

# 浅析现代新型材料以及新技术在室内设计中的应用

徐国昇 刘苏文

常州大学 江苏 常州 213159

**【摘要】**：目前室内设计行业正处于材料创新与工艺改进相互推动的发展时期，诸如高性能复合素材、环保可降解素材等新型功能材料不断登场，对生态友好状况、材料耐用程度和造型表现力有了革命性的改善，本研究聚焦在新型材料在室内设计领域的实际使用，同时介绍了菌丝体及竹钢等环保建材的实际例子，以及它们各自的性能特性和应用事例。

**【关键词】**：菌丝体材料；竹钢；室内装饰设计；绿色环保；虚拟现实技术

DOI:10.12417/2982-3846.25.07.020

## 1 新材料在室内设计的应用

### 1.1 菌丝体材料的生态特性与设计应用

菌丝体主要是由真菌的“根系”一样的结构组成，并和一些天然的废弃物，比如木屑、稻壳、农业剩料等混合培养而成。真菌在生长时会分解这些原料，并把它们像胶水一样连接在一起，形成有一定硬度和稳定性的固体。经过固定形状和烘干处理后，菌丝就会停止生长，材料也会变得轻巧、坚固、易塑形，同时具有良好的环保特性。

菌丝体材料最大的特点就是能再生、能自然分解，而且生产过程很环保。和传统材料相比，它不需要高温、化学加工等复杂工序，而是通过低能耗的培养方式就能生成。它的原料大多来自农业废弃物等可再利用的东西，因此对环境的负担也更小。由于菌丝天然的结构，这种材料本身就具有良好的隔热、吸音和耐火效果，而且重量轻、强度也够用，所以可以做成板材、砖块、包装用品或室内装饰等不同用途。

从设计的角度来看，菌丝体材料的可塑性很强，只要配合不同的模具，就能让它按照需要的形状生长。SAMOROST等项目利用3D打印技术制作菌丝体家具，让家具呈现出流动的曲线感，看起来富有未来气息。另外，菌丝体表面带有天然纹理和独特触感，使它拥有一种自然、朴素的美感，为建筑和室内设计带来了新的材料选择。例如图1中密歇根大学 Taubman 建筑学院的菌丝体家具原型，就展示了这种材料在结构方面的可能性。随着环保理念越来越受重视、生物制造技术不断成熟，菌丝体材料正在成为替代塑料、泡沫和部分木材的新型环保材料。



图1 菌丝体茶几

### 1.2 竹钢材料的结构特性与室内空间营造价值

竹钢材料是一种以天然竹子为基础、经过现代加工技术改造而成的新型材料。通过把竹子进行纤维化、重新组合等处理，它的强度可以接近钢材。简单来说，就是利用竹子本身密集的纤维结构，再通过改良加工方式，让它同时具有高强度、可再生、环保等优点，成为一种新的工程用材料。

就材料本身而言，竹钢材料的优势主要源自竹子天然的结构特点，竹子的纤维分布特点很明显：外层纤维紧凑分布，内层纤维相对疏松一点，但更具弹性，这让竹子本身恰似一种“天然复合材料”，此结构让竹子具有高的强度、重量轻以及不错的韧性，经过现代工艺处理后，这些性能还能进一步强化并维持其稳定性。

制备过程中，竹钢基础生产采用纤维分离和压制成型工艺，先制作竹材连续纤维片，再跟环保树脂或可降解元素组合成更耐用的板材，运用热压工艺使纤维轴向对齐，可显著提高材料抗弯强度和结构稳固性，降低内部缺陷，增强制品可靠性，图a、b是用竹钢材料设计的椅子结构效果图。

从操作角度来讲，竹钢材料特性在建筑行业、室内装潢以及家具制作里能得到充分运用，在室内环境设计方面，它可当作制作地板、墙面覆层和家具构件的材料，因其强度高且稳定性好，能满足各类大型空间的设计要求，材料表面真实展现了竹材天然纹理和接触感受，能营造出独特的视觉与触觉效果，把实用功能和艺术表现完美融合。其成型适应能力表现出色，利用分割、曲折、接插等工艺达成造型的变化，契合当下室内工程对环保达标、耐用性能和造型美观的复合需求。



图 a 和 b

## 2 新技术在室内设计的应用

### 2.1 数字化技术在室内设计中的表达与运用

跟着数字化及智能技术的发展,室内设计里,虚拟现实出现的频率越来越高,Enscape属于能实时渲染的设计软件范畴,它能够直接跟常见的建模软件相连接,把传统的平面图纸或者三维模型变为一个能进入、可交互的虚拟空间,这样既可以让设计师工作更有效率,也让客户、学生或观看者好似亲临实地体验空间。

PICO设备借助实时画面渲染技术,将建模软件的三维设计变成VR头显中可探寻的境地,运用高级光学运算方式,精准再现室内光的反射折射情形,增强虚拟环境的真实程度,处于虚拟现实交互阶段,Enscape的三维模型能由PICO头显按1:1比例展示出来,营造出好像就在设计现场的感觉。

伴随VR硬件、技术和渲染算法不断进步,EnscapeVR在室内设计当中的应用前景十分宽广,VR有望跟增强现实、混合现实以及人工智能实现联合,实现更机灵、更具个性特征的设计体验,设计师能借助VR跟AI生成的方案达成实时互动,预测用户行为情况与空间使用的效果,以此优化空间的布局及功能,VR还将在教育、展览与商业展示等范畴有更多应用。

VR技术使室内设计由传统二维图纸及静态渲染转向具有沉浸式、互动化特点且可实时调整的虚拟空间,它既提升了设计沟通的效率,又增进了客户体验,也替设计师准备了更直观、高效的工具,做到室内空间设计的精准改良,随着技术慢慢进步,picovr即将成为现代室内设计必需的数字化工具,给空间设计赋予全新的可能性。

## 3 经典案例解析

### 3.1 菌丝复合体材料在室内陈设中的应用

对菌丝复合体材料应用,更倾向于实验、展示和空间叙事方面的体现,国内菌丝复合体材料较多出现在建筑展览、生态装置、艺术空间以及室内软装概念设计等场景当中,更多是当作一种呈现环保理念、展现自然美学的材料加以使用,它所呈现的自然生长的感觉、可降解的属性以及亲近自然的视觉外观,可给空间带来温和、暖融、质朴的氛围,也能使使用者于空间当中体会到人与自然更亲密的纽带。

相关研究一般觉得,菌丝体材料最大价值在于具有绿色环保、可再生、可降解以及对人体无不良影响的材料特性,同传统工业材料进行比较,菌丝体材料在生产及使用的时候更显低碳,可以减少对石化资源还有不可降解材料的依赖,它诞生自自然,也可以回归到自然中,施加天然涂层之后,甚至还可用于室外的立面。且干燥以后菌丝停止生长,不再有孢子释放,合乎当下环境艺术设计所倡导的生态性、循环性和可持续性追求,菌丝体材料不只是一种材料方面的创新,更体现出一种新的设计思路:空间不只是人工建造所形成的结果,也可跟自然

生长、环境循环和生命过程形成联系。

在悦芳泉双美SPA(武昌万象城店)中,SPA空间本身突出放松、疗愈和舒适的体验,材料的挑选不能仅着眼于外观方面,更需要使人体体会到健康、安心和自然。菌丝复合体作为一类生态友好的材料,拥有低碳环保、可再生、可分解等特征,可以削减传统装饰材料造成的资源消耗与环境负荷,此材料本身是来自于自然,还可以以比较温和的途径回归自然,同SPA空间所追求的身心平静、绿色护理理念有较高的契合。

在空间表达的过程里,菌丝复合体不是冷冰冰的装饰物品,而是营造自然环境的主要物料,它的色彩及肌理比较柔和,表面有着自然生成般类似的质感,可降低商业空间中过度精致、冷硬所带来的感觉,使顾客进入空间后有接近森林、亲近自然的心理体验,针对SPA相关场所而言,这种自然亲近的姿态意义十分重大,由于顾客来到这里不只是为了身体护理,也是为了暂时从城市生活所带来的压力中抽离,得到静谧、安闲和被环绕的感觉。

### 3.2 菌丝复合体材料的产业化发展与可持续应用

对于菌丝复合体材料的应用更偏向于往产品化、产业化和多行业转化,国外较早把菌丝材料用在包装、家具、吸声板、保温材料、皮革替代品、消费品等领域当中,例如Ecovative Design将菌丝体作为天然性“自组装胶”,用于生产可堆肥包装材料,并尝试使石油基泡沫塑料和含甲醛的人造板被取代,这说明国外菌丝材料已不只是展览的概念,而是渐渐进入商业产品及供应链。

把《重置材料——迈向可持续建筑》展览作为个例,这个展览主要钻研未来建筑材料朝着环保、低碳和可持续方向发展的手段,展览里的菌丝体材料不是单纯作为一个“新奇材料”出场,而是被摆在建筑和空间设计的语境中做展示,使人们知晓它在未来室内空间、公共装置和建筑构件当中的应用可能,它体现出来的朴实质感以及天然肌理,使空间不再只是人工构筑的地方,而更像是搭建起人与自然的一种沟通。

### 3.3 竹材生态特性在室内装饰中的应用表达

以邵武“竹立方”生态科创馆做示例,如图2所示。该项目很好地展示了竹材在现代环境艺术设计当中的生态价值及空间表现力,它没有把竹子简单作为一种装饰符号,而是把竹材贯穿进建筑形象、室内空间和展示体验里面来,使人一走进场馆中,便可以感受到竹子所具有的自然、温和与亲近特质,较之于冰冷坚硬的工业材料,竹材本身有着更和顺的视觉表现及更接近自然的纹路,它可以缩小建筑空间的距离感,使公共展馆不再显得有生硬的模样,而是营造出一种轻松、安逸、可驻足的氛围。

“竹立方”空间设计使竹材不再只是被人观看的展品,而是成为人们可以切实体验的空间环境,竹质墙面、竹制家具和

竹元素展陈一起营造出好似靠近竹林的体验,使参观者于参观时拥有自然、放松、亲近土地的体会,这种设计不是着意将传统元素堆叠,而是利用竹材自身的温度、纹理以及环保特性,体现邵武当地竹产业跟地域文化的关系,它使竹子从传统乡土材料转化为现代生态空间当中的主要设计呈现,也意味着在环境艺术设计之时,真正有价值的材料予以应用,不只是着眼于形式上的新奇,而是使材料本身的环保、安全、耐用属性和自然气质一起参与空间塑造。

综上所述,竹钢材料把竹子的天然优势和现代加工技术结合在一起,形成了一种既结实、又环保,同时还有很大设计空间的新型材料。



图 2

### 3.4 虚拟现实技术在室内设计中的沉浸式表达与交互应用

现有的室内设计模式当中,展示方案时设计师大多采用平面示意图和固定视角效果图来做解释,不过这些传统形式不易传达出空间维度、功能分区和光线层次的实际感受,依靠 PICO 的 VR 功能,这个问题就可以得到解决,虚拟现实头显启动后,用户可以在三维空间里自由穿梭,查看家具摆放样式、墙体装饰质地、照明系统成效以及整体比例的协调程度。

### 参考文献:

- [1] 何品,侯祥帅,孟磊.环保材料在室内装饰设计中的应用[J].陶瓷,2022(8):137-139.
- [2] 徐璟,陈淑君.环保新材料在室内设计中的应用分析[J].有色金属设计,2022,49(3):101-104.
- [3] 张建华,孙颖.当代建筑表皮的结构艺术表现研究[J].山东建筑大学学报,2011,26(1):35-43.
- [4] 张英.竹材的设计表现力研究[D].长沙:中南林业科技大学,2011.
- [5] 李佳伟,李政.竹钢在景观建筑中的应用研究[J].绿色环保建材,2021,8(11):17-18,21.
- [6] 沈子高,史进.融合 BIM 与倾斜摄影建模技术的室内设计可视化系统[J].红河学院学报,2026,24.

该设备凭借其出色的 VR 体验,用户可直观感受原比例的三维空间,具备手柄操作、手势感应及头部追踪功能,支持自然移动与交互,更全面地掌握空间设计、材料运用和光影互动。此技术让设计师在空间理解阶段实现效率的显著提升,还能让客户提前感受装修好的空间状态,便于更合理地筛选方案,客户可以实际体验阳光在室内的照射角度,从而确定窗帘用料、照明设计和家具的摆放形式,若设计者对区域划分、建材搭配或亮暗调节进行修改,三维视图会迅速刷新,调整后的场景画面马上呈现给用户,明显缩短设计修订环节的时间,有效降低沟通成本。体验者借助虚拟现实系统进行操作,针对商业地产、展示区域和豪华住宅项目,实时更改操作十分高效,要是客户对局部照明效果不满意,设计师可在 VR 场景中直接操控光源的强弱和照射方位,实时反馈调整结果,消除了施工时的二次修改可能。

### 4 结束语

就建筑和室内设计而言,行业正通过新材料与新技术的融合使用,朝着效率、智能、可持续和数字化全面升级的新阶段前行,使用先进材料后,建筑的牢固程度和环保程度双双提高,还为创意设计提供了更多元的展现空间,借助技术革新,从设计施工到后期管理全流程的效率和节奏把握得到了改善。信息化、人工智能、虚拟现实、智能建造技术不断有新的突破,建筑业发展会慢慢达成智慧化与生态化的双重成果,材料技术的突破与工艺的进步是行业持续发展的主要动力,既可以完善设计细节把控、缩短施工周期,又能提升工程管理效能、优化业主沟通体验,让设计师和客户交流没有阻碍。

建筑行业将利用材料创新跟技术升级,实现低碳、智能、可持续的建筑范式,材料跟技术共同进步,会为城市建设打造更安全、舒适、节能又环保的空间,同时带动行业全面升级,为社会的持续发展和人们生活品质的提升给予有力支撑。