

文/苏青

科学研究前沿的风景线

丁肇中教授在 2006 中国科协年会上曾感言:“自然科学研究工作是具有竞争性的,只有第一,没有第二。没有人知道谁是第二个发现相对论的。”(本刊 2006 年第 11 期)确实,科学研究的前沿,如同硝烟弥漫、厮杀拼打的战场前沿,展现出的总是一幅幅交织着成功与失败、欢乐与痛苦、进取与坚持的绚丽风景线,荣誉永远只属于前沿阵地最后的胜利者。巡视科学研究的前沿,我会被科学家迷人的风采所吸引、感动,禁不住要为他们所取得的最新研究成果大声喝彩。

中国科学院大连化学物理研究所杨学明和张东辉领导的研究小组,利用自行研制的氢原子里德堡态飞行时间谱-交叉分子束仪器,观测到了 F^*+D_2 反应,发现在低碰撞能下激发态氟原子的反应性居然比基态氟高出很多(8 月 24 日美国《科学》杂志)。“波恩-奥本海默近似”是理论化学最重要的近似,按照这一“近似”,激发态氟原子 F^* 与 D_2 化学反应是不应该发生的。而上述研究却表明,这一“波恩-奥本海默近似”的图像对于 F^*+D_2 反应是不适用的。

日本一国际研究小组 8 月首次观察到由两个夸克组成的 D 介子转变为与之对应的反粒子——反 D 介子的现象(8 月 16 日新华网)。粒子转变为反粒子是介子所特有的性质。迄今为止,科学家已确认了 K 介子和 B 介子变身为对应的反粒子的现象,而自 D 介子 1976 年被发现以来,科学家一直未能观察到其变身过程。根据现有的基本粒子理论,D 介子的这种转变概率大约在 0.001%~1%之间。上述观测数据达到了这种理论预测的上限——1%,研究人员猜测可能有某种未知粒子在起作用。

8 月 19 日出版的《美国流行病学》杂志报道,加州大学洛杉矶公共卫生学院 Beate Ritz 博士及其同事通过研究分析大量的产妇资料发现,居住在空气污染严重地区的孕妇比那些生活在污染相对较轻地区孕妇的早产可能性要大 10%~25%,并确定这种风险是由污染造成的,

而不是通常人们认为的二手烟或酗酒所致。

成功的桂冠总是垂青于那些活跃在科学研究前沿的有心人。荷兰特文特大学研究人员在分析如何改变光波波阵面时发现,不透明物体如牙齿、花瓣等都可以聚光(8 月 21 日英国《新科学家》杂志)。运用这一发现及掌握的工艺,有望用廉价的不透明物品制作聚光元件,从而可大大降低光学显微镜的成本。

日本东京大学博物馆 Gen Suwa 领导的研究小组通过研究分析在埃塞俄比亚发现的距今大约 1 000 万年前的 9 颗古大猩猩的牙齿化石,发现这些牙齿在尺寸、各部分比例以及内部结构上与现代大

科学研究的前沿,如同硝烟弥漫、厮杀拼打的战场前沿,展现出的总是一幅幅交织着成功与失败、欢乐与痛苦、进取与坚持的绚丽风景线,荣誉永远只属于前沿阵地最后的胜利者

猩猩亚种的牙齿均没有明显差别。这表明大猩猩与人类进化分歧的时间不应该是早先认为的 800 万年前,而应该是比 1 000 万年或 1 100 万年前更早一些的时期(8 月 23 日英国《自然》杂志)。

爱因斯坦说过:“提出一个问题往往比解决一个问题更重要。”正是因为探索在科学研究前沿的学者们提出了一个又一个的问题、假说、猜想,科学技术才得以不断发展,继而有力地推动了社会的进步。生物入侵是中外科学家关注的前沿研究问题,入侵种的扩散威胁着全球生物多样性安全、生态系统的结构和功能。然而,入侵种为什么具有如此强大的入侵能力,目前科学家还难以给出完满的解释。中国科学院西双版纳植物园冯玉龙研究员等通过实物验证,首次提出了“氮分配的进化假说”。按照这一假说,入侵种叶片中的氮分配到光合机构的比例显著高于本地植物,从而导致其光合能力、光合氮利用效率和呼吸功效高于本地种,因而能在入侵地疯狂生长(2007 年第 153 卷第 3 期德国《生态学》杂志)。这一创新假说不仅具有重要理论意义,而且对防治入侵植物具有重要指导作用。

如同一场战争的胜负常常取决于意

志的较量和时间的坚持,登顶科学研究前沿的珠峰同样需要科学家具备“板凳要坐十年冷”的决心和毅力。巴西媒体 8 月 29 日报道,巴西利亚大学塞尔玛·库克豪斯等研究人员发现,从一种名为科巴西小绿蛙的雨蛙皮肤分泌物中提取出的 6 种蛋白质,可能具有治疗疟疾的功效。这一成果是科学家在历时 6 年之久的研究、实验后所获得的(8 月 30 日科学网)。同样,经过 15 年的系统研究,以中国科学院昆明植物研究所周俊院士和谭宁华研究员为首的研究团组,迄今已发现植物环肽 79 个,为世界植物环肽研究建立了一套完整的化学研究体系,使植物环肽研究成为天然产物化学一个新的前沿研究领域(8 月 24 日新华网)。

拥有先进的武器装备就能把握战争的先机,科学家运用先进的仪器设备同样更容易获得

令人惊喜的研究成果。8 月 14 日,美国宇航局利用哈勃太空望远镜,成功拍摄到了罕见的天王星尘埃环系统图像(8 月 23 日美国《科学》杂志)。该宇航局的科学家还利用斯皮策太空望远镜发现,一颗位于英仙星座、处于发育阶段、名为 NGC 1333-IRAS 4B 的恒星系统拥有大量的水蒸气,且水蒸气正在从该恒星系统的出生气团中倾泻而下,落入很可能有行星形成的灰尘盘中(8 月 30 日美国《自然》杂志)。

战争的胜利是靠真刀真枪拼打出来的,是靠付出无数鲜血和生命才夺取到的。科学研究同样来不得半点虚假。在这个领域造假,不仅是对科学研究神圣事业的亵渎,更无异于在这一激烈竞争前沿阵地缴械自戕。针对科技界目前屡屡出现学术不端行为,8 月 26 日,十届全国人大常委会第 29 次会议审议《科学技术进步法修订草案》,其中明确规定了应建立科技人员诚信档案,并对学术造假者予以相应的处罚。

凭中国人的智慧和勤奋,我们有理由相信,一旦我们的科研环境更为净化,在科学研究前沿的风景线上,一定会涌现出更多中国人矫健的身影。■