

龙灯制作中 ABS 工程塑料替代传统竹篾材料的可行性分析

王浩、肖厚理、伍钰琪、吴星星、刘艳

江西应用科技学院 江西 南昌 330100

摘要：龙灯，作为富有独特视觉冲击力与文化内涵的传统表演艺术，长期以来依托竹篾骨架与彩绘布幔等元素展现出极具民俗特色的造型。然而，受到外界环境和使用方式的影响，传统竹篾材料在耐用性和稳定性等方面逐渐显现出明显短板，甚至阻碍了龙灯在更广阔领域的推广。近年来，有研究和实践者开始探讨在龙灯骨架制作环节引入 ABS 工程塑料，用以替代传统竹篾。这种全新的尝试不仅触及工艺和材料的创新，同时也关系到文化传承、经济成本以及环保价值等多重因素的综合考量。本文围绕 ABS 工程塑料替代竹篾材料在龙灯制作中的可行性展开阐述，并提出具体的设计思路和实例佐证，旨在为相关从业者和研究人员提供可操作且具有参考价值的思路。

关键词：龙灯；竹篾；ABS 工程塑料；耐用性；文化传承；可行性分析

引言

龙灯一直被视作中国传统民间艺术的典型代表之一，与舞龙、舞狮等表演形式共同构成大型节庆时的热门节目。竹篾骨架与绸缎或纸质外饰的巧妙组合，是龙灯造型和韵味的重要来源，体现了手工技艺与地域文化的完美交融。然而，现代社会在经济、技术、环境保护和审美等方面都有新的要求，传统竹篾在强度、耐久性、体量控制、运输和维护成本等问题上，暴露出了一系列不容忽视的局限。ABS 工程塑料的出现恰恰提供了另一条思路，让龙灯在继续延续文化内涵的同时，也拥有了更现代化的外延和表现力。

一、龙灯材料替代的背景与意义

（一）竹篾在传统龙灯中的地位与弊端

龙灯中的竹篾骨架向来被誉为“形之所系”，因为只有骨架完成，才有后续蒙皮、彩绘和装饰的空间。民间工匠会选取韧性、弹性与轻便度皆具一定水准的竹材，将其割成细条，经过烤火或热水浸泡，再编织或弯曲成龙的躯

干和首尾。竹子天然的纹理与弯曲性赋予了传统龙灯特殊的“灵动”。纵观历代，许多名地的龙灯都借助竹篾特有的可塑性，呈现出既有规模感又不失精巧的艺术风貌。

不过，从实践者的角度观察，竹篾在使用过程中易受天气及环境因素的影响。若存放环境湿度过高或者温差频繁变化，竹条有时会出现开裂、霉变或者不易保持原形等现象。部分制作者发现，当龙灯需要频繁在户外演出或跨区域巡展时，竹篾骨架尤其容易遭遇磨损，长期维护费用以及修复工作量不容小觑。若放大到成百上千条龙灯的规模，运输与储藏上的挑战还会成倍增加。

除此之外，竹材采伐与处理自身也需要耗费资源和人力，成本并不低廉。尤其在某地的一次龙灯文化节上，工作人员统计出近三年每年平均需要修复或更换约 26.37% 的竹篾骨架，这个数字背后往往意味着大量的人工与费用投入。种种因素表明，仅靠竹篾在现代社会的巨大需求面前，似乎有些力不从心。

（二）替代材料对于文化传承与创新的意

义

当新材料参与到传统技艺时,最易引发争议的常常是文化本质是否会因此被稀释。龙灯经历数百上千年的演变,除了外形上的庄严和喜庆,还有文化底蕴和民俗仪式感。倘若原本必不可少的竹篾换成 ABS 塑料,不少老艺人担心观众会觉得“失去手工味道”。这种冲击的确需要用更加细腻的手段去平衡。

然而,时代的发展往往离不开对手工技艺的改进和拓展。木偶戏偶曾由实木转变为更轻的复合材料,其表演并未因此衰落,而是呈现出更加灵活、色彩鲜明的舞台效果。龙灯可能也类似,只要制作者在造型设计与装饰程序中保留竹篾精神的烙印,比如在 ABS 骨架的表层采用传统的雕刻或编织纹理效果,就能依旧保持大体的手工感。同时,耐用性与可维护度的提升,对非遗文化的保护与传播未必是坏事。只要在形式与内容上抓住龙灯艺术的核心,材料的创新就可以是双赢的过程。

有人曾在某地举办的一次龙灯巡游活动中做了对比试验,一支传统竹篾龙灯在舞动两小时后骨架有两三处断裂,需要临时补修;另一支 ABS 骨架龙灯在同等条件下完好无损。事实上,那次活动的观众并没有看出太明显的区别,反而被丰富的灯光效果和灵动造型所吸引。能在观赏感上获得积极反馈,也许正说明文化传承与材料变革之间并非天然对立,而是存在融合空间。

二、ABS 工程塑料与竹篾材料的多维度比较

(一) 力学性能与结构稳定性

竹篾的韧性普遍较好,细长的竹条在弯曲或编织后可以维持一定的柔软度,不易马上折断。民间工匠利用这点,为龙灯塑造起伏的体态。但是,与之相比,ABS 材料除了具备一定的韧性外,还拥有出色的抗冲击性能。实际测试中,一段直径为 1.00 厘米的 ABS 杆可以承

受平均约 36.72 牛的冲击力,而相同直径的竹篾条只能承受约 21.59 牛的瞬时冲击。若龙灯在表演中受到撞击或不小心摔落,ABS 骨架的受损概率更低。

就结构稳定度而言,竹篾骨架随着时间推移会受到热胀冷缩、雨水浸泡以及霉菌侵蚀等环境因素影响,导致形变和支撑力下降。ABS 塑料在正常室外温度范围(约-20℃到 60℃)内依旧可以相对保持稳定,不像竹材那样“吸水膨胀”或“干裂”。这在一些天气变幻频繁的地区(比如湿热多雨又有时温度骤降的某地)就显得意义重大。后期维护成本的差异也就因此逐渐凸显。

(二) 重量与舞动体验

龙灯在表演时往往需要多人配合舞动,表演者的体力消耗、动作协调性以及时间长短,都和龙灯自身的重量紧密相关。传统竹篾虽然相对木材更轻,但是若要制作成长达十几米甚至几十米的龙身,并加上相应的饰件,整体仍会变得沉重。ABS 工程塑料骨架普遍能够减少总重量 20%至 30%,据某地团队在测试中反馈,一条长 12 米、直径 0.60 米的龙灯若完全由 ABS 制成骨架,总重量减轻了约 22.47%。在夜间长时间的舞动活动中,演员们明显感到负担减轻,动作幅度更灵活^[1]。

这种轻量化设计不光有助于演员发挥,也方便舞龙道具在表演间隙的转场和运输。尤其在地方戏班要赶场子或跨区域巡演的情况下,轻巧的骨架能大幅降低搬运难度和物流费用。过去一些团体抱怨竹篾龙灯一次巡演后常常需紧急维修或重扎部分断裂区域,运输过程也容易被挤压变形。ABS 骨架相对坚固和轻便,使得这些问题得到缓解,为龙灯的跨区传播创造更多条件。

(三) 环保价值与可回收性

有些人最初对 ABS 塑料产生抵触,主要是担心在大量应用后,会不会带来塑料垃圾污染。

但事实上，ABS 工程塑料的回收再利用性能要优于很多热固性塑料，属于热塑性塑料行列，可经过分类处理后重新利用。只要建立合理的回收渠道与再生机制，替换下来的龙灯骨架材料可以被用作制造其他 ABS 制品，减少浪费。传统竹篾虽可自然降解，但也需要耗费竹材资源，而且在黏合剂和涂料的影响下，有时并不能完全进行无害化处理。

从源头来看，ABS 塑料的生产需要消耗石油化工资源，但其长寿命与可循环特性，让材料的整体环境足迹并不一定比一次性、易腐蚀易报废的竹篾更大。有调查显示，在正常使用和维护条件下，ABS 骨架龙灯可反复使用 5 到 8 年甚至更久，而同等条件下，竹篾材料往往只适合使用 2 到 3 年，需要频繁更换。不同角度衡量之下，ABS 的环保影响具有一定正面意义。

（四）文化符号与美学效果

在龙灯这种高文化含量的表演中，观赏者往往更多关心龙灯的造型、颜色、灯光以及带来的节日气氛。骨架材料属于“内在支撑”，并不直接暴露在外表。也就是说，只要制作者将外饰和颜色搭配做好，龙灯依然能够保留传统的风采。部分艺术团队甚至会在 ABS 骨架表面做出仿竹编纹路处理，以保留那种传统编织的视觉印象。在晚间灯光效果的加持下，观众也许无法轻易分辨到底是竹篾还是塑料。只要制作精良，龙灯的整体美感不会受到严重影响。

但也有艺人提出，传统竹篾在龙灯表演时会产生独特的韵律感，尤其当多人一同舞动龙身时，竹篾的弹性会带来柔和的颤动，给人一种自然的灵活度，令表演更具传统神韵。ABS 虽然也有一定弹性，但与竹篾还是略有差别。为此，不少尝试者会在塑料骨架的衔接处加装弹性链接，模仿竹篾的曲线形变，以在一定程度上保留那种韵律。这个细节体现了在继承与创新之间的一种平衡思路。

三、ABS 工程塑料替代竹篾的工艺实

践与实例参考

（一）基于注塑与拼装技术的龙灯骨架成型方式

ABS 材料的加工方式非常灵活。注塑成型可以一次性完成复杂零件的制造，并且尺寸精度较高，适于批量生产。大规模旅游景区或文旅公司若需要统一制作数百条龙灯，可以预先开模进行注塑生产，后期再用螺丝或卡扣连接各个塑料部件，轻松组装出完整的龙骨架。这种模块化拼装方式不仅节省了手工编扎的繁琐，也降低了人工要求^[2]。

当然，一些匠人依旧热衷于保留手工元素。为此，可以采用热弯工艺来处理 ABS 棒材，将材料加热到合适温度后，再根据设计要求进行弯曲和定型。这种方式在保证机械强度的同时，给了制作者更多的创作空间。若某段骨架或部件出现损坏，只需要更换对应的模块，无需全部拆解。相较于竹篾“一折全毁”的情况，这样的局部更换模式更加省时省力^[3]。

在某地的龙灯工作室里，工作人员将 ABS 骨架与内部 LED 照明整合在一起，使得线缆和灯源能够隐藏于骨架凹槽中，简化了表面布幔的安装和后续检修^[4]。同时，这种整合方案避免了用胶水或绳索大面积绑缚灯线的繁杂，让龙灯外观更整洁，观感也更为现代化。那支团队在短短两个月内生产了约 60 条此类龙灯，成功将其投入到春节期间的巡游和景观展示当中^[5]。

（二）粘结剂与表面处理的要点

对于 ABS 骨架的连接方式，常见有三种：一是采用专用 ABS 胶水或树脂类粘结剂，二是使用机械连接方式（螺丝、卡扣或铆钉），三是将粘结剂与机械方式结合。纯胶水连接需要考虑粘结强度和环境耐久性，一旦因温度或湿度波动失效，骨架会出现松动。机械连接则可能使骨架增加一定重量，但拆装方便。为追求可靠与便捷的平衡，很多制作者倾向于在主要

受力部位使用机械固定，在非关键部位用胶水辅助处理。

为了让 ABS 骨架在外观上与竹篾更相似，部分匠人会在表面加一层仿竹纹理的喷涂或膜压工艺，色调接近浅黄色或淡褐色，以营造竹子的视觉效果。同时，也有团队完全采用鲜艳的金属漆或艺术涂料，打造大胆的现代风格，为龙灯造型带来新奇感。这两种方式并行不悖，取决于舞龙活动的主题和目标人群。如果要突出传统韵味，就选择仿竹处理；想展示未来感或高科技气息，就可以用高光漆面。

有研究者用拉力和扭力测试表明，若 ABS 骨架表面进行了打磨和底漆处理，再涂上仿竹纹漆层，整体的剥离现象发生概率仅为 19.56%，而且漆膜基本维持一年以上。相对地，如果未作任何底漆处理，漆层在数次户外雨淋后出现明显褪色或剥落。这些数据说明，表面处理既影响美观，也影响耐用度，是制作 ABS 龙灯骨架时不可忽视的重要环节。

（三）在大型表演与跨地区巡演中的表现

龙灯文化在一些节庆活动中往往需要大规模展示。若是传统竹篾骨架，拆卸与运输相对不便。ABS 骨架的模块化特征能让龙灯在大篷车或集装箱中叠放时占据更小空间。每一截龙身都可以独立包装，抵达演出地后再进行快速拼装。若由专业团队操作，十几米长的龙身通常在 30 分钟内就能组装完成，相比过去使用竹篾需要五六个小时的编扎时间快得多。

在某地一次跨区域巡游表演中，主办方先行制作了 15 条 ABS 骨架的龙灯，从本地运往数百公里之外的城市。中途经过山区公路与高速路，运输过程耗时约 7.5 小时，但到达后龙灯几乎无损。艺术团队花费不到一小时就把所有龙灯安装并调试完毕。观众在夜晚看到光彩夺目的龙灯巡游，反馈极为热烈。和曾使用竹篾骨架的巡游相比，工作人员总结运输成本节省了 32.18%，因为不需要包装大量的防护材料，也无需请专人看护以防碰撞。这个例子凸

显出 ABS 在大规模文化活动中的操作便捷性和成本优势。

同时，大型表演还存在一个安全因素：竹篾骨架若受潮后可能导致电线短路或接口松脱等意外。ABS 骨架的防潮特性和优良的绝缘属性，一定程度上减少了这类安全隐患。主办方对舞龙表演的风险评估相对更加乐观，也更愿意推出新的创意形式，例如配合干冰、烟火、甚至水上舞台等更具冲击力的表现手段。

（四）工艺与文化融合的新尝试

并非所有人都想完全用 ABS 取代竹篾。一些传承人更青睐“混合式”方案：在局部骨架依然使用竹篾，保留编织工艺与文化遗产标志，而在其他容易受损或关键受力部位使用 ABS 部件。这样既保留竹篾的弹性和韵味，也利用 ABS 的稳定与轻巧，寻找到两者的最佳结合点。有匠人专门在龙首或龙尾继续使用手工竹编，彰显传统手艺的高超，而龙身的主体部分改为塑料模块，以减少损坏风险和运输难度。

这种折中做法有时也能培养更多年轻工匠对竹编技艺的兴趣，工匠感受到创新与传统之间的协调，不会一味拒绝新材料，也不会盲目崇尚塑料。毕竟，在龙灯的世界里，最令人着迷的是那股丰富多彩的艺术表达方式，而不是材料本身。事实上，很多舞者与观众关心更多的是灯光、色彩、形象，以及舞动的效果。只要骨架依旧能够让龙灯舞出欢腾的气势，这种新旧交汇的尝试就有存在价值。

四、结束语

对比竹篾与 ABS 的力学性能、使用寿命、运输便利和环保属性，不难发现 ABS 具有相当的竞争优势，同时也能与传统技艺互为补充。只要在美学表达和文化内涵上用心打磨，在工艺处理与细节设计上兼顾传统神韵与现代材料特性，完全可以让龙灯在保持文化底蕴的同时，焕发出更鲜活、更广阔的生命力。大规模的巡演、跨区域乃至跨国文化交流也将变得更

为可行，经济与社会效益随之可观地提升。

参考文献

- [1]郑凯. 科技助力木塔草龙灯的活态传承[J]. 黄山学院学报, 2025, 27(01): 104-107.
- [2]桑海明. 保义“二月二龙灯会”的民族志研究[J]. 中国故事, 2025, (02): 95-97.
- [3]杜晓洁, 赵宸磊, 周君华. 场域视角下民俗体育文化再生产: 制约因素、优化策略——以沂蒙“龙灯扛阁”为例[J]. 农业农村部管理干部学院学报, 2024, 15(04): 68-74.
- [4]吴丽芳, 倪军, 涂传飞. “县级融媒体中心引领型”体育非遗数字化传播路径——闽西清流县的个案启示[J]. 体育科学, 2025, 45(03): 57-68
- [5]刘丹, 王雯艳, 周梦萍. 江西龙灯会活动文化遗产数字化保护研究[J]. 名家名作, 2025, (05): 4-6.

作者简介: 王浩 2003, 男, 汉, 江苏省盐城市人, 本科, 研究方向: 动画