

# 让科技跑赢文物劣损

## ——来自全国文物科技工作会议的报道

本报记者 游雪晴

“一边是数以千万计的文物，一边是不足15万的文物保护科技从业人员。考古工作者与推土机赛跑、修复人员与文物劣化赛跑已成为常态。”在12月10日召开的全国文物科技工作会议上，国家文物局局长刘玉珠用这样的对比来形容目前文物保护科技所面临的问题。他说，面对我国文物量大、面广、种类多样、保护状况堪忧的现状，急需通过科技创新提高文物保护工作的效率。

“文物与人一样，也有生老病死的过程，不可能是‘长生不老’，永不损坏。”国家文物局科技专家组成员、故宫博物院文物保护科技研究所陆寿麟告诉科技日报记者：“文物的劣损是一个不可抗拒的自然现象，我们做文物保护工作，就是希望可以延长文物的寿命，让其更长久地保存于世。文物保护科技发展其实现就是与不可抗拒的文物劣化赛跑。”

年代久远的珍贵文物，由于历史上所处环境和人

为因素的长期影响，随着时间的推移，都不同程度地受到过各种自然和人为因素的损害，尤其是考古发现的出土文物，由于埋藏环境的剧烈变化，导致一些文物的衰变严重。而不少文物不能得到保护与修复，很多都因为一些相关的文物保护技术难题尚无突破性进展，像青铜器粉状锈去除、腐朽有机质文物保存等在全世界都是难题。“在文化遗产保护领域，科技创新是实实在在的。”陆寿麟说。

薄荷醇，一种广泛用于牙膏、香水、饮料和药物等产品中的化合物，居然能够用来替代在考古界使用了几十年的石膏，作为临时固型材料首次应用于考古发掘现场脆弱遗迹的提取，而且加固和去除都很方便。“考古发掘现场出土脆弱遗迹临时固型材料研究”项目正是因其出乎想象的创新，在“十二五”文物保护科学与技术奖评选中脱颖而出，获得一等奖。

“平凡之中见神奇”，此次获奖的项目，如石质文物

保护关键技术研究，基于丝肽-氨基酸的脆弱丝织品接枝加固技术与示范应用，博物馆文物防震关键技术研究与示范应用，干缩变形木质文物润胀复原关键技术研究，敦煌莫高窟风沙灾害预防性保护体系构建与示范，高句丽墓室壁画微生物病害防治研究，遗址博物馆环境监测与调控关键技术研究，古代建筑营造传统工艺科学化研究，中国古代车舆价值挖掘及复原研究等等，几乎每一项都有创新亮点。

刘玉珠指出，“十二五”期间，行业科技意识进一步增强；文物预防性保护科技取得实质性进展；文物保护修复共性、关键技术填补行业部分空白；考古技术方法体系进一步发展创新；博物馆的智慧化建设取得试验性进展；文物保护专有装备产业化基础初步形成。文物保护正在从抢救性保护向抢救性与预防性保护并重转变。

文化部部长雒树刚表示，经过几代科技工作者的

共同努力，与国际文化遗产保护强国相比，中国已由过去的长期“跟跑”，进入“跟跑”“并跑”“领跑”三“跑”并存的新阶段，部分领域已由原来的“技术受援国”，转变为“技术输出国”。

参加文物科技工作会议的专家学者表示，虽然取得了这么多成绩，但文物保护领域许多技术难题并没有取得突破性进展。系统的基础研究相对薄弱、相关领域相应的设施设备匮乏、保护修复人才短缺、保护技术标准欠缺等等依然是制约发展的瓶颈。

文物保护科技的发展需要社会各界共同努力。浙江大学副校长罗卫东认为，文物保护科技是一个开放的复杂系统，大学、科研院所与文物部门之间有着不同的运行逻辑，但在共同的社会发展目标下，互相耦合、交流会催生出创新的机制和方法，获得更多突破发展。

(科技日报北京12月11日电)

# 五部委推动「互联网+中华文明」

科技日报讯(记者游雪晴)近日，国家文物局、国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、财政部联合发布《“互联网+中华文明”三年行动规划》，提出“互联网+中华文明”三年发展目标和推进文物信息资源开放共享、调动文物博物馆单位用活文物资源的积极性、激发企业创新主体活力、完善业态发展支撑体系四大主要任务。

此计划旨在把互联网的创新成果与中华传统文化的传承、创新与发展深度融合，深入挖掘和拓展文物蕴含的历史、艺术、科学价值和时代精神，彰显中华文明的独特魅力，丰富文化供给，促进文化消费，形成更广泛的以互联网为基础设施和要素的互联网合理利用新形态，彰显中华文明的独特魅力。在“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念下，对打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”，主动适应和引领经济发展新常态，形成经济发展新动能，实现经济提质增效升级具有重要意义。

计划提出的主要任务为推进文物信息资源开放共享，调动文物博物馆单位用活文物资源的积极性，激发企业创新主体活力，重点开展互联网+文物教育、文物文创、文物素材再造、文物动漫游戏、文物旅游，以及渠道拓展与聚合等工作，形成一批具有广泛影响和普遍示范效应的优秀产品与服务，有力地促进大众创新、万众创业。

计划提出，到2019年末，初步构建文物信息资源开放共享体系，基本形成授权经营、知识产权保护等规则规范；树立一批具有示范性、带动性和影响力的融合型文化产品和品牌；培养一批高素质人才，培育一批具有核心竞争力的文博单位和骨干企业；初步建立政府引导、社会参与、开放协作、创新活跃的业态环境，扩展文物资源的社会服务功能，为满足人民群众多层次、多形式、多样化的精神文化需求，促进文化繁荣和经济社会发展做出新的贡献。

# 百色干部学院建成启用

科技日报南宁12月11日电(记者江东湖)11日，正值百色起义87周年，新落成的百色干部学院举行校园启用仪式暨主体班开班式。广西壮族自治区党委书记彭清华出席并讲话，自治区党委副书记、自治区党委党校校长侯建国宣布校园正式启用。

百色干部学院是广西壮族自治区党委于2014年5月决定创建的自治区级干部教育培训机构，与自治区党委党校一体化办学，定位为“立足百色、服务广西、面向全国、对接东盟”，重点打造成为党员干部革命传统教育、邓小平理论研究和教育、党性党史党风教育、国情教育的重要基地和中国—东盟开展人才交流、干部教育培训合作的重要平台，目前可同时培训500多名学员。

# 让医疗工作者回归本位

(上接第一版) 当前，医疗卫生体制改革已经进入深水区，为了全力推进健康中国的建设，这就需要在医疗系统人事评价体系中敢于啃硬骨头，更加注重体制机制改革，整体性、协同性，尽快制定符合医疗卫生事业特点的人事评价体系，从根本上解决当前困扰医疗工作者、与千万患者生命健康攸关的大问题。

## 制定“因地制宜”和“差别化”的评价体系

对于具体改革工作的开展，其核心在于制定“因地制宜”和“差别化”的评价体系。对于不具备进行高端研究条件的医院，包括部分三甲医院，应在医生晋升和绩效考核上取消以论文、基金数量作为硬性指标。不过，随着现代医学的发展，考虑到对疾病研究的不断深入和治疗手段的持续创新，特别是近年来以基因组学和精准医疗为代表的医疗方式和手段的兴起，对于一线的临床医生，在取消其晋升条件中发表论文和获得研究基金的硬性规定的同时，要加强对临床医生的持续性、更新性再教育。

临床医学的周期性通过有关医疗知识更新的考核才可获得继续从事医疗执业的资格。以美国医疗体系为例，每5年到7年，所有的临床医生都需要在一定时间内完成必要的以更新临床知识为目的的学分。这些学分可以多种形式获得，包括参加测试、研讨会、专业会议等。考核制度的建立在一定程度上需要运用行政管理手段来保证。人社部与卫计委应与有关专业学术团体，如中国医师协会、中华医学会等一起制定与每一医学学科相对应的制度，政策作为医生考核的必要条件。除了资格考核之外，对专一从事临床服务的医生职称晋升也要设立符合其工作特点的相关机制，以其完成的医疗指标作为主要依据。

而对于具备研究条件的医院，也要建立分门别类的评价体系。鼓励开展真正具有临床意义的研究，包括对重大疾病或特殊病例的观察、疗效评估和治疗手段的改进等。也要鼓励开展与基础研究相结合的转化研究和临床新药开发的实验研究。但从国家基金管理上，不鼓励医生从事属于基础研究类型的跟踪性研究，杜绝这方面的资源浪费。此外，这些真正有科研条件并担负主要医生培养的研究型医院才应设立教授系列的岗位和相应的评价体系，而这种岗位在全国医疗体系中应该仅占极少数。针对这类教授系列型医疗工作者，他们的考核自然要与科研和培养人才成果直接挂钩。

一支优质高效的医疗卫生服务队伍是建设健康中国的力量。建立起一套符合临床治疗医务人员特点的人事评价体系，有助于充分调动广大医务人员工作的积极性，同时也有助于他们回归本位，不忘初心，继续弘扬“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的精神，全心全意投入到治病救人的崇高事业中。

(作者系国务院侨办海外专家咨询委员会委员、美国杜克大学 Donald and Elizabeth Cooke 讲席教授)



由中华环境保护基金会主办的“身边的感动”——2016北京市通州区校园垃圾分类减量垃圾分类摄影绘画大赛展示活动近日在北京举办。本次活动共收到摄影作品200件、绘画作品700余幅，近三十所中小学积极参与。

# 知识“变现”，要分享价值更要契约精神

(上接第一版)

“以前搞技术推广心里老不踏实，牵扯到成果转化，具体经济关系时很难把握，生怕违反规定和制度。”张放说，现在国家鼓励科技人员兼职兼薪就是倡导创新创业，拓展成果转化和服务的空间和深度。

## 落地不走样

“不能管得太死，但也不能没有约束，《意见》将以前处于灰色的区域‘阳光化’了，兼职兼薪让科研人员多了选择，也利于促进成果转化、帮助企业解决技术难题。”多次参与制定科研经费管理等政策的吕薇直言，政策好不好，关键看执行。

“首先要胜任本职工作，有精力有社会需求时再兼职兼薪。”在张放看来，不管是创业还是兼职兼薪，“度”的把握可简单概括为：看别人的田，也不能荒自己的地。

关于依规适度兼职兼薪，《意见》也有硬性规定：首先，兼职要经所在单位同意，必须以履行好岗位职责，完成本职工作为前提；其次，要遵守相应管理制度，将来制定实行科研人员兼职公示制度，且兼职行为不能泄露原单位技术秘密……

“这意味着科研人员在外兼职、去哪儿兼职，从过去的无规可循走向公开透明，这就是以透明度促进兼

职兼薪规范化。”吕薇强调，“还有一些‘度’要界定和细化，要明晰在什么情况下，可以兼职什么样的岗位等。”制度完善、环境优化，新政是否就能顺利落地？其实不然。中国科学院大学公共政策与管理学院副教授刘朝讲述了两个调研案例：

在一个成果转化激励力度很大的单位，某青年研究人员的成果转化后，单位按内部规定拟分配较高比例的现金奖励，但他主动要求降低核算档次，因为按单位规章，高比例的奖励需在职代会上通告；而在另一个成果转化激励力度也很大的单位，给某团队成果转化颁发大额提成奖励时，领导迟迟不愿签字，因为担心大额奖金分发会引起内部人际关系恶化……

“为什么一些良好的制度安排，仍让科研人员和管理者忧心忡忡？”刘朝分析说，新政落地的障碍，源于科研人员、高校教师创造力发挥的显性和隐性障碍。前者是制度性障碍的直接压力，如工作岗位、职称晋升、绩效考评等；后者为非制度性障碍和间接压力，如同事关系、学术选择、各种排名传递的压力……

## 需细则接力

“当前科技创新被放到十分重要的位置，社会发

展需要大量科研人员走出实验室、走向社会，实现科技与社会的良性互动。改革刚开始，要鼓励科研人员迈开步子、敢闯敢试，不能因为可能发生的问题而停滞不前。”中国科学院国家天文台郑永春博士说，在试行过程中如果发现步子迈的大了、过了，可以再修订相关政策，改革突破就是在摸索前进中不断调整和规范的。

如今，退休后仍活跃在农业一线的张放，依然感激浙大的兼容并包。2002年他再次创业，赶上了浙大的好政策，“从事农业的教授分为推广类教授和研究类教授，可以自由选择考核标准，我也不再担心被论文拖后腿。”身为全国优秀科技特派员巡讲团成员的张放，累计推广园艺新品种年均效益达10亿元。

在吕薇看来，兼职兼薪可先试点，公示制度和约束“度”的界定必不可少。如高校老师如何保证教学主业？教学质量如何评价？“下一步顶层设计要考虑普适性”“度”的界定，然后各学依具体情况定细则。”刘朝建议，《意见》若要落地有声，中央层面要自上而下解除束缚，如教学评估、学位点评估等以负向激励为主的评估指标体系，明确破除对各种高校排名的迷恋、对国家各类基金的过度倚重、对学术论文量化指标或明或暗的依赖，尤其是领导层对短期效应和政绩的层层期待。

(科技日报北京12月11日电)

# 追梦之路

(上接第一版)

中药要打造成世界级大药，是前人没有走过的艰难之路。这不仅要通过实实在在的临床药效，向世人展现中药的神奇，而且还经得起世界上最严格的系统化的临床研究和国际化的“洗礼”，将过去笼统模糊、说不清楚的传统中药，用现代科学的语言和数据明确药效物质和作用机理。

现代中药的国际化历程，也是天士力创新现代中药标准、完善产业链体系、突破技术瓶颈和提升质量水平的过程。为了从源头控制产品质量，天士力在国内率先建立符合药材种植质量管理规范 GAP 标准的药源基地，并持续推动对中药材质量标准和管理体系的创新和升级。

围绕着“安全、有效、质量一致”国际药品标准，天士力创新制定了中药有效成分提取质量管理规范(GEP)，建立了过程控制的优化模型，为中药智能制造管理提供了科学依据，确保了药品质量与疗效的一致性。

经过十余年艰苦卓绝的努力，天士力在中药国际化这条路上取得了历史性突破：创新了一种研究方法，突破了一些研究瓶颈、搭建了一个研究平台、建立了一条对话通道、锻炼了一支人才队伍、创造了一个药物新剂型。让中药“走进”去，开始进入发达国家主流医药市场的注册和研究体系。

## 圆梦路上

综观天士力中药现代化国际化之路，他们通过不断创新让传统中药生产经历了一场脱胎换骨的革命，实现了中药产业的不断升级，他们通过科学的数据和良好的药效，向世界展现了中药的神奇。

天士力在现代中药复方丹参滴丸 FDA 国际申报过程中，与美方进行了一次又一次开放性、探讨性的互动，在中西药融合领域创造了多项第一，开创了复方中药进入美国主流医药市场的先河。

天士力在复方丹参滴丸国际化研究的带动下，以大平台为基础，继续推动更多国际化项目。截至目前，天士力的国际化研发项目达到13项，其中重点项目8项，主要分为面向申报美国 FDA 的国际化研发项目，以及面向欧盟申报的研发项目。

天士力的国际化研发实践也为其他中药企业提供了示范。在国家中医药管理局指导下，以天士力为主，由12家企业、6家科研院所联合，搭建了中药国际化科研平台——中医药世界联盟。目前已有7家单位8个产品依托联盟的力量进入国际申报，形成中药国际化的集团军。

国际化研发也带动了天士力研究水平的突破。2015年10月，天士力成功获批国家科技部“创新中药关键技术国家重点实验室”，为创新中药研发、中药国际化奠定技术支撑平台。多年来，他们共承担完成国家“863项目”“973项目”“重大新药创制专项”等近百项，获得专利授权1654件，其中发明专利1374件，先后被评为国家“创新型”“高新技术企业”和“2015年全国质量标杆”。

20多年来，天士力在追逐将中药做成世界大药的梦想中，不断挖掘着中华民族宝贵中医药资源原创价值，打造出现代中药产业的“高点”和中国制造的“亮点”。他们一步一个脚印，正在将中药打造成世界大药的路上奋力前行。

(科技日报天津12月11日电)

(上接第一版)

在帕克看来，创新生态系统的发展在很大程度上依赖于政府、大学以及行业企业之间的通力合作。大学教授到企业工作，企业技术人员到大学兼职，有利于促进产学研界合作和技术成果转化，将成熟技术推广到公共应用领域。

帕克以他工作了37年的劳斯莱斯公司为例，该公司与31个大学建立合作关系，大学里建立了劳斯莱斯研究中心，研究成果还孵化出很多公司。这种学校与企业之间的合作，也是劳斯莱斯公司不仅制造出久负盛名的劳斯莱斯汽车，还成为世界上知名的三大航空发动机制造企业的奥秘之一。

知识转移最好的形式是人与人之间的交流和互动。曾在英国帝国理工学院从事教学与研究工作的北京科技大学冶金与生态工程学院教授张新房表示，英国允许教师兼职兼薪，其目的无非是为了激发科技人员最大的活力。张新房说，在以往主要挂靠在科研为中心的前提下，大学教授和科研人员兼职最大的好处是可以促进各高校的学科发展并增加收入。他们到工业企业兼职最大的好处在于，能处理一些实际问题，经常会受到这些实际问题的启发而转向新的研究方向

曾任英国考文垂大学数学与信息学院应用数学专业终身教授的中国科学院数学与系统科学研究院研究员张波介绍，英国并没有法律对大学教授或科研人员兼职兼薪问题作出明确规定，视各个单位具体要求而定。英国大学教授跟企业签订工作合同，但在外兼职需经学校批准；同时大学也鼓励教授在外注册成立公司将知识产业化，但需要经得大学同意，大学应得到一定比例的收益。

## 法国：限制个人但鼓励院校企业合作

法国在科研人员兼职兼薪制度方面的政策相对严苛、保守。法国大学教授和国家科研机构人员享受终身公务员待遇，并以公务员体制对其进行较严格的管理。

法国相关规定要求，公立院校教师必须专职本单位的教育和研究工作，不允许在自己研究领域从事其他营利性兼职，只有在某些特殊情况下，经过向国家教育部申请并得到批准才可以，但所得收入最多不能超过其本薪薪金的50%。

然而，法国也鼓励研究员和教师依规定在其他单

位或学校间进行流动，例如研究员或教师可以申请在其他学校授课、代课并领取一定薪酬。

由于法国严格限制研究员和教师兼职兼薪，为了避免出现经济问题，难以从高等教育体制中获取增长动力，法国鼓励高校与企业开展联合研究，共同设立研究项目，并从企业获得经费。此举能够将院校研究与企业实际应用紧密结合，并能从很大程度上解决研究资金问题。

法国对这些院校联合项目也有严格规范，为避免研究经费被挪用他用，院校和企业需签署大量法律合约，相关教师和研究员从中获得的薪酬十分有限。此外，法国在促进院校研究成果快速转入实际应用方面采取了多种措施，其中包括鼓励院校自办创业公司，本单位研究员和教师可以参与其中并领取薪酬等。

## 德国：分配政策以增加知识价值为导向

德国通过落实以增加知识价值为导向的分配政策，为科技人员潜心科研工作提供了保障。首先，按照相应职位和岗位标准所获得的基本薪酬是科研人员的基本和稳定收入。此外，科技人员还可以从成果转化和部分科研奖项中获得相应的收入奖励。科研项目中