

# 整体式校园规划与建筑设计研究 ——以深圳玉律学校为例

谢珊珊

上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5901

**[摘要]** 通过对深圳市玉律学校扩建项目方案设计过程的回顾与分析,归纳总结出在集约用地条件下,校园规划布局、建筑空间组织、建筑单体的设计方法与经验。

**[关键词]** 中小学建筑,整体式,共享空间,人性化空间,艺术性,文化性

## Research on Integrated Campus Planning and Architectural Design ——Take Shenzhen Yulu School as an example

Xie Shanshan

Shanghai Urban Construction Design and Research Institute (Group) Co., LTD. Shanghai 200000

**[Abstract]** Through the review and analysis of the design process of the expansion project of Shenzhen Yulu School, the design methods and experience of campus planning layout, building space organization and building monomer under the condition of intensive land use are summarized.

**[Key words]** primary and secondary school building, integral, shared space, humanized space, artistic, cultural

### 引言:

校园建筑设计随着的进步不断蜕变,从仅满足基本教学功能,造型乏味、教学空间单一、公共空间缺乏的传统校园,到以学习和学习者为中心的学习生活的场所转变。新时代的校园建筑空间应具有多元、开放,人性化,文化内涵等特点。校园建筑是教育的重要组成部分,优美的教学环境可以塑造学生的品格,激发学生的创造潜能,提升学生的归属感和认同感。

近年,城市建设飞速发展,随之带来土地资源越来越稀缺的问题,有限的用地与不断发展的校园空间使用需求的矛盾,逐渐成为建筑师在校园建筑规划设计中需要解决的突出矛盾之一。在这种时代背景下,建筑的空间集约化、空间的复合化逐步成为新的策略。

深圳玉律学校改扩建工程设计中就碰到了这样的挑战,本项目用地面积小,用地不规则,如何在如此狭小不规则的用地创造出利于学生身心发展的丰富的教学和生活空间,是本次设计的主要解决的问题。

#### 1.1 项目概况:

项目用地位于光明新区公明办事处玉律社区,玉律小学原址。玉律学校为九年一贯制学校,办学规模为54班、2520个

学位,项目建设用地面积8087平方米,新建建筑面积60645.62平方米。主要功能为教学楼,教师宿舍,艺术综合楼,地下车库、风雨操场、手球馆、食堂、图书馆及室外篮球场足球场绿化配套等工程。



图1 项目区位图

#### 1.2 背景分析

玉律小学是在原24班小学基础上扩建成54班九年一贯制学校(含9个机动教室),根据《光明区普通中小学建设标准指引》,本工程需要扩建体量越6万平方米。项目基地建设面积为2.3万平方米,考虑到东侧为城市主干道,建筑需要退让12米,南侧为高密度自建房,普通教室长边需要退让25米,退界后可用地面积仅为1万平方米。



图2 玉律学校鸟瞰图

综上所述本项目存在如下难点:

1. 用地面积小, 配建体量大。
2. 用地不规则, 肌理方向多, 建筑排布受限制。
3. 基地内高差大, 如何利用高差减少挖方。
4. 校园建筑对日照采光等均有严格要求, 教学建筑层数最多不能超过四层。

多不能超过四层。

## 2. 设计策略:

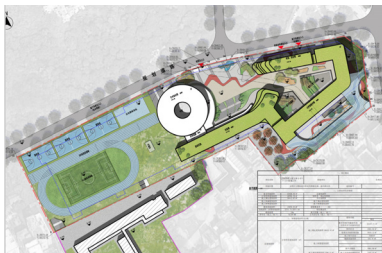


图3 总平面图

### 2.1 集成化空间设计:

由于用地限制, 不同于以往校园生活区、教学区、运动区三者泾渭分明的布局, 玉律学校设计理念借鉴了 TOD 设计中的立体空间、功能复合的概念。

校园主要出入口位于基地北侧, 次入口位于校园西侧, 与老校区共用。在校园主入口位置设置艺术综合楼, 艺术综合楼采用玉的形态, 统领新旧两片校区。校园东北侧为教职工宿舍, 南侧为教学楼, 东区地下部分为食堂及图书馆, 中区地下为车库, 校园西侧地下部分为风雨操场及手球馆, 西侧架空层屋顶设置足球场及篮球场。教学区、生活区、运动区有机结合又相互独立。整个空间地上地下穿插错落, 通过不同标高的架空层、下沉庭院、连廊互相联系, 形成整体式的校园空间综合体。

#### 2.1.1 充分利用用地边界及地形高差

本项目用地边界较长 进深窄, 为了充分利用用地条件, 新建教学楼结合基地外围边长布置, 实现建筑体量的最大化和基地利用率的最优化。

项目从用地东侧到西侧从绝对标高 23 米提升到西侧 28 米, 设计顺应基地周边的肌理, 选择 27 米作为地面标高, 适当抬高地下室标高, 减少挖方量, 保证项目的经济性。

#### 2.1.2 充分利用地下及半地下空间

在项目规划设计之初, 通过深圳以往案例为依据, 经过规划部门沟通同意, 本项目地下室部分采用零退界的方式, 大大增加地下空间的利用率。

在项目东侧用地在少量挖方处设计半地下空间, 将学生、

教职工食堂及图书馆结合下沉广场设置。在项目西侧设置地下风雨操场、篮球馆、手球馆等, 风雨操场抬高到架空层处, 利用架空层为风雨操场提供通风及采光。

教职工车库、家长接送区、非机动车车库等功能也结合地下层进行设置, 地下空间有效的扩大了校园建筑的使用范围, 也缓解了校园的外部交通压力, 创造了人车分流的交通系统, 为校园地面景观环境创造良好条件。

#### 2.1.3 立体空间设计

在集约化空间设计中, 立体空间的应用非常重要, 通过利用建筑的垂直交通, 将不同层面的空间进行联系, 可以最大化的利用地面空间, 创造出多维的活动空间。例如, 架空层、屋顶花园等设计可以有效地扩大校园建筑的使用面积, 并提供更多的绿色休闲空间, 让学生们有更多的机会接触自然, 放松心情, 同时也能够提高建筑的整体美感和文化价值。



图4 教学楼主入口大台阶 图5 书馆及食堂区域的下沉庭院

本项目结合地形创造三个“首层”空间, 第一个“首层”为零标高左右的架空层, 架空区域联系各个建筑的出入口及部分教学功能, 包括教学楼首层舞蹈教室, 艺术楼首层小剧场, 及风雨操场。

首层入口(图4)二层教学区连廊通过入口的具有仪式感的大台阶相互联系, 二层连廊联系着所有教学区与室外运动场, 是学生活动的主要动线, 二层连廊也是本项目的第二个“首层”。室外运动场位于地下运动场馆屋顶, 共包含一个足球场、及四片篮球场。

在基地东侧教学楼与宿舍楼围合空间布置地下食堂及图书馆庭院(图5)内部的高低树种配置, 形成良好的自然环境, 并食堂东侧同样设置下沉庭院, 通过植被, 在隔绝主干道的噪声的同时, 获得类“首层”的空间效果, 为食堂及图书馆创造自然通风采光的条件。

利用建筑底层空间和半地下风雨球场, 设置架空空间, 并利用架空空间, 为风雨球场引入自然的通风与采光。



图6 宿舍楼退台屋顶绿化 图7 教学楼连廊

在教学楼及宿舍楼端头建筑形体采用层层退台的形式, 或布置绿化, 或行成扩大的开放空间, 为整个校园提供多元的公共活动空间, 同时下沉广场与地面绿化系统, 退台绿化, 屋顶绿化等等, 形成了三维立体的景观空间。(图6、图7)

#### 2.1.4 立体的交通流线:

交通组织采用人车分流, 人行直接通过地面架空层的交通核到达各个功能分区。并且针对社会停车和教职工停车, 设置两个机动车出入口, 分别管理, 其中机动车车库在地下二层对社会开放。教职工停车设置在地下二层。此外考虑到家长接送设置接送区。

#### 2.2 实用性与智能化的教学空间:

教学楼采用单廊设计, 最大程度保证了教室的通风及采光。学校教室采用 8.4\*10 米的标准模数, 教室方正, 使用舒适。教室靠走廊一层外窗下方设置收纳柜, 靠近外墙及走廊均设置节能门窗, 保证教室有充足的自然光和良好的热工条件。教学楼距离场地的自建住宅满足 25 米要求, 教学空间不受噪声干扰。教室外立面采用了格栅等遮阳设施, 避免日照过强对教学的影响。教学楼两侧设置一处卫生间, 饮水处, 为学生提供便捷的服务。在教学楼转角处设置一座景观电梯, 电梯可以通往地下庭院, 直达图书馆餐厅等功能区。

艺术综合楼为圆形平面, 内部教室为扇形, 作为艺术教学的教室, 座位并不拘泥于传统排排坐的布置, 可以根据教学采用环形等更加灵活的布局方式。

体育馆均为大跨度无柱空间, 净高除了满足教学需要, 同样满足小型比赛需求。排球场共包含三片场地, 可分可合, 可以根据不同需要转换场馆的使用功能。

本项目采用智能化教学系统, 在数字教育方面走在前列。教室采用电子黑白与传统黑板相结合的形式, 让传统教学向老师、数字化教学工具、学生融入一体的数字化教学新时代。

#### 2.3 多样化、人性化的公共空间:

在校园建筑中, 授课主要发生在教室空间内, 教室在设计中具有标准的设计尺寸与空间形态, 不宜形状特殊。而学生发生交往、互动、游戏的空间往往发生在教室外的半室外空间, 也就是灰空间, 这类空间是校园建筑设计的核心。

本项目在设计中融入了大量不同类型的室外和半室外空间, 作为学生活动、交流、嬉戏、行走、发呆的空间。

走廊: 例如和教室结合最紧密的走廊, 是学生日常活动最频繁的空间。在教学楼设计中为了适合小学生的活动, 设计方案比规范要求扩大了走廊宽度, 创造更适宜儿童活动的空间。在建筑转折处我们将走廊放大, 形成扩大的弧形的平台空间, 不规则的曲线形式提升空间的趣味性, 放大的公共空间给学生的活动提供了多样化的可能。在建筑端头, 每层变化的退台, 形成丰富的空间, 同时也塑造了活泼的建筑形象。(图 6、图 7)

庭院: 地下庭院为地下室引入自然光线的同时, 也为学生提供了活动场地, 四面围合适宜尺度的庭院, 结合绿植, 塑造舒适有安全感的室外空间, 同时也将大自然引入室内, 形成四季变化的空间体验。庭院的两侧的学生形成看与被看的关系, 促进学生的交往与互动。

架空层: 首层的架空层为学生提供了大量的半室外空间, 深圳多雨, 在天气不好的时候, 架空层可以作为学生半室外教学和游戏的场所。

屋顶花园: 项目在教学楼屋顶及宿舍楼都设置了屋顶绿化, 学生可以在屋顶行走休憩, 也可以结合课内自然课程, 种植植物, 提高学生与自然及土地的联系, 唤醒热爱自然的心。

#### 2.4 艺术与文化性校园空间:

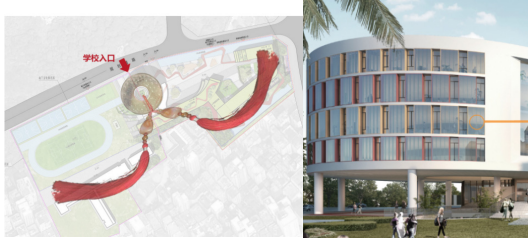


图 8 设计概念图

图 9 艺术楼立面

要注重空间的文化属性与精神内核, 从而强化学生的认同感与归属感。玉律学校以玉为名, 在建校九十年的历史中, 学校一直秉承玉不琢不成器的教学理念, 把学生当做璞玉, 因材施教, 精雕细琢。在与校方沟通后, 本项目设计以玉为设计理念, 贯穿方案设计的始终。

本项目设计以抽象玉穗为形, 顺应基地肌理, 打造韵律感形体。以玉为形体的文化图腾来统领两片校区。(图 8)

艺术楼立面结合玉律感的竖向长窗, 立面寓意为“玉璧”, 如玉璧轻盈通透, 如琢如磨, 立面呈现乐谱版灵动的韵律效果, 凹入的窗系统也同时起到了遮阳作用。(图 9)。

玉律学校是一所强调素质教育的学校, 学校的音乐教育、美术教育、书法等是其突出特色, 入口处的“玉”, 也是整座校园的核心建筑——艺术楼。以艺术楼为核心建筑, 也彰显着玉律学校教学理念的不同, 强调艺术人文对青少年的精神滋养, 通过美育, 来丰富少年的心灵, 艺术性、人文性贯穿设计的始终。

### 3. 结语

随着城市进程的加快, 空间资源越来越紧张, 需要充分考虑集约化设计的原则。集约化设计, 可以采用立体空间和充分利用地下空间等方式来达到目标。同时, 应该注重人性化空间设计以及艺术和空间可识别性, 以提升校园建筑的美观性和文化内涵。用地的局限, 更需要建筑师的创造性, 灵活的解决空间与需求的矛盾, 为学生创造出利于学习、交往、游戏、生活的绿色校园空间。

### 【参考文献】

- [1] 中小学校园建筑人性化设计研究——孙明 张向洋 北京建筑大学建筑与城市规划学院
- [2] 现代校园建筑设计方法分析——以蔡家坡初高级中学规划设计方案为例——帅佳妮 (中国建筑上海设计研究院有限公司)