



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 问医生答

加油站会否成为近在咫尺的“炸弹”

■本报记者 甘晓 王超

加油站,就像一座城市的微循环系统中的“动力工厂”,为交通通行、城市运转提供能量。然而这些“动力工厂”又显得非常“脆弱”,一个烟头、一丝静电就可能酿成危险。随着机动车保有量的迅速提高,加油站的数量也不再是少数。它们会否成为近在咫尺的“炸弹”?

“安全距离”仍令人心悸

日前,记者驱车探访了北京市三环沿线的部分加油站。在文慧园北路的北师大加油站,记者注意到,加油站被学院南路32号院、红联东村等几个小区环绕,距最近的居民楼仅有几十米远。记者随后探访数个加油站,其中既有中石油、中石化运营的大站,也有民营加油站,并且发现有不少加油站藏身于居民小区中间。

据了解,根据《汽车加油加气站设计与施工规范》《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》等相关法规标准,按照加油站建设规模等级的不同,其站内重要设施,如油罐、加油机和通气管管口等,与站外建筑物的防火安全距离均要满足相应的规范。加油站按等级可划分为一至四类。其中,一类加油站与公众安全最为相关,管理也最为严格。

“加油站布局选择前通常会严把安全关,建成之后还要报安监、消防等部门进行验收,运行后还要接受日常监管。”探访过程中,一位不愿具名的加油站站长向记者表示。

尽管有着严格的标准和规定,很多与居民区比邻而建的加油站,其安全性仍然让不少人心存疑虑:行人或者周边居民远远扔进一个烟头,或者春节时有烟花“误闯”进去,有无可能造成不可预测的危险?

2010年,时任湖南科技大学建筑与城乡规划学院讲师的李新海与该学院院长吴越合作

完成了湖南省长沙县加油站规划工作。他们在编制规划中发现,国家对各类不同级别的加油站周边建筑物已设立了安全标准,越是在人口密集的位置修建加油站,其安全标准越高,安全距离也越远。但从实际情况看,“真正鉴别加油站是否符合安全距离标准则非常复杂”。这是因为,把某一加油站划归对应的安全级别涉及的因素很多,操作起来很难有清晰、明确的标准。

层层防护没有终点

“从危险程度上来说,卸油、加油时最容易发生汽油过多暴露在空气中。”前述加油站站长介绍,由于输油管老化,油罐车卸油时有可能出现洒油、漏油情况,一旦油罐车电路存在缺陷,则极有可能因油气挥发又遇明火、电火花而引起火灾。

北京市安监局监管调研员王雷在接受《中国科学报》记者采访时指出,加油站最

大的危险是汽油燃烧爆炸,要导致这一后果,则必须存在三个条件:第一是汽油蒸汽在空气中达到一定浓度,第二要有火源,第三要有氧气。

据了解,当前,北京市正在进行加油站安全水平提升工作,并将防止泄漏汽油和柴油与外界接触作为重点内容之一。事实上,自2013年起,安监部门即采取硬件升级的措施,组织全市加油站开展了技术改造工作。

这些技改工作包括:引导加油站企业按照新版《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的要求,将单层罐更换为双层罐或完善防渗池;单层管道更换为双层管道;加装卸油防溢设施、液位监测和紧急切断系统等。

“这项工作计划在2019年年底完成,目前已经有300多家加油站完成了改造。”王雷表示,上述措施旨在从源头上控制汽油、柴油等危险品泄漏的隐患,尽可能降低危险品与外界接触的可能性。(下转第2版)

石墨烯纳米通道水输运研究取得突破

本报讯(记者杨保国)近日,中国科大中科院材料力学行为和重点实验室研究团队与诺贝尔物理学奖得主、英国曼彻斯特大学教授安德烈·海姆研究团队合作,在石墨烯纳米通道水输运方面取得重要研究进展。该成果已发表在《自然》上。

据介绍,科研人员利用石墨烯薄的特点提出了一种构筑纳米通道的新方法,把大小不同的石墨烯堆叠起来,形成纳米量级的毛细管道,尺寸可控在0.34纳米,是目前实验室内能制备的最小尺寸的纳米通道。在该通道中,水以一种近似无摩擦的状态高速运动,但通道中的流动细节和机理用目前的实验手段难以表征和分析。

中国科大研究团队采用理论分析和分子模拟方法,研究了纳米通道中的水传输机理,发现分子尺度下固液界面作用将增大水传输的驱动力,从而大大提高了水的输运效率,使得纳米尺度下的流体输运表现出跟宏观尺度截然不同的尺寸效应。该研究揭示了固液界面相互作用对纳米流动行为具有决定性影响。

据中国科大特聘副研究员王奉超介绍,该研究对新型纳米流体器件的设计和开发具有重要参考意义。基于该方法制备的纳米器件,有望进一步拓展石墨烯等二维材料在过滤、筛选、海水淡化和气体分离等方面的应用。

人源大麻素受体三维精细结构成功解析

本报讯(记者黄辛)上海科技大学iHuman研究所在人体细胞信号转导研究领域取得重大突破。研究人员经过3年努力成功解析了人源大麻素受体的三维精细结构,为高特异性、低副作用的药物设计开启新篇章。日前,相关研究成果发表于《细胞》期刊。

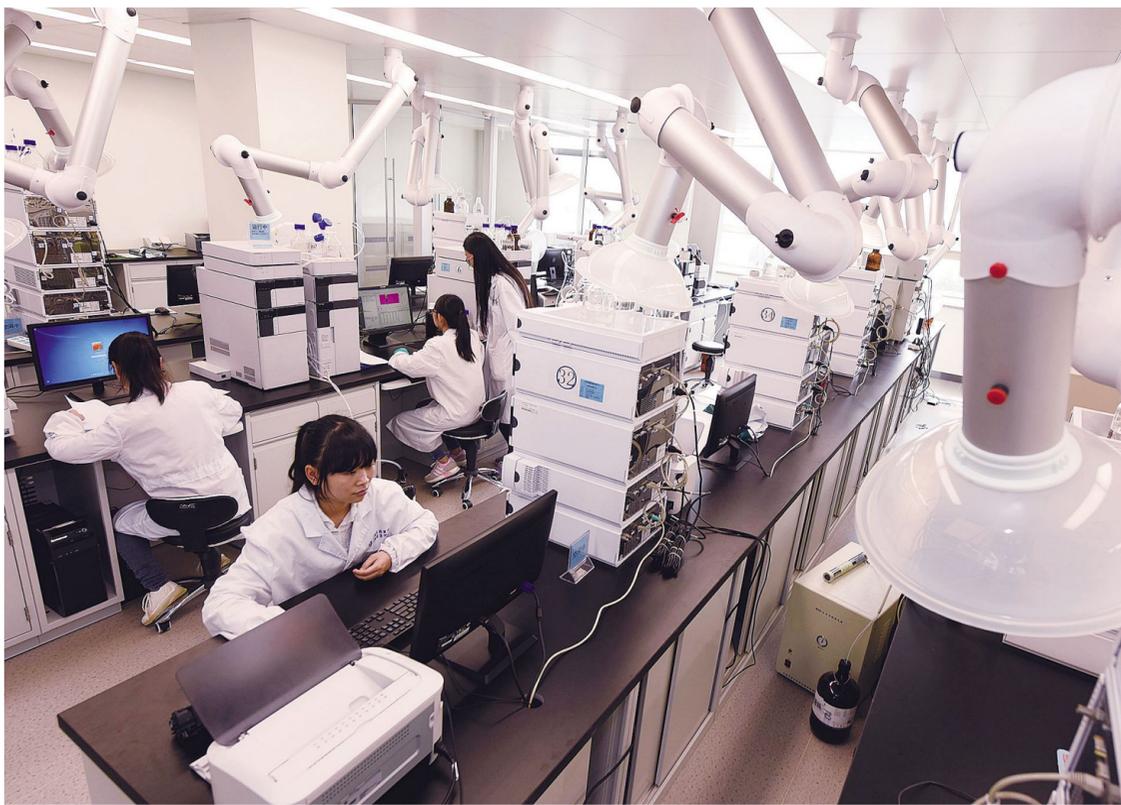
据了解,人源大麻素受体(CB1)是人类中枢神经系统中表达量最高的G蛋白偶联受体(GPCR)之一。研究显示,CB1是大麻主要有效成分——四氢大麻酚(THC)的主要作用靶点。然而,由于长期缺乏CB1的结构信息,基于CB1的药物研发并不顺利。

目前解析蛋白质结构的主要方法之一是X射线晶体衍射法。而GPCR却是结构生物学研究领域中“最难的”“硬骨头”之一:它的构象很不稳定,表达、纯化、结晶都非常困难。到目前为止只解析出30多个独特的GPCR三维结构。

人体中80%的细胞跨膜信号转导以及40%的上市药物均与GPCR相关。据iHuman研究所副所长刘志杰介绍,GPCR与其配体复合物的精细三维结构有助于了解药物分子如何影响细胞信号转导,并且可以有效提高药物设计的针对性。

与CB1特异性结合的小分子拮抗剂在治疗肥胖及相关并发症等方面显示了不俗效果。然而,该药物却可能引发焦虑、抑郁等精神方面的副作用而被禁用。因此,获得CB1拮抗剂复合物的三维精细结构,分析其作用机制,可以对CB1拮抗剂类药物的研发提供新的突破方向及解决方案。

“特别重要的是,该晶体结构揭示了CB1结合AM6538的复杂疏水结合口袋,使其具备了成为长效缓释药物分子的巨大潜力,这为靶向CB1的药物设计奠定了坚实基础。”刘志杰表示,此外,该团队还获得了不同类型的小分子激动剂与CB1的结合方式,揭示了配体小分子与CB1相互作用的新模式。“该项研究获得的CB1三维精细结构对设计更加特异、副作用更小的拮抗剂类药物具有极大的促进作用。”刘志杰说。



10月25日,工作人员在实验室利用部分已经调试好的设备分析检测药物有效成分。
“创新天然药物与中药注射剂国家重点实验室”即将在江西赣州投入使用,实验室依托江西青峰药业有限公司,是科技部批准建设的第三批企业国家重点实验室。
新华社记者宋振平摄

中科院武汉植物园: 为精准扶贫做好科技背书

■本报记者 王佳雯

“现在解决了饮水问题,而且以前都是泥巴路,现在变成了青石板路。”10月下旬,在中科院精准扶贫记者行活动中,湖南省花垣县十八洞村支书龚海华向《中国科学报》记者介绍起村里的变化。

如今看起来整洁、宁谧的十八洞村,一度是偏僻、贫穷的代名词。2013年11月3日,习近平总书记在这里提出“实事求是、因地制宜、分类指导、精准扶贫”的扶贫要求后,这里的扶贫工作迅速活起来,与中科院武汉植物园研究员钟彩虹团队合作发展猕猴桃种植产业,也是在此背景下开展的重要扶贫工作之一。

30年研究 为扶贫备好选项

从花垣县县城前往十八洞村的路上,途经武汉植物园指导十八洞村种植的1000亩猕猴桃园,钟彩虹在雨中考察了猕猴桃的种植情况。

“湖南有好长时间没下雨了,有一定的影响。”钟彩虹看着上架的猕猴桃果树说,“还是浇水不及时”。

武汉植物园在十八洞村开展的猕猴桃种植工作始于2015年,今年是第二个年头,猕猴桃已经上架。其间,几乎每个月钟彩虹团队成员都会到这片果园做技术指导。

事实上,在与十八洞村因猕猴桃结缘前,钟彩虹团队为猕猴桃在国内的育种研究、推广普及已经付出了近30年的努力。

作为猕猴桃的原产地,我国猕猴桃市场一度被新西兰进口猕猴桃独占鳌头。在此境况下,钟彩虹所在的武汉植物园通过几代科学家的努力,建立了猕猴桃物种资源最丰富、种质和育种资源超过千份的世界最大猕猴桃种质资源圃,并选育出“金桃”“金艳”“满天红”“江山娇”“金霞”等16个优异的国家级、省级猕猴桃品种。

更重要的是,通过核心专利品种授权种植、产业科学合理规划、产业从业人员技术培训等一系列举措,武汉植物园已在四川蒲江县形成了“金艳”猕猴桃产业集群,取得亩产收益1.5万元,亩产增收3倍以上的骄人成绩。

“猕猴桃虽然前3年投入比较多,但回收期却长达二三十年。”钟彩虹告诉记者,这也是她向贫困地区推广猕猴桃的重要原因之一。

多次考察 重拾猕猴桃种植信心

对十八洞村而言,能找到武汉植物园并确定发展猕猴桃种植,过程并不容易。当初,在选择十八洞村的扶贫产业时,就曾存在多种不同声音。

“有人想做猕猴桃,有人想做油茶,有人想做养牛、养猪。”十八洞村第一支书施金通回忆称。

“我们对猕猴桃很熟悉,一点不陌生。”原县扶贫办主任麻文权介绍,十八洞村的山上有不少野生猕猴桃,这里的“纬度、海拔、气温、土壤都非常适合种植猕猴桃”。

然而,尽管有得天独厚的气候条件,但曾经规模种植猕猴桃失败的经历,还是让当地政府对于发展猕猴桃种植略有迟疑。在寻觅产业发展方向的历程中,十八洞村扶贫工作负责人经过多次调研,最终了解到拥有国内较为成熟的先进猕猴桃种植技术的科研单位——中科院武汉植物园。

据麻文权回忆,当时到武汉植物园居然吃到了2013年九月份采摘的猕猴桃。“猕猴桃能保存这么久,口感还很不错,我感到很惊讶。”麻文权说。此后,十八洞村扶贫工作代表在世界猕猴桃大会和四川蒲江猕猴桃产业化示范基地多次与钟

彩虹交流,并从蒲江带回了又大、口感又好的猕猴桃给村里人品尝。自此,与武汉植物园合作发展猕猴桃种植才获得了十八洞村多数村民的认可,当地政府也才下定种植猕猴桃的决心。

多方协作 探索精准扶贫新模式

2013年,当十八洞村迎来习近平这位重要客人时,村里的人均年收入约为1668元。到了2015年,当地人均收入已经增加到3580元,增长115%,减贫61户269人。

以猕猴桃种植为例,“十八洞村的土地以山地为主,全不连片,这里一丘那里一丘”。龚海华告诉记者,因为土地分散不好管理,机械化也进不了场,使得种植成本走高。

鉴于现实土地条件的限制,当地政府采用“跳出十八洞建设十八洞产业”的发展思路,通过“公司+基地+农户”合作模式,十八洞村组建合作社并与当地企业通过股份合作,新成立了花垣县十八洞村苗汉子果业有限公司,在十八洞村附近的道二乡流转了1000亩土地用于猕猴桃种植,借此成功为原本不具备土地资源优势的十八洞村发展了果树种植产业。

也正因为对研究单位的天然信任,无论是当地贫困户,还是基层干部在采访中,都向记者表达了对猕猴桃种植前景的坚定信心。“去(猕猴桃园)看了两次,长得很好,开始上架了。”老村支书杨玉告诉记者,他对猕猴桃种植这件事“很有兴趣”。

“没有技术的话,猕猴桃像鸡蛋、茶叶那么大,老百姓肯定不满意。”施金通说,“没有武汉植物园做技术支持,我们肯定没有信心。”

院士之声

人工智能是未来30年影响最大的技术革命



我们要充分利用和发挥互联网大国的优势,把我国数据和用户的优势资源转换为人工智能技术发展的优势。

中国工程院院士 郑南宁

60年前美国达特茅斯会议的召开,标志着人工智能正式成为一门新兴的交叉学科。现在,人工智能已从过去高深莫测的研究演变为推动人类经济、社会发展的新技术引擎。

今年3月,谷歌研发的AlphaGO围棋战胜人类,这是1997年IBM深蓝战胜国际象棋世界冠军近20年来,人工智能技术取得的又一重大历史突破。近年来,中国在人工智能领域也已取得长足进步,不仅天河二号、神威·太湖之光超级计算机连续夺得全球最快TOP500榜单第一名,全球人工智能相关学术会议也有越来越多的中国科学家担任主席或者获得最佳论文奖,百度大脑、讯飞超脑等企业的超级人工智能平台也已向谷歌、Facebook等跨国巨头看齐。此外,中关村国家自主创新示范区已经成为硅谷之外全世界最有活力的人工智能研发高地之一。

人工智能等新技术将会给人们的生活、工作方式带来革命性变化,新兴产业及技术创新也将为世界经济的发展和注入“强心剂”。2015年,中国政府在《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》中明确指出,要依托互联网平台提供人工智能公共创新服务,加快人工智能核心技术突破。人工智能已经成为全球先进国家的共识与行动。

未来世界科技强国也一定是人工智能强国,中国要成为世界科技创新强国,发展人工智能已成为这一伟大事业的重要基础。当前,我们要充分利用和发挥互联网大国的优势,把我国数据和用户的优势资源转换为人工智能技术发展的优势,深化人工智能技术的推广应用,做大做强人工智能产业。

人工智能是人类最伟大的事业,也是最伟大的梦想之一,将是未来30年对人类发展影响最大的技术革命。前事不忘,后事之师。人工智能的发展也经历了两次高潮和低谷,上世纪人工智能领域在实现其“宏伟目标”上的完全失败,曾导致人工智能研究进入“冬天”。

在当前人工智能发展新一轮的热潮中,我们要保持清醒的认识,进一步加强信息科学、认知科学、脑科学、神经科学、心理学等学科的深度交叉融合,踏踏实实地开展人工智能的基础研究,避免不切实际的预言和承诺,而使研究“落入一张日益浮夸的网”中。另一方面,我们必须重视人工智能面向重大应用工程的研究和市场推广中的“低水平、同质化”现象。(本报记者彭科峰整理)