

## 郭守敬望远镜（LAMOST）先导巡天圆满结束

郭守敬望远镜（LAMOST）于 2009 年 6 月通过了国家验收之后，经过两年的工程调试和试观测，在国内各相关单位的共同努力下，光纤定位调试工作取得了突破性的进展，4000 根光纤中 90% 的定位精度在 1 角秒之内。经过精密调试，提高了光谱仪的稳定性；对光谱仪部分光学元件重新镀膜，使光谱仪的整体效率得到显著提高；根据科学巡天需求，为 16 台光谱仪安装了 2/3 定宽狭缝，使得光谱分辨本领从项目建议书中的  $R=500$  提升至  $R=1800$ （安装狭缝后的 LAMOST 极限星等为  $B=19.5$  等）。通过将全部 Ma 子镜重新镀膜，保证了望远镜的光学效率。两年来，LAMOST 软件系统也经历了多次测试和评估，特别是 2010 年 12 月成功召开的“LAMOST 软件国际评估会”，评估专家一致认为从观测计划、观测控制 and 数据处理等方面 LAMOST 软件系统能够满足光谱巡天的需要。同时，郭守敬望远镜运行和发展中心逐步完善了组织架构，规范了 LAMOST 运行机制和各项规章制度，为 LAMOST 光谱巡天做好了准备工作。

根据郭守敬望远镜科学委员会确定的 LAMOST 光谱巡天的第一阶段——先导巡天的天区和科学目标，LAMOST 先导巡天工作于 2011 年 10 月 24 日正式启动，并于一月之后的 11 月 24 日对外发布先导巡天观测数据。截止到 2012 年 6 月 24 日先导巡天结束，已观测 401 个天区（先导巡天天区覆盖图见图 1），发布光谱数据 48 万余条。对于低信噪比数据，通过合并像素的方法将分辨率降低到立项指标 ( $R=500$ )，又发布 16 万条光谱。先导巡天累计释放 64 万光谱，充分验证了 LAMOST 是世界上光谱获取率最高的望远镜（LAMOST 与其他光谱巡天项目的对比见表 1）。

目前，有 25 家科研单位利用 LAMOST 先导巡天数据开展研究工作。先导巡天期间共发表 SCI 论文 16 篇，其中 10 篇已经接收，6 篇正在审稿中。介绍 LAMOST 先导巡天数据释放的论文（Data Release of the LAMOST pilot survey）已在 Research in Astronomy and Astrophysics (RAA, 2012, 12, 1243-1246) 上发表。

表 1: LAMOST 与其它光谱巡天项目的对比:

光谱巡天项目	巡天时间	获得光谱数
英澳天文台 2dF 项目	1997 年-2002 年	25 万
英澳天文台 6dF 项目	2001 年-2006 年	12 万
多国合作项目 RAVE	2006 年-2012 年	50 万
美国 SDSS 项目	I 期: 2000 年-2005 年	127 万
	III 期: 2008 年-2014 年	200 万 (DR8)
LAMOST 先导巡天	2011 年 10 月-2012 年 6 月	48 万+16 万

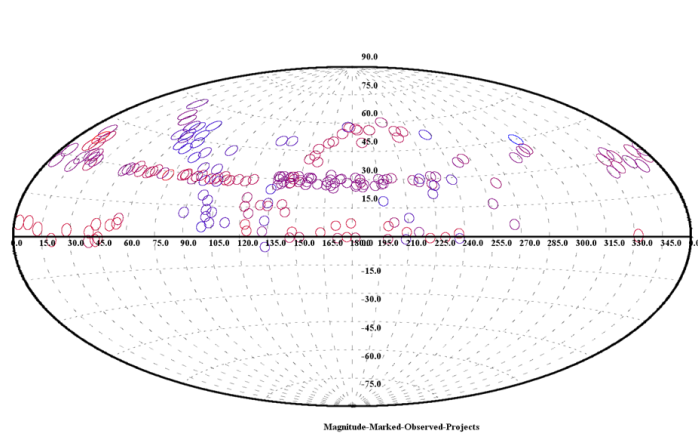


图 1. LAMOST 先导巡天天区覆盖图

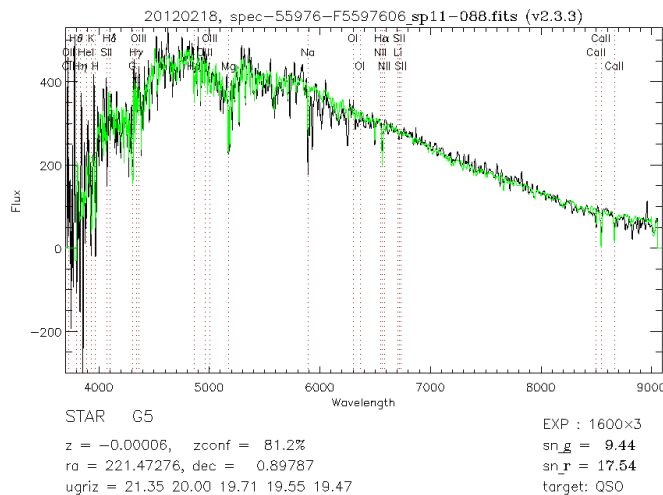


图 2、LAMOST 于 2012 年 2 月 18 日晚观测到的  $g=20.00$ ,  $r=19.71$  的恒星光谱;

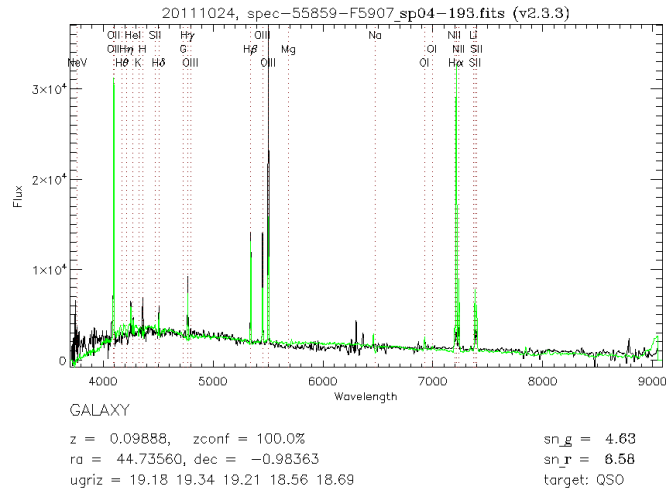


图 3、LAMOST 于 2011 年 10 月 24 日晚观测到的  $g=19.34$ ,  $r=19.21$  的发射线星系光谱;

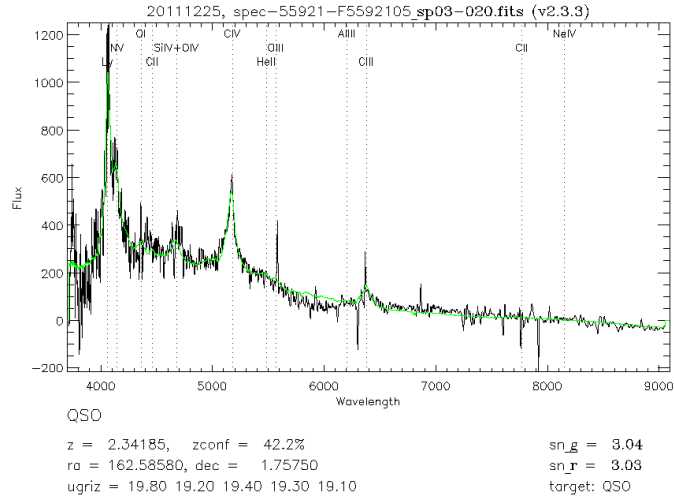


图 4、LAMOST 于 2011 年 12 月 25 日晚观测到的  $g=19.20$ ,  $r=19.40$ ,  $z=2.34$  的类星体光谱。