

国内首部地区性科普蓝皮书发布—— 北京科普事业发展迅速 结构性问题仍然突出

本报记者 刘垠

7月10日,北京科普蓝皮书《北京科普发展报告(2017—2018)》发布,这是国内第一部正式出版的地区性科普蓝皮书。蓝皮书显示,2008—2015年,北京科普发展指数从2.96增至4.55,科普事业呈现快速稳定发展态势。人均科普专项经费由“十一五”时期的36.42元上升至46.01元,远高于全国平均水平。

蓝皮书由北京市科技传播中心、中国社会科学院数量经济与技术经济研究所联合出版。蓝皮书指出,北京公民科学素质达标率从2010年的10.0%提至2015年的17.56%,超额完成“十二五”设定的12%的目标。从北京各区发展情况来看,东城区、西城区、朝阳区、

海淀区科普体量较大,发展速度快。

北京科普工作缘何能在全国发挥示范引领作用?蓝皮书分析,北京科普主体积极性高,创新主体的科普能力比较强,科普活动受众范围不断扩大,品牌效应进一步彰显。同时,科普成果的质量水平日益提高,重大科技成果的科普化产品不断涌现。

据不完全统计,截至2017年底,在京的科技场馆和科普基地、科学探索实验室、社区科普体验馆、科普服务机构、具有科普服务功能的科技创新平台约3000家,开展科普活动的高等学校、科研院所、高新技术企业、事业单位等约有3.5万家。

这些数字,再次彰显了北京科普的“领头羊”优势。“科普日益成为全国科创中心建设

的基础工程,北京科普国际化、品牌化建设效果明显。”中国社会科学院数量经济与技术经济研究所综合室主任、研究员李群说,需要注意的是,“十三五”期间北京科普工作依然面临挑战,同发达国家相比,科学素质和科普资源仍有差距,科普原创精品和精品创作缺乏。

李群所说的“结构性问题”,具体表现在科普资源开发与共享工程和大众传媒科技传播能力建设工程相对较弱,科普资源共建共享长效机制尚未形成,大众传播体系建设尚不完善,科普原创作品和精品创作缺乏。

值得注意的是,这些年业界一直呼吁的科普专业人才队伍建设滞后的问题,同样也制约着北京的科普创新和传播水平。同时,科普产业化水平低,财政拨款仍是主要经费

来源。“北京科普基地学科专业人才、高水平的讲解员、设计开发人员、市场营销员等人才缺乏,同时还存在志愿者招募困难、人员知识老化等问题。”李群表示,调研结果显示,全市有11.5%的科普基地没有专职科普工作人员。而在设有专职科普工作人员的科普基地中,专职科普工作人员占职工总数的比例平均为22.9%。

为此,蓝皮书也提出了相应对策,要壮大作为全国科技创新中心建设智力支撑的科普人才队伍,让科技资源发挥最大科普效益,增加作为全国科技创新中心建设动力要素的科普经费、打造科普产业等。

(科技日报北京7月10日电)



中央气象台发布今年首个台风红色预警 台风“玛莉亚”：个头小 但破坏力十足

本报记者 付丽丽

第8号台风“玛莉亚”来了。不出意外的话,“玛莉亚”将于11日上午以超强台风的强度在福建福清到浙江苍南一带沿海登陆。这也是继“艾云尼”之后第二个登陆我国的台风。10日,中央气象台发布今年首个台风红色预警。这个台风有何特点,将会对我国带来怎样的影响?

中央气象台高级工程师钱其峰介绍,“玛莉亚”具有强度高、发展快、移动速度快等特点。目前,“玛莉亚”以每小时30公里左右的速度向我国快速逼近,其未来路径有很大可能会绕过台湾,直接登陆闽浙。这样台风内核区会避开台湾地形产生的破坏,登陆时强度会很强。

“尤为值得一提的是,经过台湾岛前后,‘玛莉亚’将有可能出现‘瘦身’,甩开外围云系,成为个头小但破坏力十足的微型台风。”钱其峰说。

(上接第一版)

在安踏的产品展厅里,“科技含量”是工作人员介绍运动鞋、运动服装时的关键词。自2005年安踏斥资近千万建立运动科学实验室以来,已经有40多项国家级专利从这里诞生。

盼盼食品集团董事长蔡金垠则告诉记者,作为国家农业产业化重点龙头企业,这几年盼盼的生产能力每年以15%到20%的速度增长,员工却一个都没增加,靠的是对生产线智能化的投入。

“我们不断追求,在每个发展阶段都会进行高标准对标。”丁世忠说,如今安踏和其他晋江企业要迈入4.0阶段,并有了新的奋斗目标:成为在国际市场上千亿级的全球性企业。

高新产业正“无中生有”

“无中生有”是个贬义词,但在爱拼敢赢的晋江除外。

在晋江的集成电路产业园区内,晋华集成电路有限公司的厂房正拔地而起。该公司副总经理徐征介绍,晋华项目是集研发、设计、生产、销售为一体的内存芯片制造项目,今年9月将正式投产。

有记者问,晋江为什么下决心建设“无中生有”的集成电路产业?

“‘无中生有’本来就是晋江精神的一部分。”晋江市副市长王文晖回答说,30年前晋华人凭借一块纱布成就纺织服装和制鞋两个千亿的产业集团,现在要凭借一块芯片,成就一个新的千亿级产业集群。

赢得过去,还要继续拼未来。

钱其峰表示,“玛莉亚”之所以强度高,主要是其向西北移动时,低层有非常好的流入条件,高层有很好的抽吸作用,其对流发展持续,从而导致强度发展比较明显,甚至出现了快速加强和长时期维持超强台风级的情况。此外,它还是一个结构比较紧凑的台风,一般来说,台风结构越紧凑强度就会越强。

再就是移动速度快,由于在它西进过程中,西太平洋副热带高压处于西伸加强的过程中,“玛莉亚”处在副高南侧,在强大的东偏南风驱动下,台风的水平风速呈现明显的不对称结构,台风北侧的偏东风明显强于台风南侧的偏西风,上述风速的明显不对称也是其强度能在高级别上保持甚至增强的动力机制之一。

“形象地说,副高与台风的关系就好像抽陀螺,副高就是鞭子,鞭子力量越大,陀螺转的就越快,所以导致‘玛莉亚’移动速度特别快。”钱其峰说。

每次台风预报之后,钱其峰都会总结。

据他介绍,从大数据分析看,“玛莉亚”和2016年登陆的“莫兰蒂”非常相似。当时,“莫兰蒂”从台湾南端擦过,而“玛莉亚”可能是从台湾北部擦过,虽然是一南一北,但这两个台风都从台湾岛近身擦过,而且强度都非常强。

“再就是2006年的‘桑美’,是登陆浙闽交界地区的超强台风,结构非常紧凑,登陆强度风力17级,但是‘玛莉亚’登陆地点应该不会那么偏北。”钱其峰说。

11日,台风“玛莉亚”登陆,也是风雨影响最严重的一天,预计福建大部、江西中部、浙江东南部等地将出现大到暴雨,部分地区大暴雨或特大暴雨。

专家特别提醒,“玛莉亚”的强风(大于11级及以上)和强降水(大雨及以上)的范围小,外围云系的影响相对较弱,但不因此掉以轻心,因为台风的风雨影响会在短时间内迅速加强,要特别小心。

(科技日报北京7月10日电)

进注入新动能,夯实发展之本?

在创新创业大潮面前,晋江更要拼一把。作为晋江市五大科技创新平台之一,“三创园”以科技创新、科研孵化为主导,瞄准电子信息、互联网+、新材料、新能源、智能制造、节能环保、食品生物科技等新兴产业进行培育。

蔡金星介绍,为营造更有利于创新创业的环境,创客大街设有一站式服务大厅,可让创客足不出园就满足各种创业需求。众创空间则引入晋江市本地企业家作为创业导师,向创客传授经营企业、打入市场的经验,解决创业团队关键痛点。

“‘三创园’始终以市场为导向,始终以促进晋江实体经济和传统产业为目标,所以引进的创业项目都比较接地气。”蔡金星说。

曾福泉作为“千人计划”专家从海外回国,创办了以塑料液体色母研发为主的新材料公司,并入驻晋江市“三创园”。他的创业项目便可以很好地与晋江市的传统产业结合起来。

曾福泉介绍,塑料液体色母可广泛应用于食品饮料和服装纺织行业。这种材料可使塑料瓶的化学和物理性能得到提升,在不危害人体健康的前提下保持饮料风味。应用在服装纺织行业则可以实现无水染色,减少水资源浪费。

为什么来晋江创业?“三创园”创业者们的回答惊人地一致。除了看上这里诱人的人才政策、服务型政府、传统产业的依托,他们还看上了在这片爱拼敢赢的土地上不断流淌的创新基因。

日前,中国石化旗下上海石油化工研究院合成的全新结构分子筛材料SCM-14,正式获得国际分子筛协会(IZA)授予的结构代码SOR,这是中国企业造分子筛首次获得国际结构代码。

IZA此前授予的总共235种结构代码中,埃克森美孚(ExxonMobil)获得21种,雪佛龙(Chevron)获得18种,处于遥遥领先地位;而国内企业此项纪录为零。

细微差异中的天壤之别

在A分子筛的骨架上,引入金属离子,使其孔口变小——孔径从原来B分子筛的0.54纳米缩减为0.38纳米,相当于头发丝直径(约0.07毫米)的十八万分之一;两者仅差了2个原子,0.16纳米而已,“选择性却有天壤之别”。上海石化研究院院长、绿色化工与工业催化国家重点实验室主任杨为民解释,这里的A、B,分别指代煤化工中甲醇制烯烃(MTO)的核心工艺,A是在用的SAPO-34分子筛催化剂,B是原来用的ZSM-5分子筛催化剂。0.16纳米的细微差别,使前者选择率达到80%,而后者只有50%左右。“30个百分点,在工业上是非常大的差别”,杨为民以一个单套60万吨烯烃/年的工业装置为例计算,每差1个百分点相当于6000吨烯烃,30个百分点的年度经济效益就是12亿元。

这是分子筛结构不同,经济效益相差悬殊的一例典型,其过程跟普通筛子网眼越小越密、收成越精细是同一个道理。

所谓分子筛,顾名思义,就是这样一种可以筛选分子的无机晶体材料。中国科学院院士、国际沸石分子筛协会副主席何鸣元称之为纳米级的“微反应器”。作为重要的催化材料,它广泛应用于石油化工过程中的离子交换、吸附分离和催化等,“在现代石化工业中具有不可替代性”。

自主化成功前后,价格两重天

纳米级别,决定了这是一件精密制造、极限制造范畴的事情。对分子筛结构与性能之间关系的认识不容易,按意愿人工合成分子筛更是难上加难。

完全认清分子筛结构与性能关系的微妙机理;在此基础上,想要什么样的分子筛就合成出什么样的分子筛,“这一点,现在还没有人能做到。”何鸣元表示。但毕竟,埃克森美孚、雪佛龙们起步更早,比我们认识得更清、更深,创新能力更强。

作为石化领域里能带来技术革命的核心材料,分子筛从其用于石化过程的第一天起便受到了国际石油化工巨头的青睐。埃克森美孚、雪佛龙们从上世纪70年代起就投入大量的资源,布局新结构分子筛的创制及工业应用研究。一旦实验室合成出新结构分子筛,他们马上就向IZA提交结构代码的申请,获得身份标签;如果该分子筛的应用性非常强,他们就会在包括中国在内的众多国家申请专利,保护以该分子筛为核心的一系列石化技术。如果他们获得授权,要想使用这些技术,我们就要支付巨额的专利费用。

杨为民举了这样一个自主化成功前后外方要价两重天的例子:乙苯的合成,过去使用浓硫酸,腐蚀污染非常大;跨国公司开发了ZSM-5分子筛催化剂为核心的成套技术,上世纪90年代初以很高价格卖给我们,形成技术垄断。为打破垄断,我们开发乙苯新技术,尽管我们用的还是ZSM-5分子筛,但将其作为活性组分制备出性能优异的自主化催化剂,价格仅为外方的一半,第一代产品刚推出时,“他们立刻做出同步降价反应”;后来我们研发第二代催化剂,价格进一步降低,这时,他们就无法在中国市场继续做下去了。“我们的目标就是要用更有竞争力的产品打破垄断,促进产业大发展。”

本报记者 瞿剑

分子筛合成遇天花板 缩短差距需另辟蹊径

本报特约记者 瞿剑

在合成方法上创新思路

除了起步更早的时间因素,何鸣元和杨为民都谈到,居分子筛顶尖水平的那些大公司,对分子筛材料的研究和认识都非常深,申请的专利、发表的论文水平毫不逊色于一流大学和研究所;同时,他们也重视跟后者合作,将基础研究与应用研究结合得很好。

在合成的具体技术路径上,他们也谈到,数十年来,这些公司发展出非常有效的有机(胺)导向合成分子筛的策略。我们要缩短差距,迎头赶上,不如在合成方法上创新思路,另辟蹊径,比如采用特殊模板剂,调变骨架元素组成等,因为理性设计直接合目前还做不到,而几十年来能被发现的几乎都已经发现了。新结构的再发现,面临天花板。

杨为民提到“一个先进武器”——分子筛高通量合成与表征系统,可实现分子筛的高效快速合成与筛选。所谓高通量,过去人工一次合成一个,现在利用高通量设备一次可以合成48个,极大提高了工作效率,用这套系统一年可以筛选大约2000—3000个配方;其中有70%—80%都是无定型的,不是晶体;就算是晶体,80%也都是别人做过的;经数据库筛选后也许只有4—5个是不一样的,最终也许只有1—2个合成出来是有价值的,“这就是难点所在”。

加大基础研究力度,加深对分子筛合成的认识;创新新结构分子筛研发策略,缩短其开发周期。或许,我们有望在较短时间内实现这一领域的赶超。

数据显示我国发明专利拥有量优势明显

科技日报北京7月10日电(记者操秀英)记者从国家知识产权局10日召开的2018年第三季度例行新闻发布会上获悉,今年上半年,我国主要知识产权指标实现较快增长,呈现良好发展势头。其中,我国发明专利申请和授权量分别达到75.1万件和21.7万件,商标注册申请量358.6万件,新受理地理标志产品保护申请10个。

这是国家知识产权局重新组建后,首次集中发布专利、商标、地理标志的相关统计数据。数据显示,今年上半年,国内发明专利授权17.1万件。在国内发明专利授权中,职务发明15.9万件。截至2018年6月底,我国国内(不含港澳台)发明专利拥有量达到104.6万件,每万人口发明专利拥有量达到10.6件。国家知识产权局共受理通过《专利合作条约》(PCT)途径提交的国际专利申请2.3万件,同比增长6.3%,其中

2.16万件来自国内,同比增长7.6%。同时,该局共收到集成电路布图设计专利申请1993件,集成电路布图设计专利1636件。

国家知识产权局规划发展司司长毕国介绍,在世界知识产权组织划分的35个技术领域,国内发明专利拥有量高于国外来华的领域达到32个,仅光学、医学技术、发动机涡轮增压等3个领域与国外存在差距。从数量上看,国内发明专利拥有量的优势比较明显。

但她同时表示,在这35个领域中,国内有28个领域维持10年以上的有效发明专利数量少于国外,特别是光学、电机电气装置、音像技术、医学技术、运输、计算机技术等6个领域,与国外差距明显。“我国在核心技术领域上还存在短板,还需要努力提升专利质量,不断强化重点技术领域高质量核心专利的布局,继续加强在重点技术领域的专利保护和运用。”毕国说。

2018年世界机器人大会下月在京举行

科技日报北京7月10日电(记者刘垠)记者10日从中国科协获悉,2018年世界机器人大会将于8月15日—19日在北京亦创国际会展中心举行,一系列精彩展品将集中亮相。大会以“共创智慧新动能 共享开放新时代”为主题,由论坛、博览会、大赛、地面无人系统活动四大板块构成,共话技术发展、展示创新成就、探索合作途径、展望未来愿景,为全球机器人产业发展贡献智慧与方案。

大会期间,集专业性、技能性、创新性于一体的世界机器人大赛将同期上演“巅峰之战”。来自10多个国家和地区的10000多支参赛团队、40000多位参赛选手,将角逐世界机器人大会冠军。

记者现场了解到,7月19日—24日,第十八届中国青少年机器人竞赛暨2018世界青少年机器人邀请赛,将在贵州省贵阳市举办。备受瞩目的第33届全国青少年科技大赛,将于8月14日—20日在重庆市举办。