

2021年研究进展系列之43：我院博士研究生蒙之森利用机器学习解释星际红外光谱相关性

2021-10-11 16:09

我院博士研究生蒙之森使用多种分子描述符对机器学习模型进行训练，以预测多环芳烃的红外发射光谱。该研究发现机器学习的特征重要性分析可用于探索巡天光谱发射特征之间的物理相关性。作为示例，该工作选取了几个经常被观测到的红外关联信号，用随机森林算法进行了分析，发现了不同波带的共同物理起源。该文还提出了一种新的通过测量不同波段的特征重要性阵列的相似性来量化波段相关性的方法，通过其可以获得星际分子红外发射信号的相关性图。该文还比较了不同机器学习模型，强调了扩展连接性分子指纹的强大预测能力，指出合并多个分子描述符的方法可进一步提高预测精度。该工作通过引入人工智能，对几个长期未解释的跨段光谱信号关联性进行了溯源，拓展了机器学习方法在天文光谱学领域的应用。

研究以“Machine Learning interpretation of the correlation between infrared emission features of interstellar polycyclic aromatic hydrocarbons”为题，于2021年9月被天体物理期刊ApJ接受发表，作者为蒙之森（博）、祝晓思（本）、P. Kovacs（博）、梁恩维、王昭（通讯）。

预印版链接：<http://arxiv.org/abs/2110.03834>

【关闭窗口】