

# 李天晓：实验室里的文物“医生”

“历史是脆弱的，因为她被写在了纸上，画在了墙上；历史又是坚强的，因为总有一批人愿意守护历史的真实，希望她永不磨灭。”

精妙绝伦的壁画、静谧的藏经洞以及历经千载的文物，共同铸就了敦煌文化坚固的基石，也是一代代莫高窟人携手守护的珍贵历史记忆。

90后李天晓，是敦煌研究院文物保护团队中的一员。自2022年加盟敦煌研究院后，针对壁画和土遗址保护的实际需求，他潜心钻研各类保护技术与保护材料。简单来说，他要做的就是通过生物科技手段，利用微生物防治文物壁画的病害，给文物“望闻问切”“探病因”“开药方”“动手术”，让莫高窟“病恹恹”的文物重新焕发生机。



李天晓在实验室工作。

## 1 结缘敦煌

白大褂、显微镜、台面上的试管和容器，仅凭这些物件，几乎没有人想到李天晓的工作是在和文物打交道。“敦煌瑰丽的壁画，那些怀抱琵琶的飞天和斑斓的佛国世界，迟早会消失。人类所能做的，只不过是让消失的过程慢一点。”李天晓说，“所以我们要拼尽全力，借助材料工艺、生物医学等现代技术，让敦煌的文化瑰宝得以延续长存。”

莫高窟洞窟外，是大漠吹不尽的风与沙；洞窟内，岩体随着时间的流逝出现裂缝，壁画也渐渐滋生出酥碱等病害。“从外部自然环境而言，敦煌坐落于沙漠气候区，昼夜温差悬殊，风沙活动强烈。仅仅是风沙带来的强烈吹蚀与剥蚀作用，就会给壁画、彩绘等文物带来巨大危害，造成极为严重的磨损与污染。洞窟内部，由于受到绘制工艺和材料、依附岩体的矿物组成和水文环境的影响，壁画会出现多种类型的病害。比如壁画颜料的褪色与变色，壁画颜料层的龟裂、起甲，以及壁画地仗层的酥碱、粉化等。”李天晓说。

李天晓本科和硕士所学专业均为基础医学，博士阶段才转向文物保护。“我只用一下午就决定了‘转行’。”谈及

为何转向文博时，他坦言，“医学研究成果转化为实际应用的过程极为漫长。或许我这一生都未必能看到自己的研究成果得以应用。但一个偶然的机，让我发现自己所学的专业竟然可以在文物保护领域发挥作用，而且从事文物保护工作也能够实现人生价值，于是我便转到了文物保护这个方向。”李天晓说，虽然没有达成最初的事业规划，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。”

山东大学博士后出站后，李天晓毫不犹豫来到了敦煌研究院，“父母曾反对过，毕竟我是山东人，敦煌对我家乡来说实在太远了。”对于记者“你如何劝说父母同意自己来敦煌”的提问，李天晓笑笑：“我没有劝说，只是坚定地向他们表明了几次我一定要去敦煌的决心。”

“满墙的壁画一直延伸至头顶，那种美令人震撼。”李天晓至今仍清晰记得自己第一次走进莫高窟的情景。“在参加工作以前，我只在媒体上看到过莫高窟，但当自己真正身临其境，身处洞窟之中时，脑海中唯有‘震撼’二字。”



## 2 “甘坐十年冷板凳”

几年前，一部《我在故宫修文物》的纪录片吸引了不少年轻人投身文博事业。影像记录的瞬间精彩其实是日常工作的浓缩，那些看似轻松惬意的表象背后，依旧隐藏着“甘坐十年冷板凳”的艰苦探索。

李天晓的工作也不例外。但相较于传统的文物保护修复技能，他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。”

最近，他正致力于研究药用植物抗菌活性及其在文物微生物防治中的作用。“微生物是威胁文物长久保存的主要因素之一，可以通过美学损伤、机械破坏、生化腐蚀等方式对文物造成破坏，微生物防治是文物保护领域长

期关注的课题。”李天晓表示，“五千多年以来，来源于植物的天然化合物在微生物感染引发的疾病治疗中应用广泛，也被认为是一种绿色、安全的抗菌材料用于文物保护。”

提及研究成果，李天晓话多了起来，“还有一次吃馒头的时候，我突然想起馒头里面的酵母可以诱导碳酸钙沉淀。”他指了指实验室门口的展板，“实验成本低，还能带来良好的效果。算是意外之喜。”

虽然已经入职两年，但李天晓依旧未能适应敦煌与山东老家的“时差”，“气候、环境和口味我都能适应，唯独这个时差实在难以调整，天黑得太晚了。”不过，他也有自己的应对之策，“我多做一会儿实验，等到晚上九点再回去，这样‘时差’就倒过来了。”

## 3 “让莫高窟更好地流传下去”

和其他年轻人一样，李天晓也有自己的爱好，跑步和拼积木占据了他工作之外的大部分时间。“我其实是一个将工作和生活分得很开的人。”他说，“每天回家后，我会先去跑步，有时候去公园跑，有时候沿着党河跑。还会拼一些积木，算是一种解压吧。”甚至他还给家里留出了一大块摆放积木的地方。“回家看见这些，就会觉得很治愈。”

谈及肩上的责任，李天晓说：“其

实我们的责任就是接续老一辈文物保护工作者的使命。发挥自身的能力，为文物保护工作贡献力量，让文物在我们的手中能够传承给下一代，让莫高窟更好地流传下去。”

如今，李天晓已经在敦煌安家，“敦煌研究院给了我一个非常好的研究平台，我也会尽我所能，为莫高窟以及文物保护贡献一份力量。”

文/图 奔流新闻·兰州晨报记者 王夏青

## 延迟退休渐近，背后是这四大趋势

(接A01版)

**趋势三：**  
老龄化程度升，老年人口占比将超三成

人口老龄化是推进中国式现代化必须面对的重大课题。

民政部数据显示，截至2023年底，我国60岁及以上老年人口达到2.97亿人，占比21.1%；65岁及以上老年人口2.17亿人，占比15.4%，已进入中度老龄化社会。

根据预测，到2035年左右，60岁及以上老年人口将突破4亿，占比超30%，进入重度老龄化阶段。到本世纪中叶，我国老年人口规模和比重将达到峰值。

“伴随人口老龄化程度持续加深，养老服务供需矛盾更加凸显。”中国人民大学劳动人事学院院长赵忠说，老龄化是目前世界各国都面临的挑战。尽管延迟

退休年龄不能完全解决老龄化问题，但是能够提高劳动参与率，让有意愿、有能力、有条件的大龄人员可以选择从事一定工作。

“‘50后’‘60后’及即将变老的‘70后’，是恢复高考后的直接受益者，越往后受教育程度越高。未来，大龄劳动者数量会更多，素质会更优，在完善稳定就业、劳动保障等政策下，他们也可以为经济社会发展发挥更大作用。”原新说。

**趋势四：**  
劳动力总量降，劳动年龄人口约8.6亿人

在人口经济学中，16至59岁人口被定义为劳动年龄人口，他们是社会生产的主力。

据国家统计局数据，2023年末，我国劳动年龄人口约8.6亿人，占全部人口的61.3%。从总量看，劳动年龄人口总规模

依然较大，人口红利依然存在，为经济社会发展提供了重要支撑。

“劳动力要素是决定经济长期走势的关键要素。”郑秉文表示，我国人力资源依然丰富，但着眼于潜力和后劲，有必要通过一定的政策调节让人力资源优势得到更好发挥。

数据显示，自2012年起劳动年龄人口数量逐年减少。“从结构看，劳动年龄人口中的青年群体、大龄群体人数占比呈现一降一升态势。这意味着在劳动力市场上，匹配就业岗位能力最强的人口趋于相对减少。”赵忠表示。

在他看来，伴随着人口老龄化这一趋势，劳动年龄人口减少属于客观发展规律。渐进式延迟退休，可以推动有意愿的大龄劳动者成为充实未来劳动力的重要力量，平滑劳动年龄人口下降的曲线。

新华社北京9月11日电

## 今年1至8月， 兰州市城关区新登记 注册经营主体13417户

本报讯(奔流新闻·兰州晨报记者 张艾萍)今年以来，兰州市城关区市场监督管理局持续打造“12315”全领域监管工作体系，全面推出二维码版办事指南，通过“码”上查、按“码”办，有效提升服务质量，更好地服务企业和群众。1-8月，兰州市城关区新登记注册经营主体13417户，“个转企”完成627户。

兰州市城关区市场监督管理局以优化营商环境为目标，从登记注册、行政审批、信用修复、监督管理、行政执法、容错纠错、法治护企、维护秩序“八方面二十条措施”进一步提升服务，努力实现企业开办1个环节25分钟办结，力争全程网办率达100%，好差评系统群众满意率100%。开展“明码标价放心消费”、涉企违规收费“纾困减负”专项整治，加强计量器具、过度包装等监督检查，固定经营场所的明码标价率、准确率达到100%。