北京旧城区中的新小学——新史家小学设计小记

New Shi Jia Elementary School in Beijing Historical District

地点 北京市西城区
规模 31 000m^2
客户 北京市东城区教育委员会房管所
建筑设计 北京墨臣建筑设计有限公司
合作单位 北京华特建筑设计顾问有限责任公司
获奖 第十一届首都建筑设计汇报展“公共建筑设计优秀方案”奖
2006年度国家优质工程银质奖
收录于《2004中国建筑年鉴》
2007年第二届全国绿色建筑创新奖之建筑节水创新专项二等奖

史家胡同小学创建于1939年。经过几代师生半个多世纪的不懈努力，学校由当初的短期小学发展成为目前有千余名学生的北京市重点学校，其教学模式、办学思想等均走在教育领域的前列。但就史小现有的办学条件，特别是校舍条件，与其在教育界窗口校、名校的地位极不相称。由于城市地铁线路实施，位于城铁线路上的史家小学也面临着拆迁和改造。于是东城区教委及区政府决定启动史家胡同小学重建工程，新校舍命名为“史家小学”。新史家小学36班建制，拟定规模约32 000m^2，选址在东城区东四地区。

总平面图

1 因地制宜的规划布局

新校场地南北长约250米，东西宽约50~65米，是一块狭长的地块，总用地1.73公顷。周边东侧、南侧为现有住宅区，北侧、西侧为新建城市危改小区，场地北侧隔公共绿地临市政道路吉兆东巷，东、南侧与住宅区毗临，西侧临小区道路南弓匠营胡同，是学校唯一与道路相邻的边界。规划限高18m。

由于受周边住宅建筑的日照遮挡限制，场地建筑密集区只能布置于南侧。学校布局以行政教学楼为主体，在南侧形成学校教学中心区，通过连廊由南向北分别布置下沉广场、礼堂、音乐教学区、运动场、学生宿舍，依次形成文娱休闲区、体育运动区及生活区。

四个功能区将校园划分成为三个主题个性空间：

1）由教学行政综合楼围合成的院落空间

这个院落是学校的主要出入口，不仅是学生和教师的主要进出场所，更是外来访客的正式入口，设计上力图创造一种庄重、宁静的文化氛围，以显示出历史名校的风采。

2）由行政综合楼、礼堂、空中走廊、音乐教室围合成的下沉院落空间

这个院落有充足的南向阳光，主要功能是供学生课余生活使用，设计采用了富有动感的空间布局，力图创造一个活跃的空间环境。

3）宿舍楼前的体育场地

这里是学生们进行室外体育活动的主要场地。标准化的二百米跑道和各种球场为学生创造一个室外体育活动的天地。

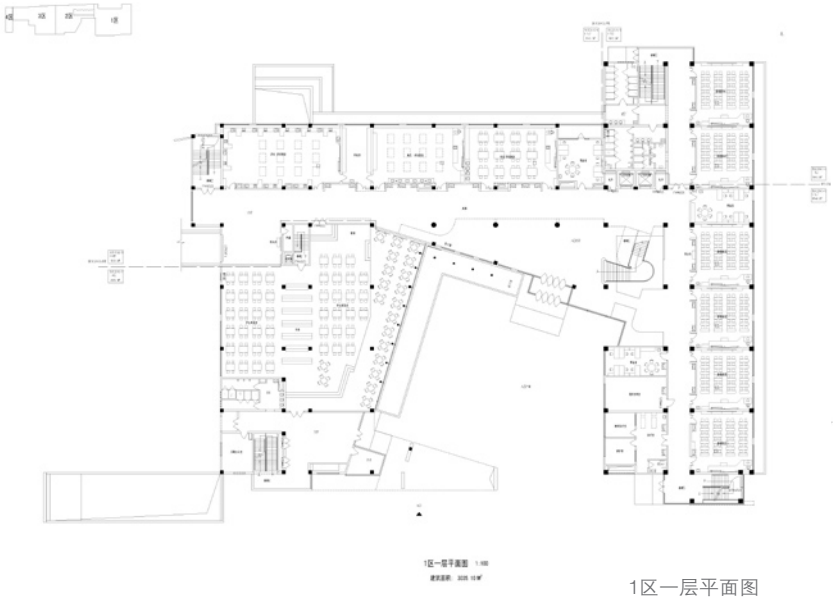
四个功能分区、三个个性化空间被贯通南北的地上、地下连廊有机地联系在一起，各部分空间沿主线依次展开，构成一线、四区、三场的环境格局。

2 合理利用土地资源

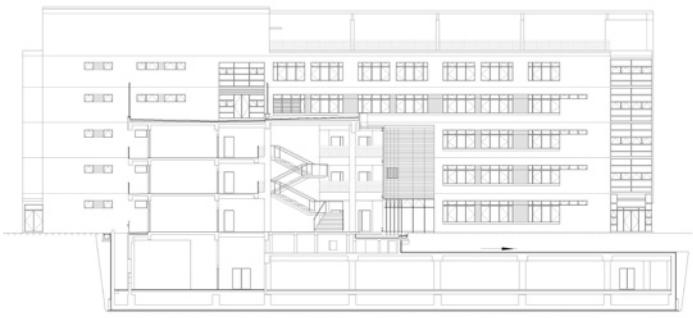
2.1 地下空间的合理利用

由于限高、日照遮挡、容积率等诸多因素的限制，史小现有用地地面无法满足功能使用的需要，利用地下空间成为不可避免的设计手段。在地下空间规划上力求做好以下诸项：

1）地下空间边界规整划一，方便施工且提高利用效率。最终选择场地内全面开挖的方式，力求以简洁、规整的大手法，解决纷繁复杂的功能布局小问题。



1区一层平面图



1区剖面

2）地下空间布局选择与功能相结合，尽可能将游泳馆、篮球馆、车库等采光要求低的空间置于地下。

3）地下空间布局与地上布局相结合，最大限度地利用建筑基底、操场等无法绿化的硬质地面的下方设置地下室空间。

4）地上、地下空间相互融合，使地上空间得到有机地延展。在校园中部设下沉庭院，使周边的地下空间均有较好的采光，缓解了地下空间的压抑感，创造出独具特色的个性空间。

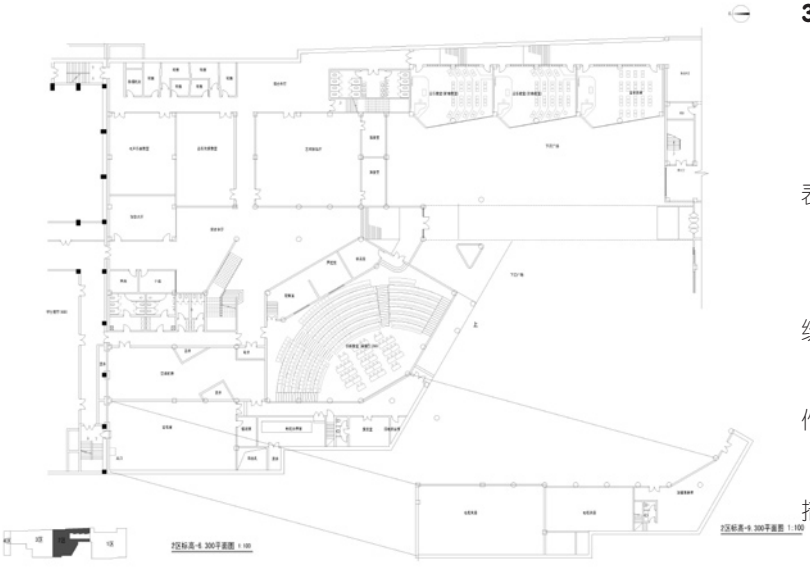
另外，地下建筑在主体空间、交通流线节点等处设有天顶采光窗、侧向采光窗井、下沉庭院等设施，厅内多有楼梯与地面功能相联系，使地上、地下空间融为一体。

2.2 顶层空间的利用

为缓解客观条件的压力，建筑向高空发展成为另外一个可能的发展方向。但场地限高18m，小学生又不能在更高的楼层上活动，设计师通过竖向风管布置系统、厚板结构等技术手段将层高做到最小，“挤”出一层作为学校办公管理，并置于顶部。设置电梯方便其与楼内各层的沟通，形成相对独立又联系方便的功能格局。相对独立的管理区近可俯瞰前广场，远可眺望校园全景，别有一番情趣。

2.3 屋顶活动场

作为用地紧张的校舍，利用屋顶空间成为争取活动场地的主要手段。教学区三、四层将屋顶开辟为上下错落、绿化点缀、设有户网的活动场地，使它成为学生课间活动的活跃天地。教学区五层则作为教师活动场地。宿舍楼屋面设置太阳能集热板，同时留出部分面积作为运动会观演区。



2区平面图

3 绿色设计

尝试融入绿色设计的概念，以期获得LEED认证。

节水：

1）在校内各分区内，如食堂、宿舍、游泳馆处分别安装水表，便于各个区域内实行节水计量。

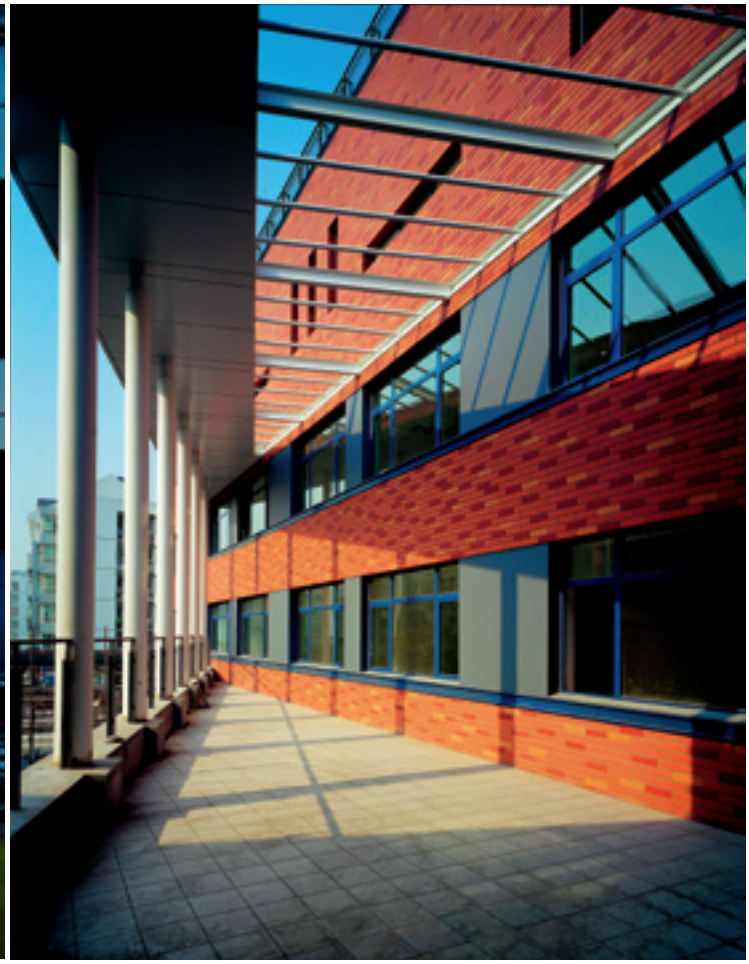
2）卫生器具均选用节水型产品，减少用水量。

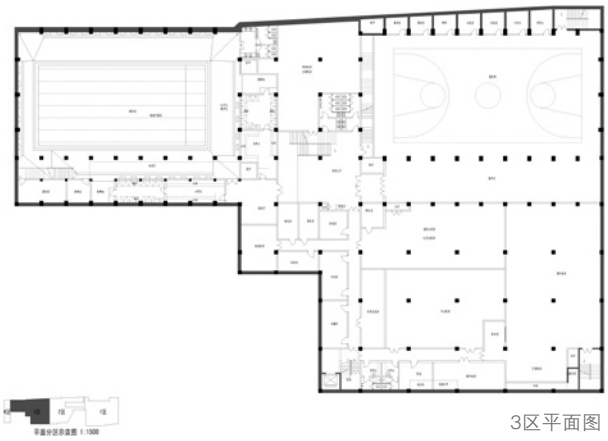
3）泳池水系统、热水水系统以及纯净水系统均采用循环系统，以免在使用过程中造成不必要的浪费。

4）收集校园内的优质杂排水，经过生化、过滤等处理后，作为中水水源，用于学校的冲厕、绿化及浇洒道路等。

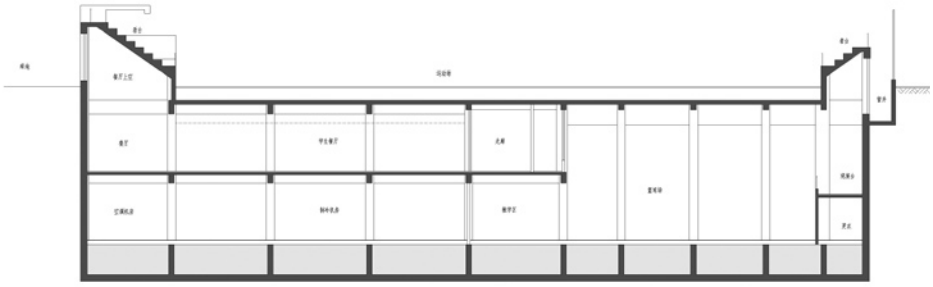
5）收集塑胶操场以及屋顶的雨水，经过生态净水等一系列措施处理后作为景观用水及操场浇洒用水等。

6）绿化灌溉采用喷灌等节水灌溉系统。

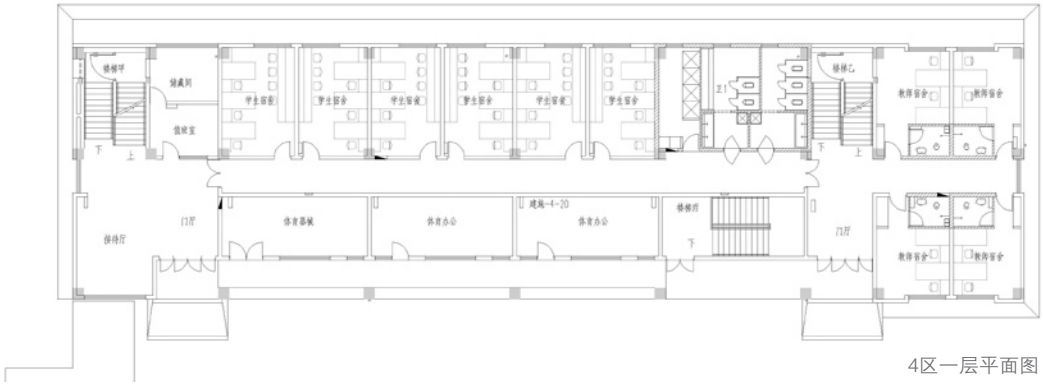




3区平面图



3区剖面图



4区一层平面图

节能：

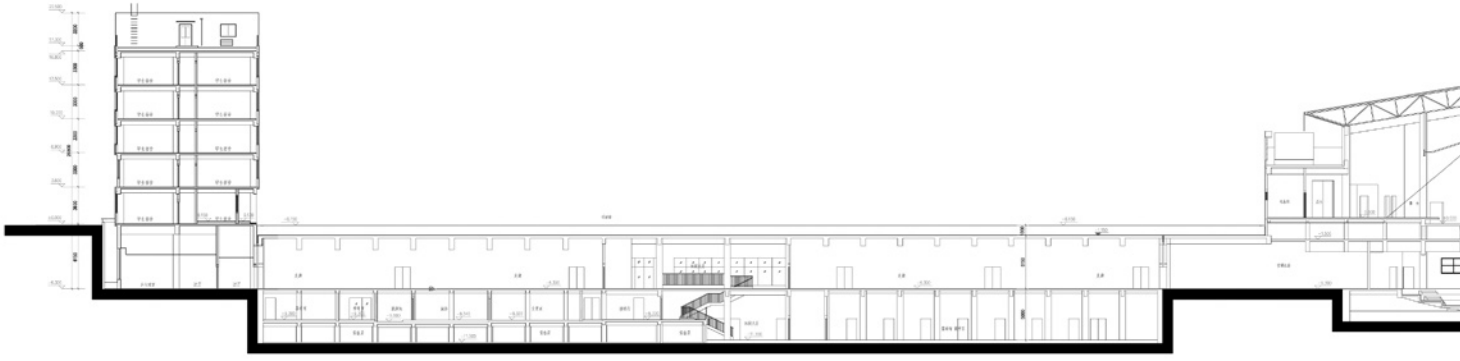
1）尽可能地采取自然采光及自然通风，地下部分采用下沉广场、窗井、采光天窗等措施，尽量为地下房间创造自然采光及自然通风的条件。

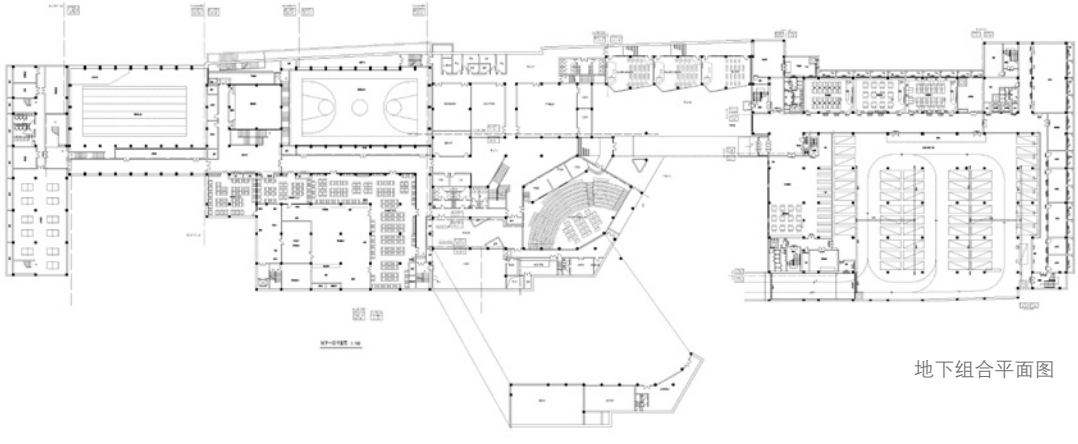
2）建筑的围护结构采用了较为可靠的保温隔热措施，减小维护结构的传热系数，节省在制冷、制热上的能源消耗，创造较为舒适的室内条件。

3）生活热水采用太阳能热水系统，使用可再生能源。

4）空调系统中采用了较多的热回收装置。

5）雨水收集处理系统中尽量采用重力流及生态净化等节省能源的运行方式。





地下组合平面图

史小剖面

材料：建筑材料的选用尽量本地化，节省成本及能源。

另外在项目设计的过程中，还进行了关于水源热泵及冰蓄冷制冷系统技术运用的讨论，希望能够实现更节能的采暖制冷系统。

4 几点思考

史家小学作为建于城市密集区的学校，具有其特殊的客观条件，但对于北京旧城内的用地状况也具有相当的普遍性。设计中尝试了一些特殊的手法，在这样的条件下创造良好的校园空间是摆在我们面前的一个课题，史家小学的尝试还有待于实践的检验。

理论上说，学校部分资源社会化，有利于社会资源整合和合理利用，这一点对于同类性质的学校，显得更为重要。