

党旗飘扬·上海百名基层党员谈初心 (84)

# 黄河：善用现代科技力量，助力文物益寿延年



## 人物小传

黄河，1983年出生，2001年6月加入中国共产党。上海博物馆文物保护科技中心主任、馆藏文物保存环境国家文物局重点科研基地副主任，近年来主持科技部国家重点研发计划项目子课题2项，参与编制国家文物局文物保护行业标准2项，授权国家发明专利1项，获得“十二五”文物保护科学和技术创新二等奖1项。

致相似，‘文物医生’们先得对它们体检，针对不同的年代、成分、材质、现状，制定出最合理的‘治疗方案’。我们的工作，是应用高科技，提升‘文物手术’的成功率和‘病患’的治愈率。”黄河如是简单明了地向记者介绍他的工作日常。

他以一件从“南海一号”出水的瓷质香盒残件为例，刚拿到手时存在着严重的金属侵蚀、钙化附着物等病害，且盒盖和盒身之间被附着物紧紧粘连。“出水文物，尤其是长时间浸泡在海水中的陶器、瓷器，一旦与贝壳类的钙化物或沉船上的铁构件发生附着，使用超声波清洗、蒸汽清洗等传统方法，不能实现有效剥离。”为解决这一技术难点，黄河把目光锁定在了一种全新的微纳米气泡清洗技术上，该技术最早应用于污水处理，如今，文物保护成为它新的应用场景。“微纳米气泡清洗的特点，一是清洗效果好，二是对文物本身安全。”最终，瓷质香盒的盒盖与盒身不仅被“打开”了，器物上的钙化附着物与大多数金属侵蚀也被清洗干净，露出了表面的精美纹饰细节。

一直以来，中国每年出土文物数量远胜出水文物。但近年来，以“南海一号”为代表的一系列重大水下考古发现，掀起了文物发掘与保护的篇章，也推动了新领域的学术发展和应用研究。

经过一次又一次地反复实验，微纳米气泡技术在“南海一号”出水文物、上海青龙镇遗址出土瓷器残件上多次证明了其安全性和有效性。为何在残件上实验？黄河给出的答案是：文物保护是不可逆的，不能有一丝一毫的闪失，稍

有不慎，可能对文物本身带来不可挽回的损失，因此科研人员每一次操作要慎之又慎。在他们的工作中，安全始终是红线，宁愿实验的步伐慢一点，也要保证文物的安全。

一件青龙镇出土瓷片给黄河留下了深刻的印象。“当我拿到这件瓷片时，发现它的口沿位置、釉面和表面土质附着物之间，有一层黑色包裹物，如果不注意的话，很容易把它当成污染物直接清洗。”他心中存疑，不敢动手，便带着它找到了考古部的同仁。经过研究，这一“团黝黑”的确是污染物，而是瓷器口沿的特殊装饰工艺，俗称“裹银”。正是这一次“犹豫”，保留了瓷片原本的“重要信息”。“祖祖辈辈传下来的东西，我们有义务完好地交给下一代。”他说。

## 抢救性修复与预防性保护并重，让文物“跑赢”时间

抢救性修复之外，预防性保护越来越受到业界的关注。“中国每年都有新的文物发现，如果不保存好现有的文物，那么我们将一直处在抢救性修复这样的被动状态。”黄河告诉记者，除了盗窃、火灾、水灾等外力破坏，文物保存的环境条件，例如温湿度、污染物、光照、生物与微生物等，都可能是隐形的“健康杀手”。换言之，把“致病因素”尽量扼杀在摇篮里，减缓文物的衰老速度，这道“保险”和文物修复同样重要，这也是预防性保护的要点。

“我所到过的最小的博物馆，从馆长到讲解员一共只有七个人。但能够以最经济实用的方式为他们提供预防性保护的帮助，很有成就感。”黄河回忆，那是一家内蒙古自治区的基层博物馆，库房里以皮毛类文物居多。当地一到冬天就开地暖的习惯，在库房也不例外，而对于皮毛制品来说，环境偏干容易开裂，雨季湿度太高又容易患虫虫害。在经费和人力有限的情况下，黄河提议，在库房增设恒湿机，同时为博物馆人员配备便携式检测设备。进行培训后，为他们制定科学合理的定时检测机制，将预防性保护的重要理念植入他们日常的运营维护中，文物保护的成效大大提升。

经过多年发展，如今，文物预防性保护的智慧越来越高，走进今天的上海博物馆，能够明显感受到展馆内的“科技含量”。“参观者靠近展柜，感应灯才会亮起，对书画藏品而言，控制照度和累计照度，不仅能延缓褪色，还能防止有机质文物的纤维老化。”黄河透露，除了这道保险，上海博物馆书法馆和绘画馆还拥有国内最早使用的柜内恒温恒湿和净化过滤系统，可以时刻保证“小环境”的“稳定、洁净”。

“预防性保护的工作还有很多路要走。”黄河坦言，让文物保存环境质量监测与评估的准确度与效率更高，让风险处置的灵敏性与响应度更高，才能真正让文物的预防性保护“跑赢”时间。而随着物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代技术的崛起，文物预防性保护也将迎来重大的发展机遇。

## 在实验室里和仪器、数据打交道，平凡也幸福

近几年，与博物馆相关的事情，正变得越来越时尚新潮。特别是以《我在故宫修文物》为代表的爆款纪录片，让越来越多的年轻人对文物修复这个专业产生了向往。然而，在黄河上大学那会，这是一个冷门专业。“那时金融管理、计算机这些学科才是热门专业，我是被调剂到文物保护专业的。”“误打误撞”地进了这个领域，起初，他还有些不高兴。直到大三，文物修复课开始上手实践，他越来越喜欢自己的专业，也越来越难以割舍，甚至暗自庆幸，没有随大

流转系，中途变道。“为这些美丽的文物付出我的时间，我觉得自己能够坚持下来，因为我找到了喜欢做的事情。”四年后，他拿了奖学金前往英国伦敦大学考古系继续深造，成为兼具文学理学硕士背景的专业人才。在大英博物馆实习期间，黄河开始深入无机质文物保护研究领域，也是在那时，他更坚定了自己未来事业的方向，“做一个木业有专攻，整日在实验室里忙碌的科研工作，是平凡也是幸福的”。

身边的前辈很看好这个年轻人——面对新的工作领域，能够通过不断学习适应，快速承担起相应责任，是黄河的优点。幸运的是，入职上博仅两年，他便参与了2010上海世博会中国馆、城市足迹馆和世博会博物馆的预防性保护工作，之后又遇到了上博60周年馆庆。2015年5月，上海博物馆东馆启动建设，黄河早早地参与到建筑设计国际招标、展陈方案研讨、设计任务书深化等多项工作中去。近年来，更多次与团队赴相关博物馆考察调研，发挥自己所长，不断优化“开放式文物保护修复展示馆”展陈方案，为每个展馆做个性化的预防性保护方案。

黄河说，能在各个重要时间节点与文博行业共同成长，自己深感自豪。保护文物“功在当代，利在千秋”，这让他时刻谨记责任重大，使命光荣。“博物馆及相关学科，在由冷门到逐渐受关注的过程中，经历了一次次的蜕变。我相信，随着越来越多的普及，非专业领域人士对我们的工作性质就会了解得更深入。其实，文物保护是一个既依赖传统技术与经验，更离不开科学进步的领域。”黄河说，虽然他们每天工作是在实验室里和仪器、数据打交道，鲜少有机会在台前亮相，要耐得住寂寞，经得起诱惑，坐得住冷板凳，但学以致用，有机会尽情施展自己的本领，是巨大的幸运。“我们赶上了一个好时代！”

“祖祖辈辈传下来的东西，我们有义务完好地交给下一代。”

■本报记者 童薇菁

文物的腐蚀、老化、损毁等问题是横亘在全球文博界的心头之痛。在中国，文物系统的馆藏文物有4200余万件(套)，由于所处环境和人为因素的长期影响，加之自身材质脆弱等原因，有相当数量的馆藏文物存在不同程度的损坏，其中，遭受重度以上腐蚀的超过200万件。面对如此庞大的待修复文物数量，仅靠人力肯定是不够的。

在上海博物馆文物保护科技中心有这样一群人，每天在与时间赛跑，用现代科技的力量守护着古老

文明的脉搏。他们是“文物医生”，也是人类遗产的卫士。黄河，就是其中的一员。这位年轻的80后主任，加入中国共产党已有20年。他发挥馆藏文物保护环境研究领域的专长，不仅每年为上海博物馆近十个临展保驾护航，还共计为国内超过100家文博单位提供预防性保护的技术支撑。近年来，他着力科学评估一种新型文物清洗技术，在“南海一号”出水文物、上海青龙镇遗址出土瓷器文物保护工作中发挥了巨大作用。

## 提升“文物手术”的成功率和“病患”的治愈率

“给文物治病和给人治病的原理大

## 雪域礼赞

# 王德伟：走过格桑花开的路途

## 编者按

今年是西藏和平解放70周年。自2019年7月以来，在沪藏两地党委政府坚强领导下，上海第九批援藏干部人才用心用力，积极开展产业帮扶、智力帮扶、消费帮扶等，在珠峰脚下书写了一篇篇感人故事。从今天起，本报联合上海第九批援藏干部联络组推出专栏《雪域礼赞》，聚焦奋战在高原的上海援藏干部人才，助力当地巩固拓展脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴，在新的起点续写上海援藏新篇章！

■本报记者 付鑫鑫

6月的毕业季，日喀则市上海实验学校到处都是忙碌的身影，上海援藏教师、学校团委书记王德伟忙碌之外，更有些不舍。今年，他2018年初入藏时带的初一学生，就要毕业奔赴新的旅程。

犹记得，2019年6月，临近期末的一堂语文课，王德伟讲到“天下无不散筵席”时，一个学生接着说：“是的，就像王老师一样，他这学期结束就回上海了，我们这桌筵席就散了！”

原本活跃的课堂陷入了静谧，那一瞬间，王德伟自己也愣住了。

又过了一会儿，学生措南小声说：“老师，您可以继续教我们吗？”听到这句话，王德伟也问自己：“要不要留下来？”如果留下，三年后即是而立，青春年华奉献给日喀则，就无法陪伴即将进入花甲之年的父母。但最终，王德伟还是选择留下，因为他想起了自己的初



心——教师，是一份良心的事业。

## 高原之上“缺氧不缺精神”

从海拔4米的上海到海拔4000米以上的日喀则，高原反应就给王德伟来了个“下马威”，体重从160多斤锐减至约140斤。

上海援藏干部“缺氧不缺精神”的意志鼓舞着王德伟。他从点滴做起：从课堂教学到师生交流，从班级管理到德育活动开展，从教育教学理念转变到学生综合素质提高等。

“藏族孩子很淳朴，老师说的每句话都会记在心里，但课堂上，却羞于主动发言。”王德伟说。本着“语文源自身边”的宗旨，他依照课本内容和学生兴趣准备了许多拓展材料。比如，引入学生喜爱的电视剧让学生讨论李清照的词牌名改编成剧名好不好，鼓励学生积极表达。课堂外，他掏腰包购买书籍。“很多时候，也不

是一定要让学生写出成文的读后感，可以是课前的简单交流或是课余的闲聊，感受孩子们的所思所想。”

王德伟坦言：“教师总想陪孩子成长，最好从初一带到初三，否则会感觉有所欠缺。”

他选择了坚守。到了初三模考，每次成绩出来，都有孩子找王德伟帮忙分析哪里需要改进；个别学生甚至会将自家的家庭情况告诉王德伟……在学生眼中，陪伴成长的王德伟一直是位知心大哥哥。

## 让更多“格桑花”向阳而生

2019年7月再次进藏，王德伟担任学校团委书记，负责12个年级的团组织工作。

过去两年，为了让孩子们了解外面的世界，在共青团上海市委员会、上海市教委的帮助下，王德伟先后带领60多名孩子

前往上海参观学习。同时，在与其他援藏队友的共同努力下，日喀则市上海实验学校成立了第一个优秀学生研学夏令营、日喀则市第一个学生社会实践基地——阿亚村社会实践基地；联合日喀则市第二中等职业技术学校，成立了首个多元化的职业体验平台，包括蔬菜花卉种植、藏式家具加工、现代化物流分拣等等。

王德伟说：“明年暑期，我的援藏就到结束了。在高原的日子里我真切体会到，创造条件提升素质教育极为重要，拓宽孩子的视野、增强学生的自信、展示人生更多的可能。”

格桑，在藏语里有“美好幸福”之意。格桑花是一种生命力旺盛的花，在雪域高原，不畏严寒，迎风怒放。王德伟说，援藏四年，放到教育援藏大局中不过沧海一粟。“真诚希望，我的付出能够帮到学生，即使是微弱的光芒，也能把孩子们的前路照得更亮，让更多‘格桑花’向阳而生、茁壮成长。”

## 人物小传

王德伟，全国脱贫攻坚先进个人，出生于1993年，东华大学附属实验学校团委书记，上海援藏教师、日喀则市上海实验学校团委书记。他主动把援藏时间从1年延长到4年，只因为“想让自己做的事情更有意义一点”。

## 见缝插“绿”，口袋公园融入市民日常

(上接第一版)周边交通系统经过精心规划和建设后，进出更方便了，服务设施更完善了，一个可进入、可游览、可休憩的口袋花园焕然一新，让市民出门即能享受到街旁的绿色空间。

口袋公园越来越多，市民在推窗见绿的同时，创造力也被激活，主动维护着公园的一草一木。南昌路168弄口袋公园、登锦路三牌楼路口袋公园等就是最鲜活的案例。

上海，正因地制宜构建城乡公园体系，不断实现人民对美好生活的向往，为提升城市软实力、增强城市吸引力作出积极贡献。

## 有“未来”的城市，以软实力吸引年轻人

(上接第一版)

## 让世界感受到这座城市对人才的渴望

文汇报：您为实现“在这儿的人引以为豪、来过的人为之倾心、没来过的人充满向往”的目标有什么建议？

符湘林：人才是决胜未来的关键生产要素，首先要有吸引力的人才政策以体现这座城市对人才的迫切需要。目前全球顶尖人才的主要分布，欧美仍然是重点，如世界前1000位计算机科学家，美国独占616名。因此首先要下大力气引全球之才到上海干事创业，并围绕这一目标制定雄心勃勃、有竞争力的人才计划，让世界感受到这座城市对人才的渴望。

其次，要营造良好的营商环境和法治环境。近年来，上海狠抓营商环境建设，从1.0版本到4.0版本，大力推进“两张网”建设。营商环境的改善有力地吸引了国内外企业来上海投资发展。

再次，要建立统一的诚信体系。上海比较早地出台了《上海市社会信用条例》，在这方面走在全国前面，但也还需要进一步打通数据孤岛，建立完善的信用评价体系。

最后，要提供完善的文教、医疗配套服务。有没有好的咖啡馆、图书馆、体育馆？有没有丰富的体育赛事、文化活动？这是衡量一个地方是否宜居宜业的重要指标。专业性功能性的场馆，如足球、篮球、拳击格斗，这些配套设施的建设是吸引人才的重要内容。

## 要在城市集聚广泛的未来元素、时尚元素

文汇报：“人人都是软实力”的鲜活实践必将成就更多“最美的城市表情”。在您看来，“最美上海”该有哪些生动的“城市表情”？

符湘林：首先，要营造鼓励创新创业的城市公共文化氛围。人才集聚到了上海，还要能让人才创造价值，而且最好比在别的地方创造更大的价值。不能“橘生淮南则为橘，生于淮北则为枳”。因此，要形成上海开放、创新、包容的城市品格，鼓励创新创业的城市氛围，千帆竞发、百舸争流，让上海成为新时代不断涌现创新奇迹的“魔法城”。

其次，要在城市集聚广泛的未来元素、时尚元素。哪个城市有未来，哪个城市就能吸引年轻人。近几年，无人驾驶汽车在深圳、广州率先投入使用，上海K11莫奈画廊、teamLab的光影秀等，吸引了大批年轻人“打卡”“种草”。舞剧《永不消逝的电波》在全国风靡，就为上海软实力“加分”不少。

再次，离不开无处不在的城市设计感。当前人们对审美追求要求越来越高，城市设计越来越受到社会重视，很多外地人喜欢上海，也是倾慕于上海的建筑之美、街道之美、城市天际线之美。