

The selected proposals with approved observations:

(1) Core proposals

Title	致密天体高能辐射性质研究				
ABSTRACT	<p>核心提案基于慧眼的宽波段观测优势，以及目前慧眼已经积累的观测数据，在宽能区研究致密天体高能辐射性质，在爆发源和持续亮源等方面预期开展一系列的观测和研究，具体包括：<b>X</b> 射线双星爆发的时变、能谱以及态演化的研究；与大质量 <b>X</b> 射线双星爆发有关的极冠区的吸积辐射机制、辐射区几何以及回旋吸收研究；热核暴探针研究；<b>Z</b> 和 <b>atoll</b> 源的演化研究。提案包括常规的定点观测、<b>ToO</b> 观测和爱因斯坦探针-慧眼的联合观测，这些观测一部分作为已有慧眼相关源研究的观测补充，也可能通过 <b>ToO</b> 观测给出新现象的发现。观测的实施将有助于推进不同类型 <b>X</b> 射线双星的辐射机制等方面的研究。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note

P0604003	new_source 1	600	A	YES	
P0604004	new_source 2	600	A	YES	
P0604005	new_source 3	600	A	YES	
P0604006	3A_0114+650	500	A	YES	
P0604007	4U_0115+634	500	A	YES	
P0604008	Monitor_Cyg X-1	170	B	YES	
P0604009	TOO_Cyg X-one	360	B	YES	
P0604010	MXB_1730-33	300	B	YES	

P0604011	Aql_X-1	300	B	YES	
P0604012	4U_1636-53	300	B	YES	
P0604013	4U_1608-52	300	A	YES	
P0604014	GX_9+01	100	B	YES	
P0604015	GX_3+01	100	B	YES	
P0604016	Cyg_X-2	300	B	YES	
P0604017	Cir_X-1	200	A	YES	
P0604018	XTE_J1701-462	400	B	YES	

P0604019	XTE_J0658-073	500	B	YES	
P0604020	GRO_J2058+42	500	B	YES	
P0604021	RX_J0440.9+4431	500	A	YES	
P0604022	4U_1901+03	500	A	YES	
P0604023	Ginga_0834-430	500	B	YES	
P0604024	GRO_J1750-27	500	B	YES	
P0604025	KS_1947+300	500	B	YES	
P0604026	2S_1417-624	500	A	NO	

P0604027	1A_1118-615	500	B	YES	
P0604028	1A_0535+26	500	A	YES	
P0604029	GRO_J1008-57	500	A	YES	
P0604030	EXO_0331+530	500	A	YES	
P0604031	EXO_2030+375	500	B	YES	
P0604032	GRO_J1744-28	500	B	YES	
P0604033	4U_1700-377	500	B	YES	
P0604034	SWIFT_J0243.6+6124	500	A	YES	

P0604035	4U_1907+09	500	B	YES	
P0604036	XTE_J1829-098	500	B	YES	
P0604037	4U_1822-371	500	B	YES	
P0604038	IGR_J18027-2016	500	B	YES	
P0604039	IGR_J17544-2619	500	B	YES	
P0604040	IGR_J16393-4643	500	B	YES	
P0604041	SWIFT_J1626.6-5156	500	B	YES	
P0604042	4U_2206+54	500	B	YES	

P0604043	GX_304-01	500	B	YES	
P0604044	SWIFT_J1845.6+0051	500	B	YES	
P0604045	XMMU_J054134.7- 682550	500	B	YES	
P0604046	4U_1908+075	500	B	YES	
P0604047	2S_1553-542	500	B	YES	
P0604048	MAXI_J1409-619	500	A	YES	
P0604049	SWIFT_J0513.4-6547	500	B	YES	
P0604050	Cep_X-4	500	B	YES	

P0604051	2S_1845-024	500	B	YES	
P0604052	IGR_J18179-1621	500	B	YES	
P0604053	RX_J0209.6-7427	500	A	YES	
P0604054	SAX_J2103.5+4545	500	B	YES	
P0604055	XTE_J1946+274	500	B	YES	
P0604056	XTE_J1858+034	500	B	YES	
P0604057	IGR_J19294+1816	500	B	YES	
P0604058	GX_1+04	500	B	YES	



P0604059	4U_1538-52	500	B	YES	
P0604060	4U_1626-67	500	B	YES	
P0604061	Her_X-1	500	B	YES	
P0604062	Cen_X-3	100	A	YES	
P0604063	GX_301-02	200	A	YES	
P0604064	Vela_X-1	200	A	YES	
P0604066	GRS_1915+105	170	A	YES	
P0604067	Cyg_X-3	170	B	YES	

P0604068	Cyg_X-1	360	B	YES	
P0604069	SWIFT_J1728.9-3613	600	B	YES	
P0604070	H_1743-322	600	A	YES	
P0604071	XTE_J1752-223	600	B	YES	
P0604072	EXO_1846-031	600	B	YES	
P0604073	XTE_J1650-500	600	A	YES	
P0604074	V404_Cyg	600	A	YES	
P0604075	4U_1630-472	600	B	YES	

P0604076	4U_1543-47	600	A	YES	
P0604077	XTE_J1817-330	600	B	YES	
P0604078	XTE_J1859+226	600	B	YES	
P0604079	GX_339-04	600	B	YES	
P0604080	MAXI_J1631-479	600	B	YES	
P0604081	MAXI_J1348-630	600	A	YES	
P0604082	XTE_J1550-564	600	B	YES	
P0604083	GRO_J1655-40	600	B	YES	

P0604084	MAXI_J1535-571	600	B	YES	
P0604085	MAXI_J1820+070	600	A	YES	
Title	Joint Survey of Galactic plane by Insight-HXMT and LEIA				
ABSTRACT	<p>在慧眼-HXMT 第一个五年银道面扫描巡天中，慧眼-HXMT 发现了许多短时标的信号，但是仅用慧眼-HXMT 很难识别。慧眼-HXMT 和 LEIA 对银道面的联合巡天，综合慧眼-HXMT（大有效面积、宽频带）和 LEIA（高灵敏度、高角度分辨率）的优势，可以帮助我们探索这些短时标信号的起源。在这个方案中，慧眼-HXMT 将在 LEIA 的定点观测期间，同时对银道面的同一区域进行扫描观测。</p>				
Special requirement	Coordinated observations.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note

P0601102	SAS_211312+411558_7	-	A	NO	
P0601103	SAS_201410+253146_7	-	A	NO	
P0601104	SAS_195938+391945_7	-	A	NO	
P0601105	SAS_193136+082224_7	-	A	NO	
P0601106	SAS_191428+215328_7	-	A	NO	
P0601107	SAS_185453-091941_7	-	A	NO	
P0601108	SAS_183722+040649_7	-	A	NO	
P0601109	SAS_181630-270404_7	-	A	NO	

P0601110	SAS_175945-132914_7	-	A	NO	
P0601111	SAS_172624-441534_7	-	A	NO	
P0601112	SAS_171344-302058_7	-	A	NO	
P0601113	SAS_160645-452149_7	-	A	NO	
P0601114	SAS_160117-592822_7	-	A	NO	
P0601115	SAS_141828-554908_7	-	A	NO	
P0601116	SAS_131315-674702_7	-	A	NO	
P0601117	SAS_115300-565809_7				

P0601118	SAS_100800-620223_7				
P0601119	SAS_095424-480212_7		A	NO	

(2) Guest proposals

Title	Measuring the Broad Band X-ray Emission of Millisecond X-Ray Pulsars in Outburst	PI	Dr. ZhaoshengLi
ABSTRACT	<p>We propose to perform twenty-five 20 ks HXMT target of opportunity (ToO) observations of a transient millisecond X-ray pulsar in outburst. The target can be either one of the twenty-one known transient accreting millisecond X-ray pulsars (AMXPs) undergoing a new outburst, or a “newly” discovered object of this class. These observations will allow us to study the broad band spectrum in detail, from hard to soft X-ray energies, as well as the timing properties or eclipsing features of the source during its outburst. The high signal-to-noise spectral information will make it possible to disentangle the contributions of soft black body, reflection (if any), and hard Comptonized spectral components. Moreover, we may detect type-I X-ray bursts, and/or for the first time also burst oscillations at high-energy (if present). The observations will also allow a timing analysis to study the pulse profile, time lags and pulsed spectrum, and will thus provide important constraints on emission mechanisms.</p>		

Special requirement	One of the following sources will be triggered if scientifically justified.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604123	MAXI_J1957+032	500	A	YES	
P0604124	new_axmp	500	A	YES	
P0604125	MAXI_J1816-195	500	A	YES	
P0604126	IGR_J17498-2921	500	A	YES	
P0604127	MAXI_J0911-655	500	A	YES	
P0604128	IGR_J17591-2342	500	A	YES	
P0604129	IGR_J18245-2452	500	A	YES	



P0604130	IGR_J17062-6143	500	A	YES	
P0604131	SWIFT_J1749.4-2807	500	A	YES	
P0604132	IGR_J17511-3057	500	A	YES	
P0604133	Swift_J1756.9-2508	500	A	YES	
P0604134	HETE_J1900.1-2455	500	A	YES	
P0604135	IGR_J00291+5934	500	A	YES	
P0604136	IGR_J17379-3747	500	A	YES	
P0604137	NGC_6440 X-2	500	A	YES	
P0604138	IGR_J16597-3704	500	A	YES	
P0604139	SAX_J1748.8-2021	500	A	YES	
P0604140	XTE_J1814-338	500	A	YES	

P0604141	XTE_J1807-294	500	A	YES	
P0604142	XTE_J0929-314	500	A	YES	
P0604143	XTE_J1751-305	500	A	YES	
P0604144	SAX_J1808.4-3658	500	A	YES	
Title	Probing the accretion regimes in the accreting pulsar V 0332+53			PI	Dr. PabloReig
ABSTRACT	<p>We request Insight-HXMT Target of Opportunity (ToO) observations of the transient accreting pulsar V 0332+53. We aim to obtain a sufficient number of high signal-to-noise snapshots of this source at different accretion states as it goes through a giant X-ray outburst. Our principal goal is to study the timing and spectral parameters as a function of luminosity. This will allow us to test accretion models and characterize with unprecedented detail the X-ray spectral continuum at the two most important accretion regimes (super-critical and sub-critical). We will also test whether the complex and elusive critical luminosity can be estimated from the observations.</p>				

Special requirement	Coordinated observations.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604145	V_0332+53	450	B	YES	
Title	基于慧眼和丽江 2.4 米光学望远镜联合观测研究 X 射线吸积脉冲星 磁场及光学性质		PI	Dr. Xian Hou	
ABSTRACT	<p>申请人拟利用慧眼观测数据系统地大质量 X 射线吸积脉冲星爆发过程的不同阶段 进行脉冲最高能量搜索，通过比较爆发过程中不同光度下的高低能脉冲来确定是否发生 了由铅笔型模式主导到风扇型模式主导的转变，确定转变时的临界光度 <math>L_{crit}</math>，从而来更 好地估算中子星的磁场。提案类型为 ToO，触发标准为 Swift/BAT 或 MAXI 流量大于 100 mCrab，其中最弱的三颗源触发流量为 50 mCrab。X 射线吸积脉冲星是慧眼的重点和长 期观测对象。利用慧眼定点观测模式，本提案可获得宽能段、高时间分辨率、良好能量 分辨率的高统计性和高频次观测数据，尤其是在高能段，慧眼具有其它 X 射线卫星无法 比拟的独特优势，是目前唯一可以进行脉冲最高能量搜索的在轨卫星。申请人拟利用云南天文台丽江 2.4 米望远镜及其它地面光学望远</p>				

	镜对爆发进行联合观测，研究 Lcrit 前后吸积盘的性质，以及 X 射线辐射对伴星的影响。				
Special requirement	Coordinated observations.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604146	IGR_J19294+1816	600	A	YES	
P0604147	XTE_J1946+274	600	A	YES	
P0604148	4U_1901+03	600	A+	YES	
P0604149	GRO_1750-27	600	A	YES	
P0604150	4U_0115+63	600	A+	YES	

P0604151	GX_301-2	600	A+	YES	
P0604152	Swift_J0243.6+6124	600	A+	YES	
P0604153	1A_0535+262	600	A+	YES	
Title	UNRAVELLING THE ORIGIN OF FAST TIME VARIABILITY IN X-RAY BINARIES WITH INSIGHT-HXMT		PI	Dr. YuexinZhang	
ABSTRACT	<p>During outburst, black-hole X-ray binaries (BHXRBS) exhibit variability over a wide range of timescales, offering a unique insight into the accretion-ejection processes and the underlying physics of these sources. Even if still being in its infancy, the modelling of the so-called quasi-periodic oscillations (QPOs), holds the promise to constrain the geometry of the accretion flow around BHs. In particular, time lags between high- and low-energy X-ray photons at the timescales of the QPOs appear to hold crucial information about the processes that drive accretion onto the BH and their powerful ejections along relativistic jets.</p> <p>Using data from Insight-HXMT X-ray mission, I will investigate BHXRBS to address the origin of QPOs by studying their time-lag spectra to establish their relation with the onset/quenching of relativistic outflows. My discoveries will provide a full description of the accretion-ejection zones predicted theoretically, a much clearer picture of the physical components present in these systems and their correlated evolution across outbursts. Ultimately, my results will significantly advance our understanding of the physics of mass accretion and ejection in these fascinating</p>				

	objects.				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604154	New black hole X-ray transients	300	B	YES	
P0604155	V404_Cyg	300	B	YES	
P0604156	MAXI_1659-152	300	B	YES	
P0604157	GX_339-4	300	B	YES	

P0604158	GRS_1915+105	300	B	YES	
P0604159	MAXI_J0637-430	300	A	YES	
P0604160	MAXI_J1727-203	300	A	YES	
P0604161	MAXI_J1803-298	300	A	YES	
P0604162	MAXI_J1820+070	300	B	YES	
P0604163	MAXI_J1348-630	300	B	YES	
P0604164	MAXI_J1535-571	300	A	YES	
P0604165	4U_1543-47	300	A	YES	

Title	Bursting Pulsar 中的二型 X 射线暴			PI	Dr. LongJi
ABSTRACT	<p>GRO J1744-28 是低质量 X 射线双星系统，由于其中存在二型 X 射线暴，被称为“bursting pulsar”。目前对该源二型暴的研究主要依赖于 outburst 下降阶段的观测，而对 outburst 上升阶段的观测甚少。我们申请慧眼卫星的 ToO 观测，即当该源处于活动状态时（Swift BAT 流量大于 10mCrab），每 2 天进行 10ks 的观测，共进行 10 次观测。通过对该源上升阶段的观测，我们将研究二型暴的形态（尤其在 outburst 上升阶段），并研究其与连续谱的关系，限制二型暴产生的物理机制。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note



P0604166	GRO_1744-28	200	B	YES	
Title	重返硬态的 clocked burster 研究		PI	Dr. LongJi	
ABSTRACT	<p>GS 1826-238 是低质量 X 射线双星系统，由于存在准周期性的 X 射线暴，被称为 clocked burster。该源的爆发演化与大多数源不同，长期处在较为稳定的状态。该源在 2014 年前处在“硬态”，随后进入了一个反常状态，与常见的“中间态”类似。申请人建议在该源重新回到“硬态”后，进行 36ks 的连续定点观测。提案类型为 ToO，触发标准为 Swift/BAT 流量大于 100mCrab。申请人拟通过该源的宽波段能谱、X 射线暴形态与等待时标，研究不同吸积率情况下的盘-冕结构，以及 X 射线暴的点火理论。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604167	GS_1826-238	36	A	YES	

Title	A NICER Insight into Black Hole X-ray Binary Outbursts in the 0.5–250 keV Band		PI	Dr. JiachenJiang	
ABSTRACT	<p>We request a monitoring program of one of six black hole (BH) transients with low Galactic reddening when in outburst, consisting of 20 Insight-HXMT observations each with 20 ks exposure. Our observations will be triggered by the MAXI and Swift-BAT monitoring program and will be taken simultaneously with already approved NICER ToO observations. With our proposed observations, we will be able to study the inner accretion process during an outburst in the 0.5–250 keV band. Particularly, we will measure the inner disk density and compare the densities in different states. Previous tests for the high density disk model focused on sources with moderate Galactic column density.</p>				
Special requirement	Coordinated observations. One of the following sources will be triggered if scientifically justified.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604168	XTE_J1817-330	400	A	YES	

P0604169	MAXI_J1659-152	400	A	YES	
P0604170	XTE_J1859+226	400	A	YES	
P0604171	SWIFT_J1753.5-0127	400	A	YES	
P0604172	XTE_J1118+480	400	A	YES	
P0604173	1A_0620-00	400	A	YES	
Title	FAST/Parkes and Insight-HXMT monitoring campaign for high-B pulsars and magnetars		PI	Dr. JianhuaFang	
ABSTRACT	<p>Motivated by the association of the Galactic FRB200428 and X-ray burst with the magnetar SGR J1935+2154, we propose a monitoring program of joint Insight-HXMT and FAST/Parkes observations for 12 canonical high-B pulsars and magnetars. We request <math>12 \times 5</math> ks observational time for each source triggered by FAST or Parkes observations, for a total of 720 ks for the entire project. This multi-wavelength campaign will not only have the potential possibility for detecting radio/X-ray counterparts of the latent high-B pulsars and magnetars, but will also greatly improve our</p>				

	understanding of the radiation mechanisms at play, and shed light on the similarities and differences between X-ray and radio band properties of these sources.				
Special requirement	Coordinated observations				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604174	Swift_J1555.2-5402	60	A	YES	
P0604175	Swift_J1834.9-0846	60	A	YES	
P0604176	SGR_1900+14	60	A	YES	
P0604177	SGR_1833-0832	60	A	YES	

P0604178	SGR_0501+4516	60	A	YES	
P0604179	SGR_0418+5729	60	A	YES	
P0604180	PSR_J1846-0258	60	A	YES	
P0604181	AX_J1845-0258	60	A	YES	
P0604182	4U_0142+61	60	A	YES	
P0604183	3XMM_J185246.6+003317	60	A	YES	
P0604184	1E_2259+586	60	A	YES	
P0604185	1E_1841-045	60	A	YES	

Title	强磁场脉冲星 B1509-58、J1846-0258 和 J1119-6127 的类磁星暴发监测研究			PI	Dr. gemingyu
ABSTRACT	PSR B1509-58、J1846-0258 和 J1119-6127 是强磁场脉冲星，其中后者存在类似磁星的暴发并伴随周期跃变，因此这两颗脉冲星是磁场较强的脉冲星的样本。通过定期监测脉冲星的计时特征、脉冲轮廓和是否存在暴发，研究强磁场脉冲星与磁星的区别以及能量释放机制。另外，研究脉冲星的制动指数与周期跃变之间的关系。				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604186	PSR_J1119-6127	80	B	YES	
P0604187	PSR_J1846-0258	160	B	YES	

P0604188	PSR_B1509-58	100	A	YES	
Title	Hunting for cyclotron resonance scattering features in three accreting pulsars		PI	Dr. LorenzoDucci	
ABSTRACT	<p>We propose to observe three high-mass X-ray binaries containing pulsars, KS 1947+300, XTEJ1859+083, and EXO 2030+375 to perform spectral and timing analysis with the main aim to search for cyclotron resonance scattering features (CRSFs) in their average and phase-resolved spectra. We will also exploit the broadband capabilities of Insight-HXMT to constrain the physical interpretations of the spectra observed, to study the pulse profile variability and its energy and luminosity dependency, and to search for quasi-periodic oscillations in their power spectra. All these measurements will allow us to gain fundamental information to understand the accretion processes in these binary systems and in the broader context of the overall population of accreting pulsars in HMXBs.</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note

P0604189	EXO_2030+375	200	A	YES	
P0604190	XTE_J1859+083	200	A	YES	
P0604191	KS_1947+300	200	A	YES	
Title	利用 X 射线和射电协同观测探究吸积和喷流的关联			PI	Dr. Zhen Yan
ABSTRACT	<p>最近几年，一些观测证据表明黑洞 X 射线双星的 X 射线快速光变和喷流相关，而利用多波段快速光变之间的关系，是研究吸积和喷流物理的一个重要方向。申请人和合作者利用上海天文台的 65 米和 25 米射电望远镜组成短基线阵列对黑洞 X 射线双星进行射电监测，可以获得射电短时标光变，已经成功运行半年。本提案计划利用慧眼协同地面射电望远镜阵列（还包括东亚 VLBI 网 EAVN 和欧洲 VLBI 网 EVN）开展针对明亮黑洞 X 射线双星的高时间/空间分辨联合观测，获取同时的射电和 X 射线波段的快速光变特征，利用射电波段的快速光变以及它们同 X 射线快速光变的相关关系，进而可以研究吸积对于喷流的作用，喷流结构和运动等科学问题；EAVN/EVN 的高分辨率的射电图像对喷流的性质做出限制，结合两者的优势进而研究喷流和吸积的相互作用以及喷流物理。</p>				



Special requirement	Coordinated observations.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0603192	黑洞 X 射线双星新爆发	80	A+	YES	
P0603193	Cyg_X-1	80	A+	YES	
P0603194	GRS_1915+105	80	A+	YES	
Title	黑洞暂现源转换态长期观测提案申请			PI	Dr. HexinLiu

<p><b>ABSTRACT</b></p>	<p>对于黑洞暂现源，转换态时的能谱通常由盘和冕的辐射共同主导。在盘冕结构中主要存在 2 种模型，吸积盘截断和 lamppost 模型。在观测和理论模型中，吸积流几何的转换主要发生在转换态，包括硬转换态和软转换态。通过研究此状态辐射能谱和时变性质的变化，可以探索吸积流的结构及其演化。</p>				
<p><b>Special requirement</b></p>					
<p><b>Obs No.</b></p>	<p><b>Target</b></p>	<p><b>Exp. Duration</b></p>	<p><b>Grade</b></p>	<p><b>ToO?</b></p>	<p><b>Note</b></p>
<p>P0605195</p>	<p>GRO_J1655-40</p>	<p>300</p>	<p>B</p>	<p>YES</p>	
<p>P0605196</p>	<p>XTE_J1859+226</p>	<p>300</p>	<p>B</p>	<p>YES</p>	
<p>P0605197</p>	<p>XTE_J1550-564</p>	<p>300</p>	<p>B</p>	<p>YES</p>	
<p>P0605198</p>	<p>GX_339-4</p>	<p>300</p>	<p>B</p>	<p>YES</p>	

P0605199	H_1743-322	300	B	YES	
P0605200	MAXI_J1348-630	300	B	YES	
P0605201	MAXI_J1820+070	300	B	YES	
P0605202	Newly discovered transient source	300	B	YES	
Title	Swift J1658.2-4242 中时变和能谱研究		PI	Dr. GuangchengXiao	
ABSTRACT	<p>本观测提案为对黑洞 X 射线暂现源 Swift J1658.2-4242 在可能的爆发期内进行连续性定点观测，旨在研究其在爆发期间的能谱和时变性质。本提案在时变方面主要搜寻 Swift J1658.2-4242 中可能出现的 QPO 样本、研究该源的光变强度、时间延迟等现象，我们也将密切关注该源可能出线的 flip-flop 态。在能谱方面主要考察该源的盘成分、幂律成分及反射成分，研究爆发期间吸积区域可能出线的几何结构或者局部物质状态变化。</p>				

Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0605203	Swift_J1658.2-4242	500	A	YES	
Title	磁星 X 射线爆发与快速射电暴的多波段机会目标 (ToO) 观测		PI	Dr. LinLin	
ABSTRACT	<p>2020 年 4 月 28 日, HXMT 捕捉到来自的磁星 SGR J1935+2154 与快速射电暴成协 的非热 X 射线爆发。证实了磁星爆发是快速射电暴的来源之一。而 FAST 没有探测到同一活跃期的 29 个 X 射线爆发的射电信号。说明磁星爆发产生射电辐射的条件非常严苛。事实证明 HXMT 得益于宽能段和高灵敏度是目前唯一可以区分磁星爆发辐射性质的观测设备。我们希望利用 HXMT 更多地观测磁星爆发活动尤其是联合 FAST 等射电望远镜进行多波段联测, 从而对磁星和快速射电暴的性质和起源进行更深入的研究。</p>				

Special requirement	Coordinated observations				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604204	SGR_0755-2933	50	A	YES	
P0604205	1E_2259+586	50	A	YES	
P0604206	SGR_1935+2154	50	A	YES	
P0604207	SGR_1900+14	50	A	YES	
P0604208	3XMM_J185246.6+003317	50	A	YES	
P0604209	1E_1841-045	50	A	YES	

P0604210	Swift_J1834.9-0846	50	A	YES	
P0604211	SGR_1833-0832	50	A	YES	
P0604212	Swift_J1822.3-1606	50	A	YES	
P0604213	XTE_J1810-197	50	A	YES	
P0604214	SGR_1806-20	50	A	YES	
P0604215	SGR_J1745-2900	50	A	YES	
P0604216	CXOU_J171405.7-381031	50	A	YES	
P0604217	1RXS_J170849.0-400910	50	A	YES	

P0604218	CXOU_J164710.2-455216	50	A	YES	
P0604219	SGR_1627-41	50	A	YES	
P0604220	PSR_J1622-4950	50	A	YES	
P0604221	1E_1547.0-5418	50	A	YES	
P0604222	1E_1048.1-5937	50	A	YES	
P0604223	SGR_0526-66	50	A	YES	
P0604224	SGR_0501+4516	50	A	YES	
P0604225	SGR_0418+5729	50	A	YES	

P0604226	4U_0142+61	50	A	YES	
P0604227	CXOU_J010043.1-721134	50	A	YES	
P0604228	FRB20200120E	50	A	YES	
P0604229	new source 2	50	A	YES	
P0604230	new source	50	A	YES	
P0604231	FRB20220428	50	A	YES	
P0604232	FRB20211204	50	A	YES	
P0604233	PSR_J0726-2612	50	A	YES	



P0604234	PSR_J1718-3718	50	A	YES	
P0604235	PSR_J1819-1458	50	A	YES	
P0604236	PSR_J1119-6127	50	A	YES	
P0604237	PSR_J1846-258	50	A	YES	
P0604238	1E_161348-5055.1	50	A	YES	
P0604239	LS_I_+61_303	50	A	YES	
P0604240	Swift_J1555.2-5402	50	A	YES	
P0604241	SGR_1830-0645	50	A	YES	

P0604242	Swift_J1818-1607	50	A	YES	
P0604243	SGR_2013+34	50	A	YES	
P0604244	AX_J1845.0-0258	50	A	YES	
P0604245	AX_J1818.8-1559	50	A	YES	
P0604246	SGR_1808-203	50	A	YES	
P0604247	SGR_1801-23	50	A	YES	
Title	利用光球扩展 X 射线暴研究 X 射线双星的吸积物理过程			PI	Dr. Yu-PengChen

<p>ABSTRACT</p>	<p>X 射线暴是发生在 X 射线双星系统中秒量级的耀发，其最高光度可达爱丁顿光度。发生在中子星表面的热核爆被称为一型 X 射线暴，RXTE 卫星最早发现了热核爆期间引力能辐射的变化，NICER 和 Insight-HXMT 在单个热核暴中确认了热核暴期间引力能辐射强度可以增加近十倍，但都基于引力能辐射谱形不变这一前提，而这一前提和热核暴期间硬 X 射线辐射缺失这一现象矛盾。最近 Insight-HXMT 在单个暴中也发现了硬 X 射线辐射超出。这一矛盾可能通过 NICER 和 Insight-HXMT 的联合观测得以解决，利用这两个卫星在软 X 射线和硬 X 射线能段的联合观测，给出暴期间吸进能谱形的变化，以此给出热核暴对吸积环境的影响。二型 X 射线暴有着更频繁的暴发频率和更复杂的光变能谱特性，在黑洞双星和活动星系核中发现的硬 X 射线延迟也在中子星系统的二型 X 射线暴中被发现（Chen et al 2021），可能代表着在跨越致密性系统和数量级质量的系统中有着的相同的辐射机制，通过慧眼的高频观测和其他卫星的联合观测，可能给出在硬 X 射线延迟现象中三类系统的共同的辐射机制。</p> <p>目前，GECAM 卫星发现了数十个热核暴候选体，通过定位和暴频确认了其中一个热核暴来源于 4U 0614+09，和 Swift/BAT 的观测一起第一次确认了该源的自旋频率。依靠 GECAM 的大视场，将能看到更多的热核暴，给出其统计特征，尤其是引力能和核能的释放能量之比，将能限制吸积物质组成和外流的多少等。</p>
<p>Special requirement</p>	

Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604248	MXB_1730-33	300	A	YES	
P0604249	4U_0614+09	300	A	YES	
P0604250	Cyg_X-2	300	B	YES	
P0604251	4U_1820-303	300	A	YES	
P0604252	4U_1728-34	300	A	YES	
P0604253	Aql_X-1	300	B	YES	
P0604254	4U_1636-53	300	B	YES	

P0604255	4U_1608-52	300	A	YES	
Title	黑洞 X 射线双星爆发回到低硬态时冕的几何结构和演化		PI	Mr.彭景强	
ABSTRACT	<p>吸积过程为天体由于引力作用而吸引和积聚周围气体、尘埃等物质的过程。吸积过程在双星尤其是 X 射线双星中有重要作用。在黑洞双星系统中，黑洞通过洛希瓣吸积半星物质，在黑洞周围形成吸积盘。吸积过程把吸积物质的引力能转化为盘、冕/喷流的辐射能。盘、冕/喷流又是研究爆发演化过程中的核心成分。黑洞爆发演化的主要特点是谱态随吸积率的变化，这种变化又和盘、冕之间的转化有关，而不同谱态下盘、冕的具体的几何结构和演化并不清楚。慧眼 X 射线能区具有宽波段、大面积、高时间和能量分辨的优势适用于亮源观测 (Zhang et al. 2014)。通过慧眼对黑洞 X 射线双星爆发期间进行监测，获得黑洞 X 射线双星爆发演化的数据，然后对数据进行时变和能谱分析来研究黑洞 X 射线双星爆发期间回到低硬态的冕的几何结构和演化。</p>				
Special requirement					

Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604256	GX_339-4	200	B	YES	
P0604257	MAXI_J1535-571	200	A	YES	
P0604258	GRS_1915+105	200	B	YES	
Title	利用脉冲强度分解方法来研究吸积脉冲星中回旋线特征的光度依赖性		PI	Dr. QingcangShui	
ABSTRACT	<p>X 射线脉冲星 (X-ray pulsar, XRP) 是双星系统中处于吸积状态的强磁场中子星 (Walter et al. 2015), 也是银河系内最亮的 X 射线源之一。由于其强大的磁场 (通常大于 <math>10^{12}</math> 高斯), 靠近中子星的吸积等离子体将被磁场束缚, 沿着磁力线向极冠运动。在极冠区, 吸积气体将释放动能, 并转化为热能和辐射。一般认为高吸积率情况下, 电子的减速由辐射压主导; 而低吸积率情形下, 减速由库伦相互作用主导。两种制动机制的相互转换发生在临界光度处。由于极冠区强大的磁场, 电子能量将会被量子化为朗道能级, 从吸积柱辐射出的光子与量子化的电子发生作用后会在能谱上留下回旋共振散射特征 (Cyclotron Resonant Scattering Features,</p>				

	<p>CRSFs)，通常表现为能谱上的吸收线（Staubert et al. 2019），简称为回旋线。观测上，XRP 光度通常覆盖了很宽的范围（<math>L_X \sim 10^{34}</math>-<math>10^{38}</math> erg s<sup>-1</sup>）。当一次爆发的光度覆盖了临界光度时，通常会观测到脉冲轮廓、连续谱性质以及回旋线特征的转变，特别是回旋线能量的光度依赖性会在临界光度处发生转变（Doroshenko et al. 2017; Kong et al. 2021）。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604259	1A_0535+262	200	B	YES	
P0604260	4U_0115+63	200	B	YES	
P0604261	V_0332+53	200	B	YES	

Title	比较黑洞 X 射线双星不同爆发过程来探究吸积流结构的演化	PI	Dr. QingcangShui
ABSTRACT	<p>作为银河系内最重要的 X 射线源，X 射线双星是集具有强引力场、高物质密度、高磁场、高能辐射等特点于一身的天体。由于这些特点，其成为研究广义相对论、磁流体力学、吸积理论以及辐射机制等重要前沿物理问题的理想实验室 (Frank et al. 2002)。</p> <p>黑洞 X 射线双星 (BHXB) 由一颗恒星级黑洞和一颗正常恒星组成，黑洞从伴星吸积物质形成吸积盘并产生 X 射线辐射，辐射的光度取决于吸积率等因素 (Esin et al. 1997)。BHXB 在不同的吸积态下表现出显著不同的光变特征和能谱性质 (Remillard and McClintock 2006)。通过分析黑洞 X 射线双星在爆发过程中时变和能谱特征的演化规律，可以研究强引力场下的吸积流结构和辐射机制等物理内容。本提案申请利用慧眼-HXMT 对黑洞 X 射线双星 GX 339-4 和 H 1743-322 的爆发过程进行完整的、高密度的、宽能段的观测，结合过去 RXTE 时代对两个源积累的大量爆发样本，以期研究能谱和时变性质在两个源的不同爆发过程中的演化性质，细致分析它们的共性与差异，从而实现黑洞源吸积几何以及 QPO 模型的限制。</p>		
Special requirement			



Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604262	H_1743-322	100	B	yes	
P0604263	GX_339-4	100	B	yes	
Title	Constraining the broadband activity of nearby fast radio burst sources			PI	Prof. CristianoGuidorzi
ABSTRACT	<p>“Fast Radio Bursts (FRBs) are radio bright, ms-long extragalactic transients of unknown origin that are the focus of a global multi-wavelength (MWL) community. The discovery that magnetars occasionally emit sub-energetic FRBs that fill in the gap with their extragalactic siblings, makes a fundamental case for MWL campaigns. About 60 sources, ~10% of all presently known, are repeaters (rFRBs). After accomplishing MWL campaigns on periodic and nearby FRB20180916B, we now aim to use Insight-HXMT for a joint X-ray/radio/optical monitoring of nearby (<math>z \leq 3</math>) rFRBs and as-yet one-off FRBs that become active. We identified five promising rFRBs: FRB20200120E, within a globular cluster of M81 at 3.6 Mpc; FRB20201124A (<math>z=0.098</math>) which is one of the most prolific rFRBs; FRB20181030A has the second lowest DM (<math>103 \text{ pc-cm}^{-3}</math>) of all rFRBs, with likely host at 20Mpc; FRB20180814A with <math>DM \sim 50-70 \text{ pc-cm}^{-3}</math> (<math>d \leq 200-300 \text{ Mpc}</math>); FRB20190303A, a prolific repeater within a pair of interacting galaxies at <math>\sim 300 \text{ Mpc}</math>. We also</p>				

	include one-off FRB20171020A, whose host was identified as a star-forming galaxy at 37 Mpc distance and hosting a young population: this supports a young magnetar as progenitor: Insight-HXMT would detect any giant flare, as we know them from the few Galactic cases.”				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604264	FRB_20171020A	50	A	YES	
P0604265	FRB_20190303A	50	A	YES	
P0604266	FRB_20180814A	50	A	YES	
P0604267	FRB_20181030A	50	A	YES	

P0604268	FRB_20200120E	50	A	YES	
P0604269	FRB_20201124A	50	A	YES	
Title	利用慧眼卫星研究黑洞 X 射线双星的功率谱快速转换现象		PI	Dr. LiangZhang	
ABSTRACT	<p>快速 X 射线光变是黑洞 X 射线双星的一个典型特征。在爆发过程中，时变性质随着谱态演化，反映了吸积流/喷流的几何和动力学特性的变化，是我们研究恒星级黑洞周围物质的状态和运动规律，以及检验广义相对论效应在强场中预言的有利探针。在黑洞 X 射线双星不同阶段的功率密度谱中可以分解出不同类型的准周期振荡现象（QPO）以及宽带噪声成分。谱态转换期间存在不同功率谱成分快速转换现象，例如不同类型 QPO 的转换和 QPO 的快速消失/重现。但是这类短时标快速变化比较罕见，只在为数不多的几个目标源中系统研究过，对此类变化的比较研究可以帮助我们更好地理解 QPO 和噪声的起源，以及吸积几何的演化和喷流的产生机制等重要问题。本提案计划利用慧眼卫星对功率谱快速转换现象的观测，通过比较转换前后宽波段能谱的变化，系统研究 QPO 的起源及触发条件，探讨吸积几何在转换期间的演化；同时结合多波段观测，研究 X 射线时变性质与射电喷流之间的关系。</p>				

Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604270	XTE_J1859+226	300	B	YES	
P0604271	H_1743-322	300	B	YES	
P0604272	NEW_SOURCE	300	B	YES	
Title	利用慧眼与 IXPE 卫星联合观测限制黑洞 X 射线双星低硬态的吸积几何			PI	Dr. Zixu Yang

<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p>	<p>低质量黑洞 X 射线双星的低硬态的能谱中主要包括冕所辐射出的非热成分以及标准吸积盘所辐射出的热成分，目前人们对于这一双相吸积流达成了初步的认识，但是关于低硬态期间的吸积几何具体是什么样的，仍然存在很大的争议，这一问题主要围绕冕区的物理本质与几何位置展开。关于冕区的物理本质，大部分研究认为其与低吸积率下的径移主导吸积流有关，也有研究认为喷流会充当冕区的角色；而关于冕区的几何位置，人们提出过 lamp-post 几何、截断盘模型下的圆柱几何、三明治冕几何等等位形。为了探究低硬态期间的吸积流几何，我们决定联合 IXPE 与慧眼卫星对于 4U 1630-472 在下次爆发的初始阶段开始密集的观测，通过时变分析、能谱拟合、偏振测量三种手段，限制低硬态期间冕与吸积盘的相对位置与几何形态。</p>				
<p>Special requirement</p>	<p>Coordinated observatios</p>				
<p>Obs No.</p>	<p>Target</p>	<p>Exp. Duration</p>	<p>Grade</p>	<p>ToO?</p>	<p>Note</p>
<p>P0604273</p>	<p>4U_1630-472</p>	<p>600</p>	<p>a</p>	<p>YES</p>	
<p>Title</p>	<p>研究中子星 X 射线双星中吸积盘反射与 kHz QPOs 的联系</p>			<p>PI</p>	<p>Dr. YananWang</p>

<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p>	<p>在中子星 X 射线双星中发现的 kHz QPOs 处的延迟往往为软延迟，且其频率与该系统中的内部吸积流的轨道频率相吻合的。由于吸积盘反射过程主要发生在吸积盘内部且该过程对应的延迟为软延迟，因而人们认为 kHz QPOs 可能来源于此过程。4U 1608-52 是目前少有既有 kHz QPOs 又有盘反射存在的源。鉴于这两者都主要存在于爆发的流量上升的阶段，申请人因而提议对目标源 4U1608-52 的在此阶段进行密集观测。</p>				
<p style="text-align: center;">Special requirement</p>					
<p style="text-align: center;">Obs No.</p>	<p style="text-align: center;">Target</p>	<p style="text-align: center;">Exp. Duration</p>	<p style="text-align: center;">Grade</p>	<p style="text-align: center;">ToO?</p>	<p style="text-align: center;">Note</p>
<p style="text-align: center;">P0604274</p>	<p style="text-align: center;">4U_1608-522</p>	<p style="text-align: center;">250</p>	<p style="text-align: center;">B</p>	<p style="text-align: center;">YES</p>	
<p style="text-align: center;">Title</p>	<p style="text-align: center;">关于吸积 X 射线脉冲星的观测研究</p>			<p style="text-align: center;">PI</p>	<p style="text-align: center;">Ms.QiLIU</p>

<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p>	<p>吸积 X 射线脉冲星的 X 射线研究是探索极强磁场和强引力下物理过程的重要工具，是慧眼卫星主要科学目标之一。LS I +61 303, OAO 1657-415 和 2S 1417-624 这几个源都是比较典型的 X 射线双星。这里我们可以对可能存在脉冲星的候选体 LS I +61 303 做 X 射线周期搜寻以及可能的 QPO 的时域分析。对吸积脉冲星 OAO 1657-415 进行详细的能谱分析包括连续谱参数的演化，确认是否存在 40 keV 的回旋吸收线(Staubert et al. 2019),以及回旋线能量的光度相关性研究。对暂现源 2S 1417-624 的脉冲轮廓随能量光度的演化，自转周期演化，研究探测可能的高能回旋线进一步限制其磁场等。这些分析可以帮助我们理解 OAO 1657-415 和 2S 1417-624 系统中的吸积物理和辐射机制包括吸积状态转变等 (Becker et al. 2012)。</p>				
<p style="text-align: center;">Special requirement</p>					
<p style="text-align: center;">Obs No.</p>	<p style="text-align: center;">Target</p>	<p style="text-align: center;">Exp. Duration</p>	<p style="text-align: center;">Grade</p>	<p style="text-align: center;">ToO?</p>	<p style="text-align: center;">Note</p>
<p style="text-align: center;">P0604275</p>	<p style="text-align: center;">2S_417-624</p>	<p style="text-align: center;">200</p>	<p style="text-align: center;">B</p>	<p style="text-align: center;">YES</p>	
<p style="text-align: center;">P0604276</p>	<p style="text-align: center;">OAO_1657-415</p>	<p style="text-align: center;">200</p>	<p style="text-align: center;">A</p>	<p style="text-align: center;">YES</p>	

P0604277	LS_I_+61_303	200	B	YES	
Title	A new outburst of SAX J1808.4-3658			PI	Dr. Lingda Kong
ABSTRACT	<p>SAX J1808.4-3658 is an accreting millisecond X-ray pulsar with 401 Hz pulsations. After the last outburst in 2019, the source's flux increased recently, indicating that it might have entered a new outburst. The evolution of the pulse profile, along with the increasing accretion rate, is an interesting issue that can characterize the development of the magnetic pole's accretion geometry and emission site on the neutron star surface. The plasma channeled by the magnetosphere will finally release all kinetic energy into X-ray emission; the Insight-HXMT will have an opportunity to study the pulse profile in the high-energy band. The Insight-HXMT has the largest effective area for X-rays above 50 keV, which is a great advantage in learning the origin of non-thermal pulsed emission at the polar caps and related accretion geometry. Also, a bright helium-fueled Type I X-ray burst with the burst oscillation was detected from this source's 2019 outburst. Observations in the high-energy band can study the interaction of thermonuclear bursts with their surroundings.</p>				
Special requirement					



Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604278	SAX_J1808.4-3658	900	B	YES	
Title	Study of the properties near the critical luminosity of the harmonic frequency cyclotron in 4U 0115+63			PI	Dr. Lingda Kong
ABSTRACT	<p>4U 0115+63 是经典的吸积脉冲星，其中子星的磁场根据基频回旋吸收线的测量约为 1.1-1.4 亿特斯拉。由于其基频回旋线能量的能量较低（12 keV）。因此，能谱回旋线的高次谐波结构也十分显著，使得 4U 0115+63 成为了目前为止具有谐频级数最多的源（最高可到 5 阶线）。由于回旋线高次谐频线具有和基频线不同的性质，例如共振散射截面在相同夹角（辐射方向于磁场方向）但不同的共振能级下具有显著的区别；以及谐波线可能与基频线来自于吸积柱不同的区域等。通过研究该源中谐波线能量、宽度、吸收深度和脉冲相位，光度等之间的关系，可以进一步给出吸积区的几何。尤其是该源作为一个经典的暂现源，虽然历经多次爆发，在光度超过临界光度的区域，基频回旋线与光度的相关性依然未明。其中的原因可能是因为该源中高次谐波的吸收对基频线心能量、宽度和吸收深度的测量都造成了严重影响。通过慧眼高能大面积的优势和对亮源的持续监测能力，在今后的爆发中，通过研究高次谐波线的性质，来研究超临界光度区域的吸积性质则变得尤为重要。</p>				

Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604279	4U_0115+63	100	B	YES	
Title	Crab 脉冲星的巨脉冲联合观测研究		PI	Dr. RushuangZhao	
ABSTRACT	<p>射电、光学和 NICER 卫星的长时间观测发现，Crab 脉冲星的射电巨脉冲发生时，光学和 X 射线脉冲轮廓的辐射存在增亮，意味着射电辐射与高能辐射存在关联。然而已有的 X 射线观测只限定在 0.5-10keV，能段覆盖比较窄，对于限定能谱和辐射特性不利；X 射线脉冲增亮的本质还不清楚，即增亮的 X 射线脉冲的位置尚不清晰。本提案提出利用贵州师范大学的射电望远镜和 HXMT 联合观测 Crab 脉冲星，研究射电巨脉冲与高能辐射的行为关联，以及巨脉冲和增亮的 X 射线脉冲的起源。</p>				

Special requirement	Coordinated observations.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604280	PSR_B0531+21	280	A	NO	
Title	Study of the properties of multi-order cyclotron absorption lines in MAXI J1409-619		PI	Dr. Lingda Kong	
ABSTRACT	<p>MAXI J1409-619 是 MAXI 卫星在 2010 年发现的吸积脉冲星，周期为 500s，但爆发流量较低。自那之后，该源到现在为止没有明显的爆发现象。BeppoSAX 卫星在该源爆发期间发现该源能谱中有三个吸收线结构，分别在 44 keV，73 keV，和 128 keV，但他们之间的关系并不服从回旋吸收线的各级共振能量之间的关系。在本研究中，我们期待利用慧眼在 30-250 keV 大面基的探测优势，来研究该源在未来爆发（尤其是二型爆发）中回旋线随光度，各能级随相位的趋势，并且确认目前最高能量的二阶 128keV 回旋线的存在以及其随相位变化的性质和 1A0535+262 中 100keV 的一阶谐频是否具有相同的性质。以及确认多个吸收线结构之间的关系。</p>				

Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604281	MAXI_J1409-619	200	B	YES	
Title	Short time scale flare study of GRS 1915+105 during anomalous low flux state		PI	Dr. Lingda Kong	
ABSTRACT	<p>GRS 1915+105 在 2018 年后结束了其持续几十年的亮 X 射线辐射和复杂的时变性质，进入到了一个低流量的硬态。同时，在刚进入这个态时，该源伴随着一系列的 X 射线和射电耀发。NICER, AstroSAT 都分别捕捉到了一些耀发，并且 NICER 发现耀发期间，能谱中会产生很强的铁吸收线。认为此时在硬态源的周围盘风或者物质。然而由于铁线没有明显的蓝移，很难确认此时盘风产生的起源。同时 NICER 的窄能段也无法给出能谱的其他信息。而慧眼卫星在 2019 年 6 月 2 日捕捉到的了目前所有耀发中最亮的一次。凭借宽能段的能谱分析，Kong et al. 2021 在耀发期间给出了能谱演化，发现随着耀发的流量下降，能谱中的喷流成分变弱，并且在铁线附近产生蓝移的吸收线。这一发现证明了耀发期间，源在短时标从喷流主导变成盘风主导，而这</p>				

种快速变化只能说明喷流和盘风都来源于磁场驱动。而喷流与与盘风的区别是由于吸积盘距离黑洞远近不同导致的。当盘距离黑洞很近，盘上的大尺度磁场被准直，形成喷流；而当盘远离黑洞时，磁场从准直变得发散，并驱动盘风的形成。

可惜的是，慧眼对于这次耀发，只观测到了其下降阶段。我们需要进一步积累样本，获得更多完整地耀发，以探究盘风和喷流的演化过程。同时，对于一些 NICER 看到的较弱的爆发，在整个爆发的峰值期间依然有吸收线。我们需要慧眼的宽能谱数据来进一步研究喷流产生的条件。比如只有足够亮的耀发才能有更大的吸积率使盘更高进黑洞并使得磁场被准直。当源再次产生一系列 X 射线耀时，我们将利用慧眼宽能段观测数据，通过能谱分析给出磁场形状的快速变化的详细过程，这对我们理解吸积盘上的磁场形成机制和喷流的产生机制至关重要。

Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604282	GRS_1915+105	400	B	YES	

Title	Study of the energy spectrum-luminosity evolution of accreting pulsars			PI	Dr. Lingda Kong
ABSTRACT	<p>强磁场中子星通过磁场俘获伴星的吸积物质，并在极冠处形成吸积区。根据光度（吸积率）的不同，吸积区的辐射模式可分为“铅笔”和“风扇”两种不同的模式，其分别对应着土丘和吸积柱这两种不同的吸积几何。而特征光度标注了吸积柱形成的位置。Reig 利用 RXTE 的数据对 9 个源进行了系统的研究，发现能谱中非热幂率成分的谱指数和光度在特征光度前后具有相反的相关关系。通过这一属性，我们可以利用能谱参数光度演化特征来研究源的特征光度，验证吸积柱理论的正确性，测量磁场。本研究的目的是利用慧眼对吸积脉冲星更亮的爆发的能谱参数演化样本，并与 RXTE 的结果进行对比。系统地对比由回旋线给出的磁场与连续谱测量给出的磁场的差异，验证吸积柱理论的正确性。我们期望观测到超过临界光度的爆发，并通过回旋线于连续谱方法来研究吸积柱理论和特征光度大小之间的关系。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note

P0604283	4U_1901+03	100	B	YES	
P0604284	GRO_J1008-57	100	B	YES	
Title	利用慧眼卫星研究软态下 NS-LMXB 4U 1636-53 中 I 型 X 射线暴的辐射机制		PI	Mr.zheyan	
ABSTRACT	<p>4U 1636-53 是一颗典型的 atoll 源，在其不同能谱态下都观测到了 I 型 X 射线暴。I 型暴的光变轮廓和能谱随着态的演化而变化。</p> <p>在 HXMT 前 4 期的观测中，发现绝大部分数据源处于硬态，且 I 型暴光变轮廓相似，软态的观测数据较少，I 型暴光变轮廓均不相同，且仅观测到 2 个光球扩展暴(PRE 暴)。通过更多软态的观测可以增大 I 型暴样本，进而补全双色图中该源的态演化轨迹，探索光变轮廓随能谱演化规律。</p> <p>基于前期慧眼对 I 型暴的观测积累，单一黑体无法很好的描述软态下 I 型暴爆发阶段的能谱，在低能(&lt; 3keV)和高能(&gt;15keV)区域均出现较大的残差。软态下可能出现的扩展层(spreading layer)可能贡献了低能端的残差。也可能是吸积盘对暴光子的反射贡献。还可能是中子星周围的高温冕被暴冷却后贡献。更多软态观测可以用来鉴别以上成分是否存在，探索其它可能的成分。</p>				

Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604285	4U_1636-53	600	B	YES	
Title	利用慧眼与 LHAASO 联合观测 Cyg X-3 与 Cyg X-1 研究宽波段与超高能辐射机制		PI	Dr. XiangMa	
ABSTRACT	<p>申请人拟利用慧眼 HXMT 和 LHAASO 对 Cyg X-1 和 Cyg X-3 进行联合观测，研究其宽能段和超高能的辐射性质。LHAASO 首次观测到了疑似来自 Cyg X-1,Cyg X-3 方向的超高能伽玛信号，并且 LHAASO 发现的首个 PeV 光子即来自 Cyg X-3 方向。但是超高能信号较弱，而且不稳定，因此对于理解其产生机制非常困难。超高能信号与 X 射线波段信号可能存在关联，因此通过多波段数据联合分析，不仅可以帮助认证信号来源还可以深入研究高能粒子的辐射和加速器。X 射线双星是探索强引力下物理过程的重要工具，是慧眼的主要科学目标之一，Cyg X-1 和 Cyg X-3 是典型的 X 射线双星，慧眼已经对其进行观测，并取得了一系列成果。本提案计划在 Cyg X-1 和 Cyg X-3 不同态期间，利用慧眼与 LHAASO 进行同时性的监测观测，可以帮助我们更</p>				



	好理解超高能辐射来源以及与态之间的关系。				
Special requirement	Coordinated observations				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604286	Cyg_X-1	200	A	YES	
P0604287	Cyg_X-3	200	A	YES	
Title	Optical/Infrared –X-ray Correlations in Low-Mass X-ray Binaries			PI	Dr. GuobaoZhang

<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p>	<p>Several studies have shown that there is a global correlation between X-ray and optical-infrared (OIR)/ultraviolet (UV) emissions in low-mass X-ray binaries (LMXBs). However, the emission processes in these energies are still poorly understood. Detailed studies with (quasi-) simultaneous OIR and X-ray data of LMXBs throughout a whole outburst are lacking. Therefore a monitoring program in both X-ray and OIR is crucial for studying the correlation between the X-ray and optical properties of these systems in detail. We propose a joint monitoring program with HXMT, Einstein Probe (EP), Faulkes Telescopes and Las Cumbres Observatory (LCO) network. The Faulkes Telescope observations are part of an ongoing monitoring campaign of more than 50 LMXBs We expect to track the OIR-X-ray correlation of several LMXBs in detail during the HXMT and EP operation time, with both recurrent outbursts of known targets and new transient sources found or followed by EP and HXMT. In addition, it has been found that the nature of the compact object in the binary system, the mass of the companion, and the distance/reddening can be constrained by (quasi-) simultaneous OIR and X-ray luminosities. These can be used soon after discovery to identify the nature of future HXMT discovered sources</p>				
<p>Special requirement</p>	<p style="text-align: center;">Coordinated observations.</p>				
<p>Obs No.</p>	<p style="text-align: center;">Target</p>	<p style="text-align: center;">Exp. Duration</p>	<p style="text-align: center;">Grade</p>	<p style="text-align: center;">ToO?</p>	<p style="text-align: center;">Note</p>

P0604288	New_Source	300	A	YES	
P0604289	MAXI_J1348-630	300	A+	YES	
P0604290	XTE_J1752-223	300	A	YES	
P0604291	XTE_J2123-058	300	A	YES	
P0604292	V404_Cyg	300	A+	YES	
P0604293	GS_2000+25	300	A	YES	
P0604294	Aql_X-1	300	A	YES	
P0604295	SWIFT_J1910.2-0546	300	A	YES	

P0604296	XTE_J1859+226	300	A	YES	
P0604297	MAXI_J1836-194	300	A	YES	
P0604298	MAXI_J0556-332	300	A	YES	
P0604299	GX_339-4	300	A	YES	
P0604300	MAXI_J1659-152	300	A	YES	
P0604301	4U_1608-52	300	A	YES	
P0604302	XTE_J1650-500	300	A+	YES	
P0604303	Cen_X-4	300	A	YES	

P0604304	GS_1354-64	300	A	YES	
P0604305	GRS_1124-68	300	A	YES	
P0604306	GRS_1009-45	300	A	YES	
P0604307	1A_0620-00	300	A	YES	
P0604308	GRO_J0422+32	300	A	YES	
Title	An Insight-HXMT view of the disk wind in GRS 1915+105			PI	Dr. HonghuiLiu
ABSTRACT	<p>Disk wind is an important structure of the accretion flow. Study of the disk wind in the X-ray band relies on resolving the absorption line and the broadband continuum. Compared to other instruments, Insight-HXMT has the advantage to resolve the absorption structure and the broadband continuum simultaneously. We propose 5 HXMT observations on GRS 1915+105 if the source goes into a spectrally soft state to study the physical properties of the wind. We require 30 ks exposure for each observation. We will also investigate how the wind can respond to the</p>				

	variation of the ionizing spectrum. By doing these, we expect to provide more clues on the physical origin of the disk wind.				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604309	GRS_1915+105	150	B	YES	
Title	Cir X-1 的近星点附近 X 射线光谱研究			PI	Dr. ZhuoliYu

<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p>	<p>Cir X-1 是一个特殊的高质量 X 射线双星，由于 I 型暴的存在，其致密星是一个弱磁场中子星。此外，观测发现了与其成协的超新星遗迹，推测其年龄在 4600 yr 左右。因此，Cir X-1 是一个非常年轻的 X 射线双星。一般情况下，新生的中子星磁场较强，但是 Cir X-1 的磁场却比较弱，其中子星也被称为反磁陀星。这些特殊的性质使得 Cir X-1 有很重要的研究价值，通过分析这类特殊的 X 射线双星系统能够帮助我们完善恒星演化理论。</p>				
<p style="text-align: center;">Special requirement</p>					
<p style="text-align: center;">Obs No.</p>	<p style="text-align: center;">Target</p>	<p style="text-align: center;">Exp. Duration</p>	<p style="text-align: center;">Grade</p>	<p style="text-align: center;">ToO?</p>	<p style="text-align: center;">Note</p>
<p style="text-align: center;">P0605310</p>	<p style="text-align: center;">Cir_X-1</p>	<p style="text-align: center;">960</p>	<p style="text-align: center;">A</p>	<p style="text-align: center;">NO</p>	
<p style="text-align: center;">Title</p>	<p style="text-align: center;">An Insight-HXMT view of the galactic ultraluminous X-ray pulsar Swift J0243.6+6124</p>			<p style="text-align: center;">PI</p>	<p style="text-align: center;">Dr. HonghuiLiu</p>

ABSTRACT	<p>Five Insight-HXMT observations each with 30 ks exposure are requested to observe the next out- burst of the Galactic ultraluminous X-ray pulsar Swift J0243.6+6124. We require to trigger these observations when the MAXI-GSC (2–20keV) count rate is higher than 4 ct/s/cm<sup>2</sup>. These observations will enable studies of: (1) the evolution of the broad iron line from sub-Eddington to super- Eddington accretion regime (2) the geometry of the innermost accretion region at different accretion rates (3) the strength of the magnetic field.</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604311	Swift_J0243.6+6124	150	B	YES	
Title	<p>基于 HXMT-极光联合观测对吸积 X 射线脉冲星 mHz QPO 基本性质的研究</p>			PI	Dr. RuicanMa



<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p>	<p>吸积 X 射线脉冲星中 mHz QPO 的起源问题一直备受争议。这需要宽能段、高统计 和高频次的观测数据来验证 mHz QPO 的理论模型，以进一步理解吸积 X 射线脉冲星中的吸积辐射过程。此外，偏振观测也可以对脉冲星的辐射区几何形状进行限制。慧眼卫 星具备宽能段和大有有效面积的特点，而极光 2 计划则是目前在轨运行的 X 射线偏振探测 设备。基于此，我们提出申请慧眼卫星 450 ks 的 ToO (Target of Opportunity) 观测时间，与极光 2 计划联合观测一个吸积 X 射线脉冲星，以研究 mHz QPO 的产生机制和脉冲星 的偏振性质。我们的候选源包括 Swift/BAT 探测到的流量接近或超过 1 Crab 的三个吸积 X 射线脉冲星，分别是 V0332+53、GRO J1744-28 和 GX 304-1。通过这次观测，我们期 望可以揭示 mHz QPO 的产生机制，从而更加深入地研究这类特殊天体的辐射物理过程。</p>				
<p>Special requirement</p>	<p>One of the following sources will be triggered if scientifically justified.</p>				
<p>Obs No.</p>	<p>Target</p>	<p>Exp. Duration</p>	<p>Grade</p>	<p>ToO?</p>	<p>Note</p>
<p>P0604312</p>	<p>V_0332+53</p>	<p>450</p>	<p>A+</p>	<p>YES</p>	
<p>P0604313</p>	<p>GX_304-01</p>	<p>450</p>	<p>A</p>	<p>YES</p>	

P0604314	GRO_J1744-28	450	A	YES	
Title	HXMT-XRISM simultaneous observations of a prototype high-mass X-ray binary pulsar Vela X-1		PI	Dr. Mutsumi Sugizaki	
ABSTRACT	<p>Vela X-1 is a prototype supergiant X-ray binary pulsar (sgXBP) with a pulse (=spin) period of 285 seconds and an orbital period of 8.96 days. X-ray properties of Vela X-1 are characterized by persistent X-ray emission with a variability including flare-like events and a luminosity reaching the Eddington limit at the outburst peak. The spin-period change does not have a clear trend and often exhibits spin-up/spin-down transitions like a random walk. These behaviors are considered to reflect the manner of mass accretion onto the neutron star via the circumstellar medium (CSM), but the detail mechanisms are still under debate.</p> <p>In this year 2023 August, a new X-ray astronomical satellite, XRISM (X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission) is planned to launch by JAXA (Japan) in collaboration with NASA and ESA. The XRISM observations of Vela X-1 in the Performance Verification (PV) phase are expected to resolve many emission / absorption lines attributed to the complex photoionized CSM with the extreme energy resolution of a few eV in the 0.3-12 keV band. We propose the simultaneous HXMT observation covering the hard X-ray band to investigate the influence of the original hard X-ray emission from the neutron star.</p>				

Special requirement	Coordinated observations.				
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0603315	Vela_X-1	200	A+	NO	
Title	Constrain the Geometry of Accretion Flow in Sco X-1		PI	Dr. FeiXie	
ABSTRACT	<p>Accreting Neutron Stars (NS) with low magnetic fields (<math>B &lt; 10^{10}</math> G) in Low Mass X-ray Binaries (LMXB) are important object in X-ray astronomy. The geometry of accretion flow between the NS surface and the inner disc is not well determined. Thanks to the Imaging X-ray Polarimetry Explorer (IXPE) [1], there is now the possibility to add X-ray polarimetric information to the scenario, allowing to disentangle models equally described by spectral and temporal properties. In fact, the polarization for the Comptonized emission is expected to strongly depend on their corona geometry. IXPE, in the next months, will observe Sco X-1, a highly variable source. Therefore, we propose a simultaneous 99 ks HXMT and IXPE observation to monitor the energy spectrum of the source along the IXPE pointings on a wide energy band. Thanks to HXMT spectral capabilities, we will be capable to obtain a better spectral model and</p>				

	to constrain the harder spectral components improving the spectro-polarimetric analysis with IXPE.				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0605316	Sco_X-1	99	A	NO	
Title	黑洞 X 射线双星在硬态时的盘冕散射和硬化因子修正与吸积盘的截断			PI	Dr. RuicanMa

<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p>	<p>黑洞 X 射线双星在爆发的硬态阶段通常被认为包含一个流量占比较低的吸积盘和一个流量占比较高的冕。然而，关于该阶段的吸积盘是否被截断存在着争议。由于硬态的冕成分相对显著，它会对盘成分的光子产生强烈的散射，从而导致低估盘辐射和盘半径。此外，在爆发初期，光学厚的吸积盘可能尚未完全形成，而是正在从热冕逐渐凝聚成吸积盘的过程中。在这个过程中，硬化因子 f 会发生演化，因此使用固定的 f 硬化因子会导致对盘半径的估计不准确。慧眼卫星具有宽能段（1-250 keV）和大有效面积的特点，使其能够很好地研究黑洞 X 射线双星的盘和冕成分，并进一步研究硬化因子 f 的演化。因此，本提案旨在申请慧眼-HXMT 300 ks 的 ToO 观测时间，以监测一个黑洞 X 射线双星的强爆发源，并获取爆发上升阶段、中间态和软态的高统计观测数据。基于盘冕散射过程和硬化因子的演化，我们将研究硬态期间吸积盘是否存在截断的问题。</p>				
<p style="text-align: center;">Special requirement</p>					
<p style="text-align: center;">Obs No.</p>	<p style="text-align: center;">Target</p>	<p style="text-align: center;">Exp. Duration</p>	<p style="text-align: center;">Grade</p>	<p style="text-align: center;">ToO?</p>	<p style="text-align: center;">Note</p>
<p style="text-align: center;">P0604317</p>	<p style="text-align: center;">XTE_J1752-223</p>	<p style="text-align: center;">300</p>	<p style="text-align: center;">B</p>	<p style="text-align: center;">YES</p>	
<p style="text-align: center;">P0604318</p>	<p style="text-align: center;">V404_Cyg</p>	<p style="text-align: center;">300</p>	<p style="text-align: center;">B</p>	<p style="text-align: center;">YES</p>	

P0604319	GRO_J1655-40	300	B	YES	
Title	H1743-322 爆发初期的研究		PI	Dr. Peng-JuWang	
ABSTRACT	<p>H 1743-322 是经典的黑洞 X 射线暂现源。其倾角由射电观测给出约为 75 度，是研究高倾角黑洞系统性质的典型源。H 1743-322 每隔 200 天左右会经历一次爆发。其爆发包含进入 HS 的成功爆发和未能进入 HS 的失败爆发。通过之前慧眼对其 2018 年失败爆发的分析，发现其失败爆发的 LHS 能完美衔接成功爆发的演化。但是对此源成功爆发的 LHS 初期一直缺乏观测。因此对其爆发的监测，尤其是低硬态初期的观测对于认知失败爆发和成功爆发的性质尤为重要。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604320	H_1743-322	400	B	YES	

Title	吸积脉冲星的脉冲轮廓演化研究			PI	Dr. Peng-JuWang
ABSTRACT	<p>吸积脉冲星的脉冲轮廓在低光度和高光度处不同的脉冲轮廓特征，以及光度上升后的剧烈变化通常被认为是由于极冠区的辐射模式转换导致。低光度下铅笔模式的 X 射线辐射主要沿磁力线方向辐射，而高光度下的风扇模式下，辐射将从吸积柱表面辐射。辐射方向的改变，自然的会引起观测脉冲轮廓的变化。脉冲轮廓的变化会自然反映在脉冲比分上，表现出脉冲比分随光度的演化。通过吸积脉冲星脉冲轮廓和脉冲比分，不仅可以研究中子星极冠区辐射模式转换，也可以研究回旋共振散射特性对中子星辐射集束模式的影响。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604321	GX_301-2	400	B	YES	
P0604322	Vela_X-1	400	B	YES	

P0604323	Cen_X-3	400	B	YES	
P0604324	Her_X-1	400	B	YES	
P0604325	EXO_2030+375	400	B	YES	
P0604326	Swift_J0243.6+6124	400	B	YES	
P0604327	LS_V_+44 17	400	B	YES	
P0604328	V_0332+53	400	B	YES	
P0604329	1A_0535+262	400	B	YES	
P0604330	4U_0115+63	400	B	YES	



Title	黑洞 X 射线双星爆发初期盘/冕的几何结构和演化			PI	Mr.彭景强
ABSTRACT	<p>吸积过程为天体由于引力作用而吸引和积聚周围气体、尘埃等物质的过程。吸积过程在双星尤其是 X 射线双星中有重要作用。在黑洞双星系统中，黑洞通过洛希瓣吸积半星物质，在黑洞周围形成吸积盘。吸积过程把吸积物质的引力能转化为盘、冕/喷流的辐射能。盘、冕/喷流又是研究爆发演化过程中的核心成分。黑洞爆发演化的主要特点是谱态随吸积率的变化，这种变化又和盘、冕之间的转化有关，而不同谱态下盘、冕的具体的几何结构和演化并不清楚。尤其是爆发初期低硬态期间盘是否截断也不清楚。慧眼 X 射线能区具有宽波段、大面积、高时间和能量分辨的优势适用于亮源观测 (Zhang et al. 2014)。通过慧眼对黑洞 X 射线双星爆发初期进行完整的监测，获得黑洞 X 射线双星爆发演化初期的完整的数据，然后对数据进行时变和能谱分析来研究黑洞 X 射线双星爆发初期的冕的几何结构和演化。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note

P0604331	MAXI_J1535-571	200	A	YES	
P0604332	H_1743-322	200	A	YES	
Title	黑洞 X 射线双星吸积几何演化			PI	Dr. 树杰赵
ABSTRACT	<p>黑洞 X 射线双星在爆发期间的谱态通常被划分为三种，硬态，软态和中间态 (Remillard &amp; McClintock 2006)。硬态的能谱幂律成分占主导，通常由盘光子经过冕的逆康普顿散射形成。分析硬态的能谱可以限制其冕的结构。软态的能谱多温黑体成分占主导，此时冕比较弱，大多数光子来自吸积盘。根据吸积理论，大量的吸积盘模型被提出，比如标准薄盘模型，slim 盘模型，puffy 盘模型等等。分析软态的能谱可以限制盘几何。利用慧眼宽能段，无光子堆积效应的观测优势，可以很好的限制源的盘冕结构。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note

P0604333	XTE_J1550-564	300	B	YES	
Title	快速射电暴 X 射线对应体搜寻			PI	Dr. YeLi
ABSTRACT	<p>快速射电暴(Fast Radio Burst, FRB)是来自宇宙深处的射电明亮爆发现象，持续时间约千分之一秒，是现今发展最快的天文领域之一。在射电以外的波段，迄今为止仅有源自河内磁星 SGR 1935+2154 的快速射电暴观测到了确定的 X 射线同时爆发，表明了磁星能够产生低光度快速射电暴。然而，河外快速射电暴是否具有相同起源仍是未解之谜。X 射线对应体的搜寻揭示河内和河外快速射电暴的异同。如若探测到河外快速射电暴的 X 射线对应体，将开拓全新的快速射电暴研究窗口。本项目申请以机遇观测模式 ToO 使用慧眼 HXMT 望远镜进行快速射电暴 X 射线对应体搜寻。触发条件为：我国的 500 米口径球面射电望远镜 FAST、陕西吴平的 40 米望远镜、澳大利亚的 Parkes 望远镜等射电望远镜进行明亮的快速射电暴观测时，进行同时的 X 射线观测。</p>				
Special requirement	Coordinated observations				

Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604334	FRB20200120E	10	A	YES	
P0604337	other FRBs in bursting phase	10	A	YES	
Title	Probing the state transition for Black Hole Candidate of AT2019wey with Insight-HXMT			PI	Dr. 李兵
ABSTRACT	<p>AT2019wey is a black hole candidate that was first detected in late 2019 and is believed to be associated with a black hole in a binary system. The subsequent observations have revealed that AT2019wey is likely associated with a low-mass companion star, and began activation in the X-ray band on 03/08/2020. AT2019wey did not enter the soft state during almost the entire outburst, making it a rare and exciting discovery. Notably, the absence of a hard-soft state transition in black hole X-ray binaries is not uncommon, and it is possible that AT2019wey may exhibit a different type of behavior. Insight-HXMT telescope is well-suited for studying the properties of black holes and their associated phenomena. The aim of this proposal is to use Insight-HXMT to probe the state transition and origins of AT2019wey. AT2019wey has maintained a trend of continuous brightening in recent years. We can study the X-ray emission from AT2019wey by using high-quality data from the soft to the hard range with LE/ME/HE payloads of Insight-HXMT. We can investigate the properties of the accretion disk around the black hole and the associated jets via spectrum and</p>				

	timing analysis methods.				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0604335	AT2019wey(SRGA_J043520.9+552226)	700	A	YES	
Title	The high-energy observation of FRBs			PI	Ms.Caojiaxin

<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p>	<p>快速射电暴是一种明亮的射电爆发现象，其起源尚未得到解释。寻找这些事件的多波长对应物可以对发射机制和物理起源进行严格的约束。我们希望利用 Insight-HXMT 和光学望远镜对 FRB 20180916B 进行多波段同步观测。FRB 20180916B 具有周期活跃性，我们计划在其活跃期间使用多波段望远镜持续监测。目前我们有充足的光学观测时间，希望在高能波段和光学波段对其进行联测。计划在 FRB 20180916B 的每个活跃窗口，在满足光学观测的条件下，我们调用 Insight-HXMT 在同一时期对该源进行联测。争取在三个能段 LE、ME、HE 同时观测。</p>				
<p>Special requirement</p>	<p style="text-align: center;">Coordinated observations.</p>				
<p style="text-align: center;">Obs No.</p>	<p style="text-align: center;">Target</p>	<p style="text-align: center;">Exp. Duration</p>	<p style="text-align: center;">Grade</p>	<p style="text-align: center;">ToO?</p>	<p style="text-align: center;">Note</p>
<p style="text-align: center;">P0605336</p>	<p style="text-align: center;">FRB_20180916B</p>	<p style="text-align: center;">1200</p>	<p style="text-align: center;">A</p>	<p style="text-align: center;">NO</p>	

(3) Calibration proposals

Title	慧眼-HXMT 在轨标定				
ABSTRACT	<p>由于部分载荷的工作状态进行了调整，而且性能存在演化，因此慧眼的能量响应、有效面积、准直器响应等还需要持续的进行在轨标定。</p> <p>申请 2023 年度标定观测，具体为：对 Crab 定点观测 9 次，共计 9 天，Cas A 定点观测 8 次，共计 16 天，总观测时间 25 天。对 Crab 扫描观测 24 次，扫描区域半径 7 度，扫描间隔 0.1 度，扫描速度 0.06 度/s，扫描时间为 12 天。有效曝光时间共计：18.5 天。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note
P0602120	SAS_053431+220054_7.00	-	A	NO	
P0602121	Cas_A	691	A	NO	

P0602122	Crab_Nebula	388	A	NO	
Title	慧眼-HXMT 的空天区定点观测				
ABSTRACT	<p>对于空天区的观测，是慧眼-HXMT 最重要的常规观测之一。其数据，将用于慧眼卫星的本底，标定，以及弥散辐射的研究。我们根据国际上其他卫星的观测，找出了 16 个空白天区，其特点是流量，谱形稳定。在本底构建方面，空天区的观测数据可以为高中低能三个载荷提供实测数据，开展本底的相关研究，以构建本底模型。在仪器标定方面，载荷自身的本底谱线，在空天区观测中具有最高的显著性，可用于能量-能道关系的监测和标定。在 高能宇宙弥散背景方面，地球掩蚀前后的空天区观测数据的差异，是由弥散 X 射线导致。因此，空天区的观测对于高能宇宙弥散辐射同样意义重大。</p> <p>申请 2023-2024 观测季（1 年）的空天区观测 130 次，总曝光时间 2.2 Ms。</p>				
Special requirement					
Obs No.	Target	Exp. Duration	Grade	ToO?	Note



P0601086	BLANK_SKY21	-	A	NO	
P0601087	BLANK_SKY20	-	A	NO	
P0601088	BLANK_SKY19	-	A	NO	
P0601089	BLANK_SKY16	-	A	NO	
P0601090	BLANK_SKY15	-	A	NO	
P0601091	BLANK_SKY14	-	A	NO	
P0601092	BLANK_SKY12	-	A	NO	
P0601093	BLANK_SKY11	-	A	NO	

P0601094	BLANK_SKY10	-	A	NO	
P0601095	BLANK_SKY8	-	A	NO	
P0601096	BLANK_SKY6	-	A	NO	
P0601097	BLANK_SKY5	-	A	NO	
P0601098	BLANK_SKY4	-	A	NO	
P0601099	BLANK_SKY3	-	A	NO	
P0601100	BLANK_SKY2	-	A	NO	
P0601101	BLANK_SKY1	-	A	NO	