

1380天，穿越文物白塔

符世祥 潘孝禄
实习记者 都芄

王鹏的手机终于“安静”下来了。
“地面阵风较大，请施工单位暂停掘进”，类似的预警短信曾在3个月的时间里不时发送到中铁隧道局之江路项目负责人王鹏的手机上，不分白天和黑夜。

4月10日，中铁隧道局杭州之江路输水管廊及道路提升工程项目部召开的关于闸口白塔测量监测数据专题分析会上，项目技术团队做出认定：通过一个月来对闸口白塔近距离测量验证，并进行监测数据论证分析，认为塔身、塔基、阙额、斗拱、飞椽、角梁、瓦、脊饰等均无变化。

“不容易，实在是来之不易。”得到这一消息后，王鹏长舒了一口气。这一认定结果意味着，在由中铁隧道局承建施工的杭州之江路输水管廊及道路提升工程中，两台超大直径泥水平衡盾构机

顺利穿越全国重点文物保护单位——闸口白塔。

闸口白塔，位于西湖之南、钱塘江畔闸口的白塔岭上，始建于五代十国时期的吴越末期，是全国重点文物保护单位，也是当地重要的地标性历史建筑。闸口白塔全部以白石雕刻砌筑而成，是建筑史研究中经常引证的实例资料，对研究我国古代木塔构造和比例具有重要价值。著名建筑学家梁思成、林徽因曾来到杭城，对闸口白塔做测绘、调查，开启了该塔的研究保护历程。

历经1000多年栉风沐雨，闸口白塔塔身石材整体已风化严重。在保证白塔安全的前提下，两台直径15.03米的超大直径泥水平衡盾构机要在塔下穿越，难度可想而知。王鹏用5个数字概括了这一艰难的穿越之旅，即24.02米、95%、0.2毫米/秒、100米、1380天。

“主线盾构隧道距离白塔塔基最小距离仅24.02米，盾构掘进过程中一旦

产生过大振动便极易传导到白塔。”王鹏告诉记者，从地下斜穿白塔，最难的就是避免施工过程中产生的振动对白塔造成影响。白塔段地下岩层中的石英含量达95%，“这说明白塔下面的岩层很硬，其强度相当于家里使用的磨刀石。而盾构要用刀片去切碎磨刀石，难免会产生很大振动。”王鹏解释道。

经过团队的严密计算，要保证白塔不受影响，工程施工阶段的标准振动控制值需为0.2毫米/秒。王鹏倒了一杯水，向记者解释道：“0.2毫米/秒的标准振动控制值，大概意味着一辆重型卡车从我们身边开过时，人体感觉不到，这杯水也看不到晃动。”

0.2毫米/秒，这是国内首次在工程施工阶段采用的标准振动控制值。要想达到这一标准，实非易事。为了尽最大努力保障白塔不受影响，中铁隧道局之江路项目团队将保护控制区宽度设置为100米，同时在距离白塔14米处增

加了1256孔隔振孔，从而降低盾构机施工振动的传导。

不仅如此，为了确保白塔安全，在白塔段施工的3个月里，施工团队对白塔进行了24小时不间断“看护”。

24小时监测，不知道什么时候就会收到预警，接收到消息后需要第一时间给现场技术人员发指令，盾构主控室收到指令后会第一时间停止施工，等预警解除再重新启动。这就是王鹏手机中预警短信的由来。

“算起来其实远不止3个月，从国家文物局审批通过到顺利穿越，我们用了1380天。”王鹏说道。

白塔虽已跨越，但考验仍在前方。接下来，之江路输水管廊及道路提升工程还要穿越钱塘江大桥、六和塔、之江大学旧址等全国重点文物保护单位。

“我们已做好了准备，全力以赴。”走过白塔“穿越之旅”后，王鹏对接下来项目的顺利推进充满信心。



秸秆变废为宝 增收又环保

近年来，山东省滕州市西岗镇积极践行绿色发展理念，高质量推进鲁南循环经济产业园建设，引进集研发、生产、销售于一体的农业循环经济产品制造企业，生产以秸秆为原料的一次性全降解植物纤维环保餐具产品，让原本无人问津的废料变成了畅销海内外的“香饽饽”，并带动400余名群众实现家门口就业。

图为4月11日，在位于山东省滕州市西岗镇的一家企业，工人对以秸秆为原料生产的可降解餐盘进行出厂前的质量终检。

新华社记者 范长国摄

“盛唐密盒”的火爆密码

朱玺

最近有两个“人物”风靡全网。他们谈吐不凡，一位叫“房玄龄”，另一位叫“杜如晦”。这两位“古人”走出历史，来到西安的大唐不夜城与往来游客提问互动，提问内容涉及中国历史文化、山川地理。答上来的游客有奖励，对于答不上的游客，他们会还以几句风趣吐槽，引得众人哈哈大笑。这是继“不倒翁小姐姐”后，西安文旅打造的又一款爆款IP“盛唐密盒”。

“盛唐密盒”采用角色扮演和脱口

秀的形式，“密盒”是“新盒”，装的也是“新酒”。从某种程度上讲，“盛唐密盒”现象反映的正是文化内容创新和呈现形式上的深度创新。

细究起来，跳脱的穿越感是让受众“上头”的重要原因，内容创新在这里发挥了极大作用。以往不同时期根据中华优秀传统文化改编的文学、影视作品，多是单向传播，这种模式将受众隔离在外，人物在既定框架中进行对话。而在“盛唐密盒”中，“房玄龄”与“杜如晦”需要与观众交流，互动时所说的台词，既要贴合人物又要拉近观众距离，既要“提得上档次”又要“接得

住梗”。这需要对台词进行深度加工、动态调整，是对演员知识储备和情商的双重考验。此时照本宣科已不奏效，演员需要挖掘、领悟中华优秀传统文化的精神内核，先内化于心，再付诸言行，身体力行让传统文化“活”起来。历史与现代在演员身上相遇，传统文化的内核搭配时下流行的语言，产生了奇妙的化学反应。

互动性强是吸引观众的又一法宝。如今通信技术变革带来实时性、交互式的传播方式，启发了文旅从业者注重个性化、沉浸式、体验式的文化呈现形式。近几年，西安依靠丰富的历史文化

资源，先后推出“长安十二时辰”“东仓鼓乐”等沉浸互动式产品，引来众多游客。而这次“盛唐密盒”更是寓教于乐，通过提问激发民众对传统文化的热情，也在无形中将知识进行了传播。这种形式营造了极佳的游客体验，真正做到了精神和知识双满足，创收与教育目的双实现。

近年来，“只此青绿”“奇妙夜”“不倒翁小姐姐”“盛唐密盒”等文旅爆款陆续涌现，启示我们文化创新不能“拍脑袋跟风”，而是要“沉下心来琢磨”，才能为人民群众喜闻乐见；文化创新也不是简单地当传统文化的“复读机”“传声筒”，而是要做“挖掘机”“提炼器”，不断发掘中华优秀传统文化内核。“盛唐密盒”在文化传承与深度创新的路上又向前一步，为今后的文旅IP创作提供新的可能。

全稳定。

“为保证谷底电力线路、公路不受输电线路施工影响，我们多次到现场踏勘测量，经反复对数据核算论证，决定改变以往附加横担和承载束封通的方式，充分利用峡谷高差，采用峡谷顶端对峡谷底部地对封网形式，以此减少‘狭管效应’带来的风力影响，同时增强封网的稳定性，最大限度地保护电力线路及安全运行，建设时在峡谷两侧采用高92.4米、重127.07吨的‘超高’‘超重’输电铁塔，这两基塔的高度和重量是其他铁塔的2倍。同时，采用联合防震形式可保证工程投运后安

约2.2千米，谷宽800—1000米，深度可达200米。

考虑到峡谷两端距离长、跨度大，为确保输电线路建成后离地安全距离及线路下方220千伏及以下电力线路的安全运行，建设时在峡谷两侧采用高92.4米、重127.07吨的“超高”“超重”输电铁塔，这两基塔的高度和重量是其他铁塔的2倍。同时，采用联合防震形式可保证工程投运后安

科学家用近红外光编程细菌治疗肿瘤

科技日报深圳4月11日电（记者叶青 通讯员赵梓杉）肿瘤细菌疗法是一种以细菌为主体的肿瘤疗法。但天然菌株的毒性较强、疗效不稳定，限制了肿瘤细菌疗法的应用。合成生物学技术的快速发展为这一疗法提供了新的契机。11日，记者从中国科学院深圳先进技术研究院获悉，该院合成生物学研究所金帆课题组成功将铜绿假单胞菌株改造为具有实体瘤治疗功效的工程菌。在治疗过程中，该工程菌的全局表型可被近红外光的辐照程序精确控制，从而实现对更有效的消融瘤体治疗效果，具有巨大的潜在应用价值。相

关成果刊发于《国家科学评论》。

“理想的治疗过程应当对细菌行为进行动态控制。”金帆认为。然而目前大多数肿瘤细菌疗法通常只专注于某一步骤的优化，而忽视对整个治疗过程的控制。此外，在现有的肿瘤细菌疗法中，细菌瘤内定植能力主要依赖于自身，这种天然的定植能力能否在不同的肿瘤环境中维持也是存疑的。

金帆表示，基于以上考虑，他们希望利用合成生物学技术对细菌的功能进行全新设计，开发一种可同时对控制黏附、定植与药物释放的新型活菌载体用于肿瘤治疗，通过对治疗流程的优化，

实现肿瘤疗效的增强。

受自然界中细菌生存方式的启发，研究团队为工程菌设计了浮游状态和生物被膜状态两种表型，以实现对其定植能力的控制，其中浮游状态细菌的定植能力较弱，能够减少对正常组织的伤害；而生物被膜状态细菌的定植能力较强，能够增加其在肿瘤组织内的定植量。同时，为了实现药物的释放，研究团队引入了裂解型“裂解方式进行药物释放，不受蛋白大小的限制，而且裂解能够有效限制细菌数量，提升系统的安全性。”金帆介绍。

在此过程中，研究团队成功构建了具有3种表型的工程菌，该工作是首次

尝试将光直接用于细菌多种行为的调控及肿瘤治疗。

“我们在20天的实验周期内，通过8次注射并使用高强度的近红外光照，有效抑制了肿瘤生长。随后，通过优化光照程序对工程菌的生活方式进行控制，以实现药物累积和药物释放的持续控制。”金帆说，研究结果显示，编程细菌生活方式在肿瘤的长期治疗过程中具有显著优势，能够在较少的注菌次数下获得更好的肿瘤抑制效果。

金帆表示，随着实验不断深入，未来将有越来越多的菌株从实验室走向临床应用，为肿瘤治疗带来新希望。

◎本报记者 付丽丽

4月9日起，我国北方多地再次出现沙尘天气。内蒙古呼和浩特、北京等地出现沙尘暴，内蒙古锡林郭勒、包头、乌兰察布和河北张家口等局地出现强沙尘暴。4月11日，中央气象台继续发布沙尘暴蓝色预警。

“今年以来，我国已出现8次沙尘天气，4月9日以来的沙尘天气过程达到沙尘暴级别，为今年第二次沙尘暴过程，弱于3月19—24日的强沙尘暴过程。”在中国气象局4月11日召开的“沙尘”主题线上发布会上，中央气象台首席预报员桂海林说。

此次沙尘天气将持续多久？漫天黄沙究竟来自哪儿？沙尘天气是否进入新的活跃期？

沙尘直达南方正常吗

一般来讲，沙尘天气的形成需满足3个主要条件：持久强劲的大风、沙尘源和低层大气不稳定。

桂海林介绍，今年沙尘天气偏多主要原因有两个，一是今年1—3月，全国气温普遍偏高，加上整个北方地区降水偏少，裸露的地表面积较大，沙尘源充足；二是今年以来的冷空气气团活动也比较频繁，北方地区大风天气增多，有利于沙尘输送。

“从沙尘来源看，今年的沙尘天气基本上是由蒙古气旋带来的大风导致的。其在途经我国北方干旱半干旱地区时，有沿途沙尘补充。所以，沙尘源实际上是蒙古国和我国共同作用的结果。”桂海林说。

数据显示，截至4月11日7时，此次沙尘天气已经影响到了山东北部和河南北部，影响我国国土面积达360多万平方公里。受冷空气影响，沙尘将继续南下，预计影响范围将达390万至400万平方公里。

在人们印象中，沙尘天气似乎是“北方专属”，此次却跨过长江影响到了南方，正常吗？

桂海林表示，这次沙尘天气的主要影响范围还是在长江以北地区。不过由于强度较强，加上高空偏北气流的输送作用，沙尘会被南下输送到浙江北部或者湖南北部一带，但是影响强度不大。

“实际上不仅是到南方，从监测数据来看，沙尘比较强时，甚至可以围绕地球一圈。”桂海林说，欧洲阿尔卑斯山上曾经检测到来自亚洲地区的沙尘粒子，说明沙尘存在远距离输送的现象，即使影响到南方地区也并不少见。

桂海林介绍，今年3月以来的几次沙尘过程中，只要达到扬沙以上级别的过程，大部分都会波及到长江以北地区，3月9日至10日的那次沙尘过程，就影响了江苏和安徽两省。

沙尘天气还会反复出现吗

今年北方地区出现多次大范围沙尘天气，引发人们对未来沙尘天气是否会频发的担忧，我国沙尘是否进入了新的活跃周期？

对此，桂海林表示，这要从更大的时间尺度去看。每年3—5月，都是我国沙尘天气的高发季节，2000年以来，我国大范围的沙尘暴次数是呈现减少趋势的，但从近些年看，有部分时段沙尘次数比常年同期略偏多。

“沙尘天气发生与很多因素有关，如地表的植被、积雪、气温、降水以及天气系统的强度等。”桂海林说，天气系统的具有年际变化特点，从目前情况看，并不意味着我国进入了新的沙尘活跃期。

每逢沙尘天气来临，人们都会问，为什么三北防护林挡不住沙尘？“三北防护林对抑制沙尘还是起到了很大的作用，近些年监测显示，沙源地起沙的概率已经大大降低。但由于有时天气系统发生的位置和境外的一些沙源地配合，在适当条件下，还是会发生跨国的大沙尘现象，并不能因此否认我国生态防护林的作用。”桂海林强调。

此次沙尘天气持续多久，还会继续反复出现吗？桂海林介绍，此次沙尘天气基本上在4月11日午后影响到长江以北的部分地区，如江苏、安徽、湖北，甚至浙江北部、湖南北部，4月12日可能还会有一些残余，但整体而言，在11日夜间到12日逐渐趋于减弱和结束。

“从目前资料研判，4月13日至16日，我国北方地区冷空气及沙尘活动仍然较多。其中，4月13日夜間至14日，可能还会对西北地区和华北以外的其他地区带来影响。”桂海林说。

“直升机+空中电梯”协同 提升带电作业质效

科技日报讯（实习记者夏凡 通讯员汪阳 杨佳慧）4月9日，在浙江省桐乡市河山镇王家弄村特高压嘉湖通道1000千伏安塘Ⅰ线118号塔附近，国家电网供电公司开展了“直升机+空中电梯”协同带电作业。该作业方法在全国属于首次。

当天12时30分左右，一架直升机吊挂着吊篮，将输电带电检修人员准确投放至该塔消缺位置附近。随着吊篮和导线之间发出空气击穿噪声，带电作业人员进入电场作业。20分钟后，带电作业人员搭乘“空中电梯”电动升降装置下降到中相导线，开始对悬垂线夹进行螺栓更换。完成所有消缺工作后，带电作业人员返回至吊篮，经直升机降落至地面。整个作业历时60分钟，较传统爬杆上塔作业方法，效率提升80%。

（上接第一版）

会议要求，部系统各级党组织和广大党员干部要深刻把握中央和国家机关首先是政治机关的职责定位，坚持高标准、严要求，认真完成主题教育各项任务。要压实责任，部党组坚决扛起主体责任，把部系统主题教育工作谋划好、组织好、落实好，各基层党组织书记要亲自主持、带头学，组织党员干部学深悟透的创新能力，研究新情况、解决新问题。要坚持问题导向和目标引领相统一，把主题教育成果转化为攻坚克难、干事创业的强大动力和实际行动，推动科技创新重大任务取得新突破，积极稳妥推进机构改革，在主题教育中抓好干部队伍教育整顿，推动党建高质量发展。要加强宣传引导，选树先进典型，营造深入开展主题教育的浓厚氛围。

中央第32指导组组长李微微指

此次消缺作业，创新采用“直升机+空中电梯”协同作业方法，有效解决了河网地带带电作业地形受限难题，作业环境适应更加广泛，同时能快速提升带电作业人员劳动强度，大大降低带电作业人员劳动强度，大大提高了带电作业质效和安全。

据测算，此次带电作业有效减少约9个小时的停电检修时间，保障输电绿色清洁能源约5400万千瓦时，相当于1800万居民一天的用电量。

近年来，该公司利用数智运维手段保障特高压输电线路安全可靠运行，通过建立集中监控中心、搭建密集通道数字孪生平台系统，运用无人机巡视、部署各类状态感知装置等方式，构建“立体巡检+集中监控”防护体系，实现输电通道塔塔可视及无人机自主巡检全覆盖。

出，习近平总书记中央主题教育工作会议上的重要讲话，是加强新时代党的建设的纲领性文献，是开展主题教育的根本遵循，一定要认真学习领会、深入贯彻落实。要提高政治站位，推动落实，更加自觉深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。要把总要求推动落实，将“学思想、强党性、重实践、建新功”这个总要求贯穿主题教育全过程。要围绕根本任务推动落实，一切工作安排、一切推进举措、一切工作要求都要围绕深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想来谋划、来展开。要紧盯具体目标，坚持目标引领和问题导向相结合，实现既定目标，取得明显成效。要贯穿重点措施推动落实，边学边查边改，统筹推进，整体推进，把每项工作都做扎实、做到位。