

光通信

### 基于FPGA的千兆以太网光纤转换器的设计

于洪涛<sup>1,2</sup>, 丁铁夫<sup>1</sup>, 郑喜凤<sup>1</sup>, 李爽<sup>1,2</sup>, 尹柱霞<sup>1,2</sup>

1.中国科学院 长春光学精密机械与物理研究所, 吉林 长春市 130033;

2.中国科学院 研究生院, 北京 100039

收稿日期 2009-4-18 修回日期 2009-6-23 网络版发布日期 2009-8-20 接受日期 2009-6-25

**摘要** 根据实际高清晰度LED大屏幕显示器远距离的传输需求, 为了解决千兆以太网5类非屏蔽双绞线最长100米传输距离的瓶颈问题, 选用了传输距离较远的光纤取代原有的5类非屏蔽双绞线。出于成本考虑, 不改变原有发送与接收系统结构, 设计了一种千兆以太网光纤转换器, 通过基于FPGA的光纤端和千兆以太网端数据格式的转换及控制模块的设计, 实现了以太网双绞线和光纤两种介质间的相互转换。将该转换器应用于高清晰度LED显示屏的实时数字视频传输系统中, 取得了良好的效果, 实现了远达10千米的实时数字视频传输, 满足了未来一段时期内用户的需求, 达到了设计的预期目标。

**关键词** [现场可编程门阵列](#); [千兆以太网](#); [光纤转换器](#)

分类号 [TN253](#)

**DOI:**

通讯作者:

丁铁夫 [dingtf@ciomp.ac.cn](mailto:dingtf@ciomp.ac.cn)

作者个人主页: 于洪涛<sup>1,2</sup>; 丁铁夫<sup>1</sup>; 郑喜凤<sup>1</sup>; 李爽<sup>1,2</sup>; 尹柱霞<sup>1,2</sup>

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDE\(920KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“现场可编程门阵列; 千兆以太网; 光纤转换器”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)