

“开普勒”6 日升空 寻找地球邻居

太阳系外有多少个与地球一样的行星?地球能否不再孤单?直到现在也几乎没有答案,原因就在于目前的天文观测还不足以探测到这些“特殊”的行星。

但是随着 2009 年 3 月 6 日美国航天局(NASA)开普勒空间望远镜的上天,我们将可能揭开这些“特殊”行星的面纱。

原有观测方法存有缺陷

虽然通过地面上望远镜对引力透镜的观测以及 2006 年发射的“科罗”外星行星探测器对行星凌星的观测,已经发现了两颗比地球稍大的太阳系外行星。但是问题的关键在于目前发现这些行星的方法存有缺陷:大部分的太阳系外行星是通过“视向速度”方法被发现的,它通过寻找恒星光谱中可能是由于行星的引力作用而产生的周期性运动信号来探测它们。不过这一方法对于和地球质量相仿的低质量行星并不敏感。

两大优势,观测更敏感

“开普勒”则是专门设计用来寻找这些“失落”的世界。它通过监测超过 10 万颗恒星的周期性亮度变化,就能在行星出现在恒星和“开普勒”之间的时候来发现它。

“开普勒”会在远离地球的轨道上围绕太阳转动,以避免地球对它观测的干扰。这就使得它可以在三年半的时间里不间断地观测同一片天区。与之形成对比的是,“科罗”是围绕地球转动的,因此地球会遮挡住它的视线。同时为了避免阳光对



开普勒空间望远镜

观测的影响,因此“科罗”对同一片天区的最长连续观测时间只有 5 个月。

同时“开普勒”也会比“科罗”灵敏得多。它的有效直径为 95 厘米,是“科罗”的 3.5 倍。这使得它可以看到大小只有地球一半、和火星差不多大的行星。

一周联系“开普勒”两次

来自美国科罗拉多大学巨石城分校大气与太空物理学实验室(LASP)的 20 名学生和 16 名专家组成的小组,将在科罗拉多大学研究园的 LASP 太空技术大楼里操纵开普勒望远镜在佛罗里达卡纳维拉尔角的发射升空。

一旦开普勒望远镜进入狩猎行星的阶段,LASP 开普勒任务控制小组将一周联系此望远镜两次,以监视其上面配备的仪器,包括传感器、电池定位控制系统、电压和温度以及负载指令。研究者表示,此望远镜将受令每月指向地球一次,将数据“倾卸”给美国航天局分布在地球赤道附近的深空监测网。之后,这些数据将被传送到科罗拉多大学巨石城分校大气与太空物理学实验室,此传输工作有时会持续 36 到 48 个小时。

期待“开普勒”的答卷

没有人知道“开普勒”能发现多少颗和地球相仿的行星,但是发现

大量和木星大小的太阳系外行星应该是不在话下的。

NASA 和欧洲空间局(ESA)正在分别评估“类地行星发现者”和“达尔文”计划,它们计划在 2020 年前发射,以用于观测位于恒星宜居带中的行星。其中主要的目标是观测那些穿过行星大气的光线的光谱,以此来寻找和生命有关的氧和其他化学成分的信号。

如果最终发现类地行星是普遍存在的,那么在未来 15 年内必定掀起一股仔细研究这些行星的热潮。但是如果“开普勒”最终发现宜居带中的类地行星是非常罕见的话,那么在我们的观测能力所能及的范围内就可能没有适合我们研究的目标。而探测更遥远类地行星的计划,不但在技术上还存在很大的障碍,而且也需要花很长的时间。

宇宙中是否普遍存在着大小和特性都和地球类似的行星?“开普勒”将会为我们作出解答。

(谢懿)

■新闻链接

美国时间 3 月 6 日 3 时 48 分,开普勒探测器将按预定时间搭乘德尔塔—2 型运载火箭,从位于美国东南部佛罗里达州的卡纳维拉尔角升空。

这是美国航天局安排的首次旨在寻找类地岩石行星的任务,开普勒探测器是 NASA 为发现具备类似地球环境的行星所做努力的关键因素。

发明创造

“爱因斯坦”再世 阻止“黑客帝国”人机大战

“爱因斯坦”机器人乍看恍若科学家阿尔伯特·爱因斯坦再世,须发皆白,脸上汗毛根根逼真。它虽然只有头部和肩膀,却能根据人类喜怒哀乐做出相应面部表情。科学家希望它能催生“多情”智能机器人,增进人机甚至人人交流,避免电影《黑客帝国》中人机大战场景成真。

“爱因斯坦”机器人 2 月在美国“技术、娱乐与设计”会议上首次亮相。它不仅识别喜怒哀乐、恐惧、迷茫等数以百计的面部表情,推断

人的年龄和性别,还能做出相应表情回应,模拟点头、摇头、扬眉等简单动作。

科学家希望“爱因斯坦”帮助他们创造出人性不打折扣的“多情”智能机器人,防止未来出现“黑客帝国”式的人机冲突。“我们研发具有同情心、理解你感受的多情机器人,这很重要。”研究者说,“如果这些机器人确实变得和人一样聪明,我们希望这个与人心意相通的结构发挥适当作用。某种程度上讲,我们在为



“爱因斯坦”脸上汗毛根根逼真

(王鑫方)

人性生存播种。”

不过,要制造让常人接受的高仿真类人机器人,研发者必须克服“诡异谷”效应,即机器人外表与行为越像人,常人心理上越排斥。之所以选择大名鼎鼎的爱因斯坦为外形模板,是因为他看上去“可爱且平易近人”。“爱因斯坦”现阶段制作成本高昂,大约为 7.5 万美元。研究人员希望将单位成本最终降至 200 美元。

奇闻趣事

美国一只鸚鵡教会哑主人讲话

养鸚鵡的人最引以为傲的或许就是自家宠物能说得一口流利的“人话”,这当然离不开宠物主人辛苦教导,然而据英国《太阳报》报道,美国却出现了鸚鵡教人讲话的奇事。

据报道,美国马里兰州的布莱恩·威尔森曾是一名消防员,然而 14 年前的一场事故给他的身体带来了重创,虽然得以保全性命,但因为大脑里语言神经受损而失去了讲话的能力。伤后绝大部分时间都只能卧床的布莱恩养了两只鸚鵡解闷,而这两只鸚鵡显然是“话唠”,最喜欢对着主人“唠唠叨叨”。“结果有一天,我嘴里突然就蹦出了一个单词,然后是两个,然后我又会说话了!”布莱恩说。

为了报答鸚鵡的恩情,布莱恩成了“鸚鵡迷”,不仅疯狂饲养鸚鵡,还以他的名字成立了一个鸚鵡基金会。

(北青)

自然地理

南极冰下有座“阿尔卑斯山”

科学家首次勘测发现 位于冰盖下 4000 米

据英国媒体报道,一些科学家正在南极绘制地球上最后一个未被勘测的冰下山脉。这个新发现的山脉位于南极冰下 4000 米深处,面积大小与阿尔卑斯山脉相当,这一发现为科学家们提供了有关南极巨大冰盖的新线索。

被埋在冰下 4000 米处

科学家使用雷达和引力传感器对甘伯采夫冰下山脉首次进行了仔细勘测。他们本以为会发现平坦的山地,不料却发现了山峰不亚于阿尔卑斯勃朗峰的山脉。参加这次勘测的英国南极调查局的地球物理学家法乌斯托·法拉斯奥利称:“令人惊异的事情是这些山脉不光有着阿尔卑斯山脉的面积,而且看起来与阿尔卑斯山

非常相像,有高峰和山谷。”法拉斯奥利称,如果冰盖形成缓慢的话,这些山脉将可能已被降为平地。但是,这种耸立山峰的存在可能意味着冰形成很快,以至于把这一风景埋藏在冰下 4000 米的地方。

有助于研究全球变暖

法拉斯奥利称,如果说理解冰盖的行为方式是一本新书的话,那么这些新绘的地图就是这本新书的首页,可能有助于我们预测冰对全球变暖的反应方式。南极洲被冰雪覆盖大约 3500 万年,如果南极洲的冰全部消融的话,那么全球海平面会上升约 57 米。即使是一小部分消融也会影响全球海平面。

来自澳大利亚、英国、加拿大、中国、德国、日本和美国的专家组还使用探测装置发现了冰下水。美国哥伦比亚大学纽约拉蒙·多尔蒂地球观测所的罗宾·贝尔说:“我们营地的温度约零下 30 摄氏度,但是,我们下面 2 英里处的冰盖底部,能看到山谷中有液态水。”

地质学家称,阿尔卑斯山或者喜马拉雅山之类的山脉是由大陆板块相互碰撞时岩脊隆起形成。南极洲最近一次遭遇这种冲击是在 5 亿年前。法拉斯奥利说:“神秘在于阿尔卑斯山脉仅 5000 万到 6000 万年历史,而南极洲的山脉可能有 5 亿岁了。”

(杨孝文)

科普新知

恐高症与感知偏差有关

很多人都有不同程度的恐高症。美国科学家两项最新的研究表明,恐高与过高估计垂直方向的距离有关,这一新发现为研究如何克服恐高症提供了新思路。

英国《新科学家》网站日前报道说,心理学研究领域的传统理论认为,恐高症是由于恐高的人对自己正常感知的事物过分害怕导致的。

美国加利福尼亚州立大学一个科研小组则得出不同结论认为,恐高的人对于垂直方向的距离明显估计过高,与实际距离有偏差,而且距离判断的偏差越大,恐高感就越强烈。

负责这一研究的心理学家拉塞尔·杰克逊说,恐高的人感知事物时第一反应似乎异于常人,然后他们会对所见所感作出“正常的”反应。

也就是说,假如站在一个 30 米高的楼顶,按照传统理论解释,恐高的人可以大概判断出正常高度,但由于过分害怕而出现恐高症状。而按照新的解释,恐高的人第一反应就是判断所在位置远远不止 30 米高,进而对这一情形产生正常的害怕感。

美国威廉·玛丽学院研究小组的最新研究也认为,感知上的偏差对于恐高十分关键。但他们设计的实验得出的结论认为,恐高的人是由于害怕才导致对距离感知不准,而且越是在害怕的情况下,对于距离的判断偏差就越大。

《新科学家》杂志网站分析说,不管“害怕”和“感知偏差”哪个是因哪个是果,或者并非简单的因果关系,这两项研究提供的新角度对于临床上寻找新的治疗恐高症方法都十分有益。

(光明)

发现新闻

学生随手涂画 有助集中注意力

学生听课课时若在本子上乱涂乱画,教师通常会认为他们注意力不集中。但是,英国研究人员发现,随手涂画可能有助于集中注意力。

杰姬·安德雷德是英国普利茅斯大学心理学家,邀请 40 名成年男女参与实验,所获结果 2 月 26 日由英国《应用认知心理学》杂志刊载。

安德雷德让受试者听一段两分半钟模拟电话录音,内容单调乏味,涉及策划一场聚会。录音提及参加和缺席聚会者的姓名、地点和一些不相关信息。

她让所有受试者听录音时写下参加聚会者的姓名,要求其中一半人同时在纸上随意涂画,对另一半人没有这项要求。

放音结束后,安德雷德发现,随意涂画的人所记姓名多于另一半人。而且,他们大脑中平均记住的人名和地名比其他人多 29%。

这些结果显示,随手涂画或许能让人记住更多细节,提高记忆效率。安德雷德认为,人们之所以能边涂画边记住更多信息,首先是因为随手涂画简单得不用动脑,丝毫不影响大脑完成主要任务;另外,随手涂画能让人避免走神,更容易集中注意力。

她说:“人们做一项枯燥工作时,如听单调的电话录音,注意力可能开小差,影响工作效率。随手涂鸦之类简单方法既不会影响主要工作,又足以让人不再走神。”她认为,学生在课堂上随手涂画是好事。如果在涂画和开小差之间选择,前者更能让教师放心。

(曲轲君)