

宇宙大美 令人神往

——哈勃望远镜拍摄的12张震撼人心的宇宙照片

本报记者 刘霞 综合外电

天空中有大美,从我们最近的邻居到最遥远的星系,宇宙中总是充斥着各种奇观。今年4月,由美国国家航空航天局(NASA)及欧洲航天局(ESA)合作的哈勃望远镜迎来了它26岁的生日。没有几台天文仪器能像它那样,自从1990年4月24日升空以来,连续26年不眠不休地工作,勤勤恳恳地做好“摄影师”的本分,为广袤无垠的太空拍照,捕获多面宇宙的精彩瞬间,源源不断地为人类提供震撼人心的星际图像。

这些图像不仅能使科学家们对遥远的天体、星系以及星云进行更深入的研究,也引起了公众广泛的关注,激荡我们的大脑,让我们对太空探索产生无限向往。美国《大众科学》杂志网站在近期的报道中,列出了哈勃望远镜拍摄的12张最令人震撼的照片。

星系玫瑰

2011年4月20日,为了庆祝哈勃望远镜发射升空21周年,NASA的天文学家公布了一对相互作用的星系照片,为它庆生。这两个星系的外形好似一朵美丽的玫瑰,被称为阿普273(Arp 273),它们位于仙女座,距地球大约3亿光年,当彼此穿越时,就形成了这一独特的现象。

黑洞相撞

要找到黑洞是件很难的事。它们的引力如此之强,即使光也无法从那里逃逸,使它们变得“不可见”。尽管目前我们还没有获得超大质量黑洞的真实图像,但这幅照片可能抓拍了两个黑洞在一起旋转并朝宇宙释放出粒子喷流的情景。当两个星系核混合时,这些喷流会以接近光速的速度行进,延伸数千光年。

创生之柱

虽然哈勃望远镜拍摄了许多令人惊叹的宇宙图像,但这张名为“创生之柱(Pillars of Creation)”的标志性影像可谓其中的翘楚,它是哈勃最经典的作品之一。这张令人惊叹的照片拍摄于1995年,揭示了被老鹰星云(M16)的繁星照亮的三个冰冷气体柱。这幅哈勃影像非常受欢迎,它出现在电影和电视剧中;出现在体恤衫和枕头甚至邮票上。

2015年,为了庆祝哈勃25岁生日,哈勃再访了著名的“创生之柱”,在近红外波段和可见光波段都进行了拍摄,为天文学家提供了一幅更加清晰和视野更加宽广的影像,增加了很多细节,红外影像把“创生之柱”变成了以无数恒星为背景的奇怪的纤细剪影。

万马奔腾

礁湖星云充满了一系列奔腾的巨型风暴。NASA写到:“这一区域充满了炽热恒星带来的强风、翻滚的气体及正在成型的能量满满的恒星,所有这些嵌入一

个由复杂气体及漆黑尘埃组成的烟雾内。”该色彩鲜艳的照片于2015年8月公布。

伪超新星

海山二(Eta Carinae),它是银河系中最大和最诡异的恒星系统之一,自19世纪起便令天文学家困惑不已。该系统由一对恒星构成,每颗恒星的质量都比太阳大很多,这些恒星还被混乱的巨大气体云团包围,其中一颗恒星巨大且不稳定。自19世纪以来,天文学家已经利用功能并不那么强大的望远镜窥到了海山二的剧烈行为。

然而直到哈勃太空望远镜出现,科学家们才得以看清海山二喷发形成的侏儒星云(Homunculus Nebula)的全貌。这张2012年公布出来的照片是其中最清晰的一张。科学家称这类喷发为“伪超新星”,因为它模仿了来自爆发的垂死恒星的光线突然爆发,但并未在此过程中摧毁自己。

气泡星系

被科学家们亲切地称为“NGC 3521”的絮状螺旋星系,因恒星穿透其布满尘埃的云层而呈现出朦胧之美。虽然在照片中它看起来与我们近在咫尺,但实际上,它位于距离地球4600万光年外的狮子座。

NGC 3521星系是英国天文学家威廉·赫歇尔于1784年发现的,依据赫歇尔的观测日志描述,该星系是被朦胧星云环绕的明亮中心体。NGC 3521星系很容易被小型望远镜观测到,却经常被业余天文爱好者忽视。该星系跨越5000光年,拥有一个明亮紧密的内核。

哈勃于2015年公布的这张图片异常清晰,然而,如果你使用普通家用望远镜观察它的话,它看起来就像一个硕大无比的气泡。

双宿双栖

哈勃于2015年10月拍摄到的恒星系统名为DI Cha(迪察),它由四颗恒星组成,其中心独特的明亮光点包含了两颗透过尘埃环发光的恒星,使另外两颗恒星淹没于它们的耀眼光芒中。

除了包含两对双星外,这一恒星系统还因拥有一大片能够产生新型恒星的名“变色龙星云(Chamaeleon Complex)”的区域而著称。

星之指纹

在哈勃于2016年3月拍摄的这张照片中,前方和中都是一颗距地球2300光年、名为IRAS 12196-6300的发射线恒星。这颗恒星非常年轻,不到1000万年。与太阳不同的是,它的内核没有燃烧氢气。这颗恒星发射的波形成一种谱线,看起来如同亮暗相间的彩虹条纹。

研究者将这类照片称为“指纹”,因为发出的光足以使他们了解到该恒星内的化学成分。

太空礼花

这张照片的内容太过丰富,很难仅就其中一点展开讨论。在这幅图片中,我们看到了位于一个星云内部的无数年轻恒星。NASA在声明中指出:“这一星云展示出了一幅由柱子、山脊及村庄组成的梦幻画卷。这些柱子由致密气体组成,这些气体是孕育新恒星的温床。这些柱子高达数光年,指向中央星团。围绕柱子的其他高密度区域包括气体和尘埃组成的红棕色细丝。”

梦幻三星

尽管它看起来好像80年代末的科幻录像带封面,但这张图片完美地拍下了名为Pismis 24的疏散星团,它包含三颗恒星,直接指向星云。实际上,这三兄弟中的老大——Pismis 24-1也是有史以来发现的最大恒星之一,它是一颗明亮的年轻恒星,位于恒星团的中间位置,距地球约8000光年。人们此前估计Pismis 24-1的质量约为太阳的200至300倍。然而,哈勃望远镜对该恒星的最新探测发现,Pismis 24-1实际上是两颗单独的恒星,这就将其质量折半成了太阳的100倍左右。

暗物质星系

这张让人想到苹果电脑默认桌面的照片拍摄于2016年4月,展示的是距地球1.1亿光年的UGC 447星系,它位于双鱼座(Pisces)。研究者们相信,UGC 447星系主要由暗物质构成,使其成为搜寻和研究暗物质的首选星系。尽管科学家们上下求索,但总是无法揭开笼罩在暗物质头上的面纱。

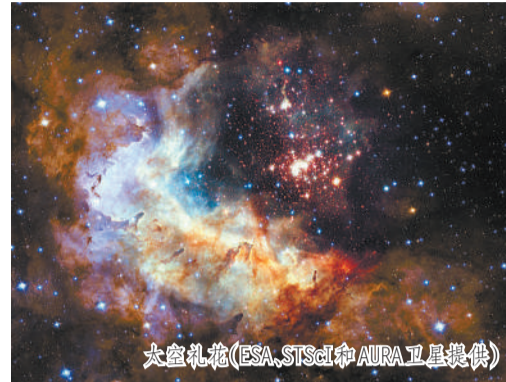
恒星工厂

为了庆祝哈勃的24岁生日,科学家们发布了这张猴头星云(Monkey Head Nebula)的图片,其距地球6400光年,以“造星工厂”而闻名。NASA称,猴头星云的主要成分为氢气,它被炽热恒星喷射的紫外线所隔离。

为宇宙“照相”只是哈勃取得的非凡成就的一部分,从更深层上来说,哈勃望远镜的观测改变了我们对天文学和天体物理学领域里几乎每一项研究内容的看法,但哈勃望远镜也在慢慢老去。

2009年,宇航员对哈勃望远镜进行了最后一次维修,预计它可以一直工作到2020年左右。之后,它将落入地球大气层烧毁,以一团荣耀之光的形式结束其辉煌的使命。

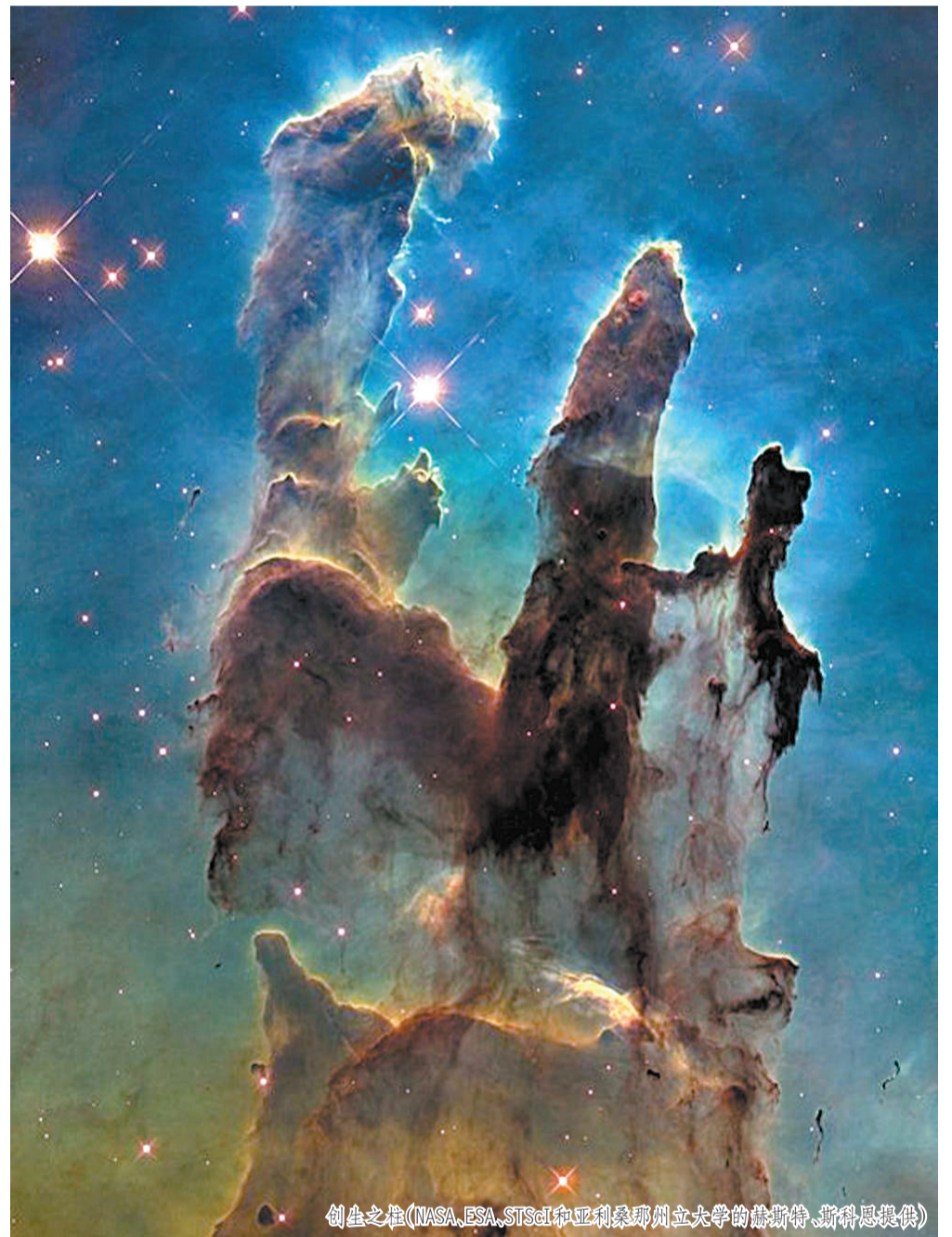
NASA造价高达88亿美元、万众瞩目的詹姆斯韦伯空间望远镜计划于2018年发射,它将接替哈勃。而且,它工作在红外波段这一不同的波长上,这将使得它能观测到此前无法看到的低温和多尘埃天体的惊人细节,让天文学家能进一步深入太空并回溯时间。



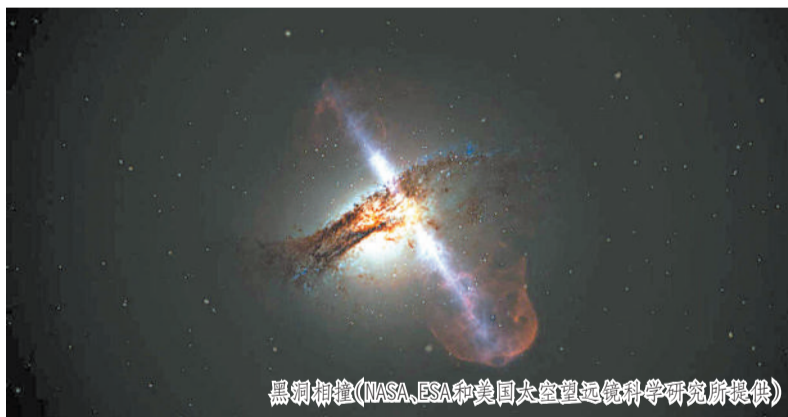
太空礼花(ESA、STScI和AURA卫星提供)



暗物质星系(ESA、NASA提供)



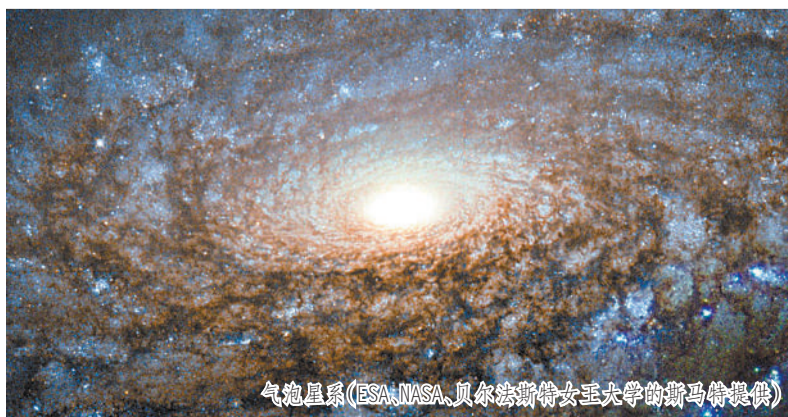
创生之柱(NASA、ESA、STScI和亚利桑那州立大学的赫斯特·斯得恩提供)



黑洞相撞(NASA、ESA和美国太空望远镜科学研究所提供)



星之指纹(ESA、NASA提供)



气泡星系(ESA、NASA、贝尔奈斯特女王大学的赫斯特提供)



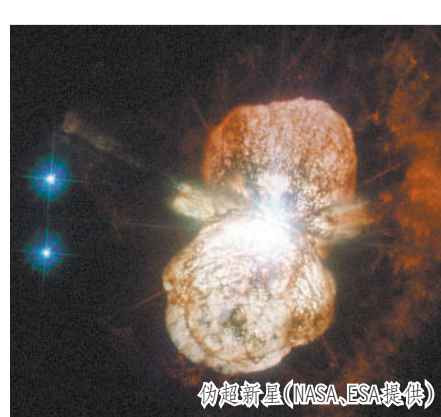
梦幻三星(NASA、ESA和西班牙安达卢西亚天体物理研究所的阿梅拉提供)



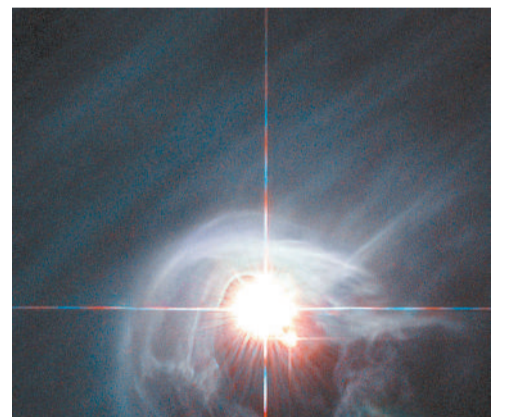
恒星工厂(NASA、ESA、STScI和AURA卫星提供)



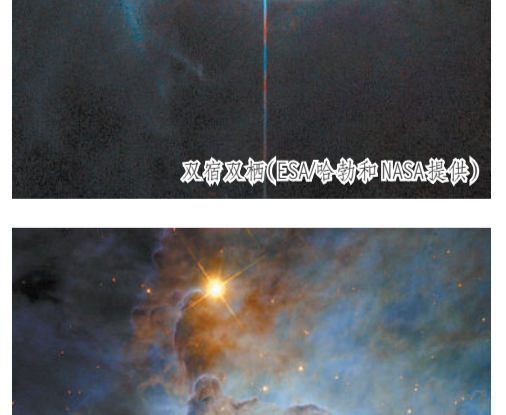
星系玫瑰(NASA、ESA和哈勃遗产团队提供)



伪超新星(NASA、ESA提供)



双宿双栖(ESA、哈勃和NASA提供)



万马奔腾(NASA、ESA和喷气推进实验室提供)