



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

总第 7334 期

2019年7月23日 星期二 今日8版

国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

新浪微博: <http://weibo.com/kexuebao>

科学网: www.sciencenet.cn

“化”育万物

化学作为创造物质的学科,在经济社会发展作出了重大贡献,展示了基础科学与应用的强大结合能力。为更深入揭示化学的基础科学属性、解决化学的重大核心问题,中国化学家提出了“分子科学”的概念。

鉴于多年来在分子科学前沿取得的科技成就和展现的良好发展态势,依托中国科学院化学研究所的“分子科学科教融合卓越创新中心”建立起来。追求“科学卓越”和“教育卓越”成为这家卓越中心的双重使命。

在科学卓越上,科学家回到基础科学问题的“初心”,在分子合成、分子组

装、分子功能等3个研究领域取得诸多进展,显示出强大的创新动力。在教育卓越上,前沿科学家走上三尺讲台为本科生讲授基础课,真正实现了“教学相长”。

科学家相信,未来,在“分子科学”概念下,化学将逐渐成为一门中心学科,形成“化”育万物的繁荣景象。

(详细报道见第4版)



率先改革进行时
中国科学院研究所分类改革纪实

在「天之圣湖」科考是怎样一种体验

记中科院纳木错多圈层综合观测研究站



青藏高原首个大型浮标式湖泊监测平台在纳木错投放运行 青藏高原所供图

■本报见习记者 韩扬眉

通往西藏纳木错的路并非坦途,这需要翻越海拔5190米的那根拉山口,吸完满满3瓶近1升的罐装氧气,肠胃还需历经4个半小时的“翻江倒海”。

这条路的终点是海拔4730米的中国科学院纳木错多圈层综合观测研究站(以下简称纳木错站)。它位于“天之圣湖”纳木错之畔,背靠念青唐古拉山脉雪峰,被视为世界上海拔最高的综合观测站之一。

这条路,中国科学院青藏高原研究所(以下简称青藏高原所)研究员王君波走了15年,他称其为科研“朝圣”之路。

今年,再次前往“朝圣”的王君波有了新身份——纳木错站站长。

“对青藏高原、对纳木错没有感情,是不可能坚持下去的。”望着不远处若隐若现的纳木错,王君波十分感慨。

15年,造就世界最高观测站

1973年第一次青藏科考中,老一辈科学家在极为艰苦的条件下对纳木错开展了首次综合科学考察。随后,几代青藏科考人承袭衣钵,在这条“朝圣之路”上走了40多年。

高寒、缺氧、孤独、清苦,要在纳木错建设固定观测研究站并常年维持正常运转,难度相当大,需要科研人员克服身体和心理的双重“煎熬”。

2005年,一顶帐篷、一辆摩托车、一个皮划艇和几台简易的测量仪器,构成了纳木错站初期的全部“家当”。

高原上各种条件极缺,但“惊心动魄”的故事却从不缺乏。

“当年7月到10月,我们在帐篷里住了3个月,10月17日的那场大雪把帐篷都压塌了。”次多记得建站之艰的每一个细节,他是纳木错站的“元老”。

过去,因环境恶劣、设备缺乏,科考人员常常“望湖兴叹”。次多记得,人力背负仪器设备上冰川、骑摩托车环湖测量河流……那时,科考团

队用了4年时间才摸清了纳木错的“家底”和水文环境特征,掌握了纳木错的水深分布情况和储水量大小,其间获得了首个11米湖泊岩芯。

王君波回忆,建站初期,一次在纳木错主湖区测量采样结束,返回时忽起大风,逆风而行导致小平台发动机的汽油耗尽。他们困在湖中无法靠岸,黑夜、风雨,一切条件都不利于救援行动。“我们三人抱一根三脚架的钢管,拍打彼此以免睡着,靠打火机发信号、靠二锅头御寒。”

“什么样的经历都有。”王君波的语气很轻松。再回首,这些细节在王君波口中早已化作了“故事”说与听者。

“随着西藏自治区经济发展和国家对基础科研事业的不断投入,现在这条路以及相关的科研条件都得到了大幅度改善。新一代的‘青藏人’正继续沿着这条路,以饱满的热情持续不懈地付出着。”王君波说。

独一无二的科学“宝藏”

“那是一条神奇的天路。”纳木错有着世界上极恶劣的环境,但也蕴含着最具吸引力的科学“宝藏”。

纳木错是世界上海拔最高的大型湖泊。作为羌塘高原典型湖泊系统,纳木错流域内具有丰富的自然地理要素,包括湖泊、冰川、河流、冻土、季节积雪、高寒草原(草甸)、湿地等。也因此,此地成为研究该区域乃至整个青藏高原地球系统多圈层相互作用的天然实验室。

透过它,可揭示过去百万年间高原生态系统演化史,也可窥见青藏高原区域生态过程与全球变化的响应。

“这里的生态系统、水文循环过程等在全世界都是独一无二的,我们希望站在高原上看得更远。”说到这里,纳木错站“90后”科考人员黄磊的眼里充满炽热。从2012年以青藏高原所研究生身份到站上算起,他已参与了十余次不同规模的湖泊科考。

自建站以来,纳木错站围绕“冰川—湖泊—大气—生态系统之间耦合关系”,开展了冰川与湖泊变化过程及相互关系和气候响应、湖泊物理化学水文过程及环境影响、生态系统格局及生物地球化学循环对全球变化的响应等六大观测研究。

纳木错站还为第二次青藏科考提供重要的观测数据与后勤保障。今年5月23日,“极目一号”大气浮空艇科考团队在纳木错站开展了集中强化观测,创造了7003米同级别浮空艇的世界最高纪录。

新时期,纳木错站肩负新使命。除了原本的观测职能,纳木错站还作为服务于第二次青藏科考“两江两湖地区”的基地进行建设。

王君波告诉《中国科学报》,两江两湖地区代表了西藏最大的内陆湖盆流域系统及亚洲水塔外流区的源头区。近年来,气候变化导致该区域冰川、湖泊、湿地及高寒草原生态系统都发生了显著的变化,依托纳木错站,可开展亚洲水塔水资源变化及对气候变化的响应、气候变化背景下亚洲水塔变化趋势及青藏高原生态屏障建设等观测研究。

(下转第2版)

壮丽70年·奋斗新时代

新研究称餐馆数据可反映经济状况

据新华社电 美国麻省理工学院研究团队在中国9个城市开展的一项新研究显示,餐馆数据可用于预测城市社区的社会经济状况,有望为城市规划及政策制定等提供指导。

近日发表在美国《国家科学院院刊》上的这项研究认为,城市的餐厅数据可较为准确地预测社区白天人口、夜间人口、公司数量和消费量等信息。论文通讯作者、麻省理工学院教授郑思齐说,餐饮业是最分散的消费行业之一,“它与本地社会经济属性高度相关,例如人口、财富和消费等”。

研究人员从中国第三方点评网站“大众点评”收集了北京、深圳、成都、沈阳、郑州、昆明、保定、岳阳和衡阳这9个不同规模中国城市餐

馆数据,包括用餐价格、用户评价、菜品类型等,将这些数据与一些已知统计信息如手机位置信息、银行卡记录和公司注册记录等进行比对,并运用一种人工智能算法找出数据与社会经济发展状况之间的相关性。

结果显示,通过餐馆数据预测上述城市社区白天和夜间人口模型准确度都可达到95%,预测公司数量和消费水平模型的准确度分别达93%和90%,比此前利用卫星拍摄的夜间光照亮度等判断方法更准确。

研究人员说,许多国家的人口普查约每10年开展一次,不易掌握城市快速发展变化的动态,而利用餐馆数据反映居民消费状况及其他经济指标可为城市规划提供指导。(周舟)

第34届全国青少年科技创新大赛澳门开幕

本报讯(见习记者高雅丽)7月22日上午,由中国科协、教育部、科技部等9部委和澳门特别行政区政府共同主办的第34届全国青少年科技创新大赛在澳门大学拉开帷幕。

中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏,澳门社会文化司司长谭俊荣出席开幕式并致辞。国务院港澳事务办公室副主任黄柳权,中央人民政府驻澳门特别行政区联络办公室副主任姚坚,中国科协党组书记、副主席、书记处书记徐延豪和相关单位领导、大赛评委会成员、多个国家科技教育组织嘉宾出席开幕式。

怀进鹏在致辞中指出,历经40年创新发展,大赛已成为海内外青少年、科技爱好者展示创意才华、追寻科学梦想和互鉴交流的舞台,成

为国内外青少年科技教育专家和广大科技教育工作者分享理念、携手共进的重要平台。青少年是祖国的未来、科学的希望,希望青少年朋友们直面正在到来的科技革命浪潮,勇于探索,勇做新时代科技创新先锋;期望青少年朋友们始终保持敢于拼搏争气的勇气和必胜的信心,在比赛中奋勇争先,更要善于发现、善于交流、善于合作,使大赛成为展示新创意、碰撞新思想、增进新情谊的平台,以优异成绩献礼新中国成立70周年和澳门回归祖国20周年。

谭俊荣表示,全国青少年科技创新大赛作为一项全国性的大赛,多年来旨在培养青少年的科学思维、创新精神和实践能力。澳门特区政府一向重视科技人才的培养,未来将继续推动科技创新发展,培育更多具有创新精神和创造

能力的科技人才。

哈佛大学教授、清华大学丘成桐数学科学中心主任丘成桐,港珠澳大桥岛隧工程总工程师林鸣在开幕式上分别作主旨演讲,分享了他们在科研和工程建设领域的不懈追求和人生感悟。

据悉,本届大赛将举办科学教育国际论坛、优秀少年儿童科幻画作品展览等十多项科技人文主题交流活动,组织学生观看科学家主题话剧,举行中国科协主席与海峡两岸暨港澳青少年见面会。

今年适逢澳门回归20周年,大赛将通过组织国内外参赛代表参观澳门国家重点实验室、澳门博物馆等科技人文场馆,充分展示澳门回归祖国后在科技创新方面的发展成果和丰富的科技人文资源。

中俄欧将联合开展国际月球科研站论证

据新华社电 中国国家航天局相关负责人7月22日表示,目前中国已与欧洲航天局、俄罗斯航天局初步达成共识,将共同牵头探讨国际月球科研站的规划论证工作。

第四届月球与深空探测国际会议7月22日至24日在珠海举行,会议由中国国家航天局和中国科学院联合主办。中国国家航天局副局长吴艳华在会上表示,经过与俄罗斯、欧洲航天局以及其他国际同行的充分交流,正在提出国际月球科研站的合作倡议。

中国于2016年提出国际月球科研站的设想。此前,欧洲航天局曾提出“月球村”的概念,

俄罗斯航天局最近也提出2030年后建立月球基地的目标。中国国家航天局探月与航天工程中心副主任裴照宇介绍,中国将以探月工程四期为基础,与国际上已经提出的探月计划展开合作,共同开展国际月球科研站论证工作。

据了解,国际月球科研站将为月球起源与演化、月球表面环境、宇宙起源与演化、地球宏观特征演变等关键科学问题研究提供支持。裴照宇表示,将成立国际月球科研站政府间协调委员会,并组建国际科学家联合研究团队和国际联合规划论证团队,通过两三年的共同工作,形成国际月球科研站建设方案。

中国工程院院士、中国探月工程总设计师吴伟仁表示,将通过探月工程四期及后续任务,评估长寿命、长时间在月球工作的问题,为建设国际月球科研站提供支撑。此前,中俄曾表示在月球探测领域合作,联合实施嫦娥7号和月球-26号任务,形成任务层级的协作。

吴艳华说,希望按照“规划对接、联合设计、协同实施、成果共享”的方式,共同开展国际月球科研站的论证工作,充分发挥中国和世界各国在空间科学、空间技术领域的各自优势,开展科学目标、系统级或任务级的联合论证与研究,持续和平探索太空。(荆淮乔 董瑞丰)



图为成年朱鹮哺育幼鸟。

朱鹮是国家一级保护动物。1982年,在陕西省汉中市洋县发现了地球上仅存的7只朱鹮。40多年来,经过科研人员的精心呵护和培育,朱鹮种群得到充分繁衍,目前数量已接近3000只。

王维果摄

朱邦芬忆黄昆:越伟大,越纯洁

■本报见习记者 高雅丽

今年是中国科学院院士、中国半导体技术奠基人、2001年度国家最高科技奖获得者黄昆诞辰100周年。

在近日举办的第22届全国半导体物理学术会议上,中国科学院院士、清华大学教授朱邦芬作了题为《一个大写的人和中国半导体物理及固体物理的奠基人——纪念黄昆先生百年诞辰》的报告,回忆了黄昆做人、做事、做学问的点点滴滴。

“基础研究也要算一算投入产出”

“黄昆经常说,基础研究也要算一算投入产出,算一算你为这篇研究论文所花的钱值不值。”朱邦芬回忆道。

每经手一笔较大的科研经费,黄昆都如履薄冰、睡不踏实,生怕浪费了人民辛辛苦苦省下来的血汗钱。他坚决反对抱着“国家的钱不花白不花”的态度,大手大脚浪费国家有限的科研经费。

朱邦芬说,黄昆特别欣赏实验人员在自己独特想法的基础上,自力更生、因陋就简地搭建实验装置,然后作出有创造性的研究成果。他对

有些人只是依靠进口设备做些测量工作不以为然。他的一个朴素信念是“做基础研究,花了钱就应该在科学上作出相应贡献”。

“黄昆先生这辈子就申请过一次国家自然科学基金。1986年他带领半导体所理论组十几个人,申请了3年共6万元的经费。他特别珍惜国家的钱,但花自己的钱却不太在乎。”朱邦芬说。

“和他关系越密切,‘吃亏’越大”

报告会上,朱邦芬说,黄昆考虑问题总是从全局利益和合理的布局出发,不为本单位、本部门谋取利益。

因此,和他关系越密切的人,往往“吃亏”越大。

黄昆评价一个人时,从不以这个人与自己关系的亲疏为依据;相反,他对与自己关系密切的人要求更严格。

据朱邦芬回忆,黄昆担任评委会时,不管是评奖还是评经费,毫无门户意识,也不为本单位、小团体争什么利益。黄昆很少给人写推荐信,一旦要写他都亲自动笔,所写意见实事求是,敢于夸大之辞。

黄昆审稿及审查研究生论文十分认真,同时也会不客气地写上自己的批评意见。

有一位研究生在博士论文中,对自己工作的意义吹得过高。黄昆毫不留情地指出这是学风问题,并提醒他的导师注意此类问题,加强对学生的教育。

“黄昆先生发表的文章不算多,反对‘灌水’”

朱邦芬说:“黄昆先生发表的文章不算多,反对‘灌水’。他觉得意思不大的著作往往被束之高阁。他强调,研究工作不能安于修修补补,以数量取胜,而要真正在科学上解决问题。”

黄昆主张每篇论文都要实实在在地解决一个或几个物理问题。他不赞成发了许多文章,却没有真正解决科学问题。

黄昆在英国6年发表了十几篇论文,还完成了一本专著,这在当时被认为是超乎寻常的高产。他认为,一个理论物理学家,一年才能完成两三项研究,必须全力以赴,自己在英国6年的研究是尽了全力的。

黄昆做研究,喜欢事必躬亲。

(下转第2版)