

# 人类首见恒星在超大质量黑洞边徘徊

## 其运动轨迹显示,爱因斯坦又一次对了

如果一颗恒星在超大质量黑洞的边缘“疯狂试探”,它的走位是什么样?经典的牛顿引力理论认为是椭圆形,而爱因斯坦在百年前提出的广义相对论则预测是复杂的玫瑰花瓣形。

4月16日,欧洲南方天文台(ESO)宣布经过27年的努力,人类终于通过甚大望远镜(VLT)描绘出了这样一颗绕着我们的银河系中心黑洞运动的恒星。它的轨迹显示,爱因斯坦又一次对了。

事实上,我们印象中天体闭合的椭圆轨道只是一种简单的近似结果。广义相对论考虑到了许多复杂的因素,认为天体走完一圈椭圆之后,下一圈椭圆会出现轻微的偏差,每一圈椭圆犹如一片花瓣,最后旋接成一朵“玫瑰花”。

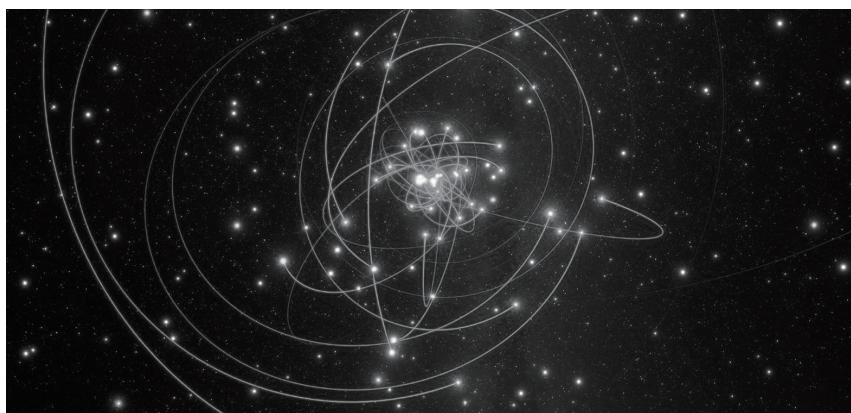
这个现象被称作“史瓦西进动”,以行星绕恒星为例,就是恒星轨道从最靠近恒星的“近日点”出发,绕完一圈不会回到原来的位置,而是不断发生有规律的旋进。

对于我们的地球而言,这种进动造成的偏差几乎可以忽略不计,但对于更靠近太阳的水星而言,就明显得多。早在1859年,法国天文学家勒维耶就发现水星的轨道近日点在变化,即使考虑到岁差以及地球、金星等邻近天体造成的影响,与牛顿引力理论的偏差也达到了约每世纪偏43角秒。科学家们一度怀疑,在水星轨道之内还有颗更靠近太阳的“火神星”。

“火神星”当然并不存在,真正的偏差在于人类对引力的认知。当引力场强到一定程度,牛顿经典理论就不再适用,必须请出更高级的学问。水星的“迷之走位”后来成了爱因斯坦广义相对论的最早的一个证据。

那么,如果是一颗恒星绕着黑洞旋转,在极端引力场里能否也开出一朵玫瑰花?

距离太阳26000光年之遥的银河系中心,就蛰伏着一个超大质量黑洞人马座A\*,附近盘旋着密密麻麻的星团,为科学家们提供了一个天然的极端物理现象实验室。



银河系中心黑洞周围的恒星轨道。

其中,有一颗记作S2的恒星最为大胆,距离黑洞只有200亿公里(约120倍日地距离),每隔16年就完成一周公转。当它在最近点掠过黑洞时,速度可达到将近3%光速。

位于德国加兴的马克斯·普朗克外物理研究所(MPE)的一个研究团队,利用智利阿塔卡玛沙漠里的甚大望远镜持续追踪它27年。

为了描绘S2的复杂轨道运动,他们总共进行了330多次观测,标记了海量位置和速度数据。恒星绕黑洞的“史瓦西进动”终于获得确凿的验证。

MPE所长根则尔同时表示,这项突破性发现也证实了人马座A\*的性质:它是个约为400万倍太阳质量的超大质量黑洞。

此外,关于银河系中心的其他一些迷雾,如暗物质的比重、是否存在其他小型黑洞,相关观测结果也给出了新的限制。

S2并非最靠近人马座A\*的恒星。如果更高级的39米口径“极大望远镜”建成,科学家们相信能找到隐藏在黑洞更近处的恒星,借助它们更深刻地感受人马座A\*的自旋和质量,定义其周围的时间和空间。这又上升到了更深层面的广义相对论。(澎湃)

## 韩国国会选举 文在寅大获全胜

韩国第21届国会议员选举15日落幕,执政党共同民主党在整体国会议席300席中斩获180个议席,占三分之一席位,大获全胜。

据报道,截至16日上午6时,分区议员选举计票率逾99.3%,共同民主党及其外围政党共同市民党已获得180个议席。最大在野党未来统合党和其外围政党未来韩国党仅获得103个席位。

韩联社分析认为,文在寅政府借助着在疫情处理中的出色表现赢得了大部分韩国民众的支持。这也是1987年韩国实现民主化之后首次由单一政党占据国会五分之三议席。这意味着,本届政府进入执政中期后将迎来与前一届国会全然不同的政局。在国会占据了五分之三议席的执政党民主党将可以单独处理快速通道法案,执政党可在除修宪之外的立法活动方面最大程度行使权限。

中央选举管理委员会发布的初步统计显示,本届国会议员选举投票率为66.2%,创下1992年的第14届国会议员选举(71.9%)以来最高纪录。(澎湃)

## 纽约油价 跌至2002年以来最低水平

在美国商业原油库存继续大幅增加和市场对全球原油供应过剩担忧共同影响下,国际油价15日继续下跌。

当天,纽约商品交易所5月交货的轻质原油期货价格收盘时下跌0.24美元至每桶19.87美元,为2002年2月以来最低水平。

美国能源信息局15日公布数据显示,上周美国商业原油库存为5.036亿桶,比近5年平均水平高6%。美国商业原油库存已连续12周上涨,累计涨幅达7551万桶。

路透社德能源公司高级市场分析师保拉·罗德德里格斯·马修预计,今后两周,美国商业原油库存仍将大幅上涨,而美国炼油厂4月加工量将同比减少23.2%。

库存增长的同时,原油需求却在持续萎缩。国际能源署15日发布报告预计,4月全球原油需求同比降幅达到每日2900万桶,是1995年以来最低水平。报告说,5月和6月全球原油需求仍将大幅下降。(新华社)

## 日本宣布 全国进入紧急状态

据媒体16日道称,受新冠肺炎疫情影响,日本首相安倍晋三拟将“紧急事态宣言”对象扩大至全国范围,生效期限与最初宣布进入紧急状态的7个都府县相同,都截止到5月6日。

报道说,随着日本各地新冠肺炎疫情的扩散,安倍将就扩大“紧急事态宣言”对象地区向由专家组成的“基本对策方针等咨询委员会”征求意见。安倍拟将在此前已经发布“紧急事态宣言”的7个都府县的基础上,追加40个道府县,即“紧急事态宣言”的生效地区将扩大至日本全国范围,并持续至5月6日。

本月7日,安倍以东京、神奈川、埼玉、千叶、大阪、兵库和福冈7个都府县为对象发布“紧急事态宣言”,为日本历史上首次。(中国经济网)

## 欧洲多国谨慎迈出“解封”第一步

在全球新冠肺炎疫情仍显严峻的情况下,欧洲地区国家在考虑是否放松限制性措施时仍持谨慎态度。同时,迫于经济形势,多国进一步有针对性增加扶助措施以支持社会关键领域。



当地时间4月15日,意大利部分商店获准恢复营业,都灵一名工人在超市门口检查顾客的体温。(中新社)

### “解封”仍需谨慎

欧洲理事会和欧盟委员会15日共同提出一份“欧盟路线图”,表示各成员国在取消为防控新冠肺炎疫情而采取的限制性措施过程中要相互协调、循序渐进,把握好时机在同一行动框架下,做好解除限制后的社交活动等信息跟踪、跟进扩大病毒检测、提高医疗和个人防护物资生产等配套措施。

然而,尽管地区内多国疫情逐步进入“平台期”,但欧洲大部分国家对于解除限制措施仍持谨慎态度。

德国总理默克尔15日强调,在疫苗研发成功前,必须要有和病毒长期共存的认识。德国联邦与各州政府达成协议,将目前的社交限制措施至少延长至5月3日,4月20日起有条件恢复开放小商户,服务业最早5月4日开放,中小学同日逐步复课,8月31日前将不举行各类大型活动。

同日,比利时首相维尔梅斯宣布,将19日到期的封禁措施延长至5月3日,允许花

木、园艺店等重新营业。在逐步解除隔离措施期间,建议民众保持社交距离,或者在人多的地方佩戴口罩。

法国免疫学家、新冠疫情科学委员会负责人德尔弗雷西表示,有1800万中老年人和慢性病患者将不得不继续留在家中,对于其余人而言,总统马克龙此前宣布的在5月11日解禁只能在满足某些条件的情况下才能落实。

塞尔维亚14日宣布调整周末戒严时间为周五17:00至周二凌晨5:00。总统武契奇此前曾表示,将根据专家的判断决定什么时候解除国家紧急状态,但是肯定不会太晚,因为国家需要重启经济。

### 增加扶助措施

法国总理菲利普15日宣布,政府将在5月向参与抗击疫情工作的医护人员发放每人500至1500欧元的免税津贴,他们的加班费也将增加50%。

意大利政府15日向约180万个个体经营者发放每人每月600欧元的补贴,约占申请并

获得领取补贴资格者的一半。

波兰总理莫拉维茨基15日说,波兰未来将在多个领域加大投资以刺激经济,以道路建设为主的基建将是重点领域之一。莫拉维茨基指出,波中央政府已为地方政府道路基金注资超过30亿兹罗提(约合661亿欧元),而这一数字未来将继续增加。

波黑两个实体之一的穆克联邦15日对3500名农民实施总金额为950万波马克(约209万欧元)的补贴,力图疫情期间不误春耕,确保农业增产。

塞浦路斯旅游部15日表示,已制定2020年灵活的紧急行动计划,将与航空公司和旅行社进行沟通,同时文化机构将获得金融援助。

瑞典财政大臣安德松15日建议提高2020年支出上限,以便应对未来开支,阻止疫情蔓延。瑞典政府提出的五项修订预算总计规模在1070亿瑞典克朗(约97亿欧元),这些措施包括暂时减少雇主负担、国家对短期假期的补助、国家对市政当局的补贴以及承担病假开支等。(新华社)