

## 一、“学在空环，诚信领航”知识竞赛（已举办）

活动时间：11月9日下午15:00-17:00

活动地点：国实D座十层东

活动主持：王子羽、赵双双

活动内容：空间与环境学院全体在校本科生、研究生均可参与，3人一组，鼓励不同专业的同学混编组队。一起答题。

活动策划：（见附件二）

预告与总结推送：[https://mp.weixin.qq.com/s/IMK\\_5O-wu0abfx\\_2rOsDzA](https://mp.weixin.qq.com/s/IMK_5O-wu0abfx_2rOsDzA)

[https://mp.weixin.qq.com/s/xzopgJ5QB1beayFV2\\_qgfg](https://mp.weixin.qq.com/s/xzopgJ5QB1beayFV2_qgfg)

## 二、“沙河空间科学前沿讲座”

“沙河空间科学前沿讲座”是由空间环境监测与信息处理工信部重点实验室举办的专家讲座，旨在提升学术氛围、拓宽研究视野、提升科研能力、加强与国内外相关单位的合作交流。

### 1. 第一期：中国的行星科学（已举办）

活动时间：10月24日下午3点

活动地点：北航沙河主楼D座10层东

主讲人：魏勇（中国科学院地质与地球物理研究所）

活动详情：（见下图）

北航国交院-空间科学科教合作中心  
空间环境监测与信息处理工信部重点实验室

1

沙河-空间科学前沿讲座  
中国的行星科学

主讲人：魏勇

中国科学院地质与地球物理研究所研究员、副所长，中国科学院大学地球与行星科学学院教授、副院长。长期从事行星物理学研究，发表学术论文220余篇，出版学术专著3部；从事行星科学学科建设理论研究，发表论文20余篇。中科院地球与行星物理重点实验室主任、中科院A类先导专项首席科学家、天问一号科学研究专家委员会委员兼秘书长、嫦娥探月工程四期领域科学家。《Earth and Planetary Physics》常务副主编，《地球与行星物理评论》副主编，《中国科学·地球科学》编委，《JGR-Planets》客座编辑，《Earth and Space Science》客座编辑。中国地球物理学会理事、中国空间科学学会理事。2015年获国家杰出青年基金资助。曾获EGU OYSA、中国科学院青年科学家奖、中国青年科技奖、科学探索奖、AOGS Distinguished Lecture等奖项。

摘要

自1962年12月Mariner 2首次飞掠金星，行星探测已经进行了六十年。六十年中，人造飞行器已经访问了太阳系所有行星，还包括部分天然卫星、彗星、小行星等，并返回了丰富的科学数据，带动和支持了行星科学迅速成长为一门独立的新兴交叉学科。进入21世纪以来，中国的深空探测取得了巨大的成功，行星科学研究队伍快速壮大，许多高校建立了各具特色的人才培养体系，中国科学院大学率先建立起行星科学一级学科。毫无疑问，成熟完善的行星科学学科体系是我国从深空探测大国走向强国的必要条件。本报告从嫦娥五号 and 天问一号的科学研究作为切入点，主要介绍我国深空探测战略规划和行星科学学科发展的现状；从中国科学院大学的行星科学学科建设经验着眼，展望未来行星科学的未来发展前景。

地点：北航沙河主楼D座10层东  
时间：2022年10月24日 15:00

## 2. 第二期：我国高频相干散射雷达网发展及其应用（已举办）

活动时间：10月31日下午3点

活动地点：北航沙河主楼D座10层东

主讲人：张佼佼（中国科学院国家空间科学中心）

活动详情：（见下图）

北航国交院-空间科学科教合作中心  
空间环境监测与信息处理工信部重点实验室



2

### 沙河-空间科学前沿讲座

## 我国高频相干散射雷达网发展及其应用

主讲人：张佼佼



中国科学院国家空间科学中心研究员。主要从事灾害性空间天气监测和对地效应研究。担任我国自主研发的首部中纬高频相干散射雷达首席科学家，利用该雷达观测数据开展了中纬度电离层对流对强烈太阳风暴响应研究，中纬度电离层不规则体触发、演化与传播，强烈火山爆发引起的电离层剧烈垂直振荡等研究。此外，她还致力于研究太阳风暴引起的地面管网中地磁感应电流（GIC）的预测及效应。目前担任国家重大科技基础设施建设项目-子午工程二期空间环境监测系统副总工程师，北方中纬监测分系统负责人和首席科学家，国际超级双极光雷达网组织（SuperDARN）执行委员会委员。

电离层中存在着多重尺度的不均匀结构，这些不均匀结构能显著影响并改变其所在区域的电离层特性，严重干扰通讯导航、航空航天、超视距雷达探测等活动。高频相干散射雷达是监测大范围电离层不均匀结构运动的重要设备。本报告首先简要介绍高频相干散射雷达探测原理，国际SuperDARN雷达网的发展及其取得的成果，重点介绍我国自主研发的首部高频相干散射雷达及利用该雷达探测数据取得的研究进展，并展望我国目前正在建设的子午二期北方中纬高频雷达网的未来应用前景。

摘要



地点：北航沙河主楼D座10层东  
时间：2022年10月31日 15:00  
腾讯会议号：716-8541-3305

预告推送：<https://mp.weixin.qq.com/s/gU5ziqkprisoPsMWbOSaaw>

3. 第三期：地球磁层中的准静电磁声波（已举办）

活动时间：11月06日下午3点

活动地点：腾讯会议 716-8541-3305

主讲人：刘斯（长沙理工大学物理与电子科学学院）

活动详情：（见下图）

北航国交院-空间科学科教合作中心  
空间环境监测与信息处理工信部重点实验室

长沙理工大学 中国空间科学学会 MIT  
semip

3

沙河-空间科学前沿讲座

地球磁层中的准静电磁声波

主讲人：刘斯

长沙理工大学副教授/博导，长沙理工大学物理与电子科学学院副院长，中国空间科学学会空间物理学专业委员会委员，主持国家自然科学基金面上项目、青年项目等，参与国家自然科学基金重点项目2项，湖南省自然科学基金优秀青年科学基金获得者、湖南省“湖湘青年英才”。主要研究地球磁层物理，发表SCI论文40余篇。

摘要  
磁声波是地球磁层中一种非常重要的波动，通常被认为是低于低混杂频率的一种电磁扰动。最近，我们发现了磁层中存在着大量的准静电磁声波。通过对离子伯恩斯坦模色散关系的求解，我们希望能够全面地揭示这种准静电磁声波的频谱特征和激发特性。利用 Van Allen Probes 的数据集，我们也得到了该波动的全球分布特征。本研究能够为大家更全面理解磁层动力学演化过程提供支持。

时间：2022年11月07日 15:00  
腾讯会议号：716-8541-3305

预告推送：[https://mp.weixin.qq.com/s/HglBbFduUwpJPfRx4zVN\\_w](https://mp.weixin.qq.com/s/HglBbFduUwpJPfRx4zVN_w)



#### 4. 第四期：地球磁层亚暴对环电流的贡献（已举办）

活动时间：11月14日下午3点

活动地点：北航沙河主楼D座10层东

主讲人：乐超（北京大学地球与空间科学学院）

活动详情：（见下图）

北航国交院 空间科学科教合作中心  
空间环境监测与信息处理工信部重点实验室

4

沙河-空间科学前沿讲座

地球磁层亚暴对环电流的贡献

主讲人：乐超

乐超，北京大学地球与空间科学学院研究员、博士生导师，2019年国家级人才计划入选者。2015年获得美国加州大学洛杉矶分校博士学位，并于同年获得美国宇航局“与星共存”博士后奖金。2019年6月任职于北京大学地球与空间科学学院，主要从事磁层物理研究，包括地球与其他行星磁层中粒子动力学、波粒相互作用等过程。其发表SCI论文78篇，其中一作和通讯作者论文29篇，总引用超1300次。2020-2023年担任《地球与行星物理理论》杂志编委；2020-2024年担任美国GEM会议研究组负责人。多次担任AGU、EGU和AOGS分会场召集人；2021-2026担任第十届中国空间科学学会空间物理学专业委员会委员。2018年获得国际无线电学会青年科学家奖；2021年获得JGR-space physics杂志2020年度优秀审稿人称号；2021年获得美国地球物理学会Sunanda and Santimay Basu国际青年科学家奖和欧洲地球物理学会Arne Richter青年科学家学会奖章。目前主持一项国家自然科学基金面上项目，以子课题负责人参与多单位协作的国家科技部重点研发项目和科工局民用航天“十三五”技术预先研究项目。

环电流的变化显著影响内磁层的能量密度，电磁场和等离子体动力学过程。环电流的增强可能导致磁暴的发生。前人的工作大多研究磁暴期间环电流的动力学变化，很少有人关注磁层亚暴对环电流的贡献。本报告将主要讨论亚暴期间环电流的动态变化过程，同时讨论亚暴注入导致的环电流整体变化。

摘要

地点：北航沙河主楼D座10层东  
时间：2022年11月14日 15:00

预告推送：<https://mp.weixin.qq.com/s/4CeCWTtzRgEnGQ5bLOtRUA>

## 5. 第五期：行星极光现象与物理过程

活动时间：11月21日下午3点

活动地点：北航沙河主楼D座10层东

主讲人：尧中华（中国科学院地质与地球物理研究所）

活动详情：（见下图）

北航国交院-空间科学科教合作中心  
空间环境监测与信息处理工信部重点实验室



5

沙河-空间科学前沿讲座

### 行星极光现象与物理过程

主讲人：尧中华



中科院地质与地球物理研究所特聘研究员、冷湖行星地质观测中心主任，2014年初博士毕业于北京大学地球与空间科学学院获空间物理博士学位，2014-2016年于英国伦敦大学学院格拉德斯通空间科学实验室做博士后研究，2016-2019年在比利时列日大学做独立博士后研究（独立承担玛丽居里研究基金）。2019年获得国家级人才项目（青年项目）资助到中国科学院地质与地球物理研究所被聘为特聘研究员，并主持冷湖行星地质观测中心建设。曾获英国皇家天文学会青年科学家奖Winton Award、欧洲地球科学联合会（EGU）授予的Arne Richter Award、亚太地球科学会Kamide Lecture Award和美国宇航局卡西尼飞船杰出团队成就奖。担任国际空间科学研究所-北京（ISSI-BJ）国际小组（比较行星学研究极光）组长。在EPP, Science Advances, Nature Astronomy, Nature Communications, APJL, GRL, JGR等国际权威期刊上发表论文110余篇（一作/通讯30余篇）。担任Frontiers in Astronomy and Space Sciences副编辑，JGR-Planets客座副编辑，AOGS评奖委员等国际职务，并多次担任哈勃太空望远镜观测项目合作科学家和美国宇航局项目通讯和会议专家。

摘要

绚丽的极光现象不仅仅存在于地球极区，也广泛发生在太阳系的其他行星。地球的极光过程主要是由太阳风带来的带电粒子和磁层所驱动的，而土星与木星的极光过程则除了受太阳风影响，更重要的还与其卫星的地质活动密切相关。地球、土星和木星的极光存在很多共有的特征，同时又具有显著差异。什么过程控制这些行星极光的差异点目前依然知之甚少。在过去数年间内，哈勃太空望远镜、XMM-Newton望远镜实施了大量的木星观测，并与朱诺飞船开展联合观测，获得了关键的研究突破。高性能的数值模拟手段的发展也帮助我们理解了行星极光背后复杂的物理过程，新的图像正在逐渐被建立。本报告将介绍太阳系地球、土星和木星这三个主要的行星极光辐射源，并回顾过去十年的主要观测研究进展及当今学术前沿。

地点：北航沙河主楼D座10层东  
时间：2022年11月21日 15:00

## 6. 第六期：题目待定

活动时间：11月28日下午3点

活动地点：北航沙河主楼D座10层东

主讲人：史全歧

## 7. 第七期：题目待定

活动时间：12月5日下午3点

活动地点：北航沙河主楼D座10层东

主讲人：周猛

## 8. 第八期：题目待定

活动时间：12月12日下午3点  
活动地点：北航沙河主楼D座10层东  
主讲人：李晖

9. 第九期：Turbulent magnetic reconnection in the solar wind

活动时间：12月19日下午3点  
活动地点：北航沙河主楼D座10层东  
主讲人：王荣生（中国科技大学地球和空间科学学院）  
活动详情：

空间环境监测与信息处理工信部重点实验室  
KEY LABORATORY OF SPACE ENVIRONMENT MONITORING AND INFORMATION PROCESSING



9

## 沙河-空间科学前沿讲座

### Turbulent magnetic reconnection in the solar wind

主讲人：王荣生



中国科学技术大学教授，博士生导师，主要研究方向为无碰撞磁重联及相关物理问题，累计发表论文60余篇，以第一或通讯作者在Nature Physics, Nature Communications, Phys.Rev.Lett., Geophys.Res.Lett., J.Gophys.Res., 等国际国内期刊发表SCI论文30余篇；曾获得2010年度中国科学院院长优秀奖，2011年度中国科学院优秀博士论文，2019年度亚太等离子物理联盟 U40奖，2019年国家自然科学基金委优秀青年基金资助。

In the process of magnetic reconnection, magnetic field lines on both sides of the current sheet move inward to form an X-line magnetic topology. In the terrestrial magnetosphere, reconnection is generally bursty with many magnetic flux ropes, and magnetic energy is rapidly released in the vicinity of the X-line region and the resulting bursty flows affect large volumes. In contrast, previous observations show that the reconnection is quasi-steady-state in the solar wind and the energy is primarily dissipated via slow-mode shocks bounding the exhausts, i.e., the Petschek-like reconnection. The reason for such difference is elusive. Here, we present direct assessment of bursty and turbulent reconnection in the solar wind and a preceding crossing of exhausts bounded by a pair of slow-mode shocks near the switch-off limit. The X-line region is filled with filamentary currents and magnetic flux ropes which are rapidly evolving and closely interacting as they are being ejected away. The plasma is more efficiently heated in the diffusion region than across the shocks and the bulk flow enhancement is primarily accomplished in the exhausts rather than the diffusion region. A statistical analysis shows that the bursty reconnection can be intrinsic in the solar wind and largely contributes to the solar wind acceleration and heating.

摘要



地点：北航沙河主楼D座10层东  
时间：2022年12月19日 15:00

10. 第十期：题目待定

活动时间：12月26日下午3点  
活动地点：北航沙河主楼D座10层东  
主讲人：倪彬彬