

MS3958

CSTAM2015-A21-E1551

三角翼模型低速失速分离等离子体流动控制技术研究

牛中国¹, 梁华², 孙楠¹, 于金革¹

¹ 中国航空工业空气动力研究院, 哈尔滨 150001

² 空军工程大学, 西安 71000

在低速风洞中采用等离子体流动控制技术研究了三角翼模型失速分离的控制技术, 等离子体采用纳秒脉冲介质阻挡放电的形式。分别研究了等离子体激励器布置位置、等离子体激励器放电参数等对三角翼模型气动力的影响, 研究采用天平测力和 PIV 试验的方法开展, 试验研究在风速 15~50 m/s 下进行。

nzg9527@163.com

行模拟和研究。本文通过求解二维轴对称 Navier-Stokes 方程, 研究爆炸波传播和演化过程中流场的结构特征和气动阻力变化, 探讨脉冲爆炸的作用效果和机理。

hanguilai@imech.ac.cn

MS3961

CSTAM2015-A21-E1554

基于热线阵列的圆柱绕流测量及分析

刘玄鹤¹, 高南¹, 刘应征²

¹ 大连理工大学航空航天学院, 大连 116024

² 上海交通大学机械与动力工程学院, 上海 200240

通过烟线流场可视化方法定性研究了圆柱绕流的不同状态。并利用 16 个单丝热线组成的阵列, 对圆柱和多棱柱下游的尾流进行定量测量和分析。

gaonan@dlut.edu.cn

MS3959

CSTAM2015-A21-E1552

心室辅助中人工心脏 Bypass 吻合角度的动力学影响的研究

李静, 路阳

北京工业大学应用数理学院, 北京 100124

应用完全的流固耦合模型研究主动脉弓及主动脉分支的流程图, 将接口处流体的流速波形按照 Bypass 的不同吻合角度分为两种不同的模型。并且通过模型的建立, 应用动力学分析及数值模拟的方法进行人工心脏 Bypass 在不同吻合角度下的主动脉流固耦合数值计算, 分析不同吻合角度下基于有限元法的流体动力学学态, 找出最佳吻合角度。最后通过心衰血泵并联耦合的集中参数模型的状态方程来验证结果。

leejing@bjut.edu.cn

MS3962

CSTAM2015-A21-E1555

微吹气前体涡控制研究

叶楠, 顾蕴松, 陈永和, 王奇特

南京航空航天大学航空宇航学院空气动力学系, 南京 210016

分别给出有源持续喷气和无源的零质量射流两种控制手段的实验结果。先介绍有源持续喷气改变主流流量来控制前体涡的结果。模型在任一大攻角状态下都可以找到相应的主流流量来控制侧向力的大小, 并且能完全消除侧向力。通过改变主流流量到我们通过实验所找到的主流流量所得到的控制效果。再介绍无源零质量射流来控制前体涡, 使用单膜双腔合成射流激励器来控制非对称涡。

yunsonggu@nuaa.edu.cn

MS3960

CSTAM2015-A21-E1553

支杆-钝头体结构在脉冲爆炸作用下的减阻机理研究

韩桂来, 姜宗林

中国科学院力学研究所高温气体动力学国家重点实验室, 北京 100190

假设通过含能易爆物质, 在支杆头部附近形成一定强度的脉冲爆炸。爆炸波向下游的非正常传播和演化过程势必影响锥激波、回流区、再附激波等多种定常的流场结构, 并干扰它们之间的相互作用达到进一步减阻和防热的目的。与集中能量释放相比, 脉冲爆炸方式只是通过爆炸波的非正常演化过程影响流场结构及其作用形式, 无需改变来流状态和性质, 并不需要过高的能量形式, 采用一般的爆炸过程即可进

MS3963

CSTAM2015-A21-E1556

等离子体激励进行三角翼涡控制及其影响因素

赵光银, 化为卓, 吴云, 梁华, 韩孟虎

空军工程大学航空等离子体动力学实验室, 西安 710038

回顾了用于涡控制的等离子体激励的基本概念和原理, 及其用于三角翼涡控制的研究进展。从来流条件、几何模型、激励参数等方面分析了 DBD 激励对流动控制效果的影响因素。最后, 从理论研究和工程应用的角度, 对三角翼涡控制的发展进行总结展望。

zym19860615@163.com