



核聚变|我国对可控核聚变的研究已经处于世界领先地位

<http://www.firstlight.cn> 2022/3/18

[作者] 核聚变

[单位] 核聚变

[摘要] 在中国合肥一个实验大厅里，有一座3层楼高的“铁罐”。它叫EAST，是全世界最先进的探索可控核聚变的装置之一。因为它的成功，中国人站在了核聚变研究的前沿。可控核聚变或许是能源领域的最大指望。从上世纪60年代以来，利用磁约束实现可控核聚变（托卡马克），是各种实验路径中最有希望的一种。中国从上世纪90年代开始实施大中型托卡马克发展计划。

[关键词] 可控核聚变 超导系统 EAST等实验装置 巨型全超导托卡马克装置

在中国合肥一个实验大厅里，有一座3层楼高的“铁罐”。它叫EAST，是全世界最先进的探索可控核聚变的装置之一。因为它的成功，中国人站在了核聚变研究的前沿。

可控核聚变或许是能源领域的最大指望。从上世纪60年代以来，利用磁约束实现可控核聚变（托卡马克），是各种实验路径中最有希望的一种。中国从上世纪90年代开始实施大中型托卡马克发展计划。

十几年前，全部用超导系统来形成磁场的装置，世界上还没有先例。中国科学家提交申请，在1998年得到国家项目，建造“实验的先进的超导的托卡马克”，简称EAST，设在合肥的中科院等离子体所。

磁场的快速变化让超导体容易失去超导性。各种极端和复杂的条件，加之要让各种复杂仪器集合在狭小的空间里正常工作，这些都使全超导托卡马克的实现很困难。EAST的每一个子系统，都需要更繁杂的系统来支持，而且需要各种新式的设计。

中国科学家克服困难。2006年，EAST实现了第一次“点火”——激发等离子态与核聚变。很快，它就实现了最高连续1000秒的运行，这在当时是前所未有的成就。

目前，EAST等实验装置仍然继续在等离子体的参数如温度、密度、持续放电时间上取得突破，成为国际上同类装置优先参考的样板。

“我们的主要任务是对EAST空腔中等离子体做观测和研究。”中科院等离子体所所长李建刚介绍说，围绕EAST的科学家除了点火、等待、测量和计算，还要摸索未知的理论。

除了EAST，近年我国先后建成HT-7中型超导托卡马克，HL-2A大中型常规导体托卡马克。其中，HL-2A最高电子温度达5500万摄氏度，也达到国际先进水平。

凭借出众的技术成就，中国科学家正在国际热核聚变实验堆（ITER）计划中发挥核心作用。ITER是世界各大国合作的巨型全超导托卡马克装置，也是中国参与的最大国际科学计划。

目前，根据同ITER组织达成的协议，中国承担了ITER装置近8%的采购包，包括包层壁、线圈导体等12个任务，基本涵盖了ITER核心关键部件。其中一些制造任务由中科院等离子体所承担。由于具备全超导托卡马克装置的研制经验，他们生产的ITER超导体、屏蔽包层等部件的性能在合作七方中处于领先地位。

据介绍，近年来中国对核聚变能源研发投入几乎成指数增长，积极政策的导向使核聚变能源研发处于空前发展时期。

[原文地址](#)

原文发布时间：2012/12/5

引用本文：

核聚变：核聚变|我国对可控核聚变的研究已经处于世界领先地位. <http://www.firstlight.cn/View.aspx?inoid=4280881>.
 发布时间：2012/12/5. 检索时间：2022/3/21

中国研究生教育排行榜 33条

- 1 中国科学技术大学辐射防护及环...
- 1 北京大学核技术及应用专业
- 1 清华大学核燃料循环与材料专业
- 2 中国科学技术大学核燃料循环与...
- 2 西安交通大学核技术及应用专业

中国学术期刊排行榜 4条

- 1 强激光与粒子束
- 2 核技术
- 3 核聚变与等离子体物理
- 4 原子能科学技术

中国大学排行榜 21条

- 1 清华大学核工程与核技术专业
- 2 中国科学技术大学核工程与核技...
- 3 西安交通大学核工程与核技术专业
- 4 四川大学核工程与核技术专业
- 5 哈尔滨工程大学核工程与核技术...

课件 114篇

- 复旦大学核辐射探测与测量方法课...
- 复旦大学核辐射探测与测量方法课...
- 复旦大学核辐射探测与测量方法课...
- 复旦大学核辐射探测与测量方法课...
- 复旦大学核辐射探测与测量方法课...

研招资料 80篇

- 中国核动力研究设计院2022年博士...
- 南华大学2021年博士研究生入学考...
- 东华理工大学2021年攻读博士学位...
- 陕西科技大学食品科学与工程学院2...
- 华北电力大学2021年博士研究生初...

会议中心 477篇

- 国家原子能机构高放废物地质处置...
- “一县一科”核医学科建设项目研...
- 中国核学会召开2021“重大科学问...
- 中国核学会高温堆分会成立大会在...
- 第七届全国脉冲功率会议暨第八届...

学术站点 188篇

- 环境友好能源材料国家重点实验室
- 西安交通大学核科学与技术学院
- 国家核安全局
- 苏州大学放射医学与辐射防护国家...
- 国际辐射防护委员会（Internationa...

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [京ICP证030426号-15](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 版权所有 2003-2022

Email: leisun@firstlight.cn