

理论研究

空间光通信APT技术中CCD多次采样的分析与研究

张文涛¹, 朱保华²

1. 桂林电子工业学院 电子工程系, 广西 桂林 541004; 2. 桂林电子工业学院 信息材料科学与工程系, 广西 桂林 541004

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-1-27 接受日期

摘要 利用CCD器件进行光学检测, 普遍采用二值化的脉冲计数法, 即每个脉冲都代表了一个像元间距, 所以CCD的检测分辨率只能达到像元间距的大小。虽然在光学系统中可以采用增加系统放大倍数的方法来提高CCD的检测分辨率, 但是由于成像系统的像差、球差以及衍射效应的存在, 光学系统最多只能放大几十倍, 因此CCD的检测分辨率只能达到微米量级。为进一步提高CCD的检测分辨率, 本文提出了一种全新的方法, 即多次采样处理, 以此将CCD的分辨率提高到亚像元的精度。经过分析论证以及软件的仿真模拟, 证实了该方法的可行性。

关键词 [空间光通信](#) [APT](#) [多次采样](#)

分类号 [TN386.5-34](#)

The Analysis and Study of Multiple-sampling of CCD in the APT Technology of Optical

ZHANG Wen-tao¹, ZHU Bao-hua²

1. Department of Electronic Engineering, GLIET, Guilin 541004, China; 2. Department of Information Material Science and Engineering, GLIET, Guilin 541004, China

Abstract

It is the method of pulse count that can be used to carry out the optical detection with CCD, and it is said that each pulse denotes a pixel, so the detective resolution only have one pixel. Although the detecting resolution can be enhanced by increasing the amplification and diffraction radio, the detective resolution only achieve micron level, since the existence of the aberration, spherical aberration effect. In order to improve CCD's detective resolution ulteriorly, a new method of multiple-sampling is brought forward in this paper. With the method, the detective resolution can be raised to the level of sub-pixel.

Key words [space optical communication](#) [APT](#) [multiple-sampling](#)

DOI:

通讯作者 张文涛

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(229KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“空间光通信” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张文涛](#)

· [朱保华](#)