

中国科学报

主 中国科学院 中国工程院
办 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

CHINA SCIENCE DAILY

总第 6699 期

今日 8 版

2016年12月29日 星期四

新浪: <http://weibo.com/kexuebao>
腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>
国内统一刊号: CN11-0084 邮发代号: 1-82



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 医问医答

习近平回信勉励科普小卫星研制中学生团队

培育科学精神 成为祖国栋梁



12月28日11时23分,我国在太原卫星发射中心用长征二号丁运载火箭,成功将高景一号商业遥感卫星发射升空。此次任务还搭载发射了我国首颗中学生科普小卫星——“八一·少年行”卫星。

新华社发(郑逸摄)

新华社电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平日前给八一学校科普小卫星研制团队的学生回信。他在信中表示,知道你们设计研制的科普小卫星即将发射,我非常高兴。中学生设计研制科普卫星是一次很好的尝试,你们攀登科技高峰的热情和勇气让我感到欣慰。

习近平指出,你们在来信中表示,要让这颗小卫星发挥启明星一样的作用,不断激发自己科学探索的热情。希望你们保持对知识的渴望,保持对探索的兴趣,培育科学精神,刻苦学习,努力实践,带动更多青少年讲科学、爱科学、学科学、用科学,努力成长为祖国的栋梁之材,将来更好为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。新年即将到来,祝你们和全校师生新年好。

今年9月9日,习近平来到自己的母校——北京市八一学校,走进科普实验室,同正在研制科普小卫星的老师和学生们交流,叮嘱同学们小卫星发射时要记得告诉他。卫星发射前,科普小卫星研制团队的学生们给总书记写信,报告了小卫星即将发射的消息,表示要让小卫星发挥启明星一样的领航作用,不断激发同学们科学探索热情。

八一学校学生设计研制的小卫星是我国首颗中学生科普小卫星,12月28日在太原卫星发射基地发射升空、准确入轨,发回信标信号。卫星计划在轨运行180天,期间将进行对地拍摄、无线电通讯、音频传输和快速离轨实验。

全球单套最大煤制油项目投产

习近平指示加快推进能源生产和消费革命

据新华社 12月28日,全球单套规模最大的煤制油项目神华宁煤集团400万吨/年煤炭间接液化示范项目正式投产。该项目是目前世界上单套投资规模最大、装置最大、拥有中国自主知识产权的煤炭间接液化示范项目。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平日前对该示范项目建成投产作出重要指示,代表党中央对项目建成投产表示热烈的祝贺,向参与工程建设、生产运行、技术研发的广大科技人员、干部职工表示诚挚的问候。

神华宁煤煤制油示范项目建成投产庆祝仪式28日在宁夏宁东能源化工基地煤制油项目区举行,仪式上宣读了习近平重要指示。

习近平指出,这一重大项目建成投产,对我国增强能源自主保障能力、推动煤炭清洁高效利用、促进民族地区发展具有重大意义,是对能源安全高效清洁低碳发展方式的有益探索,是实施创新驱动发展战略的重要成果。这充分说明,转变经济发展方式、调整经济结构,推进供给侧结构性改革、构建

现代产业体系,必须大力推进科技创新,加快推动科技成果向现实生产力转化。

习近平希望同志们再接再厉、精益求精,保证项目安全、稳定、清洁运行,不断扩大我国在煤炭加工转化领域的技术和产业优势,加快推进能源生产和消费革命,为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦作出新的更大的贡献。

我国“富煤、贫油、少气”,当前石油对外依存度已超过60%。煤制油项目对解决我国油气资源短缺、平衡能源结构、推进国家中长期能源发展战略,降低对外依存度、保障国家能源安全及国民经济发展具有重大意义。

神华宁煤集团副总经理姚敏说,项目总投资约550亿元,是目前世界石油化工及煤化工行业一次性投资建设规模最大的化工项目,每年转化煤炭2046万吨,年产油品405万吨,其中柴油273万吨、石脑油98万吨、液化气34万吨;副产硫磺20万吨、混醇7.5万吨、硫酸铵14.5万吨。

神华宁煤集团煤制油项目重点开展中科院合成油公司费托合成技术及油品加工成套技术的百万吨级工业化示范,10万标立方米/小时空分成套技术和2200吨干粉煤加压机气化炉技术等重大技术、设备及关键材料国产化。

据神华宁煤集团介绍,按工艺技术、装备台套数统计,该项目国产化率达98.5%,承担着国家37项重大技术、装备及材料的国产化任务,打破了国外对煤制油化工核心技术的长期垄断。

当前我国煤炭开发、使用带来巨大环境压力,清洁化利用势在必行。煤制油项目生产的合成油品,有利于推进我国油品升级,具有超低硫、低芳烃、高十六烷值、低灰份的特点,这些指标均优于国V和欧V标准,可有效降低城市空气污染。

“如果该油品能在北京、上海等一线城市推广应用,对解决城市汽车尾气污染、雾霾问题,将是很好的途径。”神华宁煤集团煤制油项目建设指挥部总指挥蔡力宏说,根据北京市环卫车辆试用此种柴油的情况来看,各种污染物排放明显降低。

科学家揭示抗冻蛋白对冰晶成核的分子机制

本报北京12月28日讯(记者甘晓 通讯员李丹)记者今天从中科院化学所获悉,该所绿色印刷国家重点实验室研究员王健君与中科院上海应用物理所研究员王春雷、研究员方海平和新疆大学教授马纪合作,揭示了抗冻蛋白的不同面对冰核形成分子层面的机制。这一结果近日发表在美国《国家科学院院刊》。

抗冻蛋白是生活在寒冷区域的生物经过长期自然选择进化产生的一类用于防止生物体内结冰而导致生物体死亡的功能性蛋白质,具有“冰结合面”和

“非冰结合面”两种不同面。自上世纪60年代发现抗冻蛋白以来,科学家对其调控冰晶成核的确切作用和机制一直存在争议,“抗冻蛋白能促进冰核形成”及“可以抑制冰核生成”两种相反的观点同时存在。

合作团队选择性地研究了抗冻蛋白冰结合面与非冰结合面对冰核形成的影响。研究表明,抗冻蛋白的不同面对冰核的形成表现出完全相反的效应:冰结合面促进冰晶成核,而非冰结合面抑制冰晶成核。

他们进一步通过分子动力学模拟研究了抗冻蛋白的“冰结合面”和“非冰结合面”界面水的结构,发现了“冰结合面”上羟基和氨基有序间隔排列使得冰结合面上形成类冰水层,促进冰核生成;而“非冰结合面”上存在的带电荷侧链及疏水性侧链,使得非冰结合面上的界面水无序,抑制冰核形成。

专家指出,该研究加深了人们对抗冻蛋白分子层面抗冻机制的理解,对仿生合成防覆冰材料和低温器官保存材料具有指导意义。



沪昆高铁全线贯通

12月28日,由昆明开往贵阳的G4136次列车经过贵州省安顺市境内的水桶木寨特大桥。

新华社记者刘续摄

本报讯(记者廖洋 通讯员陈珂)12月28日,随着沪昆高铁贵昆段开通,国家《中长期铁路网规划》中“四纵四横”快速客运通道之一的沪昆高铁全线贯通。

沪昆高铁东起上海,西至昆明,途经浙江、江西、湖南、贵州、云南等省市,全长2252公里。设计时速350公里,共有53个站点,是中国东西向线路里程最长、经过省份最多的高速铁路。贵昆段沿线

环境复杂,桥隧较多,对动车的安全高效运营带来挑战。中车四方股份公司的动车产品因为性能稳定、可靠性强、服务质量高而受到青睐。目前中车四方有43列动车组将上线运行。

院士之声

华北应大力发展旱作农业

中国工程院院士 唐华俊



“在当前我国粮食库存相对充裕的形势下,华北地区应当加快品种改良和调整农艺栽培管理措施,大力发展旱作农业,更好地主动适应气候变化。”

作为我国重要的粮食生产基地,华北地区对气候变化非常敏感。该区域近50年呈现明显的暖干化趋势,增温速率高于全国平均水平,降水量下降速率高,造成华北水资源严重不足,给我国国家粮食安全和区域农业可持续发展带来严重挑战。

面对日趋严峻的水资源紧缺问题,华北地区如何保证粮食丰产增收?其增产潜力有多少?这需要充分考虑华北地区地下水和资源环境的承载能力,既要保障粮食安全,也要重视生态安全。总的来说,在当前我国粮食库存相对充裕的形势下,华北地区应当加快品种改良和调整农艺栽培管理措施,大力发展旱作农业,更好地主动适应气候变化。

有研究表明,气候变化导致华北粮食生产的光、温、水、热等气候资源条件变化,使得冬小麦生育期总体上缩短了10天左右,营养生长期缩短,生殖生长期延长,整个生育进程缩短。这就要求进行新的品种培育和改良,通过调整播期来适应这种变化。

过去华北地区冬小麦整个生长期需

要浇水四次。通过旱作农艺技术的使用,现在部分华北地区开始实行非充分灌溉,即生长期浇三次甚至两次水,能够保障产量达到亩产800斤,而不是需要大量灌溉水才能达到的每亩1000斤。

我们的科研团队在华北地区调研发现,这些旱作技术的效果较好,既不会影响国家的粮食安全,也不会消耗太多的水资源。华北地区有些地方已经开始给予少浇水的农民一些补贴,再加上农业水价调节,多种措施齐下,华北地区的旱作农业应该可以快速发展,实现较大的节水空间。

此外,南水北调工程也会一定程度上缓解华北平原的用水紧张情况。为此,建议华北地区封存地下水漏斗区,不允许再使用。当然,考虑到目前我国粮食供给状况、农民接受程度以及区域农业生产结构调整情况,漏斗区封存的实现还需要一个过程。

总体来看,华北地区的水资源管理,存在工业、农业、生活用水的平衡问题。但近年来农业用水量总体上是不断下降的。(本报记者李晨整理)

2016 首都十大杰出青年医生系列报道⑧

北京大学口腔医学院周永胜:

医患同心是抵御疾病的最大力量

■武妙兰

金秋9月,就算工作再忙,周永胜也会抽出时间去参加北京大学医学部的开学典礼。作为北京大学口腔医院党委书记以及修复科主任,他始终关注着医学的传承与发展。

而每当看到一批批年轻面孔迈入医学殿堂,周永胜就会回忆起自己奋斗了20余年的医路历程。

生命之花靠健康维系

第一次接触生命和健康知识是在初中阶段,生命力量的伟大与神奇让周永胜心中燃起了对生命的热爱。从那时起,他就对致力于维护生命健康的医学产生了浓厚的兴趣。

1989年,带着对医学的热爱与向往,周永胜考

入了北京大学口腔医学院(原北京医科大学口腔医学院),在这里一待就是9年。“健康所系,性命相托”,这句入学时的誓言始终牢记在周永胜心头,也敦促着他在医学道路上不断探索、力求创新。

与肿瘤科、心胸外科等时常将患者从生死一线挽救回来的科室不同,口腔科似乎没有太多跌宕起伏的故事,但众多诊治细节让它能更好地折射出生命之美。

“笑容能够展现生命之美,而众多口腔疾病的困扰却让我们近80%的人群不能坦然地绽放笑容。”周永胜表示,随着口腔保健意识的不断提高,我国居民口腔修复的治疗要求不断提高。

为此,周永胜不断钻研口腔修复难题,探索数字化等先进的治疗手段。他不仅专注于口腔疑难病的诊治,还曾到德国、美国一流的口腔医学中心学习,不断通过技术创新和新技术引进,来更好地解

决患者的实际问题。

“希望所有患者都能绽放出最美的笑容,感受到生命的美好。”周永胜说。

医患是抵御疾病的“战友”

抵御疾病是一场看不见硝烟的“战争”,在这个“战场”的中心,是医生和患者。

在周永胜看来,在抵御疾病这场战争中,医患是密切的“战友”,只有相互协作,才能打赢这场“攻坚战”。

多年来,周永胜始终坚持这一原则,除了不断琢磨前沿的治疗手段,更深入思考如何与患者沟通,充分尊重他们的诉求。

他的努力也换来了患者的充分信任。

(下转第2版)