



科学发展 成就辉煌

4

科学装置是科学家的“武器”。无论是大科学装置里的“老大哥”北京谱仪,还是近年来赫赫有名的“上海光源”在各自学科领域中都发挥着重要的作用。

大科学装置是一个国家经济发展和社会进步的重要科技基础设施。为了“提高自主创新能力,建设创新型国家”,中国在一个又一个漂亮的突破中奠定了自己在国际科技界的一席之地。

集大成者成大器

——十六大以来我国大科学装置发展巡礼

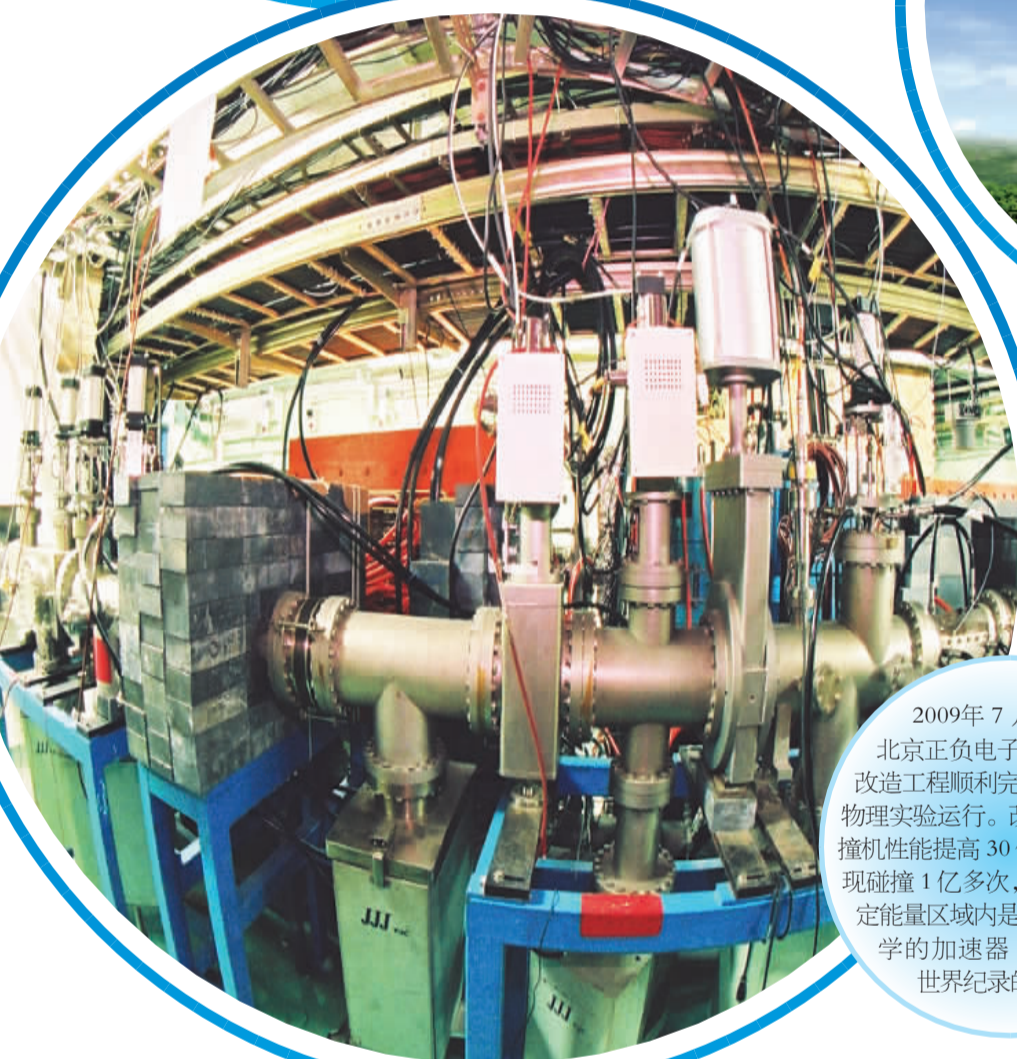
孕育

中国的大科学装置在新中国成立以后从零开始,随着祖国的强盛、随着改革开放而逐渐发展起来。

今天,当我们看到数十个大科学装置屹立在祖国的南北西东,中国因此在多个世界前沿科学领域有了重要的地位,中国的科技竞争力大大增强,民族的自豪感不禁油然而生。

中国大科学装置的发展也曾经经历坎坷和风雨,几代科学工作者为之奉献了自己的青春甚至一生,但最终迎来了辉煌。

我国最早开始大科学装置的建设是在新中国成立初期,在“两弹一星”计划带动下进行的,当时属于“萌芽期”。“文革”时期,国内科学研究受到极大损害,但大科学装置建设在中央的直接关怀下仍在孕育着新的发展,可以称为“成长期”。改革开放后,在党和国家领导人的关怀和支持下,我国对大科学装置的投入逐步有了较大幅度增长。从20世纪九十年代起,大科学装置的建设进入了“发展期”,并逐渐深入到科学研究的各个领域,取得了显著成就。



2009年7月17日,北京正负电子对撞机重大改造工程顺利完工并投入高能物理实验运行。改造后的电子对撞机性能提高30倍,每秒钟可实现碰撞1亿多次,对撞亮度在一定能量区域内是美国康奈尔大学的加速器CESR所创世界纪录的4倍。



大天区面积多目标光纤光谱天文望远镜(LAMOST)的建成是我国望远镜建设史上的又一个里程碑。它突破了天文望远镜大视场与大口径难以兼得的难题,不但具有我国自主知识产权,还是目前国际上口径最大的大视场望远镜和国际上光谱获取率最高的望远镜。



2008年开工的“子午工程”拟沿东经120度,北纬30度线布局建设15个地基临近空间环境监测站。其建设将为增强我国空间科技的创新能力奠定获取数据的基础。图为“子午工程”首枚气象火箭于2010年6月3日凌晨在海南探空火箭发射场发射。

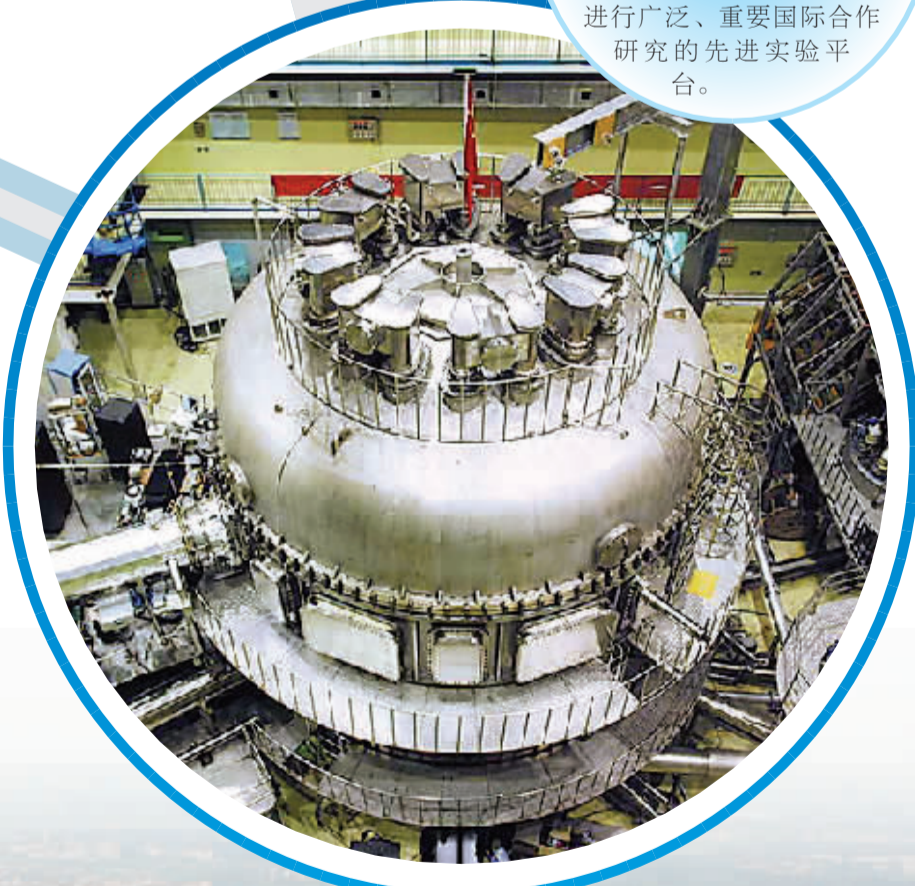
辉煌

2005年后,随着经济的发展和科学技术的需求,国家对大科学装置建设的投资越来越大,大科学装置的建设进入了“快速发展期”。“十一五”期间,国家相继启动散裂中子源、大型天文望远镜、海洋科学综合考察船等12项重大科技基础设施。

在全面树立和落实科学发展观、推进科教兴国战略和经济增长方式根本性转变的过程中,国家创新能力和科技进步将会对大科学装置的建设及运行提出更高、更新的要求。预计“十二五”期间,国家在这方面的投资还会更大,项目会更多,大科学装置的发展将迎来更加辉煌的明天。

(张蕾)

2006年9月28日,由我国自行设计、研制的世界上第一个全超导非圆截面托卡马克核聚变实验装置(EAST)成功进行首轮物理放电实验。目前,EAST已成为一个吸引各国优秀科学家到中国来进行广泛、重要国际合作的先进实验平台。



2009年11月底,面积达83.95亩的国家级野生生物种质资源库——中国科学院昆明植物研究所建成并正式投入运行。其目标是在5年内达到6450种,15年内达到1.9万种野生生物种质资源,使中国的生物战略资源安全得到可靠保障。图为工作人员在精心清理种子。

大科学装置在中国

萌芽期 (20世纪五十年代)
“两弹一星”、1.5米回旋加速器、海洋综合调查船、短波授时“326工程”等。

成长期 (20世纪七十年代)
北京正负电子对撞机(BEPC)、神光装置(SGI)、合肥同步辐射装置(HLS)、遥感飞机和遥感卫星地面站等。

发展期 (20世纪九十年代以后至21世纪初)
兰州重离子加速器冷却储存环工程(HIRFL-CSR)、全超导非圆截面托卡马克(EAST)、大天区面积多目标光纤光谱天文望远镜(LAMOST)、中国西南野生生物种质资源库、上海光源(SSRF)等。

快速发展期 (2005年之后)
500米口径球面射电望远镜(FAST)、子午工程、中国散裂中子源、结冰风洞、蛋白质科学研究设施、地下资源与地震预测极低频电磁探测网、国家农业生物安全科学中心等。

绘图:郭红松



“上海光源”,宛如一只美丽的巨型“鸚鵡螺”,在上海张江高科技园区静静绽放。 胡蔚成摄