



## 中外科学家在I型甲醇脉泽搜寻研究中取得重要进展

文章来源：紫金山天文台

发布时间：2012-03-01

【字号：小 中 大】

近期，《美国天体物理杂志增刊》（*ApJ Supplement*）即将发表中科院上海天文台、澳大利亚塔斯马尼亚大学、中科院云南天文台和紫金山天文台等国内外多家研究机构合作完成的最新成果：利用装备了新的9波束接收系统的青海德令哈13.7米望远镜，对红外Spitzer GLIMPSE及毫米波Caltech BGPS 银道面巡天的交叉样本开展95.1 GHz I型甲醇脉泽搜寻工作。在其观测的约200个源中，探测到了43个新的I型甲醇脉泽源。对这些探测结果的分析发现，I型甲醇脉泽的探测及辐射强度与BGPS源的性质，如连续谱积分流量，BGPS源所在区域气体质量、密度等密切相关。

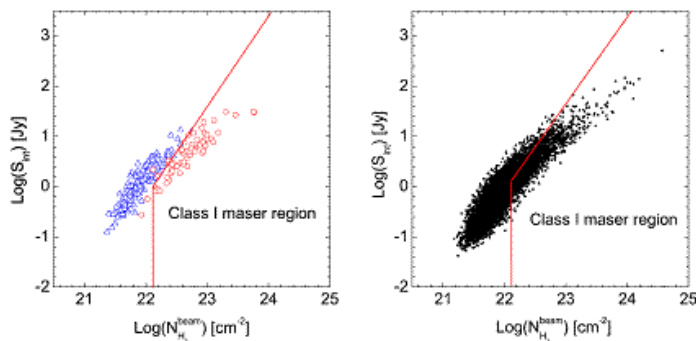
该结果表明，毫米波BGPS源能为进一步搜寻I型甲醇脉泽提供理想的观测样本。研究人员预计，在整个BGPS样本中（包含了8400个源）能探测到近1000个I型甲醇脉泽源。这将大大超过目前已知的I型甲醇脉泽源数目（约300个）。

该工作为进一步开展大样本I型甲醇脉泽搜寻（如利用南半球望远镜开展BGPS样本I型甲醇脉泽巡天）奠定了基础，并且也是德令哈13.7米望远镜装备新的9波束接收机系统后发表的第一篇研究工作。

甲醇脉泽广泛地分布于恒星形成区，是研究演化早期阶段的大质量年轻恒星的有力工具。根据它们所在的区域，可分为I型与II型甲醇脉泽。II型甲醇脉泽通常与强的连续谱源（如UC HII区）、红外源、OH脉泽等成协，而I型甲醇脉泽通常偏离这些区域，并激发在外流驱动的激波环境。目前国际上已经开展了大量的II型甲醇脉泽的巡天工作，并在银河系中探测到近千个II型甲醇脉泽源。相比于II型甲醇脉泽，I型甲醇脉泽巡天和研究则相对滞后，目前仅在银河系内探测到约300个I型甲醇脉泽源。因而进一步开展I型甲醇脉泽搜寻，建立完备的银河系I型甲醇脉泽样本是十分重要的工作。它对研究这两类甲醇脉泽在恒星形成过程中的演化关系及I型甲醇脉泽所在区域恒星形成的激波环境的探索都有着十分重要的意义。

在此观测的基础上，研究者们建立了进一步开展BGPS大样本I型甲醇脉泽搜寻的BGPS参数判据。如左图所示，几乎所有探测到的I型甲醇脉泽都位于红线所框定的区域内。将这个判据推广到整个BGPS样本中（右图），研究人员发现在此区域约有1200个BGPS源，并能探测到将近900个甲醇脉泽，因而有更高的探测率（75%）。

### [论文链接](#)



左图：基于PMO-13.7m BGPS+GLIMPSE交叉样本I型甲醇脉泽巡天结果建立的I型甲醇脉泽巡天BGPS源参数（积分流量VS. 波束平均气体柱密度）判据。红色圆圈代表探测到I型甲醇脉泽BGPS源，蓝色三角代表没有探测到I型甲醇脉泽BGPS源。红色实线框定了I型甲醇脉泽搜寻区域。右图：同左图，但表示全部BGPS源分布情况。

