

面向虚拟天文台的 LAMOST

崔辰州

虚拟天文台 (VO) 的构想是在天文仪器制造技术、计算机技术和网络技术取得突破性进展的背景下提出的。虚拟天文台将采用以 XML、网格等为代表的最先进的 IT 技术把现有和未来的丰富天文数据资源无缝地融合在一起,借助面向网络的各种软硬件资源为天文学家及公众提供前所未有的天文研究和教育服务。

大样本光谱巡天是 LAMOST 工程的本质特点,把 LAMOST 建成为“*VO-oriented LAMOST*”不但是 LAMOST 本身的需要,也将是中国对世界天文的重大贡献。

首先,LAMOST 的观测目标必将从虚拟天文台中选取。LAMOST 是对选定目标进行光谱巡天的望远镜,输入星表的选取决定了 LAMOST 的科学产出。虚拟天文台是最富有的天文数据拥有者,LAMOST 从中提取输入星表是必然的途径。

其次,LAMOST 的观测结果,将成为虚拟天文台的一个重要组成部分。目前正在进行中的大型巡天观测,大部分是成像观测,为了深入研究天体物理过程,大量光谱资料的获得将成为天体物理学发展的瓶颈。可同时获得 4000 个天体光谱的 LAMOST 望远镜建成后将成为世界上威力最大的光谱巡天望远镜,LAMOST 数据中心也将成为世界光学光谱数据中心。

再次,LAMOST 望远镜观测获得的海量光谱数据不可能依靠传统的数据处理方法进行处理,必须开发一套自动处理和分析工具,比如光谱处理、谱线提取、天体自动分类、红移测量、统计分析等工具。这些工具对于实现虚拟天文台的数据挖掘和知识发现功能将起到重要的推动作用。

另外,LAMOST 与虚拟天文台一样都面临 TB、PB 量级数据的归档和管理问题。LAMOST 可以借鉴虚拟天文台的数据管理经验,同样 LAMOST 的自身经验也可为虚拟天文台所借鉴。

虚拟天文台构想提出后已经引起世界各国天文界的普遍重视,将成为天文学发展的一个重要方向。LAMOST 工程是我国天文学界唯一的大科学工程,它的观测数据将成为“*中国虚拟天文台 (CVO)*”的基础,为国际虚拟天文台和天文学的发展做出贡献。