

诊断知识库：用于存储规则等形式的发动机诊断知识，包括启发性经验知识、过程知识、决策知识和事实等，并具有方便的添加、修改、删除、浏览和扩展等功能。

报警事件信息库：对运行中发生的事件进行详细的记录，包括报警事件的名称、报警对象、发生的时间、时间的性质以及控制措施等。

故障信息库：用于存储发生故障设备的信息，包括故障现象、名称、时间、原因、设备以及故障对策等。

4 结论

液体火箭发动机健康监控与故障诊断系统框架的分析与设计具有十分重要的意义，本文简要介绍了分布式健康监控系统框架分析与设计的研究情况和成果，为今后在此方面的工程应用研究打下了良好的基础。在以后的工作中要逐步细化这些部分，形成真正实用有效的健康监控与故障诊断系统。

参考文献：

- [1] Nemeth E. Health Management System for Rocket Engine. NASA-CR-185223 (N90-23574), 1990.
- [2] Effry K Kamenetz. Health Monitoring System for the SSME. AIAA90-1989, 1990.
- [3] Michael W Hawman, William S Galinatis, Anita K Mattedi. Framework for a SSME Health Monitoring System. NASA-CR-18224, 1990.
- [4] Pettit C D, Barkhoudarian S. Reusable Rocket Engine Advanced Health Management System: Architecture and Technology Evaluation. AIAA99-2527, 1990.
- [5] Schwabache Mark, Samuel Jeff, Brownston Lee. The NASA Integrated Vehicle Health Management Technology Experiment for X-37. NASA Ames Research Center, MS269-3, Moffett Field, CA94035, 2002.
- [6] 吴建军. 液体火箭发动机故障检测与诊断研究: [学位论文]. 长沙: 国防科技大学, 1995,2.
- [7] 贾民平等. 远程分布式机械故障诊断网络系统的研制. 中国机械工程, 1997,8 (2).



NASA 成功演示闭式燃气循环动力转换系统

NASA 格林研究中心成功演示了闭式燃气循环动力 (CBC) 转换系统和氙离子推进器。这些演示试验是格林研究中心核电推进技术研究的一部分。试验成功证实了 CBC 可为离子推进器提供和调节高压电力。

在 NASA 格林研究中心的协作下，美国海军研究试验室的工程师设计、安装、测试了国际空间站 5 号试验室的材料试验设备，一个手提包大小太阳能电池试验设备被设计为活动的监测器，通过先进的光电装置和电流变化传递特性数据。美国国防部 (DOD) 保证该系统可安装在国际空间站外面进行大约一年的试验，电流、电压、温度等参数被传回地面进行实时分析，试验的初步目的是评估电路长期工作性能和多中继线太阳能电池技术。

美国空军具有革命性的电驱动飞行器概念使用的是电力不是使用液压、气动或机械方法驱动飞机。一个转速可达 61000r/min 的动力系统已在 F-16 燃油涡轮发动机上成功测试。导线传动 (Power-on-wire) 技术已被应用于 F-35，在爱德华空军基地进行了电能传动器替代原液压传动器应用到具有先进战斗机技术的 F-16 中，在爱德华空军基地进行了测试。高能高密度的锂离子电池计划将被应用到 B-2 轰炸机的仪表板中。

编译：王拴虎