

思想流水一般自由 心中始终凝神专一

——北京大学教授许晨阳做客墨子沙龙谈数学研究

本报记者 耿挺

《游里工夫独到微》是日本代数几何学家小平邦彦的传记书名,在北京大学国际数学研究中心教授许晨阳看来,这也是很多数学家追求的一种境界。

不久前,与小平邦彦一样专注于代数几何领域的许晨阳,凭借着在双有理代数几何学上作出的极其深刻的贡献,与施一公、潘建伟一起获得2017未来科学大奖。

日前在上海科技馆,站在由中科院上海研究院主办的墨子沙龙讲台上,“80后”的许晨阳这样诠释“游里工夫独到微”的含义:“思想如流水一般自由,心中却始终凝神专一,独自洞察真理,发现数学的奥秘。”

—— 因为喜爱而刷题但不做重复内容 ——

1999年,许晨阳参加国家奥数集训队,并以优异的成绩被保送到北大数学系。在许晨阳看来,参加集训队接触到大学数学内容之后,才真正意识到什么是现代数学。

对于现场学生家长关心的是不是要参加奥数训练,许晨阳的观点是,奥数只是在一个框定的范围内,用各种花

哨的技巧解题;而真正的数学是站在更高的层面进行体系性的思考,两者思维方式并不相同。

许晨阳说,参加奥数训练的好处是能够认识不少聪明的小孩,与他们在一起,相互良性竞争,这是一个很好的体验。但如果因为奥数训练而使得学生们认为数学就是这样的花式技巧,这就是不对的。“解决数学问题用技巧,是没办法理解透彻。要自然而然地解决问题,才是真正理解了解了数学。”

谈到“题海战术”,许晨阳给出的态度是,支持做数学题,但不要做重复内容的题目。“数学一定要动手,通过做题来思考,掌握理论,因此做题是打基础。”他说,“但是理解到了一定层面,就没有必要重复做题。”在集训队,许晨阳因为重复做题觉得十分无聊,甚至跑去北大校园里学习打太极拳。

做数学研究离不开天赋,许晨阳认为,如今,国内教育资源丰富之后,应该给那些数学天赋好的孩子提供更早接触大学数学的机会,这样才能诞生出更多的数学天才,毕竟“现在中学教的是1000年前的数学,而大学里教的是两三百年的数学”。“数学研究‘出名早’是很正常的。”他说,“数学是个人的事情,不需要外界太多的帮助。”

做数学研究离不开对数学的兴趣和喜爱。许晨阳曾经花了1年时间读《代数几何》一书,做了书中的每一道习题。“当时,走在校园里也一直在思考着代数几何的问题,这是只有喜欢才会花的功夫。”许晨阳说。

—— 中国能有自己的代数几何学派 ——

简单地说,把简洁、严谨、不出错的代数,与更依赖于人的直觉感受的几何结合在一起,就是数学领域的核心分支——代数几何。在许晨阳看来,20世纪最伟大的数学家是亚历山大·格罗滕迪克,没有之一。

这位出生于德国、居住在法国的犹太数学家,因为二战时逃难,在1980年之前一直没有国籍。20世纪50年代,格罗滕迪克开始代数几何研究,并在70年代掀起了代数几何的革命。许晨阳将其形容为“于波澜不惊处建起万丈高楼”,更为重要的是“之前数学是为了解决问题,但格罗滕迪克却提出要先发展数学理论,理论成熟了,问题也就迎刃而解”,这是前无古人的做法。有趣的是,格罗滕迪克在1970年彻底放弃数学而在大学教书。1990年,他隐居到比利牛斯山,直到2004年去世。(下转08版)

河口海岸研究是他一生的牵挂

本报记者 陶婷婷

涨落起伏的潮水、细软难走的泥滩……大江大河的人海口,是中国工程院院士、华东师范大学终身教授陈吉余一生最牵挂的地方。

他说:“我和长江口打了50多年的交道,我是亲眼看着它如何变过来的。为什么要这样变,将来会怎样变,我心里有个谱。就像老的航海人,从水里捞出一块泥,手里摸摸、嘴里尝尝,就知道在什么地方了。”

11月28日中午,陈老驾鹤西去。留给上海的是青草沙水源地、浦东机场、南北隧桥……大师又似乎不曾远去。

—— 创建中国河口海岸学理论体系 ——

陈吉余1921年出生于江苏省灌云县汤圩的一个书香门第。读小学时,父亲送给他的一张地图,成为他爱上祖国山川湖海的最初源头。在大师云集的浙江大学,他跟随名师叶良辅对杭州湾地理进行了研究,撰写了《杭州湾地形述要》,成为我国现代河口海岸研究的肇始。

1952年,陈吉余来到上海,从此与长江口结下了不解之缘。1956年,在国家“向科学进军”的号召下,陈吉余干劲十足地完成了关于长江口研究的处女作《长江三角洲江口段的地形发育》,担任了中科院地理研究所河口小组组长。1957年,他在华东师范大学创立了中国第1个河口海岸研究机构河口研究室,河口海岸学呼之欲出。

而一门学科的诞生标志着除了要有科研组织外,还须有理论体系。1961年,陈吉余批判性地继承国外理论,扎根中国实际,写成了《论部门地貌学的发展途径——以河口、海岸地貌为例》一文,构建了动力、沉积与地貌相结合的中国河口海岸学体系,在传统地貌学和水文学之间加了一条“凳子”,引起学术界强烈关注。中国的河口海岸学理论体系由此诞生。

—— 为上海百年大计定下科学基础 ——

1989年,上海市科协成立了高级顾问委员会,讨论的第一个问题是饮水,因为当时上海的黄浦江污染比较严重,自来水水质不佳,寻找新的水源地成为人们关注的热点。作为市科协高顾委委员,陈吉余提出了向长江引水的观点,并上报市领导部门。

然而,这个方案很快遭遇反对意见。原来,当时相关部门已基本决定,将黄浦江上游的松浦大桥一带作为新的水源地。对于这个方案,陈吉余很不认同。因为当时上海的污水回涨很快就会到松浦大桥,选择在此取水风险很大。

于是,经过陈吉余等人的论证,市科协高顾委将长江取水方案交给了市领导,两种观点的交锋就此展开。在争论中,市科协高顾委是不折不扣的“少数派”。1990年春节过后,陈吉余和翁史烈、马远良两位教授一起作为市科协高顾委的代表,参加了市人大常委会扩大会议并发表了意见,但反对的声音依然很多。(下转08版)

上海要在科技军民融合上做出示范

2016年上海军民融合产业规模达3800亿

本报讯(记者 戴丽昕)在前天召开的科学家月度座谈会上,来自空军上海局技术质量处、海军上海局装备技术动员办及高校、科研院所和企业的专家代表,为贯彻落实十九大精神,大力推进科技军民融合创新发展建言献策。近年来,上海主动承担载人航天、探月工程、高分专项等国家重大科技专项,布局军民两用技术攻关,建设共性技术研发和转化平台,支持无人机共性技术、新一代北斗导航技术等新技术攻关和示范应用,明显成效。2016年,上海军民融合产业规模达3800亿元,比2015年增长12%左右。

中科院上海硅酸盐研究所产业处副处长张涛认为,军民融合更重要的是为了使产品质量更好,效益更高。他说,以前,硅酸盐所接到一家船厂的需求,需要雷达安全玻璃材料,当时这种玻璃完全依赖进口,购买一块玻璃需要20万元。硅酸盐所积极承担该项目的研发,最终产品所有指标都达到了国际先进水平,而成本只需要2万—3万元左右。但就是这样一项技术,在后期推广应用时却遇到了瓶颈。后来,硅酸盐所通过一家民企打开突破口,然后再拓展研发包括涡轮叶片、高温合金外表面热障涂层等产品。

闵行区面积372平方公里,区内军工单位很多。据闵行区科委副主任郑良明介绍,闵行区建立了军民融合工作推进机制和军民融合示范区联席会议制度,还建立了军民融合产业基地,目前已经挂牌运营;同时,建立了军民融合创新创业中心、军民融合专业孵化器、军民融合产业承载区。闵行区科委积极开展“民参军”企业认证培训,今年有61家企业100多人参加了培训,目前有近10家企业提出了认证的需求,有一家今年获得了武器装备科研成果许可证。去年,闵行区相关企业签订军事科研合同200余万元,而今年截至目前已超过2000万元。他建议,市科委能够出台一些政策,扶持一些功能性平台和科技服务机构,并积极支持他们的工作。

军民融合已经上升到国家战略,而且是长期战略。市科委副主任于频表示,现在军民融合很热闹,已有很多单位参与。上海高校、研究所、科技企业众多,而且地方政府的资源、平台资源、服务政策资源众多,上海要在科技军民融合上做出示范。

科学家月度座谈会



一场以“爱”为主题的街头落叶艺术展日前开幕,中、法、德三国艺术家们利用落叶创作了与岳阳路自然景观完美融合的作品,吸引了不少路人驻足观赏。
杨浦东文/图

中国暗物质探测星“悟空”取得首批重大成果

获世界上迄今最精确高能电子宇宙线能谱

本报讯(记者 耿挺)中科院空间科学战略性先导专项的首发星——暗物质粒子探测卫星“悟空”取得首批重大科学成果。科研人员利用该卫星采集的数据,获得了世界上迄今最精确的高能电子宇宙线能谱。相关成果于11月30日正式在《自然》杂志在线发表。“悟空”于2015年12月17日发射成功,在轨运行的前530天共采集了约28亿颗

高能宇宙射线,其中包含约150万颗25GeV以上的电子宇宙射线。基于这些数据,科研人员成功获取了目前国际上精度最高的电子宇宙射线探测结果。“悟空”的电子宇宙射线的能量测量范围比国外的空间探测设备有显著提高,拓展了观察宇宙的窗口;测量到的TeV电子的“纯净”程度最高(其中混入的质子数量最少),能谱准确性高。

本报讯(记者 吴苡苡)金山区要积极推动融入科创中心建设这个国家战略,主动接受张江综合性国家科学中心的辐射。在日前召开的2015—2016年度金山区科学技术奖励大会上,金山区委书记赵卫军在讲话中提出,要加强与张江、杨浦等科研水平较高地区的对接,利用好金山区产业空间优势,研究形成科技成果转化共享机制,推动优秀科技创新成果在金山区转化和产业化,着力把金山区建设成为科技成果转化应用的高地。

赵卫星介绍说,近年来,金山区始终坚持创新驱动发展,创新创业氛围日渐浓厚,科技对经济社会发展的引领带动作用逐步显现。“智造”产业发展势头良好,高端智能装备、新材料、生命健康、新一代信息技术等4个产业集群加快发展。今年1—10月,4个产业集群实现产值618亿元,增长16.3%。此外,金山区的创新创业基地(园区)正在加速建设,全区现有国家级科技企业孵化器1家、市级众创空间(孵化器)12家、区级众创空间2家。2015年以来,新增市级院士专家企业工作站10家,区级工程技术研究中心17家,新增市级企业技术中心11家,区级企业技术中心48家,全区已有企业技术创新中心224家。

市科委副主任秦文波高度评价金山区的科创成果。他认为,复旦科技园与金山区政府及中建方程联合打造建设的上海湾区科创中心,是金山区一个很好的尝试。通过着眼于科技创新,为大学原创力和科研成果的转化探索出新的模式,也是经济和社会价值最大化的有力保障。

记者了解到,本次大会共表彰2015—2016年度金山区科学技术奖获奖人员(项目)36个,其中,授予宋志棠等9人“2015—2016年度金山区科技英才奖”,授予“基于‘高压差排水’机理的软地基处理系列技术及应用”等17个项目“2015—2016年度金山区科技进步奖”,授予“一种人工合成的信号肽及其应用”等10个项目“2015—2016年度金山区发明创造专利奖”,获奖项目涉及的科研领域包括土木工程、新材料、新能源、智慧农业、精细化工、大数据、生物技术、节能环保等。

奖励大会上还播放了《梦想·科技·绽放——金山区2015年以来科技创新工作巡礼》,上海港湾基础建设(集团)有限公司、上海力阳道路加固科技股份有限公司、上海凯茂生物医药有限公司、枫泾镇政府的代表进行了交流发言。

依法治污彰显力量

□柯文

近日召开的上海市十四届人大常委会第四十一次会议透露,2017年1—10月,有本市细颗粒物(PM2.5)平均浓度为37微克/立方米,较2016年同期下降14.0%;1月—9月,主要河流断面水环境功能达标率为56.0%,同比上升16.6个百分点。应该说,这是2017年上海环保工作一份优良的成绩单。这份优良成绩单来之不易,其中,依法治污功不可没。

市人大常委会于2016年修订了《上海市环境保护条例》,并在条例实施半年后,即围绕全市环保领域重点工作组织开展执法检查,大力推动法律制度的贯彻实施和突出环境问题的有效治理。执法检查坚持立法与监督有效衔接,推动严格的法规制度

全面落地,促使政府部门用好法律法规赋予的监管手段。环境保护有法可依、有效治污奠定了坚实的法治基础;及时开展执法检查,为条例真正落地提供了必要的保障。据统计,今年1月—10月,上海环保部门查处环境违法案件3967件,罚款3.95亿元,同比增长62%和130%;移送行政拘留18件,涉嫌环境污染犯罪案件58件。违法必究,执法必严,一方面体现了执法部门的公信力,另一方面也形成了对违法企业的强大威慑力。

会议还透露,本市将进一步强化环境监管执法的统一性、独立性和权威性,提升基层环保监管能力。依法治污反映的是政府的意志,回报的是公众的期待。

·导读·

占领创新创业制高点

eBay·张江火炬大数据创新中心揭牌

05版

首届“一带一路”科普场馆发展国际研讨会召开 协同共建科学传播丝绸之路

08版

“71次掌声,是党心所向、民心所望”

——记党的十九大代表、市公安局经侦总队九支队支队长钱红昊

本报记者 陈婷婷

“你们的报告上有‘此处请鼓掌’的提示吗?”在这里我可以为大家“揭秘”一下,十九大现场没有任何提示,每一次掌声都是代表们发自内心的,有几次还打断了习近平总书记作报告。”前不久,上海公安学院大礼堂里座无虚席,数百名师生赶来聆听一堂特殊的党课——党的十九大代表、上海市公安局经侦总队九支队支队长钱红昊分享

参加十九大的心得体会。一名“95后”警员在现场好奇地提问,钱红昊告诉他,习近平总书记作报告时,现场先后响起了71次热烈掌声,全都是自发鼓掌,体现出党心所向、民心所望。

—— 一次履职 一堂党课 ——

课堂上,钱红昊回顾了赴京参会11天的经历。她认为,这是代表

履职,也是一堂党课,一次深刻的马克思主义教育。“自己对党的事业,对祖国和人民的未来更加自信,对共产党员的使命担当更加清晰、坚定。”钱红昊向学员们介绍,十九大会场里,代表座位不放置鲜花,讲台不摆放鲜花,门厅的大灯都关了,点点滴滴透出震撼人心的力量。

谈到学习报告的体会,钱红昊告诉学员们,这是一篇闪耀着马克思主义光辉的好报告,字字句句直抵心灵。“你会看清楚未来努力的方向,迸发出很多做好下一步工作的火花。”钱红昊打开随身的布包,里面装着厚厚的一叠材料,好些页被她折叠起来,方便“反复看、对照看”,笔记本上密密麻麻地记录着她参会的感受。报告中提到“必须始终将人民利益摆在至高无上的地位”,她就记下“公安就要让人民感到最少的伤害”;报告中提到“提高社会治理社会化、法治化、智能化、专业化水平”,她就写下“公安民警的落脚点要不断增强自身本领”。

(下转08版)



欢迎扫描二维码
关注“上海科协”