

带有时变时滞的分数阶阻尼系统可控性研究

何彬彬¹, 周华成², 寇春海³

¹上海工程技术大学城市轨道交通学院, 中国上海市, 201620

²中南大学数学与统计学院, 中国长沙市, 410075

³东华大学理学院, 中国上海市, 201620

摘要: 本文研究线性与非线性分数阶阻尼系统的可控性。该系统具有多重时变时滞, 且时滞位于控制函数中。对于线性系统, 基于Mittag-Leffler函数, 定义一个可控性Gramian矩阵, 该矩阵对于判定线性系统是否可控具有重要作用。此外, 对于两种特殊线性系统, 给出易于判别的若干等价可控性条件。对于非线性系统, 在相应线性系统可控前提下, 给出充分条件确保系统可控性。最后, 给出两个数值示例验证结论有效性。

关键词: 可控性; 分数阶阻尼系统; 时变时滞; Gramian矩阵

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900736>