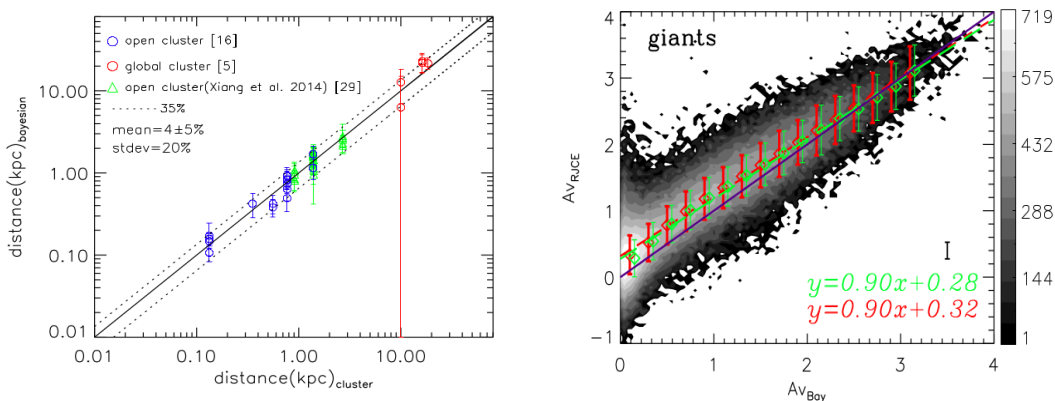


## 研究人员精确计算LAMOST DR1恒星的距离与消光

国家天文台王建岭副研究员等人采用贝叶斯 (Bayesian) 方法, 成功确定了 LAMOST DR1 数据中的恒星距离和消光。通过数值模拟校验和比对, 证实了获取的每一颗恒星的距离和消光的准确性和精确性。这一工作为天文学家充分利用 LAMOST 海量恒星光谱数据, 深入研究银河系结构和演化提供了重要的数据支持。日前, 这项成果已在国际著名天文期刊《英国皇家天文学会月刊》(MNRAS) 发表。并获得了审稿人积极正面的评价: “作者所做的是为光谱巡天测量距离与消光的重要工作, 经文章中全面细致地检测, 这项基于坚实基础开展的工作是相当具有利用价值的”。

作为我国自主研发的天文重大科技基础设施, LAMOST 以每年获取百万条高质量光谱的观测能力, 成为迄今为止世界上光谱获取率最高的大望远镜。LAMOST 海量的恒星光谱数据为人们深入研究银河系结构和演化提供了重要的数据支持。为了充分利用 LAMOST 海量恒星的光谱信息, 需要在六维相空间 (三个空间与位置信息) 中进行分析, 这就需要具备准确的恒星距离。但由于观测物理量本身有较大误差、观测物理量存在简并情况, 同时由于银河系盘上存在非常大的消光, 并与距离耦合在一起, 因此在确定距离的同时必须考虑消光的影响。可见要得到可靠的恒星距离并不容易。王建岭等人利用 Bayesian 统计方法, 结合 LAMOST 恒星大气参数, 2MASS 巡天近红外的测光信息, 以及银河系模型的先验几率分布, 在模型空间对每颗星建立分布几率函数, 确定了恒星的距离和消光系数。为了验证方法和结果的可靠性, 模拟了 LAMOST 巡天观测模式, 并通过与多种独立测量结果对比, 测定了所确定的距离和消光的精度。发现对大部分恒星而言, 该方法计算的距离精度好于20%。



左图: 星团距离与Bayesian方法测量恒星距离的比较; 右图: RJCE方法测量的消光与Bayesian方法测量结果的比较。

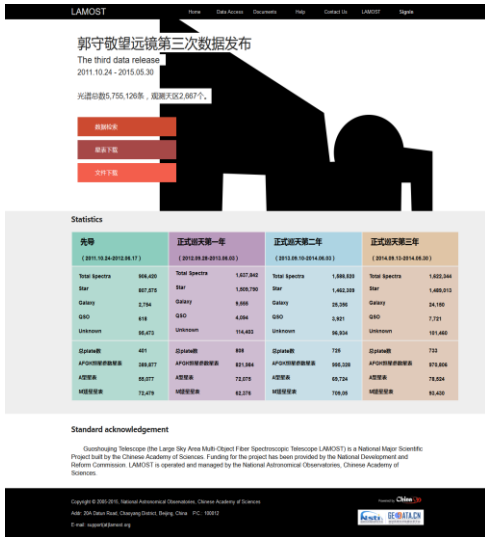
采用同样的方法, 王建岭等人也已陆续完成了LAMOST DR2数据中有恒星大气参数恒星 (约200万) 距离和消光的确定。这一数据将作为LAMOST增值星表对所有天文学家开放。此工作对充分挖掘LAMOST数据的潜力开展进一步研究工作具有重要意义。

LAMOST DR3 数据集正式发布

2015年6月2日，LAMOST圆满完成了正式巡天第三年的观测任务，经过半年来的精心筹备和数据的检查分析，包括先导巡天和前三年正式巡天的光谱数据——DR3数据集已于2015年12月中旬向国内天文学家和国际合作者正式发布，此次发布的总光谱总数达到575万，共观测天区2,667个，恒星参数星表为317万。再次印证了LAMOST“光谱工厂”的威力。

表1：发布版数据情况

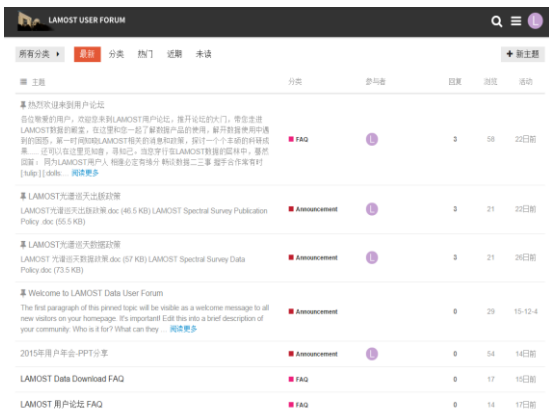
分类	正式巡天第三年 (2014.9-2015.6)	DR3数据集 (2011.10-2015.6)
发布总光谱数	162万	575万
高质量光谱 (S/N>10)	138万	466万
恒星参数	97万	317万



LAMOST DR3 数据集发布网站界面

为便于数据共享，国家天文台信息中心为LAMOST DR3数据发布搭建了专门的下载平台，用户可登录 <http://dr3.lamost.org/> 网站注册后进行数据查询和下载。

LAMOST 用户论坛上线了



LAMOST 学术论坛的交流界面

为加强用户之间的交流合作，第一时间获知用户在数据使用过程中反馈的意见和建议，及时解决用户最关心的问题 and 困惑，近期，经用户委员会建议，由台信息中心开发的 LAMOST 用户论坛 <http://dr.lamost.org/forum/> 上线了。整个论坛分为通知公告、数据发布、数据检索、科研论文、增值星表、问答集锦等版块。

诚挚地欢迎大家光临 LAMOST 用户论坛，在这里您可以与同行们一起深入了解 LAMOST 数据产品的使用，解开数据使用中遇到的疑惑，获悉 LAMOST 相关的消息和政策，分享宝贵的资源和心得。

希望 LAMOST 用户论坛能成为您利用 LAMOST 数据开展科研工作的得力助手。



## 2015 年度 LAMOST 用户年会在北京成功召开

12 月 18 日-19 日，2015 年度 LAMOST 用户年会在北京召开。来自国家天文台、上海天文台、紫金山天文台、云南天文台、北京大学、中国科技大学、北京师范大学、上海师范大学、河北师范大学等十余家科研机构 and 高等院校的共计 56 位 LAMOST 用户代表参加了会议。国家天文台 LAMOST 运行和发展中心主任赵刚、常务副主任赵永恒、国家天文台科技处处长盘军及中心各部门主任等出席了会议。

用户年会的前一天，LAMOST 用户委员会会议召开，由用户委员会主任吴学兵教授主持，共有 15 名用户委员会委员出席了会议，参会委员就 LAMOST 数据使用过程中遇到的问题及科学产出、科学目标等进行了交流和热烈的讨论，大家畅所欲言，提出了诸多宝贵的建议和意见。中心常务副主任赵永恒及中心各部门负责人就委员们提出的问题和数据使用的要求一一作了详细的解答，并认真听取了大家反馈的建议和意见。

12 月 19 日，LAMOST 用户年会顺利召开，赵刚主任在会议开始时对前来参加 LAMOST 用户年会的各位用户代表表示热烈的欢迎，希望用户之间加强合作交流，及时地反馈存在的问题，进一步扩大 LAMOST 用户群，加大数据使用力度，为更广泛地开展基于 LAMOST 数据的科学研究打下基础。



LAMOST 用户年会参会人员合影

接下来，利用 LAMOST 数据取得科研成果并获得增值星表的科研人员介绍了自己的工作，16 个报告精彩纷呈。用户年会当天，LAMOST DR3 数据集对国内正式发布，最新的 DR3 数据解读为参会人员奉上了一场数据的盛宴。相关报告已上传至 LAMOST 用户论坛 <http://dr.lamost.org/forum/>，欢迎大家下载。LAMOST 用户年会在各位用户的积极参与下圆满结束，大家表示此次年会收获颇丰，为今后更好地开展 LAMOST 的研究工作提供了很好地帮助。

## 观测运行部工作情况

12月，LAMOST共观测个94天区。理论观测时间为372小时，实际观测时间为226.5小时（其中测试时间63小时），占理论观测时间的60.9%。受兴隆观测站天气原因\*影响，共142.5小时未能观测，占理论观测时间的38.3%。

本月，望远镜仪器故障时间为3小时。

(天气原因\*：包括雨雪、大风、阴天、沙尘、多云等)

## 科学巡天部工作情况

- ✓ 按计划完成12月份观测数据的2D软件程序处理；
- ✓ 根据当前天区覆盖率情况，调整天区覆盖策略；
- ✓ 分别就光纤定位在前照和背照下的精度进行了测量，并分析了光纤定位误差的原因；另外进行了圆顶视宁度的测量实验分析；
- ✓ 完成正式巡天日常观测计划的制定；12月份的实际观测计划执行情况如下：**M**: 29个，**B**: 28个，**V**: 37个，共计94个；（**V**为9<sup>m</sup>-14<sup>m</sup>较亮天区；**B**为14<sup>m</sup>-16.8<sup>m</sup>亮天区；**M**代表16.8<sup>m</sup>-17.8<sup>m</sup>天区。）

## 数据处理部工作情况

- ✓ 按计划完成12月份观测数据的1D软件程序处理及分析任务；
- ✓ 于12月中旬完成了DR3数据的国内发布，并为第四年正式巡天第一批Alpha版数据的国内发布做准备；
- ✓ 跟踪LAMOST用户使用数据情况和数据发布网站的使用情况，解决用户反馈的问题。

## 技术维护与发展部工作情况

例行主动光学、机架跟踪电控自检和日常维护；例行Ma、Mb子镜日常反射率测量和干冰清洗；进行镀膜测试片膜层透光实验、测试，光纤单元扭转性能变化测试，及镀膜设备的维护保养。

完成光谱仪日常液氮灌注及维护、光谱仪像质调整。对LAMOST光学系统进行复核，完成箱变站的安装，开展现场遮光罩的除锈、加装辅助杆梯等施工工作；光纤单元扭转性能变化测试配合现场观测。



LAMOST 运行和发展中心

Center for Operation and Development of LAMOST Telescope

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 邮编：100012 电话：010-64888726 网站：<http://www.lamost.org>