

# 基于空间句法的公共图书馆读者空间解析

朱子君 周祖政

河北建筑工程学院

DOI:10.12238/bd.v6i3.3923

**[摘要]** 公共图书馆从一个具有单一功能的文化类建筑转变为一个功能多样,复合型的公共建筑。在网红时代下,公共图书馆已经成为“网红建筑”,受用户的追捧,本文以一个大型的公共图书馆为例,通过空间句法量化的方式对图书馆建筑内部空间进行探讨分析,从量化的角度与设计理论读者行为角度研究得出网红图书馆读者空间的设计方法,为今后的图书馆公共空间设计提出建议。

**[关键词]** 空间句法; 公共图书馆; 量化

**中图分类号:** TV **文献标识码:** A

## Analysis of Reader Space in Public Libraries Based on Space Syntax

Zijun Zhu Zuzheng Zhou

Hebei Institute of Architectural Engineering

**[Abstract]** The public library has transformed from a cultural building with a single function to a multi-functional and complex public building. In the era of Internet celebrities, good public libraries have become "Internet celebrity buildings" and are highly sought after by users. This article takes a large public library as an example to discuss and analyze the interior space of library buildings by means of spatial syntax quantification. , from the perspective of quantification and the perspective of design theory reader behavior, the design method of the reader space of the Internet celebrity library is obtained, and suggestions for the future design of library public space are put forward.

**[Key words]** space syntax; public library; quantification

### 引言

空间是图书馆建设的重点和图书馆服务的依托,好的空间设计与服务,对于图书馆提升服务效能、提高资源利用率、吸引用户参与发展等具有重要意义。如今我国新建的公共图书馆在规模上、数量上以及质量上都得到了空前的发展,但是仍存在一些问题。现在已是“网红3.0”时代,网红不仅局限于某个人,涌现出了网红城市、网红图书馆等等,<sup>[1]</sup>大中小型图书馆都已经成为了拍照打卡的地方,图书馆空间的质量也越来越受欢迎,同时也暴露出问题,如过于重视形象、技术及设备,忽略空间使用效能的情况。本文以空间句法客观量化图书馆读者空间,分析出当下网红图书馆空间布局的合理性和实用性,最终得出结论,提出一个相对合理、适宜的空间环境,既适应现代社会的发展要求又满足使用者的对空间形式的需要,也可以为建筑空间设计提供理论支持和参考依据。

### 1 图书馆建筑空间句法可行性分析

#### 1.1 空间句法理论

空间句法理论是1970年代比尔·希利尔(Bill Hillier)教授提出的,关于空间图形解析的理论和技术。该理论如今已经成为

一项成熟的理论体系,并衍生出专门的空间分析软件。<sup>[2]</sup>空间句法是一种关于反映空间客体和人类直觉体验的空间构成理论及其相关的一系列的研究方法,所关注的不是空间之间的实际距离,而是其通达性和关联性。<sup>[3]</sup>空间句法其实是一种分析数据化、精细化的理论,通过量化分析和用户使用状况的比较,指出建筑空间在形式、规模、设施、环境氛围、灵活性等方面的优点。空间句法理论为图书馆建筑空间的研究提供了新的视角和理论支撑。从空间构型的角度,为图书馆内部空间可达性有效性评价提供了客观、定量、图形化的手段。<sup>[4]</sup>

#### 1.2 图书馆建筑空间句法可行性

国内空间句法的研究大多是在城市设计方面,研究单体建筑较少,主要分布在博物馆、美术馆、商场、住宅等建筑上,研究图书馆建筑较少。相关研究主要利用Depthmap软件,从凸空间深度、整合度、可理解度、视线整合度、运用拓扑学的方法等分析图书馆内部空间,提供了客观、定量、图形化的手段。深度表示节点拓扑意义上的空间可达性,连接度与控制度表达一个空间和与之相连空间的关系,主要是对空间结构的局部分析。全局整合度表达的是一个空间与其他所有空间的关系,是衡量空

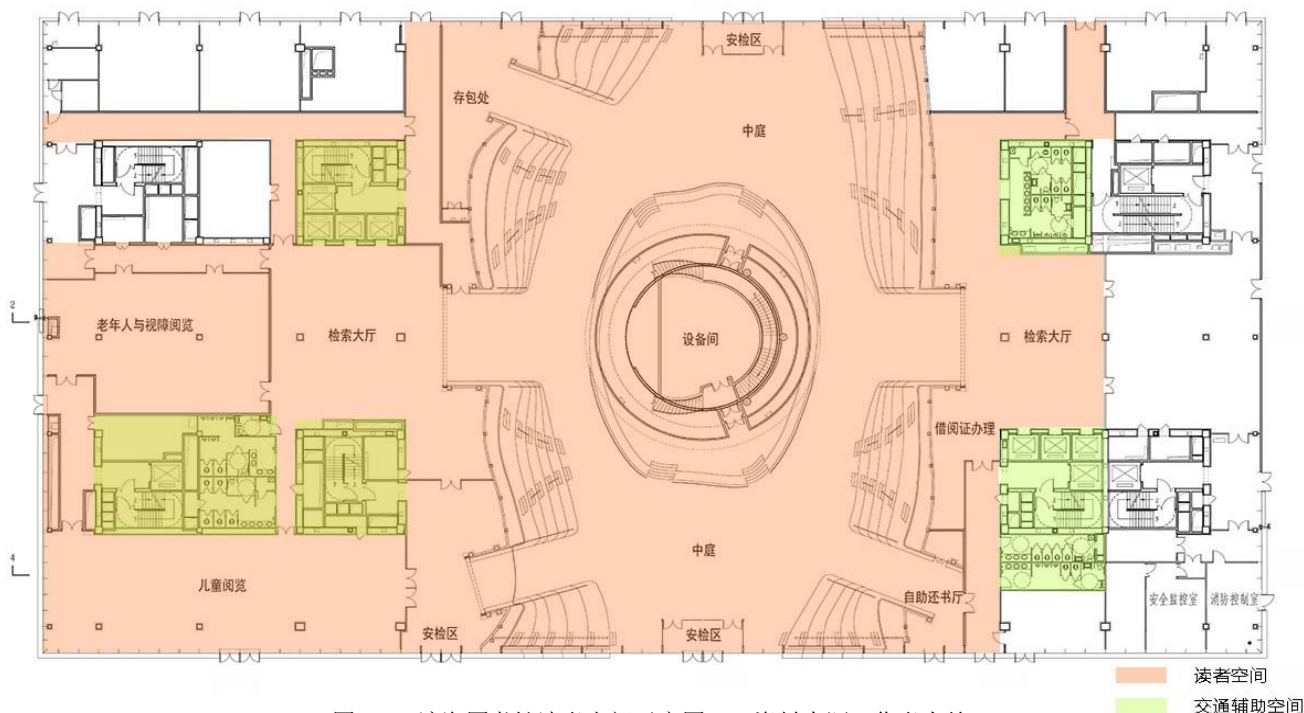


图 2-1 滨海图书馆读者空间示意图 资料来源：作者自绘

间可达性最直接的量化指标，全局整合度越高，空间布局越紧凑，可达性越高。<sup>[5]</sup>

## 2 研究对象

本文选择天津滨海图书馆的读者空间为研究对象。滨海图书馆建筑面积总33700m<sup>2</sup>，地上5层，地下1层，设计藏书量135万册，设置阅览席位1500个，具有国际一流的数字媒体阅检和实体书籍借阅功能。<sup>[6]</sup>天津滨海图书馆自建成以来受到广大群众的喜爱，成为了当下较火的“网红图书馆”，图书馆一层四周环绕着梯田般层叠得书架，书架贯穿中央天井与球体相呼应。读者空间的定义是指“图书馆读者使用的空间”或者“与读者使用流线相关的空间”。由于版面有限本文则选择滨海图书馆一层读者空间为研究对象，读者空间如图2-1，包括中庭阅览室、老年人与视障阅览室、检索大厅、儿童阅览、检索大厅、自助还书厅、借阅证办理、安检区、卫生间、交通空间等功能空间。

## 3 天津滨海图书馆空间量化分析

本研究利用Depthmap软件对滨海图书馆读者空间进行量化分析，利用凸空间法分析各个空间的连接度、深度值、控制度、整合度。分析方法如下：首先对一层读者空间进行凸空间划分，分为若干凸空间，如图所示3-1。凸空间的定义是空间中任意点都能互相看清。根据凸空间的划分，把滨海图书馆中庭“书山”阅览空间划分为8个凸空间，其余空间划分为42个凸空间。凸空间分析得出连接度数值为中庭阅览空间2-5，检索大厅4-5，安检区2，儿童阅览3，老年人与视障阅览室3，借阅证办理2，自助还书厅4，卫生间1-2，楼梯1，走廊2-5。计算得出交通空间、中庭阅览空间、检索大厅空间最高连接5个凸空间，其中楼梯空间连接值较差。连接值低的空间说明该空间到其他空间可达性差，相反数

值越高到达该空间越便捷。深度值分析：以图3-1中1、9空间为主入口建筑立树状图（见图3-2），总拓扑深度为219，拓扑深度为10，平均深度（Depth）MD为4.29412，得出中庭阅览空间与其他阅览空间更容易到达其他空间，与实际空间体验一样。在图解中可以看到空间5、6在深度值一样，并且都能从空间1、9进入，空间18、45深度值根据空间1、9两个入口方向深度值可灵活变化，深度值上升或下降2。实际空间体验感不一致。楼梯疏散空间32、19、20、46深度值为7、4，其中空间46深度值根据入口方向可变，疏散性较好。从深度值分析结果看，连接度高的凸空间其空间的深度值低，其他空间到达该空间的距离较近。

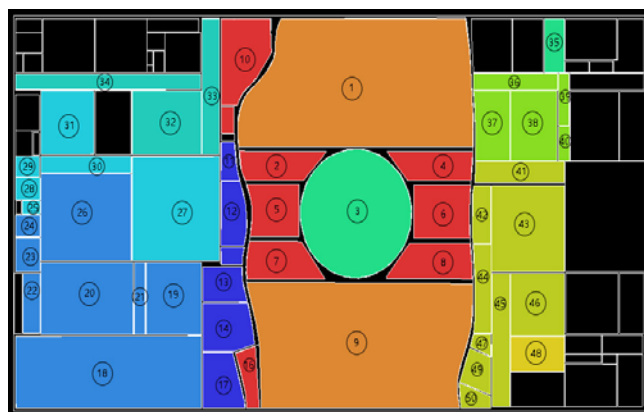


图3-1 一层读者空间凸空间划分图 资料来源：作者自绘  
控制度数值为：中庭阅览空间0.533333-2.75，左边检索大厅1.66667，右边检索大厅1.36667，安检区0.2-1，儿童阅览1.25，老年人与视障阅览室0.833333-0.95，借阅证办理0.45，自助还书厅2.4，卫生间0.2-0.583333，楼梯0.2-0.333333，走

廊0.333333-3。从控制值计算得出控制值越高的空间连接度越高,控制度最值在2.4-2.75间。整合度数值为中庭阅览空间0.74034-0.931664,检索大厅0.671401-0.891592,安检区0.543725,儿童阅览0.637831,老年人与视障阅览室0.730556,借阅证办理0.632962,自助还书厅0.833347,卫生间0.451869-0.616491,楼梯0.531526,走廊0.405467-0.757242。空间整合度可以较好地反应空间的可达性,从整合度分析结果可以看出整合度较高的空间主要集中在连接度较高。

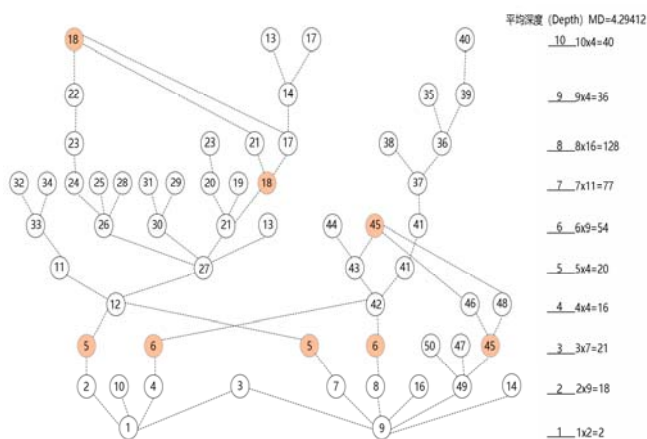


图3-2 以空间1、9为起点得空间深度关系图解

资料来源: 作者自绘 平均深度MD=4.29412

#### 4 结论

综上,从Depthmap软件分析得出,天津滨海图书馆一层读者空间可达性较好,一层各阅览空间整合度数值较高,其中处于核心位置的中庭“书山”阅览空间各项数值分析都比较高。卫生间、部分交通空间位置可达性相对较弱。从设计理论与读者行为角度分析,中庭阅览空间书山式的结构曲线设计,中庭空间大

跨度的通高,让读者视觉冲击很大,体现出空间的未来感与科技感。从功能分区角度看一层读者空间布置较为合理,流线灵活。无论是从量化的角度还是设计理论的角度,天津滨海图书馆一层读者空间活跃程度与读者行为匹配。由此说明受读者的青睐的网红图书馆-天津滨海图书馆,从空间的量化角度和设计理论与读者行为角度都满足读者的基本需求。希望通过本文的研究为今后的公共图书馆设计提供一定的参考方向。

#### [参考文献]

[1]秦云.“网红”时代背景下图书馆营销探索[J].山东图书馆学报,2019(03):84-87.

[2]于艳成.空间句法理论在大型公共建筑内部空间分析中的应用与研究[D].东南大学,2012.

[3]万方.空间句法用于公共图书馆建筑空间设计思考[J].居业,2017(09):57-58.

[4]Zhang J, Wang F. Feasibility Analysis on The Space Syntax of Library Interior Architectural Space Design[C]// 2021 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City(ICITBS).IEEE,2021:105-108.

[5]霍璐,卢章平.基于空间句法分析的高校图书馆建筑空间可达性研究[J].图书情报工作,2017,61(06):53-60.

[6]胡子楠,冯琳.似是,而非天津滨海图书馆[J].时代建筑,2018(01):120-127.

#### 作者简介:

朱子君(1982--),男,汉族,河北人,硕士,副教授,研究方向:建筑设计及其理论。

周祖政(1997--),男,穿青人,贵州毕节人,建筑学硕士在读,研究方向:建筑设计及其理论。