

# 状态和控制均具有多时滞的布尔控制网络可控性

李一峰<sup>1</sup>, 王兰<sup>2</sup>

<sup>1</sup>重庆师范大学重庆国家应用数学中心, 中国重庆市, 401331

<sup>2</sup>南京师范大学数学科学学院数学系, 中国南京市, 210023

**摘要:** 本文研究状态和控制均具有多时滞的布尔控制网络可控性问题。首先, 考虑控制具有多时滞的布尔控制网络可控性问题。对于该问题, 本文通过定义一个新的矩阵乘积构建系统的可控性矩阵, 基于该矩阵, 得到一个系统可控的充分必要条件。其次, 研究状态具有多时滞的布尔控制网络可控性问题, 提出一个状态具有多时滞的布尔控制网络可控的充分必要条件。然后, 提出一个状态和控制均具有多时滞的布尔控制网络可控性矩阵, 利用该矩阵, 提供一个简洁的可控性条件。最后, 给出2个例子说明得到的理论结果。

**关键词:** 布尔控制网络; 矩阵半张量积; 能控性; 时滞

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200618>