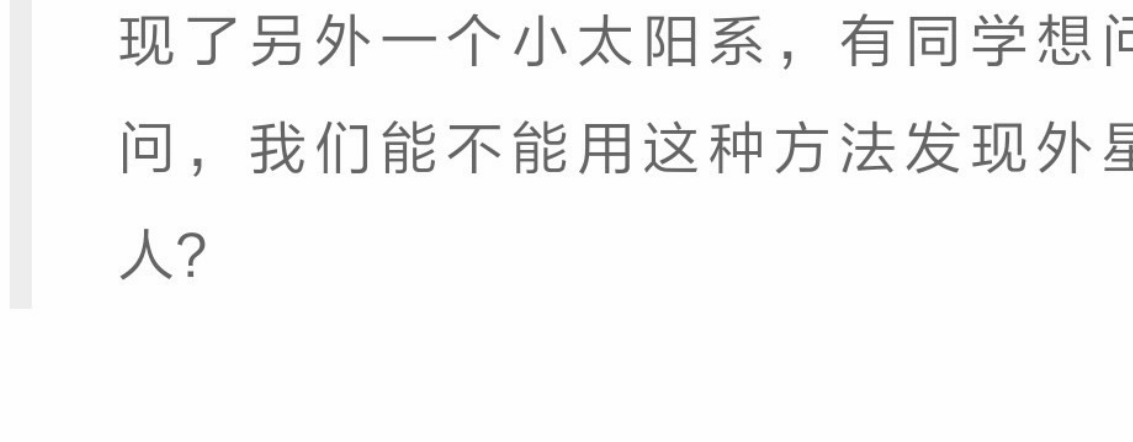


107 | 问答：人工智能找到第二太阳系，会有外星人吗？



卓克

昨天



| 卓克亲述 |

问答

最近有一条新闻是人工智能帮助我们发现了另外一个小太阳系，有同学想问问，我们能不能用这种方法发现外星人？

| 这条新闻说的是什么？

天文学家一直在用望远镜寻找有可能存在生命条件的行星，比如大家总听说的开普勒望远镜，其实它最重要的任务就是干这个。这些年，大家凡是听说过的，类地行星，可持续宜居带，这些行星的代号都是以开普勒多少多少开头的。

这个望远镜产生的数据量是超大的，在60年前的天文学家从图像中找目标，那真的是肉眼加手工，一步一步判断的，计算机图形技术出现之后，用特定的程序从图像中筛选、分析有价值的内容，就越来越流行了。

后来，甚至从流行变成了必要，当你从各大天文台下载到的那些观测数据都是几TB几TB的级别的时候，2000年以后的天文学博士，你要是不会写代码，你就别混了，所以使用AI人工智能对观测数据进行分析就是在这个大趋势下呼之欲出的方法。今后的天文学家可能写代码都不够，你得会用人工智能，得会用机器学习。

这次NASA公布的结果就使用了谷歌的机器学习，先喂给这个程序一些正确的数据，这些数据都是过去10几年里已经确认的结果，是1.5万个特征明显的，符合类地行星的信号。用它们来训练神经网络，之后这个系统自动识别的正确率就达到了96%，然后才让这套系统实战演练，用的数据就是曾经已经做了初步分析的一套670个恒星系统的数据，那这次分析的结果显示，有1颗行星被列为有希望的，就是开普勒90i。

这颗行星在之前的传统分析方法里也走过一遍，但是当时被认为是信号太弱了，就给忽略掉了。但是这次重新发现，就引起了大家的重视，然后再分析一下这个90i所在的恒星系统，就发现原来它所在的这个开普勒90恒星竟然还是一个跟太阳很像的恒星，因为它有8颗行星，跟太阳系是一样的，所以就被称为是“第二个太阳系”被AI发现了，这是AI在新领域的又一个应用。

总的来说，通过多层级的深度神经网络学会判断一个特征，这个思路可以用在方方面面。

比如之前的围棋棋谱；医学影像中的病症的特征判断；行星数据中类地行星特征的判断；还有面部识别这些特征判断；甚至还有语言翻译上的，等等等等，这些都是我们曾经听说过的。

| AI的其他一些应用

其实还有一些更间接的特征判断，也是试着在用机器学习在做。

比如说什么是谣言？在过往的研究中就发现，谣言传播的特征跟正常信息传播的特征是不一样的，那么把这些传播特征给它分析出来，然后让AI分析传播属性中是不是满足这个特征，就也有可能在碰触文章具体内容的情况下把谣言给找出来。但这个方法是严格依赖于我们分析出的传播特征，是不是真的跟谣言的特征严丝合缝地对应，所以这是一种间接的属性。

甚至我最近还发现了一个利用AI来分析化学反应的应用，这个思路类似于人工智能的语言翻译。它的大概思路是这样的，它把原子当作是字母，然后把形成的分子当作是单词，把化学反应的规律当作是语法，这样的应用现在已经可以求解反应物的化学成分在150个分子之内的情况了。从前这些反应可能都得绞尽脑汁作分析，而现在已经可以用CPU来帮助我们绞尽脑汁了。

以上是算法方面的考量和突破。

| 如何寻找类地行星？

我们回到原始数据方面，开普勒是为了在天鹅座这个方向找类地行星的。

那什么算是类地行星呢？

就是中心恒星和太阳的质量相似，行星距离中心恒星这个距离跟地日距离是差不多的，还有就是公转周期也是相似的。

这也限制了开普勒望远镜不能乱看，必须常年盯住一个天区。就算类地行星也是1年绕一圈，每绕过恒星之前就会挡住一次恒星，恒星在望远镜里观测的效果就是暗一下，然后马上又会恢复亮度。我们至少得等它转过3圈，出现3次周期性的变暗再恢复这种动作，才敢把它列为是怀疑对象。

其实这个标准已经很宽了，因为这种被挡住之后亮度降低，而后亮度再恢复的事件可不一定就是自己体系内的行星挡住的，任何一个东西从望远镜到恒星这中间的直线连线上飘过，都会产生这种效果。所以为了避免这种干扰，当时设置的给开普勒的天区就故意让望远镜看的这个方向是远离银河系公转平面的，而且也是远离太阳系公转平面的。规划这个望远镜观测什么天区是仔细考虑过的，它要避免数据的干扰，它要尽量提升数据质量。

一个AI要能输出优质的结果是需要从算法和数据这两个方向考虑的。

| 会不会发现外星人？

物理学家费米做过这样一个假设，虽然他是几十年前的人了，但是这个假设到现在还是成立的：

就是说一个可以拥有当前人类文明等级高度的团体，是有可能设计出飞行速度是光速千分之一的飞行器的。

这是什么速度呢？

就是每秒钟300公里，你想当前人类设计的宇宙飞行器通过燃料、引力弹弓最高可以达到70多公里每秒，你看70跟300这差得不多。

那么再衡量一下咱银河系的直径是10万光年。也就是说，如果有这样的飞行器了，那一直飞，从银河系最那头飞向另一头，也就需要1亿年的时间。

当然没有这么长寿命的飞船存在，但是如果存在星际移民的话，样式大概跟人类祖先6万多年前从非洲移民到各大洲是差不多的样式，只要遇到能活下来的地方就停下来繁殖，等到这个空间的资源拥挤了，再换到其他的地方。一旦有一个文明掌握了农业技术，就可以保证他们移民到大部分的地球区域上，都能活下去。

这个就跟星际移民是差不多的，只要掌握了利用大规模能源的方式，那他们的后代也可以在把当前的行星资源耗尽之前移居到其他星球。

那么，从到达这个行星到把这个行星的资源耗费光，需要多少年呢？

咱们就按1万年的时间算，对于横跨银河系1亿年这个来说还是短暂的，所以大致结论就是这样的，一旦一个文明已经发展到出现星际旅行的成熟技术，可以用光速的千分之一来飞行了，那能找到宜居的星球，可以在其他的星球定居了，这个生物大概率说在1亿年，或者放宽条件说在2亿到3亿年间就会把银河系大部分可宜居的星球都占满，这个时间对比宇宙137亿年的时间来说还是比较宽松的。

可实际情况与之相反，实际情况是我们用开普勒，用SETI这些项目，怎么都没有搜到外星文明的信号，就这个等级的外星文明。

所以我也更倾向于认为，到现在为止银河系几千亿颗恒星还没有一个文明程度发展到星际旅行的地步呢。没发展到这个地步也许是因为速度慢，但是更有可能是遇到了瓶颈，撞到了天花板。这就像复活节岛上因为没有金属，没有大牲畜，所以他们怎么着都没法进入工业社会，这个天花板是一样的。

那能不能高效、更大量地使用能源，这种技术、这种方法存在不存在，或者说这能量来源存在不存在，能不能在使用的时候高智能生命体还能控制得住，这可能就是关键因素了。

这些大致就是为什么我们这么仔细地用开普勒望远镜找，都没有发现高智能生命的原因。