

新中国成立后,1950 年国家档案局成立,开始系统征集革命历史档案,档案征集成为国家文化遗产保护的重要组成部分。1987 年《中华人民共和国档案法》(以下简称《档案法》)颁布,首次从法律层面为国家档案治理体系建设提供了基本遵循。为适应时代发展,《档案法》先后在 1996 年、2016 年、2020 年进行过三次修正。现行《档案法》第十七条规定:“档案馆除按照国家有关规定接收移交的档案外,还可以通过接受捐献、购买、代存等方式收集档案。”2023 年 5 月 29 日国家档案局首次发布了《档案征集工作规范》(DA/T96-2023),确立了档案征集工作的基本原则、范围 and 标准。2023 年 12 月制定的《档案法实施条例》第二十一条规定:“档案馆可以按照国家有关规定,通过接受捐献、购买、代存、交换等方式收集档案。”这些都为档案征集工作的开展提供了遵循依据。

档案资源是开发利用的前提和基础,开发利用的效果受限于档案资源的数量与质量。因此厘清家底,明白自己有什么、缺什么、要什么,有目标地做好档案收集、征集工作,丰富馆藏资源、优化馆藏结构,显得尤为重要。各高校结合自身历史节点与文化特色,校史资料征集多依托学校重要纪念活动(如校庆)或地域文化战略需求展开,旨在还原教育首脑、增强校友归属感、发挥校史育人功能、传承历史文化等。

山西财经大学五所干部学校时期和山西财经学院早期的档案,由于“文革”期间长期散放,被水淹毁,1978 年整理时只抢救回三分之一,内容极不完整、缺乏系统性,不能完全反映学校的基本面貌。为进一步丰富和完善山西财经大学档案馆馆藏资源,更好地编写、出版山西财经大学校史,弘扬和传承山西财经大学的精神与文化,山西财经大学以庆祝学校成立 70 周年为契机,启动了校史资料征集工作,并将此作为一项长期任务。

一、广泛征集校史资料

(一)发布征集公告,明确征集范围

学校整体统筹,成立征集领导小组,以学校名义发布征集公告,面向校内外广泛征集校史资料。征集的范围主要包括文献资料、声像资料、实物资料与其他。文献资料有:学校起草的关于党政管理、教学科研、基建后勤等方面的重大计划、决议、记录、图纸等;上级领导、社会知名人士及重要嘉宾来校视察、参观、访问、评估或演讲等形成的文稿或题词等相关资料;反映学校各时期重要事件、重点建设、重大发展的媒体、杂志报道等;珍贵教案、教材、讲义、文稿、试卷、实验实习报告、课程表、工作笔记或日记、信函等;各学科、专业或研究领域的代表性论文、专著及课题材料等;各类师生自办刊物、纪念册、画册等。声像资料包括历届毕业生合影、反映学校不同时期风貌的各类老照片,以及各种重要会议、活动或场合的影像资料。实物资料包括历届校、院系领导或师生在校期间使用过的具有纪念意义的实物、学校早期配备或教师自制的

课堂教具、仪器设备或模型等,学校不同时期的校徽、纪念章、录取通知书、学生证、借书证、毕业证书书、学位证书、工作证、各类票据等,学校集体或个人所获荣誉证书、奖状、奖章、奖牌、奖杯、锦旗、勋章、印章、聘书、任命书等。其他能反映我校发展历史、办学成就的重要历史资料,以及能弥补学校档案馆馆藏重要缺失的其他档案。

(二)组建征集团队,强化情感联结

校史资料的征集是一项长期且比较繁重的工作,需要组建征集团队,负责征集前后期的一系列工作,包括拟定征集对象名单,去各部门宣讲征集启事、接待和拜访征集对象,还有记录、整理、鉴定、保管、开发利用征集资料等。

有时资料的所有者年事已高,需有一些共同经历者一起回忆与提醒,这时候就需要征集团队邀请或返聘一些退休老领导、老干部,与征集对象亲切交谈,强化情感联结,进行辅助征集。征集工作不是一蹴而就的,需要投入大量的感情与精力,需要预先对征集对象进行了解,在交流过程中获取有价值的线索,有时候需给予征集对象一定的时间进行资料整理与回忆,需多次上门征集。征集人员还需具备一定的公关能力、较高的个人素养、亲和的工作态度,不能用欺瞒哄骗等手段获取档案资料,更不能私藏征集的资料。

(三)拓展征集方式,从“坐等”转为“上门”

面向学校各部门、师生校友及其家属后边,实施不同的校史资料征集方式。征集对象可提供征集线索,也可直接捐赠资料,或由档案馆进行复印、扫描或拍摄。不便来信者,由档案馆派专人上门征集。对于捐赠者,学校将颁发捐赠证书,并保证捐赠者家属可优先使用原件。档案馆利用征集的资料进行展览时需标注捐赠者。个人持有的珍贵史料,愿交于学校托管的,学校可代为保管;不愿捐赠或托管的,经双方协商复制留存备份,返还原存。学校重大事件的亲历者、参与者,档案馆可派专人采集口述史料。

校史资料的时间跨度较大,年代越久越稀有,保存也越难。资料所有者或其后人对该资料没有敏感性,对资料随意放置,造成资料的遗失或者由于存放环境的恶劣导致资料的损毁,甚至有可能当废品卖掉,这就要求征集人员不能被动的等待,要主动作为、闻风而动,进行抢救性征集。

档案馆拟定征集计划,主动走出校门,访谈了五所干部学校时期与山西财经学院早期的老领导或其家属,并先后数十次分别前往历史上与学校有渊源的单位或其档案存放单位,包括中华全国供销合作总社、山西省档案馆、山西省人民银行太原市中心支行、山西省图书馆、山西旅游职业学院(原山西省计划统计学校)等。通

校史资料征集工作的实践与探索——以山西财经大学为例

■ 刘姝林

过查阅档案、阅读报纸杂志,查找到有关我校的档案史料、媒体资料等近百件,这些珍贵史料包括招生规模批复、机构设置、干部任免、工作计划和总结等,有效充实和丰富了我校档案馆藏,为校史稿撰写和校史馆建设提供了一手资料。

(四)建立报道与反馈机制

每隔一段时间,在校园网上进行征集工作进展报道,通过官方微信、微博转发形成征集辐射网,起到宣传与引导作用。2019 年我校档案馆定做了一批印有“山财记忆”字样的 U 盘,将制作的捐赠目录电子版与捐赠资料的数字化电子文件存储在 U 盘里反馈给捐赠者,并将捐赠证书颁发给捐赠者,使得征集工作更规范化与人性化,以此激发捐赠者的认同感与归属感,令其感受到捐赠的价值与意义。

二、优质整理与深入挖掘校史资料

(一)制作两套捐赠目录

捐赠的校史资料,档案馆应首先以捐赠人为单位制作第一套捐赠目录,使捐赠透明化、并严格保管、规范使用。捐赠目录的字段应包括:资料分类、资料编号、资料题名、资料完整度、形成时间、捐赠日期、捐赠人、备注等。

然后制作便于保管的第二套捐赠目录。将捐赠的资料分类别按件整理,并编制目录,将查询、取证、辨认的过程与结果进行备注,防止后期回头看时不明就里。档号示例:19XX-ZJWS-。第一个字段表示自然年度;第二个字段中,“ZJ”表示资料是征集所得,与馆藏其他资料区别,“WS”表示文书资料,是征集办法中规定的资料类别的首字母大写。第三个字段是件号,一件一号,借助电子目录我们还可以利用关键字检索形成多种专题检索目录,为专题展览提供便利。

(二)进行质量化整理

捐赠资料的整理是一项极为细致的工作,其目的是推动馆藏从“数量积累”转向“质量提升”。1.仔细筛选。随着捐赠人数的增多,势必会有重复资料,这时要对捐赠资料进行筛选,将与馆藏重复的资料返还给捐赠者,并说明理由,不打消其捐赠积极性。2.反复验证。捐赠的资料有一些在初始阶段难以确认是否属于我校的资料或者发生时间与其中人物不明确,需经过人为多次识别或与馆藏资料相互对比验证,才能确认。对于一些照片,我们需进行现代技术分析并与验证,确认是否有拼凑与合成;一些视频资料,需对其中心历史事件进行查证。3.资料数字化。对于文书资料进行数字化扫描,留存电子备份;声像资料,转换为现在可读格式的电子资料;实物资料进行拍摄视频留存。文书资料数字化后进行文字识别方便阅读与全文检索;照片资料数

字化后,方便细节对比与图像智能识别;实物资料数字化后可以制作 VR 全景图,720 度旋转,方便展示与研究。

(三)推测捐赠资料的基本要素

学校的发展与变革是与社会环境有关联的,可以用社会环境推测事件发生的时间。比如捐赠者提供了一张黑白老照片,图上老校牌加了拼音,推测是 1958 年第一届全国人民代表大会第五次会议批准颁布《汉语拼音方案》后,进行的校牌变换。再根据本省推行汉语拼音的时间,以及高校教育推广的属性,以及照片中的建筑物、人物以及穿着、植物生长情况进一步推测照片拍摄的时间。

(四)挖掘事件背后的故事

档案对历史事件的记录往往只有结果没有过程。例如,馆藏档案关于第一个硕士点申报批复情况就一份文书档案:“关于 XX 年新增硕士招生单位的批复”。其实在这背后有大量的人为申硕点奔波和付出,往往就是这些背后的故事更能激发共鸣,作为文化或精神传承下去。在征集过程中,我们采访了参与申硕的几位老教师以及第一批招收的 4 位硕士研究生,征集到了笔记、回忆录、札记、照片、研究生毕业证等。将征集的资料与馆藏资源整合,整理出事件背后隐藏的故事。将这些故事以二维码链接的形式粘贴在校史馆相关事件旁边,参观者可以扫码深入阅读。

(五)整合资源转化成果

山西财经大学档案馆打开百宝箱,精心梳理征集素材和馆藏资源,穿针引线再变着花样编制,让尘封的记录从点到线、从线到面、从面到体,通过临时展览、出版物、校史馆等形式转化校史资料征集的成果,让档案或资料以更贴近人群的形式展示给大众。

我校档案馆馆藏五所干部学校时期的档案仅有 107 卷,且八成是报名登记表、学员卡片、教学计划总结。经过征集,获得 30 余张黑白照片、70 余份文件材料、2 张毕业证、2 本教材、2 本科研著作等珍贵资料。在 2021 年建成的新校史馆中,五所干部学校的布展展线达到 38 米(旧校史馆中五所干部学校的布展展线不足 10 米)。在 2021 年出版的《山西财经大学校史 1951-2021》中,五所干部学校时期占据 73 页(原 55 年校史稿仅 11 页)。

在庆祝建党一百周年之际,山西财经大学档案馆多渠道挖掘与整合红色档案线索与资源,整理了学校老领导红色履历,传承革命文化;寻找学校教育教学中的红色线索,浸润思政教育;回顾学校历次党代会,感受红色奋进力量。

多元数字视野下 创新美术课程实践路径探析

■ 丁虹

多元数字突破了传统美术课程的教学范式,为美术课程的创新实践提供了全新的视角。本文通过深入探讨多元数字视野下创新美术课程实践的路径,从而促进学生在数字技术与美术方面的全面发展。

一、多元数字视野下创新美术课程实践路径

(一)建设数字化师资队伍

多元数字视野下,美术教师作为美术课程的核心主体,需具备以多元数字技术赋能自身课程教学的能力。对此,应着力建设数字化美术师资队伍,助推多元数字技术赋能美术课程的落地。

第一,建立灵活聘用制度。通过社会招聘与定向培养相结合的方式,着力引进具备人工智能以及 3D 建模等实践经验的技术人员,构建多元化美术课程教师队伍。

第二,强化教师培训。一方面,强化美术教师运用数字技术赋能自身美术课程的意识,助推美术教师持续关注数字技术赋能美术课程的最新发展。另一方面,针对不同年龄以及不同基础的美术教师制定差异化培训计划,确保美术教师数字技术培训实效。针对入职 5 年以内的新教师,通过开展多元数字技术美术教育专题培训班,聚焦基础数字工具进行培训,培训内容重点涵盖 Photoshop 以及 Procreate 等基础数字工具,以强化美术教师对基础数字工具的理解与掌握;针对校内入职 5-10 年的骨干教师,着力通过多元数字技术赋能美术课程的专题培训项目鼓励骨干教师进行专项培训,培训内容重点涵盖 VR、AR 以及人工智能生成艺术等前沿领域,引导教师采用理论教学与成果输出双向赋能形式进行美术课程教学,确保骨干教师能将多元数字技术的学习转化为自身教学实践;针对入职 10 年以上的资深教师,组建数字美术教师教研共同体,开展多元数字技术辅助美术课程的教学研讨会,培训内容应针对美术艺术与数字技术的融合教学进行培养,帮助教师开展美术艺术与数字技术融合教学的科研工作,优化美术教师人机协作的课程教学模式,助推美术教师的专业发展。

(二)创新智慧化课程体系

多元数字视野下,应利用多元数字技术积极创新智慧化美术课程体系,以满足人工智能时代对美术人才的多元需求。

第一,课程目标方面,可依托多元数字技术制定分层化的美术课程目标。基础层,重点将学生多元数字工具的使用作为美术课程目标,为学生利用数字技术赋能美术学习奠定基础;其二,进阶层,着力使学生形成多元数字技术赋能美术创意的整合能力以及创新意识、实践能力,以此强化学生利用数字技术进行美术创作的能力,实现学生从数字技术的应用到美术作品创作的跨越。

第二,课程内容方面,着力避免多

2024 年正值教师节 40 周年,档案馆举办“老师您好!”档案史料专题展,讴歌了我校近 40 年的教育事业,展示了我校教师跨越发展的精神风貌,体现了我校尊师重教的优良传统。

三、存在的问题与拟解决的方法

(一)管理机制与制度不完善

部分高校管理层对档案征集工作的战略价值缺乏认知,未将其纳入学校发展规划或考核体系,导致人力、物力、财力投入不足,没有专门的档案征集员,档案征集工作任务弱化。很多高校未成立征集档案鉴定专家库,难以开展具体鉴定评估工作。散落在民间的档案资料购买时无正规发票,受限于学校内部财务报销制度,难以真正实施档案购买,打消了档案人员进行档案征集的积极性。

档案馆一方面要主动与财务管理部门协调为档案征集费用报销开辟绿色通道,另一方面还可以采取将征集业务委托给其他具有相应能力和条件的机构的方法。

(二)整理与编研智能化水平低

尽管部分高校配备了数字化设备,搭建了档案管理系统,但实际应用中仍依赖传统管理模式,如手工登记、纸质存储,也未充分利用区块链、AI 等技术进行档案智能分类与录入、真实性检测。档案数据敏感度高,默认不公开,借助人力分析与整理,难以发挥档案数据的潜在价值。

面对档案编研队伍薄弱的困境,档案馆拟与学校文化旅游与新闻艺术学院、信息学院跨界融合,聘请学院内热爱档案事业的博士担任名誉档案编研员,设立专门的阅览室、编研室,参与馆藏档案资源开发与利用,指导档案课题申报,创作档案文化精品课程。

2025 年 2 月山西大学档案馆率先将 DeepSeek R1 大模型接入了档案查询平台,开启了数智档案管理新时代。这会是档案编研人员的强劲助力,会大大提高编研的效率和成果质量。

(三)宣传激励与服务不足

多数高校未建立长效宣传与服务机制,公众对档案征集后的利用途径认知有限。尽管部分学校通过颁发证书激励捐赠,但缺乏情感联结,难以激发公众广泛参与。捐赠多通过电话或邮箱联系,没有档案征集网络社交平台。

针对以上困境,重庆大学“数字记忆”平台,以游戏形式激励用户参与资源建设;以评价互动的社交机制进行智能推送;以数字记忆可视化展示数字人文特色服务,使得用户在一套平台上既贡献了资源,又寻回了记忆,获得了认同。

四、结语

总之,档案征集需从顶层设计入手,强化制度约束、提升专业培训、推动技术赋能。档案人需要转变思维,拓宽档案馆的职能,不只是收集与保管,还需进行档案资源开发,参与档案文化建设,破解“机制缺位—人才短板—技术滞后—协作低效”的循环困境,构建多方协同的档案征集网络,吸引、激励更多人主动参与档案征集。

(作者单位:山西财经大学档案馆)

影视 IP 驱动下淮安大运河文化活化的实践路径探索

■ 崔志森

大运河文化的当代传承,本质上是一场关于“如何让历史活在当下”的持续探索。淮安作为“运河之都”,坐拥清江浦漕运枢纽、洪泽湖古堰等世界级文化遗产,却在影视 IP 开发中面临“有资源缺转化、有热度缺沉淀”的困境。如何以影视 IP 为支点,撬动淮安大运河文化从“静态遗产”到“活态传承”的转型,成为淮安地域文化建设的现实课题。

一、文化活化的现实困境:从资源禀赋到转化梗阻

淮安在文化资源禀赋、历史积淀深度、IP 转化潜力等方面有着不可替代的独特优势,文化活化的根基深厚。在物质文化遗产层面,清江浦大闸口街区仍保存着明清漕运的完整空间肌理,河下古镇的“三街六市”格局仍可见“南船北马”的市井繁华,洪泽湖古堰的水利工程体系更是古代治水智慧的活化石。在非物质文化遗产层面,船工号子的雄浑韵律、淮扬菜的“食不厌精”,构成了独特的文化符号。这些文化资源既具备历史厚重感,又蕴含生活气息,天然适合影视 IP 的叙事转化。然而,影视 IP 开发的滞后却直接制约活化效能的释放。例如,现有影视创作多为历史纪录片或政府宣传片,采用“旁白解说+画面推砌”的模式,缺乏以漕工、船商为核心的“人物叙事”,难以引发年轻群体共鸣;譬如,《北上》作为现象级运河题材剧,虽为淮安带来旅游热度,但未转化为沉浸式体验空间,“影视流量”未能沉淀为“在地消费力”。

其实,问题的核心在于未能构建完整的转化链条。也就是说,从文化符号提取到影视叙事转化,再到消费场景落地,三个环节存在明显断裂,漕运制

度、治水技术等核心元素未提炼为 IP 符号;影视创作缺乏对历史细节的专业呈现,如清江浦“盘坝过闸”的漕运流程、淮扬菜“治器、尚味”的烹饪理念,未能转化为有吸引力的剧情;场景运营则陷入“重硬件轻内容”的误区,新建的文旅综合体缺乏与影视 IP 的联动设计。这种“碎片化活化”模式,使得淮安大运河文化难以形成差异化竞争力。

二、破局之道:构建“符号—叙事—场景—产业链延伸”的全链条体系

第一,深耕符号活化,锻造核心 IP 标志。符号活化是影视 IP 开发的基础工程。可以从淮安大运河文化中提炼三大核心符号:“枢纽”符号,以清江浦漕运总督署为载体,彰显“南粮北运”的战略地位;“智慧”符号,聚焦洪泽湖“蓄清刷黄”的治水技术,体现古代工程智慧;“生活”符号,整合船工号子、淮扬菜等元素,还原运河边的市井风情。这些符号的提取需兼顾历史真实性与现代传播性,如将漕运计量单位“石”转化为 IP 形象中的视觉元素,将治水工具“埽工”设计为文创产品的造型灵感,让专业符号变得可感可触。

第二,创新叙事活化,激发情感共鸣。叙事创新是连接符号与公众的关键纽带。应打破“宏大叙事”的惯性,转向“以人载史”的叙事策略。可创作《运河三代人》系列剧,以清江浦漕工家族的命运为线索,串联清代漕运兴衰、民国运河转型、当代遗产保护三个时期;清代线展现漕工“踏浪行船”的生计日常,民国线刻画运河码头的商业变迁,当代线聚焦年轻人返乡参与遗产保护的故事。这种代际叙事既能展现历史纵深感,又能通过家庭情感引发共鸣。在

专业细节上,能准确呈现漕运流程中的“过闸礼仪”、淮扬菜制作中的“火候掌控”,让历史在细节中变得可信可感。

第三,实化体验活化,构建沉浸生态场景。场景再造是实现 IP 价值转化的终端环节。针对《北上》取景地的利用局限,可构建“影视场景—体验场景—消费场景”的转化链条:在河下古镇复现剧中“漕运市集”,游客通过角色扮演完成“漕粮称重”“船票兑换”等任务;在漕运总督遗址开发“虚拟漕运总督”互动项目,利用数字孪生技术复现漕粮调度场景,用户的决策将触发不同历史结局,实现“历史场景游戏化”。技术应用需服务于叙事体验,如在里运河文化长廊设置“时空信箱”AR 装置,扫描特定位置即可与剧中角色“对话”,解锁隐藏剧情,这种“技术+叙事”的融合设计,能让游客从“旁观者”变为“参与者”。

第四,贯通产业生态,实现价值循环。产业链延伸是 IP 生命力的保障。可参考迪士尼“内容创作—衍生品—体验消费”的闭环模式,构建淮安特色产业链:影视播出后同步开发漕工形象手办、运河地区数字藏品;在清江浦街区打造“IP 主题消费区”,将剧中服饰转化为租赁体验项目,将剧情美食转化为“淮扬菜剧情宴”;联合教育机构开发“跟着影视研学游”研学课程,让青少年在剧情演绎中理解运河历史。这种“轻重资产结合”的运营模式,既能降低开发风险,又能实现文化价值的多元变现。

三、项目保障:淮安市委社科研究大运河保护传承利用专项研究课题“影视 IP 驱动下淮安大运河文化活化路径研究”(项目编号:2025YH32)

(作者单位:淮阴工学院马克思主义学院)

基于 BIM 的工程造价动态管控在 EPC 项目中的应用

■ 彭荣洪

在 EPC 项目模式当中,工程造价管控贯穿于设计、采购以及施工整个流程。传统的管控方式容易因为信息出现割裂,数据存在滞后而致使成本超支。随着建筑行业数字化转型不断推进,BIM 技术依靠信息集成以及动态交互方面的优势,为解决这一难题提供了新的思路。它借助构建三维信息模型来达成数据共享,可实时追踪造价的变化情况,支撑精准的决策。本文对 BIM 技术在 EPC 项目各个阶段的造价动态管控应用展开剖析,为提升项目效益提供实践方面的参考。

一、BIM 技术与 EPC 项目概述

BIM 即建筑信息模型,是依靠数字化三维模型的综合管理技术,整合项目全生命周期信息,供各方实时共享交互。其特点有:可视化,能将二维图纸转换为三维模型;协同性,打破数据壁垒实现高效协作;模拟性,可模拟分析施工过程、成本变化等。EPC 是设计采购施工一体化模式,优势在于责任主体清晰,降低协调管理成本,缩短工期和降低造价;挑战在于造价管理上,总承包商承担全过程造价风险,若前期设计深度不够、预算不准,易出现设计变更、成本超支等情况。

二、BIM 技术在 EPC 项目设计阶段的造价管控应用

限额设计是 EPC 项目造价源头控制的关键,BIM 技术为其提供精准支持。项目初始,造价团队将投资限额输入 BIM 平台,系统分解指标至各专业模块,建模时构件造价实时计算并对比限额,超支即预警,防止传统设计“先画图、后算价”的滞后,降低后期成本失控风险。

设计方案影响超 70% 的造价成本,BIM 技术以多维模拟和数据集成作为方案优化提供量化分析工具。方案比选时,构建多个备选模型,生成造价对比表,分析结构安全性和能源消耗等指标,实现技术

与经济协同优化;碰撞检查功能可提前发现管线冲突,避免施工返工额外成本。

工程量计算是设计阶段造价管控基础,传统二维图纸计算易漏算、错算,BIM 技术借助三维模型参数化关联,实现自动化、精准化计算,避免人工误差,还能与造价软件无缝对接,一键生成文件,实现“模型即算量”动态更新,某高层住宅项目运用该技术使工程量计算误差率大幅降低,为后续造价管控奠定精准数据基础。

三、BIM 技术在 EPC 项目采购阶段的造价管控应用

(一)采购计划制定与成本控制

EPC 项目采购阶段,精准制定采购计划是控制成本的关键起点。借助 BIM 模型精确工程量数据,采购团队能明确各阶段材料设备规格数量。关联 BIM 模型与项目进度计划,可确定物资进场时间,避免资金占用、仓储成本增加或工期延误。如某大型工业厂房项目,依据 BIM 模型提取的钢结构构件量及吊装计划,分批次采购,保障施工连续性且降库存成本 25%。BIM 平台与供应链系统整合,可实时更新材料价格,采购人员依此调整时机,锁定成本,动态采购策略使项目采购成本较传统方式平均降低约 8%。

(二)设备材料选型与造价对比

设备材料选型影响项目初期投入与后期运维成本,BIM 技术通过可视化模拟和全周期成本分析提供选型决策依据。在 BIM 模型中导入不同设备参数,可直观呈现安装空间占用及匹配度。如某酒店选中央空调,导入三品牌设备模型,经碰撞检查排除有冲突的品牌,结合采购价、耗电量等数据选定全周期成本最低者。对于装饰材料,BIM 渲染功能可模拟效果,帮助业主直观感受成本与美观度。某商业综合体项目借此将进口大理石饰面换成国产仿石瓷砖,视觉效果相

近,单平方米成本降低 120 元,整体节约约 300 万元。

四、BIM 技术在 EPC 项目施工阶段的造价管控应用

(一)施工方案模拟与优化

施工方案的科学性影响造价,BIM 技术以三维动态模拟将其转化为可视化流程,以供评估。某桥梁项目原方案采用满堂支架法浇筑箱梁,BIM 模拟显示投入大、影响通航、周期长。对比后,悬臂浇筑法虽设备租赁成本增加 15%,但支架材料成本降低 40%,周期缩短至 45 天且不断航,综合成本降低 20%。故采用优化方案。对复杂节点施工,如钢结构屋盖吊装,BIM 可模拟环境并解决问题,避免二次搬运成本。此外,BIM 场地布置模拟优化位置,某住宅项目借此使人工成本降低 8%。

(二)进度与成本关联分析

5D BIM 模型融合三维模型、时间与成本,实现进度和成本实时联动分析,为动态管控提供数据支持。模型中工作包关联计划工期与预算成本,施工时自动汇总实际工程量并折算已完成成本,生成偏差报表。如某写字楼项目 10 层施工时,模型显示机电安装成本超支 10%,进度滞后 5 天,项目团队及时调整控制偏差。此外,5D 模型可自动计算挣值分析中的 SPI 和 CPI 并预警,如某项目据预警发现混凝土损耗率高,优化工艺后损耗率大幅降低。

五、结论

BIM 技术在 EPC 项目工程造价动态管控中优势显著。设计阶段实现限额设计,方案优化与工程量精算,采购阶段助力采购计划制定,选型及成本动态管理;施工阶段通过模拟、关联分析等控制造价。案例表明其能带来经济效益与时间效益,提升项目竞争力。随着数字化发展,BIM 技术应用将更广泛深入。

(作者单位:四川壹圆工程管理有限公司)