥, 卢涛.基于科学发展四阶段理论的 WSR 方法论国内外研究对比分析及未来展望[J].管理评论, 2021, 33(5): 15-29.
- [3]寇晓东, 顾基发.物理-事理-人理系统方法论 25 周年回顾——溯源、释义、比较与前瞻[J].管理评论, 2021, 33(5): 3-14.
- [4]顾基发, 唐锡晋, 朱正祥.物理-事理-人理系统方法论综述[J].交通运输系统工程与信息, 2007, 7(6): 51-60.
- [5]佟瑞, 李从东.基于“(通)学理-(晓)人理-(知)物理-(行)事理”系统方法论的产业技术路线图研究[J].系统科学基础理论研究, 2014, 22(3): 31-34.
- [6]褚冬竹.开始设计[M].北京:机械工业出版社, 2007.
- [7]梁健冲.基于 WSR 系统方法论的居家情感化陶瓷灯具设计研究[D].广州:华南理工大学, 2020.