科技领航

## 留住千年前的色彩

□童芳

一件有着近2000年历史的东汉彩绘陶楼，如何用科技的手段复原它光彩亮丽的“原貌”，成都文物考古研究院近日给出了答案。

据成都文物考古研究院文物保护与修复中心副主任、副研究员孙杰介绍，陶楼是一种随葬明器。2018年4月，成都市文物考古工作队在新津县邓双宝资山，抢救发掘了一批汉代崖墓。其中一座崖墓中出土彩绘陶楼两座，一座两层楼阁式、一座两层干栏式，陶楼通体彩绘，精美异常，且彩绘层保存非常完整，在我国目前已发现的汉代陶楼中较为少见。然而，这两座陶楼在刚出土时被厚厚的淤泥覆盖，彩绘层也面临着随时脱落的危险。

孙杰说，文物制作材料、工艺等，尤其是彩绘层，是历史信息最丰富的部分，往往也是陶质彩绘文物病害最为集中的部分，一旦发生病变，都是不可逆转的。值得庆幸的是，两座陶楼在发掘出土后，及时移交文保中心进行保护处理。

“文物医生”们通过观察研究发现，文物表面彩绘层被泥土覆盖，彩绘图案被遮盖，图案隐晦不清，泥土层也开始出现不同程度的起翘、剥落，起翘部位轻轻碰触，就会脱落，导致颜料层被连带剥落，造成画面损伤。

对此，“文物医生”首先采用红外摄影和高光谱摄影技术，对文物彩绘信息进行详细调查，保留文物最初的信息。“通过这种手段，连肉眼不可见的图案和颜色也能被收集起来。”孙杰说。

下一步，“文物医生”们还将对文物的颜料卷曲、起翘、褪色、变色、胶质流失、变形等病害进行研究，并制定保护修复技术路线，筛选适合的材料和工艺。通过科学手段，相信很快就能让这两件文物重放光彩。

## 数码相机能“看见”隐藏物体

□张梦然

根据英国《自然》杂志近日发表的一项电气工程学最新成果，美国科学家团队成功把普通的数码相机变成了可以查看视线外物体的设备，而以前只有非常专业昂贵的光学系统才能做到这一点。这种更加便宜简单的技术，代表了人类查看隐藏物体的一项重大进步。

非视距成像技术通过分析一个表面反射的光——这个表面的作用类似于传统潜望镜中的镜子——来计算并重建视野之外物体的图像。然而，先前的技术要求具备脉冲激光和反应非常迅速的光感测器，成本高昂。

此次，美国波士顿大学科学家维瓦克·高耶尔及其同事，用由计算机控制的普通数码相机演示了计算型潜望的原理。在相机的视野之外，屏幕上显示出一幅图像，但图像被不透明的物体部分遮挡。此遮挡物在反射壁上投射出一个部分阴影（半影）。数码相机对反射壁的光分布进行拍摄抓取快照，其中包含来自隐藏屏幕的光以及遮挡物的半影。然后，计算机算法会重构快照以创建隐藏场景的二维彩色图像。

研究团队成功展示了包括卡通形象、字母和条纹图案在内的重建图像，图像中清晰地显示了较大的特征（例如白色和红色斑块），而较小的特征（例如眼睛）虽然可见，但是不太精确。

在论文随附的新闻与观点文章中，法国圣路易斯法德研究所科学家认为，这些研究结果证明了使用数码相机进行非视距成像的可行性，这或可用于监测危险环境、导航，以及探测隐藏的物体和敌人。

（本版图片均源自网络）

焦点看台

自治区政府首次从政府债券中划拨部分资金专项用于科研仪器设备更新改造。科技类政府债券的投入，使我区部分重点实验室、临床医学研究中心、大数据服务平台等机构的研究手段有了质的飞跃，将对提升自治区科技创新能力、推动经济高质量发展、促进产业转型升级具有极为重大的意义。

# 科研设备变“潮” 科技创新有“料”

□本报记者　白莲

日前，按照自治区政府相关要求，科技厅会同财政厅制定了《自治区科技类政府债券资金管理实施方案》，面向自治区重点实验室、科研院所和医疗机构等广泛征集项目需求，利用6.5亿元政府债券资金为符合条件的相关机构购置大型科研仪器设备，补齐我区科研基础条件差的短板。

这是自治区政府首次从政府债券中划拨部分资金专项用于仪器设备更新改造。科技类政府债券的投入，使我区部分重点实验室、临床医学研究中心、大数据服务平台等机构的研究手段有了质的飞跃，将对提升自治区科技创新能力、推动经济高质量发展、促进产业转型升级具有极为重大的意义。

### 补短板　让设备不再是掣肘

走进内蒙古林业科学院的沙地（沙漠）生态系统与生态工程重点实验室，新建的大楼略微显得空旷，部分房间有些零散的仪器设备，但陈旧老化。落后、不完备的科研平台条件已成为影响林科院科研发展的瓶颈问题。

实验室主任刘平生指着一台泛黄的486电脑无奈地说，“就这个‘大背头’用了30多年了，没办法，每年用于购买设备的资金太少”。

刘平生告诉记者，不仅是该实验室，内蒙古林业科学院的所有科研设备都是30年前购置的，如今已无法进行高水平有深度的科学研究。

“在顶尖期刊上发表论文，对测试仪器要求很严，我们只能把样品送至北京、上海等地检测，每年用于送检的费用高得惊人。”该实验室副主任海龙算了一笔账，一个样品送外检测需要花费200元左右，一个课题至少有300个样品，送外检测就需要6万元。

去年底，实验室争取到1000万元科技类政府债券，这是该实验室成立以来获得的第一笔能力建设类专项资金，对实验室来说，这笔资金犹如雪中送炭。

“实验室一批高层次人才正‘等米下锅’，有了科研设备，许多专项课题就能顺利展开。”刘平生激动地说。

仪器设备是科研单位从事科技创新工作的物质基础，也是培养高素质创新人才的资源和保障。记者了解到，自治区科研经费预算科目只有9项，购置设备是其中一项，每年自治区购置科研设备仪器的资金只有20%—30%，仅够购买一些小型科研设备。多年来，投入不足、仪器设备更新慢、设施差等问题成为制约我区许多科研机构开展科技创新的掣肘。

内蒙古人民医院副院长、心脏中心主任、自治区心血管疾病临床医学研究中心主任赵兴胜说：“医院如果重治病轻科研，就会使一些多发病、疑难病症的治疗难以取得突破。而仪器设备滞后，使临床医学研究功能往往不得已被忽略。”

通过申报，该院2个临床医学中心和2个培育中心获得了2000万元科技类政府债券资助。目前，心血管疾病临床医学研究中心已用这笔资金购置了动态血压监测系统、心电监测系统、动物心脏研究成像系统等8套心血管研究方面的设备，为临床医学发展注入了新的活力。

自治区科技厅资源配置与管理处处长塔林表示，此次划拨的科技类政府债券资金主要用于重点实验室、临床医学中心、大数据服务平台建设等，目前已经下放2亿元，预计剩余资金将于今年年底前全部投入完毕。

### 提性能　促产业转型升级

在定位“中国云谷”的和林格尔新区，大型数据中心服务器装机能力已达100万台，装机能力居全国首位。预计到2020年，大型数据中心服务器装机能力将达到300万台。

作为国务院批复建立的大数据综合实验区，大数据产业不仅需要海量数据的存储能力，还需要有较强的数字处理能力。如何让这些落户呼和浩特乃至全区的服务器发挥更大作用？

建设大数据服务平台是此次自治区科技类政府债券的投资重点。通过初审论证、摸底调查、实地调研、研究论证等多个环节，结合我区实际情况，自治区决定从首个科技类政府债券中，拿出3亿元支持内蒙古大学与和林格尔新区共同建设内蒙古高性能计算公共服务平台。

“建设高性能计算公共服务平台和大数据服务平台，将对延伸我区大数据、云计算产业链，推动自治区由数据存储向数据应用转变，为国家和自治区科技创新与经济发展提供平台支撑，具有重要意义。”自治区科技厅高新技术处处长池波表示。

目前，建设高性能计算公共服务平台和大数据服务平台项目已经启动，将按照20P（每秒运算2亿次）的运算速度建设。争取利用3年时间，打造一支既有运行维护和技术保障能力、又有商业推广能力的本地化团队。

内蒙古自治区生物技术研究院是自治区第一家专门从事生物技术研究的综合性科研院所，此次共承担了3900万元的科技类政府债券资金项目，资金将全部用于我区生物技术研发创新共享平台建设的科研仪器购买及实验场所改造。

近年来，生物技术研究院将生物技术研究领域与传统优势产业相结合，形成了一定的优势。目前，该院科研设备的提升和扩展需求迫在眉睫。

“目前，生物技术研究院科研设备和场所严重滞后于国际国内同类科研院所，直接影响科研方向的推进与科研目标的实现。”该院院长随洋表示，这次项目的获批和实施，能够大大缓解生物技术研究院对科研仪器设备的需求，可为所承接的各平台建设提供强有力的硬件支撑，将有效提升生物技术研究院新技术研发创新的速度与技术成果转移转化能力。

“平台资源的共享，也能够大大提升我区现代农牧业的生物技术支撑能力，为更好地通过生物技术推动自治区社会经济可持续发展打下坚实基础”。随洋说。

好风凭借力，扶摇上青天。在科技创新越来越重要的今天，政府正千方百计为创新机构搭建平台，助力释放创新能量，我们也更加感受到创新内蒙古建设的勃勃生机。

深空探索

# “机遇”号火星车谢幕

□谭晶晶

在火星上工作了15年后，美国航天局近日宣布，由于历经8个多月努力也没能“唤醒”失联的“机遇”号火星车，“机遇”号火星车任务正式画上了句号。在宣布使命终止的那个瞬间，美国航天局喷气推进实验室的项目主管和伙伴们相拥而泣。5000多个日日夜夜的隔空相伴，都化作一声声叹息和祝福。

“机遇”号项目经理约翰·卡拉斯在美国航天局喷气推进实验室举行的记者会上说：“我们已经尽了最大努力，尝试了所有可能恢复‘机遇’号通信的方法。我们认为，再次收到‘机遇’号反馈的希望已经极其渺茫，因此决定结束任务。”

“机遇”号与地球的最近一次联络是在去年6月10日。

去年5月底，火星上刮起强烈尘暴，覆盖了火星表面的四分之一。“机遇”号的太阳能电池板无法接收到足够光照，随后进入休眠状态，与地球失联。

过去8个月里，地面团队一直尝试联系“机遇”号，向其传输了上千条任务指令。上月底，科研人员针对几种可能的故障向“机遇”号传输一系列新指令，但均未得到回应。

“机遇”号与其“孪生兄弟”“勇气”号火星车于2004年登陆火星，设计工作寿命3个月，任务包括找寻火星上水和生命的迹象等。

“勇气”号已于2011年结束使命。“机遇”号实际工作时间近15年，在这颗红色星球上的总行驶里程超过45公里，创造了人类探测器在外星的最长行驶距离纪录。旅居火星15年间，“机遇”号发回了近22万张照片，包括15张火星360度彩色全景图；找到在有水环境中形成的赤铁矿；发现了火星上有水的证据以及可能适合微生物生存的环境。

美国航天局局长吉姆·布里登斯廷说，“机遇”号给人类留下宝贵的财富，将激励人们继续探索火星。目前，美国仍在继续和将要开展的火星任务包括“好奇”号火星车、“洞察”号探测器、“火星2020”项目等。“正是因为有像‘机遇’号这样的开拓性任务，将来才会实现人类宇航员在火星上行走”。

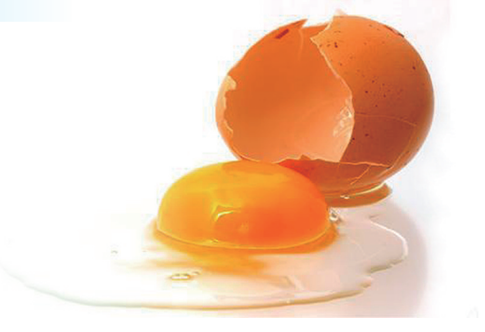
生活家

# 没必要迷信土鸡蛋

说起土鸡蛋，一直给人感觉其品质都优于其它鸡蛋。有种解释称，由于不同的饲养方式，鸡吃的食物不一样，土鸡蛋和普通鸡蛋的营养价值也不一样。在农村散养的鸡下蛋不受人干扰，且没有吃抗生素和激素，鸡蛋是纯天然的，并且含丰富维生素、蛋白质、脂肪酸等，所以营养价值高。而人工饲养下产的普通鸡蛋，由于是用专业饲料喂养，加速了鸡的生长和产蛋量，营养会大打折扣。事实真的是这样吗？

已经有研究对土鸡蛋（或者叫柴鸡蛋）和笼养鸡的鸡蛋进行对比，结果显示，这两种鸡蛋的营养价值其实没有很大差异，很难说孰优孰劣。

北京大学公共卫生学院营养与食品卫生系教授马冠生介绍，由于饲养方式的不同，土鸡本身确实要比养鸡场里的鸡得到的营养更加全面。从鸡蛋的营养成分上看，土鸡蛋中的蛋白质、碳水化合物、胆固醇、钙、锌、铜、锰要比普通鸡蛋高，且土鸡蛋中胆固醇含量要比普通鸡蛋高出2倍多，这与其蛋黄所占比例较大有关；但土鸡蛋中的脂肪、烟酸、硒等比普通鸡蛋低；其它营养素差别不大。



由此可见，土鸡蛋和一般鸡蛋的营养价值各有所长。人们可根据自己的喜好选择。由于土鸡蛋胆固醇含量也较高，对于需要限制胆固醇摄入的人来说，平时选用普通鸡蛋就可以了。（姚欣雨）

你知道吗

## 在太空也要“种粮收菜”

不久前，中国嫦娥四号探测器带上月球的棉花种子成功发芽，让国内外网友兴奋不已，有人甚至开始憧憬如何在月球上烹饪“当地”收获的土豆。然而之后，棉花嫩芽失去太阳能被冻死的消息传来，很多网友表示一时难以接受。

实际上，这只是人类尝试在太空“种粮收菜”漫长征途的一小步。随着科技不断发展，人类已开始迈向星辰大海。在未来的太空旅行甚至星际移民中，“吃什么”是无法回避的问题，在太空种植粮食和蔬菜是不错的解决方案。此外，种植粮食、蔬菜等植物还有一大好处是调节宇航员的心理，因为长期生活在封闭、孤立、没有绿植的小环境中，容易出现各种各样的心理问题，有植物做伴会好不少。

然而，在太空种植植物很不容易。像人类一样，植物也习惯了地球环境。在地球重力作用下，植物的根部会向下生长，同时吸收土壤中的水分和营养物质。但在太空中，植物几乎处于失重状态，它们的根会朝各个方向生长，对植物生长至关重要的水和营养物质也漂浮在各处。所以，要想在太空种粮收菜，科学家需要严格控制温度、湿度、光照、营养供给等多重因素，在微重力环境中制造出适合植物生长的条件。

截至目前，各国科学家已尝试在太空种植过粮食、蔬菜和花卉等多种植物。

早在1996年，俄罗斯宇航员就在和平号空间站上种过小麦。2014年，国际空间站也启动了蔬菜种植试验。2015年8月，国际空间站宇航员首次试吃了站内种植的生菜。按照美国航天局的说法，这次试吃“让人类登陆火星又前进了一步”。

法国作家埃克苏佩里笔下的“小王子”在他的星球精心培育出一朵玫瑰花。2016年1月，类似情节真的发生了：人类在地球以外培育的第一朵花——一株橘黄色的百日菊成功在国际空间站绽放。美国航天局的专家介绍说，百日菊与生菜有很大不同，它对环境与光线更敏感，生长周期也更长，需要60天到80天，因此更加难以培育。

2016年，中国人首次在太空当“菜农”。当年9月发射升空的中国天宫二号空间实验室搭载了一个微型培养箱，里面种有水稻和拟南芥。科研人员通过地面遥控，对太空中的培养箱进行温控和浇水，启动了拟南芥和水稻生长，并使其顺利开花结果，完成了“从种子到种子”全过程的空间植物培养实验。

要为人类长期太空生存生产粮食和蔬菜，还有很多与植物生长发育相关的问题有待解决，最重要的是，确保这些太空作物可以安全食用，如果味道可口就更完美了。因此，如何在太空“种粮收菜”，仍将长期是各国航天研究的热门领域。（郭洋）