

# 健康城市规划在城市设计实践中的应用

文 / 魏婷婷 南京大学城市规划设计研究院有限公司 江苏南京 210093

**【摘要】** 本文研究通过列举某城区的案例，分析其建成环境要素与健康城市相关性的实证，进一步阐明健康城市规划在城市设计实践中的应用需求，健康城市规划与设计需要更多实证研究，针对我国城市的空间特点，对已有城市规划设计原则提供优化的路径和依据。

**【关键词】** 健康城市；城市规划；城市设计；实践

新中国成立以来，“四化建设”的重心一直围绕着经济为导向，以至于城市规划处于“亚健康”的状态。在现代化城市推动下，人们的对“生态”、“宜居”、“健康”有了更高的要求，针对对过往已建成的城市布局，提出健康疑虑，打造健康城市规划成为业界重要的研究课题。

## 1、案例分析

以已建成的某城区来分析，该地区具有多样性环境特征的特点，土地使用类型包括工业用地、居住用地、商业用地、绿地和空地等。在样本空间单元选择上，本研究以居住用地作为因变量的统计单元，以居住用地地块边界向外依次拓展 0.1 km、0.5 km、1 km 和 2 km 的 4 个缓冲区作为建成环境相关自变量的统计单元，其城市规划设计的要素包括：居住用地、绿地和开放空间、交通等，现对该地区模型的因变量为居住地块的健康状况分析。

案例城区共计有 1526 个居住地块，通过对污染空间地理匹配和统计分析，发现其中 251 个居住地块内有肺癌病患居住（即肺癌患病率大于零），排除异常值样本后获得 182 个居住地块，作为本次研究的样本。

在 SPSS 软件中，为了进一步降低变量间存在的多重共线性对模型分析结果造成的影响，研究采用逐步删除变量的形式进行多元回归。表明该已建城市规划在践行过程中暴露出与健康城市规划相违背的重要因素如下表 1 所示：

表 1 显著相关的城市设计要素

变量名称	变量名称	显著性	影响方向
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+
绿地结构	绿地斑块密度	***	+

注：\*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001

## 2、健康城市规划设计存在的问题

### 2.1 工业用地布局

模型显示，居住地块 1km 缓冲区内无污染物排放记录工业用地的斑块密度与患病率显著负相关。说明在工业用地总面积一定的情况下，无污染工业用地的分散性高，对呼吸系统健康有利。研究分析认为，无污染产业的分散分布，提供了就近就业的可能性，可能在一定程度上减少了局部区域的小汽车使用，提高了居民对步行或骑行的选择。最新研究表明，汽车尾气对人群心肺功能存在负面影响；因而机动车的减少将优化局部地区的空气质量，有利于呼吸健康。

### 2.2 绿地和开放空间布局

模型中绿地斑块密度与患病率显著正相关，说明绿地的分散性布局不利于呼吸健康。原因可能包括：(1) 在绿地总面积一定的情况下，绿地地块数量越多和面积越小，说明绿地属性多为道路绿地、防护绿地等，靠近污染源；(2) 零星绿地滞尘效果不如大规模绿地。同时，未开发用地的最大斑块指数与患病率显著负相关，说明开放空间的集中性高对呼吸健康有利。

### 2.3 道路网布局

经过分析可知，居住用地 1km 缓冲区内城市道路网的总密度与患病率显著正相关，说明道路设计密度越高对于呼吸健康不利。同时，城市支路在城市道路网里程总量中占到将近 60%。因此道路设计密度在某种程度上反映了交通量，道路设计密度高可能增大了居住区周边的交通量，进而增加了空气污染和居民的暴露风险，影响居住健康。国外已有研究提出的高流量道路两侧 50-150m 为呼吸健康疾病高发区相契合。高速公路车流量大，汽车尾气排放较多，居住在其周边更容易暴露在具有健康危害排放物的高浓度环境中，进而影响人体的呼吸系统健康。

## 3、健康城市规划设计优化策略

基于城市建成环境要素对呼吸健康影响的理论模型和实证模型建构需要对其工业用地布局、绿地和开放空间布局和道路密度与呼吸健康呈现显著相关关系。以健康城市的规划原则提出总体优化路径：

(1) 在工业用地布局方面，规划可考虑将无污染工业/产业用地分散布局，可适当与居住用地形成混合，提供职住平衡的可能性，减少局部地区的小汽车出行量，提高步行和骑行通勤的可能性；从而减少污染及人体暴露风险，并增加

适当的体力活动。对于存在一定污染的工业用地，应尽量集中布局，便于集中管控，减少污染排放。

(2) 在绿地和开放空间布局方面，研究提出其避免零星分散布局、促进集中布局的必要性。绿地和开放空间零星布局，并与道路结合，特别在机动车多的道路附近，例如街角绿地等，可能增加居民的呼吸系统疾病。在绿地和开放空间总面积一定的情况下，规划宜避免分散布局，尽量集中，形成一定规模，有利于提高其滞尘效果有效优化局部空间的颗粒物分布。零星绿地和开放空间宜远离污染源，因而作为防护作用的道路绿地不宜兼做公共空间使用街头绿地的设置宜以观赏性和隔离污染源为目的，不宜提供停留、娱乐和锻炼活动空间。

(3) 在道路密度方面，当前推崇的“小街坊、密路网”设计理念需要进一步优化。本研究认为，若简单规划“小街坊、密路网”而不优化街道的骑行和步行环境，将反而可能带来高污染和高人体暴露风险。小街坊和密路网的设计策略需要充分考虑整体区域交通量的引导，尽量减少靠近居住用地周边道路所承载的交通量，提高道路的可步行性和可骑行性，从而通过提高居民的体力活动，减少机动车交通所带来的空气污染，改善呼吸健康。同时，规划宜严格控制，将居住用地、学校等人群活动密集的土地使用远离城市高速公路，以降低居民在机动车尾气排放高浓度环境中的暴露风险。

## 结语：

健康城市规划与设计日益获得关注，一方面城市环境问题突显，特别是工业化进程和机动车依赖造成的空气污染；另一方面城市居民对身心健康的诉求，需要建成环境优化以提供高生活品质，值得我们日后更深入去思考。

## 参考文献：

[1] 黄敬享. 健康城市的发展与展望 [J]. 中国健康教育, 2012(1): 8-10.

## 作者简介：

魏婷婷, 南京大学城市规划设计研究院有限公司, 江苏南京。