

## 万年文化史再添“实锤” 史前人群用羽毛作装饰品

◎本报记者 陆成宽

早在人类出现之前，地球上就已经有了鸟类，它们也是现代陆生脊椎动物中最大的一个类群。然而，相对哺乳动物而言，史前遗址出土的鸟类骨骼极为稀少。“这或许与鸟类的骨骼相对纤薄、难以保存有关，也可能与鸟类的生理特征、生态习性乃至古人狩猎技术的发展有着密切的联系。”8月4日，在接受科技日报记者采访时，中科院古脊椎动物与古人类研究所副研究员

张乐指出。

通过对宁夏灵武水洞沟遗址第12地点（距今约1.07万年—1.02万年）出土的鸟类骨骼进行研究，张乐等人找到了史前古人类系统利用鸟类资源的证据，并首次在中国发现万年以前人类利用羽毛作为装饰品的证据。相关研究成果发表于《考古学与人类学科学》。

考古学家认为，最初鸟类并不是人类的猎捕对象，主要是因为鸟类会飞，猎捕难度高；同时，其营养物质含量相对较低。直至旧石器时代晚期，随着特定捕鸟工

具、技能的出现，鸟类才开始逐渐成为史前人类的常规猎捕对象。

最近30多年来，越来越多的考古发现表明，早在旧石器时代中期，人类就与鸟类之间产生了极为密切的联系：除了捕食外，史前人群还将鸟类的羽毛和爪子制成装饰品，肢骨制成工具和乐器等。

然而，“这些考古发现都集中在旧石器时代的欧洲和西亚，在旧大陆的另一端——中国乃至东亚却鲜有鸟类与史前人类关系的研究报道。”张乐坦言。

（下转第二版）

## 年均2.9%的能源消费增长支撑6.2%的国民经济增长——

# 单位GDP能耗持续下降，推动力从何而来？

◎本报记者 刘垠

### 一升一降 带动单位GDP能耗下降

2014年以来，我国单位国内生产总值能耗累计降低20%，以年均约2.9%的能源消费增长支撑了年均6.2%的国民经济增长。在日前国新办举行的新闻发布会上，国家能源局局长章建华“数说”我国能源高质量发展交出的成绩单。不仅是能源利用效率不断提升，能源消费结构也在显著优化。数据显示，我国煤炭消费占能源消费的比重从2014年的65.8%下降到2021年的56%，年均下降1.4个百分点，为历史下降最快时期。清洁能源消费比重同期从16.9%上升到25.5%，在能源消费增量中的份额超过60%。

“经过持续多年的创新引领和示范积累，我国煤炭清洁高效利用水平和可再生能源利用水平显著提升，工业节能技术取得重大突破，单位GDP能耗持续下降正是科技创新成果的集中体现。”科技部高新技术司二级巡视员柏杰在接受科技日报记者采访时说，随着我国能源结构不断优化，科技创新将为进一步降低能耗打下坚实基础。

天然气消耗量，较2010年分别增长了766.7%、53.6%。

### 单位GDP能耗下降 驱动力来自科技创新

我国单位GDP能耗持续下降的背后，正是“十五”以来，“863计划”洁净煤技术重点示范工程、重点研发计划“煤炭清洁高效利用和新型节能技术”重点专项等产出的科技创新成果的强劲支撑。

在煤炭清洁转化技术方向，我国攻克了合成气直接制取低碳烯烃关键技术，煤直接/间接制油、低阶煤分质利用等一大批技术难题，建成400吨/天加氢气化制清洁燃气和世界最大规模多喷嘴对置式水煤浆气化技术等一批示范装置；在燃煤污染控制技术方向，实现了高温除尘、重金属和颗粒物联合控制等燃煤多种污染物一体化脱除的新技术，并成功应用于大型电站锅炉中……

记者了解到，“十三五”期间，科技部实施“煤炭清洁高效利用和新型节能技术”重点专项，重点围绕煤炭高效发电、煤炭清洁转化、

燃煤污染控制、二氧化碳捕集利用与封存等7个技术方向开展研究。

“上述专项7个任务方向，在基础研究、重大共性关键技术、典型应用示范三个层次的创新链上，产生了一批标志性成果。”柏杰介绍，这些成果共获得国家科技奖励3项，省部级科技奖励13项，带动煤炭清洁高效利用和节能技术领域科技创新整体水平提升。

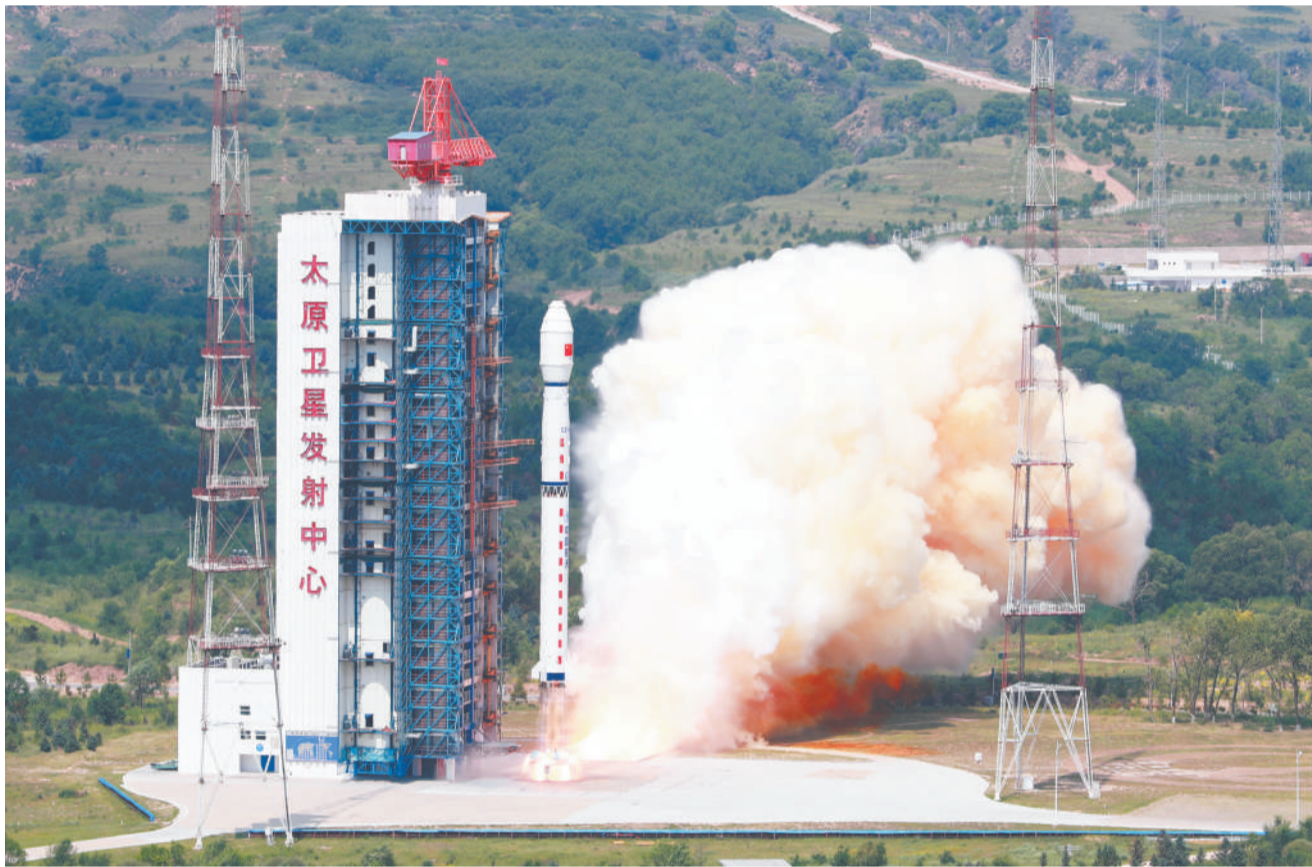
“十三五”期间，在国家重点研发计划“可再生能源与氢能技术”和“智能电网技术与装备”重点专项支持下，我国在清洁能源发电及送出方面也取得了令人瞩目的成果。

风电、光伏技术总体处于国际先进水平，有力支撑我国风机、光伏电池产量和装机规模世界第一；晶硅电池、薄膜电池最高转换效率屡创世界纪录；太阳能热发电技术进入商业化示范阶段；初步掌握氢能制备、储运、加氢、燃料电池和系统集成等主要技术和生产工艺，在部分区域实现燃料电池汽车小规模示范应用；柔性直流输电技术占领世界制高点，全面掌握1000千伏交流、±1100千伏直流及以下等级的输电技术。（下转第二版）

## 我国成功发射陆地生态系统碳监测卫星

8月4日11时08分，我国在大原卫星发射中心使用长征四号乙遥四十运载火箭，成功将陆地生态系统碳监测卫星以及搭载的交通四号卫星和行云二号卫星顺利送入预定轨道，发射任务获得圆满成功。

新华社发（郑斌摄）



## 加强科技创新 推动节能提效

◎本报评论员

能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题。数据显示，2014年以来，我国能源利用效率不断提升，单位国内生产总值能耗累计降低20%，以年均约2.9%的能源消费增长支撑了年均6.2%的国民经济增长。这表明，我国经济社会发展对能源和碳排放增长的依赖大幅降低，发展质量显著提升。作为全球能耗强度降低最迅速的国家之一，我国节能量占同期全球节能量的一半左右，为加快全球绿色低碳转型发挥了重要作用。

作为能源利用效率的核心指标，单位GDP能耗说明一个国家或地区的经济活动

对能源的利用程度，也能反映经济结构和能源利用效率的变化。这个指标降得越多，意味着我们的经济结构转型升级越快、越好。能耗指标是推进生态文明建设、解决资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化等问题的硬措施、硬指标，是倒逼经济发展方式转变、推动能源消费革命的重要抓手。从“十一五”规划首次把单位国内生产总值能源消耗强度作为约束性指标，到“十二五”规划提出合理控制能源消费总量，再到“十三五”规划明确制定能耗“双控”指标，三个五年规划以来，我国大力推进产业结构调整，大力发展新能源，淘汰落后工艺设备，实施重点节能工程，能源利用效率持续提升，单位GDP能耗和碳排放强度不断降低。

这当中，科技创新功不可没。针对煤炭清洁利用关键技术、可再生能源开发等领域，科技部部署了系列重点攻关项目。经过多年的创新引领和示范积累，我国煤炭清洁利用水平和可再生能源利用水平显著提升，煤炭消费比重于2018年历史性地降至60%以下，以风、光为代表的新能源快速发展，工业节能技术取得重大突破，有力带动我国能耗水平大幅下降。

必须认识到，尽管单位GDP能耗逐年下降，但我国能源利用水平仍待进一步提升。目前我国单位GDP能耗是世界平均水平的1.4倍、发达国家的2.1倍，节能提效空间巨大。当前，我国正处在由高速增长向高质量发展转变的重要阶段，高质量发展的一个重要指标就是能耗水平的持续降低，尤其是

在“双碳”目标的要求下，还需继续在降低能耗上持续发力。“十四五”规划纲要将“单位GDP能源消耗降低13.5%”作为经济社会发展主要约束性指标之一，为实现这一目标，必须坚定不移继续推动科技创新，让煤炭利用更清洁，让新能源更“绿色”，让高耗能产业更低碳环保。

“十四五”是实现碳达峰的关键期、窗口期，实现碳达峰碳中和目标要坚定不移，但不可能毕其功于一役，要坚持稳中求进，逐步实现。习近平总书记指出，要狠抓绿色低碳技术攻关，加快先进技术推广应用。我们期待科技和能源领域真抓实干，攻坚克难，不仅为能耗下降持续作出贡献，更为中国行稳致远提供源源不断的强劲动力。

## 五载春秋 第二次青藏科考取得标志性成果

◎本报记者 张 鑫

国家公园资源价值如何评价？青藏高原臭氧从哪儿来？如何探索基于生态资源的绿色发展新模式？高原缺氧对短期旅居人体内分泌的影响？8月4日，科学技术部、中国科学院主办的第二次青藏科考青藏高原生态保护与高质量发展学术交流会在青海西宁举行。交流会上，科技部规划司相关负责人表示，第二次青藏科考实施5年来，聚焦水、生态、人类活动，通过深入考察和科学研究，在水资源与水安全、生态安全屏障、生态系统、区域绿色发展等方面取得了一批标志性成果，有效支撑了青藏高原生态保护与高质量发展，生动展示了习近平生态文明思想在科

考实践中落地生根、开花结果的喜人景象。中国科学院院士、第二次青藏科考队长姚檀栋主持会议，中国科学院院士傅伯杰，中国科学院院士朱彤，中国科学院生态环境中心研究员欧阳志云等专家参会。与会专家介绍了第二次青藏科考在青藏高原生态屏障体系优化、服务青海绿色发展方面的重要科学考察研究成果。

中国科学院院士傅伯杰指出，青藏高原是世界屋脊、亚洲水塔，具有独特的生物多样性，在水源涵养、水文调节、固碳与气候调节、科学教育与文化服务等生态系统服务具有广域甚至全球性意义。青藏高原生态安全屏障呈现生物多样性丰富、生态系统格局稳定且质量良好，生态系统功能逐步提升的特点，同时也存在退化生态系统面积大、气候暖湿化和人类

活动带来生态风险的问题。围绕建立以国家公园为主体的自然保护地体系，是优化生态安全屏障的重要抓手。从“统筹—分类—协作”总体框架出发，建立“自然—人文—景观”国家公园资源价值评价方法，构建国家公园“自然—设施—社会”合理容量科学测算模型，有力支撑青藏高原生态安全屏障建设研究，推动人与自然和谐共生。

青藏高原臭氧从哪儿来？中国科学院院士朱彤指出，在第二次青藏科考期间，专家团队利用系列先进仪器开展了大气氧化性团簇实验，验证了青藏高原大气强氧化性的假设，阐明了强源弱汇是青藏高原大气强氧化性的原因。朱彤院士团队通过对冰川风下拽作用的验证，揭示了高原原臭氧垂直交换机制。“生态产品是生态系统为人类提供的物

质和服务产品的总和，包括农产品等生态产品、水源涵养等调节服务产品、生态旅游等文化服务产品。基于生态产品总值（Gross Ecosystem Product, GEP）概念，从生态产品的使用价值、生态系统最终产品、生态产品功能量等方面提出GEP核算思路，进一步构建GEP核算方法和数学模型，精确刻画青藏高原生态系统对区域内、外社会经济的贡献。”交流会上，中科院生态环境研究中心主任欧阳志云指出，第二次青藏科考期间，利用上述研究方法，精准核算青海省GEP，为高原生态产品价值实现机制建立提供科学依据，促进青藏高原良好的生态优势转化为经济发展资源，探索基于生态资源的绿色发展新模式。（下转第二版）

◎人民日报评论员

“我们取得的一切成就，都是党和人民一道奋斗出来的。”在省部级主要领导干部“学习习近平总书记重要讲话精神，迎接党的二十大”专题研讨班上，习近平总书记深刻指出：“前进道路上，全党要坚持全心全意为人民服务的根本宗旨，树牢群众观点，贯彻群众路线，尊重人民首创精神，坚持一切为了人民、一切依靠人民，从群众中来、到群众中去，始终保持同人民群众的血肉联系，始终接受人民批评和监督，始终同人民同呼吸、共命运、心连心。”

为什么人的问题，是检验一个政党、一个政权性质的试金石。中国共产党是为中国人民谋幸福的党，人民立场是党的根本政治立场。我们党从成立开始，就把为人民服务写在了党的旗帜上。党的根基在人民、血脉在人民、力量在人民。为人民而生，因人民而兴，始终同人民在一起，为人民利益而奋斗，是我们党立党兴党强党的根本出发点和落脚点。党团结带领人民进行革命、建设、改革，根本目的就是为了让人民过上好日子，无论面临多大挑战和压力，无论付出多大牺牲和代价，这一点都始终不渝、毫不动摇。江山就是人民，人民就是江山，打江山、守江山，守的是人民的心。以百姓心为心，与人民同呼吸、共命运、心连心，是党的初心，也是党的恒心。

人民是历史的创造者，是决定党和国家前途命运的根本力量。党的百年历史，就是一部践行党的初心使命的历史，就是一部党与人民同呼吸、共命运、心连心的历史。从石库门到天安门，从小小红船到巍巍巨轮，中国共产党之所以能够发展壮大，中国特色社会主义之所以能够不断前进，正是因为依靠了人民。我们不会忘记，大革命失败后，30多万牺牲的革命者中大部分是跟随我们党闹革命的人民群众；红军时期，人民群众就是党和人民军队的铜墙铁壁；抗日战争时期，我们党广泛发动群众，使日本侵略者陷入了人民战争的汪洋大海；淮海战役胜利是靠老百姓用小车推出来的，渡江战役胜利是靠老百姓用小船划出来的；社会主义革命和建设的成就是人民群众干出来的；改革开放的历史伟剧是亿万人民群众主演的。今天，中国人民、底气，在历史进程中积累的强大能量充分爆发出来，焕发出前所未有的历史主动精神、历史创造精神，正在党的领导下信心百倍书写着新时代中国发展的伟大历史。实践证明，人民是我们党执政的最大底气，是我们共和国的坚实根基，是我们强党兴国的根本所在。

全面建设社会主义现代化国家，实现中华民族伟大复兴，前途是光明的，道路是曲折的，还会面临许多激流险滩。必须深刻认识到，赢得人民信任，得到人民支持，党就能够克服任何困难，就能够一往无前、无往不胜。新征程上，我们要坚持尊重社会发展规律和尊重人民历史主体地位的一致性、为崇高理想奋斗和为最广大人民谋利益的一致性、完成党的各项工作和实现人民利益的一致性，永不脱离群众，与群众

## 始终同人民同呼吸共命运心连心

——论学习贯彻习近平总书记在省部级专题研讨班上重要讲话

有福同享、有难同当，有盐同咸、无盐同淡。要深刻认识党的性质宗旨，坚持以人民为中心的发展思想，始终把人民放在心中最高位置、把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，推动改革发展成果更多更公平惠及全体人民，推动共同富裕取得更为明显的实质性进展，把14亿多中国人民紧紧凝聚成推动中华民族伟大复兴的磅礴力量。要把为民造福作为最重要的政绩，把人民拥护不拥护、赞成不赞成、高兴不高兴、答应不答应作为衡量一切工作得失的根本标准，始终同人民想在一起、干在一起。

世界上最大的幸福莫过于为人民幸福而奋斗。让我们更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，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”，始终与人民心相印、与人民同甘共苦、与人民团结奋斗，不断实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益，继续为中华民族伟大复兴的历史伟业推向前进！（新华社北京8月4日电）

## 新研究或刷新对宇宙“标准烛光”前身星认知

科技日报昆明8月4日电（记者赵斌）记者4日从中国科学院云南天文台获悉，该台研究人员近期发现，白矮星吸积的物质能有效阻止白矮星表面光学厚星风的发生，这可能改变人们对Ia型超新星前身星简单并星模型的认识。著名国际期刊《皇家天文学会月刊》在线发表了这一成果。

Ia型超新星被公认为宇宙“标准烛光”。20世纪90年代，人们利用它测距发现宇宙正在加速膨胀，意味着宇宙中存在暗能量，这一发现对基础物理学提出了巨大的挑战。尽管Ia型超新星在现代宇宙学乃至基础物理学等方面是如此重要，人们对于Ia型超新星的前世今生仍不清楚。如果其前身星问题得不到解决，就可能阻碍精确宇宙学的发展。

吸积白矮星被认为是Ia型超新星最可能的前身星候选体之一，这种双星系统是由一颗白矮星和一颗正常恒星组成的。但是，吸积白矮星如何演化成Ia型超新星，目前仍存在诸多争议。

“前人研究发现，如果双星间物质转移速率过高，白矮星很快就会和伴星并合成

一颗单星，从而不会发生Ia型超新星爆炸。”云南天文台孟祥存研究员介绍，为了克服这一难题，人们提出了光学厚星风模型，即通过白矮星表面产生的光学厚星风来调节双星间的物质转移速率，以避免白矮星与伴星之间的并合。因此，光学厚星风模型被认为是白矮星能够通过吸积物质发生Ia型超新星的物理基础。

然而，近年来，人们发现很多观测现象与光学厚星风模型的预言之间存在矛盾，这意味着Ia型超新星的前身星中可能并没有发生过光学厚星风。为此，云南天文台博士研究生崔英琪与孟祥存研究员重新考虑了光学厚星风发生的条件，提出白矮星吸积的物质与星风之间的相互作用可能阻止光学厚星风发生。

研究发现光学厚星风能否发生，有赖于双星间物质转移速率的大小。在速率足够高的情况下，白矮星吸积的物质能够有效阻止光学厚星风的发生。这一结果为解决光学厚星风模型与观测上的矛盾提供了一种理论解释，同时也对Ia型超新星前身星的相关研究提出了新的问题。

本版责编 胡兆珀 高 阳

www.stdaily.com  
本报社址：北京市复兴路15号  
邮政编码：100038  
查询电话：58884031

广告许可证：018号  
印刷：人民日报印务有限责任公司  
每月定价：33.00元  
零售：每份2.00元