

TokaOS

产品简介

TokaOS 是面向聚变实验装置的运行平台，将分散的测量、采集、控制和执行单元接入统一工作空间，支持设备管理、实时监测、实验控制和历史复盘。

实验前，协助检查设备、参数与保护条件；实验中，按流程协调准备、联动、触发和异常处置；实验后，以实验编号和时间线关联保存参数、测量结果与操作记录，支持过程追溯和结果对比。

AI 基于设备模型、实时数据和实验记录，辅助理解装置状态、分析异常、规划任务，并在权限与安全规则约束下协助执行，沉淀可复用的运行经验。



产品参数

TokaOS 将 AI 融入设备模型、实时数据、实验流程和权限体系，使其基于现场上下文协助人员理解装置、分析状态并完成任务。

AI Native

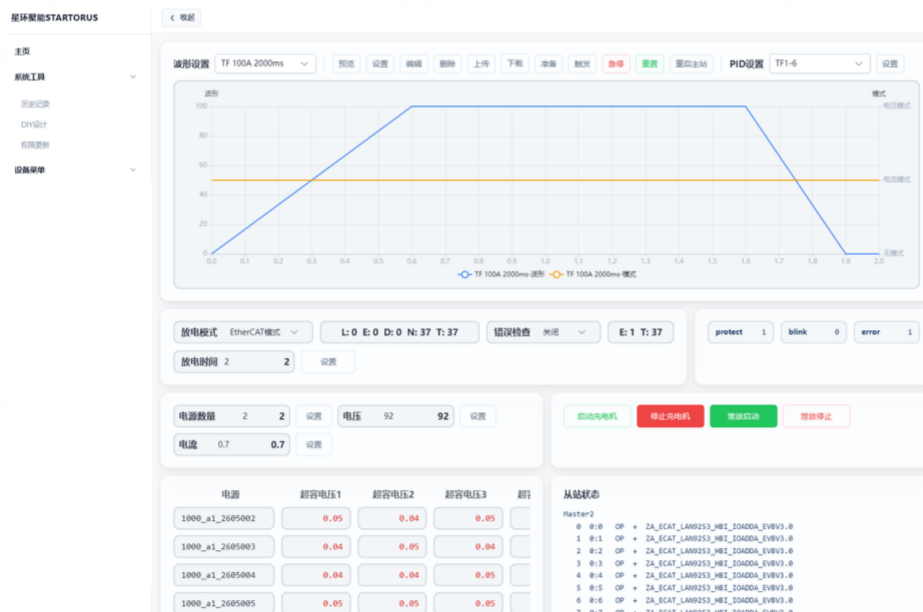
功能	功能说明
装置认知	基于设备身份、位置、连接关系、标准能力和当前状态，回答设备相关问题，解释测量来源、报警影响及实验进度。
态势分析	结合实时状态、历史数据、设备资料、实验记录和维护经验，辅助判断异常、分析影响范围、对比历史实验并形成结果摘要，提供与设备、时间和记录关联的分析依据。
任务规划	根据实验准备、设备巡检或异常分析目标，生成检查项和执行顺序，逐步读取状态、调用标准能力、等待反馈并验证结果，在授权范围内协助完成任务。
受控执行	遵循平台权限和安全规则。普通查询可以直接完成，涉及能源、放电、保护和设备安全的动作需要授权人员确认；执行前说明原因与预期影响，执行后核查结果，关键决定由责任人掌握。
经验沉淀	将人员对 AI 建议的确认、修正和驳回与设备、实验及结果关联，积累准备方法、异常原因和处理步骤，支持团队持续复用现场经验。

装置运行

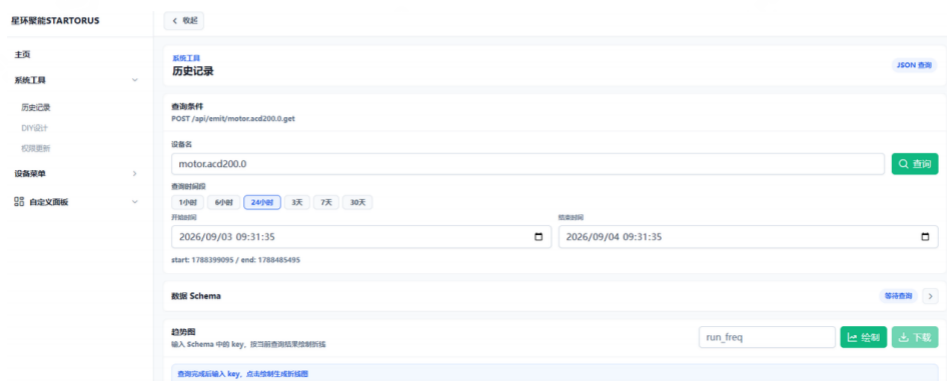
功能	功能说明
装置建模	统一描述设备的身份、位置、节点、连接关系、功能、状态和所属系统，覆盖数据采集与测量、控制与执行、能源与动力、成像与光谱、环境与安全、网络与边缘设施等设备大类。测量结果、报警和操作记录可关联到具体设备、受影响的流程与责任人。
能力管理	围绕查询、状态、参数、动作、告警和反馈定义标准能力，并明确数据单位，供上层流程统一调用。新增设备或业务流程时，补充其身份、能力、数据和规则，即可纳入统一运行体系，支持设备更换与型号扩展。
实时监测	持续汇总设备在线信息、测量值、运行状态、报警和关键事件，保留事件的时间关系，帮助操作人员判断设备是否可用、状态如何变化，以及异常是否影响实验进程。
实验数据	以实验编号和时间线关联保存实验参数、过程事件、设备状态、测量结果和操作记录，支持从结果追溯过程、对比历史实验，形成可积累的实验资产。
流程保护	按前置条件、执行顺序、反馈结果和保护规则组织实验准备、联动控制与异常处置。执行过程中检查状态、等待反馈并验证结果，条件不满足时暂停流程。
权限审计	按项目、系统、设备和操作类型分配权限，区分查询、建议、模拟和实际执行的授权级别。关键操作保留人员、时间、对象、参数、确认和结果，支持分级授权、过程追溯与结果核查。

应用场景

场景	TokaOS 带来的帮助
装置日常运行	从全局视图了解设备状态、连接关系、报警和运行趋势，减少在多个系统之间反复切换。
实验准备与执行	根据实验目标检查设备、参数和安全条件，按流程完成准备、联动、触发、停止和复位。
采集与诊断	统一管理测量、采集和诊断任务，实时查看结果，并将结果与实验过程自动关联。
安全与异常处置	根据实时状态和保护规则识别风险，提示影响范围，协助人员完成检查、处置和恢复。
历史分析与复盘	按实验、时间和设备追踪数据，对比不同结果，找到规律并复用有效经验。
AI 运行助手	用自然语言询问装置状态、解释报警、生成准备清单、辅助分析和形成实验摘要。



装置日常运行



历史分析与复盘