

# 甜叶菊种植方法让流体直播成本减半

本报讯(记者王进东)记者日前从中科院寒区旱区环境与工程研究所获悉,该所副研究员孙宏义发明了流体直播方式低成本种植甜叶菊的方法,并获得国家发明专利授权。

据介绍,甜叶菊是菊科甜菊属植物,为草本植物。甜叶菊的抗逆性强,病虫害少,适应性广,我国南北方都可种植。其根系较浅,栽培以肥沃潮湿且排灌方便的沙壤土为好,可用种子、扦插、压条、分株等方式繁殖。孙宏义介绍说,我国甜菊糖产量占全世界总产量的85%以上,并以每年20%的速度在增长。甜叶菊是生产甜菊糖的原料,在我国的种植面积不断扩大。甜叶菊的传统种植方法是人工育苗后再逐株人工移栽到大田。这种方法工序烦琐,用人工量大,育苗周期长,效率低;育苗占地面积大,浪费土地资源。特别是在北方地区,为了育苗,还须加温保温;育苗须提早几个月,工作时间拉得很长。由于费工、费时,每亩种植成本高达1600元以上,要发展万亩种植面积初期一次性投资就需约2000万元。种植的高成本严重制约了甜叶菊产业的发展。

## 高精度卫星数字电视授时系统将进入百姓家

本报讯(记者张行勇)由中科院知识创新工程重要方向项目“高精度时间频率传递与测量研究”支持的子课题“数字卫星电视时间频率传递研究”项目日前在南京通过专家组的成果鉴定。这意味着具备国际领先水平的高精度卫星数字电视授时系统,将会逐渐纳入数字电视系列标准中,并加以应用推广,成为老百姓生活中的时间参照体系。

据了解,“高精度卫星数字电视授时系统”主要解决在数字卫星广播电视信号体制下进行高精度时间频率传递的问题。“数字卫星电视时间频率传递研究”项目通过对数字卫星电视信号体制进行深入分析,结合“全球导航卫星系统”(GNSS)卫星授时技术,重点解决数字卫星电视时间频率信号的插播技术、授时电文的编码方法、信号传播时延的估计方法以及授时接收机对数字卫星信号中时间频率信息的实时捕获和精确测量技术等关键技术,实现了一种在不改变现有数字卫星电视信号体制以及广播电视节目正常播出的情况下,利用数字广播电视卫星信号进行高精度时间频率传递的方法。

据悉,“高精度卫星数字电视授时系统”在满足电信、电力与数字电视等网络内部时间频率需求的同时,消除了GPS等授时方式所引发的战略安全隐患,为我国建立以GNSS为主的时间频率体系起到了“互补、增强、应急”的战略作用。

北京市规划委近期准备出台《规范》,将地铁车厢内立席密度降低,旨在提高乘客出行的舒适度,专家认为——

# 舒适乘地铁,听上去很美

■本报记者 周熙檀

曾有人这样形容高峰时段北京地铁的拥挤程度——“带上车的是饼干,带下车的就是面粉”。

北京市规划委近期正在组织制定我国首个地铁设计地方标准《城市轨道交通工程设计规范》(以下简称《规范》),其中将车厢内立席密度定为每平方米4.5至5人的标准,受到普遍关注。

一直以来,我国地铁设计遵循的是车厢内每平方米立席面积站6人的标准。最新标准的提出,显然旨在提高乘客出行的舒适度,但一些专家日前在接受《中国科学报》记者采访时表示,立席密度降低,乘客的感受并不见得会因此有明显的改善。

新标准称不上“舒服”

一项针对早高峰时段北京地铁1号线苹果园—四惠东方向人流密度的实地调查显示,南礼士路到复兴门段立席密度平均值为7.11人/平方米,在6人/平方米以上的有5站,而在5人/平方米以上的有7站,占整条线路的1/4。

对此,住在通州区的于先生深有感触。他每天上班都要经历八通线——1号线——5号线的

换乘过程,“地铁很挤,尤其是1号线,感觉上拥挤程度肯定每平方米超过5人了”。

“与俄罗斯标准一致,接近日本标准”——正在制定中的北京市轨道交通立席密度标准,让上班族们对地铁舒适度有了新期待。

据了解,欧洲各国地铁车辆定员标准为每平方米站立4个人,美国则将城市轨道交通的乘客服务水平标准分为A~F六级,F是乘客已达到难以容忍的地步,每位乘客的面积约为0.30~0.24平方米,也就是每平方米约为3.3~4.2人。

几年前,地铁专家沈景炎曾参照国内经验以及日本、俄罗斯的地铁车辆拥挤度标准,提出车厢内立席密度评价标准和推荐标准。其中,舒适度标准是3人/平方米及以下,4~6人/平方米是拥挤度标准。

如果参照这一标准,关于《规范》执行后“地铁的舒适度将提升”的说法,用“拥挤度将有所缓解”来描述可能更为准确。

“提高立席密度标准是出于人性化的考虑,改善拥挤度。”参与《规范》制定的北京城建设计研究总院副总工程师董立新表示。

并非一个指标说了算

“我个人感觉,规定的标准和实际运营情况

未必很一致。”中国城市规划设计研究院城市轨道交通研究所教授苗彦英认为,因为没有办法统计人数,也无法限制客流,高峰期乘客的拥挤感很难得到缓解。

日本城市轨道交通立席密度标准是每平方米4.5人,但实际上列车运行时拥挤度也会达到7人。

“有标准也做不到,尤其是对于人口密度大的城市来说,在高峰时段以及行车中间的某几个区段,立席密度会超过标准值,但这不是整个线路的普遍问题。”董立新说。

对此,北京交通大学城市轨道交通研究中心副主任梁青槐表示,对于既有线路,单一指标无法提高乘客舒适度,其牵涉因素很多。既有车站是固定的,不可能增加编组;在不增加编组的情况下,只能缩短行车间隔,但行车间隔也有极限,“必须确保行车安全,保证前车出现问题,后车能马上停下来”。

要改善已有城市轨道交通拥挤的问题,减少停站时间和减少发车间隔时间更有实际意义。

去年,北京地铁运营公司新闻发言人贾鹏曾表示,目前地铁1号线的信号设置已经到了极限,不能再缩短行车间隔,因此要进行信号改造,改造计划将在3~4年内完成。届时,发车间隔将再缩短15秒至2分钟,运力将提高近10%。

新规适用新线路

梁青槐认为,对于既有线路,降低立席密度很难提高乘客舒适度;而对于新规划线路,在预测客流的基础上,提高立席密度标准,乘客的舒适度会随之提高。

董立新表示,《规范》正是针对新建城市轨道交通而言的。“立席密度标准确立之后,就意味着建设工程的各项指标要整体匹配。”

他告诉记者,降低立席密度的同时意味着成本的增加。因此,标准订立的过程中要有取舍,“要符合中国国情,不能无限制提高标准”。

实际上,立席密度对轨道交通运输能力、工程造价、交通运营、服务水平等各方面都有影响。

《轨道交通立席密度研究》统计显示,在一定范围内,立席密度相差1人,决定着需要多加一节编组来满足客流要求。而B型车一节编组对应增加20米的站台长,这意味着每座车站将增加约320万元的工程费用,增加费用占车站造价的4%左右,占总投资的0.8%左右。

对于已建成的轨道交通,董立新认为,要通过线路建设来解决拥挤问题,“例如等到北京地铁6号线开通,1号线出行拥挤的现状就会得到缓解”。

■简讯

第五届中国(芜湖)科博会即将举行

## 中学生“玩”转力学

11月18日,由中国力学学会主办的第五届全国中学生趣味力学制作邀请赛在北京师范大学附属实验中学举行。来自北京八中、人大附中、山东博兴一中等中学的16支代表队参赛。最终,北京景山中学校队夺得特等奖。

比赛中,3人一组的代表队要考虑各种力学参数,动手制作出一组“小鸭下山”模型参加比赛,看谁的“小鸭”“走”得最远。

中国力学学会副理事长龙勉介绍,此次比赛与其他知识性竞赛的笔试方式有明显不同,主要考查学生的动手能力和创新思维。同时,在这个过程中,参赛学生能培养团队合作和创新精神,并扩大力学知识视野。

据悉,该竞赛于2005年第一次举办。今年的竞赛也是“2012中国力学年”系列科普活动之一。图为北京景山中学首轮参赛的3位队员正在商讨方案。本报记者张楠摄影报道



## 全国百强区之首进京高薪揽才

本报北京11月19日讯(见习记者孙爱民)记者今天从在京召开的顺德高端人才洽谈会新闻发布会上获悉,本周末,排名中国百强区首位的广东省佛山市顺德区政府,将组团进京招揽高端人才到顺德创业、就业。据悉,这是全国最大规模的县级行政区赴京揽才行动。洽谈会将于11月25日在清华大学综合楼举办,共有128家用人单位参与。

据悉,此次洽谈会共提供1690多个职位,其中硕士生职位488个,博士研究生职位106个,其他在职高层次职位近1000个,类别包括城市管理人才、社会服务人才、专业技术人才、企业管理人才等。绝大部分职位是中高层管理职位和科研岗位,且大部分岗位薪酬诱人,其中不乏年薪百万的职位。

同时,此次洽谈会还将提供110多个合作项目,其中10多个项目可在现场签订初步合作协议。

据了解,顺德区地处珠江三角洲心脏地带,毗邻广州、深圳,靠近香港、澳门,是中国首个GDP突破千亿大关的县级经济体,曾连续4年位居全国百强县榜首,并在今年荣登中国百强区首位。

顺德区去年颁布实施了《关于加强实施人才强区战略的决定》,计划到2015年将全区人才总量从24万提升到43万。今年,顺德区政府出台十大配套政策,形成了“1+10”人才政策体系,对人才引进、留用等内容进行了细化。

# 西安交大前沿院:开创“学术特区”新局面

■通讯员 刘显含 纪梦然 本报记者 张行勇

2010年12月,西安交大前沿科学技术研究院(以下简称“前沿院”)揭牌成立,标志着“学术特区”这一全新的科研管理体制在西安交大生根发芽。“学术特区”是西安交大为加强基础科学研究、引进和会聚高层次人才、加快建设世界知名高水平大学、采用与国际接轨的先进管理模式建设的学校直属科研机构,其目标是从事高水平科学研究、产生国际一流的科研成果。在此之前,西安交大已对“学术特区”模式作出一系列有益探索,通过各种合作方式共建的全球环境变化研究院、国际电介质研究中心、微纳尺度材料行为研究中心等高水平研究机构已成果斐然。

前沿院是西安交大目前规模最大的学术特区,涵盖物理、化学、生物、生命科学、基础医学、材料科学等多个基础学科领域。前沿院采用和国际接轨的Tenure-track任期制、扁平化的科研组织模式和民主化的行政管理体制。这些迥异于传统高校和科研院所的体制改革措施,使其在短时期内成为一所海内外优秀人才会聚的一流学科交叉研究机构。

成立近两年来,9位中心主任、19名青年PI等一批海外顶尖人才倾力加盟;一大批高影响力学术成果频频登上Science、Physical Review Letters、JACS、Angew. Chem. Int. Ed. Nano Letter等著名国际一流刊物。其改革成果和建设成效在海外引起广泛关注。教育部副部长郝平、社科院和科技司司长王延觉,全国人大常委会委员吴启迪,中国科协常务副主席陈希曾先后来到前沿院参观考察并给予高度评价。2012年6月,中组部在大连

举办的“2012中国海外学子创业周”上,前沿院作为我国科研体制改革的两个典型之一,在中组部的“创新人才和科研体制机制”展板上展示。

海外高层次人才迅速聚集

截至2012年10月,前沿院共收到来自全球顶尖人才的1030份申请,其中89%以上来自海外。前沿院从中聘用28人,组成了一支国际领军人才占三分之一、国家级人才计划学者过半的教师队伍。其中,中组部“千人计划”入选者9人,占教师总数32%;中组部“青年千人计划”入选者5人,占教师总数18%;陕西省“百人计划”入选者2人,占教师总数7%。

前沿院引进的高层次人才中,有加拿大皇家科学院院士1名、美国青年科学家工程师总统奖获得者1名和Thomson Reuters公布的2000-2010年全球顶尖100名材料科学家2名、化学家1名。

目前,前沿院已形成由9名国际一流学者领衔的9个研究中心(其中9人均为“千人计划”学者)。未来几年,前沿院及其与相关学院共建的“学术特区”将形成以20名“千人计划”学者为核心、100名优秀的Tenure-track研究人员为骨干、数百名博士后和研究生为生力军的强大力量。

高水平学术成果不断涌现

在不到两年时间里,前沿院在国际期刊发表

论文57篇,其中46篇(占总数的80%)发表在影响因子大于3的国际一流期刊,其中的16篇发表在Nature、PRL、JACS、Angew. Chem. Int. Ed. Nano Letter等影响因子大于7的国际超一流期刊上。

前沿院的重要成果正在产生重大的国际影响。任晓兵教授基于新理论设计开发的新型无铅压电材料,其压电系数超过全世界依赖了50余年但对人体和环境有害的压电材料之王——铋钛酸铝的性能,成果一经发表即在国际学术界和工业界引起强烈反响。

著名期刊Nature Materials在2010年2月刊登了Nature杂志主编Philip Ball针对该成果的题为《静悄悄地走向无铅的前沿》(Stealing a lead on lead)的评论文章,称这一发现“将使得智能材料更加智能”。此外,数十家国内外媒体纷纷报道了这一重要成果,许多国内外厂商寻求合作。

去年刚加盟前沿院的青年教师王昭今年以第一作者身份在Nano Letter发表论文,成功解决了原子力显微镜纳米级实验的关键性理论技术问题。该成果对原子力显微镜技术在纳米力学中的应用具有重要的意义。

2012年,以任晓兵教授为首席科学家的“铁性智能材料的高性能化研究”项目获得国家重点基础研究发展计划“973”项目资助,前沿院的李巨教授、王云志教授也作为该项目子课题的负责人及骨干参与项目研究。该项目会聚了我国智能材料研究的优秀团队和人才,其成果将对我国智能材料研究产生强大推动作用。

“野外狩猎训练”引领学生搏击前沿

前沿院十分注重培养学生的独立科研能力,开展“野外狩猎训练”。这里鼓励学生及早进入实验室,在较大范围内自由遴选研究课题,独立设计实验方案,独立进行实验,独立撰写学术论文直至独立发表。为了与国际接轨,前沿院从招生面试、课题讨论、学术报告、科研报告、毕业论文到答辩等重要环节全程使用英语,并创造条件选派博士生和一部分硕士生到国外进行科研训练,培养他们的国际竞争意识和能力。

通过这一独特的育人实践,前沿院取得了丰硕的成果。特别是多学科材料研究中心的学生,在攻读博士期间即可在国际一流刊物上发表学术成果。2011年以来,多学科材料研究中心发表的20多篇国际一流学术期刊论文,有8篇从选题、设计实验到最后的论文形成都是由学生独立完成,他们既是论文的通讯作者又是第一作者。其中,博士生薛德斌以通讯作者兼第一作者身份发表3篇高质量论文。硕士生姚永刚在2012年以第一作者身份在EPL上发表2篇论文。

此外,前沿院的博士毕业生申请国家自然科学基金获批率为100%。还有一名博士毕业生在2012年获得了首批国家自然科学基金优秀青年基金资助。

共建“学术特区”带动基础学科发展

前沿院“学术特区”建设的另一重大成效在

于对相关学科的发展支撑,其在人才引进、学科交叉融合等方面都对西安交大其他学科产生了积极影响。

人才引进方面,前沿院引进的海外一流学者覆盖多个学科,使西安交大相关基础学科的科研实力和人才队伍显著增强。此外,前沿院还为其相关学科寻找和推荐适合学科发展需要的优秀人才。

学科发展方面,前沿院具有多学科交叉融合的特点,与校内其他学科开展了包括联合申报课题、加强实验室建设等多方面合作,努力发现新的学科增长点,寻找新的研究方向,共同产出更多的科研成果。

体制建设方面,前沿院以其特区经验与校内其他学科合作共建学术特区,催生了一批新的基础学科前沿研究所,呈现出遍地开花的喜人态势。2011年以来相继成立的前沿生命科学研究所、前沿化学研究所、前沿医学科学研究所暨骨关节疾病与治疗研究中心,标志着前沿院“学术特区”模式已在基础学科领域延伸扩展,“学术特区”引领基础学科建设迈出了坚实一步。

未来,西安交大将继续深化“学术特区”科研体制改革试点,探索建立“前沿院体制”的管理体系,积极研究“学术特区”与原有学科有机结合的管理体制和运行机制,把“学术特区”的理念和精神实质逐步拓展到教书育人之中,不断促进学科跨越式发展,推进人才培养的体制机制创新。