

看天下

为何大费周章 寻找系外行星

美国东部时间18日傍晚,肩负寻找系外行星任务的全新探测器“苔丝”(凌日系外行星勘测卫星)升空。它将接替“开普勒”望远镜,继续在茫茫宇宙中寻找系外行星。系外行星为何如此受到地球人类的关注?新一代的“苔丝”能否慧眼识星,开启人类研究系外行星的新时代?

1 为什么要寻找系外行星

“苔丝”是2009年升空的“开普勒太空望远镜”的继任者。“开普勒”设计任务期3.5年,几经磨难,目前仍在服役中。但“好摘的果子都摘完了”,天文学家希望给太阳系外的行星邻居做更详细的“普查”,因此“苔丝”接棒上场了。

人们寻找系外行星主要试图回答3个“终极问题”:

第一,我们从哪里来?这是目前系外行星研究中科学意义最强的领域,其中包括行星起源过程中的碰撞和气体吸积及新型动力演

化过程中的共振、椭圆轨道和混沌现象等。

第二,我们是宇宙中孤独的文明吗?物理学家费米曾提出过一个著名问题:“他们都在哪儿呢?”自从知道地球并非宇宙的中心,人们就猜测或许有地外文明的存在,但对水星、火星等太阳系行星的探索尚未找到生命存在的证据,于是科学家们把触角伸向了系外行星。

第三,我们要到哪里去?在地球资源枯竭后找到“另一个地球”

是众多科幻小说的主题,现在发现宜居星球已经成为严肃的科学研究,2016年,一个国际团队发现一颗环绕比邻星运行的行星可能具有适合生命繁衍的环境,激发了人类寻找“第二地球”的热情。

“苔丝”任务负责人、美国麻省理工学院天体物理学家乔治·里克说:“我们为未来系外行星研究奠定基础,不仅是21世纪,还包括22世纪,甚至1000年以后,‘苔丝’都将以建立了最好、最明亮的太阳系邻居体系而被铭记。”

2 系外行星为何难找

目前已知仅银河系中的恒星数量就数以千亿计,太阳系外行星的数量必然不在少数。

太阳系的行星在各主要的古老文明中均有记载,但确认系外行星的存在是最近30年的事。

1988年,天文学家通过间接手段发现距地球45光年外仙王座的少卫增八A疑似有一颗系外行星,但直到2003年才确认了结果。

1992年,天文学家首次确认围绕脉冲星旋转的两颗系外行星,1995年,才第一次确认发现围绕一颗主序星旋转的系外行星。

系外行星如此难找,主要是因为与耀眼恒星不同,自身不发光,系外行星掩藏在恒星光辉中,很难被准确观测。为了“看到”系外行星,天文学家可谓使出浑身解数。

在10多种观测方法中,径向速度法和凌日光度法是两种主要的间接观测方法。其中,凌日光度法可以确定行星的半径。其原理是行星穿过母星时,母星的亮度会基于母星和行星的相对大小而微弱变暗,地球大小的行星“凌过”太阳大小的恒星时仅造成恒星变暗0.008%,因此需要探测设备具备“火眼金睛”才可能看得清。

3 这颗卫星有什么绝活

美国夏威夷大学天文学家丹尼尔·胡贝尔说:“‘苔丝’是我们理解行星和其母星的规则改变者。”具体来看,探测器“苔丝”主要有三大绝活。

第一,它看得远。据美航天局介绍,“苔丝”将扫描约20万颗太阳附近的明亮恒星,寻找“凌星”的系外行星。

两年内,“苔丝”将扫描全天约85%的区域,将其分为26个不同部分,飞行器上的照相机对每个部分仔细观察27天。

与“前辈”“开普勒”相比,“苔丝”的观测视野要广400倍。“苔丝”观察到的恒星也比“开普勒”任务观察到的恒星亮30倍到100倍,可供地基和天基望远镜更方便地进行后续研究。

第二,它找得多。这颗卫星预计发现“大批”系外行星,可能包括数千颗系外行星候选者,大幅增加目前已知的系外行星数量。

资料显示,“开普勒”任务确认发现了2600多颗系外行星,但没发现的都是掩藏在明亮恒星光芒下的“难啃的骨头”,需要“眼更尖”“不怕晃”的“苔丝”继承使命。

第三,它有“后手”。找出数千颗候选系外行星后,“苔丝”还可以同地基望远镜的后续观测配合,确认系外行星的真实身份,如行星质量等。运用已知的行星大小、轨道和质量,科学家还可推断出行星组分,即它们是像地球一样的岩石行星,还是像木星一样的气态行星,或是更为不同寻常。

美航天局“苔丝”项目科学家史蒂芬·莱因哈特说,这一探测器寻找的目标可成为未来几十年科学研究的主要内容,这是系外行星研究新时代的开端。(据新华社)

科技 改变生活

农业科普游园 打造农村科普新天地

“别看园子不大,游客单日最多时能达700人。我们的瓜果基本不用担心销路。这些多亏了县科协的大力支持。”一见面,孟津县聚泉农业开发有限公司经理陈四锋就和记者说,公司能取得这样好的发展势头,得益于县科协近年推进的休闲农业科普游园项目。

陈四锋经营聚泉农业采摘园已有3年,该园面积有280亩,种有袖珍西瓜、草莓、葡萄等水果。建园之初,县科协西瓜协会就帮助陈四锋引进优质西瓜品种,并传授他种植和管理相关技术。去年,县科协多方筹措2万元为他提供资金支持,帮助他引进草莓新品种——“红脸颊”,这种口感、味道独特的奶油草莓一上市就广受欢迎,前来采摘的游客络绎不绝。

“休闲农业科普游园项目是把科普和农业旅游进行深度融合,结合生态、观光、休闲、体验、旅游、科普等产业发展,最终打造成综合性科普示范园区。”孟津县科协主席王跃奇说。目前,他们已在洛阳洋丰科普示范基地、洛阳聚泉农业科普示范基地开展相关尝试,初步建成了集旅游观光、休闲度假、采摘体验于一体的新型科技生态园,带动309户农民参与创业项目。

在洛阳洋丰果业有限公司,原木搭建的科普长廊绵延数千米,古色古香的陈设与两侧悬挂的科普宣传画相得益彰。“这里不光能采摘,还能了解怎样摘得科学,如何吃得健康。”前来游玩采摘的宋先生一家玩得很尽兴。

“休闲农业科普游园项目在游园、观光、休闲中融入科普宣传,是不错的尝试,为我们这些游园项目聚拢了人气。”洛阳洋丰果业有限公司董事长杨占通说,经过十多年的发展,公司占地面积近千亩,年接待游客20万人次。但随着规模的不断扩大,企业发展也面临转型升级,科普游园成为其中一个发力点。

除了建设科普长廊,洋丰果业还在园中安装了40多平方米的LED屏幕,播放科普视频等内容,建设电子商务中心和多媒体教室,开展相关技能培训。“未来,洋丰果业将继续发挥科技引领作用,以建成国家田园综合体为目标,奋力前行。”杨占通说。

王跃奇介绍,孟津县科协开展的“农业产业化+乡村旅游+科普教育示范一体化”发展模式,立足当地实情,围绕和服务中心工作,与当地产业发展紧密结合,得到了国家、省有关部门的肯定。去年,孟津县科协还在经费紧张的情况下筹措7万余元,组织500余名贫困家庭青少年到洛阳市科技馆、龙门海洋馆科普教育基地进行参观学习,孩子们接受了一次实地科普教育;组织专家编写专题技术手册,送给全县1500个贫困户;邀请中国农业科学院郑州果树研究所专家前来授课,为农户解决技术难题。

本报记者 孟山 通讯员 梁泽华

洛阳·视界



介绍与牡丹相关的知识



专家亲自示范



拍张牡丹试试手

专家带您 品牡丹



涂伯乐讲解拍牡丹的技巧



李建隆传授画牡丹的技艺

四月的洛阳,牡丹花开正艳。隋唐城遗址植物园邀请了国内牡丹专家、洛阳摄影高手、著名牡丹画家,举行了“专家带您品牡丹”系列活动,为游客打造多样化赏花游园体验。

在活动现场,隋唐城遗址植物园教授级高级工程师李清道,隋唐城遗址植物园高级工程师潘志好、沈改霞,带领花友们从西门入口开始,一路从中原牡丹、江南品种群、西北品种群讲到了欧美牡丹、日本牡丹,还对不同地域牡丹的形态特征进行了详细介绍。同时,专家们还解读了牡丹在我国悠久历史和其深厚文化及牡丹养护管理方面的技巧。

与此同时,洛阳市青年美术家协会副主席李建隆及洛阳市写生会副会长王英现场演示牡丹画创作,指导大家如何观察、构图、着色。洛阳市摄影家协会秘书长涂伯乐从拍照的角度、光圈的大小、白平衡、构图等方面一一为大家指导。

一堂堂讲解精彩、内容丰富的公益户外体验课在牡丹花海里举行,一场场不同领域的专家教游客识、拍、画牡丹活动,吸引了众多游客参与。

记者 常世峰 通讯员 安瑞云 摄



李清道给市民讲解牡丹常识