

川流中国
上游行

“90后”覃丹：我给三峡文物当医生

“我是一个‘90后’，我曾梦想当医生”

出生于1992年的覃丹，是个地道的成都妹儿。离开平坦的川西坝子，来到爬坡上坎的山城求学，覃丹一直都想着当一名医生，或者是从事生物学、药学方面的研究。从本科到攻读博士学位的10年间，覃丹压根就没想过自己会进入文保行业工作。

2021年6月末，即将从西南大学毕业的覃丹开始四处找工作。虽说班级群里曾出现了重庆中国三峡博物馆招聘研究员的启事，但她根本就没往心里去。不久后，覃丹很偶然地来到三峡博物馆参观，突然间，她想到了那则招聘信息，抱着试试的心态，覃丹联系上了招聘负责人。

“我只用两个多小时就决定了‘改行’。一是兴趣使然，对考古、文保工作充满了好奇，二是我的研究方向和文保基地的霉菌病害研究非常契合，都是与微生物相关的。”从招聘负责人那里了解到具体工作信息后，覃丹立刻作出了入职三峡文物科技保护基地的决定。

根据覃丹的专业研究方向，她被安排进“馆藏文物有害生物控制研究国家重点实验室”团队工作。覃丹以文物有害生物控制研究为中心，重点开展对有机质文物防治的新技术、新方法、新装备研究。

“我们普通人对于文保、考古等相关工作基本上都是从电视、网络上了解的，充满了神秘色彩。现在我自己就掀开了这层神秘帷幕，走了进来。”覃丹说，虽然没有达成儿时梦想，但现在同样也在做“救死扶伤”的工作，“只不过对象从活生生的人，变成了不会‘说话’的文物。”

“我在基地建起标本库，保护文物有我的贡献”

几年前，一部《我在故宫修文物》的纪录片吸引着不少年轻人投身文保事业。影像记录的瞬间精彩其实是日常工作的浓缩，看似轻松惬意的背后，依旧是“甘坐十年冷板凳”的艰苦探索。

覃丹的工作也不例外。每天待在实验室里，重复着检查文物，化验分类霉菌、虫害的工作，生性活泼的“90后”覃丹把枯燥的研究“玩出”了不一样的“花活”，“极细链格孢就像一个个小小的鸡腿组成；球毛壳菌会长一个子囊壳把自己包起来，周围会有很多像触角一样的菌丝；黄曲霉有点像蒲公英，小时候就是个‘光头’，像头发一样的孢子是一点点长出来的；卡门柏青霉，形态就像多头玫瑰花一样。”覃丹这样解释着显微镜世界里的微生物。正是因为每一种霉菌都有独有的形态，覃丹便把这些霉菌编进“有害生物——霉菌标本数据库”。

“霉菌主要是从纸质文物、木质文物、纺织品文物以及皮革



覃丹在采集文物上的霉菌。受访者供图



覃丹在分装培养皿内的霉菌。喻言摄



覃丹采集纺织品文物上的霉菌。受访者供图

文物分离获得的。截至目前，数据库已经收纳有300余株霉菌标本。”覃丹说，目前的收集范围主要集中在三峡库区出土的文物上，未来会到全国各地的博物馆进行调研，收集更多的霉菌标本入库。

除了建立霉菌标本数据库，科研基地同时开展文物病虫害库的建设工作，目前虫库已收录7种类群，包括烟草甲、花斑皮蠹、书虱等。覃丹说，通过对各类文物表面生成的霉菌、虫害种类的收集整理，建立起霉菌标本库、虫库，才能够为后续的文物有害生物防治工作打下坚实的研究基础。

“我觉得文物是我们与古人沟通的一个‘桥梁’。通过文物，我们可以深入地了解古人们的智慧和他们精湛的工艺，以及那个时代的文化。”覃丹说。

“我们用高科技赋能文保，文物活化不再是梦”

相较于传统的文物保护修

复技能，覃丹的工作更多会借助到科技的力量，“科技的介入是在继承传统保护方法的基础上，对文物做更加精细、更加科学、更加精准的保护。”她拿着先前处理的那块瓷器碎片说，过去对上面霉点检测的方法非常耗时，至少需要3至5天，现在利用最新研发的ATP生物发光检测技术，只需要用采样棉棒轻轻地擦拭碎片上疑似霉变的点位，再把棉棒与反应液快速摇晃混合，放入检测仪器中，仅仅用时15秒，“霉变”的检测结果显示了出来。

“这项检测技术是我和团队成员共同研发的，基于ATP生物发光技术，实时对文物表面霉菌进行定量检测，检测结果以RLU数值的形式显示出来。”覃丹说，这是她入职以来，做出的重要成果之一。相较于传统检测，新的仪器不仅能够快速实现文物霉变状况检测，而且有利于提高文物微生物污染的预警能力及对病害发生的感知能力，进而为文物生物病害防控及后续的修复、保存提供科学指导。

覃丹所在的团队共有15人，另外还有两位同事和她一样，拥有博士学位。

“我们的专业涵盖文物保护学、微生物学、昆虫学、药学、化学和植物保护学等多个学科，覆盖了馆藏有害生物研究涉及的各个方面。”覃丹颇有些骄傲地说道，正是这支高学历、多学科的团队，在文物有害生物控制研究方面取得了丰硕的科研成果，先后承担了24项科研项目，其中省部级以上的12项，发表学术论文22篇，有13个授权专利。同时，基地还为全国超过50家文博单位提供文物有害生物的检测分析与防治技术咨询等服务。

在这批高学历年轻人的共同努力下，三峡文物科技保护基地的知名度不断提升，越来越多公立、私立文博机构主动上门寻求帮助。

2023年初，上海某博物馆馆藏的油画文物发生霉变。他们找到三峡文物科技保护基地，希望基地能派出有害生物防治

领域的“文物医生”前往上海进行处理。覃丹接到任务后，立即寻找收集油画霉变的相关资料，“这是我工作两年多来，第一次接触到复合型材料的文物，因为材料多、霉变情况复杂，所以要慎之又慎。”

在上海工作期间，覃丹和同事跑了多个材料市场，把类似材料买回实验室，不断模拟油画霉变过程，寻找最佳解决方案。“这个项目前后花了将近半年时间，我们在模拟霉变的材料上尝试了很多种类的霉菌防治药剂，对药剂的浓度做了非常详细的把控，最后找到了最优、最安全的解决方案。”覃丹指着电脑中记录的各项材料说，他们一共分离获得了23株霉菌，经鉴定为球毛壳、枝孢样枝孢霉、极细链格孢、草酸青霉等。

有了最优解决方案，后续的“祛病”效果也非常理想。2023年7月，覃丹代表三峡文物科技保护基地，在第二届中国油画藏品现状与保护学术研讨会上，就油画修复中的霉菌防治成果，向业内的专家和其他纪念馆、美术馆代表作了分享。三峡文物科技保护基地、馆藏文物有害生物控制研究国家重点实验室的声名，再一次在业内打响。

“文物保护技术发展到今天，衍生出了很多分支。以前更多是借助修复师的经验，对文物物体进行保护、修复，现在的工作还须借助科技的力量，让文物的保护与活化利用更有效。”三峡文物科技保护基地副主任赵雄伟如是认为。

随着科技赋能文物保护与修复，三峡文物科技保护基地还运用了新的科学技术理论，将计算流体力学(CFD)运用到文物展陈上，监控文物在展陈过程中所处环境的温湿度变化。

“看着一件件自己参与修复、保护的文物重新展示在大众面前，这种感觉很奇妙。同时，也只有保护好了每一件文物，才能够充分利用好它们，让它们真正活起来。”覃丹说，她这辈子，当定“文物医生”了。

华西都市报·封面新闻
记者 喻言 罗惟巍
实习生 张慧敏 袁晨曦

白大褂、显微镜、台面上的试管和容器，仅凭这些物件，几乎没有人想到覃丹的工作是在和文物打交道。

位于重庆市南岸区的三峡文物科技保护基地，是覃丹的工作地方。而她的工作内容，就是给文物们“望闻问切”“探病因”“开药方”“动手术”，让“沉睡”地下千百年以至变得“病恹恹”的文物重新焕发生机。

2021年6月，作为重庆中国三峡博物馆的组成部分，三峡文物科技保护基地正式挂牌运行，其工作性质是三峡文物保护工程的重要延续，致力“科技赋能文保工作”。基地内设有文物科技保护实验室、文物修复室、馆藏文物有害生物控制研究国家重点实验室、珍贵文物预防保护实验室等。

覃丹就是馆藏文物有害生物控制研究国家重点实验室的一名研究人员。

8月下旬一个工作日的上午9点，覃丹坐在操作台前，正在对一块陶器文物碎片进行检测。这是一块长约8厘米、宽约5厘米的陶片，上面有约不到1平方厘米的区域出现了些许白色的不明物质，“可能是发生霉变了。”覃丹边说边开始一丝不苟地处理……



覃丹在采集木质文物上的霉菌。受访者供图