



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY

2018 年硕士研究生招生 空间科学与技术学院 专业目录

西安电子科技大学研究生招生办公室

2017 年 7 月

学院简介

空间科学与技术学院是西安电子科技大学顺应国家航天发展需求集中学校在空间电子信息优势力量而建立，于2013年7月14日成立，由中国科学院院士、中国航天科技集团科技委主任包为民担任院长。学院的定位是以空间科学前沿研究为重点，以学科建设为支撑，以国家航天技术发展急需的创新型人才培养为根本目标。树立学术为上、科研为重的办院理念，以基础性、创新性与工程结合紧密的一流人才和研究成果服务于国家重大发展需求。

学院设有测控通信系、导航控制系和智能探测系等3个系及飞行器测控通信研究所、导航探测与制导研究所、智能控制与图像工程研究所和力学系统与先进控制研究所等4个研究所。在研究生培养中，学院注重校企合作，以培养创新性人才为目标，建有钱学森空间科学人才培养基地（与钱学森空间技术实验室共建）、临近空间飞行器测控及特种测量技术联合研究中心（与空间物理重点实验室共建）、空间测控通信技术联合创新实验室（与北京遥测技术研究所共建）、教育部卫星导航技术研究中心导航新系统分中心、陕西省卫星导航工程技术研究中心。现有双聘院士2人、“千人计划”入选者1人、全国教学指导委员会委员2人、教育部新世纪优秀人才1人、陕西省教学名师1人、西安市青年科技人才1人、校级教学名师3人、博士生导师11人、硕士生导师38人。

学院拥有仪器科学与技术、控制科学与工程2个学术型硕士招生学科，航天工程专业学位硕士招生领域，仪器科学与技术、控制科学与工程2个博士招生学科。学院导师全部具有主持或参与国家重大科研项目的经历。近年来主持国家973项目1项，国家重大科技专项7项，国家863项目3项，国家自然科学基金项目11项，授权国家发明专利43项，承担了学校首个民口973项目，在“临近空间飞行器”方面的研究位居国内前列。

招生学科/专业领域

学位类型	招生学科/专业领域	研究方向	联系人及电话
学术学位	080400 仪器科学与技术	空间科学仪器与电磁实验技术	尚老师 029-81891034
		飞行器测控与导航制导	
		智能检测与新型传感器	
	081100 控制科学与工程	检测技术与自动化装置	
		导航、制导与控制	
专业学位	085233 航天工程	不区分研究方向	

学院网站: <http://sast.xidian.edu.cn>

080400 仪器科学与技术

学科方向: 01 空间科学仪器与电磁实验技术

面向空间探测及开发利用等领域发展, 研究空间物理环境、电磁环境、信息感知中的科学问题, 探索空间科学研究中的新型探测、检测技术, 研制空间科学观测仪器, 开发空间科学实验的微纳卫星平台和科学载荷, 促进空间探索、开发和利用。主要研究方向:

(1) 电磁环境与结构的耦合作用与模拟

针对特定空间物理现象及其物理原理, 特别是在空间电磁环境下的物理问题, 通过计算、建模、仿真、实验等手段, 研究相关空间科学仪器的观测、测量、测试原理和技术。

(2) 高速目标等离子鞘套模拟及电磁科学实验技术。

研究高速流场和等离子鞘套产生技术, 构建含等离子鞘套产生、调控、诊断的力、热、电磁测量环境, 研制临近空间高速飞行器等离子鞘套地面模拟与电磁特性实验仪器装置。

(3) 空间环境效应与多物理场数值仿真

研究电磁力热多场耦合机理, 研究高温热、力等极端环境下设备结构的电-磁-力-热-化多场耦合机制, 研究极端环境的多物理场耦合作用下结构失稳、破坏以及信息系

统性能失效的机理。针对空间探测、天线布局、目标特性、电磁兼容与防护等重大科学工程的复杂电磁计算，研究大规模多物理量数值模拟方法及并行仿真计算关键技术。

(4) 空间探测与微纳卫星工程

针对特定空间天体、人造飞行器和空间天文、物理等现象，研究空间科学的新型探测、检测技术，扩大人类探索空间的广度、深度、维度，提高探索能力和准确度。针对空间实验和开发利用，研究空间科学观测和实验平台技术，研制微纳卫星结构、机电、通信、科学载荷、实验和观测仪器装备等，促进空间探索、开发和利用。

学科方向：02 飞行器测控与导航制导

面向发展新型高速飞行器的需求，研究复杂空间环境下高速、高动态运动目标的信息获取、处理、传输与控制的理论与技术；研究临近空间高速飞行器测控与通信、目标特性、空天地信息网络智能协同与对抗技术等。主要研究子方向：

(1) 空间飞行器测控通信

研究高超飞行器复杂电磁环境信道特性、等离子体鞘套下无线电波传播机理，明确高速飞行和等离子体鞘套环境对测控通信体制系统级和信号级影响机制，突破非平稳快时变信道下测控通信适应性方法，构建高超声速飞行器复杂电磁环境可靠信息传输理论和方法。

(2) 空间信息对抗

研究高超声速等离子鞘套对飞行器载雷达主动探测性能的影响规律，突破等离子鞘套包覆下飞行器目标可靠预警探测方法，以及等离子鞘套复杂电磁环境下飞行器电子侦察与信息对抗技术，构建等离子鞘套复杂电磁环境下飞行器主被动探测和信息对抗理论与方法。

(3) 飞行器先进导航与制导控制

研究先进飞行器自主导航与控制理论，研究飞行器观测数据处理理论与方法，研制自主导航与制导系统半实物仿真系统，构建先进飞行器复杂电磁环境下的自主导航理论与方法。

学科方向：03 智能检测与新型传感器

面向空间在轨应用、飞行器和运载器、装备测试等领域，探索新型敏感材料，开发新型传感器件，研究测量检测方法和智能检测技术，研制和开发新颖的检测和高性能测试仪器；开展装备及系统的综合测试、故障诊断与预测技术研究。主要研究子方向：

(1) 敏感材料与新型传感器

研究具有优异力学、热学、电学、化学和生物学功能及其相互转化功能的智能敏感材料的制备方法及其敏感特性，研究具有微纳尺寸的新型传感器的设计、制作及测试，探索将物理量转化为电学量的测量理论、方法及技术。研究新型微纳传感器及测量技术在空间领域的应用。

(2) 先进智能检测技术

将先进智能算法和检测技术相结合，解决传统检测手段难以完成的测试任务，是传统检测技术的发展和延伸。研究人工智能、压缩感知等先进智能算法在检测技术中的应用，进而发展例如超分辨率、快速、无损、微弱信号的新颖检测手段；研制特殊性能指标的电子学检测仪器和实验设备，支持前沿科学研究的开展并积极探索先进智能检测技术的工业和产业化应用。

(3) 系统测试与故障诊断

针对整个产品系统进行测试，将已经确认的构成元素结合在一起，进行各种组装测试和确认测试，验证是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不符或与之矛盾的地方，使之更加完善。同时利用各种新型检查和测试方法，发现系统和设备是否存在故障，进一步确定故障所在大致部位，从而进行故障修复或故障隔离。本方向强调利用计算机和智能方法进行故障检测、故障定位和故障修复或隔离。

081100 控制科学与工程

学科方向：01 检测技术与自动化装置

检测技术与自动化装置学科是控制科学与工程一级学科下的二级学科，具有博士和硕士学位授予权，现有教授 2 人、副教授 10 人。主要研究信息检测技术与复杂自动化装置相结合的设计理论、工程方法和实现技术，通过融合信息、通信和控制技术完成具备复杂功能的自动化装置和工程系统。本学科主要培养信息系统设计、环境感知与人工智能、信号检测以及复杂电路设计等领域的高级复合型技术人才。主要研究方向有：空间嵌入式系统设计、智能工业互联网系统、人工智能与优化控制、图形图像处理以及数模混合电路设计技术等。研究中突出以信息检测技术为核心，面向现代工业、新兴行业和空间应用等背景下的复杂系统与装置开展核心技术研究。主干课程：工程优化方法、矩阵论、数字信号处理、模式识别、数字图象工程系统设计、智能系统原理、嵌入式系

统设计等。该专业的毕业生主要在先进信息技术企业以及国家骨干科研院所从事信息检测和自动化系统的研发设计、生产运营和系统维护等相关工作，深受用人单位欢迎。

学科方向：02 导航、制导与控制

导航、制导与控制学科是控制科学与工程一级学科下的二级学科，具有博士和硕士学位授予权，现有双聘院士 1 人、教授和研究员 10 人、副教授和高级工程师 8 人。该学科在先进导航技术、全源导航与组合导航技术、新型自主导航定位技术、精确制导与智能控制技术、目标探测定位技术等方面已取得显著成果，尤其是 X 射线脉冲星导航技术和量子定时定位技术处于国内领先、国际先进水平。本学科的主要研究方向有：先进导航技术及应用、目标探测跟踪技术、精确制导技术、智能控制技术等。主干课程：工程优化方法、矩阵论、数字信号处理、导航原理、数字图象处理、智能控制理论及应用、图像处理与成像制导。该专业的研究生主要在高等院校、中国航天科技集团、中国航天科工集团、中航工业、中国电子科技集团、中国电子产业集团以及其他国防重点单位、大中型国际通信企业、外资企业等单位就业，就业率达 100%。

085233 航天工程（专业学位）

专业领域方向：00 不区分研究方向

航天工程是人类探索、开发、利用太空和天体的综合性工程，是体现国家航天综合实力的高技术工程领域。现有双聘院士 2 人、千人 1 人、教授 11 人、副教授 20 人、企业兼职指导教师 16 人。主持承担有国家重大仪器专项、973、863、重大专项、自然科学基金、省部级项目等与航天工程相关的科研项目。本工程领域的研究方向有：飞行器导航、控制与制导技术、航天测控与信息处理技术、空间环境模拟与系统可靠性技术。主干课程：飞行动力学、航天器制导与控制、可靠性理论基础、航天系统工程、飞行器总体优化设计、导航原理、武器系统效能分析。航天工程领域专业硕士的培养主要面向航天电子工程型号的研制、开发与管理，为航天工业系统、国防科技工业系统、航天相关研究所以及国有大中型企业及高新技术企业培养应用型、复合型高层次的工程技术和工程管理人才。毕业生可直接进入航空航天部门的科研院所和工程单位工作，也可在控制科学与工程、仪器科学与技术等学科继续深造，攻读博士，也可直接攻读工程博士。。

空间科学与技术学院奖助金设置情况

奖助金类别	奖助金等级	金额		比例
国家奖学金	/	2 万元/年		2.5%
国家助学金	/	6000 元/年		100%
学业奖学金	一等	5800 元/年		35%
	二等	2500 元/年		30%
	三等	1200 元/年		35%
三助岗位津贴	助研	研一	不少于 100 元/月	100%
		研二	不少于 450 元/月	
		研三	不少于 450 元/月	
	助教	视工作量而定		
	助管	500 元/月		
社会奖学金	由企业设立			

空间科学与技术学院硕士研究生招生专业目录

招生学科：080400 仪器科学与技术			
学科方向：01 空间科学仪器与电磁实验技术（2018年开始招生）			
初试科目	科目一：101 思想政治理论 科目二：201 英语一 科目三：301 数学一 科目四：（二选一）842 理论力学；931 信号与线性系统		
复试科目	（三选一）：综合基础一（9131 数字电路基础、9133 模拟电子技术）；综合基础二（932 自动控制原理及应用、9134 通信原理）；综合基础三（9135 材料力学、9136 电磁学）		
方向代码	导师研究方向名称	导 师	职 称
01	电磁环境与结构的耦合作用与模拟	郑晓静	教 授
02	制导与控制；新一代导航技术及应用	包为民	教 授
03	空间通信与信息网；空间物理场与模拟、等离子体模拟与应用	刘彦明	教 授
04	研究空间返回再入飞行器力、热、电环境与弹道、气动的关系	闵昌万	教 授
05	光电信息获取、环境智能感知、嵌入式系统	孙 伟	教 授
06	超常服役环境与结构器件的耦合作用、智能结构器件、无损检测	金 科	副教授
07	网络智能检测技术与图像处理	闫允一	副教授
08	新型进化算法及应用、机器人自主定位导航	吴宪祥	副教授
09	图像工程、视频处理、智能控制	朱娟娟	副教授
10	图像、视频信息处理与检索	孟繁杰	副教授
11	计算机视觉、3D重建、基于深度学习/机器学习的智能图像处理	贾 静	副教授
12	模型预测控制，分布式优化及实现，优化在信号处理中的应用	刘晓涛	副教授
学科方向：02 飞行器测控与导航制导（2018年开始招生）			
初试科目	科目一：101 思想政治理论 科目二：201 英语一 科目三：301 数学一 科目四：（二选一）842 理论力学；931 信号与线性系统		
复试科目	（三选一）：综合基础一（9131 数字电路基础、9133 模拟电子技术）；综合基础二（932 自动控制原理及应用、9134 通信原理）；综合基础三（9135 材料力学、9136 电磁学）		
方向代码	导师研究方向名称	导 师	职 称
01	空间电子对抗；信号处理技术	吕跃广	教 授
02	信号与智能信息处理、空间目标测控与通信、临近空间高速飞行器复杂电磁环境信息传输	李小平	教 授
03	电路与系统CAD及设计自动化、数模混合专用集成电路设计	王松林	教 授
04	自主导航理论及应用、弱信号检测及处理	方海燕	副教授
05	航天测控通信技术、电波传播和无线信道建模	石 磊	副教授
06	新型导航方法、飞行器制导与控制	冯冬竹	副教授
07	统计信号处理、目标探测与定位、嵌入式系统	张 华	副教授
08	导航信号处理及应用、导航新技术及应用	孙景荣	副教授
09	图像理解与解译，遥感图像处理，视觉先进导航与制导技术，人工智能算法设计	余 航	副教授
10	飞行器测控通信、等离子体诊断测量技术	杨 敏	副教授
学科方向：03 智能检测与新型传感器（2018年开始招生）			
初试科目	科目一：101 思想政治理论 科目二：201 英语一 科目三：301 数学一 科目四：（二选一）842 理论力学；931 信号与线性系统		
复试科目	（三选一）：综合基础一（9131 数字电路基础、9133 模拟电子技术）；综合基础二（932 自动控制原理及应用、9134 通信原理）；综合基础三（9135 材料力学、9136 电磁学）		

空间科学与技术学院硕士研究生招生专业目录

方向代码	导师研究方向名称	导 师	职 称
01	科学仪器设计、近地空间通信、功率电子系统	谢 楷	教 授
02	高速数据通信与处理, 高性能计算, 新能源及材料, 人工智能及应用	王 海	教 授
03	电子设备故障诊断与预测、多传感器信息融合技术	张玲霞	副教授
04	智能敏感材料, 微纳传感器与特种测量	吕晓洲	副教授
05	飞行器测控制导、航天飞行器传感器技术、空间探测技术、微纳卫星工程、智能检测	高建宁	副教授
06	数模混合集成电路设计及测试技术、电子系统集成及检测技术	王 辉	副教授
07	新能源材料与光电检测, 化学、生物传感与智能探测技术	程鹏飞	讲 师

招生学科：081100 控制科学与工程			
学科方向：01 检测技术与自动化装置（2017年招生14人）			
初试科目	科目一：101 思想政治理论 科目二：201 英语一 科目三：301 数学一 科目四：（二选一）931 信号与线性系统； 932 自动控制原理及应用		
复试科目	（三选一）：9131 数字电路基础； 9132 数字信号处理； 9133 模拟电子技术		
方向代码	导师研究方向名称	导 师	职 称
01	智能检测与智能系统、电路可靠性技术	郭宝龙	教 授
02	信息检测与大数据处理、系统可靠性设计	闫允一	副教授
03	新型进化算法及应用、机器人自主定位导航	吴宪祥	副教授
04	图像工程、视频处理、智能控制	朱娟娟	副教授
05	图像、视频信息处理与检索	孟繁杰	副教授
06	综合测试与故障诊断	张玲霞	副教授
07	数模混合集成电路设计及测试技术	王 辉	副教授
学科方向：02 导航、制导与控制（2017年招生17人）			
初试科目	科目一：101 思想政治理论 科目二：201 英语一 科目三：301 数学一 科目四：（二选一）931 信号与线性系统； 932 自动控制原理及应用		
复试科目	（三选一）：9131 数字电路基础； 9132 数字信号处理； 9133 模拟电子技术		
方向代码	导师研究方向名称	导 师	职 称
01	导弹总体、控制与导航	包为民	教 授
02	先进导航技术及应用、目标探测制导与控制技术	许录平	教 授
03	网络环境下的分布式智能优化、学习与控制	陈为胜	教 授
04	新型导航方法、飞行器制导与控制	冯冬竹	副教授
05	导航信号处理及应用、导航新技术及应用	孙景荣	副教授
06	统计信号处理、目标探测与定位、嵌入式系统	张 华	副教授

招生专业领域：085233 航天工程（专业学位）			
专业领域方向：00 不区分研究方向（2017年招生30人）			
初试科目	科目一：101 思想政治理论 科目二：201 英语一 科目三：301 数学一 科目四：（三选一）842 理论力学； 931 信号与线性系统； 932 自动控制原理及应用		

空间科学与技术学院硕士研究生招生专业目录

复试科目	(三选一): 9131 数字电路基础; 9132 数字信号处理; 9133 模拟电子技术		
方向代码	导师研究方向名称	导 师	职 称
01	飞行器总体、控制与导航	包为民	教 授
02	空间电子对抗、信号处理技术	吕跃广	教 授
03	空间技术及应用、非接触式数据与能量一体化传输	李小平	教 授
04	智能探测与控制、空间电路防护、新能源技术	郭宝龙	教 授
05	先进导航技术及应用、航天信息处理技术、图像分析技术	许录平	教 授
06	空间通信与信息网、等离子体模拟及应用	刘彦明	教 授
07	遥感技术、图像处理、人工智能、并行计算	黄柏铭	教 授
08	大数据分布式机器学习、复杂系统智能控制	陈为胜	教 授
09	数模集成电路设计	王松林	教 授
10	科学仪器设计、近地空间通信、功率电子系统	谢 楷	教 授
11	高性能视频处理系统设计研发; 高速大容量数据实时存储技术	孙 伟	教 授
12	高速数据通信与处理, 高性能计算, 新能源及材料, 人工智能及应用	王 海	教 授
13	综合测试与故障诊断	张玲霞	副教授
14	航天飞行器传感器技术、时频测量	高建宁	副教授
15	电子系统集成及检测技术	王 辉	副教授
16	物联网系统工程、航天航空图像工程	闫允一	副教授
17	信号检测与信息处理、导航新技术及应用	冯冬竹	副教授
18	飞行器轨迹优化、图像分析与理解、模式识别	吴宪祥	副教授
19	智能控制系统、信号与信息处理	朱娟娟	副教授
20	图像处理与智能系统	孟繁杰	副教授
21	自主导航理论及应用、弱信号检测及处理	方海燕	副教授
22	导航信号处理及应用、导航新技术及应用	孙景荣	副教授
23	图像处理与计算机视觉、导航信号处理	贾 静	副教授
24	新型飞行器动力学、智能结构控制、无损检测	金 科	副教授
25	时变天文导航、实时信号处理系统设计	张 华	副教授
26	航天测控通信技术、电波传播和无线信道建模	石 磊	副教授
27	柔性电子与智能感知、传感器与特种测量	吕晓洲	副教授
28	图像理解与解译、人工智能算法、视觉导航	余 航	副教授
29	飞行器测控通信、等离子体诊断测量技术	杨 敏	副教授
30	新能源技术、光电检测、先进传感与智能探测技术	程鹏飞	讲 师

自命题考试科目参考书目

考试科目	书名	作者	出版单位
842 理论力学	《理论力学》（三版）	冯立富等	西交大出版社
	《理论力学》（七版）	哈工大	高等教育出版社
931 信号与线性系统	《信号与线性系统分析》（四版）	吴大正	高等教育出版社
	《信号与线性系统分析（第4版）教学指导书》	王松林	高等教育出版社
932 自动控制原理及应用	《自动控制原理》	胡寿松	国防工业出版社或科学出版社
	《自动控制理论》	邹伯敏	机械工业出版社
9131 数字电路基础	《数字电子技术基础》（二版）	杨颂华	西电科大出版社
9132 数字信号处理	《数字信号处理》	奥本海姆	科学出版社
9133 模拟电子技术	《模拟电子技术基础》	孙肖子	西电科大出版社
9134 通信原理	《现代通信原理与技术》（三版）	张辉、曹丽娜	西电科大出版社
	《通信原理学习辅导》	张辉、曹丽娜	西电科大出版社
	《通信原理》	樊昌信、曹丽娜	国防工业出版社
9135 材料力学	《材料力学》	孙训方等	高等教育出版社
9136 电磁学	《电磁学》	赵凯华、陈熙谋	高等教育出版社

同等学力加试科目及参考书

专业	加试科目	参考书目
仪器科学与技术 控制科学与工程 航天工程	1. 数字电路基础 2. 数字信号处理 3. 模拟电子技术 三选二，不能和复试科目相同	《数字电子技术基础》（二版）杨颂华等 西电科大出版社 《数字信号处理》 奥本海姆 科学出版社 《模拟电子技术基础》（第二版）孙肖子 西电科大出版社