

## 宇宙早期尘埃来自超新星

### 最新发现与创新

据新华社华盛顿3月20日电(记者林小春)宇宙中的尘埃从何而来?中美天文学家20日给出了证据。他们利用搭载在波音747飞机上的红外设备观测证实,宇宙早期尘埃来自超新星,这类爆炸的恒星堪称星际尘埃的“生产工厂”。

某种程度上,宇宙万物最初都来自星际尘埃。而最初的尘埃又来自哪里?主流观点是走到生命终点的大质量恒星(即超新星)爆炸中合成的。但问题在于,超新星爆

发会释放巨大的能量,对于刚合成的尘埃来说就好比一个“熔炉”,人们一直不清楚超新星产生的尘埃能否挺过高达上百万摄氏度的“熔炉”的熔炼。

美国康奈尔大学和中国南京大学等机构的研究人员在美国《科学》杂志上报告说,他们利用一个“平流层红外天文台”的空中设备,对位于银河系中心的超新星遗迹“人马座A东”进行观测,结果表明,这个年龄约为1万年的超新星遗迹有7%至20%的尘埃“幸存”下来。

参与研究的南京大学天文与空间科学学院李志强教授告诉新华社记者,这些尘埃

的质量相当于太阳的百分之二,足以再造7000个地球。

李志远认为,这是一个“令人惊讶”的发现,因为此前人们从来没有在古老的超新星遗迹中探测到尘埃。他说,这一工作为宇宙早期尘埃来源的假想,从实证的角度提供了一个有力的支持。

“平流层红外天文台”是美国和德国航天机构共同出资建造与运行的红外观测设备,为降低地球大气中水分子对其的影响,该设备搭载在波音747飞机上,在平流层高度进行观测。

## 让城市变成会“吐纳”的海绵

### ——写在第23届世界水日来临之际

本报记者 唐婷

### 周末特别策划

从一栋高层建筑向下俯瞰,地面上是一片几乎完全浸没在雨水中的小汽车。这样的图景是2012年7月21日那场特大暴雨给北京市民留下的记忆。

出难题的不仅是暴雨。自2014年10月中旬起,北京城区连续88天没有出现雨雪天气,北京气象史上的最高纪录是连续108天。南水北调来水进京前,北京的人均水资源量为100立方米左右,约为全国的1/20和世界的1/80,年缺水量在10亿立方米以上。

城市内涝、干旱缺水、水体污染……以北京为代表的中国城市在飞速城镇化的过程中正面临着各种水危机的挑战。一时间,体现绿色可持续治水理念的“海绵城市”备受追捧,各地创建海绵城市的呼声高涨。

3月22日是世界水日,联合国确定今年的宣传主题是“水与可持续发展”。世界水日来临之际,科技日报记者采访业内专家,请他们为正在推进的海绵城市试点建设出谋划策。

### “锦上添花”的绿色基础设施

“海绵城市”这个通俗形象的概念,还有一个专业

的称谓:低影响开发雨水系统。

乡村在成为城市之前,高低不平的泥土地能渗透、蓄滞雨水,没有萎缩的湿地湖泊是天然的蓄水池,未被填埋的河道行洪通畅。水往低处流,自然生态有一套让暴雨变得平缓的法则。快速的城镇化和工业化,不断挤占原先容纳雨洪的“低处”,满溢的雨洪演绎出了一幅幅“城市看海”的图景。

欧美国家在城镇化历程中逐渐意识到,常态化的城市内涝,不能靠单一的加大排水系统来治理。尽管雨洪可能会带来灾害,但也是可利用的水资源。上世纪90年代,美国提出了低影响开发的理念和技术体系,其核心是采用多种分散的源头控制措施,尽可能保持城市开发前后的水文特征一致,减小人类活动对自然生态的冲击。

防洪专家、中国水科院副总工程师陶晓介绍,美国的低影响开发最初是在社区尺度上实现的。规划之初,依据小区地形地貌,在低洼的地方设计下沉式的绿地花园或蓄水池来调蓄雨水。雨水通过人工湿地净化后再排入管网,能从源头上减少污染物进入河湖。“力求实现新建小区不增加城市排水的水量和水质负担,这套措施随后被称之为“绿色基础设施”,以区别于“灰色

基础设施”,即传统的工程设施”。

低影响开发的理念逐渐延展到城市尺度,就成为了澳大利亚的“水敏感城市设计”、英国的“可持续排水系统”、荷兰的“海绵城市”等。去年10月,我国住建部发布了《海绵城市建设技术指南》,提出充分发挥城市绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄滞和缓释作用,建设自然积存、自然渗透、自然净化功能的海绵城市。

舶来的“海绵城市”理念,迅速得到了国内城市的响应。北京、济南、郑州等地纷纷将创建海绵城市提上了议事日程。今年1月,财政部、住建部、水利部联合发布了《2015年海绵城市建设试点城市申报指南》。

在程晓陶看来,我国城镇化进程空前迅猛,仍处于爬坡阶段,城市水安全保障的压力在不断加大。加之区域发展不平衡,地理气候条件差异大,我国建设海绵城市不能简单照搬国外经验。欧美国家人口城镇化率已高达80%,在城镇化过程中建造了较为完备的水利

基础设施,在此之上的绿色基础设施更多的是发挥锦上添花的作用。

“我们很多城市的‘灰色基础设施’还‘欠账太多’,需重视两者的有机结合。若过于强调局部或点上的‘绿色’,甚至用‘绿色’否定‘灰色’,就是本末倒置了”。

### 科学规划 切忌造盆景

东濠涌是广州仅存的旧城护城河,发源于白云山南麓,从北至南穿越中心城区汇入珠江。明朝时的东濠涌,涌宽水深,可以通舟船,是广州城东的交通要道,因水质好还肩负着供水渠的重任。

随着城市的日新月异,许多古老的护城河逐渐消失了,幸存的东濠涌也变得“面目可憎”。20年前,程晓陶去当地调研时,河边的居民向他诉苦,“希望政府能早点把臭水沟‘盖’起来”。

(下转第三版)

## “海绵城市”建设需量体裁衣

本报记者 唐婷

搜索各地创建海绵城市的报道,你会发现,铺透水砖、修蓄水池、建下洼式绿地……几乎成了创建海绵城市的“标配”。

在防洪专家、中国水科院副总工程师陶晓看来,各地自然禀赋不一,城建基础不同,在建设海绵城市时,应结合实际情况,综合建设周期、维护成本等因素,探索“性价比”高的方案。

以下洼式绿地为例,是否适合在北京推广值得考量。一方面工程量较大,把现有的绿地改造成下洼式,需要把地表的植被挖掉,取走部分的土。由于北京的土质渗水性不好,还要加铺透水层来进行改良。另外,北京的雨量偏少,绿地多需人工浇灌,改造后土层保水性降低,还得增加耗水量。

“其实有个相对简易的方法,不用改变绿地现状,

沿着绿地摆一圈高约20公分的砖,形成一个浅浅的蓄水池,积蓄的雨水可以慢慢回补地下,也可以在靠近排水管的地方设置一个挡板,等暴雨过去,将拦蓄的雨水排出,既削减了洪峰,又避免伤害植被。”程晓陶建议。

此外,相比较修建蓄水池的“大兴土木”,可以在小区里设置多个塑料集雨罐,收集从楼顶沿管道流下来的雨水。蓄水池一般修在地下,取水时需要用电泵抽取。集雨罐只需装上笼头,随时可以取用,没有额外成本。

对此,北京林业大学生态学研究中心副主任杨朝霞也表达了相同的看法。“各地基础条件不同,在规划海绵城市建设方案时,应遵循因地制宜的原则”。

(科技日报北京3月21日电)



3月21日,河北省广平县团委组织该县广平小学学生走进污水处理厂,了解污水处理过程,增强节约用水意识,迎接3月22日“世界水日”。图为小学生们在污水处理厂参观。

新华社记者 牟宇摄

## 中国“地沟油”航班首航成功

科技日报北京3月21日电(记者翟剑)加注中国石化1号生物航空煤油的海南航空HU7604航班波音737-800型客机,21日上午8:20从上海虹桥机场起飞,经两个半小时飞行,于10:50平稳降落在首都国际机场。我国自主研发生产的生物航空油首次商业载客飞行至此取得圆满成功,我国成为世界上少数几个拥有生物航空自主研发生产技术并成功商

业化的国家。

2014年2月12日,中国石化获颁中国民航国内首张生物航空油适航许可证。本次用于商业载客飞行的生物航空油是以俗称“地沟油”的餐饮废油为原料生产,并与普通航空油1:1调合而成。本次航班由海南航空副总裁蒲明亲自执飞,飞行结束后,他表示“飞行体验和以往没有差别”。

据悉,我国已成为年消费量2000多万吨的航空燃料消费大国,国际航空运输协会预测,到2020年,生物航空油将达到航空燃料总量的30%。按1吨石油基航空油排放3.2吨二氧化碳计算,如果生物航空油达到航空总量的30%,即总替代量达到600万吨左右;每吨生物航空油至少减排35%,一年可减排二氧化碳约670万吨,相当于植树近6100万棵、近450万辆经济型轿车停开一年。

中国石化方面介绍,生物航空油生产技术适应的原料范围广泛,涵盖了菜籽油、棉籽油、棕榈油、大豆酸化油等,并能以餐饮废油为原料,解决了“地沟油”科学、合法、高效应用的难题。

## 打破区域之间阻碍 构建生态安全体系

### 京津冀“治霾”将联合制定中长期规划

新华社北京3月21日电(记者韩洁)北京市市长王安顺21日透露,京津冀将加快推动形成生态的共同体,下一步将联合制定京津冀及周边地区大气污染防治中长期规划,共同构建区域生态安全的体系。

王安顺是在21日举行的“中国发展高层论坛2015”经济峰会上说这番话的。

借助近年来一系列减霾、控车、减排、绿化等手段,2014年北京地区PM2.5浓度下降4%,但这一指标并未完成去年初北京市政府提出的下降5%左右的目标。

“尽管这样一个目标还不理想,不尽如人意,但毕竟是向着下降的好的方向在发展。”王安顺在峰会上说,北京将通过深化与天津河北在生态环保领域的合作,更大力度治理雾霾。

不久前,环境保护部公布的2014年空气质量相对较差的前10位城市中,京津冀占据8席。

王安顺坦言,京津冀区域生态环境问题突出,形势严峻特别是人均水资源短缺,大气污染严重,雾霾天气时有发生。“这些时时刻刻提醒我们加大区域的生态保护和建设迫在眉睫。”

刚刚结束的全国两会上,不少代表委员指出,在大气污染防治问题上,京津冀及周边地区能否打破区域阻碍,实现联合治理雾霾是关键。民建中央甚至递交了一份《关于京津冀联防联控破解大气污染难题的提案》,呼吁尽快出台京津冀区域性环境规划。

“我们在实践中深刻认识到,区域生态建设是一个长期的过程,需要标本兼治,区域统筹持续推进。”王安顺表示,下一步北京将继续实施环首都国家工业体系建设等一系列区域生态建设工程,建立和完善区域生态的补偿机制等长效机制,与周边地区同向发力治理和建设区域生态,努力让天更蓝、水更清、地更绿。

## 江西启用科技项目监事制度

### 对项目全程动态监管 项目绩效与资金扶持挂钩

### 科体改革进行时

科技日报讯(肖勇 记者寇勇)从3月中旬开始,江西省科技厅正式启用科技项目监事工作制度,首批18家科技协同创新体的项目监事陆续进驻到企业中,按照监事制度条例对科技项目开展监管、联络、服务等各项工作。

据了解,实行科技项目监事制度在国内科技管理领域尚属首创,是江西省科技厅响应媒体和大众对科技项目管理中存在问题的关注,为了从根本上解决科技资金使用监管不严、科技项目监督管理不力问题,从顶层设计入手,以制度形式建立起覆盖省、市、县三级政府和银行、项目参与单位的科技资金动态监管体系,规范科技协同创新体财政扶持资金从发放、使用到回收的每一个环节,从源头上防范和杜绝科研经费不规范使用和跑冒滴漏现象。

作为政府选派的科技项目专管员,监事们以监事身份参与企业重大活动,并对企业的研发及产业化进展、资金使用、资产财务状况进行全程跟踪和监督,保证科技资金专款专用,同时还要负责帮助企业协调解决协同创新体建设过程中遇到的困难和问题,但不参与企业决策,不在企业领取报酬。因此,项目监事既是监督员,又是联络员和服务员,真正把政府的服务职能延伸到企业内部。

江西省科技厅厅长洪三国表示,作为一项开创性的工作,实行科技项目监事制度的根本目的在于创新科技管理模式、管理目标和管理内容,在对项目实行全程动态监管的现代管理模式的同时,将项目的过程绩效与资金扶持进度挂钩,保证好钢用在刀刃上,并从制度上真正实现从重管理向管理与服务并重转变,以期适应新常态下对政府科技职能部门的刚性要求。



3月21日,北京春光明媚,气温回升,正值玉渊潭公园第27届樱花节举办期间,许多市民来到玉渊潭公园赏樱,享受周末休闲时光。图为众多游人在北京玉渊潭公园赏樱。

新华社记者 陈晔华摄