

基于绿色建筑理念的生态宜居住宅设计研究

韦绍远

广东建筑艺术设计院有限公司南宁分公司 广西南宁 530029

摘要: 基于绿色建筑理念,探讨了生态宜居住宅的设计研究。通过对目前国内外优秀绿色建筑案例的分析,结合自然生态与人文环境的特点,提出了一系列设计方法和建议。结合实际工程实践,总结了其实施效果和经济学性,为未来建筑的可持续发展提供了参考意义。

关键词: 绿色建筑; 生态宜居住宅; 设计研究; 可持续发展

Research on Ecological Livable House Design Based on Green Building Concept

Shaoyuan Wei

Guangdong Architectural Art Design Institute Co., Ltd. Nanning Branch, Nanning Guangxi 530029

Abstract: Based on the concept of green building, this paper discusses the design research of ecological livable housing. Through the analysis of the current excellent green building cases at home and abroad, combined with the characteristics of natural ecology and human environment, a series of design methods and suggestions are put forward. Combined with the practical engineering practice, the implementation effect and economy are summarized, which provides a reference significance for the sustainable development of future buildings.

Keywords: Green building; Eco-livable residence; Design research; Sustainable development

1 什么是生态宜居住宅

生态宜居住宅这种类型的住宅是指在建筑物设计、建造、使用过程中注重环保、可持续性和功能性的绿色住宅。这种绿色住宅应具有良好的空气质量和室内环境,不仅能够保证人们的健康,同时节能、低碳、低排放,提高建筑物的能源利用率。这种住宅要能够与周围的生态环境相协调,保护大自然的生态系统,实现可持续发展。因此,生态宜居住宅不仅仅是一种新型的住宅,更是一种绿色生活方式和理念的体现。

2 生态宜居住宅设计的特点

2.1 注重可持续性设计

随着人口的增加和城市化进程的加速,生态宜居住宅的需求越来越旺盛。可持续性发展已成为住宅建筑设计过程中的关键考虑因素。因此,注重建筑物可持续性的设计,可以确保房屋在建设和使用过程更加绿色环保,从而保护我们的自然资源和环境。

为了实现可持续性设计,我们需要考虑建筑材料的选

择。绿色建筑需要采用环保且可再生的材料,例如竹子、自然石、沙、草等,这些材料具有优良的可持续性,不仅对环境友好,而且对环境的损害也非常小。此外,它们还可以有效降低房屋建设的成本。在选材方面,设计师还应该尽可能采用本地的可再生资源,这不仅可以减少建筑材料的运输成本,而且可以帮助当地社区,促进当地经济发展。

可持续性设计的另一个关键方面是节约能源。生态宜居住宅设计中,采用自然采光和自然通风的设计理念,可以有效降低住宅能耗。此外,设计中可以考虑使用光伏系统、太阳能热水系统、空气源热泵等可再生能源的设施设备,最大化利用可再生的自然资源。设立雨水收集系统、屋面绿化种植、保留绿化空间及园林景观,有效降低建筑物对于周边环境的影响,提高住宅的环保性能。建筑物的可持续性设计还需要考虑使用者的身心健康和环境的舒适度,这包括采用绿色环保的建筑材料,建筑物具有优良的空气质量和光线环境。例如,采用有机材料和环保墙面涂

料,以及安装超滤空气净化器和空调系统等,可以有效消除有害气体和粉尘,提高室内空气质量,保护居民的身体健康,并提升居住舒适性。注重可持续性设计是生态宜居住宅设计的重要考虑因素。住宅设计师必须考虑环境、社会和经济的因素,以提出更优秀的设计方案。通过采用环保又可再生的材料、减少能源的消耗、改善室内的空气和光线环境,帮助居民实现更加绿色和可持续的生活方式。这不仅有益于环境,也有助于节约能源和降低居民住居的生活成本。因此,住宅设计中注重可持续性设计将成为居住建筑设计的主流和标准。

2.2 强调环保和节能

随着全球环保意识的增强和能源资源的紧缺,环保和节能已成为当今社会重要的议题。同样,环保和节能也已成为生态宜居住宅设计的另一重要特点。在设计阶段,注重环保和节能可为住宅业主带来实际的经济效益和环境意义。

2.2.1 选择环保的建筑材料

在生态宜居住宅设计中,环保的建筑材料是至关重要的。选用环保材料可有效减少空气、土壤和水的污染,减轻对人体健康的危害,同时对生态环境的保护也可起到积极的作用。因此,在设计生态宜居住宅时,需要选用符合环保要求的建筑材料。以墙体材料为例,目前市面上有许多符合环保标准的可选材料,如轻质粘土、草花砖、泥砖等,这些材料制作过程中无化学活性物质,无甲醛、苯等挥发性有机化合物的排放,更具绿色环保性,在施工过程中也无大量粉尘产生,降低了污染物的排放,更符合生态宜居住宅设计的理念。

2.2.2 设计合理的建筑形式及结构

合理的建筑形式和结构是生态宜居住宅能否实现环保和节能的关键。建筑形式和结构不仅决定着建筑物在环境中的空间关系和视觉效果,同时也对建筑物的采光、通风、隔热等性能产生直接的影响,因此,在设计生态宜居住宅时,需要充分考虑建筑形式和结构的优化。比如,采用太阳能温室或者屋顶光伏板等能利用可再生能源的技术,可最大限度地利用太阳能,减轻能源压力,减少对环境的影响。^[1]

2.2.3 实行智能化管理

智能化管理是生态宜居住宅环保和节能的重要手段之一。通过智能化管理,可实现对住宅能源的节约和对环境的保护。如,安装智能恒温器、智能照明系统等智能设备,可控制住宅的温度和照明时间,不仅可满足不同家庭

成员的不同需求,还可实现对住宅能源的合理利用,减少能源的浪费。生态宜居住宅环保和节能方面的设计需求,是从设计、建造到运营整个过程的系统性考虑,需要将节能、环保等元素融入每一设计、构造、材料的选择中,实现真正的绿色建筑。^[2]

2.3 关注室内环境

随着人们对环保意识的不断提高和对健康生活的追求,生态宜居住宅已经成为当今建筑设计领域的一个热门话题。在这方面,不仅要关注外部环境因素的影响,还需将注意力放到室内环境设计、舒适度提升和健康性保障上。

通风是关注室内环境的第一步。一个好的通风系统能够保证人们在室内呼吸到的空气是新鲜的,并且不会有臭味和不健康的气味。因此,在生态宜居住宅设计中,应该设计出能够在任何时候保持通风的房间结构。可以在阳台或是内部空气净化器上增设过滤网,和促进更多新风进入室内。隔音也是关注室内环境的一个方面。一个好的隔音设计能够确保住户在室内不会被外部噪音所干扰。在生态宜居住宅设计中,隔音设计应结合声学界面的原理,合理布局家具的位置,挑选合适的隔音材料,在实现隔音效果的同时,如何保证室内的舒适感。在绿色建筑设计中,照明设计也是十分重要的一个方面。采用自然光源会为居民带来很好的生理和心理反应,对室内环境具有明显的舒适感,也能起到节能和绿色建筑的功效。在实际建设中,可以采用落地窗和天窗设计,促进自然采光并减少能耗,因此使居室更加舒适。

空气质量也是一个人们日常生活中不得不关注的问题。由于现在室内污染的原因很多,如人体代谢、机械设备、室内材料等都会产生有害气体,因此设计生态宜居住宅时,应特别注重空气质量问题。室内绿化植物的引入、净化装置的增设是目前常用的方法之一。此外,可以从室内材料方面入手,使用较为环保安全的装修材料。

3 生态宜居住宅设计的方法和建议

3.1 设计合理的建筑形式和结构

生态宜居住宅的建筑形式和结构还需要考虑如下因素:

第一,建筑形式应该兼顾实用性和美观性。住宅的使用功能需要得到满足,但是建筑物本身也需要与周围自然环境和谐相融。例如,可以在建筑上使用自然材料,如石头、木材和粘土等,营造出自然、温馨、舒适的居住环境。第二,建筑结构应该具有适应环境的特点。例如,在风吹日晒等特殊的环境条件下,需要选择具有一定抗风、抗震、保温和防水能力的建筑结构。同时,建筑中也应该

尽可能地采用建筑材料的可再生能源，以减少对环境的影响。第三，建筑形式和结构的合理性还考虑到业主的居住需求和使用习惯。建筑的客厅、卧室等区域的设计需要兼顾空间和使用需求，同时在设计时也要注意住户的使用习惯和文化背景。

生态宜居住宅的设计已经开始融入生态与健康的新理念，而建筑形式和结构的选择将会影响着居住者的日常生活习惯和健康状况，因此需要在设计过程中引入更多的生态环境和人文因素。与此同时，在以保护环境和节能减碳为目标的建筑过程中，也需要政府和相关部门引领并鼓励开展住宅设计和建造行业的科技革新，落实制定和实行的规划标准。

3.2 合理利用自然资源

合理利用自然资源是实现生态宜居住宅设计目标的关键。我们知道，自然资源是有限的，必须节约和合理利用，以满足人类未来的需求。然而，当前的建筑设计和运营方式通常会对自然环境造成一定的破坏和污染，如大量使用化石燃料，导致能源消耗和排放增加，加剧全球变暖和气候变化等问题。

太阳能和风能是最常见和最有效的可再生能源之一，它们具有广泛的应用前景。在生态宜居住宅设计中，太阳能和风能的利用可以帮助减少对传统能源的需求，同时也减少对环境的影响。其中，太阳能的利用主要体现在太阳能板的应用上。太阳能板是一种将太阳的能量转化为电能的设备，不仅能够满足房屋供电需要，还可以为其他设备提供能源，如空调、热水器等。在生态宜居住宅设计中，太阳能板被广泛应用，可在大量节约能源的同时，也有效地减少了二氧化碳和其他温室气体的排放。风能发电机通常被用于获取能源。该设备将自然的风能转化为电力，提高了能源的利用效率。在生态宜居住宅的设计中，风能发电机也被广泛应用。

在实际设计中，合理利用太阳能和风能是建筑师们不断追求的目标。通过选择适合地理条件和使用需求的设备，建筑师们能够为客户提供更加环保和节能的住宅设计方案。为了合理利用太阳能，建筑师必须将太阳能板的距离和数量等因素考虑在内，以最大限度地获取太阳能。对于风能发电机的设计，则需要根据各种条件、如建筑物高度、周围的物体等来确定设备的安放位置和方向。

3.3 选用环保的建筑材料

环保的建筑材料可以在一定程度上降低建筑的环境污染，提高建筑的可持续性。在设计过程中，可以针对不同类型的建筑材料，选择环保的、易于回收利用的材料。例如，选用生态砖、轻质骨料混凝土等，可以有效减少建筑垃圾产

生量。

3.4 注重绿化和景观设计

良好的绿化和景观设计既可以改善建筑内、外部环境，又可以提高建筑的美感和舒适性。在设计过程中，可以设置花园、草坪、小径等绿化空间，提高建筑的观赏性和舒适性。

3.5 优化室内环境

室内环境的优化需要从照明、通风、空气质量等方面入手。在设计过程中，需要注重室内面积和功能的合理布局，采用自然通风技术、新风系统、可调控灯光等设备，改善采光和室内空气的质量。

4 案例分析

4.1 生态可持续住宅 (Djuric Tardio Architectes/法国巴黎)

位于法国Antony的一座木屋，设计师是Djuric Tardio。建筑通过屋架将房屋融入环境，延续城市地形。将屋顶建造成绿色露台，种植诸如南瓜和猕猴桃等果树，以及其他几种植物。建筑由木板建造，就地取材定制，然后运到建筑工地。这些木材由当地可持续发展的森林公司提供。

住宅有大型双层窗户，尽可能让冬日的阳光充足。此外，窗户具有悬伸特征，能够更好地应用日光。大窗户和悬垂装置共同缓解了夏季空调和冬季供暖的需求。设计师通过建材、绿化、通风采光等手段达到住宅的可持续设计。

4.2 天津十年百万人居住环境改善工程

天津十年百万人居住环境改善工程是一项集规划、建设、销售、管理于一体的住房保障工作。工程涵盖了多个方面，包括采用了新颖的模块化建筑技术，优化了建筑的结构和性能，提高了建筑的能源利用效率，同时也注重室内环境的优化。该工程已成为全国住房保障工作的典范之一。

5 结束语

以绿色建筑理念为基础，探讨了生态宜居住宅设计的研究方法和建议。在设计阶段，应该注重建筑的实用性和适用性，同时也要兼顾环保、节能和室内环境等方面的要求。通过本文的研究，相信可以为我国的住宅建设提供借鉴和参考的作用。

参考文献:

- [1] 刘欣, 李辉, 解玲玲. 关注健康与环保的绿色宜居住宅: 绿色建筑技术在住宅建筑中的应用[J]. 居住科学, 2020, 4(2): 18-23.
- [2] 刘彦媛, 梁涛, 王慧. 智能化绿色宜居住宅在建筑节能中的应用[J]. 能源建筑, 2021, 49(9): 58-61.