

在现代戏剧舞台设备密闭化、空间复合化的发展趋势下,舞台系统对结构材料提出了轻量化与安全性并重的要求。传统钢材和铝合金在重量控制、疲劳寿命及高温工况适应性方面均存在不同程度的局限,已难以完全满足当代舞台系统的运行需求。基于此,钛合金在强度、耐热性与安全冗余方面的综合优势逐渐显现。本文从轻量化与安全性两个核心维度出发,结合戏剧舞台系统的实际应用场景,分析钛合金在舞台装备中的应用路径与现实价值,为舞台技术材料的优化选型提供参考。

戏剧舞台系统由灯光、悬挂及舞台机械等多种装置构成,具有设备类型多样、空间层级复杂、负载长期集中的特点。随着演出对灯光效果和调度精度要求的提升,设备数量与功率不断增加,使承载结构长期承受动态荷载与热负荷的共同作用,材料性能已成为影响系统安全与运行效率的关键因素。

从应用层面看,舞台系统材料首先需要保障结构安全与稳定性。高空布置的灯光和悬挂结构一旦发生疲劳失效,将直接威胁人员与设备安全;同时,灯具运行产生的高温也对材料的耐热性和长期稳定性提出明确要求。因此,舞台材料不仅要满足承载需求,还需具备良好的抗疲劳与耐高温性能。

在此基础上,轻量化成为材料选型中的重要议题,结构自重过大会增加系统负担,限制设备布置与快速调整,尤其不利于多功能剧场和巡演舞台的频繁拆装。钢材强度高但自重大,铝合金虽能减重,却在高负载和长期使用中存在疲劳不足的问题。

#### 一、钛合金材料的性能优势与舞台适配性

钛合金因其优异的力学与物理特性,在

## 轻量化与安全性视角下钛合金在戏剧舞台系统中的应用研究

■ 杨健<sup>1</sup> 陈荷雅<sup>2</sup> 陈思彤<sup>3</sup>

航空航天等领域广泛应用,其在强度与重量方面的优势使其成为戏剧舞台系统的理想材料。与传统钢材相比,钛合金在保持高强度的同时显著减轻自重,满足舞台系统对轻量化的需求。

在舞台系统的运行环境中,结构材料不仅需要承受静态负载,还需应对设备频繁启停、角度调整和长期振动带来的疲劳影响。钛合金具有良好的抗疲劳性能,在反复受力条件下能够保持稳定的结构形态,有助于延长舞台设备关键部件的使用寿命。这一优势对于舞台灯光、悬挂装置等长期高频使用的系统尤为重要,可在一定程度上降低维护与更换成本。

此外,舞台灯具在长时间工作状态下会持续产生热量,对周边结构件形成热辐射影响。钛合金在中高温环境中仍能保持较为稳定的力学性能,不易发生明显变形或性能衰减,这使其在高功率舞台灯光系统中具备良好的适配性。相较之下,部分传统材料在高温工况下容易出现强度下降或疲劳加速的问题,增加了舞台系统的潜在安全风险。

从舞台应用角度看,钛合金材料的引入并非单纯追求材料性能的提升,而是服务于舞台系统整体运行效率与安全冗余的优化。通过合理设计与选型,钛合金结构件能够在不增加系统复杂度的前提下,实现重量控制与安全性能的协同提升。由此可见,钛合金在性能层面与戏剧舞台系统需求之间具有较高

的匹配度,为其在舞台技术领域的应用奠定了现实基础。

#### 二、轻量化与安全性视角下的应用分析

在戏剧舞台系统中,钛合金材料的应用主要集中于对结构性能要求较高、同时对重量敏感的关键部位,尤以舞台灯光系统及相关支撑、连接结构最具代表性。舞台灯具数量多、功率高,且多以高空吊挂方式布置,其结构件不仅需要承受设备自重,还需在调整角度、频繁启停和长期运行过程中保持稳定。钛合金结构件在此类应用场景中,能够在不增加系统复杂度的前提下,实现减重与安全性的同步提升。

从轻量化角度看,钛合金结构件的应用可有效降低单点承载压力,进而减轻整体舞台系统的负载水平。结构自重的降低不仅有助于提升舞台设备的布置灵活性,也为灯光系统的精细化调整提供了更大的操作空间。在多功能剧场或巡演舞台中,设备需要频繁拆装与重组,轻量化结构能够显著降低人工操作强度、提高舞台调度效率,从而更好地适应现代戏剧演出的多样化需求。

在安全性层面,钛合金的高强度与良好抗疲劳性能为舞台系统提供了更充足的安全冗余。舞台结构在长期运行中不可避免地受到振动、温度变化及动态荷载的反复作用,若材料疲劳性能不足,容易在隐蔽部位形成安全隐患。钛合金结构件在复杂工况下表现出的稳定性,有

助于降低因材料性能衰减引发的结构风险,提升舞台系统整体运行的可靠性。

同时,钛合金在高温环境中的性能稳定性,使其在高功率舞台灯光系统中具有明显优势。灯具长时间工作所产生的热量,会对周边结构件形成持续影响,若材料耐热性能不足,可能导致变形或连接松动。钛合金在此类工况下能够保持较为稳定的结构形态,为舞台系统的长期安全运行提供保障。这种稳定性不仅体现在材料本身,也体现在舞台安全管理的可控性上,有助于降低维护频率与突发风险。

需要指出的是,钛合金在戏剧舞台系统中的应用并非对传统材料的全面替代,而更适合在关键结构部位进行针对性使用。通过合理配置材料类型,可在控制成本的同时发挥钛合金的性能优势,实现舞台系统轻量化与安全性的平衡。这种以系统需求为导向的应用策略,更符合当前戏剧舞台技术发展的现实条件。

#### 三、应用中的问题与优化路径

尽管钛合金在轻量化与安全性方面展现出明显优势,但其在戏剧舞台系统中的推广应用仍面临一定现实限制。首先,材料成本相对较高是制约其大规模使用的重要因素。与传统钢材或铝合金相比,钛合金在原材料采购及加工环节的成本均较为突出,这在一定程度上增加了舞台系统建设与更新的投入压力。

其次,钛合金对加工工艺与装配精度要求较高,需要与舞台装备现有生产体系进行适配。

部分舞台技术单位在设备更新过程中,对新材料的加工特性与安装规范认识不足,可能影响材料性能的充分发挥。此外,现有舞台技术标准体系中,针对钛合金材料的应用规范尚不完善,也在一定程度上制约了其规范化推广。

针对上述问题,可通过关键部位优先应用的方式推进钛合金在舞台系统中的合理使用。将钛合金重点用于灯光支撑、连接节点等对重量与安全性要求较高的部位,有助于在控制成本的同时发挥材料优势。同时,应加强舞台技术人员对新材料特性的理解,通过技术培训与实践积累,逐步完善钛合金在戏剧舞台系统中的应用经验,为后续标准化建设奠定基础。

#### 四、结论

综上,钛合金凭借较高的强度重量比、良好的抗疲劳性能及耐高温稳定性,在舞台灯光及相关结构部位具有良好的适配性,能够在提升系统安全冗余的同时有效降低结构自重。

在实际应用中,钛合金并非对传统舞台材料的简单替代,而是一种面向关键结构优化的技术选择。通过有针对性的材料配置,可在保证舞台系统安全运行的前提下,提高设备布置的灵活性与运行效率。本文的研究为新材料介入戏剧舞台系统提供了应用层面的参考,也为舞台技术与材料技术的协同发展提供了新的思路。未来,随着相关技术标准与应用经验的不断完善,钛合金在戏剧舞台系统中的应用潜力仍有待进一步挖掘。

基金项目:“舞台灯光中钛合金结构件的开发”(项目编号:25XYH138)课题阶段性成果。

(作者单位:1.西安翻译学院文学与传媒学院;2.南京乐惠芬纳赫包装机械有限公司;3.西安翻译学院文学与传媒学院)

## 家校社协同育人背景下优良家风文化融入高校文化育人的创新路径

■ 邓洁 曾燕琳 雷娟

党的二十大报告指出,“实施公民道德建设工程,弘扬中华传统美德,加强家庭家教家风建设”,并明确指出“健全学校家庭社会育人机制”。优良家风文化既是中华优秀文化的重要载体,也是几千年来我们祖祖辈辈传承下来的优良道德规范和价值理念,历来受到中华民族的重视。高校作为人才培养的主要阵地,肩负着传承文化基因、培育时代新人的双重使命。在新时代社会转型期的影响下,高校文化育人受到各方面的冲击,特别是各种思潮的影响,所以扎实做好高校文化育人工作的重要性不言而喻。而家风文化中蕴含的“修身齐家”的伦理智慧、“家国同构”等价值理念也与高校立德树人的根本任务高度契合。在家校社协同育人的背景下将优良家风文化深度融入高校文化育人体系,充分挖掘优良家风文化中的育人要素,整合育人资源,丰富育人内涵,不仅更能更好地在高校传承和发扬优良家风、对中华优秀传统文化创造性转化进行时代回应,也是构建“大思政”育人格局、增强育人实效的创新探索,为教育现代化注入传统文化动能。

#### 一、家校社协同育人背景下优良家风文化融入高校文化育人的困境分析

##### (一) 协同机制不完善

家校社协同机制不完善,多方协同呈现碎片化和表层化等问题。一方面,协同过程中职责边界与权责模糊不清。家校社三方的主体权责不清晰,高校未明确主要的牵头部门和所负责的文化育人的具体职责,家庭因缺乏专业的指导难以有效参与协同育人过程,社区也因没有明确的制度划分和规定育人职责所在,教育能力亟待提升,并且在协同过程中容易出现重复工作或者有些部分工作缺位的情况,特别是社会在协同过程中常常被边缘化,以上情况都导致未能充

分发挥三方协同整合资源和文化引导的作用。另一方面,三方沟通协作不畅且缺乏深度。家长和学校之间缺乏官方且高效的沟通交流平台,协同配合程度不高且大部分流于形式,而高校发展文化育人也未对优良家风文化资源深度调研整合,也未能有效收集各方反馈;同时高校与社会各方的合作大部分为临时性的联动,缺乏长期稳定的合作框架和常态化机制,导致经常出现育人信息孤岛等现象,难以形成稳定高效的育人共同体。

##### (二) 融入过程的数字技术应用不足

当前科学技术飞速发展为优良家风文化融入高校文化育人提供了坚实的技术支撑,但在融合过程中却没有对数字技术进行充分的开发和利用。高校对于数字技术在优良家风文化融入高校文化育人的应用能力有限,未能熟练并充分利用数字工具和数字化资源开展文化育人实践,文化资源的数字化转化滞后,且数字技术在高校文化育人的应用多停留于工具性层面,还未实现数字技术的工具理性和价值理性的平衡。同时,高校文化育人缺乏专业团队开发优质家风数字内容,现存的内容多为传统材料的简单数字化、创新性和趣味性不足,且对家风数字资源版权管理、更新维护机制不完善,数字技术应用缺乏统一的规划和协同意识导致数字技术的应用和内容碎片化,难以形成可持续的文化资源育人生态。

##### 二、家校社协同育人背景下优良家风文化融入高校文化育人的创新路径

##### (一) 探索构建“三位一体”协同育人机制

探索构建起“三位一体”的协同育人机制才能形成育人合力,进而促进优良家风文化融入高校文化育人以切实构建高校文化育人新格局。首先,家校社三方要厘清权责边界和构建协同流程。建立“高校主导+家庭主体+社会支持”的权责

(作者单位:广西师范大学)

## 家校协同视角下德育整合路径研究

■ 谭姝圻<sup>1,2</sup>

在全面推进素质教育,强调“立德树人”是根本任务的大背景下,学生的健康成长离不开家庭和学校的强大教育合力。学校和家庭是影响学生品德发展的两个重要场域,学校德育与家庭德育的整合显得尤为重要。家校德育整合就是要打破学校和家庭各自为战、信息壁垒森严的局面,形成目标一致、内容互补、方式相融、资源共享的德育共同体,是唤醒家长教育主体意识、提高育人质量的内在要求,是促进德育内容理论与实践相结合的必然要求,更是落实立德树人根本任务、培养担当民族复兴大任时代新人的战略保障。

#### 一、家校协同育人中德育整合的内涵探究

家校协同育人背景下的德育整合,其内涵不是简单的开会、互通信息等浅层次合作,而是要打造一个以学生全面成长为重心的、无缝对接的“德育场”,它既承认又融合了学校德育和家庭德育各自的优点,学校德育有国家教育方针做依靠,依靠专业的教师队伍、系统的德育课程以及“课程思政”来为学生品德发展搭建科学的理论框架,具备系统化、专业化的特性;家庭作为孩子的第一所学校,其德育方式源于日常生活与亲情,通过父母的言传身教和家风的潜移默化,给孩子的道德认识赋予最深沉、最长久的基础,具有生活化、情感化的特点。家校德育整合就是要把这两大部分结合起来,让学校的理论知识能够指导家庭,让家庭鲜活的案例成为学校的教学素材,在这样的整合生态中,学校与家庭不再是两个“教育孤岛”,而是朝着一个目标共同发力,最终让学生心中产生一种统一且坚定的价值观,达到“1+1>2”的效果。

要想把家校德育整合真正落实下去,重点是要创建起协同机制并更新育人形式。第一,要创建起一个权责清晰、运转顺畅的协同联动机制,在这个机制当中,学校应当承担起顶层设计和专业引领的关键职责,统筹安排,并通过“家长学校”之类的形式为家长赋能,教师要成为家校之间的关键纽带,通过积极、全面的交流,成为家长可以信赖的教育参谋。家长要达成从被动配合到自主参加

的观念改变,在家里营造积极的德育环境,用实际行动支持学校的工作,从而做到三方联动。在此基础上,还要更新德育模式,塑造知行合一的立体育人路径,深化课程育人,把课本知识同家庭生活情景联系起来,让学习变得生动有趣,重视文化育人,由家校共同营造积极向上的氛围,通过校园仪式、家风创建等手段对学生实施熏陶,也要拓宽实践育人,冲破校园壁垒,整合社区等社会资源,给学生搭建更为广阔的道德实践舞台,使他们的品德在真实的社会参与和服务他人之中得到磨炼和升华。

##### 三、结语

学校德育与家庭德育深度融合成为时代发展的必然趋势,是回应时代关切、培养合格公民的必然选择,其是一项繁杂的工作,需要我们从以往的传统思维中跳出来,“合作”已无法满足我们的需求,“融合”才是我们的目的,在弄清什么是“融合”的同时,我们要明确融合的意义,只有这样我们才能建立一个以主体协同为基础、以模式创新为支撑、以科学评价为导向的融合实践体系。虽然本文对家校德育整合进行了较为全面的理论研究,然而实践中的家校德育整合智慧是无穷的,如何构建真正属于自己的家校德育整合模式需要广大教育工作者在现实的教育环境中不断地探索、调适、创造。今后研究要更多着眼于实证方面,采用案例分析法、行动研究等方式,针对不同区域、不同学段以及不同家庭背景等维度去探索家校德育整合方面的成功经验和遇到的问题,提炼出更多具备普遍适用价值且可操作性的办法策略,努力早日形成一个充满生机活力、运行高效的协同的新时代家校社共育大格局体系。

(作者单位:1.宝鸡文理学院;2.西部农村教育发展协同创新中心)

## 数字化转型背景下企业财务管理的挑战与对策研究

■ 杜明茗

在数字经济快速发展的时代背景下,大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术正深刻改变着企业的运营模式和管理方式。财务管理作为企业管理的核心环节,其数字化转型已成为企业提升竞争力、实现高质量发展的重要途径。这一转型不仅是技术层面的升级,更是管理理念、组织结构和业务流程的全面重塑。

#### 一、企业财务管理数字化转型的理论基础与时代背景

财务管理数字化转型的本质是通过数字技术的深度应用,重构财务管理的价值创造方式。这一过程包含三个层次的内涵:技术层面体现为各类数字工具的应用,流程层面表现为业务与财务的深度融合,战略层面则意味着财务定位的根本性转变。

近年来,云计算技术使财务系统具备了弹性扩展的能力,大数据技术为深度分析提供了可能,人工智能则在预测和决策支持方面展现出强大潜力。这些技术的成熟与融合为财务管理转型提供了坚实的技术基础。随着市场竞争的加剧和经营环境的复杂化,企业对财务管理提出了更高要求,数字化转型正是实现从核算型财务向价值创造型财务转变的必然选择。

#### 二、企业财务管理数字化转型面临的多维挑战

在战略层面,许多企业的数字化转型工作存在明显的协同不足问题。调查显示,超过60%的企业将财务数字化视为纯技术部门的职责,缺乏从公司整体战略高度进行的系统规划。这种认识上的局限性导致转型工作缺乏明确方向,各部门之间难以形成有效合力。

数据质量问题限制了转型效果的关键因素。实践表明,大多数企业在推进财务数字化过程中都会遇到数据标准不统一、系统隔离严重等基础性问题。这些问题的存在使得数据难以有效流通和整合,进而影响后续的数据分析和智能应用效果。

数字化转型对财务人员的能力结构提出了全新要求。当前,兼具财务专业能力、数据分析能力和业务理解能力的复合型人才严重短缺。这种人才供需矛盾不仅体现在市场上此类人才的供给不足,也表现在现有财务人员的知识结构转型困难。

数字化环境还带来了全新的风险特征。数据集中化存储增加了信息安全风险,算法决策的广泛应用带来了模型风险,业务流程的线上化则使得风险传导速度显著加快。传统的风控手段难以有效应对这些新型风险。

#### 三、推进财务管理数字化转型的系统性对策

成功的数字化转型需要建立清晰的实施路径。企

业管理层需要从战略高度进行整体规划,确保转型方向与业务发展战略保持一致。具体实施时,可以采取“点面结合”的策略,优先选择业务需求明确、实施效果显著的重点场景进行突破。

健全的数据治理体系是数字化转型的基础保障。企业应建立跨部门的数据治理机构,制定统一的数据标准和质量管理体系。在技术层面,需要推进财务数据平台建设,通过数据中台等技术手段打通各部门数据壁垒,特别要重视主数据管理,确保关键业务数据的一致性和准确性。

针对人才短缺问题,企业需要采取多管齐下的策略。一方面要建立市场化的引入机制,积极吸引具备数字化技能的新型人才;另一方面要完善内部培养体系,通过系统培训、项目实践等方式加速现有财务人员的知识转型。同时,要优化绩效考核机制,将数字化能力提升纳入考核体系。

数字化环境下的风险管控需要创新思路和方法。首先,要将风险管理要求嵌入数字化系统设计的各个环节,实现风险控制的流程化和自动化。其次,要充分利用技术手段提升风控能力,如运用大数据分析进行风险预警,通过机器学习算法识别异常交易等。

#### 四、数字化转型的未来发展趋势与展望

随着技术的不断进步,财务管理数字化转型将呈现新的发展趋势。技术应用将更加深入,人工智能、区块链等技术将在更多场景落地,推动财务管理向智能化方向发展。财务与业务的融合将更加紧密,财务管理的边界将进一步拓展。

未来,财务组织形态也将发生显著变化。传统的科层制结构将逐步向网络化、平台化方向转变,财务共享服务中心的功能将更加丰富,业务财务伙伴的角色将更加突出。同时,财务人员的角色定位也将重新定义,基础核算工作的比重将显著下降,而业务支持、决策分析等价值创造型工作的比重将持续上升。

未来,财务管理数字化转型是一个长期而系统的工程,需要企业从战略、组织、技术、人才等多个维度协同推进。在推进过程中,企业需要保持战略定力,坚持业务导向,注重实效、分步实施。要使财务管理更好地支撑企业战略决策和价值创造,为企业在数字经济时代的高质量发展提供有力保障。未来,随着技术的不断进步和应用场景的拓展,企业财务管理的数字化转型将不断深化,为企业创新发展注入新的动力。

(作者单位:四川九洲建筑工程有限公司)

## 基于项目化学习的初中科学作业设计探讨

■ 胡元杨

根据《义务教育化学课程标准(2022年版)》关于培养核心素养的要求,强调要“注重开展项目式学习活动和跨学科实践”。项目式学习是一种以学生为中心的教学方法,它鼓励学生通过参与真实、有意义的项目来获得知识和技能。在进行项目化学习的过程中,一线教师应该根据学科特点,找到章节的核心概念,并联系该核心概念引导学生参与和解决与该核心概念相关的生活实际问题,从而加深对所学概念的理解。除了能在课堂中通过项目化学习使学生聚焦于真实问题的解决之外,课后的作业同样能与我们的课堂教学形成良好的呼应,从而深化学生对问题解决的思考深度,进一步培养学生对于相关核心概念的理解与应用能力。

#### 一、基于项目化学习的初中科学作业设计原则:

##### (一) 实践性原则

新课标倡导理论与实践教学相融合,要求教师深入理解学科的本质。教师在设计相关作业时,需要遵循实践性的教学原则,引导学生通过实践和观察,加深对抽象的概念的理解。传统的课堂作业更多是完成笔头的作业,而基于实践性原则的作业要求学习任务应紧密结合实际,让学生在解决问题的过程中深化对知识体系的理解,而非仅停留在知识点的掌握。

##### (二) 真实性原则

要使学生充分掌握抽象概念,最好的方法是与真实的生活情境进行结合。因此在作业设计的过程中,教师应当充分发挥真实性原则,选择贴近学生的真实情境进行作业设计,从而激发学生的学习兴趣,使学生明白课堂上学到的内容可以真实应用于课堂生活,从而加深学生对于事物本质的理解。

##### (三) 整合性原则

素养导向的项目化学习践行核心素养观,要求构建学科知识的概念、大单元教学,因此在设计科学作业时,需要整合物理、化学、生物、地理等多学科、多维度的知识体系,寻找学科之间的联系与共性,并使之应用于真实情境中,这有助于激发他们运用多学科知识解决实际问题的能力。

#### 二、基于项目化学习的初中科学作业设计操作过程:

##### (一) 从生活实际中寻找学生