

激光聚变四十年颂

——诗贺神光Ⅲ原型激光装置打靶试运行

王传珂

神光原型激光响，万焦能量注黑腔；辐射驱动产中子，建立高温辐射场。打靶成功泪湿裳，物理捷报喜若狂；莫笑男儿垂热泪，四十春秋不寻常！

激光点燃核聚变，淦昌先生领路人。三中全会劲风吹，科学复苏听春雷。聚变起步艰难多，两院^①携手强强合。探秘能源新科学，誓将宝剑砥砺磨！五位一体^②战略定，规模经济目标明，技术先进物理精，道路创新稳步行。聚变队伍初形成，精诚团结敢打赢。绵阳上海鏖战急，星光神光建奇功！

激光聚变箭上弦，主题立项八六三^③。科研将士志慷慨，成果丰硕堪斐然。风潇潇兮易水寒，英雄励志不畏难。黄沙百战穿金甲，誓破楼兰凯歌还！聚变中心建涪城^④，八年成长显峥嵘。自主创新不止

步，艰苦奋斗力协同；追求卓越勇突破，爱国奉献攀高峰。赶超国际战鼓紧，壮我国威筑长城！

激光聚变四十年，气壮山河美画卷。筚路蓝缕奋斗史，旷古壮举收眼前。凭栏沉吟且放眼，聚变曙光红满天。披星戴月多勤勉，昂首阔步世界前！

（四川省绵阳市中国工程物理研究院激光聚变研究中心 621900）

① 两院指中国工程物理研究院与中国科学院。1986年两院联合在上海组建了高功率激光物理联合实验室。

② 五位一体指于敏等人提出的激光聚变研究中驱动器、理论、制靶、诊断、实验“五位一体”的思想。

③ 1993年，国家高技术863计划中成立了惯性约束聚变主题。

④ 涪城即四川省绵阳市，2000年中国工程物理研究院激光聚变研究中心在绵阳成立。



科苑快讯

BSRF初步实现小动物的动态同步辐射相衬成像

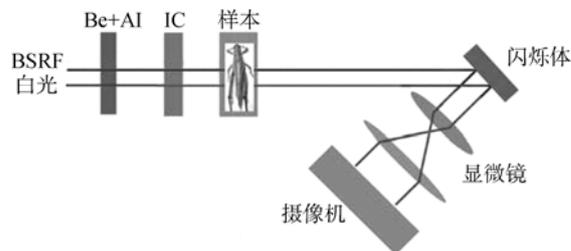
高能物理研究所多学科中心的科研人员利用现有仪器，搭建了我国第一套动态同步辐射（SR）白光相衬成像系统。经过多次改进和精心实验，他们利用北京同步辐射装置（BSRF）4W1单极扭摆器光源的SR白光成功实现了小动物的动态SR相衬成像，空间分辨率可达10微米，时间分辨50毫秒；并与中国科学院动物研究所和中日友好医院合作，把该方法成功应用于蝗虫和小鼠等小动物内部生理过程的原位实时观察。

近期，他们利用这套SR白光动态相衬成像系统可以活体观察到蝗虫吐气泡时咽部的开合运动、背气管在呼吸过程中的运动、精巢上气管系统的分布及其随精巢整体蠕动的细节，以及小鼠呼吸时肺部的运动等。

SR硬X射线动态相衬成像集高穿透性（能够实现小动物的活体非破坏性成像），高空间分辨率（可到微米量级），高软组织成像衬度（生物软组

织主要由轻元素组成，在硬X射线能段其光学常数的相位项比吸收项大两三个数量级，因而硬X射线相衬成像可大大改善软组织的成像衬度）和高时间分辨（可到毫秒量级）等优点于一身，是理想的原位动态研究小动物内部解剖结构和功能的新方法。

利用现有设备，他们搭建了如图所示的成像系统，研究了动态SR白光相衬成像的衬度优化等方法学问题。随着物像距离的增加，成像衬度明显提高，能够分辨出来的细微结构增多，并表现出明显的边缘衬度增强效果。这表明BSRF 4W1A束线的空间相干性可以满足白光类同轴相衬成像的需要。



（摘编自中国科学院高能物理研究所2008年3月《高能新闻》）