

【高校设计研讨】

基于群构与重组的中学社团空间公共设施设计研究

杨勤, 石勐, 刘大帅

(贵州大学, 贵阳 550025)

摘要: **目的** 尝试将群构与重组的设计理念应用于公共设施创新设计中, 探索社团活动空间中公共设施设计策略。**方法** 从当下中学社团活动空间中公共设施存在的问题着手, 在人员空间动线、功能需求、心理认知性等方面进行综合分析与研讨, 并将群构与重组的设计方法应用于中学社团活动空间公共设施设计与研究中。结合中学社团活动空间设计项目实例, 探索社团活动空间中用户的功能需求与空间内公共设施布局的合理性。**结论** 针对公共社团活动空间的相关特性与发展现状, 探究了中学社团活动空间环境的公共设施设计, 逐步建立了相对完善的中学社团活动空间公共设施体系。中学社团公共设施的设计研究既是对中学生课外拓展及活动空间复合性功能的满足, 又是人性化综合配套设施不断完善与提升的必然选择。

关键词: 群构; 社团空间; 复合功能性; 公共设施; 人性化

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)24-0248-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.24.037

Design of Space Public Facilities of Middle School Community Based on Group Structure and Reorganization

YANG Qin, SHI Meng, LIU Da-shuai

(Guizhou University, Guiyang 550025, China)

ABSTRACT: The work aims to try to apply the design concept of group structure and reorganization to the innovation design of public facilities, and explore the design strategy of public facilities in the community activity space. Starting from the problems of public facilities in the activity space of middle school community, a comprehensive analysis and discussion was made on the dynamic line analysis of personnel space, the analysis of functional requirements and psychocognitive analysis, and the design method of group structure and reorganization was applied to the design and research of public facilities in the activity space of middle school community. Combined with the project of community activity space design in middle school, the functional requirements of users in community activity space and the rationality of the layout of public facilities in the space were explored. According to the relevant characteristics and development status of public community activity space, the public facilities design of the activity space environment of middle school community was explored, and a relatively perfect public facilities system of the activity space of middle school community was gradually established. The design and research of public facilities of middle school community is not only the satisfaction to students' extracurricular expansion and the complex function of activity space, but also the inevitable choice of continuous improvement and promotion of humanized comprehensive supporting facilities.

KEY WORDS: group structure; community space; complex functionality; public facilities; humanization

社团活动空间是一个复合性空间综合体系, 空间内包含功能需求、文化传播、心理环境等诸多方面。

收稿日期: 2020-07-02

作者简介: 杨勤(1962—), 男, 黑龙江人, 硕士, 贵州大学教授, 主要研究方向为产品创新设计、环境及公共设施设计、设计理论与方法等。

通信作者: 石勐(1992—), 男, 山东人, 贵州大学硕士生, 主攻环境及公共设施设计、产品创新设计等。

社团环境有利于活跃学生氛围，提升学生的综合素质，丰富课余生活，交流思想，启发灵感，增进彼此间团结与友谊^[1]。根据我国新课程改革中对于课程结构的调整内容，提出将综合实践活动纳入中学必修课程，要求学生以科学研究的方法进行拓展式学习，提升综合学习能力，培养学生的社会责任感。通过社团活动形式提升学生的综合实践能力，满足学生个性化发展需求，完善综合实践活动课程化的实施，有利于学生的全面发展^[2]。目前，相关研究人员对于中学社团活动空间中公共设施的研究仅仅从创新理念的角度展开，针对公共设施本身的功能复合性及与周围环境空间的关联性方面却有所忽视。

1 中学社团活动空间公共设施的主要类型

中学社团活动空间公共设施是学生社团活动、社会实践、课外拓展等日常活动的重要场所。课余时间，大多数学生集中于课堂外活动空间进行兴趣实践、娱乐休闲及体育运动等相关活动。社团活动空间公共设

施恰巧可以满足学生的使用需求，引发他们行为及心理上的积极主动性，自主融入社团活动空间环境中。同时，结合行为平面地图的调查方法探究行为与其发生的物质空间的关联性，对社团空间内人员分布区域、聚集特征、流动情况进行捕捉^[3]。根据空间内人员行为动线分析可以将空间划分为聚集型区域、流动型区域和散落型区域。空间内公共设施类型分析见图 1，空间内人员行为动线分析见图 2。

1.1 聚集型区域

社团活动空间中聚集型区域内的功能形式主要包括交流区域、实践互动区域、综合活动区域、宣传区域等空间区域，将聚集型活动集中于聚集型空间区域中。公共设施设计需要满足复合空间模式下的功能需求，桌椅、陈设等相关设施可自由组合排列，满足社团不同活动需求的情景设置。交流区域内座椅根据需求可采用单人、双人、多人等组合模式，自由组合形成 1 人、2 人、3 人等小组模式进行交流讨论。通过这种公共设施组合排布形式可提升学生间互动、交

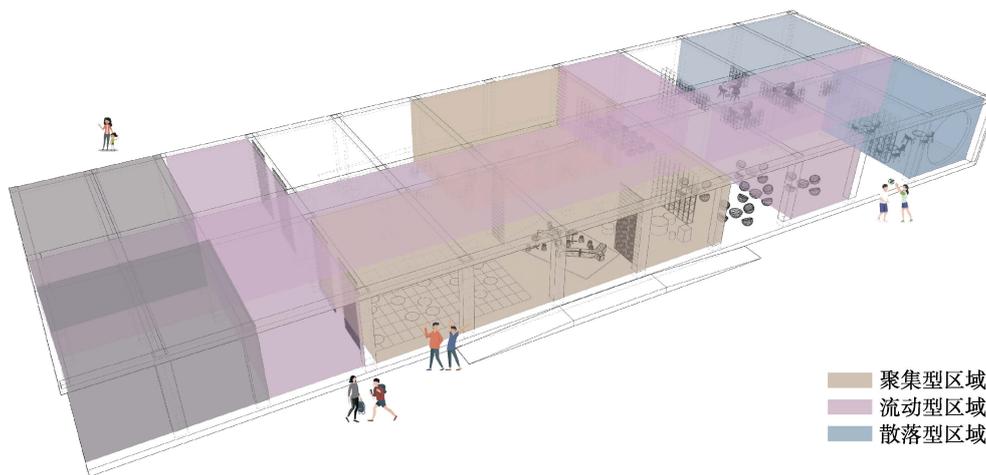


图 1 空间内公共设施类型分析
Fig.1 Analysis of the types of public facilities in the space

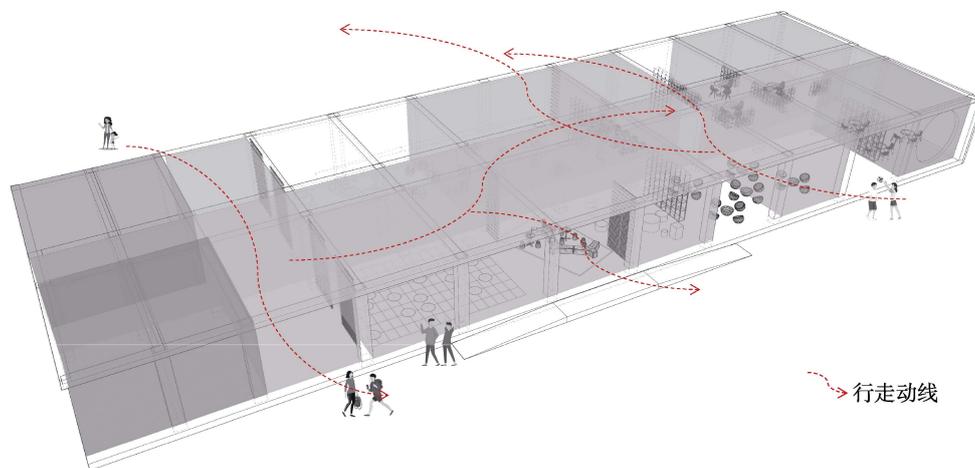


图 2 空间内人员行为动线分析
Fig.2 Behavior line analysis of personnel in space

流能力，同时，激发相互间的兴趣点，营造一种启发式的创新教育环境氛围。基于学校闭合环境建立同学间的感情与信任，激发彼此间更多的互动、互助的交流行为^[4]。

1.2 散落型区域

散落型区域主要为 1 人或若干人小范围使用模式，一般为独立空间的环境需求。功能形式多为阅读区域、学习区域、冥想区域等静态空间区域。阅读区域内设有书架和桌椅等陈设设施，绿植排布形成半围合式空间，隔断及墙体表面绘有文化图形或故事图案，以此营造阅读环境的空间氛围，宣传学校特色校园文化。将“趣味性”空间与阅读空间相融合，能激发学生阅读兴趣，更好地迎合中学生全面综合发展的要求^[5]。空间内公共设施散落式点化布局形式，方便使用者随时坐、自由坐，营造一种具有轻松感的体验环境，可缓解公共设施聚集、整齐、交汇排布所产生的空间紧张感，这样的布局形式更有利于阅读、交流与思考。

1.3 流动型区域

人员的行走轨迹构成流动动线，在空间中形成公共交通区域（即流动型区域）。流动型区域是公共设施区域内的重要组成部分，其主要作用是协调处理好人与公共设施、公共设施与社团空间环境之间的关系问题。社团活动空间作为人员公共聚集性活动区域，空间内公共设施应根据空间功能与人员使用需求有序地组合排布。空间中采用功能模块区域性排布方式，将整体空间通过一定形式和视觉方式进行空间内区域围合化处理。例如仁怀市第六中学社团的活动空

间是将空间根据功能性与使用需求性划分为十二个空间区域，空间区域内公共设施包括字母椅、蜂巢椅、梯田椅、键盘椅、多边形椅、伊姆斯椅、棋盘椅、趣味椅、几何椅、蛋形椅、雅颂椅、文化展示等区域。社团空间功能区域分布见图 3。公共设施严格参照中学生人体工程学进行设计，保障中学生使用期间的舒适性与安全性。其中各区域内都规划有固定的流动通道，并且通道内地面全部采用平整度处理，适用于无障碍人群的使用。社团空间一般为聚集性活动场所，空间环境的安全性应放在首要位置进行考虑，空间内群组活动中难免会有磕碰情况出现。据研究表明危险外角和危险锐利边缘及尖端是儿童及学生家具中存在危险隐患的主要部位。因此，公共设施边缘处需要全部进行倒角处理，从而消除安全隐患，保证学生安全，以防止意外磕碰所造成的二次伤害^[6]。设计过程中，要求社团活动空间内的公共设施及环境具有“主动性”，人员在使用过程中可快速地参与其中，以此保证空间环境的规划合理性，切实满足师生的日常需求。空间设施区域类型见图 4。

三种空间区域划分形式都是围绕空间功能与公共设施需求布局进行规划设计的，聚集型空间设施之间组合形式多样、区域内人员联系紧密，相互间联络信息半径呈交集形式。流动型空间主要考虑设施与空间环境之间的关系，动线布局方便人员自由选择行走路线，可潜在规划、指导空间内交通，更好地提供合理、安全的活动空间环境。散落型空间设施之间形式组合单一，区域内人员距离疏远，相互间联络信息半径呈相离形式。

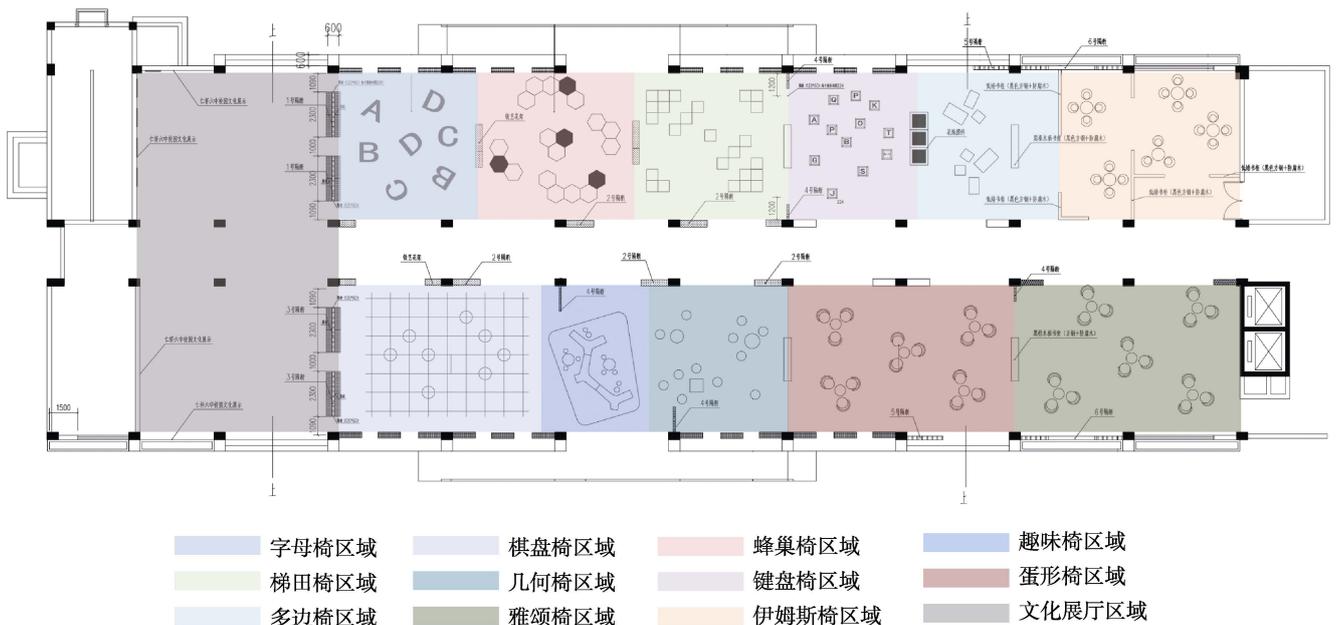


图 3 社团空间功能区域分布
Fig.3 Regional distribution of community spatial function



图 4 空间设施区域类型

Fig.4 Regional types of space facilities

2 中学社团活动空间公共设施的理論依据

根据 2001 年 6 月教育部颁布的《基础教育课程改革纲要(试行)》，提出基础教育课程改革要以邓小平同志关于“三个面向”和江泽民同志“三个代表”的重要思想为指导，以中华民族的伟大复兴和每个学生的发展为核心理念，全面贯彻党的教育方针，全面推进素质教育。这次意义深远的课程改革的核心理念之一是关注学生的发展，即一切为了每一位学生的发展。结合当下新课程改革的相关政策，提出重建课程结构，促进学生个性化发展，提倡探究式、开放式的教学和学习方式，注重学生的兴趣与情感，引导学生创新性学习。然而学生的能力和素质的发展，不能仅依赖课堂教学，更需要大量课外丰富的实践活动的补充^[2]。将群构作为一种设计方法应用于公共设施与空间环境中，构建群构体系，指导设计实践。群化构成理念早在上个世纪初期就已经出现，并且格式塔理论的创始人威特海默·马克斯(Max Wertheimer)提出了一种“群化组合”的理论方法。

目前，国内外的相关研究学者对学生活动空间公共设施的规划建设日益重视，并参与进行设计实践。张萍等人通过设计表现手法，结合环境行为学、人机工程学及无障碍设计理论，从校园文化角度探究了高校公共设施的设计应用研究^[7]。王天赋、季玲基于校园家具的现状分析，从使用者及校园情境出发，融合校园环境、文化及公众参与三个方面探索了公共艺术形态下校园家具的创新设计策略^[8]。曹子彧、金慧建从系统论角度出发，将校园公共设施的发展过程及问题现状进行了结合与分析，归纳了相关学者的研究成果并进行了评价分析，对高校校园公共设施进行了综合探讨^[9]。廖绮琳从地区性气候特征与学生活动中心的交往空间特征两个关键点出发，基于特质归纳问题并进行实践分析，提出了促进学生交往活动的设计策略^[10]。

随着社会的不断发展，综合性人才的需求。学生教育不能还是过去单一的授课模式，而应转变为开放式、自主学习与兴趣实践相结合的新模式，而环境对于新模式下学生的综合培养是至关重要的。目前，很多中学对学生新模式培养与教育的认识及重视程度不足，校园内没有相关独立的空间环境，公共设施陈

旧且缺乏，更有甚者因空间内公共设施及布局规划不当造成学生意外伤害等。因此，基于群构设计理论与方法，加强中学社团活动空间公共设施建设，为学生的课外学习实践及综合性学习交流提供适宜的空间环境，从而最大限度地为学生的活动、交流、阅读、实践的需求提供便利，提升空间环境的舒适性。

3 社团活动空间公共设施设计

通过社团活动空间公共设施设计的相关理论研究，结合贵州省仁怀市第六中学校园环境空间改造项目进行设计实践。仁怀市第六中学为省级示范级高中，全校师生约 3 700 余人。在学校整体项目规划建设中按照功能性需求进行了功能区域划分。其中主要规划建设区域为教学区域与行政办公区域。社团活动区域位于教学区，教学区域为学生密集集中区域，空间的动线设计及公共设施布局的合理性成为该区域设计规划的重要方面。

根据空间内区域功能分析与人员行走动态影像、逗留时长分析得出社团活动空间行为动线，见图 5；根据动线分析中人员的聚集、散落、流动区域，划分主次交通动线；基于群构设计理论与方法，对公共设施类别单元进行有序归纳、组织，构建成社团活动空间体系，见图 6。通过群化组合构建的空间系统，各公共设施类别单元构成单一元素，根据空间的相关功能与使用需求将单元连接，进行归类群化。根据公共设施群化推演过程：第一部分为单一点模块单元(散落的单一类别区域设施单体)；第二部分为区域模块单元(区域设施单体构建聚集为功能区域)；第三部分为群体模块单元(功能区域单元继续组合形成群体模块，构成体系)。群化空间构成推演(改绘)见图 7(图片来源非标准建筑笔记丛书)。公共设施经过功能性的自由群构与重组后形成类别区域性设施体系。公共设施群化整合过程见图 8。将空间内各单一设施类别模块的功能结合群化空间构成方法进行区域归类，按照功能需求将区域性设施体系根据环境空间的整体规划进行区域放置、归位。所有功能区域全部通过此方法进行模块组合归位，从而构成整体的公共设施体系来指导社团活动空间的设计。

结合相关空间功能划分得出公共设施的平面布

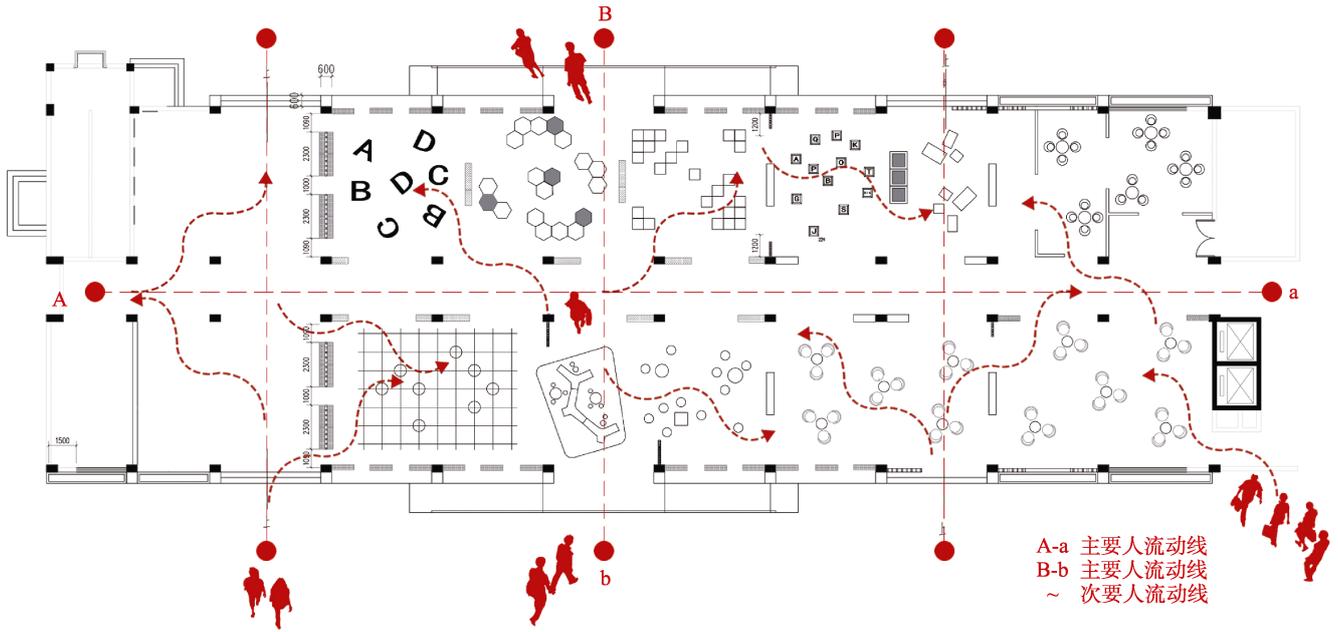
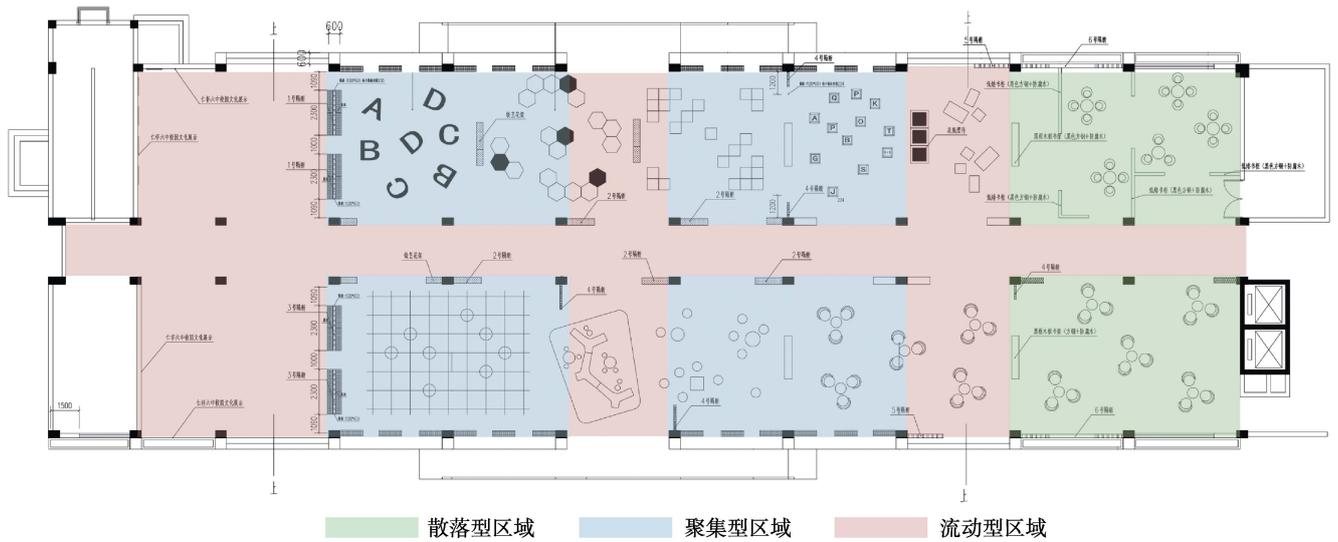


图5 仁怀市第六中学社团空间人员行为动线分析

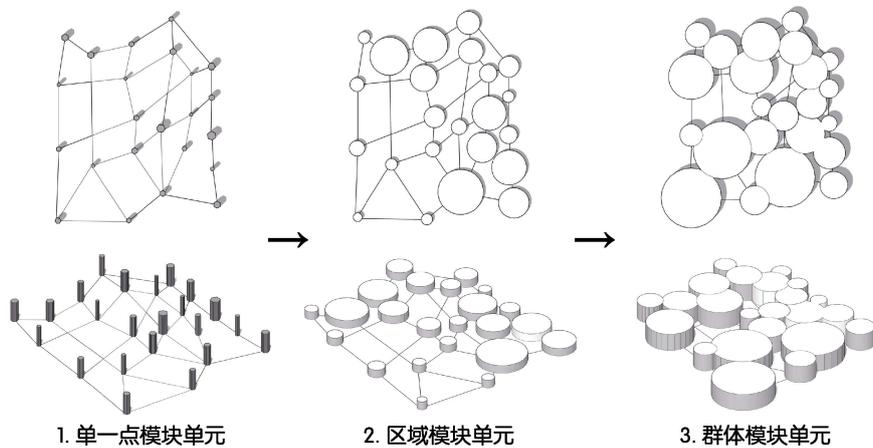
Fig.5 Analysis of the behavior of the personnel in community space of Renhuai Sixth High School



散落型区域 聚集型区域 流动型区域

图6 社团空间公共设施类型分布

Fig.6 Type distribution of community space public facilities



1. 单一点模块单元

2. 区域模块单元

3. 群体模块单元

图7 群化空间构成推演 (改绘)

Fig.7 Grouping space composition (redraw)

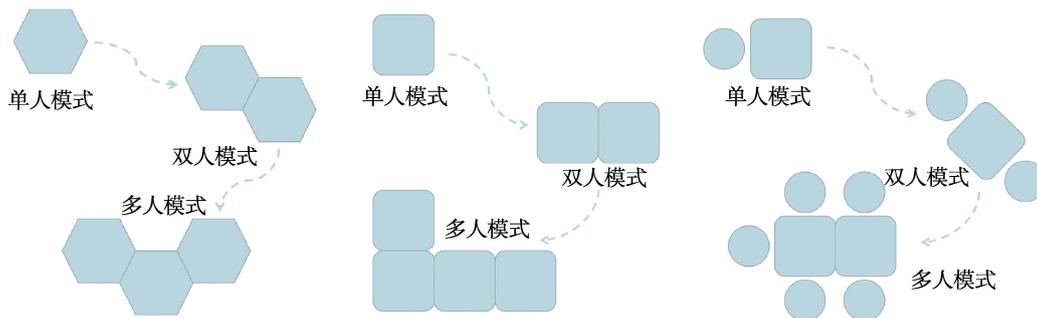


图 8 公共设施群化整合过程

Fig.8 Grouping integration process of public facilities

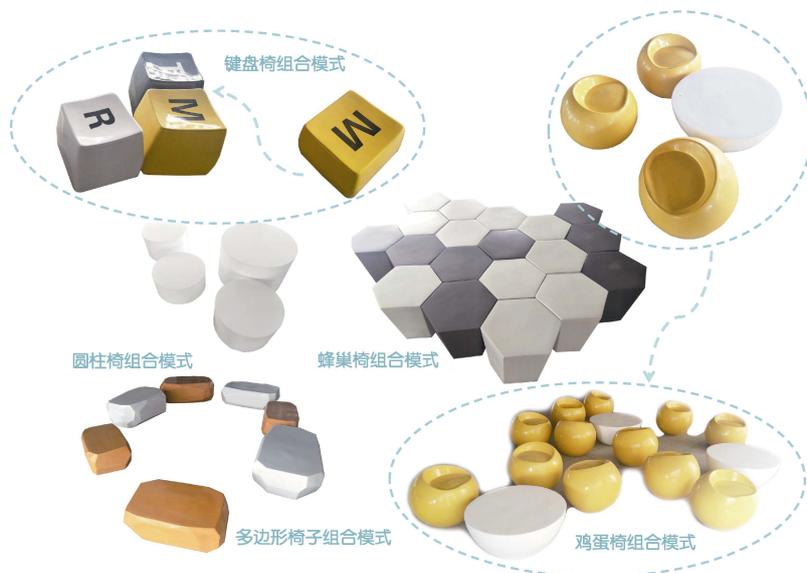


图 9 仁怀市第六中学社团公共设施组合形式

Fig.9 Public facilities combination form of community in Renhuai Sixth High School

置，如图 6。公共设施适宜的空间分布可为师生提供一个方便且舒适的活动空间环境。以下从社区性、复合性、传承性、体验性四个方面进行设计实践应用及研究。

3.1 社区性

“社区”指人、地域、组织、文化、设施、归属感等各要素之间相互独立，彼此之间不存在派生关系，但又相互联系、相互影响的形式^[11]。由于中学社团活动空间内学生日常行为活动多为小组或团体模式，所以将空间区域单元规划为社区性活动空间。社区性主要体现在设施布置的自由度与灵活性上，社区性活动空间内公共设施可自由移动、组合，按需灵活使用。仁怀市第六中学社团公共设施组合形式见图 9。同时，社团空间公共设施以功能性为主导，社团活动与阅读、交流活动的需求同步规划。很大程度上实现了“社团—学习—阅读—交流—娱乐—实践”的和谐统一^[12-13]。社区化社团活动空间强调活泼、创新、多元的空间理念，为师生提供舒适、宜人且配套设施完善的空间环境。

3.2 复合性

社团活动空间内的基本功能要满足不同背景情况下的各项活动，其中既有开放式的动态活动形式，又有阅读式的静态活动形式。不同的活动形式通过隔断围合及公共设施的组合排布得以实现。复合性主要体现在公共设施的功能多样性与适应性方面，在仁怀市第六中学环境改造项目中，社团活动空间是在固定的场所下要满足社团日常活动、师生课外阅读交流与课程辅导、小型排练及演出活动等十余类功能需求。字母椅、蜂巢椅、梯田椅区域可通过公共设施移动组合的形式形成空间全开放模式，满足空间范围需求量较大的活动。东侧阅读区域通过书架的隔断实现阅读区域的围合，结合中式隔断及竹类植被共同营造园林式静态阅读空间环境。植被的融入可美化空间环境、缓解阅读疲劳，形成一种心理上的自然归属感。

3.3 传承性

社团活动是校园环境规划建设中的重要组成部分，校园文化是社团活动空间建设的灵魂。校园的文化遗产如同民族的文脉传承一样需要借助载体。各地

区的文化由于地域性的差异导致内容、形式各异。具体到社团活动空间中的公共设施而言,文化符号的融入是必要的,这既是对当地文化风俗的尊重,也是对于校园特色文化的传承。传承性体现在公共设施外观造型与装饰元素方面,在仁怀市第六中学的社团空间环境中,将蜂巢、梯田和蝴蝶的特色传统纹样应用于公共设施的创意设计之中。蝴蝶作为贵州地区少数民族苗族特有的文化符号形式,在座椅的外观、纹样、组合形式等方面得以体现;梯田代表贵州地区以水稻为主的耕种方式,梯田的符号更能贴近当地人的生活环境;蜂巢代表着一种“凝聚力”,体现由师生形成的一种群体,这种群体有助于互助式的学习与成长。这一系列的符号及组合方式都能更好地让师生在社团空间的使用过程中拥有一种情怀与内心的归属感。

3.4 体验性

空间的体验性设计从设施的舒适性、设施与周围环境的融合性出发,以人为本,通过设施与环境的整

体规划实现沉浸式的空间体验,使用户群体自主式地融入环境中使用并体验功能。比如仁怀市第六中学社团空间中的雅颂椅区域,它将新中式家具与传统竹林、水墨壁画的元素相融合,烘托出了传统中国文化的书香环境氛围,使用户群体在阅读空间中的体验更加舒适。同时,使用群体可根据需求灵活布置环境空间,使空间使用功能更为舒适与便捷。

针对社团活动空间中公共设施策略探索及设计实践,提出了社团活动空间的社区性、复合性、传承性的设计理念与方法,并应用于仁怀市第六中学的社团空间公共设施设计实践之中,实现了公共设施的合理化分布与使用。项目完成后根据一定时长的观察、分析及调研,该社团空间公共设施设计达到预期设计目标,满足师生对于社团活动空间复合模式的功能需求,为师生提供了一个舒适、美观、适宜的社团活动空间环境。仁怀市第六中学社团活动空间方案见图10,仁怀市第六中学社团活动空间方案实景图见图11。



图10 仁怀市第六中学社团活动空间方案

Fig.10 Community activity space program in Renhuai Sixth High School

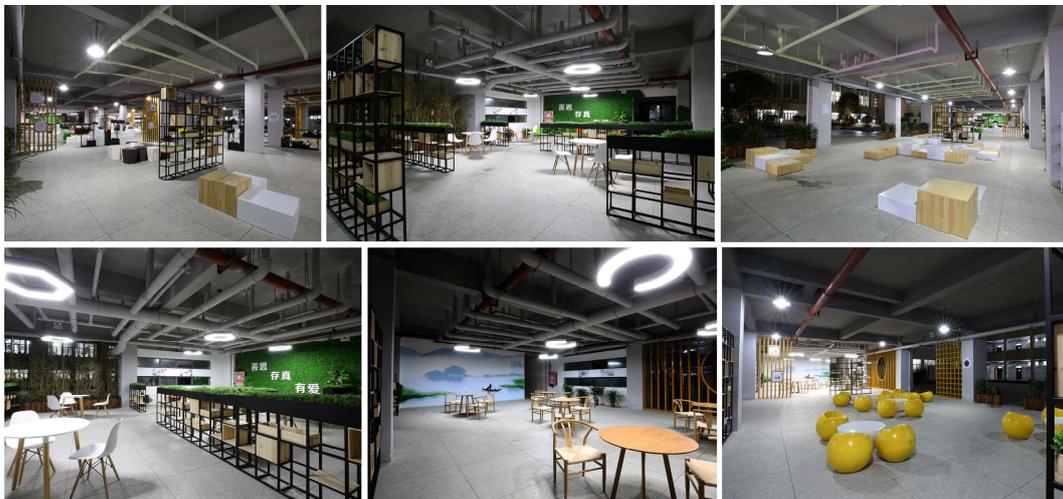


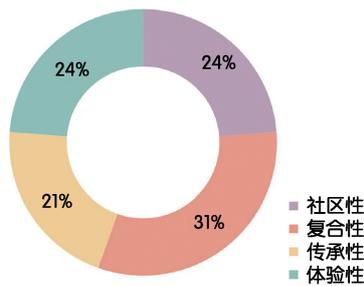
图11 仁怀市第六中学社团活动空间方案实景

Fig.11 Real scene of community activity space program in Renhuai Sixth High School

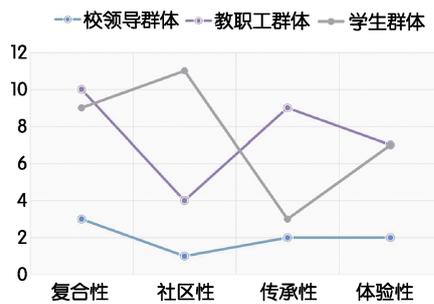
表 1 仁怀市第六中学社团空间方案调研评估
Tab.1 Investigation and evaluation of community space program in Renhuai Sixth High School

	社区性	复合性	传承性	体验性	综合满意度
校领导	1 人	3 人	2 人	2 人	84%
教职工	4 人	10 人	9 人	7 人	
各年级学生	11 人	9 人	3 人	7 人	
权重比	24%	31%	21%	24%	

仁怀第六中学校园社团空间公共设施及环境调研分析表



社团空间群体功能性认知评价分析



仁怀第六中学校园社团空间方案评估满意度表

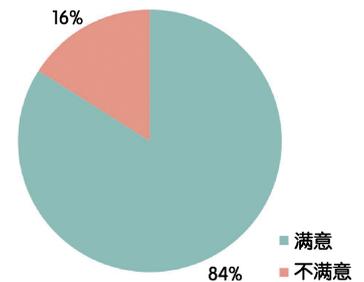


图 12 仁怀市第六中学社团活动空间方案评估分析

Fig.12 Evaluation and analysis of community activity space program in Renhuai Sixth High School

依据社区性、复合性、传承性、体验性四个方面对项目设计方案进行综合评价。从仁怀市第六中学中随机挑选教职工三十人，各年级学生三十人，校领导八人，通过调查问卷的方式从社区性、复合性、传承性与体验性四个功能性方面的各项指标进行综合评价。收集了调查问卷总计六十八份，其中有效问卷为六十八份。通过分析问卷可知：四种功能性由高到低依次为复合性、社区性、体验性与传承性。其中校领导、教职工群体对复合性功能满意度较高；学生群体对社区性功能满意度较高。同时，结合相关功能性满意度调研的分析可得出其项目综合满意度为 84%。仁怀市第六中学社团空间方案调研评估见表 1，仁怀市第六中学社团活动空间方案评估分析见图 12。

通过调研分析，可知项目方案综合评价满意度为 84%，证明此次项目设计方案具有可行性。由于复合性与社区性功能满意度较高，可在此类相关项目设计中优先考虑，有利于提升空间环境质量与公共设施水平。

4 结语

社团活动空间环境中的公共设施创新设计是一个基于群构与重组的系统规划模式，迎合了中学师生的功能使用需求，较大程度地满足了师生社团活动、阅读、交流、拓展实践等相关活动的的环境需求，提供了一个舒适美观、公共设施齐全的社团活动空间环境。目前，随着中学学生学习实践及认知需求的不断提高，针对中学学生社团空间的公共设施无论是在设施本身还是关注点层面上都有了更高的要求。因此，

对此类空间环境进行系统、合理、创新的设计已迫在眉睫。如今，设计师必须立足于实际本身，从公共设施所处的地域环境、适用人群、功能需求、使用安全等方面进行人性化设计，提升中学社团空间公共设施的舒适度，烘托学校特色校园文化，促进中学生健康成长与全面发展。

参考文献：

- [1] 顾明远. 教育大辞典[M]. 上海: 上海教育出版社, 1998. GU Ming-yuan. Dictionary of Education[M]. Shanghai: Shanghai Education Publishing House, 1998.
- [2] 单明露. 高中学生社团问题研究[D]. 徐州: 徐州师范大学, 2011. SHAN Ming-lu. Problem of High School Students' associations[D]. Xuzhou: Xuzhou Normal University, 2011.
- [3] 张子琪, 王竹, 裘知. 乡村老年人村域公共空间聚集行为与空间偏好特征探究[J]. 建筑学报, 2018(2): 85-89. ZHANG Zi-qi, WANG Zhu, QIU Zhi. The Aggregation Behavior and Spatial Preference Characteristics of Village Public Space of Rural Elderly[J]. Journal of Architecture, 2018(2): 85-89.
- [4] 袁正华. 西安市城中村原住民安置住区户外邻里交往空间设计研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2016. YUAN Zheng-hua. Outdoor Neighborhood Communication Space Design of the Aboriginal Settlements in Chengzhong Village of Xi'an City[D]. Xi'an: Xi'an University of Architectural Science and Technology, 2016.

(下转第 261 页)