

中国科学报

主 中国科学院 中国工程院
办 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

CHINA SCIENCE DAILY



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 问医生答

总第 6548 期

2016年5月26日 星期四

今日 8 版

新浪: <http://weibo.com/kexuebao>
腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao>—2008

国内统一刊号: CN11-0084 邮发代号: 1-82

“人造太阳”路上,中国后来居上

■本报记者 李瑜

今年是切尔诺贝利核事故发生的第 30 个年头。

核能,在改变世界的同时,也成为了一柄悬在人类头顶的“达摩克利斯之剑”。

与此同时,科学家们也在试图探索利用核聚变能这一新的能源。

寻找能源新出路

“核裂变已经被人类利用发电,但裂变堆的核燃料蕴藏极为有限,放射性核废料的处理也是难题。”日前,中科院合肥研究院等离子体所常务副所长宋云涛在接受《中国科学报》记者采访时说,“相比之下,核聚变能与太阳产生的能量方式相同,原料丰富且不会产生污染,安全系数要高出很多。”

核聚变能是用从海水中提炼氘的同位素氘、氚作为燃料,原料丰富且不会产生污染。“核聚变比裂变产生的能量更加巨大,而且没有放射性,可通过熄灭等离子体的方法终止核反

应。”中科院等离子体所研究员徐国盛说,核聚变能可谓是一种取之不尽用之不竭的新能源。

“如果人类掌握了核聚变能源,将拥有可使用上十亿年的清洁能源。”徐国盛说,因此受控核聚变实验装置被人们称之为“人造太阳”,是地球寻找能源出路的希望。

难以利用的家伙

尽管核聚变是一种几乎完美的能源形式,但上帝并不愿把它轻易赐予人类。

“获得核聚变能非常困难,很多关键技术都有待进一步研发。”徐国盛说。

比如,核聚变反应要在极高温度下才能发生,要想发生聚变就需要把氘氚燃料的温度加热到 1 亿摄氏度。此外,科学家还面临着等离子体湍流造成的反常输运以及如何控制各种不稳定性等一系列难题。

“关键是如何用一个装置来维持核聚变反应所需的等离子体状态。”中科院合肥研究院副院长、等离子体所所长万宝年研究员告诉《中国科学报》记者,当前国际热门的核聚变实验装置

WEST、EAST,均属超导“托卡马克”类型。

然而,无论是 WEST 还是 EAST,若想实现核聚变,装置必须满足两个条件。“装置系统要同时实现长脉冲和超高温两方面的需求,而且所有的部件都必须能够主动冷却。”万宝年解释说。

遗憾的是,目前国际上能够进行长脉冲核聚变实验的装置并不多,而能够实现长脉冲加热的则更是少之又少。万宝年介绍,国际上现有的托卡马克装置大部分都属于短脉冲,只能维持 10 秒、20 秒。

“WEST、EAST 都是能实现长脉冲,但是还需要有长脉冲的加热技术。”万宝年表示,中国在加热技术上已经取得了一定成果,通过国际合作,将会为未来核聚变能的发展奠定基础。

中国学者在努力

从当年加入国际热核聚变反应堆(ITER)计划,到现在的独立开展核聚变实验装置建设和研究,在核聚变之路上,中国正在实现从“追赶者”到“领跑者”的转变。



5月24日,“骨科机器人”在成都大学附属医院辅助医生进行手术。

当日,由我国自主研发的“骨科机器人导航定位系统”投入使用。据这套被称为“骨科机器人”的系统能让骨科患者摆脱传统大开刀手术,使骨科手术精确度更高、创伤更小、恢复更快。 新华社记者薛玉斌摄

2016年中科院月球与深空探测五条主线并行

本报讯 5月24日,中科院月球与深空探测 2016 年工作会暨嫦娥四号任务、首次火星探测任务动员会在京召开。会议指出,2016 年中科院月球与深空探测领域的工作主要是“五条主线”并行。会议在总结 2015 年工作的基础上,探讨了 2016 年的工作重点,动员全院各参研单位高效做好今年各项研制工作的任务和目标。会议指出,2016 年的工作主要是五条主

线并行,包括嫦娥工程科学数据深化研究和嫦娥三日月基光学望远镜任务执行,嫦娥四号研制任务、嫦娥五号研制任务、首次火星探测研制任务以及我国未来月球与深空探测任务的论证等。

中科院副院长相里斌出席会议并指出,今年月球与深空探测工作五条线并进,任务重、责任大,应加大工作力度。一是要明确岗位职责,

合理配置资源;二是增强忧患意识,严格质量监控;三是抓好集智攻关,强化大力协调;四是重视科学研究,加强后续论证工作。

相里斌说,月球与深空探测在国家科技发展具有重要的战略地位。面向未来,国家还将实施火星采样返回、小行星和木星探测以及开展后续的包括月球探测任务,“中科院要有担当,要敢于并勇于扛起这面大旗”。(张巧玲)

科学时报

主持:张林 彭科峰 邮箱:zhang@stimes.cn

取消『A类期刊』恰逢其时

■乔新生

日前,教育部学位与研究生教育发展中心发出《关于全国第四轮学科评估补充事项的函》,决定取消“A类期刊”。各个学科对此反映十分强烈,有学者认为,在教育部认可的学术期刊中,西方国家的学术期刊占有相当大的比重,这对于马克思主义经济学发展极为不利。笔者对此不敢苟同。

众所周知,在科研评价方面,不同国家有不同的做法。部分西方发达国家在学科评估过程中,逐渐地形成了一套独特的学科评价体系。考察一个学术单位的学术水平,除了考察学者的学术素养和学术成果之外,为了更好地进行量化考核,划定了学术期刊,然后把发表学术期刊学术论文数量作为评价指标。上世纪 90 年代,我国为规范学术评价体系,逐渐引进了西方国家的学术评价标准,划定重要学术期刊,根据学者在重要学术期刊发表学术论文的多少,评价学者和学术单位的科研水平。但这种在西方国家行之有效的学术评价体系,在我国很快出现了异化现象。

笔者认为,在学科融合速度日益加快的大背景下,由教育行政主管部门划定学术期刊,然后根据学术期刊发表论文的多少进行学科评价,其局限性显而易见。对那些从事跨学科研究的学者来说,这种按学科体系分门别类划定学术刊物的做法,有可能会造成部分学者的创造性劳动成果不被重视,造成一些跨学科或者边缘性学科的科学研究受到压抑,对科学创新极为不利。

笔者建议,教育行政主管部门可建立专门的学术网站,鼓励学者将自己的科研成果先期发送到学术网站公开发表。这样做可以真正实现同行评议,让更多学者通过学术网站了解学术同行的学术研究成果。教育行政主管部门可对学术网站发表的学术成果进行著作权登记,如发现抄袭他人作品的现象,应及时纠正。总之,只要充分保护学者的著作权,并采用技术手段,对可能会出现重复性劳动进行处理,就可以促进我国学术繁荣发展。

总之,高等教育机构学科评估必须考虑科研与教学的互补性,必须在重视科研成果的同时,考虑科研成果对高等教育的推动作用。常态化的科研成果评价机制,有利于克服科学研究领域的弄虚作假现象,有利于杜绝科学研究成果发表过程中出现权钱交易腐败现象。只有借助于现代互联网建立常态化的科研评价机制,才能使我国高等教育机构科学研究步入正轨。(作者系中南财经政法大学教授)



■本报记者 倪思洁 鲁伟

成为“中部崛起的战略支点”是国家对湖北的期待。2013 年,习近平总书记在视察湖北时提出了“建成支点,走在前列”的嘱托和要求。“十二五”期间,该省在科技成果转化、创业平台建设、产业转型升级等方面,交上了一份沉甸甸的答卷。

“未来,我们还要进一步增强结构、转方式的责任感和紧迫感,紧紧围绕‘建成支点,走在前列’的要求,加大科技创新力度,努力走出一条创

湖北省科技厅厅长郭跃进:

以创新驱动打造中部崛起战略支点

新驱动发展的新路子。”湖北省政协副主席、省科技厅厅长郭跃进近日在接受《中国科学报》记者采访时说。

当成果转化的“清道夫”

对湖北来说,创新的最大优势在于科教。作为各大名校的聚集地,湖北省科教文化实力位居全国前列,优质的科教资源为湖北省打下了创新创业的根基。

“要充分发挥我省科教实力雄厚的比较优势,加速把潜在优势转化为竞争优势和发展优势,让创新驱动成为打造湖北经济升级版的主旋律。”郭跃进说。

“十二五”期间,湖北省先后出台了 30 余项政策,持续为科技创新创业清障搭台。其中,最有代表性的是“科技十条”和“新九条”。

为打破大量科技成果被束之高阁的怪圈,湖北 2013 年底出台“科技十条”。即“促进高校、院所科技成果转化暂行办法”。这是全国最早实施、力度最大的科技成果转化改革办法。它按照“实惠归个人,荣誉归学校,利益归社会”的原则,率先在全国探索科技成果转化“三权改革”,把科技成果的处置权完全下放给科研团队。次年,“科技十条”系列实施细则发布,应用型科技成果不再作为国有资产进行管理,取消成果转化中的行政审批程序,研发团队可获 70%至 99%的收益。

2015 年 10 月“新九条”被推出,旨在进一步破除体制机制束缚、激励创新的积极性,成为针对促进湖北科教资源优势转化为经济社会发展优势的又一项重要的专项政策。

改革步伐之大,不仅引发全国关注,也将不少锁在抽屉里的成果推向了市场。郭跃进介绍说,2014 年,该省高校、院所科

归国梦 创业志

每年开学典礼和毕业典礼上,北京化工大学校长、中国工程院院士谭天伟都要说这么一句话:一个人的视野有多宽,他的事业就能走多远。

这句话既是一位校长对青年学子的殷切寄语,也是一位留学归国人员创新创业的亲身体会。

受益于三位导师

“到‘十三五’末,中国有可能成为世界上首先用生物质生产 PX 的国家。”谭天伟说,“用纤维素素做 PX,这是一项革命性技术,转化率很高。”既注重课题研究的前瞻性,又考虑其产业化的可能性和经济可行性。这是谭天伟一贯的科研风格。

早在 1999 年,谭天伟就开始琢磨用地沟油制生物柴油。当时,国内原油供给并不紧张,没有人理会他这种近乎疯狂的想法。一家企业的负责人甚至笑他杞人忧天:“小谭啊,这个项目恐怕等你退休也应用不了。”

“咱中国人从来不缺创造的热情!”几经努力,谭天伟课题组提出了酶法合成生物柴油技术,转化率高达 96%,品质达到欧洲标准,万吨级的工业化装置如今也已开始运行。

谭天伟经常跟他的学生强调:一方面要原始创新,技术引领必须站在学科前沿;另一方面要为经济和产业服务,否则发展就没有立足之地。

其实,谭天伟是在向几位导师学习的过程中,形成了自己的风格。“从清华到德国、瑞典,受到不同老师的影响,思维方式发生了转变,让我受益匪浅。”

从本科到博士,谭天伟在清华鼓励原创的环境下,养成了独立思考的习惯。

在德国,他的导师非常注重成果转化。谭天伟记得,他用 3 个月时间完成了一个实验,认为做得很好,而德国导师却把他的报告扔进了垃圾桶,并告诉他,经济成本虽然是企业考虑的事情,但为了更好地进行成果转化,科研人员选题时也应该考虑成本。

他的瑞典导师则非常注重创新。“选题如与别人雷同,他就说不要干,再去想。”谭天伟至今印象深刻。

万事开头难

“国外的条件再好,我还是希望能在自己的家里做点事。”1993 年,谭天伟学成归国,来到北京化工大学做博士后。

那时,他所拥有的仅仅是 2 万元的博士后研究经费。于是,他想尽一切办法压缩开支。“蹬着三轮车从学校到三台山购买危险化学品,公共汽车不允许坐,出租车舍不得打。”谭天伟回想起当年情景仍历历在目,“大清早出发,20 多公里路,来回三个半钟头,但还挺高兴。”

还有一次,谭天伟从东单买了恒温水浴锅等设备,抱着大包小包坐 104 电车回学校。售票员特别不高兴:“带这么多东西,你怎么还来挤公交车?”他不好意思笑笑说:“省钱。”

“每次省下来的车钱,能多买不少药剂和设备呢!”靠这样精打细算,谭天伟利用有限的科研经费起步了。

他后来常常对年轻老师说:“青年人刚开始工作的时候,一定要踏踏实实,打好基础,等到机遇来临的时候,你才能抓住它。”(下转第 2 版)

谭天伟:视野有多宽 事业走多远

■本报记者 陆琦

聚焦“第一动力”

——科技厅(局)长访谈