

2019年5月14日  
星期二  
总第135期  
主管主办单位：  
科技日报社  
国内统一刊号：  
CN11-0303  
社长 尹宏群  
主编 陈和利

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

本期导读

- 数字中国建设需“积跬步以致千里” (2版)
- 亲吻宠物可能危及健康 (3版)
- 弘扬东方气韵 展现东方色彩 (4版)
- 大漠深处崛起现代化大型油气田 (5版)

中国科普网：www.kepu.gov.cn



61头被盗捕野生斑海豹全部放归大海

5月10日，一头被放归的斑海豹跃入海中。

当日，大连举行第二批斑海豹幼崽放归活动，37头此前被盗捕的野生斑海豹幼崽在辽宁省大连市旅顺口区虎平岛附近海域被放归大海。至此，共61头被盗捕的野生斑海豹幼崽被全部放归大海。

2月11日，大连公安机关破获一起重大盗捕野生斑海豹案，在现场查获的100头野生斑

海豹幼崽中，有29头已死亡。虽经全力抢救，但因过度受惊等原因，后续又有10头斑海豹幼崽死亡。

4月11日，首批24头符合放归条件的野生斑海豹幼崽在大连市旅顺口区虎平岛附近海域被放归大海。

新华社记者 潘昱龙 摄

蔬果摄入量不足 专家建议每天一斤菜半斤果

健康中国，营养先行。5月12日~18日是全民营养周。中国营养学会公布的相关调查数据显示，近年来，我国居民总体蔬果摄入量不足，专家建议一个人每天应该吃够一斤蔬菜和半斤水果。2012年我国城乡居民平均每标准人日蔬菜的摄入量为269.4克，与2002年相比，总体平均蔬菜摄入量下降，尤其是农村居民减少了29.5克；城乡居民平均每标准人日水果的摄入量为40.7克，处于较低水平。

今年全民营养周的主题为“合理膳食、天天蔬果、健康你我”。中国营养学会副理事长马冠生建议，应保证餐餐有蔬菜，天天有水果，一个人每天应该吃够一斤蔬菜、半斤水果。

**合理膳食，蔬果很关键**

中国营养学会理事长杨月欣指出，合理膳食或平衡膳食，是指能够满足机体代谢和营养需要、满足身体功能作用需要的膳食结构或模式。蔬菜水果是合理膳食的重要组成部分，位于平衡膳食宝塔中第二层，占每日餐盘份量的一半以上。中国营养学会为全国各参与单位提供了核心传播信息的科普宣教“工具包”，确保主题宣传活动科学、高效、一致地在全国迅速展开。

新鲜蔬菜水果为人体提供了每日必需的维生素、矿物质、膳食纤维、植物化合物等营养物质，尤其是深色果蔬营养更加丰富。同时蔬果能量、脂肪都很低，一般能量都低于30千卡/100克。已有大量的研究证据表明，多吃蔬菜水果，可以有效降低心血管病、脑血管病、糖尿病、肺癌等发病的风险，降

低心脑血管疾病死亡的风险，减少便秘等消化系统疾病。4月3日，权威医学杂志《柳叶刀》刊登的一篇文章指出，在世界人口大国中，中国因膳食结构问题造成的心血管疾病死亡率和癌症死亡率，均位列第一。对中国人来说，最需引起重视的饮食问题前三位分别是：盐吃得太多、粗粮和水果吃得太少。这项研究再次为国人饮食习惯敲响警钟，营养学界需要对此加强宣传教育。

我国居民普遍蔬菜摄入量下降，肉类摄入提升，近一半人不吃水果。水果蔬菜摄入不足，一方面将直接导致肉类等动物性食品摄入持续上升；另一方面则关系到很多重要营养素的调整 and 变化，如动物性食物摄入量大大增加了，盐、脂肪的摄入量上升，维生素矿物质特别是维生素C、膳食纤维、钾等大幅度下降。这些改变，不仅是膳食模式的变化，并显著提升了人群高血压、心血管疾病、癌症等发病率和死亡率。



每天吃够一斤菜、半斤果

中国营养学会副理事长、北京大学公共卫生学院营养与食品卫生学系主任马冠生针对增加蔬果摄入提出了具体建议：应保证餐餐有蔬菜，天天有水果，一个人每天应该吃够一斤蔬菜半斤水果。中国居民膳食指南推荐成人每日摄入300~500克新鲜蔬菜，每餐的食物中至少有一半是蔬菜，而且最好是多样彩虹般的搭配。推荐成人每日摄入200~350克的水果，相当于一个中等大小的苹果或橙子，或者一捧浆果。

每一餐中，蔬菜应大约占所有食物重量的一半；在食堂吃饭时，蔬菜应占整个餐盘的一半；三口之家每天应摄入1~1.5千克的新鲜蔬菜，分配到一日三餐中吃完；午餐、晚餐中，每餐应有两个蔬菜菜肴。深色蔬菜中含有更多的胡萝卜素和有益健康的植物化学物，在选购时，应至少占蔬菜总量的一半；研究发现，增加西蓝花等十字花科蔬菜摄入，有助于防病。

建议大家天天吃水果，三口之家一周应摄入4~5千克水果。在选择上，芒果、柑橘、木瓜等红色和黄色水果；鲜枣、酸枣等枣类，橘、柑、橙、柚等柑橘类，以及猕猴桃、沙棘、草莓等浆果类，维生素C含量较高；香蕉、黑加仑、龙眼等钾含量较高，可以按需选择。经常吃蔬果可以增加抵抗力、预防疾病的发生发展。

“全民营养周”于2015年创建，在各省市领导人和广大营养科技工作者、营养师等的参与下，在全国范围全面开展。这个活动旨在向大众普及营养知识，促进健康生活方式的改善，提高公众作为健康第一责任人的科学应对能力。

(时综)

世界首个野外自然覆冰试验基地诞生

□ 穆 英

对于一个国家电网的正常运行，有一项科学研究非常重要，那就是电网覆冰研究。

重庆大学电气工程学院蒋兴良教授，带领科研团队多年来战斗在冰天雪地的恶劣环境里，坚持研究竭尽全力保障国家电网的安全运行，每当国家电网遭受自然灾害威胁的关键时刻，他们用自己的知识与智慧多次排除重大事故。

为防止电网覆冰引发电网大面积停电，蒋兴良团队亲自开石挖方、砌砖架线，在海拔1500米的湖南雪峰山建成了“独具特色、不可替代”的自然覆冰试验基地。

没有人知道，在缺少专用经费的情况下，他们要建立一个基地有多难。

2008年7月，在雪峰山顶，试验基地开始动工建设，专家教授们既是设计者、研究者，也是现场的“民

工”，当时的艰辛从蒋教授保存的一张他们穿着解放鞋、劳保服、浑身沾满泥土的照片中就可以感受到。

从2008年11月到次年2月是第一个覆冰季节，试验基地只有简易的试验构架和试验线段，活动板房内温度几乎和外面一样。蒋兴良至今仍清晰地记得刺入骨头的冷冽，狂风吹得板房嘎吱欲裂，板房屋顶凝结的水滴像雨水一样滴入被子与口鼻，晚上根本无法入睡。

因长年在极端恶劣环境从事科学观测研究，蒋教授罹患病痛，双腿行走困难，并逐渐加剧，2015年9月，蒋教授的双腿已经无法行走了，几近瘫痪，他去医院做全面检查，发现患上了脊椎管神经末鞘瘤。

医院大夫告诉蒋教授要是早点来就好了，现在必须立即手术，否则会造成瘫痪。

手术后，蒋兴良虽然双腿疼痛

消除，但因耽搁的年月太长，瘤子切除难度太大，挫伤脊椎神经，导致术后腰背周期性痉挛神经痛，医生嘱咐他休息3个月，但是蒋兴良只休息了一个月就急忙奔赴一线作业。

如今，雪峰山试验基地已从当初的“小作坊”变身国际“独具特色、不可替代”的世界首个野外自然覆冰试验基地，并逐渐发展为符合国家和行业规范要求的世界首个电力能源装备安全科学观测研究站，完成西电东送、三峡工程、青藏铁路特高压等重大项目50余项，其代表性成果分别获得国家科技进步一等奖、国家科技进步二等奖及10余项省部级科技成果奖。

蒋兴良科研团队的科研成果解决了复杂气候和运行环境下的输配电装备及系统运行安全等方面的多项重大技术难题，为提高我

国电网安全运行作出了突出贡献。项目成果在南方电网和国家电网大规模推广应用，五年实施融冰近千次，确保电网安全运行，实现“杆塔不倒、县城不停、用户不断”的电网运行目标。

除电网覆冰及其防护外，雪峰山试验基地目前已将风力发电机、铁路、飞机、通讯塔架和道路等覆冰及其防护研究纳入发展规划当中。

蒋兴良团队领先的科研成果也吸引了国际同行的关注。美国、英国、加拿大、瑞士、瑞典、挪威、日本、俄罗斯等20多个国家覆冰领域专家先后来到试验基地考察，探讨合作意向。

目前蒋兴良团队已与加拿大魁北克大学、瑞典输电研究院、加拿大麦吉尔大学、欧洲极北地区国际组织等国际研究机构达成加强交流合作、技术共享、联合培养人才等多项协议与意向。

一项技术推广应用如此之快，在世界冶金史上实属罕见。

中国科技人员在有色金属冶炼方面独辟蹊径，提出氧气底吹全新技术解决方案，彻底改变了我国有色冶炼的落后面貌，其中，有色金属铅的冶炼技术突破之路最有代表性，随着“中国方案”的提出和应用，我国在铅冶炼的竞争力一举跃居世界第一，近十年世界铅产量增长几乎100%为我国所为，目前我国已占世界矿铅总产量的2/3。

“实际上，氧气底吹炼钢与炼有色金属有较大差异。底吹炼钢的成熟技术，不能有效移植于冶炼有色金属。需针对有色金属不同品种的冶炼特点——进行开发。”中国有色金属工业学会理事、中国恩菲工程技术有限公司高级顾问蒋继穆说。

上世纪80年代前，世界铅冶炼几乎都采用烧结——鼓风炉熔炼工艺，SO<sub>2</sub>及粉尘低空污染十分严重。发达国家致力于研发新的炼铅工艺。其中德国鲁奇公司申报了QSL氧气底吹一步炼铅专利，并于1984年进行了产业化示范试验。

蒋继穆说，当时中国恩菲工程技术有限公司前身——北京有色设计院研究提出研发“氧气底吹熔炼——电热还原炼铅”新工艺。1985年底在湖南水口山建成3000t粗铅/a的半工业试验装置，先后进行了17批试验，因产不出合格弃渣，1987年底试验告一段落。

为急于解决铅冶炼环境污染难题，有色总公司决定引进鲁奇的QSL一步炼铅技术在白银有色公司建厂，1994年建成试产，是世界第一家试图将氧气底吹用于有色金属生产的企业，但因部分技术不成熟，投产不久即关闭。

蒋继穆介绍说，氧气底吹炼钢与炼有色金属有较大差异。有色金属原料常为多金属共生矿，难以彻底分选，熔炼工艺需考虑多金属综合回收利用，冶炼反应机理复杂。所以底吹炼钢的成熟技术，不能有效移植于冶炼有色金属，事实也表明，上世纪末我国氧气底吹技术应用于有色冶炼，不管是自我研发还是引进技术，均未取得成功。

“分析水口山试验及白银引进QSL炼铅失利原因后，我们发现均出现在还原阶段。而烧结—鼓风炉炼铅工艺的污染点主要在烧结过程SO<sub>2</sub>的逸散及烧结块返粉破碎的粉尘飞扬。我们提出利用底吹熔炼替代铅精矿烧结，将熔炼渣铸锭送鼓风炉还原，不但能解决炼铅的环保与铅渣还原两道技术难题，还对现有铅厂改造可充分利用原有还原设施，能大幅降低投资。”

2002年，我国分别在河南豫光和安徽池州建成两条示范生产线，大获成功。从根基上解决了老工艺SO<sub>2</sub>污染与粉尘飞扬，环境极大改善，加上铅银回收率更高，投资又省，深受用户欢迎。

2003年，氧气底吹有色冶炼技术获中国有色金属工业科技进步一等奖，2004年获国家科技进步二等奖。国家九部委发文指定该新工艺为我国首选炼铅工艺。之后，科研人员又开发了底吹热渣不铸锭，直接通过侧吹或底吹炉还原的第二代炼铅技术。推广应用仅12年，采用氧气底吹炼铅技术的铅冶炼已占我国总产能的87%，并已出口国外建厂成功投产。

有色金属铅的冶炼技术实现突破之后，蒋继穆带领恩菲科研团队完成新建和改扩建大、中型冶炼工程30多项。以闪速炉炼镍、诺兰达炉炼铜、顶吹炼铜、炼铅、炼锡等新工艺替代了传统的鼓风炉、反射炉、电炉熔炼技术，并开发了10万t/a大型沸腾焙烧、高温高酸浸出的炼锌工艺及装备。

仅十来年时间，我国铜、镍、铅、锌、锡的冶炼产能、产量、自控水平、劳动生产率大幅度提高，单位产品能耗成倍下降，环保和安全卫生条件显著改善。我国重有色金属冶炼行业实现了跨越式发展，步入世界先进行列。

打破技术瓶颈

有色冶炼有了『中国方案』

□ 周 丽



微信公众号

科普全媒体平台  
敬请关注  
欢迎扫码

责编：于翔



头条号