

## 提前发现更小肿瘤意味着什么 首台数字化正电子发射断层成像仪问世

### 最新发现与创新

本报讯(通讯员周前进 记者刘志伟)不留意看过去,这个仪器有点形似一个厚实的马桶,约有1.3×0.8×1.6立方米。就是它,已完成了13例肺癌、肝癌、卵巢癌等癌瘤,16例阿尔茨海默病,30例正常鼠模型的研究。通过这些研究,对仪器性能进行了全面验证,特别是证实了在空间分辨率上有重大突破。

该仪器就是华中科技大学谢庆国团队研发出的世界首台数字PET(正电子发射断层成像仪),它能追踪到

商用PET能够发现的最小肿瘤的1/20的肿瘤。这意味着可以更早、更灵敏地发现肿瘤、诊断癌症。

商用PET上世纪70年代诞生,以无可可视化人体生理活动而开启了医学影像学的一个全新时代。商用PET研制因为涉及核物理、电子、材料、机械、医学等诸多学科,技术门槛高,所以至今仅有西方3家跨国公司能独立研制生产PET设备。全世界现有PET 5000多台,我国有PET约160台,全部为进口。

据介绍,当前全球使用的PET均为模拟或者模数混合设备。随着数字化浪潮席卷全球,超声、计算机断层扫描(CT)以及核磁共振(MRI)等医学影像设备

均已实现了数据采集源的数字化。但由于PET要测量的“信号”频率太高、显示的时间太短,现有“规则时间采样方法”一直难以捕获、采集到足够的信息,难以完整、精确地还原待测“信号”,成为PET数字化的绊脚石。

2001年以来,谢庆国教授带领的团队,经过11年努力,发明了“多电压阈值采样方法”,完成了从数字PET理论发现,到关键探测器工业化生产,到商业机装配与动物成像试验的整个研发过程。专家认为,数字PET的研制成功,可望为人类癌症等疾病的预防及早期诊疗带来突破。

中国新闻专栏

### 时政简报

吴邦国主持召开十一届全国人大常委会第九十三次委员长会议,决定十一届全国人大常委会第三十次会议12月24日至28日在京举行

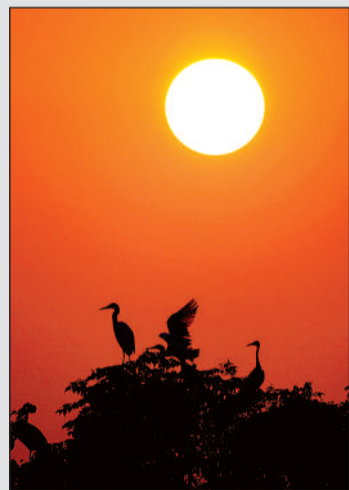
温家宝会见出席中国环境与发展国际合作委员会年会外方代表

### 为您导读

国际新闻  
效率和质量:  
“DNA制造业”两大障碍被攻克 (2版)  
嫦娥  
何须杞人忧天? (4版)

### 再现候鸟

近年来,随着生态环境的改善以及居民爱鸟、护鸟等环保意识的提高,我国候鸟分布的范围正逐年扩大,一些区域的候鸟分布密度以及候鸟种类也逐年增加。编辑:荣燕 马平



在鄱阳湖国家级候鸟自然保护区,夕阳白鹭,美景如画(9月19日摄)。新华社发(傅建斌摄)



11月18日,在山东荣成大天鹅国家级自然保护区,大天鹅在落日中嬉戏。新华社发(林海珍摄)

## 达安能源:“地沟油”中淘宝

邓新广 王周海 谢开飞

### 创新创业创富故事

令人闻之色变的“地沟油”,变成了“香饽饽”。

瞄准这个一年有45个亿左右的市场,福建达安能源实业有限责任公司,开发了“炸药专用生物复合油(蜡)”技术。日前,这家位于三明市永安汽车工业园的企业,入围首届中国创新创业大赛全国总决赛。这让公司总经理刘真茂欣喜不已。

近年来,经媒体曝光,一条集捕捞、粗炼、倒卖、深加工、批发、零售等六大环节于一体的“地沟油”“黑色”产业链浮出水面。“地沟油”流入百姓餐桌,食品安全“步步惊心”。在石油行业摸爬滚打多年,刘真茂亲历

了石油危机的阵痛。宛如一枚硬币的两面,在石油供需压力背后,他从“地沟油”中看到了商机:我国工业炸药的年消耗量约为500万吨,按6%的生物油脂使用量计算,全年将使用炸药专用生物复合油30万吨,可替代30万吨0#柴油、石蜡等石油产品,市场空间达30个亿;在复合肥领域,年产量约7000万吨,年需求防结剂约40—53万吨,市场空间达15个亿。

让“地沟油”无所遁形,从源头上变废为宝,刘真茂着了魔:2008年,公司聘请兵器工业二四所、三明学院等院校的一批专家作为“科技智囊团”,研发了DA-1型复合肥防结剂,并实现了产业化——一年后,一座投资近千万,年产量5000吨的复合肥防结剂厂拔地而起;去年8月,公司与南京理工大学、福建海峡科化股份有限公司等方面,携手开发“炸药专用生物复合油(蜡)”技术,使地沟油进一步资源化利用。

开栏的话 企业创新是为了活下去,根本目标是获取财富,艰难跋涉的过程就是创业。打通创新创业创富各环节,对于更好地贯彻落实十八大精神,构建以企业为主体的技术创新体系至关重要。在科技部、教育部、财政部、中华全国工商业联合会指导下,首届中国创新创业大赛,意在更多地整合资源,提升企业创新创业水平,在全社会树立起创新创业创富的理念。从今天起,本报开设《创新创业创富故事》栏目,希望通过参赛企业的故事,让无力者有力,让悲观者前行,让更多企业坚信发展的方向。

“目前,公司已申报专利7项,产品也经过市场的检验。”刘真茂说,达安能源与中化智肥合作,复合肥防结剂明显改善复合肥结块现象,成为庄稼的“调味素”,使成本每吨下降15元,年可降低成本300万元;炸药专用生物复合油(蜡)已经在海峡科化、南岭民爆生产线上试用,各方面性能指标均超标准值,有效提高了炸药生产安全性及质量,并使得每吨炸药降低成本32元。市场驱动下的达安能源,既有对技术

## 诺奖得主丁肇中在哈工大介绍科研体会 “我能力有限,只集中精力做一件事”

本报记者 李丽云 本报实习生 闫睿

12月12日14时,哈尔滨工业大学(二校区)活动中心大礼堂,掌声阵阵,过道挤满了人,诺贝尔物理学奖获得者、麻省理工学院教授、美国国家科学院院士丁肇中教授,在这里为学子们作题为“我所经历的实验物理——介绍我的五个实验及体会”的报告。他说话不快,但吐字清晰,短短一个小时的讲座,精炼而热烈,学子们享受了一次难得的科学盛宴和心灵启迪。报告会后,丁肇中教授接受了多家记者的联合采访。

“做一个科学家不要盲从别人的理论。”这是丁肇中抛出的第一条体会。

20世纪60年代,刚拿到博士学位的丁肇中决定去考证一个有争议的概念:电子到底有没有体积。没人相信他,也没人支持他。1965年,他得到机会,在德国用八个月的实验证明:“电子是没有体积的。”

1974年,丁肇中发现J粒子;1976年,他因此获得诺贝尔物理学奖。

“我不认为自己是物理天才,小时候我最有兴

趣出去玩,最不喜欢的是学习,班级考试经常是最后一名。”丁肇中这样回应自己的诺奖传奇。

但丁肇中是幸运的,从事教育心理学研究的母亲总是鼓励他。

“基础研究的原始动力是人类的好奇心,基础研究是新技术和工业发展的原动力。”“我选择物理领域,是因为我好奇。”“我所认识的诺贝尔奖得主也很少有考过试拿第一的,他们都是在某个领域有着专门的兴趣。”他说。(下转第三版)

## 京广高铁北京至郑州段12月26日开通运营 运营里程最长高铁全线贯通

本报北京12月14日电(记者杨阳)记者从铁道部获悉,京广高铁北京至郑州段已完成开通运营前的各项准备工作,将于2012年12月26日正式开通运营,并与此前已经开通运营的郑州至武汉段、武汉至广州段连接,实现世界上运营里程最长的北京至广州高速铁路全线贯通。

京广高铁是我国《中长期铁路网规划》中“四纵四横”高速铁路网规划中“一纵”,北起北京,经石家庄、郑州、武汉、长沙、南至广州,全长2298公里,全线设计速度350公里/小时,初期运营速度300公里/小时。北京至郑州段是京广高铁的重要组成部分,运营里程693公里,沿途设北京西、涿州东、高碑店东、保定东、定州东、正定机场、石家庄、高邑西、邢台东、邯郸东、安阳东、鹤壁东、新乡东、郑州东14个车站。

京广高铁全线贯通后,将在北京、石家庄、郑州、武汉、广州分别与已经建成通车的北京至上海高铁、北京至天津城际铁路、北京经京秦、秦沈客专与哈大高铁,石家庄至太原高铁、郑州至西安高铁,武汉至合肥至南京高铁,南京至上海至杭州高铁,武汉至宜昌高铁,广州至深圳高铁,广州至珠海城际铁路,向东南可进一步与杭州经宁波、温州、福州至厦门高铁相连。可以说,京广高铁的全线贯通,使我国高速铁路网初具规模。

京广高铁全线贯通后,根据旅客出行规律,铁路部门编制了日常、周末和高峰期等运行图,以适应不同时旅客乘车需求。日常为周一至周四,周末为周五至周日,高峰期为春运、黄金周、小长假期间。

京广高铁全线贯通后,将安排开行动车组列车155对,其中本线列车97对、跨线列车58对。铁路部门同步调整了石太、郑西高铁运行图,石太高铁动车组列车由11对调整为18对,郑西高铁动车组列车由18对调整为28对。北京铁路局安排开行动车组列车69对,其中本线列车41对、跨线列车28对。

京广高铁全线贯通后,铁路部门将统筹安排京广高铁和既有京广铁路的运输能力,既有京广铁路将保留客车183对,旅客会有更多的选择余地。初步测算,京广高铁开通后,既有京广铁路春运至武汉北区间每年可增加货运能力2000万吨左右。

京广高铁全线贯通后,将安排开行动车组列车155对,其中本线列车97对、跨线列车58对。铁路部门同步调整了石太、郑西高铁运行图,石太高铁动车组列车由11对调整为18对,郑西高铁动车组列车由18对调整为28对。北京铁路局安排开行动车组列车69对,其中本线列车41对、跨线列车28对。

京广高铁全线贯通后,铁路部门将统筹安排京广高铁和既有京广铁路的运输能力,既有京广铁路将保留客车183对,旅客会有更多的选择余地。初步测算,京广高铁开通后,既有京广铁路春运至武汉北区间每年可增加货运能力2000万吨左右。

京广高铁全线贯通后,将安排开行动车组列车155对,其中本线列车97对、跨线列车58对。铁路部门同步调整了石太、郑西高铁运行图,石太高铁动车组列车由11对调整为18对,郑西高铁动车组列车由18对调整为28对。北京铁路局安排开行动车组列车69对,其中本线列车41对、跨线列车28对。

京广高铁全线贯通后,铁路部门将统筹安排京广高铁和既有京广铁路的运输能力,既有京广铁路将保留客车183对,旅客会有更多的选择余地。初步测算,京广高铁开通后,既有京广铁路春运至武汉北区间每年可增加货运能力2000万吨左右。



12月14日,兰州市举办以“绿色未来 创意体验”为主题的第三届中小学生学习绿色环保作品展,为期10天的展览将展出全市中小学生的1800多件环保主题作品。

上图 学生们在观看一组用废旧报纸制作的现代画工艺品。  
左图 一名男孩在观看一件用废旧光盘制作的自行车造型工艺品。新华社记者 张钰摄

## 欧核中心仍不能确定发现了“上帝粒子”

本报讯(记者陈丹)据《新科学家》杂志网站12月14日(北京时间)报道,欧洲核子研究中心7月4日宣布发现了高度疑似希格斯玻色子(“上帝粒子”)的消息令整个物理学界为之欢呼,不过研究人员仍反复强调只是发现了一种新粒子,至于其是否为希格斯玻色子,还有待更深入的数据分析加以确认。现在,来自ATLAS(超环面仪器)项目组的最新结果发现,新粒子在质量以及衰变为双光子的速率等属性上与粒子物理学标准模型的预测有一定偏差,这使得新粒子为“上帝粒子”的身份依旧存疑。

欧核中心有两个寻找希格斯玻色子的实验在同时进行,一个是ATLAS项目,另一个是CMS(紧凑缪子线圈)项目。研究人员并没有直接探测到希格斯玻色子,而是利用最后观测到的光子等其他粒子来反推它们是否是由大型强子对撞机中粒子碰撞产生的希格斯玻色子衰变而成的。ATLAS项目组在分析衰变而成的两个光子时发现,新粒子的质量比以其衰变为Z玻色子来计算要大多约3GeV(1GeV=10亿电子伏特)。

CMS项目组主要成员阿尔伯特·勒克认为这个不一致的结果令人费解,但他说,之所以出现不一致,几乎可以肯定是在测量方面出了问题。

“有可能是由于大的统计涨落,才导致数据异常。”美国罗格斯大学的马特·斯特拉斯勒说。他表示,这个问题可能会影响到其他的分析结果。

此外,ATLAS项目组还发现,希格斯玻色子衰变为双光子的速率比粒子物理学标准模型预言的要快。其实早在7月,研究人员就已经发现了这一现象,但当时还缺乏足够的证据。如果希格斯玻色子衰变为光子的速率过快,或将成为新物理的研究方向提供一些线索,解释长久以来困扰人们

的一些谜团,比如暗物质、引力和宇宙中反物质的缺失等。

斯特拉斯勒称,新的研究结果“非常有趣,吊人胃口”,但他补充说,这仍不足以确定地说明什么。在斯特拉斯勒看来,新粒子的质量大于标准模型预测的问题可能传递了一个信号,他们不应该相信测量到的高得不同寻常的衰变速率。“随着处理的数据越来越多,我对于通过光子信号测算出多余的质量越来越信心不足。”

“我猜(大家)现在非常期待CMS的结果。”勒克说。CMS项目组还没有公布他们的关于新粒子衰变成双光子的数据,理由是他们需要更多的时间去做分析。

下周,大型强子对撞机将再次提升能量,然后计划在2013年初关闭,进行设备升级。

当初争分夺秒、信心满满,几乎“言之凿凿”;小半年之后,却变得一个赛一个地出言谨慎。看到这条消息,比起是不是希格斯玻色子本身,科学精神是否会渐行渐远更加让人担忧。当拥有一项成就,可以财富、地位、荣誉等过多“欲望”关联过大之时,在本该严肃、谨慎的科技领域,“先下手为强”成了很多人当仁不让,抑或别无他选的“战略”。当然,作为媒体,面对所谓的“重大发现”,更应该多一些理性的思考——就算新发现是希格斯玻色子,它也不是“上帝”;即便不是,也不能否定科学家为之付出的心血。



## 抱团创新闯“深海”

——福建首个海洋领域技术创新战略联盟成立侧记

林祥聪 黄建团 蔡柏林 谢开飞

### 学习贯彻十八大·创新驱动发展

问:我想把每天加工产生的十几吨鱼鳞、鱼眼有效利用,现在技术上是否可行?

答:你的加工厂离港口远吗?产品保鲜度怎么样?

问:大约五分钟左右车程,这符合要求吗?

答:应该没问题。

这是12月6日—7日召开的福建省海洋生物加工产业技术创新战略联盟成立大会暨海洋产业项目对接会上,石狮百祥海产品公司总经理蔡加怀与中国海洋大学薛长湖教授的一席对话。

作为党的十八大首次提出“建设海洋强

国”战略后,福建省建立的首个海洋领域技术创新联盟,该联盟云集了两岸从事海洋生物加工产业的企业、科研院所等。

其实,蔡加怀之前从事工艺品制作。他告诉记者,正是感受到海洋经济的蓬勃脉动,而积极谋划企业转型——国务院批准《福建省海洋经济发展规划》,福建成为我国海洋经济第五区;福建省、泉州市分别提出“2020年全面建成海洋经济强省”“加快建设海洋经济强市”的发展目标。

在这一大背景下,福建省石狮市委、市政府积极谋篇布局,明确提出“打造全省海洋经济发展示范区”,建设石狮海洋生物产业科技园,加快向现代海洋渔业的转型。

“水产品加工仍然以传统的粗加工为主,医药品原料等高附加值的精深加工相对较少。”

“只有企业集中,缺乏产业集聚,产业上下游无法高效对接,没有形成相关产业的链条。”

石狮市科技局局长黄建团告诉记者,作为福建省“渔业十强县(市)”之一,石狮去年海洋经济总产值达到60.47亿元。然而,随着技术更新的加快和国际竞争的加剧,该产业面临着海洋资源减少、创新能力不强、产品附加值低等一系列发展问题,这也是整个泉州市遇到的共性问题,依靠技术创新加快产业升级的任务十分迫切。

在泉州市科技局的推动下,以石狮水产加工企业为主体,联合晋江、惠安、南安等地企业,并整合中国水产科学研究院、福建农林大学、台湾海洋大学等院校创新资源,泉州市海洋生物加工产业技术创新战略联盟应运而生。

“联盟将成立泉州市海洋生物加工技术研发中心、生物加工应用中心,集中优势研发资源抱团攻关,共享技术科技成果,提升综合竞争能力;重点发展海洋生物医药、海洋保健食品、海洋精细化工等新兴产业,加快产业转型升级。”联盟理事长、石狮百祥海产品有限公司董事长刘鹏飞说,“从单枪匹马、各自为营走向协同攻关、深度合作,依靠创新联盟这艘‘大船’闯‘深海’,联盟内企业抵御市场风险和分工合作能力将成倍增长。”

台湾渔业科技联盟理事长郑学渊说,我们希望与创新联盟发挥各自双方优势,在海洋生物加工技术、科技人才培养等方面加强交流,共同推进海洋生物加工产业的技术创新。

“要充分发挥联盟的作用,让联盟内企业成为命运共同体,致力于产学研合作和产业集群共同开发模式。”泉州市科技局局长黄建团对记者表示,目前该局已推动22个市级产业技术创新战略联盟成立,将通过设立市级重大科技专项资金,支持联盟成员单位联合申报产学研重大成果、攻关科技计划项目,鼓励联盟建设科技创新基地与平台,并优先立项支持联盟成员单位开展科研攻关和成果推广,为全市产业转型升级提供更为广阔的创新平台。