

中小学建筑设计的校园安全与素质教育空间营造研究

常彩频

中土大地国际建筑设计有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 中小学教育作为国民教育体系的基础环节, 在社会发展中具有举足轻重的地位, 其质量直接影响着国家未来人才的培养和社会的整体进步。校园安全是学生成长过程中的基本保障, 而素质教育空间的营造则为学生提供了全面发展的环境支持。然而, 当前中小学建筑设计在满足教育需求的同时, 仍面临诸多挑战。例如, 部分校园建筑存在设计理念僵化、功能布局不合理等问题, 导致空间利用率低下, 难以适应现代教育模式的需求。此外, 随着素质教育的深入推进, 传统的教学空间已无法充分满足学生多样化学习与发展的需求, 亟需通过创新设计加以改进。

[关键词] 中小学建筑设计; 校园安全; 空间营造研究

DOI: 10.33142/ec.v9i2.19078

中图分类号: TU244.3

文献标识码: A

Research on Campus Safety and Quality Education Space Creation in Primary and Secondary School Architectural Design

CHANG Caipin

Zhongtu Dadi International Architectural Design Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: As a fundamental component of the national education system, primary and secondary education plays a crucial role in social development, and its quality directly affects the cultivation of future talents in the country and the overall progress of society. Campus safety is the basic guarantee for students' growth process, and the creation of quality education space provides comprehensive environmental support for students' development. However, current primary and secondary school architectural design still faces many challenges while meeting educational needs. For example, some campus buildings have problems such as rigid design concepts and unreasonable functional layouts, resulting in low space utilization and difficulty in adapting to the needs of modern education models. In addition, with the deepening of quality education, traditional teaching spaces can no longer fully meet the diverse learning and development needs of students, and there is an urgent need to improve them through innovative design.

Keywords: architectural design for primary and secondary schools; campus safety; research on space creation

1 目的与意义

本研究旨在为中小学建筑设计提供兼顾校园安全与素质教育空间营造的策略, 以应对当前教育环境中的现实问题。通过优化建筑设计方案, 不仅可以提升校园的整体安全性, 还能为学生创造更加灵活、多元的学习与交流空间, 从而促进其全面发展。这一研究具有重要的理论与实践意义: 一方面, 它为中小学建筑设计提供了科学指导, 有助于提高教育环境的整体质量; 另一方面, 通过整合安全设计与素质教育空间的功能, 能够更好地满足现代教育的需求, 推动教育理念与实践的深度融合^[1]。

2 研究方法

本研究采用文献研究与案例分析相结合的方式, 系统梳理相关理论与实践成果。首先, 通过查阅国内外关于中小学建筑设计、校园安全及素质教育空间营造的相关文献, 总结现有研究成果与不足。其次, 选取若干具有代表性的优秀中小学建筑案例进行深入剖析, 从选址、空间布局到功能设计等方面提取可借鉴的经验。同时, 结合实际项目中的问题分析, 进一步验证研究策略的可行性与有

效性, 为后续设计实践提供理论支持与实践参考。

3 中小学建筑设计的相关理论基础

3.1 教育学理论对建筑设计的影响

教育学中关于学生身心发展规律与教育模式的理论, 对中小学建筑设计理念产生了深远影响。根据学生的成长阶段, 其认知能力、社交需求及身体特征均有所不同, 因此建筑设计需充分考虑这些因素。例如, 低龄段学生更注重归属感与安全感, 研究表明, 通过营造灵活多样的建筑空间, 能够促进学生之间的非正式交流, 从而帮助他们快速适应新环境。此外, 随着素质教育理念的普及, 教育模式逐渐从传统的单向授课转向互动式、探究式学习, 这要求建筑空间具备多功能性与灵活性, 以支持多样化的教学活动。因此, 中小学建筑设计应以教育学理论为指导, 创造符合学生发展需求的学习环境^[2]。

3.2 心理学理论在建筑设计中的应用

心理学中的环境心理学理论在中小学建筑设计中具有重要应用价值。该理论强调建筑环境对人的心理与行为的影响, 因此在空间布局与环境氛围营造方面需特别关注

学生的心理需求。例如,研究表明,良好的采光设计与适宜的室内色彩能够显著提升学生的情绪与学习效率。同时,降噪设计也是关键因素之一,安静的学习环境有助于学生集中注意力,避免外界干扰。此外,建筑形象的设计也需体现人性化原则,通过创造富有特色的校园环境,增强学生的归属感与认同感。综上所述,心理学理论为中小学建筑设计提供了科学依据,使建筑空间更加贴合学生的心理与行为特点。

3.3 建筑学理论与规范

建筑学中的空间设计理论与安全设计规范要求是中小学建筑设计的核心指导原则。在空间设计方面,科学合理的布局能够提升建筑空间的利用率与舒适性,例如通过整合性原则进行校园规划,确保各功能区域之间既相互独立又彼此联系,从而实现空间的高效组织。在安全设计方面,相关规范对建筑结构的抗震、防火性能提出了明确要求,例如中小学教学用房需按照重点设防类标准进行抗震设计,并设置合理的安全疏散通道以应对突发事件。此外,节能环保理念的融入也成为现代中小学建筑设计的重要趋势,通过采用先进的技术与材料,实现建筑的可持续发展目标。这些理论与规范共同构成了中小学建筑设计的基础框架,为创造安全、舒适的校园环境提供了保障。

4 校园安全在建筑设计中的体现

4.1 选址安全

中小学建筑的选址应充分考虑地质条件与周边环境,以避免自然灾害风险并远离污染源。根据相关研究,校址应选择在地质结构稳定、不易发生地震、滑坡或泥石流等地质灾害的区域。此外,校址周边环境需进行严格评估,确保远离工业区、污染源以及交通繁忙的主干道,从而减少噪音和空气污染对师生健康的影响。合理的选址不仅能够降低潜在的安全隐患,还为校园提供了良好的生态环境基础,有利于学生的身心健康发展。

4.2 建筑结构安全

建筑结构的安全性是中小学校园安全的核心保障之一。根据《建筑工程抗震设防分类标准》,中小学教学用房、学生宿舍和食堂的抗震设防类别不低于重点设防类,这体现了国家对教育建筑抗震性能的高度重视。在防火设计方面,建筑需遵循相关规范,合理设置防火分区和安全疏散通道,确保在紧急情况下能够快速疏散人员。同时,建筑材料的选用也至关重要,应采用耐火性能优良的材料,并结合智能火灾报警系统和应急照明设施,全面提升建筑的安全性能。

4.3 交通流线安全

校园内外部交通流线的科学规划对于保障学生出行安全具有重要意义。研究表明,通过实现人车分流、设置清晰的交通标识和限速措施,可以有效减少校园内的交通事故风险。外部交通规划应尽量避免校园出入口直接面向

城市主干道,并设置足够的缓冲空间。内部交通则需合理组织人行道与车行道的布局,确保师生在校园内的通行安全。此外,校园内道路宽度应满足消防车辆通行的要求,以便在紧急情况下迅速抵达事发地点。

4.4 建筑细部安全

建筑细部设计是保障校园安全的重要环节,尤其在中小学建筑中,需充分考虑未成年人的身体特点和行为习惯。例如,临空窗台的高度应严格限定在0.90m以上,屋面、外廊、楼梯等临空部位必须设置高度不低于1.2m的防护栏杆,并确保其牢固性。此外,教学建筑物出入口应设置无障碍设施并采取地面防滑措施,楼梯两相邻梯段间不得设置遮挡视线的隔墙,以免发生意外碰撞。这些细部设计措施能够显著降低校园内的安全事故发生率,为师生创造一个更加安全的校园环境。

5 素质教育空间营造的建筑设计策略

5.1 教学空间设计

5.1.1 普通教室布局创新

传统教室布局往往以固定的桌椅和讲台为中心,这种模式难以满足现代教育对多样化教学需求的支持。为适应素质教育的发展,普通教室的布局需要向灵活多变的方向转变。例如,采用可移动桌椅的设计,能够根据教学内容的需要快速调整空间形式,从而支持小组讨论、合作学习等多种教学模式。此外,多功能教学区域的设置也成为一种重要趋势,通过在教室内划分不同的功能区,如阅读角、实验区、展示区等,可以满足学生个性化学习与探索的需求。这些设计不仅有助于提高学生的学习兴趣,还能培养其团队协作与自主学习能力。

5.1.2 学科专用教室设计

学科专用教室的设计应充分考虑各学科的特点与教学需求,从而为学生提供高效、安全的学习环境。例如,在实验室设计中,合理的实验操作台布局与通风系统设置是确保实验安全的关键因素;同时,配备先进的实验设备与数字化教学工具,能够提升学生的实践能力与科学素养。美术教室则需要充足的自然光线与展示空间,以支持学生的艺术创作与作品展览。音乐教室的设计则需注重声学效果,通过吸音材料与隔音设施的运用,创造良好的听觉环境,使学生能够在优质的声场中开展音乐学习活动。这些专用教室的功能布局与设备配置,直接关系到学科教学的质量与效果。

5.2 公共交流空间设计

5.2.1 走廊空间利用

走廊作为校园内的重要交通空间,其功能不再局限于通行,而是逐渐演变为学习交流与展示的重要场所。通过在走廊墙面上设置知识分享区与学生成果展示区,可以有效促进学生的互动与学习积极性。例如,设置可擦涂的涂鸦墙或互动式白板,能够为学生提供自由表达与创作的空

间,激发其创造力与想象力。此外,走廊还可以被设计为小型图书馆或阅读区,通过放置书架与座椅,鼓励学生利用课余时间进行阅读与讨论,从而营造浓厚的学术氛围。

5.2.2 中庭与大厅设计

中庭与大厅作为校园内的核心公共空间,其设计应注重开放性与多功能性,以营造促进学生交流与互动的环境。例如,通过引入自然光线与绿化景观,中庭可以成为学生放松与社交的理想场所。同时,中庭与大厅的空间设计应兼顾灵活布置的需求,以便举办各类活动,如学术讲座、艺术展览、文化节等,从而丰富校园文化生活。这种开放式的空间设计不仅能够增强学生的归属感,还能培养其社会交往能力与集体荣誉感^[3]。

5.3 文体活动空间设计

5.3.1 室内体育馆设计

室内体育馆的设计应满足体育教学与各类体育赛事的需求,同时兼顾空间的多功能性与安全性。例如,采用可移动的座椅与隔断墙,能够使体育馆在不同场景下灵活转换功能,既可用于日常的体育课教学,也可作为举办校运会或文艺演出的场地。此外,合理的照明系统与空调设备配置,能够确保学生在舒适的环境中进行体育活动。地板材料的选择也至关重要,通常采用防滑、减震的专业运动地板,以降低运动损伤的风险,保障学生的安全。

5.3.2 室外运动场地设计

室外运动场地的规划布局应充分考虑场地的功能性与安全性,以满足学生多样化的运动需求。例如,田径场的设计需符合国际标准,跑道材料应选择具有良好弹性和耐磨性的材质,以减少运动伤害的发生。篮球场与足球场的设计则应注重场地的排水系统与周边防护设施,确保在恶劣天气条件下仍能安全使用。此外,场地的绿化与遮阳设施的设置,也能够提升学生的运动体验,使其在舒适的环境中享受运动的乐趣。这些设计措施不仅有助于促进学生身心健康发展,还能培养其对体育运动的兴趣与热爱。

6 校园安全与素质教育空间营造的平衡策略

6.1 空间多功能整合

在中小学建筑设计中,空间多功能整合是实现校园安全与素质教育空间营造平衡的重要手段之一。传统的安全设施往往仅具备单一功能,而通过创新设计,可以将其与素质教育空间的功能有机结合。例如,将楼梯间设计为阅读角,不仅能够满足疏散安全的要求,还能为学生提供额外的学习空间,激发其阅读兴趣。此外,走廊作为校园中重要的交通空间,也可以通过设置防护栏杆的同时融入互动式涂鸦墙或知识分享区,从而兼具通行与教育功能。这种设计方式有效提升了空间的利用率,同时也丰富了学生的学习和活动体验。

6.2 空间动态调整

为了应对不同时段和不同需求的变化,中小学建筑设

计需要引入空间动态调整的理念。通过对空间进行灵活布置,可以实现资源的高效利用,同时确保校园安全。例如,在非用餐时间,餐厅可以通过重新布置桌椅,转变为手工工作坊或烘焙教室,从而满足多样化的教学需求。同样,室外运动场地也可以在非体育课时段用于其他素质教育活动的开展,如科学实验或艺术创作。这种动态调整的策略不仅能够优化空间使用效率,还能够一定程度上减少因功能固定而导致的空间浪费,从而实现安全与教育功能的兼顾。

6.3 安全管理与空间开放的协调

在保障校园安全的前提下,如何实现素质教育空间的开放共享,是中小学建筑设计中亟待解决的重要问题。一方面,学校需要制定科学合理的管理措施,例如通过设置智能门禁系统和实时监控设备,确保只有授权人员能够进入特定区域;另一方面,应在空间设计上注重开放性,避免过度封闭导致的资源闲置。例如,公共交流空间如中庭和大厅可以采用透明隔断,既保证了视线的通透性,又便于管理人员进行监督。此外,针对室外空间,可以通过合理的绿化设计和照明设施,提升夜间使用的安全性,从而延长空间的使用时间。这些措施能够在保障安全的同时,最大限度地促进素质教育空间的开放与共享。

7 实际案例分析

7.1 成功案例分析

在中小学建筑设计中,兼顾校园安全与素质教育空间营造的优秀案例为行业提供了宝贵的借鉴经验。以苏州东沙湖学校为例,该项目在选址上充分考虑了地质条件与环境因素,避开了自然灾害风险区域,并远离污染源,确保了校园的整体安全性。在空间布局方面,学校通过灵活多变的教室设计和公共交流区域的创新利用,实现了教学与活动空间的无缝衔接。例如,走廊被改造成学习交流区,设置了知识分享板和学生成果展示墙,既促进了学生之间的互动,又提升了空间的利用率。此外,学校的中庭与大厅设计注重开放性,通过举办各类文化活动和学术讲座,增强了学生的归属感与认同感。

在功能设计上,东沙湖学校还特别关注了专用教室与文体活动空间的配置。实验室、美术教室和音乐教室均根据学科特点进行了个性化布局,配备了先进的教学设备,满足了多样化教学需求。同时,室内体育馆与室外运动场地的设计也充分体现了安全性与实用性的结合,场地材质的选择符合相关规范,有效减少了运动伤害的发生概率。这些成功的实践经验表明,科学合理的选址规划、灵活多样的空间布局以及人性化的功能设计是实现校园安全与素质教育空间营造的关键要素。

7.2 失败案例分析

然而,在实际的中小学建筑设计中,也存在一些因忽视校园安全或素质教育空间营造而导致的问题案例。某市

某中学在新建教学楼时,由于未充分考虑学生的行为特点与心理需求,导致建筑细部设计存在明显缺陷。例如,楼梯扶手高度不足 1.2m,且栏杆间距过大,存在严重的安全隐患;部分临空窗台高度低于 0.9m,未设置防护措施,增加了意外发生的可能性。此外,该校在教学空间设计上过于拘泥于传统布局,普通教室缺乏灵活性,无法满足现代化教学模式的多样化需求,导致学生参与度较低。

进一步分析发现,这些问题的主要根源在于设计过程中缺乏对学生主体地位的重视,过多依赖成人化的建设思维。例如,在方案设计阶段,学校管理层与设计师未能充分吸纳学生与教师的意见,导致最终成果与用户需求脱节。为解决这些问题,建议在未来的设计中引入更多的人性化理念,结合中小学生的行为习惯与心理特征进行精细化设计。同时,应加强对建筑规范的严格执行,特别是在安全设施的设计上,确保每一处细节均符合相关标准。通过总结失败案例的教训,可以为后续的中小学建筑设计提供重要的警示作用,避免类似问题的再次发生。

8 未来发展趋势展望

8.1 智能化安全设施应用

随着科技的迅猛发展,智能化技术在校园安全设施中的应用将成为未来中小学建筑设计的重要趋势。智能监控系统能够通过高清摄像头和人工智能算法实时监测校园内的安全状况,及时发现并预警潜在风险。门禁系统则可通过人脸识别、指纹识别等技术严格控制校园出入人员,确保学生的人身安全。此外,安全预警系统的引入能够在地震、火灾等突发事件发生时迅速启动应急响应机制,为师生提供及时的避险指导。这些智能化安全设施不仅提升了校园的安全防护能力,还为学校管理提供了更加高效的技术支持。

8.2 素质教育空间创新

未来素质教育空间的创新方向将更加注重技术与教育的深度融合。虚拟与现实结合的教学空间能够通过 VR 和 AR 技术为学生提供沉浸式学习体验,例如在历史课堂上重现重要历史场景,或在生物课上模拟人体内部结构,从而激发学生的学习兴趣 and 主动性。同时,跨学科融合的创新实验室也将成为素质教育空间的重要组成部分。这类实验室不仅可以打破学科界限,促进学生综合运用多学科知识解决问题的能力,还能培养学生的创新思维 and 实践能力,以适应未来社会对复合型人才的需求。

8.3 绿色生态与可持续发展

在中小学建筑设计中融入绿色生态理念是实现可持续发展目标的关键举措。未来的学校建筑应广泛采用环保材料和节能技术,例如使用可再生材料进行建筑主体施工,或通过自然采光和通风设计减少对能源的依赖。此外,校

园绿化和雨水回收系统的引入能够有效改善校园生态环境,为学生营造一个健康、舒适的学习和生活空间。这种绿色生态设计不仅有助于降低建筑对环境的影响,还能通过潜移默化的方式培养学生的环保意识和责任感,使其在未来的生活中践行可持续发展的理念。

9 结论

本研究通过对中小学建筑设计的相关理论与实践进行系统分析,提出了兼顾校园安全与素质教育空间营造的设计策略。在校园安全方面,研究从选址、建筑结构、交通流线及建筑细部等多个层面探讨了如何通过科学合理的设计规避潜在风险,确保学生的生命健康与安全。例如,选址需综合考虑地质条件与环境因素,避免自然灾害风险;建筑结构应严格遵循抗震、防火等相关规范,并设置合理的安全疏散通道;交通流线规划强调人车分流与标识清晰化,以降低意外发生的可能性。同时,在素质教育空间营造方面,研究结合教育学与心理学理论,提出了灵活多变的教學空间设计、功能齐全的公共交流区域打造以及多元化的文体活动场所布局等策略,旨在满足学生全面发展的需求。此外,研究还强调了空间多功能整合、动态调整以及安全管理与开放共享之间的协调平衡,为实现高效且安全的校园环境提供了具体思路。尽管本研究取得了一定成果,但仍存在一些局限性亟待解决。首先,由于案例选择的地域分布较为集中,可能未能充分反映不同文化背景与经济水平下的中小学建筑设计差异,未来研究可扩大样本范围,进一步验证策略的普适性。其次,智能化技术在校園安全与素质教育空间中的应用尚处于初步探索阶段,其长期效果与实施难点有待深入评估。最后,绿色生态理念在建筑设计中的融入虽被提及,但缺乏具体的量化指标与实施路径,后续研究可结合更多实际工程案例,制定更具操作性的环保措施。总体而言,未来研究应更加注重跨学科合作,将新兴技术与传统建筑学理论相结合,推动中小学建筑设计向更加科学化、人性化的方向发展,从而更好地服务于学生的成长与发展。

[参考文献]

- [1]叶红.中小学校园建筑环境空间类型组合规划与建筑设计探讨[J].城市住宅,2021,28(6):177-178.
- [2]李天萌.中小学校园建筑规划设计研究[J].新材料 新装饰,2023,5(13):107-110.
- [3]夏翠微.中小学校园建筑人性化设计研究[J].经济技术协作信息,2021(7):99-99.

作者简介:常彩频(1984.10—),女,汉族,毕业院校:河北地质大学,现就职单位:中土大地国际建筑设计有限公司。