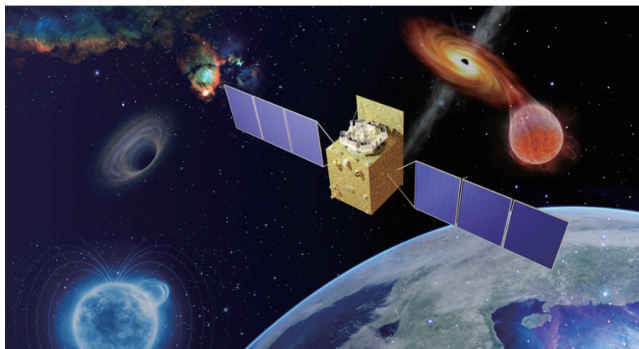




“慧眼”在黑洞、中子星和伽马射线暴等
天体研究中取得系列成果

(图片来源:中国科学院国家空间科学中心)

科学家将通过分析这些行星的轨道特征、质量以及潜在的大气成分,评估其孕育生命的可能性。

eXTP则是“十五五”期间中国主导的一项重大国际合作空间科学项目。作为“慧眼”卫星的继任者,其主要任务是:研究极端条件下的物质状态与基本物理规律,以“一奇二星三极端”为核心科学目标,通过同时进行X射线能谱、时变与偏振测量,以极高的灵敏度与时间分辨率,观测宇宙中的黑洞、中子星和极端爆发现象。

(综合:央广网、中国科学院官网、
《科技日报》、中国新闻网)

中国启动燃烧等离子体国际科学计划项目

2025年11月24日,中国科学院“燃烧等离子体”国际科学计划项目在安徽合肥未来大科学城正式启动。中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所(ASIPP)面向全球同行发布了紧凑型聚变实验装置(BEST)的最新研究计划,并宣布将向国际社会开放包括BEST在内的多个世界级核聚变实验平台。来自法

国、英国、德国、美国等10余国家的聚变领域科学家代表共同签署了《合肥聚变宣言》,标志着中国在全球聚变能源前沿研究中正从“参与者”向“引领者”转变。

作为该计划

的核心依托装置,BEST是目前中国磁约束聚变领域在建的最关键科学装置之一,被视为下一代“人造太阳”。不同于现有的全超导托卡马克装置EAST,BEST的设计目标直指聚变能研究的“圣杯”——燃烧等离子体。所谓“燃烧”,是指聚变反应产生的 α 粒子(氦核)所携带的能量足以维持等离子体的高温,从而实现自持燃烧,无需或仅需少量外部辅助加热。这是实现聚变能发电必须跨越的物理门槛。

据此次发布的技术参数显示,BEST采用先进的紧凑型高磁场超导托卡马克构型。其设计大半径约为3.6 m,小半径为1.1 m,中心环向磁场强度高达6.15 T,



BEST首个关键部件杜瓦底座成功安装就位。
杜瓦底座是国内聚变领域最大的真空部件,
将用来承载总重约6700 t的BEST主机
(图片来源:中国建筑集团有限公司)

等离子体电流设计值可达7 MA。

装置计划于2027年底建成。届时它将开展氘氚(D-T)聚变实验,验证其长脉冲稳态运行能力,力求聚变功率达到20~200 MW,实现产出能量大于消耗能量。

(综合:中国科学院
合肥物质科学研究院官网、
新华社、中国国际科技交流
中心官网、科学网)

巧用绿色溶剂让钙钛矿组件走向量产

钙钛矿光伏被认为有望以更低成本实现高效率发电,但产业化仍面临制造溶剂安全、超大面积薄膜均一性以及长期可靠性等关键瓶颈。南京大学现代工程与应用科学学院谭海仁团队联合仁烁光能产业化团队首创全绿色溶剂制备工艺及边缘保护策略,为大面积钙钛矿组件的工程化制造提供了新方案。2025年12月5日,相关研究成果发表于《Science》。

针对传统工艺中高比例二甲基亚砜(DMSO)导致成核困难及薄膜剥离的难题,研究团队设计了由 γ -戊内酯(GVL)、DMSO和生物源溶剂2-甲基四氢呋喃(2-MeTHF)组成的混合溶剂体系。研究显示,2-MeTHF的引入不仅能有效降低非钙钛矿相的形成势垒、促进 α 相钙钛矿形核,还能减弱溶剂与钙钛矿前驱体间的强配位作用,加速GVL在退火过程中的逸出。这一协同机制实现了1.5 eV带隙钙钛矿薄膜在空气环境下的高质量制备,从源头保