

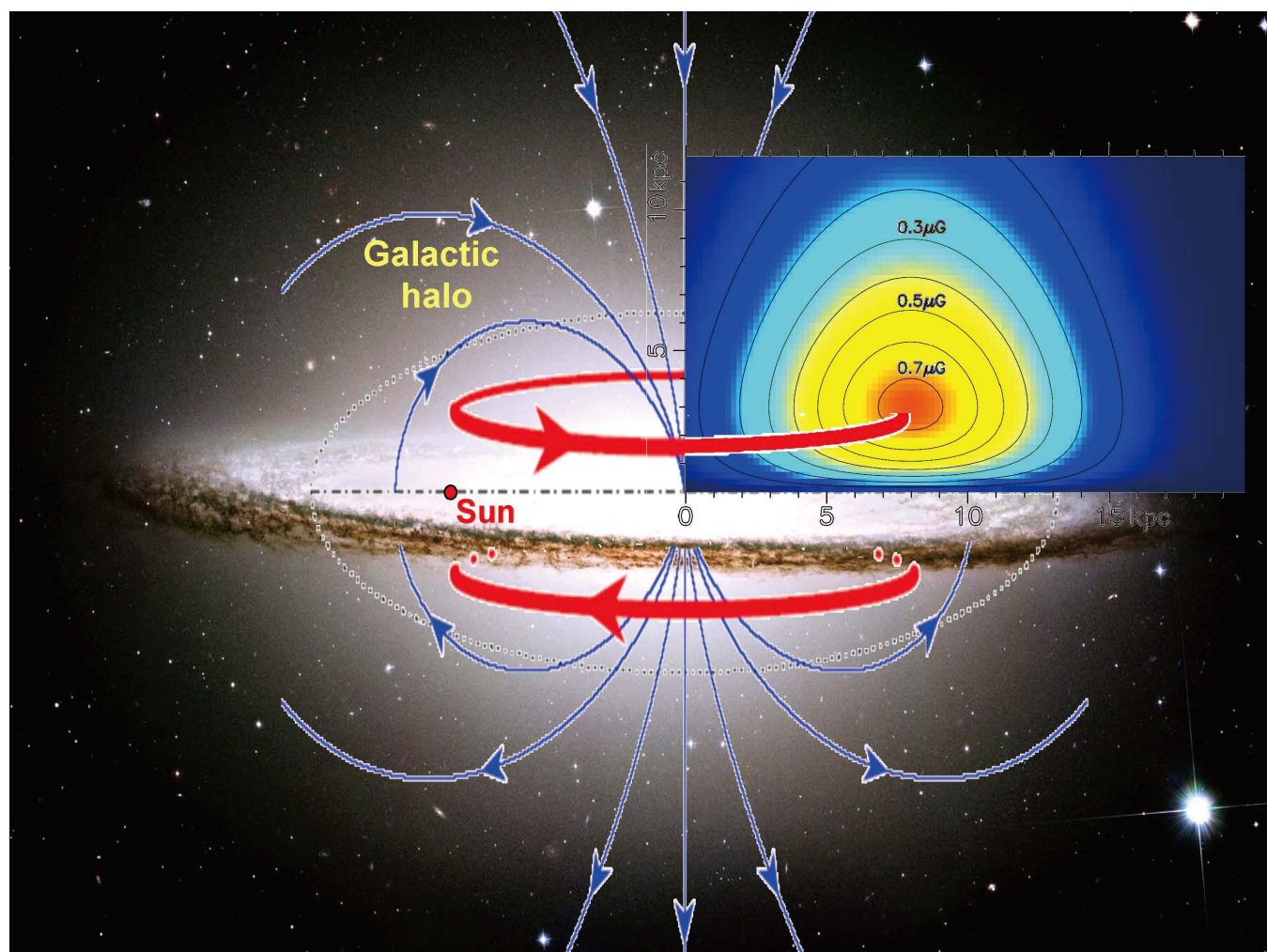
我国科学家发现银河系晕里的巨大磁环

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27174.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

我国科学家发现银河系晕里的巨大磁环。近日，中国科学院国家天文台（以下简称国家天文台）徐钧博士和研究员韩金林通过分析银河系内的脉冲星和银河系外的射电源法拉第旋转效应分布数据，揭示了银河系的晕中有一个巨大的磁环结构。这对宇宙线粒子的传播、星系气体的动力学和宇宙磁场演化等研究领域提供了至关重要的观测结果。该成果发表在《天体物理学报》上。



银河系的晕中巨大的磁环结构示意图。研究团队供图

宇宙磁场的起源和演化是天体物理学中一个长期悬而未决的重大难题，是很多大射电望远镜项目

包括未来平方公里阵列射电望远镜（SKA）在内的立项优先课题。世界各大射电望远镜都在发展和提升偏振测量能力，致力于在这一方向上发力。其中，测量银河系的大尺度磁场结构是一项相当具有挑战性的工作。

近30年来，韩金林深耕银河系磁场研究，取得了一系列重要成果。早在1997年，在银晕区域，韩金林等学者就率先认证出法拉第旋转效应在内银河天空具有反对称的符号分布，说明了银盘上下的银晕里具有方向相反的环向磁场结构。这一研究成果被国际天文界广泛采纳，成为银河系磁场结构模型的基本内容，也被写入多本国际经典教科书。

不过，关于银晕磁环结构的大小和强度20多年来一直难以测量。这个磁环究竟是在整个银晕中存在还是仅仅在局部区域产生，银晕磁环的强度和大小究竟如何等，至今仍是科学家难以解答的问题。

在最新发表的研究中，韩金林创新性提出将太阳附近的脉冲星法拉第旋率测量值作为本地星际介质的贡献从河外射电源法拉第效应天空分布的数值中扣除，以得到巨大银晕的法拉第旋转效应分布。

徐钧收集了所有相关的数据，同时凭借中国天眼FAST测量了众多暗弱脉冲星。

科研人员介绍，按这一想法处理完数据后发现，全部天空的平均法拉第效应呈现出对银道坐标的反对称分布，并且反对称分布不再局限于内银河区域，而是充满全部天空，从银河系中心区域一直延伸到其相反的方向。

这说明，银晕中的磁环从离银河系中心6千光年一直延伸到5万光年（太阳大约在3万光年）。太阳附近的局部区域的星际介质显然是巨大的磁环的一部分，其基本性质和表征与大磁环基本一致，但因为深入银盘而使其效应表现得更强。

业内专家认为，该研究结果是银河系整体磁场研究的新里程碑。（来源：中国科学报甘晓）

相关论文信息：<https://doi.org/10.3847/1538-4357/ad3a61>

作者：徐钧等 来源：《天体物理学报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发