

数据可视赋能:白草口长城文化基因智能化路径初探

◆ 杨继东 杨蕾蕾

(上接第1437期)第二方面无损伤探测长城本体内部隐藏的病灶。长城的坍塌和滑坡不一定全部由外部因素造成,其内部结构在山体运动中也会自行断裂、扭曲,推挤成皱褶,这些都是造成长城大面积毁损“病灶”。“病灶”形成后并植于长城主体内部,一般肉眼观察不到,在长城主体外部表现并不明显,此时我们用数字技术给其体检不仅可以探测出“病灶”,而且还可以看到病灶形状、内部结构、以及它的危害程度,推测出发病条件、发病时间等等。工程技术人员经过研判,做出“手术”与否的决策,如若“手术”,让数模做出方案,并进行风险评估。

(二)沉浸式体验脑机接口

第一节“应用场景”中,游客坐在金代广武古城南城楼观看非虚构历史情景剧的演出,就是对沉浸式展示的描述。沉浸式体验是用戏剧理论的移植对文旅深度融合的推动,是对旅游产业——幸福产业创新发展中一个跃迁。

这个接口的主体功能有两个,一是用实地情景剧的方式展示渲染历史场面和还原历史故事细节,讲好白草口长城主体内蕴藏的历史故事。如前边提到的《杨忠攻打晋阳城》,我们没有提到的还有《胡服射骑在紫塞》《昭君出塞十八拍》《炀帝被困代州城》《代王刘恒17年》等等。讲夸张点仅仅北朝时代《寇谦之和太武帝拓跋焘》《凤凰观传奇》,编出的电视连续剧估计三年、五年演不完。第二个功能则是游客进入“应用场景”(实地)做一回杨忠或杨忠的搭档木杆可汗,还可做个北周军中的中级军官或突厥骑兵,在历史的实地情景剧冲杀一番、狂战一场。观众入场做演员,观众席位变舞台,这是沉浸式体验的重要一环,打破观众演员界限,是一个质跃。

这个描述并非虚幻,更不是梦话,一些较上述描述非常简单的场面已走进各类博物馆、大型购物商场、知名旅游景点,游客已经被数智技术邀约走进历史场景、历史故事之中。

据《山西日报》(2025-05-21)摄影报导,《扩展现实沉浸体验》:“近日,在太原一大型商场内,多名小朋友正在进行XR(扩展现实)沉浸式体验。项目借助高端头戴式显示器和精准空间定位系统构建出高度逼真的虚拟场景。近年来随着VR(虚拟现实)、AR(增强现实)、MR(混合现实)以及XR技术的发展,其应用正走入我省居民生活”。今年7月上旬笔者与侄女走进大同辽金元民族融合博物馆。《茗酌·商贸》展厅中,在数字技术的加持下,游客能走进辽代西京的榷场中,在历史场景中认认真真体验一把。展厅的出口处有一块大屏幕,屏幕上播放着辽朝榷场场面。场内有一位衣着青丝衣,头戴软丝帽,足穿软底鞋的士子,他的身傍有一张长条机案,案上是一只茶杯。无论是谁,只要走到屏幕前的一定距离,屏幕中的士子就变成了你自己。你穿着士子的衣服站在机案傍,此时你的一颦一笑,一举一动都会被投射在屏幕上展现出来。假如你会跳胡旋舞,屏幕上身着辽装的你,和屏幕外的你两人隔屏幕举杯相邀对舞对饮。屏幕内外的你瞬间来个千年的时空穿越,构建出一段亦真亦幻千年共舞历史时光。

提出“沉浸式体验(演出)脑机接口”并将其作为主流研发方向之一,目的是区别于当前各大景区“用滥”了的《印象》演出系列,在新的平台上、新的视角高度上推动数智技术与人文长城深度融合,回应当今时代长城高质量保护、活化利用这个时代“关注和迫切”。沉浸式体验其实是个“老”词了,在20世纪60年代美国戏剧理论家理查德·谢克纳(Richard Schechner)创立了环境戏剧理论,强调

所有空间元素应服务于表演,并着力推动戏剧与环境的融合,通过环境设计增强观众的沉浸感。在2010年,英国Punchdrunk剧团将沉浸式戏剧推向商业化高峰,其代表作《不眠之夜》通过酒店实景演出和观众参与互动,重新定义了演员和观众的关系。这些和今天的数据可视化技术,及其它的应用场景不仅仅是来了个自我邂逅,还是不折不扣的“撞脸”。

长城文化(历史故事或历史人物)加数据可视化技术 Data Visualization,应用于场景复原,引导游客进入沉浸式体验,这就是“脑机接口”把传统的白草口长城文化带进飞速发展的数智时代,给其注入人类发展的新动力(算力),跟着数据可视化的节奏跑,同时将已经老化或正在老化的沉浸理论和实践延伸到“人机”互动中,使用已经诞生并逐渐完善的VR技术,将广大游客在长城本体面前引导进一个共同的历史文化模式,意识集中在某一个很小的范围之内(中华民族共同体,共有精神家园),滤掉其他不相关的知觉和思考,人们仅对具体的目标和明确的回馈做出反应。通俗地讲,利用现代人的感官体验和认知体验,置身于虚拟的历史环境氛围或故事中,与长城上的历史人物同呼吸共命运,与白草口长城一道,“重走”白草口长城的发展延续之路,历史之路。

(三)文旅深度融合脑机接口。

第一节在“应用场景”中,提到的《杨忠攻打晋阳城》演出就是在讲北周统一高齐的故事,讲隋朝立国奠基的故事,弘扬多民族统一国家理念。但讲故事方式、宣传形式与传统方法大不一样,把这个脑机接口技术作为活化利用白草口长城文化三大主体接口之一,其理由是它与幸福产业的旅游产业紧密相连接,与国民教育事业——研学紧密相连接。旅游产业也是国民教育的一部分,它以“春雨润物细无声”的方式化育人、熏陶人,在不知不觉中给人们传授文化知识,文化价值和文化自信。在旅游景点的升级换代或打造中,打造者要围绕“幸福产业”这个大目标,承担起文化消费时尚引导,人生价值熏育,以“寓教于乐”“寓教于休闲”“寓教于游览”的方式,化育游客大众。数据可视化技术和数智技术,不仅可以完成这个任务,而且能够做得更好!

为什么“春雨润物细无声”式的全民化育工作,数智技术会做得更好呢?这是由“技术的人文底色”和“人文表述的技术追求”这一对关系决定的。

无论哪种技术都有人文底色,同样人文传承也有对技术的追求。技术的人文底色和人文的技术追求是一对相伴相生、相互融合、相互包容、共同进步发展的共同体。这就是文旅深度融合与脑机接口这个命题诞生的母体。人文精神是技术发展的永恒底色,技术发展则是人文精神的时代表达。我们知道技术不仅表现为物



(图片来源网络)

化的载体,同时也象征着人类的文明程度与价值观念,承载着社会追求与时代精神。这就是技术的人文底色。人文的表述和发展也包含着对技术的追求,这种追求,在今天的表现就是数据和算力。在技术的帮助下,拓展了实践能力的边界,开辟新的活动领域并接受实践的检验。技术是人类自己的自我对话,这就是人文精神在数智时代比较精准的表达。用这个理论点来解释文旅深度融合脑机接口,就是这样的说法,我们要用数据可视化技术(Data Visualization)数字技术,开辟长城文化“保护传承”“教育展示”新领域,在高质量层面上实现古人与今人的同框对话、同框促膝交流;在数智时代用数字技术传播方式、传播途径实现对人们“春雨润物细无声”的化育目标。

培植文旅深度融合脑机接口,可以充分发挥公众参与和长城文化迅速传播的优势。数据可视化技术(Data Visualization)中的虚拟实践(VR)、增强实践(AR)、混合实践(MR)、扩展实践(XR)可以高质量地将长城制成文化产品送上线,公众通过小程序(如云游长城)在线,“爬长城”“修长城”“战长城”“吟长城”,走进长城文化海洋、感悟长城文化的魅力,接受长城精神的熏陶。百度提供的数字显示2025年XR设备销量同比增长67%,其中医疗、教育、工业占40%。教育方面也大显身手,据DeepSeek—AI提供的资料知,甘肃松山新边通过AR复原古代长城寨堡上线后,年访问量超过5000万人次。近年来甘肃长城数字化不仅复原了新边索桥堡、永泰堡、龟城堡等遗址,他们还结合5G+VR技术,生成了长城重要点段“数字孪生”场景,用于文旅展示宣传和学术成果展演,均收到了显著的传播效果,极大拓展了受众层面。

对于文旅深度融合脑机接口来讲,白草口长城公园的兴建又为推动幸福产业上台阶,提供了一个具有时代特色的应用场景。国家级长城公园能为数智技术Data Visualization大展身手提供了新时代文化人文底色。这个人文底色不仅具有深厚的长城历史文化底蕴支撑,还有新时代长城文化的创新研究成果,研究新成果是注入长城文化发展的新动力。人们在国家长城文化公园,不仅有研习长城文化的空间排序项目,还会有关充足的停留驻足时间。这样有利于拓宽人们对新技术追求的边界,促进新技术的进一步更新换代,从而推动长城沿线文旅产业的整体不断进步和发展。

活化利用白草口长城文化,弘扬长城精神,鼓励人们积极投身“强国建设民族复兴”伟业之中是大目的,使用数智技术是手段,是时代之需,建立高质量数据可视化数模和矩阵是途径。把数智技术植入长城保护和活化利用之中,这是一个新课题,需要一支通才队伍,任重道远。笔者提出这个课题,只是一声“呐喊”,希望在长城保护队伍中将呐喊之音“口耳相传”,造出一个时不我待的大势。