



上海华山路1336号
玉嘉大厦16D
www.sinoptix.com.cn

联系人: 王小姐
18616772132

大气湍流补偿套件

对于要求最为苛刻的应用, ALPAO能够为您提供强大的ALPAO实时运算平台 (ALPAO RTC)。它是一套基于linux系统CPU的实时运算平台 (RTC), 工作带宽最高达5 kHz, 而纯延迟时间短于150 μ s。



主要特点

速度快

最高可达5 KHz

延迟短, 抖动少

纯延迟时间短于150 μ s

灵活

可修改运行在控制节点上的代码

ALPAO RTC的独特软件结构

RTC流水线专为高速AO闭环而设计。我们提供配备硬件的闭源系统, 来助您取得其卓越性能。

RTC控制节点基于ACE工具箱的基础之上。在世界范围内, ACE现已工作于100多套自适应光学系统中了。控制节点层面的代码基于标准的Matlab®环境, 这赋予了它极高的灵活度。

控制节点提供以下功能:

- RTC流水线的单步操作: 可对每个处理环节中的输入/输出数据进行互动式操纵
- 所有数据的非侵入式监测: 如原始图像, 质心/斜率数据, 重构波前图, 泽尼克多项式系数, 变形镜指令矩阵.....
- 对每个工作过程进行参数设置: 积分时间, CCD增益、读出模式, 门槛水平, 部分指令矩阵, 积分器增益.....
- 用代码生成所有校准数据: 如参考质心/参考斜率, 影响矩阵, 用于相机补偿的暗场、平场图.....



上海华山路1336号
玉嘉大厦16D
www.sinoptix.com.cn

联系人: 王小姐
18616772132



RTC:最高工作带宽达5 kHz, 纯延迟时间短于150 μs



波前传感器



RTC并行流水线



变形镜



软件界面友好, 配置灵活:
工作于Windows/Linux系统, ACE需配合Matlab使用

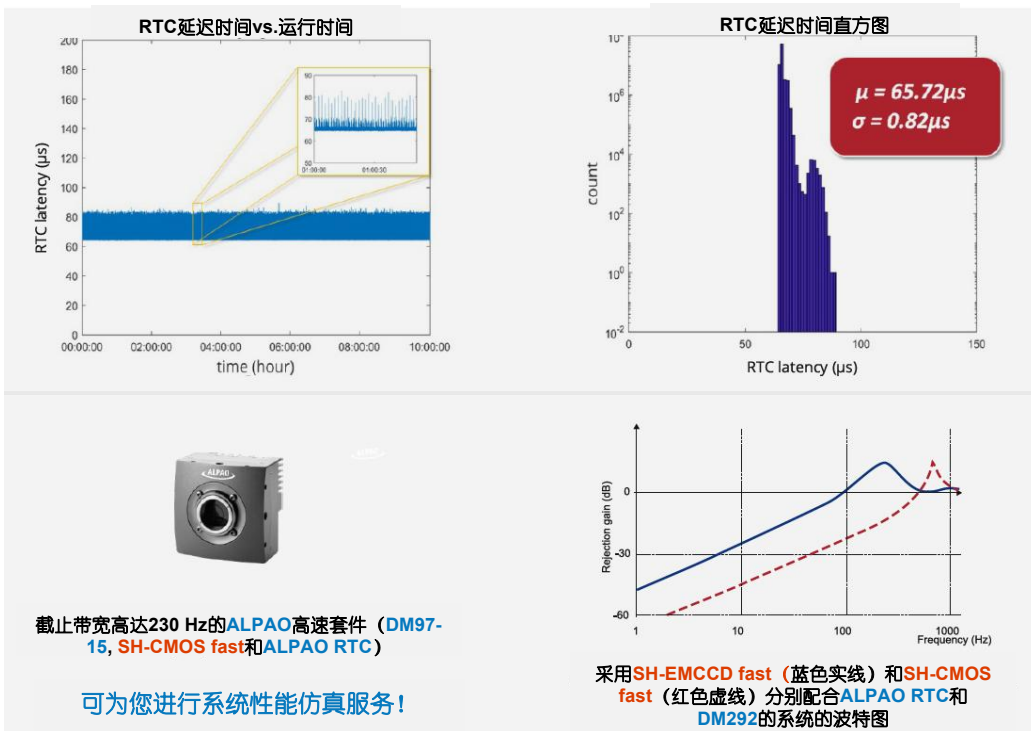
SISO结构举例

RTC的供货范围内包含硬件设备, 所有设备预先固定在机箱 (1000 × 600 × 1160 mm³, ~150 kg, 功耗最大4 kW, 连接标准插座) 中, 他们包括:

- 用于控制节点的监控服务器 (19" × 1U × 400 mm)
- 用于并行流水线的Linux系统多CPU服务器 (19" × 2U × ~900 mm)

时间性能

丢帧、抖动对整体的闭环性能和稳定度都会构成很大影响。在下述示例中, 以 2 kHz运行的系统工作超过10小时也未丢失一帧。从下方直方图可以看到, 纯延迟也十分稳定。



可为您进行系统性能仿真服务!

采用SH-EMCCD fast (蓝色实线) 和SH-CMOS fast (红色虚线) 分别配合ALPAO RTC和DM292的系统的波特图





上海华山路1336号
玉嘉大厦16D
www.sinoptix.com.cn

联系人: 王小姐
18616772132

套件性能

根据您的应用选择合适的ALPAO 套件:

- 根据需要校正的像差来确定促动器数量
- 根据像差的动态情况和可用光子数来确定波前传感器的型号

WFS子孔径ROI		8 × 8	10 × 10	15 × 15	16 × 16	19 × 19	23 × 23	31 × 31
兼容的DM (Fried geometry)		DM69	DM97	DM192	DM241	DM292	DM468	DM820
SH-CMOS fast	帧频	5000 Hz	5000 Hz	5000 Hz	5000 Hz	5000 Hz	5000 Hz	3000 Hz
	RTC/总延迟时间 截止带宽	27/82 μs 350 Hz	27/91 μs 335 Hz	30/132 μs 280 Hz	32/140 μs 270 Hz	33/172 μs 240 Hz	41/227 μs 200 Hz	61/343 μs 130 Hz
SH-EMCCD	帧频	1830 Hz	1004 Hz	1004 Hz	1004 Hz	/	/	/
	RTC/总延迟时间 截止带宽	27/590 μs 85 Hz	27/1040 μs 50 Hz	30/1049 μs 50 Hz	32/1058 μs 50 Hz	/	/	/
SH-EMCCD fast	帧频	2067 Hz	2067 Hz	2067 Hz	2067 Hz	2067 Hz	2067 Hz	/
	RTC/总延迟时间 截止带宽	27/527 μs 95 Hz	27/528 μs 95 Hz	30/537 μs 95 Hz	32/545 μs 95 Hz	33/553 μs 95 Hz	41/580 μs 90 Hz	/
SH-InGaAs fast	帧频	5000 Hz	5000 Hz	5000 Hz	4760 Hz	3830 Hz	3020 Hz	/
	RTC/总延迟时间 截止带宽	27/244 μs 215 Hz	27/244 μs 215 Hz	30/253 μs 210 Hz	32/272 μs 195 Hz	33/330 μs 160 Hz	41/428 μs 125 Hz	/

RTC可选项

ALPAO RTC可进行定制, 以适应您的应用:

- 不同结构: 单输入单输出, 单输入多输出和多输入多输出
- 配备大容量存储器
- 指令矩阵快速刷新: 速度可以高于1 Hz
- 8通道控制板卡: +/-10V控制14位数据, 例如可用于倾斜镜的控制

其他定制项目还包括:

- 硬件集成
- 采用特定算法
- 金字塔波前传感器.....

用于大气湍流补偿的一流系统

ALPAO能够为大气湍流补偿提供一套性能一流的自适应光学系统。
可提供配合自然导星或激光导星工作的两种配置。

典型的系统配置为:

- ALPAO 变形镜
- ALPAO快速波前传感器
- ALPAO RTC
- 校准单元
- 倾斜镜
- 倾斜传感器
- 用于激光导星的聚焦平台控制系统
- 激光导星的倾斜机构
- 科学相机或其他科学仪器
- 数据存储模块

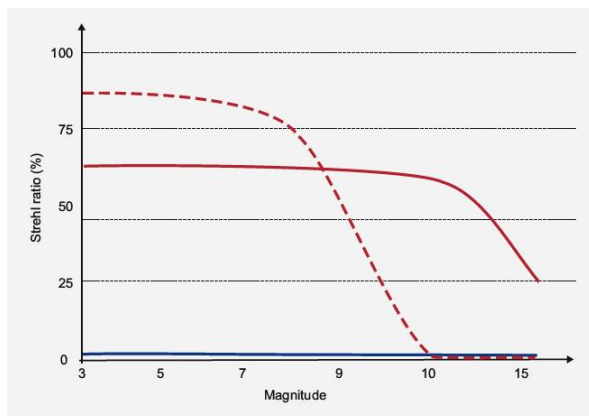
典型应用有:

- 天文光学
- 空间碎片和卫星成像
- 自由空间光通信
- 对大气传输激光的预补偿

备注:

微软Linux和MathWorks均为注册商标。

西诺光学保留随时修改本文档的权力, 恕不另行通知。对于文档编辑、图片及印刷错误不承担任何责任。



三种状况下系统的斯特利尔比: 不使用AO (蓝色实线), 使用LGS的AO (红色实线), 使用NGS的AO (红色虚线), 系统D/r₀ = 8, 自适应光学系统中使用变形镜DM292, 自适应光学实时运算平台ACE fast和波前传感器SH-EMCCD-fast