

基于绿色建筑理念视域的城市养老建筑设计方法

●黄琳茹 石 峰



[摘要] 随着全球人口老龄化的加剧以及对可持续发展的日益重视,基于绿色建筑理念的城市养老建筑设计成为一个重要的研究方向。本文旨在探讨如何将绿色建筑的核心原则应用于城市养老设施的设计中,以创造既环保又适合老年人居住的环境。通过分析论述,并结合中国的具体国情,本文提出了一套综合考虑能源效率、水资源管理、室内环境质量及材料选择等方面的策略。研究表明,采用这些方法不仅可以显著降低建筑物的运行成本,还能提高居住者的健康水平和生活质量。

[关键词] 绿色建筑;城市养老;可持续设计;能源效率;室内空气质量

近年来,随着经济社会的快速发展和医学技术的进步,人类平均寿命不断延长,老龄化已成为许多国家面临的共同挑战。特别是在城市地区,由于土地资源紧张和环境污染等问题突出,为快速增长的老年群体提供一个安全、舒适且可持续的生活空间显得尤为重要。在此背景下,“绿色建筑”作为一种能够有效应对环境压力并促进社会福祉发展的新型建设模式受到了广泛关注。绿色建筑强调在全生命周期内最大限度地节约资源(如水、能源)、保护环境、减少污染,并为使用者提供健康、适用和高效的使用空间。因此,探索基于绿色建筑理念的城市养老建筑设计方法不仅具有重要的理论价值,还对实际应用有着深远的意义。

绿色建筑理念概述

(一)绿色建筑的基本概念

绿色建筑是指在设计、建造及运营过程中,通过最大限度地节约资源(如水资源和能源)、保护环境、减少污染,为使用者提供健康、舒适且高效的使用空间的一种建筑形式。它强调在整个建筑生命周期中实现可持续发展目标,涵盖了从选址规划、设计施工、日常运营到维护管理,乃至最终的拆除与材料回收利用等各个环节。绿色建筑不仅关注建筑物自身的性能表现,更重视其对周边自然环境的影响,力求促进人与自然之间的和谐共存。

(二)核心原则

1. 能源效率

通过采用高效节能的设计和技术,减少建筑物在运行过程中的能耗。例如,利用自然光照以减少人工照明的需求,优化保温隔热材料以降低供暖和制冷的能耗,安装高效

的暖通空调系统以提高能源利用效率。此外,还可以通过使用太阳能、风能等可再生能源来进一步降低对传统能源的依赖。

2. 水资源管理

通过雨水收集、废水回收再利用、节水器具等措施,减少水资源的消耗。例如,设置雨水收集系统用于灌溉和冲洗厕所,安装低流量的水龙头和淋浴头以减少用水量。此外,通过景观设计来提高雨水渗透率,减少城市径流,有助于缓解城市内涝问题,并补充地下水资源。

3. 室内环境质量

确保室内空气清新、无污染,提供充足的自然采光和良好的声学环境。这不仅有助于提升居住者的舒适度,还能促进身心健康。例如,使用低挥发性有机化合物(VOC)的建材和装饰材料,安装高效的通风系统以保证空气流通,合理布局窗户以引入自然光线,同时考虑隔音措施以降低噪声干扰。

4. 材料选择

优先使用可再生、低污染、易回收的建筑材料,减少对自然资源的依赖和对环境的破坏。例如,选用竹材、再生木材等可持续材料,避免使用含有有害物质的材料。同时,考虑材料的全生命周期成本,从生产、运输、使用到最终处置的各个环节,确保其经济性和环保性。此外,鼓励使用本地材料以减少运输过程中的碳排放。

(三)全球应用情况

近年来,随着全球对环境保护和可持续发展的日益重视,绿色建筑的理念在全球范围内得到了广泛应用。许多国家和地区纷纷制定了相应的绿色建筑标准和认证体系,例如美国的 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)认证、英国的 BREEAM(Building Research Estab-

ishment Environmental Assessment Method) 认证以及中国的《绿色建筑评价标准》等。这些标准和认证体系不仅为绿色建筑设计提供了明确的指导,还极大地促进了绿色建筑技术的发展和推广。

在实际应用中,绿色建筑已经涵盖了住宅、商业、办公、教育、医疗等多个领域,并取得了显著的经济效益和社会效益。通过这些标准和认证体系,建筑师和开发商能够更好地理解和实施绿色建筑的核心原则,从而在设计、建造和运营过程中实现资源节约、环境保护和人类健康的目标。此外,这些标准和认证体系还为消费者提供了一个可靠的参考,帮助他们识别和选择更加环保和高效的建筑项目。

Q 城市养老设施面临的挑战

(一) 空间资源紧张

随着城市化进程的加快,土地资源变得愈发稀缺。尤其是在人口密集的大城市,可用于建设养老设施的土地极为有限。这种空间资源的紧张迫使许多养老设施不得不在有限的区域内进行设计和建造,从而影响了居住环境的质量和舒适度。此外,空间的限制也使得养老设施难以提供足够的户外活动区域和绿化空间,这对老年人的身心健康产生了不利影响。

(二) 环境污染问题

城市中的环境污染问题日益严重,包括空气污染、噪声污染和水污染等。这些污染不仅对老年人的身体健康构成威胁,还可能引发各种慢性疾病。例如,长期暴露在高浓度的PM2.5环境中会增加老年人患呼吸系统疾病的风险;而噪声污染则会严重影响睡眠质量,进而影响心理健康。因此,在养老设施的设计中如何有效应对环境污染问题,已成为亟待解决的难题。

(三) 能源消耗与运营成本

传统的养老设施往往存在能源消耗大、运营成本高的问题。为了维持舒适的室内温度,许多养老设施需要大量使用空调和供暖设备,这不仅增加了能源消耗,还提高了运营成本。此外,由于老年人对环境的敏感性较高,对室内空气质量、光照和温湿度的要求也更为严格,进一步增加了设施的维护和管理难度。

(四) 适老化设计不足

许多现有的养老设施在设计时未能充分考虑老年人的特殊需求,缺乏必要的适老化设计。例如,无障碍通道、扶手、防滑地面等设施的缺失,给老年人的日常生活带来了不便甚至安全隐患。此外,一些养老设施的布局不合理,如卫生间距离卧室过远、公共活动区域不足等,也影响了老年人的生活质量和独立性。

(五) 社会服务与支持体系不完善

城市养老设施不仅仅是提供一个居住空间,还需要配套的社会服务和支持体系。然而,许多养老设施在这方面存在不足,如医疗保健、康复护理、心理支持等服务不够完善。这不仅影响了老年人的生活质量,还增加了家庭和社会的负担。因此,如何构建一个综合性的养老服务体系,满足老年人多方面的需求,是当前城市养老设施面临的重要挑战之一。

Q 基于绿色建筑的城市养老设计策略

(一) 提升能源效率

在城市养老设施的设计中,提升能源效率的关键在于使用高效的保温隔热材料。高效的保温隔热材料可以显著减少建筑物的热损失和冷负荷,从而降低供暖和制冷所需的能量。例如,采用双层或三层玻璃窗可以有效隔绝外界的冷热空气,减少室内外温差对室内温度的影响。此外,高性能的保温墙体材料,如岩棉板、聚氨酯泡沫等,能够提供优异的保温性能,减少热量的传导。通过这些措施,不仅可以大幅降低能源消耗,还能提高居住者的舒适度。特别是在冬季,高效的保温材料可以保持室内温暖,而在夏季则能有效阻挡外部高温,使室内保持凉爽。这种设计不仅减少了对空调和暖气的依赖,还降低了运营成本,为老年人提供了更加舒适的居住环境。

此外,还可以结合其他节能技术来进一步提升能源效率。例如,安装智能温控系统,根据室内外温度自动调节供暖和制冷设备的运行,确保室内温度始终处于最适宜的状态。利用太阳能热水系统,为老年人提供环保且经济的热热水供应。通过综合运用这些技术和材料,城市养老设施不仅能够在节能减排方面取得显著成效,还能为老年人创造一个更加健康、舒适的生活环境。

(二) 水资源管理

水资源管理是绿色建筑的重要组成部分,对于城市养老设施尤为重要。其中,雨水收集与再利用是一种有效的水资源管理策略。通过设置雨水收集系统,可以将屋顶和地面的雨水收集起来,经过过滤和处理后用于灌溉绿化、冲洗厕所等用途。这样不仅可以减少对市政供水的依赖,还能减轻城市排水系统的负担。

具体实施时,可以在屋顶安装集水槽和管道,将雨水引导至地下储水池。储水池中的雨水经过简单的过滤和消毒处理后,可以用于多种非饮用目的。例如,可以设置自动灌溉系统,将处理后的雨水用于花园和绿地的浇灌,保持绿化区域的生机与美观;还可以将处理后的雨水用于冲洗厕所,进一步节约用水。此外,还可以采用其他节水措施来进一步提升水资源管理的效果。例如,安装低流量的水龙头和淋浴头,减少日常用水量;使用节水型马桶和尿布清洗

设备,降低冲洗用水量;在景观设计中选择耐旱植物,减少灌溉需求。通过这些综合措施,城市养老设施不仅能够有效节约水资源,为老年人提供一个更加环保和舒适的居住环境。

(三)优化室内环境质量

对于老年人而言,良好的室内空气质量是维持健康的重要因素,为了确保居住空间内空气清新且无污染,采用高效的空气净化系统变得尤为重要。这类系统能够有效去除室内的尘埃、细菌、病毒以及其他潜在的有害物质,从而为居住者提供一个更加清洁健康的呼吸环境。除了安装空气净化设备外,选择低挥发性有机化合物(VOC)含量的装修材料也是提升室内空气质量的关键步骤之一。低VOC材料在生产及使用过程中释放出来的有害化学物质较少,这有助于从源头上减少室内空气污染的可能性。例如,在进行房屋装修时,优先考虑使用环保型涂料、无毒粘合剂以及低VOC地板等建材,可以大大降低有害气体的排放量。

在具体实施过程中,建议选用配备有高效颗粒物过滤网(HEPA滤网)的空气净化器,并定期更换其滤芯以保证最佳的工作状态。此外,还应定期对室内空气质量进行监测,一旦发现问题立即采取相应措施加以解决,这样才能更好地保障老年人的呼吸健康。通过这些综合性的措施,不仅可以使老人享受到更加舒适的生活环境,同时也为他们的身心健康提供了有力的支持。

(四)选择环保材料

在建筑材料的选择上,应优先考虑可再生材料,如竹材和木材。这些材料不仅具有良好的生态性能,还能减少对自然资源的消耗。

1. 竹材

生长速度快:竹子的生长速度非常快,通常只需要3到5年就可以达到成熟,这使其成为一种高度可持续的建筑材料。

再生能力强:竹子在被砍伐后能够迅速再生,不会对土壤造成破坏,因此是一种理想的可再生资源。

应用广泛:竹材可以用于制作地板、墙面装饰和家具等多种用途,既实用又美观。

2. 木材

天然美观性:木材具有天然的纹理和色泽,能够为居住空间增添温馨自然的氛围。

良好的保温性能:木材具有优良的保温隔热性能,有助于提高建筑的能效。

可持续来源:通过选择经过森林管理委员会(FSC)认证的木材,可以确保其来源是可持续的,减少了对原始森林的破坏。

工作人员可以使用竹材制作地板、墙面装饰和家具,利

用木材作为结构材料和装饰材料。这些材料不仅环保,还能营造出温馨自然的居住氛围。此外,通过选择经过认证的可持续材料,可以确保其生产和使用过程符合环保标准,减少对环境的影响。这种选择不仅有助于保护自然资源,还能够提升老年人的生活质量,创造一个更加健康和舒适的居住环境。

(五)综合性的适老化设计

为了满足老年人的特殊需求,养老设施应进行全面的适老化设计,特别是无障碍设计。无障碍设计包括无障碍通道、电梯、坡道、扶手等设施,确保老年人能够安全、便捷地移动。例如,设置宽敞的门厅和走廊,确保轮椅和助行器能够顺利通过;在楼梯和坡道两侧安装稳固的扶手,方便老年人上下楼;电梯内设置低位按钮和语音提示系统,方便视力不佳的老年人使用。在实际中,相关人员可以参考国际通用的无障碍设计标准,如《美国残疾人法案》(ADA)和《国际无障碍设计标准》(ISO 21542),这些标准提供了详细的指导,确保养老设施的各个部分都能满足老年人的需求。

Q 结束语

综上所述,基于绿色建筑理念的城市养老建筑设计不仅能够有效应对当前面临的环境和资源挑战,还能为老年人提供更加健康、舒适和可持续的生活环境。通过提升能源效率、优化水资源管理、改善室内环境质量、选择环保材料以及实施综合性的适老化设计,我们可以显著降低养老设施的运营成本,提高居住者的健康水平和生活质量。这些策略不仅符合可持续发展的原则,还为未来的城市养老设施建设提供了新的方向和思路。随着全球人口老龄化的加剧和社会对可持续发展的日益重视,绿色建筑将成为城市养老设施设计的重要趋势。我们期待更多的实践案例和新技术,共同推动这一领域的不断发展和完善,为老年人创造一个更加美好的生活环境。

参考文献

- [1]杨申,褚作勇.基于绿色建筑理念视域的城市养老建筑设计方法研究[J].陶瓷,2022(03):117-118,190.
- [2]刘倩伶.基于绿色建筑理念视域的城市养老建筑设计方法[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(10):433-434.
- [3]李洋华,高家成.基于绿色建筑理念视域的城市养老建筑设计方法[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(10):1295-1296.

作者简介:

黄琳茹(1993—),女,汉族,广西桂林人,本科,工程师,广西创景建筑设计有限公司,研究方向:建筑设计。

石峥(1991—),男,汉族,广西桂林人,本科,工程师,广西创景建筑设计有限公司,研究方向:建筑设计。