

流体力学、飞行力学与发动机

风雨对飞机飞行安全性的影响

黄成涛, 王立新

北京航空航天大学 航空科学与工程学院

收稿日期 2009-2-26 修回日期 2009-4-29 网络版发布日期 接受日期

摘要 风雨严重影响飞机的飞行安全。基于动量定理建立了一种根据降雨条件、风场特性、飞机特征和飞行状态计算雨滴对飞机产生的撞击力和力矩的方法,研究了风雨对飞机气动特性的影响,进而建立了飞机在风雨中飞行的运动方程。通过引入驾驶员的操纵模型,对飞机在风雨中飞行的运动特性进行了数值仿真研究。仿真结果表明:降雨会使飞机的升力减小,阻力增大,平衡迎角增加,不利于飞机的飞行安全;当降雨过程中伴随有风时,风会改变飞机的飞行迎角,使得飞机更容易出现因失速而造成的飞行事故;降雨时飞机的抗风能力降低。

关键词 [飞行安全](#) [飞行仿真](#) [飞机](#) [降雨](#) [风](#) [雨滴撞击力](#)

分类号 [V328.1](#); [V212.1](#)

DOI:

通讯作者:

王立新 bhu_wlx@tom.com

作者个人主页: 黄成涛; 王立新

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1686KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“飞行安全”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)