重 频 结 构 可 控 性

姚国凤，高雪飞

吉林大学 机械科学与工程学院，长春 130022

摘要

给出了具有可操作的重特征值系统（完备的及亏损的）
完全可控性的两个必要条件及其证明，同时还给出两个充分条件及其证明，
并提出了一种控制力分布矩阵B的选取方法。所给出的4
个定理和一个选择方法解决了任意线性结构的实际可控性问题，
指出了结构完全可控需要的执行器的最小数量及其位置，
使得对结构可控有了更清晰的认识。最后用数值算例说明条件和方法的正确性。

关键词　 固体力学；可控性；孤立特征值系统；重特征值系统；状态空间方程
分类号　 034

Controllability of structure with repeated eigenvalues

YAO Guo-feng，GAO Xue-fei

College of Mechanical Science and Engineering, Jilin University, Changchun 130022，China

Abstract

Two necessary conditions of complete controllability of a repeated eigenvalues system (regular and defective system) and their proofs are given. At same time two sufficient conditions, their proofs and a method of selecting control force distribution matrix are also presented. In the following sections, the four theorems and one method of selecting force distribution matrix are given. They solved practical controllability of any linear structures and given the least number and locations of actuators if the structure is completely controllable. So that makes us understand structural controllability clearly. Finally, some numerical examples are given to verify our theorems and method.

Key words　 solid　 state mechanics　 controllability；distinct eigenvalues system；repeated eigenvalues system；state space equation

DOI:

通讯作者 姚国凤 yaogf@jlu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▸ Supporting info
▸ PDF(691KB)
▸ [HTML全文](0KB)
▸ 参考文献

服务与反馈

▸ 把本文推荐给朋友
▸ 复制索引
▸ 文章反馈
▸ 浏览反馈信息

相关信息

▸ 本刊中 包含
"固体力学；可控性；孤立特征值系统；重特征值系统；状态空间方程 "
的 相关文章
▸本文作者相关文章

· 　姚国凤
· 　高雪飞