

传统榫卯结构在新中式风格家具设计中的研究

吴玉恬

武汉纺织大学 湖北武汉 430070

摘要：榫卯结构作为中国传统木结构建筑与家具的核心技艺，从河姆渡文化遗址出土的榫卯构件算起，这一技术距今已有约七千年的历史，历经岁月的洗礼，依然熠熠生辉。在中国古代建筑领域，榫卯结构都无处不在，如北京故宫的太和殿，其梁、柱、斗拱等部件通过榫卯精妙连接，历经数百年风雨仍稳固屹立，彰显着榫卯卓越的力学性能与稳固性；在家具制作方面，榫卯更是赋予了中式家具独特的艺术魅力与文化内涵，明式家具凭借简洁流畅的榫卯线条、精致细腻的工艺，展现出了中式家具的优雅气质与极高的审美价值。

关键词：榫卯结构；新中式风格家具设计

引言

近年来，新中式风格家具作为传统文化与现代生活融合的典范，应运而生并迅猛发展。它巧妙地将中国传统家具元素与现代设计理念、工艺技术相结合，既保留了传统中式家具的典雅韵味，又满足了现代人对舒适、简约、个性化生活的追求。

深入探究传统榫卯结构在新中式风格家具设计中的应用，具有多重深远意义。一方面，这是对传统文化传承与弘扬的有力担当。榫卯结构作为非物质文化遗产，承载着丰富的历史记忆与民族精神，将其融入新中式家具设计，能让古老的技艺在现代社会中焕发出新的生机与活力，使传统文化得以延续与发展。另一方面，有助于推动家具设计的创新发展。榫卯结构独特的连接方式、丰富的造型变化，为设计师提供了无尽的灵感源泉，结合现代设计手法，能够创造出既具传统文化底蕴又符合现代审美的家具作品。

一、榫卯结构的特点

早在距今约七千年前的河姆渡文化遗址中，便出土了大量运用榫卯技术的木构件，如榫头与卯眼相互咬合的干栏式建筑木构件，虽构造相对简单，却已初步展现出榫卯连接的稳固性，开启了中国榫卯技艺的先河，为

后续发展奠定基石。

夏商至春秋时期，农业生产力提升促使建筑规模扩大，榫卯结构迎来发展契机。夏商时，宫殿、宗庙等大型建筑广泛采用榫卯连接木构架，增强结构稳定性，彰显统治阶层权威；春秋阶段，木工技艺精进，燕尾榫、鱼尾榫等复杂榫卯形式应运而生，《考工记》详实记载当时多种榫卯制作工艺，标志着榫卯从单纯实用迈向艺术审美与技术规范融合的新阶段。

唐宋元明清时期堪称榫卯发展的黄金时代。唐朝国力昌盛、文化繁荣，建筑领域的榫卯技术蓬勃发展，佛光寺大殿凭借精妙榫卯构建坚实梁架，斗拱榫卯构造复杂精美，承载力学与装饰双重功能；宋朝重文轻武，文化艺术精致细腻，榫卯在家具制作大放异彩，桌椅、橱柜等家具借榫卯实现结构与造型统一，追求简约优雅；元朝蒙汉文化交汇，榫卯融入少数民族特色，结构创新，造型奔放；明清达到巅峰，紫禁城宫殿群集大成，榫卯类型超百种，工艺精湛，家具制作亦登峰造极，明式家具简约流畅、清式家具华丽繁缛，均借榫卯演绎独特魅力，成为世界家具典范。

榫卯结构的精妙之处在于其独特的凹凸连接方式，遵循着阴阳互补、刚柔相济的哲学思想。榫，作为构件上凸出的部分，与卯——另一构件上凹进的部位，精准契合，构成了稳固的连接体系。常见的榫卯形式丰富多样，各具特色与用途。

从力学角度来看，榫卯结构蕴含着深刻的科学原理。摩擦力在榫卯拼接中起着重要作用，榫头与卯眼紧密接触，表面粗糙程度恰到好处，当家具或建筑受力时，如

作者简介：吴玉恬，性别：女，出生年月：1998年8月，籍贯：湖北宜昌，学历：硕士研究生，职称：无，单位：武汉纺织大学，省市：湖北省武汉市，研究方向：环境设计与应用。

人坐在榫卯结构的椅子上或建筑物承受自身重量及外力作用，榫头与卯壁之间产生的摩擦力能够抗衡部分竖向压力，阻止构件轻易滑移，从而维持整体结构的稳定。压力与自锁性能也是榫卯结构稳固的关键因素，像燕尾榫这种特殊形状的榫头，插入卯眼后，由于上窄下宽的结构特点，在承受外力时会向卯眼更深处挤压，形成不均匀的压力分布，使得榫头被牢牢“锁”在卯内，当受到水平方向的外力牵拉时，这种自锁性能能够有效抵御，防止结构散架。此外，木材天然的韧性和弹性为榫卯结构提供了得天独厚的优势，干燥时木材收缩，榫卯连接处会更加紧密；受潮膨胀时，由于预留了微小伸缩空间，也不至于撑裂构件。木匠在制作时顺着木材纹理切割，最大程度保留了木材的强度，使得榫卯结构能够顺应木材的自然特性，保障了长久稳固。

二、新中式风格家具的发展变化

新中式风格家具作为传统与现代交织的结晶，与传统中式家具相比，在造型、色彩、材质以及装饰等诸多方面展现出独特的创新融合特质。

在造型设计上，传统中式家具往往追求对称、规整，造型较为厚重，如明清时期的大型雕花床榻、太师椅等，彰显着庄重与威严，承载着封建等级制度下的礼仪规范。而新中式家具则巧妙地汲取传统造型精髓，融入现代简约流畅的线条，使其更加轻盈灵动。一些新中式沙发，保留了传统中式座椅的扶手与靠背曲线元素，借鉴明式家具的“S”形靠背，贴合人体脊柱曲线，既符合人体工程学提供舒适坐感，又以简洁的现代设计手法重新演绎，摒弃繁复雕花，用流畅线条勾勒轮廓，使整体造型简约大气，适配现代开放式客厅空间，满足现代人对简约时尚生活的追求，新中式书桌在传统中式书桌方正布局基础上，融入悬浮桌面、不规则桌腿等现代设计，打破沉闷，为书房营造出时尚且具文化底蕴的氛围。

新中式家具在当代设计与生产中，始终在传统韵味与现实需求间寻找平衡，非传统材料的广泛应用便是这一平衡的直接体现——为了精准控制生产成本、打造独特的质感层次，或是强化家具的使用稳定性，细木工板、多层板等人造板材，逐渐成为传统实木的重要补充甚至替代。但这些新材料的介入，也对中式家具核心的传统榫卯结构提出了严峻挑战。要知道，榫卯工艺是古人专为实木（尤其密度高、韧性好的硬木）量身打造的连接方式，其凹凸咬合的结构逻辑、力学传导的设计思路，

与非传统材料的物理特性存在天然适配鸿沟，硬木密度高、纤维结构紧密、韧性与强度兼具，能完美承载榫卯凹凸咬合时的剪切力、挤压力，且自身形变率低，可与榫卯结构形成长期稳定的力学平衡，这也是传统榫卯能历经百年而依然牢固的核心原因。但在新中式家具广泛采用人造板、金属、复合材料等新型材料的当下，这种“材艺适配”的天然优势被打破，榫卯结构的材料适配短板愈发凸显，成为其规模化应用的重要阻碍。

对于细木工板、多层板、颗粒板等人造板而言，其本质是由木屑、木纤维、碎木等基材，通过胶粘剂高压压制而成的复合板材，内部结构松散且不均，与硬木的致密质地截然不同。传统榫卯，尤其是复杂的透榫、夹头榫、燕尾榫，需要在板材上进行深度开槽、挖凿，以形成精准的榫头与榫眼，而这种加工方式会直接破坏人造板的内部粘合结构，导致榫眼周围的基材松散脱落；同时，人造板的握钉力，即对榫头的夹持固定能力远低于硬木，即便勉强完成榫卯拼接，也难以形成紧密的咬合效果，长期使用中易因受力、轻微震动出现榫头松动，甚至整体结构变形，完全无法发挥榫卯本应具备的稳固作用。

金属与木材的组合在新中式家具中十分常见，但其与榫卯结构的适配矛盾更为突出。金属的热胀冷缩系数通常是木材的数倍，环境温度变化时，金属部件的伸缩幅度远大于木材——夏季高温时，金属榫头会急剧膨胀，对木质榫眼产生强烈的挤压应力，可能导致木材开裂；冬季低温时，金属收缩又会使榫卯连接处出现缝隙，失去咬合的紧密性。这种因材质特性差异引发的“应力失衡”，即便在加工时精准控制尺寸，也难以从根本上避免，直接采用传统榫卯连接，最终必然导致家具连接处松动、异响，甚至结构失效。

而竹纤维板、树脂复合板、碳纤维复合板等新型复合材料，虽具备耐潮、耐磨、环保等优势，但普遍存在韧性不足、脆性较强的特点，与榫卯结构的力学需求存在天然鸿沟。传统榫卯的设计逻辑中，榫头与榫眼的咬合会形成多个应力集中点，这些应力需要材料通过自身韧性来缓冲、分散，而新型复合材料往往难以承受这种局部集中的应力，容易在榫头根部、榫眼边缘出现开裂、破损等问题。若要让榫卯适配这类材料，就必须投入额外的研发成本，针对材料特性重新设计榫型（如简化结构、增加缓冲层、优化受力角度），同时调整加工工艺，这无疑增加了企业的生产成本与技术门槛，也限制了榫

卯在这类新型材料上的普及应用。

三、传统工艺在现代家具的再现

首先，可以保留榫卯的核心力学原理，但对复杂部位进行简化和改良。例如，将一些内部不可见的暗榫转化为更易于加工的半隐榫或插接榫。将家具分解为多个标准化模块，每个模块的连接处使用优化后的榫卯。这既保留了传统智慧，又为机械化生产提供了可能。在非承重或次要结构部位，可以巧妙地将榫卯与现代高性能五金件（如偏心连接件、螺栓）结合使用，实现“藏五金的露榫卯”，兼顾强度、效率和成本。

其次，人造板可以简化榫型和局部加固，弥补结构短板，放弃复杂透榫、暗榫，采用浅榫+企口槽：榫头长度控制在板材厚度1/3内，避免穿透破坏内部粘合结构；企口槽辅助定位，增加接触面积，提升稳定性。在榫卯加工区域预先嵌入实木嵌件或碳纤维布，提升局部密度与握钉力；榫眼内壁贴薄木皮，减少开凿时的基材松散。金属与木材组合可以采用金属部件采用“螺纹榫”或“喷砂处理”，增强与木材的摩擦力；主连接用“金属榫+木槽”，辅以隐蔽螺丝二次固定，兼顾咬合感与牢固度。金属部件预先防锈、恒温处理，木材经高温烘干定型，缩小两者热胀冷缩系数差与含水率变化影响。新型复合材料可以采用平榫+倒角处理，放弃需承受剪切力的复杂榫型；榫头与榫眼接触面做圆弧过渡，减少尖锐边角导致的脆性破损。在复合材料榫卯连接处嵌入实木或金属嵌件，利用嵌件的韧性缓冲应力，形成“复合-嵌件-榫卯”的适配体系。

最后，通过统一榫卯尺寸、接口参数，让同类型新型材料适配通用榫型，减少重复研发，在提高生产效率的同时节省生产成本。

结语

传统榫卯在新中式家具中的应用，核心在于“传承”与“创新”的平衡。传承的是榫卯“天人合一”的力学智慧、“无钉无胶”的匠心精神，创新的是适配现代材料、生产与生活场景的表达形式，唯有二者共生，才能让这一古老工艺在当代焕发新生。它不是简单的照搬照抄，而是一场深刻的“现代化转译”。对于生产者，需要拥抱技术，通过标准化、模块化、数控化来解决成本和效率问题。对于设计师，需要深入理解榫卯文脉，通过简化、重构、融合，使其服务于现代美学和功能。对于市场和消费者，则需要通过教育、体验和透明的沟通，共同构建一个认可匠心价值的环境。

最终，成功的应用是让榫卯从一项“古老的技艺”，蜕变为新中式家具的“活的灵魂”，既保证了家具的物理寿命，也延续了其文化生命。

参考文献

- [1] 崔曼丽. 基于中国传统非遗榫卯结构的现代家具产品定制化设计[J]. 居舍, 2024, (23): 12-14.
- [2] 王牧日, 宋国栋, 郑雅婷. 传统家具榫卯结构创新与优化设计探讨[J]. 美术文献, 2023, (10): 148-151.
- [3] 赵峻立, 王芊芊, 管超. 从中国设计浅析大匠精神——传统榫卯结构的家具模块化设计[J]. 大众文艺, 2024, (04): 60-62.
- [4] 过莉欣, 薛文静, 卓凡. 榫卯结构在中式木家具设计中的创新[J]. 天工, 2023, (31): 40-43.
- [5] 李永斌, 韩卫国, 钟光明. 可拆装榫卯结构在新中式家具设计中的应用研究[J]. 家具与室内装饰, 2021, (09): 17-21.