

CSTAM2012-B03-0161

微重力下板式贮箱内推进剂流动的研究¹⁾

张晨辉^{*,†,2)}, 段俐^{*}, 康琦^{*}, 李永强[†], 刘玲[†]^{*}(中国科学院力学研究所实验流体力学实验室, 北京 100190)[†](东北大学理学院应用力学研究所, 沈阳 110819)

摘要: 在卫星平台中, 经常用液体推进剂贮箱为其提供能源保障, 与其它类型的液体推进剂贮箱相比, 第二代表面张力型推进剂贮箱, 即板式贮箱, 以其显著的性能优势和高可靠的特点成为了很多大型卫星推进剂贮箱的主流。板式贮箱的关键和核心部分是安装和布置在贮箱壳体内部的推进剂管理装置 (PMD)。PMD 功能的可靠实现, 对保证卫星推进系统在空间正常工作具有直接的, 决定性的作用和影响。为此, 本文将对其进行研究, 用三维气液平衡界面计算程序 surface evolver 对无重力下的板式贮箱中的液体形态进行模拟分析, 为以后板式贮箱的设计提供参考。

关键词: 板式贮箱, surface evolver, PMD

¹⁾ 国家自然科学基金 (11032011, 10972224), 三期创新方向性项目 (KJ CX2-YW-L08), 载人航天项目资助

²⁾ Email: zhangchenhui2011@126.com