

论文

均匀热环境下四边固支矩形PCB薄板的自由振动

高军, 黄再兴

南京航空航天大学机械结构力学及控制国家重点实验室, 江苏, 南京 210016

收稿日期 2013-9-23 修回日期 2014-1-21 网络版发布日期 2014-6-25 接受日期

**摘要** 表面贴装形式中PCB板可简化为四边固支矩形薄板。基于刚性板的小挠度理论, 推导了热载下四边固支矩形PCB薄板的自由振动微分方程。从微分方程中得出, 热载下的PCB薄板等效于面内受均布张力的薄板, 进而通过结构力学方法将热载下四边固支薄板振动问题转换为受面内均布张力固支薄板振动问题。利用虚位移理论, 得出了温度沿厚度均匀线性变化的热载下四边固支矩形PCB薄板固有频率和自由振动的挠度值的计算方法。讨论了热载下温度、薄板的几何尺寸对矩形PCB薄板自由振动固有频率的影响。本文结论可为矩形PCB薄板在热载下的振动分析以及固有频率计算提供方法上的参考。

**关键词** [PCB矩形薄板](#), [热环境](#), [四边固支](#), [微分方程](#), [固有频率](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: [高军](#); [黄再兴](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(916KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“PCB矩形薄板,热环境,四边固支,微分方程,固有频率”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [高军, 黄再兴](#)