人工智能在天文学的应用

作者：李惠民 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/topnews/21722.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

人工智能(AI)目前突飞猛进，从硬件到软件，从系统到思维方法，正在逐渐改变人们的工作和生活方式。正如国际知名学者周海中教授曾经预言：“随着科技进步，人工智能时代即将到来；届时，人工智能技术将广泛应用到各学科领域，会产生意想不到的效果。”如今，越来越多的事实证明了他的这一预言。人工智能技术在天文学的应用可见一斑。



当前，人工智能技术正被广泛应用于天文学研究。越来越多的科研人员将该技术作为一种强大的探索工具，提供丰富而复杂的数据、分类星系、发现脉冲星、预测宇宙结构、筛选数据以获取信号、识别不寻常的系外行星等;他们将这一探索工具应用于天文学方面。在这个全新的世界里，有无数未经探索的应用正在被试验，也由此产生了一系列人工智能天文工具。

前不久，美国谷歌公司和国家航空航天局(NASA)的科研人员运用人工智能的机器学习能力，将现有天文数据输入“神经网络”。结果，人工智能神经网络发现了银河系中的两颗新行星；其中一颗行星编号为“开普勒-90i”，其所在的恒星系有8颗行星，该恒星系的行星数与太阳系的行星数相同。但开普勒-90i行星比我们地球大30%，属于超级地球;它公转一周需要两个星期的时间，是所在恒星系中发现的第三颗类地行星(即岩石行星)，而它的母恒星开普勒-90比我们的太阳稍大且更热。

澳大利亚国立大学研究人员最近利用人工智能技术来研究星系。比如可以写出一个程序，从数千计星系中挑选出研究对象，可以筛选出动荡、混乱的星系进行研究。他们发现强大的星系风使得恒星形成速率下降，最终整个星系会失去活力，黑洞会被“饿”死。如此多的星系物质被星系风吹出，从中可以看出这个星系将进入动荡期，本项观测有助于我们理解星系的生存与死亡。研究人员甚至可以解释各种复杂的光谱信号，比如恒星的诞生、物质被黑洞吸积、星系风的作用等。

日本天文学家最近开发出一种新的人工智能技术，该技术可以消除天文数据中由于星系形状随机变化而产生的“噪声”，而且，获得的结果与目前公认的宇宙模型一致。研究人员称，这一强大新工具可用于分析当前和计划中的天文学调查获得的大数据。这项研究显示了将观察、模拟和人工智能数据分析等不同类型的研究结合起来的好处。另外，还有研究人员正在使用人工智能驱动望远镜对太空中的物体进行分类，从而帮助物理学家编写和检验假设。

中国腾讯公司与国家天文台最近联合启动“探星计划”，把上海优图实验室的人工智能技术用于寻找脉冲星，探索宇宙。双方将基于腾讯优图实验室领先的计算机视觉技术、腾讯云的计算能力，用“云+人工智能”帮助“中国天眼”(FAST)处理每天接收到的庞大数据，并通过视觉人工智能分析找到脉冲星线索，辅助快速射电暴和近密双星系统中脉冲星搜索，以帮助人们了解宇宙的诞生及发展。

近期，NASA利用詹姆斯·韦布太空望远镜(JWST)拍摄了迄今为止遥远宇宙最深、最清晰的红外图像。JWST的第一张深场图像是46亿年前首次出现的星系团SMACS0723，它充满了数千个星系——包括迄今为止在红外波段观测到的最微弱的物体。JWST所收集的数据采用了美国加州大学创建的GPU加速人工智能技术。这让科技界，尤其是天文学家对韦布的进一步可能性感到惊喜。

越来越多的科研人员正将人工智能技术作为一种强大的探索工具，提供丰富而复杂的数据、分类星系、筛选数据以获取信号、发现脉冲星、识别不寻常的系外行星等。在这个全新的世界里，有无数未经探索的应用正在被试验，也由此产生了一系列人工智能天文工具，它还有个更好的名字——“人工智能天文学家”。

有了人工智能技术的相助，今后的天文学成果将会越来越多。许多科研人员在这方面作出了自己的贡献，也为这一技术在天文学应用提供了广阔的天地。完全可以相信，在科研人员的努力下和人工智能技术的助力下，天文学领域将实现新变革。

文/李惠民(作者单位：瑞士苏黎世大学理学院)

更多 科研头条 请访问 https://www.iikx.com/news/topnews/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发