科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

壬辰年五月十七 总第9271期 今日12版 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

2012年7月 5 星期四

http://www.stdaily.com

上海交大首次高效人工合成青蒿素

每年可使全球近百万病人免于死亡

最新发现与创新

本报上海7月4日电 （郑远 记者王春）今天，上海交通大学宣布该校研发出一种常规的化学合成方法，在世界上首次实现了抗疟药物青蒿素的高效人工合成。该成果解决了困扰世界科学界和产业界30多年的青蒿素高效人工合成重大难题，使青蒿素大规模工业化生产变成现实，生产成本有望大幅降低，这意味着每年可将近百万人从死亡线上救出。

每年全球大约有23.7亿人面临感染疟疾的危险，感染者多达3—5亿，近100万人因为缺乏有效的药物救治而死亡。

上世纪70年代，中国科学家首次发现青蒿素能治疗疟疾，但因受原料限制、提取成本高昂、提取率低等因素影响，青蒿素成了“天价药”“贵族药”。

自从上世纪80年代初期周维善院士和瑞士诺华公司的研究人员分别用化学方法合成青蒿素以来，国内外许多科学家进行了多年的化学合成研究，但收率低，难以产业化。最近德国化学家Seeberger采用光化学装置，每天生产0.8公斤青蒿素，但其收率也只有39%，同时由于光合成及光化学反应装置自身原因，该方法还难以实现大规模的工业化生产。

上海交大张万斌教授领衔的手性合成与催化团队，使用他们发现的一种特定催化剂，将青蒿酸还原后得到的二氢青蒿素经过一个无需光照的常规合成途径，即可方便高效地得到过氧化二氢青蒿酸，然后经氧化重排可高收率得到青蒿素。该方法合成路线短，高收率接近60%。目前，该成果准备申请国际专利。

张万斌成果的重大突破在于，原料可由提取青蒿素的废料或者单糖生物发酵所得，采用关键的催化剂得以实现常规化学合成，便于规模化、工业化生产。

中国新闻名专栏

欧核中心称新发现粒子与“上帝粒子”高度吻合

希格斯玻色子最新证据被认为是30年来最伟大科学发现之一

本报讯 （记者张梦然 张巍巍）据7月4日欧洲核子研究中心（CERN）官方网站直播发布，CERN的科学家们发现了一种新粒子，其特性与所谓“上帝粒子”即希格斯玻色子的理论描述高度一致，质量范围大约在125—126GeV之间，但CERN表示也需要更多数据来进行佐证。

北京时间4日下午，大型强子对撞机（LHC）的实验装置之一、CMS（紧凑缪子线圈）项目发言人乔·因坎迪拉首先发布，他们以4.9西格玛（sigma）的水平，在125.3GeV（±0.6GeV）质量范围内发现新粒子。

紧随其后，LHC另一实验装置ATLAS（超导环场探测器）发言人法比奥拉·吉亚诺蒂称：“我们观察到的数据明确标志着一种新的粒子，确定性水平可达5西格玛，质量约在126GeV附近。”

希格斯玻色子无法直接观测到，但可以通过观测到某种粒子衰变之后产生的光子等其他粒子，反推这些光子会不会是大型强子对撞机中粒子碰撞产生的希格斯玻色子衰变出来的。而西格玛作为统计术语用来表示标准偏差，在粒子物理学领域，拥有5西格玛水平的确定性（其在统计学上为“真”的比率是99.999%）才能算一项真正意义上的物理发现。

因而针对此次结果，欧核中心主任罗尔夫·霍伊尔在媒体发布会上将其称之为一次“发现”，并将其描述为“发现了一种和希格斯玻色子的性质非常相符合的粒子”。他认为这是人们“理解自然的一个里程碑”，并补充道，以一个外行人的角度来说，他们已经发现它（希格斯玻色子）了；但从一个内行的角度来说，尚需要更多的数据。

乔·因坎迪拉也表示：“能以5西格玛的确定性水平，发现质量范围在125GeV左右的新粒子十分激动人心。我们知道它一定是个玻色子，其也是目前发现的最重的玻色子。意义之重大，促使我们一直竭力研究和反复核对。”他将他们的发现描述为“在过去30甚至40年间最大的新发现之一”。

最早预言希格斯粒子存在、现已83岁高龄的彼得·希格斯本人也出席了当天的成果发表会，并在公布“5西格玛”确定性水平时一度眼含热泪。CERN的陈述结束后，他擦干泪水说道：“我想祝贺每个与这项成就相关的人。能够在有生之年见证这一切真是难以置信！”

以其命名的希格斯玻色子，是物理学家预言的唯一不自转的基本粒子，在它被预言之前，标准模型有一个致命缺陷——它所演绎出的世界里没有质量。 （下转第二版）

上图 7月4日，在瑞士梅兰，英国科学家彼得·希格斯在欧洲核子研究中心出席发布寻找“上帝粒子”希格斯玻色子最新进程的研讨会。

左图 7月4日，在瑞士梅兰，寻找“上帝粒子”希格斯玻色子最新进程的研讨会在欧洲核子研究中心举行。 新华社/路透

中国科学家作出了重要贡献

本报北京7月4日电 （记者李大庆）北京时间今天下午3时，欧洲核子研究中心（CERN）在日内瓦宣布，位于CERN的实验“观测到新粒子，该粒子与寻找已久的希格斯玻色子一致”。记者了解到，在该实验中，中国科学家作出了重要贡献，不仅对探测器的建造起到重要作用，而且在寻找希格斯玻色子的物理分析中也有出色表现。

在CERN，有两个寻找希格斯的实验在同时分别进行。一个是ATLAS实验，一个是CMS实验。

据中科院高能物理研究所研究员、ATLAS实验国际合作组成员娄辛丑介绍，中国科学家对ATLAS探测器建造的主要贡献是，实验中的液氩光子电子量能器、精密μ子漂移室探测器、谱仪触发系统电子学检测、网格计算系统等包含了南京大学、中科院高能所、中国科学技术大学等单位的科学家完成的重要器件。特别是ATLAS端盖μ触发探测器，由山东大学建造了400台，全部合格，受到赞誉。

在ATLAS实验的希格斯玻色子的物理分析结果方面，也有中国科学家的重要贡献，像光子触发效率研究，测量双光子希格斯玻色子重建本底噪音，四轻子衰变H→ZZ 8 *→41研究中数据生产、信号事例筛选与发展了基于数据的Z+jet本底分析等，均为中国科学家的贡献。

在ATLAS实验中，虽然中国参与的人数仅为全部人员的1%左右，但ATLAS实验前发言人彼德·简尼说，中国科学家对ATLAS实验的贡献要远远超过1%。

在CMS实验中，中国科学家也作出了重要贡献。像端盖μ子探测器有1/3为中国科学家所建，端盖电磁量能器中的晶体也是由中国科学家培养提供的。中科院高能所研究员、CMS实验国际合作组成员陈国明说，去年在进行寻找希格斯玻色子的物理分析中采用了美国人的最新方法，而今年则采用了中国人的方法，因为这一方法比美国人的方法在灵敏度上又提高了3%。

思者行远 变者常新

——记武汉邮电科学研究院科技体制改革

本报记者 刘志伟 本报通讯员 李胜璜

深化科体改革

2010年武汉邮电科学研究院实现单光源Tb/s级信号在普通单模光纤上传输1000公里，打破了美国在该领域保持的单光源传输世界纪录；2011年再接再厉，在全球率先实现1根光纤承载30.7Tb/s信号离线传输，可供5亿人打电话，创造了国际上C波段传输容量实验的最高水平，让中国光通信技术又一次站在世界前沿。

近日，武汉邮科院院长、烽火科技集团董事长童国华在接受科技日报记者采访时十分感慨地说，思者行远，变者常新，只有与时俱进，方能持续发展。

必须背水一战

30年前，武汉邮科院在世界第一根光纤诞生后的第6年“土法”拉出了我国第一根光纤，创立了系统而完整的光通信系统（包括器件、光纤）设计理论，实现了光纤通信三个重要领域的有机结合。这些成果被认为是中国最接近世界前沿的一次突破。

之后的20年，我国的技术虽然也在不断的进步，但最大的问题是研究成果远离市场需要，造成了科研与产业脱节，许多技术的商用化水平都大大地落后于发达国家。

2000年前后，危机终于来了，欧美日通信巨头在全球蓬勃发展，占据了中国几乎所有的光通信骨干网；而我国支撑光通信产业发展的技术能力弱，共性技术、关键技术严重依赖国外。

童国华说，当时正值中国加入WTO，一家咨询公司给我们“算命”：如果不能在未来5年高速发展期扩大在行业中的地位，武汉邮科院将失去成为行业重要角色的机会，从而在未来的低增长时期被严酷的竞争所淘汰。

童国华说，要扼住命运的喉咙，必须背水一战。

童国华回顾过去12年的改革：也是经历了很多波折，而且这个波折非常痛苦，但走到今天应该说还是很自豪和骄傲的。

武汉邮科院正是在艰难的环境下，展开了一场与光速赛跑、与世界科技接轨的大比拼。短短12年，该院由一个科研院所发展为中国知名的信息通信领域产品和综合解决方案提供商，进而成为全球唯一集光电器件、光纤光缆、光通信系统和网络于一体的通信高技术企业，技术发展走过了从跟踪、追随到部分关键核心技术全球领先的道路。

2011年实现销售额135亿元，比1999年增长12倍，实现利税是研究院转制前的10倍，累计上缴国家的税收相当于再造了一个武汉邮科院。武汉邮科院不仅没有被挤出市场，而且正在成为中国光通信乃至世界光通信产业的引领者。

改革释放创新潜能

武汉邮科院因体制所限，激励机制不足，曾出现一些骨干员工跳槽流失的现象。

2008年年底，武汉邮科院旗下上市公司烽火通信获准以股票期权，实施中长期激励计划。 （下转第二版）

国家高新区20年营业总收入年均增长45%

本报北京7月4日电 （记者唐婷）记者从今天在京召开的国家高新区建设20周年成就新闻通气会上获悉，1991—2011年，国家高新区营业总收入年均增长45%，目前国家高新区数量已达88家，聚集了全国50%以上的高新技术企业。科技部副部长曹健林出席会议。

历经20年发展，国家高新区走出了一条有中国特色的高新技术产业化道路，成功探索了科技与经济紧密结合的有效途径，积累了促进高新技术产业发展的宝贵经验，在科技创新、产业发展、经济建设、社会进步等方面取得显著成就。据统计，2011年，国家高新区实现营业总收入133425.1亿元，占全国的12.3%；实现净利润8484.2亿元，上缴税费6816.7亿元；实现工业增加值27151.9亿元；园区生产总值41662亿元，占全国GDP的8.8%；出口创汇3180.6亿美元，占全国外贸出口的16.8%；平均每平方公里土地工业增加值为7亿元，实现了土地的高效利用；平均万元GDP能耗为0.5吨标准煤，不到全国平均水平的一半。

科技部火炬中心副主任杨跃承说，20年来，国家高新区作为我国改革开放的先行区，在科技、人才、财税等方面开创性地制定了一系列政策措施，不断优化创新创业环境，创新管理体制机制，建立新型创新平台，完善科技服务体系，促进科技金融结合，整合利用国际创新要素，培育了一大批科技企业和科技企业家。同时，国家高新区坚持创新驱动、内生增长，大力发展高新技术产业，促进产业结构调整，建立起从孵化培育企业到促进产业发展的完整体系，成为我国发展高新技术产业的重要基地，培育和发展战略性新兴产业的核心载体。

国家高新区始终把人才作为实现自主创新的第一资源，大力聚集高端人才。截至2011年，国家高新区企业拥有从业人员1073.6万人，是1992年的31.5倍；在规模不断扩大的同时，高层次人才比重也在不断提升，大专以上学历从业人员比例从2001年的37.3%增加到2011年的51%。获硕、博士学位人员分别为46万人、5.4万人，归国创业的留学人员近5.3万名。

美科学家解决物理化学领域“N表示性”难题

本报讯 （记者常丽君）物理学家组织网7月4日报道，最近美国芝加哥大学研究人员在《物理评论快报》上发表论文称，解决了美国国家研究委员会1995年列为物理化学领域顶级理论难题之一的“N表示性”（N-representability）问题。现在科学家能更精确地预测在许多现象背后的化学反应中，原子和分子中电子的运动行为，包括发动机的燃料效率、大气臭氧层的消耗等。

分子有上万的电子，要模拟这些电子行为极为复杂，复杂程度随强相关电子数量的增加呈指数增长。新方法是通过一种双电子技术来推算出多电子系统的性质，双电子代表系统中的“其他”电子。

研究“N表示性”问题专家、加拿大皇后大学数学家罗伯特·厄达尔指出，60多年来，对此问题理论基础的研究已取得显著进展，但却是沿着两个相互独立的方向发展。“人们都知道要更好地解释这一问题，需要一个统一的方法将两个方向结合起来。新研究恰好做到了这一点。”

“双电子模型提供了一种探索整个物理化学领域的平台。”论文作者、芝加哥大学化学教授大卫·马兹奥蒂说，“假如你正在推算水分子，它有10个电子，而双电子模型只有2个。但在真实系统中，发现这2个电子的可能性要和其他8个电子一样。这种一致性要求，我们称之为‘表示性条件’，是用双电子推算多电子分子的必要条件。”

上世纪50年代，3位科学家各自提出了双电子模型的想法。早期科学家想在一两年内找出这些必要条件，但到上世纪60年代末就已不抱希望。

本世纪初，马兹奥蒂利用某些已知条件的数学方程重新研究这一问题，并首次将它们应用于原子和分子中。经过10多年不断改进，终于使双电子模型超越传统量子力学方程，在化学领域取得巨大进步。

海森堡测不准原理指出科学度量能力和精度在理论上存在局限，但这项研究却试图用数学方程和概率打开一扇洞察多电子系统运行规律的窗口，它不是在物理或化学实验中进行的精密测量，而是对电子运动进行的精确数学建模，试图用简单的模型来描绘复杂的运动，从而根据已知的条件去探求未知的世界。有人称这项研究是对N表示性这一“顽固”问题的“击倒”性成果和能获诺贝尔奖的成就，同时研究者困境中上下求索的精神也给我们很多启示。

总编辑圈点

环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

制胜未来打造中国崛起的尖兵

——三论国家高新区二十年探索实践

本报评论员

国家高新区志在打造中国崛起的尖兵。

率先摆脱科技与经济“两张皮”的困扰，20年来，国家高新区营业总收入、工业总产值、实现利润、上缴税额、出口创汇，年均复合增长率远超全国平均水平。国家高新区成为区域经济增长的尖兵。

随着时代发展，区域竞争逐渐升级为全球竞争。在中国加入世贸组织之后，全球经济竞争格局愈加激烈。作为世界第二大经济体，中国崛起并塑造全球话语权，成为21世纪的现实考量。

作为中国深化改革的先行区、开放创新的引领区、高端要素的聚合区，国家高新区具有参与全球竞争的先天优势。多年来，这里推动世界一流高科技园区建设，中关村、张江、深圳、武汉、成都、西安等国家高新区，具备了代表中国参与全球竞争的基础和能力。

打造中国崛起的尖兵，必须形成新的政府管理模式。“小政府，大社会”的管理模式，促使高新区的职能由干预微观经济向价值发现、培育市场、公共服务转变。同时，为打破传统体制下条块分割的局面，越来越多的国家高新区进行中央、地方、园区联合治理，形成跨部门、跨行业、跨地区的政策协同机制。这是制胜未来的风向标。

打造中国崛起的尖兵，必须“两手抓两手都要硬”，这一点至关重要。一方面，应该政府管的，政府要一管到底。政府强势破除旧有壁垒，一批新型科研组织，以民办非企业身份登记注册，摆脱了政府是投入主体、领导是基本观众、得奖是主要目的、仓库是最终归宿的模式，这为中国参与国际竞争培育了种子。另一方面，应该市场做的，政府理性退出。在国家高新区里灵活运用市场化的手段，鼓励企业家、中介组织、技术专家、金融专家参与高新区管理，吸引优秀园区开发运营公司和行业内的大企业投资参股开发公司，投资开发项目或建设专业园区。在市场能够参与并做得很好的领域，充分发挥市场配置资源的基础性作用。这是制胜未来的制度保障。

打造中国崛起的尖兵，必须面向全球实施领先和做强战略。借助中央和各地的人才计划，提高“创新种子”的质量，国家高新区着手从跟踪到领先的战略转变，在技术、产业、发展模式上追求原创。面向全球整合技术、人才、资本、服务等资源，通过兼并重组，全面参与国际竞争与合作，国家高新区重点培育具有国际影响、能够改变世界的新产业、大企业和全新商业模式，成为国际竞争的标准制订者。这是制胜未来的国际化眼光。

参与全球竞争，不能闭门造车。打造中国崛起的尖兵，国家高新区当学习借鉴国际知名园区的经验。不过，学习归学习，理性归理性，最重要的是要结合自身特点，找到适合的发展路径。充分运用“集中力量办大事”的体制优势，充分运用市场经济规律，这是对社会主义市场经济的遵循，也是中国崛起的根基。

时政简报

□温家宝主持召开国务院常务会议，部署2011年度中央预算执行等审计查出问题整改工作，听取全国社会保障资金审计情况汇报

□习近平会见泰国外长素拉蓬

□李克强会见葡萄牙国务部长兼外长波塔斯

（均据新华社）

为您导读

○科技强军
自古英雄出少年 （5版）

○用兵一时
让“军字招牌”持续闪亮——武警总医院围绕主题主线提高为兵服务质量新看点 （6版）

○军营文化
正楷抒豪情——军旅书法家卢中南印象 （7版）

○新闻
重金属污染治理面临技术“瓶颈” （8版）

○业界新闻
“试药人”是受益者还是“小白鼠”？ （10版）