

# 再论常增益非线性自适应观测器：恒化器系统的应用

Jorge A. TORRES<sup>1</sup>, Arno SONCK<sup>1</sup>, Sergej ČELIKOVSKÝ<sup>2</sup>, Alma R. DOMINGUEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>CINVESTAV自动控制系，墨西哥墨西哥城，07360

<sup>2</sup>捷克科学院信息理论与自动化所，捷克共和国布拉格，18200

<sup>3</sup>CINVESTAV生物技术与生物工程系，墨西哥墨西哥城，07360

**摘要：** 本文研究非线性系统的常增益自适应观测器；对一些特殊情况，有效的解决方案很少。针对具有线性输入的非线性系统，介绍一种常增益渐近观测器，使得当输入扰动和输出间满足严格正实的条件时，可以利用线性矩阵不等式工具设计观测器。所设计的观测器被应用于一大类非线性恒化动态系统，这类系统广泛应用于发酵工艺、细胞培养、医学等。事实上，基于标准的实际假设，存在必要的恒化器状态坐标变换，允许运用常增益观测器。最后，利用极大螺旋藻污水处理设施中估计污染物浓度的例子验证所提理论方法。

**关键词：** 非线性观测器；自适应观测器；坐标变换；恒化器；污染观测

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000368>