

美国总统拜登当地时间7月11日在白宫公布了首张詹姆斯·韦布空间望远镜拍摄的全彩宇宙深空图像,拍摄的是“SMACS 0723”星系团,包含了数千个星系。美国航天局表示,这是迄今最遥远、最清晰的宇宙红外图像。图像覆盖的广袤宇宙中这片星空的大小,相当于地面上的人展开手臂后观察上面的一粒沙。

据介绍,这一图像由韦布空间望远镜搭载的近红外相机拍摄,由不同波段的图像合成。

美国发布首张韦布空间望远镜拍摄的全彩宇宙深空图像

130多亿年前的光 展现宇宙婴儿时期的样子

“一粒沙”中的星系团

面对浩瀚无垠的宇宙,人类总是充满了好奇:宇宙究竟是如何起源的?有没有地外生命存在?詹姆斯·韦布空间望远镜正是带着这种使命,开启了它的太空旅程。如今,它拍到了迄今最遥远、最清晰的宇宙红外图像。

“如果你把一粒沙放在一臂远的指尖上,这就是你正看到的宇宙的一部分——不过是宇宙中的一个点。”美国航天局局长比尔·纳尔逊11日在介绍韦布空间望远镜拍摄的首张全彩宇宙深空图像时如此比方。也就是说,望远镜看这片宇宙区域,相当于我们看指尖上的一粒沙。

这“一粒沙”中却包含了一个星系团。美国航天局介绍说,图像上是“SMACS 0723”星系团,其中包含数千个星系。图像展现的是该星系团约46亿年前的样子,因为它离我们约46亿光年,望远镜现在收到的光是它很久以前发出的。

“宇宙大爆炸”不久后的光

图像上有一部分是来自“宇宙大爆炸”不久后的光,也就是130多亿年前。美国航天局表示,“SMACS 0723”星系团的总质量使其可以产生“引力透镜”效应,放大了它背后更遥远的星系。清华大学天文系副教授蔡峥曾在谈到韦布空间望远镜时说,它现在探测到的有些光是从特别远的星系传过来的,比如130亿年前就发出来的光到现在才被望远镜捕捉到,而当时的宇宙还处于婴儿期,因此人类有望通过望远镜看到宇宙婴儿时期的样子。

这张图像让人类以前所未有的清晰度看到了宇宙中的这个点。韦布空间望远镜的近红外相机将遥远的星系清晰聚焦,图像上有以前从未见过的微小结构,包括星团和漫射特征等。

“以更近距离看到万物起源”

韦布空间望远镜由美国航天局与欧洲航天局、加拿大航天局联合研究开发,被认为是哈勃空间望远镜的“继任者”。哈勃空间望远镜主要在可见光和紫外波段观测,而韦布空间望远镜观测波长范围是600纳米至28.8微米,主要处于红外波段。

红外观测有何优势?不同于紫外线和可见光,波长较长的红外线能绕过有些尘埃,可望望远镜看到隐藏在尘埃云背后的天体。更重要的是红外观测有助于科学家“以更近距离看到万物起源”。

随着宇宙持续膨胀,早期发光天体发出的紫外线和可见光朝光谱的红端移动,最终以红外线的形式在今天抵达近地空间,这种现象称为“红移”。红外望远镜有助于观察相关现象。

据新华社



11日公布的首张詹姆斯·韦布空间望远镜拍摄的全彩宇宙深空图像,拍摄的是“SMACS 0723”星系团。

新华社发

最新发布

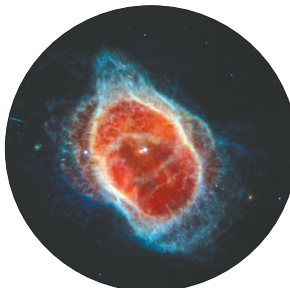
南天星座凤凰座、船底座星云

美航天局12日公布

韦布空间望远镜更多宇宙图像

据新华社洛杉矶7月12日电 继美国总统拜登11日公布首张詹姆斯·韦布空间望远镜拍摄的全彩宇宙深空图像后,美国航天局12日公布了更多韦布空间望远镜拍摄的全彩宇宙图像及光谱图。

这些图像包括:银河系中的系外行星“WASP-96b”的光谱图,这一行星位于距地球约1150光年的南天星座凤凰座,光谱图首次呈现了该行星有水、雾霾和云等特征;距地球约2000光年的南环星云,图像展示了这一行星状星云的全貌;位于飞马座的斯蒂芬五重星系,图像揭示了该星系的超大质量黑洞附近气体的速度和成分;船底座星云,图像呈现了其最早期、快速形成的阶段。



韦布空间望远镜拍摄的其他高清宇宙深空图像。



美国航天局7月12日公布的韦布空间望远镜拍摄的宇宙图像。

专家解读

韦布望远镜 此次拍摄的照片 有哪些看点?

7月12日晚,詹姆斯·韦布空间望远镜(以下简称韦布望远镜)拍摄的首批全彩宇宙深空图公布。作为哈勃望远镜的继任者,韦布望远镜此次拍摄的照片有哪些看点?花费昂贵的照片背后有哪些意义?和哈勃望远镜又有哪些区别?封面新闻记者就此采访了四川省天文科普学会副会长曾阳。

曾阳介绍,此次拍摄的5个深空天体,分别是船底座NGC3324星云、飞鱼座SMACS0723星系团、飞马座史提芬五重星系(NGC7320, NGC7317, NGC7318A, NGC7318B, NGC7319)、船帆座NGC3132行星状星云、凤凰座WASP-96b系外行星的光谱。

“之所以选这5个天体作为韦布望远镜的首批目标,是因为它们分属四类不同的天体,从结果来看,韦布望远镜的综合性能基本达到了设计科学指标。”曾阳介绍,飞鱼座SMACS0723星系团是韦布望远镜拍摄的首张深场图像,距离地球约46亿光年;船底座NGC3324星云是银河系内的恒星诞生地,其下半部尘埃和上半部气体形成的明显分界线,被天文学家称为“宇宙悬崖”;船帆座NGC3132行星状星云(非正式名为南环星云)是和太阳类似的恒星死亡后留下的遗迹;飞马座史提芬五重星系,其中四个星系多次接触,有明显引力相互作用,就像在一起跳舞,为天文学家研究星系合并和相互作用提供了参考;凤凰座WASP-96b系外行星的光谱则是类木行星的大气光谱,为以后研究系外行星奠定了基础。

“韦布望远镜和哈勃望远镜比较,其科学意义是承上启下的。因为它的科学目标是由哈勃望远镜观测的结果推动的,但说完全替代还需要一些时间。两个空间望远镜具有不同的能力,目前来讲,韦布望远镜和哈勃望远镜的科学研究是相辅相成的。”曾阳说,哈勃望远镜位于地球的远地轨道,围绕地球运动,主要观测可见光和紫外波长的宇宙,韦布望远镜在日地拉格朗日L2点,围绕太阳运动,主要用红外波段观测宇宙。

“对人类目前最强大的空间望远镜,我们除了期待更多让人惊叹的照片,在科学范畴,我们更需要关注韦布望远镜在重大科学任务上的表现,如星系的构成、光和再电离、恒星和行星诞生、行星和系外生命等方面。”曾阳说。

封面新闻记者 陈彦霏