

我国首套2米级太阳望远镜面世

■ 陶玉祥

太阳光彩夺目、无法直视,想要深入了解,只能通过太阳望远镜一窥其“真面目”。如今,这双“眼睛”又有了新的研制进展。日前,中国科学院光电技术研究所官网宣布,该所太阳高分辨率成像技术研究团队成功研制1.8米太阳望远镜,这是我国首套2米级太阳望远镜,仅次于美国4米级丹尼尔·井上太阳望远镜(DKIST)。

同样是恒星,为何要对太阳配备专门的望远镜?为何会有各种规格的太阳望远镜?不同的太阳望远镜“看”到了哪些不同的内容?

距离产生“美”也产生“麻烦”

太阳是距离地球最近的恒星。人们对于太阳的研究从未停止,从“日心说”到如今的太阳物理学,对于太阳的研究甚至发展成为一类独立的学科。与其他恒星相比,太阳有哪些独特之处?为何能够独立于恒星研究之外“自立门户”?事实上,与其他恒星相比,太阳没有独特到需要独立研究的程度,甚至可以说太阳就是一个普通的恒星。它唯一独特的地方,就是与地球的距离最近。

因为太阳与地球的距离足够近,它成为了我们目前唯一可以获取表面信息的恒星。科学家可以“清晰”地看清太阳表面的细节,比如可以测量太阳表面上一个很小部分的视向速度,可以直接看到表面对流,可以直接测量磁场和太阳活动等细节信息。

除了太阳之外,距离地球最近的恒星是半人马座的比邻星,约4.246光年,是日地距离的25万倍左右。从地球望向深空,绝大多数的恒星对于地球来说都是一个点,所测量的物理量基本都是恒星全球特性的叠加结果,很难对其他恒星进行表面或区域性的单独研究。

可以说太阳为科学家提供了一个绝佳的恒星研究样本,而对于太阳的研究意义不限于此。太阳“心情”的好坏直接影响人类活动,尤其是太阳的大型爆发活动会向地球及日地空间抛射电磁辐射和粒子辐射,给地球的电离层、磁层甚至大气层带来剧

烈扰动,影响地面通信及电力供应等。因此,对太阳及其活动进行监测和研究始终是世界各国的关注重点之一,而太阳望远镜就是人们“看清”太阳的那双“眼睛”。

目前国际上已建成的2米级太阳望远镜主要有美国1.6米古德太阳望远镜(GST)和德国1.5米格雷戈尔太阳望远镜(GREGOR)。我国现有最大口径太阳望远镜是中国科学院云南天文台研制的1米新真空太阳望远镜(NVST)。

应对不同领域有不同“武器”

对于不同太阳物理特性的研究,也有相对应的不同“武器”。

“大口径的地面望远镜主要是对太阳光球层和色球层的精细结构和动力学特征进行观测,这些结构及其演化特征与太阳磁场的产生和演化、日冕百万度高温的产生和维持、太阳爆发的机制等科学问题紧密相关。”北京大学地球与空间科学学院教授、中国科学院太阳活动重点实验室主任田晖举例说,如云南抚仙湖的1米新真空太阳望远镜、北京怀柔的太阳磁场望远镜以及此次最新的2米级太阳望远镜都能承担上述任务。

另外,地面上还有太阳射电望远镜,如内蒙古的明安图射电日像仪,用于接收太阳发射的无线电波,可研究太阳爆发过程中的粒子加速问题。

除了地面望远镜,还有空间卫星上的太阳望远镜。“像我国即将发射的先进天基太阳天文台卫星,除了测量光球层磁场外,还可以对主要来自太阳日冕、过渡区和色球层的紫外辐射和X射线辐射等进行观测。”田晖说,这主要是因为太阳的紫外辐射和X射线辐射基本全部被地球大气吸收,所以研究人员在地面上无法进行观测。

田晖表示,随着太阳望远镜规格的提高,太阳11年周期是如何产生的、太阳日冕的温度为何远高于光球层、太阳爆发的机制是什么这三个关于太阳的主要谜题也将逐渐可以获得解答,未来对于太阳的研究会变得越来越明朗。

新人造血管有望减少血栓形成风险

俄罗斯克麦罗沃心血管疾病综合问题科研院所专家在制造小口径人造血管道路上迈出了新的一步,相关血管植入生命机体后可减少形成血栓的风险。研究人员已能展示他们所制造的人造血管在大型实验室动物身上的相对效果。

研究人员认为,上述成果具有很好的前景,它们表明制造有效小口径人造血管是可以实现的,但未来仍有很多在试验中发现的缺陷需要弥补,因为科学家的目标是制造一种绝对有效的、将血栓形成降到最低的小口径人造血管。

(本报综合)

迄今最多X射线源宇宙图谱“出炉”

近日,据外媒报道,德国和俄罗斯联合开展的“光谱—伽马—伽马”任务的EROSITA X射线望远镜,在182天内首次进行全天空扫描,绘制出了一幅令人惊叹的宇宙新图像,其中囊括了100万个X射线源,约是X射线天文学60年来已发现X射线源数量的两倍,大多数新来源是宇宙深处活跃的星系核——不断成长壮大的巨大黑洞。

研究人员称,尽管大多数天体都会发出X射线,但X射线望远镜揭示的炽热而充满能量的宇宙与光学或射电望远镜看到的完全不同。EROSITA的大多数X射线源都是活跃的星系核,这些广袤的超大质量黑洞散布于星系团间。此外,这幅全天空图像详细地揭示了银河系内部热气体以及围绕银河系的介质的结构细节,这些结构的性质是理解银河系形成历史的关键。

(本报综合)

以色列研究认为人类在冰河时期走出非洲

新华社耶路撒冷电(记者 尚昊 陈文仙)以色列一项新研究认为,人类有可能在约20万年前的冰河时期走出非洲,这与传统认知相反。此前,研究人员曾在以色列北部一个叫“米斯利亚”的洞穴中发现距今约20万年的人类颌骨化石,这是在非洲之外发现的最早人类化石之一。

以色列文物管理局的利奥尔·魏斯布罗德等人在新一期国际学术期刊《人类进化杂志》上发表文章说,他们又分析了这个洞穴中13种动物化石,这些化石与之前发现的人类化石属于同一地层。结果显示,其中一些啮齿动物具有生活在高寒地区等的特征,与今天生活在高加索山脉等高寒地区的一些动物类似。

科学家建立我国最长灌木年轮宽度年表

新华社北京电(记者 董瑞丰)中国科学院青藏高原研究所一支科研团队近日建立了青藏高原纳木错区域从1479年至2015年的灌木年轮宽度年表,跨越537年之久。这是我国目前最长灌木年轮宽度年表,为青藏高原中南部高山区长时期气候变化提供了“自然档案”。

此次,中科院青藏高原所研究员梁尔源、博士后芦晓明等人围绕纳木错周边香柏灌丛开展野外调查,发现了死亡的香柏植株和部分残留茎干。通过与活的香柏灌木年轮序列之间的交叉定年,科研人员建立了537年间的灌木年轮宽度年表,可以揭示该区域春季气候干湿变化状况。

研究发现,纳木错区域经历了1637年至1683年、1708年至1785年两个较长时段的干旱期。科研人员认为,小冰期期间极端寒冷条件可能导致水循环的降低,进而引发干旱。

该研究获得第二次青藏高原综合科学考察研究和国家自然科学基金资助,相关成果已发表于《地球物理研究快报》。



近日,在福厦高铁湄洲湾跨海大桥施工现场,高铁箱梁运架一体机在架设1000吨箱梁。

这是我国首台1000吨级高铁箱梁运架一体机在福厦高铁湄洲湾跨海大桥成功投入使用。1000

吨级高铁箱梁运架一体机集提梁、运梁、架梁于一体,智能化程度高,可满足不同跨度的高铁箱梁施工作业。

新华社发 金伟 摄