

EP后随观测(STP6)讨论-抛砖引玉

范舟、吴雪峰等
香山会议
2023.06.07

EP望远镜的特点

- EP望远镜的优势：（1）大视场、（2）高灵敏度、（3）时间频率高、（4）FXT的快速后随跟踪观测；
- 上述优点有利于发现一大批罕见暂现源：（1）TDE（2）引力波电磁对应体、（3）核塌缩超新星（4）伽马暴（5）活动星系核（6）X射线双星（7）激变变星（8）快速射电暴

EP对后随望远镜的要求

- 这就要求后随光测做到以下几点：
- 建立网络平台：
- 制定观测计划：优先级、观测方法（列队观测：引力波电磁对应体、伽马暴等；定点位置观测）、多波段多设备多台站的协同观测
- 全自动观测流程：自动计算曝光时间（感知观测环境的变化——多源传感数据：设备、环境、图像）
- 快速响应：认证+狭缝
- 初步的反馈结果：是否成功观测、观测结果如何

STP1: TDE 和 AGN的多波段后随观测资源需求

□ 主要需求

- ✓ EP探测的TDE: 几十至上百个每年
- ✓ 特殊AGN (比如AGN flare、CL-AGN) : 几十例
- ✓ QPE: 几例
- ✓ 对新的TDE做光学光谱证认
- ✓ 对一批特殊TDE和AGN做光学/红外光谱监测, 射电后随监测
- ✓ 天到年的时标做长期监测

□ 可能的观测设备

- ✓ 伽马射线: GECAM、Fermi等
- ✓ X射线后随: EP/FXT、Swift/XRT、XMM、Chandra、NICER、HXMT等
- ✓ 光学巡天协同: ZTF、ASSASN、WFST、LSST等
- ✓ 紫外-光学-红外测光、光谱后随: Swift/UVOT、2.16m、2.4m、HST、JWST等
- ✓ 射电: FAST、MeerKAT等
- ✓ 甚高能: LHAASO、IceCube等



STP5: 天文台级科学 Observatory Science

科学：恒星耀发监测（磁场/冕活动/空间天气/系外行星）

后随观测需求：光谱认证分类（恒星参数获取）

策略：WXT触发FXT，定位后确认光学对应体



兴隆2.16米望远镜

通光孔径21600mm，卡焦焦距194400mm,有卡塞格林和折轴两个工作焦点，其中卡塞格林焦点焦比为F/9，折轴焦点焦比为F/45。

卡塞格林系统采用的是R-C系统。该望远镜光学系统最大的特点是折轴系统和卡塞格林系统共用同一个副镜，折轴系统中加有一个中继镜，转换时副镜只需做微小移动，所得的折轴系统是同时消除球差和彗差的。

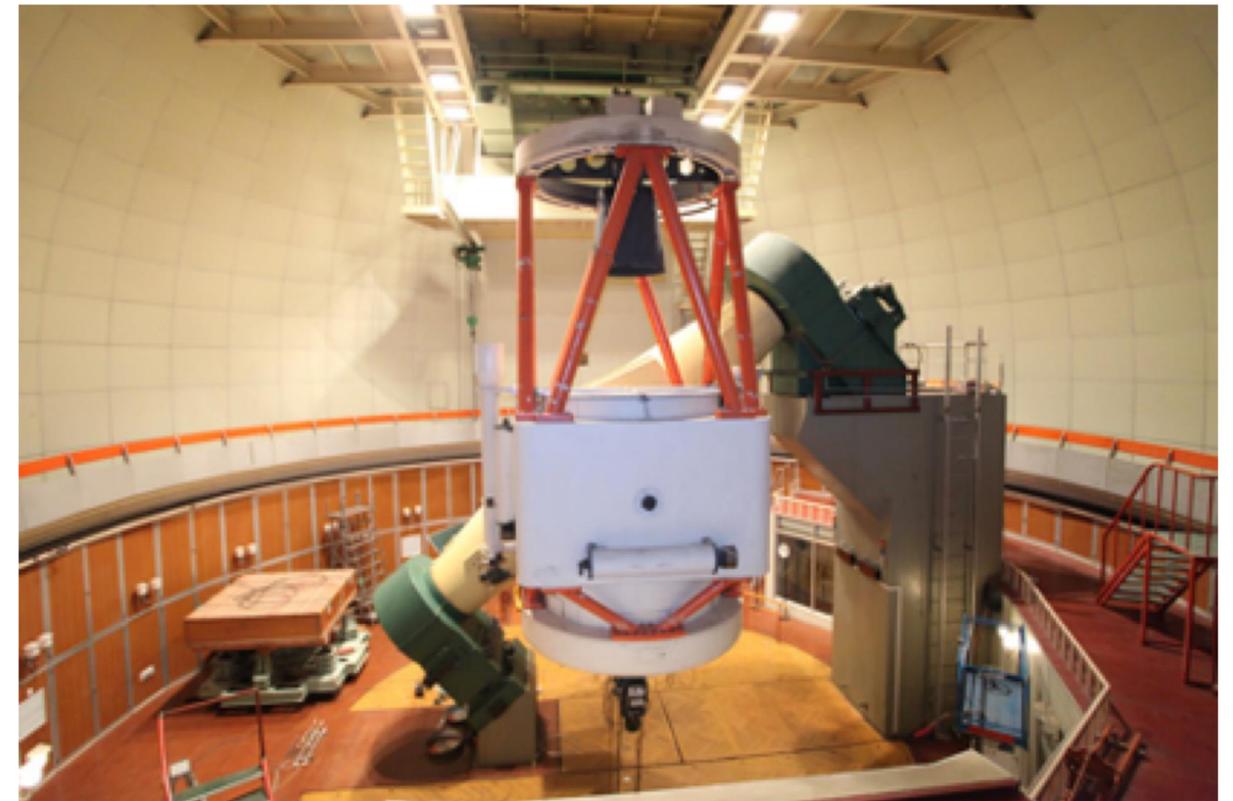
该望远镜目前主要配有三套终端设备，均工作在卡塞格林焦点，分别为：OMR卡焦低色散光谱仪、高分辨率光纤光谱仪（HRS）和北京暗天体摄谱成像仪（BFOSC）。

可以做光谱后随，可以使用，支持ToO观测。机会源（Target of Object, ToO）观测项目：兴隆站2.16米望远镜，目前开放ToO申请观测，包括零级、一级和二级ToO申请，能够实现ToO的快速响应，包括多色测光和光谱观测。

2.16米望远镜-BFOSC联系人：朱轶楠

2.16米望远镜-HRS联系人：张君波

值班电话：18631449481



丽江2.4米望远镜

1. 望远镜的主要技术参数:

通光孔径: 2400mm;

焦点: RC系统, 卡塞格林焦点和耐斯密思焦点;

焦比: 主镜F/2.5, 系统F/8;

像质: $<0.35''$ (轴上), $<0.5''$ (全视场)

指向精度: $<3''$;

跟踪精度: 开环 $0.5''$ [10分钟]、 $1.4''$ [30分钟]、 $2''$ [60分钟];

闭环 $0.5''$ [60分钟].

有效视场: 卡焦: $10'$ [未改正]、 $40'$ [改正], 耐焦: $10'$

成像镜焦比: f/4.1

焦面尺度: 20.96arcsec/mm

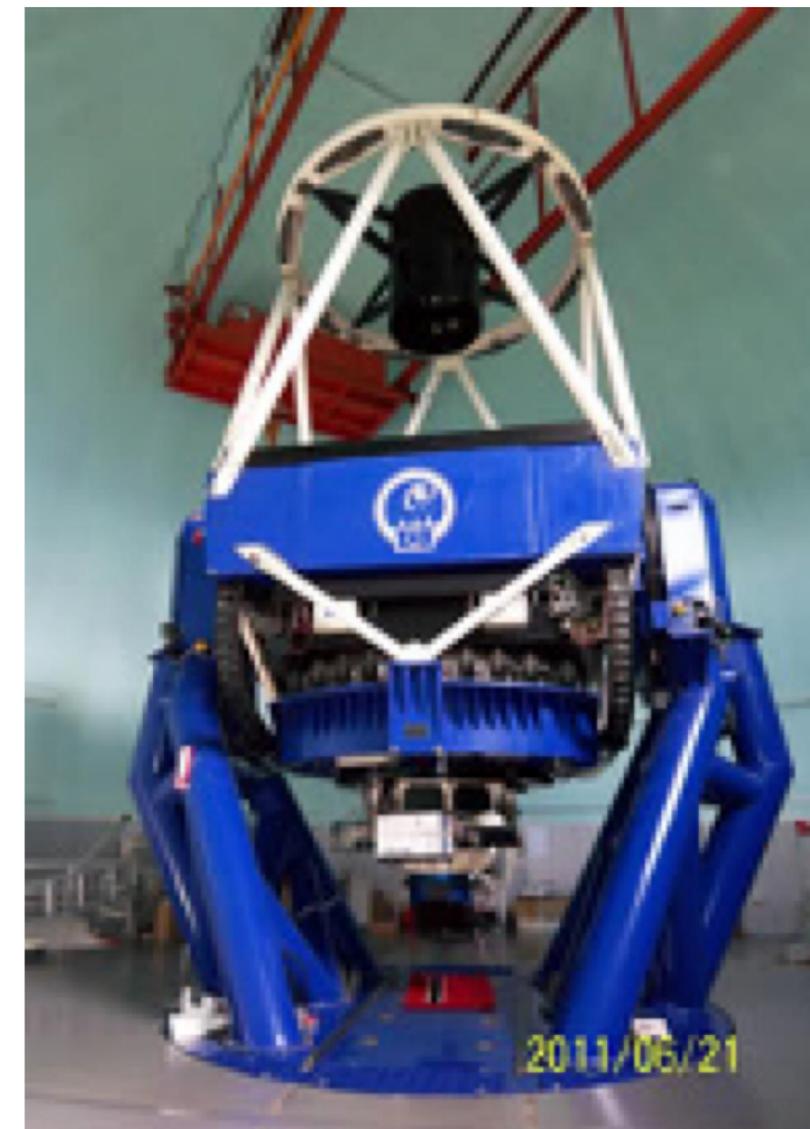
CCD 探测器

有效靶面大小: 2048×2048 实际大小 (2048×4068)

像元尺寸: $13.5 \times 13.5 \text{um}^2$

视场: $10' \times 10'$

单个像元对应天空角度: 0.283arcsec

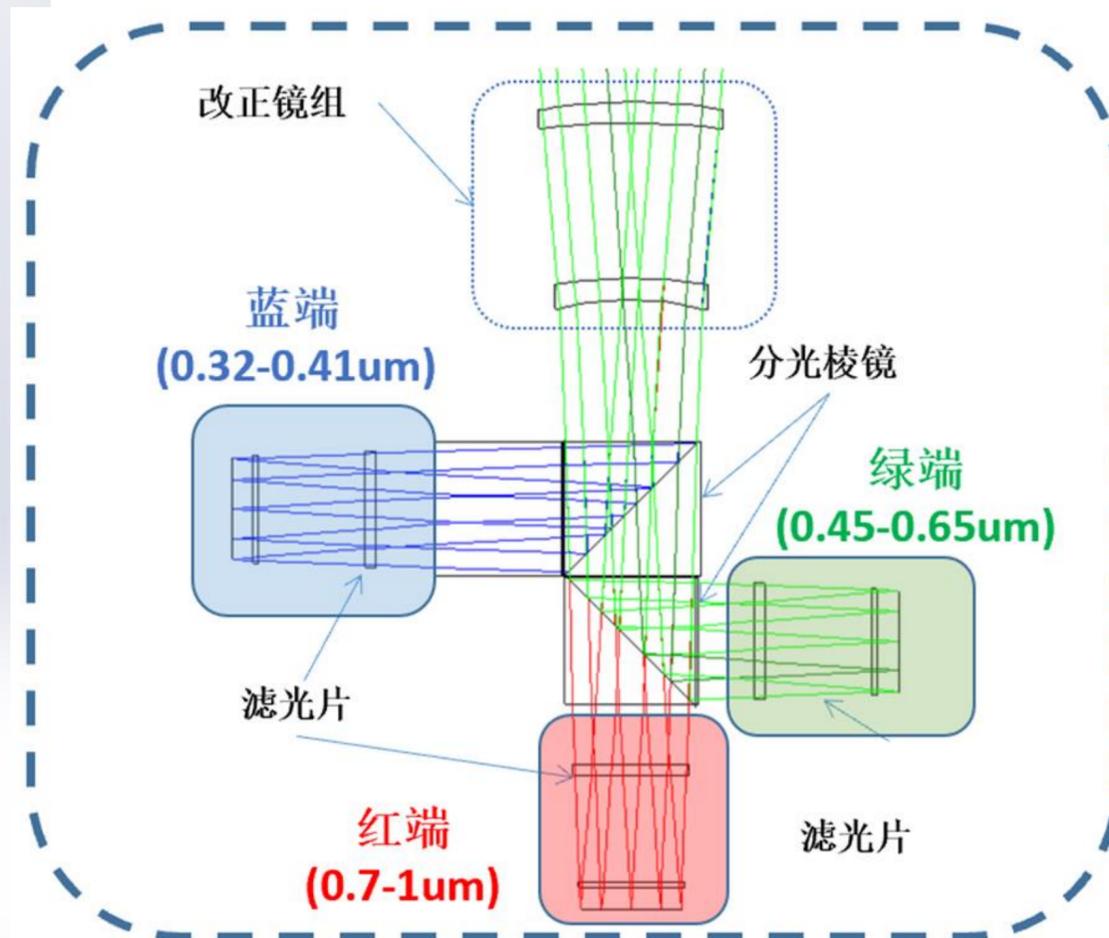
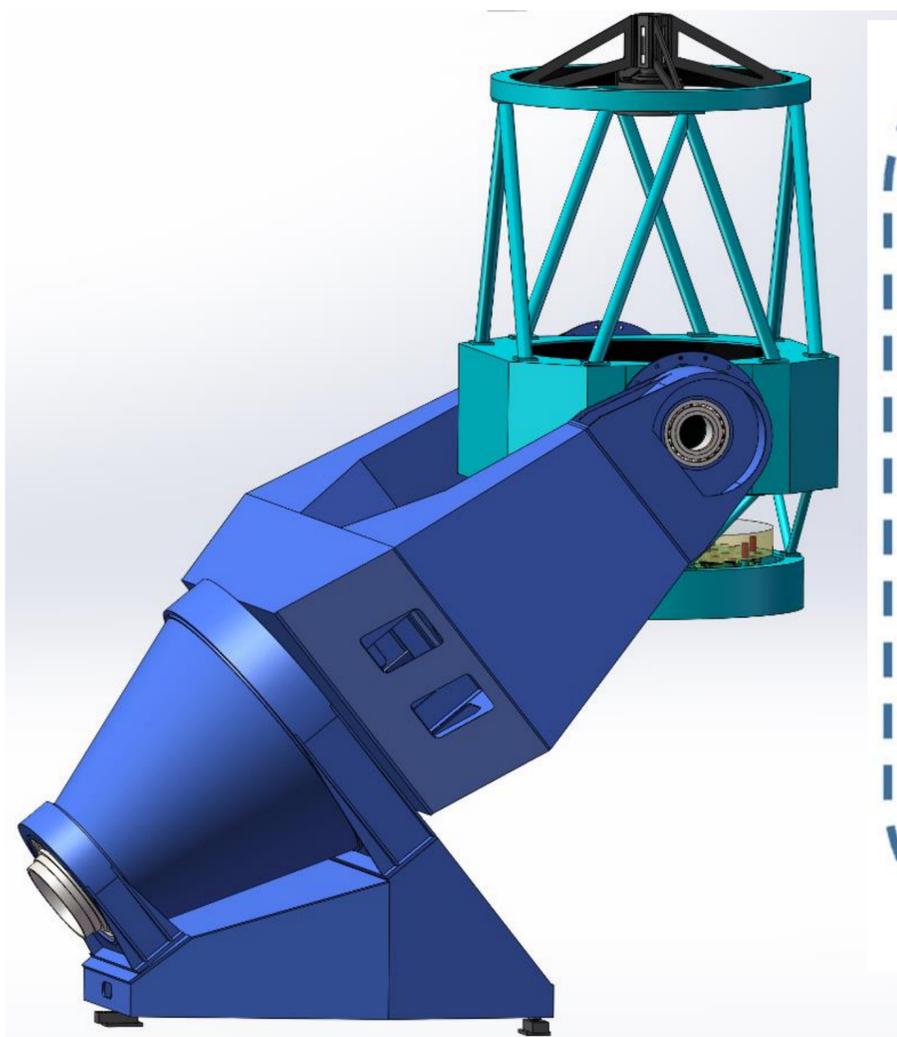


北师大1.9米光学望远镜

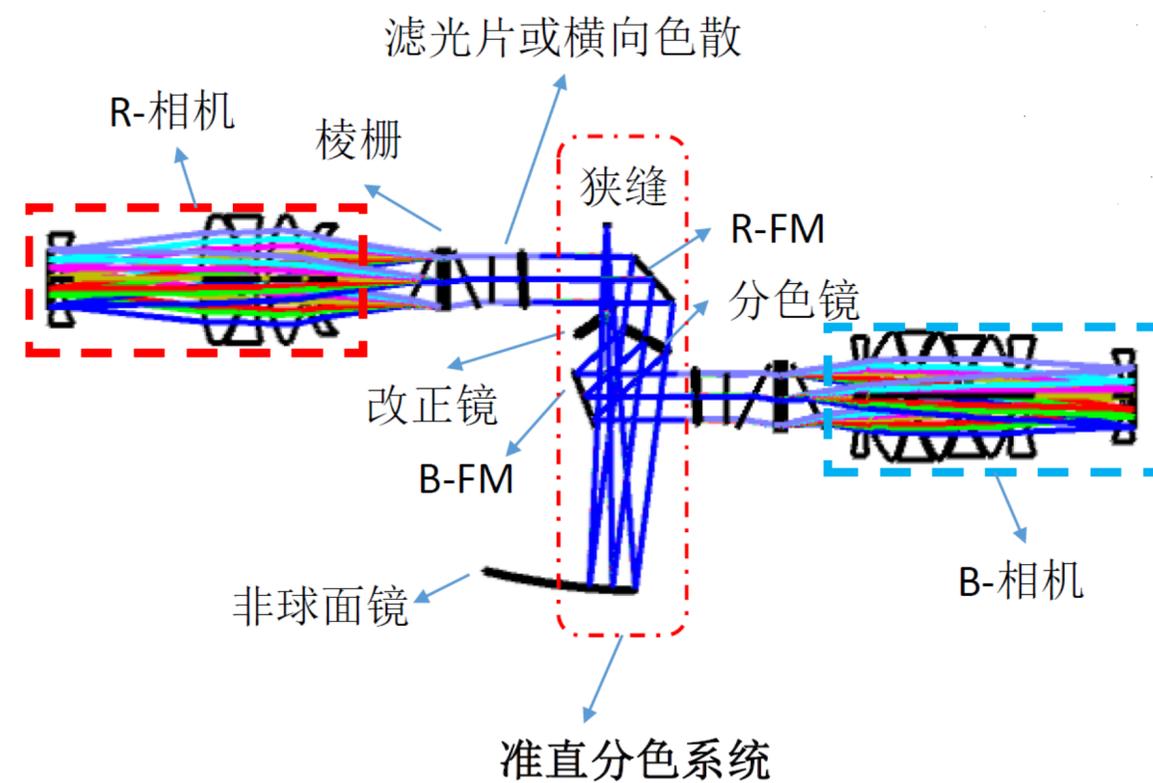
- ◆ 望远镜定位：高测光精度、精测、通用型望远镜
(充分利用慕峰台址视宁度好、天光背景暗、红蓝端透过率高的优势)
- ◆ 科学目标：
 - ◆ 引力波和宇宙高能中微子的光学对应体的观测
 - ◆ 活动星系核的光变监测和反响映射观测研究
 - ◆ 基于高精度测光的系外行星搜寻和研究
 - ◆ 变星时序测光观测及星震学研究
 - ◆ 超新星早期和后随测光和光谱观测
 - ◆ 近地小天体的监测研究

光学和机械设计及终端设备

- 赤道式机械系统，开放式桁架结构
- R-C焦点安装三通道测光系统、赤纬轴焦点安装双通道光谱仪、另有折轴焦点



三通道测光系统



双通道光谱仪

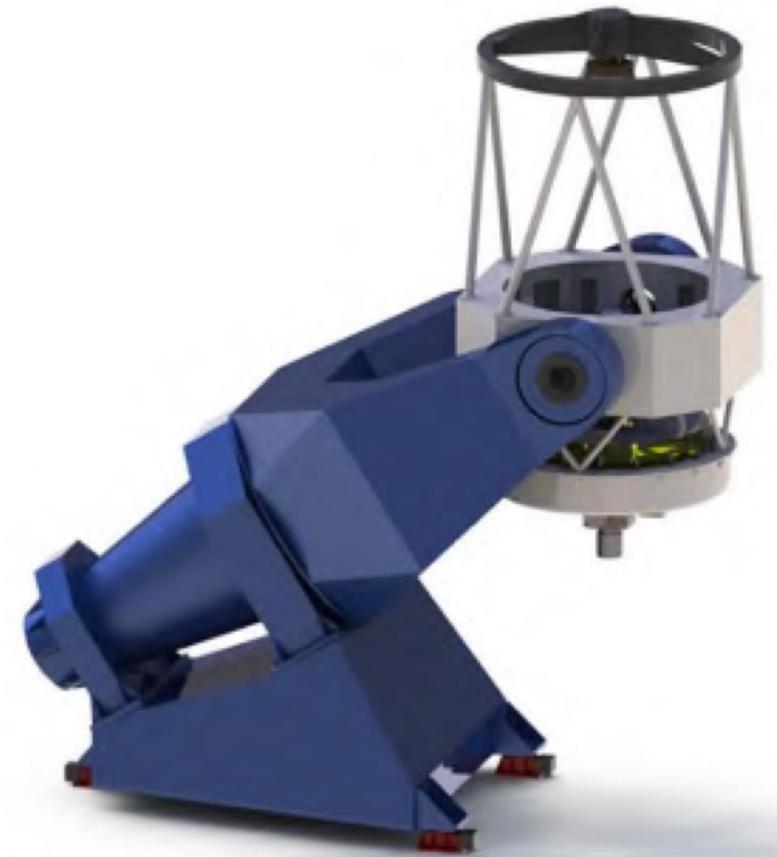
Credit: 吴江华

主要技术指标

指标	指标值	指标	指标值
口径	$\geq 1.9 \text{ m}$	指向精度	RMS $\leq 5''$ (指向模型校正)
焦比	F/8		RMS $\leq 1''$ (二次修正后)
工作波段	350-1100 nm	跟踪精度	RMS $\leq 0.3''$ (60s导星开环)
视场	5' (无改正镜)		RMS $\leq 0.3''$ (2h导星闭环)
	20' (加改正镜)	最大指向速度	$\geq 3^\circ/\text{s}$ (赤径轴)
像质	FWHM $\leq 0.2''$		$\geq 2^\circ/\text{s}$ (赤纬轴)
光学效率	$\geq 65\%$ (无分束镜)	工作风速	$< 14\text{m/s}$
	$\geq 45\%$ (加分束镜)	工作温度	$-30^\circ\text{C} \sim +30^\circ\text{C}$

北师大1.93米

- 望远镜配有三通道成像仪/光度计和中低分辨率光谱仪, 测光波段覆盖3500 - 11, 000Å
- 光谱仪具有三个分辨率, $\delta\lambda/\lambda = 500 / 2000 / 7500$ 。
- 在校正镜的辅助下, 视场为20'。
- 300 s曝光10 σ 限制V波段星等为23.79。
- 该望远镜在R - C光学系统中设计了3个焦点, 即卡塞格林焦点、分度轴焦点和折轴焦点。
- 望远镜的有效口径为1.93 m, 焦比为f / 8。
- CCD像元尺寸为13.5 μm 。焦平面上的尺度为0. "183 pix, 量子效率约为0.95。
- 导引系统能够在2 h内将跟踪精度保持在0.3级。通过指向模型修正, 预期指向精度为5"。经二次改正后可提高到1"级。



预计测光极限星等 ($m_{\text{sky}}=21.65$)

5σ	30s	300s
R	22.66	24.14
V	23.16	24.64

10σ	30s	300s
R	21.87	23.37
V	22.37	23.87

郭守敬望远镜 (LAMOST)

郭守敬望远镜的基本参数如下:

主镜口径: 6.67m x 6.05m

反射改正镜口径: 5.72m x 4.40m

等效通光口径: 3.6m-4.9m

视场角直径: 5°

焦面线直径: 1.75m

焦距: 20m

光纤数: 4000

每个光谱仪光纤数: 250

光谱仪数: 16

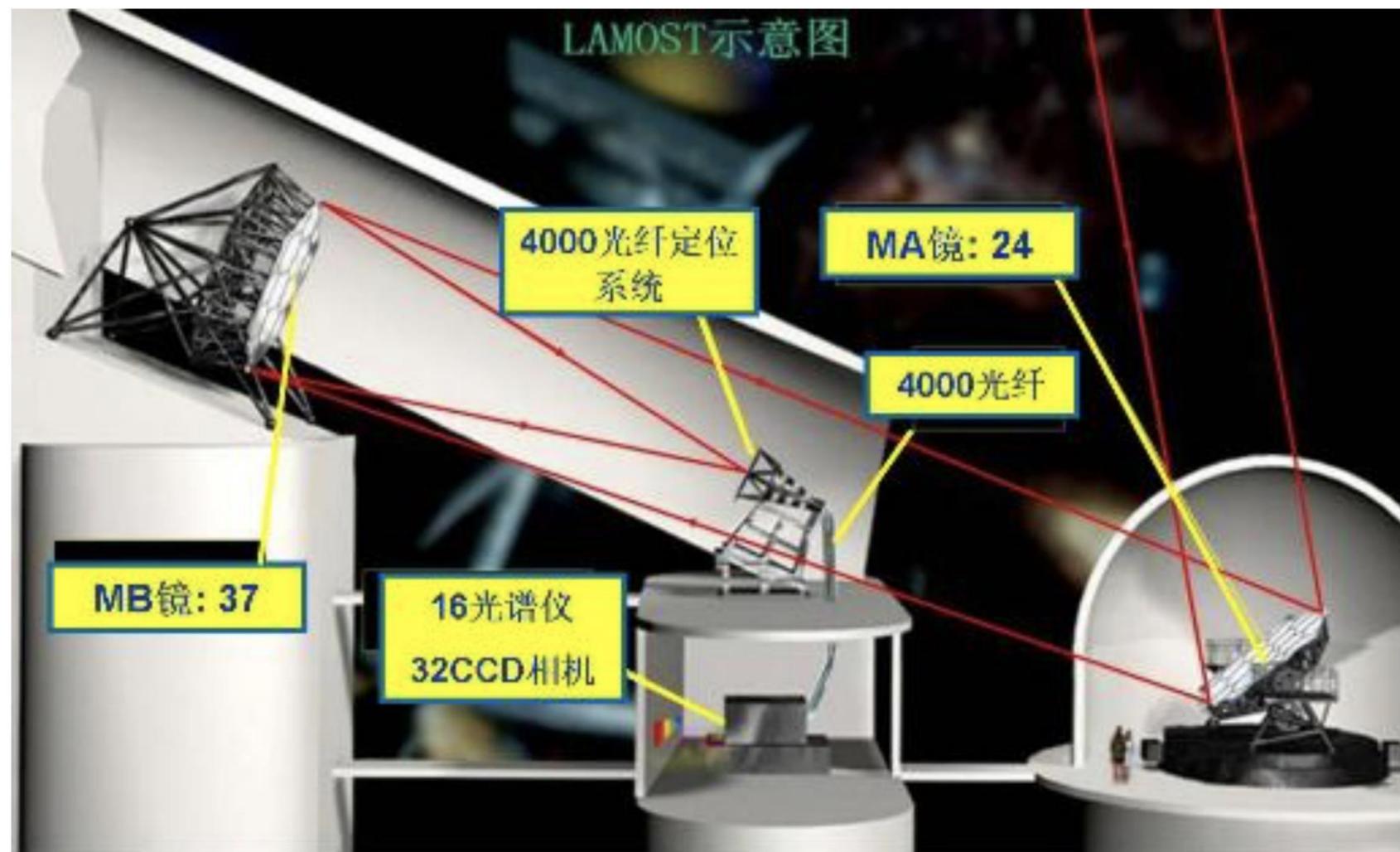
光谱覆盖范围: 370nm ~ 900nm

光谱分辨率: 1nm ~ 0.25nm

观测天区: $-10^\circ \sim +90^\circ$

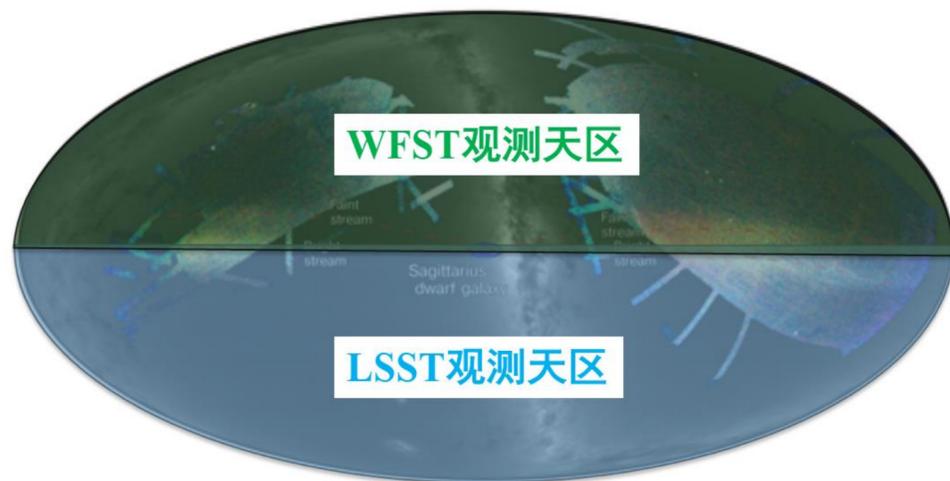
极限星等: 20.5等

曝光时间: 1.5小时

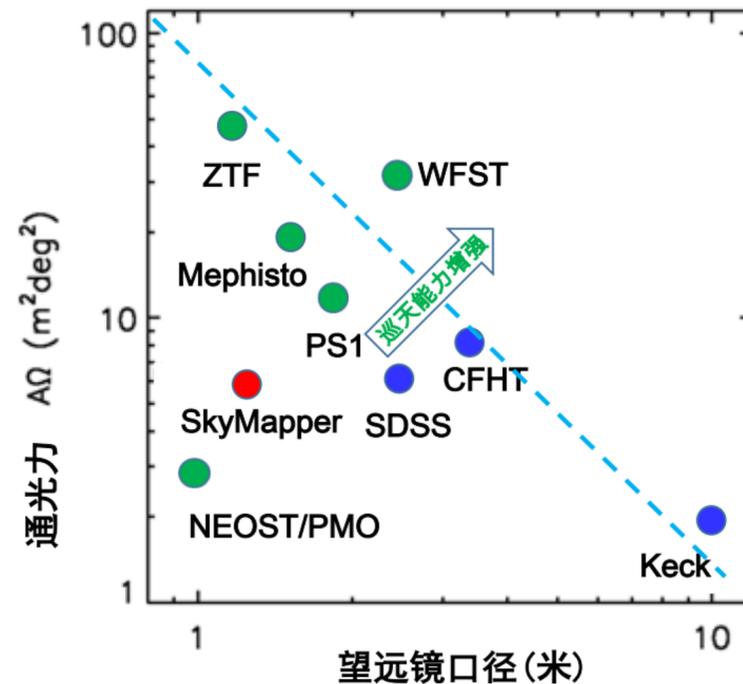


中科大-紫台2.5米WFST

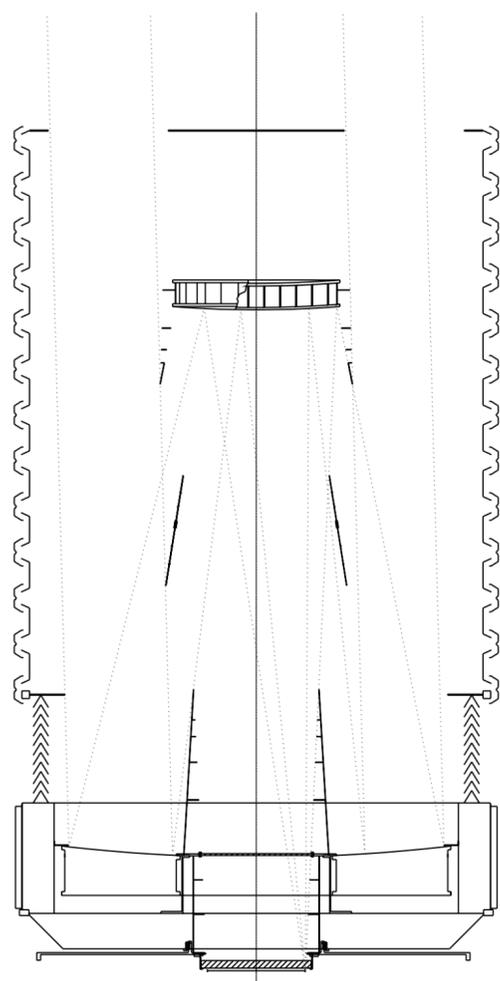
- ◆ **中国科学技术大学-紫金山天文台大视场巡天望远镜**：主镜口径2.5米、主焦光学系统，视场直径3度。
- ◆ **配备大靶面CCD拼接相机后，每3晚可以观测北天2万平方度天区一次。**
- ◆ **北半球光学图像巡天能力最强设备**：高效搜寻和监测天文动态事件，开展时域巡天观测研究



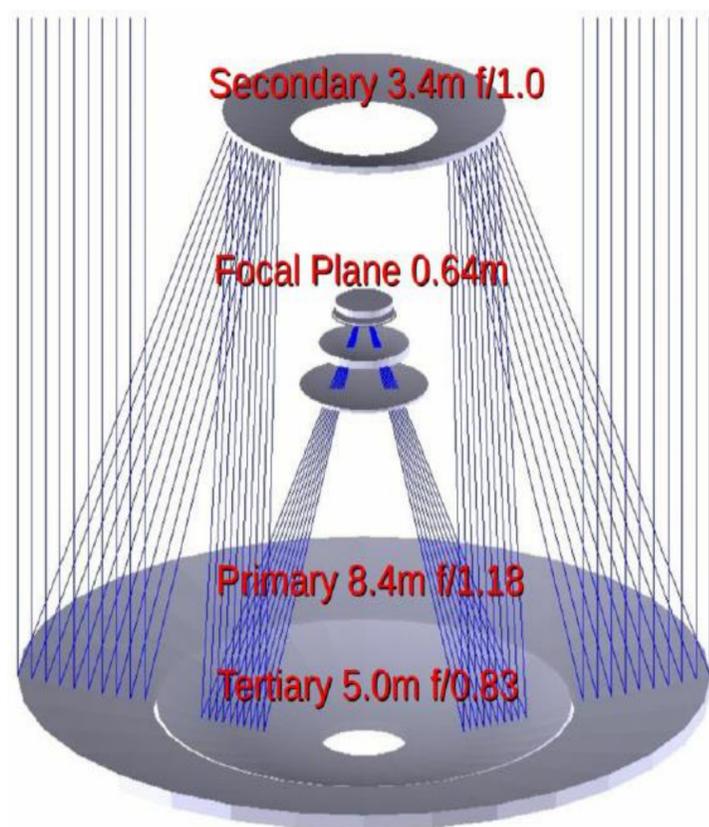
Credit: 孔旭



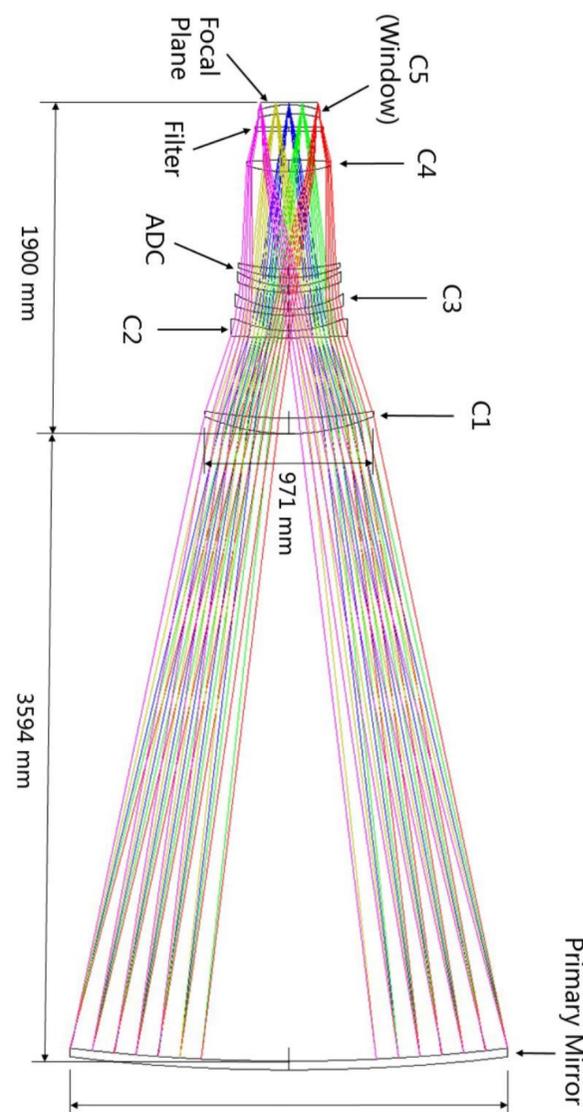
望远镜光学系统



SDSS: R-C系统
副镜尺寸1.3米,
挡光严重



LSST: 三镜系统
第三镜尺寸5米, 挡光严重
第三镜和主镜同胚, 加工
困难



WFST: 主焦系统
透镜尺寸0.97米, 挡光少

- ◆ 高灵敏度(U波段增强)
- ◆ 集光面积大, 遮挡小
- ◆ 杂散光少, 天光背景低
- ◆ 高成像质量
 - ◆ 像场畸变极低 (边缘畸变 < 0.09%)
 - ◆ 像质锐且均匀 (80% < 0.4" & 主动光学)
- ◆ 快速巡天能力
 - ◆ $A\Omega = 29.3$
 - ◆ 巡天速度 6000 \square° /晚 @ 30 秒曝光.

WFST极限星等: 30秒5 σ 点源 $r=23.0$ 星等, 6年巡天叠加数据 $r=25.3$ 星等。

长春人卫站-吉林站1.2米大视场空间碎片光电望远镜

- 该望远镜具有主焦点和卡氏焦点两个工作焦点系统，通过摆镜实现两个系统的切换，同时带有折轴光学系统。
- 主焦点系统具有大视场的特点，主要开展空间目标的精密跟踪、近地小天体监测以及瞬变源天体的观测等；
卡氏焦点配备有三通道多色测光光度计，可开展空间目标及瞬变源天体的多色测光研究。
- 此外，该焦点还可搭载光谱仪终端，开展空间目标光谱特性的研究等。

1.2米光电望远镜系统主要性能参数

- 有效口径： $\geq 1200\text{mm}$
- 重量： $< 8500\text{公斤}$
- 主焦点系统焦距：短于 2000mm
- 主焦点设计视场： $1.5^\circ \times 1.5^\circ$
- 主焦点能量集中度：80%的能量集中在 $2''$ 内
- 主焦点系统效率： $\geq 70\%$
- 卡焦点系统焦距： 9195mm
- 卡焦点设计视场： $11' \times 11'$
- 机架：地平式
- 最高跟踪速度： $\geq 6^\circ/\text{s}$ (双轴)
- 最高跟踪加速度： $\geq 1^\circ/\text{s}^2$ (双轴)
- 水平转动： $\geq + / - 270^\circ$ (距中心参考点)
- 高度转动： $0-95^\circ$ (地平高度)
- 指向精度：天顶距小于 70° 时，每轴优于 $5''\text{RMS}$

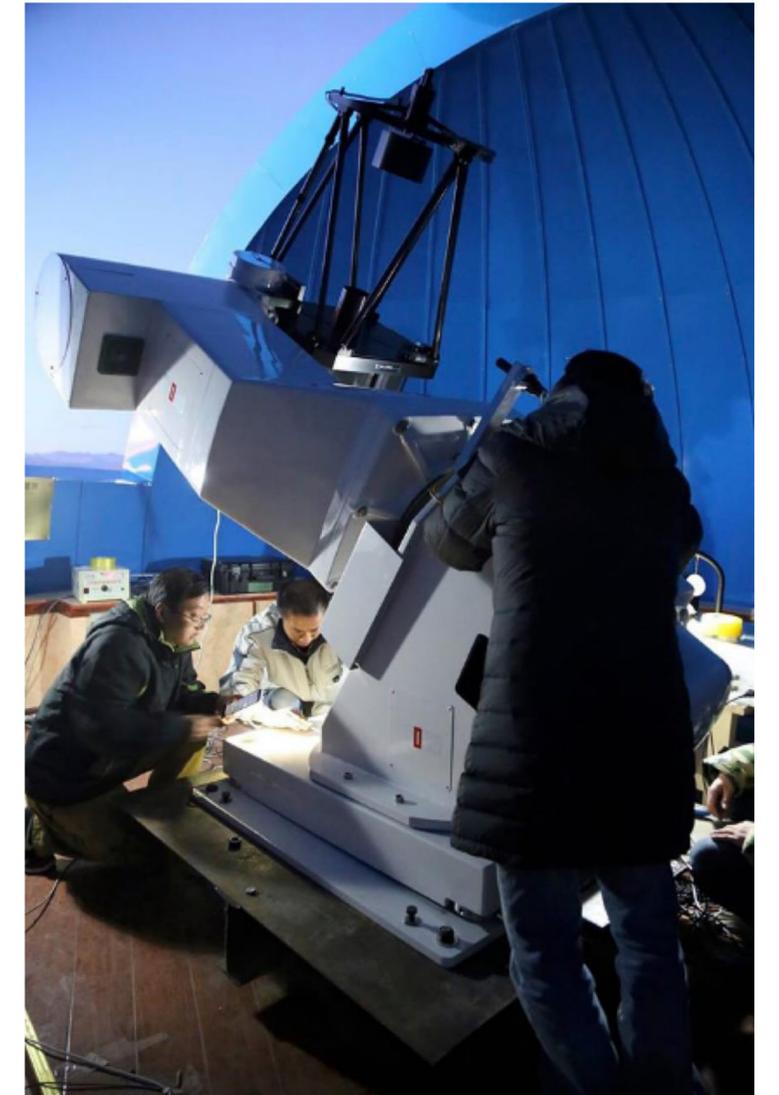
链接：<http://www.cho.cas.cn/jgsz/kybm/gdgcys/>



紫台阿里70cm望远镜

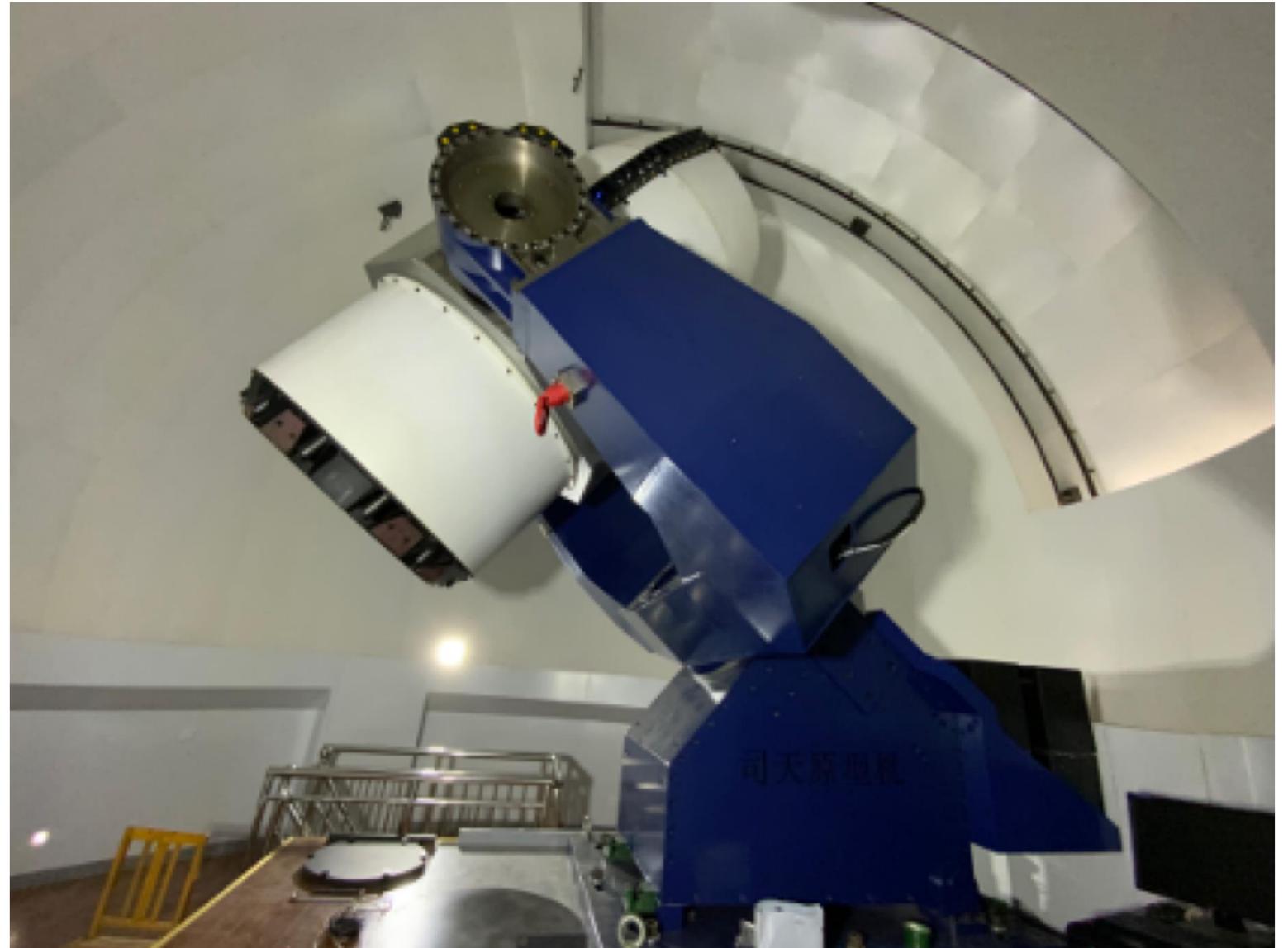
- 由中国科学院紫金山天文台管理和运营。该望远镜主镜口径为70厘米，可以用于观测可见光、近红外和紫外线等多个波段，用于开展天体物理、宇宙学、星际介质等领域的研究。
- 该望远镜的具体参数如下：
 - 主镜口径：70厘米
 - 焦距：490厘米
 - 光学系统：里奇-克莱琴望远镜
 - 观测波段：可见光、近红外、紫外线
 - 观测方式：赤道仪式跟随观测
 - 镜筒结构：开放式框架结构
 - 望远镜重量：约3吨

同时，该望远镜还配备了高性能的CCD相机和光度计等设备，可以进行高精度和高分辨率的天体观测



司天1米原型机 (兴隆、冷湖)

- 口径：1/1.26m
- 视场：直径7度
- 波段：三个波段 0
 - 0.365-0.55
 - 0.56-0.7
 - 0.7-1
 - 滤波片：3
 - 焦比：2
 - 成像质量：
 - 像元比例尺：

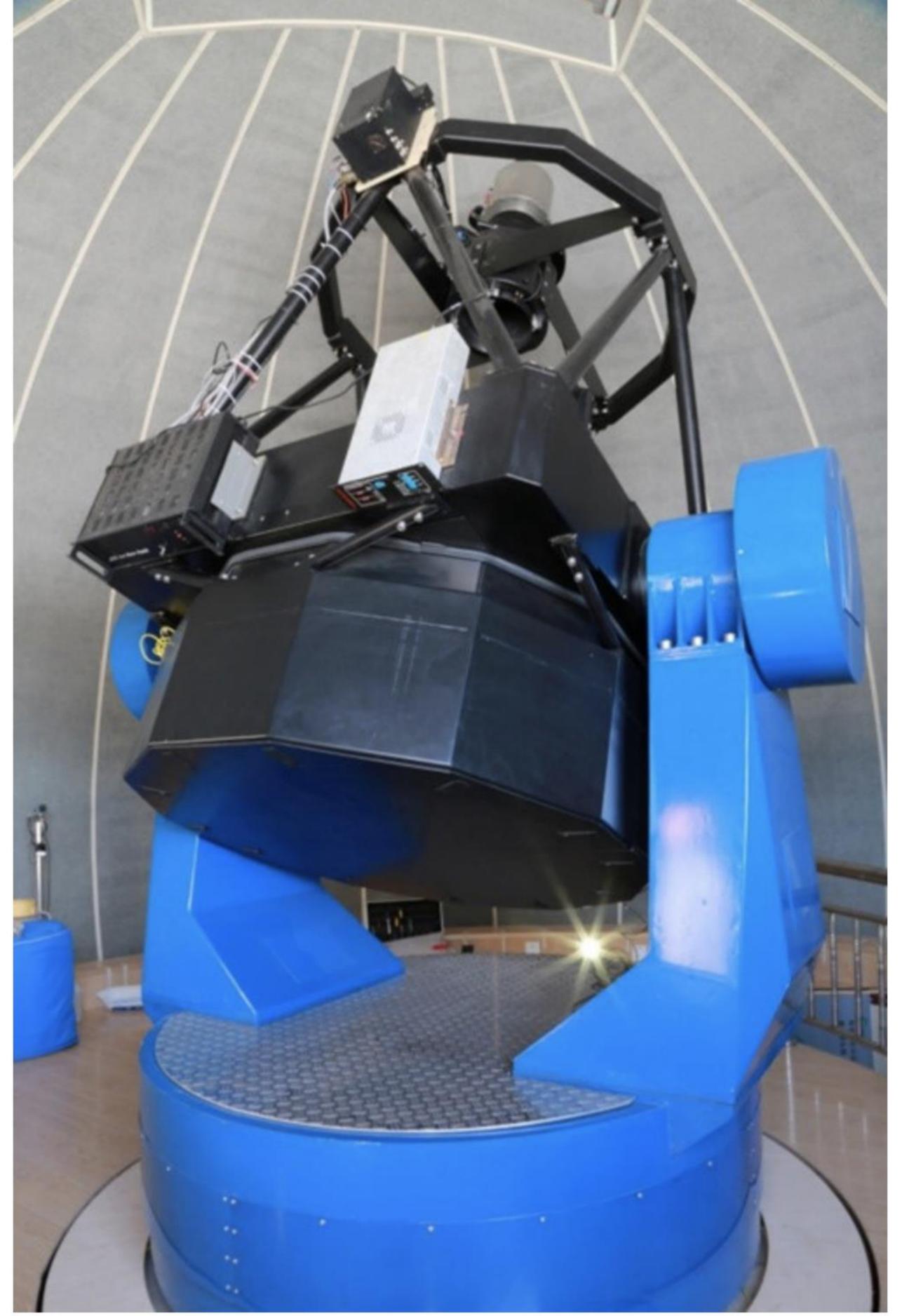


中国科学院新疆天文台南山观测站1米大视场光学望远镜 (NOWT)

南山观测站位于新疆乌鲁木齐市乌鲁木齐县甘沟乡小峰梁，距乌鲁木齐市70公里，观测环境优良。位置为北纬 $43^{\circ}28'$ ，东经 $87^{\circ}10'$ ，海拔约2080米。

NOWT于2013年建成，2014-2015年完成了探测器的升级改造和试观测等工作，2016年开放运行并进行科学观测，其具有消旋改正的主焦点、地平式的主要特征。主镜面型为抛物面，**有效口径1000 mm，设计有效视场 $1.5^{\circ} \times 1.5^{\circ}$** 。配备了光学天文测光常用的Johnson、SDSS和Stromgren**滤光片系统**。该望远镜主要围绕光学时域天文学开展变星多色测光、疏散星团观测、暂现源搜寻和太阳系小天体监测等。

综上，NOWT具有视场大、像质优、指向与跟踪精度高、自动化程度高等优点，又建在光学观测条件和地理位置优良的新疆天文台南山观测基地。适合EP的后随观测任务。



GWAC及其后随望远镜系统

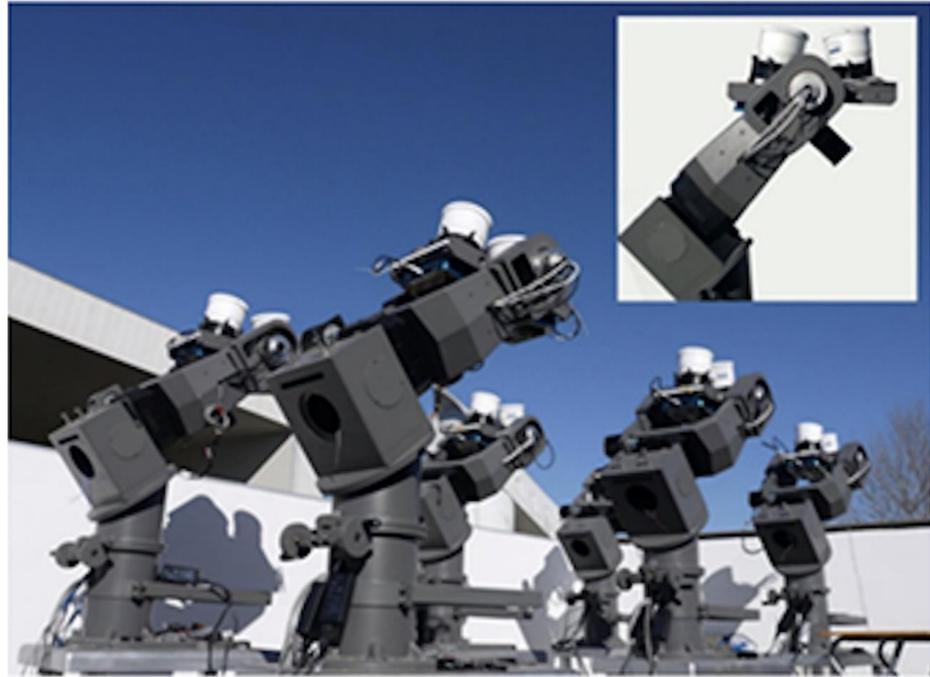
- 建设目标：40台 18cm宽视场相机。
- 综合视场：5000平方度；
- 极限星等：~16V, 10秒；
- 当前数目：20台18CM宽视场相机；
- 综合视场：~3000平方度；
- （目前采用4k*4k CCD相机，机械快门的故障率比较高，正更新为CMOS相机）



望远镜	目前转台数据	Location	Aperture (cm)	FoV	Filter	mlimt [Single/Stack]	Obs. mode for ToO	Total coverage
GWAC	4	Xinglong	18	24°x24°	Clear	16/18	Tiling	~3000 Sqr.deg
F-60A/B	2	Xinglong	60	9.8'x9.8' / 19'x19' (2Kx2K)	Clear, BRI	18/19	Pointing	
30cm	1	Xinglong	30	1.8°x1.8°	Clear, BRI	16.5/18	Tiling / Pointing	

Credit:
辛立平
魏建彦

地基广角相机阵(Ground-based Wide Angle Cameras, GWAC)



Mini-GWAC



GWAC



ASA 0.6米RC望远镜

GWAC是中法合作的SVOM天文卫星的地基观测设备之一，它是由**36个口径为18厘米的广角相机阵列**组成。其中还配备有奥地利ASA的0.6米RC望远镜（采用Ritchey Chrétien系统，即一种同时消除了球差和彗差的改进型卡塞格林望远镜光学系统，其主镜和副镜均为双曲面，因发明者而得名），赤道仪的回转速度极快，几十度的移动距离两秒钟就完成了。目前，GWAC一次观测能覆盖**2000多平方度的天区**，远期将覆盖5000平方度，**极限星等为V波段15等，曝光时长为10秒，曝光间隔为15秒**，因此也具有发现暂现源的先天优势。主要科学目标是监测伽玛射线暴的光学瞬时辐射和其它剧烈变换的天体，在同类型大视场光学巡天项目中处于国际领先地位。

地基广角相机阵的建设包含两个阶段，分别是一期工程Mini-GWAC实验系统和二期工程地基广角相机阵：

(1) Mini-GWAC的组成：包含12台6 cm的宽视场望远镜，每台望远镜配备一台3 k × 3 k的CCD相机，综合视场约5 000平方度，恒星探测极限星等约12.5 V，2014年10月建成，并于2015年10月正式开始观测。

(2) 地基广角相机阵的组成：共包含40台有效口径为18 cm的宽视场望远镜，每台望远镜配备一台4 k × 4 k高性能CCD相机，综合视场约5 000平方度，恒星探测极限星等约16.0 V。现在已完成部分望远镜的调试，并在进行试观测。

70cm司天工程望远镜 (正在建设当中...)

目前的部分参数信息:

视场: $3.5^\circ \times 3.5^\circ$

观测波段: 不小于 $0.39\mu\text{m}-0.9\mu\text{m}$

像质: $\text{FWHM} \leq 2.5''$

芯片: CMOS

像素: $\geq 6\text{K} \times 6\text{K}$

河北师大70cm (正在建设当中, 未查找到相关资料。。。)

稻城60cm望远镜 (2台, 清华大学 王晓锋教授)

资料收集中。。。。

500米口径球面射电望远镜 (Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope, FAST)

500米口径球面射电望远镜是世界最大和最灵敏的单口径射电望远镜。具有发现和探测脉冲星、快速射电爆、低频引力波等瞬变源的能力。

FAST的主要参数

名称	设计指标
主动反射面	半径约300 m, 口径约500 m, 球冠张角约120°
有效照明口径	大约300 m
焦比	约为0.46
天空覆盖	最大天顶角40°, 实现观测跟踪4~6 h
观测频率	70 MHz~3 GHz
灵敏度 (L波段)	系统噪声温度大约20 K; 望远镜有效面积与系统噪声温度之比大约2 000 m ² /K
偏振	全偏振 (双圆或双线偏振), 极化隔离度优于30 dB
分辨率 (L波段)	2.9'
多波束 (L波段)	19个波束
观测换源时间	<10 min
馈源指向精度	8"



上海65米射电望远镜天马望远镜 (TianMa 65-m Radio Telescope , TMRT)

上海65米射电望远镜主反射面直径65米，主反射面几何面积3 780平方米，副反射面直径6.5米。望远镜**可以360°转动**。此外，**仰角最大也可以变化90°之多**，因而能主动观测大面积天区。是一台全方位可转动的单口径大型射电望远镜系统 望远镜的最高分辨率达到了22"。其工作波长从最长21厘米到最短7毫米（1.4–50 GHz）共8个波段（L, S, C, X, Ku, K, Ka, Q）。



西班牙GTC 10.4米光学/红外望远镜

当今世界最大单口径光学/红外望远镜，口径10.4m，位于西班牙拉帕尔玛岛，海拔2300米。采用镜面拼接技术。

主要设备包括：中红外相机、光学积分场和多目标光谱仪，以及直接光学成像、低分辨率综合光谱仪和高分辨率光谱仪、偏振测量

纬度: $28^{\circ}45'24''\text{N}$ 经度: $17^{\circ}53'31''\text{W}$

天气情况: ~75% 可科学观测

视宁度: 平均0.8角秒 (500nm)

消光: 0.12 mag (V)

天光背景: 22.7, 21.9 和 21.0 mag/arcsec² B, V 和 R (暗夜)

文章发表情况 共420篇

8 NATURE (+2 in press)

2 SCIENCE

3 NATURE Astronomy

Credit: 施建荣



MMT 6.5-m telescope

MMT Specifications

Location Specifications	
Longitude	-110.8850
Latitude	31.6883
Elevation	8585 ft.
Telescope Specifications	
Aperture	6.5 m
Focal Length	9.6 m
Mount	Elevation/Azimuth
Additional Information on the telescope	
Additional information regarding optical specifications	

Instruments	
ARIES	Arizona Infrared imager and Echelle Spectrograph
MIRAC-BLINC	Mid-Infrared Array Camera and Bracewell Infrared Nulling Cryostat
MMT Spectrograph	Blue & Red Channel Spectrographs
Clio2	1-5 micron imager, coronagraph, and low spectral resolution spectrometer
Hectospec & Hectochelle	Moderate & high resolution, multiobject optical spectrograph
MAESTRO	The MMT Advanced Echelle Spectrograph
MMT-POL	Adaptive optics optimized imaging polarimeter
MMTCam	f/5 Wavefront Sensor and Science Camera
PISCES	JHK wide field imager
SPOL	Imaging spectropolarimeter
SWIRC	SAO Widefield InfraRed Camera
MMIRS	NIR Multi-Object Slit Spectrograph
Additional instrumentation & Science Operations	



The 200-inch (5.1-meter) Hale Telescope

- The Hale's seeing-limited imaging instruments include two wide-field cameras: the **Wafer-scale imager for Palomar (WaSP)** in the optical and the **Wide-field Infrared Camera (WIRC)** in the infrared, both mounted at the prime focus of the telescope and covering 24 and 8.9 arcminutes across, respectively.
- The high-speed **CHIMERA** imager, also mounting at the prime focus, can even generate video-like data and is used to observe rapidly changing astronomical objects.
- At Cassegrain focus, the **Cosmic Web Imager (CWI)** is an imaging spectrograph (integral-field unit) that images over a range of wavelengths simultaneously.
- The traditional single-object spectrographs are the optical **Double Spectrograph (DBSP)** and the infrared **Triple Spectrograph (TripleSpec)**, both also install at the Cassegrain focus.



Kitt Peak 2.3-m telescope

- The Bok Telescope (also known as the 90-inch) is the largest telescope operated solely by Steward Observatory. It finds much use from astronomers from University of Arizona, Arizona State University, and Northern Arizona University, with instruments capable of both imaging and spectroscopy.
- The 90prime instrument, whose principal investigator is Edward Olszewski, is a prime focus, wide-field imager capable of imaging 1 square degree on the sky, while the B&C Spectrograph does spectroscopy. The Steward 256x256 NIR Camera, which has been available at the telescope since 1991,[4] uses a NICMOS array which was built during the development of the NICMOS instrument on the HST. The 90-inch is also fitted with an eyepiece for direct viewing by a human observer, uncharacteristic for telescopes of this size
- B&C spectrograph: 390 to 780nm; With 0.19 nm/pixel, we obtained a resolution of ≈ 1000 in the blue



ANU Siding Spring 2.3-m telescope

- 2.3m, f/2.05 primary mirror
 - 4715mm focal length
 - 2300mm outside diameter
 - 500mm diameter central hole
 - 3.973 square metre collecting area
- 0.3m, f/7.85 secondary for Nasmyth
 - 18056mm focal length
 - Plate scale : 4.964 arcsec/mm
 - 80mm diameter (6.62 arcmin) unvignetted field of view
- 0.3m, f/7.85 tip-tilt secondary for Cassegrain (18056mm focal length)
- Alt-Azimuth telescope mount

Instruments

- Wide-Field Spectrograph (WiFeS) (Active)
- Echelle spectrograph (Decommissioned)
- Imager (Decommissioned)
- Cryogenic Array Spectrometer/Imager (CASPIR) (Decommissioned)
- Dual-Beam Spectrograph (DBS) (Decommissioned)
- Tip-tilt infrared secondary mirror (Decommissioned)



AAT 3.9-m

W

Anglo-Australian Telescope - Wikipedia

https://en.wikipedia.org/wiki/Anglo-Australian_Telescope

The **Anglo-Australian Telescope (AAT)** is a 3.9-metre equatorially mounted telescope operated by the Australian Astronomical Observatory and situated at the **Siding Spring Observatory, Australia**, at an altitude of a little over 1,100 m. In 2009, the telescope was ranked as having the fifth-highest-impact of the ... [展开](#)

History

British astronomer **Richard van der Riet Woolley** pushed for a large optical telescope for the Southern Hemisphere in 1959. In 1965, **Macfarlane Burnet**, president of the **Australian Academy of Science**, wrote to the federal education ... [展开](#)

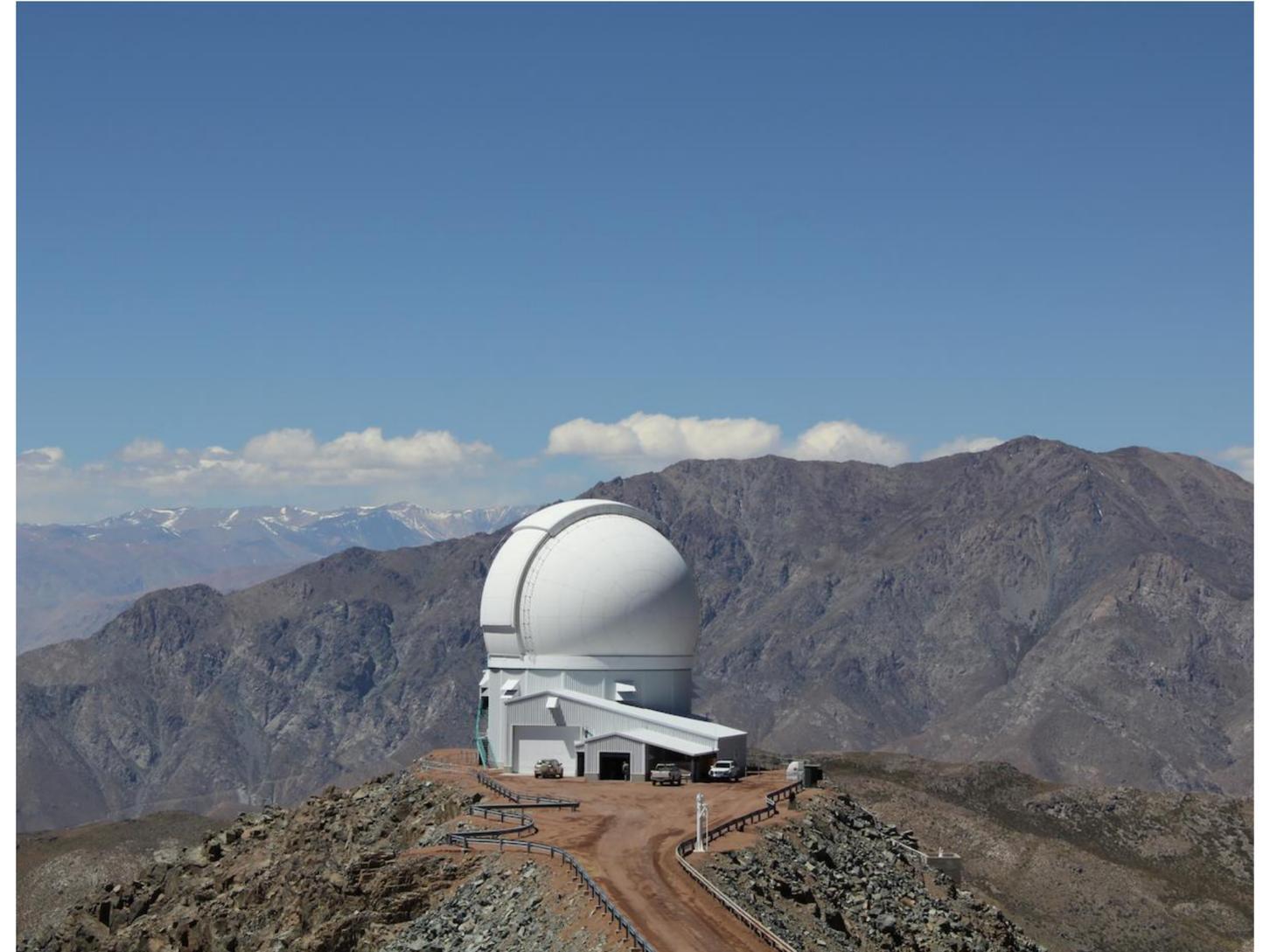


[Structure and telescope](#)

[Instruments](#)

ESO SOAR 4-m telescope

- The Southern Astrophysical Research (SOAR) Telescope is a 4.1 meter aperture telescope designed to work from the atmospheric cut-off in the blue (320 nm) to the near infrared, with excellent optical image quality
- fast slewing and with a suite of up to nine instruments mounted ready for use
- altitude of 2,700 meters.

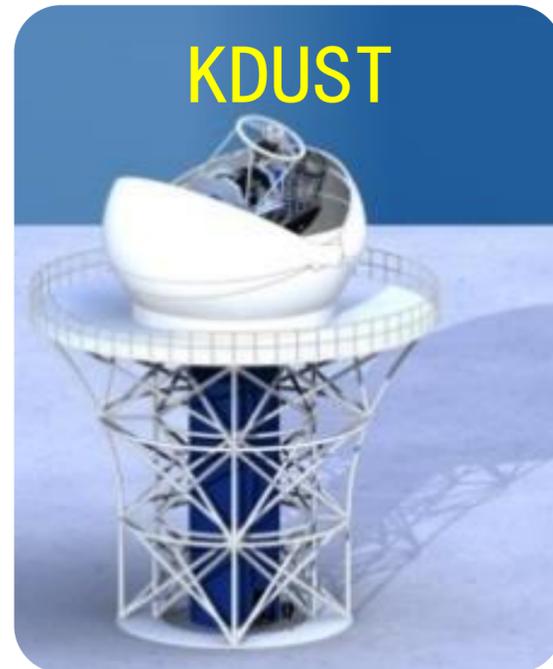


ESO SOAR 4-m telescope

Goodman High Throughput Spectrograph	High throughput optical imaging spectrograph	310–905nm	7.2 circular	0.15	~1400–10000	Imaging: UBVRI, ugriz, ubvy, Ha, [SII], others (see Filters) Spectra: GG-385, GG-455, GG-495, OG-570	Goodman Spectroscopic Pipeline (Python) IRAF. Tutorial for reducing single slit and MOS
SPARTAN Near-IR Camera	Near-IR imager	1–2.4 um	f/12: 5.04 x 5.04 f/21: 3.05 x 3.05	f/12: 0.066 f/21: 0.040	N/A	YZJHK	
TripleSpec 4.1 Near-IR Spectrograph	Near-IR spectrograph	<>1–2.4 um	~30 arcsec slit; ~3 arcmin slit viewer	0.27 arcsec/pixel	~3500	J for slit viewer	Custom IDL-based pipeline
Visitor Instrument (Special access): HRCam. Instr. Scientist: A. Tokovinin	Optical High-speed Imager	400–1000nm	16 x 16 arcsec	0.01575	N/A	BVRI	Custom IDL-based pipeline by A. Tokovinin

未来地面光学和多波段观测重要项目

- FAST A+
- SKA
- 司天工程
- 等等



2.5米昆仑暗宇宙巡天望远镜
(国家十二五重大科技基础设施规划项目)



12米光学红外望远镜
(国家十三五重大科技基础设施规划项目)

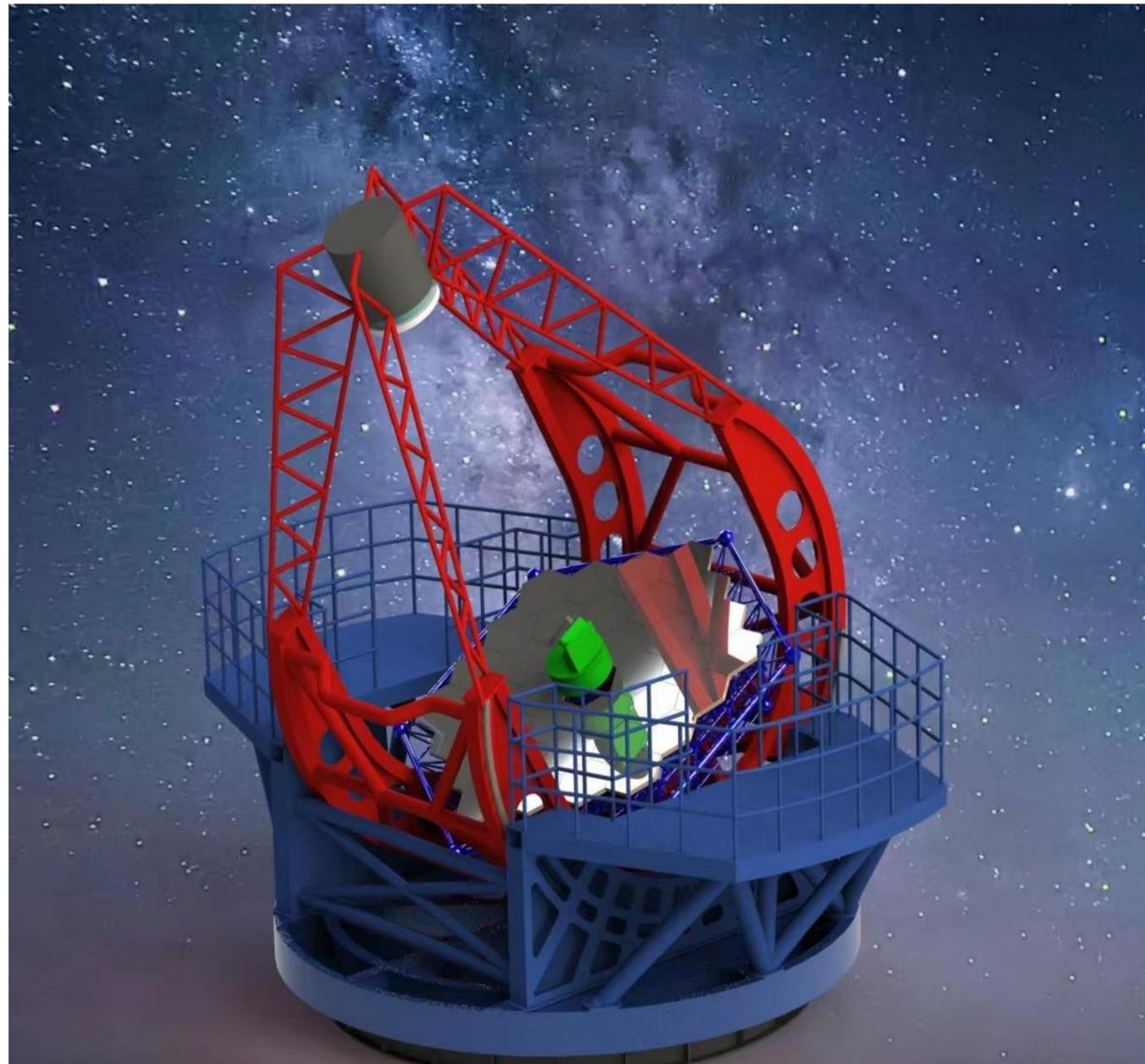


中国载人空间站工程
多功能光学设施
预计2024年发射

“东方之眼” EAST望远镜 (6-8米)



EAST望远镜简介

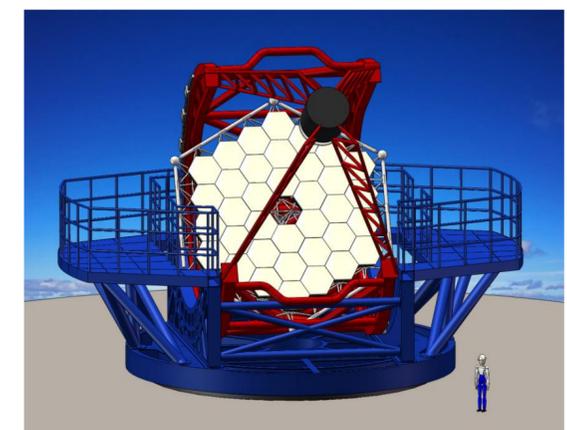
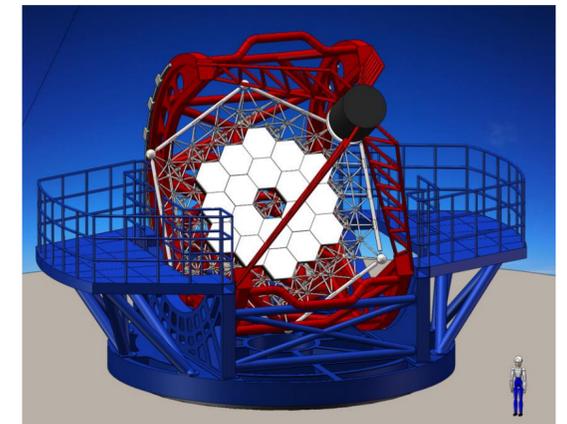


北大天文公众号

EAST项目计划

分两期共7年建设:

- 筹备阶段 (2022-2024)
- **第一期** (前5年, 2024-2028) 建成机架、圆顶, 主镜由中心18块子镜 (子镜尺寸1.44米) 拼接, 镜面尺寸约6米 (5.76*6.24米), 通光口径为5.5米。包含副镜、折转镜及部分一期仪器
- **第二期** (后2年, 2029-2030) 在外围再加上18块子镜, 主镜镜面尺寸约8米 (7.92*8.73米), 通光口径为7.8米。包含改正镜及部分二期仪器
- 项目预算约5亿



Summary

- Domestic Spectroscopic telescopes: 2.16-m/ 2.4-m/LAMOST/1.93-m/Weihai 1-m...
- Telescopes abroad: GTC 10-m/Hale P200/MMT6.5-m/Bok 2.3-m/SOAR/ANU 2.3-m/3.9-m...
- Photometric telescopes: almost all the telescopes in China...
- Other bands: FAST/TMRT...