

论文与报告

VBR视频流在有服务质量(QoS)保证的信道上传输时的最优控制问题

李春文, 朱鹏

清华大学自动化系 北京 100084

收稿日期 2005-6-7 修回日期 2006-5-30 网络版发布日期 2007-1-20 接受日期

摘要

本文讨论了可变比特率 (VBR) 视频流在有服务质量(QoS)保证的信道上传输时的信源和信道速率控制问题. 首先将其表述为离散线性时延系统的最优控制问题, 然后利用离散极大值原理得到该问题的最优解. 和传统的解决方案相比较, 本文的方法适合于具有连续输出码率的编码器, 并对于编码器和解码器的缓冲区大小没有特殊要求, 理论分析和实验结果表明, 本文的方法具有更低的复杂度. 该方法既能用于离线编码, 也能用于在线编码.

关键词 [最优控制](#) [离散线性时延系统](#) [极大值原理](#) [VBR视频流](#) [服务质量](#)

分类号

Optimal Rate Control for Transporting VBR Video over QoS-assured Channels

LI Chun-Wen, ZHU Peng

1. Department of Automation, Tsinghua University, Beijing 100084, P. R. China
2. Hitachi R&D center, Beijing Fortune Building 1701, Beijing 100004, P. R. China

Abstract

Abstract In this paper we discuss how to select appropriate source and channel rate for transporting variable bit-rate (VBR) compressed video over QoS (quality of service)-assured channels. We first formulate it as an optimal control problem of discrete linear time-delay system. Then the discrete maximum principle is used to get the optimal control. Compared to traditional solutions, the proposed algorithm is designed for the coder with continuous output rate, and can work without special requirements for the encoder and decoder buffer sizes. Theoretical analysis and experimental results show that the proposed algorithm has lower space and time complexity. Our solution can be used in both off-line and on-line coding.

Key words [Optimal control](#) [discrete linear time-delay system](#) [maximum principle](#) [VBR video](#) [QoS](#)

DOI: 10.1360/aas-007-0032

通讯作者 李春文 lcw@mail.tsinghua.edu.cn

作者个人主页 李春文; 朱鹏

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(942KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“最优控制”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [李春文](#)
 - [朱鹏](#)