

## 北京大学行星遥感实验室 2021 年研究生招生通知

北京大学行星遥感实验室因实验室发展与科研项目的需要，特招收博士后 1 名、直博生 1 名、硕士生 1 名，欢迎广大优秀学生申请。要求条件：

1. 专业方向：物理学、电磁场与微波、应用数学、摄影测量与遥感、地球物理、地质。
2. 具备扎实的数理基础与基本的计算机编程能力。
3. 具备良好的英语听说能力，通过英语六级测试、或雅思 6.5 分、或托福 90 分以上。
4. 具备独立思考能力，有批判性思维，以及强烈的自我驱动力。
5. 欲今后从事科学研究的学生优先考虑。

**实验室简介：**北京大学行星遥感实验室成立于 2011 年 8 月，主要从事月球与行星探测中的微波遥感技术研究，包括微波辐射计、合成孔径雷达、雷达探测仪、探地雷达对月球与行星探测的理论建模、数值模拟、数据定标与验证、地球物理参数反演等。实验室参与了我国“嫦娥”月球探测工程、首次火星探测天问一号、未来小行星探测等多个国家深空探测任务。实验室目前研究以月球、火星为主，也逐渐开始涉及到其它类地行星、冰卫星、小行星等。主要研究方向有：

### 1. 月球雷达遥感

雷达波可以穿透干燥的月球表面，揭示月球表面以下次表层物质结构与物理特性。通过研究雷达波与月球表面相互作用机理，建立参数化、量化雷达散射模型，选择有月表真值的区域，对多波段、多极化、多源雷达数据进行验证与标定，定量反演月表层特征参数，如月表粗糙度、石块大小与分布等，研究月球两极是否有水冰存在，研究月球表面雷达暗晕撞击坑的形成机理与演化，估算月海玄武岩厚度与火山喷发速率，研究月表火山区域的形貌与火山碎屑堆积物的物理特性。

雷达类型：地基雷达、合成孔径雷达、星载雷达探测仪、探地雷达。

本方向可扩展到火星、水星、木星卫星的雷达观测与行星表面与次表层参数反演中。

### 2. 月球表面热特性研究

月壤对太阳辐射的热响应取决于月壤热特性，月表热流分布与月球热演化密切相关。由通过一维热传导方程，结合月表太阳照射的边界条件，可数值计算月壤层物理温度随经度、纬度、深度、时间的四维变化，研究月壤层物理温度随月壤热特性(密度、孔隙度、热容量、热导率)的变化，结合月球表面在红外、微波波段的热辐射，可定量研究月壤热物理特性与月球内部热流。

数据：Diviner 红外辐射计数据，嫦娥 1、2 号微波辐射计数据。

### 3. 撞击成坑机理与应用

通过了解月表撞击坑的成坑机理，结合高分辨率光学影像对撞击坑形态的统计，可研究月表月壤层厚度分布，结合月表年龄可研究月壤层的形成与演化。月表撞击坑的形态与数量，可造成

月表地形高地起伏差异；同时，月表年龄与撞击坑密度大小密切相关。通过定量研究月表粗糙度与撞击坑大小与形态的关系，可研究月表的年龄与撞击坑的形成与演化。

## 导师简介

法文哲，北京大学“百人计划”研究员，博士生导师。2009年毕业于复旦大学，获博士学位。2009年2月至2011年6月在法国巴黎地球物理研究所从事博士后研究(法国宇航局资助)，期间于2010年3月在喷气推进实验室访问交流；2016年7-9月受邀在英国 Durham University 物理系计算宇宙学实验室进行学术访问；2017年11-12受邀在法国尼斯蔚蓝海岸天文台拉格朗日实验室进行学术访问。主要研究方向为月球与行星探测中的微波遥感理论与方法，包括理论建模、数值模拟、数据验证、参数反演等。目前已在 GRL、JGR-Planets、Icarus、PSS、IEEE TGRS、IEEE GRSL、Radio Science、中国科学等国内外学术期刊发表学术论文 40 余篇。目前担任 JGR-Planets 副主编，同时也是 JGR、Icarus、PSS、EPSL、MPS、IEEE GRSL、科学通报、中国科学等学术期刊审稿人。获得 2011 年国家自然科学二等奖（第三完成人），获得 2013 年 JGR-Planets、科学通报优秀审稿人。

## 联系方式

电 话: 010-62758754

电子邮件: wzfa@pku.edu.cn