

# 合肥科大讯飞语音产业基地规划设计

刘霄峰

(浙江树人大学城建学院,杭州 310015)

摘要:以合肥科大讯飞语音产业基地规划设计为例,探讨工业建筑设计中如何实现与环境的共生,同时结合具体的设计理念,解析现代工业建筑如何抽象表达企业特性。

关键词:工业建筑;规划设计;环境共生

DOI: 10.13204/j.gjz201503037

## PLANNING AND DESIGN OF XUNFEI SPEECH INDUSTRIAL BASE IN HEFEI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ANHUI

Liu Xiaofeng

(Institute of Urban Construction, Zhejiang Shuren University, Hangzhou 310015, China)

**Abstract:** Taking the planning and design of Hefei UST Xunfei Speech Industrial Base in Anhui for example, it was discussed how to realize the symbiosis of a building and its environment in the design of industrial buildings; meanwhile combining with specific design ideas, it was also analyzed how to abstractly express the characteristics of an enterprise by modern industrial buildings.

**Keywords:** industrial construction; planning and design; environmental symbiosis

作为合肥市郊新城建设的早期实践,合肥高新技术产业开发区的建设已持续20余年。入住高科技产业区的各个企业不断升级也催生了城市化的深入发展,但其低密度、低容积率、高绿化率的郊区化特征仍然呈现在大部分地块之上。企业的入住为社会提供了更多的就业机会。而这种不同于城市中心区的新城风貌也因其享有较好的环境资源,同时也吸引了大量的由城市中心疏解而来的居住人群。

近些年来,伴随着这种环境优势,在这类地块上发展出一类被称为“总部型办公科研生产”于一体的建筑集群,单元的独立性,空间的灵活性,建成环境的舒适性,使其一度成为工业地产的新宠儿。合肥科大讯飞是入住开发区最早的企业之一,其语音产业基地也顺应形势,在本地块的开发中基本以此类产品为主。

### 1 工程背景

科大讯飞是一家专业从事智能语音及语言技术研究、软件及芯片产品开发、语音信息服务及电子政务系统集成的国家级骨干软件企业。其智能语音核心技术代表了世界的最高水平,是我国产业化实体

中,在语音技术领域基础研究时间最长、资产规模最大、历届评测成绩最好、专业人才最多及市场占有率最高的公司。科大讯飞还是我国唯一以语音技术为产业化方向的“国家863计划成果产业化基地”、“国家规划布局内重点软件企业”、“国家高技术产业化示范工程”,并被原信息产业部确定为中文语音交互技术标准工作组组长单位,牵头制定中文语音技术标准。

语音产业基地项目于2010年举行全国设计竞标,浙江宝业建筑设计研究院有限公司在竞赛中胜出,获得项目的设计权,为此院方组建了一个优秀的项目团队驻扎在合肥进行全程跟进。这个语音产业基地项目选址于合肥市高新开发区中心地块,南临开发区主干道望江西路,北至潜水东路,东接永和路。总用地面积约138 936 m<sup>2</sup>,规划总建筑面积约16.7万m<sup>2</sup>,其中地上建筑面积16.5万m<sup>2</sup>,地下建筑面积2 143.8 m<sup>2</sup>。基地开发内容包括:研发中心、

作者:刘霄峰,男,1967年出生,副教授。

电子信箱:liuxf67@163.com

收稿日期:2014-10-15

产品展示中心、生产中心、物流中心、后勤服务及相应的配套用房等。同时容纳近 5 000 人的研发、办公和生产空间。地形中有近万平方米的自然湿地, 如何处理好庞大建筑群与湿地的关系, 就成为本案最显而易见的挑战。

## 2 规划理念

科大讯飞语音产业基地位于合肥市郊外, 与合肥唯一的山体森林公园大蜀山相邻。设计中保留了地块中原有的大部分湿地水系, 以其为中心展开规划设计, 得到业主和专家的好评, 最终赢得了该项目的设计权。

项目功能包括可容纳 5 千人的办公空间、产品展示中心、研发生产、学术交流中心、员工食堂宿舍以及大型的室外体育健身和休闲空间, 因此, 设计项目既要满足大量员工的科研生产的需求, 又要追求花园式的工作生产环境。设计的目标是既要与自然环境共生, 保留作为地块特征的水源及绿地, 又要创造高科技产业园区的现代工业建筑形象。

### 2.1 尊重环境的自然条件、梳理水景的规划布局

基地原有约 1 万  $m^2$  的水域, 主要是土方流失形成的洼地, 如在此布置建筑势必带来大量的土方工程, 增加基建成本。为了充分利用与基地六分之一面积的水塘, 促进水系的自然循环和减少对自然环境及绿地的破坏, 对基地做了最小限度的调整。继续保留中心水域作为整个工业园区的景观心脏, 从而可以使员工近距离地接近自然水域及休闲空间。建筑物以竖线条为主, 采用落地窗, 将室外景观自然引入室内空间, 从而使高强度的信息业工作人员得到良好的视觉休息场景。学术会议中心与研究院位于中心水域北侧, 临水而居。建筑空间流畅明快, 更适合开展科研学术交流活动, 创造了把员工从格子空间中释放出来的新工作方式。

基地沿街建筑外形为空间使用率高的长方形, 各幢布局与园区道路相协调, 形成了外方内圆的规划格局, 打破了传统工业园区规划方正呆板的布局形式。项目地块内需要大量的停车位, 因此, 尽量将其布置在建筑物底下, 地面建筑仅设置了少量的室外车位, 大面积的室外空间腾出来作为园区绿化, 为员工提供了优美、舒适、安全的步行空间(图 1)。

### 2.2 外方内曲的空间布局

在分析基地现状格局的基础上, 方案主要以“弧线”和“直线”两种线型要素为构图元素展开, 自然流畅, 富于时代感, 充分体现了“以人为本”的设计理念。弧线形构图通过一道弧形的带状绿化广



图 1 总平面图

Fig. 1 The layout of master plan

场, 将整个建筑群中研发中心建筑与其他建筑在总平面上进行有效划分, 充分突出研发中心建筑在整个语音产业基地当中的地位。优美的圆弧形构图把研发中心、生产中心及服务外包及培训中心有机地组织起来, 成为方案设计中最为醒目的亮点。中心水景与流线型建筑群酷似人的听觉系统(耳朵), 暗喻着科大讯飞智能语音及语言技术研究特性, 犹如一只“灵耳”正在聆听美妙的语音。

弧线是地块中主要的交通车道, 由此划分不同的空间, 不同的分区, 形成不同的景观效果。中心景观水体采取自由形构图, 丰富了景观空间。生产区的建筑和空间环境也采取了围合构图, 在空间上对其他公建的构图形成了有效的补充。

语音产业基地最为重要、规模最大的两个建筑: 讯飞大厦和产品展示中心, 被布置在用地南侧的东西向轴线上。展示中心建筑的正面设置横向带形广场, 使展示中心与 80 m 宽的城市广场自然衔接, 宽阔稳重的造型与研发中心大楼的流线造型在体量上形成鲜明的对比, 产生令人震撼的空间效果和强烈的视觉冲击力。两楼的一点一板布置, 营造出一条优美的天际线(图 2)。



图 2 总体鸟瞰图

Fig. 2 Aerial view of the overall

## 3 建构新型工业建筑形象

甲方在市场策划和任务书的编制过程中, 就已经初步确定了建筑形式要考虑经济和简约大方的原则,

在建筑结构上也同样受到造价的制约,以钢筋混凝土框架为主。建筑材料以石材幕墙加外墙涂料组合,对外的形象上需要些石材幕墙展示项目的档次,建筑内部的界面就以面砖涂料为主,强调经济性节约造价。在这样的前提下,看起来建筑师的工作已经被限制在一个非常有局限性的范围内。但是在实际的设计过程中,在建筑形象的推敲上,依然有诸多的可能性。通过一轮轮的讨论,最终形成了建设方案。

### 3.1 讯飞大厦

讯飞大厦作为整个项目的重中之重,设计力求在满足功能和规范要求的基础上,有所创新。建筑的平面采用几何构成方式,造型简洁现代,以尺度取胜,力求展现世界科技研发中心的高档次、高技术形象。

外部表皮采用花岗岩、玻璃幕墙作为建筑的主材,挺拔垂直的竖线条,虚实对比的体块造型,具有强烈的新现代主义特征,营造出现代工业气息的建筑风貌。建筑造型与会展中心外部形象交相辉映,立面设计轻盈活泼,外部装饰明快清新,与展示会议中心形成了极为丰富的外部空间效果,其100 m的高度成为该区域的地标建筑(图3)。



图3 讯飞大厦

Fig. 3 The photo of Xunfei Building

### 3.2 研发生产中心

研发生产中心也是该项目重要组成部分,紧邻多层研发楼设置。建筑造型采用单元网络化的空间形态,看上去就象错叠的工业集装箱,具有强烈的雕塑感,寓意着科大讯飞产品正在打包待发销往世界。水平舒展的箱体线条与主楼竖直挺拔的线条,达到了对比统一的效果,在建筑表皮材料上沿用了主楼的花岗岩和玻璃幕墙材料,从而又建立了彼此的“血缘”关系,最终达到高度的统一,富有强烈的节奏感和时代气息(图4)。

### 3.3 研究院与学术交流中心

该建筑群位于基地心脏地带,与中心水域景观构成一个抽象的“人耳”的空间布局形式,采用抽象象征的建筑处理手法,使人能够联想到该高科技企业的特



图4 研发生产中心

Fig. 4 R & D and production center

征:研究语音系统。建筑体块呈现流畅的曲线形态,与环境形成了高度的协调统一,同时,与四周其他建筑形成了刚柔相济的格局形式。为园区营造了舒适、幽雅、轻松的空间环境。从而为科大讯飞搭建了一个集学术交流和会议研讨的优质平台(图5)。



图5 研究院与学术交流中心

Fig. 5 Research institute and academic exchange center

## 4 绿化景观

研发中心的外广场,除了正面的带形广场以硬质铺装为主之外,其余三面则以休闲区和绿地为主,绿化造景是主体。绿化或分散或集中,界定出一定的铺地空间,形成不同的空间景观序列。各广场内的空间环境设计力求在较为完整的绿化轴线控制之下,通过空间序列的丰富变化和多样的城市雕塑与环境小品,使广场由一个空旷的场地变为一个富有内涵,能满足各类活动需求的多功能开敞空间。因此,绿化布置遵循了以下原则:

- 1) 绿化布置要有严正、简洁、开阔的整体效果。
- 2) 绿化布置必须与研发中心的整体相协调。
- 3) 绿化带要改善广场的小气候,创造一个四季景色变化、富有生气的外部环境。
- 4) 布置尽量采用雕塑、地面铺装、建筑环境小品和常绿树木相结合的方式。

(下转第191页)

场所的入口处应设置二次更衣间。为保证不被其他区域的空气污染,成品的配备、包装场所的空气压力应保持正压,保证气流是从此类区域流向其他区域<sup>[9]</sup>。

为提高烹调食品的降温速率,可在热厨间等涉及烹调操作的末端区域设置速冷冰箱。速冷冰箱应设置在过渡冷库附近,或者直接与过渡冷库相连。

## 2.6 成品的贮存

成品贮存阶段需注意防止因直接接触成品所造成的污染。此外,成品应在低温条件下贮存(0~5℃),贮存时间不应超过24h<sup>[10]</sup>。航空配餐的成品贮存区主要为出港冷库(13区)及出港平台(14区)。配备好的成品航空配餐,一般存放在出港冷库中等待出港。出港冷库的温度为0~5℃,应设置在距离总摆间较近的位置,并与出港平台相邻。

出港平台会有若干个电动提升门,在等待装车的航空配餐车靠近航空配餐楼时,电动提升门打开。为保证航空配餐楼与外界环境的相对隔离,电动提升门的四周可设置工业门封,以保证航空配餐车在与航空配餐楼相接时,外界环境不与航空配餐楼相接触。同时,需在提升门的上方设置风幕,减少外界空气的进入。

## 3 结语

综上所述,HACCP在航空配餐制作领域的应用不能仅仅限于在航空食品的生产工艺上,还需将HACCP原理同时应用在航空配餐楼的设计上,对与航空食品制作过程中关键控制点相关的硬件设施进行合理布局。昆明新机场航空配餐楼的设计,从原材料的接收、原材料的储藏、原材料的粗加工、餐食制作、成品配备包装、成品储存6个关键控制点考虑,分别对原材料的接收区、储藏区、粗加工区、餐食

制作区、成品配备包装区和成品储存区的布局和分区进行了优化,为保障其所生产的航空食品质量安全提供了硬件条件。因此,昆明新机场航空配餐楼投入使用1年以来运行正常,其生产的航空食品质量得到了较好的保证,未出现过任何食品安全事故。由此可见,科学的生产工艺和合理的配餐楼设计均是保障航空食品安全的必要因素,两者缺一不可。合理的生产场所布置,可使工艺流程更加顺畅,生产质量得到更好的保证,为航空配餐生产企业日后的生产工作产生积极的影响,为航空食品的安全提供有力的保障。

## 参考文献

- [1] 郑启华. 构筑航空食品安全防线的思考[J]. 空运商务, 2009, 21: 8-10.
- [2] 刘艳华,张秀娟,汪明. 航空食品质量和安全保障体系研究进展[J]. 中国动物检疫, 2009, 26(8): 21-23.
- [3] 陶德才. HACCP在马铃薯炸片生产中的应用[J]. 食品工业科技, 2008, 29(8): 250-251.
- [4] US Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition. Managing Food Safety: A Manual for the Voluntary Use of HACCP Principles for Operation of Food Service and Retail Establishments [M]. 2006.
- [5] 傅旭峰,朱京京,放己陶. 航空食品生产企业推行HACCP体系的必要性及应注意的问题[J]. 口岸卫生控制, 2006, 12(1): 30-32.
- [6] 邵柏,薛青山,李志平. HACCP在航空食品卫生监督中的应用[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2003, 26(12): 52-53.
- [7] 古剑清,黄慧,胡宗汉. HACCP在航空配餐预防性卫生监督中的应用探讨[J]. 华南预防医学, 2003, 29(6): 53-55.
- [8] 姚开,贾冬英,吕鸿戈,等. 航空食品生产中的危害分析和关键控制点[J]. 食品与发酵工业, 2002, 27(12): 74-76.
- [9] 谢锐沛. 水产品加工厂设计中HACCP原理的应用[J]. 中国水产, 2006(11): 76-77.
- [10] MH 7004. 2-95 航空食品卫生规范[S].

(上接第187页)

## 5 结语

合肥历史悠久,人杰地灵。科大讯飞语音产业基地作为合肥的科研和交流窗口,是合肥对外的形象代表,因此方案设计在充分分析和满足功能要求的基础上,充分体现现代工业建筑和高科技企业特征。同时,方案设计采用了多种新现代主义手法,充满了浓郁的时代气和节奏感,声势夺人,展现了作为对外窗口的定位取向,设计中全面分析考察地块及周边环境,从城市设计的角度入手,整个方案功能合

理,空间丰富,景观优美,力图使本项目达到社会效益、经济效益和环境效益的共生。

## 参考文献

- [1] 周凯,任玥,柴培根. 有关形式的思考——北工大软件E地块设计[J]. 建筑学报, 2014(5): 54-55.
- [2] 王晖. 抽象的有机——杭州阿里巴巴总部斑驳能够楼设计解析[J]. 建筑学报, 2014(5): 45-47.