

数字化已成为城市发展的大势所趋。在智慧城市的构建过程中,高精度的激光测绘将发挥重要作用。青岛星邦光电自主研发的测绘设备采集的激光点云可覆盖整个建筑物,每秒可采集100万点,精准还原建筑物三维结构;融合海量激光点云与高品质影像数据,实现场景三维模型构建;基于三维场景重建技术的GIS系统定制开发,可提供精准三维GIS系统,实现三维展示、GIS功能添加、传感器信息访问等功能。青岛星邦光电科技有限责任公司以光电探测和信息获取为核心,以激光三维场景重建和地理信息系统技术为基础,助力智慧城市建设。

# 星邦光电： 三维激光显神通 何时内涝早知道

数字测绘每秒采集100万个点 三维可视化助力智慧城市建设



创业人物 访谈

青島市民营经济发展局  
青島晚报 联办

互动热线:13615322866

## >>> 三维激光实现高精度测绘

走进位于青岛市光电工程技术研究院的星邦光电一楼展厅,屏幕上显示的场景非常熟悉——栈桥。准确来说,是“数字栈桥”。“我们用三维激光扫描仪采集栈桥的三维激光点云,实现场景三维模型的构建。”青岛星邦光电科技有限责任公司总经理高阳介绍道。

星邦光电最早是做测绘硬件发展起来的,包括其自主研发的三维激光扫描仪和微小型机载雷达系统,可开展多种形式、不同需求、不同精度的三维测量项目。在展厅屏幕上,有一座建筑物的三维建模图像,细致清晰,一旁则是一张只有建筑物轮廓的彩色图片,“这张彩色图片是激光点云,点云可理解为一个一个的点,它能把建筑物的所有物理信息都表示出来。”高阳告诉记者,通过他们的测绘设备可以实现每秒采集100万个点。“这项技术在文物古建筑保护方面意义重大。”高阳告诉记者,相比图纸记录只能表现建筑的长度和结构,激光点云可以覆盖整个建筑物,记录它的细节,“如果日后涉及到修复问题,就可以作为参考依据。”

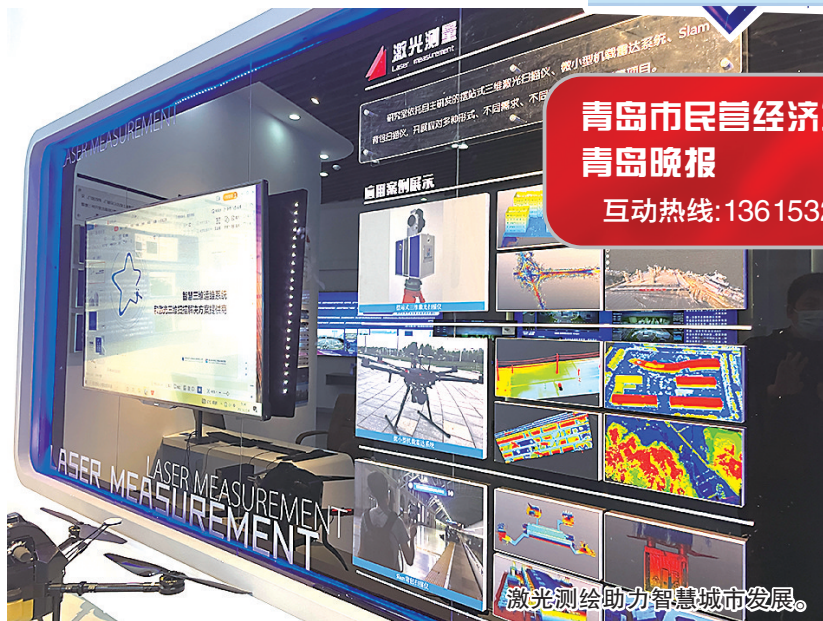
除了测绘,星邦光电的激光雷达系统还可以在电力巡检等方面发挥作用。目前,电力巡线工作主要由电力工人翻山越岭,采用人工观察或者无人机影像查看对现有电力线进行巡查,存在作业强度大、作业周期长,数据不直观、精度低、再利用程度不高以及地形复杂地区难以工作等缺点。“用无人机搭载我们的雷达系统可快速获取高精度激光点云和高分辨率数码影像。”高阳表示,无论对新建线路的走向选择设计,还是对已建线路的危险点巡线检查,都具有传统测绘手段所不具备的作业模式和技术优势。

## >>> 探索城市内涝预警决策新模式

通过激光测绘,星邦光电为青岛的陈俊故居、琅琊山炮台、雄崖所古城等都进行了三维建模。激光测绘技术可用来超高精度和超快速度测量,结合室内室外三维建模,可以实现更加高效的管理。“例如在火车站、地铁站、体育场等场所的安防工作,通过三维建模,可以合理布控摄像头,并能在平台上实时监控现场情况。”高阳表示,以地铁站三维安防可视化项目为例,可以将地铁站进站口、通道至楼梯及购票大厅、安检、摄像头、消防栓等全部三维数字化,为地铁应急指挥提供厘米级精度模型。

以强大的三维场景重建技术为依托,目前星邦光电瞄准的重点方向是地理信息平台系统的研发应用,“可为用户提供精准三维地理信息系统,实现三维展示,地理信息功能添加、视频信息、传感器信息访问等功能。”高阳表示。

那地理信息平台系统有何作用呢?高阳用他们此前交付的城市内涝三维可视化监测与分析平台做出了解释。城市内涝是许多地方面临的管理难题。“夏日暴雨急促猛烈,很多城市排水系统跟不上雨水汇集速度,进而造成内涝,尤其在低洼地及下凹式立交桥区,极易形成滞水点,威胁市民生命及财产安全。”高阳表示,他们此前交付的就是下凹式立交桥区的三维可视化监测与分



析平台,“通过对传统水文分析算法进行重构,利用城市建筑模型、地形及降雨等数据模拟滞水区场景,将分析结果从二维演进到三维,实现精度更高、直观性更强的城市内涝模拟及淹没分析。”高阳表示,通过输入降雨量数据,平台可动态模拟滞水区降雨内涝情况,提供从内涝预警、决策到事件处置全过程可见可期可控的解决方案,让工作人员做到“先知先觉先行”。

## >>> 锚定全国一流“智慧三维运维”

星邦光电由青岛光电院核心团队组建和运营。“我们公司发展到现在,离不开平台的支持。”高阳表示,依托青岛光电院核心技术团队的技术优势,星邦光电围绕高精度三维激光扫描系统的研发、销售与行业应用,开发了用于虚拟现实、增强现实、混合现实的精准三维模型数据内容的快速构建方法,以市场为导向,提供面向三维演示、文物保护、智慧旅游、智慧城市、三维GIS等行业领域的完整的虚拟现实解决方案和技术服务。目前公司拥有知识产权26项(软著),发明专利两项已进入实质审查阶段。2018年9月荣获中国创新创业大赛青岛赛区初创组行业二等奖并晋级行业总决赛,2019年7月成为青岛市科技型企业培育“百千万”工程千帆计划入库企业,2020年12月获批国家高新技术企业,2021年获批青岛市专精特新企业,2022年获批青岛市智慧运维管理技术创新中心。

作为科技公司,星邦光电高度重视研发团队的建设。“我们已经组建了一支测绘工程、三维数据处理、地理信息系统开发全链条的专业团队。”高阳介绍道,包括技术研发团队、数据处理团队、数据采集团队等近20人,涵盖了光、机、电、算、遥感和测绘等多个专业,具备丰富的机械设计、软件开发、集成测试和数据处理经验,公司研发团队曾参加国家、中科院和地方科研及产业化项目30多项,包括国家863重点项目课题、国家科技支撑计划课题、科技部21世纪中心国家重点研发计划、中国科学院光电研究院高分项目等。

“我们还积极推进产学研合作。”高阳表示,目前,他们和中国海洋大学、山东科技大学、青岛科技大学等多所高校都有密切的交流,方便人才输送。与此同时,他们在研发投入上也不遗余力,“研发投入占年销售收入的20%以上。”

对于接下来的发展,高阳告诉记者,他们主要有两个方向,“一个是向元宇宙技术方向发力,另一个是深入合成孔径雷达干涉技术的研究应用。”通过技术的突破,奋力建设成国内功能完善、技术理念丰富、技术领先的智慧运维和虚拟现实数据建模服务中心,为各行业提供完整的三维建模和激光扫描解决方案,以三维可视化助力智慧城市建设,打造全国一流的智慧三维运维系统服务品牌。

责编/王亚梅 美编/宋平艇 审读/王林宏



高阳展示用激光勾勒的数字栈桥。



扫码看新企点财经