

工程与应用

## 一种面向二阶动态过程的集成控制方法

史荣珍, 刘飞

江南大学 自动化研究所, 江苏 无锡 214122

收稿日期 2008-7-28 修回日期 2008-12-16 网络版发布日期 2010-1-20 接受日期

**摘要** 针对较为复杂的二阶动态过程和稳态干扰ARMA (1, 1)组成的系统模拟制造过程, 采用SPC与EPC整合的集成过程控制方法, 实现对全过程的监控。整合的关键是EPC控制器的设计。将状态空间分析法引入到对EPC控制器的设计中, 并通过分析MMSE和PID控制器的状态空间模型, 得出EPC控制器的一般设计模型。最后通过仿真实验, 比较MMSE、PI控制器和文中设计的控制器的监控性能, 验证了该方法的有效性。

**关键词** [统计过程控制](#) [工业过程控制](#) [动态过程](#)

**分类号** [TB114.2](#)

## Integrated process control approach in 2nd-order dynamic processes

SHI Rong-zhen, LIU Fei

Institute of Automation, Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu 214122, China

### Abstract

This article considers an integrated process control approach that integrates SPC with EPC. The approach is used to monitor the complex system simulation for the manufacturing process comprising the second-order dynamic process and the steady-state disturbance ARMA (1, 1). Its key is the design of EPC controller. The common model of EPC is provided, after analysis of the MMSE and PID controllers' state-space models by state space method. At last, the effectiveness of the scheme is verified through comparison the performance of MMSE, PI controllers and the proposed controller in this paper.

**Key words** [Statistical Process Control \(SPC\)](#) [Engineering Process Control \(EPC\)](#) [dynamic processes](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.02.067

通讯作者 史荣珍 [shirongzhen2007@yahoo.cn](mailto:shirongzhen2007@yahoo.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(600KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“统计过程控制”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- [史荣珍](#)
- [刘飞](#)