

# 新时代韧性办公建筑设计思考

张震\* 郝爽

林同棣国际工程咨询(中国)有限公司, 重庆 401121

**摘要:** 办公建筑作为社会创造与发展的基本细胞单元, 如何应对疫情冲击, 适应时代的发展值得设计师思考和探索。本文结合办公建筑现状, 通过对办公模式需求的研究提出新时代韧性办公建筑设计的必要性, 并结合研究案例和设计实践, 从城市规划、建筑策划及设计、运维管理等层面提出新时代韧性办公建筑的设计策略。

**关键词:** 韧性办公建筑; 增强型办公场所; 设计策略

## 一、前言

何谓韧性办公? 一个直观的标准是: 无论是受疫情还是自然灾害的影响, 抑或面临经济下滑的挑战, 社会分工单元——企业的产业链条及服务效率不受大的冲击和影响。2020年初国内疫情爆发, 企业在响应国家防疫抗议号召的同时, 采取居家办公的方式来保证企业的生存发展, 而一旦疫情平稳, 多数企业也在第一时间要求员工回归办公室当中。办公空间无疑是社会创造与发展的基本细胞单元。

在当今社会语境下, 虽然承载办公的场景化空间越来越丰富, 但居家办公的模式并没有因为疫情的推动呈现大规模的推广, 集中办公因其高效性显然还无法被替代, 同时办公场所的社交属性反倒被进一步强化。仲量联行在2020年最新发布的“全球企业不动产十大趋势”中, 首当其冲的是“增强型工作场所”<sup>[1]</sup>。

随着时代发展, 今天的办公室早已不只是一个简单的物理格子间。在我国, 企业就业人员平均每天有超过9小时的时间在办公场所中度过, 办公空间也因此成为了人们的第二个“家”。疫情之后, 办公场所因其公共聚集的空间属性, 使其更多的承载着空间使用者的健康安全, 亦是人们心之向往的社群空间。如何创造“增强型工作场所”? 其实是对使用人群日益多元化的空间需求的合理应对。根据调研, 可以总结出人们对办公建筑的“马斯洛需求金字塔”模型(图1)。

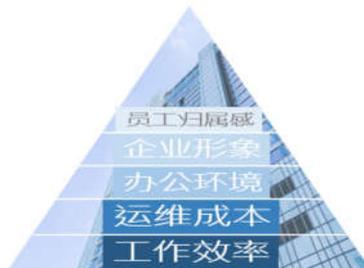


图1 办公建筑马斯洛需求金字塔

图片来源: 根据“马斯洛需求层次理论”改绘

从最基本的提升工作效率、降低运维成本, 到追求健康舒适的办公环境, 再到以优质的办公场所塑造高端企业形象, 并增强员工归属感。后疫情时代, 依托健康建筑、智慧建筑、人文关怀理念的韧性办公设计, 在现实场景中有着越来越广阔的应用推广空间。

要真正做到韧性办公, 不单单只是建筑本身的设计工作, 更涉及城市的管理者和建设方, 以及城市规划、建筑设计和物业管理等多方面的协同合力。韧性办公的实现, 需要在城市规划、建筑策划及设计、运维管理等层面, 进行建筑全生命周期的探索与思考。

## 二、城市层面的韧性办公规划设计

这次的疫情容易让人们产生一种想法: 高密度的城市, 高集中度的CBD(中央商务区)是否更利于病毒传播? 我

\*通讯作者: 张震, 1988年9月, 男, 汉族, 陕西西安人, 现任林同棣国际工程咨询(中国)有限公司主任建筑师, 高级工程师, 建筑学硕士。研究方向: 建筑设计及其理论。

们办公场所的基地是否应该走向分散、偏远地区？高密度是一把双刃剑，可能带来疫情防控上的不便和诸多的城市问题，但同时也意味着高效率、多样性，以及资源整合，具有更强的应对变化的韧性。后疫情时代的城市设计不应是简单排斥高密度，而应是进行更精细化的密度管理。

在TOD（以公共交通为导向的开发）遍地开花的今天，TOD模式的“去中心化”选择将为办公楼选址规划提供更有利的思路。将办公空间与商业配套、商务酒店、居住区以及公共交通结合起来，为办公人群提供更便捷高效的服务，而非让人们前往更远的地方才能去工作与消费，这将有利于整体人群流通的控制，是一种更加有效的密度管理手段。这些充满活力、能实现自循环的商业、商务和居住复合区域也在为整个城市截流，减少人员跨区域流动，从而构建更健康紧密的办公社区。

甚至在一栋楼宇当中，将办公空间、交流空间、餐饮空间、健身空间、休闲空间和住宿空间进行复合设计，形成一个工作与生活无缝衔接的集合体单元，一定程度上也大大减少了不必要的通勤与人员远距离流动，提升效率的同时，也利于整体人群流通的控制。

位于泰国的Gaysorn广场2期（图2-a）是复合设计的典型案例，该设计中将办公（图2-b）、休闲（图2-c）、餐饮、会议（图2-d）、健身和零售等功能在一栋建筑当中进行垂直复合，使得工作期间乃至下班后的每一种空间需求都能在一栋楼里得以实现。

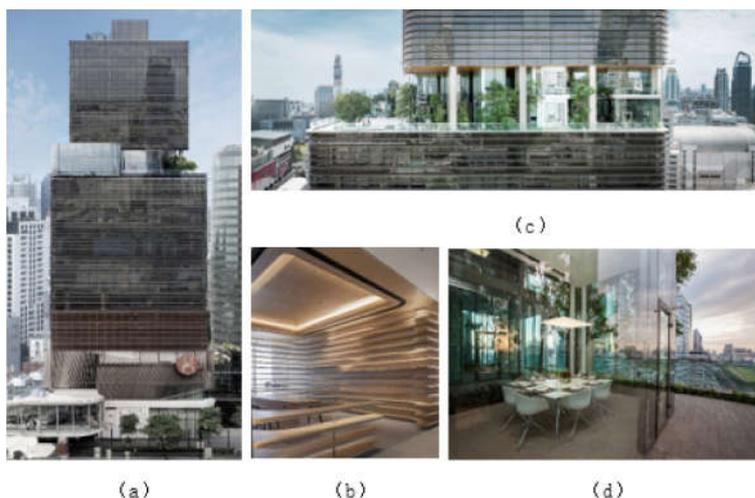


图2 泰国的Gaysorn广场2期

图片来源：古德设计网

### 三、建筑层面增强型办公场所的设计导向

所谓增强型办公场所，传统的绿色建筑措施，如通过新型幕墙设计降低太阳辐射、节能降耗，雨水收集及循环利用等，塑造更为舒适宜人的办公环境，降低运维成本的同时，提升企业工作效率及竞争力，无疑是一种增强型办公场所的体现。

但更为重要的韧性办公设计理念是对于使用者身体乃至心理健康的持续关注，强调人性化与个性化的空间表达。

#### （一）高复合度的办公场景空间

高复合度的办公空间，可以节省掉大量“抢占会议室”“排队下楼吃午餐”等无效时间与空间。多元化的场景空间，也可以满足被疫情普及的“视频会议”“直播会议”等新的办公场景的空间需求。新时代的办公空间，也越来越排斥千篇一律的格子间工位，个性化的办公空间表达既是激发员工提升效能的触媒，也是员工获得自我认同感的重要途径。

在笔者参与的达尔集团中国服务基地项目的室内设计中（图3），弱化传统办公室的等级空间，通过共享型“空间胶囊”（图4），构建如电话间、独立吸烟室、单人视频会议间、午休空间、创想空间，尊重多元化的工作及创意需求。满足1~10人不同的办公场景下的空间需求，激活各类沟通与创造性工作行为，将空间由等级模式变为联结模式，不仅对提升效能有至关重要的作用，而且塑造出人文关怀型健康办公场所。

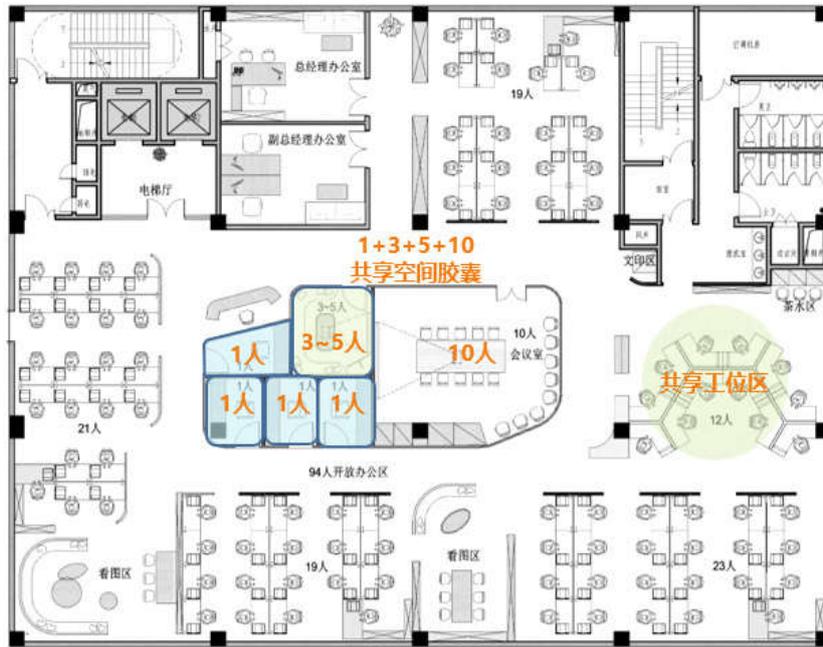


图3 共享型空间胶囊平面

图片来源：自绘



图4 共享型空间胶囊效果

图片来源：自绘

### (二) 健康型办公环境策略

健康办公场所，更加强调以合理的空间规划、场景设计、自然采光通风、绿植导入，营造健康、高效、减压、交流方便、激发创造力的工作环境。阳光、空气的引入，有利于提升公共卫生健康和办公体验。疫情之后，尤其要强化自然通风及绿植系统在办公楼宇中的重要性。

多层办公建筑在开窗采光通风方面受限较小，在设计中应强化空气导流，设计时以阳光中庭、采光天窗、通风走廊和共享空间为主。林同棧国际（中国）总部办公楼（图5）采用开放式中庭设计，保障了良好的室内外自然通风条件，楼梯、电梯等都可以自然采光通风，有利于疫情后较早、较快地恢复复工条件。

在高层以及超高层幕墙型办公当中，基于立面美观度，高空抗风压等多种因素考虑，很多幕墙设计越来越依赖于机械通风，但自然通风在高层建筑当中依然很有必要，且能兼顾美观性及安全性。笔者在某办公楼外幕墙墙身设计当

中，对幕墙开启扇进行了隐藏式设计(图6)，较好地解决了立面追求极简的整体效果与自然通风需求之间的矛盾，这种迂回式通风设计，同时也降低了高空风压影响，通风效果更加柔和舒适。

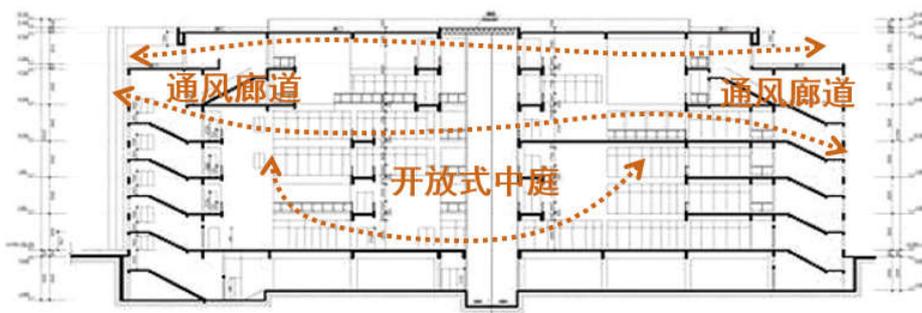


图5 林同棧国际中国总部办公楼

图片来源：自绘

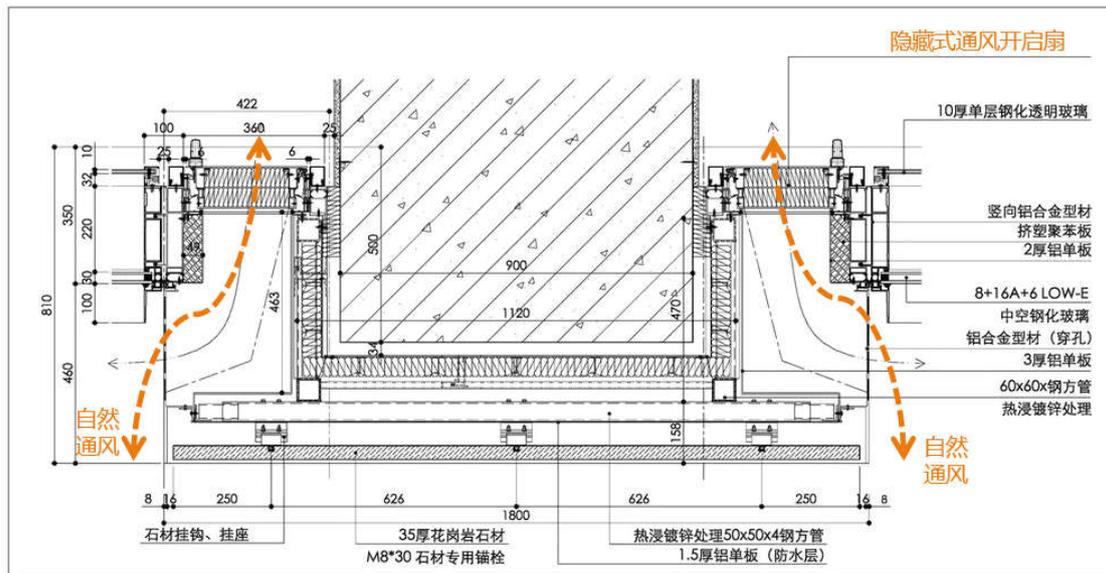


图6 某办公楼墙身大样设计

图片来源：自绘

在办公场所植入绿化植物除了净化空气，提供更加健康的工作环境外，更能在心理层面上缓解工作压力，增强工作及沟通效率。英国研究人员发现，在缺少绿色的办公室中摆放绿色植物可以将员工的工作效率提高15%<sup>[2]</sup>。亚马逊在西雅图的新总部设计(图7-a、b)，无疑是这方面的成功典范，亚马逊从世界各地的温室里收集植物，并将它们带回西雅图。穿过河流、瀑布和高耸的绿色墙壁，置身于热带森林般的“树屋”会议室(图7-c、d)，比传统的高大中庭和豪华门厅，更能让员工感到兴奋和享受工作。



图7 亚马逊西雅图总部办公楼

图片来源：NBBJ设计公司官网

### （三）空调及通风系统策略

从常理上判断，一般认为分散式空调相较于服务多个空间的集中式空调系统更健康，更易于控制病毒传播。疫情开始时集中空调就多被重点防范，对分散式空调却是网开一面。但在学术界却持不同意见：“一般公共场所如采用集中空调，室内空气被吸入空调系统，经过风机高速旋转加压、通过多级过滤、不同热湿处理的部件，以及新风的混合稀释等，在送风中不可能还维持着感染剂量。疫情至今未发生由集中式空调引起的大规模感染事件”<sup>[3]</sup>。办公空间因空间使用频段一致，多采用集中空调系统，在应对疫情上并无不妥。但在空调末端的送风方式上，应避免侧送上回的送风模式，该种模式会更易导致室内水平气流横向飘移，形成典型的气云传播。

在后疫情期间办公建筑设计当中，更加强化必要的自然通风设计，加强会议空间、电梯轿厢等人员密集空间的通风换气设计；配合常用的合理换气、上送下回气流分布与回风合适过滤三大措施，可满足打造韧性办公场所的空气健康需求。

### 四、运维层面的智慧化韧性办公设计

办公建筑智能化设计已应用多年，但传统的楼宇智能化多用在消防系统，安防系统及停车系统，对楼宇的人流管控和健康监控等鲜有涉及。疫情之后，对于办公建筑的人流健康信息、能耗监测、空气质量监控和数据安全备份等变得尤为迫切。

例如，门禁采用人脸识别技术降低安保风险，采用红外测温技术防控疫情，减少人员接触，降低安保人力成本。

对办公空间进行空气质量监测，辅助中央空调及智能化新风系统进行精细化和智能化运行，降低能耗，提高环境舒适度与健康性。新风系统可自动关联会议室的预约平台，在会议之前自动调节空气质量。

对电梯运行进行大数据分析，分频段管理控制，高峰时段提高运载效率，减少等候电梯人员聚集度，波谷时段减少运行数量，降低电梯损耗。

利用云技术对企业的数据安全进行保护和备份，在疫情、台风和停电等突发状况时，可以保证企业生产在线延续，不受影响。

随着科技赋能产业的发展，办公空间的设计思维也应发生转变，而疫情的突发则在一定程度上加速了韧性办公设计理念推广的紧迫性和广泛性。通过合理的功能组织和空间组合规划，以科技驱动技术革新，以健康绿色技术降耗增效，以智慧建筑措施运营管控，持续关注每一个个体的身心健康、空间需求、工作效率，应是未来办公建筑设计的共识。

参考文献：

- [1]仲量联行.创新驱动,营造“韧性”办公场所[EB/OL].[https://baijiahao.baidu.com/s?id = 1677425330490629642](https://baijiahao.baidu.com/s?id=1677425330490629642), 2020-09-11.
- [2]人民网 科技日报讯.“绿色”办公室有助提升工作效率[EB/OL]. 2014-09-03.
- [3]沈晋明,刘燕敏.暖通空调.后疫情时期空调系统的对策[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/O5afU4cSCGawTvrCzVbQQ>, 2020-09-17.