

论文与报告

## 数字式非线性反馈快速精密定位系统

李永华, 朱林

武汉工学院电子系, 武汉; 华中理工大学数控中心, 武汉

收稿日期 1990-8-27 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

本系统由十六位工业控制机、脉宽调速系统(PWM)、光电编码器三者组成. 为实现快速精密定位, 提出了将Bang-bang控制与速度非线性反馈相结合的控制原则. 即小给定时采用速度非线性反馈; 大给定时分成两段, 当大偏差时采用Bang-bang控制, 小偏差时采用速度非线性反馈. 两段的切换由计算机软开关实现. 文中叙述了上述控制的原理及其在饱和和高阶系统中的应用及控制原则的优越性. 导出两段切换的判别准则, 并给出了仿真和实时控制的结果.

关键词 [定位系统](#) [有限时间响应](#) [非线性反馈](#) [Bang-bang控制](#)

分类号

## A Digital Fast Precise Positioning Servo-System Using Non-Linear Feedback

Li Yonghua, Zhu Lin

Wuhan University of Technology; Huazhong University of Science & Technology

Abstract

This positioning servo-system consists of a 16 bits microcomputer, PWM, and optocoders. In order to accomplish the positioning control fast and precisely, a Bang-bang control scheme combined with a non-linear velocity feedback is proposed. The Bang-bang is responsible for the large deviation, while the velocity feedback for the small deviation. The switching between these two states is determined by the microcomputer. The principles of non-linear feedback control and its applications to the saturated systems and high order systems are described, and the optimality of the above control principles is discussed. The discrimination criterion of the segment transformation is deduced. The results of simulations and real time control systems are illustrated.

Key words [Positioning servo-system](#) [finite time settling response](#) [non-linear feedback](#) [Bang bang control](#)

DOI:

通讯作者

作者个人页 李永华; 朱林

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(567KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“定位系统”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [李永华](#)
  - [朱林](#)