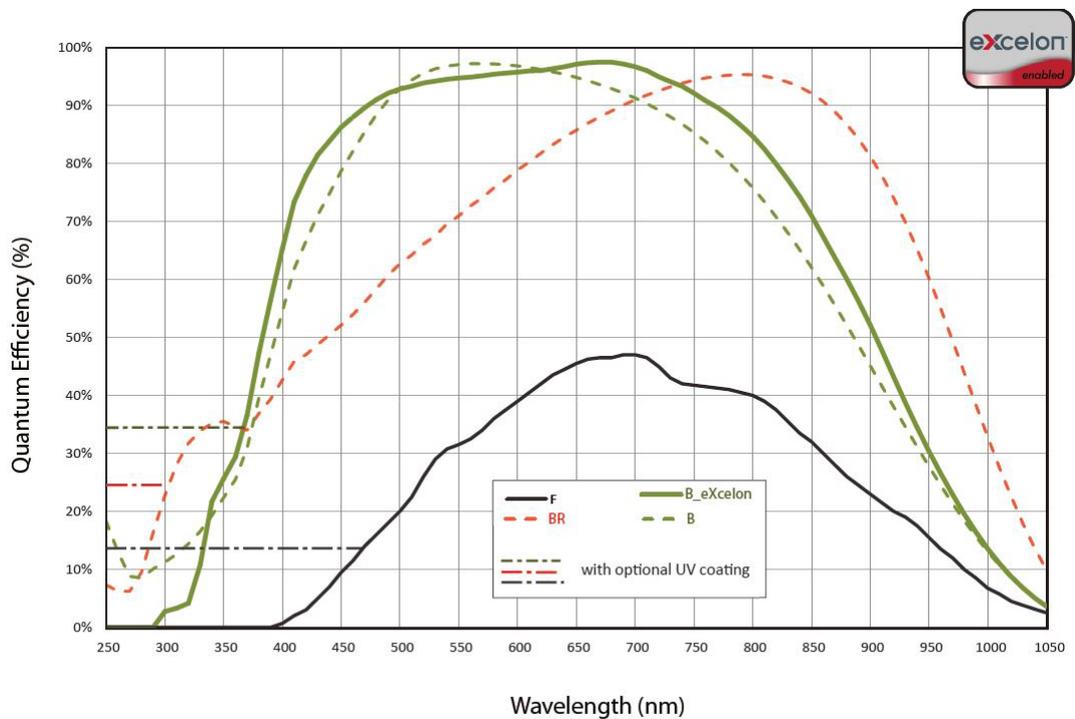


兴隆基地 80cm 望远镜新 CCD 参数测试及汇总

Model	PyLoN: 1300B_eXcelon
Features	Specifications
Pixel number	1300×1340
Pixel size	20μm×20μm
Imaging area	26.8mm×26mm
A/D conversion	16bits
Scan rates	50kHz, 100kHz, 200kHz, 500kHz, 1MHz, 2MHz, 4MHz
Full frame readout time	18s@100kHz
Dark current	0.2012e ⁻ /pix/hr@-120°C
Nonlinearity	<2%, details in certificate of performance
Cooling medium	Liquid nitrogen
Operating temperature	-110°C
Full well/single pixel	154Ke ⁻ @Low noise output 156 Ke ⁻ @High capacity output

Quantum Efficiency:

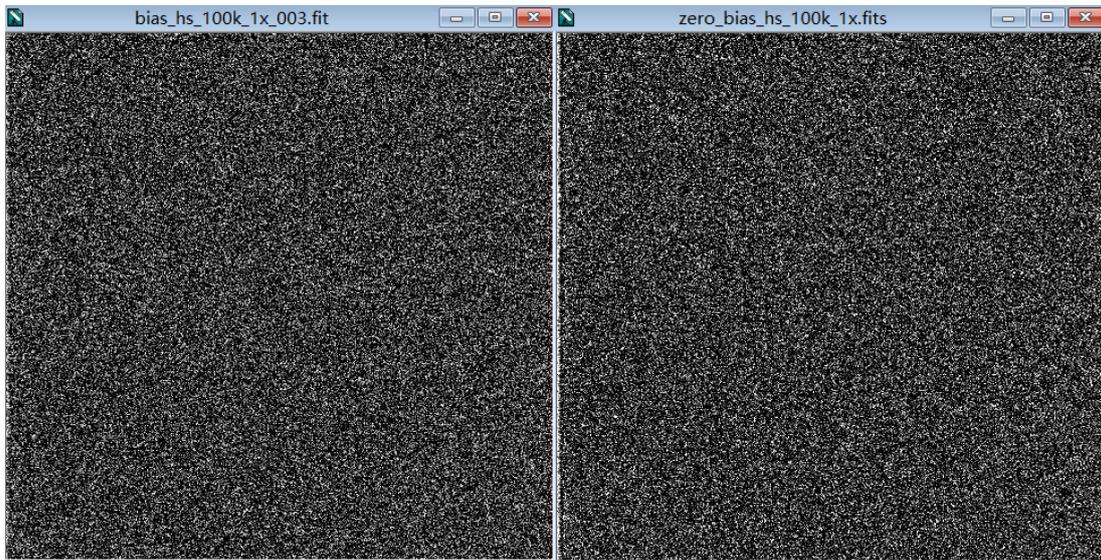


NOTE:

Graph shows typical Quantum Efficiency (QE) data measured at + 25°C. QE decreases at normal operating temperatures. For the best results for your application, please discuss the specific parameters of your experiment with your sales representative.

2. Bias test

IMAGE	NPIX	MEAN	STDDEV	MIN	MAX
bias_1M_2X_HC.fits	1742000	599.3	1.592	590.5	608.5
bias_2M_1X_HS.fits	1742000	598.6	2.66	583.5	614.
bias_hs_100k_1x.fits	1742000	599.4	0.7888	595.5	603.5
bias_hs_100k_2x.fits	1742000	599.2	1.087	593.5	606.
bias_hs_100k_3x.fits	1742000	598.6	2.049	588.5	612.
bias_hs_200k_1x.fits	1742000	599.7	0.9787	595.	604.5
bias_hs_200k_2x.fits	1742000	599.5	1.377	592.	608.
bias_hs_200k_3x.fits	1742000	598.9	2.543	586.	613.
bias_hs_50k_1x.fits	1742000	599.7	0.5551	597.	603.
bias_hs_50k_2x.fits	1742000	598.9	0.9848	594.	604.
bias_hs_50k_3x.fits	1742000	598.5	1.934	588.5	608.



3. Gain and readnoise

根据出厂测试报告提供的档位，我们利用 Low noise 模式下 100kHz（读出档位）、#1（增益档位）、200kHz（读出档位）、#1（增益档位）、2MHz（读出档位）、#1（增益档位）以及 High capacity 模式下 1MHz（读出档位）、#2（增益档位）四种模式进行了测试，结合 CCD 拍摄的本底图像和平场图像，对两个不同典型模式下对应的读出噪声和增益进行了计算（使用 IRAF 下的 finagain 命令计算），通过后期分析后，得到如下结果：

CCD 工作模式	增益（IRAF 测试）	增益（出厂测试报告）
Low noise/100kHz/#1	2.79±0.06	2.82
Low noise/200kHz/#1	2.79±0.05	2.82

CCD 工作模式	读出噪声（IRAF 测试）	读出噪声（出厂测试报告）
Low noise/100kHz/#1	3.42±0.09	2.81
Low noise/200kHz/#1	4.39±0.08	3.28

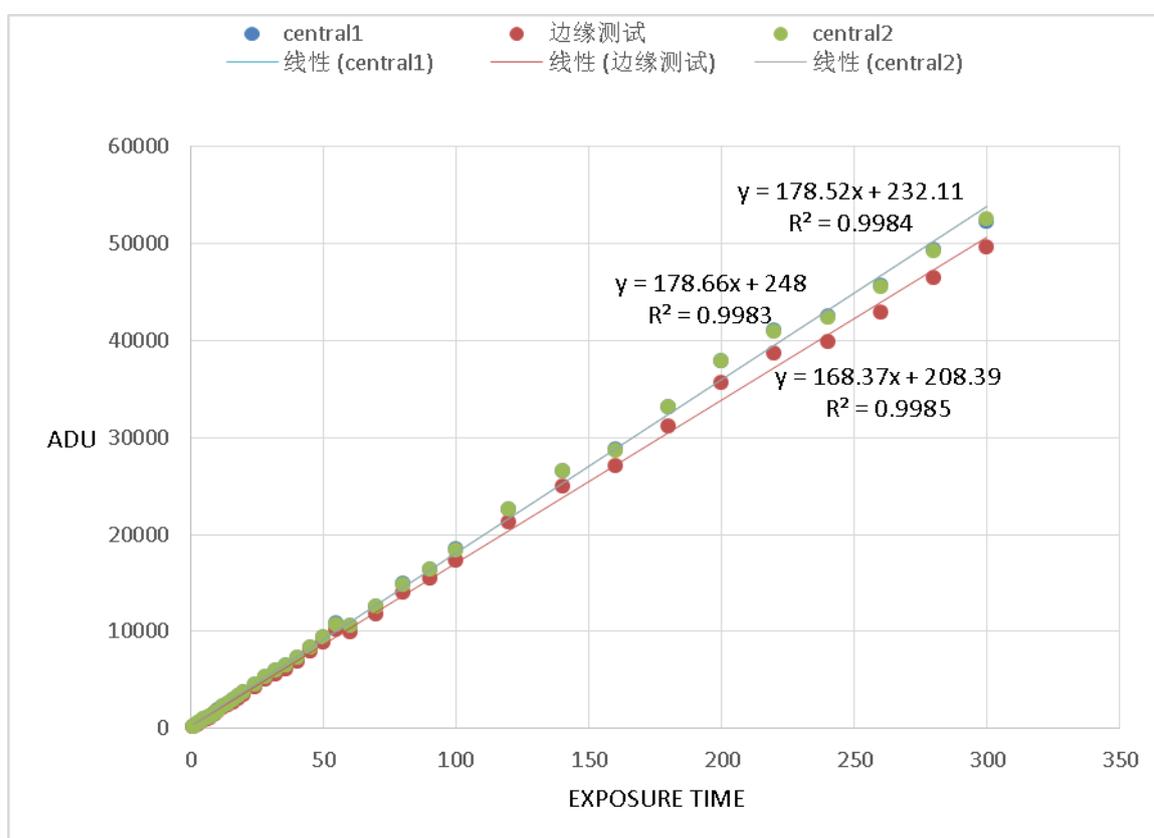
CCD 工作模式	增益（IRAF 测试）	增益（出厂测试报告）
----------	-------------	------------

Low noise/2MHz/#1	2.90±0.08	3.06
High capacity/1MHz/#2	5.32±0.03	5.42

CCD 工作模式	读出噪声 (IRAF 测试)	读出噪声 (出厂测试报告)
Low noise/2MHz/#1	14.57±0.60	14.0
High capacity/1MHz/#2	16.89±0.22	13.4

通过以上四个档位读出噪声、增益数据结果与出厂测试报告对比分析，结合实际测试时天气变化等客观因素，可以得出实测档位结果与出厂报告结果基本吻合，目前使用的是 100kHz（读出档位）、#1（增益档位）。

4.CCD 响应线性度测试



我们对现在使用的档位（100kHz（读出档位）、#1（增益档位））进行了线性测试，分别选取了不同的中心区域及边缘区域进行统计分析，得出非线性度小于 1%，与出厂测试报告一致。