

### 最新发现与创新

科技日报南京 8 月 14 日电（实习生贾晨婧 记者张晖）记者 14 日从中科院南京地质古生物研究所获悉，该所研究团队在缅甸中部马圭省提林地区发现了一个新琥珀生物群——提林琥珀生物群（距今约 7200 万年），为了解缅甸地质、现代亚洲热带雨林的形成功、蚂蚁的演化等提供了新证据。研究成果发表于最新一期《自然·通讯》。

近十年来，缅甸琥珀中发现了丰富多样的

动植物化石。先前发现的缅甸琥珀绝大多数产自缅甸北部克钦地区，又被称为“克钦琥珀”，其地质时代为白垩纪中期（9900 万年前）。中科院南京地质古生物研究所郑大燧博士、王博研究员团队与香港大学和英国、法国、印度等国的科研人员合作，经过实地调研，发现提林琥珀保存在煤矸石中，其上覆盖有一层凝灰岩。通过年代学测试，确认提林琥珀的时代要比克钦琥珀年轻至少 2700 万年。

提林琥珀多为透明到半透明，以红、黄色为主，琥珀原石尺寸很少超过 10 厘米。研究团队从琥珀原石中发现大量节肢动物和植物

内含物，且以昆虫化石为主。其中最重要的发现是 7 枚现生亚科蚂蚁化石，表明蚂蚁由干部类群向冠部类群转变在坎潘期最晚期已经开始，进一步支持了热带地区是蚂蚁多样性的摇篮这一假说。

从白垩纪坎潘期早期（8000 万年前）到始新世早期（5600 万年前），昆虫化石的记录存在一个 2400 万年的断层，提林琥珀生物群的出现填补了这一空白。它代表目前已知中生代最晚期的昆虫群，反映了白垩纪中期到晚期热带生物群的转变，为恢复晚白垩世热带雨林生态系统提供了一个珍贵的窗口。

## 国产高端轴承钢是这样炼成的

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下——新时代新作为新篇章

本报记者 杨雪

三伏天，江阴市，长江边，出厂的轴承钢从码头上船，先到上海的港口，然后坐海轮去欧洲。它们通常从意大利威尼斯或拉斯佩齐亚港口被卸下，再辗转到法国的轴承加工厂；有时也会去比利时的安特卫普港，再被运到德国的轴承制造厂。目前，全球顶级轴承制造商都在选用中国这家特钢企业——中信泰富特钢集团旗下江阴兴澄特钢生产的轴承钢。

轴承钢是用来制造滚珠、滚柱和轴承套圈的钢，被称为“钢中之王”。它用于制造机械设备中最核心零部件，服役条件恶劣，除了要承受长时间的高速运转和各种挤压应力

外，还要耐摩擦、耐超高温等。这就要求轴承钢具有高而均匀的硬度和耐磨性，以及高的弹性极限。好的轴承离不开好的轴承钢，轴承制造和轴承钢的生产能力及质量，直接影响一个国家的制造业和工业化发展水平。

我国已成为轴承钢生产大国。特钢协会 36 家企业的统计数据显示，2017 年我国主要特钢企业轴承钢的粗钢产量为 301.46 万吨，兴澄特钢、新冶钢和本钢特钢分别位居轴承钢产量前三位，占国内轴承钢总产量的 51%。兴澄特钢总工程师许晓红告诉记者，中国不仅造得出高端轴承钢，而且早就在国际市场闯出了名堂。“我们去年生产轴承钢 96.5 万吨，有 63 万吨都供应给瑞典 SKF、德国 SCHAEFFLER、日本 NSK、NTN 等世界知名轴承企业。”他说，兴澄特钢的轴承钢已连续 8 年位列世界轴承钢产销量第一。

### 把好质量控制“N 道关”

轴承钢是钢铁生产中要求最严的钢种之一。“对化学成分均匀性、非金属夹杂物的含量和分布、碳化物的分布等要求都非常高。”兴澄特钢研究院黄镇介绍，评价轴承钢质量的关键指标是材料的纯净度和均匀性，纯净度影响轴承的疲劳寿命，均匀性影响轴承热处理后的变形、组织均匀性。

氧含量越低，氧化物夹杂越少，纯净度越高，轴承钢的疲劳寿命就越长，因此要降低钢中的氧含量；有害元素在钢中形成多棱角的夹杂物，容易引起局部应力集中，产生疲劳裂纹，因此要严格控制有害元素产生的夹杂物。目前，兴澄特钢氧含量控制在 ≤5ppm 的世界先进水平，掌握了内在质量控制的核心技术。“质量是过程控制生产出来的，并不是检验挑选出来的。”兴澄

特钢一直保持这样的理念，在生产过程控制上做好了工夫。

在浇注过程中，兴澄使用独特的中间包感应加热系统。“中间包内钢液低温浇注且波动小，这样就大大避免了钢中各组成元素在结晶时分布不均匀。我们掌握了这种轴承钢浇注的核心技术。”黄镇说。

到轧钢阶段，使用表面火焰清理，可将钢坯表面进行清理，就像削黄瓜一样把钢坯表面清理干净。这种将缺陷清除、确保钢材表面质量的核心技术，也在兴澄的掌握之中。

### 瞄准国际市场“打天下”

“我们拥有先进装备，更具有世界领先的冶金理念和方法。”许晓红说，从 20 年前被兴澄派到欧洲学习炼钢技术开始，他的眼光就聚焦到国际层面，这些年来一直在和世界一流的同行“较劲”。（下转第四版）



### 时光世纪 鎏影东方

经过施工人数月精心打造，以“时光世纪·鎏影东方”为主题的浦东世纪大道景观灯光提升改造项目近日基本竣工，为浦东的都市夜色增添了一道璀璨醉人景色。

其中，最经典的要数灯景可变幻多种色彩的日晷雕塑，LED 光源在网格间运动变化，远看如指针走动，呼应时间主题，流光溢彩、美不胜收。

视觉中国供图

## 我国明年将依托“极星”号参与北极漂流冰站计划

科技日报北京 8 月 14 日电（记者陈瑜）在 14 日举行的“北极海冰、气候变化与我国夏季高温关联研讨会”上，国家海洋环境预报中心极地室主任张林透露，计划明年以德国“极星”号破冰船为主要平台，以破冰船周围 50 公里内的海冰、海洋和大气为主要观测对象，参与国际北极漂流冰站计划（MOSAiC）。

据了解，“极星”号将于 2019 年 9 月至 2020 年 10 月，在穿极流的驱动作用下自东西伯利亚海向北极点方向漂流。

国家海洋环境预报中心极地室副研究

员孙启振表示，通过为期一年的有人值守冰站观测，加深理解北极中央海域大气—海冰—海洋—生态系统间的耦合过程，有助于提高北极天气预报、海冰预报和气候预测能力。

据了解，该中心拟利用合作机会，在北极海域进行海雾物理特征和生消机制观测研究，以提高北极数值天气预报中的海雾预报技术。

过去一段时间，《北极圈罕见 32℃ 高温！》一文被热议。在中国气象科学研究院极地气

象研究室副研究员丁明虎看来，因为个别高温站点在北极圈内，就说“北极高温”并不科学。但他同时表示，从统计数据看，北极升温是全球升温的两倍，北极天气是欧亚大陆天气的“风向标”。

“粗略梳理，过去 6 年，有 5 年的寒潮和北极天气事件有关联。”在丁明虎看来，随着国民科学素质的进步，人们从关注生存环境到生活环境，越来越重视南北极在气候变化中的重要作用。

2012 年，世界气象组织推动实施全球冰

冻圈监测计划，把三极作为制约气象预测预报的关键地区，并提出 2035 年建成业务观测网，最终实现对三极地区更好的预测预报。

“三极地区的气候研究是未来 10 年关注的热点，也应是科研人员的主攻方向。”丁明虎说。

据了解，从资金投入、科技人员和论文成果数量看，目前我国从事北极研究的科研人员规模偏小。虽然个别领域有部分研究成果达到了较高水平，但尚未形成稳定的北极科技研究前沿团队。

## 为了大西北的绿水青山

——记中国科学院院士、西北农林科技大学水土保持研究所研究员邵明安

弘扬爱国奋斗精神 建功立业新时代

新华社记者 许祖华 姚友明 陈晨

他生长在南方的鱼米之乡，却在西北旱塬默默耕耘了 36 年。为研究水分在干旱半干旱土壤中的运动轨迹，他常年与荒山野岭为伴，为黄土高原生态恢复做出杰出贡献。

中国科学院院士、西北农林科技大学水土保持研究所研究员邵明安扎根西北 36 年，将科学报国、严谨治学和无私奉献的精神播撒给一代代知识分子。

### 将坚韧的心植于黄土

20 世纪 80 年代在西北农林科技大学水土

保持研究所工作过的人，几乎都对邵明安搭建在温室内的数个大型“土柱”印象深刻：为精确测量小麦根系在不同供水条件下的生长状况，邵明安放着研究生宿舍不住，在温室里一住就是一年多。有一次，为避免下雨时水分渗入影响实验数据准确性，他在将遮雨棚推到实验土柱上时不慎触电，差点危及生命。

“有人说邵明安是个‘疯子’，但我觉得，他是一个做任何事都力求完美的人。”邵明安的同学刘文兆研究员回忆说，邵明安用简单的设备、新颖的方式解决了大量科学问题，在读研期间就发表 8 篇论文，其中 1 篇被 SCI（科学引文索引）收录，1 篇名为《植物根系的吸水数字模拟》的论文发表在国内外顶级学术期刊《土壤学报》上。

1982 年怀揣着一腔热血来到杨凌的邵明

安，面对的是一个生活条件和工作环境简陋、每年都有大量科研人员“孔雀东南飞”的荒凉之地。但他却在毕业后留了下来，针对西北旱区的特点，拓展了土壤层的相关研究；即黄土高原地区的深厚土层中，有雨水和地下水均难以补给到的区域，如果种植的植物耗水量过大，可能该区域会随着植物根系的不断生长而扩大面积，最终不仅会制约植物本身的生长状况，还会对邻近植物以及后续在附近种植植物的生长产生制约影响。

通过对黄土高原植物——水分关系实验获得的大量数据，邵明安终于研究出来根据土壤水分的再分布过程推求土壤含水参数的新方法，有效解决了困扰该领域相关参数的准确性和实用性问题，其研究成果也得到了国际土壤物理学界的肯定。

### “科研不能打一枪换一个地方”

1992 年 11 月，邵明安被派到美国开展合作研究，其间转而攻读博士学位。毕业时，面对导师的挽留，他态度坚决。毕业答辩刚一结束，邵明安就乘机飞回国内，甚至连毕业典礼都没有参加。

作为土壤物理学家，邵明安的工作场所多在荒郊野外。如今虽已年过花甲，他仍坚持每年要在野外试验站住上一段时间。在位于陕北的神木试验站驻站时，为尽可能地多获得一些实验数据，他经常清晨 5 时和学生一起上山采集样本，8 时下山分析实验数据，下午 4 时再上山，天黑后才回来。7 平方公里的小流域，他走了不知多少遍。（下转第四版）



8 月 14 日，云南通海再次发生 5.0 级地震。图为车辆聚集在通海县一处应急避难场所（无人机拍摄）。新华社记者 王安浩摄

## “海南一号”卫星 2019 年上天

科技日报海口 8 月 14 日电（朱小刚 记者江东洲 刘昊）具备卫星发射先天优势条件的海南，将在 2019 年发射自己的第一颗卫星“海南一号”。14 日，科技日报记者从三亚中科遥感研究所召开的“海南一号”卫星项目整星方案评审会上获悉这一消息。

海南卫星星座由“海南一号”“三亚一号”和“三沙一号”系列卫星组成，发射计划将在 4—5 年内完成。

三亚中科遥感研究所所长、“海南一号”卫星总指挥、总设计师杨天梁表示，海南卫星星座完全是基于海南的地理条件和发展需求设计的。经过反复模拟和推算，发现采用 30 度倾角和 500 公里的低倾角轨道，用 3 颗卫星组成的低纬度观测星座就可以对全南海海域进行每天一次、重点区域每天多次的全覆盖观测，并可与我国在三亚已经部署的卫星地面站快速组成南海动态观测和应用体系。

本版责编：

王婷婷 孙照影

本报微博：

新浪 @ 科技日报

电话：010 58884051

传真：010 58884050

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报