



发动机健康管理： 为动力装置的安全可靠运行提供有力保障

EHM : Providing a Safe and Reliable Operation of Powerplant

■ 孔祥兴/ 中国航发研究院

航空发动机技术的发展、性能的提升、结构的复杂化，对其可靠性和维修性提出了更高的要求。实际上，不论发动机的设计、材料和工艺水平，还是运营、维修的管理水平都不能保证发动机在使用中不出现故障。因此，用户对发动机的提供方提出了健康管理的需求。发动机的安全性、可靠性和维修性是健康管理系统关注的主要目标，是发动机从定期维修转向预测维修以及零部件视情生产的基础。航空发动机健康管理（EHM）技术发展至今，经历了由简单到复杂、低级到高级、离线到在线监测、单一化向综合智能化发展的过程。

发动机健康管理系统通常由机载子系统和地面子系统组成。机载子系统和地面子系统分别通过传感器测量、总线通信、无线电通信、卫星传输等手段获取飞机和发

动机的相关数据信息，采用机载和地面健康管理算法相结合的方式，实现发动机状态监视、故障诊断及预测、趋势分析、寿命管理等功能。其中，机载系统为飞行员提供告警信息，地面系统为地面维护人员提供维修建议、为维修保障提供规划。

我国已经明确将航空发动机健康管理列为要重点解决的关键技术，要求在发动机整机和关键部附件设计阶段，便从健康管理的角度考虑诊断预测与使用维修相关的因素；同时要系统整合各方研究力量参与健康管理关键技术攻关。可以预见，随着我国航空发动机健康管理关键技术攻关的持续深入，航空器动力装置的安全可靠运行将得到更有力的保障，装备经济性和作战能力将获得进一步提升。

航空动力