



中国核能行业协会

China Nuclear Energy Association

- 首页
- 协会概览
- 协会文化
- 会员管理
- 专家·智库
- 技术服务
- 信息化
- 新闻资讯
- 国际合作
- 战略·法规
- 科技进步
- 公众沟通
- 会展供评
- 信息公开

当前位置: 新闻资讯 > 国际核新闻

国内核新闻

行业动态

国际核新闻

视频新闻

协会活动

通知公告

会员动态

国际核新闻

可控核聚变研究突破引关注

时间: 2019年09月09日 来源: 聚变核能 点击量: 1976 分享:

近日, 美国能源部 (DOE) 下属的橡树岭国家实验室 (ORNL) 宣布称, 利用超级计算机的人工智能, 该实验室解决了目前可控核聚变规模化面临的一项重要问题, 人工智能能够有效预测等离子体的不稳定性活动, 为可控核聚变反应提供了预警时间, 有望推动可控核聚变的商用进程。

一直以来, 可控核聚变技术是世界各国争相研究的热点之一。核聚变反应是太阳能量的主要控制的核聚变装置将帮助人类实现对这一能源高效利用, “人造太阳”的科技突破则将为人类带来清洁能源。

就目前科学进展来看, 可控核聚变实验的首要挑战就是实现高温聚变等离子体的稳定供能。一种高温离子及自由电子的混合物, 核聚变反应过程中将形成高温等离子体, 这也正是核聚变反应源。如何让等离子体保持稳定的能量生产状态, 是当前人类社会实现可控核聚变的重要一环。

在最新研究中, ORNL实验团队利用超级计算机的超级算力, 运用人工智能算法对等离子体预测, 为未来核聚变装置的有效控制和优化打下了基础。

ORNL撰文指出, 核聚变过程中等离子体的破坏能够在顷刻间发生, 为维持等离子体稳定性采取相应措施将变得尤为重要。该实验负责人BillTang表示, 这一算法是目前最为准确有效的预测等离子体“崩塌”前提供足够的预警时间, 科研人员能够利用这一事件对等离子体降温, 或“崩塌”的方法。一旦运用到实践中, 将有望为科研人员提供足够的应急响应时间。

据了解, 这一项实验成果使用了目前全球两大托卡马克装置DIII-D及欧洲联合环状反应堆实验数据。美国DIII-D托卡马克装置建成于1980年, 而JEC则建成于1983年, 近几十年来可控核聚变热度不减, 由全球七个国家参与的国际热核聚变实验反应堆 (ITER) 则计划在2025年开始等离子体实验。

美国科普杂志《科学美国人》曾撰文指出, 利用可控核聚变反应可能有望解决当前全球变暖问题。核聚变能量将消除人类对化石能源的依赖, 并克服可再生能源不稳定性的缺点。更为重要的是, 核聚变不会像核裂变一样产生危险的核辐射。同时, 自然界中存在大量核聚变所需的原料, 海水中氘的储量几乎取之不尽。

可控核聚变作为未来能源中“最有潜力”的一环, 近几个月来, 欧美国家也在不断“加码”的投入。

据英国《镜报》消息, 8月12日, 新上任的英国首相鲍里斯·约翰逊 (BorisJohnson) 宣布“脱欧”后, 将为位于英国牛津郡的核聚变研究机构CulhamScienceCentre持续提供资金支持。

自英国宣布“脱欧”以来, 业内人士就对英国未来科学研究表示了担心, 但一向支持“硬脱欧”的约翰逊却对可控核聚变领域尤为关注。

CulhamScienceCentre作为英国原子能管理局旗下科研机构, 是国际核聚变研究机构ITER的合作伙伴。据了解, 超过350名科学工作者及工程师参与该实验室项目, 欧洲原子能共同体 (Euratom) 为该机构的核聚变研究提供数千万英镑的研究经费, 一旦英国实现“无协议”脱欧, 该机构可能面临资金中断, 科研经费则可能面临中断。

为此, 鲍里斯在参观这一研究所后, 立即宣布将为英国科研“超负荷充电”, 维持这一研究源, 并宣布将为欧盟国家科学家提供快速签证, 保证科研交流往来。

另外，美国对核聚变研究的科研支持也热度不减。今年7月底，位于美国圣地亚哥的托卡马DIII-D宣布收到美国能源部1400万美元科研经费，这一资金将继续支持开发、探究和维持高温的方法。

美国科学部副部长PaulDabbar公开表示称：“核聚变仍然是世界上最有希望的潜在能源之在实现核聚变反应堆稳态运行的研究，将是聚变向可持续能源发展道路上的一个重要里程碑。”

地址：北京市海淀区西三环北路72号世纪经贸大厦B座28层 电话：010 - 88305801 传真：010-88305800

邮箱：zhghnxx@sina.com 京ICP备16008721号-2 技术支持：核工业计算机应用研究所

您是访问本站的第2675900位嘉宾



中国
微博