南美纳斯卡高原上的巨画。

电影《降临》中的外星文字看起来就像水墨画。

人类如何与外星人交流 数学或是最好的语言

据国外媒体报道，一些研究人员表示，地球人类和智慧外星人之间的通讯应当是基于数学——一种算术式问候，这将形成一种共同的术语。

科学家认为，数学像音乐和艺术一样是人类生活的一部分，同时，数学运算可以理解，甚至对于地外智慧生命也是非常熟悉的，便于地球人类和外星人进行交流沟通。美国亚利桑那大学数学系名誉教授卡尔·德维托提议一种基于通用科学概念的语言。近期，他在今年4月24-28日召开的天体生物学科学会议上进行了详细介绍。

德维托指出，设计一个吸引外星人的信号难度较大，当前仍在探索之中，很明确这是一项智力工作，也是一个复杂问题。为了探索其可能性，德维托撰写了一本书《科学，SETI和数学》。

德维托对19世纪德国著名数学家卡尔·高斯颇为关注，1820年高斯提出，在西伯利亚森林以勾股定理的图解形式种植大片树木。20年之后，奥地利天文学家约瑟夫·冯·利特罗希望点燃撒哈拉沙漠填充煤油的壕沟，从而呈现出不同的几何结构。

这两位科学家认为，地球上如此大规模的几何图案应当吸引遥远外星生命的注意，他们猜测这样做会传达我们星球的智力水平。

关注三湘都市报微信看E报。

共同利益

德维托说：“首先吸引外星人注意力，之后展示图案的概念，这将是解决与外星人沟通的最佳方式。或许高等智慧外星人也有类似观点，能够让我们知道他们的意图。”

他指出，对于两个具有高等智慧的文明社会而言，能够互换彼此感兴趣的明确科学信息，必须首先学习对方的计量单位。德维托与语言学家R。T·奥赫勒研制出一种具有精确目的的“语言”，能够使不同恒星系统中潜在智慧文明报告出每颗行星的质量，大气层化学成分或者恒星的能量输出。

德维托称，当然这是基于一定的假想条件，这些假想条件包括：一是两个文明社会都会计数和算术；二是两个文明社会能够识别化学元素和周期表；三是他们都能定量研究物质形态；四是他们都充分了解化学知识，完成化学计算。

19世纪地球人类就知道这些假想条件，德维托表示，我们可以传达交流克、卡路里、摄氏度和压力单位。

潜在困难

尽管如此，科学家必须意识到潜在着一些困难，德维托说：“举例来讲，一个外星种族可能从不同几何结构开始，并在几何学中推导出运动定律。因此，结果可能与我们熟悉的法规构想完全迥然不同。”

他指出，运动数学是微分学，我们能假设外星人与地球人类分享这些信息吗？微分学和积分学在一些科学领域是非常基础的原理，很难想像科学离开它们会怎样。但这可能是人类的偏见观点。

德维托表示，我想知道一个外星文明是否拥有欧氏几何学的概念。当然我们不可能知道，但是我们必须意识到外星文明的物理学概念，即使像力学这样的基础领域，它们可能存在微妙差异，但对于地球人类是非常重要的。同样地，在其科学发展进程中，外星文明是否会像人类一样，在哥白尼体系中对太阳系进行建模？

向外星人展现最好的一面

考虑到外星人了解物理现实，德维托表示，我们能够构建一种语言，与外星人建立沟通交流，无论需要多少数学理论知识。困难在于如何从讨论数学理论逐渐拓展到人类文明的其他领域，这是非常重要的，跨越文明形态的研究人员在搜寻地外智慧生命中必须起到关键作用。

德维托承认地球人类肯定愿意以一种高度智慧文明种族的方式介绍自己，向外星人展现出最好的一面，我们希望被看到外星人认可地球人类获得更多成就和更多知识，但是我们应当更明智地意识到，我们需要学习更多的知识。

■据新浪科技

链接

1974年，为庆祝阿雷西博射电望远镜改建完成，科学家用这台射电望远镜向距离地球约25000光年的球状星团M13发射了一段由1679个二进制数字组成的信号。

如果有外星文明能够接收并破译这段信号，那么将得到丰富的信息：用二进制表示的阿拉伯数字、DNA所包含的化学元素序号、核苷酸的化学式、DNA的双螺旋形状、地球人类的资料、太阳系的构成、阿雷西博望远镜及其口径。

值得一提的是，阿雷西博信息目前只飞越了四十几光年的距离，这在天文学的尺度上简直小得可怜，已被外星文明接收的可能性不大。倘若该信号现在被接收了，那么外星人的回话又要四十几年才能传到地球。