

中国科学院国家空间科学中心 2021 年博士招生目录  
(目录含推免直博)

单位名称: 中国科学院大学 单位代码: 14430  
院(系、所)名称: 国家空间科学中心 院(系、所)代码: 80073 (073)  
此目录仅作参考, 以正式发布的全国研究生招生目录为准。

070802 空间物理学(学术型)计划 12 人

研究方向	研究室	导师	考试科目		
			英语	专业课 1	专业课 2
01. 空间天气学	天气室	王赤	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		冯学尚	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		沈芳	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		郭孝城	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		黄朝晖	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
02. 太阳-行星际物理		冯学尚	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		沈芳	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		刘颖	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		刘勇	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
03. 日球空间天气		赵新华	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
	李晖	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
04. 磁层物理	戴磊	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
	段素平	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
05. 行星空间物理	李磊	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
06. 行星科学	刘洋	英语	比较行星学	行星遥感	
07. 中高层大气物理	杨国韬	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
	朱亚军	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
08. 行星际闪烁射电物理	熊明	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	
09. 空间环境研究与应用	环境室	刘四清	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		师立勤	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		钟秋珍	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		黄文耿	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
		罗冰显	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程
10. 临近空间飞行环境	胡雄	英语	电动力学	等离子体物理 或 流体力学 或 数理方程	

070822 地球与空间探测技术(学术型)计划 10 名

研究方向	研究室	导师	考试科目		
			英语	专业课 1	专业课 2
01. 无线电遥感、导航、通信技术	探测室	孙越强	英语	数字电路	空间探测技术
		杜起飞	英语	数字电路	空间探测技术
		白伟华	英语	数字电路	空间探测技术
		叶依众	英语	数字电路	空间探测技术
02. 航天环境探测精密仪器技术		荆涛	英语	数字电路	空间探测技术

		张坤毅	英语	数字电路	空间探测技术
03. 粒子测量及应用技术		张爱兵	英语	数字电路	空间探测技术
04. 轨道空间辐射和大气环境分析仿真		杨晓超	英语	数字电路	空间探测技术
05. 空间 X 射线探测技术		韦飞	英语	数字电路	应用光学
06. 空间光学测量及应用技术		王咏梅	英语	数字电路	应用光学
		付利平	英语	数字电路	应用光学
07. 先进光学测量技术	系统室	李保权	英语	数字电路	空间探测技术
08. 空间电磁场探测技术	天气室	王劲东	英语	数字电路	空间探测技术
		周斌	英语	数字电路	空间探测技术
09. 航天器空间环境效应研究与应用	系统室	韩建伟	英语	电动力学 或 数字电路	电子技术理论及应用 或 航天器空间 环境效应

081203 计算机应用技术（学术型）计划 12 人

研究方向	研究室	导师	考试科目		
			英语	专业课 1	专业课 2
01. 空间信息仿真	系统室	孟新	英语	计算机仿真技术	矩阵理论
02. 分布式空间系统及信息处理		杨震	英语	计算机仿真技术	矩阵理论
03. 空间综合电子		安军社	英语	数字信号处理 或 信息论基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统
04. 空间数据处理		薛长斌	英语	数字信号处理 或 信息论基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统
		朱岩	英语	数字信号处理 或 信息论基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统
		姜秀杰	英语	数字信号处理 或 信息论基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统
05. 星上智能处理		卞春江	英语	模式识别	矩阵理论
06. 超精密测量系统仿真与信号处理		彭晓东	英语	计算机仿真技术	矩阵理论
07. 复杂光电场景建模与高性能仿真		李立钢	英语	计算机仿真技术	矩阵理论
08. 弱信号检测与数字处理		翟光杰	英语	数字信号处理	电子技术理论及应用
09. 智能视觉与大数据技术		于强	英语	数字信号处理 或 信息论基础	电子技术理论及应用
10. 数字信号与空间科学仪器		孙志斌	英语	数字信号处理 或 信息论基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统
11. 空间信息与光电子测量		孙志斌	英语	现代通信技术	应用光学 或 计算机网络 或 数理方程
12. 空间信息处理		杨甲森	英语	计算机仿真技术	矩阵理论
13. 飞行器动力学、控制与仿真	郑建华	英语	航天器动力学与控制	现代控制理论	
	李明涛	英语	航天器动力学与控制	现代控制理论	
14. 小天体防御与利用、飞行器设计	周炳红	英语	航天器动力学与控制	流体力学	
15. 日地空间大数据处理与应用技术	运控部	邹自明	英语	计算方法	模式识别与机器学习
16. 卫星智能运控技术		胡钦	英语	计算机仿真技术	矩阵理论

080904 电磁场与微波技术（学术型）计划 14 人

研究方向	研究室	导师	考试科目			
			英语	专业课 1	专业课 2	
01. 先进星载主被动微波定量遥感探测技术	微波室	董晓龙	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
		许可	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
02. 干涉成像高度计海洋参数反演		张云华	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
03. 微波遥感技术		张德海	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
04. 天线技术、微波及太赫兹技术		张德海	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
		王宏建	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
05. 微波遥感定标、定量反演与应用技术		王振占	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
06. 干涉式被动毫米波、太赫兹成像技术与应用		刘浩	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
07. 新体制雷达技术		郭伟	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
08. 微波遥感探测与成像理论与技术		张祥坤	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
09. 微波遥感定量探测与成像方法与技术		朱迪	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	信号与系统	
10. 空间频谱感知技术		系统室	姚秀娟	英语	数字信号处理 或 现代通信技术	信号与系统
11. 微波、毫米波、太赫兹电路技术，空间通信系统技术			梁显锋	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统
12. 航天器测控通信，发射机架构与线性化			黄永辉	英语	数字信号处理 或 现代通信技术	信号与系统
13. 航天器测控、通信与数据传输关键技术	王竹刚		英语	数字信号处理 或 现代通信技术	信号与系统	
14. 无线电/射电探测技术	天气室	阎敬业	英语	电磁场理论与微波 遥感基础	电子技术理论及应用 或 信号与系统	

科目	参考书
比较行星学	《行星地质学导论》B.P. 格拉斯，地质出版社，1986 《The Geology of the Terrestrial Planets》Michael H. Carr, Scientific and Technical Information Branch, NASA, 1984 《Comparative Planetology》C. Ponnampertuma, Academic Press, 1978
等离子体物理	《等离子态物理学原理》，马腾才，中国科大出版社

电磁场理论与微波遥感基础	包括麦克斯韦方程组、平面波、电磁辐射与天线基础、微波遥感基础知识等 《电磁场与电磁波》（第三版），谢处方，饶克谨编，高等教育出版社； 《电磁场理论基础》（第二版），钟顺时，西安电子科大出版社； 《Microwave Remote Sensing, Active and Passive》Vol. I, F. T. Ulaby, R. K. Moore and A. K. Fung, Addison-Wesley Publishing Company, 1981 (或其中译本：《微波遥感》第一卷，科学出版社 1988 年第一版)
电动力学	《电动力学》，郭硕鸿编著，高教出版社
电子技术理论及应用	《模拟电子技术（第 1 版）》，国外电子与通信教材系列，Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky（作者），李立华，李永华（译者），电子工业出版社； 《模拟电子技术基础（第 5 版）》，童诗白、华成英，高等教育出版社，2015 年 《数字设计：原理与实践（原书第 4 版）》，（美）John F. Wakerly 林生 葛红 金京林（翻译），机械工业出版社，2007 年 5 月 《数字电子技术基础（第 6 版）》，阎石，高等教育出版社，2016 年 《电磁兼容原理与技术》，电子工业出版社
行星遥感	《地球信息科学》，陈述彭，高等教育出版社，2007 年 《Theory of Reflectance and Emittance Spectroscopy》，B. Hapke, Cambridge Univ Press, 1993 《空间数据系统》，谭维焯等，中国科学技术出版社，2004 年 《遥感物理》，徐希孺，北京大学出版社，2005 年 《遥感原理、方法和应用》，孙家柄等，测绘出版社，1997 年 《遥感数字影像处理导论》，陈晓玲等译，科学出版社，2007 年
航天器动力学与控制	《卫星轨道姿态动力学与控制》，章仁为，北京航空航天大学出版社，1998 年 8 月 《空间飞行器动力学》，刘瞰，哈尔滨工业大学出版社，2003 年 8 月
航天器空间环境效应	《空间环境及其对航天器的影响》，（美）文森特·L. 皮塞卡著，张育林、陈小前、闫野译，中国宇航出版社 《空间环境工程学》，黄本诚，童靖宇编著，中国科学技术出版社
计算方法	《矩阵计算》，袁亚湘等译，科学出版社 《矩阵计算的理论与方法》，北京大学出版社，1995 版 《非线性方程组的数值方法》，李庆扬等著，科学出版社
计算机仿真技术	《计算机仿真技术与应用》，吴旭光，王新民，西北工业大学出版 或《系统仿真》，刘藻珍，魏华梁，北京理工大学出版社
模式识别与机器学习	《模式识别》，张学工主编，清华大学出版社，2010 年 8 月，第三版 《机器学习》，周志华主编，清华大学出版社，2016 年 1 月
计算机网络	《计算机网络》清华大学出版社
矩阵理论	《矩阵分析与应用》，张贤达著，清华大学出版社，2004 年 9 月第一版
空间探测技术	《空间粒子辐射探测技术》，叶宗海，科学出版社
流体力学	《流体力学》，吴望一，北京大学出版社

模式识别	<p>《模式识别》（第三版），张学工编著，清华大学出版社，2010。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 统计决策方法：最小错误率贝叶斯决策、最小风险贝叶斯决策、两类错误率、ROC 曲线、正态分布时的统计决策、错误率的计算；</li> <li>2. 概率密度函数估计：最大似然估计、贝叶斯估计与贝叶斯学习、概率密度估计的非参数方法；</li> <li>3. 线性分类器：线性判别分析的基本概念、Fisher 线性判别分析、感知器、最小平方误差估计、多类线性分类器；</li> <li>4. 非线性分类器与神经网络：分段线性分类器、二次判别函数、多层感知器；</li> <li>5. 支持向量机与核方法：最优化分类超平面与线性支持向量机、核支持向量机、多类支持向量机、核 Fisher 判别分析；</li> <li>6. 其他分类方法：近邻法、决策树、随机森林基本概念、罗杰斯特（Logistic）回归基本概念、Boosting 方法基本概念；</li> <li>7. 特征选择：包含参考书目第 7 章的所有内容；</li> <li>8. 特征提取：包含参考书目第 8 章的所有内容；</li> <li>9. 聚类：动态聚类算法、模糊聚类方法、分级聚类方法。</li> </ol>
数理方程	<p>《数学物理方程》，王明新，清华大学出版社，2005</p> <p>“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材：《数学物理方程(第三版)》，谷超豪、李大潜、陈恕行、郑宋穆等，高等教育出版社，2012</p> <p>普通高等教育“十一五”国家级规划教材：《数学物理方程(第 2 版)》，季孝达、薛兴恒、陆英、宋立功、季孝达，高等教育出版社，2009</p>
数字电路	<p>《数字电路逻辑设计》（第三版），王毓银，高教出版社，1999 年 9 月</p> <p>逻辑代数，逻辑电路分析，脉冲电路分析，常用重要数字器件等</p>
数字信号处理	《数字信号处理教程》程佩青
现代控制理论	《现代控制理论》，钟秋海，高等教育出版社，2004 年版
现代通信技术	<p>《通信原理教程》，樊昌信，电子工业出版社；</p> <p>《现代通信技术》，纪越峰，北京邮电大学出版社。</p>
信号与系统	<p>《信号与系统》（第二版），[美]A. V. 奥本海姆等著，刘树棠译，西安交通大学出版社</p> <p>线性系统、傅里叶分析、滤波、调制、采用及包括小波变换在内的其他变换概念</p>
信息论基础	<p>《信息理论与编码》（第二版），姜丹、钱玉美编著，中国科学技术大学出版社，包括：</p> <p>Shannon 理论</p>
应用光学	<p>《应用光学》，胡玉禧、安连生，中国科学技术大学出版社</p> <p>《应用光学与光学设计基础》，迟泽英、陈文建，东南大学出版社</p>