

新时代中小学建筑设计的思考与实践

高 良

上海市建工设计研究总院有限公司 上海 200030

摘 要：新时代背景下，中小学建筑设计需立足素质教育改革与教育数字化发展需求，秉持以学生为中心、安全绿色、智慧文化的核心理念。本文结合当前中小学建筑设计在功能布局、安全防护、绿色智慧、文化内涵等方面的现存问题及成因，探讨优化功能布局、强化安全设计、践行绿色低碳、融入智慧技术、挖掘文化内涵的实践路径，为打造适配师生成长、助力教育高质量发展的校园建筑提供理论参考与实践指引。

关键词：新时代；中小学建筑设计；思考；实践

引言：随着教育的不断深化和“双减”政策的推进，中小学教育从“应试导向”向“全面育人”转型，校园建筑作为教育活动的重要载体，其设计理念与实践模式面临新的挑战与机遇。传统校园建筑设计已难以适配新型教学模式与学生多元成长需求，如何将育人理念、绿色理念、智慧技术与地域文化融入建筑设计，打造安全、舒适、多元、特色的校园空间，成为新时代中小学建筑设计亟待解决的重要课题。

1 新时代中小学建筑设计的核心内涵与基本原则

1.1 新时代中小学建筑设计的核心内涵

(1) 以学生为中心：立足中小学生学习与心理发展特点，尊重不同年龄段学生的成长需求，打造适配学习、活动、成长的多元化空间，既满足课堂教学的基础需求，也兼顾学生自主探究、同伴交流、体育锻炼的需求，助力学生德智体美劳全面发展，兼顾个性化成长诉求。(2) 融合教育功能：打破传统建筑与教育脱节的局限，将素质教育、创新教育理念深度融入建筑空间设计，让空间成为“无声的老师”，通过灵活的教室布局、专用功能室设置，实现“空间育人”目标，推动教学模式的创新与升级^[1]。(3) 兼顾多元需求：统筹考虑教学、办公、生活、运动等多重功能，合理划分功能区域，兼顾师生、家长及社区的合理需求，实现校园空间的综合利用，让校园不仅是教学场所，也是师生生活、社区共享的友好空间。

1.2 新时代中小学建筑设计的基本原则

(1) 安全性原则：坚守建筑结构安全、消防安全、安防安全底线，结合中小学生学习活泼好动的行为特点，优化疏散通道、防护设施设计，消除尖锐边角、高空坠落等安全隐患，全方位防范各类安全风险，为师生筑牢安全屏障。(2) 绿色低碳原则：践行节地、节能、节水、节材理念，采用绿色环保建材与节能技术，优化自然采

光、通风设计，减少人工能耗，打造生态型校园空间，培养学生的环保意识，实现人与自然的和谐共生。(3) 智慧化原则：融入智能化技术，完善校园安防、教学辅助、后勤管理等智能系统，实现校园管理高效化、教学手段智能化，打造便捷、高效的智慧校园环境，适配新时代教育数字化发展需求。(4) 文化性原则：挖掘地域文化与校园特色，将文化元素巧妙融入建筑造型、空间布局与环境营造，打造具有文化底蕴的校园氛围，增强校园文化辨识度，培养学生的文化认同感与归属感。

1.3 新时代中小学建筑设计的核心目标

(1) 打造安全舒适的校园环境：优先保障师生人身安全与身心健康，优化校园环境设计，营造采光充足、通风良好、噪音可控的学习生活环境，让师生在舒适的环境中学习与成长。(2) 构建适配教育改革的载体：紧跟教育改革步伐，满足素质教育、项目式学习、跨学科教学等新型教学模式的需求，通过灵活的空间设计，提升教学效率与质量，助力教育高质量发展。(3) 培育兼具生态与文化的校园气质：实现绿色生态与文化传承的有机融合，打造生态优美、文化浓郁、具有独特辨识度的校园品牌形象，彰显新时代校园的独特魅力。

2 新时代中小学建筑设计的现存问题与成因分析

2.1 当前中小学建筑设计的突出问题

(1) 功能布局不合理：部分校园未能科学划分功能区域，教学区、活动区、生活区边界模糊，动线设计混乱，不同区域活动相互交叉干扰，严重影响正常教学秩序与学生活动安全；同时功能空间设计单一，缺乏灵活可变空间，无法适配小班化教学、跨学科教学等新型教学模式，难以满足素质教育发展需求。(2) 安全设计存在短板：部分老旧校园建筑结构老化严重，未及时开展加固维修，消防设施配置不足、维护不到位，疏散通道狭窄且标识不清晰，不符合中小学生学习疏散特点；部分新

建校园虽注重硬件建设,但安防系统不健全,缺乏针对性的专项防护设计,难以全方位防范安全风险^[2]。(3)绿色与智慧化水平不足:部分校园绿色建筑理念落实流于形式,节能技术应用不充分,自然采光、通风设计不合理,水资源、电力资源浪费严重;智慧化系统建设缺乏统筹规划,多为简单堆砌设备,未能与教学、管理工作深度融合,难以发挥实际效用,无法适配教育数字化需求。(4)文化内涵缺失:校园建筑设计千篇一律,缺乏个性化与辨识度,未能挖掘地域文化与校园特色,建筑造型、空间布局同质化严重,无法发挥空间育人的文化传播功能,难以培养学生的文化认同感与归属感。

2.2 问题产生的主要成因

(1)设计理念滞后:部分设计单位仍沿用传统校园建筑设计思路,未能及时衔接新时代素质教育、个性化教育理念与相关政策要求,设计过程中重形式、轻实用,忽视学生全面发展与多元需求,导致设计方案与实际教学、成长需求脱节。(2)政策与标准落实不到位:国家虽出台了中小学建筑设计相关规范与标准,但部分地区执行不严格,存在重建轻进、轻设计质量、轻规范落实的现象,对建筑功能、安全、绿色等核心要求把关不严,导致问题频发。(3)资源投入不均衡:城乡、区域之间经济发展差距较大,导致中小学建筑设计的资金、技术、人才投入不均衡;城市校园能获得充足的资金与优质设计资源,而农村及偏远地区校园设计资金短缺、技术支撑不足,设计水平普遍偏低。(4)多方协同不足:校园建筑设计多由设计单位单独完成,缺乏学校、一线师生、家长及社区的参与,设计单位未能充分了解实际教学场景、师生使用需求,导致设计方案与实际使用需求脱节,难以满足教学与管理的实际需求。

2.3 新时代对建筑设计的新要求带来的挑战

(1)教育理念迭代带来的挑战:随着素质教育、个性化教育的深入推进,传统固定化的空间设计已无法适配,要求建筑空间具备更强的灵活性与多样性,能够根据不同教学场景、学生需求灵活调整,对空间设计的科学性与前瞻性提出更高要求。(2)绿色低碳政策带来的挑战:在碳中和、碳达峰目标引领下,校园建筑需在设计、建设、运营全流程践行绿色节能理念,对绿色建材选择、节能技术应用、生态景观设计等方面提出更高标准,增加了设计难度与成本。(3)数字化转型带来的挑战:教育数字化趋势下,校园建筑需与智能化系统深度融合,实现教学、管理、安防的智能化升级,这就要求设计人员兼具建筑设计与数字化技术知识,对设计技术与专业人才提出了新的挑战。

3 新时代中小学建筑设计的实践路径与优化策略

3.1 优化功能布局,打造多元化育人空间

(1)科学划分功能区域:严格按照校园办学规模与教学需求,明确划分教学区、活动区、生活区、办公区的边界,优化校园动线设计,实现教学动线与学生活动动线分离,避免不同区域活动相互干扰,保障教学秩序与学生活动安全;同时预留灵活可变空间,采用可移动隔断、多功能桌椅等设计,适配小班化教学、跨学科教学、小组合作学习等新型教学模式,提升空间利用率。

(2)完善配套功能设施:结合素质教育与学生全面发展需求,增设多功能教室、科技创新实验室、艺术教室、心理咨询室、体育活动中心等配套空间,满足学生学习探究、文体活动、心理健康等多元需求;同步完善无障碍通道、防滑设施、低位扶手等无障碍设施,兼顾特殊学生的使用需求,实现教育公平^[3]。(3)推进校园与社区融合:打破校园封闭边界,合理规划校园公共空间,推动校园体育场馆、图书馆、多功能报告厅等资源向社区有序开放,制定科学的开放管理制度,实现校园资源与社区资源共享,既提升校园空间的综合利用价值,也增强校园与社区的联动,打造友好型校园。

3.2 强化安全设计,筑牢校园安全防线

(1)完善建筑结构与消防设计:严格遵循中小学建筑设计相关规范,选用安全可靠、符合标准的建筑材料,强化建筑结构安全,对老旧校园建筑及时开展加固维修,消除结构安全隐患;合理配置消防设施,定期开展检修维护,确保设施完好有效,优化疏散通道设计,拓宽通道宽度、清晰设置疏散标识,适配中小學生身高与疏散速度特点,保障紧急情况下快速有序疏散。(2)健全校园安防系统:融入视频监控、人脸识别、一键报警、电子围栏等智能化安防技术,实现校园出入口、教学楼、操场、食堂等区域全覆盖、无死角监控,建立快速预警与处置机制;设置高度适宜的校园围墙、防护栏等物理防护设施,防范外部人员违规进入,筑牢校园外部安全防线。(3)加强细节安全防护:聚焦中小學生活泼好动的特点,优化校园地面、楼梯、门窗等细节设计,将尖锐边角打磨圆润,在楼梯、走廊设置防滑垫、防坠落护栏,在窗户设置限位装置;合理规划校园内交通路线,设置减速带、警示标识,划分学生活动专属区域,禁止机动车随意进入,保障学生出行安全^[4]。

3.3 践行绿色低碳理念,打造生态校园

(1)推广绿色建材与节能技术:优先选用环保、节能、可回收、无污染的绿色建材,减少建筑施工与使用过程中的环境污染;积极采用太阳能、地热能等可再生

能源, 安装节能灯具、节水器具, 优化建筑朝向与门窗设计, 充分利用自然采光与通风, 降低校园水电能耗, 践行节地、节能、节水、节材理念。(2) 打造校园生态景观: 合理规划校园绿化空间, 结合地域气候特点, 种植本土绿植, 打造屋顶花园、垂直绿化、校园绿地等生态景观, 提升校园绿化覆盖率, 改善校园生态环境; 设置雨水回收系统与中水利用系统, 收集雨水用于绿化灌溉、道路清扫, 实现水资源循环利用, 践行绿色发展理念。(3) 融入生态教育元素: 在校园景观与建筑设计中融入生态教育内容, 设置生态科普宣传栏、垃圾分类设施、植物标识牌等, 引导学生了解环保知识、参与环保实践; 打造生态实践基地, 鼓励学生参与绿植养护、垃圾分类等活动, 树立绿色环保意识, 实现“环境育人”与“生态育人”的有机结合。

3.4 融入智慧化技术, 构建智慧校园

(1) 完善智能教学系统: 为教室配备智能黑板、多媒体教学设备、智慧终端等, 搭建线上教学平台与教学资源库, 实现线上线下教学深度融合; 打造智慧教室, 支持互动教学、个性化教学、远程教学, 助力教师精准教学、学生自主学习, 有效提升教学效率与教学质量。

(2) 优化智能管理系统: 构建校园后勤管理、学生管理、安防管理、财务管理等一体化智能系统, 实现校园水电管控、学生考勤、安防预警、后勤报修等工作的智能化、精细化管理, 提升校园管理效率; 建立校园数据共享平台, 整合各类教学、管理数据, 为校园管理决策提供数据支撑。(3) 兼顾技术实用性与可操作性: 结合中小学办学规模、资金实力与师生实际需求, 合理配置智慧化设备与系统, 避免过度建设、资源浪费; 加强对教师、学生及管理人員的智能设备操作培训, 简化操作流程, 确保智慧化系统能够被熟练运用, 充分发挥其服务教学、便捷管理的作用^[5]。

3.5 挖掘文化内涵, 打造特色校园

(1) 融入地域文化元素: 深入挖掘当地传统文化、

民俗特色、人文底蕴, 将其巧妙融入建筑造型、墙面装饰、景观布局、细节设计中, 比如采用地域特色建筑风格、民俗图案、文化符号等, 打造具有鲜明地域辨识度的校园建筑, 让学生在日常生活学习中感受地域文化魅力。(2) 彰显校园文化特色: 结合学校办学理念、校训精神、办学特色, 打造校园文化墙、文化长廊、主题景观、校史展厅等, 展示学校发展历程、办学成果、师生风采, 传承校园文化精神, 增强师生的归属感、认同感与荣誉感。(3) 打造文化育人空间: 合理规划校园图书馆、文化展厅、社团活动室、研学实践空间等, 定期开展文化讲座、书画展览、社团活动、研学实践等活动, 营造浓厚的校园文化氛围, 实现文化育人与空间育人的有机融合, 助力学生提升文化素养、培育文化自信。

结束语

新时代中小学建筑设计是一项兼具专业性与人文性的系统工程, 关乎学生全面发展、教育高质量推进与校园文化传承。解决当前设计中的突出问题, 需坚守育人初心, 统筹安全、绿色、智慧、文化等多重需求, 实现功能与人文、技术与生态的有机融合。未来, 需持续优化设计实践, 推动校园建筑向多元化、生态化、智慧化、特色化发展, 让校园空间真正成为滋养师生成长、传承文化、引领教育创新的重要阵地。

参考文献

- [1] 陈东旭. 新时代以人为本生态校园建设[J]. 宿州教育学院学报. 2022, 7(1): 84-87.
- [2] 华乃斯, 张宇. 适应新时代需求的中小学教学空间模块设计研究[J]. 建筑与文化. 2024, 8(10): 132-135.
- [3] 刘彬艳, 刘宇波, 邓巧明. 中小学教室采光指标与中小学建筑设计相关性研究[J]. 住区. 2022, 31(6): 204-207.
- [4] 杨阿勇, 赵金城, 华莹, 等. 考虑走廊人流影响的建筑火灾人员疏散研究[J]. 计算机仿真. 2021, 20(1): 79-83.
- [5] 耿琦, 王维莉. 考虑小群体行为的建筑疏散试验研究[J]. 中国安全科学学报. 2021, 15(8): 155-158.