

## 中国科学院上海应用物理研究所

# 2013 年硕士研究生招生简章

### 研究所简介

中国科学院上海应用物理研究所（以下简称上海应用物理所）的前身是成立于 1959 年的中国科学院上海原子核研究所，2003 年 6 月经国家批准定为现名。

上海应用物理所是国立综合性核技术科学研究机构，在核科学技术领域从事面向世界科技前沿和国家战略需求的基础与应用研究，开展原始创新和集成创新，致力于钍基熔盐堆核能系统的研究发展，致力于同步辐射光源和自由电子激光的大科学装置研制、运行与利用，致力于核科技前沿交叉的研究与核技术应用，以期将研究所建成我国独具特色、不可替代和具有国际竞争力的研究机构。上海应用物理所是国家重大科技基础设施——上海光源（SSRF）的工程承建和运行单位，并建有“中国科学院核分析技术重点实验室”、“上海市低温超导高频腔技术重点实验室”；拥有两大园区，分别坐落于上海市科技卫星城嘉定区和浦东张江高科技园区，占地面积共 700 余亩。

上海应用物理所目前的三个战略重点是：（1）中科院战略性先导科技专项“钍基熔盐堆核能系统”，（2）光源大科学装置集群建设及科学研究，包括上海光源后续线站、X 射线自由电子激光装置和高功率 THz 光源以及开展跨学科科学研究，（3）核科技与前沿交叉研究创新突破。“未来先进核裂变能”是中科院先期启动的战略性先导科技专项之一，上海应用物理所牵头承担了其南方基地——“钍基熔盐堆核能系统”专项任务。战略性先导科技专项不仅是中科院知识创新工程新征程的一个突破点和着力点，更是国家面向未来的一项战略安排，是对我国未来发展具有战略性、全局性影响的项目。依托上海光源、上海 X 射线自由电子激光装置等，建设国际上最重要的光子科学中心之一，使之成为对提升国家科技竞争力具有重要意义的综合性科研基地，是研究所重要的发展目标之一。今后 5-10 年，是研究所大科学装置重要的发展时期。核科技与前沿交叉研究取得了一系列有影响力的研究成果，核技术在材料科学、凝聚态物理、超导体、核物理、化学、生物物理、化学过程等方面的应用日益广泛，促成了许多新兴边缘学科，为国家做出了应有的贡献。

截至 2011 年底，上海应用物理所共有在职职工 933 人。其中科技人员 768 人、科技支撑人员 428 人，包括中国科学院院士 2 人、研究员及正高级工程技术人员 78 人、副研究员及高级工程技术人员 146 人。“973”项目首席科学家 5 人。

上海应用物理所是 1981 年国务院学位委员会批准的博士、硕士学位授予权单位之一，现设有物理学、核科学与技术等 2 个专业一级学科博士研究生培养点，无机化学二级学科博士研究生培养点，物理学、核科学与技术、化学等 3 个专业一级学科硕士研究生培养点，生物物理学、信号与信息处理、光学工程、电磁场与微波技术、电子与通信工程、核能与核技术工程、生物工程等 7 个专业二级学科硕士研究生培养点，并设有物理学、核科学与技术等 2 个专业一级学科博士后流动站，共有在学研究生 337 人（其中硕士生 179 人、博士生 158 人）、在站博士后 21 人。

上海应用物理所是上海市核学会、中国核学会辐射研究与辐射工艺学分会的挂靠单位；主办《核技术》、《核科学与技术》（英文版）、《辐射研究与辐射工艺学报》等学术刊物。

研究所为研究生培养提供了良好的学习和科研环境。硕士研究生的学位课程教育在中国科技大学研究生院进行，博士研究生的学位课程教育由中国科学院研究生院上海教育基地承担。学位论文的选题均结合导师承担的科研和开发项目，能为学生开展创新性的论文研究工作提供良好的科研条件和技术支持。研究所日益广泛的国际交流与合作也给学生提供了良好的科研机遇，越来越多的学生出国参加国际性学术会议，部分学生被选派到美国、欧洲、日本、澳大利亚等国家从事 3-12 个月的国际合作研究。

本年度招生计划数中 10 人为与上海科技大学联合培养，学籍归上海科技大学。上海科技大学是上海市与中国科学院联合创办的高水平研究型大学。具体招生专业及研究方向请查询招生专业目录。

### 学科领域：

加速器科学技术

我所加速器物理与技术学科领域主要致力于第三代同步辐射光源加速器、自由电子激光以及各类应用加速器的设计研究与建造。其研究涵盖先进加速器的所有挑战，包括复杂的粒子动力学，磁学、射频系统、超高真空、束流诊断和控制等各种关键技术。

### 光子科学

光子科学学科领域是我所围绕上海光源以及上海(软)X射线自由电子激光而发展起来的新学科领域，以先进的第三代同步辐射实验方法学研究为核心，发展相应的光束线技术和同步辐射实验方法学，以及面向生命科学、环境与化学、材料与能源、先进的成像技术及其工业应用等领域的前沿基础和应用研究。

### 核科学技术与前沿交叉科学

核科学技术是我所的传统学科，研究重点为：理论与实验重离子物理、辐射化学、功能型新材料、环境治理、放射性药物与分子影像探针等。前沿交叉科学是我所基于核科学技术和依托上海光源的一个非常活跃的新兴学科领域，在粒子束与纳米材料、分子环境、单分子物理生物学、生物传感器与物理生物效应、水科学等学科方向上已开展了富有特色的研究工作，取得了一批具有国际影响力的研究成果。

### 核能技术

针对未来先进裂变核能的战略性前瞻基础问题，重点开展反应堆物理和工程技术、熔盐化学、加速器与熔盐堆耦合等钍基熔盐堆的基础和关键技术研究；乏燃料放射化学后处理新方法、新技术和工艺流程研究；反应堆诊断与控制技术研究；钍铀燃料循环的转化规律及核化学中子学研究；包括反应堆结构材料、熔盐材料、石墨材料等的核能与反应堆材料的研究及测试评估等。

## 学位点设置

我所设有一级学科博士学位培养点 2 个，二级学科博士学位培养点 5 个，一级学科硕士学位培养点 3 个，二级学科硕士学位培养点 14 个（其中专业学位 4 个）并设有 2 个博士后科研流动站。

培养层次	门类	一级学科	二级学科（招生专业）
博士	理学	物理学	粒子物理与原子核物理
			光学
			无机化学
	工学	核科学与技术	核技术及应用
			核能科学与工程
硕士	理学	物理学	粒子物理与原子核物理
			光学
		化学	无机化学
			高分子化学与物理
	工学	核科学与技术	生物物理学
			核技术及应用
			核能科学与工程
			信号与信息处理
			光学工程
			电磁场与微波技术
专业学位类别名称			专业学位领域名称
工程硕士			光学工程
			电子与通信工程
			核能与核技术工程
			生物工程