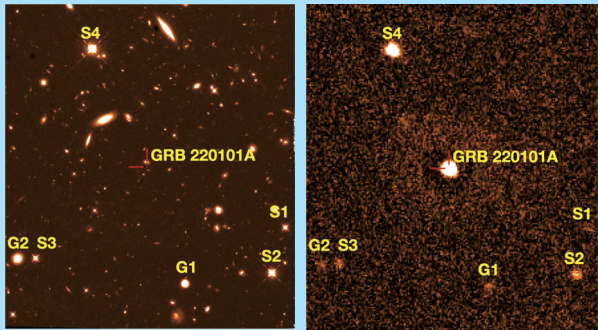


# 中外科学家发现宇宙中最剧烈光学紫外耀发



哈勃空间望远镜拍到的GRB 220101A光学余辉阶段

雨燕卫星拍到的GRB 220101A光学紫外耀发阶段

中科院紫金山天文台供图

记者从中科院紫金山天文台获悉,由我国科学家领衔的国际团队在最新科学研究中发现迄今人类探测到的最剧烈光学紫外耀发,从而为研究早期宇宙提供关键数据。

据介绍,伽马暴是宇宙大爆炸之后最剧烈的爆发现象,起源于大质量恒星死亡或者中子星并合。大部分伽马暴在结束后能观测到几天到几周的光学余辉,伽马暴瞬时辐射期间观测到的光学紫外事件称为光学紫外耀发,这样的事件在此前很少被观测到。

由多国合作研制的雨燕卫星专门用于伽马暴研究,它能在发现伽马暴之后,迅速把定位信息传

到地面,指引地面望远镜开展观测。2022年1月1日,该卫星探测到了一个新的伽马暴 GRB 220101A。科学家发现其光学紫外耀发很明亮,但辐射的光子在达到地球之前已经损失了约99%,其实际的辐射流量是观测值的约100倍,这表明GRB 220101A是一个极其剧烈光学紫外耀发。

“随后,研究团队基于雨燕卫星紫外光学望远镜提出新的饱和数据处理方法,发现GRB 220101A的绝对星等达到了-39.4等,这是人类目前探测到的唯一一个绝对星等亮于-39等的光学紫外辐射源。”中科院紫金山天文台研究员金志平说,GRB 220101A的辐射光度约为太阳的40亿亿倍,打破了此前另一个伽马暴保持14年之久的世界纪录。

中科院紫金山天文台研究员范一中表示,本次发现的GRB 220101A起源于大质量恒星的死亡,是宇宙中最剧烈的爆发事件之一,表明宇宙中一些黑洞诞生时会产生极其极端的物理环境,产生极高能量和非常接近光速的准直喷流。

“此次发现除了可研究伽马暴中心引擎、喷流形成、辐射机制等物理过程外,如此亮的事件即使发生在宇宙的‘婴儿时期’也可被大量的望远镜探测到,从而为研究早期宇宙提供关键数据,如宇宙膨胀、恒星形成历史、再电离等。”范一中说。

该研究由范一中、金志平领衔的国际团队完成,相关成果日前在国际学术期刊《自然·天文学》上发表。(据新华社 朱筱 王珏珍)

## 新研究认为地球形成可能只需几百万年

一个欧洲科研团队日前发表论文说,地球这样的岩质行星可能只需要几百万年就能形成,而不是原先认为的几千万甚至上亿年。

丹麦哥本哈根大学等机构开展的这项研究还发现,类地行星的形成机制决定了它们富含水,地球上的水可能是其形成过程的“副产物”。这意味着在太阳系外找到宜居行星的可能性增加了,相关论文已发表在新一期英国《自然》杂志上。

据这项新研究介绍,行星是从幼年恒星周围的气体尘埃盘中诞生的,尘埃微粒在引力作用下积聚成越来越大的固体团块,大到一定程度后会像吸尘器一样把周边物质都吸附进来,这样只需几百万年的时间就能形成地球般大的岩质行星。此前很多学者认为,地球可能花了1亿年才完成这个过程,而且水分主要来自含水彗星的撞击,属于偶发事件,类地行星不一定都有水。

研究人员综合多项陨石研究的数据,根据硅元素各种同位素的比例推演地球、火星和灶神星等岩质天体的“家谱”,发现在太阳系诞生后,火星和原初地球只需约300万年的时间就能凝结成形。此外,尘埃微粒中含有大量水冰,行星在吸附的过程中会吸收这些水,这表示太阳系外岩质行星富含水的现象应该很常见。

(据新华社 王艳红)

## 韦布望远镜发现关键碳分子



近日,韦布望远镜公布新成果,顺便又公布了一张美图。

这次,韦布望远镜把目标对准了著名的猎户座大星云中被称为猎户棒的地区,本质上是猎户座星云里的一堵气体墙。

韦布望远镜在其中一个年轻恒星的原行星盘里检测到了一种有机分子,被称为甲基阳离子(CH<sub>3</sub><sup>+</sup>),对于形成更复杂的碳基分子具有重要的作用。

碳化合物是所有已知生命的基础。韦布望远镜正在以新的方式开展对星际有机化学的研究,这是许多天文学家非常感兴趣的领域。

据《都市快报》

## 古生物学家揭示贵州龙的青春期发育



发现于云南富源的贵州龙化石

古生物学家的最新研究揭示了2.4亿年前贵州龙的青春期发育。结果表明,更为强壮的前肢代表了雄性青春期发育结束后的“两性异形”。该成果于近日发表在国际期刊《当代生物学》上。

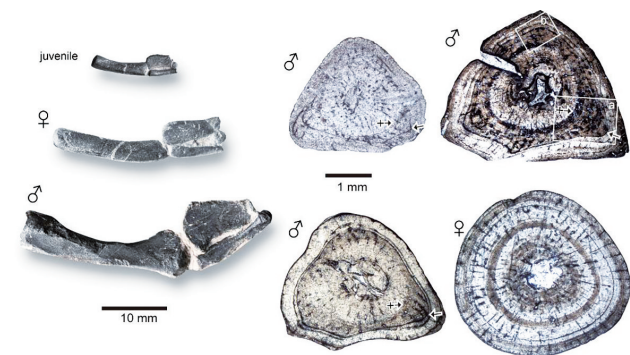
长期以来,同一物种不同性别间的显著身体差异被称为“两性异形”或“第二性征”,像鹿角、雄狮的鬃毛等,这些差异通常在个体成年后出现。

贵州龙是一种生活在2.4亿年前的小型海生爬行动物,它的化石被广泛发现于贵州兴义和云南富源。贵州龙化石具有数量可观和“两性异形”显著两大特征,这使得研究它们的青春期发育成为可能。

通过对比幼年个体、青春期个体及成年个体骨组织,分析骨密度和生长速率,研究团队得出了贵州龙在青春期快速生长的结论,获得了贵州龙青春期发育开始和终止的信息:青春期雄性个体的肱骨逐渐形成了三角形中轴截面,而雌性和幼年个体肱骨中轴截面一直保持椭圆形。

“肱骨中轴形状的变化对应着肌肉附着面积的增加,这表明雄性个体的前肢会发育得更强壮。”论文通讯作者、合肥工业大学教授刘俊解释,雄性贵州龙面临巨大的捕食压力和频繁争斗,前肢要承受很强的外力刺激,因此在青春期,它们需要前肢肌肉的发育。此外,强壮的前肢对于雄性个体的繁殖行为也具有优势。

该成果由中国、德国、日本的古生物学家合作完成。(据新华社 岳冉冉 李强)



贵州龙的肱骨形态转变