

“慧眼”巡天望银河 揭秘闪亮双星“伴侣”

银河系内有着为数众多的黑洞和中子星,它们有的不发出可见光,有的被厚厚的尘埃所遮挡,需要通过 X 射线波段望远镜观测才能被发现。中国 6 月 15 日发射了首枚 X 射线太空望远镜“慧眼”,科学家将利用它巡视整个银河系中的 X 射线源。

由于“慧眼”有较大的视场,对银河系进行 X 射线巡天是它最重要的使命。它将对银河系的银道面、银心和核球进行大天区扫描巡天和监测。

“慧眼”首席科学家、中国科学院高能物理研究所粒子天体物理中心主任张双南说,“慧眼”具有独特的观测黑洞、中子星等高能天体的能力。希望能够通过它解开黑洞演化、中子星强磁场等剧烈天文过程中的种种谜团,研究极端引力和密度条件下的中子星物态,以及极端磁场条件下的物理规律,这些都是现代物理学有可能获得突破的重要方向。

科学家还不清楚 黑洞的喷流是怎么产生的

“我们预期会发现一些新的黑洞活动,使我们可以研究的黑洞和中子星对象大大增加,也会带动地面上光学、射电望远镜对这些天体的观测。”张双南说。

遥望银河

张双南说:“与国际同类的 X 射线天文望远镜相比,我们的卫星探测面积大、能区宽、视场大,因此在探测比较亮的黑洞和中子星时就有优势,对银河系扫描的效率高。”

他介绍,“慧眼”的观测能段为 1 千至 25 万电子伏,能谱范围达 250 倍(通常光学望远镜不到 2 倍),可以在很宽的 X 射线波段内做精细研究,完成以前需要多颗卫星进行的观测任务。

张双南说,尽管其他国家已发射的同类卫星开展了巡天观测,发现了不少 X 射线源,但因为绝大多数 X 射线源都是变源,会不定期发生剧烈的耀发,不是一两次巡天就都能发现的。有些源可能一年出现几次,有些可能几十年才出现一次。

“新的巡天无论是发现新的 X 射线源,还是发现原有源的新活动,都是有意义的,能告诉我们很多关于源的信息。因此‘慧眼’将会反复开展巡天扫描,及时探测到银河系内天体源的耀发,探究这些天体活动的奥秘。”张双南说。

6600米太平洋深渊区 大型动物见闻

在超过6500米的深渊区,大型动物相对稀少,“蛟龙”号载人潜水器十几次超过6500米的下潜所见多是这样的。带回的样品也相对较少,有几只大型动物的话就会让海洋生物学家们高兴一阵子。但是,6月13日中国大洋38航次最后一潜,却从太平洋雅浦海沟6600多米深渊区带回了海参、海星、海百合等11只大型动物。丰富的生物样品让人大开眼界,观看“蛟龙”号拍摄的海底视频和采访下潜人员,深渊区里的动物世界更是令人称奇。

狮子鱼:深渊区的王者

这次下潜的地方,在雅浦海沟南部东岸,最大下潜深度6684米。主驾驶是第70次下潜的潜航员傅文韬,副驾驶为在印度洋、南海和太平洋深潜过的实习潜航员陈云赛,随行科学家是以研究海洋动物为主的国家海洋局第二海洋研究所副研究员张东声。一公里左右的航行旅程,在6600多米到6300多米的雅浦海沟山坡上爬行。

“这次我们又看到了游动中的狮子鱼,而且不止一条。”傅文韬说。

最大潜深6583米的雅浦海沟上个潜次,“蛟龙”号也拍摄到了游动中的狮子鱼。作为具有深渊特征的生物物种,狮子鱼通常生活在6000米至8000多米的深渊区。

记者在“蛟龙”号拍摄的视频中看到,10时49分,一只比较大的狮子鱼出现在镜头前,不紧不慢地游着,舒展而优雅,有王者之风。12时17分,一条在水中一动不动的鱼,远远地

黑洞从一颗恒星吸积物质

“由于国外的卫星已经做过了很多全天的扫描,因此我们的重点是对银河系银道面扫描,因为银道面上的中子星和黑洞通常都是活动的、会变化的,任何时候观测都会有新的发现。”张双南说。

科学家介绍,X 射线观测卫星是空间天文起步的领域。目前在轨运行的 X 射线天文卫星有 7 颗,但它们研究重点不一样。X 射线天体源的种类很多,而每一个天体源都被不同的望远镜在不同时刻观测,因为用不同的仪器能看到它们不同的表现方面。

“天上黑洞、中子星那么多,但是现在还没有把哪一个彻底搞明白,所以会不断有卫星来对它们进行观测。”张双南说。

“慧眼”卫星有效载荷总师卢方军说,调制望远镜将对银道面进行经常性的扫描观测,一旦发现处于爆发态的源,就会对其进行高精度的定点观测,组织其他空间和地面望远镜对这些天体源进行多波段联合观测。

揭秘闪亮双星“伴侣”

科幻作家刘慈欣描绘的有三个太阳的“三体世界”在宇宙中其实并不罕见,绝大多数恒星都有“伴侣”,很多还不止一个,银河系三分之二的恒星都是聚星系统,像太阳这样孤独的恒星其实才是与众不同。

两颗星星因为引力纠缠在一起,相依相生,这样的系统叫双星系统。当双星系统中一颗大质量恒星在经历超新星爆发后形成中子星或黑洞这样的致密天体,它强大的引力会

6600米太平洋深渊区 大型动物见闻

出现在镜头中。不过,直到一分钟后,随着镜头转换,才看出又是一条狮子鱼。这时,“蛟龙”号的几个灯照在水里,狮子鱼游动时出现了3个影子,格外漂亮。

海参:引人注目的主角

海参是深渊区引人注目的主角。每次在深渊区下潜,“蛟龙”号几乎都能看到不同种类的海参。其中一些游泳海参,“舞姿”优美,令人难忘。

白色身体、紫色尾部的游泳海参,是生活在这里格外漂亮的一种海参,个头较大、身体圆润。透过“蛟龙”号的镜头,除了疑似海参的动物之外,记者看到了10来只海参。其中,4只是身体白色、尾部紫色的游泳海参。

海星和海蛇尾:低调的配角

除了采集到的一只海蛇尾,透过视频还能看到几只。10时33分,“蛟龙”号用插管取沉积物样品时,一只海蛇尾出现在眼前。

总体而言,海蛇尾因体型较小,不似同样是长有几个腕足的海星那样醒目。一分钟后,又一只5个腕足的海星出现在镜头前。随后,海星不时出现。

虾:无处不在的主人

要说这里肉眼能看到的动物,3个小时的视频中,要数虾最多、最活跃。“蛟龙”号此趟航程罕见有岩石,全程皆为厚厚的沉积物。从视频开始拍摄,就能见到多只小虾游动。大致数来,非常引人瞩目的虾至少有20只。

从另一颗星吸积物质,这些物质以漩涡状的轨道向内快速运动,释放巨大热量而在致密天体周围发出 X 射线。

天文学家通过分析这些 X 射线双星的观测数据,便可对黑洞、中子星这样的致密天体开展研究。硬 X 射线调制望远镜将重点观测这种闪耀在银河系中、相互纠缠共舞的双星“伴侣”。

张双南介绍,宇宙中最明亮的 X 射线源,是银河系中包含有黑洞或中子星等致密天体的 X 射线双星。它们大部分都是变源,观测其光度随时间的变化,即时变,非常重要。

张双南说,虽然国际上已经发射了多颗 X 射线观测卫星,但大部分是聚焦型望远镜。由于聚焦型望远镜观测亮度很高的源时信号容易饱和,所以这些望远镜很难对亮度很高的源做详细研究。而硬 X 射线调制望远镜设计独特,它没有镜头,信号不会饱和,探测器面积还很大,可以对亮的源做非常细致的研究,能够观测到亚毫秒级的时变。

黑洞还有很多未知的神秘副本此外,在 X 射线双星里,致密星吸积伴星物质的许多具体细节仍有未解之处。比如吸积是如何进行的? X 射线耀发时究竟发生了什么? 科学家期待“慧眼”能帮助解答。

张双南说,在吸积盘上越是靠近致密星,物质运动得越快,其温度越高,产生的 X 射线能量也就越高。因此,当“慧眼”观察吸积盘不同能段的时变,就能够比较全面地掌握吸积盘的结构信息。从中就能理解在最极端的引力场中,物理规律将以何种面貌表现,进而掌握黑洞自转情况等科学信息。

“蛟龙”号探秘深海 揭秘海底世界

“‘蛟龙’号的摄像机只是拍了其中的一部分,我所在的右舷窗口还看到了不少虾,数下来能识别的有七八种之多。”张东声说。

事实上,即使在更深海底,数量最多的大型动物依然是虾。中国大洋38航次第三航段在雅浦海沟投放深海着陆器时,便分别从7000米和8000米处捕获了大量的钩虾。

海百合、海鞘:偶一出现也动人

深海着陆器观察和采集的,主要是鱼类、虾类等游泳生物,无法采集海百合等固着生物。此次,“蛟龙”号不仅在12时43分看到了一只海百合,而且采集带回给动物学家进行研究。

11时32分出现在镜头中的海鞘,同样镜头感十足。

“能在这样深的海底看到海百合、海鞘,非常让人有满足感。在海底3个多小时,像是看了一场动物世界的电影,其中看到最多的除了虾之外,多毛类动物仅次于虾。”张东声说。

深海生物生存在高压、低温、黑暗和营养稀缺的极端环境中,是地球上最不为人们所了解的物种。“蛟龙”号拍摄的视频,呈现的只是一些大型动物,更有无数肉眼所看不到的微生物生活在深渊区。

即使是大型动物,深渊区里有哪些不同的种类,空间分布有什么不同?是原地生长的独特物种还是从别处来的?食物来源是什么……这一切,目前的研究都还无法说清。

福建近岸部分海域

贝类仍检出麻痹性贝毒

据福建省海洋与渔业厅提供的最新信息,根据监测结果,目前厦门、漳州、泉州海域赤潮已消退,但部分海域近期所采集的贝类样品仍有检出麻痹性贝毒超标,近期食用相关海域贝类仍有安全风险。

根据监测,厦门同安湾后田海域—鳄鱼屿海域和五缘湾及其湾口赤潮海域水色已恢复正常,其他监测站位未见异常,均未检测出有毒链状裸甲藻。此外,泉州、漳州相关海域水色未见异常,也未检测出有毒链状裸甲藻。

近期,泉州、漳州等地相继发生部分群众因食用贝类水产品中毒事件,据流行病学专家会商研判,初步确定沿海部分渔民中毒事件为海水赤潮污染导致的麻痹性贝类毒素中毒。

事件发生后,福建省海洋与渔业、食品药品监督管理局等相关部门及漳州、泉州等地区立即启动应急预案,全力救治中毒患者;加强对赤潮海域的检测;发布消费警示,并加强对市场管理,严禁捕捞和销售受赤潮污染的水产品。

/ 新华社

中国总领馆提醒

暑期赴泰国游注意安全

当前泰国南部进入雨季,中国驻宋卡总领馆近日提醒暑期赴泰中国游客注意涉水安全。

首先,未经系统性专业培训,切勿参加浮潜。浮潜项目的死亡率是游泳项目死亡率的几十倍。今年年初以来,每个月都有中国游客在普吉、甲米等地浮潜溺亡。

第二,普吉、甲米、苏梅等地海况复杂多变,在这些海域游泳是一项危险运动。所有涉水项目须全程穿戴救生衣。当海滩插上红色警示旗帜时,严禁下海游泳。

第三,泰国气象部门宣布,普吉、攀牙、甲米、丽贝岛等安达曼海域自5月16日正式进入雨季,天气多变,海风强劲,海浪汹涌,整个雨季都不适合下海游泳。

第四,遵守当地法律法规。泰国当地法律严禁游客在海边乱扔垃圾,抓捕、喂食海洋生物,捡拾或踩踏珊瑚;参加深潜、浮潜等水上项目时不得破坏海洋生态环境。

第五,注意防范毒水母。普吉、苏梅等地海滩时有毒性很强的僧帽水母、箱形水母,不慎触碰可能危及生命。请留意海岸边的指示牌,仔细观察是否有水母出现,一旦被毒水母蜇伤,需立即用海水冲洗并尽快就医。

第六,增强交通安全意识。泰南多山,路窄,弯道多,路况复杂,交通事故多发。行车时要注意安全,勿酒驾、醉驾或超速行驶,尽量避免夜间或恶劣天气下行车。无泰国驾照或国际驾照者,请勿租驾。

如遇意外紧急情况,中国游客可与中国驻泰使领馆、当地游客协助中心、当地旅游局志愿者中心或当地警方等机构联系寻求帮助。

/ 新华社

武汉建设“无现金城市”

公交出行消费就诊 均可移动支付

武汉市政府与一家集团15日签署协议,双方将在交通出行、商业服务、政务服务等领域开展合作,把武汉建设成“无现金城市”。目前,武汉市拥有支付宝用户数量近900万,使用率在全国城市中位居第二。

据介绍,到6月底前武汉主城区5000台公交车将全部支持刷支付宝乘车。另外,武汉地铁5条线路28个重点站支持支付宝购票,高铁、轮渡、停车、网约车、共享单车等9大出行场景,都可实现支付宝付款。

此外,武汉公交、武汉一卡通、武汉水务集团、武汉天然气公司和武汉大学、吉庆街、周黑鸭等武汉28家机构和企业,宣布加入公益性的“无现金联盟”。

武汉市互联网信息办公室主任黄长清表示,不光是支付,各种便民服务都能在手机端实现,武汉市也将为市民打造一个无现金之城、移动生活之城。

/新华社