

doi:10.1631/FITEE.1601221

题目：动态双输入双输出的倾斜镜系统建模

概要：本文主要探究了在传感器采样频率较高（如高速相机、位置传感器中）、倾斜镜动态特性不可忽略的情况下，如何基于实验数据建立开环倾斜镜系统的动态耦合数学模型的问题。分析了系统的动态特性以及输入与输出之间的耦合，提出了基于倾斜镜系统的输入输出数据、采用子空间辨识算法建立倾斜镜系统动态耦合数学模型的方法，并通过实验评估了模型的准确性和建模方法的可行性。实验结果显示，通过该方法所建立的倾斜镜动态耦合模型的 VAF（variance-accounted-for）值达到了 97%，其准确性相比传统的静态模型有了很大提高，验证了建模方法的可行性。研究成果可用于闭环倾斜镜系统优化反馈控制器的设计，提高系统对于光束偏移矫正的性能。

关键词：倾斜镜；动态系统；输出输出耦合；物理建模；子空间辨识