

庆祝改革开放40周年 上海改革开放标志性首创案例

用户在《科学》《自然》《细胞》三种国际顶级刊物发表论文88篇 上海光源跻身世界“第一方阵”

在张江综合性国家科学中心的“版图”中，有一只巨型“飞碟”引人注目，那就是上海光源。还记得两年前那只“琥珀里的亿年古鸟”吗？这是人类首次看到了恐龙时代古鸟类的真实面目。而科学家们正是利用上海光源的装置拍下了琥珀样品骨骼的显微CT重构图。

青年报记者 郭颖



上海光源形似“飞碟”。

受访者供图

三位中科院院士建议建设

坐落于浦东张江高科技园区的上海光源（简称SSRF）是第三代中能同步辐射光源，由中科院和上海市政府共同建设和建设，中科院上海应用物理研究所承建，包括一台150MeV电子直线加速器、一台全能量增强器，一台3.5GeV电子储存环和目前已开放的13条光束线和16个实验站。

1993年12月，丁大钊、方守贤、冼鼎昌三位中科院院士建议“在我国建设一台第三代同步辐射光源”。1994年3月，中科院上海应用物理研究所（时名上海原子核研究所）向中科院和上海市政府提出了相关建议报告。1997年6月，获国家科技领导小组批准，国家计委于1998年3月正式立项。2004年12月25日，上海光源工程正式破土动工。2009年4月29日，上海光源工程顺利竣工。2016年11月20日，上海光源线站工程（二期工程）开工。

中科院上海应用物理研究所所长、上海光源中心主任赵振堂介绍说，自2009年5月开放运行以来，上海光源已成为开展生命、物理、化学、材料、环境、地质、考古、信息、医学等诸多学科的前沿基础研究，以及生物医药、化工、微电子和微加工等产业高新技术开发研究的先进实验平台。

据介绍，上海光源主要技术指标处于同类运行装置的国际先进水平，运行开放近10年来，实现了高效稳定运行，用户成果显著。截至2018年7月底，上海光源共接待用户39257人次，22146多人（包括高校、研究所、医院和公司共计494家单位，2429个课题组），执行课题10180个。

跻身世界“第一方阵”

上海光源属于“公共实验平台”型重大科技基础设施，不仅以同步辐射光穿透微观世界，支撑科学家在前沿领域取得突破，跻身世界高性能同步辐射装置“第一方阵”，更以另一种

“辐射”服务了国内外2000多个研究组，成为建设张江综合性国家科学中心的一个“放大器”。

来自全国各学科领域的用户，便捷、及时地利用上海光源开展高水平研究工作，显著地增强了科研竞争能力，已发表论文4000多篇，在各专业领域内具有高影响力。其中SCI-1区论文约1200篇，其中在《科学》《自然》《细胞》三种国际顶级刊物发表论文88篇，产生了重要的国际影响。上海光源还全力支持国家重大项目关键科技问题的解决，支撑国家863、973、自然科学基金重大和重大仪器研制以及军工和航天等项目的科学研究，取得了重要进展。

值得一提的是，上海光源开放的过程，同时也是培养国内同步辐射生力军的过程，通过近十年的运行开放，已集聚和培养了一批稳定的同步辐射用户，用户群体中包括院士、国家千人、973首席、长江学者等近百位杰出科学家、大批优秀中青年人才和大量青年学生，成为支撑我国科技创新发展的生力军。

此外，目前已有57家企业利用上海光源进行技术开发，涉及行业包括制药、化工、技术鉴定等。世界知名制药公司诺华、罗氏、葛兰素史克、辉瑞，以及药明康德、睿智化学、维亚生物科技等多家生物医药公司利用上海光源获得的大量结构数据进行了新药研发。

制度建设保障高效开放运行

上海光源从建设时期起，就瞄准世界同类装置前列，制定了明确的运行目标，逐步建立并严格执行了一整套运行机制和规章制度。

在组织机构方面，成立了上海光源国家科学中心（筹），统筹上海光源的运行开放工作；成立了上海光源学术委员会和用户委员会，指导上海光源运行开放工作和未来发展规划；组建各线站用户专家工作组，每个组由十位左右来自不同地区、不同类型单

位且与该线站学科相关的一线专家组成，负责本线站的课题评审、学科方向咨询和运行状态监督；同时设立大科学装置管理部，具体负责装置的运行、维护和改进，以及用户服务、课题管理等方面的协调管理。

上海光源将为用户提供的机时分为免费、付费两种。其中，免费机时用于以发表研究成果为目的的公益研究；付费机时用于以产生经济效益为目的的产品研发，不超过总机时的10%。免费机时又分为普通课题机时、紧急课题机时和重点课题机时，进行针对性管理：普通课题每年接收两次申请，由各线站专家委员会评审，上海光源国家科学中心（筹）依据专家评审意见确定并落实机时分配计划；紧急课题机时占机时总量的10%，主要用于满足重要用户的特殊需要，采用先使用、后评估的管理模式；重点课题机时占机时总量的15%，支持已有较好研究基础的课题组开展深入、系统、及时的创新研究，专门组织专家对相关课题申请进行评审。

青年报记者获悉，于2016年正式开工建设的上海光源线站工程（二期工程）属于国家“十二五”重大科学基础设施建设项目，由国家、中科院和上海市共同投资，主要建设内容包括新建16条性能先进的光束线站、实验辅助系统、光源性能拓展、建安工程及配套公用设施，建设周期6年。工程预计在2021年使上海光源拥有近40条光束线站。这些线站建成后将极大地提升和拓展上海光源的综合实验能力与用户支撑能力，使其动态研究、原位研究、复杂过程研究和综合研究的能力实现跨越，实现高指标的空间、时间和能量分辨能力以及多元素分析的灵敏度。

随着大科学装置集群建设的稳步推进，上海光源将着力建成基于同步辐射光源与自由电子激光装置的跨学科综合性研究基地和世界级的光子科学中心。

追忆钟扬： 未竟的事业已有 更多担当的肩膀

2017年9月25日，著名植物学家、复旦大学生命科学学院教授钟扬在内蒙古出差途中不幸遭遇车祸，53岁的生命戛然而止。“任何生命都有其结束的一天，但我毫不畏惧，因为我的学生会将科学探索之路延续。”钟扬说过的话犹在耳边。

斯人已远去，但他的崇高精神和人格力量仍在照亮无数人的心灵；他未竟的事业和梦想，也有了更多担当的肩膀去一一实现。

“生命禁区”里坚持科研16年

2001年，醉心基础科研的钟扬瞄准了西藏：这里独有的植物资源未受到足够重视，物种数量被严重低估，即使在全世界最大的种质资源库中，也鲜见西藏地区植物影子。为填补这一空白，他踏入青藏高原“生命禁区”，一去就是16年。

牦牛皮搭建的帐篷里严重缺氧，煤油灯点不亮，添加酒精也只能勉强点燃一分钟；冬季，盖三床被子也无法抵御寒冷……但他慨然面对：“科学研究本身就是对人类自身的挑战！”

有人质疑：为什么要花那么多时间，在那么苦的地方奔波采集种子？

钟扬的回答是：“眼前的确没有经济效益，但国家需要、人类需要这些种子。做基础研究，心里想的就是‘前人栽树、后人乘凉’。”他们从采集的高原香柏中提取出抗癌成分，并通过美国药学会认证；他们寻找到雪域高原上的拟南芥，为全球植物学研究提供支持；他们把全世界仅存的3万多棵西藏巨柏登记在册，为珍稀巨柏筑起保护屏障。

“种子精神”激励更多人前行

援藏16年，钟扬的学生遍布西藏、新疆、青海、甘肃等多个西部省份。他培养的藏族首位植物学博士扎西次仁已成为西藏种质资源库主任，曾经的青年教师拉琼已成为西藏大学生命科学系第一位生态学博士生导师，哈萨克族首位植物学博士吾买尔夏提回到新疆农业大学任教，成为民族地区急需的科研教学骨干。

钟扬离世已将近一年，但对熟悉和知晓他的人来说，他似乎从未远离。他留下的“种子精神”也激励着更多高校师生、干部群众见贤思齐、砥砺前行。

刘怡萱是钟扬2015年在西藏大学招收的博士生。她的老家在沈阳，但她计划毕业后继续留在西藏大学任教。“钟老师一直致力于培养西藏本地人才，作为他的学生，我希望把这份事业继承下去。”刘怡萱说。

在复旦大学，争做“钟扬式”好党员、好教师等主题活动深入开展。全校师生忆钟扬、学钟扬，为加快“双一流”建设汇聚起了磅礴力量。而在今年更早时候，复旦大学钟扬教授基金成立。这个以他的名字命名的基金，是他的家人共同决定，捐出的钟扬交通事故赔偿金。该基金将用以鼓励和支持更多热爱科研、教育、公益事业并具有奉献精神的年轻人。

据新华社电