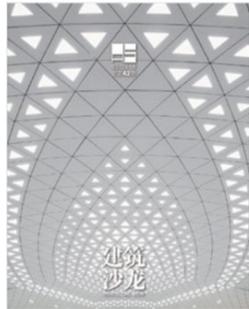




02/2018  
总第42期

# 建筑 沙龙

ARCHITECTURE SALON



封面 / 徐州观音国际机场二期扩建项目

《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  
2018年6月 总第42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

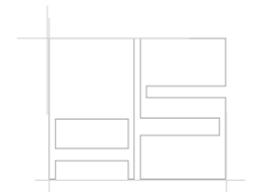
主编：刘锐峰 电话：010-62038235 62038276

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  
2018.02 NO.42

## Projects 项目聚焦

- 04 “飞舞顺城·丰赢天下”  
——顺丰鄂州机场方案设计/班波
- 12 随山就势，有机共生  
——云南民航学院规划方案设计/李嘉乾 刘向晖
- 16 现代中学校园设计  
——以亳州三十二中校园规划及建筑设计为例/李修然 钟燕
- 22 基于地域文化的建筑创作风格浅析  
——以南昌市固废处理循环经济产业园垃圾焚烧发电项目为例/陈康
- 28 航空魅力舞台，极客水天秀场  
——荆门爱飞客极客公园规划设计/张法亮

## Focus 焦点人物

- 34 青年规划师  
平衡之道  
——访综合规划研究院规划师张琳琳
- 42 精英团队  
综合规划研究院新型城镇化及法定规划团队

## Culture 建筑文化

- 50 理论研究  
配餐楼内部平面及流线设计解析/张晴 李佳音
- 53 新时期通用机场周边地区发展与规划研究  
——以即墨省级高新技术产业开发区总体规划为例/刘玟玲 李辉
- 57 夏热冬冷地区住宅区室外公共空间夏季热舒适性评价研究/梁沛君 刘向晖
- 61 企业园区景观设计研究  
——以中国移动信息服务研发中心工程5号地为例/程星红 殷丽燕

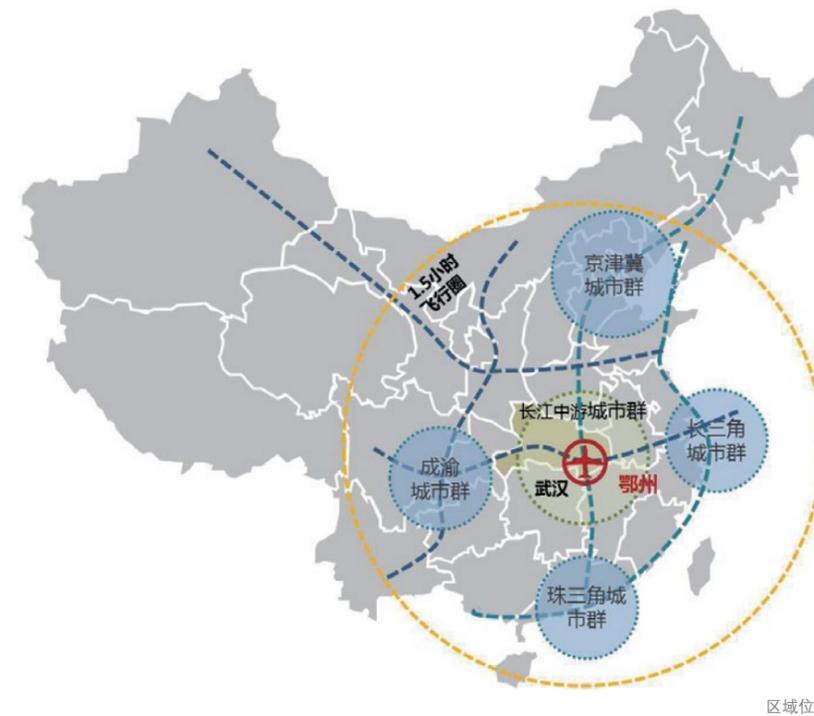


作者：班波 民航工程设计研究院 高级工程师

## 1 项目概况

2015年，我国快递业务跃居世界第一，航空快递的高速发展促进了航空航线布局模式和航空物流运营方式的创新。中国湖北国际物流中心核心枢纽项目应运而生，实现了航空快递枢纽机场和轴辐式运营模式的突破，成为国内第一家以货运为主的枢纽机场。

本文从2017年3月我院参与的中国湖北国际物流中心核心枢纽项目方案投标入手，阐释了宏观和微观两个层面的设计，内容包括从城市规划、物流工艺、总图、建筑、结构、机电、造价等专业的整合设计过程，提出针对该物



区域位置

流航空枢纽项目中多专业整合设计的理念。

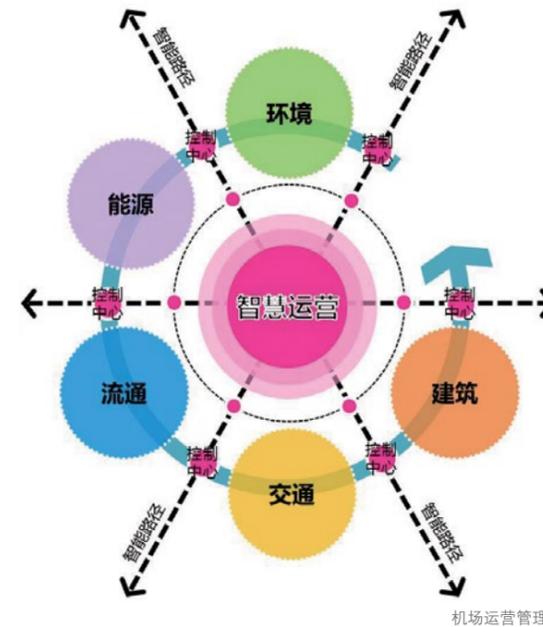
项目所在地为鄂州航空都市区，位于湖北省鄂州市鄂城区东部，地跨燕矶镇南部，靠近黄石、鄂州、黄冈市区，到武汉市的直线距离为75km。建设区周边交通便利，可实现客运、水运、铁路多式联动，提高该项目的转运效率。

## 2 设计定位

通过本项目的建设，顺丰集团力图打造一个覆盖全国航空网络的中心货运枢纽机场、航空货运联通国际的门户机场；打造一个服务于来此运营的所有航空运输企业，同时为国家安全和应急救援提供保障的公共平台；打造一个顺丰在全国及全球的航空网络核心，作为轴辐式航空网络的心脏。

## 3 设计特点及难点

本项目建设规模近70万m<sup>2</sup>，投资规模约85亿人民币，



机场运营管理

无论从建设规模还是投资规模来说，都是相当巨大的。项目以物流工艺为先导，建设国内首个物流航空枢纽中心，涉及都市区规划、产业规划、交通规划、机场总体规划、建筑设计、景观设计等多项内容，要实现规划、物流、工艺、总图、建筑、结构、机电、造价等多专业的整合设计，成为该项目的难点。设计团队也体现了这一特点，包括奥雅纳设计公司（物流设计）、法国ASHCOTE公司（设备工艺）、民航工程设计研究院、综合规划设计研究院等，通过与专业公司和设计团队的合作，才能完成这样一个“巨无霸”的物流枢纽中心方案。

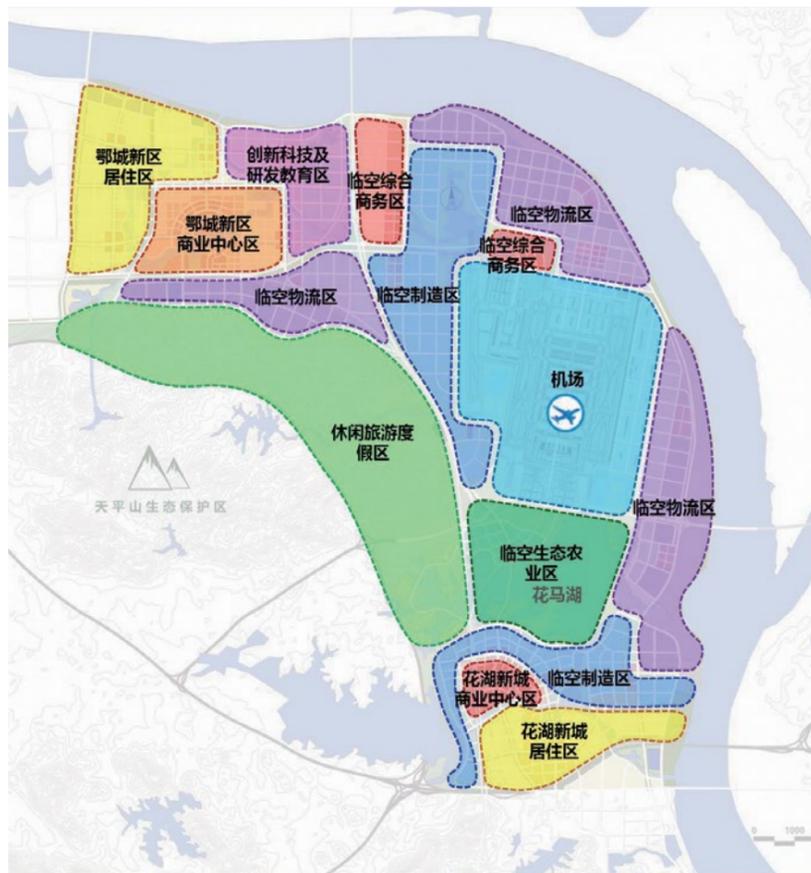
设计过程从宏观和微观两个层面同时入手，宏观层面先是行业背景研究、都市区规划研究、机场总体规划研究，微观层面包括设备工艺、物流工艺、机位布置、造型功能、结构机电、消防安防、绿色节能等设计，两个方向研究逐渐靠拢，过程中发生一些碰撞、矛盾，甚至小的反复，最终通过协调、沟通统一到在整体最优的层面当中来。

## 4 宏观层面研究一——航空大都市区规划

宏观层面的研究，对于整个项目的选址、定位、布局、交通、发展等方面起到掌控全局的作用。在城市尺度下，梳理各种大规划问题，才能满足下一步项目深入设计的需求。

一直以来，城市的形态和前途都取决于交通运输方式，速度经济将在国家和地区的发展中占据主导地位。中国湖北国际物流中心核心枢纽项目的建设将会成为促进机场周边区域和地方发展的动力和引擎，通过融合城市功能，最终形成一个航空都市区。在都市区规划中，通过智慧物流、智慧生态、智慧建设等方面的设想，实现智慧机场的总体理念。

交通方面引入高速路、规划城市快速公交线（BRT），



花马湖区规划

新建轨道设施对接原城市轨交系统。将物流机场、黄鄂黄铁路、长江临近港口相连形成多式联运的体系。

遵循大物流、大服务、大环境、临空高端制造“3+1”总体发展思路，从航空要素关联产业与上下游支撑的核心动力、区域产业升级与调整的内在动力出发，构建鄂州航空都市区产业体系。规划形成一核、两心、三轴、多点的空间结构，产业功能分区包括临空综合物流园、保税物流园、临空高端制造园区、航空航天产业园、实时加工产业园、临空指向的高端生产制造业、临空鲜活农产品加工区、休闲旅游区、临空物流区。

### 5 宏观层面研究二 —— 机场总体规划

机场总体规划从项目选址、入口方向、客货布局、跑道构型、土方利用、功能布局等方面综合考虑，由大处入手，使下一步设计工作不至于出现方向性错误，整体翻盘。

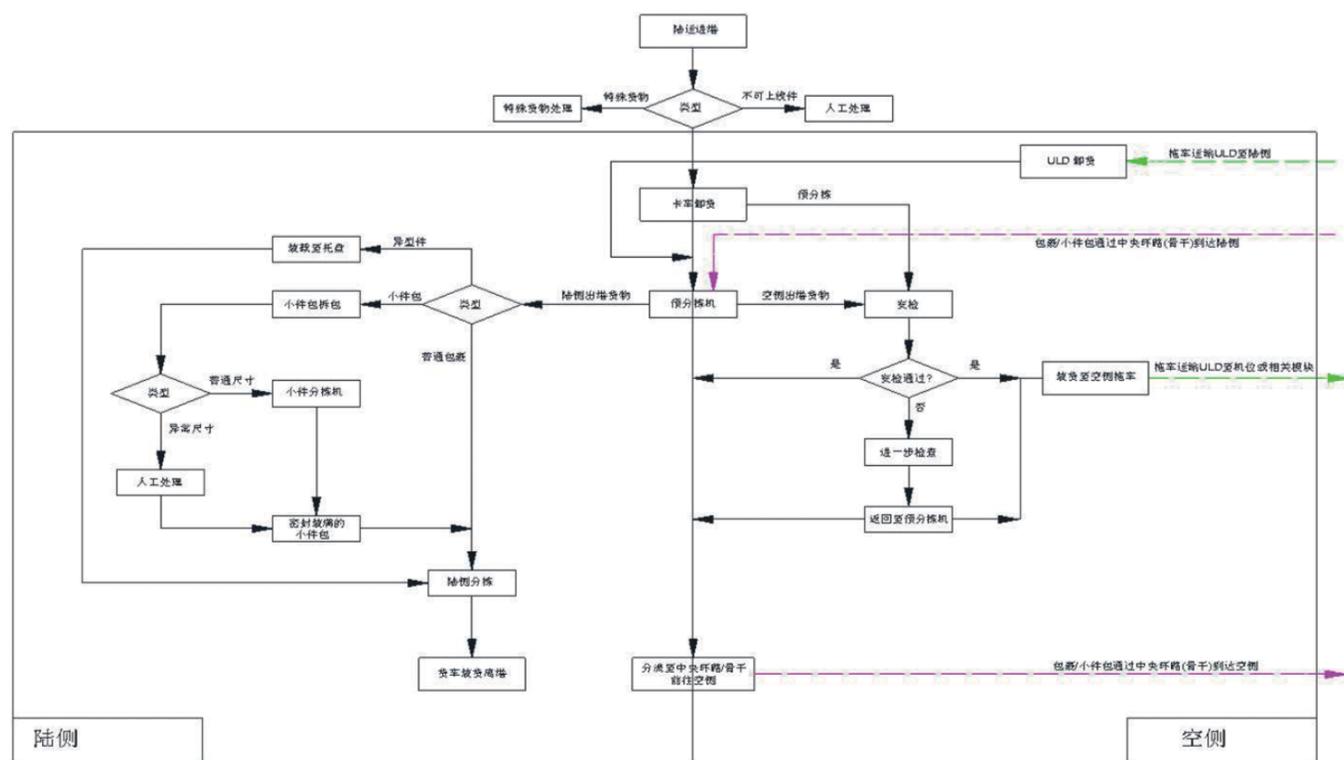
根据顺丰物流机场未来发展的定位，机场各组成要素必须与区域产业布局统筹规划。本方案总体规划布局是以“近期两条远距跑道，远期规划斜向第三跑道”系统为基础，机场各功能区应立足于近远期飞行区构型，在保证自身功能完备性和布局合理性的同时，还要与周边产业规划相协调。考虑机场未来发展规划，为货运区预留充足的发展空间，避免客、货混流和发展矛盾，方案将旅客航站区设于西跑道西侧，形成独立区域；转运中心区规划于东、西跑道之间，形成“客、货分区”的总体格局。整个机场划分为6大功能区：转运中心区、旅客航站区、机场货运区、



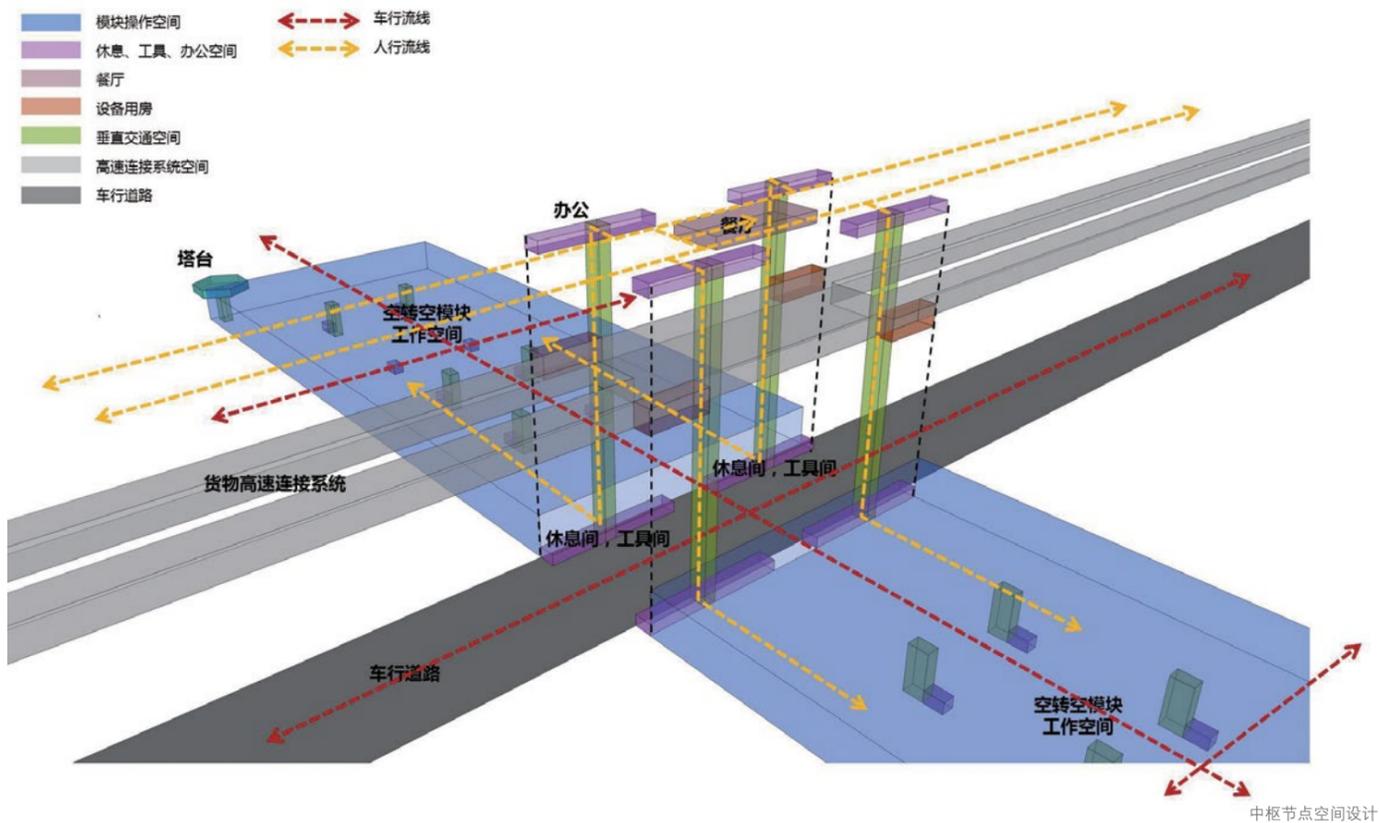
局部鸟瞰图



中轴人视图



工艺流程图



中枢节点空间设计

航空公司基地区、机场辅助区、机场油库区。

## 6 微观层面研究一 ——转运中心设计

微观层面研究是可行的，并不一定在宏观层面合理，比如项目主要出入口放置于南侧，与宏观层面入口北向更易于顺接武汉市的城市功能、交通路由相矛盾，这与以往做的航空城不太一样，该项目必须以物流运输与城市的快速衔接为先导，决定转运中心首先要与基地南侧的城市过境高速路相连，实现货物快速转运，主入口就自然而然地设置在南侧。因此，在宏观与微观研究相背时，要保证先导因素，形成整体最合理的设计。

建设方案结合顺丰企业文化和航空概念提出“飞舞顺城·丰赢天下”的设计理念。整体风格大气现代，建筑屋顶以流畅的曲线为主，形成飞鸟展翅的造型特点，有吉祥福瑞之意。

同时，设计师又对周边历史文脉做了研究，鄂州古称“鄂城”，由于顺丰转运中心的落户，给鄂州带来新的转型机遇，未来形成国际物流枢纽的顺丰之城。整个方案巧妙地将构型与顺丰标识中的“丰”字相结合，呼应了主题，强化了顺丰的品牌形象。

针对转运中心的运行，方案提出了“合一”设计理念，包括灵活的运作模式，效率与价值驱动，宜人的工作环境三个核心内容，具体体现出三个特点：

### 6.1 中轴统领

中轴位于基地中心，至北向南集结所有流线于一体，

缩减了各流线的交通距离。在二层的步行通道为员工提供吸引人的景观，摆渡车传输的通道，休憩空间，垂直交通系统以及小型餐厅。

### 6.2 模块化设计

总体规划采用模块化设计来提供合适的造型分割，满足阶段性建造需要，屋面采用网架结构形式，柱网达到50m×37.5m，有效地减少室内柱子数量和整体造价。

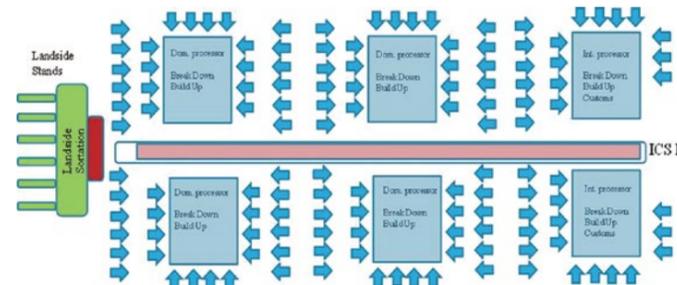
### 6.3 高效的转运模式

“工业4.0时代”这个概念预测了一个高度机械化的未来发展趋势。项目高度自动化的设备流线系统，人车分层运行模式，最大化的近机位设计，为顺丰转运中心提供最高水准的运行效率。

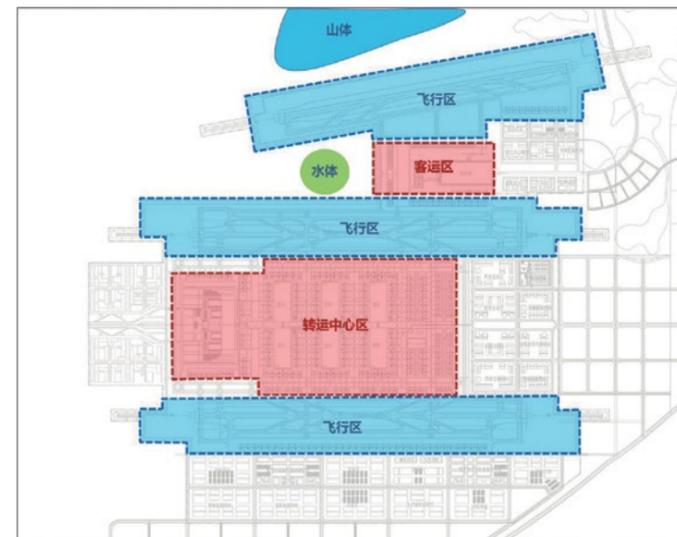
## 7 微观层面研究二 ——设备工艺设计

设备工艺设计是微观层面研究的重点，方案最后采用了中枢系统加分散模块的布局方式，这样的结果使空陆侧模块分离，空侧大模块变为分散式小模块，相应的站坪规划、机位布置、飞行线由、入口空间都与以往集中式大模块设计完全不同。微观层面的变化向外辐射也影响到了宏观层面的陆侧交通衔接，周边地块功能以及更外围的航空城的规划和产业布局，由此可见，微观与宏观是息息相关的，要做到相辅相成。

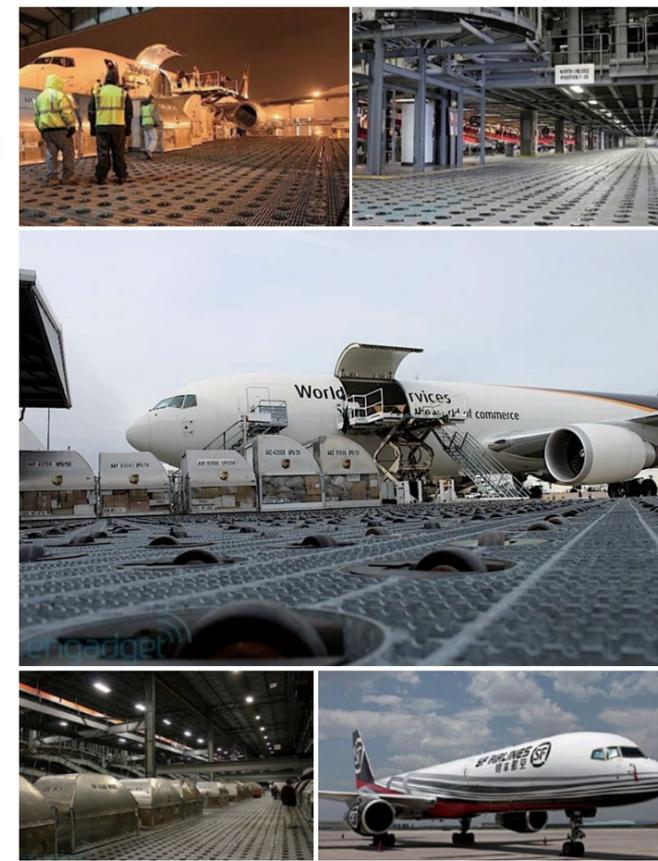
分散式布局是本方案工艺的设计特点，每个单元模块都可独立进行包裹分拣以及空陆侧中转功能。考虑到未来



工艺系统图



机构功能分区图



示意图



总体鸟瞰图

的科技进步，预留发展空间。随着人工智能的蓬勃发展，可以预见到大数据和无人驾驶将会在本项目中普遍采用。

方案根据 2045 年航班时刻表和 2025 年 41 起降这两个主要场景，规划了 1 个陆侧分拣单元和 6 个空侧分拣单元，采用开放性设计，而不是局限于单一供应商技术。这使得我们在设计中占据诸多优势，可客观审视解决方案，也可抓住机遇，出手制订系统多功能分区的方案。设计过程的目标旨在保证任何采用的单一技术，都不会给系统造成单点故障。

在为顺丰物流核心枢纽项目探索最佳解决方案过程中，跃然纸上、概莫能外的需求之一是采用全网络跟踪与路由工具，便于在包裹进入初始跟踪网络之时，立刻指定目的地路由。这项非常重要的物流软件概念已被 DHL、UPS 和 FedEx 机构设施广泛运用，精确排定各项日常运营作业，利用始发信息组织管理目的地需求，方便在整个系统中增加流程的协同作用，枢纽中心更是如此。如此一来，胜任的运营者可在每天开始作业时或为接下来两天，在货物和包裹由始发位置进入系统，路由到可能的输送情

景下，便有能力提供影射停机位分配 (PSA)，以取得最快捷的配送路径。

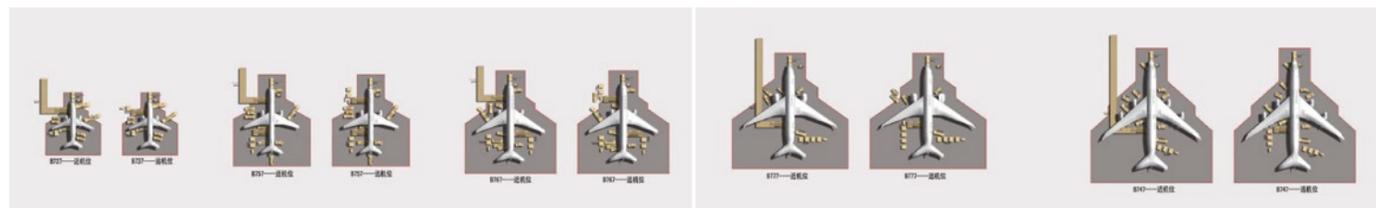
### 8 结语

回顾整个设计过程，既不是微观决定了宏观，也不是宏观主导了微观，而是两方互动互通，相向而行，局部服从整体，这也体现了整合设计的意义所在，也是做诸如此类大型项目该有的方法和路径。最终提出的综合最优方案，满足了顺丰近远期航班起降架次、机坪操作流程、建筑设

计参数以及货物处理能力需求，合理规划了各阶段建筑、设备的投入规模及余量，充分考虑了市场发展趋势和顺丰战略定位，实现一次规划、分期建设，整体成本可控，总成本最优的目标。我们相信，随着中国湖北国际物流中心核心枢纽项目的建设，通过以国际航空物流为先导，以多式联运为特色，为打造物流强国，实现顺丰集团战略发展，提升品牌国际竞争力奠定基础。

### 设计团队

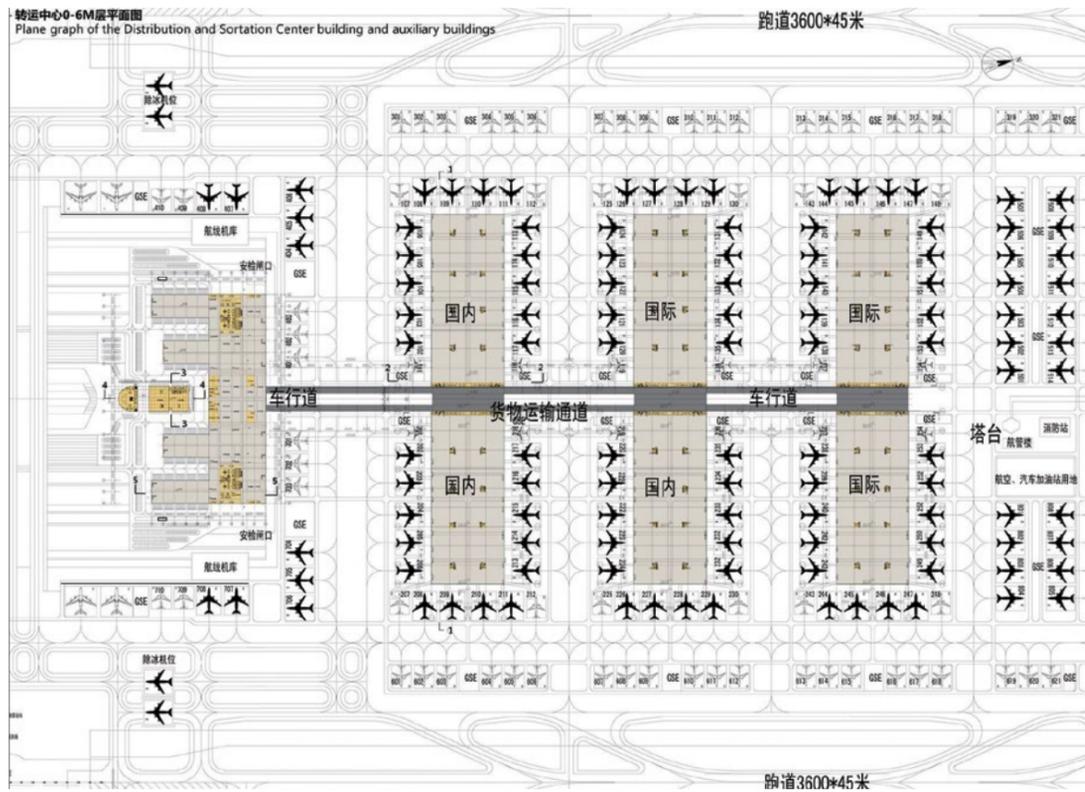
- 项目总负责人：徐平利（民航工程设计研究院）
- 规划设计：马杰、刘玖玲、赵亮等（综合规划设计研究院）
- 物流设计：李明、张静等（奥雅纳工程设计公司）
- 设备工艺：Andrew、Alex Anderson 等（法国 ASHCOTE 公司）
- 总图设计：王锋刚、符世芳、张贤明（民航工程设计研究院）
- 建筑设计：班波、蔡昊堃、兰棋（民航工程设计研究院）
- 结构设计：周青（民航工程设计研究院）



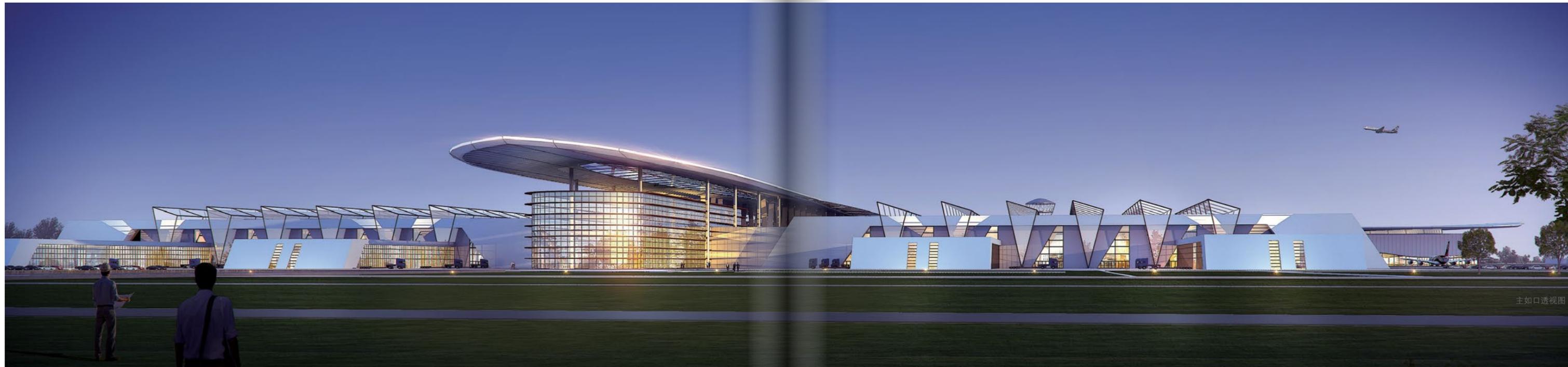
机场详细设计图



人视效果图



枢纽平面图



主如口透视图



# ORGANIC SYMBIOSIS WITH THE MOUNTAIN

——PLANNING SCHEME OF YUNNAN CIVIL AVIATION COLLEGE

随山就势，有机共生

——云南民航学院规划方案设计

文/李嘉乾 刘向晖

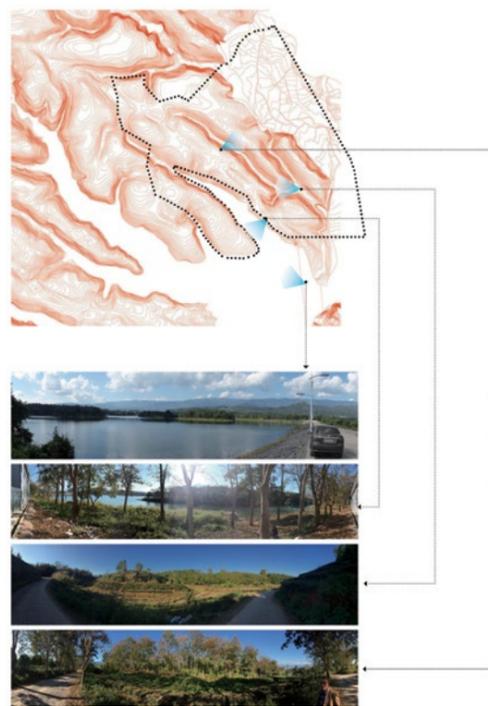
云南民航学院本部选址位于云南省德宏傣族景颇族自治州芒市市郊，用地属于丘陵地带，蜿蜒的用地向南环抱芒别水库，北望高黎贡山西部余脉。湖光山色，植被丰富，风景优美。

正如习近平总书记在十九大报告所指出的“坚持人与自然和谐共生，必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境”。在云南德宏这一片绿水青山中，如何尽可能少地干预生态环境，将建筑与自然景观一体化设计，相互融合成为人与自然和谐共生的有机校园，成为助力祖国西南航空事业发展的金山银山，是设计师所必须回答的问题。

## 1 “随山就势”的三重策略

“尔乃抡材于山木，审器于轨物。将务乎心匠之忖度，不在乎手泽之翦拂。故为栋者资其天之端，为轮者取其因地之屈。”——白居易《大巧若拙赋》

白居易以木匠择木制器为例，以树木向天而本直的树干作为原本求直的人工栋梁，以树木近地而弯曲的根来制作原本求曲的器物车轮。因为这两种不同的制作（栋梁或



基地现状图

车轮）顺应了不同树木不同位置的天然形态，因此，有一种事半功倍的“大巧”。它假借了自然造化的一半，省去了人工雕琢的另一半。白居易将其称为“随形制器”。

在云南民航学院的校园规划中，设计师也借鉴了“随形制器”的思路，根据用地自身的天然禀赋，因地制宜，布局适当的建筑——“随山就势，有机共生”——这其中包含对用地的地形、地貌、地势的综合考量。

### 1.1 尊重地形——“善用平，巧用坡”

所谓地形，指的是地表各种各样的形态，尊重地形即指对用地高低起伏的各种状态进行尽可能少的干预。

大规模的土方平整会提高工程的造价，且破坏当地的生态环境。因此采取尊重地形的设计策略，根据不同的地形灵活选择建设策略，以求得设计效果与经济效益综合。等高线密集的区域属于陡峭的区域，不适宜大规模的建设，应控制建设规模或者不做建设；等高线稀疏的区域属于平缓的区域，适宜大规模的建筑，就应适当提高开发强度。

这样尊重地形的策略可以总结为“善用平，巧用坡”。本项目用地内整体态势为西高东低，最大高差约42m。西侧的山顶、东侧的现状农田稍加平整即可建设，中间的山谷坡地予以保留，不做为建设用地。

### 1.2 保护地貌——“少砍树，多留地”

依山傍水的地理位置，温和湿润的云南气候造就了项目用地丰富的植被与优美的景观。茶树、橡胶树等经济作物与芒别水库共同构成了优美而富有野趣的原生态自然景观。十年树木，自然万物生长不易。设计尽可能少地砍伐基地内的树木，尽可能多地保留山谷、临水等植被丰富的区域。

这样保护地貌的策略被概括为“少砍树，多留地”。本项目沿水边有大片橡胶林，其中间或有菠萝蜜等热带经

济作物，沿山谷一层一层成梯田状种植着茶树。在校园规划中，这些植物全部予以保留。这样，就形成了山谷景观带与沿湖景观带这两条独具地域特色的景观环境。古老的农业文明痕迹与现代的高科技航空院校并置在一起，产生了一种有趣的时空对话。

### 1.3 顺应地势——“借山势，临水意”

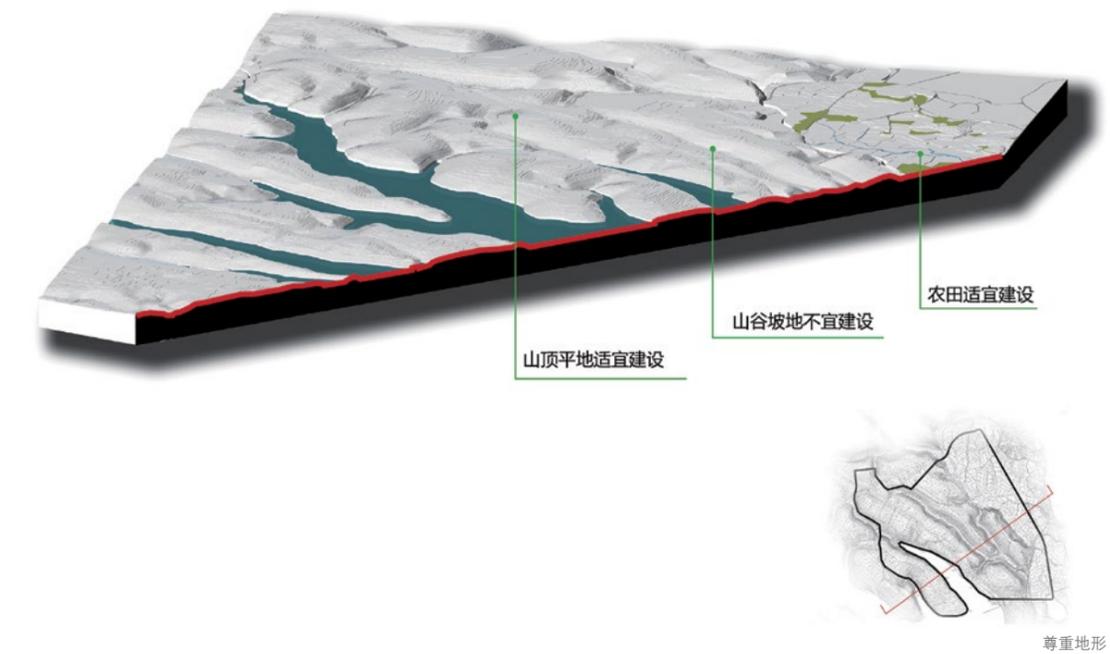
中国古代建筑营造讲究“天人合一”，即人居的建筑与天然的环境处于相互顺应和谐的状态。堪舆学所谓“千尺为势，百尺为形”，形指的是建筑的营造，势，指的是远观的、大的、群体的、总体性的、轮廓性的空间构成及其视觉感受。古人追求的山环水抱，藏风聚气的水格局实际阐明了微地形、小气候、生态和自然景观的依从关系，具有一定的科学意义。

通过对地势的查探，设计师发现基地内的山势走向和中国传统的筑城、设村、造宅等营造活动中的理想选址模式很相似。主山左右有两个护卫的小山，芒别水库的一支水湾如同玉带环绕，同时遥遥对着案山。

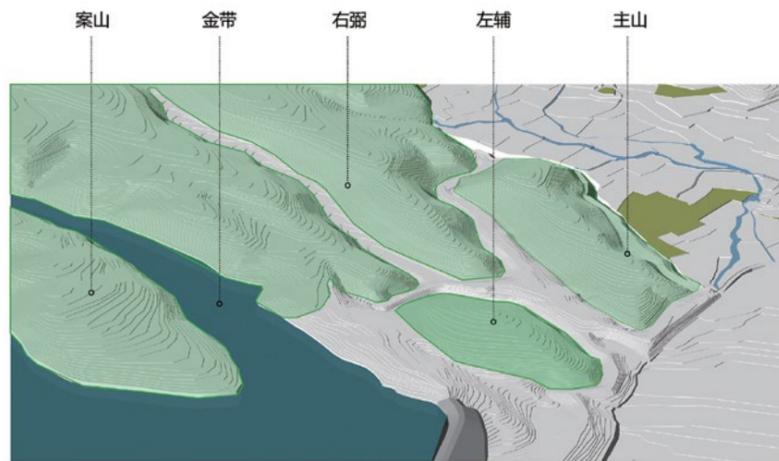
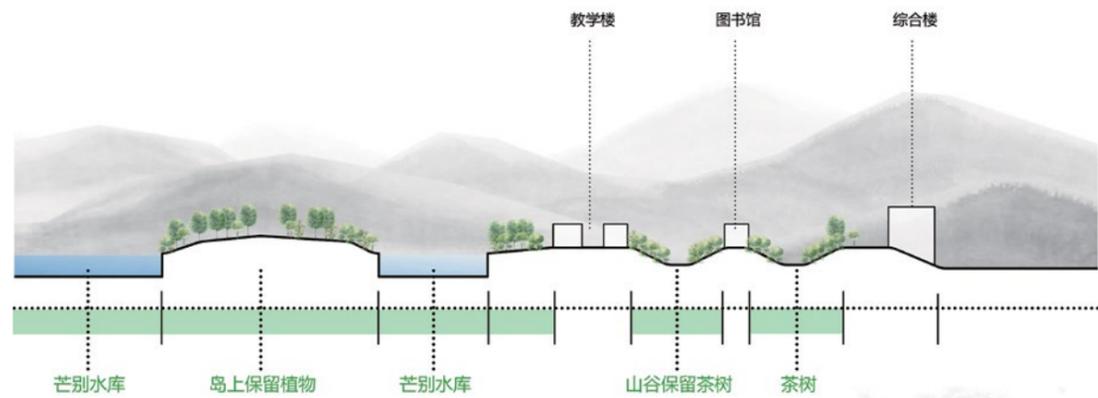
因此，设计师采用“借山势，临水意”的设计策略。借用山势，并且用规划与建筑布置强化地的态势，以形成人居环境与自然地形和谐统一的山水校园。综合楼、图书馆、会堂分别位于主山、左辅、右弼上，互为犄角，同时建筑的对位关系进一步强化了自然态势。地势与建筑其实共同形成了一条南北礼仪轴。

## 2 规划结构

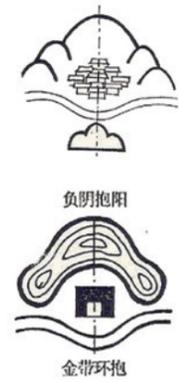
“随山就势”的三个策略基本确定了校园的基本布局。“借山势，临水意”，建筑随地势确立了一条南北的山水礼仪轴。由芒别水库起始，经伸入水中并有直升机停机



尊重地形



地势分析图



风水观念中村、城的最佳选址

顺应地势



保护地貌

坪的半岛、水上的连桥、堤岸、观景平台，至综合楼，再延续到校园东入口广场，起承转合形成独具特色的轴线。“少砍树、多留地”，山谷沟壑区域保留的梯田茶园园形成了一条东西向的原生态景观轴，串联了生活区、教学区。“善用平，巧用坡”，东南侧山顶平地与西北侧现状农田形成两条呈V字型交汇的建设带。两条轴的交汇处由综合楼、图书馆、会堂以及其由间山地景观共同组成校园最重要的精神核心。

校园规划形成二轴、两带、中核心的空间结构。

### 3 功能分区

“随山就势”不仅仅是规划布局指导原则，同时也是功能分区的内在逻辑。基地内部适宜建造的地形有农田平坦区与相对较高的山顶平坦区，不同的地形适应了不同用房的功能要求。东侧农田平坦区临近主要道路，土地平整交通便利，便于大型设备的安置，且有利于对外展示学校的航空特色。西侧山上平坦区邻水的一侧布置教学楼，又

有利于沿水面的形象。西侧山上平坦区不沿水的区域地块相对较高且幽静处，远离噪音，适宜放置生活区。体育区主要部分位于校区中北部，包括体育馆、室外泳池、体育场、共计37片的篮球场、网球场和排球场。生活区、教学区、体育区呈经典的品字形布局，联系便捷。

### 4 交通组织

交通道路的设计体现出“随山就势”的特点，大部分道路平行于等高线布置，在需要上爬的部分斜切等高线。

校园内采用人车分流的交通组织方式，主要通行道路分为校园外环路（主干道）、校内主路和支路三级。校园外环路是校区最主要的车行干道，兼具车辆行驶和景观性的特点，形态自由流畅，融于自然山地。校内主路与支路正常情况下只供步行使用，道路设计可满足车辆通行。校区内的步行系统，结合主要功能区设计，简洁便利，同时增加一些趣味性，如林间小道，滨水步道，景观小桥等，丰富校区的空间感受。校园内任意两栋建筑的最远步行距

离控制在1000m之内，约15分钟的步行时间。

沿校园外环路在大功能组团附近设计集中停车场，解决较大需求量的停车。在校区主入口附近和综合楼地下布置集中停车场，满足内外人员的停车需求。在部分建筑

下方结合防震架空层设置非机动车车库和少量机动车车库，无防震层的建筑在地面局部集中设置自行车棚，使每个功能组团都有各自相应非机动车停放区，校区环境整洁有序。

### 5 建筑设计

对于山地建筑的设计规律的尊重，对亚热带的气候条件适应，对地域性文化的回应，以及航空院校的整体气质的探讨，这些共同构成了云南民航学院建筑单体设计的线索。

整体建筑设计为简约的现代风格，主要的教学、行政区域建筑总体以现代风格为基调，在局部的建筑构件和景观设计中融入民族地域性元素；生活区建筑与景观更多反应地域文化和民族特色。针对芒市气候特点，综合使用灰空间、自遮阳、局部架空、开敞阳台、屋顶花园、共享景观中庭等多种设计手法，满足对生态性、地域性的需求。

随山就势说明的是设计策略，“有机融合”反映的是设计目的。“随山就势，有机融合”其实在尝试一种山地设计的方法论，贯穿了项目从规划布局、功能分区、交通组织、建筑设计的各个方面，为云南民航学院规划设计顺利完成奠定了基础，同时也为其他山地规划设计项目提供了有益的探索。



总平面图



沿城市鸟瞰图



# DESIGN OF MODERN MIDDLE SCHOOL CAMPUS

——FOR INSTANCE OF 12 MIDDLE SCHOOL CAMPUS PLANNING AND DESIGN IN HAOZHOU

## 现代中学校园设计

——以亳州三十二中校园规划及建筑设计为例

文/李修然 钟燕

### 1 当代校园规划的背景与趋势

20世纪90年代以来，国民经济快速发展，人民生活水平稳步提高，社会对教育的关注和投入随之加大。1995年，党中央、国务院提出“科教兴国”的发展战略，教育事业开始进入高速发展期；1999年，《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》的颁布使得素质教育在中

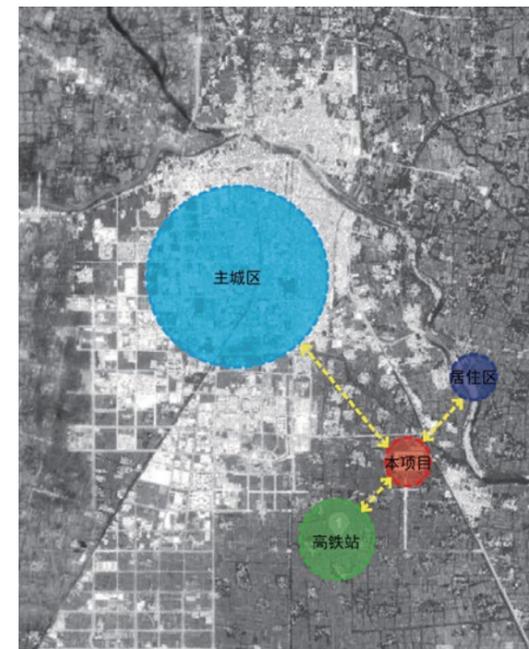
学中广泛推广；2001年，《关于基础教育改革与发展的决定》进一步加快了教育事业发展的步伐。这一系列的改革使得中学校园的建设出现了新的面貌。

进入新世纪，伴随着全球经济的发展，国际社会的竞争日益激烈，科技的高速发展进步对人民的教育水平提出了越来越高的要求；现代化的教学空间涌现出新的诉求：如计算机教

室、科学实验室、艺术教室、舞蹈教室等。学校不再是从前仅供“传道授业解惑”的场所，还要兼具师生交往、运动、娱乐等功能。全新语境下的校园功能走向了复合、多样、灵活的方向。

同时，城市化的不断推进使中国经历着人口、经济、城市的多重变革。城市人口增加、老城更新、新城崛起，带来了大量的教育缺口

作者：李修然 助理工程师 建筑设计研究院



项目位置

需要填补。面对规划中的城市，在有限的土地上进行科学合理的设计成为了相当一部分校园规划面临的问题。这又向校园规划提出了高效性、集约化、整体性等要求。

此外，当下社会对于环境问题越来越重视，校园的绿色生态成为大势所趋。对于校园观景的构建以及其内部生态系统的营造，不仅符合学生对于亲近自然、回归自然的心理需求，也符合现代化校园实现可持续发展的客观要求。

### 2 实例研究

#### 2.1 项目概况

亳州市第三十二中学学校项目基地位于安徽省亳州市谯城区，距离规划建设的高铁亳州站仅3km。用地呈较方正的矩形，占地面积约10.5ha。该项目包括初中部和高中部，共102个班，其中初中部48个班，高中部54个班，含初中部、高中部教学楼、综合楼，体育馆及食堂建筑一座，男女生宿舍楼各一组，体育运动场地按标准设置，总建筑面积约95000m<sup>2</sup>。



教学区人视图



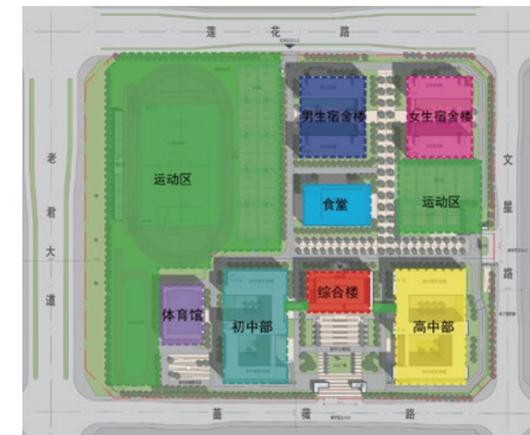
生活区人视图



总平面



车行流线  
后勤流线  
车行流线



功能分区

## 2.2 规划设计

### 2.2.1 总体布局

#### 2.2.1.1 校区出入口设置

通过用地分析，项目西侧老君大道道路宽度为60m，为连接亳州主城区到新建高铁站的主要干道，交通流量大，对校区干扰严重。为了隔离交通对校园的影响，将体育活动场地设置在用地西侧，到老君大道绿化隔离带，同时可兼顾用地东侧教学区与生活区的使用。用地北侧莲花路一侧有幼儿园、小学校、机关企事业单位等多家单位，高峰时段交通流量大，情况复杂。用地南侧为高铁站，是城市主要人流来源方向。东北角的居住区是另一个人流来源的方向。综合分析，三十二中校区主入口设置在南侧蔷薇路，次入口设置在东侧文星路，北侧莲花路设置生活区后勤处入口。

#### 2.2.1.2 功能分区

根据项目使用功能主要分为3个区：教学行政区、后勤生活区和运动区。结合功能需要，在地块南侧布置教学行政区，北侧设置后勤生活区，西侧及东侧中部分散设置运动区。

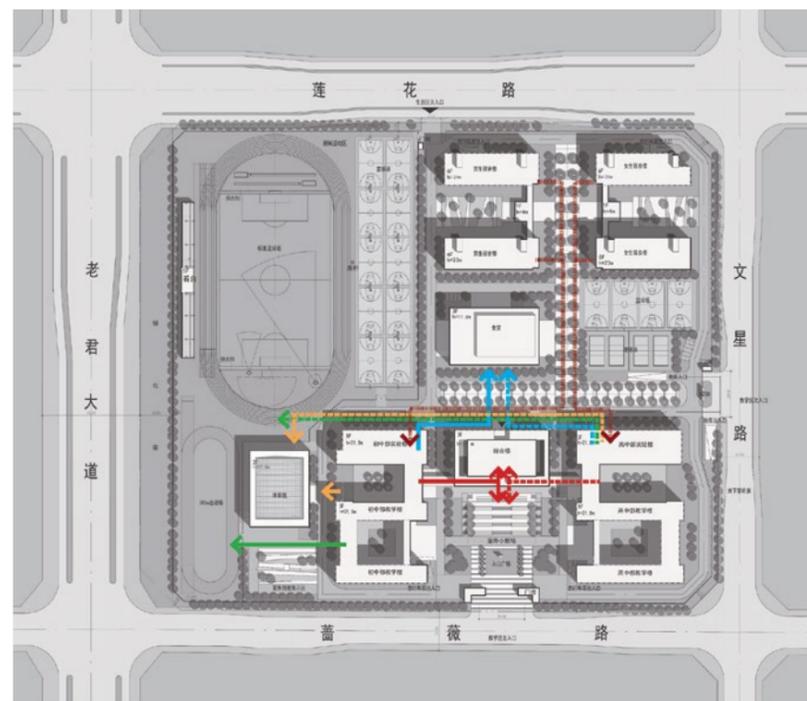
教学区以综合楼为中心，东西两侧分别设置初中部、高中部教学楼，教学楼与综合楼通过连廊连接形成高效、便捷的行政教学综合体。行政教学区为中轴对称式布局，彰显校区形象，亦便利对外办事和学生的管理。教学区西侧毗邻体育馆，便于学生使用。

北侧生活区靠莲花路一侧为宿舍区。入口东西两侧分别为男、女生宿舍楼，自成组团，便于使用和管理。生活区靠教学区一侧为三层食堂，兼顾教学区与生活区的使用。

运动区东西两侧分散设置，共设置了标准400m运动场一块和200m运动场一块，室外篮球排球场18块。

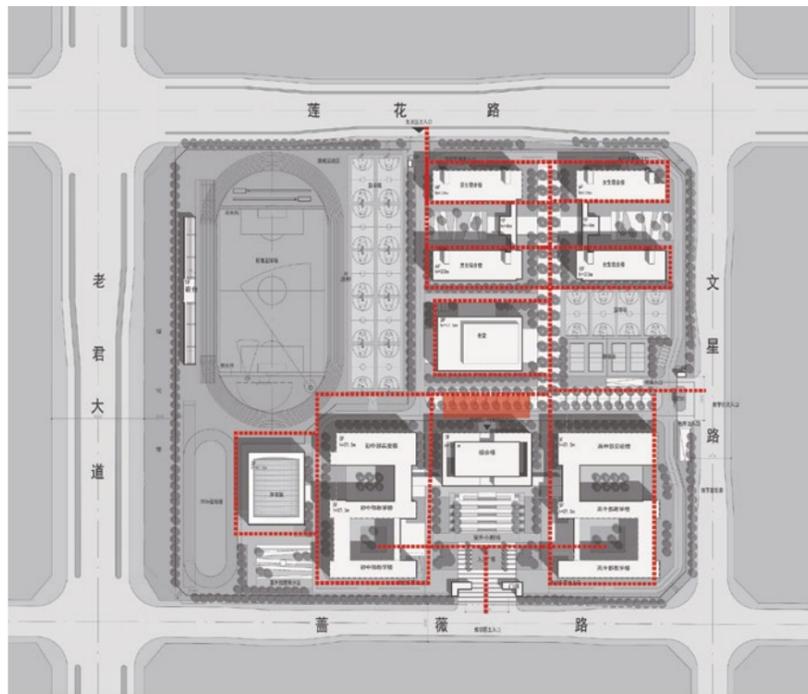
#### 2.2.1.3 空间轴线序列

被教学楼环抱的综合楼利用首层报告厅屋面设置的室外广场形成了三十二中校区的主要形象。南北轴线自主入口求知广场开始，依次串联起教学区、食堂、宿舍区，成为校园的文化轴线。东西轴线自次入口校训广场开始，穿越两块运动场地，至旗杆处结束，成为校园的运动轴线。

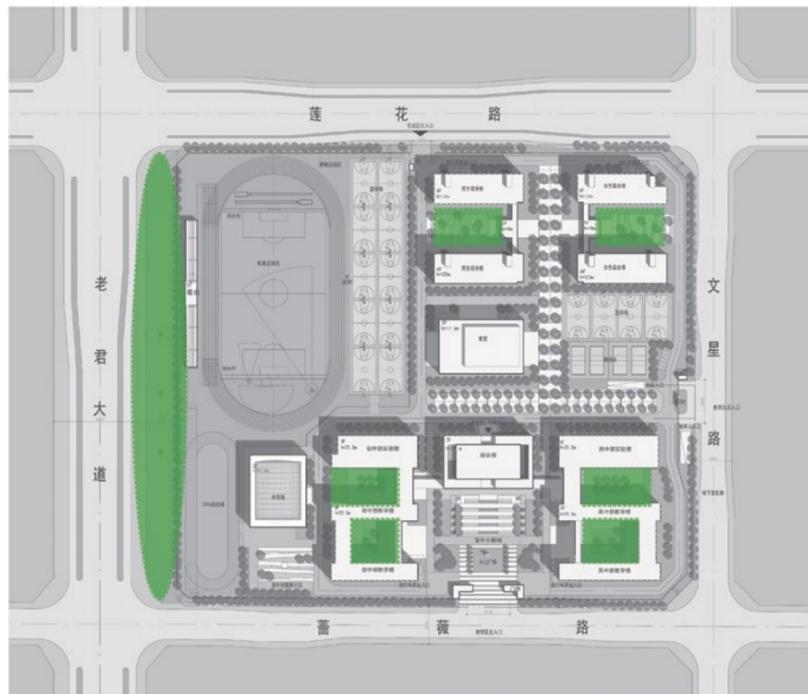


初中报告厅流线  
初中操场流线  
初中风雨操场流线  
高中报告厅流线  
高中操场流线  
高中风雨操场流线

人行流线



----- 教职工流线  
 消防登高场地  
 消防流线



景观规划

两条轴线起承转合，将校园连接成有机的整体，提供方便、安全的交通体系。

### 2.2.2 交通规划

地下汽车库设置在行政综合楼及教学楼北侧，校园东侧文星路入口为机动车出入口，机动车进入园区后，无

需经过校园内部即可进入地下车库，避免了人流车流的交叉。内部用地内部沿教学楼边界设置环路，采用硬质铺地，确保各单体建筑和主要场地的车辆可达性，满足消防及紧急情况的使用要求。

### 2.2.3 景观规划

基地的景观规划形成广场景观、庭院景观、带状景观等多层次的绿化景观系统。主入口的求知广场利用室内外高差形成台地景观，搭配乔木、灌木、草坪及平台树池，形成入口的礼仪性空间。校训广场运用雕塑、廊柱、浮雕、标牌等环境小品，结合富有特色的植物来强化校园文化气息。室外创意展示区结合草坪、花池、展台、宣传栏，为校园文化创意提供个性化展示空间。

庭院景观以方便学生课下活动为前提，教学区庭院设计绿地与铺地结合，尽量设置平地，搭配乔木、草坪，成为学生课间驻足、休憩的空间。

用地周边运动场地布置绿地，种植乔木、灌木等，形成绿化景观带，并且可以作为校园与城市间的屏障。

## 2.3 总体设计思想与原则

通过对场地的综合分析，结合当下校园的功能诉求，设计运用场地、景观、建筑三位一体的整体化校园手法，以打造高效、多样、具有文化特色的现代化校园为原则，力图创造一个建筑联系紧密、风格协调统一的校园教学生活环境，同时注重营造开阔便捷的交往集散空间。

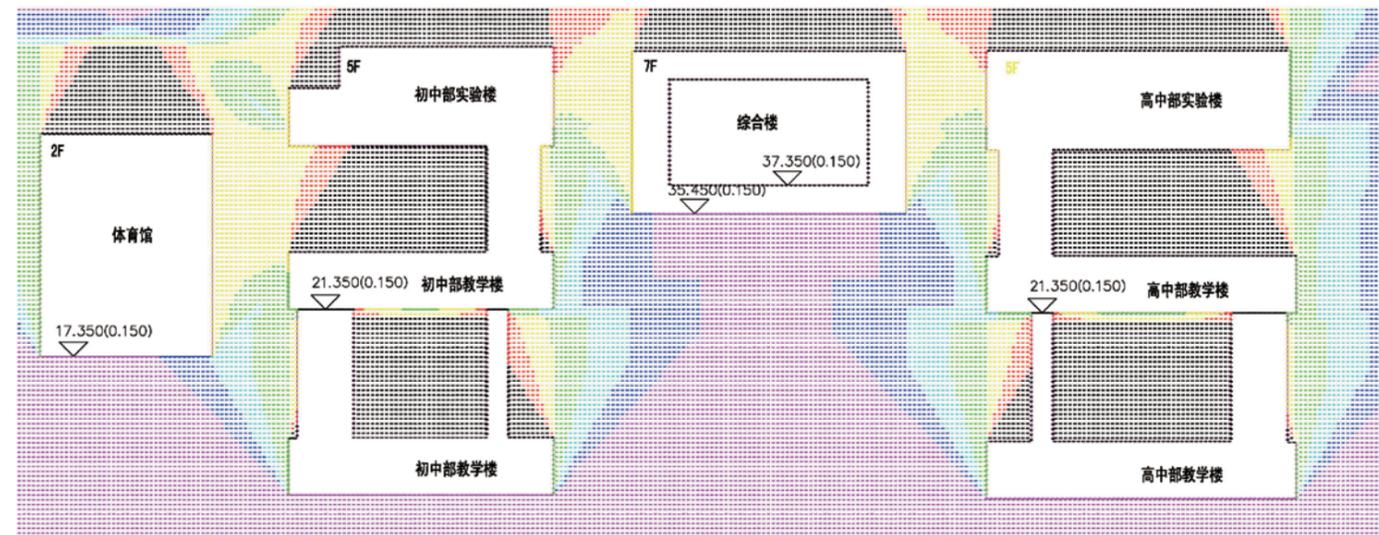
### 2.3.1 高效性原则

规划考虑到学生在校内完成教学任务和活动所运动的水平距离最短。

- 1) 将初中部、高中教学区分别集中设置，普通教室与专用教室形成的教学组团相互连通，围合形成日常学习交流的主要空间，减少活动的水平距离。
- 2) 教室办公用房与教研活动用房设置在教学楼内，与普通教室同层就近布置，便于日常的教学管理。
- 3) 综合楼设置在教学区中部，通过连廊与教学楼进行直接连通，便于行政办公区对各区域进行管理以及图书馆的使用。
- 4) 初中部、高中教学楼区域分别设置半地下自行车停车场，便于学生的使用，提高交通效率。
- 5) 运动区分散布局，便于教学区、生活区的使用，缩短学生课间活动的水平距离。
- 6) 食堂设置在教学区与生活区中部，便于教学区、生活区的使用。

### 2.3.2 多样化原则

规划结合建筑空间效果，充分考虑师生的活动与学习



日照分析——教学楼

交流需求，设置多样化的开放空间，有利于满足校园的交通、集会、运动等功能。

- 1) 功能的多样化如隔离、交通、交往、运动等不同用途；
- 2) 形式的多样化，如形状、尺度、材质、构图等多种变化；
- 3) 配置的多样化，如草坪、树林、花廊、建筑等不同设置。

### 2.3.3 突出校园文化特色

学校既要满足教学、工作、学习、生活的物质功能，更要满足增进师生交流、激发灵感、创造智慧、提高修养、陶冶情操的精神功能。规划结合功能区设置各类交往空间，发出校园文化特色。

教学区主入口求知广场，利用千人报告厅屋顶设置室外剧场，丰富校园环境，突出校园形象，为文化活动提供多功能场地。次入口处的校训广场，设置雕塑、廊柱、浮雕、标牌等环境小品，结合富有特色的植物来强化校园文化气息，提供环境优雅的室外学习交流场所。体育馆南侧的室外创意展示区为校园文化创意的宣传与推广，提供个性化展示空间。

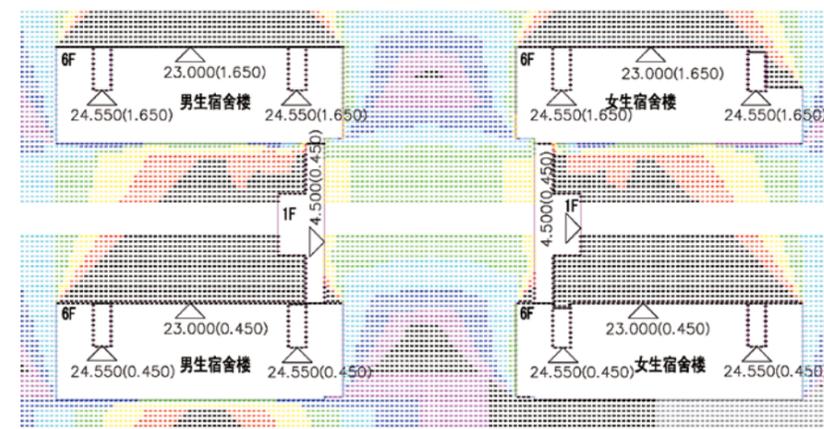
## 2.4 绿色节能

为降低热岛效应，主要建筑物、铺地均采用浅色，减少热量吸收，降低热岛效应。场地采用透水铺装机下凹绿地，便于雨水汇集下渗。

采用有效的通风、隔热、遮阳等自然技术措施，控制教室室温。另外，充分利用遮阳设施以减少室内热负荷，利用风压及热压原理通过自然通风在过渡季节将室内多余热量带走，并为室内带来新鲜空气。

## 3 结束语

中学教育是承接初等教育和高等教育的重要阶段，其发展受到国家高度重视；对于具体培养对象的青少年来



日照分析——宿舍楼

说，也是其自身发展的重要阶段。作为中学教育物质基础的中学校园规划和建设，必须充分结合教育体系的变革，融入对于时代要求的把握和社会发展趋势的思考，并结合学生的需求与特点，才能为学生创造出成长、成才的适宜空间。

### 参考文献

- [1] 赵宏玖，当代中学校园建筑研究及未来发展趋势[D]，天津大学硕士论文，2014。
- [2] 吴艳珊，中学校园集约化设计[D]，清华大学硕士论文，2012。
- [3] 陈杰，中学校园规划设计理念变迁[J]，山西建筑，2012(4)。
- [4] 谭登封，中学教师看中学教育[J]，中国统计，2005(3)。
- [5] 查君，解析中学生行为特征，重建新时期中学校园[J]，住宅与房地产，2016(6)。

# ANALYSIS ON ARCHITECTURAL CREATION STYLE BASED ON REGIONAL CULTURE

——FOR INSTANCE OF WASTE INCINERATION POWER GENERATION PROJECT IN RECYCLING ECONOMY INDUSTRIAL PARK OF NANCHANG

## 基于地域文化的建筑创作风格浅析

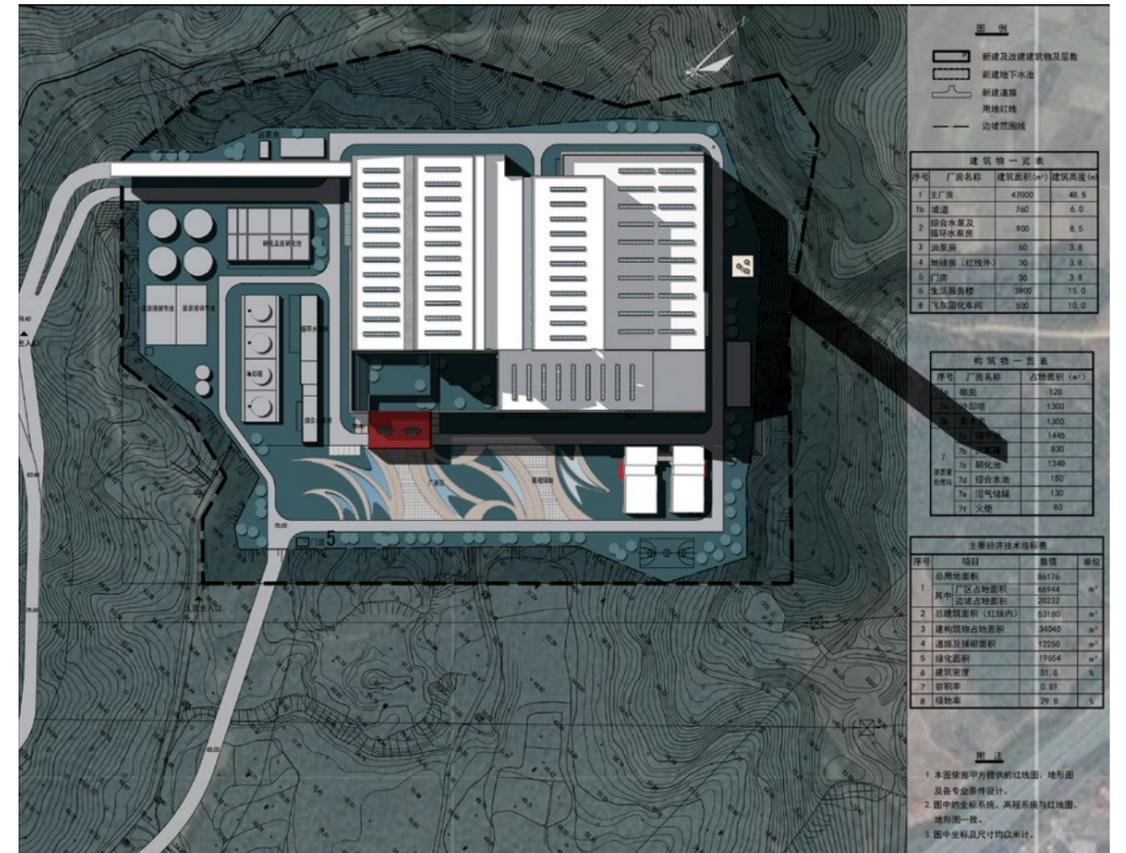
——以南昌市固废处理循环经济产业园垃圾焚烧发电项目为例

文/陈康



项目地理位置示意图

作者：陈康 市政工程设计院 工程师



厂区总平面图

### 1 项目背景

南昌，又名豫章、洪城，为江西省省会，全省政治、经济、文化、科技、交通中心。南昌地处江西省中部偏北，赣江、抚河下游，滨临鄱阳湖。南昌既是国家历史文化名城，又是革命英雄城市。2200多年的历史厚重传承及独特的自然地势，使得南昌不仅拥有深厚的文化底蕴，更有着独特的山水资源。

南昌市固废处理循环经济产业园垃圾焚烧发电项目位于南昌市麦园固废处理循环经济产业园内，拟建厂总规模日处理生活垃圾2400吨，配置3×800t/d机械炉排炉+2×30MW凝汽式汽轮发电机组，建成后服务南昌市中心城区、赣江以西区域内的红谷滩区、新建区、湾里区、经济开发区、桑海开发区及安义县。拟选场地为丘陵缓坡地带。场地西、北、东部地势较高，南部地势偏低。场地最高点位于场地以西，高程约111m，最低点位于场地以南，高程约51m，高差约60m。

### 2 设计原则

垃圾焚烧建筑作为工业建筑其中一种，建筑体量巨大，既有工业建筑大跨的粗犷，又有民用建筑的精致，附属建筑种类复杂，因工艺设备等专业要求，其拥有相对

固有的建筑形象，但基于场地、环境等多方面限制，建筑造型又具有一定的特殊性。建筑形象特征主要从地域性及文化性两方面进行设计。

**地域性：**建筑形式注重与建筑所处的区域环境（大环境）的和谐，与周围环境（小环境）的和谐，以及建成后对周边区域的影响进行考虑，充分运用具有适应地域特征的建筑材料，因地制宜，合理的利用当地的材料，从建筑造型、建筑色彩、建筑材质等方面设计出与环境相适应的建筑，展现建筑的地域特色。

**文化性：**深入了解当地的人文、习俗，对地域传统建筑文化的内在精神，如意识形态、人文习俗、建筑观念、建筑方法等有一个整体、全面而深刻的认识，对地域传统建筑的典型形象、结构和空间模式传统文化元素进行选择、提炼、抽象和转化，借助于建筑形式、颜色、模式及景观要素等反应某种文化意义<sup>[1]</sup>。

通过对南昌人文习俗、城市发展、项目厂址地理及地形地貌统一研究，我们确定以“山水文化”为设计主题，打造具有南昌地域文化特色的“山水”文化垃圾焚烧厂产业园。

### 3 厂区设计中的地域性表达

规划设计可分为大环境和小环境：“大环境——建筑



厂区鸟瞰图

所置城市的性质、特征、山川、地形、气候等等环境条件。小环境——建筑所置场地的左邻右舍建筑、交通、绿化等等具体的环境条件。”

### 3.1 体量与大环境的考虑

工业企业的建立与发展是城市兴起的物质基础，是推动城市发展的积极因素。工业企业在城市中的布置，对于城市的结构和布局，城市居民的劳动和生活都有很大的影响<sup>[2]</sup>。本项目的建成将极大的促进《南昌市城市总体规划(2003~2020)》所确定“西进、东拓、北控、南延”的城市发展原则。而做到与城市产生互动，拉近与城市的距离，遵循政策安排是前提，整个工业园区更需要有好的定位，设计中，主要从所处的大环境进行考虑，通过充满艺术性、人性化的规划、新颖的建筑造型、别致的建筑材质、近人的建筑色彩，吸引人们驻足游览。

规划中，按建筑的使用性质进行分类分区布置，并结

合生活垃圾及其他物料物流运输路线等因素，将整个厂区功能分为主要生产区（主厂房）、辅助生产区（综合水泵房、飞灰固化车间等）、办公生活（生活服务楼）三部分，三区之间划分成相对独立的区域点，通过道路相连，三点带面，增加人们的认知感。

设计着眼于传统地域建筑的群落性和层次性，从规划整体布局和环境出发，具有南昌传统地域特点的产业园塑造徽州传统聚落的形态特征。厂区西侧为山体，主厂房巨大的体量置于场地最后侧，综合水泵房、循环水泵房、飞灰固化车间围绕其星落布置，形成良好的城市天际线，根据工艺流程要求，小体量建筑又与主厂房建筑形成紧密联系，规划中，主厂房与综合水泵房、循环水泵房、飞灰固化车间、广场与生活服务楼形成的水平建筑虚轴，与主厂房、生活服务楼构成的垂直建筑虚轴，共同促成了一个有机的空间序列；广场中，有意识的设计一些桥、硬化点、水体等，形成丰富的层次空间。同时，规划布局以大门、广场、主厂房入口至室内参观，结合着优美的环境且富有特色的建筑，吸引民众前往工业园区感受工业科技带来的创新性与新颖性体验。

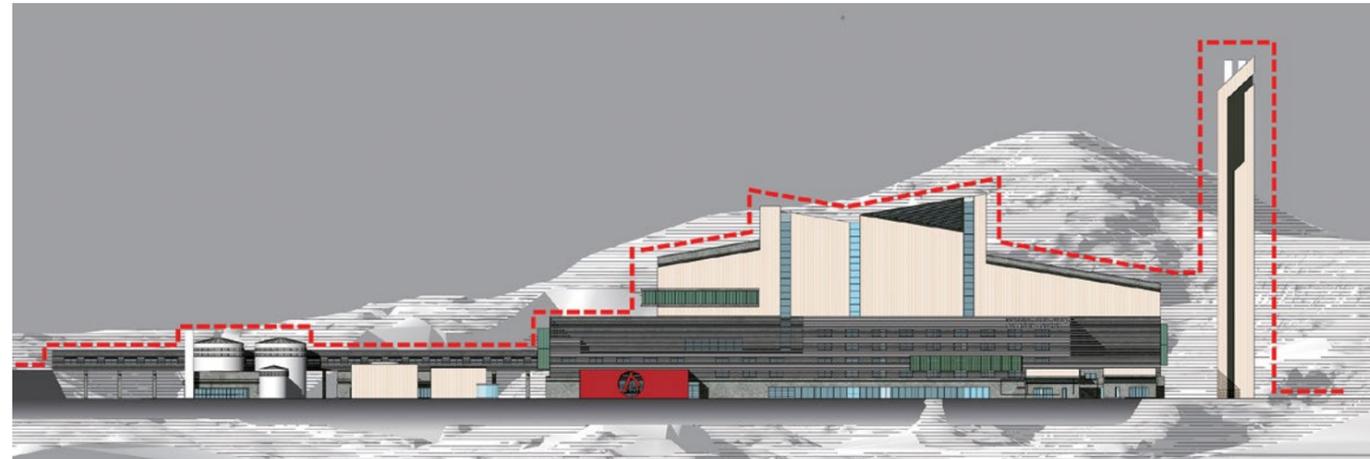
### 3.2 布局与小环境的考虑

建筑师诺伯格·舒尔茨说“场所是具有特性和氛围的，因而场所是定性的、整体的现象”<sup>[3]</sup>。特定的场所会出现特定的特征，特定环境的建筑也应具有地域性的特点，建筑与环境和谐共生则是研究地域建筑中最重要的一环，建筑本身不只是使用功能的载体、建筑空间的表达，美学的展现，更是人与自然之间相互依存，相互关联的有机整体。

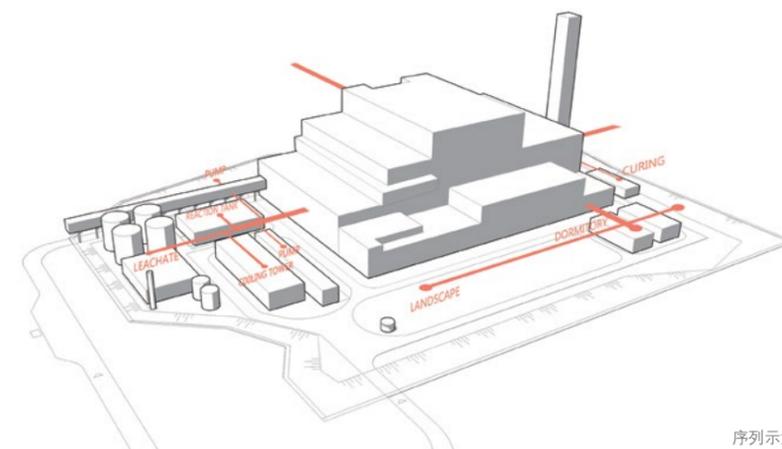
本项目注重从基地与城市道路交通流线、基地与自身交通流线、基地与周边环境形态等方面进行设计考量，对建筑布局与地形形态进行一体化设计。此次设计中，垃圾运输路线由现有麦园垃圾处理厂改造道路经厂区西部地磅房进入厂区，借助高差，通过厂区西侧的道路平层进入垃圾坡道进入卸料大厅，厂内灰、渣运输路线也集中在主厂



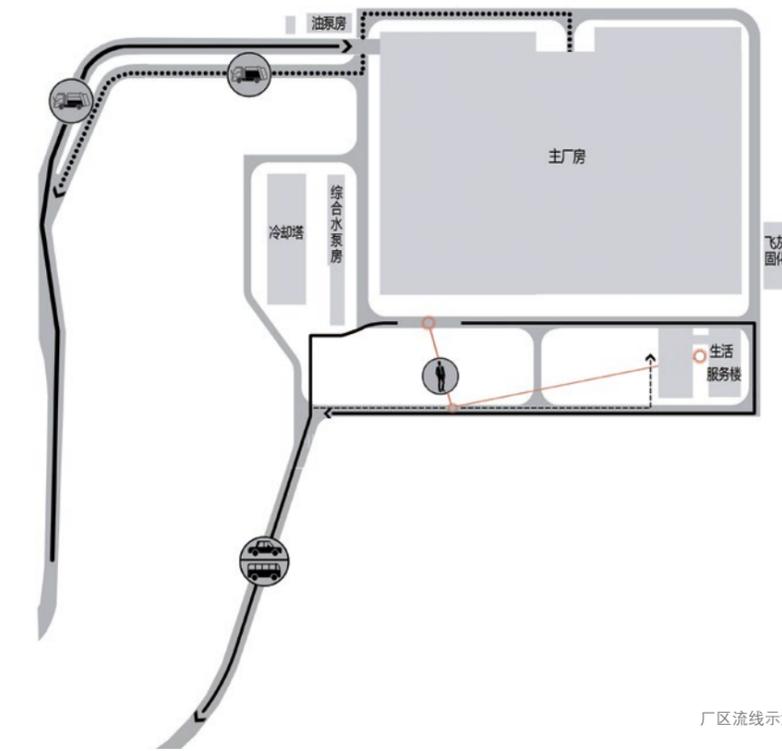
功能分区示意图



城市天际轮廓线示意图



序列示意图



厂区流线示意图

房北面，使污染物流线最短，另外，有异味的产生的卸料大厅渗沥液系统集中与厂区西南面，主导风的下风向，不会对厂区相对洁净的办公及参观展示区产生影响，做到洁污分开。在保证整个厂区正常运转，不影响自然生态环境和居民生活环境的同时，营造出一个功能分区明确，平面布局合理，交通运输便捷，独具特色，反映时代精神面貌的新型垃圾焚烧厂区。

厂区周边绿植丰富，为提高厂区建筑的整体环境质量及协调性，在满足工艺使用要求的基础上，尽量控制建筑的占地面积，并结合南昌地区的气候特征，在厂前区设计中留出大片的绿地和广场，形成了开阔的厂前区，结合建筑体量及布局，使厂区内的空间环境显得更加丰富多样。在各个单体建筑中也大量引入屋面绿化、庭院绿化，来消减大规模的工业建筑体量对周边环境的冲击，规划设计中，重点处理建筑出入口与庭院绿化的关系，以形成良好的厂区景观环境。

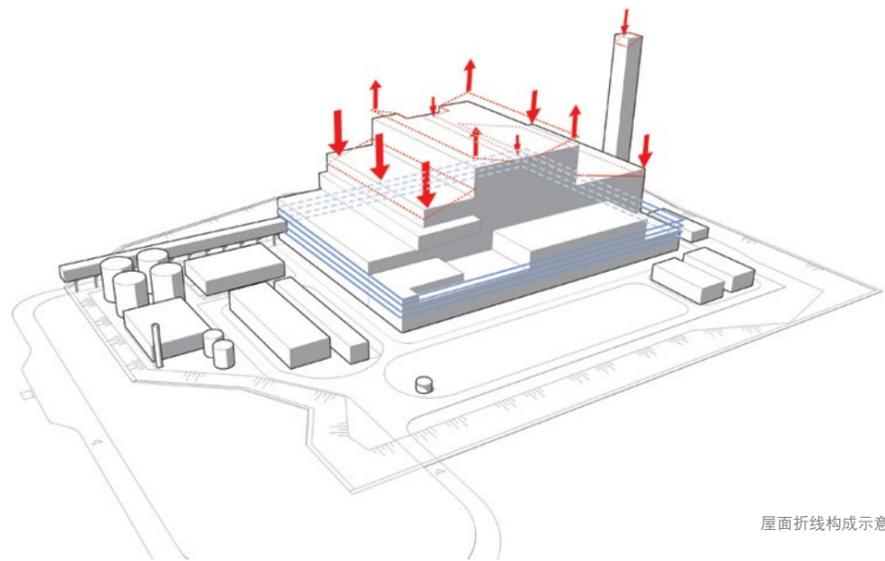
## 4 单体建筑的地域性表达

根据厂区所处的位置及其地理特点，强调厂区建筑与周围环境的协调性，将地域性的符号，体现在厂区的整体设计中，营造出人与工业、人与环境、人与自然和谐统一的设计理念。

### 4.1 建筑形象的地域性表达

#### (1) 主厂房建筑

主厂房设计中，利用现有三阶高低错落的体块，进行大尺度斜面切割，使建筑棱角明确、充满力度，且富有变化，在女儿墙部位斜面的轻钢，丰富了细节及空间层次。在南昌的城市语境中，历史文化具有绝对的强势与厚重感，其折线灵感来源于南昌传统建筑的屋面，并非直接照搬传统坡屋顶系统，而是进行变形，选取折线的平屋顶，立面造型取山水之意，形意融合，刚柔相济，充分体现“山水”文化特征。塑造的屋面轮廓十分现代，对比于传统立面设计中围护界面硬朗直线，屋面表现出灵动与趣味，避免了巨大屋面带来的单调感，立面间隔采用竖向格



屋面折线构成示意图

栅条，在保证整体性的同时，强调竖向延伸感，丰富了立面效果。卸料平台、主控楼、汽机间外侧采用横向格栅进行围合，规则的布置与上层屋面轮廓的线条的动形成了强有力的对比，在不影响室内采光的前提下，在炎热的夏季提供了较好的遮挡，减少能源消耗。建筑底部的清水混凝土墙本身的自然质感及展现出来的朴素感，是一种贴近人的材料，可以营造出建筑形体上的变化和层叠，从而模糊建筑形式与外部空间内外的界限，并最终使之成为一种简洁、纯净，强调时代感和技术特征的现代工业建筑。位于主控楼入口处大尺度雨棚配合着色彩，又是对整个建筑地域性基调的确定，进行这样处理不仅塑造出具有南昌地域特色的建筑轮廓，赋予建筑外观上的地域性格。分布在屋面上的天窗给大空间提供了必要的光照，变化的光影

丰富了室内环境，光影和折线屋面所塑造的独特的空间气质，和南昌当地的地域特点产生微妙的联系。

#### (2) 生活服务楼

作为主厂房的附属生活服务楼，由办公、宿舍、食堂等功能组成。南北向布置，通过二层连廊连接，整体半围合式设计，建筑中央形成庭院绿化，屋面设置屋顶花园，员工在休息时可以便捷地接触自然。建筑立面采用虚实对比的处理手法，玻璃幕墙的轻盈与大面积清水混凝土墙的厚重形成强烈对比，在天空的映衬下，广场水体倒映在幕墙上，配合着清水墙的刚强感，突出“山水”的设计构思。主楼南北向、围合式的空间布局不仅营造出了轻松活跃的空间氛围、良好的日照及优良的工作环境，而且还大大改善了通风效果。

#### (3) 综合水泵房

综合水泵房包含循环水泵房、硝化及反硝化池、厌氧反应罐、渗沥液调节池、沼气储罐等；根据工艺要求布置，此处建构物布置略显凌乱，规划设计中，将综合水泵房、循环水泵房并列布置，组合后建筑长达 76m，因此，在体块的处理上，屋面采用格栅板进行横向联系，并与硝化及反硝化池相接，削弱过长的建筑对综合泵房及循环水泵房建筑处理应发挥立面考虑玻璃幕墙的柔和与大面积墙体的刚强形成强烈对比。建筑色彩与主厂房一致。

#### (4) 飞灰固化车间

平面为矩形，外观以简洁的体块虚实对比及凹凸丰富造型，以竖向窗和水平条窗为主要的开窗方式，形体简洁明快，体现工业特点。

#### (5) 门房

在电厂设计中起着画龙点睛的作用。整体与罐体一致，立面采用玻璃幕墙围护。在充满界面硬朗直线厂区中，多了一丝柔美。

#### (6) 烟囱

烟囱是厂区轮廓线的标志性构筑物，是体现总体厂区形象的重点，设计中，延续主厂房屋面流线形式，竖向线条强调竖向延伸感。

### 4.2 建筑色彩的地域性表达

色彩是建筑外观元素中在视觉范围里最远距离能给予人们观感的重要因素。根据焚烧厂所处的位置及环境，从其文化与地域性确定颜色。自魏晋南北朝至今，依南昌历史实录及现存建筑来看，黄色一直处于至高无上的地位，建筑多用红、白、灰等色，焚烧类建筑作为建筑中独特的一类，规模较大，多采用明快鲜亮、色相较浅的颜色，以突显其特有的科技、效率等文化性，因此，在设计中，对色彩的选用进行折中处理，以浅黄色为主色，以灰色为辅色，红为点缀色。三色的选用易与各色系协调，整体色彩易融合于自然。全厂建筑立面色彩协调统一，色彩搭配与建筑造型相结合，注意建筑的群体效果。

### 4.3 建筑材质的地域性表达

建筑材料的选择应以当地建材为主，南昌当地盛产建筑用砂、粘土、石材等建筑材料，在设计中，适当运用清水墙及石材，作为建筑、景观用材料，以体现焚烧类建筑文化及地域性。

在材料及其处理的方式上，选取压型钢板、格栅板、清水混凝土材料。设计初，对所确定材料使用部位进行界定，压型钢板轻质、耐用特性，用于大跨车间、平层少量房间围护使用；外挂格栅板用于房间有遮阳要求的房间外墙；清水混凝土材料的厚重感，多用于近人尺度部位，厂区的各种建筑采取统一处理手法，力求

协调一致，创造出整体感强烈的建筑群体。各类建筑采取系统的建筑形式语言，并且以这种统一的建筑形式语言实现建筑立面的色彩处理和材质选择，从而达到不同功能建筑之间的协调一致。

### 4.4 人性化设计的地域性表达

地域建筑创作强调要在寻找传统、保护传统的同时，注重地域传统文化的传承和创新，努力探索适应当今时代要求的新风格，塑造新的形式，创造能与传统结为一体的新景象，用以表达新的时代精神。

尽管是工业建筑，依然非常注重人性化设计：主入口外有残疾人坡道，内部地面平坦，卫生间与走廊地面无高差。由于空冷房巨大的设备噪音，设计更加重视建筑物理环境的控制，如局部室内增加了吸声材料以减轻噪音。主厂房主控部分及生活服务楼南面采用了固定铝合金格栅，在提高人体舒适度的前提下，降低了冬夏空调运行负荷的能耗。

## 5 结论

地域性的表达在工业厂区设计中不可缺少。地形、地貌等是地域建筑的骨架，历史、文化等是地域建筑的灵魂，建筑风格、色彩、材料等，是地域建筑的一个折射。在建筑设计中，根植地域环境，注重适应当地气候特点，体现地域文化特点，对地域建筑的传统元素进行选择、提炼、抽象和转化，将工业厂区的特点、功能与地域、文化相并使之符合时代要求，实现工业厂区与文化环境的整体协调。

#### 参考文献

- [1]. 杨希文. 地域建筑创作与建筑形象[J]. 安徽建筑, 2006, (03): 10
- [2]. 朱利安 韦尔, 塞尔吉奥 巴让甘尼. 工业建筑规划与设计[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2013.
- [3]. 诺伯格 舒尔茨. C. 场所精神—迈向建筑现象学[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2010.
- [4]. 王文俊, 余丽婴. 工业建筑的地域性探讨[J]. 工程建设与设计, 2015, (08): 42-43



主厂房透视图

# EXCELLENT STAGE OF AVIATION, THE GEEK SHOW BETWEEN WATER AND SKY

——PLANNING AND DESIGN OF THE AIFEIKE GEEK PARK

## 航空魅力舞台，极客水天秀场

——荆门爱飞客极客公园规划设计

文/张法亮



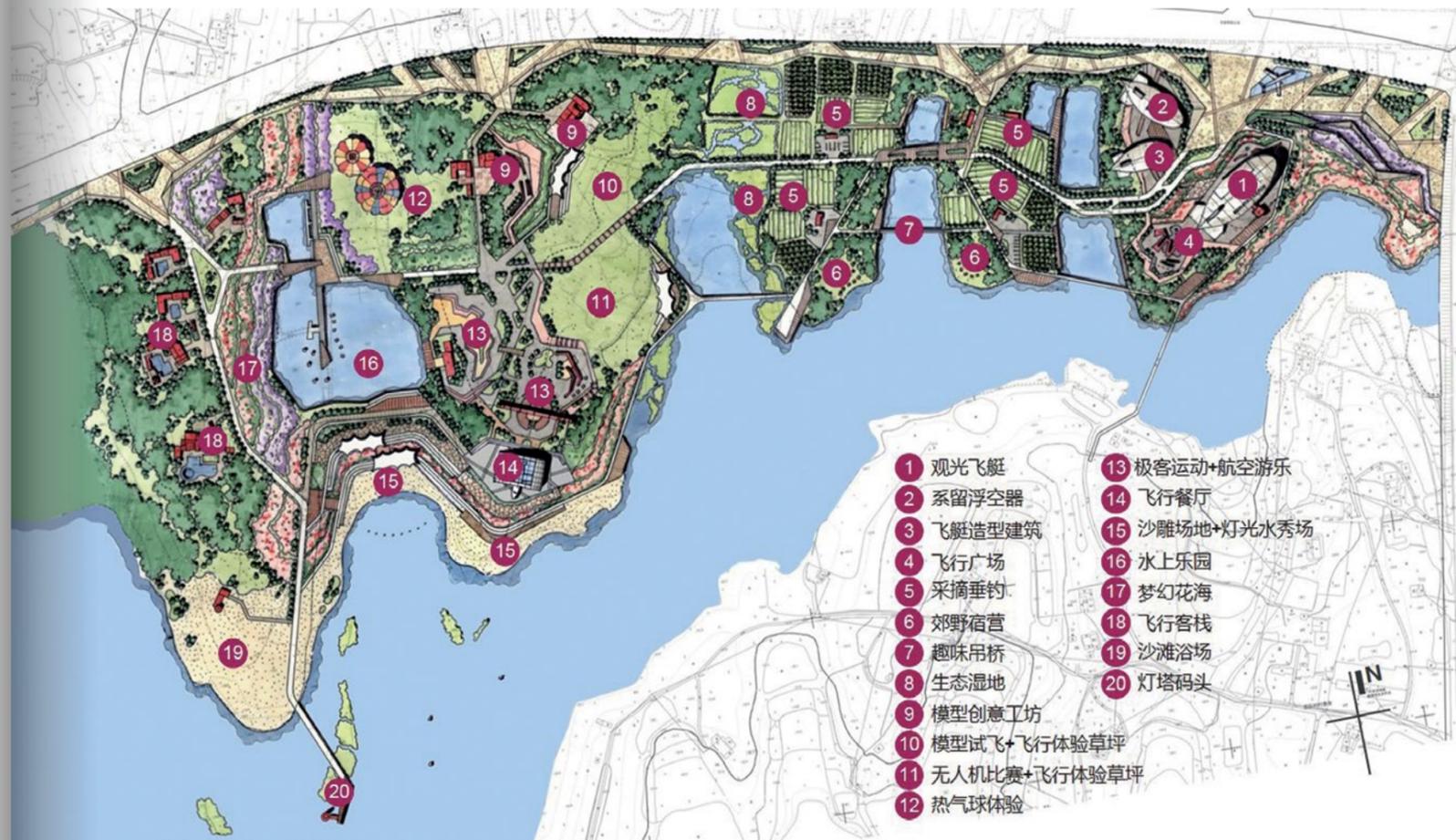
现状区位图

### 1 项目概况

#### 1.1 项目背景

荆门爱飞客小镇是全国首个将通用航空产业、新型城镇化、文化创意休闲融为一体的大型综合体项目，是以航空服务基地为动力源泉并逐步融合创意经济协同发展的新型城镇化聚集区。这里将成为华中地区最大的航空运动休闲体验中心、华中地区最大的通用航空运营服务基地。

作者：张法亮 工程师 综合规划研究院



总平面图

#### 1.2 现状条件

荆门爱飞客极客公园项目位于荆门爱飞客镇机场核心区及航空扩展区内，占地面积约为 36.75 万 m<sup>2</sup>。公园整体用地平缓，内有部分水塘和小丘，地质条件较好，南临漳河水库，自然风光优美。

#### 1.3 业主诉求

全国迎来通用航空发展的热潮，各地通航小镇如雨后春笋般出现，作为全国通用航空产业发展的先行者，荆门爱飞客小镇希望通过极客公园项目的落地在航空文化创意项目上进行更多的实践探索，走在行业发展的前列。

极客公园位于爱飞客镇的核心位置，承担着爱飞客镇的门户和形象展示作用。需要通过精心的规划设计来传达爱飞客镇独具特色的航空文化气质及提升整个爱飞客镇的整体景观形象。

盛况空前的荆门爱飞客飞行大会打响了荆门爱飞客镇的名气，但是航展过后繁华散去，由于缺少项目载体游客慕名而来失望而归，因此急需通过荆门极客公园项目的打

造为荆门爱飞客镇提供新的旅游空间载体，保证在航展以外的时间能够持续不断的吸引客流，为荆门爱飞客镇的可持续发展打下坚实的基础。

### 2 设计理念

设计总体目标为“航空魅力舞台，极客水天秀场”。爱飞客极客公园以航空文化为灵魂，以极客体验为特色，将航空创意体验与城市滨水休闲相结合，为航空专业化人群和城市休闲旅游消费人群营造彰显航空魅力、时尚激情迸发、山水田园诗情、健康人文宜居的航空文化体验公园。

### 3 功能分区

极客公园分为四大功能板块：天空之城、绿野仙踪、云霄豪情、云中花园。每个功能板块通过规划不同的景观项目呈现出独具特色的景观风貌。



鸟瞰图

### 3.1 天空之城区

天空之城位于漳河大道和爱飞客大道的交叉口，是整个爱飞客小镇的门户节点，担负着入区提示、品牌形象展示与宣传的作用，具有重要的景观地位。该区以展现荆门某研究所产品为主要特色。在入口区设计了跨度为 80m，高度为 20m 的莫比乌斯环主题雕塑，与保留的现状爱飞客小镇主题 LOGO 形成航空特色鲜明的入口区。在该区布置有某所研制的我国大型水上飞机蛟龙 600 的 1:1 的真机模型，在空中有某研究所生产的特色系留浮空器和观光飞艇，在地面上有飞艇形的咖啡厅及爱飞客主题雕塑。整个天空之城景区以展示某研究所的特色航空器为主题，形成鲜明的地方航空文化特色，是荆门的特色形象展示区，是爱飞客小镇重要的门户节点。

### 3.2 绿野仙踪区

绿野仙踪的自然本底条件良好，有大面积的现状橘林及生态自然条件良好的芦苇湿地，本区充分依托良好的现状条件，打造自然、野趣景观风貌区。在该区依托现有的池塘布置垂钓区，依托现状的橘林布置采摘区，依托现有的民房改造成创意乡村体验中心。游人可以在这里体验垂



功能分区

钓、采摘，感受收获的快乐；同时蝴蝶飞行昆虫景墙、古代四大飞行器雕塑广场还可以让游客体验人类航空发展的初期历史。在滨水区依托良好的景观视野开辟帐篷、房车露营地，让游人和大自然来一次近距离的亲密接触。

### 3.3 云霄豪情区

云霄豪情区位于极客公园的中部，该区对面是爱飞客小镇的重要节点通航企业总部区。该区所在的岛屿面积较大，用地开阔；正对漳河水库大水面，景色优美、视野开阔。这里是整个极客公园最热闹的区域，多种体验娱乐项目集中在这里。该区域入口广场布置多架飞机模型，让游人感受到热闹的航空娱乐氛围。本区域西部布置有热气球草坪，游人可以体验乘坐热气球，也可以让新人举办一场别具一格的空中婚礼。本区域东部预留一块 300mX80m 的

大草坪，在草坪上将聚集各种新型的高科技无人机，举办无人机飞行大赛，成为全国无人机爱好者的飞行乐园。在岛上的滨水区布置了一处航空特色主题餐厅，餐厅内布置一架蛟龙 AG600 的水上飞机，游人可以在餐厅内飞机旁享受一顿浪漫的航空特色餐饮。滨水区还布置了航空主题乐园区，乐园区内安装了一个大型摩天轮，成为整个公园的制高点，完善了整个极客公园的天际线，使得整个公园的滨水区的景观岸线更加丰富完善。同时在航空主题乐园区内布置大量的航空主题游乐设施。在云霄豪情区，游人可



天空之城鸟瞰图



夜景效果图



飞艇咖啡厅



蝴蝶飞行昆虫景墙



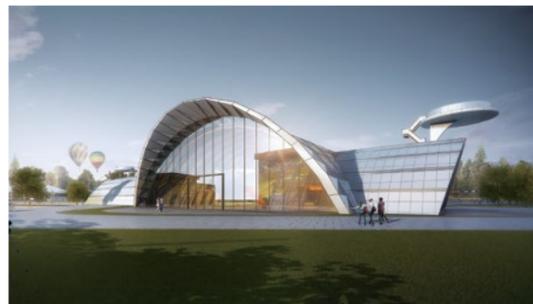
四大飞行器雕塑广场



云霄豪情鸟瞰图



航空主题餐厅



航空主题餐厅



云中花园鸟瞰图



花海意向图

处惬意的嬉水区。花海、绿树、民宿、沙滩等等景观元素将云中花园区装点成一处浪漫唯美梦幻的世外桃源。

#### 4 特色游线设计

##### 4.1 飞行之旅—爱飞客航空历史文化体验长廊

极客公园紧邻爱飞客镇的主要道路爱飞客大道，为了突出爱飞客镇的航空文化氛围将极客公园重要的临街界面打造成一条爱飞客航空历史文化体验长廊。通过“荆门爱飞客飞翔之梦”的主题引导将整条文化长廊以时间为线索串联起来，包括启梦、寻梦、追梦、逐梦、圆梦、创梦六个不同的历史阶段，从人类最早对自然的崇拜、对飞翔的向往，到古代四大飞行器的发明，到今天航空器迎来大发展的时代，直到未来对飞行器的探索，从历史到未来，用景观叙事的手法进行了全方位的展示，让游客能更加全面

以获得与众不同的娱乐体验，享受冲上云端的激情。

##### 3.4 云中花园区

云中花园区现状有大片的橘林和结构状况良好的民宿。在该区进行景观改造，在岛上种植大面积的花海，让整个景区成为花的海洋。同时对场地内现状民宿进行改造，加入航空主题元素，将这些民居改造成高端的航空主题客栈。在滨水区布置大面积的沙滩，游人可以尽情的在沙滩嬉戏，在水库中畅游，同时沙滩上设置有景观观景台、灯塔、栈道、景观廊架、雕塑等元素，使这里成为一

直观的了解航空、热爱航空。

##### 4.2 炫动之旅—航空飞行与极客运动体验

在极客公园的中部，通过一条酷炫的炫动之旅将公园的四大功能分区串联起来。为了让游客充分体验航空特色和极客精神，围绕炫动之旅这一特色游线以航空主题活动及极客运动体验为切入点，打造一系列的互动体验式景点。可以乘坐系留气球到达百米高空一览漳河水库的优美景色；可以亲手制作一架飞机模型留作纪念；可以观看惊险刺激的无人机竞速大赛；可以观看最新型的飞行背包表演秀；可以过一把攀岩、轮滑、山地自行车运动的极客瘾；可以驾驶飞行模拟器体验飞行的乐趣；可以戴上VR眼镜在过山车上来一场尖叫之旅。

##### 4.3 悦水之旅—自然生态亲水活动

极客公园紧邻漳河水库，漳河水库水质优越，滨水植物丰富。极客公园规划设计中充分利用漳河水库现状的优势自然资源打造一条自然生态的亲水活动之旅。漳河水库水位根据季节发生明显的周期性变化，水位相差很大，根据这一水位变化特点滨水区景观采用分层布置方式形成滨水区丰富的景观层次。同时现状场地内滨水区有大量的湿

生植物，在景观设计中对这些原生的植物景观最大限度的进行保留，在现状生态基础上做“加法”，引入一条造型优美、高低错落的滨水景观栈道，适当增加湿生植物品种，进一步丰富滨水植物景观，打造具有场地特色的自然野趣的景观风貌。

#### 5 结语

这里是全国首个爱飞客文化创意旅游示范度假区、国家级航空特色旅游目的地，这里有最IN的飞行体验，这里引领最HI的潮流风尚；这里有超酷的飞行餐厅，这里是航空爱好者的殿堂；这里觅的一片纯净乐土，这里可感受大自然的泥土芬芳；这里活力四射，这里魅力尽放，这里将开启航空文化休闲旅游的新篇章。



飞行之旅



航空文化雕塑



航空文化景墙



老式飞行器展示



未来飞行器展示



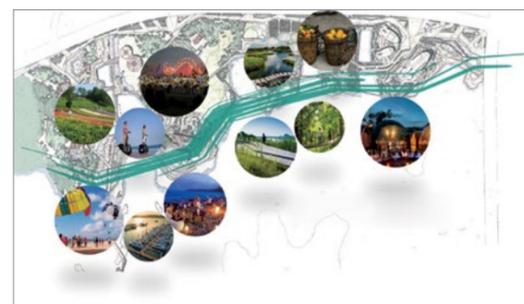
游乐活动设施



无人机竞速大赛



炫动之旅



悦水之旅



滨水廊架



滨水湿地



# THE WAY OF BALANCE

——Visit to Zhanglinlin, the Planner from Comprehensive Planning Institute

## 平衡之道

——访综合规划研究院规划师张琳琳

记者 / 范蕊

# “ 规划是一种平衡的艺术 ”

### | 出场人物 | Attendance

#### 沙龙印象

张琳琳，80后规划师，研究生毕业后一直在公司从事规划设计工作。经过了十年的历练，张琳琳从一名应届毕业生成长为公司副总规划师，这其中所经历的艰辛可想而知。张琳琳在不断的学习中成长，也在成长中收获了很多感悟。本期“青年规划师”，让我们一起随着张琳琳成长脚步，到达通往成功的道路之中。

#### 教育背景

1999年~2004年 西安建筑科技大学城市规划 学士  
2004年~2007年 西安建筑科技大学城市规划与设计 硕士

#### 工作经历

2007年~2017年 中国航空规划设计研究总院有限公司副总规划师/综合规划院规划创新所主任工程师

### | 深度对话 | Depth Dialogue

#### AS=《建筑沙龙》

#### 【规划是一种平衡的艺术】

AS：城市的建设与发展离不开规划师，您能否谈下规划师在城市建设中的角色？

张琳琳：城市规划是对一定时期内城市的经济和社会发展、土地利用、空间布局和各种建设的综合部署、具体安排和实施管理，具有综合性、政策性、民主性、实践性的特点。规划师最重要的任务不仅在于要前瞻性地提出区域发展的远景设想，设计空间发展蓝图，也要关注城市空间背后承载的市民生活的内容，就业、居住、交通、生态等，因此，规划师既是空间设计者，也是生活的设计者。另外，规划要平衡城市发展中各类不同利益主体的关系，公正、公平地处理好各种社会利益之间的相互关系，保障社会公共利益，实现社会的和谐发展，所以说，规划是一种平衡的艺术。

AS：您认为规划与建筑的关系是什么？

张琳琳：规划与建筑的关系基本上是宏观与微观，整体与局部的关系。规划会对区域的发展功能，交通组合、建设容量、高度、绿地、空间形象等公共要素提出规定。因此，规划是建筑设计的依据和基础，在各个建筑追求自身利益的基础上，对城市公共利益的保障。

#### 【构筑以重大项目为基础的产业体系，引领园区实现跨越式发展】

AS：您认为产业园区规划的特点及要点是什么？

张琳琳：产业园区是指以为促进某一产业发展为目标而创立的特殊区域，是区域经济发展、产业调整升级的重要空间聚集形式。产业园区规划首先要考虑产业的发展，将产业发展中的各种需求，尤其是空间需求予以满足，具体到地块层面的厂区规划就是要首先满足生产工艺的要求，在这个基础上，统筹考虑城市配套功能的引入，整合交通、市政、生态等各项城市功能，达到综合效益最优。

**AS:** 看了您很多产业园区规划的作品，航空产业园区是非常有特色的一个类别，能为我们展开谈谈吗？

**张琳琳:** 航空产业园规划一直以来是综合规划院的主要业务范畴，从我刚参加工作起，就参与了《贵州安顺民用航空产业基地发展规划》的编制，也是整合规划工作思路的第一次尝试。我国的航空产业园是在航空产业链分工合作的基础上，统一规划、建设、管理形成航空产业集聚区。我国的航空产业园基本可以分为全产业链模式、专业化园区模式、军民融合模式三种类型。从航空产业园发展展望来说，目前国内9个大型航空高技术产业基地格局已经形成，其产能规模、布局特点可以满足较长时间国内航空产业发展及国际航空制造业转移需求。中国航空产业园未来发展将转向航空运营、航空消费为主的航空全产业链发展格局，从专业化配套生产、运营服务、文化体验三个角度形成小、精、专的新型航空园区。

**AS:** 您做过的项目中，给您留下最深印象的项目是什么？

**张琳琳:** 航空大世界系列项目给我的印象最为深刻。从2014年开始，为响应集团“四爱一大”战略，规划院成立了航空创意团队，珠海项目是在前期航空大世界系列规划基础上，达到主题公园旅游度假区规划的较高水平。整个项目占地面积6000亩，以航空文化旅游朝圣地为目标，汇聚5大主题公园、4大度假主题酒店、3大创意产业基地、2大社区、1个演艺中心。

当时，主题公园旅游度假区这类项目是一个全新的市场领域，在技术上规划院也是从未涉猎。因此，整个团队从最基本的公园、酒店、商业、停车关系研究开始，扩展到整个度假区的功能组成、交通关系，面积规模、空间结构等各项内容。同时，在航空大世界系列项目中，我们有幸与国际主题公园设计行业泰斗进行学习和同场竞技，如与Prana公司合作参与阎良主题公园的投标。在实施层面，项目规划深度达到了控规的要求，在珠海、阎良、成都、昭山都得到了较好的应用，并且为公司后续的中小型航空公园的设计进行了技术积累。

**AS:** 结合具体项目，谈一下高端咨询规划对公司业务的牵引作用？

**张琳琳:** 以舟山航空产业园系列项目为例，2014年，我负责舟山航空产业园概念性总体规划，这个项目主要目的就是论证舟山发展干线飞机总装的可行性，对于公司来说也是一块巨大的市场蛋糕。因此，我们提出了一种基于重大项目落地的规划思路：构筑以重大项目为基础的产业体系，使得重大项目成为产业链的关键环节，引领园区实现跨越式发展。构筑“战略定位—产业发展—空间布局—控制性详细规划”的咨询规划设计全过程规划体系，确保重大项目从战略构想到落实实施的一致性、连贯性和完整性。概规评审获得甲方的认可，后面又委托做了控制性详细规划，2016年4月通过评审。为后续公司开展波音737Max完工与交付中心的建设项目，开拓舟山市场起到了积极的推动作用。

#### 【不断学习是实现梦想的唯一途径】

**AS:** 是什么原因让你选择了规划师这个职业？

**张琳琳:** 小时候对美术比较热爱，走上了这条道路，因为我本人理性多于感性，因此选择了规划而不是建筑。总体来说，我的学习和工作经历都比较简单，干一行爱一行，我自己的技术方向也是从航空产业园区、创意园区、主题公园、临空经济区等领域不断转变。

**AS:** 作为一个经验丰富的规划师，能不能给刚刚步入职场的新人一些建议呢？

**张琳琳:** 建议职场新人一方面保持新鲜而旺盛的好奇心，不要被日常琐事冲淡了自己对世界的好奇和探索，这实际上也是技术工作者不断前行的原始动力；另一方面保持不断的学习，要有奋斗的精神，不负光阴，这是实现梦想的唯一途径。👍



#### 项目名称：珠海航空大世界

“珠海航空大世界”项目是继珠海航展、通飞产业落地之后，中航工业和珠海市政府共同打造的航空主题创意项目，将助力珠海引领世界级航空飞行文化发展，成为世界级的“航空城”。整个项目占地面积6000亩，汇聚“5大公园”“4大主题度假酒店”“3大基地”“2大社区”“1大中心”，共15个组团，将成为建筑艺术、娱乐创意、主题传播、极限挑战、教育体验、行业创意、世界级资源汇聚的中心。



**项目名称：大兴生物医药基地国际企业花园城市设计**

在北京建设世界城市，打造四大现代化制造业基地的背景下，大兴生物医药基地以整合规划的工作模式开展了多个系列项目，提出“生物医药产业发展主阵地、打造北京世界城市新地标”的总体定位。在项目建设层面，以国际企业花园为空间载体，筑巢引凤，着重进行总部花园产业空间设计与模块化研究，最终形成低碳生态的示范基地、环境友好的国际园区、生物医药的空间载体、生产性服务业的集聚平台，打造满足产业发展需求、激发产业创新的国际企业总部花园。



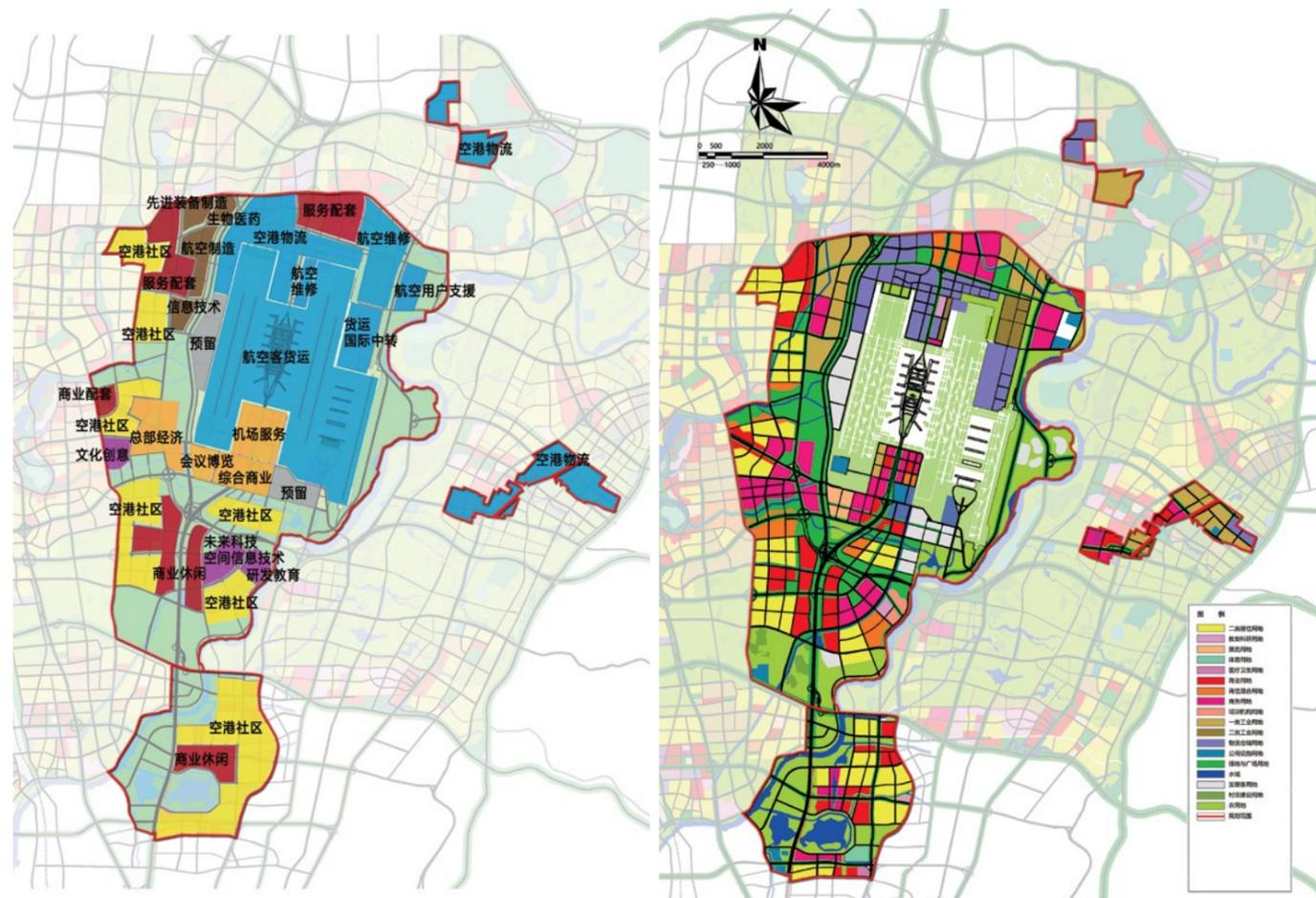
**项目名称：舟山航空产业园系列规划**

在航空整机制造业国际转移的背景下，舟山新区凭借得天独厚的区位优势，积极争取波音亚太交付中心项目的落地。本次规划构筑“战略定位—产业发展—空间布局—控制性详细规划”的咨询规划设计全过程服务体系，助推重大项目从顶层决策到具体落地实施的一致性、连贯性和完整性。规划提出了大干线飞机制造园区在机场配套、建设控制指标、市政需求和分期建设等方面的保障需求条件，为引进重大项目，确保项目落地起到了关键作用。



项目名称：中关村自主创新示范区永丰产业基地整体功能提升规划与重点地段城市设计

中关村自主创新示范区永丰产业基地整体功能提升规划是基于永丰现状发展基础上的一次存量规划尝试，获得2017年度北京市城乡设计优秀项目三等奖。规划借鉴国内高科技产业区发展经验，分析园区产业发展的功能需求，梳理适合于实施的功能提升路径，将用地根据产业配套需要进行功能划分，并研究其合理的比例关系，使园区的产业配套更为完善、生活更加平衡，活力更加突出，实现综合效益的整体提升，逐步从单一的“产业园区”主导向综合的“城市新区”发展。



项目名称：广州空港经济区重点发展地段战略规划

广州白云国际机场是我国重点建设的国际航空枢纽，本次规划着重构建“枢纽机场—产业系统—航空城市”三维一体系统，逐步实现“国际航空城、世界枢纽港”的战略定位。空间结构确定为：“南商北运、西城东绿、中流经济”，寓意区域往南构筑空港门户，往北拓展产业空间，往西聚合城市功能，往东确保生态红线，中部实现流量经济，依据产业方向确定产业板块组团，实现高效、复合的土地利用。



(从左到右)：宋剑玮、孙佳历、毛锐、史含章、李昊

为积极落实综合规划研究院（八院）专业化发展思路，以发挥专业技术特长，塑造典型人物，打造特色团队为目标，成立了“新型城镇化及法定规划团队”。

几年间，团队完成了公司A级项目6项，其他项目若干，收获了2013年度公司创新团队，2014年度公司优秀规划咨询项目一等奖，2015年度北京市优秀城乡规划设计三等奖，2016年度公司优秀规划咨询项目二等奖，2017年度北京市优秀城乡规划设计三等奖，2017年度公司优秀规划咨询项目一等奖、二等奖等荣誉。

团队以打造企业特色的法定规划技术团队为目标，以提升规划专业的研究深度和广度为己任，团队5人，跨越3个梯队，全部为中共党员。几年间，团队积累了丰富的协作经验，补齐了公司在传统规划领域的短板，构建了航空特色法定规划技术专长，细分了“航空+法定”规划业务市场，旨在致力于加速综合规划院在公司实施类规划引领及项目牵引作用，为公司创造更优价值。

综合规划研究院新型城镇化及法定规划团队

THE TEAM OF NEW URBANIZATION AND STATUTORY PLANNING OF INTEGRATING PLANNING AND RESEARCH INSTITUTE

这些年，团队的建设离不开领导的指导与关怀，离不开团队成员间的信任与支持；这些年，他们互帮互助，相互扶持，他们以大局意识，服务意识、协调意识指引工作；这些年，我们以梦想为动力，以行动为己任，在传统的设计工作中，激荡出超前的意识火花；这些年，我们用对课题不懈的努力，泛起阵阵技术学习的涟漪；这些年，我们以专注的精神，积极聆听甲方意见，充分协调沟通，开始了一场与甲方的暖心之旅。

再回首：  
那段最辛苦的岁月，  
也同样是最美好的时光；  
忘不了阜平项目中天马行空的奇思妙想；  
忘不了景德镇项目中咬紧牙关的吃苦耐劳；  
忘不了卤阳湖项目中挑灯夜战的孤独背影；  
忘不了新沂项目中激辩讨论时的热血昂扬；  
我们秉承坚定的信仰，不忘初心，共同携手，砥砺前行！





项目名称：汉中航空智慧新城控制性详细规划  
项目面积：1621平方公里  
设计时间：2015年3月-2017年7月



项目名称：新沂市通航产业园控制性详细规划  
项目面积：1221平方公里  
设计时间：2017年1月-今



说明：  
展望期：2030年  
城市建设用地规模控制在19.77km<sup>2</sup>左右，人均131.81m<sup>2</sup>。



项目名称：汉中航空智慧新城总体规划（2013-2030年）  
项目面积：2788平方公里  
设计时间：2013年8月-2014年9月



项目名称：吉林市航空产业园园区总体规划（2015-2030年）  
项目面积：47.30平方公里  
设计时间：2015年10月-今



项目名称：拉斯海马航空新城概念性总体规划  
项目面积：54.42平方公里  
设计时间：2014年4月-6月

高新组团白果树、横溪桥、航空零部件配套园、科技产业创意园片区控制性详细规划  
景德镇市高新组团360201-GX1、GX2编制单元控制性详细规划



项目名称：景德镇市高新组团360201-GX1、GX2编制单元控制性详细规划  
项目面积：1268平方公里  
设计时间：2013年9月-2017年7月

# DESIGN ANALYSIS OF INTERNAL PLANE AND STREAMLINE IN CATERING BUILDING

## 配餐楼内部平面及流线设计解析

文/张晴 李佳音

**[摘要]:** 航空食品配餐建筑为民航航班生产和配备机上餐食、饮料及机上用品,是民航运营不可或缺的重点保障部门,是航空安全和民航服务品质的重要组成。

航空食品建筑对食品进行批量大规模加工,需满足相当严格的食品卫生要求,其生产工艺对建筑设计的各专业均提出了不同于普通饮食建筑的要求。本文从配餐楼内部功能入手,对配餐楼内部功能做了详细解析,并提出了设计要求,对楼内的各种流线做了归纳总结,为从事该类项目的同行提供参考及依据。

**[关键词]:** 配餐楼;功能布局;平面流程

航食企业是航空公司、当地机场公司或者第三方餐饮业公司的下属企业,主要业务是为在机场运行的各航空公司提供航空餐食,其食品生产能力可兼为机场各生产运行部门提供餐饮服务,甚至为城市附近周边提供批量送餐服务等。

配餐楼的主要产品为民航航班上供应的点心餐、正餐等,种类包括中餐、西餐,日本餐、穆斯林餐、头等舱及特殊餐等。除满足航食生产需求外,机供品供给也是配餐楼的重要服务之一,例如:礼品、书刊、香水、洗涤品、纸巾、鲜花等。另外,配餐楼内还承担洗衣任务,包括配餐楼生产员工的衣物及飞机上的靠枕、毛毯等用品的洗涤任务。

### 1 功能设计

作为工业建筑,实现工艺要求是其核心价值。配餐楼的建筑功能围绕产品本身的生产展开,并配以生产辅助设施,主要可以分为生产功能、生产辅助功能及其他功能。其中,生产功能由站台、存储和食品加工组成。生产辅助设施一般由更衣间、卫生间、办公、洗衣房、

清洗间、设备用房等组成。

#### 1.1 生产功能

##### 1) 站台

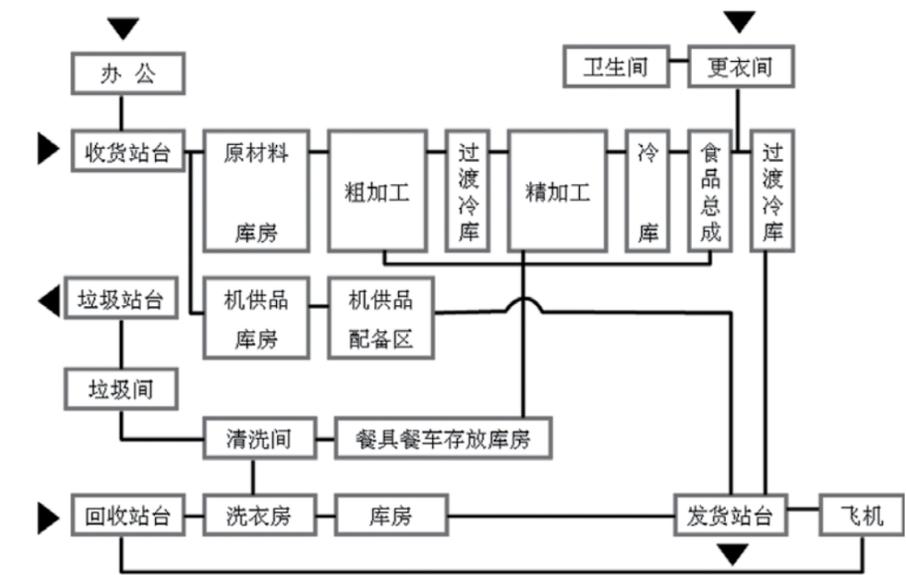
站台可以分为收货站台、发货站台、回收站台、垃圾站台。

##### 2) 收货站台

负责接收原材料、机供品等,应与场地“陆侧出入口”联系方便。

##### 3) 发货站台

负责发送成品航食、机供品等,应与场地“空



功能分区示意图

侧出入口”联系方便。

##### 4) 回收站台

负责回收飞机食品车、各类餐具等。

##### 5) 垃圾站台

负责清运食品加工过程中产生的垃圾等。

##### 6) 存储

存储库房用于存放各种食材、机供品、食品车、餐具等。

仓库按照货品种类,大致可分为原料库、辅料库、餐车餐具库、机供品库、成品库等;按照物流环节可分为集中库、暂存库、过渡库、回收库、成品库等;按照管理归属,可分为自用库、外航库、海关监管库、工程部库房等;按服务对象,可分为普通库、头等舱库、机组库等;根据库房的货品对存储温度的要求,可分为冷冻库、冷藏库和常温库。

##### 7) 食品加工

食品加工流程大致分为粗加工、精加工和成品总装。穆斯林餐、日本餐、犹太餐、头等舱餐食等特殊加工间各自单独设置。

##### (1) 粗加工间

粗加工是指将食物进行初级的加工,粗加工间可细分为蔬菜/水果粗加工、海鲜加工、肉类加工、禽蛋类加工等。

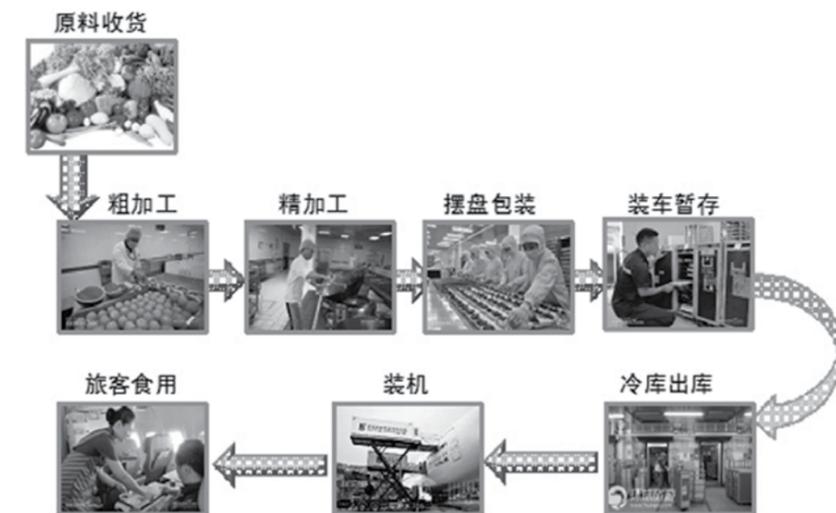
##### (2) 精加工间

精加工一般分为热厨、冷厨和面点加工,是航食生产的核心环节。

① 热厨内有大量明火、蒸汽加热或电加热的厨房设备。

② 冷厨加工的食品多为直接入口食品。

③ 面点加工通常包括面包、点心制作,因此附设面粉搅拌间、烘烤间、冷却间、裱花间和包装间等功能。



生产流程图

##### 8) 成品总装

以上精加工间的食品加工完成后,进行包装、摆盘、装餐车的工序。

### 1.2 生产辅助功能

##### 1) 更衣间

由于配餐楼严格的卫生控制要求,进入配餐楼内的员工必须经过淋浴、洗手消毒、更衣环节,进入严格控制区时,必须经过二次更衣室。

##### 2) 卫生间

必要辅助设施,通常可分为生产员工卫生间、司机及航机员卫生间、办公人员卫生间。

##### 3) 办公间

生产区域内有少量负责质量控制、信息调度、仓储管理的管理人员就近设置少量办公间。

##### 4) 洗衣房

主要负责本配餐楼所有员工工作服和制服的清洗,代理其他航空公司的机上用品清洗,包括餐巾、毛巾、毛毯、椅套等各类物品。

##### 5) 清洗间

负责对机上回收物品及垃圾进行分拣,通过自动或半自动设备对餐具、餐车进行清洗。

##### 6) 实验室

通常分为理化实验室、试剂准备间和微生物实验室。其中理化实验室配置色谱仪、酸度计等设备用于食品原料的微量成分检验;试剂准备间配置电子天平、蒸馏水机、高温高压灭菌锅、搅拌器用于各试验的试剂准备;微生物实验室配置无菌操作台、精密电子天平、匀质器、生物显微镜、隔水式电热恒温培养箱等用于各类食品和原材料的微生物指标检验。

##### 7) 设备用房

给排水专业:除常规的生活给排水、消防供水之外,航食生产需要大量特种用水,包括软

水、净水和纯水等,又可能分别需要冷、热水。因此,需要专门的制水机房。食品加工产生含油、含食品残渣的废水,需要专门的隔油池设施。

暖通专业:航食生产严格的温度控制要求,需要配套的空调机房,以及油烟过滤排放设施。

电气和弱电专业:除常规的变配电设备、电气照明和建筑设备控制之外,配餐楼严格的流程控制要求和民航类建筑的共同特点,要求配套的信息传递、安全监控和门禁控制系统。

动力专业:为了为以上设施提供充足持续的能源,锅炉房、燃气供应、蒸汽供应也必不可少。

### 1.3 其他功能

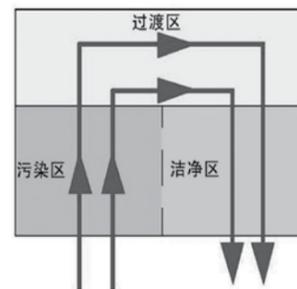
其他为生产服务的功能,包括职工餐厅、除与生产直接相关的办公、职工倒班宿舍、休息室等可结合具体情况,与配餐楼进行合建或单独设置。

## 2 平面及流程设计

### 2.1 平面布局模式

根据配餐楼工艺流程,将其内部功能区域大致划分为污染区、过渡区、清洁区,其平面布局有以下3种模式:

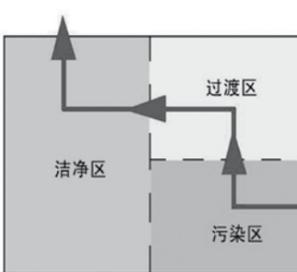
#### 1) U型



U型布局

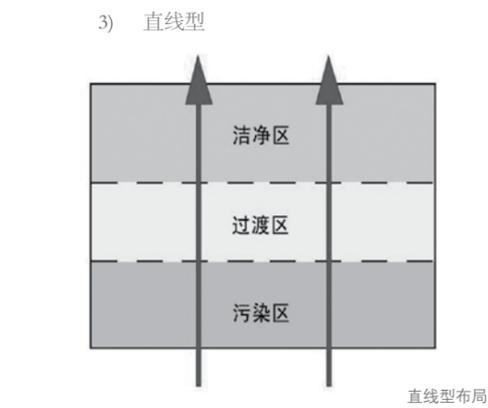
这种布局模式洁污分区需严格控制,收货与发货口位于同侧,因此占用室外场地少。

#### 2) L型



L型布局

这种布局模式生产流程短,但流线有时会交叉,洁污分区不够明确。



直线型布局

这种布局模式占用室外场地多，内部流程较短，洁污分区清晰，流程无交叉。

### 2.2 平面设计

#### 1) 站台

为了满足回收及发货的装卸作业，并具备一定的暂存空间，配餐楼的站台进深通常在6米~8米之间。站台长度需根据该航食企业的生产纲领，经工艺计算确定。

站台可以分为收货站台、发货站台、回收站台、垃圾站台。

收货站台一般应设置拆包装、粗清洗、验货、单据交接、叉车存放等功能，在有安保要求时，尚需配置安检设备。收货站台附近需临近布置存储库房，当配餐楼为多层建筑时，可在附近设置垂直电梯，方便货物运输。

发货站台与出港冷库贴临，并需就近设置调度室，要求对站台内部和外部车场可视。通常出于人性化的考虑，发货站台附近设置航机员、司机的休息室，配置卫生间、茶水间等设施。

回收站台宜临近垃圾间，直接相邻清洗间，附近需设置回收分拣区。当配餐楼为多层建筑时，需在附近设置电梯。

垃圾站台应单独设置，与其他口部保持合理距离，减少污染回流。根据实际情况，可选择站台外置或内置于垃圾房内，当配餐楼为多层时，垃圾房内需设置垃圾电梯。

#### 2) 库房

库房的设置一方面宜分类集中设置，以便于调度、管理和运输；一方面尽量靠近各自的生产加工线，缩短距离，提高效率。同样，冷库的设置一方面归类集中，有利于整合机组，减少能耗；一方面设于生产流程的衔接处，隔离不同卫生等级区域。因此，应根据库房性质不同，在设计中综合考虑。

#### 3) 生产区域

生产区域大致分为粗加工区、精加工区和成品总装区。

粗加工区与精加工区一般通过过渡冷库区

隔。

精加工区中的热厨区需贴临设置速冻冷库。热厨区因进行菜肴烹饪和米饭蒸制，因此就近设置配料间和米库等。另外热厨区内应设置清洗间，便于厨具、餐具的快速就近清洗。精加工区中的冷厨区加工的食品多为直接入口食品，因此人员需经过二次更衣方能进入。冷厨切配间产生的厨余垃圾较多，在没有真空垃圾回收系统的情况下，宜靠近垃圾电梯。

面点加工区一般需附设面粉搅拌间、烘烤间、冷却间、裱花间和包装间等功能。

以上精加工间的食品加工完成后，汇总到摆盘间，完成包装、摆盘、装餐车的工序。摆盘间应就近设置餐车存放区、包装材料库。

#### 4) 更衣间

更衣间布置在员工入口处，需根据生产员工数量计算更衣间面积。为方便管理，通常需临近设置值班室及发衣间。

#### 5) 卫生间

生产区域卫生间：近年来，随着卫生检疫标准要求逐渐提高，配餐楼生产区域内一般不再设卫生间，必须逆向经过更衣淋浴间方可到达。重新更衣洗手后方可再次进入生产区域。配餐楼规模较大时，在一定程度上给员工造成了不便。若是服务距离确实过远，经权衡并经卫生检疫的审查部门同意后，在生产区域内设置卫生间时，则必须在卫生间设置必要的更衣和洗消功能，并严格管理。

司机及航机员卫生间可布置在发货平台附近，为司机及航机员提供人性化服务。

办公人员卫生间可根据办公室的布置单独设置，但需注意不能在食品加工区的上方。

#### 6) 办公区

根据航空公司的需要，配餐楼的办公区域可与配餐楼贴临建设或以单体的形式单独在基地内建设。

#### 7) 洗衣房

洗衣房内需具备洗涤、消毒、脱水、干燥、熨烫和包装流程和设备。宜设置在相对独立位置，避开主要生产流程，应能方便联系发货区，便于机上用品交付发货。同时工服方便运达职工上班流线起点，统一发放。

#### 8) 清洗间

宜与回收站台相邻设置。

#### 9) 实验室

一般设于生产车间相对独立的区域，或附楼内相邻生产车间的位置，要求能与生产线联系方便。

#### 10) 设备用房

空调机房有采新风、排风排烟需求，因此

应靠近外墙或靠近屋面。当配餐楼规模较大，建筑长、宽尺度较大时，宜多点均匀布置，分区控制。

水处理间是配餐楼的特殊机房，制备软水、净水和纯水。为了不占用生产面积，通常单独设置或设于地下室。制水间上部尽量避免设置污染房间或污水量较大的房间，避免污水管线穿越，避免污水渗漏影响水质安全。

电气机房或管井同样应避开用水量、经常清洗的房间。

#### 2.3 生产流线

##### 1) 食品流线

收货站台→粗加工区→精加工区→总摆区→发货站台

##### 2) 机供品流线

收货区→机供品配备区→发货站台

##### 3) 回收流线

##### ① 餐具流线

回收站台→清洗区→餐具餐车存放区→精加工区

##### ② 衣物流线

回收站台→洗衣房→发货站台或发衣间

##### ③ 垃圾流线

垃圾间→垃圾站台

##### 4) 人员流线

人员包括生产人员、管理办公人员、客户及参观人员。

生产人员以食品生产为主，另有负责仓库管理、内外部运输、工程维护等。

##### 5) 生产人员流线

更衣间→生产区

##### 6) 管理办公人员流线

办公出入口可单独设置，办公管理人员若进入生产区域，需同生产人员一样，经过更衣洗消流程。

##### 7) 客户及参观人员流线

同管理办公人员流线。

## 3 结语

民航建筑领域作为保障机场、民航飞机安全正常运行的功能载体，航空食品配餐楼作为民航建筑中不可或缺的类型，均具有较专业的技术门槛。配餐楼平面及流线的设计作为该类建筑设计重点，是该类型建筑设计的基础。对于平面及流线的合理规划能够提高该类建筑的工业效率，更好地为我国航空业务提供优质便捷的服务。对于此类建筑的设计需从平面及流线入手，以解决好功能问题为基础，不断深化设计，才能够设计出令人满意的作品。■

# DEVELOPMENT AND PLANNING RESEARCH OF GENERAL AIRPORT SURROUNDING AREA IN THE NEW PERIOD

## ——FOR INSTANCE OF GENERAL PLAN OF THE PROVINCIAL HIGH-TECH INDUSTRIAL DEVELOPMENT ZONE IN JIMO

## 新时期通用机场周边地区发展与规划研究

### ——以即墨省级高新技术产业开发区总体规划为例

文/刘玖玲 李辉

**[摘要]**：新时期，机场周边地区的规划编制管理面临新的形势和新的要求，由单一性的航空产业园区逐步走向综合性航空产业片区，最终发展成为功能齐备的中心城。随着通用航空大发展，全国掀起建设热潮，各地争先发优势，要求规划的编制方法、思路与内容等进行创新，强调规划的可操作性、灵活性和协调性，重视区域转型发展的路径，产业更新与空间更新的实施策略。文章以即墨省级高新技术产业开发区总体规划为例，通过介绍规划的编制背景、规划理念、规划要点及策略、近期保障等方面，总结规划编制的特色与创新，以期为其他通用航空的空间规划提供案例参考。

**[关键词]**：航空引领；智慧发展；转型路径；空间更新

### 1 引言

由于科技革命，特别是互联网、新能源、3D 打印、人工智能等技术的应用，使我们进入一个大变革的时期，同时也共同面临着多重的危机，各种矛盾凸显，城市病相继爆发，要求城市规划既承接经济、治理的变化，也要随之做出相应的转变。新时期，强调城市的转型与多元发展，发展方式由数量增长转向质量提升和结构优化，发展动力从单纯依靠工业化转向更加多元和特色化。

作者：刘玖玲 助理工程师 综合规划设计研究院

同时，随着国家经济的持续、快速发展，市场化进程的逐步推进，通用航空产业发展逐步加速，已成为国家强力支持的战略型新兴产业，近年来，国家高规格政策不断出台，红利集中释放，掀起了通用机场和通航产业园区的建设热潮，新时期，机场周边地区的规划编制管理也面临着新的形势和新的挑战。

### 2 项目背景

青岛市近年来一直致力于航空产业发展，

特别是通用航空产业的发展，提出全市通用航空产业发展格局以“一区一园”为重点、多点发展为支撑。即墨省级高新区被列为青岛市通用航空产业综合示范核心区，规划总面积50平方公里，启动区面积13平方公里。2017年5月27日，空客H135型直升机总装线正式落户即墨省级高新技术产业开发区（以下简称为“高新区”）。至此，高新区依托青岛发展通用航空产业拉开序幕，确立了发展通用航空产业为根本的产业发展目标，围绕空客H135展开了规划编制和调整工作。





产业空间布局图

土地利于规划图

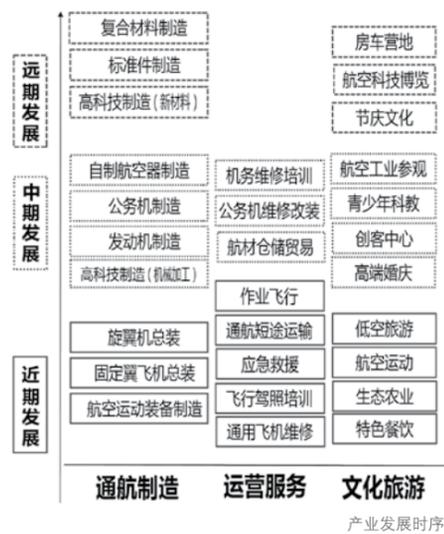
功能分区规划图

合机场地区控制要求的情况下，规划重点测算机场周边土地发展潜力、服务人口规模及交通衔接方式等影响因素，判断用地功能与机场、城市性质、环境承载力是否匹配，提出用地优化调整的建议。

结合规划用地布局，形成五大功能区：航空运营服务区、航空商业及商务服务区、航空高科技制造区、高新技术研发制造区、生活配套及综合服务区。

## 7 产业发展

遵循“通用航空产业引领，航空装备制造为重，飞行乐趣享受为根”的产业发展理念，强化对航空产业的规划、建设和管理，着力打造通用航空制造、通用航空运营服务、通用航空文化旅游三大产业板块。



未来的发展重点是紧抓空客 H135 项目落地，积极推动通用机场建设，发挥空客 H135 项目通用飞机总装龙头带动作用及名片效应。借助青岛优越的发展条件，积极引进航空产业，通过带动通用航空制造、零部件、保税物流等配套产业发展，形成航空产业集群，吸引和集聚高端要素，辐射和带动区域发展。

产业发展时序按近期、中期和远期的规划内容推进，坚持产业与空间规划融合的原则，保障产业项目落地与空间规划同步实施。

## 8 综合交通体系

1) 区域交通一体化  
全面对接青岛、即墨区综合交通体系，建设多方式协调发展的交通系统，充分衔接区域道路网、轨道交通网，形成整体的交通网络，融入区域经济和交通一体化进程。

2) 交通服务综合化  
优化交通方式结构，完善内外分离、客货分行、内畅外捷、复合多选的交通运输条件，提供多层次、多元化的交通服务，加强多种交通方式的衔接。

形成以轨道交通和中运量公交为骨干、以公共交通和慢行交通为主导、各种交通方式协调发展的多层次、高效率综合交通体系。

## 9 近期实施保障：

1) 快速起步、重点突破：  
保障即墨通用机场建设、空客 H135 总装基地、综合保税区、青岛安全科技园托用地需求，快速推进城市道路和市政基础设施建设。

2) 完善公共配套服务：  
按照产业升级规律，在满足工业用地发展的同时，有意识地增加第三产业用地份额，培育现代服务业，避免配套设施不足，为将来空港带来的服务需求做铺垫。针对高新区未来发展的需要，规划提出在一定范围内配置共享式公共服务中心，重点加强新建项目的综合配套服务，同时兼顾各项旧城改造和规划整治项目。

## 10 结语

新时期，城市进入关键性的转型发展阶段，要求重塑城市文化、建设生态文明和优化区域战略格局，强调质量提升、结构优化、创新驱动和多元化发展。随着通用航空的大发展，各地谋求先发优势，对规划提出了很强的落地性、规划弹性和可实施性的要求。针对上述问题，本文以即墨省级高新区总体规划为例，围绕高新区的转型发展路径以及通用机场与产业落地对规划的要求，提出“航空引领、三生融合、智慧发展”的核心理念，运用可持续的空间更新、双重控制等技术手段，对新时期通用机场周边地区的发展规划做了初步探索。

### 参考文献

- [1] 程慧，刘玉亭．国家级经济技术开发区的转型路径与机制解析[J]. 规划师，2017(7): 112-118.
- [2] 谢晖，赵伟，张亚鹏．基于可持续性的宁波慈城私营工业城更新规划方法[J]. 规划师，2017(6):79-85.
- [3] 胡勇．存量产业空间更新的总体规划策略及实践—以《宝安科技创新产业城总体规划研究》为例[J]. 规划师，2016(10): 90-93.

# EVALUATION RESEARCH OF SUMMER THERMAL COMFORT IN RESIDENTIAL AREA OUTDOOR PUBLIC SPACE LOCATED IN HOT SUMMER AND COLD WINTER AREA

## 夏热冬冷地区住宅区室外公共空间夏季热舒适性评价研究

文/栾沛君 刘向晖

**[摘要]：**住宅区室外公共空间在居民生活中起着越来越重要的作用，其中热舒适性对公共空间的评价和使用具有显著影响，但在住区设计阶段，设计者对室外热舒适性的关注却相对缺失。本文从人体热舒适性出发，选取具有代表性的上海大中型住区为研究对象，对其进行住宅区公共空间的热舒适性数值模拟，通过对比分析探讨住宅区建筑布局、绿化形态与热舒适性的相互关系，并提出基于人体热舒适性的住宅区室外公共空间设计建议。

**[关键词]：**住宅区；公共空间；热舒适性；数值模拟；建筑布局；绿化

### 1 住区公共空间热环境研究背景与意义

当代中国大量的住宅建设中，较大规模的居住区是一个常见的开发类型，这一类型会在居住区内部形成规模较大的公共空间。这些空间承载着居民日常的交通、交往、休憩等功能，其品质如何直接影响居民的生活质量。特别是随着我国已经进入老龄化时期，老年人对于居住区公共空间的使用需求不断增加，能否为他们提供舒适的公共空间，应是居住区规划设计中不容忽视的问题。

热舒适性是公共空间品质的重要因素。大量研究表明，空间热舒适性会明显地影响使用者的身体及心理状态，从而决定使用者是否愿意停留。热舒适性不佳，使用者会倾向于快速通过而非停留，公共空间会沦为单纯的交通联系与集散空间，从而失去应有的活力。Thorsson 通过对日本 Matsudo 市的一个广场空间的观测，发现行人在广场停留的时间与其热舒适性有明显的相关性。当人体感觉舒适时，停留时间可达到 20~25 分钟，反之停留时间则会最大降低 5 分钟之多

(Thorsson, 2007)。但在目前的居住区规划设计中，设计者对于住宅区室外热舒适性却鲜有考虑，对这一部分考虑的缺失，会使公共空间沦为单纯的交通联系与集散空间，进而失去应有的活力。

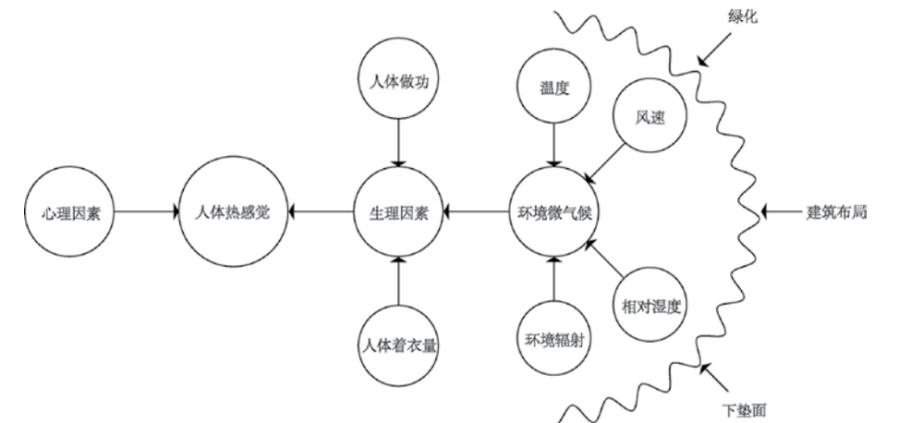
### 2 人体热舒适性

#### 2.1 人体热舒适性的影响因素

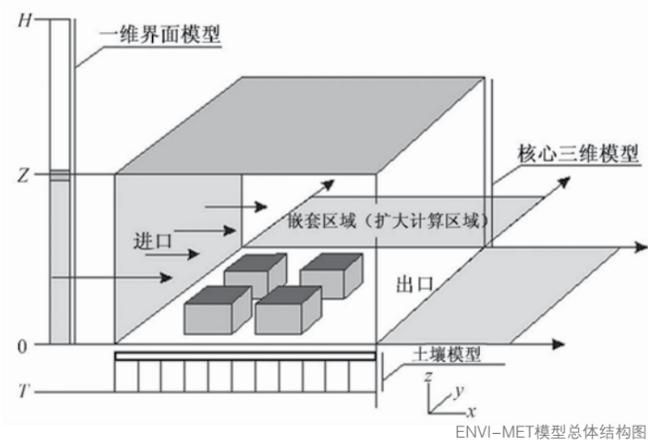
在美国建筑节能标准 ASHRAE Standard 55-1992 中，热舒适被定义为在生理和心理的共同影

响下人体对热环境满意的意识状态。人处于任何环境中，人体表面都会与周围发生热交换，当这一热交换不平衡时，人就会产生“冷”或“热”的感觉，而人体的热感觉会受到心理适应和生理调节共同作用的影响，其中生理因素又主要受到环境微气候的影响。在环境因素中，影响人体热舒适性的主要四大气象参数为——空气温度、风速、相对湿度和环境辐射，其中环境辐射中的太阳辐射对室外热舒适的影响最大。

从气候特征而言，住区属于水平方向在 1



人体热感觉的影响因素



合生江湾国际公寓和橡树湾区位图

公里以内，高度在 0.1 公里以下的微气候，建筑布局、绿化情况及地面铺装性质等都对其有着重大影响。从而本文以人体热舒适性为出发点，主要对住区的整体建筑布局和绿化进行研究分析。

### 2.2 人体热舒适性的评价标准

对于人体热舒适性的评价标准有很多种，但总体来说主要分为稳态热环境评估和非稳态热环境评估。其中有关室内稳态热环境评估的方法已经相当成熟，如 Fanger 热舒适方程，标准有效温度等，近年来，对于室外非稳态环境下的热舒适评价方法也在逐步完善。目前存在的众多的热舒适评价标准中，我们大致可以分为经验性指标和理性指标，本文选取了目前国际上使用最为广泛的预测平均热反应 (PMV) 作为评价标准，它是以 Fanger 的热舒适方程为基础的，并且通过增加太阳辐射的影响将其拓展到了室外。

PMV 采用七级标度，与美国国家暖通工程协会七点标度 (ASHRAE seven-point) 的平均热反应相联系，关系如上表。预测平均热反应 PMV 在人体热舒适性评价方面在国际上已经有广泛的应用，并且由于其结果与真实情况较高的相关性，也获得了广泛的认可。

### 2.3 人体热舒适性的模拟工具

本文使用 ENVI-MET 软件对住区进行数值模拟。ENVI-MET 是由德国 Michael Bruse 教授的团队开发的三维微气候数值模拟软件，从 1995 年至今，已经有了 20 多年的历程。该模型是由三维核心模型 (包含大气、植被、土壤、建筑 4 个模型) 和一维边界层模型构成的 (见图表 3-3)，并且引入了嵌套网格 (nesting grids) 的概念，在建模时可在模型四周添加额外计算网格，从而使计算更为准确，同时该部分不会出现在计算结果中。

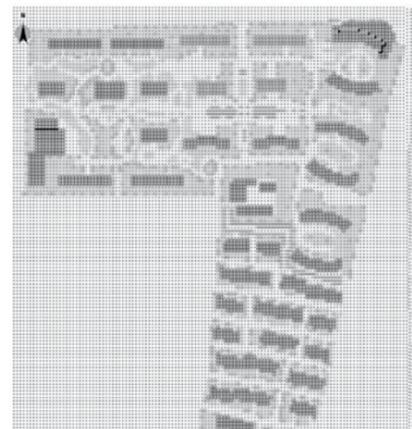
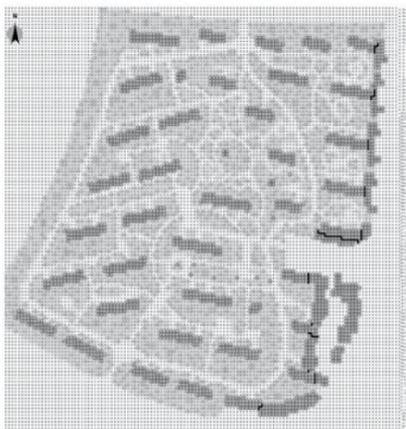
ENVI-MET 的应用遍及世界各地，包括美国的校园、居住区、巴西的街道、香港的市中心、广州的居住区、校园、武汉的居住区等，通过实

测与模拟计算结果的对比，证实了该软件对于不同气候背景下模拟城市微气候的准确性。

## 3 研究对象和方法

本文以人体热舒适性为出发点，选取上海新江湾城的两住区——合生江湾国际公寓和橡树湾为研究案例，并且通过数值模拟的手段对其进行分析，选取新江湾城的这两个住区主要出于以下几点原因：首先，新江湾城乃至上海近年来的住宅区开发容积率多为 1.5~2，两住区均为 1.6，在这一范围内，并且开发的住区多为纯高层或高层和多层相结合的方式，两住区各占其一，具有典型性；其次，两住区的规模均在 20 万平方米以上，会形成核心公共空间、宅间公共空间等多种类型的空间，便于比较分析；最后，两住区在相同容积率以及相似绿地率下，有着不同的建筑组合方式和绿化方式，便于之后对建筑布局以及绿化的对比分析。

本文的研究主要分为两个部分——建筑布局和绿化对公共空间热舒适性的影响。建筑布局对热舒适性的影响又分为三个层次：首先，对比

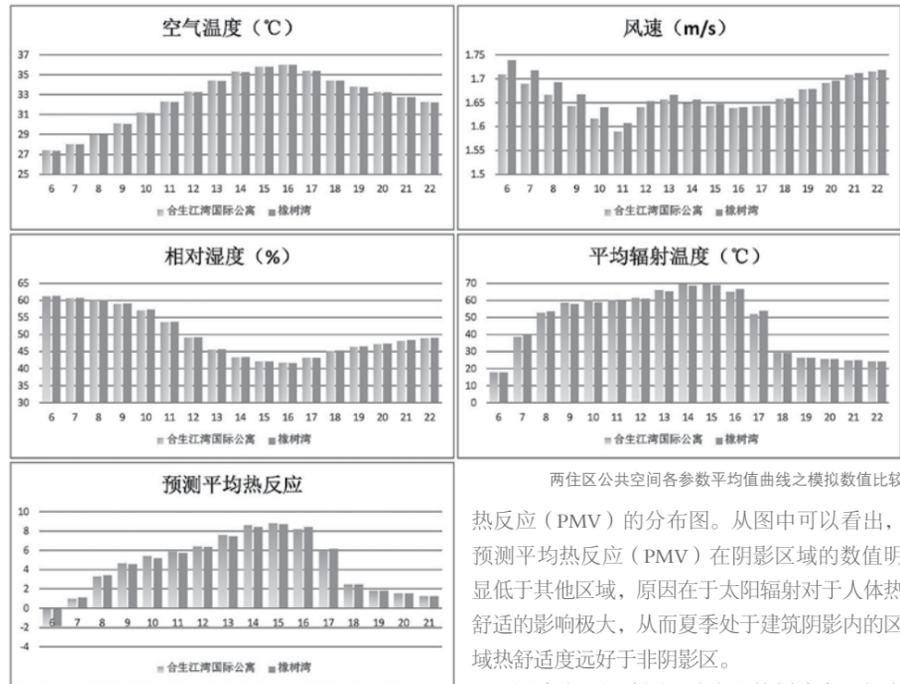


合生江湾国际公寓和橡树湾ENVI-MET模型 (建筑、植被、下垫面)

分析相同容积率不同建筑密度的住区公共空间热舒适性情况，合生江湾国际公寓和橡树湾在相同的容积率下有着不同的建筑组合方式，合生江湾国际公寓全部为高层建筑，而橡树湾则是高层建筑与多层建筑相结合；其次，对比分析高层住区与多层住区公共空间的热舒适性情况；最后，对比分析住区核心公共空间和宅间公共空间的热舒适性情况。绿化对热舒适性的影响这一部分主要对比分析不同绿化形式下的住区公共空间热舒适性情况，两住区的绿地率相差不大，但是绿化的形式却不同，合生江湾国际公寓的绿化在草皮的基础上多为乔木，而橡树湾乔木的比例则相对较小，公共空间中有大面积的草坪。

## 4 数值模拟与分析

首先对两住区进行模拟，根据现场调研、气象数据的搜集以及相关文献的查阅 (如人体活动量、着衣量等) 对模型网格、边界条件以及人体参数进行设定。本文选取的模拟时间为 2015 年 8 月 5 日，这一天为 2015 年全年最高温且无雨的日期，模拟极端气温下的住宅区公共空间具



两住区公共空间各参数平均值曲线之模拟数值比较

热反应 (PMV) 的分布图。从图中可以看出，预测平均热反应 (PMV) 在阴影区域的数值明显低于其他区域，原因在于太阳辐射对于人体热舒适的影响极大，从而夏季处于建筑阴影内的区域热舒适度远好于非阴影区。

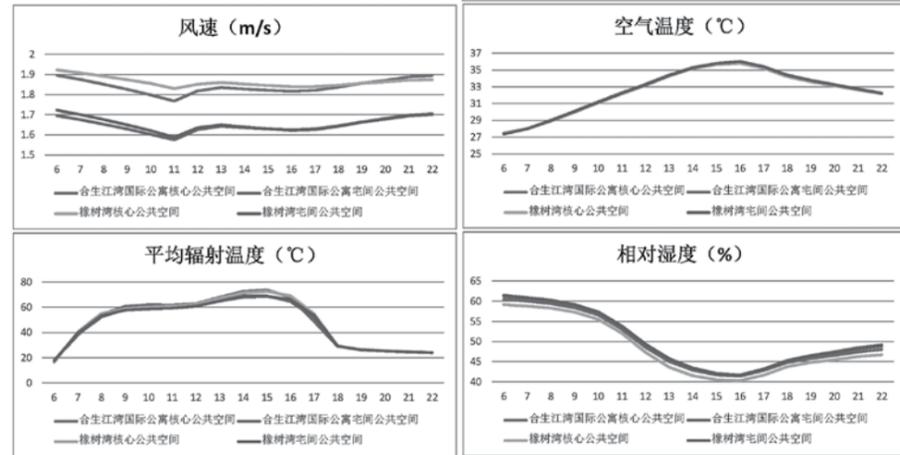
图有代表性。住区居民中对于室外公共空间使用频率最高的人群是老人与儿童，其活动时间多集中于 16:00~18:00，因此，本研究重点分析两住区 (无植被) 在这一时段的热舒适性特征。

### 4.1 建筑布局

模拟结果可输出合生江湾国际公寓和橡树湾两住区任意室外公共空间 2015 年 8 月 5 日 6:00~22:00 各整点时间点的气象数据。为了整体的比较两住区的热舒适性，本文分别将各整点时间的所有公共空间的空气温度、风速、相对湿度、平均辐射温度 (MRT) 和预测平均热反应 (PMV) 取平均值进行对比。

图 4-3 为两住区所有公共空间从早上 6 点~晚上 22 点空气温度、风速、相对湿度、平均辐射温度 (MRT) 和预测平均热反应 (PMV) 平均值的对比走势图。通过对比可知，两住区总体 PMV 相差不大，并且与对应的 MRT 有着很强的相似性，证明了夏季室外热舒适性与太阳辐射有显著关系。合生江湾国际公寓 PMV 值在 9:00~15:00 时略高于橡树湾，其余白天时段均略低于橡树湾，就白天高温时段而言，橡树湾的热舒适性要优于合生江湾国际公寓，但由于居民住宅区室外活动时间多集中于 16:00~18:00，这一时段合生江湾国际公寓的 PMV 值反而较低，热舒适性要好于橡树湾。就居民活动情况而言，合生江湾国际公寓 (纯高层建筑) 的热舒适性要优于橡树湾 (高层与多层混合)。

图表 4-3 是以 2015 年 8 月 5 日 (2015 年夏季最热日) 17 时为例的公共空间各点预测平均



两住区核心公共空间与宅间公共空间各参数平均值曲线之模拟数值比较

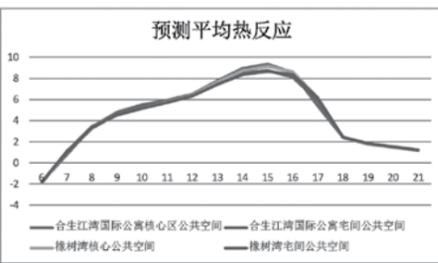
变好。

图 4-4 为两住区所有核心公共空间、宅间公共空间从早上 6 点到晚上 22 点空气温度、风速、相对湿度、平均辐射温度 (MRT) 和预测平均热反应 (PMV) 平均值的对比走势图。通过对比可知，住区核心公共空间与宅间公共空间的温度相差不大，核心公共空间的风速、平均辐射温度高于宅间公共空间，湿度低于宅间公共空间，PMV 高于宅间公共空间，总体热舒适性差于宅间公共空间。宅间公共空间相较于核心公共空间有着更好地微气候条件。在无其他辅助条件 (如遮阳构筑物) 下，宅间公共空间更具热舒适性优势。但是通过上述各数据参数的分析可知，影响核心公共空间热舒适性的主要因素是平均辐射温度的高低，所以可以通过采取遮阳措施来改善核心公共空间的辐射量从而达到改善热舒适性的目的。

### 4.2 绿化形态

本部分通过对比来分析不同植被情况下的公共空间热舒适性。合生江湾国际公寓绿地率 40%，橡树湾绿地率 45%，相差不大，但是合生江湾国际公寓的绿化乔木比例很高，而橡树湾多为草坪。图 4-5 为合生江湾国际公寓和橡树湾两个住区添加植被前后所有公共空间从早上 6 点~晚上 22 点空气温度、风速、相对湿度、平均辐射温度 (MRT) 和预测平均热反应 (PMV) 平均值的对比走势图。

通过图表 4-6 的对比可知，合生江湾国际



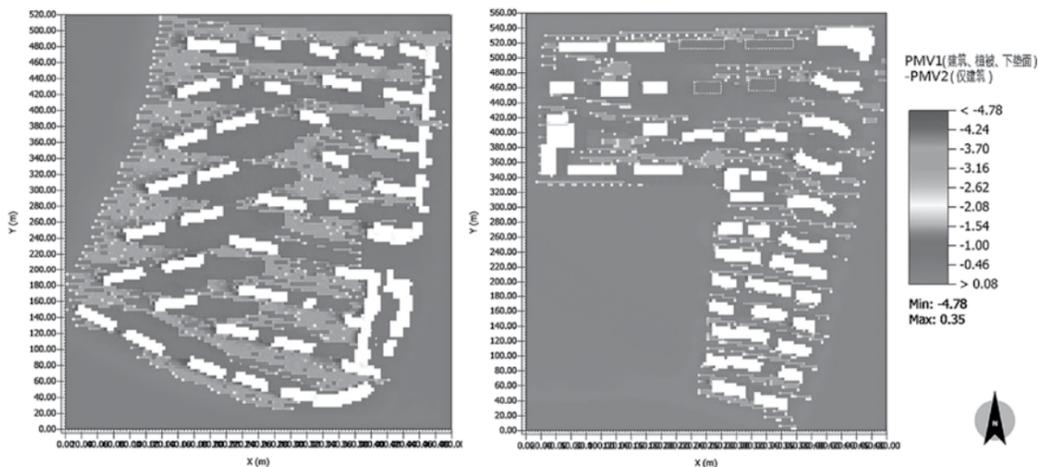
公寓添加植被前后的 PMV 最大差值均出现于 16:00~18:00 这一居民活动时间段内, 植被的种植为居民的室外活动提供了更好的相对热舒适条件。通过 PMV 差值可以看出合生江湾国际公寓大于橡树湾, 橡树湾的平均最大差值为 0.7, 而合生江湾国际公寓可达 1.8, 这说明在绿地率相差不多的情况下, 乔木的比例越高, 则热舒适性越好, 植草对改善公共空间热舒适性的效果相对较弱。总体而言, 无论乔木或植草均对住区公共空间的平均辐射温度 MRT 和整体热舒适性有明显改善作用, 其中乔木的种植可降低平均辐射温度 MRT, 提高住区公共空间的整体热舒适性, 但是对风的流动有阻碍作用, 从而在一定程度上降低热舒适性, 但是总体热舒适仍优于植草。

图为两住区于 17 点公共空间各点添加植被前后的预测平均热反应 (PMV) 的差值图。通过该图可知, 合生江湾国际公寓的非建筑阴影区 PMV 普遍降低, 而建筑阴影区则略有升高。这主要是由于在非建筑阴影区, 乔木等植被的遮阳减少了太阳辐射, 从而改善了公共空间的热舒适性; 而在建筑阴影区域中, 原本就没有太阳直射, 但是由于乔木的存在阻碍了风的流动, 风速的下降导致了热舒适性的降低。这说明植被对于日照区热舒适性的改善要优于非日照区域。橡树湾中种植乔木的区域 PMV 出现了同合生江湾国际公寓同样的情况, 但是下降区域比例明显较低, 这主要是由于橡树湾乔木比例较少。同时, 上文数据也显示出植草相较于乔木对住区公共空间 PMV 的影响较小。

## 5 结论

(1) 基于热舒适性的容积率相同建筑高度不同的住区设计建议

高层住区公共空间的人体热舒适性要优于



合生江湾国际公寓和橡树湾住区公共空间添加植被前后的PMV差值图

多层公共空间部分。相同容积率下, 纯高层的住区公共空间热舒适性整体上要稍优于高层与多层混合的住区公共空间。

由此可知, 在满足其他规划建筑法规 (如限高, 日照等) 的前提下, 对于给定容积率, 住宅区宜采用纯高层的建筑布局方式。对于多层与高层混合的住宅区, 可以通过景观处理、交通组织等方式有意识地引导公共活动区至高层建筑之间的区域。

(2) 基于热舒适性的住区核心公共空间和宅间公共空间设计建议

住区核心公共空间的平均 PMV 高于宅间公共空间, 总体热舒适性差于宅间公共空间。由此可知, 宅间公共空间相较于核心公共空间有着更好地热舒适条件, 从而在考虑人的活动时应更多地关注宅间公共空间。影响核心公共空间热舒适性的主要因素是太阳辐射, 在设计核心公共空间时应避免设置大面积草坪、水体等, 应在非阴影区内种植树木或设置遮阳设施等。

(3) 基于热舒适性的住区公共空间景观绿化的种植建议

植被的种植能有效改善夏热冬冷地区住区公共空间的热舒适性。夏季住区建筑并不能充分遮挡太阳辐射, 植被的种植对于近地面微气候的改善尤为显著, 这也为住区相对舒适空间的选择提供了更多的自由度。

在不影响使用功能的前提下, 尽可能使用绿地来代替硬质铺地; 在绿地率一定的情况下, 尽可能提高乔木的比例; 住区公共空间中日照区绿化 (尤其乔木) 相对于阴影区的绿化更有利于改善公共空间的热舒适性。

对于上海这样的夏热冬冷地区, 夏季较高温度的情况下的热不舒适性矛盾比较突出。这也是本文研究限定在夏季高温条件的主要原因。但是, 这并非表明冬季的热舒适性并不存在。

而由于时间所限, 本文的采取的手段尚未能扩展运用到更大的时间跨度内, 例如整个夏季。同时, 除了本文所研究的两个案例, 住宅区尚存在其他的类型。所以, 对研究时间和案例两个方面跨度的扩展, 将有助于提高研究成果的全面性和准确性, 这也是笔者下一步研究的主要方向。

## 参考文献

[1] S. Thorsson, T. Honjo, F. Lindberg, et. al. Thermal comfort and outdoor activity in Japanese urban public places[J]. Environment and Behavior, 2007,39(5):660-684

[2] ASHRAE Standard 55-1992, American Society of Heating[S], Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc. Atlanta, GA30329

[3] 吉沃尼著, 陈士磷译. 人·气候·建筑[M]. 中国建筑工业出版社, 1999:103-105

[4] Bruse, M, Fleer H. Simulating surface-plant-air interactions inside urban environments with a three dimensional numerical model [J]. Environment Modeling and software, 1998, 13(3/4): 373-384

[5] Chow W. T. L, Pope R. L, Martin C. A, et al. Observing and modeling the nocturnal park cool island of an arid city: horizontal and vertical impacts[J]. Theoretical and Applied Climatology, 2011, 103(1):197-211

[6] Chow W. T. L, Brazel A. J. Assessing xeriscaping as a sustainable heat island mitigation approach for a desert city[J]. Building and Environment, 2012,47:170-181

[7] Kruger E. L, Muneña F. O, Rasia F. Impact of urban geometry on outdoor thermal comfort and air quality from field measurements in Curitiba, Brazil[J]. Building and Environment, 2011, 46(3): 621-634

[8] 李磊, 胡非, 程雪玲等. Fluent 在城市街区大气环境中的一个应用 [J]. 中国科学院研究生学报, 2004,21 (4): 476-480

[9] 陈卓伦. 绿化体系对湿热地区建筑组团室外热环境影响研究 [D]. 广州: 华南理工大学, 2010

[10] 杨小山. 室外微气候对建筑空调能耗影响的模拟方法研究 [D]. 广州: 华南理工大学, 2012

图表来源

图表 2-3: 詹慧娟, 解维嘉, 孙浩, 黄华国. 应用 ENVI-met 模型模拟三维植被场景温度分布 [J]. 北京林业大学学报, 2014 (04).

其余图表均为作者绘制或整理

# RESEARCH ON LANDSCAPE DESIGN OF ENTERPRISE PARK

## ——FOR INSTANCE OF NO.5 AREA OF CHINA MOBILE INFORMATION SERVICE R&D CENTER

## 企业园区景观设计研究

### ——以中国移动信息服务研发中心工程5号地为例

文/程星红 殷丽燕

**[摘要]:** 本文通过对企业园区景观设计理论及案例的分析, 根据中国移动信息服务研发中心工程5号地的空间特点、场地条件、服务性质、服务人群及对景观环境的需求等, 对其景观环境进行设计, 并借此探讨企业园区景观设计的表现形式。

**[关键词]:** 企业园区; 花园式; 生态

近年来, 随着经济和社会的不断发展, 企业园区景观成为城市景观的有机组成部分, 逐渐成为城市景观空间中重要的节点, 也成为体

现城市环境质量的一个重要标志。很多企业园区建设蓬勃开展的同时, 园区景观建设却存在较多问题, 如景观主要停留在简单的绿化层面

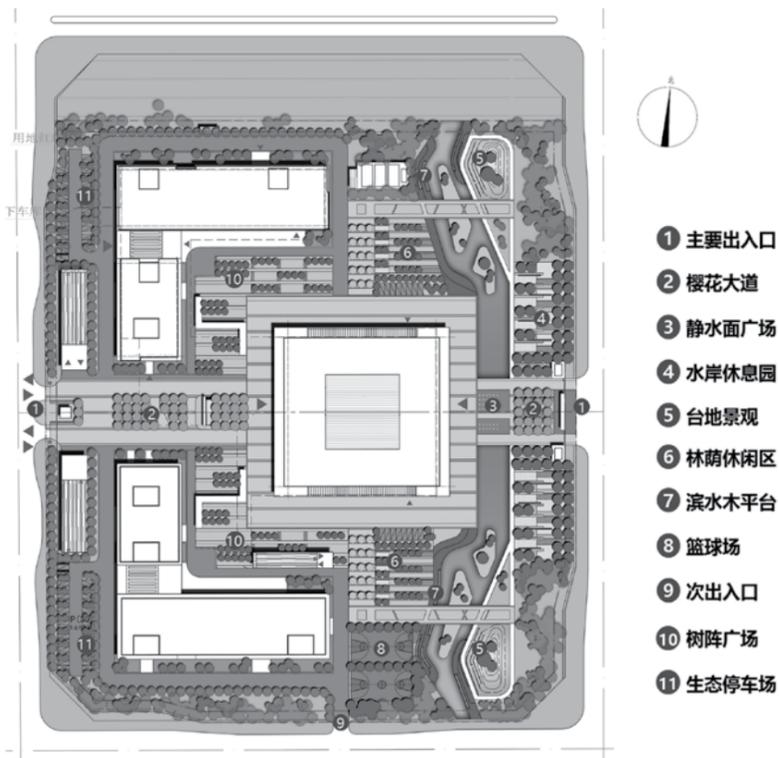
上、缺乏特色与语义、不能从景观设计上展现出企业的文化特征及行业理念、不能清晰地传承企业文脉历史等。

企业园区景观环境的塑造, 一方面是企业文化、企业环境的体现, 另一方面是为内部使用者提供优良的户外环境。优质的企业园区景观环境可以为内部使用者提供良好的放松、休息的户外空间, 营造美观的视觉感受的同时, 充当园区内部的绿色加油站, 使使用者放松心情、提高工作效率。

## 1 项目背景

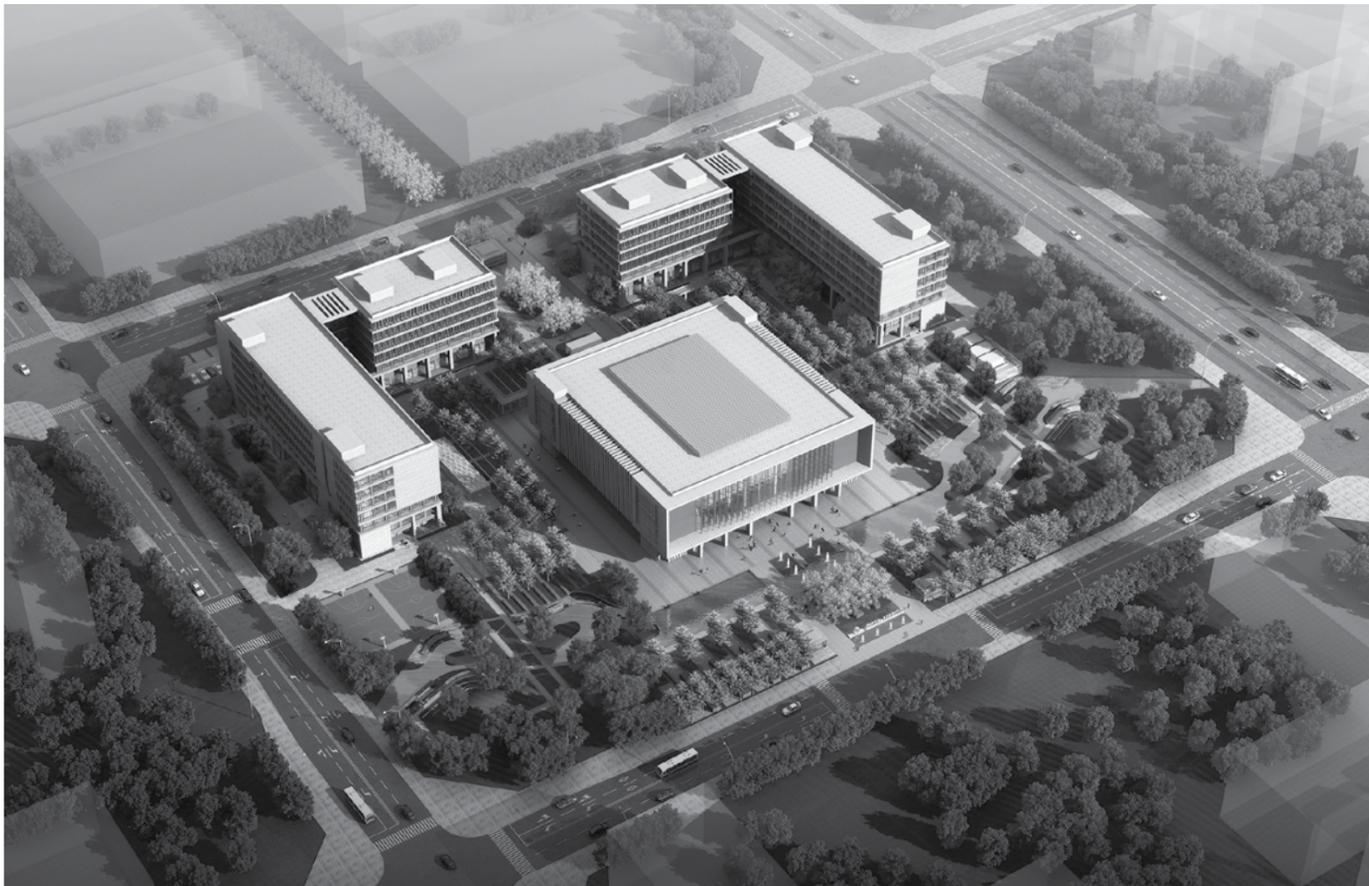
中国移动信息服务研发中心工程 5 号地位于北京市昌平区沙河镇中关村国家工程技术创新基地, 东邻沙河西区十四号路、北邻沙河西区七号路、西邻沙河西区十三号路、南邻沙河西区八号路, 交通方便快捷。该项目总用地面积为 64075 平方米, 景观设计范围面积为 47062 平方米, 绿化率 28%。

项目前期定位为具有花园式环境的办公区, 规划建筑风格简洁现代, 建筑布局规整、对称, 形成了严整有序、富有层次、有明显主轴的半开放的空间结构。在景观设计上要求体现园区庄重、典雅的企业文化氛围, 塑造怡人的环境。



总平面图

作者: 程星红 助理工程师 综合规划设计研究院



整体鸟瞰图

## 2 设计理念

依据设计要求，在景观设计上提出“生态花园”一词，以打造高效简洁、怡人美观的办公环境，合理地利用室外场地打造丰富多变的景观空间，以亲切自然的生态花园式景观环境给办公族们一种松弛舒适的环境感受。另外，庭院和屋顶花园的塑造也给办公族们提供了一份立体绿色空间的生态艺术体验。

### 2.1 设计理念

园区以“全网集客产业”为主，以“生态”为特色，着力打造成为具有移动互联网精神的园区环境。高效的办公环境，互联的人际关系，共享的生态花园，健康的工作习惯是所有“办公族”向往的理想状态。

### 2.2 设计原则

**生态性原则：**选择地域性植物品种进行种植设计，选择生态环保的景观建设材料，生态措施构建生态效益。

**经济性原则：**以合理的设计手段节约建设成本和建成后的场地维护成本。

**统一性原则：**景观与建筑相互呼应，室内

外构成和谐整体的环境。

## 3 案例分析

优美的环境更能为留住优秀的人才而添砖加瓦，以美国硅谷高科技中心的景观规划设计为例，硅谷地区因涉及市镇较多，景观规划设计多是各市独立完成；然而可以发现，各个景观都十分注重整体设计，如绿化体系、园区入口、景观视廊、建筑体量色彩、标识物的设计与布置等。

首先，硅谷园区入口的设计富有个性化，但不过于突出和夸张，整个企业入口的景观设计和谐统一。其企业园入口主要由植物和标识构成，植物选择上往往采用鲜艳的或修剪整齐的花灌木及草本植物，用以突出标识；而标识的设计简洁明了，方便识别。基于该基本原则，各个企业以不同的植物搭配和标识设计，既突出了各自的个性，又实现了相互统一。其次，硅谷地区绿化面积较大，基于生态的理念，绿化体系的网络构架十分清晰。园区注重生态廊道的建设和企业绿化，设计引入假山、流水、喷泉、小桥、运动场，

以求创造出浓厚企业氛围的花园绿化环境，同时企业不设围墙，以展现绿化理念的广泛性和渗透性。此外，硅谷的室外交流场所类型也十分丰富，既包括企业园外围的一些林荫广场、会展广场、室外咖啡座、高尔夫球场、健康设施场地、运动场等，也包括企业内部内部的室外交流场所、休息平台等。园区设计坚持以人为本，设置多样的滞留空间与负荷空间，让环境更符合人的使用，使人心情更舒畅、工作更舒适。

## 4 景观设计方案

本项目建筑设计语言以直线为主要表达方式，建筑风格大气、稳重，景观在整体设计上延续建筑设计的形、态，结合设计思考和优秀案例的借鉴，将直线元素应用到整个空间，加强建筑与景观的对话，用不同的材料丰富立面，使人身处景观空间内不会感到过分的单调，形成个性且高融合度的整体空间。园区内部用水景轴和樱花轴来强调大园区的仪式感，用色彩和材质柔化小园区过于庄严的轴线，塑造园区大环境的同时增添趣味小意境。

### 4.1 东侧出入口

企业园区入口是企业形象的关键所在，也是界定公共空间和企业私有空间的开敞地带。本项目东侧出入口为场地的礼仪性入口，设计上采用了大型镜面与企业 LOGO 结合的方式，是展示企业形象的重要窗口。入口设计简洁纯净大气，与中心建筑相互呼应，相得益彰。

### 4.2 滨水休闲带

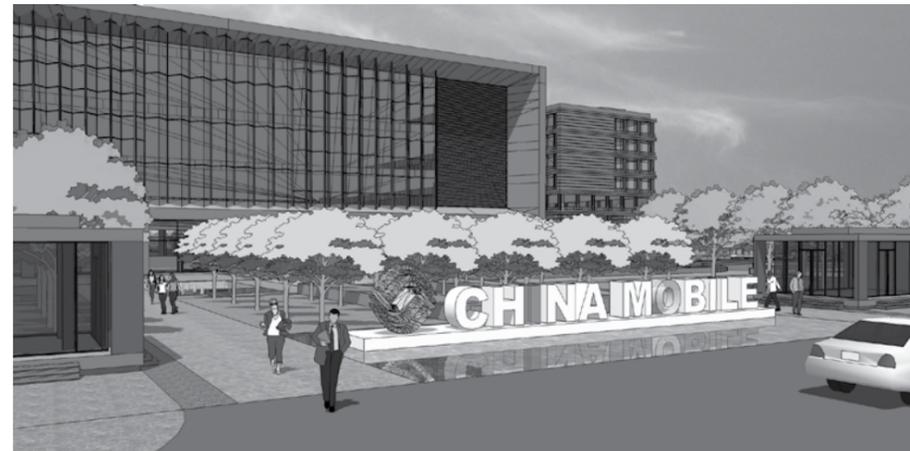
弓形水系的设计，体现了开放包容的企业愿景。随着距离上远离建筑，设计手法随之放松，不再过度强调直线的应用。亲水木平台的设计，使人能够最大限度的接近水，感受水的魅力。场地设计张弛有度，通过微地形的塑造，营造不同层次的景观空间。水体采用中水进行补水，重要日期满足景观需要即可。

### 4.3 中庭

在建筑主要出入口的位置设计了能够短暂停留休息的场地，用绿篱和乔木围合出私密空间。庭院中还穿插设计了一些雨水花园，通过采用沿路带状植草沟及下凹绿地的形式，收集雨水并循环利用，营造别致的园区小环境。

### 4.4 樱花大道

以地块东西侧出入口为轴、以樱花为设计元素，营造了一条贯穿全园的植物景观廊道。春天到来时，樱花漫天飞舞，坠落在草坪上，为严肃的办公氛围带来一丝暖意与浪漫。同时，这条樱花廊道也为西侧规划地块提供了很好的衔接，在未来设计中，可将樱花廊道延伸至西侧地



园区主入口

块中，形成春日的一道盛大的风景。

### 4.5 植物的选择

为营造优质的企业园区环境，在植物的设计上独具匠心，分为规则式种植和自然式种植两种形式。规则式种植位于园区中庭空间，以庭荫树和绿篱塑造简洁的办公环境；植物选择树形圆整，绿荫效果佳的乔木和适宜修剪的花灌木篱，如：银杏，栾树，千头椿，国槐，樱花，桧柏，木槿，棣棠等。自然式种植位于园区中庭以外空间，以舒朗的前景和复层密植的手法打造怡人的休闲环境；植物选择树形姿态优美，观赏效果佳的乔木，如：法桐，白皮松，雪松，白花山碧桃，红花刺槐；中下层选择具有观花，观叶特性的亲

人花灌木和地被花卉，如：榆叶梅，垂丝海棠，天目琼花，郁金香，风信子，绣线菊，菖蒲等。

## 5 结语

企业园区的发展不仅依赖于园区软环境的建设，同时也离不开硬环境的支持，而园区的景观设计就在其中扮演了极其重要的角色。中国移动信息服务研发中心工程 5 号地的景观设计遵循生态和以人为本的理念，打造园区花园式的景观环境，合理利用场地条件精心塑造每个景观空间，力求能担起塑造优质园区环境的职责，同时也为企业园区打造出一道优美风景线。



滨水景观

# 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。来稿需提供个人简介(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：申江 中国航空规划设计研究总院有限公司 总建筑师

内部资料 免费交流

SPALON

ARCHITECTURE