

INVISIBLE LOGIC OF DESIGN II: HUMAN ACTIVITIES AND SPATIAL FORM

设计的隐形逻辑

之二：人的活动与空间形态



裴俊

中国中元国际工程有限公司主任建筑师。毕业于南京大学建筑学院，主要代表作品：老挝国家会议中心、武汉天河国际机场T3航站楼、哈尔滨太平国际机场T2航站楼、上海虹桥T1航站楼整体改扩建项目、上海浦东国际机场卫星厅项目、大同煤炭运销集团总部大楼等。

陈曦

中国建筑设计研究院建筑师。毕业于南京大学建筑学院，主要代表作品：鄂尔多斯东胜城市展览馆、华北科学学院多功能体育馆、南京青奥会议中心（合作）、鄂尔多斯体育中心游泳馆等。

“以人为本”是投标文本中惯用的行话，形式和空间的游戏自上而下形成，人在其中的状态经常只是空间的点缀而已。把人的体验落实到形式操作的层面其难点在于个体体验的巨大差异和群体活动的随机无序。人流像水一样在建筑空间中流淌，很难把握其形态，因此捕捉个体与群体在空间中的状态成为破解这道难题的关键。

很多绘画作品正好把创作的视点聚焦于空间中人的活动，画家以独特的方式捕捉并呈现出不同时空中的活动，丰富的群体活动在画面中以一种虚拟静止的状态呈现。而画面中的人群活动或紧或松、相互关联的状态很好地强化了绘画的表现张力和情趣，画家笔下的这些活灵活现的人物为我们解读群体活动的状态提供了一种途径。画面中人物的聚集与分散伴随着一定的目的和事件，以事件为主线可以尝试对群体活动进行归类。以北宋画家张择端的《清明上河图》（图1）和法国画家Pieter Bruegel笔下的《儿童游戏》为例，《清明上河图》表现了街道的场景和沿街建筑，但画家却花了不少笔墨描绘街道中的人物。人群在画面中沿着街道空间松紧有致、成团布置（图2），每一个人物群体都因一两个故事聚集，买卖铺前的讨价还价、乘凉伞下的歇脚谈笑（图3）、街道中的结婚迎娶、工作坊里的铿锵声响（图4），线性人群随着街道空间呈现出珍珠项链般的链条形态。《儿童游戏》画面中的视角是一个公共广场中游戏的孩童（图5）。初看画面，着装色彩艳丽的孩童纷乱充斥着整个广场，但将视角放大会发现每个区域里孩童们要么相互追逐，要么腾叠罗汉（图6），梅花团状地散布于画面之上。

这种对于在环境中人物活动的关注与描述的研究同样引起了很多建筑师的关注，AA课程中就有专门关注人的空间行为和人物活动轨迹的科目，只是他们利用摄影测量学Photogrammetry和人物捕捉Kinect Tracking等技术（图7），通过大量照片和影像数据的收集、整理和分析，更为客观地研究真实状态下人物活动与空间的关系。这是对人物活动轨迹描述手段和方式的提升，最终将这种研究提升到设计方法的层面，难点还在于如何将人的活动类型化，并找到类型化的活动对应的类型化的空间。

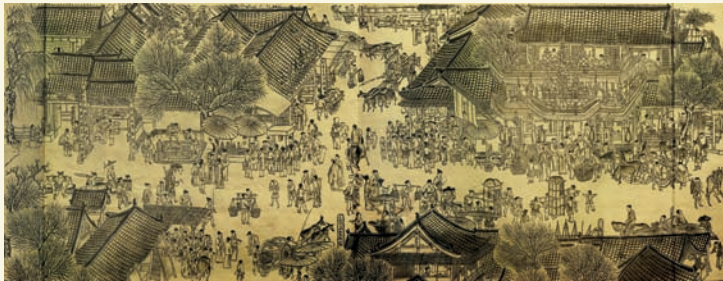


图1 《清明上河图》



图2 《清明上河图》街道中成团的人群



图3 《清明上河图》中凉伞下的聚集人群



图4 《清明上河图》中加工坊中的聚集人群



图5 《儿童游戏》



图6 《儿童游戏》画面中嬉戏的孩童

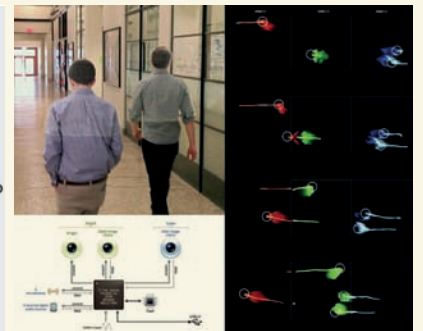
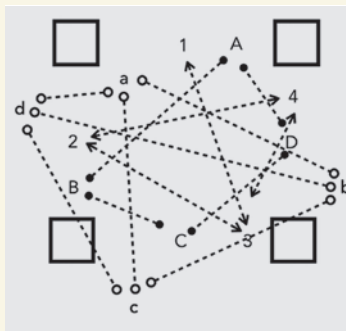


图7 AA课程中利用摄影测量学和人物捕捉技术研究人的活动和空间行为

结合以上研究目的，我们回归街道去观察人们的活动状态。城市中很多角落空间会成为人们自发行为的藏身地。伴随对人群活动的观察提出了一种活动类型化的设想，依据人体姿态和活动目的的差异将人的活动分为静止性（辐射800mm）、防御性（辐射1 000mm）、交流性（辐射1 200mm）、外侵性（辐射1 800mm）四类，并结合模度（Modulor）中人体尺度的研究绘制了一张群体活动和对应空间分类的图谱（图8），这张图谱列举了在1 800mm×1 800mm×2 260mm的空间中1~5个人的可能状态和行为。

这种群体活动的分类图谱能成立吗？如果成立的话群体活动需要的空间可以被类型化并被设计吗？串联这些群体活动的主线是什么？对应的这些类型化的活动空间能否与功能、流线、空间、体块这些组织建筑的基本元素发生关系并直接影响建筑形式的生成？伴随这些问题和目的，我们尝试将建筑设计的整个过程梳理成如下几个步骤。

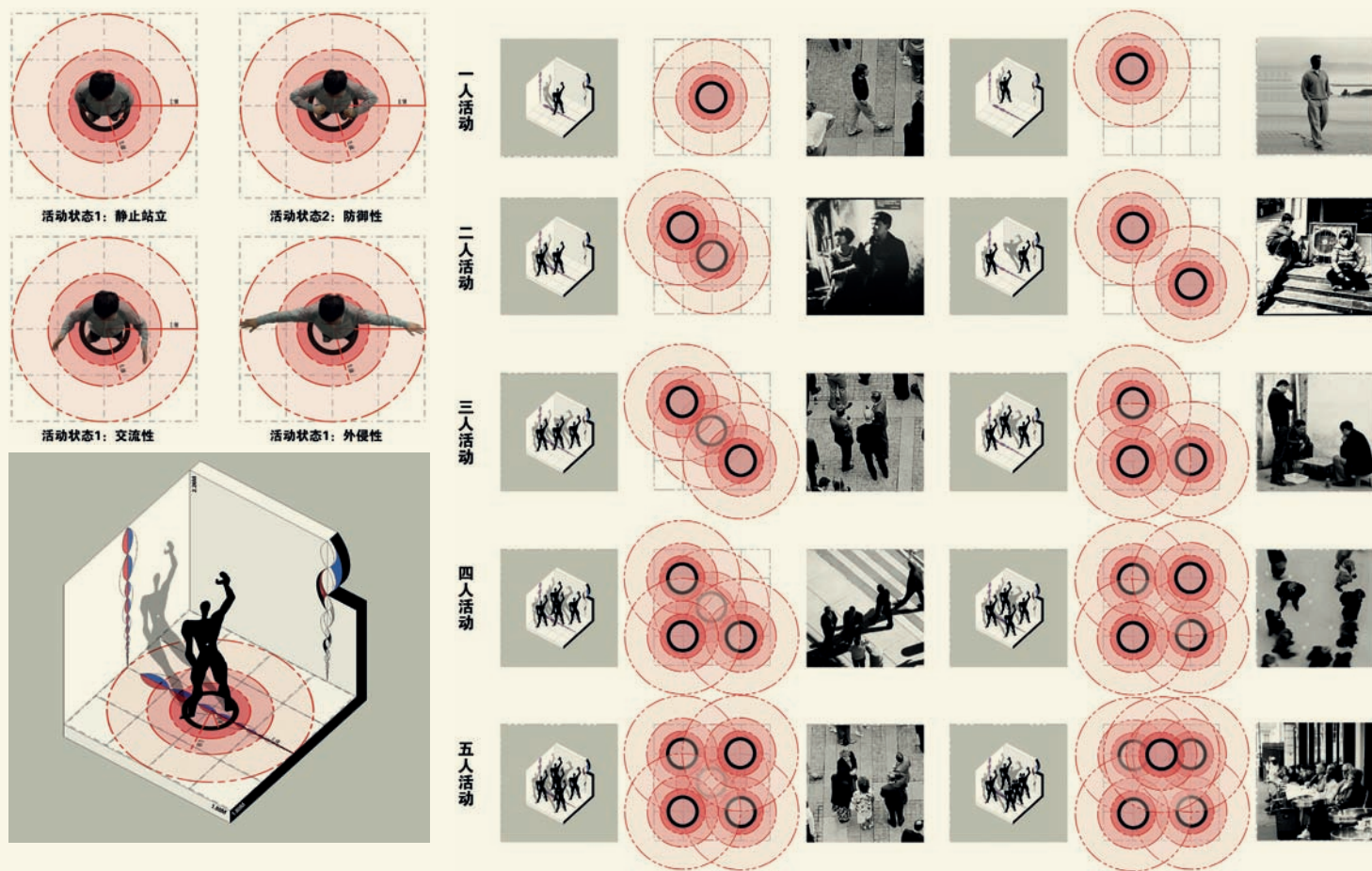


图8 群体活动和对应空间图谱设想

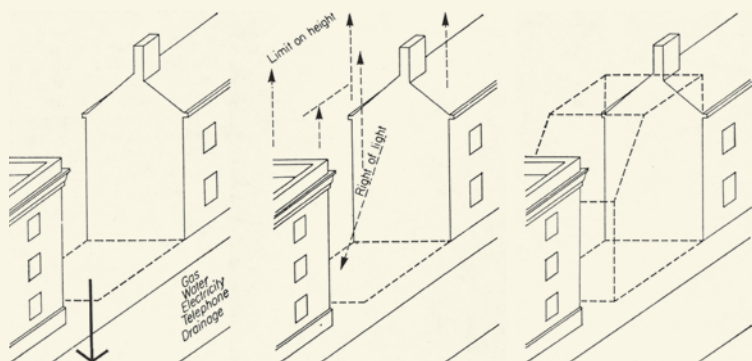


图9 步骤一：外部形体的确定



图10 步骤二：空间定位

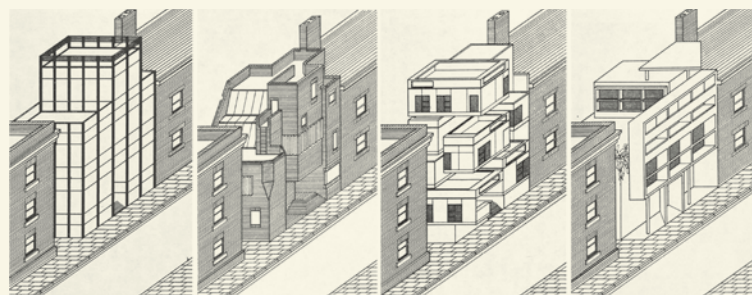


图11 步骤三：形态语言

步骤一，外部形体的确定。空置的场地中的平面与限高形成了建筑大小与体型的限制条件，以此为基础可以勾勒出建筑体量的基本轮廓（图9）。

步骤二，空间定位。建筑的轮廓体量要被细分并被人使用，将今后建筑内的人的活动进行分类，对每一类人员活动中人员数量和活动状态进行图示化的描述，并将人的活动按照一定的方式在空间中定位，这种定位既考虑了人的活动对采光、通风等外界条件的需求，也考虑了活动之间的流线关系。人的活动与空间形态的对应是整个设计环节的关键所在，并将人群状态转换成三维的类型化活动空间。而活动空间在整个建筑中的定位关系明确了，就能利用楼梯、走廊等基本元素将各个空间串联起来，形成有序的空间整体（图10）。

步骤三，形态语言。选择适当的结构形式和立面材料，形成体块和立面语言，呈现最终的建筑形态（图11）。

这是尝试将复杂的建筑设计简化的过程，并将建筑空间组织方式建构在对未来建筑使用人群活动方式的策划上，由此确定一种建筑空间的布置和使用原则，生成最终的建筑形式。设计起点的工作重心不再是单纯的形式建构，而是转移到对建筑如何被使用（包括可能的误用）的研究上来。AT