

关于银河系的结构，你要知道这些



资料图片

“人类所在的银河系是一个涡旋结构的棒旋星系，其直径约为10万光年，中央厚约1万光年，边缘厚约3000至4000光年。”平劲松介绍，“银河系中间厚、边缘薄，就像两个扣在一起的圆形盘子。”

银河系有4条主旋臂和一些次级旋臂。4条主旋臂分别是英仙座旋臂、矩尺旋臂、人马——船底座旋臂和盾牌——南十字臂。“我们所在的地球处于与银河系中心距离约27700光年的位置，位于猎户座旋臂的内侧。”平劲松说，“仰望星空时，人们看到的所谓‘星河’，仅仅是银河系的一部分，而非整个银河系。”

据介绍，宇宙中的星系最初都是椭圆或椭圆星系，其他结构的星系都由椭圆星系演化而来。100年前，美国天文学家哈勃按星系的形态把星系分为三大类，分别是椭圆星系、螺旋星系和不规则星系。后来，人们通过更精细的

观测获得了新的星系构形，将三大类星系又细分为椭圆星系、透镜星系、旋涡星系、棒旋星系和不规则星系五大类。“天文学家目前观测到的数量最多的星系是旋涡星系。旋涡星系的外形比较美观，好似水中的旋涡。”平劲松说，“在地球表面，用小型望远镜就能看到的仙女座星云，就是典型的旋涡星系。”

银河系的形状是如何演化而来的，目前学术界尚无明确定论。“目前存在的一个推测是，银河系的主要质量都是暗物质，可见物质只是少数。暗物质是个球形，把银河盘面裹在里面。这样就导致银河系的外缘物体运动速度快，进而逐渐形成了目前银河系的旋涡结构。”平劲松表示。

人类对银河系结构的认识，并不是一蹴而就的。

“人的肉眼就是最原始的遥感探测器。”平

劲松表示。最早的银河系结构，是历代天文学家通过肉眼观星得出的认识。早期的银河系被认为是只有2条旋臂的旋涡星系。

此前，基于郭守敬望远镜和开普勒太空望远镜观测数据，我国天文学家发现，目前已知最早的银河系薄盘恒年龄约为95亿年。相关研究成果发表于英国《皇家天文学会月刊》。

银河系的结构是怎样的？这种结构经历了怎样的演化历程？科学家是如何发现银河系结构的？

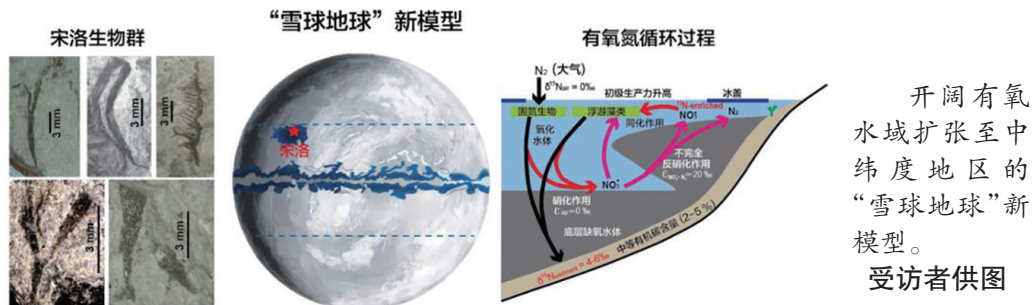
针对上述问题，记者采访了中国科学院国家天文台、中国科学院大学研究员平劲松。

劲松表示。最早的银河系结构，是历代天文学家通过肉眼观星得出的认识。早期的银河系被认为是只有2条旋臂的旋涡星系。

上世纪60年代发展起来的超远距离的射电天文干涉测量技术，使人类对银河系天体的观测水平得到了长足进步。近年来，中国、美国、德国、意大利、荷兰、韩国、日本和波兰共8个国家的天文学家，启动了“贝塞尔”重大科学计划。这一计划使用三角视差方法，分析了近200个大质量恒星形成区的相关特征，得到了银河系旋臂的结构、太阳系的位置以及它绕银河系中心旋转的速度。科学家们结合历史上的光学观测结果，绘制出了尺度为“10万×10万”光年的全新银河系结构图。“结构图显示，大质量恒星形成区的分布清晰地勾画出4条主旋臂，从而确认银河系是一个普通的棒旋星系。”平劲松说。

（据《科技日报》李诏宇）

地大研究团队提出6.3亿年前“雪球地球”新模型



开阔有水域扩张至中纬度地区的“雪球地球”新模型。

受访者供图

记者从中国地质大学(武汉)童金南教授团队获悉，科研人员综合古生物化石和地球化学证据，对此前的“雪球地球”模型进行修订，提出了一个中低纬度地区同时存在开阔海水环境的新“雪球地球”模型，这为认识理解“雪球地球”时期生物如何生存演化这一关键科学问题提供了新认识。

在距今6亿至7亿年前，地球发生过两次极为漫长和严重的冰冻事件，分别是斯图特冰期和马里诺冰期。在这两次事件中，地球表层冰盖迅速扩张至低纬度赤道地区，形成了全球冰封的局面，这是地质历史上著名的“雪球地球”时期。

“国际学者对‘雪球地球’的模式和成因存在很大争议。”童金南介绍，主要存在两种主流学术观点，一种观点认为“雪球地球”时期全球冰封，在低纬度冰盖表层可能存在冰锥或冰洞；另一种观点认为“雪球地球”并非全球冰封，气候模拟结果显示低纬度赤道地区存在开放水域。“然而，这两种假说都不能很好地解释‘雪球地球’时期生物如何生存演化这一关键科学问题。”童金南说。

童金南教授团队的叶琴博士，曾于2015年

在《地质学》杂志上介绍了产自神农架地区宋洛剖面(6.3亿年前，马里诺冰期)黑色页岩地层中的底栖宏体藻类，“宋洛生物群”的发现填补了成冰纪“雪球地球”时期宏体古生物化石空白。童金南教授团队的宋虎跃研究员联合相关学者对神农架地区“宋洛生物群”产出层位和相邻的冰碛岩层位开展系统地球化学研究，旨在揭示同时期的古环境特征。“数据显示，当时的底层水体为缺氧环境，还显示海洋中存在完整的有氧氮生物地球化学循环过程，表明表层海水为有氧环境。”宋虎跃说。

依据相关研究恢复的成冰纪全球古地理图，“宋洛生物群”所在的宋洛剖面位于北半球中纬度地区，综合古生物化石和地球化学证据，研究人员对此前的“雪球地球”模型进行修订，提出了一个中低纬度地区同时存在开阔海水环境的新“雪球地球”模型，扩张的有氧开阔水域为成冰纪需氧底栖宏体藻类的演化提供了宜居环境。

该成果由宋虎跃与中国、英国、美国相关学者联合研究完成，研究成果近日在《自然·通讯》杂志在线发表。

（据新华社 李伟）

新研究：

太阳系“后院”——系外行星可能无大气层

美国研究人员近日在英国《自然》杂志上报告说，詹姆斯·韦布空间望远镜观测结果显示，地球大小的系外行星“特拉普派-1b”可能没有大气层。

“特拉普派-1”是一颗表面温度极低的红矮星，距离地球约39光年，所处区域相当于太阳系的“后院”。2017年，天文学家在这一红矮星周围发现7颗类地行星，“特拉普派-1b”是距离这一红矮星最近的行星。天文学家认为，该星系是一个“独特的实验室”，可用于研究行星上的环境条件是如何产生，以及是否适合生命生存。

美国航天局艾姆斯研究中心的研究人员利用韦布空间望远镜上的中红外设备，观测了当“特拉普派-1b”经过红矮星背后时的热辐射变化。通过测量并比较“特拉普派-1b”和红矮星的亮度，研究人员对“特拉普派-1b”的亮度能有更准确的了解。

研究人员表示，理论上如果“特拉普派-1b”有大气层，它从红矮星吸收的能量就会得到循环，并且它的亮度也不会有实际测量结果显示得那么亮；同时，观测结果没有显示“特拉普派-1b”行星上有二氧化碳存在。综合多项因素，研究人员认为，“特拉普派-1b”上很可能没有大气层。

虽然这一发现听起来可能会让部分人失望，但研究人员表示，这项工作展示了韦布空间望远镜的观测能力，为“特拉普派-1”星系的更多观测结果打开了大门。（据新华社 王艳红）