

中和小学的设计回顾

欧燕勤

(南京市建筑设计研究院有限责任公司, 江苏 南京 210000)

【摘要】 本文通过对中和小学项目的设计回顾, 探讨小学校园在动态空间的考虑下校园空间形态的建构策略。在创作过程中, 我们认识到了时间与空间动态发展的客观规律, 并避免了静止与孤立地看待问题。我们关注了对具体的反馈与回应, 以避免陷入形而上与宏大叙事。通过见微知著的矛盾拆解, 我们达成了整体的和谐统一。针对小学教育场所的特点, 我们采取了合理的设计方法, 把握住了现代校园建筑应具有的空间场所特质, 以动态的平衡应对动态的演变, 打造出了一个精神、文化及生态交互融合的小学教育空间。

【关键词】 全透水设计; 绿色节能; 低碳环保

引言

随着我国的经济的逐步发展, 人们对于生活和教育的质量要求也在逐渐提高。中国各大地区对于教育事业的关注和科教兴国战略的实施都越来越关注。所以, 中小学校的建筑布局规划和建筑设计是各级主管部门非常重视的。合理地建设城镇中小学校的学校, 创造良好的学生的学习环境和教学环境, 从根本上发掘人才和培养人才, 为国家输送大批高质量人才打下基础, 在日后的发展中更好地建设国家, 是高品质教育建筑的发展趋势。

一、工程简介

中和小学项目位于南京市建邺区河西南区域, 区域潜力巨大, 定位为南京城市新中心和国家级绿色生态示范城区, 这里是南京城市景观集大成者, 很多城市级建筑都极具设计感。由南京市河西国资集团投资建设的中和小学是一所公办义务教育学校, 政府提出了中和小学除了满足超多班的教学需求, 还应给整个城市带来视觉、空间的提升, 为城区注入新活力。

中和小学项目是一所 8 轨 48 班的全日制小学, 位于南京市建邺区平良大街和中和路交汇处的西南角。总用地面积约 35266 平方米, 总建筑面积约 30358 平方米, 总用地面积对于 48 班的设计非

常严苛, 为合理用地项目建筑形态采用鱼骨架形布局, 通过合理规划保证 2200 余名师生的教学、生活需求, 打造适应当下教育变革的校园空间, 是设计首先需要解决的问题。面对不同层面的需求与挑战, 我们应当充分考虑项目所处的地域与场所, 梳理整合不同视角中的矛盾与统一, 在校园的空间与形式设计中对上述诉求做出回应。

二、建筑设计亮点

(一) 功能区布置清晰合理、有机结合

中和小学项目的布局设计注重考量学校教学区、生活区、运动区以及绿化区等空间区域之间的关系, 合理布置。在靠近城市道路的场地东侧布置体育活动区, 在其西侧布置教学区, 以减少操场和道路对教学用房的干扰。教学楼、报告楼与学校大门有机结合成一个整体, 具有良好的城市形象, 并方便对外交流。风雨操场与餐厅位于教学楼组群北端, 与运动区紧密联系, 并方便社区共享体育场地。主教学区与辅助教学区之间通过连续的通廊紧密联系, 不仅实现了竖向及横向交通的功能, 而且把两者有机的结合了起来, 整个教学区变成一个通达便捷且通勤效率极高的教学综合体。

(二) 理性的交通流线

结合场地特征, 理性而有序的组织校园各空间

关系，是交通设计的原则。我们从组织校园群体建筑的交通序列入手，理性控制各功能之间的空间关系，创造出了合理且富有校园趣味的场所，以满足中学生的学习、生活等实际要求。

校园的主要学生流来自中和路一侧的中和村及周边，所以校园人行主出入口相应的设于场地南侧的中和路，充分退让形成集散广场，最大限度减少对城市道路影响，且利于校园管理。

车行出入口设于北侧的规划路，远离教学用房与学生人流。车辆进入场地可便捷抵达地下车库和厨房后场，地面车行流线被局限在较小的范围内，避免了与学生人流的交叉杜绝了安全上的隐患。

（三）相对独立的教学综合体

不同于常规的教学楼设计当中将普通教室与专用教室完全分开设置的做法，我们将三栋教学楼设计为各自相对完整的教学综合体。

考虑到小学生的行为习惯与教学管理的安全性及便捷性，我们将各个专用教室的分别设置在三栋教学楼的东侧，与普通教室紧密结合，每一栋教学楼都可以自成一个完整的教学体系。每一栋教学楼都独立拥有各自的普通教室、专用教室、教师办公等必要功能。这样的设计一方面减少了小学生与教师在上课时的交通通勤量，另一方面也为学校分步招生，灵活布局，逐渐生长提供了有利条件。

（四）趣味的校园环境

本方案主要服务对象是小学学生，以温馨的学习环境为主要设计目标。创造宁静、活泼、安全、易达的校园造型空间。

空间上本方案空间多样灵动，结合场地与正南向的偏转角度形成建筑形体的自然转折。连续的景观沿建筑的形体自然流淌，建筑群多组庭院对校园进行围合分割，达到心理上的安全感和归属感；

立面色彩上，采用白色作为主基调，渲染温馨气氛，内衬彩色墙面，局部结合彩色点缀和贴近自然的原木搭配，与周边建筑协调的同时，也适

合小学生的生理、心理需要；环境上，采用层次绿化，外围广植乔木，校园中部辅以灌木。

（五）教室的精细化设计

小学教室一般包括普通教室以及专用教室等。普通教室的室内建筑布局以矩形为主，室内面积为60 - 70m'左右，教室的室内净高度不小于3.3m。随着小学教学模式的创新改革，普通教室也出现了新的形态设计，匹配了清洁间和准备室等。小学的专用教室主要有微机教室、美术教室、语音教室、图书室、音乐教室、劳技教室等，设计过程中结合各教室使用功能展开针对性设计。

教室的标准尺寸为7700mm（进深）×9000mm（面宽）×3800mm（净高），而单人课桌的尺寸为600mm×400mm。在平面设计中，我们参照了《建筑设计资料集》中的双人座方案，并进行了微调，以满足各项要求。具体来说，黑板宽度为3.6m，前排边座座椅与黑板远端的水平视角不小于30°；最前排课桌的前沿与前方黑板的水平距离不小于2200mm；最后排课桌的后沿与前方黑板的水平距离则不应超过9000mm。

对于小学教室的光环境设计，北向稳定的天然光环境被选为主要采光方向，尽管南向的天然光资源更为丰富。每间教室在北侧设有两个主采光窗，尺寸为2700mm（窗宽）×1900mm（窗高），窗台高度为1200mm。窗户分为上（不可开启扇）和下（可开启扇）两部分，窗框宽度为50mm。教室的前后门上部还各设置了一个高700mm的窗户，以增加采光。朝北的主采光面遵循1:5的窗地比原则，走廊侧也设有同样高度的侧窗，这既保障了教室空间设计的整体性，也提高了视觉环境的舒适度。

三、项目绿色节能、低碳环保

为了实现绿色生态校园，本项目采取了一系列低碳技术策略。首先，通过规整的建筑形体和节能性好的外围护材料，建立了良好的节能基础模型。此外，架空廊道促进了自然通风，而外遮阳系统则降低了太阳辐射。采用种植屋面收集雨水，并实现隔热保温。

在机电设备方面，我们全方位地采取了节能措施。卫生器具和配件采用了节水、节能的优质产品，绿化灌溉则采用了喷灌等节水灌溉方式。电动机选用高效节能产品，其能效符合相关国家标准的规定。风机和水泵设有联动控制，电梯则配备了“闲时停机及群控”等节能功能。通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准的规定。

此外，本项目还设置了能耗监测系统，以满足分项计量系统的数据采集和传输要求。该系统根据建筑能耗的主要用途进行数据采集和整理，如空调用电、照明插座用电、动力用电、特殊用电等。通过电力监控系统，对水、燃气系统进行数据采集，从效率、成本角度对用能使用状况进行管理。这有助于动态掌握能耗信息，寻找能源使用效率提升和改善的途径，从而实现管理节能。

四、基于海绵城市设计的全透水设计

在常规设计标准的基础上，本项目积极推行海绵城市专项设计。通过在地块开发建设中采取有效的雨水管控措施，因地制宜地安排相应的低影响开发设施，有效地缓解了区域的涉水问题，并改善了城市环境面貌，提升了城市的宜居水平。

在选择海绵技术措施时，我们充分考虑了项目的区位特点及项目特性，合理地选择了雨水花园、生物滞留池、下凹绿地、转输型植草沟等措施。这些措施不仅与地块景观相结合，还通过构建绿色与灰色的排水管道系统实现了有机的结合。

本项目主要考虑建筑屋面、道路广场、消防通道及绿化等方面，在保证建筑空间及特殊场地需求的前提下，针对不同用地类型及布局方案，合理调整场地竖向及优化绿化空间布局，形成了硬质下垫面雨水径流至低影响开发设施的排水路径。

针对该项目的地表径流特征，我们为不同的下垫面采用了不同的技术路线：

1. 通过调整竖向设计，确保道路和铺装区域的雨水能够流入下凹式绿地和生物滞留设施等生态设施中。这些设施之间通过雨水管相互连接，从而形成一个完整的地表排水系统。

2. 设立了雨水蓄水池来收集雨水，并配备了

雨水处理设施。经过处理后，水质达到标准，可用于灌溉绿地和冲洗路面。

3. 为了确保区域内的排水防涝安全，在每个雨水设施内都设置了溢流口。这样，当降雨量超过设计标准时，多余的雨水能够顺利排入雨水管网。

4. 在部分道路和停车位上，我们采用了透水铺装材料。这样，地表产流可以通过地表排水坡度流入下凹式绿地，再进一步排入生物滞留设施。

本项目设置的各项海绵技术措施包括：绿色屋顶、透水铺装面积、透水沥青道路、下沉绿地、雨水回用池。整体年径流总量控制率达到了 82.5% > 80%，整体年 SS 总量去除率达到了 61.2% > 60%。

五、装配式建造，质量保障

本项目是 2015 年度住房和城乡建设部科技示范工程和江苏省建筑产业现代化示范项目，从主体结构、内外围护结构到室内装修全面系统应用装配式建筑技术，装配率达到 64%，标准化构件比例大于 60%，项目创新发展了工业化建筑集成技术，形成了低成本、高质量、绿色建造的成套技术体系。

六、结语

我们根据场地周边的实际情况，因地制宜地进行了规划，充分考虑了学生的学习空间和环境需求。在设计过程中，我们充分运用了“四新技术”和绿色节能理念，以全寿命周期的综合节能效益为目标。在施工过程中，我们注重安全，并采用绿色科技手段，确保“四节一环保”得到有效实施。通过严格的施工质量管理，我们共同打造出优质的校园工程。总之，只有优秀的建筑方案设计、科学的施工技术、先进的材料和设施，以及各方的共同努力和配合，才能创造出卓越的校园工程。本项目荣获 2022 年度省城乡建设系统优秀勘察设计二等奖。

参考文献：

[1] 罗清. 功能性与地域性的融合——风神小学建筑设计回顾 [J]. 中华民居, 2013(21):90-91.