

## 附件 3:

## 合肥研究院研究生因公出国（境）事后公示表

姓 名	田贇祥	部 门	等离子体所 二室		
学 号	BA21168228	在 读 学 位	博 士	出 访 国 家 (或地区)	克 罗 地 亚
计划出 访任务	参加第 32 届 Symposium on Fusion Technology (SOFT) 国际会议（线上会议），并在会议中以海报形式汇报课题组最新科研成果及工作进展。				
计划日程	2022 年 9 月 18 日-9 月 23 日参加 SOFT 2022 会议（线上会议） 2022 年 9 月 20 日，作线上海报展示				
计划往 返路线	线上会议，无需出境				
邀请单位 介 绍	两年一度的 SOFT（Symposium on Fusion Technology）会议是欧洲该领域最重要的会议，汇聚了来自世界各地的科学家、工程师和行业代表，重点关注聚变实验和活动的最新发展，为全世界的聚变界专业人士提供一个交流平台。				
费用来源	须列出哪类经费（如：自然科学基金课题支付） 国家自然科学基金 No.52007184，核算账号：E05B0GAM501				
预算经 费支出	国际旅费	交通费	住宿费	伙食费	其他
	0	0	0	0	会议注册费 1900 HRK
实际费用 来源及支 付金额	<input checked="" type="checkbox"/> 课题组 <u>1900 HRK</u> <input type="checkbox"/> 学校 _____ <input type="checkbox"/> 国外资助单位 _____ <input type="checkbox"/> 其他资助单位 _____				
实际开 始日期	2022 年 9 月 18 日		实际结束日期	2022 年 9 月 23 日	
实际往 返路线	线上会议，无需出境				

实际经费支出	国际旅费	交通费	住宿费	伙食费	其他
	0	0	0	0	会议注册费 1900 HRK

**实际出访单位名称及主要日程安排：**

2022年9月18日-9月23日，远程参加会议并观看主要报告；

2022年9月20日进行题为“Impulse power detection for fusion power supply based on cascaded quasi-proportion resonance”的线上海报展示。

**出访总结**

出访主要学习、工作、生活内容、取得成果等（体裁不限，1500字以上，可另附页）

本次会议为两年一度的 SOFT (Symposium on Fusion Technology) 会议，是欧洲该领域最重要的会议，汇聚了来自世界各地的科学家、工程师和行业代表，重点关注聚变实验和活动的最新发展，为全世界的聚变界专业人士提供一个交流平台。SOFT 会议包含邀请、口头和海报演示，以及行业和研究展览，会议于 2022 年 9 月 18 日至 23 日以线下、线上的方式举办。会议的主要议题有：General Reviews for DEMO, Power Plants and Plant Systems; Experimental Devices and Facilities for Fusion Research; Plasma Heating and Current Drive; Plasma Engineering, Plasma Control, and CODAC; Diagnostics; Magnets, Cryogenics and Electrical Systems; Plasma-Facing Components; Vessel/in-vessel Engineering and Remote Handling; Fuel Cycle and Breeding Blankets; Materials Technology; Safety and Environment, Socio-economic studies and Technology Transfer; Non-magnetic fusion technologies; Industrial exhibition。我所投递的会议论文名称为“Impulse power detection for fusion power supply based on cascaded quasi-proportion resonance”位于 Magnets, Cryogenics and Electrical Systems 议题下，并在会议上作线上海报展示。

我重点关注了以下两个邀请报告。国际热核聚变实验堆 (ITER) 组织工程部总负责人 Alain Becoulet 进行主题为“Further progress in ITER in Procurement and Assembly”的邀请报告，汇报的主要内容为：ITER 项目继续在施工、制造、组装方面取得强劲进展，并有望启动子系统调试。在工地上的关键建筑和基础设施竣工后，过去一年见证了许多一流组件的交付和支撑系统的竣工。继低温恒温器底座和下筒在托卡马克坑中定位和焊接，以及前两个极向场 (PF) 线圈的定位之后，托卡马克池现在准备好容纳第一个托卡马克扇形模块 (SM)。第一个 SM#6 是从第一个真空容器扇形区、前两个环形场线圈和相关的隔热罩预组装而成，准备放置在托卡马克坑中，而 SM#7 已经开始在子扇形区组装工具上进行预组装。第一个中央螺线管 (CS) 模块正在安装和准备中，而第二个模块已经在现场，后续模块正在最终确定或装运中。几个子系统和服务现已开始系统调试。其中，电力供应、冷却水和冷冻设备系统目前要么正在运行，取得了显著进展。Alain Becoulet 还提出尽管 ITER 成员进行了独特的动员，但正在全球范围内持续的新冠肺炎大流行仍然影响着 ITER 目前的组装阶段，减缓了一些主要部件（尤其是真空容器部门）的采购和交付。结合对现场组装第一阶段序列的当地影响，ITER 委员会已责成 ITER 组织提出短期首个等离子目标的基线更新，并重新审查后续组装阶段，以尽量减少当前卫生状况对聚变等离子操作阶段的影响。这些领域（制造、托卡马克组装、调试）的亮点将与最新状态和计划一起呈现。

欧洲聚变能源发展联合会 Richard Kembleton 教授指出，核聚变作为一种可行能源，未来有两

大障碍需要克服。首先，在建造一座能够自己培育燃料并生产过剩电力的发电厂之前，还有一些令人畏惧的复杂技术和物理问题需要解决。其次，聚变必须为全球能源市场提供一种有用且具有经济竞争力的产品，在那里它将与可再生能源和能源储存竞争。然而，未来的能源市场也会对发电的各个方面给予重视，例如电力输送的可靠性，以及避免分布式发电可能产生的外部成本，例如风电场或大规模能源储存，以满足供需的季节性变化。聚变在这些领域具有潜在优势，一个优化的环境友好型能源系统将需要多种技术的混合，以实现清洁、可靠、廉价和足够密集的电力，避免过度争夺土地。DEMO 将作为聚变电站的技术演示者，为材料和部件的操作以及燃料和部件更换的可行策略提供相关的现场证据。然而，作为一种首创，由于所有电厂系统首次集成运行的不确定性，设计中不可避免地存在性能裕度，DEMO 将不会针对商业可用性或最低电力成本进行优化，而是为了生成在全融合环境中实现这些目标所需的数据。本次演讲回顾了聚变电站商业运行所需的特性，以及如何基于演示运行经验和并行技术开发实现这些特性。

通过参加 SOFT 2022 会议，我进一步了解了核聚变技术与工程的相关知识，同时也了解到目前各国针对聚变研究的国际前沿。通过在会议中的学习，使得我对自己的课题有了进一步的认知。总体而言，此次参会经历让我受益良多。

公示情况：

签字：

日期：