

本报武汉5月18日讯(记者张巧玲)“国际工程科技发展战略高端论坛——重大地下工程安全建设与风险管理”今日在武汉开幕。

中国工程院院长周济在论坛上介绍,此次国际高端论坛为中国工程院2012年“国际工程科技发展战略高端论坛”系列活动之一。论坛面向未来20年世界工程科技发展战略,围绕复杂地质与环境条件下的重大地下工程安全建设与风险管理,开展多方位、多角度的战略性与前瞻性主题研讨,力图通过多学科的交叉与融合,探求复杂地质环境中地下工程与地下空间灾害机理研究与预测预警的攻关方略,进而推动我国地下工程灾害预测预报、灾害防治与风险管理新思维的涌现与发展,牵引新理论、新方法、新技术的自主创新与突破。

“以此为我国乃至世界重大地下工程安全建设与风险管理

提供重要的决策性建议。”周济说。

论坛主席、中国工程院院士钱七虎表示,近年来我国地下工程建设蓬勃发展,大型工程项目建设方兴未艾,在软弱岩层、高地应力、高水压岩溶等地区有大量的地下交通工程、水利水电工程以及矿山工程已竣工或正在建设。我国地下工程建设领域正面临前所未有的机遇,同时,在大型地下工程建设施工安全和风险管理领域仍充满挑战。

“希望通过广泛开展国际合作,共同促进重大地下工程建设的发展。”钱七虎说。

据悉,此次论坛由中国工程院主办。国际岩石力学学会主席冯夏庭主持开幕式。湖北省副省长郭生练等出席论坛。来自中国工程院、英国皇家工程院、瑞典皇家工程院、美国工程院、澳大利亚工程院以及加拿大工程院等国内外相关领域的专家参加论坛。

# 信息技术能否让学生爱上数学

■本报记者 李晨

今年9月,教育部颁发的新课程标准将正式在义务教育阶段实施。新课改的一个重要方向是从教师教授为主转变为学生自主学习为主。

在数学课中,为了实现这一转变,新课程标准十分重视信息技术的应用。北京数学会副理事长、北京教育学院教授王长沛告诉记者,信息技术和数学新课程的整合“有利于学生认识数学的本质”。

信息技术进入课堂并不是新消息,人们更关注的是:其应用情况究竟如何?如何让学生们真正爱上数学?

## 现实:更多是教师演示工具

王长沛告诉《中国科学报》记者,近十余年来,信息技术在学校得到了快速应用,也包括数学教育。最常见的应用集中在内容和教学两个维度上。例如,教师常常使用几何画板来呈现几何、立体几何、函数和解析几何等难以呈现的内容。

早在2010年,教育部就发布了“高中理科教学仪器装备标准”。图形计算器成为高中理科需

要配备的教学仪器之一。但是,王长沛告诉记者,图形计算器尚未普及。一些数学教师虽然接受过图形计算器的训练,但他们更愿意用其作为演示工具,而不是鼓励学生使用图形计算器作为他们的学习工具。

对此,中国数学会基础教育委员会副主任、北京师范大学数学科学学院教授曹一鸣也承认,我国的数学教材中,信息技术更多的是为教师设计和准备的,通常以专题的形式出现,完全可以从教学过程中剥离出去。

究其原因,云南省曲靖师范学院数学与信息科学学院教授黄刚告诉《中国科学报》记者,很多学校,尤其是县级学校乃至农村中小学校的硬件设施不足,不具备应用信息技术的基本条件;师生的信息技术素养及相互配合并没达到得心应手的水平。而根本原因是应试教育、升学教育还在起决定性作用,优秀教学资源严重不足,对数学教育评价没有随教学手段变化而变化。

而且,国内一些教师认为,在使用信息技术进行数学教学时,相当一部分学生没有或很少产生实质性的智力活动。“不考试还没问题,一考就露真容了,学生什么都不会!”有的教师甚至认为

这导致了数学成绩普遍下降。

## 方向:学生成为使用主体

从2008年开始,王长沛参与到教育部组织的“手持技术与数学新课程整合”的国际合作项目中。

来自中国11个省市自治区48所实验学校的上百位数学教师投入到高中数学课程资源开发中来,并具体实施于他们的日常教学。项目中的每个学生都拥有一个手持图形计算器。

一开始,北京十二中的刘宇萌还只是玩玩功能键,输入一两个函数方程,让计算器显示函数曲线;后来他就和同学们玩起了编程,既能让屏幕上显示一个小人在走路,也能让计算器演奏欢乐颂等乐曲。

“我了解到数学与其他学科的紧密联系,也明白了数学不是枯燥无味的。”刘宇萌说。

曹一鸣曾带领他的课题组,对芬兰、荷兰、美国、日本等14个国家进行了课程标准的分析比较。他们发现,这些国家基本上都提倡或者允许学生在数学学习中使用计算器或计算机等信息技术手段。

曹一鸣向《中国科学报》记者展示了美国数学课的一个案例。学生使用计算机上的七巧板,分别用一块、两块,直到7块七巧板拼出一个正方形。使用虚拟七巧板,不能仅靠试误法来学习,学生还要观察、想象、思考图形的变换。

美国路易斯维尔大学数学教育专业教授Robert N. Ronau、教育科学研究所副研究员Christopher R. Rakes等6位研究人员,对1976年至2009年发表的200篇关于计算器与图形计算器等的研究论文作了综合分析。这些研究得到了高度一致的结论:计算器或图形计算器的使用,对于提高学生的数学成绩、数学概念理解、对数学的态度和数学学习行为,具有积极的影响。

“(美国数学课堂)信息技术使用的主体是学生,呈现方式通常是融入式的。”曹一鸣说。

“关键是学生。”王长沛也强调说,学生应当是数学教育信息技术的使用者,这才有可能真正实现新课改所倡导的探究性学习。

黄刚认为,信息技术与数学课程整合不仅是一个理论问题,更是一个实践问题。要想办法不断改善硬件环境,提高师生的信息技术素质,鼓励师生共同实践,更重要的是改变当前以考试为指挥棒的评价方式。

# 上海聘任首批科技金融专员

本报讯(记者黄辛)近日,上海聘任首批100名科技金融专员。

据介绍,来自全市各区县科委、孵化器、金融服务机构的科技金融专员,今后将为科技型中小企业提供全面、及时的科技金融政策和产品宣传培训,同时承担管理范围内金融产品的受理工作。

据了解,上海市科技创新中心将邀请来自银行、投资机构、科技孵化器的资深专家为科技金融专员进行银行信贷、金融常识、行业发展趋势等多方位的培训,重点解决科技金融专员在日常工作中与科技企业接触中碰到的问题,以培训与实践互相印证的方式,结合考核、评优等手段,加快科技金融复合人才的培养。

有关专家认为,科技金融专员队伍的成立是一个良好开端,通过科技金融专员为科技中小企业提供服务,将撬动科技金融政策与产品实现更大社会价值,推动上海科技金融登上新的台阶。

## 科学时评

# 禁用繁体字答卷没什么不可

刁博

教育部日前出台《2012年高等学校招生全国统一考试考务工作规定》,与旧版考务规定相比,新规明确要求,除外语科外,笔试一律用现行规范汉字语言文字答卷。这意味着繁体字、甲骨文等非规范的汉字将不能出现在试卷上。(5月18日《扬子晚报》)

此举一出台立即引发了热议。从议论声中可以看出,大部分人对此持反对态度,认为如此一刀切的举动会磨灭掉大部分人才。

笔者认为,一篇作文能否得高分,不是依据是否用繁体字写的,而是依据其内容。使用繁体字不过是一个幌子,并不能代表自己拥有真才实学。

陕西省曾经有一位未能进入复旦大学“国学天才”,让人无比惋惜的同时也让人狠批高考弊端。但结果却是,“国学天才”的文字不是依葫芦画瓢就是割裂。四川省还曾有过一位甲骨文考生,凭借甲骨文上的优势被四川大学锦城学院破格录取,而且还是凭借甲骨文,实现了从三本到一本的跨越,并且享受了一对一的教学。但最后老师却不愿意教这个学生了,辞职时留下一句话:“我们找一个中学生,培养他一两个月,他基本上就可以认识上千个甲骨文了。这个并不是什么大不了的事情。”

国学天赋、甲骨文作文,这些传说中的“特长”正逐渐露出其幌子的本质。对古文字、繁体字的网开一面只会让这种幌子有了更大的招摇撞骗的空间。如此的是非不明黑白颠倒,只能让我们在教育改革摸索的道路上变得更加迷茫。

而用规范的汉字语言文字答卷,则能在荆棘丛生的混乱教育改革道路上厘清基本的是与非,找准改革的方向。用规范的汉字语言文字答卷,并非是堵住了一些文言文考生的作文满分道路或者进入大学的通道。文言文也好,繁体字也罢,它们都不是作文能得高分的筹码,用繁体字能写出的好文章,换成简体字去写也一样能拿高分。

简体字、繁体字、甲骨文等文字都是记录信息的工具,但信息的交流和传递需要统一的符号。作为一名公民,作为一名中学生,有义务也有责任在重要场合使用规范的语言文字。因此,没有任何必要对用规范的汉字语言文字答卷指指点点。



# 院士和中小學生一起體驗科學

本报讯(记者陈欢欢 通讯员关佳宁)5月18日,中国科学院大连化学物理研究所第13届“公众科学日”活动在大连举行,2000余名来自当地高校、中小学校和其他社会团体的参观者前来参观。

据悉,本次“公众科学日”活动为期两天,大连化物所共有8个研究室(部)的25个展点对外开放。5月18日上午进行的两场科普报告《奇妙的科学实验——现场演示》和《我

们身边的化学》吸引了400余名听众,很多人慕名而来,现场爆满。其中,中科院院士沙国河还在现场同中小學生一起进行实验操作,使同学们体会到了科学实验的乐趣。

此次活动是中科院实施知识创新工程以来,大连化物所举办的第13次“公众科学日”活动,已累计接待参观者近5万人次。

图为中科院院士沙国河与中學生互动。 赵艳荣摄

## 院士之声

# 中国工程院院院士顾国彪:我们不能总是“山寨”

■本报记者 徐雁龙

“我们要树立起自主研发创新的自信心。”近日,在参加第五届中国科学院青年创业大赛开幕式时,中国工程院院院士顾国彪在题为《科技产业化,强国富民之路》的报告中强调了这一观点。

“我们国家信息产业发展得非常快,但是芯片设计制造与国外的差距,大家都是清楚的——总体来讲,我们的利润只有2%。”顾国彪说,这意味着我国在信息产业领域与国外还有很大的差距。

在顾国彪看来,问题的关键在于很多企业犯了“仿制病”。他解释说,“就是自己不敢

创新,老是去仿制”,例如,“我们国家重大的装备,包括电气工业装备虽然有很大的进步,但是比较多的部分还是处于加工和仿制阶段”。

“从我22岁开始一直到现在76岁,做了54年,把我们长江三峡的发电设备完成,进入自主创新阶段,而且现在已经运行了,得到了大家的认可。我们自主创新完全没有一点外部引进的技术,被大家认可了,所以国外跟我们来谈判。”

从探索原理、做原型起步,到完成世界上最大的发电机建设,顾国彪以回顾自己的亲身经历作为案例说:“我们走得非常艰难,但是我们从这个过程走过来了,从基础研究到

中试研究,然后再到工业应用,一直走到长江三峡。”

“我们不能总是‘山寨’,”顾国彪说,“我们要树立起自主研发创新的自信心,这个自信心也可以说是我一辈子的愿望,我的愿望就是一辈子做一件或者两件国外没有或者是做不成的事情,现在我实现了。”

顾国彪举例称:当前,低碳和节能技术领跑企业的发展,与之紧密关联的风力发电、光伏发电等均处于发展困难时期。这些产业都和先进制造业、材料产业息息相关,也与信息产业深度融合,而且两者处在互动的过程中——信息产业发展促进了制造业的发展,制造业的发展同样推动了信息产业的发展。“这是一个产业

结构的提升,创业的空间非常大。”

顾国彪指出,当前产业化面对着传统技术向高可靠性和循环再制造提升,低端技术向高技术发展提升以及新技术向高效化、低维护、使用简便方便发展的趋势,存在着巨大的创新空间。

这个巨大的创新空间怎么去判断、怎么去建设呢?顾国彪认为,需要有一个创新的机制和创业的队伍。

顾国彪希望我国的创业队伍中能够涌现出一批有创新能力的专家们,能够攻克技术难关,既有理论又有实践,同时还要熟悉产业的工艺。他对现场青年创业者说,“这个就要靠在座的年轻朋友了”。

# 磷酸铝分子筛膜合成新方法找到

本报讯(记者徐雁龙)中国科学院大连化学物理研究所研究员田志坚领导的研究组开发出一种磷酸铝分子筛膜的新合成方法。近日,这一成果发表在德国《应用化学》上。

分子筛是重要的吸附和催化材料,在多孔载体上外延生长一层结晶分子筛构成分子筛膜。分子筛膜结合了分子筛材料与薄膜材料的特性,由于其规整微孔与分子尺寸相当,因而是一种可以同时实现分子筛分和择形催化的理想材料。制备分子筛膜传统采用与合成分子筛相同的水热方法,目前制备成功的主要是硅酸盐和硅铝酸盐分子筛膜,而另一类工业常用的磷酸铝盐分子筛膜制备成膜即存在一定的困难,成功的例子较少。

田志坚领导的研究组近年来在磷酸铝分子筛的合成研究方面取得了很好的成果,开发的一种磷酸铝分子筛负载的贵金属催化剂在中国石油20万吨/年润滑油基础油异构脱蜡装置中实现工业应用,采用离子热法合成出了迄今为止最大孔径的结晶磷酸铝分子筛DNL-1。在深入理解离子热合成磷酸铝分子筛合成规律的基础上,该课题组进而开发出一种离子热载体自转晶法,成功制备出AEL、AFI、CHA、LTA等结构的一系列磷酸铝分子筛膜。该方法以离子液体为反应介质,合成过程系统自生压力极低,以氧化铝载体兼为铝源和支撑体,制备过程不影响载体的强度和形状,是一条简便、高效、安全的适合大规模工业化制备磷酸铝分子筛膜的新方法。

该研究为催化基础国家重点实验室自主创新课题,得到国家自然科学基金的支持。

# 中科院“新疆博士班”延续至2016年

本报讯(记者高峰)日前,2012年中国科学院少数民族高层次骨干人才计划“新疆博士班”完成招生面试工作。这一由中科院和新疆维吾尔自治区共同推出的高层次人才培养计划将延续至2016年。

作为“少数民族高层次骨干人才计划”的重要项目之一,中科院“新疆博士班”是中科院与新疆区院合作的重要内容。该博士班学员由新疆党委组织部人才办推荐的优秀后备干部组成,经严格入学考试,攻读中科院研究生院管理学院“管理科学与工程”专业博士学位。

据中国科学院新疆分院院长、新疆科技厅厅长张小雷介绍,“新疆博士班”是中国科学院为地方培养人才的新尝试,已成为落实中央新疆工作座谈会和全国援疆工作中重要的人才培养项目,取得了良好的社会效应。为进一步发挥中科院在人才培养方面的优势,支持新疆跨越式发展和长治久安,区院双方协商决定延续这一项目,从2012年至2016年共招收75名新疆干部和企业家进入中科院研究生院攻读博士学位。

自2009年起,中科院“新疆博士班”共招收了45名学员,部分学员已经毕业。