

公共建筑单体设计中校园空间规划与创新

郭奕爽

广东 广州 510000

DOI:10.61369/ADA.2025020027

摘要：江苏省梅村高级中学空港分校设计响应绿色校园与智慧人文融合政策，以“梅花”母题重构传统书院轴线秩序，以学术交往环为立体枢纽整合教学空间。通过首层架空、多层连廊构建晴雨无阻流线，优化功能分区与动静序列；应用暖色系立面、本土“软瓷”材料及纵向百叶强化遮阳与地域文脉。设计实现60%高绿化率与27%低建筑密度，融入海绵城市理念，将校园从功能载体转为育人场域，为中小学空间规划提供文化传承与创新范式。

关键词：校园空间规划；文化传承；学术交往环

Campus Space Planning and Innovation in the Design of Public Buildings

Guo Yishuang

Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract : The design of Konggang Branch of Jiangsu Meicun Senior High School responds to the policy of green campus and integration of smart and humanistic environments. It reconstructs the axis order of traditional academies with the "plum blossom" motif and integrates teaching spaces through the academic communication ring as a three-dimensional hub. Via ground floor overhead design and multi-level corridors, it builds all-weather circulation, optimizing functional zoning and dynamic-static sequences. Warm-toned facades, local "soft ceramic" materials and vertical louvers are applied to enhance sunshading and regional context. The design achieves a 60% high greening rate and 27% low building density, integrates the sponge city concept, transforming the campus from a functional carrier to an educational field, providing a paradigm of cultural inheritance and innovation for primary and secondary school space planning.

Keywords : campus space planning; cultural inheritance; academic communication ring

引言

校园空间作为育人的物质载体，其规划设计需统筹功能性、文化性与可持续性。2020年住建部《绿色建筑创建行动方案》明确要求“推动绿色校园建设”，2021年教育部等六部门《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》强调“智慧学习空间与人文环境融合”。江苏省梅村高级中学空港分校项目响应政策导向，以文化传承与技术创新为双核驱动：通过“梅花”母题重构传统书院轴线秩序，植入学术环立体枢纽实现教学生态重组；在有限用地条件下实现高绿化率，践行生态校园标准。其设计将功能分区系统、流线设计系统与生态交互系统整合为有机整体，为《中小学设计规范》（GB50099-2011）的深化实施提供创新范式，体现了新时代校园建筑从空间容器向育人场域的转变。

一、校园规划的文化传承与空间布局

（一）文化符号的设计与融入

无锡梅村，古称梅里，是吴文化发祥地，位于太湖之滨、泰伯故里的江南水乡。创立于1913年的百年名校——江苏省梅村高级中学，屹立于此。空港分校作为百年老校拓展的新校区，用现代设计语言赓续“敏毅诚朴，至贤至德”的名校精神。新校区空港分校的设计，将师承百年老校梅村中学的梅文化与精神。设计中以“梅”入题，设计核心区“梅苑”作为校园场地的中心，加

强原校园文化与新校区的精神文化关联。围绕这一精神场所，结合校园空间结构布置环形建筑，形成具有垂直纵深的核心校园公共建筑学术交往环，形成层级分明的空间结构，并作为校园的空间枢纽串联教学楼、图书馆、实验楼等主要教学空间。这一校园结构打破传统校园中以单一教学建筑为核心的空间形式，以梅苑作为枢纽中心，既强调新校区的文化内涵，也在实际使用中优化师生动线，其核心空间不仅是师生活动和展示交流的平台，更是校园学术与精神凝聚的枢纽，实现了传统书院“礼序空间”文化基因与现代功能的有机统一^[1]。将传统书院的进深布局进行现代

化演绎。



“梅苑”精神场所作为校园核心

(二) 现代与传统的融合

设计将传统书院空间范式与现代教育需求深度融合，以活动区、教学区、生活区三大板块作为基础分区，融入院落式结构，重构教学、生活与学术交流的流线关系，并植入开放共享的现代空间特征。教学区通过“梅苑-学术交往环-水系”的布局，形成中心学术岛板块，营造开放包容的校园氛围^[2]。西部设置活动区，东部设置生活区，空间上形成由西向东“动-静”的空间序列。学术环作为校园整体空间锚点，延续书院讲学论道的文化内核，同时借助连廊系统实现空间互联。“重要的创意往往产生于非正式的交往空间”，设计过程中连廊系统不仅为江南多雨地区提供生活庇护，也形成丰富的非正式交往空间，让师生对话、学术交流发生在课堂以外的公共场所。这既是对传统书院学习交流方式的继承，也是激发学生交往、师生交流的重要空间平台。



校园教学区空间序列

二、功能分区的科学性与创新性

(一) 核心功能区的设计

校园用地较局促，设计通过首层架空与内退处理释放地面空间，减少建筑体量对空间产生的压迫感。学术岛核心区域以学术交往环为核心，构建多层次立体连接体系：首层学术环整体架空，以遮雨连廊联系主要教学板块，实现上学流线全遮雨覆盖；二层水平连廊联通东区教学组团、西区实验楼组团及图书馆综合楼，形成完整室内流线网络，便于学生课间快速到达下一目标区域；三层为学术环屋面，设置环形跑道与种植屋面，还是学生课件的活动操场。教学区采用院落式布局提供安静的学习环境，生活区（宿舍、食堂）与运动区（体育馆、活动平台）分置东西两侧，实现课时-课间与课时-课后分区管理。核心区学术交往环作为创新型校园空间，整合校史馆、师生交流中心、活动课堂等功能，

与梅苑形成跨学科互动与精神凝聚的复合载体，是非教学空间提升课间交流密度的创新型实验场所，也是组织校外学术交流、带领学生家长参观、感受校园氛围的标志性空间。同时作为交通性建筑，学术交往环环体宽度10米，满足全校学生课间峰值流量通行。在实际使用中，通行、功能空间与中心梅苑形成空间对视关系，让学生活动产生正向积极的相互反馈。学术环设置四处连接廊桥，与首层地面活动衔接，西北侧独立旋转景观梯提供独特视角，多流线设计使活动场所成为流动的、充满活力的空间平台，强化“学习-生活-交流”的有机生态^[3]。



学术共享环作为校园的核心设计

(二) 辅助功能区与屋顶花园的优化设计

学术环屋面打造“第二花园”，设置环形跑道与绿化，利用屋顶空间增强图书馆、教学楼与实验楼的联系，方便师生课间亲近自然。屋面跑道释放学生运动活力，支持短课间、大课间及体育课的多功能使用，形成空间功能互利的正向局面。为支持地面空间集约化利用，停车场接送系统与主要设备用房设置于地下，深度空间纵向设计，让校园建筑密度控制在27%，地面绿地系统覆盖率达60%，远超同体量校园指标，实现功能与生态协同^[4]。

三、建筑单体的特色与技术创新

(一) 立面设计与材料选择

1. 暖色系立面与纵向百叶的遮阳秩序强化

建筑立面延续地区周边建筑风格与梅村本校的地文脉，采用暖色基调，与形成视觉连续性。纵向金属百叶发展于岭南夏氏遮阳体系^[5]，韵律化排列的竖向百叶以木纹转印铝板为材料，兼具立面秩序，强化遮阳功能：百叶间距经日照模拟优化，形成多次漫反射，阻隔夏季直射光对室内活动的影响，营造适合四季的自然光环境。竖向线条延伸至坡屋顶檐口，形成充满现代感的建筑轮廓，和教学区建筑形成曲直的空间呼应。空间质感上，营造现代铝板与陶土质感的碰撞，在光影下形成细腻的肌理变化。这种设计消解体量厚重感，利用色彩心理学原理营造温暖静谧的教学氛围，使现代钢结构与传统意象达成美学平衡。



2. 本土材料的地域表达

材料选择方面，校园公共空间大面积选用本地制造的创新性改性无机粉复合建筑饰面片材（“软瓷”），应用于教学区教学楼、实验楼组团外立面。该材料呈现独特的有机黏土质感，让建筑具备乡土温度；同时技术上具备自重轻、易施工、易附着的材料特色，在校园公共建筑实际应用中可减轻建筑自重、从而降低结构荷载，减少工程造价，同时考虑到其质软、质轻的材料特色，在校园建筑中应有可发挥优势。项目设计阶段，团队对该类材料开展数月环境测试，在实际测试过程中，“软瓷”在城市环境展现不易变色、质量轻、易施工、牢附着的特点，被最终选用于教学区主体建筑立面上，是该材料于公共建筑的一次创新性应用，也是对本土材料与技术的一次重要落地实践。



木纹转印铝板与软瓷组成的校园建筑立面

3. 屋面铺砖完善第五立面设计

项目场地毗邻城市空港，在设计中增强对建筑第五立面的形象设计。除学术环屋面外，教学区与实验楼区屋面通过分区结构降板，将大部分建筑设备布置于女儿墙阴影区，加盖同色金属格栅，保证校园屋面整体干净、整洁；同时屋面主体利用参数化设计，设计8种模块化砖图案进行覆面，让整体校区形成自然、柔

和、延续的屋面效果。确保校园在高空看依然保持整体干净、统一，增强建筑与空港环境的协调性。



（二）绿色建筑与可持续性

1. 高绿地率与低容积率的生态规划

场地规划通过“分散组团+集中绿地”实现生态效能最大化：校园整体架空设计，让校园各区域无论晴雨实现无伞到达，校园建筑架空形成的首层景观化地面与屋面绿化结合，让项目在方案阶段实现60%绿化率。首层空间最大化，让学生在用地有限的场所保留充足的户外活动空间。校园整体引入海绵城市设计，建筑排水点通过景观自然蓄水、排水点绿化设计等多种方式融入校园景观区域，实现雨水自然灌溉复用。活动场地设置自然缓坡，能有效防止低洼积水。建筑南北向布置，形成高效风廊通道，建筑密度控制在27%，日照遮挡率低于5%，确保教室冬季满窗日照 ≥ 2 小时^[6]。

2. 节能技术与自然通风系统的应用

技术应用层面，校园建筑大部分采用内保温形式，选用当地较为通用的50mm岩棉作为保温层材料，外窗玻璃Low-E涂层太阳得热系数 ≤ 0.35 ，使建筑综合节能率提升至65%。建筑空间布置方面，被动式节能设计也在方案阶段充分考虑：教学楼呈东南-西北向布局，利用常年主导风实现穿堂通风。学术交流环窗户采用错位布局，以多而密的水平开窗使自然风辐射更广区域，避免过强直线风道影响教学环境，在不消耗额外能源前提下实现被动式节能。外窗可开启扇占比45%，配合中庭热压拔风效应提升换气率^[7]。

四、流线组织与人文关怀

（一）交通流线的合理性

1. 人车分流的动态分析

校园采用三级分流系统：外围环形消防车道与行车流线结合，与地下师生接送系统相连，从而实现校园内部无车通行，在规划层面保障校园安全；人行主入口设于南侧，通过广场缓冲带分离接送车辆。设备补给、后勤通道、垃圾转运设备独立布置于靠近食堂的东北侧辅助区，避免与日常师生教学生活流线交叉。宿舍区设置独立自行车专用道保障骑行安全，实现“到门不入”的交通组织逻辑^[8]。

2. 垂直设计中的动线连接

建筑组团采用有效的垂直疏散系统，在教学楼区、实验楼区

部分疏散楼梯间设置于教学楼连廊之间，形成组团内3栋单体、5个垂直交通枢纽的高效空间设计。学术环作为校园的主立体枢纽，水平连接教学组团、实验楼组团与图书馆组团，4组坡道加强各组团之间联系，3.5米连桥宽度容纳双向人流。利用学术环这一纵横连通的交通空间，让学生多形式、高效率到达校园各处的空间。坡道表面压花防滑铜板（摩擦系数 ≥ 0.6 ），校园符合无障碍设计要求，利用办公楼外垂直楼梯间布置无障碍校园流线，配以盲文导视系统^[1]。实验楼与图书馆通过悬挑连廊直通学术环，路径效率提升40%，雨天下80%室内空间可达无需雨具。

（二）视觉与景观的协调

1. 中心环与梅苑的景观渗透

直径90米的学术环内嵌梅苑景观，通过5组视廊贯通内外：首层为全开敞空间，二层连桥底部采用格栅透景（孔隙率50%）。梅苑种植朱砂梅、绿萼梅等12个本土品种，地被层配以书带草与麦冬，形成四季可观的“梅花图谱”。环内休憩台阶呈涟漪状扩散，与屋面景观铺装图案构成空间呼应，石材拼缝精确对齐梅树投影轨迹，冬至日正午树影恰与坐席中轴重合^[10]。

2. 水系与建筑的生态呼应

环形生态水系（宽度4–8米）环绕学术岛，驳岸采用石笼网箱与湿地植物带划分校园片区，水系划分生活、学习、运动三个主体分区，强化“学术岛屿”的意象。水系与生活区联系紧密，为生活区带来自然的视觉景观。水系蓄水为无锡地区雨季蓄洪带

来缓冲，保障暴雨时滞洪效果。给排水设计与海绵城市设计、景观设计深度绑定，保障校园整体生态、自然的校园环境。

五、总结

江苏省梅村高级中学空港分校的设计实践体现了校园建筑从功能载体向育人场域的转型。核心创新在于以“梅花”文化母题重构传统书院轴线秩序，学术交流环与梅苑景观通过架空设计和立体连接体系，整合教学组团、师生交流中心及非正式互动空间，营造开放、流动的学习氛围，显著提升课间交流密度与空间利用效率。创新性改性无机粉复合建筑饰面片材（“软瓷”）应用于教学楼与实验楼外立面，结合暖色系砖木立面与纵向百叶系统，融合地域文脉与现代技术。流线设计通过人车分流、多层次连廊及垂直设计优化师生通行效率，首层架空确保晴雨无阻的便捷性。生态设计在方案阶段实现60%绿地率，融入海绵城市理念，通过雨水花园与环形水系提升公共建筑生态性，建筑密度控制在27%，保障通风与日照。上述设计以学术环和梅苑为核心，协同新材料应用、精密流线组织及生态技术整合，响应《绿色建筑创建行动方案》（2020）及教育新型基建对“智慧人文环境”的要求，为新时代校园建筑提供兼具文化传承与前瞻创新的范式参考。

参考文献

- [1] 吕滨澧.建筑设计在公共空间规划中的运用分析 [J].工程设计与施工, 2024, 6(03):49–51.
- [2] 何江鑫.新时代校园建筑规划设计要点与具体方法 [J].建筑与装饰, 2023, (07):43–46.
- [3] 葛松筠, 陈全慧, 范旭艳.基于场所精神的人文校园“传承”与“创新”——以甪直镇人民教育出版社附属实验小学建筑设计为例 [J].华中建筑, 2023, 41(02):30–34.
- [4] 杨路, 吴继伟, 吴磊.校园公共共享空间设计策略研究——以中国西部科技创新港人文交流厅为例 [J].城市建筑, 2022, 19(22):14–17.
- [5] 马朝琦.建筑投影艺术在高校室外公共空间中的应用与实践——以华北理工大学图书馆建筑投影设计为例 [D].河北省: 华北理工大学, 2022.
- [6] 夏冰.创新型校园空间规划设计研究回顾与展望 [J].城市建筑, 2020, 17(16):70–72.
- [7] 李跃.浅谈北京某单体公共建筑的整体结构设计 [J].中国住宅设施, 2017, (01):28–33.
- [8] 士豪.校园文化传承下的河南大学新区教学科研建筑群设计研究 [D].西安建筑科技大学, 2022.
- [9] 陈纵.“两观三性”视角下的当代大学校园空间更新、改造设计策略研究 [D].华南理工大学, 2020.
- [10] 梁炜莹.建构易于交流和激发创新的未来校园——浅析适应未来教育现代化理念的中小学校园建筑空间规划布局设计 [J].建设科技, 2023(2):72–74.