

上海市科技奖励大会 特别报道

“神奇之光”照亮科研创新路

——上海光源荣获市科技进步奖特等奖

浦东张江张衡路上,有只美丽的巨型“鹦鹉螺”,它的“心里”有许多电子以近乎光速的速度昼夜不停放射着“神奇之光”,帮助一支支科技创新团队完成了梦寐以求的科研任务。这就是我国迄今为止最大的大科学装置和大科学平台——上海光源,在今天颁发的2012年度上海市科学技术奖中拔得头筹,获得唯一的科技进步奖特等奖。

犀利“眼光”打开视界

看懂树木的呼吸过程,“透视”蚕宝宝肚子上的奇妙“丝国”,用20微米的分辨率“聚焦”小鼠肾脏……自2009年对用户开放以来,装置运行稳定,开机率逐年上升,2012年已达98.4%。上海光源工程总经理徐洪杰介绍,上海光源是一台高性能的中能第三代同步辐射装置,在建设过程中不断融合国际上同步辐射光源加速器和光束站建设的新思路、新成果,使其最终整机性能达到国际先进水平,成为国际上最好的同步辐射装置之一。

上海光源工程建设内容包括一台能量为150MeV(兆电子伏特)的电子直线加速器,一台周长180米、能量3.5GeV(吉电子伏特)的增强器,和一台周长432米、能量3.5GeV的电子储存环,具有建设60多条光束线站的能力,首批建设了7条光束线和实验站,总投资14.3亿元。它犹如一台巨大的X光机和数台



上海光源内部实验室光景

本报记者 孙中钦 摄

超级显微镜,“眼光”锐利又独到,为各科研领域打开了一个又一个难得一见的奇妙视界。

不可或缺实验平台

开机以来,上海光源每年运行超过6500小时,其中实验供光约5500小时,已累计执行用户研究课题3614个,涵盖生命科学、材料科学和环境科学等十多个学科领域,用户来自全国278家单位,有研究成果被美国《科

学》杂志评出的2012年十大进展引用,入选2012年度“中国科学十大进展”。目前,上海光源已成为我国多个学科领域前沿研究和高科技研发不可或缺的实验平台。例如,在结构生物学研究领域,上海光源一经使用立即改变了我国结构生物学家以往主要依赖国外同步辐射装置开展前沿领域研究的局面。2010年中国疾控中心在这里找到了当时大规模流行的H1N1甲流病毒蛋白质结构。目前,已经测

得基因序列的H7N9病毒研究正在加紧生成其蛋白质晶体,待病毒蛋白质晶体形成后,也将利用上海光源研究其蛋白质结构,为寻找与发现特效药物指明路径。

后续建设更加亮眼

上海光源工程副总经理、中科院上海应用物理所所长赵振堂介绍,上海光源首批线站建成后,国家通过其他专项先后启动了8条线站的建设,包括:

- 以蛋白质结构与功能研究为核心的国家蛋白质研究上海设施“5线6站”
- 以高温超导研究为核心的国家重大科研装备研制项目“梦之星”
- 以新能源材料研究为核心的近常压光电子能谱以及低能角分辨光电子能谱两条线站
- 中国石化计划投资建设三条线站,专门用于新型催化剂、高分子材料和油气勘探技术等研究开发

■ 极端条件材料物性研究线站及医学诊断分支线站也在规划中

上海光源后续工程二期线站建设,已被列入国家发改委“十二五”规划,拟通过6年时间,建设16条性能优异的新光束线站,配套离线的材料准备、测试等实验辅助系统及用户数据中心,全面提升上海光源多学科平台能力。 本报记者 马亚宁

【上海市青年科技杰出贡献奖】

解读“粒子”发现新奇材料特性

获奖者:封东来

复旦大学物理系教授、博士生导师

他长期从事凝聚态物理中强关联体系等复杂量子材料的实验研究,领导的研究组解决了一系列凝聚态物理中的关键基本问题,是我国在超导和电子结构研究领域有重要国际影响的学者。今天获得的“上海市青年科技杰出贡献奖”,正是对封东来教授科研工作的肯定。

“凝聚态物理离我们不远”,封东来说,“手机里的半导体电子器件、液晶显示屏、制冷设备、飞机中的合金材料、太阳能电池板中的PN结……凝聚态物理是生活的方方面面。”

封东来介绍,凝聚态物理是与宏观世界最接近的物理学科之一。“如果大量相互关系作用很强的粒子放在一起,粒子‘行为’便会很复杂。”凝聚态物理便是研究这样一个复杂的“粒子社会”。

“粒子间集体相互作用往往会表现出与个体不同的性质。”封东来说。这种多粒子加

上它们之间强的相互作用所衍生出来一些新奇的材料特性往往让科学家意想不到。

“在对KXFe₂Se₂(一种铁基新型超导材料)超导机理的研究过程中,便出现了一些有意思的性质。”封东来说。基于这些特性,封东来从电子结构的角度提出存在第二类的铁基超导材料,这项研究被国际权威期刊《自然·材料学》杂志选为该杂志建刊十周年以来发表的二十个里程碑工作之一。

作为一名实验物理学家,封东来的日常生活紧张忙碌。“除了吃饭、睡觉、教学、出差,实验室的科研工作占满我的生活。”封东来说,“不过,有时间的话我还喜欢自驾游”。

学生和同事都记得封东来的几句名言:“科研是冒险、是寻宝,也是意外的‘邂逅’。我们经常说到‘野外’去,在你熟悉的领域外去做一些新的东西,这是非常冒险的,因为你会投入经费、时间,甚至职业生涯。失败的风险和成功的未知使得科研充满魅力,但是意外的收获也会让你更加惊喜。”“科研可以让你永远年轻。” 本报记者 张炯强

“开颅神刀”精准定位脑功能区

获奖者:毛颖

复旦大学附属华山医院副院长、神经外科副主任

凭借对中国乃至国际神经外科科研及临床领域做出的创新性、引领性贡献,毛颖教授作为9位获奖者中的唯一一位医学界代表,今天荣获首届“上海市青年科技杰出贡献奖”。

从最早提出上下安全三角的解剖定位,到利用神经导航定位,再到电生理定位,20多年来,毛颖致力于通过结合临床工作的科学研究,持续性地、阶梯式地提升神经外科手术的精淮性,最大程度减少神经外科手术对患者大脑的损伤。

在脑胶质瘤中,胶质母细胞瘤是发病率最高、恶性度也最高的脑胶质瘤,平均生存期仅1年,“最大范围的安全切除”是国际公认的胶质瘤手术治疗策略。但是,由于胶质母细胞瘤呈弥漫性生长,同时大脑密布语言、运动、感觉等各种功能区,传统影像技术和手术显微镜均无法精确分辨肿瘤和脑功能区结构,

早期功能区脑肿瘤术后致残率高达60%。

在周良辅院士带领下,过去近10年间,毛颖在国际上率先采用神经导航外科高新技术,把显示脑肿瘤的普通MRI图像和显示脑功能结构的MRI图像通过计算机融合,结合神经导航,创立了功能神经影像导航技术用于指导手术,从而做到既提高肿瘤切除率,又保证术后神经功能完好。目前,这项影像介导精确脑功能定位技术已达到国际领先水平。

脑动脉瘤破裂导致蛛网膜下腔出血的发病率,仅次于脑梗死和高血压脑出血,病死率高达42.8%,曾是“不治之症”。自上世纪起,在周良辅院士指导下,毛颖创新血管重建技术治疗复杂脑动脉瘤,“相当于要在头发丝一般细的血管上缝6-8针,把两根血管缝起来,手稍微动一点,血管会破裂”。在毛颖每年600台手术中,有近200台都是这样难治性动脉瘤,1990年至2008年就已完成搭桥手术436例,优良率94.7%,优于国外报道。国外评价“这一独创方法应引起国际神经外科界关注”。 通讯员 戴润明 本报记者 施捷

20 CHINA GUARDIAN
见证中国艺术品拍卖二十年

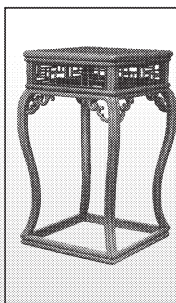
中国嘉德2013春季拍卖会上海巡展

4月27日 10:00-18:00 4月28日 10:00-16:00

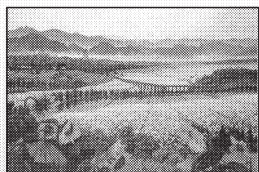
上海皇家艾美酒店九层宴会厅 (黄浦区南京东路789号)



张大千《峨眉揽胜图》



清早期黄花梨及乌木高束腰仿竹三弯腿带托泥香几



吴作人《战地黄花分外香》



翡翠钻石项链戒指耳坠套装



清乾隆粉彩万花葫芦瓶

● 中国嘉德2013春季拍卖会 预展: 2013年5月7日-9日 拍卖: 2013年5月10日-14日 地点: 北京国际饭店会议中心
● 中国嘉德2013春季邮品钱币拍卖会将于5月17至18日在北京国际饭店举行