

折纸在陶瓷产品设计中的应用研究

□ 徐美慧

摘要：在物质生活极为丰富的当下，人们的审美意识也在逐渐觉醒。消费者选择产品不再只考虑其材质与功能，而是具有了更加多元化的需求。本文以折纸在陶瓷产品设计中的应用为研究对象，分别从材料、技法、形态三方面，探究折纸艺术与陶瓷产品的设计共鸣，为折纸在陶瓷产品设计中的应用拓展设计思路，在扩充产品外观多样性及设计表现的同时，为相关研究提供理论参考。

关键词：折纸；陶瓷；产品设计

造纸术起源于东汉，至今已有 2000 多年的历史。在漫长的岁月更替中，以纸作材料的工艺技术纷纷出现且各具特色。折纸作为纸艺的典型代表，具有广泛的群众基础，在民间被广泛应用于丧礼、祭礼等仪式活动中，具有祈福祝祷、吉祥驱邪的寓意。在传统丧礼活动中各地多用黄纸、银面纸、金面纸，制作纸元宝（见图 1）、金砖、银砖等，以悼念亲人、寄托哀思；中元节人们纷纷折叠莲花河灯（见图 1），盛蜡烛并将其置于河面，以敬畏天地，感怀先人，祈福祝祷。折纸以简单的材料运用折叠技法成就了表达形式的千变万化，所呈现的纹理、质感、结构，无不体现着自然之美。艺术家赋予了折纸丰富的结构，在或曲或直的折叠中表达硬朗、厚重、流畅、柔婉、精致，整个过程充斥着自由的想象力。但看似自由的折纸其实具有较强的科学性，依托峰谷树状结构的数学原理形成折叠，在二维折痕向三维折叠结构映射的过程中又体现了力学、机械、控制、材料等多学科交叉的特点。由于折纸结构可以进行大尺度收缩、延展，及多自由度变形，因此，被广泛应用于艺术设计领域，如产品设计、服装设计、家具设计、建筑设计等。将折纸与陶瓷产品设计相结合，探索设计材料、技法的融合表现，拓宽设计思路，丰富产品外观的多样性。多维度助力产品审美性与创造性的提升，践行工匠精神实现对折纸与陶瓷艺术的传承与发扬。

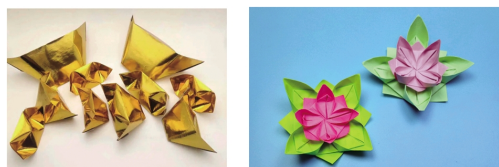


图 1 折纸：金元宝与莲花河灯（图片来源于网络）

1 折纸的概述

古代中国对折纸技艺并没有明确的书籍记载，相关文献甚少。根据唐宣宗时期的《新唐书·徐商传》，河中节度使徐商发明了纸甲冑（见图 2），以楮树皮或麻的粗纤维柔韧纸为原料与绢布间隔，折叠成三寸，

用钉钉实，利用纸中的植物纤维增强其韧度。纸甲坚固，可抵御弓箭一类的远程武器攻击。此为文献记载中最早有关折纸用于防御产品的应用案例。折纸于唐朝时期由高句丽僧人昙征随造纸术、纸墨制造等技术传入日本，最初只是日本上层人士的娱乐和工艺活动，成为了武士间交换折纸以勉励战斗友谊的礼仪。随着纸张的普及，折纸在日本蓬勃发展，被制作成祭祀纸偶，具有祈愿祈福及美好祝福的意蕴。

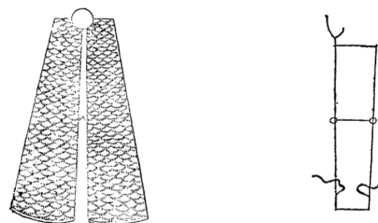


图 2 纸甲与纸臂手（图片来源于《武备志》卷 105）

折纸与陶瓷的融合，不仅推动了折纸向前向新发展，还助力于陶瓷产品的推陈出新，给予了设计更多表现空间。

2 折纸在陶瓷产品设计中的应用分析

折纸艺术以纸张为材料，运用折叠、压印、重叠、插叠等技法，表现人、动物、植物、场景等形状的艺术活动。陶瓷是陶器与瓷器的统称（由于陶器表面质地与发色均与折纸材料相距甚远，故文章主要以瓷器产品作为研究对象），以黏土为主要原料，通过手工、模压、注塑等多种成型方法塑形，干燥后烧制成瓷。由此可见，将折纸与陶瓷相融合，无论是材料、技法，还是产品呈现形态都具有一定的挑战性及创新性。

2.1 材料分析

2.1.1 折纸材料特性

折纸造型的灵活多变与纸材料的特性密切相关。纸材料质地轻盈，硬度小，易于折叠，具有强吸水性等优点。纸张定量越小越轻薄，其透光性越好；部分纸种纸张定量越大强度越高。

2.1.2 陶瓷材料特性

瓷器的主要原料为黏土，其质地松散，硬度低，经高温烧造后硬度增强（以 1300℃ 高温瓷为例，其硬度仅次于钻石）；黏土遇水湿润后具有可塑性，烧制后无延展性；瓷器器壁越薄透光性就越好，脆性也呈正比增长。

2.1.3 外观特征融合

若想在陶瓷产品中满足折纸效果的外观表现，就需抓住纸张与黏土的材料特性及外观特征。瓷器的外观白度受高岭土成分影响，其比例越高，烧结后发色越白，器壁越薄透光性越好。由此可见，瓷器中的高岭土成分能较好地满足表现纸张的发色与透光性要求，且高岭土颗粒细小，能够较好地呈现折纸的细腻肌理与褶皱效果。普通黏土虽具有较高的可塑性，但其延展性较差，瓷器成品较难达到纸张的薄度要求。含有 96% 以上高岭土成分的特殊黏土，能够提升材料的强度，且能增加黏土中的木浆并以此代替水来调和黏土，或增加黏土中植物纤维占比，增强黏土的延展性，为瓷器成品实现纸张的薄度提供保障。

2.2 工艺分析

折纸工艺分为干折与湿折两种。干折法包括折叠、压印、重叠、插叠等；湿折法建立在干折法的基础上，充分考虑纸张的韧性及厚度，并参考擦湿纸张的方法将其折叠成更复杂的立体结构。相较于干折法，湿折法纸张受湿度影响不易折破、折断，因此，完成的折纸作品的棱角也更为柔和、转折更为细腻、效果更加生动。折纸技法可分为山折、谷折、百折、蛇腹折等，依据不同的形态采用不同的折叠技法来完成结构映射。受陶瓷材料特性的制约，陶瓷产品无法应用折纸的成型方法，这就要求在设计前充分考虑其工艺特性。陶瓷的成型方法大体可分为 3 类，分别是手工成型法、模压成型法、注塑成型法。以百折折纸造型陶瓷吊灯（见图 3）工艺为例，实现该形态首先可采用手工成型法完成实心泥模型的制作，再利用模型翻制石膏模具，最后以模具注塑法完成灯罩制作。陶瓷灯罩上釉烧制后与灯绳、灯座、灯泡相连接，进而完成具有折纸造型的陶瓷灯具产品。工艺简单，可标准化生产。将折纸元素融入陶瓷产品设计，应用外观形态的具体工艺，需以陶瓷产品造型为基础择优。



图 3 百折折纸造型陶瓷吊灯（图片来源于网络）

2.3 形态分析

传统折纸主要被应用于丧礼、祭礼中，而现代折纸作为国人的童年玩具，其外观形态多变，颇具童趣，具有广泛的群众基础。将折纸的娱乐性注入陶瓷产品的设计中，迎合消费者的童趣心理，探索陶瓷产品设计外观形态的更多可能，会使其更具创新性。

将折纸融入陶瓷产品的设计主要表现在二维与三维的结合上，折痕映射立体关系，最终以立体、半立体的结构来表现具象或抽象的形状。折纸形态可以概括为色感、质感、形感。大多数折纸作品以纯白表现色感，白色具有较强的延展性、透光性、包容性，能使折纸结构更为立体，呈现出高质量光影效果，较好地衬托产品材质的光泽、肌理、质感。瓷器受高岭土成分影响，发色为白色，与折纸色感相得益彰，实现了色感的统一。若想实现彩色折纸效果，则以彩色釉料喷涂瓷坯表面或运用贴画工艺，烧制后即可具有相应的效果。折纸质感既源自于纸张自身材质肌理，又源于纸张折叠、揉搓过程中形成的折痕及褶皱。折痕与褶皱是折纸过程中形成的独特的形态语言，赋予了产品丰富的情感及人文内涵，能激发人们视觉审美的感性体验。利用折纸中面与面形成的山与谷、凹与凸结构的对比，打破陶瓷产品固有的光滑形态，增加其形式美感，赋予其新的内涵及表现。

3 结语

造纸术的发明不仅体现了中国先民的勤劳与智慧，亦为文明的传承与发展提供了载体。折纸作为典型的纸艺代表，其独特的艺术语言被广泛应用于艺术设计的各个领域。本文分别从材料、工艺、形态 3 方面，分析折纸在陶瓷产品设计中的应用，从差异中探索设计共鸣。在丰富陶瓷产品外观多样性的同时，拓宽创新设计思路，践行工匠精神，实现了艺术与文化间的交流与碰撞，促进了折纸与陶瓷的传承与发展，为其融合设计提供了理论依据。

参考文献

- [1]郭永芳.纸甲[J].中国科技史料,1989(3):80.
- [2]潘吉星.论日本造纸与印刷之始[J].传统文化与现代化,1995(3):67.
- [3]杨柳.折纸元素在陶瓷创作中的艺术表现[J].陶瓷研究,2022,37(1):61.
- [4]肖沁.纸的联想[D].景德镇:景德镇陶瓷大学,2021.
- [5]李玲玲.纸艺造型元素在陶瓷艺术中的应用[J].中国造纸,2022,41(12):157.

（作者单位：辽宁何氏医学院）