

科技视窗

我国学科发展 呈现五大特点和趋势

学科基础建设与软环境亟待加强

本报讯 中国科协上周在京发布我国空间科学、生物医学工程等28个学科的发展报告,中国科协副主席、中科院常务副院长白春礼表示,当前我国学科发展呈现出五大特点和趋势。

一是重大科学发现与方法创新促进基础学科发展。两年来,我国基础学科取得了快速和显著的发展,基础研究更加扎实、深入,新兴学科发展迅速,传统学科不断涌现新生亮点,面向国家、社会重大需求和面向实际应用的成果数量与质量明显提高,学科分布格局更趋于与国家经济发展要求相适应,与国际趋势相符合。研究重点更加注重可持续发展,新成果不断涌现,学术交流更加广泛,学术论文的数量和质量有新的提升。

二是技术进步与实际应用取得重大成果。“神舟七号”执行出舱活动、太空行走任务,“嫦娥一号”月球探测取得圆满成功,我国自主设计研制的支线飞机新舟-600和新支线飞机ARJ21首飞成功,标志着中国支线飞机正式进入世界新型支线客机的行列。

三是科技人才培养与学科队伍建设支撑学科发展。近年来,我国科技人才队伍不断壮大,45岁以下的中青年科技人员已占队伍总人数的80%,因“文革”造成的科技人才断层现象已经基本消除;海外留学人员回国人数快速增长,其中包括了一些高层次的领军人才。我国已成为人才资源大国,正在向人才资源强国转化。

四是学科平台建设保障科技创新能力提升。国家先后实施了国家科技基础条件平台建设工程等重大工程,一批国家投资的大科学工程项目得以立项、开工建设,升级改造或竣工;国家实验室、国家重点实验室、国家工程实验室等建设得到加强;一批科学和技术研究所需的仪器和装备,通过自主研制、引进和升级改造等方式,得以明显提升。

五是学科基础建设与科技软环境建设亟待加强。从全局上看,我国的科学技术离国际一流水平还有较大差距,许多工作还处在跟踪和积极阶段,在多数领域内具有重要原始创新性质的工作还比较少。一些科研单位的软环境并不为科技人员所认可,科技支撑条件和学科发展平台建设缺乏更高层次上的规划和协调。(柯宗)

高青县113名 “科技特派员”助企解难

本报讯 (记者丛民 通讯员刘恒波)山东省高青县采取引进人才、挂靠联合的方式,向企业派驻了113名“科技特派员”,以有效应对金融危机,帮助企业解决实际问题,提升企业的自主创新能力和核心竞争力。

高青是全国棉纺织名城,出口创汇企业达21家,其中家纺纺织企业就达11家。围绕全县纺织服装、石油化工、陶瓷釉料、乳酸系列产品、玻璃纤维、医疗器械、节能新材料、食用油脂与棉籽蛋白等重点产业,该县积极推行重点企业、项目领导挂包和“科技特派员”双向帮扶机制,对排定的5家支柱企业、8家骨干企业和15家成长型企业以及6家农业龙头企业实施动态管理、重点帮扶,定期开展上门服务。

高青流云纺织公司是一家集棉花加工、纺织、服装为一体的中型企业,产品远销巴西、日本、意大利等国家。去年10月份以来,企业受国际金融危机影响,出口订单有所减少。县科技局及时派出工作人员帮助企业加强发展策划和科技创新,积极拓展广东、浙江等国内市场,使订单量上升了十多个百分点。

“特派员”的积极工作,让全县企业开发高新技术产品的积极性和能力显著提升,“金属基饮用水专用消毒杀菌片”等6个产品被评为“2008年度山东省高新技术产品”,万众节能工程技术有限公司“KD-DCS工业锅炉节能智控系统”列入山东省科技型中小企业创新发展专项扶持项目。

锐峰科技推出新一代 数字化设计试验软件

本报讯 近日,北京锐峰协同科技股份有限公司宣布,将在西安、成都、武汉、上海等城市进行企业级数字化试验平台软件TDM3000和数字化协同设计平台新产品的大规模巡展活动。业界专家认为,锐峰新一代设计与试验业务平台产品的发布,标志着我国试验化数字平台已迈入到国际先进行列,并将对中国航空、航天、船舶、兵器、电子等行业提高试验效率与管理水平、加快产品研制速度,促进自主创新起到十分重要的作用。

据悉,北京锐峰协同科技股份有限公司是企业级数字化试验解决方案专业供应商,其在2003年率先提出数字化试验平台(Testing Data Management, TDM)的概念。2005年,我国自主研发的数字化试验平台软件TDM3000正式商用,不仅弥补了我国在该领域的空白,也在诸多领域进行了广泛应用。TDM3000是一套综合性的数字化试验平台,其覆盖试验规划设计、试验设备设置、实验综合控制、实验监控发布、数据分析处理、试验结果评估全过程,结合试验资源管理与数据管理功能,能全面提高试验各阶段的管理水平。

有关专家表示,近年来随着信息化的不断发展,军工制造业、乃至整个制造业,面临的迫切问题是如何具有灵活应变的市场开发能力、降低费用、缩短周期、减少投资风险,特别是研制、开发和生产一系列系统、技术、协调和配套关系复杂、投资大、周期长、风险高的大型或巨型项目时,面临的问题就更为突出,而数字化生产方式可以使这些问题得到较好解决。(胡文佳)

上世纪九十年代中期,国内众多城市开始提倡垃圾分类收集处理。但目前这些城市的垃圾分类工作都举步维艰,陷入名存实亡的境地。“尽管很多城市有了垃圾分类箱,却也只是方便了街头拣垃圾的,远不是真正意义上的垃圾分类”——

垃圾分类,为何知易行难

本报记者 赵晓晨

有关专家指出,进行垃圾分类收集和处理肯定会成为今后中国城市垃圾处理的大趋势,这也是循环经济和可持续发展的必然要求:“城市发展中的垃圾处理问题需要从政府角度整体加以考虑。垃圾分类处理,不仅需要全民参与,更需要政府出台政策引导。”

■本报记者 赵晓晨

一度备受推崇的垃圾分类工作,如今正面临难以继续进行下去的尴尬。

4月初,当地媒体从广州市环卫局获悉,鉴于分类垃圾桶没有达到预期效果,在新的规划方案出台前,比单桶垃圾箱贵50%的分类垃圾箱暂时不再投放。今后几年,垃圾箱将重回无分类的“单桶时代”。

困惑的不仅是广州,在全国,几乎所有提倡垃圾分类的城市,都正陷入“宣传意义”大于“实际效果”的困境之中。

垃圾分类到底可不可以行,又是什么原因让一个原本环保的“小箱子”命运如此多舛?

垃圾分类举步维艰

垃圾被称为是放错了位置的资源。据保守估计,我国城市每年丢弃的可回收垃圾价值在250亿元左右。分类收集不仅可以大幅度减少垃圾给环境带来的污染、节约垃圾无害化处理费用,更可以使宝贵的自然资源得到重复利用。

正是在这一背景下,上世纪九十年代中期,国内越来越多的城市开始提倡垃圾分类收集处理。

“但不幸的是,目前几乎所有的城市垃圾分类工作,都是‘宣传意义’大于‘实际效果’。”一位从事垃圾分类研究的学者指出,垃圾分类工作从宣传、倡导到收效甚微,再到个别城市主动放弃,国内诸多城市的垃圾分类工作都举步维艰,陷入名存实亡的境地。

今年北京地方两会期间,一份由朝阳区99位北京市人大代表联名提出的议案,引起了媒体的关注。

议案的核心是呼吁政府相关部门,尽快

出台激励和约束并重的可行性政策,从源头、即居民家庭实行垃圾分类,以减少垃圾混装、混运、混处理带来的环境破坏和可回收资源浪费。

实际上,北京是最早提出“垃圾分类”概念的城市之一。1996年12月15日,北京西城区大柵巷的居民在民间组织地球村的帮助下,开始垃圾分类。这曾被媒体称为垃圾分类在国内的“破冰”之举,媒体甚至这样形容:作为民间垃圾分类的“小火种”,大柵巷居民的行动燃起了许多公民的环保热情。

然而,十多年过去了,垃圾分类处理却令人尴尬地一再成为北京这座国际化大都市的热门话题。

数据显示,北京市的生活垃圾年增速达8%,截至2008年,每日产生生活垃圾1.84万吨,年产生生活垃圾已达到672万吨。相对应的是,目前北京共有垃圾处理设施23座,每日总处理能力1万多吨。填埋、堆肥、焚烧三种处理方式的比例分别为90%、8%、2%。

“无害化填埋占90%以上,这个比例太高,不仅浪费数百亩宝贵的土地,而且可以利用存在热值的垃圾被填埋也是资源的浪费。”有关专家表示,正是因为缺乏有效分类,大量的垃圾只能以无害化填埋的方式处理,而不是重新回收利用。

分扔混运等于白忙

近日,生命时报联合新浪网健康频道进行的调查显示,在3435名受访者中,89.4%的受访者所在的住宅小区都设有垃圾分类系统,但仅有38.6%的家庭给垃圾分了类。

不过,在更多人看来,垃圾分类工作难进行,固然有市民的观念问题,但真正的阻力却并不在这里。

董先生是北京城北一大型社区的居民,在他家楼下的两个垃圾桶上,分别写有“可回收物”和“厨余垃圾”的字样儿。一向热心环保的董先生也十分在意,尽量将家中的垃圾按提示分别放入不同的桶中。

但有一天,董先生却在不经意间发现,每天早上来装运垃圾的环卫工人,却将两个桶中的垃圾一古脑儿全倒进了一辆垃圾车中。董先生十分不解:“我在家里把垃圾分好类,工人装车时却把它们又混在一起,这跟不分类有什么区别呢?”

采访中,很多市民也表示,尽管对垃圾分类收集有所了解,也很愿意配合这项工作,但困扰他们的问题是:到底垃圾该如何分类。

仅以北京为例,对于垃圾分类就可谓五花八门。在董先生居住的小区中,垃圾被划分成“可回收”和“厨余垃圾”两类;而在一些公共场所,垃圾又被分成“可回收”和“不可回收”或“有害垃圾”……

董先生扬着手中的一个装食品的塑料袋说:“其实我到现在都一直没弄明白,这个塑料袋到底该归入哪一类呢?”

广州市环卫局环卫处处长鲍伦军在对当地媒体谈到分类垃圾箱“退出江湖”的原因时就表示,除了宣传不足外,后续工作跟不上也是一大问题。

他解释说,如果要实现真正分类,就要在投放分类之后,调派不同的车辆运输不同的垃圾。而到了处理环节,广州既没有建设餐厨垃圾、农贸市场垃圾、废旧电池处理的专用设备,也没有建立大型分检中心。因此,分了类的垃圾最终还是被混合运走,没有达到预期效果。

目前,广州市仅仅依靠“拾荒者”进行垃圾分拣分类。据统计,目前每天大约有1000吨~2000吨的有用垃圾被分拣出来循环



再利用。

对此,专家指出,没有建立起完备的分类垃圾回收系统,才是导致许多城市推广垃圾分类回收多年却收效甚微的重要原因。“所以,尽管很多城市有了垃圾分类箱,却也只是方便了街头拣垃圾的,远不是真正意义上的垃圾分类。”

再难行也要行

尽管面临着重重困难,但相关专家也一再指出,进行垃圾分类收集和处理肯定会成为今后中国城市垃圾处理的大趋势,这也是循环经济和可持续发展的必然要求:“城市发展中的垃圾处理问题需要从政府角度整体加以考虑。垃圾分类处理,不仅需要全民参与,更需要政府出台政策引导。”

广州市环卫局在暂停投放分类垃圾箱时明确表示,这并不意味着垃圾分类工作不再进行,暂停只是为了寻找更加符合实际、更加合理的垃圾分类收集、处理方式。“尽快建立健全的垃圾回收系统和严明的制度,才是实行垃圾分类收集的有效途径,那么我们倡导的垃圾分类收集才能真正体现其在环保方

面的价值。”广州有关部门负责人表示。

而北京也表示,将逐步建立和完善垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处理的垃圾全程减量和资源再利用体系,而该体系首先将给分类垃圾桶进行“裁员”。

据悉,“裁员”后的垃圾分类将按照“大类粗分、因地制宜”的原则,结合不同区域产废特点,采取不同的垃圾分类方法。今年开始,居住区设置的垃圾桶将分为:可回收物、厨余垃圾、其他垃圾;单位设置的垃圾桶将分为:可回收物、餐厨垃圾、其他垃圾;而公共场所垃圾桶只分为:可回收物、其他垃圾,“裁员”后的分类垃圾桶将更具指导性,也将提高垃圾分类效率。

“再难行也要行。”采访中,更多人士表达了这样一种观点:尽管垃圾分类目前“宣传意义”大于“实际效果”,但即使只有“宣传意义”也并非浪费,“如果放弃垃圾分类,就等于给了人们一个很强的信号:垃圾分类并不可行,那么我们以前的努力就真的白费了。反过来,将这项工作继续下去,等到了有了资金、有了设备、可以在源头上实施垃圾分类时,一切不就可以水到渠成了吗?!”

科技随笔

人类的精神营养

■袁修美

人类的生存离不开物质营养,这种营养主要来自一日三餐的饮食。同时,人类也需要精神营养——信息,在某程度上,人们对它的需要基于饮食。

如果剥夺信息,人类将会怎样?

日前,美国的心理学家进行了如下实验。普林斯顿大学研究生旺纳科特自愿被关在一间小房子里,与外界完全隔绝。小房子里漆黑一片,看不见东西,也听不到声音,手上戴着手套,失去触感。他整天躺在床上,床头的电冰箱里放着足够的食品供其选用。

旺纳科特最初还可以忍耐,后来便胡思乱想、厌烦不堪,仅呆了四天,就再也无法忍受下去,他只好要求离开这个没有任何信息

的“世界”。

实验表明,这种处于与外界隔绝状态的实验者,尽管得到充分的物质营养和优厚的奖励,也经受不了几天剥夺信息的折磨。

不仅人类,就是动物对信息的渴望也强胜于饮食需要。

实验表明,在迷宫中一天一夜没有吃东西的老鼠,会把给它的食物搁在一边,而专心致志地去“研究”逃出迷宫的路线。

人的知识越丰富,对精神生活的要求就越高,也就越加迫切地希望得到信息。有趣的是,研究者发现,不同人对信息的要求是不同的。比如听新闻节目和看报上有关政治运动报道的,大部分是男人,而女人则对音乐和生活常识多感兴趣。不同的信息对人的影响也大不相同,有的书籍所传授的内容使人终生难忘,有的则过目即逝。

各种各样的信息,无时无刻不在冲入我们的眼帘,压入我们的耳膜,使我们不得不对它进行应有的重视和研究。

那么,什么是信息呢?一般说来,信息可以理解为知识、消息和情况。从广义上讲,信息就是物质运动的状态,如照射的光线、变化的气候、打开的书报、广播的音响、传输的语言、交流的情报、计算的数据、传送的讯号等等。我们生活的世界是一个充满信息的世界;奇伟绚丽的自然界,结构复杂的人类社会、千变万化的思维领域,都毫无例外地存在着不胜枚举的信息。

随着科学的发展和人类文明的进步,世界上的信息量也越来越大,人们对信息的需求和选择也日渐迫切。正象鱼处在水中,我们人类也时刻处在信息之中,因而对信息的研究是科学工作者的重要使命。

在数学上对信息进行描述的方法称为信息论,研究信息传递、信息处理和规律规律的学科叫控制论。当代人类文明的杰作——电子计算机的广泛应用和人工智能的发展,为信息处理提供了最好的工具,而刚刚发展起来的系统工程学则为信息研究提供了最佳的理论方法。在这些现代科学的基础上,一门研究信息的性质、变换、传递、控制和利用的新型边缘科学——信息科学应运而生。

可以说,信息科学与材料科学、能源科学一起,构成了现代科学的三大支柱,成为改造自然、造福人类的科学前沿阵地。

青少年科技创新大赛

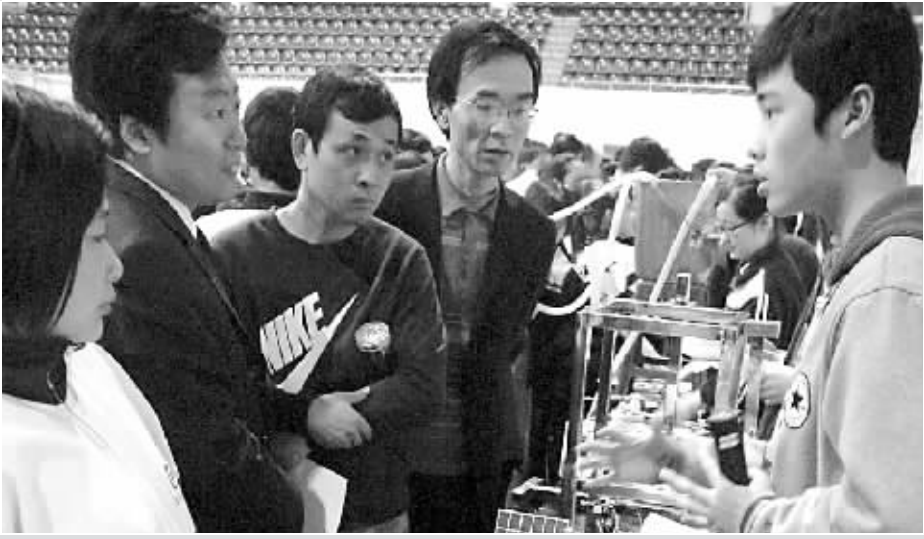
4月11日,为期两天的安徽省青少年科技创新大赛在黄山市举行,来自安徽15个市的200多名青少年选手参赛。

下图:一名选手向评委介绍自己的科技

创新作品。

左图:这是在大赛上拍摄的“自控路灯”科技创新作品。

新华社发 陈立希 摄



潜力巨大的国内土壤修复市场,吸引着众多环保企业觊觎的目光。面对国外环保企业“虎视眈眈”的目光,国内企业“迎战”的信心来自哪里?

外企觊觎国内土壤修复“大餐”

轻松说科技

■本报通讯员 刘登铁

中国潜力巨大的土壤修复市场,正吸引着越来越多国外环保企业觊觎的目光。

3月31日,山东环境科学学会举办、北京建工环境修复有限责任公司承办的“湿地与土壤生态修复论坛”在山东大学举行。虽然山东省环保局副局长张波将论坛定位为山东的环境改善建言献策,但还是吸引了国内外从事土壤和湿地修复的环保企业。

一位与会者透露,自2006年来,他每年都要接待近20起意欲来华开拓土壤修复市场的国外环保企业。

承担北京土壤修复的所有试点项目的北京建工环境修复公司总经理高艳丽说,自去年下半年开始做北京染料厂土壤修复项目标书以来,她几乎天天和“八国联军”打交道,外国环保企业进入中国土壤修复市场的欲望非常强烈。

修复市场潜力诱人

资料显示,截至上世纪末,中国受污染的耕地面积达2000万公顷,约占耕地总面积的1/5,其中工业“三废”污染面积达1000万公顷。每年因土壤污染而减产粮食1000万吨;另外还有1200万吨粮食

受污染而超标,二者的直接经济损失达200多亿元。

我国城市土壤污染也十分严重,2004年4月28日北京宋家庄地铁站施工中,曾经因为土壤填埋发现有毒气体,三个工人被当场熏倒。

随着城市化进展的加快,城市原有土地利用功能转变,大量工业用地改为住宅用地,加上产业结构调整,原有高污染高耗能产品企业转产,产生了大量有待土壤修复的污染厂址。

北京轻工环保所总工程师宋云说,就北京而言,将外迁转产工厂遗留的场地进行无害化处理,就会带来300~500亿元的土壤修复市场。而在山东,也有大量受化工污染而待修复的土壤。

目前,我国土壤修复产业尚无完整立法,对污染场地进行土壤污染测评的更多的是参照环保产业发达国家的标准。没有相关国家标准,决定了中国土壤修复市场处于市场培育期,土壤修复产业才刚刚起步。

国外企业抢占先机

而在环保产业发达的国家,土壤修复产业所占环保产业的市场份额高达30%~50%。

1877年,日本栃木县发生足尾铜矿山公害事件,采矿废水、废气、废渣大量倾入环境,使河流污染,山林荒芜,农田毁掉。为了防治因土壤污染而影响人类的健康,日本1970年

颁布《农用地土壤污染防治法律》,此法以农用地为保护的对象,将镉、铜、砷3个项目指定为特定有害物质。

此后日本又制定了一系列环境标准和法律法规,有效地遏制了农用地的土壤污染。2002年5月,日本又颁布了《土壤污染对策法》,对调查的地域范围、超标地域的确定,以及治理措施、调查机构、支援体系、报告及检查制度、惩罚条款进行了规定,并规定了成为土壤污染调查对象的土地条件及消除污染的土地基准等。

在上世纪三十年代“尘埃流星”沙尘暴后,美国政府为防止土壤污染,流失会侵害农业生产,通过了《土壤保护法》。1980年美国成立“超级基金”,成百上千亿美元的资金被用于污染场地的修复,并于20世纪90年代制定了《棕色地块法》,专门规范工厂搬迁后遗留的受污染土地(棕色地块)治理和再开发,保护了无辜的土地所有者或使用者的权利。

以日本、美国为代表的发达国家,土壤修复产业早于我们几十年甚至上百年的时间。目前,他们拥有成熟的技术,先进的设备,丰富的经验。

对此,建工环境修复公司董事长杜郁认为,国外企业进入中国土壤修复市场,首先打的就是“技术牌”,以此来占领国内土壤修复市场。

在山东举行的湿地与土壤修复生态论坛上,这一点也得到了证实。在论坛举行期间,