

遭洪水“洗脚”无恙

乐山大佛千年排水系统牛在哪儿

8月下旬，受汛情影响，位于四川三江汇流处的乐山大佛70年来首次被洪水淹至脚趾，但丝毫没有影响到迄今有1300多年历史的乐山大佛主体。有网友指出，乐山大佛沿用千年的排水系统起到了关键的保护作用。

那么排水系统是如何对乐山大佛起到保护作用的？今年夏天多处文物因洪水而损毁，而乐山大佛千年不倒的背后又有什么绝招呢？为寻找答案，9月10日，科技日报记者采访了相关专家。

大佛体内究竟有何独妙之处

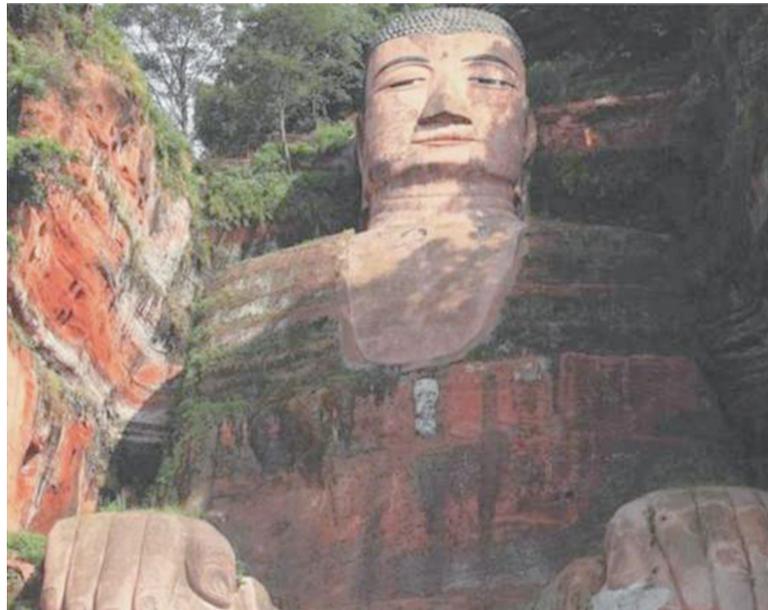
乐山大佛，又名凌云大佛，位于四川省乐山市南岷江东岸凌云寺侧，濒临大渡河、青衣江和岷江三江汇流处。乐山属中亚热带湿润气候带，降雨日数多，降水强度大，乐山大佛区域年平均降雨量为1368毫米。

据国家文物局不完全统计，截至7月16日，今年全国已有500余处不可移动文物因洪灾不同程度受损。其中，不乏历史悠久、价值独特的全国、省级重点文物。

“这次强降雨对乐山大佛本体造成的损害还是比较低的。”中铁科研院西北院文保中心副主任孙博解释说，由于乐山大佛的排水系统做得很完整，这次大佛脚趾被淹，仅仅是佛脚下面的坐台掉了水泥砂浆的附加层，严格来说不是文物本体遭到损坏。

那么乐山大佛的排水系统在设计上到底有什么巧妙之处呢？

“为了防止雨水对大佛的侵蚀，古代工匠在开凿乐山大佛时，就精



资料图片

心地设计了排水系统。”孙博说，排水系统分佛身地下水的导引和佛身表水的排引两部分，解决了不同来源水的问题。

当你站在凌云寺上，朝大佛头部望去，你会看见佛像的发髻全部呈现螺旋状，因此也被人们称为“螺髻”，是由一个一个的石块逐个嵌就而成的，一共1051个，整整齐齐地排列了18层。

记者了解到，在大佛头部共18层螺髻中，第4层、第9层和第18层各有一条横向排水沟；两耳背后靠山崖处，有洞穴左右相通；胸部背侧两端各有一洞，但互未凿通，这些水沟和洞穴在大佛“体内”组成了科学的排水、隔湿和通风系统，防止了其被侵蚀性风化。

“大佛脖子、衣领处还有捶灰做的褶皱，一是起到装饰作用，另外能起到排水作用。在褶皱上，古代工匠设置了一些小型的排水沟槽，能将水顺利排出去。”他说。

此外，作为排水渠的一部分，胸部的排水沟居然是大佛的袈裟，古代工匠将雕刻与排水结合起来，使大佛上身的表水和渗出的地下水导入右腹部排水沟，从而形成一套完整的排水系统，并通过大佛右脚外侧直接导入岷江。

防水设计还“另有一物”

乐山大佛为弥勒佛坐像，通高71米，是中国最大的一尊摩崖石刻

造像。孙博说，乐山大佛建成以后，修建了附属建筑——“大像阁”，这是最早为大佛“遮风挡雨”的建筑。

通常情况下，游客对这座大佛的遮盖物并没有印象。“这座木质结构的大像阁已被毁坏，毁坏年代不明，有的说元代，有的说明末。”孙博说。

有据可查的是，历史上乐山大佛遮盖物两建两毁。苏轼曾在诗中提到“卧看古佛凌云阁”。孙博说，除了现如今还保留着的排水系统，大像阁也曾是大佛主体的遮盖物，它能避免大佛被雨水侵蚀损坏。

乐山大佛开凿于野外，千百年来日晒雨淋，为何还能延续到现在？

为解决气候带来的降雨问题，因此建造了大像阁来防水。“由于乐山大佛所在地空气湿度大，大佛表面容易产生水气凝结，造成植物苔藓侵入。”孙博说，大像阁的存在不只是解决降雨的问题，它还避免了岷江水对大佛的冲刷和周围空气湿润度的影响，这就能解释为何大佛现如今被风蚀的速度快，主要是因为大像阁被毁后没有遮挡物。

孙博告诉记者，构成乐山大佛本身的岩石主要是白色红砂岩，强度比较高。“古人选择的这块地，是巨厚层的岩石构成，破碎带也比较少，岩体相对完整。”古代匠人在设计乐山大佛时，在气候、选址和精妙工艺等方面都体现了其科学性。

科技

寻找讲述中国故事的不同角度

——访塞尔维亚导演姆拉登·科瓦切维奇

“我一直在寻找一个讲述中国故事的角度，这个角度既要与以往西方电影中讲述的中国故事不同，又要能吸引西方观众。”塞尔维亚导演姆拉登·科瓦切维奇日前在接受新华社记者书面采访时说。

科瓦切维奇拍摄的纪录片《圣诞快乐，义乌》将镜头对准浙江省义乌数百家生产圣诞饰品的工厂，聚焦普通中国人琐碎而真实的生活，呈现了一个平静而温暖的中国社会发展截面。在不久前举行的第26届萨拉热窝电影节上，该片斩获最佳纪录片奖。

教老太太翻圣诞帽的老板娘、边打包边哼唱的年轻女工、台球厅里交流爱情烦恼的打工仔……这部纪录片没有走宏大

叙事路线，而是通过缓慢平淡的日常画面讲述普通人的寻常人生。在影片中，无论是义乌当地人，还是在此打工的新义乌人，有快乐，有冲突，也有烦恼，但都怀抱着对美好生活的希望不断前行。

科瓦切维奇说，义乌作为国际著名商贸城，汇聚了大大小小数百家生产圣诞饰品的工厂，这些出自普通中国工人之手的圣诞饰品，最终进入西方社会的千家万户。义乌就是自己希望通过不同角度讲述中国故事的理想切入点。

“圣诞节是西方最重要的家庭节日。中国有一个城市为全世界生产了三分之二的圣诞装饰品，相信这一点会很吸引人。”科瓦切

维奇说。

2017年，科瓦切维奇首次来到中国，为拍摄纪录片做前期调研。在义乌，他触摸到中国发展的脉搏。“现在，义乌工人的工资是塞尔维亚、波黑工人的几倍，许多工厂的劳动环境与西方国家的工厂没有差别，中国正在告别廉价劳动力时代。”科瓦切维奇说。

科瓦切维奇说，他看过很多以西方视角观察中国经济奇迹的纪录片，其中有不少关于中国的刻板印象。“我相信，播出方一定受够了这些陈词滥调。”科瓦切维奇认为，人们希望看到关于中国的真实的东西，作为导演，他必须诚实地展示自己的看法。

这部影片不但征服了电影节的评委，也打动了不少中国影迷。该片有意识摆脱西方刻板视角的努力得到影迷的高度认可。一名生活在法国的义乌籍青年在社交网站上感叹：没想到一个欧洲导演会把义乌拍得这么地道。

2018年春天《圣诞快乐，义乌》开机，秋天封镜，其间科瓦切维奇三次来到中国。对于出现在自己镜头前的那些普通中国人，以及团队中的中国合作者，科瓦切维奇抱有深切的怀恋之情。“电影在我和中国以及中国人民之间建立了纽带。中国在我心目中有特殊位置，其他任何地方都不能比拟。”

新华