

新华社上海4月27日电(记者王琳琳)总投资近9.5亿元人民币的前沿光子科学重大科技基础设施——硬X射线自由电子激光装置27日在上海张江综合性国家科学中心全面开工,标志着我国先进光子科学大装置设施群再添重要利器。

粒子运动非常快,人类一直难以看清它们到底是怎样运动的,硬X射线自由电子激光装置破解了这一难题。“该装置类似一台‘高速超清摄像机’,可以给分子、原子、电子‘拍电影’,在飞秒尺度的时间内,以高分辨率捕捉微观世界瞬时运动图像,通过慢速回放,让科学家弄清复杂化学反应的详细过程。”上海科技大学党委书记、硬X射线自由电子激光装置项目总经理朱志远说。

硬X射线自由电子激光装置项目首席科学家、中科院上海应用物理研究所所长赵振堂说:“该装置为世界科学家提供了前所未有的科研机遇,有望破解生命之谜、加快新型药物设计、发现新量子材料、探索极端物理条件等。”

以能源研究为例,上海科技大学物质学院创始院长杨培东认为,该装置可帮助科学家看清自然界光合作用的具体反应过程,据此可模拟开发出光合作用人工合成新材料,大幅消解温室效应对人类的危害。

目前,硬X射线自由电子激光装置已成为各国争相研制的科研利器。国际上,以欧洲自由电子激光装置和美国直线相干光源-II为代表的硬X射线自由电子激光装置分别进入调试与建设阶段。中国起步虽晚,但总体设计指标均瞄准国际领先。

就在硬X射线自由电子激光装置的附近,还坐落着上海同步辐射光源、软X射线自由电子激光装置、超强超短激光实验装置,这些大科学设施的集聚共同构成了世界领先的先进光子科学中心。(完)