

空间优化理念在收纳家具设计中的应用研究

孙嘉楠, 李若辉

南京林业大学家居与工业设计学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年4月22日; 录用日期: 2024年6月12日; 发布日期: 2024年6月19日

摘要

随着居住空间的日益紧张, 人们对收纳产品的需求也日益增长。如何在有限的空间内实现高效的收纳, 成为了设计领域亟待解决的问题。本文旨在探讨空间优化理念在收纳产品设计中的应用, 通过深入分析现有收纳家具的设计特点与不足, 提出基于空间优化理念的收纳家具设计策略, 以期为收纳家具的设计创新提供理论支持和实践参考。

关键词

工业设计, 空间优化, 收纳家具设计, 设计策略, 应用研究

Research on the Application of Space Optimization Concept in the Design of Storage Furniture

Jianan Sun, Ruohui Li

College of Furnishings and Industrial Design, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Apr. 22nd, 2024; accepted: Jun. 12th, 2024; published: Jun. 19th, 2024

Abstract

With the growing tension of living space, people's demand for storage products is also growing. How to realize efficient storage in limited space has become an urgent problem in the design field. This paper aims to explore the application of the concept of space optimization in the design of storage products, through in-depth analysis of the design characteristics and shortcomings of existing storage furniture, and put forward the design strategy of storage furniture based on the concept of space optimization, in order to provide theoretical support and practical reference for the design innovation of storage furniture.

文章引用: 孙嘉楠, 李若辉. 空间优化理念在收纳家具设计中的应用研究[J]. 设计, 2024, 9(3): 560-570.

DOI: 10.12677/design.2024.93354

Keywords

Industrial Design, Spatial Optimization, Storage Furniture Design, Design Strategy, Applied Research

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着现代经济蓬勃发展,城市化进程日新月异,大量人口纷纷涌入城市。然而,由于城市土地资源的稀缺性,人口的持续增长不可避免地导致城市土地成本水涨船高,从而使得现代城市的居住空间日渐紧缩[1]。在这样的背景下,人们对居住空间的需求已经不再仅仅停留在基本功能的满足上,而是逐渐提升为对空间舒适度与高效利用率的追求。人们渴望在有限的居住空间内实现最大化的利用,以打造更为舒适宜居的生活环境。具有收纳的家具作为提升空间利用率的重要工具,其设计是否合理直接影响到居住空间的整洁度和美观度。因此,将空间优化理念融入收纳家具设计中,具有重要的现实意义和应用价值。

2. 空间优化理念概述

2.1. 空间优化理念解释

空间优化理念是一种综合性的设计理念,指的是通过对空间内资源、物品等进行合理布局,从而达到最佳的空间配置,在有限的空间内实现最大的功能性和舒适性。其核心思想是在有限的资源条件下,通过科学的规划和设计,最大限度地满足人们的需求。这一理念在紧张的居住空间中具有尤为重要的应用价值[2]。通过空间优化理念的指导,设计师可以更加精准地把握用户的需求和空间的特性,从而设计出更加合理、高效的收纳产品,从而将有限的空间重新进行布局和整理。

2.2. 空间优化理念的核心要素

本模板可直接用于论文及其文字的编排,有的页边距、行距、字体都严格符合规定,请勿修改!尤其是页边距,由于期刊在后期制作过程中需要在页眉、页脚添加各种信息,所以所有论文务必确保现有的页边距不被修改,页面空白不被占用。

2.2.1. 布局功能性与效率性

作为空间优化理念而言,首要目标是保证空间的功能性齐全。例如住宅空间是人们生活、休息、娱乐、学习等多种活动的场所[3],相对应的,居住空间就需要配备卧室、客厅、厨房、卫生间、书房等功能区域,但在空间限制的情况下,这些区域并不一定需要独立划分,它们可以同时在一个物理空间内存在。举例来说,卧室中可以通过添加办公桌、摆放电视机等手段,在不同时段分别满足用户起居、办公、娱乐的功能需求,因此,对用户功能需求的分析和合理布局,可以提高空间的使用效率,在有限空间内满足用户的使用需求。

2.2.2. 布局灵活性与可扩展性

布局灵活性和可拓展性指的是在空间内减少只符合当前设计需求,但后期难以进行改变的设计布局,转而采用能够适应不同用途和阶段的设计布局。居住空间的设计往往需要考虑到很长一段时间内用户的

需求变更, 一个家庭在生命周期的不同阶段, 相同的房间会历经不同的使用场景[4], 随着家庭成员的人数增多或减少, 以及家庭成员的年龄变化, 他们对于房间的功能性都会产生不同的需求。因此, 在初期进行空间布局时, 尽可能采用可移动的隔断, 或是具有多样功能性的家具, 以此来适应用户不同时期的需求变更。

2.2.3. 布局美观性与整体性

在空间优化理念中, 美观性和整体性是提升空间质量、增强用户体验的两个重要因素, 美观性是指空间设计时需要考虑到用户审美需求, 科学合理的设计装修色彩有利于人们居住时产生良好的心情, 从而提高人民健康的生活质量[5]。而整体性则是指空间在设计构思时, 需要整合室内空间环境各部分之间的关系, 并按照一定的逻辑与秩序重新组合, 使之能够展现出整个空间想要表达的立意[6]。这两大因素使空间既在视觉和感官上具有吸引力, 又能在整体风格上协调统一, 使用户享受到良好的空间使用体验和生活质量, 保持心情愉悦。

2.2.4. 环境舒适度

气候条件是影响人类居住环境舒适度的重要因子, 气候变化必然会对人类居住环境产生一系列影响[7]。这一理论投射到居住空间中时, 衡量的标准就是环境舒适度。因此, 环境品质和舒适度也是空间优化理念中较为重要的一环, 环境舒适度主要可以从采光、通风以及建筑用材和家具材料等方面入手进行设计。良好的采光和通风不仅可以提供舒适的环境, 还有助于节约能源和提高室内空气质量。22℃~23℃是人体温度的最佳舒适区间[8], 而由于四季变换, 自然温度并不能完全保持在这个最佳温度区间, 因此, 选择合适的保温材质和采暖设施也是空间优化设计中需要考虑的部分。

3. 现有收纳家具设计分析

3.1. 收纳家具的概念

在居住空间中, 具备储藏特性的家具通常被称为收纳家具。这类家具除了具备一般家具的典型功能, 如供人坐卧、展示物品等[9], 还特别设计了用于归置和存放各类物品的空间构造, 例如衣物、装饰品、书籍等。其设计宗旨在于充分挖掘空间潜力, 提升收纳效率, 同时维护环境的有序与美观。收纳家具的概念广泛, 不仅涵盖了传统的储物柜、书架、衣柜等, 还延伸至现代设计中融入收纳功能的多功能家具。收纳家具的显著特征是它们拥有一个中空的、立体的三维空间, 这个空间在取用物品时至少在一个方向上是开放的, 并且装备有可开启的部件, 如门扇或抽斗。这些家具在设计上兼顾了便捷性和实用性, 使用户能够方便地存取物品, 同时优化了居住空间的利用。

3.2. 收纳家具分类

从收纳家具的表现形式来看, 大致可以将目前市面上的收纳家具分为四类: 开放式、封闭式、半开放式和综合式[10]。

3.2.1. 开放式收纳家具

此类收纳家具是指在家具在设计上不设遮挡, 使存放的物品完全展示在外的家具, 如图 1 所示。这种设计使得所有存放的物品一览无余, 便于用户快速识别和取用。常见的开放式收纳家具包括展示柜、书柜、壁面搁架、隔间架等, 它们在日常使用中具有很高的便捷性, 能够减少用户开启柜门的时间, 大幅度地提高效率。它们在拥有实用性的同时, 也具备较强的展示作用, 例如书架和展示柜, 用户常常会在其上摆放良好观赏价值的物品, 用作美化空间观感, 丰富家居空间的立体感和层次感, 增加个性化装饰, 打造独一无二的家居环境。在设计上, 这些家具的支架结构往往追求简洁而有序的风格, 以最大化

其展示效果。

然而, 需要注意的是, 由于开放式收纳家具的外露特性, 如果缺乏持续的维护与整理, 可能会导致存放的物品显得杂乱无章, 并且这些物品也更容易积聚灰尘。因此, 对于这类家具, 用户需定期进行清洁和整顿工作, 确保居室的整齐与视觉吸引力得以维系。



Figure 1. Open display case
图 1. 开放式展示柜^①

3.2.2. 封闭式收纳家具

如图 2 所示, 此类储物柜被称之为封闭式收纳家具, 这类收纳家具是通过在家具外部增设合页门、柜门等屏障, 将收纳的物品完全隔绝起来, 将物品进行合理有序的收纳。一般家用的衣柜、储物柜等都是典型的封闭式收纳家具。这类家具的优势在于两点, 第一是能够隔绝外界的光照及尘埃, 降低收纳物品的损坏情况, 并为用户打理减轻负担; 第二是能够将杂乱琐碎的收纳物品隐藏起来, 由此减少外界空间的视觉负担, 让空间的整体性和整洁度更好。但由于增设了柜门, 因此这类家具并不适合收纳需要高频率使用的物品, 频繁地开关柜门会大大降低用户使用起来的便捷程度。



Figure 2. Enclosed lockers
图 2. 封闭式储物柜^②

3.2.3. 半开放式收纳家具

这类家具与封闭类家具较为类似,但不同的是,这类家具的柜门不再能够完全隔绝视线,转而玻璃或亚克力等高透性的材质,从而兼顾开放式收纳家具的展示作用和封闭式收纳家具的防尘作用。这类家具的运用范畴也非常广阔,例如图3所示,这类家具可以被用作餐具收纳,既能够让用户在不开柜门的情况下掌握餐具摆放位置和摆放情况,也能够有效地减少餐具暴露在空气中而产生脏污,但同样的,这类家具不适合摆放高频率使用的物品。



Figure 3. Semi-open cutlery storage cabinet
图3. 半开放式餐具收纳柜^④

3.2.4. 综合式收纳家具

综合式收纳家具是将上述三种类型的收纳家具进行任意的排列组合而形成的新储物组合家具,如图4所示。这类家具通常由上下或左右两部分收纳类型构成,在统一柜体上,用户可以使用到不同的收纳类型,因此这种综合式收纳家具往往在实际家庭中最常出现。



Figure 4. Integrated storage furniture set
图4. 综合式收纳家具组合^④

3.3. 现有收纳家具存在的问题

3.3.1. 结构尺寸缺乏个性化

尽管目前市场上收纳家具种类繁多,但大多数家具的设计都更倾向于标准化和通用化。虽然这能够帮助收纳家具的量产,降低成本,从而降低售价,但这也限制了收纳家具的多样性发展,无法完全满足用户对不同物品的收纳需求。例如,在收纳餐具时,每一层摆放的餐具都会有所变化,因此,每一层需要的层高也是不同的,而基于标准化制作的收纳家具无法满足。同时,由于用户的居住空间也不是完全一致的,标准化和通用化的收纳家具可能会造成尺寸上的不合适,导致空间无法被完全利用,留出无法填补的空隙,引起空间浪费和美观性下降。

3.3.2. 无法满足随时间变化的用户需求

如上文所述,随着时间的推移,用户的生活方式和习惯可能会发生变化,同时,由于时代进步,有些老旧的物品会被新型事物所代替,因此用户的物品数量和种类可能会随时间增长或减少,而现有的收纳家具结构较为固定,一旦用户需要重新规划储物空间,之前所合适的收纳家具可能无法适应新的空间布局计划,用户只能丢弃并重新购买,即使原先的家具可以继续使用,也需要将沉重的家具进行搬运,这无疑使用户增加了不必要的成本和麻烦。

4. 基于空间优化理念的收纳家具设计策略

收纳家具的主要作用是最大化地利用有限的室内空间,提升收纳效率,使家居环境的功能性和美观性得到提升。因此,通过对空间优化理念核心要素进行分析,以及对现有收纳家具的种类和现存问题进行总结,可以得出以下设计策略。

4.1. 模块化设计

模块化设计的重点是科学、有节制地提炼出作为独立模块或是单元块的要素,既能保持完整的特点,又可以在拆分的情况下保持独立性^[11]。在收纳家具设计中,柜类收纳产品可以考虑通过模块化设计,提供各个不同规格的独立柜格,或是提供不同规格的板材,由用户自行根据居住空间和收纳需求自由挑选并组合。其中需要注意的是,基于模块化设计的产品部件需要采用同规格的接口,以便不同规格的产品部件可以进行自由组合。

如图5所示,由Nendo设计工作室推出soft brick软砖沙发,就是采用方块化的概念,以一套标准的模块、通过连接多个单元来组成沙发。也同样因为模块是标准的,用户可以自由改变沙发的大小和形状,甚至自定义出新的功能。除了可以拼成常规的单人沙发或者双人沙发外,它甚至可以被拼成转角沙发、贵妃椅和沙发床。这样可以被高度自定义的模块化沙发,可以适应任何形状的空间,满足各种不同的需求。

4.2. 灵活调整设计

收纳家具的模块化设计已经能够满足用户的大部分个性化收纳需求,但模块化设计由于其需要高度的标准化接口和板材要求,在更换时通常需要进行整体的拆解,无法随时方便简单地调整局部区域。因此灵活调整的设计策略更偏向于能够让用户随时且方便的调整家具细微的尺寸变化或局部结构变化。举例来说,传统的衣柜设计会均等地涵盖挂衣区、叠衣区、抽屉区等功能区域,但在研究中发现,传统衣柜布局很大程度上不能适用于所有用户收纳衣物的使用习惯^[12],而定制模块化板材的衣柜的价格又通常较为高昂,且制作完成后也无法随意变更区域,不能适应用户需求变化。如图6所示,此类衣柜是通过金属框架结构,在金属支架上开孔,用户可以自行灵活调整隔板位置,使衣柜能够完全贴合不同的空间尺寸和时常变更的收纳需要。



Figure 5. Soft brick sofa
图 5. Soft brick 软砖沙发[®]



Figure 6. Flexible adjustment of frame wardrobe
图 6. 灵活调整框架衣柜[®]

4.3. 多功能集成

多功能家具是一种在具备传统家具初始功能的基础上, 实现其他新设功能的现代家具类产品, 是对家具的再设计[13]。传统的家具通常只具备单项功能, 存在同质化严重且空间利用率不足的问题[14]。在有限的居住空间中, 用户会根据不同场景产生许多需求, 需要用到的功能也不在少数, 然而并不是所有家具都需要在同时被用到, 同时许多单一功能家具难以被收纳, 所以暂时闲置的家具可能会造成堆叠, 导致空间浪费。基于以上原因, 将不同功能赋予同一件家具, 将单件家具多功能化, 能够减少家具的数量, 从而解放家具闲置时的空间。现有的家具产品中就已经有了类似的雏形, 如图 7 所示, 是一款坐卧两用的沙发床设计, 兼具沙发、单人床、双人床和储物空间四项功能, 在居住空间十分有限, 或是有客

人临时造访需要加床的时候, 沙发床就显得十分有必要, 而它所提供的储物抽屉, 即使暂时不需要使用到床或沙发的功能, 也可以为用户提供充足的收纳空间。



Figure 7. Multifunctional sofa bed

图 7. 多功能沙发床^⑦

4.4. 利用垂直空间

通常来说, 地面的空余空间会直接影响到用户的行动范围, 而传统收纳家具较少会涉及垂直空间的设计, 大多数仍是地面立式的形式, 这无疑会占据地面空间, 造成用户行动范围的挤压。但同时, 家居空间中许多场景下, 墙面的垂直空间是被完全闲置浪费的。利用垂直空间的收纳家具设计思路可以最大化利用现有空间的垂直面积, 而非增加新的地面占地面积。由于这类设计方法依托墙面、柜体、门背等垂直结构而存在, 因此可以省去制作立式结构的耗材, 从而节省空间。其中最典型的收纳家具具有墙面钉板, 也就是日常生活中所说的“洞洞板”, 见图 8 所示。用户可以通过增加挂钩、托架等手段, 重新利用墙面或门后的闲置空间, 挂置需要收纳的物品。

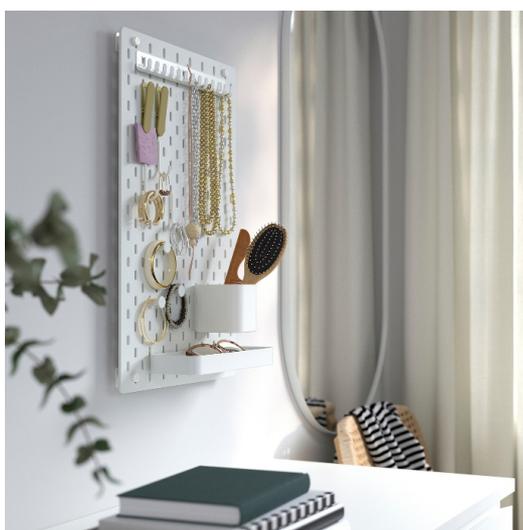


Figure 8. Peg board

图 8. 墙面“洞洞板”[®]

4.5. 开拓隐藏收纳空间

隐藏空间指的是在传统家具设计时,由于家具结构而必须存在的闲置空间,例如老式床具在设计时,通常是由四根床柱支撑床板悬空,床板下的空间就被限制了。但这类闲置的空间不仅浪费,而且时间长久之后容易落灰积尘,不利于保持卫生。除了类似的家具底部空间,其他的隐藏空间还有家具内部空间、家具背面和侧面空间、家具连接处和转角空间等。这些空间若得到合理利用,不仅能提升家具的实用性和功能性,还能使室内空间显得更加整洁有序。设计师在设计时,可以通过加设抽屉、盖板等手段,将这些完全暴露在外的闲置空间封闭起来,形成可开合的储物空间。如图9所示的储物凳,就是改四脚支柱为四面封闭的结构,用户通过拿取顶盖,即可使用座位下的储物空间,这样的设计在居住空间紧凑的城市居所中显得十分实用及便捷。



Figure 9. Storage footstool
图9. 储物脚凳[®]

4.6. 融入智能化元素

在现代科技发展的背景下,家居环境设计中也融入了更多的智能技术,而基于空间优化理念的环境舒适度要求,在收纳家具中使用智能化元素,可以极大地提高用户体验,优化环境舒适度。智能化元素的范围十分广泛,以下是文章基于智能收纳家具提出的一些建议:首先,设计师可以将智能传感技术与灯具相结合,运用到柜体收纳家具的设计上,当用户打开柜门时,柜中的灯带自动亮起,为用户在光线被遮挡的情况下提供新的光源,方便翻找被收纳的物品;其次,智能传感技术还能够被用来防止能源浪费,当用户关闭柜门或远离家具时,自动关灯,或切断其他非必要的功能,以此节约用电。此外,还可以将监控系统与贵重物品保险柜相结合,当柜门被开启时自动记录画面,进一步保证贵重物品的安全性,为用户减少担忧。智能化元素与收纳家具的融合点远不止于此,许多技术的问世会推动智能化元素在收纳家具中占据越来越重要的地位,也越来越能够提升用户体验,增加环境舒适度。

5. 结论与展望

随着城市化进程的加速和居住空间的紧缩,如何帮助用户高效利用有限空间成为现代收纳家具设计

的重点。设计师通过合理的布局和设计,可以在有限的空间内实现最大的功能性和舒适性。本文深入探讨了空间优化理念在收纳家具设计中的应用,旨在提出创新的设计策略,以提升居住空间布局的功能性与效率性、灵活性与可扩展性、美观性与整体性及居住空间的环境舒适度。

本文通过分析总结现有收纳家具的形式、特点及存在的问题,最终提出了一系列基于空间优化理念的收纳家具设计策略,如模块化设计、灵活调整设计、多功能集成、利用垂直空间、开拓隐藏收纳空间和融入智能化元素等,以期收纳家具的设计创新提供理论支持和实践参考。未来的收纳家具设计应继续深化空间优化理念,探索更多创新的设计策略。此外,未来的收纳家具设计研究还应关注环境可持续性,使用环保材料,减少家具生产和使用过程中对环境的影响。同时,跨学科的合作,如结合心理学、人体工程学和材料科学等领域的知识,将为收纳家具设计提供更多创新的可能性。通过不断的研究和实践,空间优化理念下的收纳家具设计将更好地满足现代人对居住空间的需求,为创造更加舒适、高效、智能的居住环境做出贡献。

注 释

①图 1 来源: 宜家家居商品 EKET 伊克特,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/eket-yi-ke-te-si-ge-gui-bai-se-90333957/>

②图 2 来源: 宜家家居商品 BRIMNES 百灵,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/brimnes-bai-ling-chu-wu-gui-bai-se-00351861/>

③图 3 来源: 宜家家居商品 IDÅSEN 伊朵森,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/idasen-yi-duo-sen-gui-dai-bo-li-hua-men-mi-huang-se-60360952/>

④图 4 来源: 宜家家居商品 HAUGA 豪嘉,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/hauga-hao-jia-chu-wu-zu-he-bai-se-s09388704/>

⑤图 5 来源: 网页搜索, <https://www.163.com/dy/article/H7GQ96T90525801S.html>

⑥图 6 来源: 淘宝网搜索, <https://item.taobao.com/item.htm?ak=33971631>

⑦图 7 来源: 宜家家居商品 HEMNES 汉尼斯,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/hemnes-han-ni-si-zuo-wo-liang-yong-chuang-kuang-jia-dai-3-ti-bai-se-70349327/>

⑧图 8 来源: 宜家家居商品 SKÅDIS 斯考迪斯,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/skadis-si-kao-di-si-ding-ban-bai-se-80320804/>

⑨图 9 来源: 宜家家居商品 BOSNÄS 波斯纳,

<https://www.ikea.cn/cn/zh/p/bosnaes-bo-si-na-chu-wu-jiao-deng-lan-si-ta-wei-se-20266683/>

参考文献

- [1] 张从林. 创新型住宅设计: 实现空间最大化的策略与方法[J]. 大众标准化, 2024(6): 88-90.
- [2] 刘兴盛. 浅析小户型住宅设计的空间优化策略[J]. 居舍, 2024(5): 7-9+22.
- [3] 王聖天. 住宅空间设计的人性化处理探析[J]. 居舍, 2023(15): 24-26.
- [4] 叶根. 智慧建筑理念下中小户型住宅适应性设计研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北方工业大学, 2023.
- [5] 尤娟娟. 基于绿色环保文化环境要求提升室内装饰设计家居美观环境措施[J]. 门窗, 2019(24): 21.
- [6] 冉恩宇. 论室内空间设计中人的主体性和环境整体性[J]. 建材与装饰, 2019(6): 61-62.
- [7] 苏海报, 王璇, 李浙华. 上饶市人居环境气候舒适度的时空特征及其对气候变化的响应[J]. 中南农业科技, 2024, 45(2): 117-122.
- [8] 张磊磊, 孙羽, 尹立, 等. 人体舒适度与气候康养相关研究及应用进展[J]. 沙漠与绿洲气象, 2023, 17(6): 7-14.
- [9] 孙晓. 精装小户型住宅收纳式家具设计策略研究[J]. 包装工程, 2023, 44(12): 332-342+351.

- [10] 陶磊, 熊先青. 小户型多功能收纳家具设计分析与实践[J]. 家具, 2022, 43(3): 27-31+77.
- [11] 肖婉琳. 基于学前儿童认知的模块化收纳产品设计研究[J]. 鞋类工艺与设计, 2022, 2(11): 138-140.
- [12] 徐浙人, 李雪莲. 定制衣柜功能布局推荐中用户和产品类型划分研究[J]. 设计, 2022, 35(9): 120-124.
- [13] 许柏鸣. 家具产业生态的重塑与未来走势[J]. 家具与室内装饰, 2021(9): 1-3.
- [14] 郭琦, 刘洪波, 周梦玲. 多功能家具床的创新探索与设计——以置物功能为例[J]. 家具, 2023, 44(6): 42-46.