

工程与应用

## 机器人远程控制系统的实时仿真与实现

张建生, 肖南峰

华南理工大学 计算机科学与工程学院, 广州 510006

收稿日期 2008-4-10 修回日期 2008-7-11 网络版发布日期 2009-5-8 接受日期

**摘要** 机器人远程控制随着互联网技术的发展逐渐成为目前的研究热点,它具有广泛的应用前景。由于互联网复杂性所带来的时延问题以及由此产生的安全问题是机器人远程控制的关键问题。设计和实现了一个基于互联网的机器人实时仿真和视觉反馈系统。首先,提出了基于状态反馈的实时仿真方法解决时延问题,以保证远程仿真机器人和本地服务器机器人的状态同步和机器人操作的安全性。其次,提出通过离线示教仿真之后再在线控制策略以及通过远程控制与本地自主控制的模式切换方法进一步地缩短在线操作时间和提高操作的安全性。最后,实验证明了基于互联网的实时仿真和视觉反馈系统的正确性和有效性。

**关键词** [工业机器人](#) [互联网控制](#) [实时仿真](#) [视觉反馈](#) [离线示教](#)

分类号

## Real-time simulation and realization of robot remote control system

ZHANG Jian-sheng,XIAO Nan-feng

College of Computer Science & Engineering, South China University of Technology, Guangzhou 510006, China

### Abstract

Following the development of internet technology, the remote control of robot is becoming a hot research for its wide range of applications. The time-delay and security problem caused by the complexity of internet is its key problems. This paper designs and implements an internet-based robot real-time simulation and visual feedback system. A real-time simulation based on state feedback is introduced to solve the time-delay and the security problem. In addition, both the off-line teaching simulation before on-line control and the mode switching from remote control to local control can make the robot manipulation more secure, and greatly reduce the time of on-line control. Finally, the experimental results show its correctness and feasibility.

**Key words** [industrial robot](#) [internet control](#) [real-time simulation](#) [visual feedback](#) [off-line teaching](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.14.075

通讯作者 张建生 [xiaonf@scut.edu.cn](mailto:xiaonf@scut.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(983KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“工业机器人”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [张建生](#)

· [肖南峰](#)