

# 新疆天文学会 简讯

主办：新疆天文学会  
2017年第一期（总第5期）

2017年3月20日

## 【学术交流动态】

### 新疆天文台完成对哈萨克斯坦法拉比国立大学师生的培训

1月4日至14日，哈萨克斯坦法拉比国立大学物理系天文专业老师和学生一行7人，来我台进行访问学习。

访问期间，恒星形成与演化团组加尔肯·叶生别克研究员、光学天文与技术应用



哈萨克斯坦法拉比国立大学师生与我台科研人员合影

研究室刘进忠副研究员、脉冲星团组袁绍南副研究员、研究生部刘爱霞等分别为来访客人作了学术报告，内容包括射电天文、时域天文、双星演化、脉冲星物理、太阳物理、国际学生留学申请等。同时，哈萨克斯坦法拉比国立大学 Kuratov Kenesken 教授也为新疆天文台科研人员和学生作了报告，内容涉及哈萨克斯坦天文台的发展及他在热星方向的研究进展。



“Kuratov Kenesken 教授作报告”

在新疆天文台南山观测站，来访学生参观了南山 1 米光学望远镜和 25 米射电望远镜。通过申请协调，学生们在我台科技人员指导下，利用 1 米光学望远镜的观测时间，测试拍摄了多颗热星，结果喜人。通过参观和实际操作，同学们对望远镜的观测流程有了详细了解和切身体验。为了达到更好的效果，科技人员指导 6 名学生亲自动手操作演练了孔径手动测光流程，大家对数据处理表现了极大热情，经过反复处理与演练，最终熟练掌握了此方面的知识，能够独立提取出目标源的光变曲线，达到了预期效果。

通过十多天的合作与交流，法拉比国立大学的同学们思维活跃、积极热情，不仅顺利取得了新疆天文台颁发的结业证书，同时双方也达成合作意向。

## 新疆天文台-新疆大学信息科学与工程学院交流座谈会在我台南山观测站召开

1月18日，新疆天文台-新疆大学信息科学与工程学院交流座谈会在我台南山观测站举行，新疆天文台、新疆大学信息科学与工程学院（简称“新大信息学院”）主要领导、研究和技术人员20多人参加了会议。

新疆天文台台长王娜首先对新大信息学院赖惠成院长一行来我台南山站参加交流会表示热烈欢迎。交流座谈会上，王娜台长介绍了新疆天文台和QTT项目，新大信息学院艾斯卡尔·艾木都拉副院长介绍了学院的科研、教育情况。双方还就射电天文技术的发展与需求、可视分析研究等进行报告，交流和讨论热烈而深入。

会议提出了双方可能性的合作方式和方向，在大学生科研实践实习、研究生联合培养、联合申请基金项目、科研教育资源共享和成立联合实验室等方面形成初步合作意向，并将签署双方战略合作协议。

### 【科普活动】

## 欢声笑语唱生活 南山徒步庆“三八”

3月2日，为庆祝第107个“三八国际劳动妇女节”，我台女工委组织了以“我爱新疆，健康生活，快乐工作”为主题的庆三八活动，活动分为两部分：户外徒步、太阳黑子观测及科普知识现场解说。

活动中，工会主席加尔肯·叶生别克副

此次交流活动加强了我台与新大信息学院的相互了解，探讨了双方优势和需求，为进一步开展科研、教育合作奠定了良好基础。



座谈交流会



集体留影

台长祝全台女职工节日快乐，他指出，新疆天文台经过长期的积累，女职工不断增加，工作热情不断提高，爱岗敬业的典范也不断涌现，女职工在社会、单位和家庭中都扮演着重要角色，希望女职工自强自立，扮演好每一个角色，为新疆天文台的发展贡献力量。

蓝天之上、闲云悠然，离开都市的喧嚣，大家三三两两、有说有笑漫游在安静的蜿蜒山路，手机和相机将美好的一切定格在充满活力、激情绽放的身影之下。回到新疆天文

台南山基地，科普人员已将太阳观测设备摆放好，并一一解说大家观测后提出的各种问题，使大家在轻松愉快的氛围里学到了知识。

幸福的歌儿唱不完，美好的生活在前方。此次活动的成功举办，充分展示了新疆天文台乐观向上、积极进取、和谐友好的精神风貌。大家表示，希望今后能多参加这样的集体活动，在紧张有序的工作之余，体会和同事间更为轻松的生活交流。



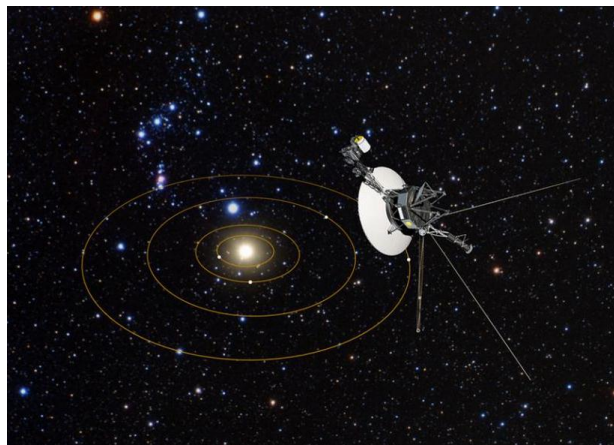
观测太阳黑子

## 【最新天文研究】

### 哈勃绘制旅行者飞船长途跋涉的路线图

2017.1.6: 1977年，美国的旅行者1#和2#探测器开始了它们的先驱之旅，横越太阳系访问外围的巨行星。现在，这两个飞船正在太阳系外我们从未勘测过的区域疾驰，沿途测量星际介质——含有早已死亡很久恒

星的碎片微粒的神秘恒星际环境。美国宇航局（NASA）和欧洲空间局（ESA）合作的哈勃太空望远镜，正通过观测它们穿过太空区域的星际物质，绘制其路线图。



旅行者飞船飞出太阳系的示意图。版权：NASA、ESA；下同。

即使两艘旅行者探测器（Voyager spacecraft）耗尽核能电池、不能再发回新数据（大约十年后），天文学家还能通过测量这2个沉默的飞行器（沿途轨迹）而探知其周围环境。

对哈勃观测数据的初步分析揭示出丰富而复杂的星际生态环境，包括带有各种元素的多类型氢云。哈勃的观测数据与旅行者的数据相结合，还为我们提供了分析太阳系所穿行的星际环境的新视角。

研究团队领队、美国康乃狄克州卫斯理大学中部镇区（Middletown）分校赛斯·雷菲尔德（Seth Redfield）解说：“这是一个极好的机会，让我们将旅行者飞船本身测量数据与哈勃观测数据相比较。旅行者飞船以大约17km/s的速度犁过太空，取样其所经过的微小区域。但是我们不清楚这些区域在星

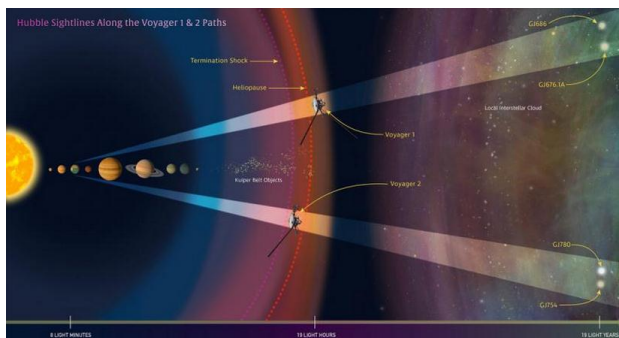
际空间中是典型的还是罕见的。哈勃数据就具有相对广阔的视野——它看到的是视线方向的长长空间，为我们提供了旅行者飞船穿过区域的空间环境数据。”

天文学家希望哈勃的观测能帮助我们探测本地星际环境的物理性质。哈勃团队成员、同属卫斯理（Wesleyan）大学的茱莉娅·扎卡里（Julia Zachary）继续解释：“让我们预期，这些哈勃数据与旅行者飞船的本身观测数据相结合，将提供对本地星际环境的空前描述。”

循环世界简单地建立了另一层可能的未来世界。

西蒙：我对时空旅行的灵活性非常着迷，就如同谈论不同类型学术研究的隐喻，历史和考古学是明显的实例，近期他受到自传体记忆心理学的启发，叙事并不仅是文学的属性，人类自身感观依据于过往时间体验，对未来的记忆和规划是一种使我们不断地识别的“精神时空旅行”。

理查德：文学思想挑战科学认知是非常有趣，或许这些平行未来将被证实是真实存在的。（叶倾城）



旅行者飞船的未来行程

2017. 1. 6, 美国天文学冬季大会在德克萨斯州葡萄藤市（Grapevine, 美国有大量城

镇的名称可以意译而不需音译，译注）举行，团队研究成果将在会上宣布。

1977 年，美国宇航局发射了旅行者 1 号和 2 号探测飞船。两个飞船都探测了木星和土星，旅行者 2 号还造访了天王星、海王星。

旅行者飞船的先锋之旅现在正勘探太阳系的最外缘区域。其中旅行者 1 号已经冲入星际空间，这是恒星之间的区域，其中有气体、尘埃，以及来自已死亡恒星抛出的物质。

旅行者 1 号距离地球已有 21 亿 km（千米），它成为离我们最远的人造物体。大约 4 万年后——当然那时它早已停止运行、不能获取新数据，它将从鹿豹座的 Gliese（格利泽）445#恒星旁 1.6 光年处掠过。它的孪生飞船旅行者 2 号，当前离地球约 17 亿 km，将在 4 万年后从露丝（Ross）248#恒星旁 1.7 光年处飞过（如果人类社会能延续 4 万年后，我们届时早该散布到银河系各处，即使没有虫洞或曲速，最差也该达到光速的一半，译注）。

在接下来的十年中，旅行者飞船将继续测量沿途的星际物质、磁场和宇宙线（不得不佩服美国的科技领先程度和信号接收能力）。哈勃通过凝视两艘探测器向星际边疆的飞行，绘制该方向的星际环境结构，从而补充飞船的观测数据。两个方向都指向数光年外的邻近恒星。哈勃的空间望远镜成像摄谱

仪（STIS）获取它们的星光，从中分析星际物质在光谱中留下的特征吸收线。

哈勃的观测发现，旅行者 2 号将在两、三千年后，冲出围绕太阳系的星际气体云（极度稀薄的云，译注）。根据哈勃数据，天文学家预计，它将在第二个星际云中耗费约 9 万年，然后进入第三个云。

分析分子云细微的哈勃光谱吸收数据，揭示该结构中存在各种化学元素。Redfield 接着介绍：“这些吸收线的细微变化，意味着分子云要么形成于不同的途径，要么形成于不同的区域，然后合并在一起。”

对哈勃数据的初步分析还显示，太阳系可能正穿行于邻近的成块物质团中，这会影  
响“日球层顶”——由太阳风吹出的巨大等离子泡与周围星际介质相互作用的边疆，它远大于八大行星控制的可见太阳系范围。在日球层顶外，其他恒星产生、银河系磁场控制的粒子构成了银河系的星际环境；而哈勃和旅行者 1 号探测器，已经对星际环境进行初步探测。

Redfield 总结道：“我们对恒星和星际环境的相互作用十分好奇，这种相互作用发生在许多恒星周围，而且它是一个动态过程。”

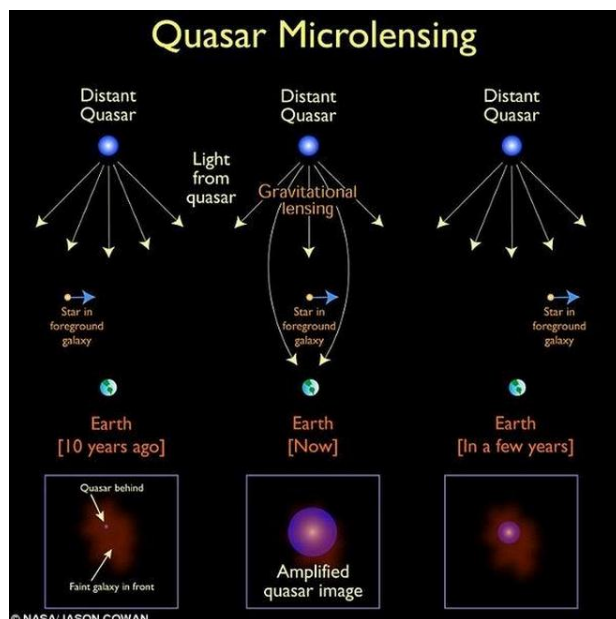
注：当太阳从相对稠密的物质云中穿过时，日球层顶会被压缩；当回到相对稀薄区域时，日球层顶会重新膨胀。压缩和膨胀实际上是外部恒星风与主恒星风的压强高低比较决定的。恒星风是恒星抛出的带电粒子流，

随着离主恒星越来越远，主恒星风的密度总会降低到与周围的星际环境平均值接近，该区域就成为（主）恒星风顶。

译者注：哈勃官网新改版后，感觉与 20 年来的风格差距较大，原先的技术一面有所削弱，专业化的 PDF 报告也没了；图片则太大，我们的网站可能直接上传不了。顺便说一下，旅行者飞船的 17km/s 是相对于太阳而言的；相对于银河系的话，该速率还要叠加太阳系本身约 250km/s 的速度。

[天之文网报道]

## 最新研究显示原始黑洞与宇宙暗物质毫无关系



那利群岛天文研究所(IAC)最新研究显示，暗物质与中等质量原始黑洞“毫无关系”

腾讯太空讯 据英国每日邮报报道，2016 年，科学家发现来自两个合并黑洞的重力波，每个黑洞的质量大约是太阳的 20 倍，一种理论认为，暗物质可以形成原始黑洞，其质量大约在太阳质量的 10-100 倍，这项发现或将

有助于提供暗物质存在的重要线索。但是最新研究表明，原始黑洞与暗物质“毫无关系”。

这项研究发现原始黑洞重力波与恒星崩溃密切相关，原始黑洞起源于宇宙最早期时刻，并且它不同于恒星形成状态，它们存在于星系光晕之中。如果存在许多原始黑洞，它们将与类星体释放的光线发生交互，形成独特的亮度，产生一种“微引力透镜效应”。

这种效应伴随着黑洞质量而逐渐增强，因此如果原始黑洞质量较大，将有助于提高发现它们的可能性。在这项研究中，加那利群岛天文研究所(IAC)的研究人员分析了类星体的微引力透镜效应，从而评估出中等质量原始黑洞的数量。

但是这项研究涉及到像太阳的正常恒星，研究人员使用计算机模拟对 24 颗遥远类星体进行观测，通过观测可见光和 X 射线对比其亮度变化，发现质量是太阳 0.05-0.45 倍的恒星存在的微引力透镜效应较低。

研究人员指出，正常恒星与观测到的微引力透镜效应有关，而与中等质量原始黑洞无关。该研究表明，并不是所有质量是太阳 10-100 倍的黑洞与暗物质有密切关系。

[天之文网报道]