

►格利泽581d行星表面想象图。据科学家预测,格利泽581d表面可能有巨大的海洋,并有云层和类似地球的天气变化,天空为红色。不过由于大气中充满二氧化碳,人类将无法呼吸。另外格利泽581d质量可能是地球的两倍,大小是地球的两倍,人类在那里的体重将成倍增加,需要借助外骨骼的帮助才能长时间行走。  
苏超/制图



# 到外星开发房地产?

## “格利泽 581d”行星的发现,使科幻迷们重燃“移民”外星球的梦想

本报记者 苏超

在一个灼热的天气里,空气中弥漫着各种致命的尘埃,男女老少戴着防毒面罩,等候在火箭发射场外的大厅里,等着搭乘下一班飞往太阳外系的飞船起飞,永远离开地球,去另一个星球生活。你也许以为这只是科幻电影里的场景,至少离开地球后飞向哪里是个大问题。现在,这个目的地好像被找到了。

据英国媒体5月18日报道,距地球20光年,位于天秤座的地方有一颗行星能够让地球生命居住,这是科学家发现的第一颗适合居住的太阳系外的行星。科学家把这颗行星命名为“格利泽 581d”,它所在的星系是已知的类似太阳系的恒星系统中,第87个最接近我们的星系。

不过,据中科院国家天文台研究员王俊杰博士介绍,这颗行星已经被天文学家们盯了很久了,它的情况与地球很不一样:它比地球大好几倍,积极减肥的人们站在上面体重又要成倍增加;因为大气中充满了二氧化碳,不仅呼吸有些困难,头顶的天空还是红色的;那里的海洋跟地球很相似,也会有刮风下雨。消息一传出来,就有大量网友强烈建议赶紧去外星开发房地产。

### 交通工具实在不好找

假如太阳帆飞船技术完全成熟,它的理论最高速度也只是光速的2%,也就是说,房地产商们要飞上1000多年才能看一眼格利泽581d上的大海。

开发外星的房地产不需要面对钉子户,也不需要应付当地政府,不过实在太过遥远了。以眼前这颗行星来说,就连速度最快的光也要走上20年。1977年,美国发射的两个“旅行者”号探测器,现在才刚刚飞出太阳系,好比是从卧室走到书房就花了几十年的时间。

“现在用的火箭根本指望不上。”北京航空航天大学宇航系学生张骁峰说,“这一走就是几十年过去了。”

那么核动力火箭呢?按照美国科学家在1968年提出的一个构想,总重达3000万吨的飞船,借助携带的3000万颗氢弹连续爆炸,可在10年内将飞船加速到300千米/秒。绑着不断爆炸的核弹飞行,这应该是目前最疯狂的想法了。

这个东西还真的出现过,是在冷战时期的苏联和美国的卫星上,不过,并不是如人们想象的靠不断的核爆炸推进,而是跟现在的核电站一样,靠核反应的热量加热类似水的液体介质,产生高压蒸汽来推动。

这种核火箭曾用在卫星上调整飞行姿态,不过连续的事故使这种不成熟的技术一度没有了下文:1964年,美国海军的一颗核动力卫星在空中解体,释放的放射性污染比当年所有核爆炸的释放量总和还要大;1978年,苏联的核动力卫

星“宇宙-954”坠毁在加拿大,污染了大约10万平方千米的土地;2009年,美国的“铱-33”通讯卫星与废弃的苏联核动力卫星“宇宙-2251”相撞,发生爆炸并产生大量碎片,飘在绕地球轨道上。

目前,在我们头顶上飘着使用核动力的30颗俄罗斯卫星和7颗美国卫星,随时都有可能相撞并坠毁在地球上。想起来这可比日本的核泄漏吓人得多。

2009年9月,俄罗斯又想重启核飞船计划,但大家依然觉得这事太不靠谱。且不说发生事故会怎么样,单是核动力飞船的辐射量就会要了宇航员的命。日本发生核泄漏,中国人都会抢着买盐,大家可以想象一下,在一个人屁股后面装一个核反应堆是什么样子。

科幻迷们并不陌生的太阳帆可能是现在最接近理想的航天器了。在太空没有任何阻力的情况下,只要帆片够大,光照上去产生的压力足够推动飞船前进了。除了太阳光,飞船不需要任何燃料提供动力。而且,这是人类现在能想到的最快的航天器,普通飞船需要飞9年的路程,太阳帆飞船只需要5年,而且还是越飞越快。这种目前最有科幻色彩的玩意儿已经初步实现:2010年6月,日本的“伊卡洛斯”太阳帆飞船打开了边长14米的帆,像一只风筝一样实现了太阳帆飞船的首次航行。

假如太阳帆飞船技术完全成熟,它的理论最高速度也只是光速的2%。也就是说,房地产商们要飞上1000多年才能看一眼格利泽581d上的大海,途中还要躲避随时会撞上的小行星和彗星,“一个石子大小的小行星撞上就完蛋了。”

传说中的光速旅行不可行呢?根据爱因斯坦相对论提出来的“虫洞”理论认为,宇宙中有连接两个时空的隧道,但是想进入这个隧道穿越时空飞过去需要的能量太大了:起码要一颗恒星的能量。就是把地球挖干净了,也凑不齐这么多燃料啊。

中科院国家天文台研究院研究员陈大明的看法是,相对论在这个时候肯定是不行了,一定要有一次物理学的革命才行,但要想突破相对论就要搞清楚宇宙中到底有没有暗物质,前一阵,由美国麻省理工大学和山东大学等一起研制的“阿尔法”磁谱仪刚发射上天,为的就是搞清楚有没有暗物质。

我们告诉其他星球地球在哪里,人家会不会反过来开发我们的房地产?

### 真找到外星人我们伤不起

我们告诉其他星球地球在哪里,人家会不会反过来开发我们的

的房地产?

既然开着飞船看一眼总是可以吧。总不能以后可以飞过去的时候,发现一大堆外星钉子户在那里。

远远看一眼还真没那么容易。按当前最主流的方法,观测太阳系外的行星并不是用望远镜直接看行星上的情况,而是在行星运转到恒星与地球之间时,观测被行星挡住的恒星亮度的变化,由明暗差别可以推测出行星的大小,明暗的周期长短可以计算出行星的运转周期和轨道。至于行星上是否有大面积的海洋,靠的仅仅是对行星表面的反光的研究。

至于外星钉子户,以刚发现的格利泽581d来说,那里充满二氧化碳的大气条件确实不能直接让人类这样的生命呼吸,“顶多就是一些微生物。”王俊杰说,“二氧化碳虽然不能让人呼吸,但作为温室气体,能保证那里不会太冷。”

不过正如电影《阿凡达》里所呈现的,人类不能呼吸的空气,未必其他生命不能呼吸。因此谁也不敢打包票,像格利泽581d这样的行星不会存在智慧生命。

现在人类寻找外星文明生命的手段不外乎两种:发射、接收电磁波信号和使用探测器探测。现在看来,后一种手段对于20光年以外的世界无能为力,那么只有用电磁波信号进行探测。

搜寻地外文明计划(SETI)是在全球最有影响力的探索外星文明的计划之一,由美国加州伯克利大学发起,致力于用射电望远镜等接收和分析电磁波,试图靠分析有规律的电磁波来寻找地外文明。

2011年4月,该计划因为经费原因被迫停止。王俊杰说,前一段时间他们还来过中科院,总不能发出信号去就不接收了,那样不是前功尽弃了吗?“等有了钱他们还会继续的。”

好在世界上不只是美国人这么好奇。俄罗斯等国家也在用巨型射电望远镜向外太空发射电磁波。中国在建的贵州500米口径球面射电望远镜(简称FAST项目),直接利用一个天然的大坑作为天线反射大锅,是现在最大的射电望远镜,简直能接收到火星的电视节目信号。

在美国的SETI计划中,各国的天文爱好者提出了各种信息向外星发射。比如地球的位置、人类怎样吃饭、住什么房子等等。如果20光年外的那个行星上真的有文明存在,并且也恰好知道怎样回复电磁波,我们得到回答也至少要等40年。但是这样做有个很大的风险:我们告诉其他星球地球在哪里的话,人家会不会反过来开发我们的

来开发我们的房地产?

毕竟我们与外星人不是同一个世界,也难有同一个梦想。“外星人的思维方式我们完全不了解,即便是找到了也可能完全没有办法沟通。”王俊杰认为,虽说外星人老远来趟地球并不容易,可是一旦来了就麻烦了。外星人看到我们的样子,可能会心生爱慕之心,也可能首先想到的是我们的肉好不好吃。

“我们还是首先为地球移民寻找目的地,至于地外文明,我可不是不找为好。”王俊杰说,“找来也不一定不是好事。”

### 改造外星环境不容易

按科学家们的估计,等上几万年或几亿年,一个条件适宜的星球就可能有自己的生态圈

陈大明觉得,无论是外星文明,还是找外星人,其实都是不靠谱的事,“我们的工作应该用科学的进步让人类的生活条件更好一些。”

对,这也是我们的房地产商的理念所在。管他有没有外星人,我们就是要盖房子,先圈下地盘再说。

既然外星环境跟地球差别这么大,看来改造环境是必须的。假如格利泽581d真如科学家所说的那样,又有风、又有水,又有海洋、又有山,那么房地产开发的第一步就是个绿化带,让环境变得像是个人住的地方。

但是在外星建绿化带好像也没那么容易。

上世纪九十年代,美国人为了未来能在外星球移民定居和进行长期宇航探险,建造了一个模拟自然的人工生态圈系统被命名为“生物圈二号”。

他们在大沙漠里建造了一个完全密闭的人造空间,占地接近两个足球场大小。里面有来自全球各地的4000多个物种,包括动物、植物和各种微生物。圈里完全用人工控制湿度和温度,根据季节模拟自然的风雨雷电,甚至有人的潮汐、河流、瀑布等。

在1991年到1993年的实验中,科学家发现:“生物圈二号”内的空气中的二氧化碳和氧气比例无法达到平衡;圈内的水泥建筑物影响了正常的碳循环;最显著的变化是,“生物圈二号”内的物种迅速灭绝,人类无法继续在里面生存了。实验失败了。

“关键是人类对环境的消耗实在太大了,基本上人类一出现生态就会被破坏。”热衷于科幻的张骁峰感叹道。看起来人类要改造一个星球更是不可能的事情了。

不过科学家们很乐观,按他们的估计,等上几万年或几亿年,一个条件适宜的星球就可能有自己的生态圈。“几亿年对于宇宙来说只是很短的时间。”正在研究宇宙起源的陈大明如是说。

几亿年!让我们的房地产商怎么等得起?

### 链接

#### 搜寻外星文明史

搜寻地外文明计划(SETI)已经持续了半个多世纪,目前共有226个国家和地区,超过500万的个人和团体参加了这项浩大工程,虽说没有找到任何关于外星智慧生命的迹象,但这个计划的探索精神几乎代表了人类最大的好奇心和想象力。下面我们盘点一下这个计划到现在为止的历程。

1960年4月8日,美国康纳尔大学天文学教授德雷克在美国国家无线电天文台,首次将无线电天文望远镜指向鲸鱼座T星,希望收听到来自外星文明的“无线广播”。这个计划后来被称为奥兹玛计划。

1972年,奥兹玛第二期计划由本杰明·萨克曼和派翠克·帕默共同执行,在同一个天文台,花了四年(1973-1976年)的时间,断断续续地观测了650颗恒星。

1974年11月16日为庆祝阿雷西博射电望远镜完成改建,透过该望远镜向距离地球25,000光年的球状星团M13发射一个称为“阿雷西博信息”的讯息,这个消息应该在26974年到达。

1977年,德雷克成功游说美国国家航空航天局(NASA)在两架“旅行者”号探测器上配带了一张镀金铜板声像盘片,盘片的一面有关于地球的信息,另一面则录制了流行音乐和古典音乐。这两架“旅行者”探测器已于近年飞离太阳系。同年,SETI使用巨耳无线电望远镜收到了著名的“哇”(Wow)信号,这是一个长达72秒的非常强的无线电信号。科学家们认为“哇”信号是迄今唯一被发现的最有可能来源于外星文明的信号。

1984年,加州柏克莱大学正式发起SETI计划。1999年,SETI开始以射电望远镜分析宇宙传来的电磁波。1999年5月17日,SETI@home项目开始正式运行。该项目是利用全世界互联网上的闲置计算机,对收集到的海量数据进行运算。到今天,该项目在世界各地拥有超过500万参与者。

2005年,人类首次将网站发送到太空。这个网站就是美国知名分类信息网站“克雷格列表”。它将信息发送到茫茫宇宙而非特定恒星,所以任何人都不能截获信息。

2010年11月5日,为了纪念SETI计划实施50周年,开始持续一个月时间的“多萝莉”计划。澳大利亚、日本、韩国、意大利、荷兰、法国、阿根廷和美国的的天文学家参与其中,观测对象主要是波江座的天苑四和鲸鱼座的天仓五。

2011年5月,美国格林班克射电望远镜投入SETI计划,并向全球天文爱好者发出邀请,参与到新一轮的搜索外星人的行动中。

(苏超/整理)