

## 《临床肿瘤学杂志》发表我最新成果 乙肝后肝癌术后抗病毒治疗可延长生存期

### 最新发现与创新

科技日报讯(特约记者肖鑫 通讯员王泽锋)乙肝后肝癌术后抗病毒治疗,可在2年内降低50%的复发率,4年内降低25%的复发率,且不需要巨额医药费用。第二军医大学肝癌研究所课题组自2006年起,在曹广文教授和东方肝胆医院程树群教授带领下,开展应用核苷类似物抗病毒药物术后治疗以延长术后存活期研究。该研究采用两个阶段设计,前期应用非随机方法研究抗病毒治疗对短期复发的影响,确定后期随机对照试验的样本量;后期随机对照试验验证前期发现。该研究主要发

现术后抗病毒延迟乙肝病毒DNA阳性肝癌术后复发,显著延长患者生存期;抗病毒治疗能够显著降低术后肝组织慢性炎症,促进术后肝功能恢复正常。

美国梅奥医院金·戈尔斯博士述评,该研究展示了肝癌术后使用抗病毒药物的随机对照试验及观察性研究结果,克服了抗病毒治疗与肝癌术后所产生的选择性偏倚,具有一定临床意义,可指导临床实践。曹广文介绍,该课题组后续的研究将不断加大样本量,开展多中心、III期临床试验以对本研究结果进一步验证,以改善乙肝后肝癌的生存状况,减少患者复发率,提高生存率。

肿瘤死亡原因的第三位。目前主要治疗方法是对早中期肿瘤进行手术切除,但是术后复发和再发是手术治疗患者面临的主要问题,其中乙肝病毒复制水平是肝癌术后复发和再发的决定因素。

第二军医大学肝癌研究所课题组自2006年起,在曹广文教授和东方肝胆医院程树群教授带领下,开展应用核苷类似物抗病毒药物术后治疗以延长术后存活期研究。该研究采用两个阶段设计,前期应用非随机方法研究抗病毒治疗对短期复发的影响,确定后期随机对照试验的样本量;后期随机对照试验验证前期发现。该研究主要发

现术后抗病毒延迟乙肝病毒DNA阳性肝癌术后复发,显著延长患者生存期;抗病毒治疗能够显著降低术后肝组织慢性炎症,促进术后肝功能恢复正常。

中国新闻名专栏

### 时政简报

习近平会见缅甸国防军总司令敏昂莱

习近平李克强张德江俞正声刘云山王岐山张高丽胡锦涛到八宝山革命公墓送别郑天翔。郑天翔病重期间和逝世后,习近平李克强张德江俞正声刘云山王岐山张高丽江泽民胡锦涛,前往医院看望或通过多种形式对其逝世表示沉痛哀悼并向其亲属表示深切慰问

李克强出席中越工商界午餐会讲话时强调,把合作机遇变成现实成果,开创中越务实合作新局面

李克强同中越两国青年见面交流时寄语,把中越友谊永远传承下去

李克强签署第641号国务院令,公布《城镇排水与污水处理条例》自2014年1月1日起施行

王岐山在省部级领导干部廉洁从政研修班座谈会上强调,带头纠正“四风”带头廉洁自律

张高丽将访问新加坡并主持中新双边合作机制会议(均据新华社)

## 东南大学:土木“三宝”创神奇

本报记者 张晔 本报通讯员 唐瑛

### 创新驱动发展

10月15日,在东南大学土木学科办学90周年之际,中南控股集团送上了一份厚礼——与东南大学土木工程学院达成逾5000万元的合作意向。这笔钱有三个用途:前者为后者捐资筑楼,后者为前者培训员工,双方携手科技攻关。按说校企合作、企业捐资助学早已不再新鲜事,但一家企业为一个学院一掷半个亿,并不多见。老话说“栽下梧桐树,自有凤凰来”。东南土木人究竟种下了如何茂盛的梧桐树,才能引来中南控股如此大气的金凤凰?

探其秘籍,该院院长吴刚、党委书记张星说:“因为我们一直踏实前行,并且形成了属于自己的三个‘宝贝’——自主创新、政产学研结合、理论与实践相结合。”

### 破解“FAST”难题,全靠自主创新“传家宝”

从机场车站、体育场馆、会展中心,到500米口径射电望远镜FAST项目,都有共同的特点:空间跨度大、采用预应力钢结构建造。而在国内的大跨度工程中,几乎都有同一群人忙碌的身影——东南大学吕志涛院士领衔的预应力团队。他们依靠自主创新的技术成

果,包揽了国内半数大型预应力钢结构工程。

近年来,很多新建的大型场馆建筑跨度都超过百米,必须采用预应力钢结构设计施工。但预应力钢结构施工的核心技术几乎全在国外。一大串问题摆在面前:没有完整的施工分析系统,缺乏适用的施工工艺;缺少专用的安装和张拉装备;缺少相应的预应力施工方法。为此,东南大学从施工方法、装备和分析理论三方面做了大量研究和应用。

从过去的四五十米、七八十米,到如今动辄百米以上的跨度,从早期的混凝土薄壳结构到钢网架结构逐步演变成如今的预应力钢结构,东南大学预应力团队一步步逼近世界先进水平。

2008年12月,国家重大科学工程——500米口径射电望远镜FAST项目启动。

FAST反射面的结构看起来像一个特别大的锅,其实就是一个由面索和下拉索构成的索网。为了建造这个人类有史以来最大的射电望远镜项目,东南大学预应力团队再次出征。这次他们攻克了3项世界级难题——反射面索网的抗疲劳问题、评估索网30年使用期内的疲劳性能、创新的施工方法及相应构造——为FAST顺利建造打开了通道。

正是因为勇于挑战每一个触动人心的索网工程,东南大学预应力团队,郭正教授团队获得了2010年度国家科学技术进步奖二等

奖,形成了我国大跨空间钢结构的预应力施工综合技术创新体系。

### 一个人、一个学科特区孕育一个新兴产业

桥梁跨度越来越大,楼房大厦越建越高,传统建筑材料却越来越“力不从心”。

以桥梁为例,小跨度的可以用砖混结构,较大跨度的使用混凝土结构,再大跨度的使用钢结构;到了1500米以上的跨度,钢结构也会“掉链子”——因为钢自重太大,仅自重就能压垮桥梁。

如果换一种材料呢?在东南大学的学科特区——吴智深教授领导的城市工程科学技术研究院里,记者看到一种神奇的新型材料:高性能纤维包裹着树脂,做成各种建筑构件,有钢筋、网格、型材和模板等。

用手掂一掂,分量特别轻,据说密度是钢材的1/4到1/5,强度却是钢材的5—10倍。而且,它还耐酸、碱、盐等环境腐蚀,特别适合海洋环境。(下转第三版)



2013中国科技馆科技博览会吸引了来自全国各地的31万余观众前来欣赏这一科技盛宴。上图:10月16日,一名小观众在2013中国科技馆科技博览会上拍照留念。下图:10月16日,观众在2013中国科技馆科技博览会上参观。新华社记者 薛斌摄

## “对先生最好的纪念是完成他们的科学梦” 中科院等召开座谈会纪念钱三强百年诞辰

科技日报北京10月16日电(记者操秀英)49年前的10月16日,我国第一颗原子弹爆炸;100年前的这一天,日后被称为“中国原子能之父”的钱三强先生诞生。

座谈会上,中科院院长白春礼、中国科协党组书记申维辰、中国核工业集团公司副总经理杨长利、清华大学党委书记胡和平等分别回忆了两位先生为新中国科技事业作出的贡献,感念他们淡泊名利、甘为人梯等美好的科学品德,并表示将大力弘扬钱三强、何泽慧等老一辈科学家的崇高思想和科学风范,在各自领域开拓创新。

钱三强是我国著名的核物理学家、中国科学院院士。早年在法国发现重原子核三分裂与四分裂现象,参与筹建中科院及学部,领导建立我国原子能研究基地,聚集和培养了大批科学技术人才,为中国第一颗原子弹和氢弹的研制成功,作出了突出贡献,被授予“两弹一星”功勋奖章。何泽慧是钱三强的夫人,曾与钱三强合作发现了三分裂和四分裂现象,为建立我国的核实验技术基础,发展原子能和高能物理事业作出了重要贡献。

## 全国师生一堂课 万里海陆共此时 “海洋六号太平洋—广州海上科普课堂”19日开讲

科技日报广州10月16日电(记者左朝胜)10月19日上午10时,广州市近百名中学生将在广州海洋地质调查局,与远在万里之外太平洋的中国科考船“海洋六号”,通过卫星开展一次特殊的海陆科普课堂活动。届时,全国各地的中小师生与网友,可以通过中国科技馆等实时收看在线直播。

此次活动由广东省科技厅、广州市科信局、广州市教育局、广州海洋地质调查局、科技日报社、羊城晚报社、国土资源报社主办,中国科技馆报道全国视频联盟承办。

党的十八大提出了建设海洋强国的战略

目标,开展海洋科普教育是沿海城市广州科普工作的一项重要内容。广州海洋地质调查局是我国海洋科考的重要力量,特别是该局所属的“海洋六号”科学考察船,在大洋科考工作中作出了卓越贡献。因此,“海洋六号”在太平洋考察期间,与广州市的部分中学生连线,开展一次远程视频“海洋六号太平洋—广州海上科普课堂”活动。

本次海上科普课堂将主要讲授4个知识点:我国自主生产的海洋调查船是怎样的;大海探深及意义;海底有什么资源,我国为什么要开展海洋科考;如何进行海洋资源探测,及我国海

底科考成果。通过卫星连线,将实现现场海上授课陆地集中听课。正在西太平洋深处进行科考活动的“海洋六号”船上,将组织首席科学家、调查部部长、船长3名老师实时授课;在广州海洋地质调查局,将有大约100名中学生通过卫星连线实时听课与互动。广州课堂安排两位“海洋六号”的首席科学家作为现场辅导老师。授课现场学生及网上提问时间约1小时。

中国科技馆报道全国视频联盟及中国科技馆、腾讯网、金羊网、广州科管网等网站将实施现场视频网络直播,网络直播地址:121.33.205.238(可预先下载视频插件)。

## 成都高新区:“三次创业”造万亿产业新城

科技日报成都10月16日电(记者盛利)成都高新区今天正式发布“三次创业”蓝图,计划以新一代信息网络等七大战略性新兴产业集群为支撑,通过实施企业创新主体培育等四大创新工程,力争到2020年实现产业增加值超3000亿元,工业总产值超10000亿元,全面建成世界一流高科技园区。

按照实施“三次创业”的三步走战略,到2015年成都高新区将实现产业增加值超1500

亿元,工业总产值超4000亿元;到2017年,上述两项指标分别达到2000亿元和6000亿元;最终于2020年实现“三次创业”的目标。

目前,成都高新区已提出以创新驱动、内生式增长为核心驱动力,在现有产业发展基础上,重点打造下一代信息网络、高端软件和信息服务、生物医药、航空装备、先进环保等七大产业集群;推出企业创新主体培育、科技创新服务体系、科技金融创新、人才强区等四

大创新工程。

成都市委常委、高新区党委书记刘超说,推进“三次创业”是成都高新区积极应对世界经济格局变化、贯彻国家、省市发展新要求的主动选择;是成都高新区经过广泛调研、深入研究反复论证后,对自身未来发展描绘的宏伟蓝图。

成立于1991年的成都高新区,在最初10年的“一次创业”中,搭建起支撑发展的体制机制和创新平台;在近10年的“二次创业”中,已形成了以电子信息产业为代表的千亿产业集群;通过“三次创业”将建成高端产业集中区、高端人才聚集区、自主创新示范区、改革开放试验区和文明和谐善区。

## 德科学家让光脉冲拥有“负质量” 该方法可用于研制速度更快的电子通讯设备

科技日报讯(记者刘霞)据英国《新科学家》网站10月16日(北京时间)报道,德国科学家使用一些光纤环,表面上使光脉冲拥有“负质量”,让激光脉冲在其周围自我加速。科学家指出,最新研究表面似乎与牛顿第三定律不符,但只是一种假象。其重要意义在于,科研人员可藉此研制运行速度更快的电子设备和更可靠的通讯设备等。

牛顿第三定律指出,两个物体间的作用力和反作用力总是同时同一条直线上,大小相等,方向相反。当两球相撞时,它们会相互弹回。但如果一个球的质量为负数,当它们相遇时,会朝同一个方向加速前进。这种效应在“反向驱动器”内非常有用。“反向驱动器”是科学家们假想出来的一种设备,在其内部,正负质量相互作用,然后永远加速向前。上世纪90

年代,美国航空航天局(NASA)就试图制造出这种驱动器以便为火箭发射提供更好的助推力。不过量子力学声称,物质不可能拥有负质量,即使反物质的质量也为正数。

现在,德国爱尔兰根-纽伦堡大学的乌尔夫·佩斯彻尔和同事使用“等效质量”,制造出一种“反向驱动器”。他们解释称,当光子以光速行进时,它们没有静止质量,但如果将一束光脉冲照射在晶体这样的层叠物体内,有些光子会被晶体的一层反射回来接着再被另一层反射回去,这就让部分脉冲产生延迟,导致它同其余脉冲相互干扰,通过材料的速度因此变得更慢。

这样一来,光脉冲似乎就拥有了质量——“等效质量”。取决于光波的形状和晶体的结构,光脉冲能拥有负的等效质量。为了得到

这样一种脉冲同具有正质量的脉冲相互作用,需要非常长的晶体,以便在两束脉冲展示反向推动效应之前将光吸收。

为此,佩斯彻尔在两条光纤环内制造出一系列激光脉冲。这些脉冲会在两个环之间的某个连接点“分道扬镳”,而且,会以同样的方向在每一个光纤环周围移动。关键在于一个环比另一个环稍长一点,因此,在更长环周围运动的光相对来说有点延迟。当这个脉冲被反射回并且在连接点分开时,它会同另一个环内的脉冲分享部分光子。这样几趟旅程之后,脉冲会发展出一种干涉模式,赋予脉冲负质量。

佩斯彻尔表示,半导体内的电子也可以拥有“等效质量”,因此,这些环可被用来给电子加速并提升计算机的处理能力。而且,在某些光纤内,光脉冲的速度与其波长相当,这就意味

着,这种环能被用来控制光纤输出光的颜色。这种方法也有望用来增加光子通讯的带宽,帮助制造出诸如激光显示屏那样的显示设备。不过,将这种环用于实际生活中也并非易事。

在宏观世界,质量恒定不变且能对物体运动产生作用,是反映物质运动状态变化难易程度的物理量。但到了微观量子世界,运动却成了质量产生的决定因素,运动的粒子与希格斯粒子发生碰撞才产生质量。本研究更加深刻地揭示了在微观领域运动和质量的联系,尽管“负质量”只是一种假象,但我们却可以利用这种假象来发明新的应用。将“负质量”用于实际生活确非易事,但并不是完全不可能,反向驱动器就是一种好的尝试。



## 杨海军:帮忙发现上帝粒子的人

本报记者 王春

### 科技追梦人

今年诺贝尔物理学奖被授予与希格斯玻色子(即“上帝粒子”)理论相关的两位科学家。每万亿次碰撞才能产生一个“上帝粒子”,科学家是如何从众多粒子中认准它的?在发现“上帝粒子”的过程中,有一位中国科学家——上海交通大学物理天文系教授杨海军的功劳,他和同事引入的数据分析方法起到了关键作用。

### 一条漫长而艰辛的路

尽管早在1964年,理论家就提出了存在希格斯玻色子的理论假设,但在实验上直接探测到它却非常不易。

谈到原因时,杨海军说,“上帝粒子”具有相当大的质量,这需要对撞机把粒子加速到足够高的能量并通过剧烈碰撞才能产生。它产生的几率非常小,大型强子对撞机上大约每1万亿次质子-质子对撞才能产生一个。

从理论提出到发现证实,探寻“上帝粒子”之路已走过半个世纪。早在上世纪90年代,寻找希格斯玻色子的工作在欧洲粒子研究中心(CERN)的大型强子对撞机(LEP)上就开始了。1998年,杨海军来到欧洲核子研究中心开展研究工作,他在LEP上的L3实验组,开始了对希格斯玻色子的寻找。这项工作由诺贝尔奖获得者、著名物理学家丁肇中领导。遗憾的是,实验证明LEP能量不够高,无法直接产生希格斯玻色子。

“这无疑是一条漫长而艰辛的路,需要全世界科学家长期坚持不懈地为之努力。”杨海军说。2008年建成的LHC,也就是欧洲核子研究中心大型强子对撞机,是现在世界上最大、能量最高的质子粉碎机。实验装置总长26.7公里,总耗资约100亿美元。借助这台超级装置,两个拥有3000名研究人员的大型国际合作实验ATLAS和CMS经过艰苦卓绝的努力,在2012年7月从海量的实验数据中同时发现了希格斯玻色子存在的迹象。杨海军便是其中一员,他从2005年起参与LHC的ATLAS国际合作实验项目,是该实验组大批量实验数据处理的联络人之一。

他与ATLAS同事在用BDT方法优化粒子筛选、测量希格斯玻色子的自旋和宇称、估计标准模型双玻色子本底的贡献和用单Z衰变到四轻子态共振峰来刻度希格斯玻色子的质量等方面作出了重要贡献。

### 用最先进的方法证明“上帝粒子”的存在

从理论预言到在实验上发现痕迹,再到对发现粒子冠以“疑似”的称呼,以及最后激动人心的确认……科学发现的严谨体现在了长期大量的数据分析的求证过程。“上帝粒子”最终用了近半个世纪才被证实存在,背后是无数研究人员艰苦卓绝的工作和付出。

“如果说建造世界上最大的大型强子对撞机是为了提高ATLAS和CMS为希格斯玻色子的产生提供更大可能,那么,要想找到神秘的‘上帝粒子’,还必须有最先进的粒子鉴别算法在碰撞后进行鉴别筛选。(下转第三版)