



03/2020

总第51期

# 建筑沙龙

ARCHITECTURE SALON



封面/首都师范大学东校区

《建筑沙龙》为中国航空规划设计研究总院有限公司建筑专业内部交流刊物，所有文章及图片皆可在其他刊物发表。《建筑沙龙》感谢所有提供图片及资料的个人和机构，并尽力表明。如有疏漏，敬请谅解。本刊所载文章为作者个人观点，不代表本刊立场，特此声明。杂志如有印刷质量问题，请致电编辑部。电话：010-62188235

建筑沙龙 (季刊) ARCHITECTURE SALON  
2020年9月 总第51期

主管：中国航空规划设计研究总院有限公司

主办：中国航空规划设计研究总院有限公司建筑技术委员会

编委会主任：傅绍辉

编委会副主任：陈海风 赵京

编委会（按姓氏笔画排序）：

王宇泽 王建一 王巍 申江

刘武 刘国新 张卫才 张雪涛

陈阳 吴思海 何晶 杨妹

赵海鹏 徐平利 董岳华

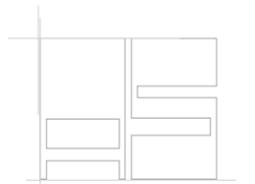
主编：刘锐峰 电话：010-62038235 62038276

执行主编：王蕊 传真：010-62038297

责任编辑：范蕊 创刊：2007年9月

英文编辑：余男 版面尺寸：230mm×280mm

美术编辑：程萍 地址：北京市西城区德外大街12号(100120)



CONTENT 目录 Architecture Salon  
2020.03 NO.51

## Projects 项目聚焦

- 04 滨海城市焚烧厂设计  
——以阳江市江城区固废处理环境园项目为例/杨文博 孟丹
- 12 商业综合体优化设计探讨  
——以唐山市丰南区港岛中心商业综合体改造项目为例/刘涵冰
- 23 援外建筑创作中的在地性表达  
——毛里塔尼亚国家公共卫生研究院方案设计/戈珍平 李婧雯
- 30 生物医药孵化器建筑设计研究  
——以大兴生物医药产业基地“创新园四期”为例/孙端

## Culture 建筑文化

理论研究

- 36 “城市视野下的交通建筑”  
——后疫情时代航站楼创新设计趋势思考/徐平利
- 38 疫情影响下对办公建筑防疫设计的思考/吴迪 徐岩
- 42 回归本体的建筑/张明雯 孙慧玲
- 49 中外老旧住宅更新改造探讨/王东奇 张媛媛
- 53 现代建筑屋面的新星  
——金属屋面/杨明 滕海瑜
- 55 节能措施在住宅建筑设计中的应用分析/马亮亮
- 57 湖北工业特色小镇发展特征、问题与规划策略/常伟才 万艳华 宋瑞莉



DESIGN  
OF  
COASTAL  
CITY  
INCINERATION  
PLANT

— FOR INSTANCE OF SOLID WASTE  
TREATMENT ENVIRONMENT PARK  
PROJECT IN JIANGCHENG DISTRICT,  
YANGJIANG CITY

滨海城市焚烧厂设计

——以阳江市江城区固废处理环境园项目为例

文/杨文博 孟丹



广东省在全国的区位图



阳江市在广东省的区位图

宏观区位分析图



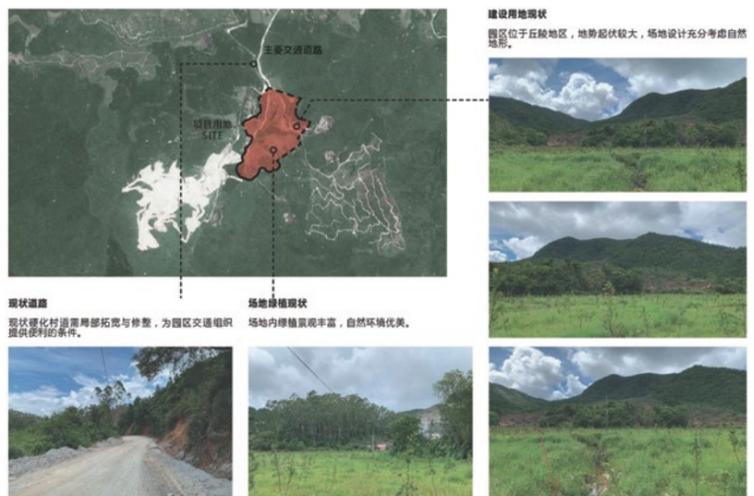
厂址与周边资源关系图

### 1 项目概况

阳江市江城区固废处理环境园位于广东省阳江市江城区。环境园总用地面积约 1100 亩，本项目建设内容为首期工程用地约 350 亩内部建设生活垃圾焚烧处理规模 1200 吨 / 日，配置 2 台 600 吨 / 日的焚烧炉，配套 25MW 的汽轮发电机及对应配套系统（包括烟气净化系统等），焚烧处理生活垃圾做到渗滤液零排放，该项目还包括餐厨垃圾处理规模 100 吨 / 日，市政污泥处理规模 110 吨 / 日，炉渣处理规模 240 吨 / 日，飞灰固化处理规模 36 吨 / 日，填埋处理能力 116 吨 / 日；二期工程用地约 750 亩，统筹建设其他固废项目，形成实现垃圾处理无害化、减量化、资源化的环保环境园。

项目选址位于阳江市江城区沈港村附近，周边自然环境优美，交通便利。距离阳江市市区直线距离约 19.2km，距离大海约 15km，距离阳江高铁站 20.5km。

建筑垃圾和炉渣等整个为一个体量隐藏在主厂房背面，这样整个厂区工业建筑就整合成为焚烧厂区、建筑垃圾及炉渣处理区，清水区、污水区以及填埋场五大区域。



用地现状调研图

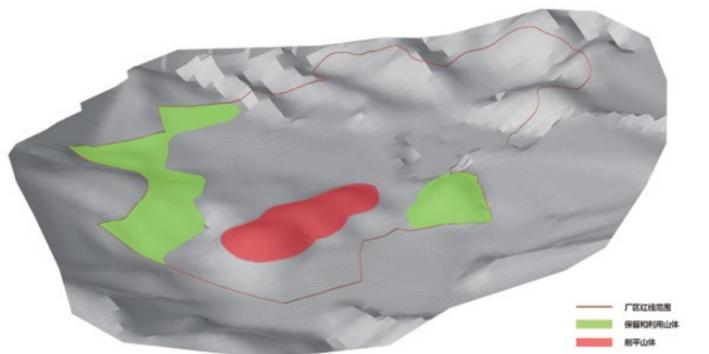
### 2 设计要点及难点分析

#### (1) 现有丘陵山地的合理开发

本项目现有场地为丘陵山地，一期红线用地范围内整体平整，在边缘处起伏连绵有多个山体丘陵，相对高度在 20 ~ 60m 之间。这些丘陵即给场地提供了标识性特色，也占用了部分厂房建筑的使用空间，在场平开发与适当保护之间需要平衡考虑。设计师将厂前区、参观区的丘陵作为景观地景的一部分内容尽量保留，在红线中部影响厂房使用的山体削平供设备布置，实现场地利用与保留的平衡。

#### (2) 场地结合工艺的科学布置

本项目根据工艺要求，需要约 30 个大小不等的建构物，如果将这么多体块完全平面展开将占用非常多的土地资源。设计将很多大厂房进行功能整合，空间合用，例如餐厨、污泥、升压站等与焚烧厂房立体合并为一个建筑，



山体现状及开发图



主入口透视效果图



夜景鸟瞰效果图

考虑垃圾焚烧的除臭、防臭等因素，烟囱、渗沥液、卸料大厅应布置在下风向区域，主控楼的参观大厅有参观和办公人员双重使用的功能，因此主厂房的朝向、工艺布局以及综合楼与主厂房的相对位置有联动效果。

(3) 风土人文的感性提取

阳江位于广州西部，有着上千年的滨海历史文化。本项目虽然三面环山，南向距离大海仅15km，东向距离市中心约19.2km，距离开发工业园区仅8km之遥，一个重要的城市环保大体量项目需要有当地文化特色的呼应。

阳江最著名的滨海文化龙舟节，阳江风筝与北方的潍坊风筝齐名，阳江也是候鸟冬季过冬的理想栖息地。

厂房的体量整合后会形成若干巨型体量，单独看与周边的山体、水体以及阳江前年的文化载体均无明显呼应。工业厂房的特殊要求也决定了这个方案不可以像民用建筑一样将大体量有机切割化整为零。因此，本方案的去工业化思路需要结合周边的大地景观，当地的人文风水等给几个方正大体块进行柔化和充满寓意的去工业化思路。

3 设计策略

(1) 显山露水

根据场地现有的丘陵山地情况，在主要建筑尽可能整合布置减少占地面积的前提下，厂前区保留场地原貌，将场地东北侧较高的小丘陵保留，北侧厂区入口处维持场地坡度改造成为阶梯式的景观用地，通过保留山体、营造水

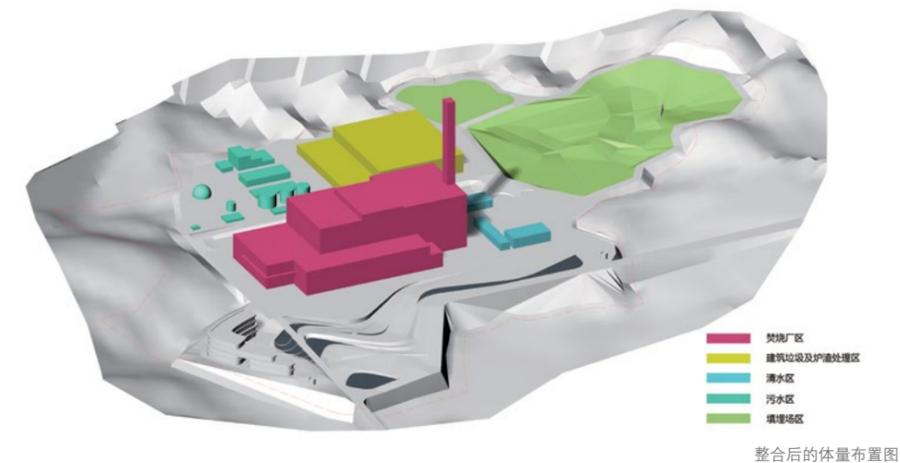
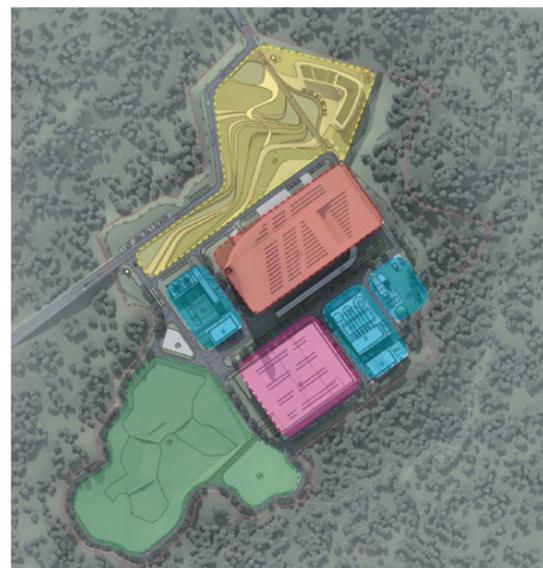


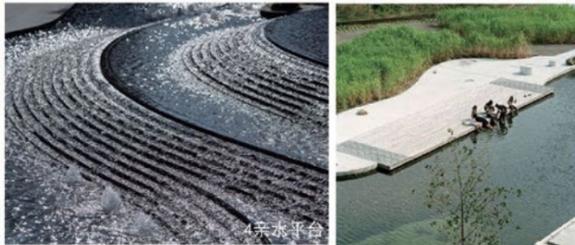
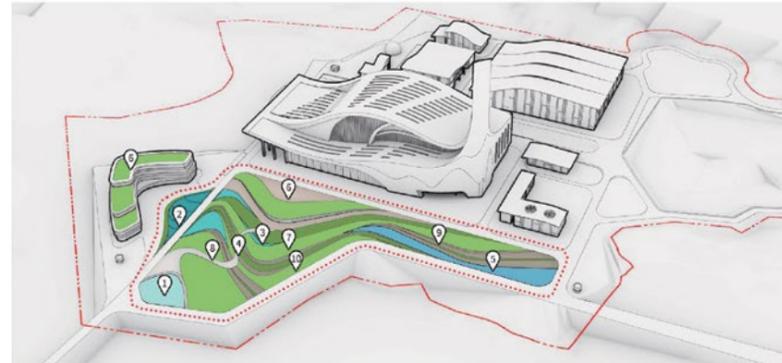
表 厂房一览表			
序号	厂房名称	建筑面积 (m²)	备注
1	主厂房	15000	焚烧
2	综合楼	5000	办公、参观
3	卸料大厅	3000	卸料
4	渗沥液处理站	2000	污水处理
5	垃圾堆场	10000	填埋
6	飞灰填埋场	5000	飞灰处理
7	渣场	3000	护渣
8	门卫室	200	安保
9	配电房	500	供电
10	水泵房	300	供水
11	化验室	1000	检测
12	食堂	1500	员工用餐
13	宿舍	8000	员工住宿
14	浴室	1000	洗浴
15	医务室	500	医疗
16	健身房	1200	健身
17	篮球场	2000	运动
18	网球场	1500	运动
19	羽毛球场	1000	运动
20	桌球室	800	娱乐
21	棋牌室	600	娱乐
22	图书室	400	阅读
23	会议室	300	会议
24	接待室	200	接待
25	值班室	100	值班
26	厕所	500	卫生
27	淋浴间	300	洗浴
28	更衣室	200	更衣
29	储物间	100	储物
30	其他	1000	其他
合计		100000	

总平面图

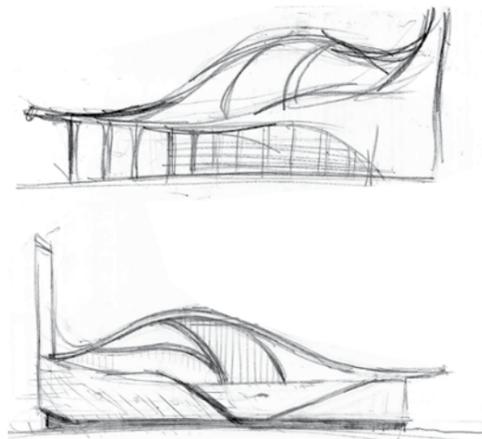


理想的山水组合关系图

场地现状环拍图



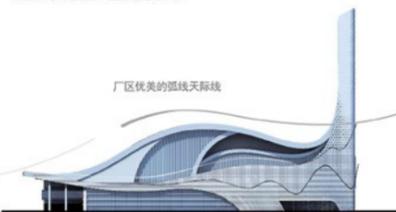
立体景观概念图



概念设计草图



无论是远眺阳江市天际线，还是中观鸟瞰阳江市的城景，亦或是整个厂区的周边连绵起伏的山体，都能看到一笔独具特色的弧线。



厂区优美的弧线天际线



基于场地文脉特色分析图



阳江是沿海港口城市，中国优秀旅游城市，空气清新，天空湛蓝。建筑立面似振翅白鹭，翱翔于南国天空。寓意着洁白无瑕又富有能量，如同这座建筑的功能一样给人类带来环保的能源。



南国多雨水，夜晚的天空更是特色，建筑将烟囱进行整体弧线造型去工业化设计，如一条优美的曲线划过天空，与明月对仗，相映成趣。



设计意境——风清月朗

景的方式突出厂区的自然生态效果，形成“显山露水”的设计结合自然的设计哲学，并作为底图效果将主厂房凸显出来。

#### (2) 花园厂区

在综合楼、展示中心等民用建筑方面，方案重视人性化设计，在人员工作、活动的区域布置绿植、花园以及屋顶绿化设施，通过建筑物的横向挑板、屋顶花园等设计策略，让人们在小尺度上充分感受到鲜花和绿植。建筑景观

一体化设计，用多层次绿植、景观装饰建筑，营造生态美丽的立体花园式厂区效果。

#### (3) 风清月朗

结合阳江市历史悠久的滨海文化，市区周边起伏连绵的山体以及阳江在千年历史中塑造的特有的阳江风筝、龙舟赛事等人文积淀，本项目建筑造型以优美起伏的屋顶弧线与厂前区形成一体。

130m高的烟囱好似龙舟的起始端，弧线顺

接带动这个焚烧厂如一条丝带起伏变化，并与卸料大厅北侧的山体起伏走势相衔接。建筑立面根据功能要求采用穿孔铝板和格栅为主，在保证采光通风等使用功能前提下，呈现出多层次材质变化；穿孔板从上至下孔洞由大到小分3组变化，营造出海水起伏变化的整体走势。

这样主厂房形成了远望——如龙舟起伏、如白鹭展翅，与整个场地起伏山体有机呼应；中观——建筑幕墙由上至下逐层变化，穿孔板

幕墙组合成为传统中国山水画一样的写意效果，起伏的弧线与阳江市特有的滨海文化相呼应，寓意着新时代下环保产业如波涛的大海一样前途无量；近赏——主厂房、综合楼采用现代通透的玻璃幕墙材质展现出高效、透明的现代化工业厂房特色。

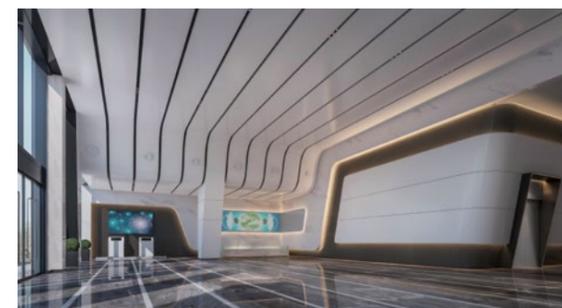
纯洁的色彩也反映了环保固废行业特点，代表着厂区产生的水、气、渣均为无害的，可以再次利用的城市资源。

## 4 总结

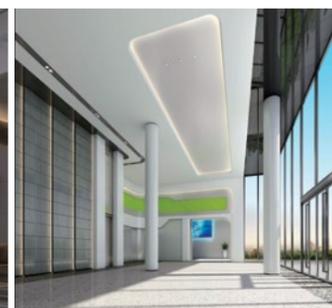
打造阳江市“环保生态名片”——阳江，这座名列全国宜居城市前列的国家园林城市，不论你走在城市的哪一个角落，都可以感受到温暖的阳光、清晰的空气、青山绿水的处处养眼，城市街巷中透着白玉兰的芬芳。

随着阳江的发展，整个城市将成为一座大花园。走进阳江“城市客厅”的鸳鸯湖。这里

经常可以看到落霞与白鹭齐飞，秋水共长天色的美景。这是阳江市创建国家森林城市以来，城市面貌和宜居环境积极建设，城市园林绿化成效斐然的成绩。本项目采用“白鹭”的具有阳江特色的生态元素符号，打造出轻盈舒展如“白鹭展翅”的建筑造型，更加响应了阳江市绿色城市发展的要求，实现全新的都市“生态环保名片”。



宣教大厅室内效果图



参观大厅室内效果图



参观走廊室内效果图



主厂房黄昏效果透视图

# DISCUSSION ON THE OPTIMAL DESIGN OF COMMERCIAL COMPLEX

—A CASE STUDY OF THE RENOVATION PROJECT OF PORT ISLAND CENTRAL COMMERCIAL COMPLEX IN FENGNAN DISTRICT, TANGSHAN CITY

## 商业综合体优化设计探讨

——以唐山市丰南区港岛中心商业综合体改造项目为例

文/刘涵冰



夜景鸟瞰图

作者：刘涵冰 建筑设计研究院 工程师

国内大批早年修建的商业综合体由于存量过剩、民众消费方式转变以及同质化竞争严重等危机，亟需优化更新，以满足新时期商业市场的发展和消费者的需求。本文从业态规划、空间模式、交通流线、立面造型等方面探讨有效的商业综合体优化策略，并将其运用于唐山市丰南区港岛中心商业综合体改造优化项目中，以期重新激发其商业活力。

### 1 项目概况

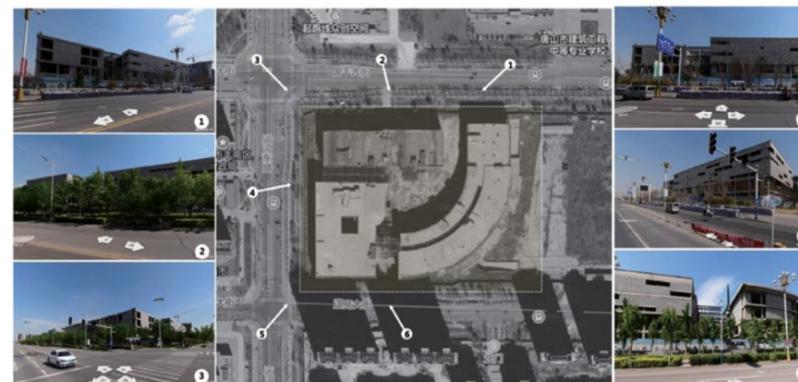
唐山市丰南区港岛中心商业综合体项目位于唐山市丰南区运河东路东侧、国丰大街南侧、正苑大街北侧，由唐山市丰南区京唐房地产开发有限公司开发建设。用地性质为商业金融业用地，用地面积约4.3万m<sup>2</sup>，总建筑面积约11.9万m<sup>2</sup>。

项目于2011年开工建设，2013年主体封顶、基本完成二次结构，但因资金问题停工至今。现拟再次启动，但因原设计中诸多地方已不能满足现行国家规范要求，且已时隔多年，建筑早已难以与丰南新区发展现状相契。为从实际情况出发，该公司委托我司对原方案进行优化调整。

#### 项目概况 | 基地区位



项目区位



项目现状



区域发展定位



周边交通现状



周边建筑现状

### 2 现状分析与评估

#### (1) 区域发展评估

项目地处唐山市丰南区西部，作为新兴丰南商圈的主要商业体之一，有着极高的地段商业价值。项目优化须考虑丰南“新兴商业中心”的发展定位、市场需求以及零售业态发展趋势。

#### (2) 基地周边评估

项目用地交通便利，西临运河东路、南临正苑大街，北侧以国丰大街与唐山市主城区相连接，为主要车流和人流来向。

项目用地西南现为唐山市丰南新区行政文化中心，包括城区行政中心、广电大厦、图书档案馆、文化馆、市民广场及惠丰湖公园，西北有兆丰山公园，北侧临近唐山职

业技术学院、唐山劳动技师学院，东侧万科新都会和南侧君熙太和为城市高端住宅区。项目周边政企文化气息浓郁，潜在消费群体以政务会餐类消费客群、居家消费客群、年轻人消费客群以及旅游型消费客群为主，消费定位以中高档为主。

### (3) 建筑现状评估

#### 1) 商业定位不清晰、业态较保守

项目原功能为商业，内设商业中心、影院及相应配套设施。其中，地面4层为商业中心、影院和餐饮，地下1层为车库和设备用房。原商业业态相对保守，定位已不符合现阶段区域发展，业态种类及布局也已无法满足多元化消费需求。

#### 2) 空间组织模式混乱，沿街商铺及内庭院活力不足

项目采用步行街形式与大型商场相结合的空间模式。大型商场分为3个独立体量，形成各自相对独立的商业空间，分别从3个方向将人流引至内庭院景观广场中。三者之间仅以2层连廊相连接，其他楼层之间无法形成步行环路，水平交通流线不通畅，缺乏整体性。

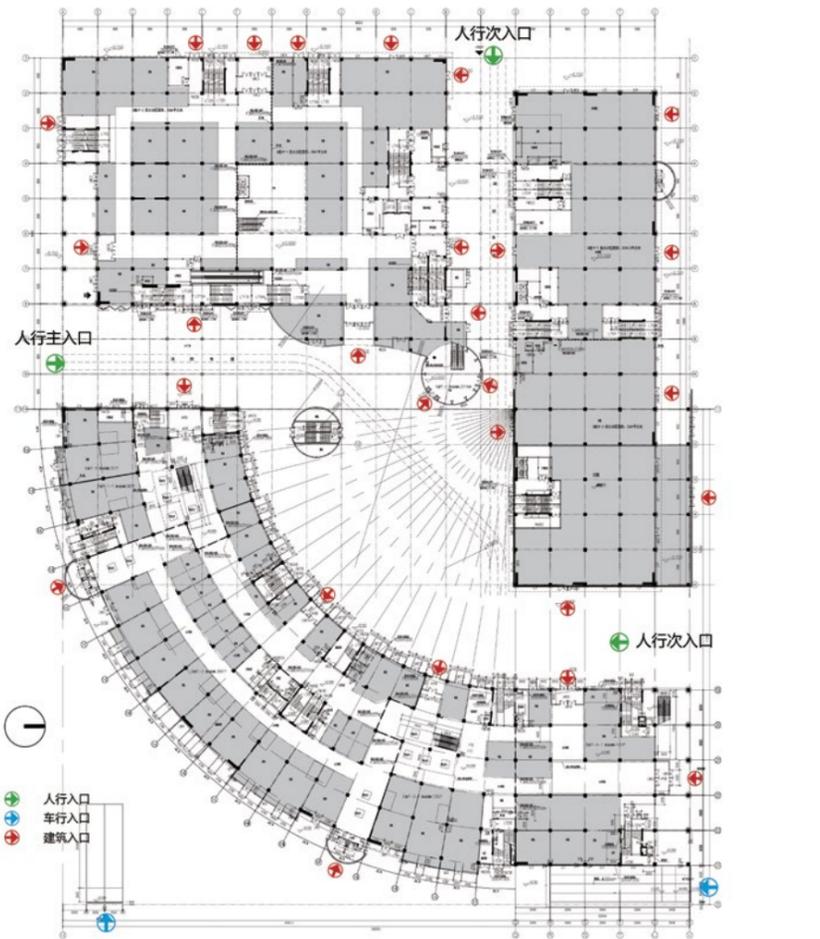
#### 3) 局部内外交通流线不合理

##### ①外部交通导向性不明

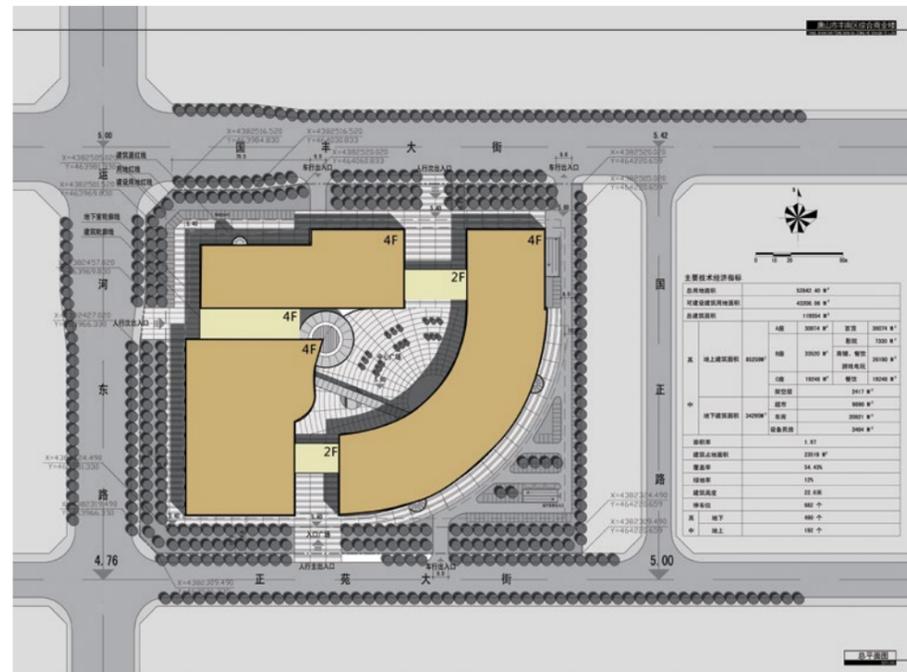
现状基地周边过境人流量大，但停留较少。基地内主要人流出入口设在用地南侧，次要人流出入口设在用地西侧和北侧，与基地周边过境人流来向不符。商业内部入口较多，内庭院入口较隐蔽，导向性不明确，不能很好地吸引人流。

##### ②内部交通动线不畅

原项目由3个单体通过2层步行连廊的形



建筑入口较多



建筑体量关系

式串联而成，地下1层为人防停车场。A、C座为大空间商业，却很少布置水平交通空间，步行路径不清晰，缺乏导向性。B座以弧线体量构成一字型内部商业街，但流线不连贯，存在商业空间死角，回游性较差。A、B、C这三座之间彼此相互独立，仅以3层连廊相连接，导致消费者无法顺畅地穿梭在整个商场中，水平动线不畅。

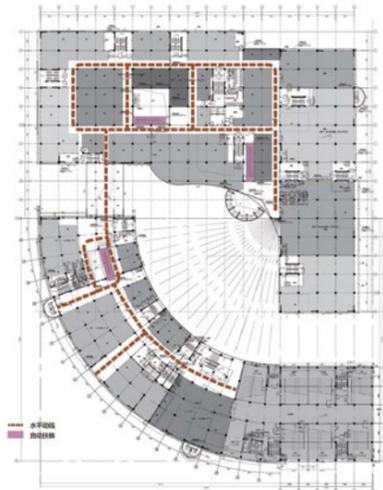
原项目垂直交通动线多而杂乱，缺乏规律性和方向感。其中，C座线形空间缺乏向上输送人流的自动扶梯。北侧室外观光电梯观赏体验不佳，且对主立面完整性有影响。

##### ③节点空间单一

原项目多数节点空间例如入口、中庭存在主次不分、导向不明的问题，利用率低，缺乏主题特色和空间差异性。

#### 4) 未封闭的室外扶梯空间无法适应北方气候环境

B座北侧原设计一处160m<sup>2</sup>的未封闭空间，内设通往2层的自动扶梯。由于唐山冬冷夏热，



原平面各层水平动线不畅

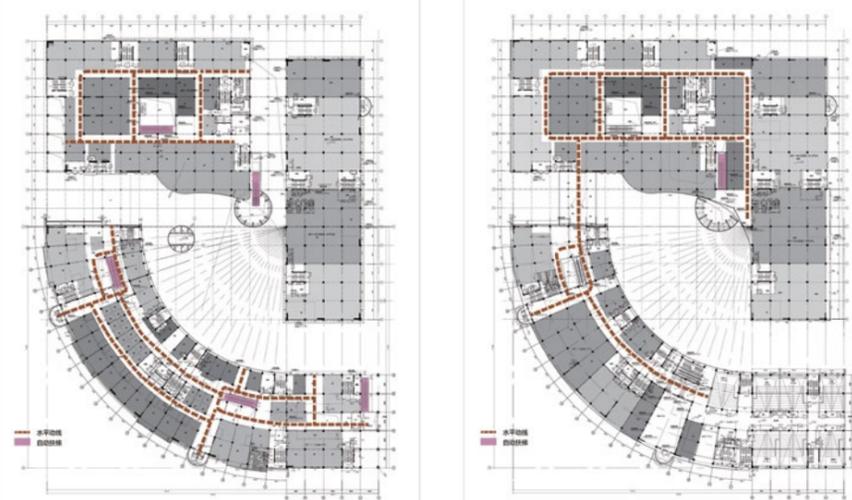
不利于节能环保，无法给消费者提供全天候的驻留空间，且破坏了北立面作为主立面的连续性和展示作用，吸引力不足，利用率低。

#### 5) 建筑形象与丰南区定位不符且与周边缺乏联系

本项目原外立面设计较为平庸，主入口不突出，缺乏吸引力的造型节点。各立面均存在不连贯的现象，无法形成完整连续的商业叙事和信息传达。立面玻璃幕墙格和石材幕墙格各为其政，互不统一，导致外立面整体展示效果不佳，与丰南区定位不符且与周边缺乏联系和互动。

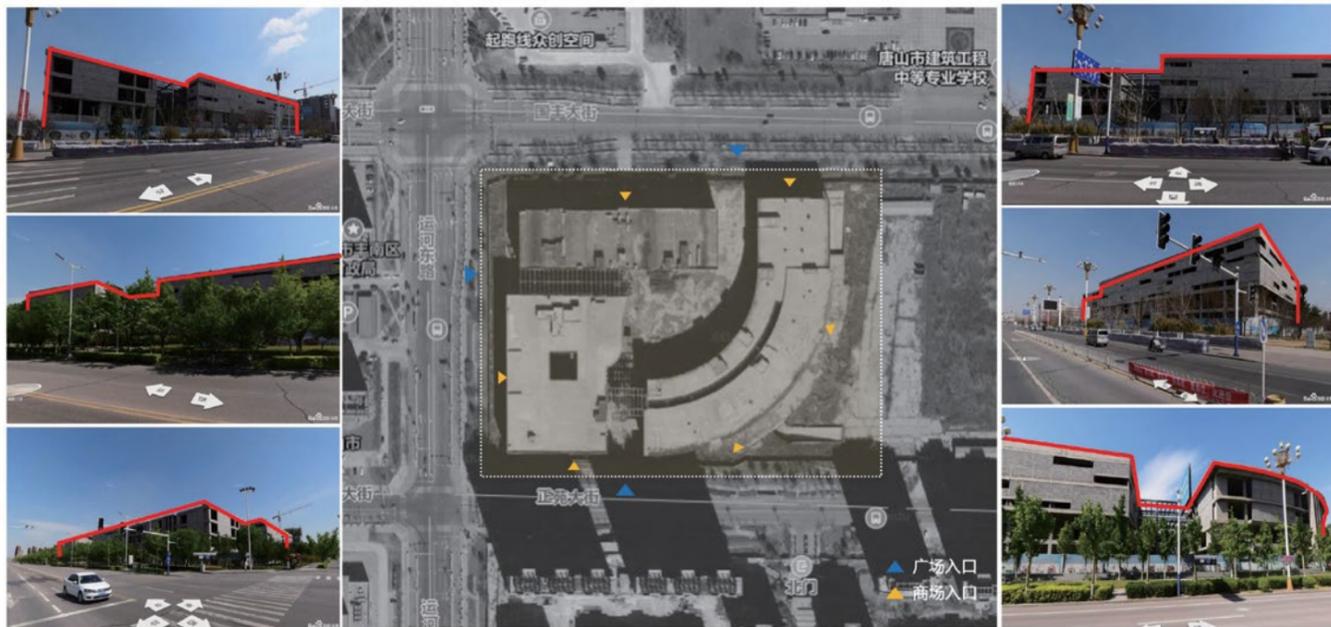
### 3 优化设计实践

经过从业态布局、内部空间、交通流线、建筑外形等方面对既有商业建筑现状及潜力对项目进行评估，本节将在此基础上结合前文，



入口空间  
中庭空间

节点空间位置及形状



天际线单一，立面主次不明

合理制定适合本项目的优化策略。

(1) 业态组成与商业动线优化

在业态组成方面，考虑到项目周边政企业文化气息较浓，以政务会餐、居家采买、乐活体验为主，业态以体验式商业及时尚餐饮为主，与周边业态展开差异化竞争。建筑地下一层增设高端超市，1层、2层为轻餐饮及品牌店，3层适当增加中高档餐饮业态占比，4层为体验中心和巨幕影院。

在商业动线方面，水平布局将主力店铺与主入口保持较长距离，使消费者尽可能多地接触次级店铺，从而达到激活整个商业综合体活力的目的。垂直布局充分利用“喷淋式效应”将目的性消费场所，如影院、餐饮布置在较高楼层。而把诱导性、展示性的业态布置在较低楼层，实现顶层与首层的动线回流，中部则布置一般的目的性消费业态。

(2) 空间布局模式优化

在空间进深允许的基础上，将项目原“内

外沿街商铺+大空间+线形”空间组织模式优化为多动线环绕形空间模式：室外沿街商铺围绕内外广场形成外圈环绕动线；室内空间围绕室内中庭回廊形成内圈环形次动线；通过AC座、AB座之间两处3层连廊和BC座之间一处2层通高连廊将3个体量有序衔接，形成内圈环绕主动线，由此组成贯通内外的3条环绕动线。

3条环绕动线串联了室内的各个休闲娱乐体验空间、营业空间的店铺、服务空间等，扩大了营业店铺的展示面，保证了各营业空间的达到率，解决了原有商业死角等问题。环形动线舒张有致、弧度柔和，既保证了室内视野开阔、空间通透，又塑造出了“柳暗花明又一村”的探索式动线体验。此外，各层动线走向大体相同，但在细节处做了许多调整，避免动线单调，突出每一层的独特体验。

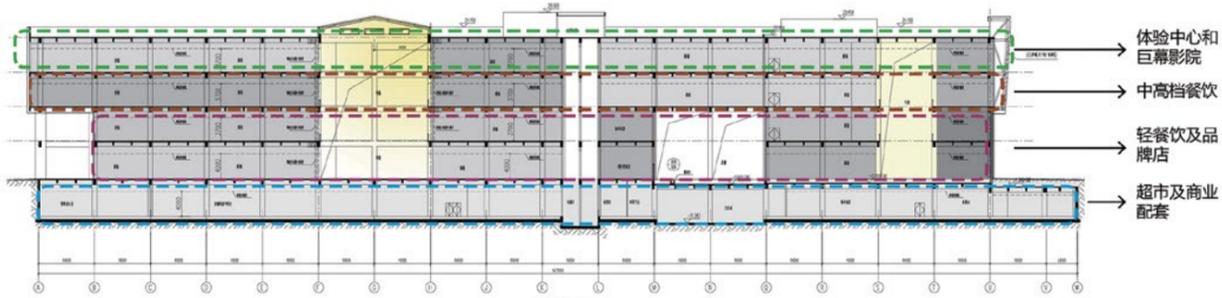
(3) 内外交通流线优化

1) 整合外部交通，完善出入口设置

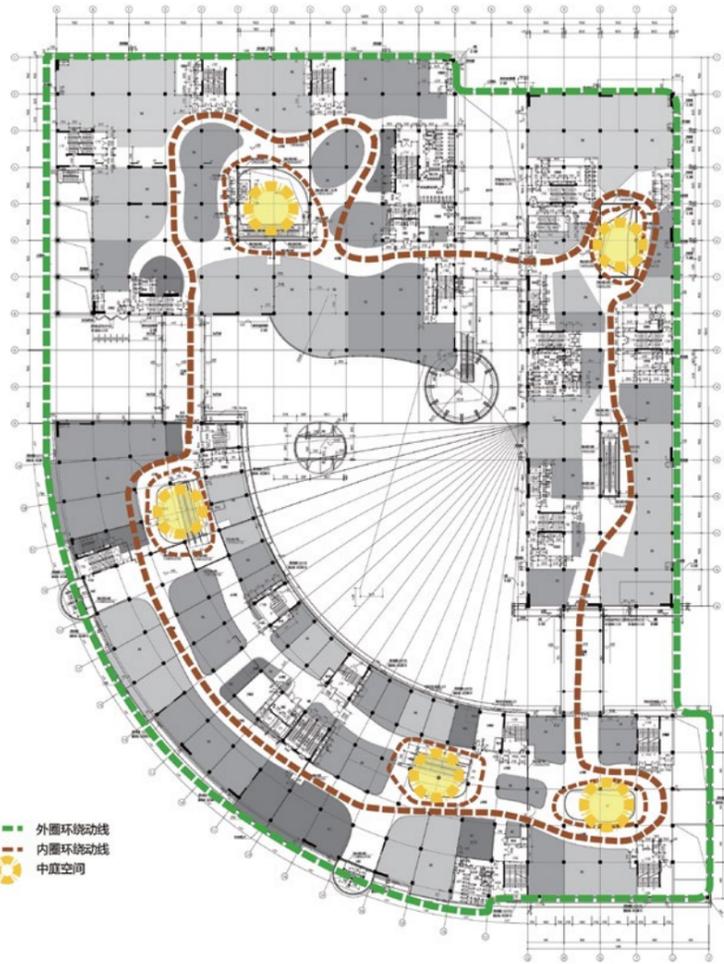
车流流线优化考虑与周边市政道路的关系，主要车流出入口在用地北侧，次要出入口设置在用地南侧。在用地东侧设置了地面集中停车，并保留基地两个方向原有地下车库出入口，充分满足停车要求，货运入口设在用地南侧。考虑用地不同方向步行人流的积聚程度，在北侧设置主要人行出入口，南侧设置次要人行出入口，西侧则设置人行广场，以将人流从不同方向引入，进而实现内庭院景观广场与城市步道的衔接。北侧B座出入口在此次改造中进行了封闭处理，以便为消费者提供全天候的体验式服务。

2) 优化内部交通流线

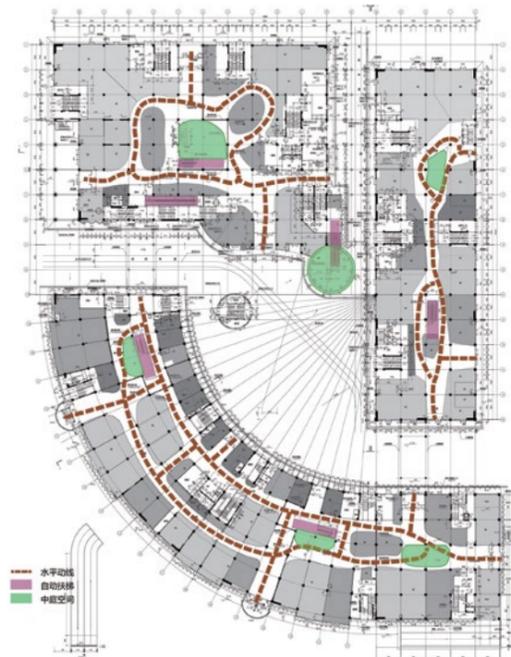
结合本项目优化后的空间模式，将原有直线形通道改造成环形通道，打破动线的单一性。首层平面采用外圈和内圈兼有的环形动线，其他各层为内圈环形动线，增加商铺的展示面和浏览率，兼具明确的导向性和回游性。其中，影院大空间和超市大空间分别布置在B座4层东北



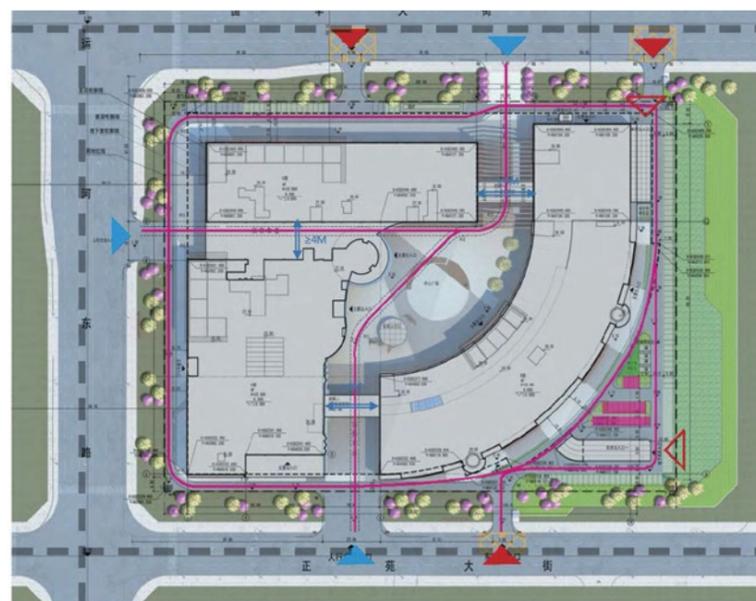
优化后业态分布示意图



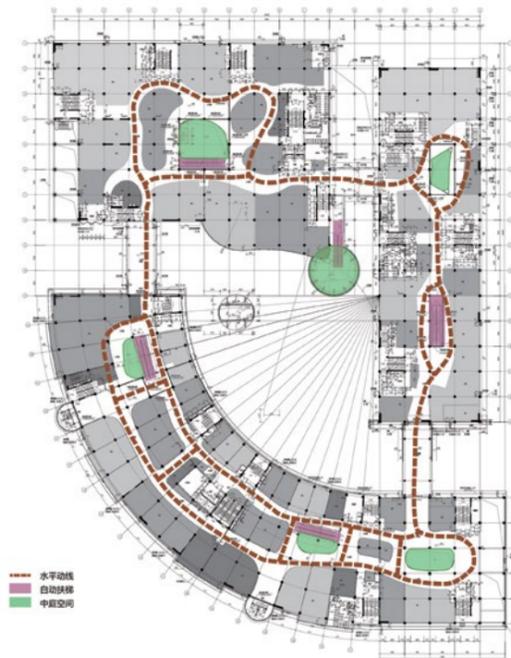
多动线环绕空间模式



优化后首层平面动线



交通流线优化



优化后二层平面动线

角和地下1层，尽量减轻对外圈环形动线的破坏。BC座之间的连廊虽为2层通高，但在3层为上人屋顶，环形动线将室内和室外空间相连。此外，优化步行通道长度和宽度，保证尺度空间均质化。

在垂直交通流线方面，保留原有自动扶梯4处（其中A座2处、B座2处），拆除一处室外观光电梯，新增A、C座各一处室外楼梯，新增C座一处自动扶梯和疏散楼梯，以满足改造后本建筑的人流输送和疏散的要求。其中，自



优化后三、四层平面动线



节点空间序列图

动扶梯围绕中庭设置，采用并列连续式和交叉式的形式，延长人行动线，增加商铺的浏览率，均衡垂直的商业发展，激活各层的商业活力。

(4) 构建多层次节点空间序列

北侧入口广场新增三角格栅装饰架，形成半围合空间，强化连接城市与项目内庭院景观广场的入口空间，并结合B、C座之间连廊上空的屋顶花园，具有极大的吸引力和标志性。消费者可自主选择入口，既缓解C座北侧商业主入口门厅的人流拥挤，又盘活了内庭院沿街商业。

在内庭院景观广场中，A座倒圆锥玻璃体量和B座新增的LED屏给人以强烈的视觉吸引，地面铺装、绿化广场、休闲座椅、喷泉水面也为购物者提供了宜人的景观享受和人性化的趣味空间。

对体验型商业而言，内部公共空间与主动线的互动与渗透尤为重要，因此本次项目优化着重改进中庭空间，优化中庭空间的位置、轮廓、尺度和围合方式，尽量在主动线附近视觉可达性较高的区域布置，根据人步行距离的疲劳规律，在水平动线上的间距建议不超过80m进行均匀布置，使每个中庭空间具有识别性和特征性，以便引导人流驻留。

优化后节点空间层次清晰，从室外到室内再到室外，引导消费者进入不同故事情节的主题空间，形成有节奏、有趣味的空间序列，以激发消费者体验感和认同感。

(5) 立面优化

立面优化方面，采用大面积玻璃及铝板幕墙，以期融入周边环境及景观风貌，营造精致和充满商业气息的形象，成为丰南区未来视觉焦点。

1) 梳理整体形态，加强沿城市道路的城市贴线率，形成良好城市界面。



内庭院广场与主入口

2) 优化入口引导性设计，重塑视觉焦点。北侧入口广场设置三角格栅装饰架，配合线性照明设计，提示入口轮廓，吸引人流，也为节日活动提供装饰空间。

3) 统一幕墙模数，规整琐碎体量。

优化原建筑琐碎的体量关系，统筹外立面幕墙系统。以9m柱跨和5.5m层高为基础，以1.8m\*1.1m为模数，统一玻璃幕墙和铝板幕墙纹理分格。首层和局部2层采用玻璃幕墙，营造通透明亮的商业氛围。首层内外沿街商铺设计统一风格和尺度的出挑雨棚与店招百叶，雨棚连贯环绕建筑首层一圈。2层以上以浅色铝板幕墙立面为主，局部作为点缀的凸出体量则采用仿铜色铝板。鲜明的虚实和色彩对比，凸显稳重、简洁的立面气质，并与西面行政中心和南面高层住宅区立面风格相呼应与衔接。

4) 凸显横向线条，点缀竖向线条

主立面以横向线条为主要元素，创造舒展、流畅的形象。其中，大面积浅色铝板幕墙横竖铝板缝宽均为8mm，而层间横向铝板缝宽为24mm，层间设置横向LED灯带，以强化连续的横向线条。层间每间隔5块铝板，设置竖向LED灯带，局部点缀的仿铜色铝板则采用横向铝板缝宽为8mm，竖向铝板缝宽为24mm，以此突出竖向线条。横竖相间，层次分明，赋予建筑外立面在夜间轻盈灵动的质感。

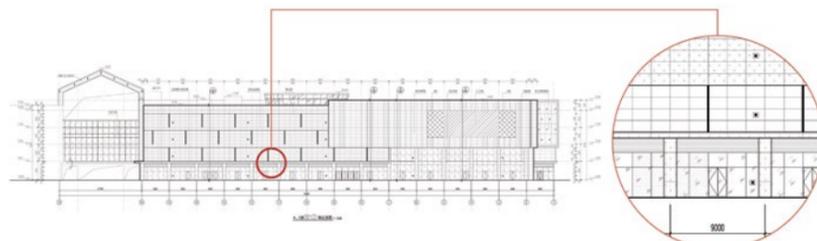
5) 合理控制广告位尺度，与城市形成良好的视觉联系

①密度控制：严格控制其立面广告位的占比密度。相邻商业中心区、步行街等人流量较大的区域，其户外广告位设计密度通常会达到60%。

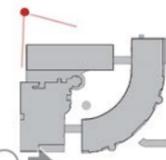
②形态控制：以整体性为原则，避免突兀或戛然而止，保持广告牌之间的呼应关系和其轮廓线的延续，增加



鸟瞰图



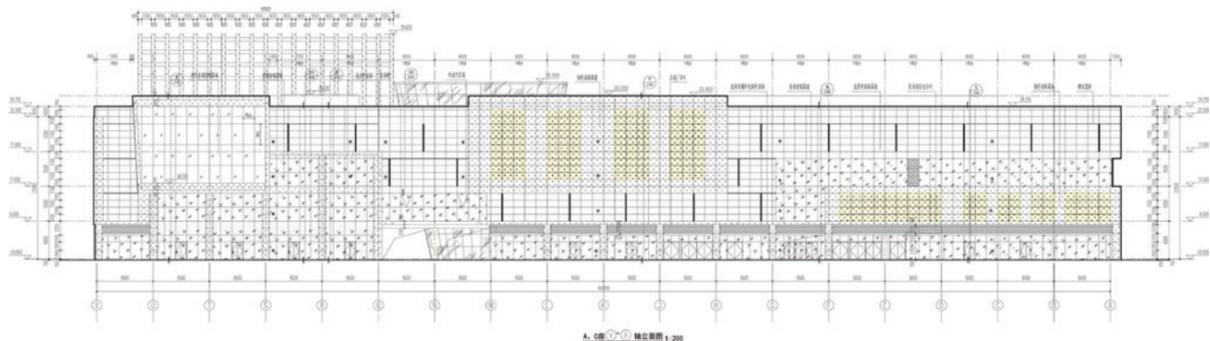
立面幕墙模数示意



黄色铝板  
色号1393, (CBCC中国建筑色卡)

红铜色铝板  
色号0284, (CBCC中国建筑色卡)

铝板幕墙色彩分析



立面广告位示意



立面的生动感。

③ 尺度控制：广告位尺度过小会影响其展示效果，失去广告价值，尺度过大则会影响其视觉效果。因此根据建筑周边环境、人流方向等条件，因地制宜把握其尺度。

商业平面西侧转角处，设置大面积玻璃灯箱广告位，其视距在10m以上，尺寸达到19.8m\*13.2m，北侧主立面设置大型广告位置，昭示性强，其他立面设置中型广告位置，广告位统一均依照铝板幕墙模数，并按16:9或4:3的比例进行设计，配合商场LOGO，强化标示性。

#### 4 结语

本文基于对实际工程项目的设计和思考，针对我国既有商业综合体活力不足的困境，结合商业综合体现状特点，从活力再生的角度出发，从业态、空间、流线、立面这几个方面，提出商业综合体改造的优化策略。结合笔者参与的唐山市丰南区港岛中心商业综合体的优化改造设计实践，将总结的策略应用于实践中，具体问题具体分析，在共性中求个性，为今后商业综合体的优化改造设计提供了前车之鉴的经验。



新旧立面对比图



# LOCAL EXPRESSION OF FOREIGN AID ARCHITECTURE CREATION

——PROJECT DESIGN OF THE  
MAURITANIAN NATIONAL INSTITUTE OF  
PUBLIC HEALTH

援外建筑创作中的在地性表达  
——毛里塔尼亚国家公共卫生研究院方案设计

## 1 前言

中国对非洲的援助是中国在非洲外交战略的关键，推动了中非关系的稳定发展，同时也是中非战略合作伙伴关系的基础。根据数据显示，截至2018年，在经常性接受中国援助的121个发展中国家中，非洲国家占比超过四成。成套项目是中国最主要的对外援助方式之一。援外建筑作为成套项目成为其重要的组成部分，输出到多个非洲国家及地区，并对当地产生了较大的影响。面对不同的国家，不同的地域，“千城一面”的建筑比比皆是，如何体现援外建筑的在地性成为关注的焦点。

“在地”来自英文 In-site 的翻译，原意为现场制造。建筑设计中的“在地”概念，强调的是建筑物本身与所处的大地以及形成于其上的文化、风土等地域特性的依附关系。建筑设计不是被动的遵循规范，而是尊重与重视建筑与环境、城市、文化等地域性因素的关系。援毛里塔尼亚（以下简称“毛塔”）国家公共卫生研究院方案设计正是对建筑在地性表达的一种探索。

## 2 项目概述

毛塔位于非洲西北部，处于撒哈拉沙漠西南部，全国3/4的面积为沙漠，素有“沙漠共和国”之称。首都努瓦克肖特(Nouakchott)位于毛塔西部广阔的沙漠地带，与大西洋仅一条狭窄的沿海沙丘相隔。努瓦克肖特属于热带沙漠气候，当地气候炎热干燥，日照强度大，9月为最热月，气温约24~34℃。全年主导风向以东北风为主，每年9~12月为多风沙天气。毛塔现有人口406.8万，约有96%的居民信奉伊斯兰教。

项目用地位于努瓦克肖特南部卫生部用地西南侧，地势平坦，植被稀疏。总用地面积2ha，本期用地面积1.2ha，预留实验用地面积0.8ha。毛塔国家公共卫生研究院直属于国家卫生部，主要任务职责为疾病预防控制和农产品安全检测、研究以及教学工作，同时还包括采样、采血、预防接种等公共卫生服务。项目的建设将提高毛方应对突发公共卫生事件的能

文/戈珍平 李婧雯



索引

- 01 入口广场
- 02 入口中厅
- 03 景观庭院
- 04 祈祷室
- 05 行政办公楼
- 06 实验楼
- 07 垃圾焚烧及门卫
- 08 门卫
- 09 入口铭牌
- 10 内部停车处
- 11 外部停车处
- 12 班车停车位
- 13 后勤庭院

总平面图

力，同时可有效改善当地疾控水平和流行病预报水平较低的现状，主要包括 11 类实验室、公共卫生服务、行政办公、教学研究、仓储及其他附属配套等功能，总建筑面积 7800m<sup>2</sup>。

毛塔国家公共卫生研究院设计从建筑使用要求出发，结合当地的气候条件、宗教文化，尊重使用者的实际需求和心理，通过场所的营造以及低技术建造等手段，将气候条件、生产生活方式和建筑的空间组织、材料建构等相融合，因地制宜，有机灵活地适应自然与气候，与环境相得益彰。

### 3 场所营造策略

努瓦克肖特当地建筑多为 1~2 层，少部分为 5~10 层左右的建筑。建筑多现代风格，重要公共建筑均围绕封闭或露天内院呈围合式布局，形体简洁厚重，多配装饰构件，有精细镂空花格及雕刻等建筑细节，建筑开窗通常比较小，颜色大多为白色和土黄色，伊斯兰建筑特点比较明显。

#### 3.1 基于功能的空间营造

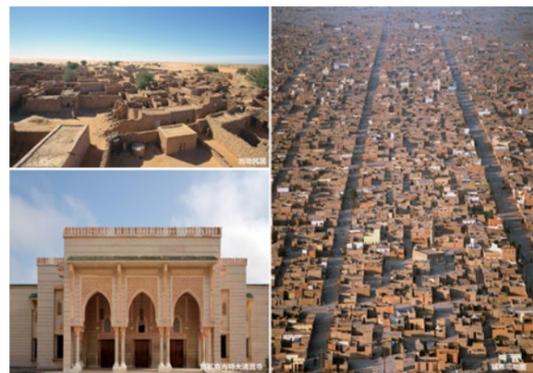
根据主导风向及预留发展需求，规划将办公、教学区布置于基地北侧，实验区布置于南侧，方便未来扩建；考虑采样、采血、预防接种等特殊人群，设计将公共卫生服务区设置于建筑西侧 1 层；仓储与配套用房布置于实验区

1 层，与 2、3 层实验室及南侧预留发展用地形成很好的联系；同时，考虑疾控类实验室安全性，将实验室布置于 2、3 层。垃圾焚烧室布置于西南侧的下风向。

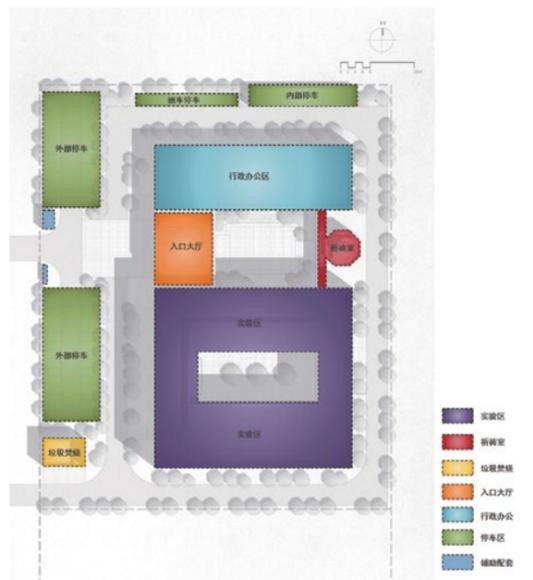
规划采用中国传统“院落式”布局，对外形成严整的城市界面，对内形成内敛的庭院空间。“院落”的存在不仅使内部各个部分都能获得良好的采光和通风，同时又将各部分功能组织在一起，增强了空间的凝聚力。

北庭院为开敞景观庭院。平面采用古典的对称布局，前廊、门厅、中庭、后廊和祈祷室都沿着横轴线布置，而两侧柱廊沿着纵轴线，交汇到祈祷室。东侧祈祷室正对麦加方向，增强了使用者对各功能空间的认知，同时更成为一处庇护所，使得建筑本身蕴含人情味，亦成为整个建筑公共空间设计的点睛之笔。由入口大厅、柱廊、祈祷室等要素围合而成的院落空间，可作为办公、来访人员的交流休憩空间，亦可作为穆斯林礼拜的场所。

南庭院为实验后勤庭院。庭院北侧 1 层为仓储用房，东、南两侧 1 层为配套用房，西侧 1 层为对外公共卫生服务，2、3 层为实验室。南庭院东侧 1 层局部架空，更容易将自然风导入，使进入建筑内部的风保持在较低的温度，改善了实验区通风环境，创造舒适的通风环境。西侧外廊



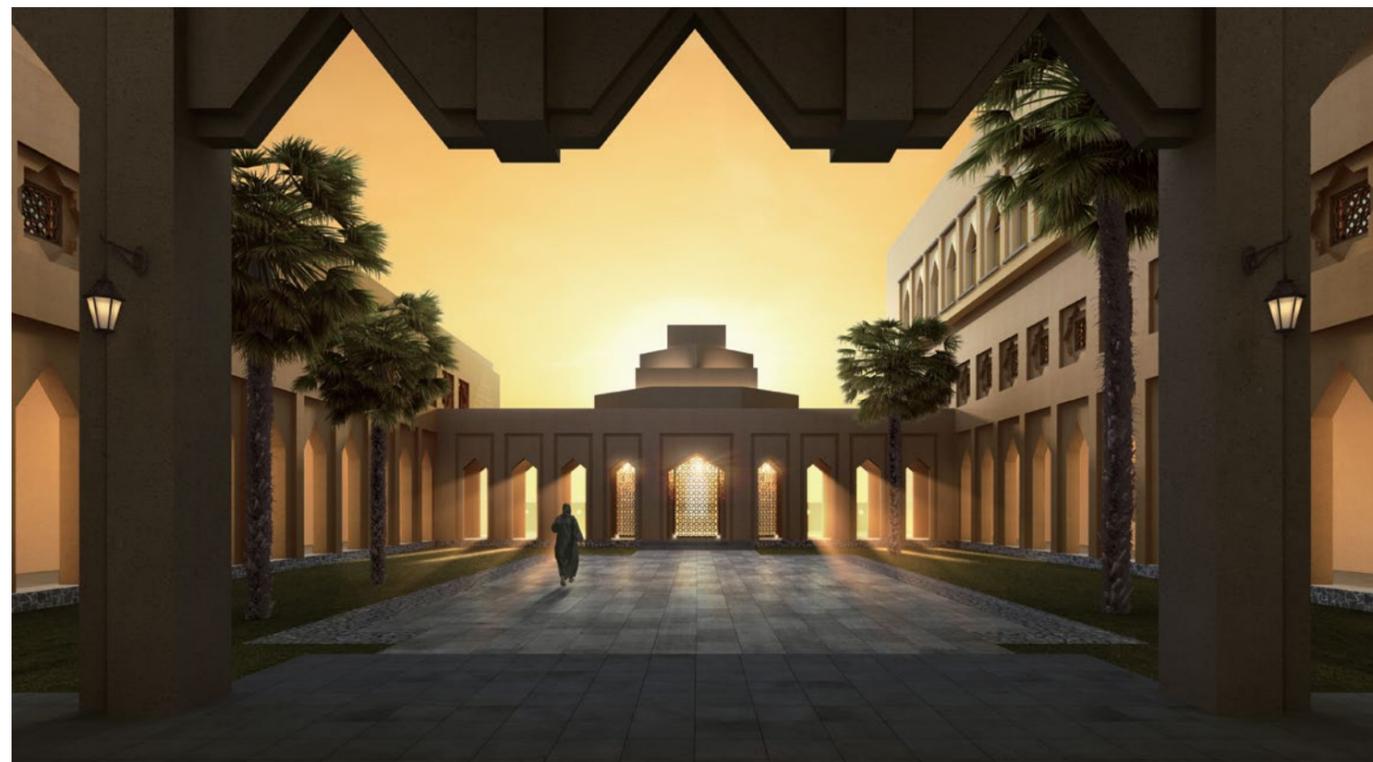
努瓦克肖特当地建筑



功能分析图



建筑平面图



北庭院清晨效果图

空间为采样、采血、预防接种的人员提供了遮阳避雨的半室外灰空间，在联系各部分功能的同时，为公共活动和交往提供了余地。

院落及外廊是当地建筑形式和气候条件的集中体现，同时也丰富了建筑的空间层次。两个院落的设置既满足了研究院的公共性，也满足了实验区的安全和独立性，同时还为人们提供了许多让人驻足的半开放空间。

#### 3.2 地域文化特质的表达

地域建筑文化符号的引借是建筑在地性设计表达的一个重要手段，符号引借是用当代的新材料、新工艺，将人们熟悉的传统建筑片段、细节符号或其他艺术形式加以抽象、概括、变形或重组，使之成为具有强烈的地域文化特质的建筑。毛塔为穆斯林国家，当地最具代表性的建筑就是努瓦克肖特大清真寺。

本方案提取伊斯兰建筑的拱券为典型元素，并在古典元素的基础上进行简化。用拱券形式的外廊，在突出地域特点的同时，也起到了良好的遮阳效果。柱廊的出现体现了建筑庄重、典雅的气质。阳光下，拱券柱廊的投影映在地面和墙面上，静谧而幽远，增加了建筑的雕塑感。

精美复杂的装饰艺术是伊斯兰建筑的特



建筑夜景人视图

征，砖饰艺术及其形成的几何纹样是其中的典范。伊斯兰建筑砖饰几何纹样构成的种类繁多，四边形纹样是砖饰艺术中最普遍和代表性的几何纹样。通过对四边形分割、旋转等方式交织产生精美的图案。拼花砖是伊斯兰建筑语言不可或缺的艺术符号，并显示出鲜明的地域特征。设计提取了伊斯兰建筑方形花格，将其抽象、简化、旋转45°，形成“八角形”花格窗，每个角度都是一个预制的混凝土构件，8个角度为45°的砖为一组进行拼贴，在展现延续当地文化的同时，起到遮阳通风的效果。1层的拱券与2层的花格窗组成立面单元模块，形成有韵律的立面形式。入口大厅处3个独特的拱券形成具有仪式感的主入口空间。独具特色的建筑语汇，让当地文化深深的融入建筑中，成为建筑的不可或缺的一部分。

入口门廊是人流最汇集的地方，由11根立柱支撑着，有着良好的采光，为人们提供了很好的遮阳挡雨的场所。门廊内部立面延续了建筑外立面拱券的设计手法，避免了内外空间过渡中的突兀感。方形吊顶空间依然采用伊斯兰方形母体，将方形进行两次旋转45°，同时层层提升，形成了24个斜的三角形面，这些斜三角形面公共组成穹顶，如同中国传统建筑中藻井的做法，同时表达了对伊斯兰文化的隐喻，给人以强烈的心理暗示。阳光从中间方形空间直泻而下，给建筑带了生机，而几何图案则成为设计的中心。

#### 4 低技术策略

低技术策略强调采用当地材料，注重当地气候，更多是通过设计实现其在低成本条件下因地制宜地创造理想的人工环境，形成更舒适的建筑“微气候”，并以实现生态节能的效果，从而达到建筑在地性。

##### 4.1 建筑遮阳

当地沙漠气候炎热，阳光直射处温度较高，遮阳是降低人们炎热感受的最佳方法。建筑北侧办公部分为两层，南侧实验部分为3层，北侧庭院通常有很大一部分区域被南侧建筑自身遮挡，从而形成较大的阴影区，为人在院子内停留创造了很好的条件。深窗的设计也是针对炎热气候特别有效的遮阳处理手法，窗洞上花格窗的设计不仅体现了建筑立面层次，也起到了很好的遮阳效果，同时还能遮挡风沙。

##### 4.2 通风设计

由于不能大量使用空调，降低炎热感的另一个方法就是加强自然通风。设计采用了许多半开放空间，主要包括建筑与建筑之间的连廊、



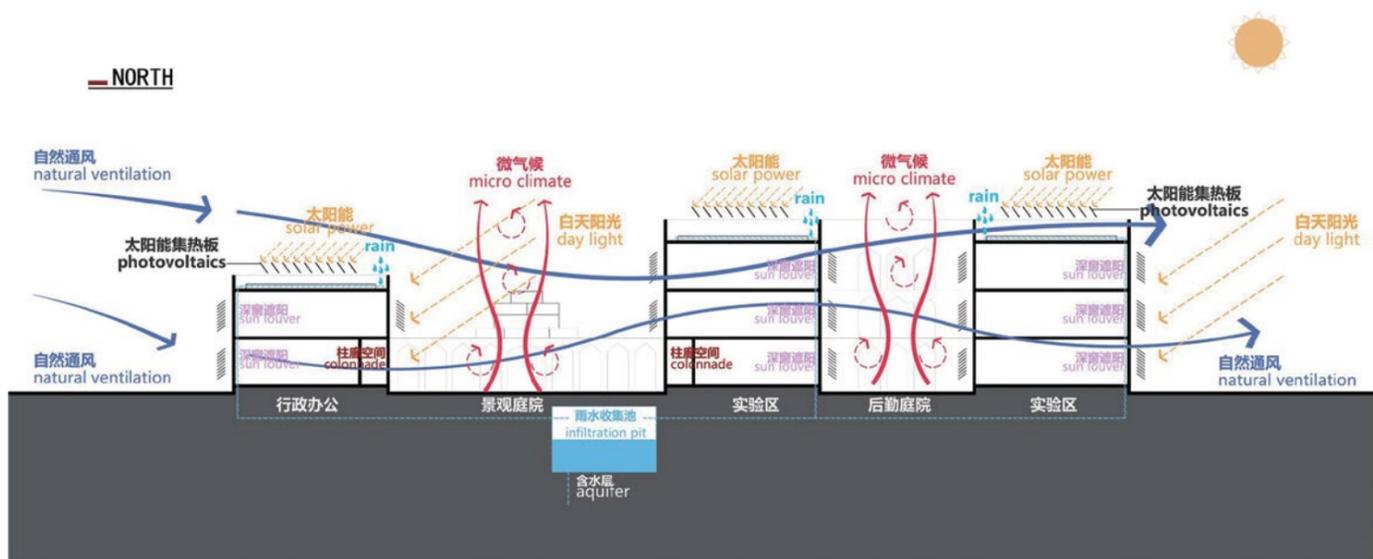
建筑入口人视图



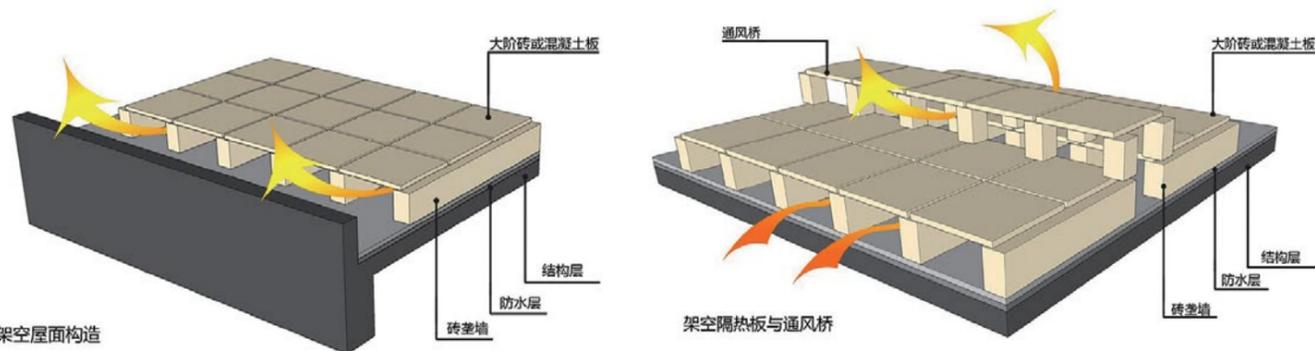
建筑入口门廊效果图



建筑西侧鸟瞰图



建筑绿色节能分析



架空屋面构造

架空隔热板与通风桥

架空屋面构造及架空隔热板与通风桥

建筑物的门厅、外走廊、休息厅等。除了房间之外，很多公共交通空间都是开放的，与外部环境相连通。这样，当人们在建筑物内活动或者停留时，大部分时间都能处在阴凉且有自然通风的环境中，从而获得较为舒适的身体感受。另外，建筑物之间的连廊还将办公与实验室联系在一起，保证在雨季也能正常的使用。

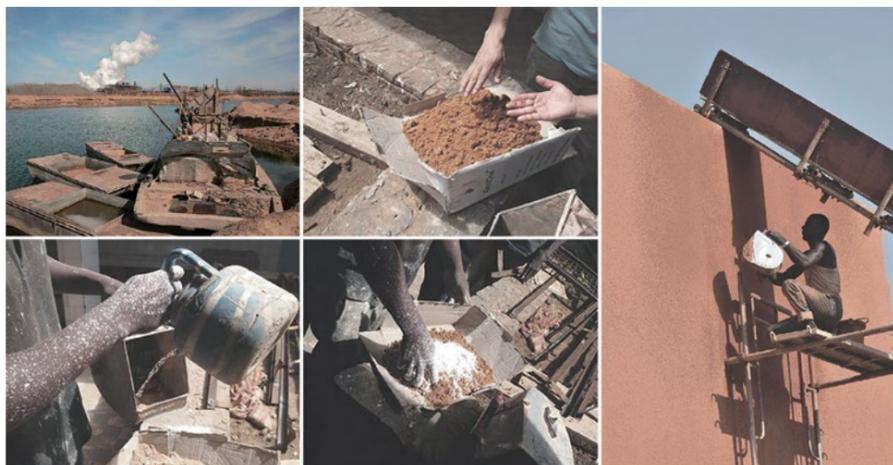
#### 4.3 屋面隔热

屋面隔热也是降低室内温度的有效办法。当地房屋通常采用压型板金属屋面，在室内做吊顶，形成一个小夹层，然后在两端的墙上开洞形成通风夹层。这样的方法虽然可以起到通风隔热的作用，但是并不坚固耐用，容易成为昆虫老鼠等小动物的栖身之处。在屋面的构造方式上，采用非常简单而实用的预制混凝土架空板隔热板的方式进行隔热。这种方式十分有效，可明显降低室内温度，保护防水层，而且造价低廉，坚固耐用。

#### 4.4 屋面排水

当地气候炎热干旱，全年降雨量稀少。但在每年7、8月份的雨季，降雨量还是比较可观的。当地瞬时降雨量大，还伴有大风，这就使通常采用的雨水口难以解决这个问题。旱季期间长期无水，雨水口极易被风沙和树叶等杂质堵塞，而到了雨季暴雨期，瞬时强降雨又会造成屋面短时间内排水困难，形成积水。

经过对非洲其他国家的考察，设计师发现很多当地民居都采用直接在女儿墙开口的方式进行泄水。泄水口大多以混凝土浇筑而成，坚固耐用，并由此成为当地建筑风貌的一大特色。这种处理雨水口的方式在非洲很多国家都很常见，努瓦克肖特当地也存在。因此，设计师将这种方法运用到建筑设计中，并不以常规的雨水量计算泄水口数量，而是结合立面设计形成序列，并演化成多种样式，使之成为立面设计中重要的建筑语言。



建筑墙体材料施工工艺

#### 4.5 外墙材料

努瓦克肖特这座城市给人的印象是非常深刻的，漫无边际的黄沙覆盖了城市的一切，使整座城市犹如从沙漠中生长出来一样。在建筑墙体装饰材料的选择上，充分尊重当地的城市和自然环境，采用土黄色粗野的仿石涂料，使得建筑充满一种原始非洲的野性和力量感。这种外墙材料的制作方法非常简单，用普通砂按一定比例将白水泥和水进行混合，搅拌均匀形成水泥砂浆，然后数次反复喷涂于建筑表面。沙和水泥的比例决定了外墙最终的质感。工艺简单，成本也很低廉。这种材料的另一大优点在于其耐久性，由于材料本身的主体是砂子，并不需要添加更多的化学颜料，材料不会褪色，也不会干裂。这种源自大自然的物质，是适应当地炎热气候的最佳选择。

#### 5 理解与思考

本方案的中标是建筑在地性创作理念指引

下，从如何用现代建筑语言表达受援国当地建筑形式，如何在较低造价的情况下使建筑适应当地气候环境，如何融入当地文化等方面进行的积极探索。中国援助非洲国家及地区，国情不一，风土人情迥异，环境差异较大，在方案设计之初就应该综合考虑受援国的地域特色、宗教文化、经济水平等因素，在有限的造价基础上，使建筑与所处的自然、人文环境融为一体，与环境相得益彰，使其成为地域生活的载体。

#### 参考文献

- [1]汪伦天， 奕志. 工程地域性延续思考—援毛里塔尼亚友谊医院工程[J]. 世界建筑, 2014, 05:119-119.
- [2]刘琛， 祝海龙. 在地性探索与低技术营造—中国援尼日尔综合医院设计[J]. 建筑技艺, 2017, 01:91-92.
- [3]杨曼玲. 试析中国对非洲的基础设施援建—以苏丹和埃塞俄比亚为例[D]. 重庆: 重庆大学人文社会科学高等研究院, 2018.



# ARCHITECTURAL DESIGN OF BIOMEDICAL INCUBATOR

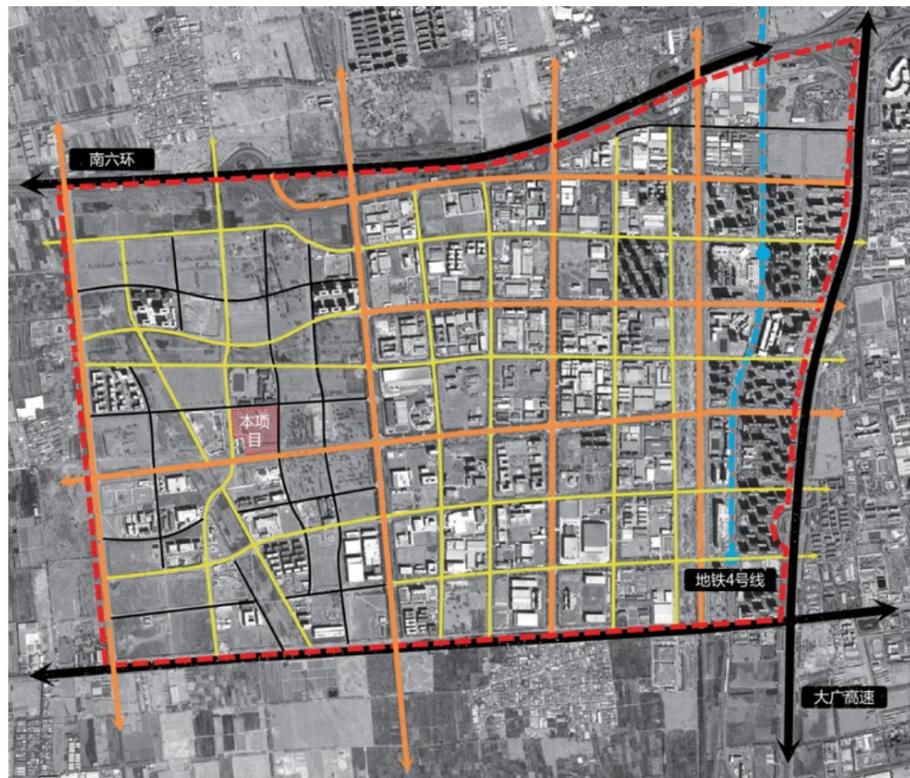
—AKE THE INNOVATION PARK IV OF DAXING  
BIOMEDICAL INDUSTRIAL BASE AS AN EXAMPLE

生物医药孵化器建筑设计研究

—以大兴生物医药产业基地“创新园四期”为例

文/孙瑞

作者：孙瑞 建筑设计研究院 工程师



项目用地位置图

### 1 项目概况

该项目位于北京市大兴新城西南片区生物医药产业基地内，项目用地北侧是南六环，西侧是明川大街，南侧是魏永路，东侧是春林大街、地铁4号线及大广高速，项目用地周围交通便捷。

### 2 设计原则

#### (1) 价值最大化原则

项目本着土地价值最大化和各种要素资源

整合最大化的原则进行设计。

#### (2) 可实施性原则

项目成本和定位匹配，并且设计成果也需要通过技术实施实现。

#### (3) 适度创新原则

本项目设计采用领先规划设计理念，并且采用新技术和新材料。

#### (4) 文化审美原则

设计符合审美基本规律，设计的文化内涵符合项目自身特点，并且规划、建筑、景观风格一致。



项目用地周边交通分析图



规划结构分析图

### 3 设计定位

“创新园四期”孵化器建筑承担做大做强生物医药产业和新型高端制造业的使命，对接国家重大需求，全力将大兴生物医药产业基地打造成为北京国家生物产业基地和国家新型工业化示范基地，为各种初创型小企业创造研发平台，打造企业品牌。同时，“创新园四期”孵化器建筑将相关产业资源整合，着力于产业聚集、生物医药研发、科技创新，加强产业经济建设。

#### (1) 创新性

本着与环境友好的设计手法，对建筑进行良性互动开发，通过交流空间的营造，为生物医药产业打造创新开放的工作空间。

#### (2) 高效性

通过合理、紧凑的园区规划布局、合理的工艺流程，降低生产工程中的消耗，减少不必要的过程环节，保障先进、现代的企业特征。

#### (3) 示范性

规划体现生态优先，利用各种节能减排的技术手段，集中处理药品固废废液，达到各类能源合理高效利用的目标。

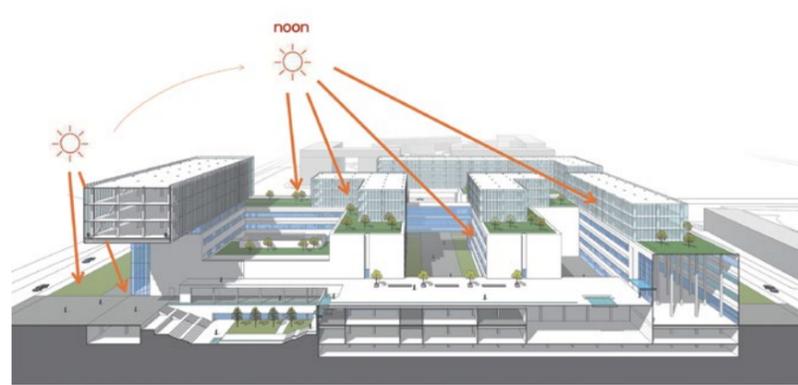
#### (4) 文化性

追求园区文化、创新文化、地域文化的融合，营造具有特色的宜人空间环境。

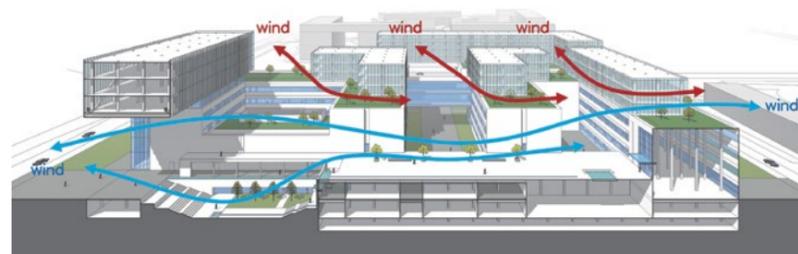
### 4 设计过程

#### (1) 交通分析

该项目位于大兴生物医药产业基地西部。项目用地南侧为大兴生物医药产业基地内主干道，东西两侧为次干路，北侧为园区支路。在用地南侧紧邻主干道设置主要出入口，西侧主要考虑与基地西侧产业园二期建筑的联系设立次要出入口，充分考虑到用地内建筑与大兴生物医



日照分析图



通风廊道分析图



形体生成分析图

药产业基地内个企业联系，东侧与北侧也设立辅助出入口。

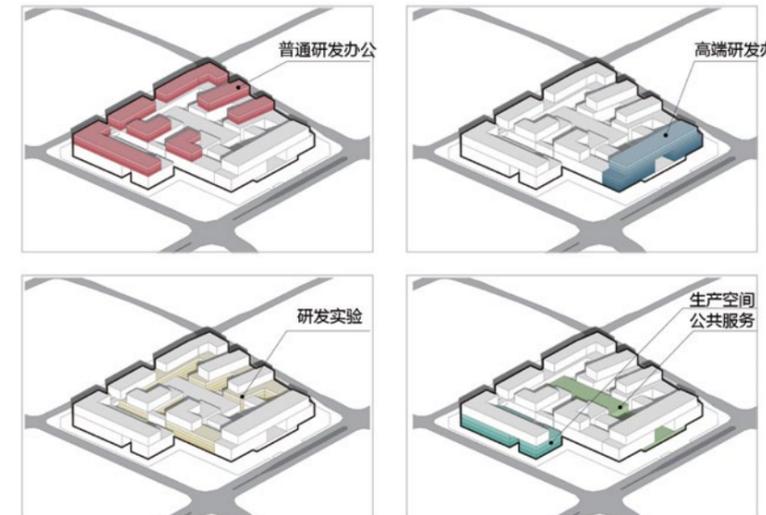
#### (2) 规划结构分析

该方案根据周边场地的实际情况以及自身的功能需求，形成“两轴、两区、四节点”的整体规划结构。

南北为具有形象性与功能性的中央规划主轴引领设计整个园区。通过景观带强化与西侧二期的联系，成为规划次轴。充分挖掘土地价值，地上地下相结合，建筑主要沿外围布置，以便争取更多基地内部空间，通过建筑的组合形成规模适宜的组团，并以连体建筑及连廊的方式确保组团间的联系。整体以南北向建筑为主，每个组团内部围合成秩序井然又错落有致的院落，建筑拥有良好的采光，同时形成良好通风廊道，提升了办公环境的舒适度。充分考虑与产业园二期的联系，将生产区与研发区东西划分为两个区，西侧生产区便于产业园二期与本项目共用。

#### (3) 形体生成分析

建筑设计主要采用轴线指引、院落嵌入的指导思想，



功能分析图

根据实际需求，主要包括办公、研发、实验、小规模生产等主体功能以及会议展览、餐饮服务辅助功能。依据用地条件和产业功能逻辑，采取水平布局与垂直布局相结合的功能分区方式。偏重形象展示和行业前沿的高端办公位于南侧主要形象展示面上，并成为主轴线终点的重要组成部分；实验研发、中试等位于面积最大的底层区域，其上方为普通办公；小规模生产模块居于用地西端，可供产业园二期共用。

### 5 设计特色

#### (1) 一人为本

传统产业孵化器建筑按照工业建筑设计，不同功能空间将工业厂房大空间划分，这样形成很多不舒适的使用空间。本次设计汲取传统产业孵化器建筑中设计缺点，根据该行业科研人员办公特点，设计出满足使用人群日常工作需求的舒适建筑。

#### 1) 传统产业孵化器建筑缺点

##### ① 办公空间单调乏味



##### ② 缺乏日常休憩节点



③实验空间使用效率低



④室外空间利用率较低



2) 本设计特点

①满足使用人群日常工作需求

生物医药产业孵化器使用人群需求差异		
需求类别	传统	当下
环境需求	安静、整洁	舒适、活力
功能需求	办公、研究、实验、生产	办公、研究、实验、生产、交流、休憩、展示

②营造舒适的办公环境

窗户不仅为办公空间提供阳光，而且能够满足通风需求，创造舒适、现代化的办公环境。不仅缓解工作中的精神压力、有效提高使用人群的工作积极性，而且建筑大大降低能耗。



③打造专业的实验场所

建设标准化实验室，提供“拎包入住”服务；预留发展区域，提供定制化的实验室服务；实验室设计理念采用安全健康、节能环保、效益性、人性化、灵活性扩展性、模块化、专用性、整体设计、开放共享等设计理念。



④科学设计的生产空间

预留公用工程条件，预留车间发展区域，提供车间定制化建设的配套设施；建筑设计符合药品生产要求，结合自动化、智能化生产模式，贯彻生物安全防范理念，提高生产稳定性、可控性；注重企业参观，提升企业整体形象；工艺流线合理，符合生产及法规要求；人、物流组织合理，统筹管理，净、污分流设计，避免交叉。



⑤丰富多样的公共空间

学术报告厅、餐饮服务、运动健身、休闲书吧、便利店、电话间等辅助空间将建筑打造一个舒适完整的科研生态环境。



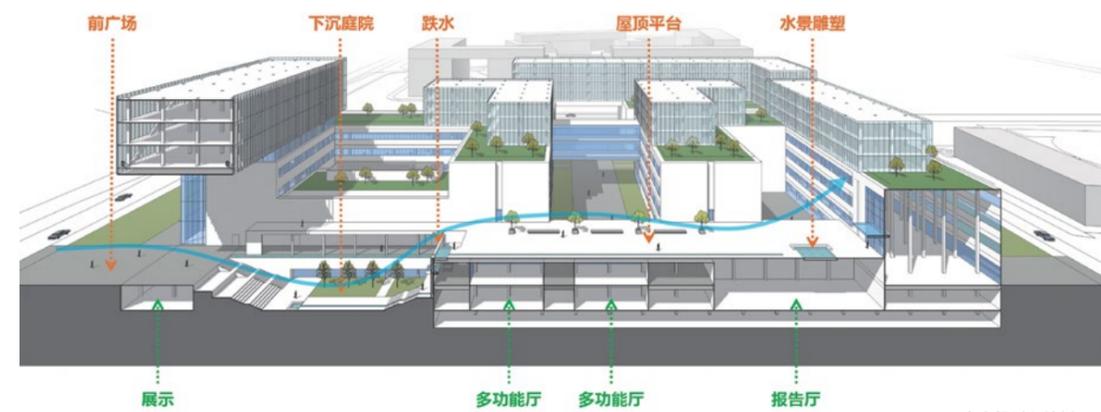
⑥增设灵活的休憩节点

为应对使用人群的多元化需求，除了基本的研发空间，应设计相应的休憩空间节点，为生物医药科研人员提供全天候工作外的休息场所。



⑦塑造丰富的室外场地

合理利用室外空间场地，为办公及实验人群提供能够驻足的室外活动场所。主轴自入口广场开始，设置一系列大门洞、下沉庭院、平台广场等，建筑与景观空间以及展厅、餐厅、报告厅、健身房等公共服务功能使其成为集对



中央规划主轴剖面图

外展示、学术交流、运动休闲、餐饮零售等于一体的富有活力的真正核心。

(2) 场所营造

除去最基本的物质需求，当下社会更加注重精神方面的需求，在建筑局部空间塑造具有精神性的空间场所，不仅可提升建筑的气质，而且增强使用人员的归属感，丰富了建筑空间的场所体验。



(3) 符合行业规律的功能布局

孵化器的内部空间功能设计，形成办公、研发、小试、中试、小规模生产的作业流程空间模式，为工作人员提供极大的便利。



总平面图

(4) 通用性与适用性

根据办公、研发、小试、中试等核心功能的需求合理设计位置、层高、专业管线等，确保功能的适用性；建筑内部的通用实验空间、办公空间等，将采取最灵活的设计方式，使其最大限度地减少后期的改造成本，形成较强的通用性。

参考文献

- [1] 易维，我国高科技园区标准厂房设计研究[J]，沈阳：沈阳建筑大学，2012
- [2] 张瑾，杭州东部高新产业园加速器项目方案设计[J]，建筑与文化，2014.08
- [3] 李瑶，解析医药工业厂房建筑设计[J]，中国住宅设施，2018.02



人视图

# TRAFFIC ARCHITECTURE FROM THE URBAN PERSPECTIVE

## ——REFLECTIONS ON THE TREND OF TERMINAL BUILDINGS INNOVATIVE DESIGN IN THE POST-EPIDEMIC ERA



### “城市视野下的交通建筑” ——后疫情时代航站楼创新设计趋势思考

文/徐平利

Covid-19 带来对世界航空业的巨大冲击，国际民航新技术发展趋势汹涌而来，中国民航提出四型机场建设纲领及贡献中国智慧目标，机场航站楼设计出现越来越多创新发展变化趋势。如何在保障安全健康的前提下实现机场和城市的双轮驱动和健康发展？机场是否依然是城市发展的复合驱动力？

#### 1 Covid-19 带来对世界航空业的巨大冲击

疫情前：  
作为世界机场发展重要极的中国境内，机场发展积极而活跃，世界级机场群（长三角机场群、粤港澳大湾区机场群、京津冀机场群）正在形成，预计 2035 年，中国民航运输机场将增加到 238 个，运输机场数量增加至 450 个，旅客吞吐量超过 30 亿。

后疫情：  
世界航空业受到的巨大冲击远高于 911 危

机，航空旅行可能需要将近五年的复苏期，这比大多数经济领域复苏都要慢，全球的航空业面临再次起飞的迫切需要。国内的航空基础设施建设呈现逆势增长的态势。

人类出行的原始冲动——航空旅行必不可少，重新激发乘客的旅行欲望更成为航空业的当务之急。各类紧急措施或许成为机场未来运营常态，这包括：深度清洁及加强安全措施；社交距离限制导致机舱内的座位布局及内部设施改造；零接触登机 and 机场健康检验检疫常态化等。

#### 2 呼啸而来的国际民航新技术发展趋势

国际航空运输协会 (IATA) 在 2019 年就提出：未来航空旅行不仅关乎航班，更关乎从家到目的地的完整旅程关注。这些需要借助新技术应用改进乘客、行李和货物运输，改善旅客体验，提高可靠性和效率。其建议包括：行李追踪 753 号决议（成员航空公司在旅客行李运输

4 个关键节点实现追踪行李）、单一身份认证 (One Identity)、未来机场安检站（集中全力解决高风险事件、将旅客信息整合进检查流程、实现多数低风险旅客吞吐量最大化）等。

国际机场协会 (ACI) 与 IATA 提出“机场数字化转型”及“新技术催生旅行新体验”(NEXTT, 又称作未来机场)，其在 2020 年疫情前就提出建议，包括：机场外的活动（位于城市不同区域的分布式安检口、机场外设有取放行李处、智能技术及电子商务充分应用）、先进处理流程（步行通过式无感登机、流程自动化、环境友好的设施和运行）和交互式决策（基于预测新数据分析的机场管理优化、面向旅客端到端全流程个性化服务、端到端行李货物跟踪）等。

#### 3 航站楼设计出现越来越多创新发展变化趋势

“面向未来”，是新冠病毒给航空旅行带来紧迫改变和深刻思考。机场航站楼流程和吞吐量正在发生巨大变化，人们更期待的是无接触、高效、开放、健康、生态的航站楼。

昂贵的造价、难以变更的用途，加上疫情带来的巨大挑战，这些因素造成了机场航站楼的命运多舛。设计是提供独特的造型解决方案还是简单直接可塑性强的空间造型；是仍然沿用狭小区域容纳大量人潮的联检设施和区域还是保持社交距离；是否采用更技术先进的一站式无感扫描和识别流程；是采用昂贵的巨大限制空间还是采用更具扩展和灵活性的无立柱建筑空间；建筑的正面是否具备转换为健康缓冲区的可能性；重新建立分流区域，到达旅客进行体温检测的临时措施是否需要永久性改变航站楼内的流程等等，诸多问题都令我们无法回避且必须解决。

#### 4 设计师面临更多的抉择

旅行安全被整合到无接触的旅程中，分散、

安全、互联、自动、广泛的交通选择或许将成为常态。来自顶级的世界机场各设计团队 (Adpi, Arup, Gensler 等) 提出多个大胆设想，从 2020-2025-2035 年实现三阶段渐进式乃至流程的彻底变革，这包括：

值机分散化：从人工集中值机——自助值机——AI 自动无柜台交运，彻底将值机大厅空间彻底消隐和释放；

安检无感自动化：从人工集中安检——海关自动通关、优化安检流程——再至步入式安检门，排队空间将彻底消失；

国际、国内流程合并：从完全隔离的流程——离港边防、海关和安检合并一体穿过式到不再隔离国内国际流程，最终实现所有登机门国际国内机位全部可转换，并通过先进技术手段分享机位数据，减少站坪机位 GSE 操作距离及机位间距，以增加机位停放容量及加快机坪周转协调时间；

登机无感自动化：从减少设施数量增加旅客容量——生物扫描自助登机——候机排队空间转换为休闲空间，最终彻底实现穿过式无缝衔接登机；

移民检查消隐化：从充满压力、长时间排队空间流程到减少设施数量、全自动扫描检查登机，再至分享旅客数据，无感穿过式双向（登机、下机）检查门，最终彻底实现无到达排队检查流程；

行李提取皮带消隐化：从减少人工行李传送到增加自动行李传送皮带，再至智能小车全自动运送行李，行李门到门服务等全新系统构建，最终彻底实现楼内无行李传送带等。

#### 5 体验型机场航站楼和共享型城市航站楼的双轮驱动

可见，后疫情时代伴随科技的进步，传统航站楼流程将被压缩，传统空间的边界将彻底打开，健康防疫屏障将成为登机前的必须流程，体验型机场航站楼在世界范围逐渐

展开。

未来，通过彻底改变飞行交通工具的设计，旅客甚至可通过城市公共空间直接接驳登机桥双侧上下，实现垂直起降，飞行将无限接近并融入城市中；

传统的航站楼功能呈现从机场端向城市端分散共享的态势，在城市航站楼实现越多的机场航站楼功能，越能缓解机场航站楼流量压力和健康防疫压力，这包括：

(1) 由传统的局部实现航站楼陆侧出发大厅部分功能向直接对接机场空侧候机区发展；

(2) 实现值机和行李安检及托运，通过提供更快捷的交通运输方式以及行李的全自动接驳和全封闭运输，增设到港行李系统，满足到港旅客分散提取行李需求；

共享型城市航站楼甚至通过高速及快速交通工具连接周边半径 150~200km、半小时快速抵达周边多个机场，实现资源共享和区域人口全覆盖，将多种交通方式无缝对接，与城市商业商务功能区紧密结合，从而彻底提升机场群与城市群的竞争力。

#### 6 结语

后疫情时代，具备韧性、生态可持续发展的航站楼建筑成为活着的“生态系统”，建筑师需重点关注：机场复杂巨系统设计协调思维、创新统筹绿色交通设计、交互参与设计创新人文智慧机场、多网络信息资源共享和运行评估、价值创造之智慧机场评价体系等设计、运行、评价的全生命周期研究，还需关注愈发紧密和科技化的机场和城市融合态势，航站楼设计从过往强调规划、空间、建筑、交通、实施一体化衍进至机场与城市渐趋融合的共享、互动、智慧、健康、分散的统筹思维，体验型机场航站楼和共享型城市航站楼或将双轮驱动，共同积极促进机场与城市的可持续健康发展和创新变革。■

# CONSIDERATION ON EPIDEMIC PREVENTION DESIGN OF OFFICE BUILDINGS UNDER THE INFLUENCE OF EPIDEMIC SITUATION

## 疫情影响下对办公建筑防疫设计的思考

文/吴迪 徐岩

**[摘要]:**自新型冠状病毒肺炎全球爆发以来,对我国以及世界人民的身体健康造成了巨大的影响。在重点抗疫阶段,全球经济按下了暂停键。在控制疫情传播、保证人们健康安全的前提下进行复工复产成为了现阶段的主要任务,办公建筑是线下复工复产后人员主要办公活动场所,其防疫性能与内部使用者的健康紧密相关。在常态化防疫的状态下,对办公建筑提出了更高的使用需求。本文将探讨在办公建筑设计中如何对新型冠状病毒肺炎的传播进行预防和控制,营造健康的办公环境,主要从被动式防疫和主动式防疫两个层面对办公建筑空间及其设备以及防疫机制的优化设计进行思考,为办公建筑的防疫优化设计提供参考。

**[关键词]:**新型冠状病毒肺炎;办公建筑;防疫设计;优化设计

### 1 引言

自2019年12月份发现不明原因肺炎病例之后,我国第一时间报告疫情,迅速采取行动。从完全关闭离汉离鄂通道到全国人民居家防疫,我国采取了果断有效的行动控制疫情的扩散和增长。但与此同时,受疫情的影响全国经济放缓,随着本土新增病例数逐步下降至个位数,中共中央作出统筹疫情防控和经济社会发展、有序复工复产的重大决策。

2020年2月22日,国务院联防联控机制印发《企事业单位复工复产疫情防控措施指南》,其中从“加强员工健康监测、做好工作场所防控、指导员工个人防护、做好异常情况处置”4个方面疫情防控工作提出要求<sup>[1]</sup>。办公建筑作为复工复产后人们工作的主要空间载体,如何

使办公建筑更好地发挥防疫机能,为人民群众提供更加安全的办公环境是一个值得人们思考的问题。

### 2 办公建筑防疫优化设计基本解析

为了创造更加安全优质的办公环境,减弱病毒对办公建筑内部环境的影响,首先需要了解新型冠状病毒在办公建筑中的传播特征,针对现有漏洞和不足进行完善和补充。通过流行病学调查,此次疫情的新型冠状病毒主要通过呼吸道飞沫传播和接触传播,以及特定条件下的气溶胶传播,消化道等传播途径尚待明确,具有很强的致病力和传染性<sup>[2]</sup>。

避免或者减弱病毒对建筑内部环境的影响最根本的措施是应在源头防止病毒输入,例如可

通过单位发布相关政策,根据各项工作性质适当增加居家办公的比例,减少人员聚集;存在潜在威胁的员工应进行适当的隔离和检测确定无感染之后再进入单位办公建筑中工作;在办公园区入口或建筑入口处应设置相应的检测设施,监测人员的健康状况等措施,达到从源头控制病毒输入的效果。

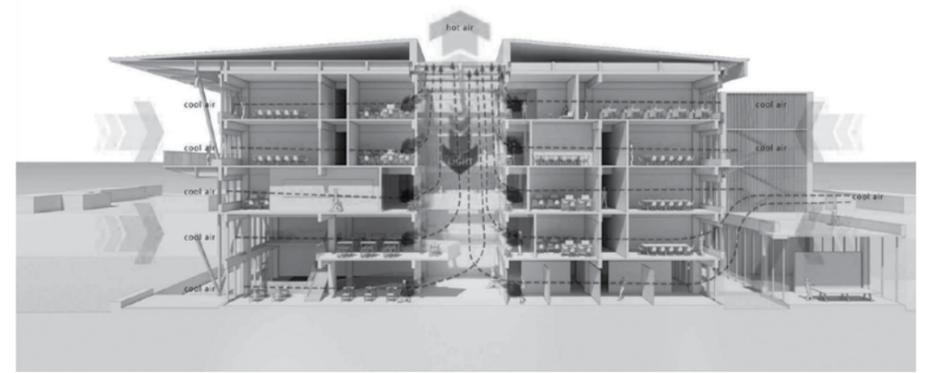
除了上述制度层面的防疫措施外,更应该从建筑空间环境本身出发,通过建筑设计的手段营造更加安全洁净的办公环境。在病毒携带者不慎进入办公建筑后能够最大程度上防止病毒的散播,保证其他办公人员的安全。办公建筑内部对于疫情的防护主要分为两个方面:一是根据新型冠状病毒的传播方式进行具有针对性的优化设计,切断病毒在建筑内部快速扩散的途径;二是加强建筑的通风效果,尽可能快地将室内较为

污浊的空气排出室外,排出的含有病毒的空气进入室外大气并被稀释到一定程度之后,传染性将会大大减弱,一段时间后病毒会自然死亡<sup>[3]</sup>,可以极大降低集中传染的概率。但是排出室外的空气若通过其他途径重返建筑内部,则有可能发生感染。

为了防止病毒在建筑内部停留和传播,可以通过改善建筑形态、开窗、内部空间布局等层面加速自然通风、增加太阳辐射,加速建筑内部污浊空气的排出以及通过太阳辐射进行消毒,降低病毒的浓度和活力,减少传染的几率,还可以通过机械排风设备的使用加速含病毒空气的排出。还应注意,暖通系统、给排水系统等建筑设备的防散播措施,防止病毒通过建筑设备散播至建筑其他区域。通过作用方式可将优化设计方法分为被动式防疫优化方法和主动式防疫优化方法。

### 3 被动式防疫优化设计方法

被动式防疫是不借助任何辅助设备,仅凭



腔体空间通风情况示意图

建筑本体达到防疫效果的优化设计方法。其主要目的为:加速通风以防止含有病毒的空气在室内停留以及增加阳光辐射起到抑菌消毒的作用。在建筑设计中主要体现在以下几个方面。

#### 3.1 建筑整体形态

若要拥有更好的通风质量,建筑外部风环境质量起着决定性的作用,加强室外空气顺畅流通至关重要。好的建筑形态能够更好地引导空气

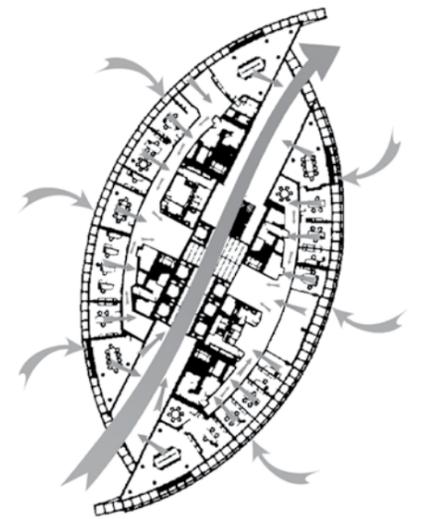
流向,避免气旋的形成,防止污浊空气再次流向室内,造成二次污染。

气流受到建筑形态的影响,其速度和流向都会受到建筑形态的影响而改变,过于复杂的建筑形态容易形成较强的尾流效应。尾流效应是指空气在经过建筑之后往往会在其背面及两侧形成涡流区域和空腔区域,容易形成气旋,导致空气无法顺畅流通。尾流效应的强弱与建筑的体量和形态有着直接的关系。下面根据集中常见的建筑形态进行模拟,结论如表所示。

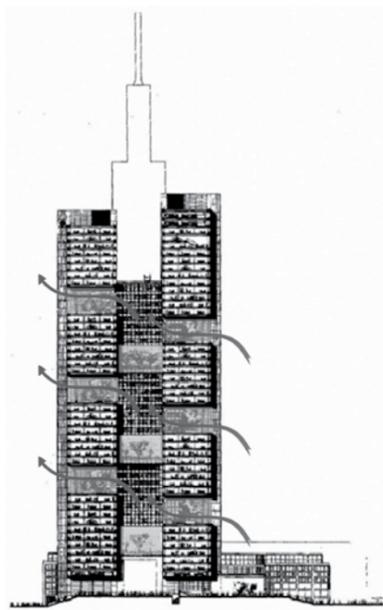
通过模拟实验可以发现,垂直于主导风向的面宽越大的建筑形态,其尾流区域越大,随着进深的加大,尾流区域会相应缩小,尾流区域内的乱流状况会随建筑形态的复杂程度的增加而愈发严重。因此,应尽量采用简洁方正的建筑形态,对于体量过大的建筑进行适当削减,以减弱尾流效应的影响,保证建筑周边风环境质量。与此同时,建筑间距也应该按照各地的日照标准适

不同建筑形态对风向的影响测试

建筑形态	风向模拟	结论
		圆形建筑对气流的导引效果较强,其尾部没有明显的尾流区域。
		长条形建筑在背风面产生的涡流区域较为明显,且随着宽度的增加尾流区域也将增加。
		与长条形建筑的涡流区域相似,但是随着进深的增加,尾流效应相对减弱。
		复杂形体产生的尾流效应较为复杂,尾流区域较大,风向变换较多。



德国波恩邮政大厦通风示意图



法兰克福商业银行大厦通风示意图

当提高,以增加建筑内部所接受到的太阳辐射的时长与质量。

### 3.2 内部空间组织

办公建筑多呈现内部分隔多、进深大等特点,很难实现较好自然通风效果<sup>[4]</sup>。在设计过程中,引入通风廊道或中庭空间、边庭空间等腔体空间不仅可以为办公建筑内部的人们提供丰富有趣的公共活动空间和自然景观,还可以有效加强建筑内部的空气流通。

(1) 置入通风廊道的空间组织方法,例如德国波恩邮政大厦,建筑分为南北两个部分,通过

中间部分两端的风翼将自然风引入建筑内部,7.2米宽的通风廊道部分形成负压,带动两侧办公区内部的空气流动,形成单向的空气流动。

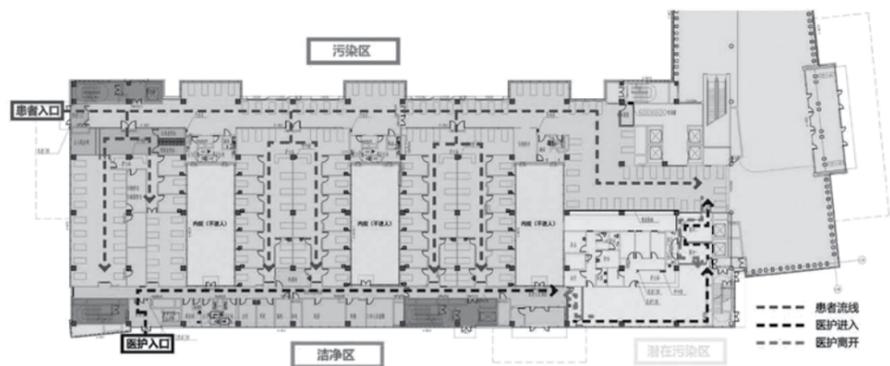
(2) 置入腔体空间的空间组织方法,例如德国法兰克福商业银行大楼采用的中庭空间很好地回应了自然通风的问题。建筑的塔楼展开为由弧线围合而成的三角形平面,由3个交通核构成的3个巨型柱布置在3个角上,形成了3个办公区域。3个办公空间所围合出的三角形中庭空间竖向分布在3个方向的不同标高上,互相成为进风口和出风口,充分利用“烟囱效应”组织建筑内部自然通风。据测算,该建筑的自然通风量可达60%。<sup>[5]</sup>

### 3.3 平面功能布局

在平面功能布局方面,应注意洁污功能空间的分区,洁污通道的分离。

在本次疫情期间,我国新建了火神山、雷神山两座专门医院以及将各类场馆、仓库等建筑改造为方舱医院专门用来收治新型冠状病毒肺炎患者。该类医院的平面布局一般都是采用“三区两通道(污染区、半污染区、清洁区;医务人员通道、患者通道)”的平面布局模式。办公建筑内部的平面布局可适当参考此种模式。将建筑内部功能空间进行洁污分离,例如将厨房、主副食库等存在潜在污染的区域应与建筑其他区域相分离,设置专有流线。

平面布局上应尽量避免狭窄、日照和通风条件过差的死角空间的产生,即使有也不应设置工位等设施办公人员长期停留。不宜采用内天井式和深凹槽型平面布局,容易造成气体回流等现象,应明确空气流通通道;单一朝向的空间应采取自然通风构造措施。

泰康同济(武汉)医院分区平面示意图<sup>[6]</sup>

信息监测一体机

### 3.4 具体空间设计

(1) 办公空间。办公空间中的装修材料应优先选择绿色、环保、光滑易清洁、抗菌的材料,避免不易清理的区域内藏污纳垢情况的出现。各工位之间应保持一定的距离,并用玻璃或其他易清洁的材质进行隔挡,保证每个人办公空间的相对独立,对因口罩穿戴不规范,无意间打喷嚏等情况造进行一定防范。

(2) 卫生间。经研究,大部分便器在冲水时会产生强烈的气流,此时容易将夹杂有细菌的污浊空气吹向空中,若各个蹲位之间相互连通,则容易想成传播感染,故各蹲位之间的隔板应落地并保证一定高度,使污浊的空气可直接被顶部的排风装置排出,防止流向其他蹲位隔间。卫生间的器具应尽量使用非接触式的感应装置,避免人们频繁的触摸而造成交叉感染。卫生间的内部装修也同样应该选择易于消毒清洁的材质。

(3) 厨房空间。经过北京新发地农产品中心批发市场出现新冠疫情的事件,我们发现食物上也存在携带病毒的可能性。除了在农贸市场进行食品源头的防疫把控之外,办公建筑中的厨房中采取相对应的措施。应加强肉食、海鲜等食品初步加工区的防控等级,应设定较为独立的分区,加工之后直接进行热处理,保证潜在病毒的最小传播范围。应适当加大食品存储能力,扩大主副食库面积,当有特殊情况无法采购时可暂时保证公司餐饮供应。

(4) 封闭空间。对于电梯封闭前室、封闭楼梯间等封闭空间来说,由于消防需求,其空间形态较为封闭,并多位于建筑核心部分,自然通风



基加利城市公交站临时洗手站

条件不足。应保证楼梯间中机械通风装置的正常运转,同时要避免管道内污浊空气的回流、串流。

## 4 主动式防疫优化设计方法

被动式防疫优化设计是保证办公建筑内部空间具有疫情防御的基础硬件设施,除此之外,为了更加全面的进行防疫,将防疫性能发挥到最大,还需辅助大量主动式防疫措施,完善防疫体系。

### 4.1 监测设施

办公园区或办公楼应实施封闭式管理,封闭人流量少、较为次要的出入口。在可通行的出入口处设置无接触式的检测装置,应具备公司人员进出记录、访客进出记录、体温检测、健康宝验证等检测功能,例如融合人脸识别、体温红外测量等功能的一体机。在报告厅、多功能厅、会议室等大量人员聚集的场所处也应设置相应的监测记录装置,监控参与活动人员的健康状况。

### 4.2 通风设施

通风设施的设置关系到建筑内部整体空气质量,应加强通风设施的完善和建设。在通风设施建设的过程中应注意以下几点:

(1) 办公空间。应保证办公空间内的空气能够流通,保证有足够的新鲜空气流入,并排出污浊空气。应做好通风方向的设置,防止串流。对于自然通风条件较差的空间内,应具有机械通风的装置,满足通风需求。

(2) 中庭空间、天井空间等腔体空间。此类空间与其他若干空间相连通,形成空气联通途径,为了防止交叉感染情况的出现,需要保证该类腔体空间中气压为负压,使其他空间与腔体空间相连接的门窗处都处于向腔体空间排风的状态,对于封闭的腔体空间来说,可以使用机械排风装置保证腔体空间处于负压状态。

(3) 电梯井道以及封闭楼梯间等封闭垂直

交通空间。此类空间也应加装机械排风装置,以保证空间内部为负压状态。同时,注重电梯门以及楼梯间门的密封状态,防止污浊的空气通过垂直交通空间散播到其他空间中。

(4) 厨卫空间。此类空间属于污染源较为集中的空间,应通过垂直风道和机械通风设施,保证内部通风换气次数和质量,联通各层的垂直风道内一定要保证对任何一层的排风口处均处于负压状态,可在垂直风道顶部设置机械排风装置。

### 4.3 消杀设施

应在建筑内必要节点处设置消杀设施,例如建筑主要出入口、电梯间、卫生间等上班必经之处、人员易聚集之处、容易滋生病菌之处,都应设置对应的消杀设施,满足基本的消毒杀菌。在建筑出入口处可设置紫外线自动消毒装置,在各办公区入口、卫生间入口等位置可放置脚垫消毒、紫外线消毒灯设施。例如电梯按钮、厕所洁具、楼梯扶手等使用频率高、触面广的地方,应采用易于清洁的材料,进行频次较高的消杀措施。

在会议室、报告厅、多功能厅此类人员密集的空间也应具备消杀设施,宜设置高效的空气净化装置,并定期对房间内部的空气净化设备进行消毒清洗或更换,频率不低于每月一次。

### 4.4 清洁设施

清洁设施是满足个人清洁需求的基本硬件设施,可适当增加清洁设施的数量,方便员工进行吸收等个人清洁活动。例如,在卢旺达的基加利,在该市中最先在公交车站推出了临时洗手站,并开始要求乘客在上车前洗手。便民洗手站也可以在零售店、银行和饭店等场所广泛推广使用<sup>[7]</sup>。在建筑中距离洗手间较远的区域或入口区域等,也可增设类似装置,但一定要注意废水的收集和处理,排水管道内应确保足够的水封高度,防止通过排水管道发生传播。

## 5 总结

经过本次新型冠状病毒肺炎,防疫变成了常态化,人们也逐渐意识到社会中各个方面对在防疫层面的欠缺,并在逐渐优化完善。办公建筑中也同样存在一些需要优化的设计要点,本文从无设备介入分为主动式防疫优化和被动式防疫优化,希望通过两个方面的互相补充,能够形成较为完善的办公建筑防疫机制,为以后的办公建筑防疫设计提供一定参考。■

## 参考文献

- [1] 央广网. 《企事业单位复工复产疫情防控措施指南》印发[EB/OL].[2020.02.23]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1659325295201226119&wfr=spider&for=pc>
- [2] Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1[J/OL]. N Engl J Med, 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2004973
- [3] 高枫,周相涵.基于新冠肺炎诊疗体系的建筑设计研究及实践[J].中国医院建筑与装备,2020,21(06):29-32.
- [4] 李璐杰,朱宁.建筑中介空间被动式调节作用效果的实测试证——以大型公共建筑的中庭空间为例[J].建筑学报,2016(09):108-113.
- [5] 赵梦.北京地区高层绿色办公建筑应用自然通风的相关研究[D].北京工业大学,2015.
- [6] 董晓莉.建筑和住区中疫病传播途径及其控制初探[D].清华大学,2005.
- [7] Fastcompany.新冠疫情给未来城市规划与建筑设计带来的思考[EB/OL].[2020.04.01]. [http://bas.qianjia.com/html/2020-04/01\\_363536.html](http://bas.qianjia.com/html/2020-04/01_363536.html)

# ARCHITECTURE OF REGRESSIVE NOUMENON

## 回归本体的建筑

文/张明雯 孙慧玲

**[摘要]:** 比希尔中心办公大楼被认为是赫曼·赫茨伯格最为成功的表现结构主义哲学的建筑实例。赫茨伯格在他的著作《建筑学教程：设计原理》一书中提出了“回归本体的建筑”。本文通过比希尔中心办公大楼的方案设计，分析了赫茨伯格作为著名的结构主义建筑师的设计思想，并阐述了“回归本体”的内涵。

**[关键词]:** 赫曼·赫茨伯格；比希尔中心办公大楼；结构主义；空间

### 1 建筑师介绍

赫曼·赫茨伯格，生于1932年，荷兰当代著名建筑师、建筑教育家。在1959~1963年间，他曾追随过阿尔多凡艾克等人，并且与他们合作编撰了宣扬建筑结构主义的杂志《论坛》。赫茨伯格在思想上寄托了凡艾克的“深层无意识结构”的结构人类学思想，提出了“多价性”空间的全新理论。他修正并完善了传统的结构主义，其新颖之处在于展现了人本主义的特质。赫茨伯格的这些理论研究对于我国当代的建筑理论研究具有重要的参考价值。

### 2 回归本体

回归本体一词出于赫茨伯格的《建筑学教程：设计原理》一书。在书中，赫茨伯格追溯了人们最基本的生活环境，希望能够找到一种不受地域或时间限制的建筑，从而不断影响着人们的家庭生活和工作。赫茨伯格将此类建筑成为“回归本体的建筑”，其目标是创造一个令人满意的环境，即适于人们使用的、舒适的

环境，使人产生宾主如归的感觉。

### 3 案例分析

#### 3.1 概述

比希尔中心办公大楼位于荷兰阿培顿，建成于1972年，是赫曼·赫茨伯格结构主义思想的代表作，同时也是当时民主化运动时期的典型建筑。

早在1968年以前，赫茨伯格便已经将结构主义的设计思想用于建筑竞赛中，在范肯斯沃德市政厅和阿姆斯特丹市政厅的竞赛方案中，赫茨伯格认为建筑物必须代表一种民主原则，为了实

现这一平等的形式，他构建了一个由大量方形体块和塔楼组成的网格系统。然而，赫茨伯格的自由思想被当时的当权者视为一种威胁。20世纪60年代末，爆发了改革浪潮，才使得更为开放的集体办公网络和全新的办公组织安排形式得以出现。赫茨伯格也将前两个方案的设计思想在比希尔中心办公大楼中得到实现。

比希尔中心是一座容纳1000人的办公建筑，打破了传统办公楼的沉闷形象，从使用者的个体需要与群体生活模式的需要出发进行设计。由于每人要在这里度过一周中的5天，每天8个小时，因此，赫茨伯格希望使用者们在建筑中的感觉就像在家中一样。同时，由于组织内部

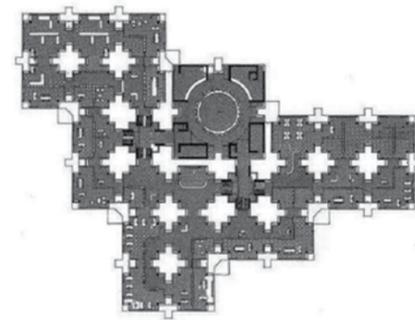


比希尔中心办公大楼鸟瞰



比希尔中心办公大楼人视点透视

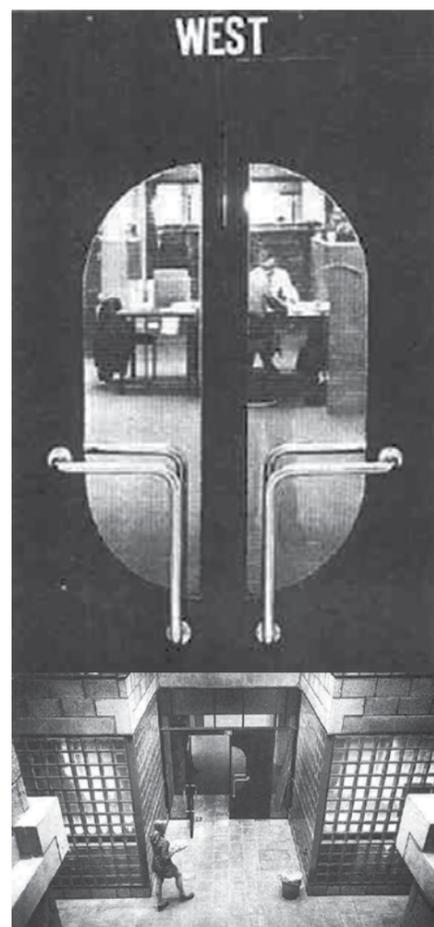
作者：张明雯 建筑设计研究院 助理工程师



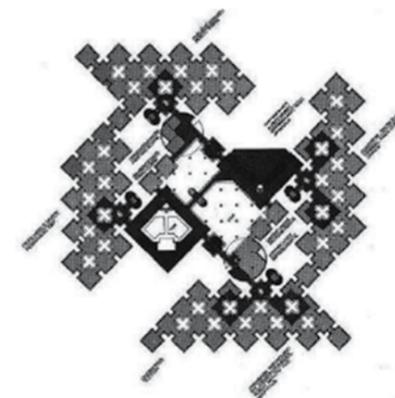
范肯斯沃德市政厅

结构的不断变化，大楼内的各种功能分区势必必要频繁做出调整，因此适应性与灵活性也成为了设计大楼的先决条件。

比希尔中心办公大楼共分为3期工程。在一期工程中，赫茨伯格采用了单元的结构模式，将无数个单元体块在三维方向上使用交通空间连接在一起。每个体块之间既存在相互独立的关系，又存在相互交融的关系。在一期工程之后，出于功能需要，项目又开展了两期的扩建工程。



比希尔中心隔门的使用



阿姆斯特丹市政厅

### 3.2 空间

#### (1) 领域

##### 1) 领域主张

一个开敞地带，房间或空间可以被认为是或多或少私有或公共的地方，这取决于可进入的程度、监管形式、谁使用它、谁维护它，以及他们各自所负的责任<sup>[1]</sup>。

作为一个办公综合体来讲，需要有适当程



公共领域和私有领域



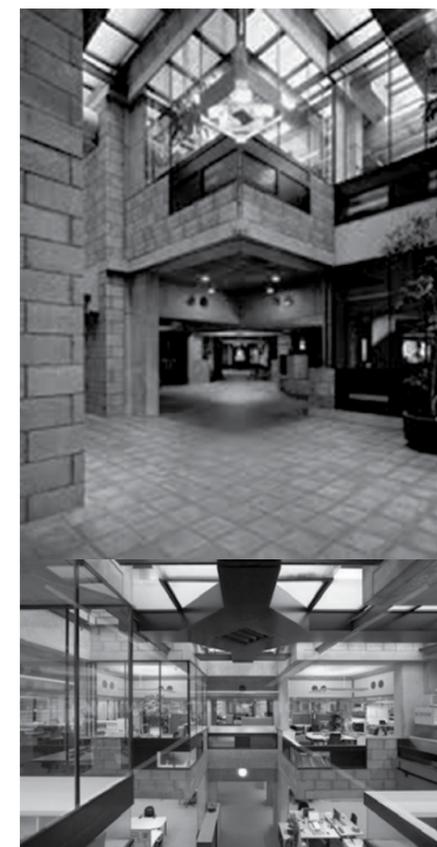
公共-私密空间的图底反转图示

度上的领域主张。而赫茨伯格通过形式、材料、亮度和色彩上的区分，创造了一种秩序，进而为使用者营造了不同空间层次的氛围，能够让使用者理解该区域的可进入程度。

在比希尔中心里，赫茨伯格使用了各种形式的实心门或玻璃门，用材料的透明度来限定空间的可进入性程度。若门的两侧均为可进入性较强的公共空间，则使用玻璃门，位于门两侧的人们可以轻易看到门对面的情况，于是冲突可因此而轻而易举的被避免。而通往可进入性较低的私密空间时，则使用不透明的门来确保其私密性。同时也可通过玻璃的形状、材质等将内外的空间性质进行进一步分类。整座自始至终遵循着这一秩序，因此，使用者们可以非常容易地了解到每一处空间的公共程度或私密程度，为人们的使用提供了很大的便捷。

##### 2) 领域分区

每一空间的特征很大程度上取决于谁决定



比希尔中心内部色彩

这一范围的陈设和布置,谁监管这一空间,以及谁对它负责或谁感到应对它负责<sup>[2]</sup>。

比希尔中心内部使用朴素的混凝土框架结构和预制填充体系,内部的墙体表面未加粉饰,整体均为灰色的粗糙表面。而且由于大楼内每个空间单元之间的统一性,使得内部空间处于一种非常均质的状态,宛如一座巨大的内向型迷宫。

正是这种均质的空间以及未经处理的室内装修,为人们提供了划分不同领域的自主性。在比希尔中心里,人们可以用自己喜爱的植物、家具甚至墙纸等来装饰自己的私人办公空间,使得处于同一模式的各个空间逐渐有了不同的性格。比希尔中心满足了人们对于人性化环境的一种需求,使得使用者的参与热情被激发。

通过这样一种自主设计的秩序,建筑内的公共空间也便轻而易举地从私人领域中地被划分出来。由于公共领域不存在个体主导的设计装修,因此公共领域的气氛也与个人办公空间内的气氛截然不同。

### 3) 私有空间的公共可进入性

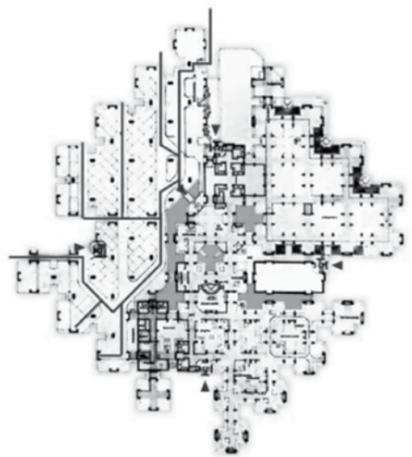
在比希尔中心里,每个独立的单元方块之间的间隙空间,都被赋予了传统城市的街道氛围,也融入了公共场所中人们的行为模式。这些间隙空间的上方或露天、或覆盖玻璃顶,且此区域内的灯光照明设备被有意识地放置于顶部,人们在其中宛如行走在室外的街巷中。

为了加强这种半街道性质的空间,尽量缩小走道的宽度,同时抬高顶部的高度,形成一种狭窄高耸之感。在铺装以及墙面粉刷方面,这些走道空间的地面和墙面均使用那些一般会应用于室外的材料,使人更加容易联想到城市的街巷。

在设计之初,赫茨伯格认为这座建筑应具有最大限度地易于抵达与通过,因此它除了一边沿铁路之外,其他各面均有出入口和较为宽敞的广场、绿地、停车场等。有了这些出入口的存在,使得比希尔中心内部的走道作为私有空间,其公共可进入性得到了大大提升,其空间感受也更接近城市街道。同时,在这些空间内布置休憩座椅以及咖啡馆等,使城市中的人们更加容易进入他们的工作空间中。由于这一系列空间的营造,



比希尔中心街道性空间



比希尔中心入口

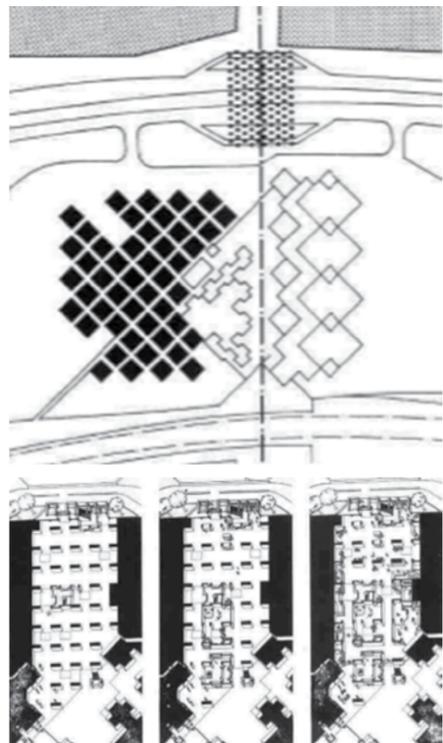
使比希尔中心不像是一座建筑,反而更像一个建筑群,一个大型聚落。

但是这些设计的背后也带来了一些缺憾,即这样一座有多个出入口的大型迷宫,非常容易使得内部的人们迷失方向。因此,后来的使用者们也被迫在大楼周围以及内部增加许多标识来为人们指明方向。

### (2) 形成空间, 留出空间

#### 1) 结构作为一种启动的构架: 经与纬

经线建立了织物的基本秩序,而因此创造了纬线取得变化和丰富色彩的最大可能性<sup>[3]</sup>。



比希尔中心地下通道

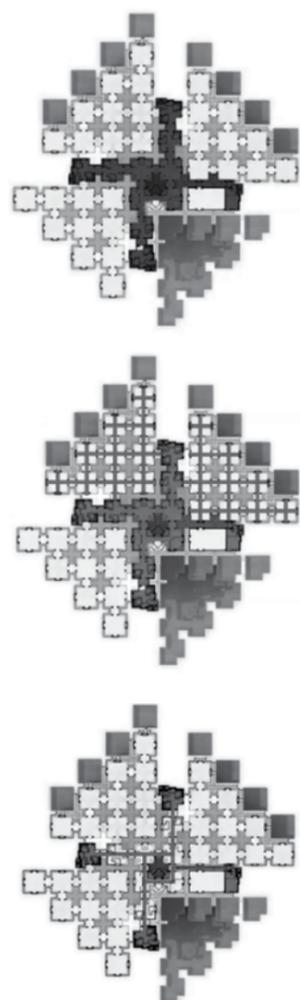
在比希尔中心最初的规划中,原计划有一条地下步行系统穿过比希尔中心。这条地下步行通道的最初设想是希望建立一个非常宽阔的能够将城市中心与铁路车站连接起来的枢纽,而且在内部采用了大量的柱子,使得这些柱子非常容易地划分出了不同的单元。这些柱子便是这一地下空间的经线,而由这些柱子串联起来的各个空间便是这一空间丰富的纬线。这些单元可作为城市的各种公共设施,如青年活动中心、戏剧排练基地等。但是这个设想却由于当时对于将室内空间处理为城市公共空间的经验不足的原因而没有落实。

#### 2) 脊柱和脊椎

在比希尔中心里,赫茨伯格置入了一个风车型骨架,将整体划分为4个区域。风车型的中心是大厅,其中布置有电梯与自动扶梯。在风车型的四臂末端布置有4个交通核。除了交通空间,在风车型骨架内部还放置了休憩、阅读等公共空间。风车型骨架作为基本的永久性空间,是建筑中的主要交通道路,被形象地成为“脊柱”。

由于保险公司内部会发生不断变化,因此必须要求一种能够满足巨大变化的单一建筑秩序。比希尔中心除了基本的称重系统和管道系统作为建筑的“脊柱”以外,其余空间均可以适应不同的变化以及用途。

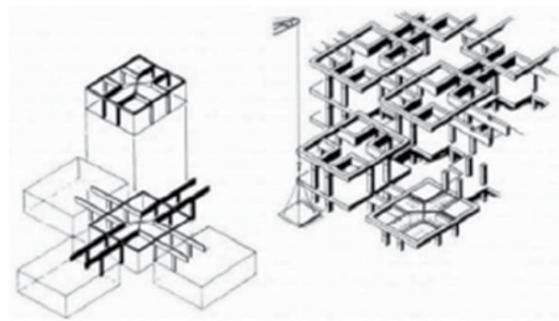
在结构框架方面,比希尔中心的结构支撑



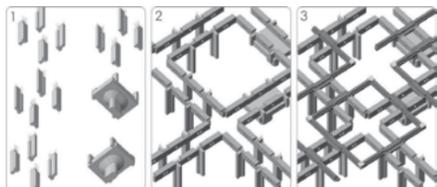
空间骨架在平面图中的位置;空间骨架下的交通空间设定

点不像一般的建筑那样置放在单元的4个角上,而是置放在4个边长当中,因此各个单元的转角处可以自由地向外开敞。这些固定的空间网架结构不仅限定了主体部分中每个空间单元之间的组合机制,同时也决定了未来扩建的主题周边的衍生部分的潜在生长秩序。

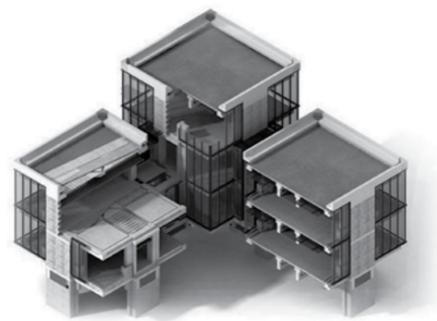
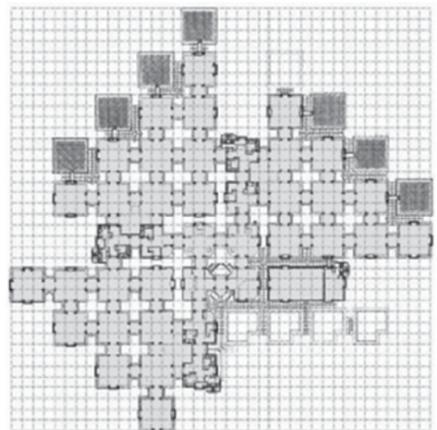
建筑整体结构采用混凝土柱以及混凝土预制梁。在所有的纵横梁的交叉点下,都恰好设置有



基本永久性结构



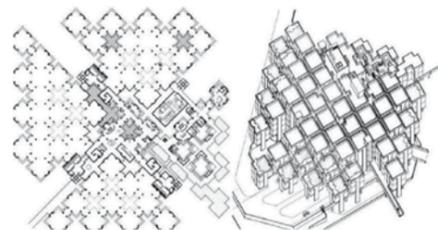
比希尔中心梁架结构



贯穿整体的方格网秩序

异形柱。纵横梁悬挑端交界处,设计师采用了一块预制混凝土砖相连接<sup>[4]</sup>。这样的设计简化了梁架之间的受力特点,同时也避免了制作折线梁的工程过于复杂。而且由于整个大楼的单元重复性,使得装配整体式钢筋混凝土框架结构得以实现。

这栋建筑的主要受力体系是简单而对称的,具有两端悬挑框架梁的框架体系,这种体系解决了悬挑结构中所面临的抗倾覆问题。位于边



比希尔中心平面;比希尔中心轴测

缘的悬挑梁的的结构节点裸露在外,为日后的加建扩建做足了准备。

### 3) 建筑秩序

简单来说,当由各个部分共同决定整体,或当以一种相同的逻辑从整体形成各部分时,所产生的建筑统一性可以称为“建筑秩序”。这种设计所产生的统一性在设计过程中持续重复的相互作用——部分决定整体并且被整体所决定。从某种意义上说,这种统一性可以称为“结构”<sup>[5]</sup>。

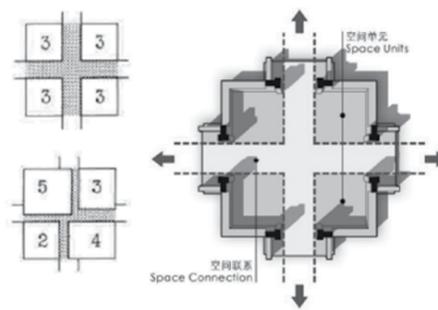
比希尔中心整体由大量的完全相同的单元组成,每一个单元均位于正交网格体系之内的不同标高上,这些单元被形象地称为“办公岛”。每两个办公岛之间的间隙都包括了3种功能,即活动空间、连廊和空地。所有功能空间以及间隙空间均在这一网格体系的控制下,通过不同使用人群的划分,形成非常丰富的空间变化。

由此,整个建筑的秩序便可分为宏观和微观两个维度。在宏观上,整个建筑的生长是依附于“脊柱”,沿风车型向外生长的;而在微观上,则是遵循方格网的结构秩序展开的。

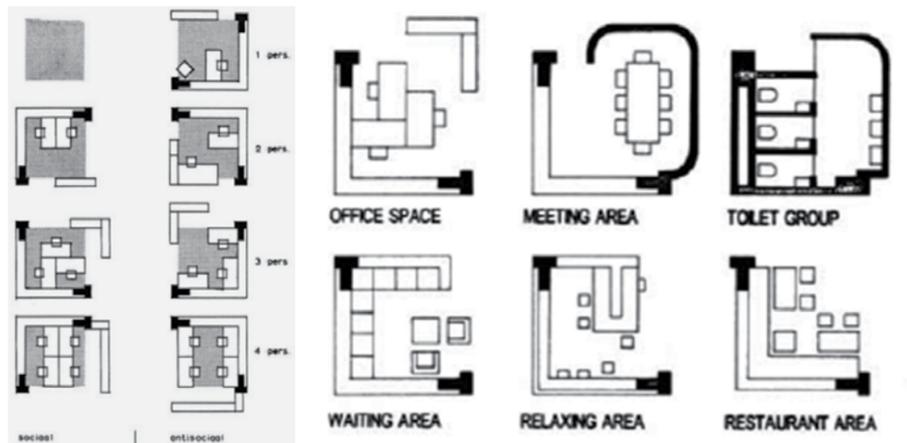
### 4) 功能性、灵活性和多价性

建设性地解决一个注定要变化的问题的唯一途径是把从这一充满变化的事实出发的形式视为永久性的——即基本上是确定的特定要素:一种多价的形式<sup>[6]</sup>。也就是说,这是一种无需改变自身即可用于不同用途的形式。

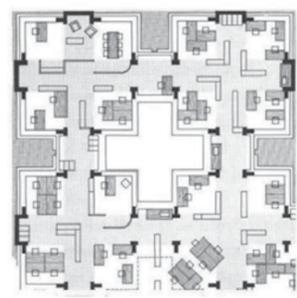
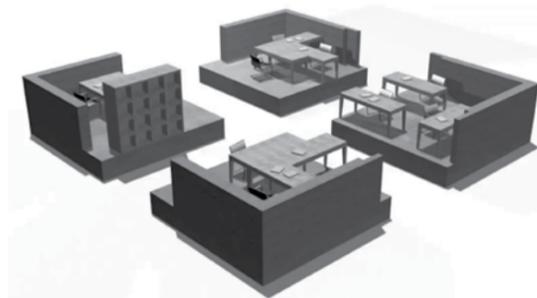
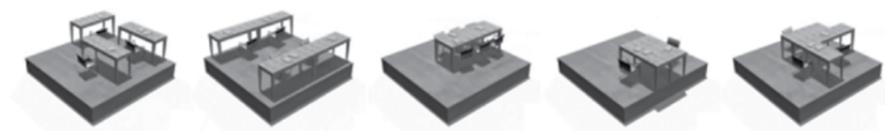
比希尔中心形似一个小城镇,由无数个3~5层的、平面呈正方形、结构构件标准化的单元组合而成。通过灵活的重复单元体、加大单元体和单元体之间的开放性和单元体的可变性,从而创



单元空间构成



单元体的不同使用



空间单元的不同组合

造渗透性的空间。

这些空间单元以斜向 45° 方向布置柱网，形成一个有秩序的延展体。每个空间单元的尺度为 9 米 × 9 米，内部再由 3 米宽的走道划分成 4 个基础单元，这些走道可在单元四周向外延伸并与其他空间单元连接。

这 4 个基础单元一共平均可容纳 12 个人，而最多可容纳 16 个人。同时，每个基础单元均具有极强的弹性和灵活性，可能是会议室或者休息室，也可能是阅览室或者小餐厅。由于这些空间具有多功能性，在必要的情况下，它们可以相互取代对方的职能。

赫茨伯格在 4 个基础单元的边界上做了开敞式处理，并且内部墙体用砌块砌筑，可脱离于混凝土结构框架。使用者可以任意将墙体封闭或者拆除，使得建筑具有极大的可变性。

不论是什么样的功能均可以根据使用者期望的内部功能进行或大或小的缩放。这样一种模数化的、无等级的单元模式看似单调，但是却满足了最大限度的灵活性，它们作为整个结构骨架中的基本元素，使整个建筑得以具有良好的持久性。

在每个体块中均配备有遵循统一模数的可



学校改造



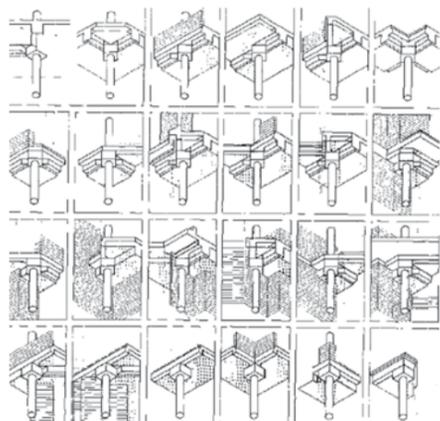
柱子与家具的组合

调整的家具及设备，可根据用户需要的不同体验发生变化。虽然每一个单元中的内容是可以不断变化的，但是整个结构系统的组织法则并未改变，这个结构系统依旧保持着可持续性。

为了证明比希尔中心内空间的多价性与灵活性，赫茨伯格的学生们曾经做过一个课程研究，他们将比希尔中心办公大楼的 1/4 用来改造成学校，发现这一由相同单元构成的建筑秩序同样也适用于其他的使用目的<sup>[7]</sup>。

赫茨伯格认为，一座建筑应该如同一座城市的缩影一样，建筑师需要打破机械的空间限定造成的内部划分单一，应该将建筑与城市统筹在一起考虑。在比希尔中心里，不仅每一个空间单元具有可变性，而且凡是处于边界上的空间单元都具备了进一步向外连接扩张的能力。比希尔中心的外部形式是不确定的，同时也是非固定的。由于体块之间没有等级关系，可沿着网格体系继续向外生长，因此未来的扩建变得非常容易。

然而，这些设计同样也存在着不足，即比希尔中心的体量边缘虽然可以不断向外生长，但是其每一个单元结构却都是向内开放的，且缺乏与外界间的过渡空间，使得外部空间成为一种消极空间。因此，尽管比希尔中心在其内部构建了一个缩影版的城市秩序，但是它却始终没有与周围环境有利结合起来，无法融入整个的城市文脉。



比希尔中心节点大样



比希尔中心单元组合

### 5) 激发

激发使用者去营造多价性空间的途径并不是营造一个简简单单不加修饰的房屋，而是要在设计中有意识地流下一些“未完成”的东西，来暗示使用者来对其进行收尾。

在比希尔中心里，赫茨伯格大量使用了 T 字型柱，这样的方形柱子断面更加容易与矮墙或座椅进行衔接。而 T 字型柱在各个方向具有不同形状的断面，这样就促使了使用者根据自己的喜好来选取家具并且放置在柱子的不同方向。

赫茨伯格不仅注重构件的形式，同样很注重构件间的连接。他认为越为精妙复杂的构件衔接越能激发使用者尽可能多的需求。由此也可以



1. 一期 2. 二期 3. 三期  
4. 公路 5. 铁路

比希尔中心三期工程



比希尔中心视线关系

看出，结构主义的研究对象在于元素间的关系，而不仅仅是元素本身。

在这些细节处理上，赫茨伯格做到了激发使用者的目的，而这样的空间，正是赫茨伯格寻求的最基本的空间模式。

### (3) 宜人的形式

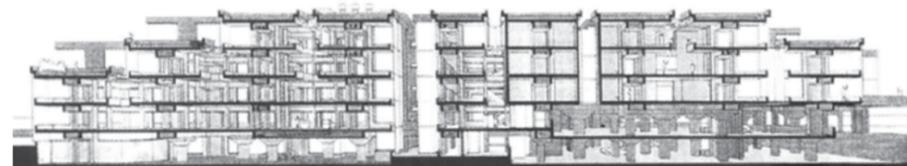
#### 1) 场所和连接

在比希尔中心中，赫茨伯格使用了模数为 3 米 × 3 米的均质化网格。这样的均质化网格不仅没有导致建筑的趋同与单调，相反，正是由于大量相同的小单元聚集在一起后才激发了各个空间的潜力。因为小体量的分解能够使建筑具有更加宜人的尺度，而过大的尺寸反而容易造成人们交往的距离感与疏远感，从而抑制了不同行为的产生。赫茨伯格通过这样一种形式，容纳了时空的多样性。

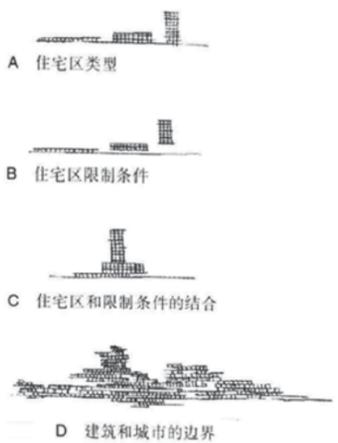
这样的小单元虽然能够使不同的行为模式得以产生，但是这些行为仍然具有局限性。例如会议、剧场、商场等功能便不适合于在这样的小空间中展开，内部的办公人员若有此类需要，只得去相邻建筑的大空间内。因此在比希尔中心的三期扩建工程里，赫茨伯格将会议厅与餐厅从原



比希尔中心扩建楼梯



比希尔中心三期工程



火柴盒模型

来的建筑中抽离，使得整个三期的工程形成了一种新的空间组织形式。

#### 2) 视线

在比希尔中心里是没有所谓的房间的，而是以4人为一组共享一个开放式的工作平台。使用者可通过连接平台间的共享空间彼此眺望，整个大楼内部视线通透，宛如一座城市的缩影。每一个空间单元之间或彼此相接开放，或跨越楼层开放，因此虽然比希尔中心是由无数个办公岛堆叠而成的，其内部确实一个完整的、连续的大型空间。

1990年~1995年间，在比希尔中心内部扩建了一处旋转楼梯。这个楼梯大体为椭圆形，但是形式却相当自由的，几乎没有重复的元素。楼梯蜿蜒盘旋上升，其弯曲程度之大给整个楼梯带来了一种弹性感与漂浮感。由于楼梯曲率的不断变化，人们在爬升过程中，在各个方向上都不会受到视线的阻碍，能够更好的沿垂直方向体验空间。

## 4 建筑理论

### 4.1 结构主义

结构主义建筑是活跃于20世纪60、70年代的一支建筑流派，是试图寻找一种可参照的建筑原型，并且致力于探索人类生活模式的深层结构。结构主义建筑主要受到列维·斯特劳斯的结构主义人类学的影响，认为“建筑形式和空间组织的创造在不同文化中的表现千差万别，但都具有同一的、天生的结构模式<sup>[8]</sup>”。结构主义的建筑师们认为，原始社会的建筑文化所体现出的建筑永恒性，是寻找统一的结构模式的灵感源泉。

结构主义最初的产生是为了批判早期的功能主义。功能主义过分依赖功能划分，过渡重视空间效率，以至于将城市以及建筑中的各项功能

割裂开来，忽视了建筑的人文内涵和地域差异。而结构主义建筑为寻求世界永恒的秩序结构，提出了整体性与人性的创作，这使其具有超越人类文化学因素的建筑广度<sup>[9]</sup>。

结构主义主张寻求人类公共性与私密性之间的平衡点并且致力于找到一种以人为本的宜人的建筑形式。另外一点与功能主义不同的是，结构主义更加注重对构成社会和形式的结构体系的分析与研究，认为形式不取决于功能而是由构成元素组织法则来决定<sup>[10]</sup>。

赫茨伯格说过，“操纵棋盘上的每一个棋子移动的规则看似简单优质，但优秀的弈者可以成功地创造无限的可能性”。这一思想为标准化结构与丰富的场所体验之间的矛盾提出了一个可行的解决办法。

#### 4.2 喀什巴主义

“喀什巴”是北非的传统城堡或要塞的意思。“喀什巴主义”主张尽可能少地将建筑看做单一的对象，建筑只是围合城市集体空间的部分，它更关注建筑之间的空间，并认为应将环境也作为对象来考虑，这样可以减弱建筑与环境的对立，从而使两者相互渗透和转化<sup>[11]</sup>。

“喀什巴主义”也被译为“火柴盒理论”，通过大量的单元体堆叠，将建筑与城市的界限模糊化，使得建筑能够更好地融入城市范围内。这也是对凡艾克数量美学的一种延伸。

赫茨伯格与凡艾克的不同之处在于，他直接把结构主义哲学的术语运用在思想分析中<sup>[12]</sup>。语言学中有“权能”与“表现”两个概念，权能是指一个人的语言知识，而表现则是他在具体情况下对这种知识的运用和表达。而对应到建筑中，权能被认为是结构表现形式的的能力，而表现则是形式在特定情况下得以表达的方式。

赫茨伯格认为，集体建筑是有一套固定的语法的，建筑师只需要提供这一语法秩序，而具

体的展开形式则要靠适用个体的主观能动性。虽然建筑师无法为每一位使用者提供刚好适合的空间形式，但是却能够让使用者在与建筑的交融下能够对每一处空间做出自己的独特解释，这便是多价空间的意义，也同时印证了赫茨伯格将理性精神与人本精神融合在一起的创作理念。

#### 4.3 局限

由于结构主义始终希望能够找到一种回归本体的建筑形式，因此建筑师们更加偏爱从古老的城市结构中发掘不同空间的场所精神，致使建筑师们无暇顾及对于城市的历史与文化的延续。正好比希尔中心在城市中被人们认为是一个突兀的存在一样，同一时期的其他结构主义建筑也阻隔了与城市的交融以及文脉的传承。

但是在80年代中后期，赫茨伯格似乎意识到了这一严重问题。在其以后的作品中，做到了既保留原有的内向性，同时也更加注重在建筑外部创造更加丰富的体量。

## 5 总结

通过对于比希尔中心办公大楼一例的分析，可以看出赫曼·赫茨伯格的理念在于将多价性空间与结构化的设计结合起来。这一理念是在战后新的历史条件与要求下，对理性主义的充实与提高，也是对于将人的物质与精神要求统一起来的一次尝试。■

#### 参考文献

- [1][2][3][5][6] 赫曼·赫茨伯格.建筑学教程：设计原理[M].1.天津:天津大学出版社,2003.
- [4]赵冬.建筑的“人文性”与“可生长性”——赫曼·赫兹伯格建筑思想分析[J].建筑技术开发,2009,36(10):58—61.
- [7]林鑫.赫曼·赫兹伯格的学校设计理念及作品分析[D].华南理工大学,2012.
- [8][11]赵榕.当代西方建筑形式设计策略研究[D].东南大学,2005.
- [9]李冬冬,汪永平.赫曼·赫兹伯格的结构主义思想[J].华中建筑,2006(08):13—15.
- [10]陈锐,应瑛.荷兰制造——从范·艾克到结构主义[J].建筑设计管理,2018,35(03):93—95.
- [12]朱振群.阿尔多·凡·艾克设计思想与方法研究[D].天津大学,2012.

# DISCUSSION ABOUT THE RENOVATION OF OLD HOUSES AT HOME AND ABROAD

## 中外老旧住宅更新改造探讨

文/王东奇 张媛媛

**[摘要]:**我国部分住宅老化和衰退严重，迫切需要科学、高效的住宅更新改造。本文以国内外住宅更新改造比较为研究内容，从住宅社会背景、主要改造类型和手法、住宅改造组织模式这3个方面进行阐述。为我国开展老旧住宅更新改造以及相关政策的制定提供基础依据，为推动存量住房资源的合理利用，实现城市住宅的可持续发展提出有益建议。

**[关键词]:** 中外建筑；老旧住宅；更新改造

## 0 引言

中国的城市住宅建设正在由规模数量型向质量提高型阶段转变，必须重视对老化住宅进行持续有序的改善，并将其纳入国家可持续发展规划。

一些发达国家，如德国、日本等在住宅改造方面的研究起步较早，并成功实践于国家住宅建设。因此，笔者运用比较研究的方法，对国内外住宅的社会背景、主要改造类型和手法、住宅改造组织模式，以期对我国住宅更新改造的发展有所帮助。

## 1 住宅更新的改造社会背景比较

### 1.1 国外住宅再生社会背景

#### 1.1.1 发达国家城市住宅建设发展历程

由于第二次世界大战的破坏，欧洲大多数地区造成荒凉，居民的居住环境十分恶劣。这一时期，政府为缓解人民住房紧张问题，采用快速工业化的方法建造了大量的预制板式住宅。自20世纪70年代起，西方国家在基本解

决住房量的问题后，逐步转向重视住房质的提高，住宅更新改造成为重要的研究课题。80年代起，欧洲发达国家建筑日常维修资金投入年递增6%~10%，旧住宅维修改造总额占住宅建设总额的1/3~1/2。90年代后，发达国家的住宅改造进入新的阶段，不仅注重住宅单体的更新改造，同时，强调日常维护的重要性，提倡既有住宅改造中社会、经济与环境的可持续发展。

#### 1.1.2 发达国家住宅改造现状

发达国家经历了住宅的大规模修建后，以旧住宅为主要对象的建筑改造维修业已成为“朝阳产业”。其改造的房屋主要为Mass Housing(指1965~1975年欧美等国进行的大规模住宅建设)时期所建造的板式集合住宅及工业化装配式住宅小区。

法国的住宅管理中，HLM(适宜租金住宅)的组织起到重要作用，20世纪80年代，HLM着手于集合住宅的更新改造事业，开始了以改善居住区环境为主要内容的住宅改造工作。截止到2000年，已完成了对200万户住宅的再生。

德国对原东德地区既有住宅改造从1990年开始起步，到90年代中期达到了高峰期。经过

10多年的努力，将原东德地区绝大多数的既有住宅特别是板式建筑改造完毕。

从发达国家建筑改造投资在建筑工程总量中所占的比例中可以看出，既有住宅改造已成为必然趋势。

### 1.2 我国住宅再生社会背景

#### 1.2.1 我国城市住宅建设发展历程

我国住宅的大量建造始于80年代，中国城镇住宅面积以逐年递增的方式迅速增长。随着我国经济的发展，许多大城市大量的居住建筑老化和衰退问题严重，已经引起社会的关注。目前，我国的住宅建设仍处于稳定迅速增长阶段，以住宅新建为主的房地产业是我国社会经济发展的主要支柱产业之一，但是我国仍存留着大量陈旧的既有住宅。

#### 1.2.2 我国城市住宅改造现状

由于我国老旧住宅的存储量很大，房屋改造作为房地产投资开发的热点迅速发展起来。其改造对象多为60~90年代的棚户区住宅、多层板式住宅及旧式高层住宅。目前，我国对既有住宅的改造多以大拆大建为主，改造手法较粗放，缺乏一定的经济性及合理性。国家“十一五”规划



法国La Courneuve板式住宅



法国La Courneuve板式住宅

政策指出,我国要建设资源节约型,环境友好型社会。因此,对大量陈旧房屋进行科学、有效的改造将成为国家可持续发展的重要课题。

## 2 主要改造类型及手法比较

### 2.1 国外住宅再生的类型及手法

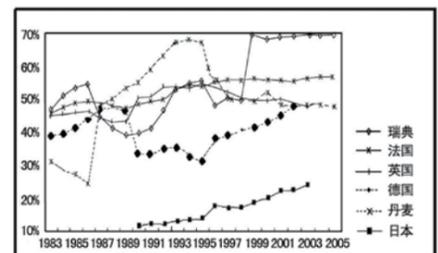
西方国家住宅改造更新起步较早,进行尝试的经验较为丰富,因此其住宅改造更新的类型相当具有多样性。

笔者通过对国外改造更新案例进行分析总结,根据改造的侧重点不同将住宅改造的类型主要分为4类:

- (1) 注重户型等内部空间的改造;
- (2) 将外墙结构和材料替换的立面改造;
- (3) 房屋增建、减建;

下面详细介绍一些国家住宅改造实践的成功案例,对这4种类型进行具体分析。

#### 2.1.1 注重户型等内部空间的改造



各国住宅投资中改造所占的比例



荷兰(Voorburg)住宅改造前后比较(a)改造前



荷兰(Voorburg)住宅改造前后比较(b)改造施工中



荷兰(Voorburg)住宅改造前后比较(c)改造后

由于经济条件的改善、居住观念的变化以及配套设施的缺乏等因素,现有居住条件已不符合住户需求,因此需要对既有住宅内部空间进行改造以适应新的功能要求。这一改造的措施主要有两种:

- (1) 空间功能的合理置换;
- (2) 空间布局的调整。

后者在欧美住宅改造中比较常见,通常是在不改变建筑构造的前提下,针对原有空间布局的缺陷和不足,对住宅户型内部进行重新划分,

扩大起居空间、增加卧室数量、改变房间组合关系等手段来改善原有空间布局。

项目名称:荷兰(Voorburg)住宅区改造

项目地点:荷兰鹿特丹

项目说明:这是一个5层的楼梯间式集合住宅,由108户构成的开放式社区,希望改造的住户以一户为单位进行改造,对住宅的户型、楼梯、阳台、设备等进行改造更新。

改造策略:将户内原有隔墙拆除,增大起居室及卧室面积;给排水管,天然气管每个单元将阳台外伸;安装电梯,并将公共楼梯、给排水管,天然气管等设备更新。

#### 2.1.2 注重外墙立面的改造

对于外墙表面,如何让应对混凝土表面裂痕等恶化现象是住宅立面改造的一个重要课题。法国、德国等国家在立面改造上的措施相似,可归纳为两类。一是立面材料的更新,它包括保留原有墙体结构,利用新材料和新构造替换原有外墙;将外墙结构及材料整体替换;增加外墙层次,如增加保温隔热层,而后再设置新的外围护结构;二是立面的其他组成元素如门窗、阳台和附属构件等的改造,这种措施可改变立面的空间构成。

项目名称:Melun Almont 住宅更新

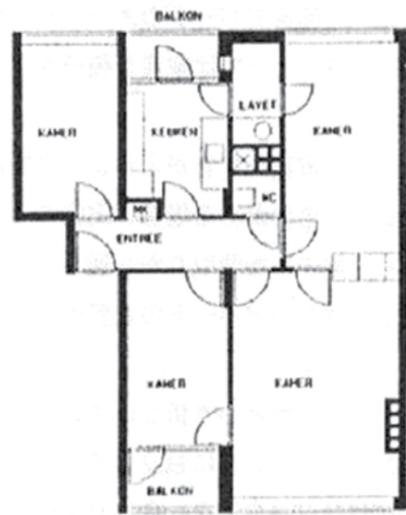
项目地点:Melun Almont

结构类型:预制混凝土板式高层

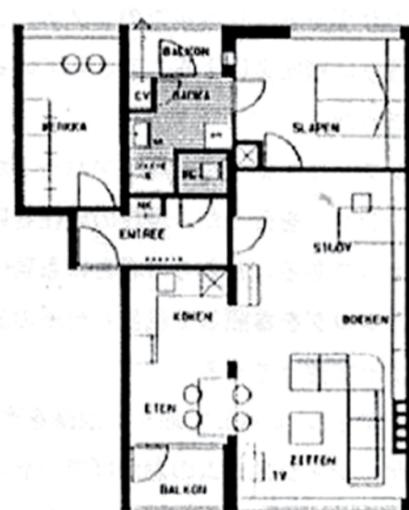
项目说明:这座建筑所处地段狭长,由5栋建筑连接组成,存在的主要技术问题有泄漏、渗透、冷桥及溶胶马赛克等。

改造策略:设计目标是打破建筑单调的延伸,加强外保温。

①立面上设计阳台,金属阳台悬挑于现有地板上。这样的轻金属框架允许在没有基础的前



荷兰(Voorburg)住宅户型改造前后比较(a)改造前户型



荷兰(Voorburg)住宅户型改造前后比较(b)改造后户型

提下建造超过8平方米的大阳台。

②外墙保温采用两种不同类型的水泥纤维板,其上分别覆盖有上釉的粗糙和光滑的白色大理石。

③顶部阳台被宽大的挑檐保护而形成新的轮廓线。

④通向厅门的通道被重新设计,运用了白砂和彩色水泥门廊,并用一排排红砖将各个区块联系起来。

#### 2.1.3 房屋增建、减建

Mass Housing 时期所建造的集合住宅与现在的住宅相比,一般在套型规模上较小,设施也较不完善。需对既有建筑进行增建或减建,如增减阳台、楼梯或增减层高等。这一更新方法也可分为两种:一种是对建筑构件如阳台、入口大厅、楼梯的增建;另一种是层高的增减建或屋顶加建。

项目名称:丘之光团地再生试验项目

项目地点:日本东京都东久米市

项目说明:光之丘团地的试验目的是为了延长住宅使用寿命,共有两个再生试验基地,其中一个基地共有A、B、C这3栋集合住宅,A、B两栋由UR都市机构和民间企业共同合作改造,C栋由UR机构自行改造完成。

改造策略:

①住户入口取消高差:原有楼梯间拆除,增设电梯、外通廊和2个外部楼梯。试验结果为采用钢结构的楼梯在改造中比较经济适用。

②住宅内部空间扩大:层高增大;住宅内梁高缩小,一层部分住宅增设露台。

③阳台扩大;门窗洞口扩大。

④隔音措施:增设隔音楼板和天花板;设备管线集中化、外部化。

⑤增设高龄住户使用的住宅类型。



荷兰(Voorburg)住宅户型改造前后比较(a)改造前户型



荷兰(Voorburg)住宅户型改造前后比较(b)改造后户型

⑥外环境美化,墙体绿化,混凝土废料的再利用(做路基材料)。

### 2.2 国内住宅改造的类型及手法

我国住宅更新起步较晚,很长一段时间内的改造水平不完善。我国早期住宅改造手法可分为两类:一是“大规模”更新,即推倒重建;二是“小规模”改造,即对老旧住宅修修补补。现阶段,随着经验的丰富和技术水平的提高,我国对既有住宅的更新手法有了显著的提高,笔者通过案例的分析总结了3种主要的更新类型:

(1) 给既有住宅进行“穿新衣”、“戴新帽”的外围护结构美化更新。

(2) 改进建筑及设备性能的节能更新。

(3) 改善建筑环境的更新。



MELUN ALMONT住宅改造前后比较(a)改造前



MELUN ALMONT住宅改造前后比较(b)改造后

通过研究发现,现在大多数城市的既有住宅改造更新将这3种模式进行融合,这是我国住宅再生水平的大大进步。下面笔者列举了国内一些典型的住宅改造的成功案例,对上述3种类型进行阐述。

案例一 上海闸北区陆丰小区改造。

项目名称:上海闸北区陆丰小区改造

项目地点:上海闸北区陆丰路

项目说明:建于上世纪80年代的闸北区陆丰小区2、4号楼是上海首个平改坡综合试点、同时,也是全国首个“多层老公房加装电梯”的实施对象,共有42套房源,其中2号楼每层4户,共24户;4号楼每层3户,共18户。

改造策略:

①将旧住宅的南北墙体向外扩 1.5 米，屋后门洞内加装一台小型三菱电梯。

②顶部做成了 7 跃 8 层的复式房（95 平方米），并增加红色坡顶。

③底层改成社区服务点，形成 400 多平方米的活动场所。

④楼内也增加了电子防盗门、声控楼道灯、宽带入户端口和变频供水设备等新设施。

案例二 北京名苑住宅小区改造

项目名称：时代之光·名苑住宅小区改造工程

项目地点：北京市海淀区西直门北大街

更新机构：北京鲁能物业服务有限公司；北京纵横开拓发展有限公司；北京城光日月科技有限公司。

项目说明：北京时代之光·名苑住宅小区共建有塔楼 4 栋，1、2 层为商业，3~16 层为住宅。改造前项目在供暖系统、照明系统和能源利用方面均有能源消耗大，资源流失严重等问题。

改造策略：这是一个较为典型的节能改造案例，工程从 3 个方面进行了节能改造。

①供暖系统改造。

②照明系统技术改造。

③非传统能源利用技术改造。在楼顶加装太阳能板，利用太阳能光伏发电；便道采用渗水砖，增加蓄水功能；小区楼顶加装雨水收集系统，利用雨水存储对绿地进行灌溉。

2.3 中外老旧住宅更新改造手法比较

从案例分析中可以看出，国外住宅改造的手法多样化，改造计划以保护、改善、插建为主。国内基于对我国国情的考虑，注重大面积的整体改造以及建筑的节能改造。

### 3 住宅改造组织模式比较

#### 3.1 国外住宅改造组织模式

(1) 法国

法国住宅建设仍是中央集权，由国家负责制定法规、规章制度和财政安排。由各级政府负责进行改造规划、社会事务和分配社会住宅。在操作者层面，由国家控股的低租金住宅开发公司（HLM）协会或私人公司负责开发建设。法国也对此项目的决策中居民的参与十分重视，通过问卷调查的方式征询居民意见，并且与居民共同担负着多项实际操作的义务。

(2) 荷兰

荷兰社会住房体系的操作方式是由政府部分投资或提供担保，非营利的独立私人机构，即住房协会负责实施建设和管理，并由政府和租户联盟共同监督的模式。



上海闸北区陆丰小区改造效果

#### 3.2 国内住宅改造组织模式

我国的住宅再生主要是由政府主导，由各市城乡建委实施和管理。城乡建委对需改造的小区对施工单位组织招投标，由地方政府主导建设实施。住宅再生的主体、操作者、监督者都是各市城乡建委，居民一般不参与小区的整体改造。对于自有老旧房屋，住户自身会对其内部进行设施或面积的改造，改造方式五花八门，改造技术水平参差不齐，缺乏统一性。

(1) 北京

北京早期的组织模式为政府出资，有选择地小规模改建。1987 年后，政府总结探索，实行政府补贴，结合危改搞房改的模式。2007 年，北京提出了按照“修缮、改善、疏散”总体要求，采取“政府主导、财政投入、居民自愿、专家指导、社会监督”方式，对旧城内房屋、街巷进行修缮和整治工作。

(2) 上海

在计划经济体制下，上海旧住宅区改造的整个过程都由政府一手操作。到 20 世纪 90 年代，政府在旧住宅区改造中的作用发生了根本的变化，政府组织和策划，而主要的操作基本上交给了市场。从 20 世纪末开始，新一轮旧区改造、旧小区“平改坡”综合改造以及上海完善住房保障体系的措施的颁布，标志着政府在旧住宅区更新改造中的角色的回归，政府又一次处于主导地位。现阶段上海采取“政府扶持、企业运作、市民参与”市场化运作模式。

#### 3.3 组织模式比较

纵观国内外住宅改造更新的组织模式，我国与西方国家在组织主体、运行模式及操作者方面均有不同。

政府在各国的住宅改造更新模式中都起到主导作用。我国的改造体系建设已经取得了明显成效，但是，与发达国家相比，还存在很多不足：

(1) 缺乏进行实际操作的中介机构，如住宅公司、住房协会等；

(2) 执法监管体系不完善，难以进行有效监督；

(3) 民众参与性不强，居民无法表达其需求和意愿；

(4) 缺乏与市场经济相适应的经济激励机制。

### 4 结论

本文以中外老旧住宅更新改造为研究对象，进行分类总结、比较分析。得出以下结论：

(1) 住宅建设由大量新建转为更新是更为经济、科学的发展模式。

(2) 实现既有住宅可持续更新，必须保证设计层面和节能技术层面的结合。

(3) 我国政府应坚持既有住宅改造更新走向市场化道路，并强化公众参与，才能彻底全面贯彻落实。■

参考文献

[1] (日) 松村秀一 著，范悦、刘彤彤 译，住区再生——重获新生的欧美集合住宅[M]，机械工业出版社，2008.7

[2] 李朝旭、王清勤，既有建筑综合改造工程实例集 2[M]，中国建筑工业出版社，2010.6

[3] 索健，寒冷地区被动式多层居住建筑研究——中外住宅被动式采暖降温技术的对比分析，建筑学报，2009.05

[4] 王晓鸣，国外城市旧住宅(区)改善研究[J]，城市规划，1999/05:54-57

[5] 林常青、吴萍德，德国既有住宅改造模式与经验，建设科技，2006.07

# NEW STAR OF MODERN BUILDING ROOFING

## ——METAL ROOFING

### 现代建筑屋面的新星

#### ——金属屋面

文/杨明 滕海瑜

[摘要]：本文从不同类型的金属屋面入手，类比现今主要流行的金属屋面形式，其中包括金属瓦屋面、立边咬合系统金属屋面、直立锁边系统金属屋面和连续焊接不锈钢金属屋面系统，归纳总结这几类金属屋面的优缺点，帮助设计师在设计中选择适合的金属屋面形式。

[关键词]：金属屋面；防水设计；抗风掀设计

金属屋面作为现代建筑材料的新星，已经广泛应用于建筑的各个领域。根据金属屋面构造形式的差异，可分为金属瓦屋面、立边咬合金属屋面、直立锁边金属屋面、连续焊接金属屋面这四大类。构造形式由简至繁，可靠性也是由弱至强。

#### 1 金属瓦屋面

金属瓦屋面，顾名思义，用金属材料代替原来的陶瓷瓦，通过使用现代金属材料、传统的屋面瓦构造完成屋面，既保留了传统的建筑形式，也表现了现代建筑的魅力，适用于坡屋顶的小型建筑。金属瓦屋面的防水方式和传统瓦屋面相同，主要坡屋面的坡度进行倒水，



金属瓦屋面

在恶劣环境下，容易造成虹吸现象，雨水倒流，形成漏雨，或是屋面被掀开。

#### 2 立边咬合系统

立边咬合系统是升级了屋面的防水性能，同时也提高了金属屋面的稳定性和经济型。金属屋面的纵向是一块金属整版，避免了雨水倒流，具有更好的防水性能，横向相互拼接咬合，相比金属瓦屋面有更好的稳定性，这样的构造方式既可以使屋面在温度变化时自由伸缩，避免温度应力，又杜绝了由系统螺钉固定方式所造成的漏水隐患。

立边咬合系统还可以运用在弧形屋面，具有完善的结构性防水、排水功能，无论建筑形状如



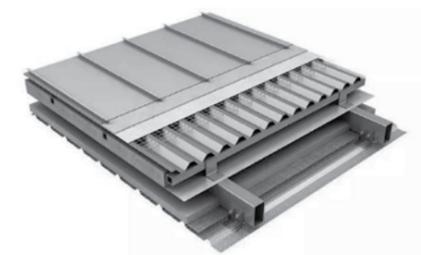
传统的构造方式

何，均能完全咬合接缝，甚至整个屋面没有钉孔。

#### 3 直立锁边系统

在一些与水量较大或是具有更高防水要求和造型要求的建筑上，简单的立边咬合系统并不能完全满足使用上和设计上的要求，需要再次的升级。现在的直立锁边系统就是立边咬合系统的升级产品，同时也是金属屋面系统的核心系统。

直立锁边系统主要是针对大跨度自支承式密合安装体系。在屋面上看不见任何穿孔，因为支承的方式是隐藏在面板之下的。屋面板块的连接方式是采用其特有的铝合金固定支座，板块与板块的直立锁边咬合形成密合的连接，而咬合边与支座形成的连接方式可解决因热胀冷缩所产



立边咬合系统示意图

作者：杨明 动力工程设计研究院 助理工程师



项目示例



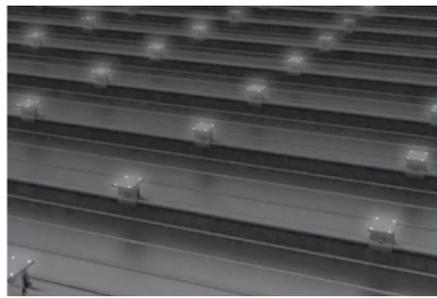
金属屋面被破坏



自动缝焊机



直立锁边系统示意图



锁边夹具

生的板块应力。该优势反映在可制作纵向超长尺寸的板块而不因应力影响变形，具有更好的防水性和稳定性。同时，本屋面系统完整齐全的附件供应可满足各种建筑形式的要求。

即便如此，直立锁边系统在风力较大地区仍有被大风掀起的风险。由于直立锁边的形式，相邻金属板通过外力弯折锁在一起，形成物理性的构造防水，并且板与板之间是搭接关系。当遇到大风、暴雨等环境时，此处成为了金属屋面最为薄弱的部分，抗风揭能力的软肋。一旦抗风揭

能力失效，就会出现金属屋面被大风揭开，保温材料“漫天飞舞”的局面。

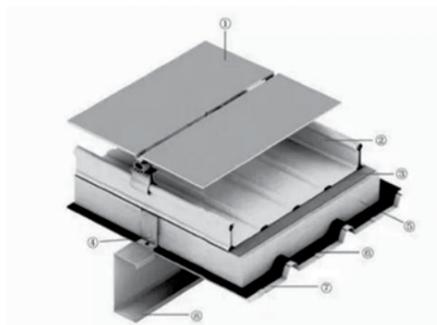
常见的解决方案是加固“软肋”，在直立锁边的部位增加夹具，使金属屋面的薄弱节点得到加强。同时也可在夹具上添加装饰面板，既能保证直立锁边的稳定性，也能提高建筑的美观性。现在很多机场都是采用这种金属屋面的形式。

#### 4 连续焊接不锈钢金属屋面系统

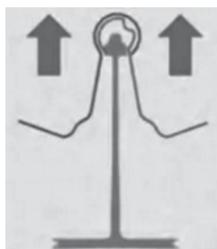
连续焊接不锈钢金属屋面系统是使金属屋面回归本源，让复杂繁琐的金属屋面系统简化为



锁边方式示意图



直立锁边系统（带装饰面）示意图



直立锁边抗风揭的软肋



不锈钢板



连续焊接不锈钢金属屋面系统构造

最简单的金属面，使屋面成为一块金属整板。从开放的屋面系统变成了封闭的屋面系统，从“排水屋面”变成了真正的“防水屋面”。这将从根本上解决开放屋面在造型复杂、坡度小、排水不畅等地方漏水问题。同时，焊接屋面也很显然会提高整个屋面的抗风性能。

不锈钢板具有极强的耐候性、抗腐蚀性和坚固性，使其成为了工业建筑金属屋面最常见的材料之一。不锈钢板的另一特点是具有可焊性，这一特点使金属屋面成为一块整板变成了可能。

最早的不锈钢金属屋面采用的是手工氩弧焊接的方式，对于焊接工艺和焊接工人要求较高并且施工繁琐、效率低下。随着科学进步的发展，与直立锁边金属屋面的自动锁边机、TPO屋面的自动热熔机的施工原理类似，出现了自动缝焊机，大大提高了施工效率，使连续焊接不锈钢金属屋面系统的施工更加简洁方便，应用范围也更加广泛。

同时连续焊接不锈钢屋面的“无缝阻水式设计”能够适应复杂的建筑造型，改变传统金属屋面在复杂节点处的“拼接式”构造，为建筑披上可靠、耐久的“金属外衣”。在某种程度上讲，连续焊接不锈钢屋面回归了金属屋面的本源，是一种适合特殊环境的新型金属屋面系统，非常适合应用于大风大雨环境下的大屋面建筑物。

# ANALYSIS ON THE APPLICATION OF ENERGY SAVING MEASURES IN RESIDENTIAL BUILDING DESIGN

## 节能措施在住宅建筑设计中的应用分析

文/马亮亮

**[摘要]:**在能源消耗量日益增加的今天，作为建筑重要内容的住宅建筑节能设计，对节约建筑能耗实现建筑业的可持续发展有着重要意义。住宅建筑节能设计是一项复杂、系统的工程，需要对周围环境、人们需求和建筑功能等方面的各种因素进行综合考量。本文就主要对节能措施在住宅建筑设计中的应用进行简要分析。

**[关键词]:**节能措施；住宅建筑；建筑设计

### 1 导语

对于现今住宅建筑设计来说，节能设计是在之前设计基础上进行的，综合其他住宅建筑设计原则和方法，保证节能设计的效果最大化。在今后的住宅建筑设计中，环保节能是趋势，一定要对其进行科学的研究和分析。

### 2 民用住宅建筑节能设计必要性

目前，世界范围内石油、煤炭、天然气这3种传统能源日趋枯竭，人类不得不转向成本较高的生物能、水利、地热、风力、太阳能、核能。随着城市建设的快速发展，我国住宅建筑能耗逐年大幅度上升，已达全社会能源消耗量的32%，每年房屋住宅建筑材料生产能耗约为13%，我国住宅建筑总能耗已达全国能源总消耗量的45%。我国住宅建筑中民用住宅建筑是耗能大户，目前，住宅建筑运行能耗占我国能源总消费量的26.7%。发达国家实践经验表明，我国民用住宅



住宅南立面效果

建筑按现在的规模发展下去，这个比例还将提高到35%左右。据估算，加上民用住宅建筑生产时的间接能耗，住宅建筑能耗的总量应占到

社会总能耗的46.7%以上。

住宅建筑节能设计是住宅建筑节能中一个及其重要的环节，有利于从源头上杜绝能源的浪

费,因此民用住宅建筑节能设计已成为我国节能设计工作的重点内容。

### 3 节能措施在住宅建筑设计中的应用分析

#### 3.1 住宅建筑的布局和体型设计

住宅建筑周围的自然地理环境、建筑朝向、楼体之间的间距、建筑高度以及住宅小区内的道路分布和广场绿地等都会对住宅区的采光、空气流通和局地小气候等产生重要影响,进而影响到住宅建筑的能源消耗。因此,在对住宅建筑进行设计的时候,要充分考虑到住宅建筑与周围自然地理环境的融合,充分融入居民生活习惯和当地的人文民俗风情,在建筑结构布局、住宅朝向、楼体之间的间距以及太阳辐射等方面对住宅建筑布局进行综合考虑。

首先,在建筑布局方面,要在整体上考虑住宅区的布局,保证住宅楼之间的间距,在每个建筑单体上考虑住宅的朝向、功能设计,实现各户的通风和采光要求,满足居民行车、停车和日常活动的需求。其次,在建筑体型设计方面,要尽量优化居民需求与节能要求之间的关系。一般来说,住宅建筑体型应当尽量简单,较少凸凹形体设计,建筑节能体型系数一般在0.3以内,住宅的进深应当适度扩大,一般为10m~14m,长度控制在55m左右较为适宜。另外,在设计过程中,应对建筑单体的组合方案进行合理设计,加强通风和采光优化设计,让居民尽量运用自然条件满足自身对冷热的需求,减少空调使用量,降低能耗。

#### 3.2 住宅建筑平面节能设计

建筑的平面设计是基于满足住户家庭构成、生活习惯和生活态度等方面要求角度提出的,主要包括住宅建筑功能的多样性设计、房屋的采光通风性能设计、住宅舒适度设计、住宅建筑面积的合理利用率以及房屋功能布局设计等5个重要方面。而建筑节能设计除了要满足这5个方面的要求之外,还要对住宅建筑的平面布局形状、局部热环境分布以及温度阻尼区的设置等因素进行综合考量。首先,住宅建筑的平面布局应当尽量保持规整,在保证安全性的情况下,尽量减少建筑外围的护栏结构面积,这样能够实现夏季减少辐射、冬季增加室内光照面积的目的,进而降低住宅建筑的能源消耗。其次,在热环境设计方面,要将住宅中的上下高度相对较低的厨房、厕所、过厅等设计在整个房屋的北侧,将卧室、客厅等设计在南侧,这样就能够提高住宅对太阳能利用度大大提高,进而达到降低能耗的目的。另外,要在住宅建筑中设计一定的温度阻尼

区,例如设计封闭式的楼梯间、对屋面上的入孔进行密封处理,减少住宅建筑的传热损失。

#### 3.3 建筑墙体设计中节能措施的应用

在建筑墙体的构建过程中,也可以采用必要的建筑节能措施来达到节能的目的。具体来说,建筑节能措施的应用主要表现在以下3个方面:

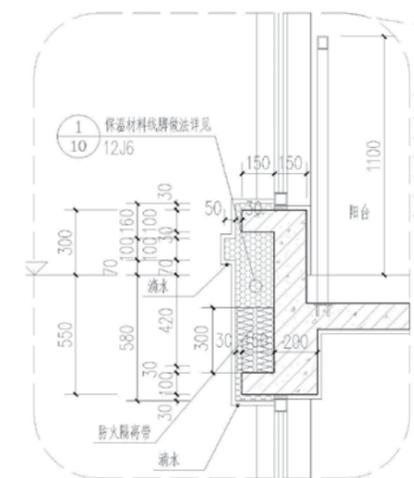
对于建筑外墙的设计施工,可以采用隔热保温性能较好的材料来构建单一性外墙;

对于建筑墙体内部结构的设计来说,为了更好地发挥墙体应有的保温隔热性能,一般采取复合结构来进行设计,也就是在墙体内部采用良好的保温材料来设计成夹层模式来进行建设;

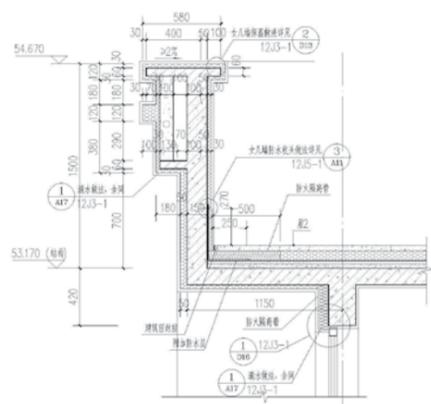
对于墙体内部的粉刷设计来说,应该尽可能地选取石膏材质,另外还可以选用石膏板来进行铺设,石膏板的效果是最佳的,因为在建筑墙体内部铺设石膏板不仅仅能够起到相应的节能保温作用,还能够有效提高墙体的强度,对墙体起到一定的支撑作用。在建筑墙体施工中,所用的建筑材料当前最为普遍的就是聚氨酯板、聚苯板和保温砂浆等,这些材料的使用都能够在很大程度上提高建筑墙体的节能效果。

#### 3.4 建筑屋面设计中节能措施的应用

屋面在整个住宅建筑的面积中所占的比例不大,但是屋面对顶层楼房的舒适度有着重要的影响,在顶层楼房的节能设计中具有十分重要的作用。首先,在屋面保温层材料选择方面不宜选择密度较高的保温材料,避免造成屋面厚度过大。其次,吸水率较大的保温材料也不宜在屋面上使用,这种材料会在大大降低屋面的保温效果。目前,高校保温材料保温屋面、倒置式保温屋面等节能屋面已经在住宅建筑中得到广泛的应用。此外,在生态建筑理念下,很多建筑采用



外墙节点构造示例



屋面节点构造示例

的种植屋面、遮阳屋面等也能够大大降低屋面的能源消耗。

#### 3.5 住宅建筑的外窗节能设计

住宅建筑的外窗窗框材料选择、玻璃的种类以及遮阳措施都会对住宅建筑的热工性能产生影响。因此,为了实现降低能耗的需求,应当在住宅建筑中尽量使用新型保温节能外窗,在材料选择上注重热工性能较好的材料使用。另外,窗墙面积的设计也对住宅建筑的节能产生有效影响,窗墙面积直接影响到住宅的空调系统耗能量,因此在设计过程中,要根据实际情况合理的控制,一般北向的房屋北向面积不大于25%,南向房屋南向面积不超过35%,而东西向房屋面积不超过30%。

## 4 结论

总之,建筑节能是一项系统工程,作为设计行业的人员,在对建筑进行节能设计的同时,应根据当地资源条件,因地制宜,就地取材,合理利用,并且应建立寿命周期成本观念,按建筑寿命50年内发生的各项费用,取其总和较低者作为选取决策的依据,不应考虑一次消费最低者。

#### 参考文献

- [1] 刘子昂. 探究建筑设计中的建筑节能措施[J]. 黑龙江科技信息, 2012, 23(28):267.
- [2] 郭学民. 建筑设计中的建筑节能措施分析[J]. 中国新技术新产品, 2013, 25(17):54-55.
- [3] 黄国辉. 浅析建筑设计中建筑节能措施分析[J]. 中华民居(下旬刊), 2013, 23(11):86-88.

# ANALYSIS ON THE DEVELOPMENT PROBLEMS AND PLANNING STRATEGIES OF INDUSTRIAL CHARACTERISTIC TOWNS IN HUBEI PROVINCE

## 湖北工业特色小镇发展特征、问题与规划策略

文/常伟才 万艳华 宋瑞莉

**[摘要]:** 本文探析了当前湖北省25个工业特色小镇的产业发展、空间区位、发展规模特征,并从中总结分析其小镇发展问题;在此基础上,从选址、产业、空间3个方面探讨其规划策略,以利于工业特色小镇在湖北良性发展,充分发挥其促进产业转型升级、提供创新动力、助推新型城镇化建设的优越性。

**[关键词]:** 工业特色小镇; 产业发展; 空间规划

相比于其他类型的特色小镇,工业特色小镇符合当前湖北省工业化上升阶段产业转型和高度化的需求,符合加速完善城镇体系、拉动二线城市发展的需求以及为人口回流、区内流动提供就业岗位和服务的需求。发展工业特色小镇,是湖北省当前发展阶段的战略选择,是其新型城镇化发展步入智力型的重要基础。

湖北省已公布的46个各级各类特色小镇中,以提供实物产品为主的特色小镇共有25个,超过了总量的一半,这说明:工业特色小镇在湖北省的特色小镇建设中占主导地位。所有工业特色小镇中,以农产品为原料的轻工业类小镇占68%,而附加值较高、符合制造业发展重点



湖北荆门爱飞客小镇

作者:常伟才 综合规划研究院 助理工程师

表1 湖北省工业特色小镇产业定位与发展状况对照

类型	小镇名称	产业链条定位	产业发展状况
特色农产品加工小镇 (13个)	武汉乌龙泉果乐小镇	果茶产业生产研发、加工企业集群, 果茶主题旅游	引进20多种适生高、新、尖水果品类, 细分品种近100个; 引进国际专利型水果2项, 自主研发获取专利产品4项, 专利种植技术5项; 建设全球性果茶加工研发总部基地, 已与多家国际公司达成合作意向, 并搭建电子商城
	武汉玉贤园艺小镇	园艺花卉设计、配植, 园艺产品加工、销售, 休闲旅游	入驻93家相关企业, 占据大武汉地区70%以上市场份额, 采用农民与企业合作方式, 企业通过“委托培育”将小微苗体分配给农户种植, 70%以上家庭的生产、生活与园林园艺相关
	十堰汇湾贡茶小镇	茶叶及茶制品为主导的特色农业, 水电产业, 生态旅游	全镇茶园面积达7.2万亩, 重点龙头企业2家, 共发展茶业专业村19个, 注册茶叶专业合作社36家, 高标准茶叶加工车间22个
	宜昌安福寺绿色食品小镇	农副食品绿色加工、休闲食品及相关配套产业、农业旅游	已落户规模企业26家, 省级农产品加工龙头企业6家, 税收过千万元企业3家, 农产品加工产值达30亿元, 已成为全国最大的橘子罐头生产基地; 举办的“三峡·枝江桃花艺术节”已成为省内知名桃花旅游品牌, 发展农家乐80余家
	宜昌高坝州柑桔小镇	柑桔产业, 生态旅游	柑桔园与电商结合, 集合农业、休闲、体验、研发、博览等功能的国家柑桔农业公园正在建设当中, 建立农技服务公司, 拥有产后处理打蜡加工35家, 引进甘蔗深加工企业三家
	随州应山多肉艺术小镇	花卉培植、展销, 电商, 休闲旅游	目前有多肉植物种植基地7个, 多肉种植大棚正在建设中
	潜江熊口龙虾小镇	覆盖养殖、加工、出口到深加工的小龙虾全产业链, “虾稻共作”高效养殖业	拥有国家级农业产业化龙头企业华山水产公司, 进行小龙虾养殖、加工和甲壳素深加工, 吸纳当地居民从事小龙虾养殖、鲜虾交易、网上销售、餐饮等行业
	仙桃彭场田园小镇	生态农业、食用菌产业、光伏渔业以及生态能源产业	已建成千亩四季采摘园、湖北地区最大林业苗木景观园和特色水产养殖示范区, 建成400亩光伏农业科技大棚生产区、420亩光伏渔业生产区、108个光伏农业科技大棚及配套设施、45亩核心展示区, 生态农业、渔业和农业旅游发展稳定
	荆门孙桥对节白蜡小镇	对节白蜡种植、盆景加工、展销交易及衍生的休闲旅游、总部经济等	建成对节白蜡物种园, 23km的对节白蜡园艺景观带, 拥有盆景公司、公园, 可进行游览、盆景销售等活动。对节白蜡园艺培训科普中心、国际盆景展园、大数据中心(盆景交易银行)、园林博览中心、接待中心、青榔木街等多个项目正在筹建之中
	黄冈福田河福白菊小镇	福白菊种植、加工、销售产业链	现有福白菊生产、加工、销售企业8家(其中省级龙头企业1家), 农民专业合作社54家, 菊花专业经纪人500余人, 建成纯阳山福白菊产业观光园
	宜昌归州峡江橙香小镇	脐橙、柑橘种植与加工, 历史文化旅游	
	荆州三湖农场黄桃小镇	黄桃产业(生态特色农业)、全民电商、特色休闲旅游业	黄桃种植户800余户, 黄桃种植面积1万余亩, 与顺丰速运等线下物流及盒马鲜生、7Fresh等各大商超签订合作协议
	咸宁赵李桥砖茶小镇	砖茶产业、茶文化旅游业	已建成茶园面积3万余亩, 共有茶业产业及加工厂17家, 拥有茶业合作社4家, 年产值近4亿元, 带动就业人口近1万人
传统工业制造小镇 (3个)	宜昌龙泉白酒小镇	白酒加工、销售产业	以稻花香集团为龙头企业, 形成稻花香食品饮料工业园, 宜昌市小微企业创业园, 钟家畈创业园, 具有一定的产业规模
	恩施野三关酿酒小镇	特色制酒产业、酒文化工业旅游	现有白酒生产企业4家, 传统酿酒作坊260多家
	十堰麻家渡绿松石小镇	绿松石相关工艺品设计、加工, 休闲旅游	有约300家从事绿松石初加工的商家, 有待规范化经营
制造业小镇 (6个)	孝感马口双弦小镇	以纺织和光纤制造业为主, 以电缆和陶瓷业为辅	纺织产业众多, 已集聚光电企业20余家, 涉及光电缆、纤膏、航天军工高分子材料、光通讯电子元器件生产等, 已初步形成产业链条
	孝感沉湖子午线小镇	金属制品、生物药业、机械制造、塑料化工、服装纺织为主的工业产业	依托镇区工业发展背景, 有一定数量和规模企业聚集
	潜江王场光纤小镇	光纤制造业、光信息与电子产业及光纤配套的生产加工业	拥有长飞光纤和日本信越集团两大知名企业, 拥有16家规模以上工业企业, 签约多个重点项目, 小镇景观及光纤博物馆正在建设之中
	咸宁官桥新材料小镇	新材料产业、高性能桥梁索具、高强度钎钢钎具	集聚新材料生产企业14家, 建设“博士后科研工作站”“院士专家工作站”等研究机构
	荆门漳河新区爱飞客航空小镇	特种飞行器和通用航空器研发制造、通用航空全产业链、休闲旅游	建成全国第一个航空展示中心“爱飞客文化展示中心”、全国第一个航空主题公园爱飞客极客公园, 拥有世界最大室内立式风洞的飞行体验中心爱飞客众创中心、通航标准厂房等, 初步形成通航研发与制造、通航运营与维护、“通航+”新兴服务业、通航培训、通航全产业链式发展
	仙桃毛嘴服装小镇	服装加工制造业、女裤加工	建设毛嘴服装产业园, 占地1126亩, 拥有服装企业150余家
健康产品生产小镇 (2个)	黄冈九资河三宝小镇	中药材(茯苓、天麻、葛根)种植、加工、农业旅游	以湖北神草医药科技有限公司为龙头的新型田园综合体项目正在建设之中, 完成一期万亩中药材基地建设任务, 正在建设加工仓储区, 卓尔九资河天堂古寨旅游项目正在编制规划
	黄冈蕲州蕲艾小镇	蕲艾种植业、蕲艾产品特色加工、养生休闲度假	蕲艾种植面积过万亩, 艾产品加工企业若干家
环保产业小镇 (1个)	襄阳仙人渡循环经济小镇	再生资源回收利用产业链	建设仙人渡镇循环园区, 入住再生资源回收利用企业26家, 以葛洲坝环嘉再生资源有限公司打造“回收-加工-再利用”的生产线, 骆驼集团打造废旧铅酸蓄电池“回收-再生铅冶炼-铅酸电池生产”的产业链等



湖北省工业特色小镇空间分布密度

的加工制造和新兴环保产业小镇仅占 28%, 这表明: 湖北省工业特色小镇的工业化水平仍有较大提升空间。因此, 本文拟从总结分析湖北省工业特色小镇发展特征及问题入手, 提出有针对性的规划策略, 以期达到促进湖北省工业特色小镇健康发展的目的。

## 1 湖北省工业特色小镇发展特征探析

### 1.1 工业特色小镇产业发展特征

产业立镇是国家特色小镇相关文件一贯重视的核心价值观, 产业聚集是特色小镇建设的重点。本文根据湖北省特色小镇申报材料、政府报告及调研资料, 整理出其产业定位与发展状况对照表(表1), 由此对湖北省工业特色小镇的产业发展特征进行探讨。

由表1可知, 湖北省工业特色小镇基本具备清晰的产业定位, 但部分存在产业发展与定位脱节、产业特色挖掘不到位等问题。



仙桃市工业特色小镇区位



咸宁市工业特色小镇区位



恩施州工业特色小镇区位

### 1.1.1 特色农产品加工小镇产业发展特征

特色农产品加工小镇在全省工业特色小镇中占有数量优势, 但在产业定位和实际发展中, 大部分特色农产品加工小镇更大程度地依赖农业生产, 偏向“农业立镇”、而非“产业立镇”, 加工、制造环节的产业聚集不足, 难以实现特色小镇内涵对于产业聚集、转型和升级的要求, 仍有上行空间。

#### 1.1.2 传统工艺小镇产业发展特征

湖北省传统工艺小镇的产业定位和落实情况的匹配度高, 产业实现情况良好, 拥有一定数量的生产企业; 但多为作坊式小规模生产, 总体上呈现产业链相对稳定而产业升级不足的特征。如: 野山关酿酒小镇大量采用作坊式的小规模生产, 缺乏规模企业; 这样的生产方式有利于凸显产业特色与传统文化, 具有一定的积极作用, 但从产业发展与工业化推进角度上说仍需进

一步整合资源, 在发展传统生产方式的同时培育龙头企业、带动行业创新升级。

### 1.1.3 制造业小镇产业发展特征

制造业小镇在全省工业特色小镇总量中所占比例有待提升, 且呈现出产业选择高端化、智能化程度不足的特征; 例如, 6个制造业小镇中即有3个小镇(马口双弦小镇、沉湖子午线小镇和毛嘴服装小镇)从事传统制造业。该类小镇具有良好的产业基础, 企业数量多且成熟度高, 经济规模较大, 前期发展条件优越, 在带动当地经济建设方面效果显著, 但存在创新升级要素和意识不足的问题, 在传统产业升级方面效果欠佳。

#### 1.1.4 健康产品生产小镇产业发展特征

湖北省健康产品生产小镇的产业发展水平



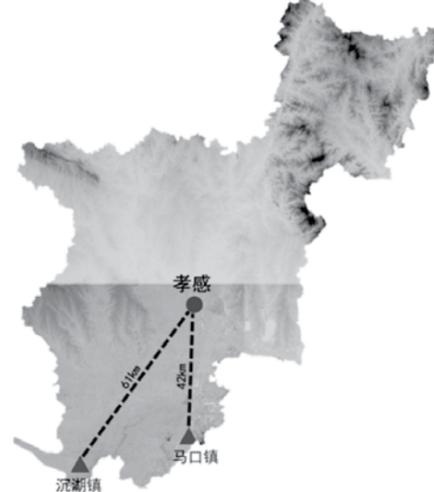
武汉市工业特色小镇区位



潜江市工业特色小镇区位



宜昌市工业特色小镇区位

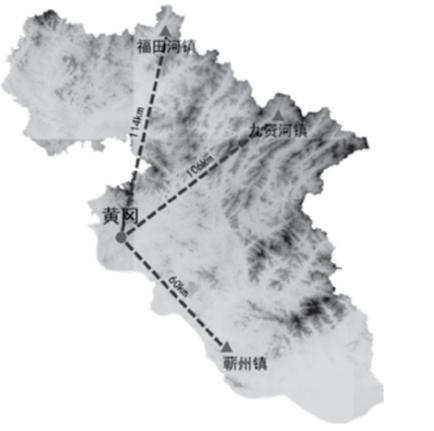


孝感市工业特色小镇区位

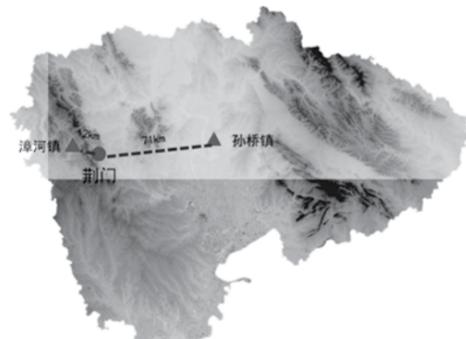
有待提高。从产业定位来看，2个健康产品生产小镇均以特色农产品为基础，过多依靠农业产出，定位偏向低端价值链。实际的产业落实中也呈现出加工企业规模、数量及科技含量，特色产业深度挖掘均不足的问题，未能充分发挥健康产品的市场稀缺度和产业升级优势，其应结合当地健康、医药类农产品种植的特色，积极向农产品深加工、生物医药等高附加值、高技术含量的产业链条靠拢。

### 1.1.5 环保产业小镇产业发展特征

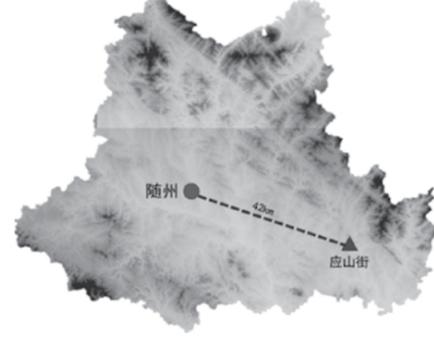
目前，湖北仅有1个环保产业小镇，为仙人渡循环经济小镇；其产业定位和落实情况的匹配度较高，依托龙头企业形成了针对固废和废旧电池等的“回收—加工—再利用”的生产线，具有较高的应用价值，且产业组织发展情况良好。其产业定位与发展符合现代化、高端化和绿色化的要求，在产业创新升级及区域协调互补方面具有良好的效应，是较为成熟的工业特色小镇产业发展方式。



黄冈市工业特色小镇区位



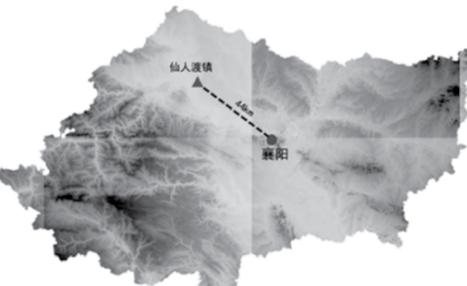
荆门市工业特色小镇区位



随州市工业特色小镇区位



十堰市工业特色小镇区位



襄阳市工业特色小镇区位



荆州市工业特色小镇区位

区，所以用地限制较少，集约发展意识不足，加之需要较大面积的农业用地，导致部分小镇建设松散，未能实现特色小镇集约、紧凑的发展要求。而部分传统工艺制造小镇、制造业小镇依托于建制镇或工业园的空间单元发展，尚未形成功能结构清晰、特色产业集中的集约化产业平台。

也有部分依托镇区的小镇在积极探索转型发展的道路。如：熊口龙虾小镇为明确其特色小镇范围而编制《潜江市熊口镇龙虾特色小镇专项规划》，在镇区中划定“镇中镇”，确定了2.73平方公里的用地为龙虾小镇的建设范围，在其中进行生产、生活及服务等功能有机聚集；王场镇在其光电子产业园中划定特色小镇范围，补充编制光纤特色小镇发展规划，对相关的空间、设施进行规划安排。通过制定规划，明晰小镇规模、实现集约发展，是湖北省工业特色小镇应走的理性道路。

### 1.3.2 小镇产业规模特征

湖北省工业特色小镇的产业规模存在较大的个体差异，呈现层次不齐的状态。特色农产品加工小镇和健康产品生产小镇的产业规模整体偏小，加工企业数量较少，门类单一。例如，目前三湖农场黄桃小镇采用农产品供销的发展方式，与超市及物流联合，直接提供农产品；但由于缺乏加工生产环节，其产业规模停留在农场层面，尚未达到特色小镇对于平台效应的内涵要求。

相较于上述两类工业特色小镇，传统工艺制造小镇、制造业小镇和环保产业小镇的生产价值链较高，经济规模较大，具有一定的产业基础和规模。这三类工业特色小镇的入驻企业数量浮动较大，部分原因与前述的空间规模界定有关：以建制镇为单位的特色小镇在企业数量统计时优势明显。

## 2 湖北省工业特色小镇发展问题分析

### 2.1 产业类型偏向低端价值链，未充分挖掘产业根植性

由工业特色小镇的类型和产业特征分析可以看出，目前湖北省工业特色小镇的整体结构偏向低端价值链，大部分小镇的产业类型并未与本地优势产业基础形成有效互动。

从产业分类来看，涉及现代制造业、新型制造业等高附加值产业链的数量偏少，全部25个小镇中仅有6个为制造业小镇、1个为环保产业小镇。虽然工业特色小镇在湖北特色小镇总量中占据优势，但其中依托农业发展的农副产品、食品和饮品加工类型的特色农产品加工小镇又占据主体地位，而材料、装备制造等制造业类型的工业特色小镇数量偏少，整体结构有待优化提升。

从产业落地来看，当前在湖北工业特色小镇落地的产业多为传统产业，而缺乏与新兴产业和新兴要素的结合，对于特色小镇的平台创新升级内涵发掘不足。其中，特色农产品加工小镇以农产品为基础，在加工产业的聚集和升级上力度不足；部分制造业小镇由传统的工业城镇发展而来，仅将传统生产企业进行地理空间上的集合，并未注入足够的创新元素和实现产业的整合升级。其当前发展模式虽可以带动地方经济发展、推动城镇体系建设，但在特色小镇形态中仍处于初级阶段，难以实现特色小镇从供给侧改革产业结构、提升生产现代化水平的初衷。

从各主要城市工业特色小镇的产业类型与本地主导产业的对比来看，湖北省工业特色小镇的产业选择普遍与本地重点产业脱节，并未充分利用各地产业优势、承接工业重点。这样，既不利于特色小镇与工业化、城镇化形成良性互动，不利于工业特色小镇自身的发展，同时也难以发挥特色小镇平台对于产业升级的拉动效应。

### 2.2 现有产业发展不充分，主导产业规模不够大

#### 2.2.1 主导产业的相关企业数量不足

企业集聚数量是衡量特色小镇发展水平的基础标准之一，主导产业的相关企业数量直接决定了特色小镇的特色能不能做强。湖北省大部

分特色农产品加工小镇的加工企业数量、门类有限，加工方式传统、类型单一，其产业仍有继续发展、扩大的余地。加工制造业类型的工业特色小镇也存在着企业不足的情况，部分小镇的企业总数低于50个,说明小镇的产业聚集水平较低，产业发展尚处于不充分状态。

**2.2.2 龙头企业数量、规模不足，带动效应不强**

龙头企业是指在某个行业中对同行业其他企业具有深远影响、号召力和起到一定的引导、示范作用，并对该地区、该行业或国家做出突出贡献的企业<sup>[1]</sup>。龙头企业的存在会带动同行业其他企业、大众创业在特色小镇的聚集，从而提高特色小镇的专业化程度和特色影响力。但湖北省大部分工业特色小镇中缺少行业影响力强的龙头企业，如：熊口龙虾小镇仅有一家对龙虾进行深加工的龙头企业——华山水产公司从事龙虾深加工及虾壳素提取；该龙头企业是该小镇工业发展与产业升级的有力支撑，但相关的加工企业数量过少，使其龙虾加工产业的规模度和产业链的成熟度受到很大的制约。

**2.3 特色产业定位不明确，产业落地有偏差**

**2.3.1 小镇特色产业定位不明确**

湖北工业特色小镇往往存在产业定位模糊或过于广泛、产业特色不突出的问题。如：沉湖子午线小镇的名字源于该镇生产的子午轮胎和钢帘线，但该小镇将主导产业定位为“金属制品、生物药业、机械制造、塑料化工、服装纺织为主的工业产业”，涵盖门类广泛，特色定位不突出，实际上在企业引入时也并未依据专业特色进行梳理，最终形成的小镇类似综合工业园区，并无明确、突出的特色产业。这种“工业小镇”发展模式确实有利于当地的经济、产业、就业及城镇建设的快速发展，对当地经济发展起到助推作用，但与“特色小镇”的定义不符，难以在某一方面上形成特色聚集与转型升级。

**2.3.2 小镇产业与特色定位不符，难以支撑小镇特色**

湖北工业特色小镇实际的产业建设与目标定位存在类型差距，或与特色产业定位相关的产业规模不大、企业聚集数量不多，难以发挥特色产业的主导作用。如：九资河三宝小镇和蕲州蕲艾小镇的定位均包含健康养生农产品及药材加工，但实际落地时的产业规模及效果不佳，加工企业聚集较少，偏向发展农业旅游，尚未能实现小镇申报时规定的特色定位。

主导产业和从事主导产业的企业是工业特色小镇的特色支撑，是实现其产业转型目标的动力来源；未来，湖北省工业特色小镇应重视特色

产业的科学选择和重点落实。

**2.4 集约程度不高，规模界定不明晰**

湖北省部分工业特色小镇存在用地集约程度不高的问题，其以城镇范围进行特色小镇建设，造成资源浪费及集聚效应下降等问题。这个问题存在一定的阶段性原因。在“特色小镇”与“特色小城镇”概念未明确区分时，存在有因两概念界定不明确而共用“特色小镇”概念的阶段。这类“特色小镇”虽然获得了特色小镇的称号，但是缺乏在小面积内对特色产业的创新性战略安排，难以发挥特色小镇内涵中的转型、升级效应。也有部分工业特色小镇缺乏针对特色小镇科学、严谨的产业策划及用地规划等环节，对于特色小镇建设的规范和引导不足，导致了功能结构松散，使其生产布局建设分散在整个城镇，失去了集中集约的优势。因此，未来湖北省新发展的工业特色小镇应明确和紧扣特色小镇的概念、定义及要求,充分发挥用地集约、产业集聚的优势；而已按城镇发展的工业特色小镇也应积极做出调整和修正，走上专业化和集约化的发展道路。

湖北省部分特色农产品加工小镇存在小镇规模不明确的现象，存在大量农田面积计入小镇范围的问题。工业特色小镇与农业种植园有着本质的立意区别；应明晰工业特色小镇应有的产业聚集和效益要求，并规范其用地规模及范围。

**2.5 空间选址分散，要素吸聚力不足**

湖北省工业特色小镇选址分散、普遍远离市区，这与当前湖北省的产业化发展需求及规律是不相吻合的。产业化发展要求小镇接受主城的辐射:从一般规律上讲，距主城越近、交通越便捷，越容易接受主城产业、资本及人才的外溢，越具备好的基础设施与服务设施条件，其提供的实物或服务产品也越容易享有主城广阔的市场和客源。

湖北省大部分工业特色小镇从乡镇的基础上发展而来，除少数传统强镇具有较好的发展条件之外，大多仍处在设施建设起步阶段，与企业 and 人才聚集所需要的交通便利、设施齐全、人居环境优越等条件相比尚有较大差距，客观上造成了招商困难的问题，限制了小镇的产业发展。同时，区位偏远的小镇缺乏城市带动的优势，其问题主要表现为：一是在发展初期，设施缺乏、功能不完善，难以吸引产业主动聚集；二是小镇具有一定规模后，有一定的企业或民间资本进入，产业化得到一定的发展，此时又容易出现工业化速度快于城镇化的问题，小镇功能难以满足居民需求,其发展陷入瓶颈,后续要素吸聚动力不足。

### 3 湖北省工业特色小镇规划策略

基于前文对于湖北省工业特色小镇发展特

征与问题的探析，综合分析得出湖北省工业特色小镇规划策略，以回答如何建设旨在实现产业与城镇互促发展的湖北省工业特色小镇的问题。

**3.1 工业特色小镇选址规划策略**

**3.1.1 立足城市圈，积极培育中小型城市的工业特色小镇**

湖北省工业特色小镇发展应根植于城市圈，优先选址在中小型企业，目的是带动其工业化发展，提高其新型城镇化水平，促进形成高质量、健康性的省域城镇体系。

武汉都市圈应优先在黄石、鄂州、黄冈、孝感、咸宁、仙桃、潜江、天门等8个城市布局、培育工业特色小镇，通过武汉资本和要素的外溢为周边城市提供更多的发展机会。宜荆荆城市群和襄随十城市群的中心城市宜昌和襄阳是湖北省的副中心城市，但其自身也处在城镇化和工业化上升发展阶段，相比武汉，其辐射能力有较大差距，应在本市培育工业特色小镇，寻求自身产业转型升级，强化工业特色小镇的制造业发展对其新型城镇化发展的结构性推动，提升自身在各自城市群中的战略地位和中心作用。

**3.1.2 重点培育“市中镇”、“市郊镇”及“园中镇”**

湖北省大部分中小城市的城镇化进程有待深化、城镇化质量有待提高，其工业化水平也需加强。区域核心城市对发展要素的虹吸作用导致大量中小城市发展要素严重不足，尚处在要素向城市聚集的城镇化发展阶段；在市中、市郊发展工业特色小镇，是基于这个现实研判的客观选择。因此，湖北省工业特色小镇应重点培育“市中镇”、“市郊镇”及“园中镇”等接驳主城区的工业特色小镇，增强小镇与城市的联系，实现互促发展。其中，“市中镇”利用工业特色小镇的模式对城市中的低效用地进行整合，提高空间利用效率和集约程度，形成新的增长点;“市郊镇”是城乡融合发展的重要阵地，将落后于城市用地功能部署的工业板块迁至城郊，符合城镇发展规律，有利于城乡一体化发展；“园中镇”则是传统产业升级的创新平台。

**3.2 工业特色小镇产业规划策略**

**3.2.1 明确重点，承接本地优势产业**

湖北省工业特色小镇应明确以高端化、智能化、高附加值的制造业发展为其产业选择的主流方向，并强调产业发展在工业特色小镇建设中的主体地位。大力发展高端化、智能化、高附加值的制造业，实现制造业跨越式发展，符合我国当前“制造强国”的战略目标，同时也符合湖北省城镇化与工业化的发展现实。在培育工业特色小镇时，湖北省应优先鼓励发展制造业特色小镇，以实现省内工业结构、企业活性化升级的

时代任务。

湖北省工业特色小镇的培育要把握“谋划—策划—规划”的思路，在小镇规划建设之前即重视其基础条件和产业选择的谋划和策划工作。工业特色小镇不是单纯的空间产品，其健康发展、成型的关键在于因地制宜、实事求是、科学理性地研判其产业选择、目标定位等。

**3.2.2 细分产业类型，寻求差异化发展**

湖北省工业特色小镇的产业策划应细分其主要产业类型，将其产业选择具体到小类，并与当地已有产业形成错位互补和差异化发展。特色小镇具有“小而美”的规模限定，其产业发展用地有限。明确产业细分，有利于小镇对于特色产业的“专地专用”，增大特色产业聚集的规模，有利于小镇特色产业的专精发展，从而发挥超前的平台效应。如果不对产业类型进行细分，极易发展成为“综合工业园区”。

细分产业选择，并不代表单一产业选择。在细化产业选择的基础上,工业特色小镇应提出主导产业、辅助产业和产业链配合的完整产业体系，为小镇的发展提供充足的弹性和动力。主导产业的确定应具体，但同时应提供多种可能性。

寻求差异化发展，要求产业策划时充分研究当地和区域已有产业类型及发展状况，避免与已有产业同质竞争，而应搭建能与已有产业形成上、下游配合的产业链条或补足已有产业在主导产业门类中的缺失环节，从而实现错位发展与补链效应。

**3.2.3 采用龙头企业带动、中小企业为主力军的培养型企业组织方式**

基于发展现实，湖北省工业特色小镇应采用龙头企业带动中、小企业群为主力军的培育模式。由于湖北省内规上工业企业数量相对较少，民间资本的规模和质量均有待提高，大量中小城市并不具备承接高端、大规模企业的实力;所以，其工业特色小镇应重视对中小企业和创业项目的扶持和培育，在保证小镇有少量龙头企业起到强化小镇特色产业主导地位 and 起到以商招商的带头引领作用的基础上，积极将招商目标放在遴选和培育与特色产业相关的中小企业之上。由于高端制造业的发展需要较大的基础投入，规模不足的中小企业和私企难以独立完成生产规模的扩大和生产方式的升级，小镇应为具有潜力的中小企业提供发展平台，提供资源共用、服务租用等便利条件，促进中小企业在小镇扩大发展规模，并通过中小企业的集聚和企业间的配合发展形成足以支撑转型升级的规模效应。

**3.3 工业特色小镇空间规划策略**

**3.3.1 注重编制各层级工业特色小镇规划**

湖北省工业特色小镇的培育与建设应有完

整、成体系的空间规划。其空间规划应覆盖小镇总体规划、控制性详细规划及城市设计，以对小镇的土地利用和空间建设起到引导和规范的作用。其规划方案应具体落实小镇的用地功能、开发强度、产业布局、设施建设和景观风貌等内容，全面把控小镇的建设发展。

**3.3.2 充分供给产业用地**

工业特色小镇的本质是产业创新发展平台，工业特色小镇规划应充分保障产业用地。一般，公认的特色小镇用地为“用地面积3平方公里左右，建设用地面积1平方公里左右”，以强调对土地资源的紧缩运用和生态环境的严格保护。但由于工业制造业企业本身具有较大的用地诉求，过小的用地规模限制小镇招商的数量和规模，不利于特色工业的集聚发展。从产业诉求角度来看，当前湖北省工业制造业产业发展的集约化、高端化程度并不足以支撑在小面积内创造大量附加价值的发展模式，依然需要依靠规模效应来促进产业升级发展；从城镇发展诉求角度来看，大部分城镇的经济发展和城镇建设尚存在一定差距，仍需要一定的发展空间来实现自身的产业、经济发展。故在工业特色小镇用地供给方面允许适当放宽条件，以满足产业和城镇的双重诉求。对于发展条件良好、各项规划充分的工业特色小镇，在用地需求合理的情形下，在小镇建设用地划定不占用生态保护红线、永久基本农田，不对小镇生态产生较大负影响的基础上，可适当放宽3平方公里的用地限制；同时，其中的产业用地标准也可相应放宽。

放宽用地供给与集约发展并不矛盾，并不意味着粗放式发展。首先，产业用地布局仍应注重集中紧凑，不宜分散零碎；在产业落地时应提高土地利用率，减少土地浪费。同时，小镇招商时选择生产方式绿色化程度高的企业，开发建设时集约安排企业和项目用地，提高单位用地面积的价值产出，即可实现小镇的土地集约利用。

**3.3.3 强调各类设施的规划与建设**

湖北省工业特色小镇发展应重视各类设施的规划建设。首先,应注重前期基础设施的配建，以为工业企业的发展提供条件。“市中镇”或“市郊镇”等类型的工业特色小镇位于城市发展不成熟的新区、边缘区或近郊区，其基础设施建设往往落后于工业企业发展的需求；在其小镇建设前期应先完善基础设施的规划与建设，如道路、供电、给排水等设施，以满足企业的发展需要。其次，在小镇运营中应与产业同步建设各类生产、生活服务设施，如商业、商务服务与教育、医疗服务等,完善小镇功能结构,增强小镇服务能力，促使小镇发展成为周边的服务中心。

## 4 结语

基于湖北省工业特色小镇产业发展、空间区位、发展规模特征的探讨，综合分析发现在整体形势向好的情况下，其依然存在产业链偏低、产业发展不充分、产业聚集规模不足、空间建设不规范等现实问题，并提出相应的规划策略，指出未来湖北省工业特色小镇的发展应立足城市圈，积极培育中小型城市的工业特色小镇;重点培养“市中镇”“市郊镇”及“园中镇”；明确重点，承接本地优势产业；细分产业类型，寻求差异化发展；采用龙头企业带动、中小企业为主力军的培养型企业组织方式；促进二、三产业融合发展，提高生产附加值；注重编制小镇各层级规划；充分供给产业用地；强调各类设施的规划与建设；制定开发时序，分时分段开发。以这些规划策略为指导，旨在为湖北省工业特色小镇的发展提供既符合自身发展需求、又具有推进省内工业化与城镇化发展正效应的思路，同时也是对中央特色小镇顶层设计的积极响应和实践中的地域化探索。■

#### 参考文献

[1] 何倩梅.农业产业化中龙头产业与农户博弈关系研究——以四川某龙头企业为例[J].经营与管理,2016（11）:120—122.

[2] 李扬,张晓晶.“新常态”:经济发展的逻辑与前景[J].经济研究,2015,50(05):4—19.

[3] 张占斌.中国经济新常态的趋势性特征及政策取向[J].国家行政学院学报,2015(01):15—20.

[4] 马斌.新型城市化进程中的特色小镇——城市功能展示的新平台[J].城乡规划,2017(04):14—19.

[5] 张立.特色小镇政策、特征及延伸意义[J].城乡规划,2017(06):24—32.

[6] 李涛.产业集聚视角下我国特色小镇创新体系研究[J].科学管理研究,2017,35(06):61—64.

[7] 住房城乡建设部，国家发展改革委，财政部.住房城乡建设部、国家发展改革委、财政部关于开展特色小镇培育工作的通知。

[8] 湖北省人民政府.湖北省特色小镇创建工作实施方案.2017—12—12

[9] 湖北省发展改革委.推进十大重点产业高质量发展意见.湖北省人民政府，2019

[10] 常伟才.湖北省工业特色小镇发展特征、问题与策略研究——以黄石市铁山区工磨具小镇为例[D].华中科技大学,2019

# 征稿启事

《建筑沙龙》创刊于2007年9月,由中航规划建筑技术委员会主办,现面向中国航空规划设计研究总院有限公司总部、直属单位及各成员单位员工征稿。

## 来稿须知

《建筑沙龙》稿件由文字、照片和工程图3部分组成。

1. 所有来稿内容应严格遵守保密规定,不得泄露国家机密和商业秘密。
2. 所有来稿需提供电子文件,不要在word中插入图片,将图片另建文件夹单独提交。
3. 所有照片需提供.jpg文件格式,若投稿至“优秀方案”栏目,每张图片大小需10~15M,其他栏目3~8M,实景照片需提供图注和拍摄者姓名。
4. 所有工程图应转存为.eps文件格式(设好线宽),去掉轴线、标注及填色。线图需提供图名、图注、大样图需提供详细的图中文字。
5. 所有来稿需提供作者简介(含作者姓名、学历、职称)和一张可体现职业风采的个人生活照片。
6. 来稿时请在稿件中注明通讯方式,以便编辑部及时与您联系。
7. 编辑部有权根据版面需要及实际情况对文章进行修改和部分删减。

## 栏目介绍

### 【项目聚焦】

本栏目为公司优秀项目立体化宣传平台,来稿要求2000字左右,内容包括项目概况、设计理念、方案特点、工程管理等,需提供完整的工程档案,注明各专业负责人,并提供主要技术经济指标及团队简介,具体内容包括:建设单位、设计单位、建筑师、项目地点、建筑面积、设计时间、竣工时间、建筑摄影。来稿图片格式需符合本刊“来稿须知”。

### 【青年建筑师】

本栏目为公司青年建筑师展示风采的平台,青年建筑师可自愿报名,编辑部将根据刊物内容选定适当人选,针对建筑师的作品,与建筑师本人进行深度对话。来稿需提供个人简历(包括教育背景、工作经历)、设计理念和设计作品(3~5个)。

### 【精英团队】

本栏目为公司优秀团队宣传平台,需提供团队人员文字介绍(500字左右),团队项目介绍(要求包含技术经济指标),大于2M的团队合影照片、团队内个人生活照片(大于2M)等资料。

### 【艺术生活】

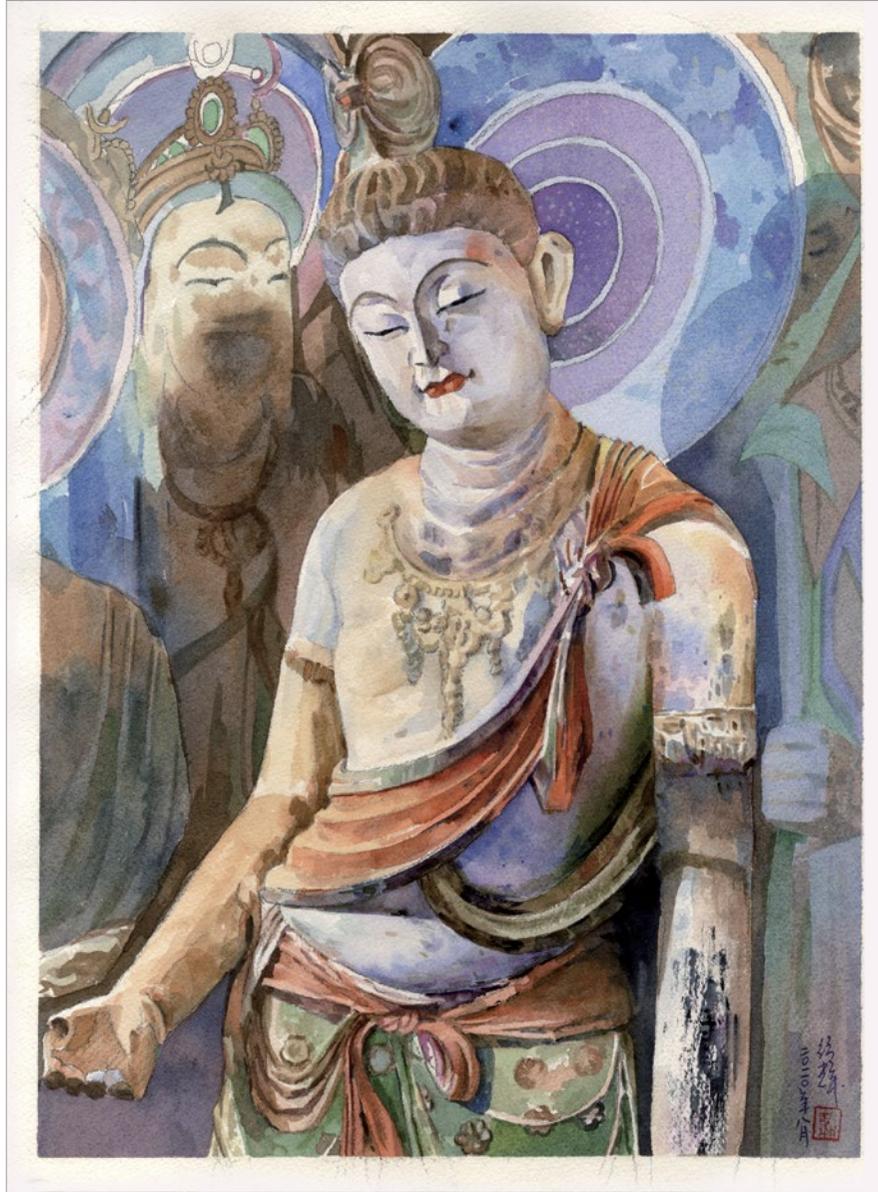
本栏目面向全体员工征集摄影作品,旨在展示建筑师生活风采,为喜爱摄影的建筑师提供切磋摄影技术的平台。来稿需提供照片原片,并标明拍摄参数。

## 联系方式

联系人:范蕊

联系电话:010-62038235

联系邮箱: jianzhushalong@163.com



作者：傅绍辉 中国航空规划设计研究总院有限公司 首席专家 总建筑师

内部资料 免费交流

SPALON

ARCHITECTURE