

## 线性中立型单延迟系统李代数稳定性判据

邵治新 王兴成

大连海事大学自动化系, 大连 116026

收稿日期 2007-10-12 修回日期 网络版发布日期 2008-12-25 接受日期

**摘要** 研究了线性中立型单延迟微分系统的稳定性.从矩阵李代数可解性角度,推导出新的简单的延迟独立稳定性判据.

该新判据的重要意义和优越性在于首次突破了以往大多数相关文献的稳定性判据在应用上受条件  $\rho(C) < 1$ ,  $\rho(N) < 1$  或  $\rho(N) < 1$  的限制,从而首次成功确定了在  $\rho(C) \geq 1$ ,  $\rho(N) \geq 1$  和  $\rho(N) \geq 1$  的情形下中立型延迟微分系统渐近稳定性.最后,通过两个例子显示了新判据的优越性.

**关键词** [中立型延迟微分系统](#), [李代数](#), [延迟独立稳定性判据](#).

分类号 [35L65](#)

## Lie Algebraic Criteria for Stability of Linear Neutral Systems with a Single Delay

TAI Zhixin WANG Xingcheng

Department of Automation, Dalian Maritime University, DaLian 116026

**Abstract** The stability of linear neutral delay-differential systems with a single delay is investigated. In terms of solvability of a matrix Lie algebra, new simple delay-independent stability criteria are presented. The new criteria break through the limitation of  $\rho(C) < 1$ ,  $\rho(N) < 1$  or  $\rho(N) < 1$  in the stability criteria existing in the related literature and thus lead to the asymptotic stability of neutral systems with a single delay in the case of  $\rho(C) \geq 1$ ,  $\rho(N) \geq 1$  and  $\rho(N) \geq 1$ . Finally, two examples demonstrate the effectiveness of the new criteria.

**Key words** [delay-differential systems](#) [Lie algebra](#) [delay-independent stability criteria](#).

DOI:

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(322KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含](#)  
“中立型延迟微分系统,李代数,延迟独立稳定性判据.”的 [相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)  
· [邵治新 王兴成](#)