

## 我国研发成功8挡自动变速器

### 最新发现与创新

科技日报潍坊10月17日电(记者刘垠)17日下午,由中国汽车工程学会、潍坊市科技局组织的8挡自动变速器(8AT)科技成果鉴定会上,以中国工程院院士郭孔辉为首的评审专家委员会认为,8AT科技成果达到了设计技术指标,项目技术水平和产品性能指标达到国际先进水平,可以转入批量生产阶段。

2011年—2014年,在完成国家科技支撑计划“8AT自动变速器关键技术及产业化”

后,9月9日,盛瑞传动股份有限公司自主研发的8AT搭载陆风X5上市销售。7年间,盛瑞完成了从概念设计、工程化技术开发和产业化技术开发的全过程,使我国自主品牌的整车具备了匹配国际前沿自动变速器的条件,维护了中国自动变速器产业的技术安全,带动了国内自动变速器产业链的快速成长。

目前,8AT已形成年产销2000台的规模,预计全年将完成产销1.1—1.2万台,明年陆风对8AT的需求量将达到5万台。国家乘用车自动变速器工程技术研究中心常务副主任、北京航空航天大学交通科学与工程学院副院长徐向阳透露,2013年,中国生产了700万台自动变速器,而国内自主研发的自动变速器仅占不到1%的市场份额。这意味着,我国每年进口自动变速器需要花费80亿美元。

“试驾时,感觉换挡平顺也没噪音,如果量产时能保持性能和质量的稳定持久,8AT的市场前景会很乐观。”郭孔辉院士说。

盛瑞传动股份有限公司董事长刘祥伍表示,在推进8AT与多款车型匹配的同时,盛瑞还启动了国际领先的13AT和带启停功能的8AT研发,后续还将研究储备混合动力、纯电动8AT等国际前沿的自动变速器技术。

## 南京大学研究团队揭示恒星远古祖先形成奥秘——金属元素是恒星诞生催生剂

科技日报讯(实习生张彦会 记者张晔)如果我们孩子某天指着天空问:“太阳公公的爸爸和爷爷是谁啊?”我们该如何回答呢?10月16日,南京大学施勇教授领衔的国际团队在《Nature》发表论文,首次揭示了恒星远古祖先的形成问题。

今天我们所观测到的繁星闪烁的恒星大家族由成千上万颗恒星组成,其实,和人类家族由少到多的繁衍一样,恒星家族也经历了由“荒漠”到“星海”的成长历程,且繁衍进程比我们人类更艰难。

施勇教授告诉科技日报记者,想要揭开谜底必须

对宇宙中的“化石”星系进行研究,它们是目前已观测到的最“古老”的星系。研究人员利用世界上最强大的红外空间望远镜,对两颗距离地球比较近的“化石”星系(Sextans A和ESO146-G14)进行观测发现,这些星系中恒星形成的效率比类银河系中的效率低至少10—100倍,该成果暗示了130亿年前宇宙原初气体可能无法有效形成新恒星。

这也就是说,太阳公公的爷爷们当年的出生率极低,这就好比如今100对夫妇一年可以生100个孩子,而在恒星的远古祖先时代100对夫妇一年只能生1

个孩子。

究竟是什么导致了这么低的恒星“出生率”呢?

施勇向记者介绍,在宇宙大爆炸的5亿年后才首次出现了恒星的“婴儿潮”,也就是约130亿年前,这也是最早的,即第一代恒星,目前虽无法确定家族成员的数量,但最早恒星家族都是由宇宙大爆炸后形成的氢、氦元素组成。后继家族成员的诞生,是在第一代恒星内部发生的核聚变反应合成的其他更重的元素(天文学统称为金属元素),如碳和氧等,又混入新的气体云里坍缩形成的。

就这样周而复始,金属元素越多,恒星家族人丁越来越兴旺。“金属元素含量是影响恒星形成的关键,金属元素越多,恒星形成的难度越低,出生率越高。”施勇告诉记者。

如今,这些“踏着前辈躯体”而来的恒星,除了最初的氢和氦元素外,几乎包含了我们所知道的所有金属元素。

据了解,此项研究成果也是首次为恒星形成的理论模型提供了实验数据,为星系和恒星起源提供了重要的科学价值。

## 敢说“我不知道”的丁肇中

实习生 朱文杰 本报记者 张晔

“丁教授您好,我有一个想法,暗物质有可能是以漩涡的形式存在的,充斥着整个宇宙,这是否能够从根本上解释引力或者时空弯曲呢?”

“我不知道。”

“AMS新成果公布后,一些人认为很快就会发现暗物质,作为实验的领导者,您怎么看?”

“我不知道怎么看。暗物质的第六个现象还没找到。要过几年之后才能知道。”

10月14日下午,在东南大学主题为“AMS最新研究进展”的讲座上,面对听众和记者所提出的问题,头顶“诺贝尔奖得主、著名物理学家”桂冠的丁肇中不是有问必答侃侃而谈,而是经常毫不犹豫地回答“我不知道”、“我不清楚”。

干脆的拒绝多少让提问者显得尴尬,但是这位老科学家的坦诚却总是赢得场上几百名学生的掌声。在学生们看来,丁肇中用自己的方式诠释了什么叫“科学精神”。对此,丁肇中说,科学家不说假话。

最近,由丁肇中主持的“阿尔法磁谱仪(简称

AMS)”实验取得重大进展,将人类探索宇宙的起源又推进了一步。作为全球最大规模之一的实验领导者丁肇中,面对的是来自16个国家的56个研究机构的600多位科学家。

“为什么大家听我的呢,因为我不知道的东西一定告诉大家我不知道,”丁肇中说,“开会的时候,所有的人都可以发言。我听懂了,就做个决定。还有很多东西我不懂,请大家再解释,然后再做决定。这个决定完全靠技术。从物理上来说,从技术上来说,我认为这个是正确的。”

对于很多事情,丁肇中都说“我不知道”,这是因为他将几乎所有的精力都专注于手头的实验上,而不愿被其他事情打扰。即使是和朝夕相处的同事,“除了物理以外,从来没有任何的交往”。有些同事与他一起已经工作了三十年甚至四十年,他却从没到别人家里做过客,“这样我才能够很冷静地判断事情。每天花很多时间,单独一个人想,实验在未来可能出现什么现象,仪器可能出现什么坏结果”。

## 唐本忠院士在中国科学与人文论坛上寄语学子——想当科学家就要有早上往实验室跑的冲动

科技日报北京10月17日电(记者李大庆)“同学们肯定都仰望过星空。我小的时候就想:地球是悬挂在空中的一颗星球,它为什么不掉下来呢?要想成为一个科学家,最重要的是要有好奇心。没有好奇心很难成就大事。”在17日由国科大举行的中国科学与人文论坛上,香港科技大学讲座教授、中科院院士唐本忠与大学生、研究生们交流了创新研究的体会。

成为一名科学家是国科大许多学生的梦想。唐本忠告诉学生,要想成为一名科学家,必须有深厚的好奇心、强烈的事业心,取得成功的荣誉感和做出发现的成就感。有好奇心和事业心,你就会有兴趣和热情,“早上一睁眼你就会有一种往实验室跑的冲动,如果一睁眼想到的是‘又要去那个破地方了’,你就赶快把老板炒掉了。”

唐本忠认为,人是一种不断需求的生命。人的快乐,在于需求的满足。但是,当需求满足了一段时间以

后,又会产生新的需求。人几乎总是在希望着什么,这是贯穿人一生的特征。他引用英国皇家学会院士、物理学家迈克尔·贝里的话说:“科学发现的动人之处在于当我们搞明白一些东西之后的满足感。在科学的世界里,当你有一些新发现的时候,你会好几天兴奋得像飘在云端一样。这是很多科学家的快乐之所在。”

唐本忠说,在做科学研究时,要力争创新,要敢于颠覆“众所周知”的传统观念,敢于挑战教科书传授的常识或教条,敢于开拓并引领一个新的研究领域。因为“纵观一部科学发展史,正是‘旧观念的推翻’和‘新观念的建立’周而复始地推动着科学研究向前发展。2000年诺贝尔化学奖奖给了美国的黑格、马克迪尔米德和日本的白川英树,因为他们关于导电聚合物的发现改变了‘聚合物是绝缘体’的传统观念,推动了科学的发展”。



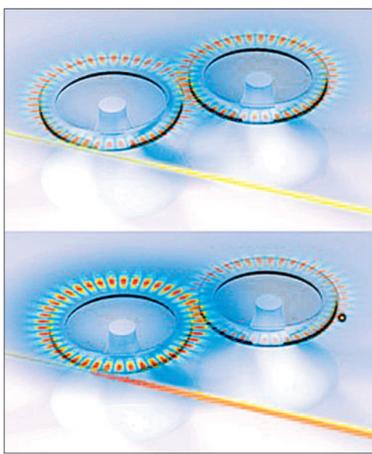
西周“第一豪车”出土

考古人员日前在陕西宝鸡市岐山县贺家村西周遗址考古发现一套豪华的“青铜马车”。经专家初步研究,判断其年代为西周中晚期,其华丽程度在西周车马发展史上堪称“第一豪车”。经多位专家确认,这辆西周中晚期的铜马车的木制轮轴外包铜壳,车轮直径约1.4米、周长约4.4米、轮牙宽5.7厘米、厚1.9厘米,个别处见到钉眼、测算重约24公斤。尤其是其兽面纹车轭嵌绿松石,甚为精美,在以往商周时期同类形制车发现甚少。

图为“青铜马车”镶嵌着绿松石的车轭(10月14日摄)。

新华社记者 丁海涛摄

## 新方法“以退为进”提高激光器光强度 颠覆常规通过增加损失收获更大能量



上图为对称发光的配对激光谐振器,下图为经过调谐变为不对称发光模式,左侧光强明显增加。

科技日报讯(记者房琳琳)在诸如激光器光学系统中,能量损失是影响功效的主要障碍,它以令人沮丧的方式持续不断地存在。

为了克服激光器系统能量损失,操作人员经常用超量光子或光束来刺激系统以获取所需。但是,美国华盛顿大学的工程师们最近用一种新方法扭转或消除了这种损失局面,而他们的办法正是通过给激光器系统增加一些“损失”来收获能量。换一种说法就是,他们已经发明了一种“以退为进”的妙招。这一成果发表在10月17日出版的《科学》杂志上。

该成果的实验团队由华盛顿大学电子系统工程系教授杨兰(音译)博士领衔,五名队员来自美国、日本和澳大利亚。他们共进行了三个实验总结出这一新妙招。

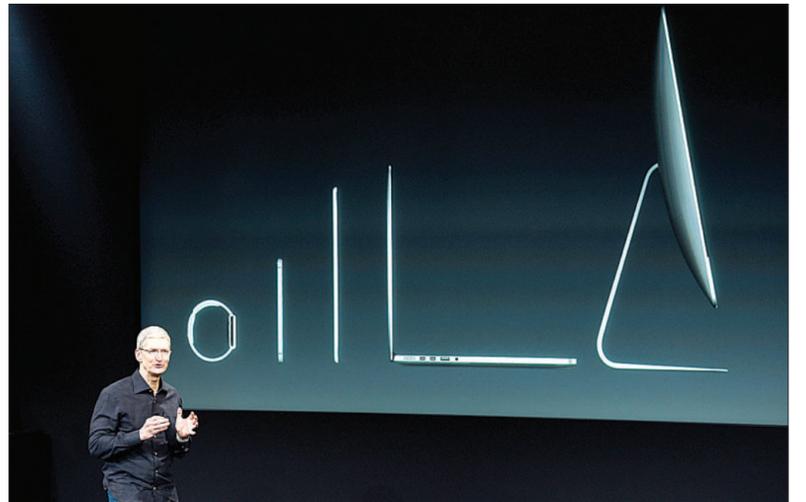
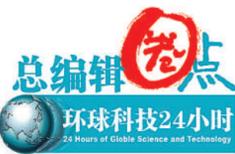
据物理学家组织网10月17日(北京时间)报道,在第一个实验中,他们通过改变对两个微型谐振器的距离改变其匹配状态,对其中一个采用“一给命令就消失”的可控操作;在第二个实验中,通过变化损失量,他们能操控匹配状态并测出两个谐振器之间的光强度,结果,令人吃惊地发现,当能量损失增加的时候,两个谐振器的总强度先是上升然后又有所下降,但最终重新显现出了较高的光强度;在第三个实验中,他们通

过在二氧化硅中增加损失量获得了两个非线性现象。

“光强度在光学系统中是一个非常重要的参量。”杨兰说,“不同于给系统增加更多能量的标准方法,我们反其道而行之,通过调节损失量来获取更有效的能量。”

(下转第三版)

“I am so sorry for your loss!”在英语中,“损失”通常让人感到“遗憾”;在物理学激光器领域,光的“损失”同样使人懊恼烦躁,减少“损失”是绝大多数人的惯性思维。然而,美国科学家打破思维定势,非但不鄙视、不回避,反而把“损失”当成了调节“遗憾”程度的工具,好个“以毒攻毒”!那些唯“经典”是从,唯“导师”马首是瞻的科技“工匠”,跟“巨匠”的差别,可能缺乏的正是对自己下“毒”的狠劲。从这个意义上讲,面对诺奖空缺“中国不哭”,不如先来个去伪存真,搞清楚何物真正科学的思维。



## 苹果公司发布新一代平板电脑等产品

10月16日,在美国加利福尼亚州的丘珀蒂诺,苹果公司首席执行官蒂姆·库克在发布会上介绍新产品。美国苹果公司16日在位于加利福尼亚州丘珀蒂诺市的总部发布iPad Air 2和iPad Mini 3两款新一代平板电脑,并开始提供新版操作系统OS X的免费升级。同时,苹果当天还推出新款iMac台式电脑以及新版电脑操作系统OS X。

## 专家呼吁加强热结构材料制备创新

科技日报北京10月17日电(记者付毅飞)据报道,美国X-37B无人空天飞机在经历22个月的轨道飞行后,于近日返回地面。这又一次引发了各界对临近空间高超声速飞行器的关注。记者17日从中国航天科工集团获悉,我国一直在对此类飞行器开展研究,但面临新一代热结构材料等方面的挑战。

临近空间高超声速飞行器是指在距地面20—100公里的空间区域工作,并能以大于5马赫的超音速进行可控飞行的飞行器,包括超音速巡航导弹、空天飞机及可重复使用运载器等。此类飞行器具有超强攻防能力,能实现全球快速精确打击,具有重要军事意义。近年来美国率先开展了相关研制和飞行试验,引发了世界各国的研制热潮。

16日在江苏省镇江市举行的“航天新材料发展与应用研讨会暨成果展”上,航天功能复合材料专家、中国工程院院士李仲平就临近空间高超声速飞行器材料问题发表演讲。他介绍,此类飞行器所需材料包括超高温耐热、热结构、高效隔热、热透波、热密封与温控等类别,其中热结构材料在成分体系环境适应性、复杂应力状态下的失效、热结构轻量化以及材料制备与构件制造等方面存在问题。

面对种种问题,李仲平认为一方面应通过多学科优化降低材料与结构的研制难度,提高可制造性,为工程项目设立可达的工程目标;另一方面应开展研究性飞行试验,提升科学的认知。“我们现在也能做科学性的飞行实验。有些东西不到天上,在地面是模拟不到的。”他说,“还要进行环境参数的直接测量,材料响应动态的准确测量,用测量把研究性飞行试验、模拟试验和建模计算有机联系起来。”他表示,科学认知提升一步,工程能力就能上一个大台阶。此外他呼吁,要加强材料制备的创新。

研讨活动中,航天科工副总经理魏毅表示,航天科工已将新材料产业作为企业转型升级、二次创业的重要领域之一,面向国防和国民经济建设需求,将重点关注节能环保材料、纳米材料、隐身材料、石墨烯、3D打印等领域,引领和带动行业相关技术进步和产业发展。

本次活动由航天科工集团和镇江市政府联合主办,为期两天。活动期间,航天科工围绕节能环保材料技术、材料精密成型技术、特种功能材料三个方向,展示了其碳纤维结构复合材料、纳米气凝胶先进隔热材料、相变微胶囊储能材料、钛合金精密铸造成形等一系列国内领先、国际先进的新材料技术和产品。这些技术与产品广泛应用于航空、航天、电力、化工、机械、建筑等领域,并为我国家航天工程、探月工程、大飞机等重大工程顺利实施提供了重要保障。