



作者: 何亮 来源: 科技日报 发布时间: 2021/4/7 21:43:05 选择字号: 小 中 大

## 地外文明或将因污染物而“暴露”

近期,美国国家航空航天局(NASA)发表的一项研究表明,假如我们附近的恒星系统中存在先进的地外文明,我们或许能够通过观测其系统中的大气污染来发现外星文明。这项研究主要评估了一种大气污染物——二氧化氮。

“在地球上,大多数二氧化氮来自人类活动——比如汽车尾气和化石燃料发电厂。”这项研究的第一作者、NASA戈达德太空飞行中心的拉维·科帕拉普说:“在较低层大气中(距地面约10至15公里)的二氧化氮,绝大部分来自人类活动。因此,在宜居星球上观测到二氧化氮,或许能够说明该星球存在工业化文明。”据了解,该研究论文已被《天体物理学杂志》接受。但是这种依靠评估大气污染物而探索地外文明的方法真的可行吗?

### 监测二氧化氮寻找外星文明靠谱吗

中国科学院国家天文台研究员平劲松接受科技日报记者采访时表示,以地球为例,若在月面或火星上架设小型光学望远镜,就可以监测到地球大气中工业来源的污染气体。

平劲松介绍,估算非工业来源气体排放总量,若发现气体超出非工业来源最大排放量,就可推断多余的气体很可能产生于工业活动。

平劲松强调,虽然这种通过检测二氧化氮来寻找地外文明的方法或许可行,但从原理上看,通过光谱检测来判断二氧化氮的浓度,所需要的探测灵敏度已经达到了当前人类技术能力的极限。

### 期待更多文明“标志物”的诞生

除了二氧化氮外,其他自然界难以直接产生的气体也可以作为标志物。如人类科技高度发达时期的产品——氟利昂(由于其对地球的污染破坏已经危及生物圈,正逐步被其他产品替代),可使用相同的光谱测量方法进行监测。

类似地,在人类文明发展阶段被大量制造出来的工业气体污染物,特别是与能源转换存储关联的气体污染物,都可以用来作为标志物进行探测。

“估计在一两年内,科学家们就会给出一个非常详细的标志气体列表。”平劲松表示,根据恒星诞生演化规律,一般在恒星周围都会环绕着行星。通过天文望远镜进行恒星光谱观测,或能算出行星污染气体的种类和相对总量,并由此推断该行星是否存在地外文明以及该文明的发展状况。

“为了细化判断依据,可以在月面设置迷你观测设备,通过监测地球大气中这些成分的总量,构建相关模型,用于合理判别未来能够监测到的系外文明的发达程度。”平劲松补充说。

### 探测地外文明人类一直在努力

寻找地外文明的一个潜在和默认的出发点,就是寻找类似地球人类目前已经达到的文明程度或者具有更高文明程度的外星智慧生命。除了探寻异常的大气污染过的系外行星外,平劲松还列举了目前科学界正在进行的其他探测方法。

在大功率雷达技术实现后,科学家和工程师认为,地球以外应该存在一定数量的高级文明,具有使用大功率无线电发射机开展通信的能力。为此工程师和射电天文学家使用世界上最灵敏的射电天线,包括已经垮塌的阿雷西博天线和正在运行的FAST天眼天线,搜寻可能来自太阳系以外的非天然强射电信号。

科学家还从量子力学出发,认为宇宙自出现以来直至今在出现过多个量子态同时存在的状况,因此存在多重平行宇宙,相应地存在类似地球文明的平行宇宙中的“系外”文明。找寻平行宇宙存在的证据,是一种寻找系外文明更广义的途径和方法。

International Science Editing 25年英语母语润色专家

发明专利 5个月授权 提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

1200+专业资深英文母语编辑 促进优秀科技成果的交流与传播 助中国科研学者提升国际影响力

云集苏州 创赢未来 GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务 SCI不录用不收费,不收定金

- 相关新闻 相关论文 1 污染物长距离输送是北京空气污染主要源头 2 PM2.5暴露的特异性分子标志物筛选取得进展 3 新兴污染物治理须走出“死循环” 4 京津冀新一轮污染来袭:上轮污染物未完全清除 5 DNA电压表暴露电池内部的电子生命 6 婴儿感染新冠病毒大多因环境暴露亦有垂直传播 7 科学家用多同位素技术解析农业面源污染物来源 8 持之以恒,让生活更健康 | 重点实验室巡礼



- 一周新闻排行 1 中国工程院2021年院士增选有效候选人名单 2 最新!2020中国高被引学者榜单正式发布 3 河科大党委书记崔世忠接受纪律审查和监察 4 2021软科中国大学排名发布 5 2021国家自然科学基金项目初审结果公布 6 王秉纲:大道至简 行久致远 7 薛其坤:科学突破与人才培养 8 高校招聘博士为何规定往届生一般不超40岁? 9 温控1.5℃的目标,对中国意味着什么? 10 黄葆同:好钢总会用在最需要的地方

除此之外，各国航天机构向月球，及太阳系各大行星发射各类探测器，直接开展原位搜寻探查，已经排除了月球和太阳系行星上高级智慧生命的存在，目前正在设法寻找存在最原始的生命——微生物的可能性。

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

## 编辑部推荐博文

- 双非院校的研究生应以培养“开脑洞”的能力为主
- 与喝酒与吃肉有关——杂说“醇”（2）
- 再议大学教学中的学生评教
- 如何让导师和研究生成为命运共同体？
- 一场跨国学术面试的经历
- 熟鸡蛋变生鸡蛋，这次是正经研究

[更多>>](#)打印 发E-mail给: [关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783