海南日报
2020年4月29日 星期三

“云自拍”“云修复”“云展览”“云课堂”……

# 当博物馆遇上5G

■ 本报记者 尤梦瑜

当你逛博物馆的时候，有个“随行摄影师”跟拍，记录你的精彩“打卡”照。逛完博物馆后，你还可以即时获取专属游记，一键分享微信朋友圈。

这样的愉悦之旅，在中国（海南）南海博物馆（以下简称南海博物馆）就可以轻松实现。近日，南海博物馆率先省内文博机构，携一批5G科技应用项目与广大公众见面。

“随行摄影师”是南海博物馆“AI（人工智能）游记”项目里的功能之一。除此之外，南海博物馆5G科技应用项目还包括AR（增强现实）文物修复、智慧安防等。近日，海南日报记者前往探馆，带你了解“5G+博物馆”的真正技术！

## A 不要“人从众”

### 逛完博物馆，你的专属游记即刻推送

“对不起，能麻烦让一让吗？我们也想在这儿拍个照。”“哎呀，景太大了，拍不全啊！”……

想必大家都会遇到这样的烦恼：来到人气火爆的旅游景点，想在热门地标“打卡”拍照时，不是其他游客“乱入”镜头，就是好景拍不全。而在琼海市潭门镇的南海博物馆，你甚至不必劳烦他人帮你拍照，就能轻松获得自己的“打卡”照。

在南海博物馆的西侧方向，有一座刻着“中国（海南）南海博物馆”的石碑，这是游客们来到博物馆必经之处。就在石碑外侧后方，有一个架在门岗上的摄像头，比用于安防的监控摄像头要小，镜头正对石碑。

“你可以在手机上进入‘中国南海博物馆’微信公众号，在‘互动交流’项目里点击‘AI游记’，然后按系统指引上传1张自拍照，我们的后台会进行人脸识别处理。等你来到博物馆正门的石碑前，面向摄像头站定，最多5秒钟，就可以在微信公众号内收到自己的‘打卡’照了。”中国联通海南分公司南海博物馆项目组技术人员林明发介绍道。

如果担心系统误拍、漏拍，你还可以对着镜头摆出特别的姿势。“我们在系统内存储了‘V字手’‘单手比心’‘祈祷’等拍照常用姿势数据。”工作人员特别提示，这一“姿势优先”的设定，将帮助系统更精准地抓拍到精彩照片。

事实上，这个抓拍功能是博物馆推出的“AI游记”项目的一部分。工作人员在馆内外精选了7个“打卡”点，每个点都设立一个人脸识别摄像头。按照正常的游览路线，游客会途经这7个点位，每经过一个点位就可以留下一张“打卡”照。到游览结束时，系统会直接推送一个完整的、富有设计感的游记到游客的手机上。

同时，这份游记还附上点位的详细介绍。游客可以将这份充满南海博物馆特色的游记分享到微信朋友圈或转发友人。

“很多游客第一次走进南海博物馆，看到这么多展厅会有点迷茫，不知道该从哪里开始参观，我们‘AI游记’里这7个点位，基本上画出了一份参观导览图，大家可以跟随提示走完博物馆。”南海博物馆办公室主任朱磊介绍。

## B “隔空”修文物

### “5G+AR”技术让异地专家如在身边

当同伴不在你身边，却能透过你的“眼睛”看到你眼前的景象，与你“并肩”交流、探讨，开展工作，是一种怎样的体验？得益于5G网络的快速与稳定，南海博物馆的异地合作可以实现“近在咫尺”“瞬息联通”。

“针对这件器物，你需要翻内模来补缺，因为外壁有大量反映出水瓷器文物特点的附着物，这些按照展陈修复的需要是要保留的。”南海博物馆文物保护与修复中心工作人员朱晓敏一边听着“身边人”——专业陶瓷文物修复技术人员张济夏的指导，一边准备着翻模材料。

看了看朱晓敏手边的原材料，张济夏提醒道：“出水瓷器的釉面被海水严重侵蚀，表面比较酥松、粗糙，翻模材料还是用自由树脂吧，不会留下印记。”

两人正在讨论的是，如何把朱晓敏手里的这件宋代龙泉窑青釉塑贴双鱼纹洗的缺口补全。在南海博物馆的文物修复实验室内，朱晓敏佩戴着一副科技感十足的“眼镜”，右眼位置的外部是一个可调节角度的摄像头。而“从旁”指导的张济夏，则在武汉的湖北省文物交流信息中心，通过这个摄像头进入朱晓敏的“第一视角”。

在朱晓敏与张济夏远程互联时，修复实验室内有一个配套的大摄像头正对操作台，呈现“全景视角”。这些设备会通过一款文物修复软件，将摄录的画面显示在电脑屏幕上。同样的设备在张济夏那边的文物保护修复实验室里也有一套。

正是“5G+AR”技术，缩小了两地专家间的时空距离。AR是一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，广泛运用多媒体、三维建模、实时跟踪及注册、智能交互、传感等多种技术手段，将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后，应用到真实世界中，两种信息互为补充，从而实现对真实世界的“增强”。

事实上，在4G时代，远程指导就已经开展，但大多局限在开会、讲课等活动中。当5G网络出现，因其速度快、低延时的优点，图像可以以更高的清晰度流畅传输，像外科手术、文物修复等高度精细化的“手工活”，5G技术能让两地工作人员以“沉浸”的方式开展实时讨论和操作。

在讨论和修复的过程中，张济夏不仅可以通过电脑屏幕以第一视角看到文物，还可以在屏幕上用鼠标标记红框，让身在海南的朱晓敏注意红框里的细节，对该部分给予进一步关注。朱晓敏不仅可以通过她的电脑屏幕，看到被标记的红框，她所佩戴的眼镜，其摄像头旁边设有一个微型屏幕，这个屏幕上也会显示出红框来。

在湖北同行的远程注视下，朱晓敏一步一步操作，用自由树脂为宋代龙泉窑青釉塑贴双鱼纹洗完成翻模，并调和环氧树脂与冷补瓷粉等材料对瓷器进行补缺。

值得一提的是，整个文物修复过程的视频可以实时存储于云端，供人们后期回溯和学习使用。

中国（海南）南海博物馆。

**融媒·延伸**

扫一扫看视频
5G赋能博物馆

未来的博物馆
是什么样子
只需要专心逛展
拍照片、写游记
全部交给AI来完成
在南海博物馆
这一切已经变成现实
在5G等技术的加持下
博物馆的建设
有了更多想象空间

⬇南海博物馆工作人员朱晓敏头戴有摄像头的眼镜，利用“5G+AR”技术，将手上的文物修复情况，实时传给远在湖北武汉的专家张济夏，并按照建议对文物进行下一步修复。

本版图片均由本报记者 宋国强 摄

## C 科技延伸想象空间

### 云游览、云修复、云课堂……“5G+博物馆”未来可期

带着孩子逛博物馆或是游乐场，在这类人员密集场所，家长们最担心什么？相信不少人都有同样的答案——怕孩子走丢。

按照传统办法，孩子走散后，家长会立即找值班人员，进而调取监控录像寻人。

“这需要调出孩子有可能去到的所有区域的监控录像，然后一帧一帧地仔细查找，非常浪费时间。”林明发说。

而在南海博物馆，遇到这种情况，家人只需发一张孩子的照片到系统，系统就可以通过人脸识别技术，在庞大的监控视频里搜索孩子的身影，并依此“抓”取、呈现孩子的活动路径，帮助家长更快定位。

这个方便快捷的寻人功能，正是基于南海博物馆利用5G网络建立起的智慧安防系统。

而这套系统不仅方便游客，还能根据馆方需求，完成统计实时客流、进行客流分析，在紧急情况下，成为整个博物馆的智慧“保护罩”。众所周知，博物馆内保存了大量珍贵文物资料，安保工作尤为重要。南海博物馆利用5G网络，对7万多平方米的场馆进行3D建模，连接和适配现有的安防、消防设备。当紧急情况发生时，系统能第一时间预警，并协助馆方人员制定最优处置方案。

自2019年开始谋划，2019年底启动相关技术设备建设，南海博物馆如今已率先全省文博机构，应用5G科技项目。

今年3月，新冠肺炎疫情期间，南海博物馆加入了“云游博物馆”的行列，开展的两次线上直播人气火热。不仅如此，南海博物馆还利用5G网络，为北京海淀外国语实验学校官塘校区的孩子们上了一节生动的文物知识课，反响热烈。

利用5G网络打造线上课堂，已经成为南海博物馆计划开展的重要工作之一。未来，馆方计划效仿“慕课”形式，不仅面向在校学生，也欢迎更多公众登录其课程平台，了解南海历史，关注海南特色文化。

海南日报记者了解到，南海博物馆此次的5G项目建设，是省内文博单位对于新技术的率先尝试。

“我想5G网络带给文物修复界最大的便利就是技术共享。”海南日报记者通过视频通话采访了远在武汉的张济夏。他表示，放眼全国，专注于古陶瓷修复的专家本就稀少，5G网络的应用，无疑会让古陶瓷修复专家将技术和知识“扩大”到更多有需要的地方。

“以古陶瓷修复为例，这项技艺对远程传输画面的清晰度要求非常高，需要避免色差等问题。很期待未来随着5G网络的普及，我们的工作可以得到更好的提升。”张济夏相信，5G网络不仅能让从业者们“互联互通”，增进交流，还能进一步推动行业的标准化、规范化。

“通过5G网络，博物馆可以实现人、物之间的信息化连接，实现各要素之间的沟通和交互。”南海博物馆馆长辛礼学表示，“这不仅能帮助我们为观众提供更精准、更个性化的服务，也将为博物馆的智慧化建设提供更大的发展空间。”

其实，当博物馆遇上5G，变革远不止于此，从这里开始、从此刻起，人们看到了更多可能性，也有理由期待新一波应用技术的普及与繁荣。

（本报嘉积4月28日电）

深读 融媒工作室 海报集团

总策划：曹健 陈成智 齐松梅
执行总监：许世立
主编：孙婧
版面设计：张昕
视频拍摄：宋国强
视频剪辑：李玮竞
实习生：余慧 孟丽娜