

新职人 新梦想④

他们参与《飞驰人生》等电影特效制作，借力数字技术让文物古迹“复活” 玩转点云数据的“90后”舟山小伙，挺酷！

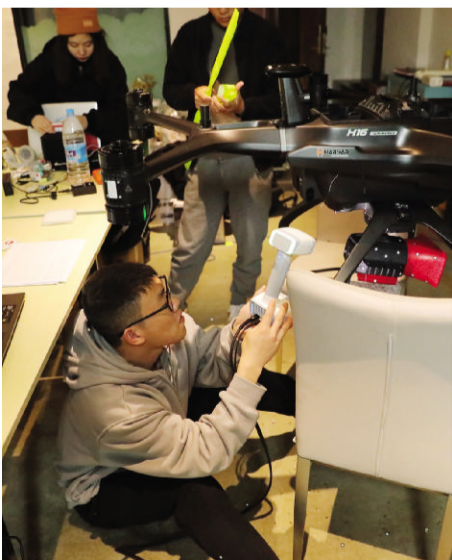
□记者 高阳 文/摄



一上班，孙维达就打开电脑上起了网课。最近，他正在自学3D特效制作，已经能通过团队合作制作出10秒左右的简单特效场景。

孙维达是舟山数联空间科技有限公司的一名点云数据采集技术人员。这个职业乍一听很陌生，在舟山不常见，但点云数据采集这项技术在生活中的应用却很多。电影3D特效、文物保护等都离不开三维数据的支撑。

2014年至今，舟山数联空间科技有限公司参与了《美人鱼》《峰爆》《飞驰人生》《中国医生》等12部影视剧作品的3D特效制作，还为定海许氏民居、海宁长安画像石墓、兰溪诸葛八卦村、宁海杨家小祠堂等文保单位进行实体数据采集。



孙维达在片场工作
采访对象供图

数据的准确性和匹配度里见真章

点云数据采集技术人员，看到这个职业，不少人会感到陌生，而且不禁发问，他们干什么活？点云数据可以用来干什么？

孙维达告诉记者，点云数据采集就是在三维空间中捕捉现实世界数据。“我们会使用激光扫描仪等测量设备，精确地捕捉物体、建筑或地形的三维坐标和表面信息，将这些真实世界的的数据转化为数字模型，为后续的3D建模、分析或可视化提供坚实的基础。”

别看现在孙维达说得头头是道，8年前刚入行那会儿，他对点云数据采集还一窍不通。

孙维达今年32岁，并非计算机相关专业出身，当年加入这家IT企业纯属机缘巧合，“什么都不懂，只能一步一步慢慢学习。”

孙维达说，点云数据采集入门很简单，只要学会在不同场景运用不同的三维点云数据采集设备就行，“一个三四平方米的办公室，想要获取三维数据，黑白的，扫两分钟，彩色的，5分钟搞定。”孙维达说，“数据的准确性，以及与后期制作方的软件数据匹配，这才是见我们功夫的地方。这一块，我学了一年多才熟练掌握。”

孙维达所说的“这一块”就是获取三维数据后，需要对获取的点云数据进行预处理。由于扫描过程中可能会出现噪点、重复数据等问题，因此需要进行“去噪”“滤波”“配准”等操作，以确保数据的准确性和完整性；同时还需要对点云数据进行分割和分类，将其分为不同的部分，以便于后续的建模和处理。

从磕磕绊绊花十天半个月才能完成一个办公室的准确建模，到现在六七个人的团队分工合作半天就能完成，孙维达看似轻松的背后满是努力。

“工作之余的时间全都用来学习了，啃完书上的知识就去实践，一次不成功就试两次，两次不行三次……就是这么一路过来的。”

大制作3D电影背后的数据捕手

“我是计算机软件专业毕业的，回家乡舟山没想到能找到和IT相关的工作，还能参与电影特效制

记者手记

做一个舟山文旅宣传的大IP

采访中，卢永海表示，三维数据采集工作只是3D技术最基础的一项运用，占领的市场份额有限，他们想尝试着进行真正的3D特效制作。目前，包括孙维达在内的四五位点云数据采集技术人员正在自学3D特效制作。从场景建模到特效运用，他们已经能制作没有破绽的基础场景。

作，太酷了。”两三年前，97年的孙楚彧也加入了舟山数联空间科技有限公司，现已经参与了一部电影的3D特效制作数据采集。

据悉，舟山数联空间科技有限公司一共参与了12部影视剧作品的3D特效制作中的三维数据采集工作。

他们参与的第一部影视剧作品3D特效制作是《钟馗伏魔：雪妖魔灵》。该片当时被业界专家称为制作上达到了华语电影的最高特技水准。随后，该公司又参与了周星驰导演的《美人鱼》的3D特效制作。电影画面中，美人鱼居住的锈迹斑斑、破败不堪的废旧船舱以及恶劣的生存环境，都有他们的手笔。

电影《峰爆》的3D特效制作工作让孙维达印象深刻。“这部电影里有很多山体结构、坠崖、爆破、大型工程车这类的特效运用，那么前期我们就要对这些场景、人物和工具进行详细的点云数据采集，为3D特效制作公司提供精准的三维数据，同时为后续的三维建模和特效制作提供精准的参考。”

“人物全面扫描从头到脚至少20分钟，但剧组拍戏时间很紧张，我们只能见缝插针对演员进行三维扫描。”孙维达说，他只能对演员的头部进行精准的扫描，再根据经验，将替身的四肢模型与演员的头部模型进行结合。“虽然有很多挑战，但是每次完成后得到制片方、特效公司的满意答复，我们感觉特别有成就感。”

目前，舟山数联空间科技有限公司正在对接一部大制作电影的3D特效制作数据采集和三维建模工作合约。

数字技术让文物古迹“复活”

除了影视剧特效制作，舟山数联空间科技有限公司还将点云数据采集技术运用在文物保护上。

“你看到的这个像摄像机记录的电影场景，其实全部是一个个数据构成的。”孙维达在电脑上打开一段视频，给记者看了他们去年刚完成的《黄坛三堂》(位于宁海县黄坛镇黄坛，包括：厚诒堂、益善堂、克绍堂)史料纪录片。

影片中，从大门进入，最先看到的是正屋，顶部彩绘六合如意盘纹，周边辅以如意云头缠并鲤鱼等，木雕龙凤、麒麟、蝙蝠、团寿、和合二仙、富贵牡丹等，每一处细节都栩栩如生，每一朵花都能数清楚有几瓣。

以前要想一睹其芳容，只能前往实地。而现在舟山数联空间科技有限公司运用三维激光扫描、白光扫描和无人机倾斜摄影技术对黄坛三堂进行原始数据采集。“我们经过SCAN点云数据处理，U3D、3DSMAX、C4D、BLENDER、AE等软件贴图建模、特效制作，UE5虚幻引擎影视级场景设计，PR剪辑合成，三维数字化技术和专业软件相结合，创造性地推出3D模型史料纪录片，将真实的三维数字模型、电影视效与文献史料，声、光、影有机地结合在一起。”舟山数联空间科技有限公司总经理卢永海说，他们开创了一个全新的文化遗产保护与展示的艺术形式，为文化遗产的数字孪生、元宇宙打下了基础。

据悉，目前该公司已完成了定海许氏民居、海宁长安画像石墓、兰溪诸葛八卦村、宁海杨家小祠堂、黄坛三堂等文保单位的实体数据采集。“这些数据、图像、视频可以存档或展示，如有破损，也可以通过数据进行精细的修复。”卢永海说。

