

[首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)

## 更全，更精确——上海天文台编制了一部银盘外天区的绝对自行星表

发布时间：2016-01-14 | 【大 中 小】

星表是记载天体空间位置、速度、亮度、颜色、分类等各种信息的数据表格，它可为天文学、测地学、地球动力学、导航和航天国防等研究和应用提供必不可少的参考数据。在天体测量研究领域，星表方面的成果是衡量一个国家或团队研究基础和实力强弱的主要标准之一，编制高精度的星表是世界各国天体测量工作者所努力追求的重要目标。

2015年10月份，中国科学院上海天文台研究人员（齐朝祥、于涌、唐正宏、赵铭等）编制了一部银盘外天区的绝对自行星表（Absolute Proper motions Outside the Plane; APOP），日前该工作已经发表在2015年10月份的天文国际核心期刊《The Astronomical Journal》。此工作得到了国家自然科学基金委面上基金支持【批准号11273003】。

“这是一个上海天文台与意大利都灵天文台和美国空间望远镜研究所共同合作的产品。”该工作的第一作者、上海天文台齐朝祥研究员说，“星表的编制原理、归算方案和对应的核心归算处理软件[注1]均由上海天文台人员提出和完成。”

星表编制过程中各方人员进行了多方面的交流合作。“基于对我们想法和工作的认可，国外合作单位提供了星表编制中所需的全部原始的历史观测数据，包括了近200GB的由美国空间望远镜研究所数字化的历史施密特底片数据。”

该星表覆盖了银盘外（银纬正负30度以外）2.2万平方度的天区，计算给出了暗至R波段亮度为20.8星等的1亿多颗天体的位置和绝对自行数据且包含有从光学到近红外7个波段的测光数据。相比之下，目前覆盖如此大天区且有一定精度保证的暗星绝对自行数据还很少。

“这个星表中恒星的绝对自行是相对于银河系外的天体而确定；消除了恒星绝对自行中与恒星颜色和亮度有关的自行系统差，这样的修正对于银河系的形成演化和结构运动学研究非常必要。”齐朝祥进一步介绍。



“我们提出了一种基于天体运动特性来判定天体类型（恒星或星系）的方法。这一新的认证方法也用于了本星表的编制，因此，一定程度上更新了前人星表中目标类型的信息。并且我们还提出了一种全新的解算望远镜视场及其所拍摄图像复杂畸变的天测处理方法，这对今后大视场巡天项目的图像处理会非常有帮助。”核心成员之一、上海天文台副研究员于涌做了补充。

近9GB的星表数据已发布到法国斯特拉斯堡天文数据中心CDS处。CDS天文数据中心是目前国际知名度最高的天文数据检索中心，星表的在线检索、匹配认证等服务非常到位且国际上有多家镜像中心，用户无论何时何地均可免费检索到自己感兴趣天区的数据信息。近三个月来，APOP星表数据的下载和访问量累计已达160多次。

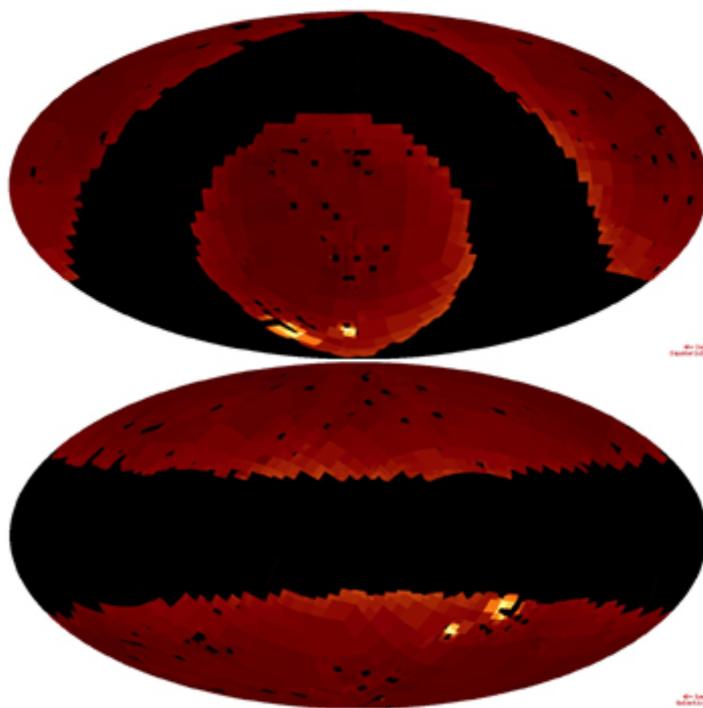


图1：上图分别显示了在赤道坐标系（左图）和银道坐标系（右图）下，APOP星表中天体的天区覆盖范围（红色区域），星表对应的天区面积总计22525平方度，天体总个数为100,774,153。

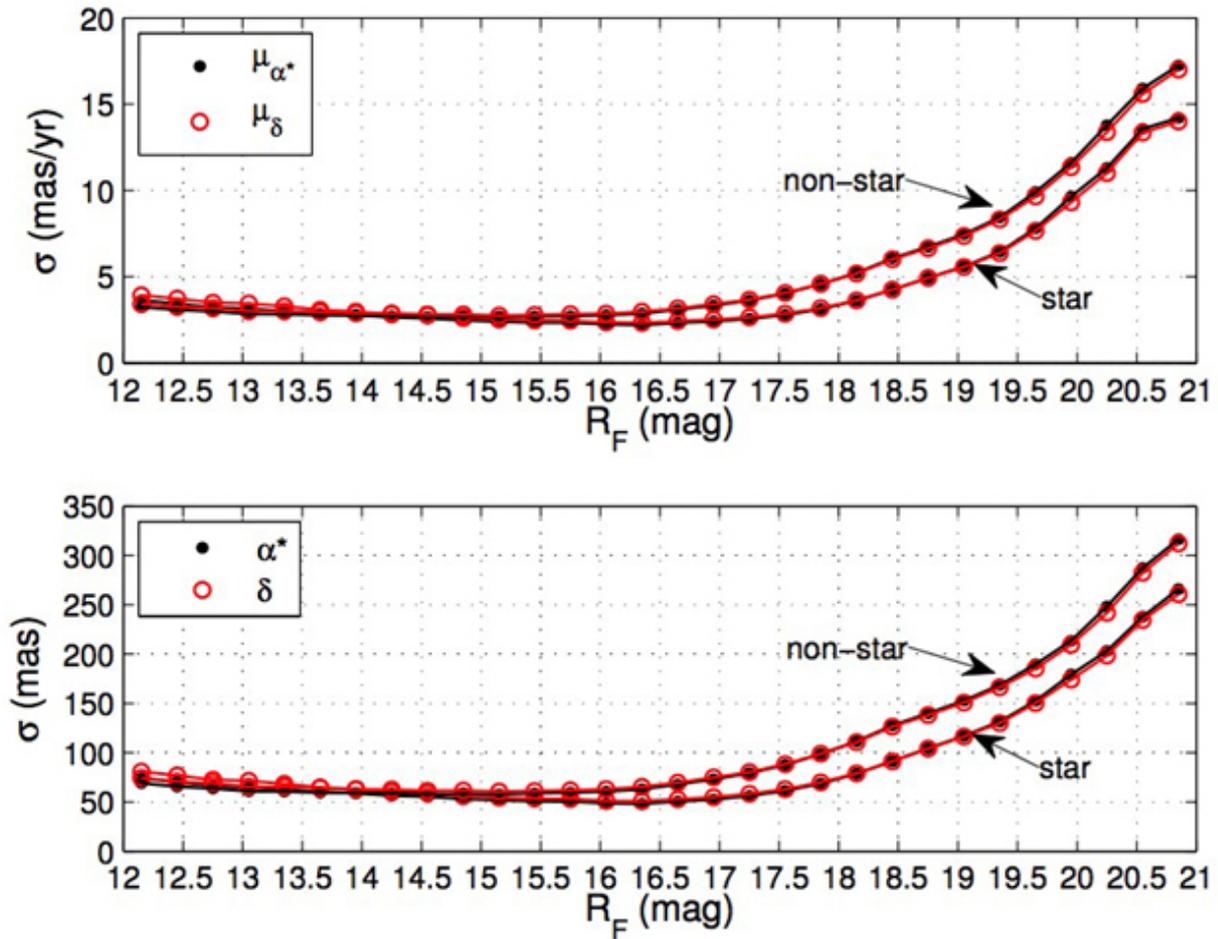


图2：点源(star)和展源(non-star)天体的绝对自行和位置参数的形式误差。其中上面的子图为赤经和赤纬方向绝对自行的精度随星等的分布情况，下面的子图为赤经和赤纬的位置精度随星等的分布情况。其中，对于亮于18.5等的恒星天体其绝对自行精度好于5毫角秒/年，位置精度达到了0.1角秒的水平。

注1：上海天文台研发的本套软件也用在了我国国家天文台发起的南银冠巡天和北京大学发起的反银心巡天的自行归算工作。

文章链接：<http://stacks.iop.org/1538-3881/150/i=4/a=137>

星表数据检索页面：<http://vizier.u-strasbg.fr/cgi-bin/VizieR?-source=I/331>

科学联系人：齐朝祥，上海天文台，[kevin@shao.ac.cn](mailto:kevin@shao.ac.cn)

新闻联系人：左文文，[wenzuo@shao.ac.cn](mailto:wenzuo@shao.ac.cn)，34775125



