



本报记者 姜燕

55岁的屈建军有一个美名“沙漠游侠”。一年当中，他有300天在沙漠里行游——他当然不是一名普通的行者，他的行囊里永远带着他的地质罗盘、照相机。他是中国科学院寒区旱区环境与工程研究所敦煌戈壁荒漠研究站站长。他说沙漠很可爱，你接近它、了解它，才能驾驭它。29年前，他从第一次见到沙漠起，就爱上了那里，认定沙漠将成为他一辈子的情人。

### 吹开逼近月牙泉的沙丘

前不久，在甘肃张掖第五届“绿洲论坛”上，记者听到了他做的治沙报告，第一次知道治沙还有这么巧妙的办法。他说，过两天“回”敦煌见，后来才知道，从25年前他到敦煌治沙开始，那里就成了他的家。

两天后，记者在鸣沙山巧遇屈建军，他正带着几位外国专家参观设在月牙泉南北两侧沙丘上的风向

风速仪。是他这个自封的“风水先生”，吹开了逼近月牙泉的沙丘。

2007年，月牙泉危在旦夕，当时北丘南移，南丘北移，15年来移动了8-10米。“月牙泉千百年不灭，有自然庇护。唐诗提到，月牙泉两侧沙丘的沙，白天滑下来，晚上吹上去。是人为打破了自然。”

屈建军直觉，想阻止沙丘吞没

月牙泉，就得加强通风。他在两侧沙丘从丘顶到坡底放上三十几个风向、风速仪。测量结果显示，风口风速8米/秒，吹到月牙泉风速已经降为不到3米/秒，150米的距离降速如此之大，原因何在？屈建军到处查看，发现月牙泉上风向的东北方向上有一片房屋和树林，树木高达20米。他恍然大悟，“杀手”找到了。

“月牙泉的风向主要是东北风，正是这片树林，阻碍了风的通道。”

2010年，砍树拆屋，风力立即显著增大，将沙丘向两侧吹却，不仅月牙泉免去了后顾之忧，几年间被风沙掩埋的测量木桩重见天日。

今年4月，当地政府在东北方向上又规划敦煌文化产业园项目。评审会上，屈建军毫不客气地说：“绝对不能再建，现在建筑就到此为止了，没批的就不要批了，没盖的就再不要盖了。”

### 一年有300天都在沙漠里

屈建军睡觉的时候，是要戴上呼吸机的，套上呼吸机的他，有点像个外星人，但没有呼吸机，他睡觉时常觉得突然没气了，会闷醒。

这是拜野外考察车祸所“赐”。他在沙漠考察中出过两次严重车祸，一次是1998年在腾格里沙漠，结果是骨折，手臂里多了一块钢板；一次是2000年在巴丹吉林沙漠，从此戴上了呼吸机。

虽然如此，屈建军却不言悔。29年前初见沙漠时的以心相许，至今没有改变。

### 一刮风就上沙山的“疯子”

风，是治沙的钥匙。屈建军一早明白这一点，所以他刚到敦煌时，被当地老人家说成是“疯子”——怎么一刮风，这个人就上沙山呢？“他们不明白，风对我很重要，好不容易来场风，我得上去观测，风不等人。”屈建军说。

1989年12月，屈建军刚到中科院兰州沙漠研究所一年，就跟着老师应邀到敦煌治沙，当时敦煌莫高窟刚被联合国教科文组织评为世

界文化遗产，但受风沙威胁严重，急需专业人员援手。刚到莫高窟时，沙子多得像瀑布一样，从窟顶往下浇。屈建军做了许多20厘米见方的小纸盒，晚上等游客走了放到每个洞窟门口，早上在游客还没来之前取回来，观察积沙量。

第二年春天，风多，经常上山的“疯子”留意到一团干枯的沙拐枣。“它的旁边有三个沙堆积体，只有不同风向的风，才会让沙产生这样的

堆积，这意味着当地有三个风向。”屈建军受到启发，观察到附近有座金字塔形的沙丘，经测量，地面植被的三个堆积体恰好对应了沙丘的三个面。紧接着，屈建军又做了实验室风洞验证，在风洞里让东风、南风 and 西北风交替吹，最后形成了同样的金字塔形沙丘，从而发现金字塔沙丘形成机理，揭示这一世界难题，文章发表在权威杂志《科学通报》。

屈建军骄傲的是，那时研究条件差，全凭观察，后来美国人来用风向风速仪测量，也发现了这三组风向。

1991年，根据这三组风向，屈建军在莫高窟东部约1公里处建了“A”字形挡风带，建成后，莫高窟的沙量少了60-70%。二十余年来，屈建军又将挡风带发展成综合防护体系，兼有输沙、固沙、植被等多种防护措施。现在，吹向莫高窟的沙已减少90%。

2008年，美国《科学》杂志前来采访，经美国几位院士审核后，刊登了屈建军的敦煌治沙术。

### 呼吁莫高窟“不要绿色”

脆弱的莫高窟，刚逃离了风沙的魔爪，又陷入新的危机。

“水分，湿度，壁画受潮面积在加大。”

“莫高窟千年不灭，得天独厚的条件是干燥。这里需要的不是绿色，是荒凉；不是水分，是干燥。”

目前莫高窟顶有多条林带，全

部引大泉河水灌溉，虽然做灌溉方案前也经过论证，认为滴灌影响不大，但屈建军认为能量守恒，物质不灭，灌溉水分一部分蒸发、一部分吸收，一定还有一部分水积留下来，增加了区域湿度。

“但目前还不能断定湿度增大一定是由此引起，因为敦煌这几年

降雨量也在加大，以前每年的降雨量是29毫米左右，现在有50多毫米。想监测出这个原因，起码还得四五年时间。”今年，屈建军想做的事，就是检验林带下方的水有没有渗到莫高窟，办法就是放置“示踪”，查验两地水分的DNA是否相同。

对湿度的控制，他认为，宁可

信其有，不可信其无，一旦水分渗漏，抢救都来不及。世界遗产保护不容有失。“所以，要将五六十年代建的高大乔木防护林砍掉一些，换成耐旱灌木，将灌溉植被改成非灌溉条件的植被。”屈建军说得急切而肯定。

非灌溉植被技术，是屈建军多年治沙想出的点子，即植被下防水分渗漏，植被上用砾石覆盖，减少蒸发，用非生物的方法让它存活。

### “独行侠”戈壁滩解开谜题

屈建军是个独行的“沙漠游侠”，他的老家在陕西高陵，却难得回去看望母亲和家人。

敦煌就是他的家，他也终于在敦煌安了一个家：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所敦煌戈壁荒漠研究站，这是他多年的梦想，建一个戈壁荒漠研究站。

“戈壁的名字来自中国，是蒙古语，戈壁是砾石覆盖的平坦地面；还有一个名字来自中国的地貌是雅丹，维吾尔语，意为凸起的丘陵。这两个词全世界通用，产地在中国，所以我想研究它们。”

屈建军还认为，戈壁的面积比沙漠大得多，虽然比沙漠稳定，但科学

问题很多，莫高窟在戈壁，青藏铁路、兰新二线都在戈壁，高铁也在戈壁。最近刚通车的拉萨至日喀则的铁路和即将通车的兰州至乌鲁木齐的高铁，屈建军都主持了防风治沙工作。

他对戈壁的研究仍然来自野外观察。他一直对学生说，做沙漠戈壁研究一定要到野外去，在实验室里找不到规律。

“戈壁有砾石，沙子落到上面，弹起的高度比较大，风一吹，沙子簌簌地跑，像龙抬头一样。戈壁上沙子浓度最大的地方不在地表，而是在地表以上4-8厘米。”观察和测量的结果让屈建军解开了莫高窟1600年未被沙丘掩埋不解之谜。

“莫高窟顶部是戈壁，沙子落到上面，形成的是风沙流，流到莫高窟下方，有的被吹走，有的落到窟里去了，虽然100年前王道士清理沙子时，才发现被埋起来的藏经洞，但如果不是戈壁表面，沙子就会堆积，形成沙丘，早就将莫高窟整体掩埋起来，根本找也找不到了。”

在保护经过戈壁的高原铁路时，屈建军的发现是高海拔地区空气稀薄，沙子弹起得更高，“原来铁路两边采用的防风固沙砾石方格，是按照低海拔的平原地区标准做的，非常低矮，事实上起不到什么作用，必须按高海拔地区的特点来做，才能发挥保护作用。”



■ 屈建军在工作  
屈建军 供图