

[Hide Expanded Menus](#)

时瑞军, 周剑波, 张秋贵, 皮星, 樊思齐. 加力式双转子混合排气涡扇发动机全状态数学建模技术[J]. 航空动力学报, 2013, 28(10): 2384~2390

加力式双转子混合排气涡扇发动机全状态数学建模技术

Modeling of whole processes of mixing exhaust afterburner twin spool turbofan engine

投稿时间: 2012-10-08

DOI:

中文关键词: [加力燃烧室](#) [涡扇发动机](#) [全状态](#) [混合排气](#) [调节规律](#)英文关键词: [afterburner](#) [turbofan engine](#) [whole process](#) [mixing exhaust](#) [regulation law](#)

基金项目:

作者	单位
时瑞军	中国航空工业集团公司 中国航空动力机械研究所, 湖南 株洲 412002
周剑波	中国航空工业集团公司 中国航空动力机械研究所, 湖南 株洲 412002
张秋贵	中国航空工业集团公司 中国航空动力机械研究所, 湖南 株洲 412002
皮星	中国航空工业集团公司 中国航空动力机械研究所, 湖南 株洲 412002
樊思齐	西北工业大学 动力与能源学院, 西安 710072

摘要点击次数: 143

全文下载次数: 156

中文摘要:

根据部件法建立了加力式双转子混合排气涡扇发动机全包线稳态数学模型. 基于该模型, 利用容积动力学原理, 建立了起动数学模型. 将该原理扩展到慢车状态以上, 建立了包括起动、加减速、开关加力、停车等完整过程的全状态动态数学模型. 以此为基础, 给出了加力式双转子混合排气涡扇发动机在飞行包线内的高度特性. 根据加力式双转子混合排气涡扇发动机原理, 设计了简单的起动调节规律、加减速调节规律、加力调节规律及停车调节规律; 计算了海平面标准大气条件下的从起动、加减速、开关加力、停车的完整动态过程. 理论分析与仿真结果表明: 该建模方法能够正确完成加力式双转子混合排气涡扇发动机的全包线的稳态计算和全状态动态计算, 准确反映了该发动机在整个飞行包线内的全部工作过程.

英文摘要:

Firstly, a steady state mathematical model was developed for the mixing exhaust afterburner twin spool turbofan engine in full envelope. Secondly, a startup dynamic model was constructed by combining the effects of volume dynamics with the steady model. Then, by extending the volume dynamics theory to idle state, a whole process model was obtained to calculate the startup process, acceleration and deceleration process, turn on/off afterburner process and stop process. Finally, the altitude characteristic was presented with the proposed regulation law in full envelope of the engine; the whole processes from startup to stop were simulated with the designed control algorithm. The results show that the model is able to simulate the steady and dynamic states in full envelope, and correctly describes the whole process of mixing exhaust after burner twin spool turbofan engine including afterburning.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

[友情链接:](#) [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6130687位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司