中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网

国内统一连续出版物号 CN 11－0084　代号 1－82

总第 7593 期　2020 年 8 月 13 日　星期四　今日 8 版

新浪微博 http://weibo.com/kexuebao　科学网：www.sciencenet.cn

2020 年江源综合科考启动

据新华社电 由长江水利委员会牵头组织的2020年江源综合科考8月11日在西宁启动。来自长江水利委员会长江科学院、长江技术经济学会等单位的多学科科考队，将对长江和澜沧江源区的生态环境现状进行“体检”。

此次科考延续了历年路线，对长江正源沱沱河、南源当曲、北源楚玛尔河和澜沧江源的水资源和生态状况开展综合考察，包括水文条件、生物指标、水土流失、地形地貌等。今年还将针对江源区突出的冰川退缩、冻融侵蚀、湖泊扩张等生态环境问题开展重点调查，进一步掌握长江和澜沧江源区的生态环境现状、河流径流泥沙输移规律，测定关键水文要素的变化。

据科考队负责人介绍，今年的江源科考还将结合历年监测结果，分析长江源区水质变化规律，探寻长江北源楚玛尔河支流清水河及上游连通河道区域冰川积雪变化、湖泊水量变化、盐度变化以及湖泊增加水量的组成成分，梳理评价在全球气候变化和人为活动影响下，长江源区水质潜在生态风险，为三江源国家公园建设、长江和澜沧江源区河湖水资源及生态观测与基础数据整编以及长江源水生态环境保护提供基础数据。

长江水利委员会是我国最早科学考察江源地区的机构之一，曾在1976年和1978年通过两次科考探明长江正源。其下属的长江科学院是长江流域治理、开发与保护提供科技支撑的专门科研机构，从2012年开始，将江源综合科考常态化，在江源地区的水资源、水生态、河道河势、冰川雪线、水土保持、人类活动影响等领域积累了大量第一手基础数据及资料，较全面地掌握了长江源地区以水生态系统为主的生态环境变化规律及趋势。

（李思远 李宁）

暴雨精准预报仍是世界难题

■本报见习记者 辛雨

8月11日，一条“12日早晨至夜间本市将有大到暴雨，建议居家办公”的信息在北京人的手机朋友圈刷屏了。

根据气象部门预报，12日，京津冀地区将有一次区域性强降雨天气过程，为今年入汛以来最强降雨。

12日，整个北京都在观云追雨。中午，北京局部地区暴雨姗姗来迟，但与原本想象的有差距，有专家表示，中午的雨还不是主力军。傍晚，北京的雨如期而至，截至记者发稿，全市平均降雨量已达中雨量级，局地大雨或暴雨。

北京市气象台首席预报员赵玮表示，12日北京降水的主体时间预计比较偏晚，主要是在19时以后。

准确预报是世界级难题

北京市气象局专家表示，由于大气系统复杂多变和数值预报本身的不确定性，以目前的预报能力，往往只能提前预报局地强天气可能出现的范围，还不能提前预知其发生的准确位置。“局地”在天气预报中并不是一个具体确定的地点，而是在一定程度上表达了预报的不确定性和可能达到的极端性。

中央气象台强天气预报中心副主任蓝渝在接受《中国科学报》采访时表示，强对流天气预报的制作基于其形成的物理机制，这些机制是非常复杂的，因此需要基于多方面因素的综合研判。

“强对流天气具有突发性、局地性等特点，且对流系统往往发展剧烈，易在短时间内造成极端灾害天气。”蓝渝指出，强对流系统在触发和演变过程中，会受到背景天气系统、区域环境条件配置及其变化的多方面影响，与当地地形地貌特征等多种因素密切相关。

“因此，对于强对流天气的精细化预报仍是全世界气象专家致力于攻克的领域，对致灾性强对流天气的准确预报仍是巨大难题。”蓝渝说。

科技元素支撑预警准确率达89%

中央气象台正研级高工符娇兰告诉《中国科学报》：“目前，基本可提前3天左右对强降水落区和强度进行较准确的预报，我国24小时暴雨预警准确率可达89%。”

蓝渝介绍，空地一体的现代化观测网络、高分辨率数值模式预报及其释用技术，以及预报员的一线经验，是强对流天气预报的主要技术手段。强对流天气的强度、时间等具体精细化预报依赖于以上几方面支柱手段的共同应用。

“其中，影响预报尤其需要综合考虑特殊地形、地质环境以及城市经济人口分布等多方面因素，极大依赖于现代化客观技术和预报员主观经验的有机结合。”蓝渝解释。

蓝渝表示，强对流天气预报中有着鲜明的科技元素。首先是空地一体的现代化观测手段，如密集地面自动站网、新一代多普勒天气雷达观测网、我国风云系列气象卫星资料的应用。其次是在强大计算资源（超级计算机）的支持下，公里尺度的高分辨率数值模式预报及其解释应用。此外，还有基于强对流天气机理认识应用人工智能等技术的客观分析预报技术等。

符娇兰介绍，我国自主研发的GRAPES-3km中尺度模式给强降雨预报提供了技术支撑。同时，中央气象台研发的精细化智能网格降水预报的精度空间分辨率可以达到5km分辨率、时间间隔为逐小时，同时还能根据实况进行滚动更新，不断提高降水预报准确率。

暴雨不罕见但今年较异常

中央气象台首席预报员张涛表示，此次北方大范围强降雨正处于盛夏季节，最大的特点是南海夏季风向北势力可达到最强。“这意味着南方低层暖湿气流的影响范围可达到最北、强度可达最大，这是此次降雨的一个基本物质条件。”

此外，由于蒙古气旋和高空冷涡的影响，北方冷空气也相对活跃，活跃的冷空气南下，会遇上北上的季风，引发降雨过程。此外，11、12日开始，西太平洋副热带高压有大幅度西进北抬过程。“三者相辅相成，即副高西进北抬、低空南海夏季风北涌、北方冷空气南下，共同造成了北方大范围降水。”张涛说。

预计15日到17日，北方地区还将有一次降水过程。张涛表示，目前还很难判断15日到17日的降水过程强度是否与此次相当。

张涛表示，今年降雨表现比较极端，与常年平均状况相比，偏向异常，主要表现在梅汛期的长江流域。此后北方降水过程可能会出现更极端的情况。

俄罗斯批准全球首个新冠疫苗

科学家称该疫苗尚未完成临床试验

寰球眼

科学家称俄罗斯批准的新冠疫苗需要进行更多测试。　**图片来源：俄罗斯联邦卫生部**

本报讯 8月11日，俄罗斯总统普京表示，该国卫生部已首次对本国研制的一款新冠疫苗给予国家注册。《科学》网站报道称，这也是全世界经批准的首支新冠疫苗。

俄罗斯卫生部发言人表示，该注册证书允许莫斯科“加马列亚”流行病与微生物学国家研究中心研制的疫苗用于“少数易感群体”，包括医务人员和老年人。但证书规定该疫苗不能广泛使用，直到预计2021年1月1日更大规模临床试验完成后。

这款疫苗属于腺病毒载体疫苗，也就是将编码新冠病毒刺突蛋白的核酸片段导入腺病毒，以腺病毒作为载体，诱导人体对新冠病毒刺突蛋白的免疫应答。普京当天在位于莫斯科州的总统官邸与多位俄政府官员举行视频会议时表示，这款被命名为“Sputnik V”的疫苗已通过必要检验，它能充分、有效地发挥功能，稳定生成抗体。

俄罗斯卫生部部长Mikhail Murashko在一份政府新闻稿中表示，这款疫苗“高效、安全”，没有严重副作用。

在ClinicalTrials.gov网站上列出的两项早期试验中，有76名志愿者接种了该疫苗，但这些试验或其他临床前研究的结果尚未公布，人们对这种试验性疫苗的其他情况也知之甚少。

消息一出，这一认证就遭受了诸多谴责，科学家认为这是不成熟、不合适的，因为该疫苗尚未完成试验以证明它在广泛人群中使用是安全和有效的。

“这太荒谬了。”俄罗斯临床研究组织协会会长Svetlana Zavidova说。她向俄罗斯卫生部发出呼吁，要求推迟该疫苗的注册，直到适当的有效性试验完成。

Zavidova表示：“加速登记不会使俄罗斯在这场竞赛中处于领先地位，它只会让疫苗的最终用户——俄罗斯联邦公民面临不必要的危险。”

“我不知道俄罗斯在做什么，但我肯定不会使用没有进行Ⅲ期测试的疫苗。”美国纽约市西奈山伊坎医学院病毒学家Florian Krammer说，“没人知道它是否安全有效。”

注册证书没有提供关于这种疫苗的详细信息，该疫苗由泽勒诺格勒的Binnopharm生产。该公司表示，每年可生产150万剂，并希望扩大生产能力。

据报道，目前俄罗斯已有17家科研机构正在研制至少26种新冠疫苗，其中“Sputnik V”疫苗研制进度最快，Ⅰ期和Ⅱ期临床试验分别于7月15日和8月3日结束，达到了俄罗斯疫苗安全和有效标准。按计划，该中心将于本月启动为期5个月的Ⅲ期临床试验，约2000名成年人参与。（唐一尘）

世界大象日：让我们关心人类的大朋友

8月12日是世界大象日，呼吁人们关注身处困境的非洲象和亚洲象。据史料记载，大象很早就成为了人类的朋友，并能为人类提供帮助。但是，偷猎、大象栖息地消失、人象冲突等因素正威胁着大象的生存。

这张未标明拍摄时间的照片显示，在博茨瓦纳奥卡万戈三角洲地区，保护区的工作人员检查一头不明死因的大象。博茨瓦纳近期出现数百头大象神秘死亡事件。　**新华社发**

海水淡化吸附剂　给点光亮就“复活”

本报讯 厦门大学环境与生态学院副教授区然雯与澳大利亚莫纳什大学教授王焕庭合作，研发出一种新型环保吸附剂，借由光亮的调节，不仅可以快速吸附水中的盐离子从而获得淡水，还能将吸附的这些盐离子成功析出使吸附剂可循环使用。这一成果或将为未来开发低能耗的海水淡化技术提供一种新思路。相关研究成果8月10日发表于《自然—可持续发展》。

咸水脱盐是解决水资源短缺问题的一种重要手段。而现有脱盐技术存在二次污染或能耗较高的问题，限制了相关技术的推广应用。因此，研发出一种既高效又低能耗的吸附剂，成为区然雯团队近年来的一个研究目标。

研究团队发现，一种名为“螺吡喃”的物质在黑暗或者紫外光照射下可转化为具有正负两性离子的状态，并在可见光照下恢复原状。“螺吡喃”这种在黑暗状态下呈现的正负两性离子，正好可分别作为阴离子和阳离子的吸附位点，吸附去除水中的盐。

一种新型吸附剂的“灵感”由此而生——将“螺吡喃”分子固定于铝基金属有机框架中，充分利用它“遇暗变阴阳，遇亮则复原”的特性，借助光亮调节，完成盐离子吸附和析出的过程，从而实现咸水脱盐和循环使用的“双重目标”。

进一步的实验表明，在黑暗条件下进行“吸附”任务时，每克吸附剂可吸附2.88毫摩尔的盐离子。在光亮条件下执行“析出”任务时，吸附剂释放盐离子的时间将随光照强度不同而不同。数据显示，在夏日正午的强光下，吸附剂释放吸附的盐离子大约只需4分钟；在室内普通照明光线下，释放时间大约在2小时以内。实验还表明，该吸附剂在10个循环使用后仍然能够保持稳定的脱盐性能。

在提高脱盐效率和降低能耗方面，这款吸附剂也表现不俗。当使用目前广泛使用的反渗透膜法对2233毫克/升浓度的淡盐水进行脱盐时，淡水获得率为70%，每吨水需消耗0.38度电。相比之下，使用区然雯团队研制的这款吸附剂对同等浓度的淡盐水进行脱盐时，淡水获得率为88%，制备每吨淡水消耗0.11度电。（李静 诸姮）

相关论文信息：

https://doi.org/10.1038/s41893-020-0590-x

组分中药国家重点实验室在津揭牌

本报讯（记者高长安）近日，省部共建组分中药国家重点实验室在天津中医药大学正式揭牌。该实验室由中国工程院院士、天津中医药大学校长张伯礼担任主任。据悉，这是全国中医药系统首个国家重点实验室。

在组分中药国家重点实验室筹建中，张伯礼带领团队围绕中医方剂配伍的科学基础问题开展了系列研究，形成了以“化学组成表征确切、制备质量可控、具有明确生物活性”为特征的组分中药理论和关键技术体系，并建立了具有6万余种中药组分的实物库，在现代中药创制、大品种二次开发、中药智能制造等领域得到了推广应用。

组分中药国家重点实验室目前独立建筑面积超过6万平方米，仪器设备达到2.6亿元，具有承担国家重大项目能力，并取得系列标志性成果。今年2月，“组分中药国家重点实验室”得到科技部和天津市人民政府的批准，标志着在国家重点实验室布局中有了中医药一席之地，中医药现代化研究有了国家级创新基地。

在抗击新冠肺炎疫情中，组分中药国家重点实验室组建疫情防控应急攻关团队，相关研究成果在救治患者、促进康复全疗程方面发挥了重要作用，为形成中国特色治疗方案作出了重要贡献。

重点实验室巡礼

凝心聚力 筑强国之基

——走进北京凝聚态物理国家研究中心

（详细报道见第4版）

从“欠发达”到“绿富美”

——浙江衢州的乡村蝶变

■新华社记者 商意盈 许舜达 马剑

从“欠发达”到“绿富美”，乡村发展需要怎么蝶变？地处浙西山区、钱塘江源头的衢州市，从生态文明建设中找到了答案。

近年来，浙江衢州深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，在生态优先、绿色发展中实现“三农”高质量发展，在绿水青山中孕育出乡村振兴的美丽篇章。

脱下“满身灰”，披上“生态绿”

盛夏时节，在衢州市常山县三衢山脚下，辉埠镇路里坑村绿树成荫。很难想象，如今绿意满满的“生态村”，曾经是个“灰头土脸”的“石灰村”。

常山县开发利用石灰石资源历史悠久，“大家靠山吃山，基本都靠这满山的石灰石生活。”路里坑村村支书朱调威介绍，鼎盛时期该村有40余家石灰厂、碎石厂，从事石灰产业的村民近500人。

为了留住绿水青山，2003年常山启动了艰难的石灰石产业整治，从最低端的立窑开始关停，渐次升级到对全产业链的清理。石灰窑关停后，空气变好了，来三衢山观光的游客渐成规模。

2002年，在当地政府扶持下，村民刘志明开起村里第一家农家乐，生意一年比一年兴旺，村民们开始效仿。目前，全村有8家农家乐（民宿），2019年经营收入300多万元。

近几年，衢州大力开展“治气攻坚战”“治水长效战”和“治土持久战”，在全省率先实现全市域消除劣Ⅴ类水质断面、消除黑河臭河垃圾河、禁止河道采砂、达到生猪和水产生态环保养殖。2019年，衢州“五水共治”群众满意度居全省首位、生态环境质量公众满意度全省第二。

“绿叶子”变成“红票子”

衢州市开化县金星村拥有生态公益林5765亩，森林覆盖率达87%。造林时的艰辛，村委会主任李君历历在目。但如今看着满目绿水青山，他觉得一切都值了，“将‘绿叶子’变成‘红票子’，我们做到了！”

“过去村民的收入就是靠砍树和种植农作物，看天吃饭。村集体收入是个‘零鸭蛋’。”李君回忆，十年前村里露天厕所、垃圾池随处可见。

2008年，金星村启动集体林权制度改革，将村集体的近万亩山林分给各家各户，村民足不出村就有稳定收入。村民们的积极性高涨，他们像种田一样种山，像种菜一样种树。很快，林木葱茏，荒山不见了。现在的金星村村道全部硬化到户，排污一户一管、垃圾不落地，村里年人均纯收入从不到6000元增长到2万多元。

如今，衢州的森林覆盖率常年保持在71.5%以上，先后获得国家森林城市、国家级生态示范区、全国首批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、全省首个“两山”实践示范区等称号。

同时，衢州全市城乡居民人均可支配收入增速连续16年超过全省平均增幅，低收入农户人均可支配收入增速连续6年位居全省前列，城乡差距进一步缩小。

农民变主播、手机变农具

作为浙江重要的生态屏障，随着直播的兴起，衢州的好山好水换来了当地农产品的走俏。

今年4月，全国首个阿里巴巴村播学院在衢州市柯城区万田乡乡村振兴综合体“开学”，50名农民主播手持录取通知书踏上直播之路。村播学院的6个直播间设备齐全，村民只要带上自己的农货就能直接上直播，已经陆续有1000余名农民主播在这里学直播当“网红”。

农民变主播、手机变农具、直播变农活成了衢州农村的致富新模式。村播学院相关负责人孙伟介绍，衢州有不少优质农产品，但过去销售渠道单一，现在村民们通过手机直播促进了增收，“淘宝村播直播日”当天就实现销售额500多万元。

今年疫情期间，农民主播纷纷通过直播进行销售，衢州应季农产品不仅销路没有受到影响，反而卖出了更好的价格。据了解，下一步，村播学院将面向浙江全省开展培训，计划今年培训农民主播一万名以上。

走向我们的小康生活