

美国国家航空航天局2022年7月12日公布的韦布空间望远镜拍摄的宇宙图像。



新发现6个“候选”星系

现有宇宙理论或受挑战

就像一个重70公斤的“婴儿”

观测数据来自韦布望远镜发布的第一批数据集。由澳大利亚、美国、丹麦和西班牙研究人员组成的专门小组分析数据时，在北斗七星附近一片不引人注意的区域发现一些“模糊的点”，亮度异常且红得不寻常。

在天文学中，红色代表“年轻”。随着宇宙持续膨胀，早期发光天体发出的紫外线和可见光光谱的红端移动，最终以红外线的形式如今抵达近地空间，这种现象称为“红移”。韦布望远镜作为哈勃空间望远镜的“继任者”，观测波长主要处于红外波段，有助于科学家“以更近距离看到万物起源”。相比之下，哈勃望远镜主要在可见光和紫外波段观测。

研究人员分析后认为，他们发现的6个红点可能是星系，大约形成于宇宙大爆炸后5亿至7亿年，当时宇宙年龄相当于现在的3%左右。据法新社报道，其中两个星系在哈勃望远镜拍摄的图像中出现过，但特别模糊，以致当时没有被注意到。

研究人员依据数据推算，这些“候选”星系内部的恒星总质量相当于100亿至1000亿个太阳。其中一个星系的质量似乎与银河系相当，但密度是银河系的30倍，看上去与目前宇宙中的星系有根本不同。

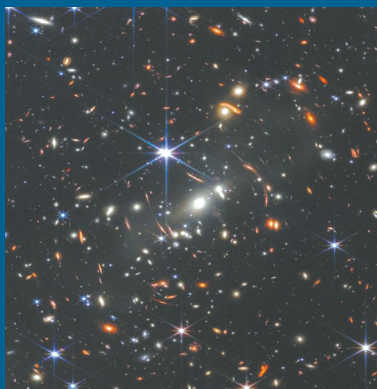
路透社援引论文第一作者、澳大利亚斯威本科技大学天体物理学家伊沃·拉贝的话报道：“如果银河系是一个体型正常的成年人，高1.75米，重70公斤，那么这些星系就像是1岁的婴儿，体重（与成年人）差不多，身高不足7厘米。早期宇宙充满了怪诞。”

依据研究人员说法，这些天体形成于宇宙早期，依据现有天文学理论推测，当时“只能存在一些微小的、年轻的‘婴儿’星系”，没想到那么早就存在与银河系一样成熟的星系。要知道，银河系达到如今的规模用了超过130亿年。

另外，这些“候选”星系的质量比宇宙学标准模型推测的大得多，最多相差100倍。如果把它们内部的恒星加起来，“将超过当时宇宙中存在物质的总质量”。

英国知名学术期刊《自然》2月22日刊载的论文说，詹姆斯·韦布空间望远镜发现6个“候选”星系。它们在宇宙大爆炸后不久出现，形成速度之快难以用现有天文学理论解释。

研究人员眼下等待进一步确认这些天体的“身份”，认为其中一些很可能是大质量星系。一旦确认，它们的存在将颠覆科学界对早期宇宙的认识，宇宙学一些基本规则或需修改。



韦布空间望远镜拍摄的全彩宇宙深空图像。



韦布空间望远镜拍摄的宇宙图像。

与当前宇宙学模型相悖

拉贝说，年轻的星系要在7亿年内“长”到银河系的规模，其成长速度必须是银河系的20倍左右。在宇宙大爆炸后这么快就存在如此大质量的星系，这与当前宇宙学模型相悖，而这一模型代表了科学界对宇宙运行方式的最佳理解。对于这种矛盾，一种可能的解释是，星系的形成还有人类目前未知的方式，“似乎有一个通道是快车道，而快车道创造出了怪物”。

依据当前主流宇宙学理论，宇宙起源于138亿年前的一次大爆炸，在大爆炸后38万年到大约1.5亿年间，经历了没有任何发光天体的“黑暗时代”。在“黑暗时代”末期，宇宙大尺度结构在暗物质引力作用下显现，诞生了第一代恒星和星系。

暗物质是理论上可能存在的一种不可见物质。科学家在天文观测中发现很多疑似违反牛顿万有引力定律的现象，但在假设暗物质存在的前提下得到很好的解释。根据科学家推算，在宇宙物质总质量中，普通物质约占15%，其余85%是暗物质。

英国诺丁汉大学天体物理学家埃玛·查普曼告诉英国《卫报》，如果大爆炸后不久就能形成如此巨大的星系，表明“黑暗时代”可能没有那么黑，或许宇宙中大量恒星形成的时间远比我们认为的早”。

据英国《科学通讯》季刊网站报道，英国赫特福德郡大学天文学家埃玛·柯蒂斯-莱克给出了另一种解释：部分新发现星系的核心存在超大质量黑洞，看起来像星光的东西可能是黑洞吞噬的气体和尘埃发出的光。韦布望远镜先前拍到一个活跃的超大质量“候选”黑洞，经分析，其形成时间比上述“候选”星系更早。不过，科学家目前还难以解释为何宇宙大爆炸后这么快就能形成超大质量黑洞。

柯蒂斯-莱克说，为确认新发现天体的“身份”，天文学家需要进一步确认它们的距离、质量、光谱信息等。

拉贝说，韦布望远镜已经拍摄了一些星系的光谱，“幸运的话，一年后我们会知道更多”。

文图均据新华社

又一位艾滋病患者被治愈

一支国际研究团队在英国《自然·医学》月刊2月20日刊载的论文中说，一名获称“杜塞尔多夫病人”的艾滋病患者约10年前接受干细胞移植，停止抗艾药物4年后体内未再检测到活跃的艾滋病病毒，从而成为继“柏林病人”和“伦敦病人”后第三名被治愈的艾滋病患者。

第三例治愈病例

研究人员主要来自德国。他们在论文中没有公布这名男性患者真实姓名，只说他现年53岁，2008年确诊患艾滋病，3年后又确诊患上急性骨髓性白血病，接受过化疗，但不久后白血病复发。2013年，他在德国杜塞尔多夫大学医院接受骨髓移植，使用的造血干细胞来自一名女性捐赠者。

与“柏林病人”和“伦敦病人”接受干细胞移植时的情况一样，那名捐赠者的CCR5受体同样出现一种罕见变异，可阻止艾滋病病毒进入宿主细胞。

“杜塞尔多夫病人”2018年11月停止接受抗逆转录病毒药物治疗。德国之声援引研究人员的话报道，这是判断患者是否被治愈的唯一方法。患者停用抗艾药物48个月后，研究人员没有在他的血液中检测到具有感染能力的艾滋病病毒，只是在部分血液和淋巴组织样本中检测到艾滋病病毒残留的零星遗传物质。实验证明这些残留物没有复制病毒的能力。

用研究人员的话说，这是患者被治愈的有力证据，而这一治愈病例提供了“宝贵见解，希望它能指导今后”相关治疗方案。

“杜塞尔多夫病人”在一份声明中说，他为自己的“全球医生团队感到骄傲，他们成功地治愈了我的艾滋病——当然同时也治愈了白血病”。他上周“隆重”庆祝自己接受干细胞移植10周年，并邀请了干细胞捐赠者。

寄望基因编辑疗法

CCR5是艾滋病病毒攻击人体的一个主要切入点。研究人员认为，通过干细胞移植将免疫细胞替换为没有CCR5受体的细胞，可能是停止药物治疗后患者体内艾滋病病毒没有反弹的原因。

不过，多名专家提醒，治愈病例接受的干细胞移植疗法风险很高，且有诸多制约因素，不便推广。

事实上，携带CCR5基因突变的人本就极少，骨髓配型也是道难关，术后感染风险、排异反应等亦不容忽视。这些年来，世界范围内研究人员对其他多名患者也开展过类似尝试，但都未获成功。

某种程度上说，新研究反而进一步证明，针对CCR5受体的基因编辑疗法可能成为治愈艾滋病的关键。据英国《新科学家》周刊网站报道，目前已经有研究人员在探索如何使用基因编辑技术令艾滋病病毒感染者免疫系统中的CCR5受体发生基因突变。

参与研究“伦敦病人”病例的英国剑桥大学教授拉温德拉·库马尔·格普塔说，干细胞移植疗法仅能作为最后的手段来治疗那些同时患有血液系统疾病的艾滋病患者，并不适用于所有艾滋病患者。

美国人蒂莫西·布朗是全球首个艾滋病治愈患者，因在德国柏林接受干细胞移植获称“柏林病人”。他1995年被诊断出艾滋病，2006年确诊患急性骨髓性白血病，次年在柏林接受放射疗法和干细胞移植，之后艾滋病和白血病均消失了。

据新华社