



细胞膜间的波动力

李 龙^{1,2,3} 宋 凡^{1,2,3,†}

¹ 中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

² 中国科学院大学工程科学学院, 北京 100049

³ 工程化构建与力学生物学北京市重点实验室, 北京 100190

由热扰动引起的细胞膜间的波动力调控着大量的生物功能, 如细胞黏附、细胞融合、细胞膜结合与解离的转换以及细胞膜的自组装. 因此, 研究细胞膜间的波动力及其规律是生命科学研究中重要的基础之一. 鉴于波动力在大量细胞进程中发挥的重要作用, 自其被提出的 40 年间备受关注. 然而, 作为当前的研究热点, 对于细胞膜波动力的作用规律仍存争论. 本文首先简述了细胞膜间的波动力以及相关研究的发展历程; 在此基础之上, 分别对近期引发争议的两种主要的波动力理论以及目前关于波动力的最新研究进展进行了详述, 分析讨论了不同波动力理论的差异, 为后续研究提供参考借鉴; 最后, 总结和展望了该领域的研究热点以及未来研究趋势.

高速飞行器红外罩热力失效机制

鄂羽佳¹ 王天宇¹ 高 鸽¹ 耿方娟¹ 艾俊强²

韩杰才^{1,†} 朱嘉琦^{1,3,*}

¹ 哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所, 哈尔滨 150001

¹ 中航工业第一飞机设计研究院, 西安 710089

³ 哈尔滨工业大学微系统与微结构制造教育部重点实验室, 哈尔滨 150001

红外罩材料包括红外罩增透保护膜和基底材料, 是高速导弹结构-功能一体化的关键部件, 应用极为广泛. 但是, 红外罩材料通常工作于恶劣的外界环境下, 处于复杂的热力混合作用状态, 可能导致窗口失效, 因此对红外罩材料热力响应和失效的研究具有重要的科学研究价值和工程实际意义. 本文主要针对高速飞行器环境下红外罩材料的气动热力失效机制研究进行综述, 从典型材料的特性及制备、气动热力相应机理及分析、红外罩材料的结构性和功能性失效等方面总结相关学者的研究成果, 并对今后的发展趋势进行展望.

邮箱: lxjz@cstam.org.cn

网址: <http://lxjz.cstam.org.cn>

