



2013年9月2日

总第 5878 期

星期一 癸巳年七月廿七

今日 8 版
国内统一刊号: CN11-0084
邮发代号: 1-82

主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会

www.sciencenet.cn

院士梦·科学魂

吴天一:守望高原“好曼巴”

■本报记者 陆琦

每次,当操着一口地道安多藏语的高原医学专家、中国科学院院士吴天一到来时,牧民的帐篷里都会格外热闹。

从青海省西宁市到玛多县开车要八九个小时,沿途均为高海拔地区。很多年轻人都吃不消,年过七旬的吴天一却一点儿没表现出不适,一下车就穿上大白褂给牧民看病。

大家都很好奇他的状态怎么那么好。吴天一笑着说:“崇拜高山雄鹰的塔吉克族汉子的血脉里,涌动的是顽强不屈的意志。”

“马背上的好曼巴”

1958年,中国医科大学军医期学员、在平壤医院工作两年的志愿军战士吴天一携妻来到青海。从此,他把研究方向锁定在高原医学领域,也把人生坐标锁定在了青藏高原。

“只有从根本上认清高原病的致病机制,总结出一套行之有效的治疗方法,才能让临床治疗有章可循。”于是,除了每天的临床工作,积累资料、探索高原病就成了吴天一全部的生活内容。

为研究青藏高原藏族人群“高原低氧适应生理特征”课题,已熟练掌握英语、俄语、塔吉克语、汉语的吴天一,还学会了藏语。同时,他走遍青海、西藏、甘肃、四川、新疆西部的大部分高海拔地区,诊治过上万名牧民群众,整理了大量的临床资料。

藏族牧民亲切地称吴天一为“马背上的好曼巴(好

医生)。”

不懈的探索,催生了一项又一项科研成果。1963年,吴天一在中国首次综述报告了高原肺水肿;1965年,他在国内首先报道了“成人高原性心脏病”并指出肺动脉高压是根本病理机制;1979年,他率先报道了青藏高原最常见的慢性高原病类型“高原红细胞增多症”的概念。

经过大量的调查研究,吴天一揭开了藏族适应高原环境的生理之谜。他提出的藏族在世界高原人群中获得“最佳高原适应”的论点,为人类适应高原提供了理想的生物学模式。

与此同时,吴天一首次证实了我国青藏高原存在慢性高原病,推翻了国际高原病专家麦克·沃尔德等权威认为的“青藏高原居民不存在慢性高原病”的观点。他提出的慢性高原病量化诊断标准,被选定为国际标准。

“青藏高原是我的根”

“从事高原医学研究,还是和别的科学领域不太一样,因为它是和缺氧打交道。我们要到海拔很高的地方去,比如4000米、5000米甚至更高,研究人员必须亲身接触低氧环境,感受低氧的影响。如果没有为科学献身的精神,很难作出成果。”当初选择高原医学,吴天一就深知自己踏上了一条充满荆棘的探索之路。

为研究急性低氧对人类的影响,吴天一组织过中日联合阿尼玛卿山医学学术登山队,历时45天,在3719米、4660米、5620米的特高海拔地区建立高山实验室,取得了大量珍贵的特高海拔人类生理资料。由此开展的急性高原病发病机制的科研成果,在1991年召开的第四届国际高原医学大会上,一举拿下“国际高原医学特殊贡献奖”。

那一刻,令吴天一一直自豪到今天。“站在国际论坛的



吴天一(左)为牧民看病。

讲台上,给国际高原医学界讲中国高原医学学者怎么研究人体适应、怎么防治高原病,讲完获得全场热烈掌声,这是在为国争光。”

1978年,吴天一和同道共同创建了中国第一个高原医学专业研究机构——青海省高原医学研究所。1991年,该所建成全国最大的高低压综合舱。吴天一成为第一个模拟试验者。

深知有风险,吴天一仍毫不犹豫地说:“技术设计是我做的,当然是我第一个进舱。”

气压从海拔5000米的高度开始下降,由于降速太快,吴天一瞬间头疼欲裂,鼓膜被打穿。但他很欣慰,换来了第一手舱体升降的物理参数和舱体运转的安全数据。(下转第4版)

研究证实南极罗斯海小冰期企鹅不减反增

本报讯(记者杨保国)记者日前从中国科学技术大学极地环境研究室获悉,该研究室孙立广、谢周清课题组对罗斯海区企鹅、海豹和植被的生态历史研究更新了早先“冷期企鹅数量减少”的认识,表明生态适应气候变化的多样性,即使是相同的物种,在不同的环境下对气候变化的响应也可能不同,对于全面理解气候变化对生态系统多样性的影响具有重要意义。该成果日前发表于自然出版集团旗下《科学报告》杂志。

据了解,该课题组曾在环南极地区开展研究,发现企鹅、海豹、磷虾数量暖期增加、冷期减少是环南极无冰区的普遍现象。

过去4年来,课题组又与美国北卡罗来纳大学教授斯蒂夫合作,在南极洲更高纬度的罗斯海美国麦克莫多站地区开展了两次多学科联合科学考察,对区域企鹅粪土沉积物进行研究。通过测定沉积物中的分子标志物,他们探究了该地区过去700年间企鹅、海豹和植被的生态历史,并发现该地区从过去1000年来最寒冷的小冰期(公元1500-1800年)开始,海豹聚居区转变为企鹅聚居区,海豹迁徙后企鹅聚集,数量急剧增加,并在小冰期时保持较高水平,而在之后的温暖时期反而有所减少。

研究人员分析其原因后认为,气候寒冷时,南极冰原强烈的下降风吹开了海冰,形成了众多的冰间湖,促进磷虾繁殖,为企鹅捕食提供了有利条件。同时,特殊的海湾地形为企鹅提供了避风港。气候变暖,企鹅分散迁徙,聚集地企鹅数量减少。



8月30日,工作人员在中国人体器官分配与共享计算机系统前工作。

根据国家卫生计生委8月21日公布的《人体捐献器官获取与分配管理规定(试行)》,从9月1日起,捐献器官必须通过器官分配系统进行分配,以技术手段最大限度地排除人为干预,确保器官捐献移植透明、公正、可溯源。新华社发

○主持:张明伟 同浩 ○专栏编辑:jyan@stimes.cn

创新为民 让科技惠及民生

周一平

保障和改善民生,让全体人民共享发展成果。这是十八大向人民作出的郑重承诺。

践行历史使命,落实创新为民。这是中科院开展群众路线教育实践活动的基本遵循。

江山社稷,民生为大。民生是一切工作的出发点和落脚点,而科学技术是改善民生、促进社会和谐的基础性力量。随着时代的发展、社会的进步,科学技术已越来越多地走进了千家万户,与人们发生着千丝万缕的联系。可以说,民众是科技创新的支持者、参与者,更是创新发展的受益者。没有创新为民,科技发展就会成为无源之水、无本之木。

曾记否,2008年北京奥运会开幕式上,一幅徐徐展开的“中国画卷”,给世界留下了深刻印象。而这正是民生科技的一个典型案例。“中国画卷”利用了LED半导体照明技术。

曾听否,我们的高科技上天入海无所不能,可我们的抽水马桶漏水问题一直解决不好。

当前,如何让科技造福民众,如何使科技改变生活?答案就在发展民生科技上。让孩子吃

上放心的奶粉、让人们自由呼吸新鲜的空气、让居民喝上干净的水、让城市内涝不再重复上演……这些与生活息息相关的需求,就是百姓最切实的诉求、最直接的利益。

从全球来看,发达国家一向重视民生科技,并将解决民生问题作为政府制定科技政策的重要导向。在美国,政府一直在政策上鼓励企业加大与民生科技相关的投入,同时加强产业部门的军民结合,促使军口科技向民生领域“溢出”。德国则将“以民为本”作为科技发展的出发点和落脚点,其中环境保护被摆在首要位置。

在亚洲,日本、韩国在二战后的迅速发展,也在很大程度上得益于将资源集中投向民生领域。2006年3月,日本出台的《第三期科学技术基本计划》,更是以“为社会和国民支持并将成果还原于民的科技”为政策目标的出发点。韩国则在2000年出台了《长期科技发展规划》,其中提高民众生活质量成为五大科技发展方向之一,并提出了13项具体的民生科技任务。

不可否认,对我们而言,无论是国家层面,

还是科研机构层面,都在发展民生科技方面作出了积极的探索和努力。

从“十五”开始,我国已逐步开始重视民生科技,在《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》中,首次将安全科技、环保科技、健康科技等民生科技列入国家科技战略。

2011年7月,《关于加快发展民生科技的意见》出台,明确加快发展民生科技已成为“十二五”科技工作的重中之重。此外,“863”计划也在食品安全、重大疾病防治和医药卫生等方面进行了重点部署,16个国家重大科技专项中也已有相当部分属于民生科技的范畴。

中科院一直致力于推动科技成果向民生领域转化。李振声院士培育的“小偃”系列高产、抗病、优质小麦,仅“小偃6号”就累计推广1.5亿亩,增产40亿公斤,为保障民众“口粮”作出了重要贡献。中科院还在新药创制、灰霾成因、抗震救灾等民生科技方面,取得了一系列新的突破。

虽说民生科技近来有了长足的发展,但是现实的场景并不尽如人意。民生科技是和百姓衣食

住行等直接相关的科技,是直接造福百姓的科技,离老百姓最近的科技。也正因为如此,一些科研部门和科技工作者热衷于“顶天”,不屑于“立地”,觉得显著度不够,难登大雅之堂,将精力花于实用技术,远远不如发表更多论文划算。

同时,科技成果的转移转化机制不够健全,科技成果与产业发展之间的“鸿沟”依然较深,专利虽多,但实效差,成果转化率低。一方面是近90%的科研项目通过鉴定后便束之高阁,得不到转移转化,另一方面却是企业自主创新能力不强,核心技术缺乏。目前,无论是我国的食品工业,还是医疗、环境工业,技术都比较落后,研发水平低下,其核心技术及设备仍处于几乎完全依赖进口的局面。以医疗器械为例,有关数据显示,2011年我国医疗器械总产值就已破千亿元,但其中,核磁、CT等高附加值大型设备市场,几乎都被外资公司垄断。

破解民生科技面临的难题,不能仅仅停留在口头上。国家层面应安排更多民生优先的科技项目,“国家队”应更多地推动一批民生产业

的关键技术和共性技术创新,通过自主创新推动民生科技的可持续发展。

完善现有的科技评价体系,引导更多的科技工作者投身民生科技研究。当前,经费、论文、各级奖励仍是我国科研/职称评审的三大指标,尤其是对SCI论文的选择,使科研人员根本无法将精力投向影响力相对较小的民生科技领域。同时,要鼓励现代工业科技向民生科技转化。载人航天、月球探测、载人深潜等大科学工程,都是由成千上万的高科技成果组成的科技集合体。如果能将其转化或应用于民生领域,必将给社会和公众带来福祉。

科技归根到底就是为了民生。事实充分证明,在解决农业生产、环境保护、交通管理、医疗保健、食品安全等一系列民生问题上,科技创新成果往往能起到“四两拨千斤”的作用。随着国家对科技投入的逐渐加大和对民生科技的日益重视,相信会有更多的科技工作者投身民生科技事业,使更多的科技创新成果惠及普通百姓。“科技离我们如此之近”。这一天,不会太远。

8月31日上午10时50分许,上海市宝山区丰翔路1258号翁牌冷藏实业有限公司发生液氨泄漏事故。目前,事故已造成15人死亡、20余人受伤,其中重伤5人。

当天,中国工程院院院士王静康在接受《中国科学报》记者采访时表示,尽管此次上海液氨泄漏事故的发生原因尚待进一步明确,但事故原本完全可以避免。

“这无疑是安全生产的问题。”采访中,相关专家纷纷向国内企业在危险化学品使用与管理层面的诸多问题提出诤言。

毒性虽小危害很大

作为重要的制冷介质,液氨在工业上的应用十分广泛。由于成本低廉且使用范围较广,液氨往往又是制冷企业的首选。

“在工作原理上,工业制冷设备和空调的原理一样。”中国工程院院院士魏复盛告诉《中国科学报》记者,在空气压缩机的作用下,氨会由气态变为液态,并在真空阀的调节下发生膨胀、释放。液氨释放时,会吸走周围热量,使周围温度达到零下30℃以上,从而实现制冷的目的。

正是这样一个备受青睐的化工产品,却接连三地发生事故。今年6月,吉林宝源丰禽业有限公司重大液氨泄漏事故导致120人死亡;自8月以来,广东、内蒙古、安徽等地也相继发生不同程度的液氨泄漏事件。

魏复盛表示,尽管相对于其他化学品,氨气的毒性较小,但一旦泄漏到车间,不但可能引发爆炸,而且工人在吸入大量高浓度氨气后,轻者会因缺氧而中毒,严重者甚至窒息而死。

他介绍说,液氨泄漏主要有两种原因。一方面,氨气的腐蚀性破坏了装置上的某个阀门或零部件;另一方面,在气转液的高压状态下,设备的某些薄弱环节可能被冲破,导致氨气大量释放。

“液氨泄漏事故频发或与设备腐蚀有关,或是报警装置失灵,但都存在监控不够严格的问题。”王静康在接受记者采访时表示,尽管此次上海液氨泄漏事故的发生原因尚待进一步明确,但事故原本完全可以避免。

管理不善成老问题

为何危险化学品引发的环境安全事故频频上演?北京大学环境科学与工程学院副教授刘建国向记者坦言,这主要取决于我国现阶段的基本国情。

他介绍说,作为发展中国家,中国的工业化进程尚未结束,经济处于高速增长状态。“而国内化工企业在数量和规模上又远远高于国外,且分布地域广泛,产运经济活动频繁,这意味着出事故的几率会很高。”“像液氨、液氯、硫酸这类化学品的市场应用量是十分庞大的,所以发生事故的几率高也就不足为奇了。”刘建国认为,目前我国的化学品管理制度相对健全,各项法律法规也很清晰,事故的发生还是管理不善的老问题。

令刘建国担忧的是,化学品泄漏只是整个问题的冰山一角。“我们目前谈到的化学危险品名目只有3000多种,而市场上的实际化学品种类有十几万种之多。这也是目前国际上最关注的一个问题,因为其中很大一部分会对人体造成潜在的长期危害。”

安全意识亟待加强

在专家们看来,安全意识的强化绝非老生常谈,更不可能一劳永逸。他们一直在强调,要对化学品实行无害化安全管理。

“所谓无害化管理,就是化学品在生产、使用、运输和废弃的过程中,都不会对环境生态和人体健康产生有害影响。在此基础上,要实行预防为主、全程监控、风险管理,采取切实可行的长期预防措施。”魏复盛说。

同时,在制冷设备的安全性方面,国产装备的质量提升已迫在眉睫。“这绝不是某一个地方政府就能彻底解决的,需要全国联动才能发挥作用,不把设备可靠性弄好了,这种事故还将发生。”北京化工大学理学院副教授金鑫告诉记者。

“我们解决问题的思路往往是头痛医头脚痛医脚,某一方面出现问题往往往马上出台一些专门的管理规定来限制和整改,这种思维方式是需要转变的。”刘建国说。

在王静康看来,防范化学品泄漏事故需要管理者和工人整体素质的提高。“这次事件和近期的一系列事件再次敲响了警钟,其他地方要重视起这个问题,防患于未然。”

液氨何时让人心安

■本报见习记者李瑜 记者冯丽妃