

# “带刺虫”原来是微型管道机器人

## 这个重约9克的小家伙为苏大捧回全国“挑战杯”大奖



微型管道机器人只有拇指般大小

“2013年的全国挑战杯将在苏大举办。”前晚,由共青团中央、中国科协、教育部、全国学联和辽宁省政府主办的第十二届“挑战杯”全国大学生课外

学术科技作品竞赛在大连理工大学落下帷幕,苏州大学赢得第十三届“挑战杯”承办权。在此次竞赛中,苏州大学经过4天的角逐,选送的“基于谐振驱动原理的微型移动计算机”等5件作品最终摘得两个特等奖、一个一等奖和两个三等奖,成为了江苏省内唯一一所获得两项特等奖的高校,并且以总分位列全国第六的优异成绩获得“优胜杯”高校荣誉。

机器人可谓是每届“挑战杯”竞赛的重头戏。提到机器人,大部分人立刻会联想到变形金刚般的巨型机器人,但在本届比赛现场却出现了一个只有成人拇指般大小的微型机器人。它浑身长着毛刺,水桶腰般的体形,乍看像极了一条放大版的“毛毛虫”。由于它奇特的外形特征,吸引了不少参赛队员的驻足观看。“这么迷你的机器人究竟有何用途?”其实这是苏州大学机电工程学院的5名大学生合作发明的一种微型管道机器人,专门用来检测细小

工业管道的安全状况,例如是否存在有害气体或是裂缝、破损等。

项目组成员刘磊同学介绍说,在没有微型机器人帮助前,如果有细小的工业管道要检查不仅工作量大,而且对工作人员身体也可能有辐射伤害。令人最头疼的是,很多细微裂缝从管道外部很难被发现,只有从管内仔细查看才行。而发明了微型管道机器人后,这类管道检查的难题就可以交给它来完成。刘磊边说边向记者展示了这种微型管道机器人的整个活动过程。可别小瞧这个重约9克的迷你机器人,它能在最小内径为15mm,曲率半径不小于200mm的管道内移动,速度约为24mm/s,并且可携带15万像素的CMOS微型摄像头与照明装置。刘磊等同学发明的微型管道机器人受到竞赛评委们的一致好评,最终摘得了挑战杯的特等奖。

通讯员 姚臻  
快报记者 陈泓江 文/摄

### 链接

#### “挑战杯”是什么?

据介绍,自1989年起,“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛每两年举办一届,已发展成为全国规模最大、最具影响力的大学生科技创新赛事。在促进青年创新人才成长、深化高校素质教育、推动经济社会发展等方面发挥了积极作用,被誉为当代大学生科技创新的“奥林匹克”。

“作为挑战杯开赛12届以来江苏省内第二个获得承办权的高校,我们将积极推行三大赛事创新设想。”苏大党委副书记、副校长江涌透露,对于第十三届挑战杯的筹备工作,学校将探索校地合作申办模式,发挥苏州工业园区的政策及资源优势,为大学生优秀项目的成果转化提供各方面支持和保障。并通过建立科研成果与企业需求对接平台,探索建立扩大挑战杯竞赛社会影响和作用的市场化机制。

### 传统文化

## 国内最长发绣作品《圆明园四十景图咏》



这幅发绣作品有40米长  
快报记者 邢志刚 摄

快报讯(记者 邢志刚)发绣,顾名思义是用头发丝来刺绣。江苏省东台市就是国内少有的发绣之乡,这里的发绣已经是当地久负盛名的传统文化产业,所制作的发绣制品经常被当做政府接待礼品向海内外宾朋馈赠。昨天,东台市传来消息,这里的6位高级工艺师,10位高级技工历时两年,绣成了一幅长40米的发绣长卷《圆明园四十景图咏》。据悉,该作品在已有发绣制品中属于“第一号”,当地将为此幅作品申报吉尼斯世界纪录。

昨天,记者赶到素有“发绣之乡”的东台市,在东台发绣艺术馆里见到了一幅号称发绣“巨无霸”的长卷,这幅发绣作品的名称为《圆明园四十景图咏》,宽大的发绣艺术展厅要彻底放下这幅作品明显有点难度,于是艺术馆的人联系到附近的一所中学,在操场上才得以将这长卷彻底展现开来。经测量,这幅发绣长度为40米,纵高0.4米。如此长度的发绣,让围观的几十名学生惊叹不已。

### 案件播报

## 无锡天津警方联手 抓获韩籍在逃人员

今年9月1日上午,无锡市公安局新区分局接到天津警方要求协查韩国籍在逃人员孙某的请求,经过两地警方的协同合作,当天就抓获了这名在逃人员。昨天,无锡警方对外公布了此案。

9月1日,无锡新区一家韩资企业里,几名无锡警察找到了一位名叫孙涛俊的管理人员。原来,“孙涛俊”是今年51岁的韩国籍男子孙某的化名。2006年9月25日晚上,孙某在天津市河西区将出租车司机打成轻伤,当时出租车司机提出6万到7万元的赔偿要求,孙某觉得无力支付,在2007年12月3日被取保候审后外逃,2009年1月20日被天津市公安局上网追逃。

今年9月1日上午,无锡市公安局新区分局接到天津警方要求协查韩国籍在逃人员孙某的请求,立即组织民警开展调查。根据线索,无锡警方首先来到了新区的一家印度籍外商投资的外资企业,但并没有发现孙某。

很快,警方又排查出一间韩资企业,这家企业的董事长在韩国,而到人事部门调查后得知该公司并没有叫做“孙某”的韩国人。因为这家韩资企业之前正好发生过案件需要整改,无锡警方方便提出要进行检查,并要求该管理陪同,天津警方也一同前往。经过辨认,天津警方确认这位现名为孙涛俊的人就是孙某。

之后,在天津专管该案件的民警进入接待室,孙某承认了自己的身份,“我想家人,被抓到了我愿意接受中国法律的惩罚。”他说。  
快报记者 胡姝姝

# 千年名刹悟空寺重建开光

## 原址重建分为宗教区和旅游区两大部分

昨天,江阴观音文化博览园钟鼓齐鸣,海峡两岸上万信众齐聚江阴,共同庆祝当地千年名刹悟空寺重建。上午8点,随着悟空寺的开光,一个集礼佛、观光、展览、旅游于一体的佛教旅游圣地展现在广大游客面前。占地209亩,总投资约5亿元的江阴观音文化博览园也于当天正式开园。据了解,悟空寺原址占地151亩,展览接待中心58亩,总投资约5亿元。2004年12月23日,悟空寺重建奠基典礼在青阳悟空寺原址举行,重建的悟空寺分为两大部分,一是宗教区;二是旅游区。

有着1500多年历史的江阴青阳悟空寺始于公元508年左右的南北朝时期,原名“招隐院”。由于各种原因,到1923年时,悟空寺古塔因年久失修而轰然倒塌。

2003年10月,悟空村村民在清理小学旧址危房时,发现若干

石质建筑构件,江阴市博物馆得知这一信息后,时任馆长唐汉章认为可能是传说中的悟空寺华藏塔塔基遗址,并立即向上级部门汇报。同年11月1日,南京博物馆考古研究所和江阴市博物馆组成联合考古队,开始对悟空寺塔基进行了抢救性挖掘。经过近20天的挖掘,一个呈八角形的塔基逐渐显现。随着考古调查的深入,人们惊喜地发现七口大缸呈莲花状环绕在塔心四周,这在全国古塔考古中还是首次出现。11月26日,考古人员发现一个直径1米多的盗洞,随后在盗洞向东1米处,一个长约60厘米、宽和深均约40厘米的竖井式地宫被发现。地宫内出土了一个刻有铭文的石函,内有盛着舍利的影青瓷瓶以及瓷钵、银龙、水晶球、鎏金佛指等一批有价值的文物,另外还有近10公斤古钱币出土的石函上刻有铭文,大意为:常州太



众人参加悟空寺开光仪式  
快报记者 薛晟 摄

平兴寺有位僧侣叫善聪,云游天下,结交高僧,游历街坊山村,觅得僧伽舍利。僧伽仰慕悟空寺有宋太宗赐额,佛缘根深,乃江南名刹,且原华藏塔已毁,便于宋景德三年(1006年)正月,携僧伽舍利来到悟空寺,当地居士沈惟

素与悟空寺僧四处募缘,建造宝塔,以净瓶盛贮僧伽舍利安置于地宫。

昨天悟空寺开光仪式结束后,紧接着在江阴还举行了“2011海峡两岸观音慈善文化交流会”。快报记者 金辰 薛晟

# 玄武湖每年“喝掉”2000多万吨长江水

你知道吗?南京玄武湖每年都要用掉长江2000多万吨水,和市民抢水“喝”。昨天,在2011年南京市科协年会分会场“生态城市建设论坛”中,东南大学能源与环境学院副院长吕锡武说,南京的雨水回收、污水利用都不是很合理,城市水环境综合治理是目前亟待解决的课题。

□见习记者 金凤 快报记者 胡玉梅

## 玄武湖和市民抢水“喝”

“南京有大量绿地,但植物的浇灌都采用自来水。其实,景观用水完全可以用处理过的雨水和污水。”吕锡武说,现在江心洲污水处理厂日处理量64万吨,但真正循环利用的仅有2400吨,用于厂区的绿化。“这样的利用率实在太低了。”

玄武湖也在和市民“抢水喝”。吕锡武说,这些年为了让玄武湖的水质变好,每年都要抽调大量的长江水。“每年要从长江

抽调两三千万吨水,这很浪费,其实可以将秦淮河、珍珠河的水抽到玄武湖使用。”

吕锡武建议:“应重视玄武湖、内秦淮河等流域的清水产流机制建设,在雨污分流改造的同时,重视城市初期雨水的拦截和净化。”

## 回收雨水,地面也要学会“呼吸”

“南京的地面都太硬了。”吕锡武说,让雨水下渗回补地下

水,是给城市补水的重要途径。而且,雨水回收很重要,作用也很大。这要从拥有“会呼吸的地面”开始。

但是,“现在的路面往往用大理石铺设,提高了地表径流系数,滴水不漏、寸草不生,一下雨就发洪水,而且也不能给地下水以补给。但其实地表可以截留污染,如果铺设渗透性好的路面,让地面呼吸,使雨水渗透下去,一来可以提高防洪能力,二来可以补给地下水源。”

吕锡武建议采用各种雨水渗透设施,如天然绿地、人造渗水地面、透水铺砖、渗井、渗渠,让雨水回渗地下。

“可以在屋顶修建蓄水系统和渗井、渗沟相结合的回补系统,雨水在屋顶集聚后,逐步流入渗井或渗沟,再回补地下水。”吕锡武说。

## 地下管构取代地上“拉链”

城市化建设中,地面开挖此起彼伏,地下管网也纷繁复杂。“路面就像开了个拉链似的,城市管道经不起这样的折腾。”吕锡武不无遗憾地表示,地下管构的建设可以“一劳永逸”。

所谓的地下管构是指地下建造的集约化隧道,集电力、通讯、燃气等各种市政管线于一体,同时设置专门的检修口,吊装口和监测控制系统的地下隧道。“地下管构就像地下堡垒,建一个可以用两百年,如果有线路需要维护,就可以避免一再开挖对地面造成的破坏,维护成本很低。”吕锡武建议,可以先从城东、城西等地区开始尝试建立地下管构。