

# 建筑设计与城市微气候的改善

张思远

河北拓朴建筑设计有限公司 河北石家庄 050000

**【摘要】**在城市规划和建筑设计中，考虑城市微气候的因素越来越受到重视。城市微气候指的是在较小范围内，如街道、建筑群或广场等区域内部的气候条件，包括温度、湿度、风速和日照等因素。这些因素直接影响着人们的舒适度和健康，同时也对能源消耗和环境可持续性产生重要影响。因此，了解并改善城市微气候已成为现代建筑设计的一个重要方向。

**【关键词】**建筑设计；城市微气候；改善策略

城市微气候是指城市内部由于人类活动、建筑布局、地形地貌等多种因素共同作用而形成的小范围气候环境。随着城市化进程的加快，城市微气候问题日益凸显，如城市热岛效应、空气污染、噪音污染等，这些问题不仅影响城市居民的生活质量，也对城市的可持续发展构成威胁。因此，如何通过建筑设计来改善城市微气候成为当前研究的热点。

## 1 建筑设计与城市微气候的关系

随着城市化的不断加速，建筑设计与城市微气候之间的关系愈发紧密。城市微气候，作为城市内部的小范围气候环境，其变化直接影响到城市居民的生活质量和城市的可持续发展。在这一背景下，深入探讨建筑设计与城市微气候的关系，对于推动城市绿色发展和提高居民生活质量具有重要意义。

### 1.1 建筑形态对城市微气候的影响

建筑形态是城市空间布局的重要组成部分，其设计直接关系到城市微气候的形成和变化。建筑的高度、密度和分布等形态特征，对城市微气候产生着显著的影响。首先，建筑的高度对城市微气候具有重要影响。高层建筑的聚集会阻碍空气流动，使得城市内部的空气流通不畅。这种“峡谷效应”不仅会导致城市内部风速降低，还会加剧城市热岛效应。因为高层建筑之间的空气难以流动，热量难以散发，从而导致城市内部温度上升。其次，建筑的密度也是影响城市微气候的重要因素。建筑密度的增加会减少城市中的开放空间，使得城市内部的通风和散热条件变差。在炎热的夏季，高密度的建筑布局会使得城市内部的温度进一步上升，形成严重的热岛效应。此外，建筑密度的增加还会影响城市的风速和湿度分布，进一步影响城市

的气候环境。再者，建筑的分布也会影响城市微气候。合理的建筑分布可以引导风向，促进城市内部的空气流通。例如，在城市的通风廊道上布置建筑，可以形成有效的风道，引导郊区的凉爽空气进入城市内部，降低城市内部的温度。相反，不合理的建筑分布会阻碍风向，导致城市内部的空气流通不畅，加剧城市热岛效应。

### 1.2 建筑材料与城市微气候的关系

建筑材料的选择和使用也对城市微气候产生重要影响。不同的建筑材料具有不同的热工性能和光学性能，这些性能会影响建筑的能耗和微气候环境。首先，建筑材料的热工性能决定了建筑的保温和隔热能力。采用热工性能好的建筑材料可以提高建筑的保温和隔热能力，减少建筑在冬季的采暖能耗和在夏季的制冷能耗。这不仅可以降低建筑的能耗成本，还可以减少建筑对环境的影响。其次，建筑材料的光学性能也会影响城市微气候。高反射率的建筑材料可以减少太阳的辐射热，降低建筑的能耗。例如，采用白色或浅色的建筑材料可以减少太阳辐射的吸收和反射，从而降低建筑的表面温度。相反，深色或吸热性强的建筑材料会吸收更多的太阳辐射热，导致建筑表面温度升高，进而影响城市微气候。因此，在建筑设计过程中，应充分考虑建筑材料的选择和使用对城市微气候的影响。通过选用热工性能和光学性能优良的建筑材料，可以有效改善城市微气候环境，提高城市居民的生活质量。

## 2 建筑设计中存在的问题

随着城市化进程的加速，建筑设计作为城市发展的重要组成部分，其质量直接关系到城市居民的生活品质和城市的可持续发展。然而，在当前的建筑设计中，仍然存在一

些问题，这些问题不仅影响了建筑本身的质量和性能，还加剧了城市微气候问题，对城市居民的生活环境和城市的整体发展带来了负面影响。

### 2.1 缺乏对城市微气候的考虑

在当前的建筑设计中，一个显著的问题是缺乏对城市微气候的考虑。许多建筑设计师在追求建筑外观的美观和功能的完善时，往往忽视了建筑对城市微气候的影响。他们更多地关注于建筑自身的美学和功能性，而忽视了建筑与城市环境、气候条件的互动关系。这种缺乏考虑城市微气候的设计理念，导致了許多建筑在建成后加剧了城市微气候问题。例如，高层建筑的密集布局会阻碍空气流动，形成“峡谷效应”，导致城市内部风速降低，热量难以散发，从而加剧了城市热岛效应。此外，建筑材料的选择和使用也会影响城市微气候。一些高反射率的建筑材料虽然可以降低建筑的能耗，但也可能加剧城市的光污染问题。缺乏对城市微气候的考虑，不仅会影响建筑自身的性能和使用寿命，还会对城市环境和居民生活带来负面影响。因此，建筑设计师在进行建筑设计时，应充分考虑城市微气候的影响，注重建筑与环境的和谐共生。

### 2.2 建筑密度过大导致通风不畅

另一个在建筑设计中存在的问题是建筑密度过大，导致城市通风不畅。随着城市化进程的加速，城市中的建筑密度越来越高，尤其是高层建筑的密集布局，使得城市中的开放空间被压缩，空气流通受到阻碍。过高的建筑密度会导致城市内部的通风条件恶化，空气流通不畅。这不仅会影响城市居民的生活质量，还会加剧城市中的空气污染问题。由于空气流通不畅，污染物难以扩散，导致城市中的空气质量下降，增加了呼吸道疾病等健康风险。此外，建筑密度过大还会影响城市的风速和湿度分布。在炎热的夏季，高密度的建筑布局会阻碍风的流通，导致城市内部温度升高，形成热岛效应。同时，建筑密集区的湿度也会增加，导致城市内部的湿度分布不均，影响居民的生活舒适度。为了改善城市通风条件，建筑设计师在进行建筑设计时，应充分考虑建筑密度和布局对城市微气候的影响。通过合理的规划和设计，降低建筑密度，增加城市中的开放空间，促进空气流通，从而改善城市微气候环境。

### 2.3 缺乏绿色建筑设计

绿色建筑设计是一种注重环保、节能和可持续发展的建筑设计理念。然而，在当前的建筑设计中，缺乏绿色建筑

设计的现象较为普遍。许多建筑在设计和建造过程中没有充分考虑环保和节能问题，导致了能源浪费和环境污染。绿色建筑设计的核心理念是将建筑与环境、自然相融合，通过采用环保材料、节能技术和绿色景观等手段，降低建筑的能耗和排放，提高建筑的环保性能。然而，在实际的建筑设计中，由于成本、技术等因素的限制，许多建筑并没有采用绿色建筑设计理念。缺乏绿色建筑不仅会导致能源浪费和环境污染，还会影响建筑的使用性能和居民的生活质量。因此，建筑设计师应积极推广和应用绿色建筑设计理念，通过采用环保材料、节能技术和绿色景观等手段，提高建筑的环保性能，实现建筑与环境、自然的和谐共生。同时，政府和社会各界也应加强对绿色建筑设计的宣传和推广，提高公众对绿色建筑的认识和接受度，推动绿色建筑的发展和应用。

## 3 建筑设计与城市微气候的改善策略

随着全球气候变化和环境问题的日益严重，城市微气候的改善变得愈发重要。建筑设计作为塑造城市空间和环境的关键因素，其在改善城市微气候方面扮演着至关重要的角色。以下是关于建筑设计与城市微气候改善的具体策略，旨在通过合理的规划和设计，促进城市与自然的和谐共生。

### 3.1 合理规划建筑布局

合理规划建筑布局是改善城市微气候的首要策略。建筑布局不仅关乎建筑的美观和功能，更直接影响城市的通风、散热和光照等微气候条件。首先，应根据城市的地形地貌、气候特点等因素，合理安排建筑的高度、密度和分布。通过降低建筑密度、增加开放空间，可以有效减少建筑对风的阻挡，提高城市的通风性。同时，适当分散高层建筑，避免形成过于密集的建筑群，有助于减少城市热岛效应。其次，应注重建筑朝向的规划。合理的建筑朝向不仅可以充分利用自然光和太阳能，减少能源消耗，还可以改善室内微气候环境。例如，在南向布置房间可以最大化利用太阳能，同时避免夏季直射阳光对室内温度的影响。最后，在规划过程中还应考虑绿化空间的布局。绿化空间不仅可以增加城市的生态多样性，还可以改善空气质量、降低温度、增加湿度等。通过合理规划绿化空间，可以实现建筑与环境的和谐共生。

### 3.2 选用环保建筑材料

选用环保建筑材料是改善城市微气候的重要措施之一。

建筑材料的选择不仅影响建筑的能耗和排放,还直接影响城市的微气候环境。首先,应优先选用具有高反射率、低导热系数等性能的环保材料。这些材料可以有效减少太阳的辐射热和传导热,降低建筑的能耗和微气候影响。例如,采用白色或浅色的涂料可以减少太阳辐射的吸收和反射,从而降低建筑的表面温度。其次,应注重建筑材料的可循环性和可降解性。通过选择可循环使用的建筑材料和可降解的建筑废弃物,可以减少资源的浪费和环境的污染。同时,这些材料还可以降低建筑的能耗和排放,实现建筑的绿色可持续发展。最后,在选用建筑材料时还应考虑其环保认证和标识。例如,选择具有绿色建材认证标志的材料可以确保材料的质量和环保性能符合相关标准。这不仅可以提高建筑的质量和使用寿命,还可以促进绿色建材产业的发展和推广。

### 3.3 加强绿色建筑设计

加强绿色建筑设计是改善城市微气候的重要方向之一。绿色建筑设计注重环保、节能和可持续发展的理念,通过采用绿色建筑技术、材料和设计方法等手段,可以实现建筑的节能降耗、减排减污和生态修复等目标。首先,应注重建筑的节能设计。通过采用高效节能的建筑材料、设备和系统等技术手段,可以降低建筑的能耗和排放。例如,采用太阳能、风能等可再生能源作为建筑的能源供应,可以减少对传统能源的依赖和污染物的排放。其次,应注重建筑的生态设计。通过引入绿色植被、雨水花园等生态元素,可以实现建筑的生态修复和环境保护。这些生态元素不仅可以改善空气质量、降低温度、增加湿度等微气候条件,还可以为城市居民提供优美的休闲娱乐空间。最后,在建筑设计过程中还应注重建筑的环境适应性。通过充分考虑建筑所处的自然环境和社会环境等因素,可以使建筑更好地适应城市微气候的变化和需求。例如,在热带地区可以采用开放式设计、通风设计等策略来改善建筑的通风和散热条件;在寒冷地区则可以采用保温设计、节能窗户等策略来提高建筑的保温性能。

### 3.4 构建生态空间网络

构建生态空间网络对于改善城市微气候至关重要。这一策略强调在城市规划和建设中,充分利用城市内部的自然生态资源,如河流、湖泊、绿地等,将它们有机地连接起来,形成一个完整的生态空间网络。首先,生态空间网络可以为城市提供良好的通风和散热条件。通过开放性的绿

地、水系等,可以有效引导空气流动,降低城市内部的温度,缓解城市热岛效应。同时,这些开放空间还能促进城市内部的空气循环,有利于减少污染物的积聚,改善空气质量。其次,生态空间网络还能增加城市的生态多样性。绿地、水系等自然生态空间为各种生物提供了栖息地,有助于维护城市生态系统的平衡和稳定。这种生态多样性不仅丰富了城市的景观,还提高了城市的生态服务功能,如调节气候、净化空气等。最后,构建生态空间网络还能提升城市居民的生活质量。优美的自然环境和丰富的休闲空间可以满足人们的精神需求,提高生活满意度。同时,这些绿色空间还为居民提供了健身、娱乐等活动的场所,有助于促进人们的身心健康。因此,在城市规划和建设中,应积极构建生态空间网络,将城市中的自然生态资源充分利用起来,为城市微气候的改善和城市居民生活品质的提升做出贡献。

## 4 结束语

建筑设计与城市微气候紧密相连,互为影响。为优化城市微气候,我们需从多方面入手。首先,合理规划建筑布局,确保建筑之间的通风与采光,降低城市热岛效应。其次,选用环保建筑材料,减少能源消耗和污染排放,同时降低建筑自身对城市微气候的影响。再者,加强绿色建筑设计,融入节能、减排的设计理念,使建筑更加生态友好。最后,构建生态空间网络,将城市中的绿地、水系等自然元素有机连接,提升城市的通风、散热能力。这些措施不仅有助于改善城市微气候,还能提高居民的生活质量,促进城市的可持续发展。因此,在未来的城市规划和建设中,我们应当高度重视建筑设计与城市微气候的协调发展,共同营造一个宜居、宜业、宜游的绿色城市环境。

### 参考文献:

- [1] 贾琦,韩东亮,张甜甜. 局域微气候对建筑供暖空调用能的影响[J]. 低温建筑技术, 2023, 45 (02): 7-12.
- [2] 许家瑀,许琦. 场地微气候调查技术在绿色建筑中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (06): 82-86.
- [3] 张恒山. 健康社区视角下老旧社区公共空间适老性改造设计研究[J]. 北京交通大学, 2022
- [4] 张鹤子. 公城市微气候与城市形态的关联性——以大凌水湾为例[J]. 大连理工大学, 2017 (03): 125.
- [5] 吕岩松. 现代绿色建筑节能设计的发展及运用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023 (24): 70-72.