

《前沿科学》2013年第1期重点论文推介



目录

- 01 加快推进科研评价体系改革 卷首语
- 04 大自然的善与恶 宋 华
- 06 关于真空能物理实质的讨论 高 歌
- 11 环境中的光污染及其危害 杨新兴 耐 鹏 冯丽华
- 23 静脉灌注法CT胆系造影对阻塞性胆管病变的诊断价值 刘 刚 杨 立
- 29 多层螺旋CTA在颈动脉狭窄诊断中的应用价值 李小龙 杨 铁 吴 坚
- 35 量子辐射的经典力学模型和图像 石正金
- 52 时间的操作定义 殷 业 胡素辉
- 60 钟慢效应计算新方法 曹中寅
- 67 逆梯次定律效应的发现与验证 周治平
- 73 4色猜想证明及验证 潘坤娜 潘芳荣

真空能的物理本质管窥

□ 本报记者 赵文红

在传统概念中,真空就是一无所有的空间,说真空中存在着偌大的能量——真空能,岂非怪事!然而,这却是现代科学研究的前沿课题。打开搜索引擎搜索真空能的英文词汇Zero point energy,你会发现,竟然有高达3600多个条目!一项最新研究不仅认为真空中有能量,而且还认为整个物质宇宙都是从真空中诞生的,所有物质现象都和真空息息相关!2013年第1期《前沿科学》杂志刊登北京航空航天大学教授高歌的论文《真空能的物理本质》,让我们得以一窥真空能研究的最新进展。

高歌首先指出,“真空能就是信息态能量。”物质态宇宙形成前的宇宙,是信息态宇宙。信息空间为虚量空间,信息影像是虚量影

像;在信息空间中,没有时间概念,没有物质质量,也没有温度测量。但是,信息空间含有信息态能量。信息态能量叠加聚合生成了大量的具有质量的宇宙间原初的最小粒子——单奇子。单奇子的产生意味着物质世界的产生,意味着物质世界的时间进程的开始。单奇子是一种两态性的互变粒子,粒子态时为实体单奇子,虚量态时为信息的对称影像。单奇子的两态性是永久性的,也就是说,单奇子总是处于由物质态粒子转变为虚量态,再由虚量态转变为物质态粒子的不停的互变状态中,这是粒子波粒二象性的本源。单奇子构成宇宙间的一切超微观粒子,主要有贝粒子、迷粒子、兆子、纳子、胶子、光子,这些粒子所在空间形成

包围着物质宇宙的溢散态空间。高歌认为,“整个的物质世界,包括它的所有的超微粒子、基本粒子和星球,都是由单奇子合成的,单奇子对所有的物质粒子的质量负责。单奇子来自信息宇宙,信息宇宙是物质宇宙之母。”“单奇子的虚量态形态,同物质作用时产生的作用能量为信息态能量,又可称为虚、实态斥力效应能量。”高歌介绍说。能量间交和作用时,使单奇子的两态性变为单一信息态的效应反应,所产生的信息态空间的效应能量远远大于物质大粒子的作用能量,是信息态绝对空间中的绝对能量。单奇子在虚量态时所具有的信息态效应能量,最准确地反映了真空能量的物理本质。任何从实物中提取真空能

的物理过程最终都可归结为对单奇子的信息态能量的提取和利用,都是以产生信息态镜像能量为前提的。只要采取措施,使单奇子的实态时间缩短、虚态时间延长,就可获得信息态效应能量——真空能。

高歌认为,效应能量是宇宙间最强烈的能量形式,远大于热能能量,是造成宇宙大爆炸和类星体爆炸的主体能量。目前人类对真空效应能量的利用水平,还仅仅是可获得能量中微不足道的小量,即便如此,所获能量也足以满足人类的需要。由此,高歌预言,“人类循此方向去寻求掌握信息态效应能量的利用技术、摆脱对矿石燃料和核能的依赖而进入能量自由王国的一天即将到来!”

高歌告诉记者,在物质态空间获取真空能的基本原理有二:一是利用暗能量粒子的高速旋转所形成的超微观黑洞的抽吸效应,直接从信息虚空间抽取真空能。二是利用物理手段对物质所含的单奇子进行压缩,缩短其实态时间、延长其虚态时间,迫使其释放效应能量——真空能。

本论文的两位推荐者北京理工大学教授王保国与北京航空航天大学教授陶智一致认为:高歌的论文,指出提取真空能的本质方法就是压缩单奇子的实态时间,延长单奇子的虚态时间。这对提取利用真空能这一重大能源的研究具有重要的理论和工程指导价值。

环境中的光污染及其危害

□ 杨新兴

光是人类的朋友,光给人类带来一个明亮的世界。太阳光是地球上万物生灵的能量来源。绿色植物从土壤里吸收水分,从大气里吸收二氧化碳,在阳光作用和叶绿素的参与下,生成最初的有机物质——碳水化合物。光是人类生存所必需的,也是最重要的环境要素之一。如果没有光,人们将无法生活、学习、工作和从事生产活动。但是,不适当的光辐射,也会对环境污染,危害人体健康。

光污染一词,最早出现于20世纪70年代。光污染的概念最初是由国际天文学界的专家们提出来的。天文学家们发现,城市夜景照明时天空亮度增大,对天文观测产生负面影响。于是,他们把这种由于夜景照明而进入环境并妨碍他们进行天文观测的光辐射,称为光

污染。自从英国物理学家麦克斯韦的电磁场理论建立之后,人们开始认识到光也是电磁波,因此光又被称为光波。不过,在光污染问题研究中所涉及的光波主要是:可见光、紫外线和红外线。

光污染,又称为噪光。在环境科学领域里,过量的光辐射进入空间,并对环境造成不良影响,或对人体健康造成危害的现象,称为“光污染”。物理意义上的光污染,有广义和狭义之分。广义上的光污染,是指自然界和人类活动产生的光辐射,进入空间,危害环境的一切光污染现象。例如,雷雨中的闪电,火山爆发发出的光,森林大火等。狭义的光污染,主要是指人类活动产生的光辐射进入空间危害环境的现象。例如,玻璃幕墙的反光,城市景观

的过渡照明,汽车的远视灯,建筑工地铁焊作业产生的弧光,相机的闪光,人类活动使用的激光、紫外线和红外线等。在环境科学领域里,科学家们研究的光污染问题,主要是狭义上的光污染。

当前,城市的光污染已经成为一个严重的环境公害问题。光污染不仅危害人体健康,威胁交通安全,甚至影响到动植物的正常生长。环境中的可见光污染,会对人们的眼角膜和虹膜造成损伤,导致视力下降,甚至双目失明。长期在光污染环境里活动,还会使人感到头晕目眩,引起失眠、心悸、食欲不振等。严重的可见光污染,还可能导致皮肤灼伤、烧伤。

各种交通道路上的照明设施,以及附近的高楼大厦的玻璃幕墙、商场、体育馆、饭店、旅

馆、酒吧、文化娱乐场所的照明设备和广告霓虹灯发出的溢散光,都会严重影响车辆驾驶员的视线,影响交通安全。在夜间,司机们突然开启远视灯,使迎面来车的司机眼前一片眩光,无法看清路面。一般情况下,瞬间的强光照射,会使眼睛短暂失明,持续时间大约只有几秒钟,然而,就是在这样短短的几秒钟里,一场车毁人亡的惨剧就有可能发生。此外,司机们突然开启远视灯,还会影响路边行人的安全。

道路、街道两旁的树木、花卉、绿草,受到路灯的长时间照射,其生活的光周期被打乱,从而影响到它们的正常生长和发育,甚至导致死亡。过量的光辐射,会改变动物的生活习性。如环境中的光污染,会使候鸟改变飞行方向,致使它们不能到达目的地。

光污染是伴随现代社会经济发展、科学技术进步而产生的环境问题。光污染现象在许多大城市里都已经出现并对环境造成了明显的不良影响,甚至影响到人们的正常生活,对人们的身体造成伤害。

目前,专家们对于环境中的光污染问题,已经进行了许多研究,但是政府和公众对光污染危害的认识仍显不足,还没有出台关于控制光污染的法律法规,缺少严格的光污染防治和治理措施,光污染的防护和治理工作还没有被列入环境保护工作的主要议事日程。为了保护人民群众的身体健康,让人们了解光污染的危害,进一步研究预防和治理光污染的措施和方法,制定光污染防治的法律法规,势在必行。(作者系中国环境科学研究院研究员)

官厅造林海“三河”风景秀

——北京延庆实施京津风沙源治理纪事

本报通讯员 郎丰杰 朱雪松 朱凤琴 冯淑珍

“山水林田路,村镇城乡园”。近年来,作为首都生态涵养发展区的延庆县,坚持不懈实施生态文明建设战略,实施了京津风沙源治理和四大生态走廊建设等一大批绿化工程,今年平原造林主要突出“三河”流域,即妫水河、龙湾河、蔡家河流域,栽种百万余株树木。整个工程将于5月10日前全部完成,届时,在官厅水库上游,整个延庆平原地区将形成近15万亩浩瀚的森林海洋,扎实守卫着首都的蓝天碧水。近日,笔者走进如锦似画的延庆,感受到这里浑然一体的美丽画卷。

一城山水半城园 万紫千红满城郭

延庆种树起步早,标准高,全市平原造林大规模开始后,就已经在平原地区实施了10余万亩的四大生态走廊建设。尤其是打造出了横贯延庆县城,东西全长18公里,占地1026公顷的妫水万亩森林公园。该公园是延庆有史以来建设规模最大的公园,也是北京市11座新城滨河森林公园之一。

公园沿延庆的母亲河——妫河而建,东起曹官营水库,西至康张大桥,北至三里河湿地公园,横贯延庆县城,东西全长18公里。园中设有15处特色景观节点,绿草鲜花更是遍布园区,一年四季都有独特的自然和人文景观。

九曲花溪五彩林 打造平原第一景

县园林绿化局副局长王淑琴说:“美丽古老的妫水是延庆母亲河,千余平方公里流域中有506平方公里的平原地区,是首都上游重要水源地,怎么保护都不为过,这次平原造林,恰好给了我们历史性的机遇!”

实施过程中,延庆重点在妫河中上游的永宁、旧县、延庆镇等乡镇,种植白蜡、白桦、洋槐等大批生态景观林,在官厅水库上游,构建出以大面积绿化为基底、大型生态廊道为骨架、整体构建点线面、带网片、林园水相结合的森林生态系统,形成“城市青山环抱、周边森林环绕”的生态格局。

远山近水一幅画的蔡家河流域,冰雪初融,嫩柳吐绿,三五成群的蔡家河鸭嘎嘎在田间觅食,不时有只只飞向百米开外的林地。喜鹊们飞去的地方,是去年全市平原造林成片连片最大的地块——蔡家河流域,那里早

已鸟语花香,虫鸣鱼跃。而喜鹊们刚刚觅食的地方,是延庆平原造林最大地块,完工后将成为延庆乃至北京地区平原造林“第一景”。

之所以说第一景,除了因为地块大,更因为景色美。蔡家河位于北京西北,全长7.5公里,是官厅水库上游水系,北有海坨戴雪胜景,南有妫水田园风情。

面对这样得天独厚的自然条件,正在打造“县景合一”国际旅游休闲度假区的延庆人果断提出,种树就是种景,要在蔡家河这块宝地上下魄力种出一座气势磅礴的大山大大森林的天然公园,打造全市“平原造林第一景”。

于是,“九曲花溪,多彩森林”的规划很快被提出并付诸实施。“多彩森林,九曲花溪”即沿着一曲九弯的蔡家河,打造绿色森林、红色菊花、蓝色玉带、紫色葡萄园和金色稻田多彩的森林景观。空间上,远山近水,中间彩林,三层景观大气磅礴又不失精致;色彩上,白桦林区、白蜡林区、杨槐林区、紫色浪漫葡萄林区等五大主题林园一年四季景色各异,远近高低色彩不同;林地里,万寿菊、蒲公英、波斯菊、鼠尾草等百花争艳,与90多种平原造林树种相映成趣,浑然天成。

新生湿地织锦绣 古色“独山”披彩绸

除了造景,在延庆,平原造林多了两个独具匠心的创意,一是把流失的湿地“种”回来,二是把有文化的地方“种”出文化内涵来。

龙湾河是妫水河的源头之一,也是官厅水库的重要水源区,湿地面积占地万余亩。早在2009年开始,延庆开始对龙湾河湿地进行恢复,实施综合治理和清理河道垃圾工程,新栽植树木20.7万株,打造出占地2444亩的全新湿地。

为了实现“万亩湿地绕龙湾”的目标,打造与北京最大的候鸟天堂——野鸭湖湿地遥相呼应的“姊妹湿地”,延庆园林部门以“锦绣龙湾,得景天成”为主要理念,采用植物大景观原则,在这个地区打造万亩招鸟林。

除了对湿地的修复,在龙湾河湿地周边,延庆把平原造林与挖掘当地文化结合起来。在延庆永宁旧县之间的团山,是一座孤立的小山,矗立在妫川盆地的东部。团山西侧,在旧县境内一座孤立的小山峰,名曰“独山”,“独山月夜”是延庆古代八景之一。

在延庆,平原造林不仅造出了良好的生态,更造福了一方百姓。据统计,过往年一亩收入五六百元的玉米地,如今“变树生金”,农民们除了流转土地收“地租”外,还可以从种树、管护养护中获得收益,一年收益可达两三万,全县将有近万农民从中直接受益。

科技人才支撑宜兴陶瓷走向高端

科技日报宜兴5月6日电(记者过国忠 通讯员蒋文强 何振兴)记者今天从正在举行的第七届中国宜兴国际陶瓷文化艺术节经贸合作座谈会上了解到,宜兴大力引进高端人才有力推进了陶瓷产业的可持续发展,目前,全市集聚陶瓷产品生产企业有700多家,产品门类有12大门类8000多品种。2012年,该市实现陶瓷生产产值110亿元。

近年来,宜兴陶瓷产业能够得到持续的发展,一方面大力发展工艺陶瓷和工业陶瓷,致力打造功能陶瓷、结构陶瓷产业高地,打响了宜兴非金属材料产业基地特色品牌;另一方面积极拓展校企合作,大力引进陶瓷科技

高端人才。截至目前,该市拥有陶瓷高新技术企业15家,市级以上企业研发机构11家,省工程技术研究中心8家,拥有各种专利2500件。

自2010年以来,宜兴为了培育发展陶瓷新材料产业,先后围绕引进科技创新人才、高新技术成果、科技金融资本和科技服务机构等,制定出台一系列扶持政策。江苏宜兴陶瓷产业园区投资2亿元与有关高校合作,建立了设计研发和检测中心,为园区企业建档升级提供平台。目前,全市陶瓷行业拥有专业陶瓷人才4785人,其中高级工艺师有174人。

第八届中国常州先进制造技术成果展洽会将办

科技日报讯(姜辉 钟林钧 记者丁秀玉)4月19日记者获悉,2013第八届中国常州先进制造技术成果展洽会将于5月18日在常州科教城举行。

此前,该市已连续七年成功举办洽谈会,并成为常州在全国范围内有影响、有地位的品牌科技活动。通过“5·18”展洽会的举办,全市引进和建成了25家公共研发机构,中科院在常州建成了14个分中心和6个研究所,江苏中科院智能科学技术应用研究院成为院省共建重大项目。西南交大常州轨道交通研究院、中科院常州储能材料与

器件研究院、中科院常州科学与艺术融合研究中心等7家机构成为江苏省产学研联合重大创新载体,江南石墨烯研究院、江南现代工业研究院成为江苏省产业研究院。全市99个省重大成果转化项目中,有77个与高等院校联合实施,碳纤维1700、新一代压电陶瓷扬声器等一批重大科技成果产业化。通过产学研合作和成果转化,培育规模以上科技企业150多家,省级以上创新型科技企业165家,天晟新材料、亚玛顿光伏、维尔利环保、裕兴薄膜等一批新兴产业企业成功上市。

山东新泰倡导建设节约型机关

科技日报讯(刘彦飞)今年以来,山东新泰市机关行政事务管理局紧扣节约型机关建设主线,严格执行财务管理、监督制度和仓库出入库管理制度,缩减机关后勤运行成本取得明显成效。

据介绍,新泰市行管局从节约“一度电、一方水、一元经费”做起,尽力缩减机关

后勤运行成本。采取了夏季空调温度设置不低于26摄氏度,冬季不高于20摄氏度的规定。大力推广使用节水设备,加强用水设备日常维护和管理,杜绝跑冒滴漏和长流水现象,控制办公设备的采购和文件印刷数量,杜绝公车私用和不必要的短途用车等措施。

中铁电气化局城铁公司视频会议厉行节约

科技日报讯(师公良 刘理)近日,中铁电气化局城铁公司贯彻“新会风”精神,部分会议已经用上了视频会议系统,节约了开支。

针对下属分公司办公地点多、线长、分散,以传统的会议方式传达文件、部署工作存在诸多不便,视频会议系统为各个下属

单位或兄弟单位之间创造了很大时间效益并节省了不少差旅开支。

通过协同视频会议系统进行资料传输、文件共享,组织各类培训会议,有效的节约了人力、物力和财力。对公司的长期发展起到了积极的促进作用,从而为提高企业的核心竞争力奠定了坚实的基础。



顾小宁摄

首届全球浙商社会责任大会6月在杭州举行

科技日报讯(记者宦建新 通讯员孟祖平)2013年首届全球浙商社会责任大会将于6月30日在杭州举行。

大会以“全球格局——浙商的责任与可持续发展”主题,国家有关部委、浙江省委省政府有关领导、学界权威、NGO领袖、全球浙商领袖们将就“环保、低碳、社会责任、可持续发展新经营模式”等问题展开研讨、交流。美国著名

经济学家、趋势学家、《第三次工业革命》作者杰里米·里夫金以及联合国全球契约组织总干事乔治·科尔将作主题演讲。国家电网、戴姆勒等世界500强将与浙商500强就社会责任与可持续发展开展巅峰对话。大会将评选出“浙商社会责任特别成就奖”、“浙江省企业社会责任示范基地奖”、“省外浙商杰出社会责任奖”、“海外杰出社会责任奖”四大权威榜单。

荣成消防“五大活动”保护群众财产千万

科技日报讯(冯旭隆)为全力打造现代化公安消防铁军,山东荣成消防自3月份起,在全市部队开展以“大练兵、大演训、大培训、大熟悉、大比武”为主线的贯穿全年的执勤岗位全员练兵活动,为铸铁军打赢打下了坚实基础。在此次活动的初期,全市消防部队共成功处置各类险重火警6次,抢险救援8次,为人民群众保护财产价值达1000多万元,达到了练为战的效果。

在此期间,荣成消防认真组织开展力量、耐力、爆发力、柔韧性、协调性比拼的高强度大练兵活动,有力提高官兵的身体素质。同时开展了涵盖火情侦查、火场供水、人员疏散、排烟排险、火场通信为主要内容的灭火救援大演训活动,有力提高了各级指挥员指挥调度能力、部队初战控制能力、部队攻坚克难能力、部队协同配合能力。