**2019年中国科学技术大学应用化学与工程学院（长春应化所）硕士研究生招生简章与目录**

#### Ⅰ、报考说明

接收与本所相关专业的推免生、应届、往届本科生。

#### Ⅱ、应化所简介

中国科学院长春应用化学研究所始建于1948年12月，经过几代应化人的不懈努力，现已发展成为集基础研究、应用研究和高技术创新研究及产业化于一体，在国内外享有崇高声誉和影响的综合性化学研究所，成为我国化学界的重要力量和创新基地。
自2017年开始，中国科学院长春应用化学研究所研究生教育归口到中国科学技术大学，成立中国科学技术大学应用化学与工程学院，按中国科学技术大学招生、培养和授予学位。
七十年来，长春应化所坚持走基础研究和应用研究协调发展之路，共取得科技成果1200多项，其中包括镍系顺丁橡胶、火箭固体推进剂、稀土萃取分离、高分子热缩材料等重大科技成果450多项，创造了百余项“中国第一”，荣获国家自然、发明、科技进步奖60多项，院省（部）级成果奖400余项；申请国内和国际专利2100多项、授权1900多项；发表科技论文16000多篇，专利申请、授权数和论文被SCI收录引用数持续位居全国科研机构前5位；培育了以中科院系统第一家境内上市公司—长春热缩材料股份有限公司（“中科英华”），构建了吉林省化工新材料重大科技创新基地、浙江（杭州）材料与化工研究院、常州储能材料与器件研究院、青岛中科应化研究院等创新基地；建成了3个国家重点实验室、2个国家级分析测试中心、2个中科院重点实验室和1个中科院工程化研发平台；成批成建制地向30余个新兴科研机构和新兴企业输送专业人才1200多人，有30位在本所工作和学习过的优秀科学家当选为中国科学院院士、中国工程院院士和发展中国家科学院院士，被誉为“中国应用化学的摇篮”。
长春应化所现有职工895人，其中中国科学院院士6人、发展中国家科学院院士4人、研究员140人，国家千人计划11人、万人计划16人、国家百千万人才工程7人、国家杰出青年科学基金24人、中国科学院“百人计划”获得者38人，有4个团队获国家重点领域创新团队、5个研究团队入选国家基金委创新研究群体。
学科方向：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理和应用化学。
主要研究领域：聚焦先进材料、资源生态环境和人口健康等三大领域。先进材料领域布局先进材料设计、先进结构材料、先进复合材料、先进功能材料与器件、先进能源材料与器件、电分析仪器等6个主要研究方向；资源生态环境领域布局环境友好材料、水处理与净化技术、绿色低碳化学过程与洁净分离工艺、生物质绿色高值化利用等4个主要研究方向；人口领域布局疾病早期诊断与防治、生物医用材料等2个主要研究方向。简称“312”工程。
长春应化所建有：高分子物理与化学国家重点实验室、电分析化学国家重点实验室、稀土资源利用国家重点实验室、中国科学院生态环境高分子材料重点实验室、中科院合成橡胶重点实验室、高分子复合材料工程实验室（中国科学院高分子复合材料工程化研发平台）、国家电化学和光谱研究分析中心、长春质谱中心和化学生物学、绿色化学与过程、先进化学电源、现代分析技术工程实验室、稀土与钍清洁分离工程技术中心等创新基地和科技平台。
长春应化所是国务院学位委员会首批授权培养硕士、博士和建立博士后流动站的单位之一，拥有化学一级学科和五个二级学科及工学二级学科“应用化学”的博士、硕士学位授予权，是中国科学院首批博士生重点培养基地。目前，在学研究生877人，其中博士研究生525人，先后有9篇论文入选全国百篇优秀博士学位论文，24篇论文入选中科院优秀博士学位论文，13人荣获中国科学院院长奖学金特别奖，112人获中国科学院院长奖学金优秀奖，175人获各类冠名的研究生奖学金。
科研园区占地面积15.1万平方米，拥有一批先进的仪器装备，其中重点研究领域的装备水平已接近或部分达到国际先进水平。
拥有18400平方米、设施先进，集办公、教学和生活、娱乐为一体的研究生教育大厦。

#### Ⅲ、招生专业、研究方向及初试科目

招生专业涵盖无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理、化学工程6个专业。其中化学工程专业招收全日制专业学位硕士研究生，其他专业招收学术型硕士研究生。
专业课考试科目大纲请上中国科大研究生招生在线<http://yz.ustc.edu.cn/>查询。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **招生专业、研究方向** | **指导教师** | **初试科目** |
| ****070301无机化学**** |
| 01 | 稀土发光材料、稀土催化材料 | 张洪杰\* | 第一组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 621物理化学或619生物化学与分子生物学
4. 852无机化学或853分析化学或854有机化学

第二组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 302数学二
4. 903物理化学B或815固体物理
 |
| 02 | 纳/微米结构发光材料及其在FED显示及照明领域的应用；稀土纳米发光材料及其在生物医学领域的应用 | 林君 |
| 03 | 超高强铝合金的制备、性质与应用研究 | 马贤锋 |
| 04 | 生物分子构像与功能；生物超分子化学；生物纳米材料；药物设计与可控释放 | 曲晓刚 |
| 05 | 生物纳米功能材料及应用；化学生物学；药物筛选 | 任劲松 |
| 06 | 稀土绿色分离化学及清洁冶金 | 陈继 |
| 07 | LED等用高效发光材料的合成与应用，纳米光信息功能材料的合成与应用 | 尤洪鹏 |
| 08 | 新型萃取剂设计合成与稀土溶剂萃取分离；功能多孔配合物与超分子化学 | 廖伍平 |
| 09 | 稀土磁性材料；功能配合物化学 | 唐金魁 |
| 10 | 半导体光电材料与器件，量子点发光二极管和薄膜太阳能电池 | 潘道成 |
| 11 | 新能源材料化学（超高比能二次电池、燃料电池）；电催化材料化学（电解水、二氧化碳电还原、电化学合成氨） | 张新波 |
| 12 | 稀土光功能材料的研发 | 李成宇 |
| 13 | 配位导向的稀土新能源材料 | 孙忠明 |
| 14 | 大容量柔性储电器件用稀土功能材料及其应用研究；多尺度稀土晶体及发光性能研究 | 薛冬峰 |
| 15 | 微/纳米结构材料及其生物医学应用 | 张吉林 |
| 16 | 癌症诊疗一体化纳米系统的设计与制备；纳米-生物界面水平的纳米材料生物效应研究 | 张海元 |
| 17 | 医用镁合金的表面修饰及抗腐蚀性能调控；材料的第一性原理计算 | 刘孝娟 |
| 18 | 纳米/刺激响应高分子材料多功能药物载体的研究和应用；钙钛矿量子点材料的制备及光学性质研究 | 程子泳 |
| 19 | 微纳米多孔材料的可控制备及应用 | 逄茂林 |
| 20 | 无机催化材料；稀土催化剂；贵金属催化剂；复合催化剂 | 宋术岩 |
| 21 | DNA分子功能化；重组蛋白表达及翻译后修饰；生物软物质材料；生物大分子-稀土杂化材料；多模式光/磁共振生物成像及诊疗体系；轻质高强生物力学材料高技术应用及仪器研发 | 刘凯 |
| ****070302分析化学**** |
| 01 | 电分析化学、纳米生物分析、生物传感 | 杨秀荣\* | 第一组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 621物理化学或619生物化学与分子生物学
4. 852无机化学或853分析化学或854有机化学

第二组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 302数学二
4. 903物理化学B或815固体物理
 |
| 02 | 生物物理和化学, 分子识别, 单分子动力学, 蛋白质折叠,生物纲络,系统生物学 | 汪劲 |
| 03 | DNA与蛋白质相互作用可视化研究；脑中化学信息物质分析；高灵敏、快速水污染物分析；纳米加工及电化学 | 李壮 |
| 04 | 水环境污染检测 | 张柏林 |
| 05 | 即时快速体外诊断方法（POCT）及便携式器件；先进微纳米功能材料制备及其分析、电催化和能源应用研究；电化学、电化学发光、化学发光和荧光生物分析及成像分析；微流控芯片分析及高通量分析 | 徐国宝 |
| 06 | 构建应用于活体组织中酶活性分析的纳米生物传感器 | 王振新 |
| 07 | 成像探针；纳米界面原位分析新方法 | 逯乐慧 |
| 08 | 生物分析/传感，化学生物学，荧光分子/纳米探针，细胞/活体成像，分子识别，可控自组装 | 于聪 |
| 09 | 单分子、单细胞分析 | 王宏达 |
| 10 | 分子识别与成像；自组装，单分子单细胞分析；纳米材料制备及应用；纳米生物分析 | 唐纪琳 |
| 11 | 电分析化学，电化学，气体传感，燃料电池电催化剂设计和应用 | 陈卫 |
| 12 | 纳米生物界面相互作用机制；界面蛋白结构功能研究；肿瘤微环境响应智能纳米材料的合成与应用 | 姜秀娥 |
| 13 | 纳米孔/单细胞分析化学；Plasmonic杂化纳米结构设计、传感应用及纳米医学 | 金永东 |
| 14 | 电分析化学、电催化、环境分析 | 郏建波 |
| 15 | 化学，应用化学，生物，生物化学，化学生物学 | 李冰凌 |
| 16 | 分析化学、高分子、有机和材料科学 | 张齐贤 |
| 17 | 光电化学，电分析化学，电化学传感，光催化 | 韩冬雪 |
| 18 | 柔性可穿戴电子设备，智能传感器，抗损失、自愈合传感器 | 张强 |
| 19 | 生命分析化学、电分析化学 | 杜衍 |
| 20 | 荧光探针 | 杨卫 |
| 21 | 原子光/质谱分析 | 段太成 |
| **070303有机化学** |
| 01 | 芳香、杂环化合物合成方法学；特种高分子材料的制备与性能；用于海水淡化、燃料电池及气体分离的高分子膜材料 | 张所波 | 第一组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 621物理化学或619生物化学与分子生物学
4. 854有机化学

第二组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 302数学二
4. 903物理化学B
 |
| 02 | 有机化学 | 董德文 |
| 03 | 天然产物合成、药物合成、有机合成方法学（含不对称合成） | 韩福社 |
| 04 | 有机合成 | 王博 |
| 05 | 富勒烯化学 | 高翔 |
| 06 | 有机高分子分离膜材料，二维材料 | 李胜海 |
| 07 | 环境催化 | 杨向光 | 第一组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 621物理化学或619生物化学与分子生物学
4. 852无机化学或853分析化学或854有机化学

第二组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 302数学二
4. 903物理化学B或815固体物理
 |
| 08 | 储氢材料（镍氢电池、储氢系统）；二次（锂、钠、镁离子，锂硫）电池材料 | 王立民 |
| 09 | 生物成像，超快光谱，科学仪器与计算方法 | 董献堆 |
| 10 | 先进聚酰亚胺材料合成与应用 | 邱雪鹏 |
| 11 | 芳杂环高分子材料；热固性生物基高分子；高性能高分子光学材料 | 王震 |
| 12 | 功能性聚酰亚胺先进材料 | 杨正华△ |
| 13 | 水溶性高分子的合成方法与工业废水处理应用研究；智能凝胶的结构设计与合成；淀粉基pickering乳液调控及聚合方法研究 | 王丕新 |
| 14 | 特种密封防护材料的研制 | 聂伟 |
| 15 | 生物医用高分子；生物复合材料；组织与器官支架；生物反应器与细胞微载体 | 章培标 |
| 16 | 功能性低聚物的设计、合成与应用研究 | 邓鹏飏 |
| 17 | 配位聚合催化剂设计；合成调控以及合成橡胶和功能高分子材料；能源与绿色化工催化 | 白晨曦 |
| **070304物理化学** |
| 01 | 药物质谱及生物质谱，中药活性筛选及作用机制研究 | 刘志强 | 第一组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 621物理化学或619生物化学与分子生物学
4. 852无机化学或853分析化学或854有机化学

第二组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 302数学二
4. 903物理化学B或815固体物理
 |
| 02 | 燃料电池、水电解、电催化 | 邢巍 |
| 03 | 多相催化：生物质催化转化，二氧化碳转化；绿色催化合成 | 赵凤玉 |
| 04 | 药物分析，质谱分析方法及应用研究 | 宋凤瑞 |
| 05 | 化学电源、储能材料、电化学界面、离子导体 | 王宏宇 |
| 06 | 新能源材料理论探索 | 武志坚 |
| 07 | 电催化、直接液体燃料电池、SPE水电解 | 刘长鹏 |
| 08 | 单分子催化与能源催化过程研究 | 徐维林 |
| 09 | 高分子材料结构和性能预测 | 李云琦 |
| 10 | 新型合成毒品成瘾机理和广谱戒毒药物研发；靶向膜蛋白跨膜结构域的蛋白-蛋白相互作用的小分子调节剂的发现；基于秀丽隐杆线虫等模式动物的抗衰老药物发现和作用机理研究 | 王晓辉 |
| 11 | 现场光谱/质谱电化学(原位微分电化学质谱，表面增强拉曼光谱)；计算电化学；金属-离子电池；金属(Li, Na, Mg, Al…)-氧气电池；全固态电池 | 彭章泉 |
| 12 | 核磁共振技术的应用研究 | 李晓晶 |
| **070305高分子化学与物理** |
| 01 | 可控聚合与新材料制备；聚合物纳米复合材料的基本问题 | 唐涛 | 研究方向为01-24为高分子化学部分；研究方向为25-50为高分子物理部分.第一组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 621物理化学或619生物化学与分子生物学
4. 813高分子化学与物理或854有机化学

第二组：1. 101思想政治理论
2. 201英语一
3. 302数学二
4. 903物理化学B或815固体物理
 |
| 02 | 配位聚合催化剂的设计合成和可控聚合 | 张学全 |
| 03 | 二氧化碳共聚物；导电高分子 | 王献红 |
| 04 | 导电高分子应用研究 | 李季△ |
| 05 | 有机光电材料；光电功能高分子 | 王利祥 |
| 06 | 生物降解高分子的结构设计与合成；医用高分子的合成与应用研究；基因和药物缓释高分子材料的合成与应用研究 | 陈学思 |
| 07 | 高性能高分子材料合成 | 崔冬梅 |
| 08 | 窄带隙有机材料的合成、性能及器件应用 | 王植源◇ |
| 09 | 热诱导延迟荧光共轭聚合物 | 程延祥 |
| 10 | 特种工程塑料；生物基聚酯制备及加工；纤维基复合材料 | 周光远 |
| 11 | 生物可降解材料；靶向药物；纳米自组装；修复材料 | 黄宇彬 |
| 12 | 功能性新型二维金属有机络合物的设计合成与二维纳米片的制备；高效率有机白光发光材料和器件 | 黄维扬◇ |
| 13 | 嵌段共聚物引导自组装、聚氨基酸生物基材料 | 季生象 |
| 14 | 纳米药物，荧光材料，二维聚合物 | 谢志刚 |
| 15 | 电化学合成光电高分子，电化学层层组装，自由基引发逐步聚合 | 李茂 |
| 16 | 生物医用高分子材料、纳米基因/药物/疫苗载体 | 田华雨 |
| 17 | 光电高分子材料应用于高分子太阳能电池 | 刘俊 |
| 18 | 金属有机催化与定向聚合；环境降解高分子材料 | 程建华 |
| 19 | 聚氨基酸仿生新材料、生物降解高分子材料、氨基酸聚合新方法 | 陶友华 |
| 20 | 液加工型有机光电材料与器件；有机半导体/无机纳米晶杂化材料 | 丁军桥 |
| 21 | 小分子/聚合物荧光及磷光传感材料，多孔共轭聚合物材料，共轭聚合物纳米粒子 | 童辉 |
| 22 | 生物医用高分子材料，靶向高分子抗肿瘤药物 | 汤朝晖 |
| 23 | 生物医用高分子材料、仿生高分子水凝胶及其生物医学应用、局部抗肿瘤药物缓释材料 | 贺超良 |
| 24 | 高分子合成、烯烃配位聚合、绿色高分子合成 | 简忠保 |
| 25 | 缠结高分子流体非线性流变学；高分子与胶体玻璃前驱体松弛动力学；高分子稀溶液流体动力学 | 安立佳\* |
| 26 | 缠结高分子流体非线性流变学；聚电解质理论与计算 | 王振纲◇ |
| 27 | 凝聚态结构调控、喷墨打印 | 韩艳春 |
| 28 | 高分子溶液、多孔高分子 | 姬相玲 |
| 29 | 高分子化学与物理 | 闫东航 |
| 30 | 高级有序高分子组装体的构筑及其功能和行为；聚合物表面功能化及其与生物大分子的相互作用 | 姜伟 |
| 31 | 生物高分子材料结构与性能 | 李杲 |
| 32 | 高分子表面，自组装；高分子形态结构及光谱研究 | 苏朝晖 |
| 33 | 生物纳米材料的可控组装；功能型蛋白的设计及组装；生物医用材料的开发与制备 | 王倩◇ |
| 34 | 高分子复合材料研究 | 杨宇明 |
| 35 | 高分子薄膜太阳能电池；有机电致发光器件；有机无机杂化钙钛矿发光器件 | 谢志元 |
| 36 | 生物医用及减振聚氨酯材料，高分子光电信息材料与器件，高分子凝聚态物理形态学 | 杨小牛 |
| 37 | 高分子结构与性能 | 门永锋 |
| 38 | 软物质和生命环境中受限体系的理论与模拟；高分子材料加工流变学 | 石彤非 |
| 39 | 微纳光学结构与器件 | 郭凌杰◇ |
| 40 | 高分子/液晶复合材料的高通量计算和大数据分析；高分子非平衡自组装的计算机模拟；高分子纳米复合材料的结构调控和性能优化 | 孙昭艳 |
| 41 | 含氟聚合物的结构与性能研究 | 冉祥海 |
| 42 | 高分子材料的反应加工 | 姚占海 |
| 43 | 细胞粘接剂，药物载体，基因载体 | 于喜飞 |
| 44 | 类玻璃体的流变学行为；高分子共混体系的流变学行为 | 陈全 |
| 45 | 智能响应型医用高分子材料合成；医用高分子材料表面与界面；高值医用高分子材料及其医疗器械；介入类医疗器械微加工与精密成型 | 栾世方 |
| 46 | 高分子材料表面与界面；高分子基仿生纳米材料；血液相容性材料及其在植介入医疗器械中的应用 | 石强 |
| 47 | 高分子模拟 | 罗传富 |
| 48 | 高分子 | 王大鹏 |
| 49 | 高分子异常动力学问题研究 | 陈继忠 |
| 50 | 高分子材料凝聚态结构表征 | 张吉东 |
| **085216化学工程** |
| 01 | 无机化学 | 见各相应专业 | 1. 101思想政治理论
2. 204英语二
3. 302数学二
4. 903物理化学B或815固体物理
 |
| 02 | 分析化学 |
| 03 | 有机化学 |
| 04 | 物理化学 |
| 05 | 高分子化学 |
| 06 | 高分子物理 |
| 07 | 应用化学 |

注：
\* 中科院院士
△ 硕士生导师
◇ 客坐教授

#### Ⅳ、复试办法

##### 1、复试原则

1）坚持科学选拔。积极探索并遵循高层次专业人才选拔规律，采用多样化的考察方式方法，确保生源质量。
2）坚持公平公正。做到政策透明、程序公正、监督机制健全，维护考生的合法权益。
3）坚持全面考查，突出重点。在对考生德智体等各方面全面考察基础上，突出对专业素质、实践能力以及创新精神等方面的考核。
4）坚持客观评价。专业素质和能力考核成绩量化，综合素质和能力考核有较明确的等次结果。

##### 2、基本要求

1）初试成绩符合本年度硕士研究生入学考试复试分数基本要求（详见复试分数线通知）。
2）根据参加复试考生情况，分组进行复试。
3）实行差额复试。

##### 3、提交材料

1）准考证、身份证；
2）往届毕业生携带本科毕业证、学位证原件及复印件一份，应届毕业生携带学生证及复印件一份；
3）本科期间成绩单（加盖公章）复印件**2**份**（要求统一A4纸大小）**，原则上成绩单里须包括考生年级或班级排名及学分积点GPA等数据；
4）《中科院长春应用化学研究所硕士研究生复试审查表》（下载地址：http://yjsb.ciac.jl.cn/ →招生信息栏→下载专区），按要求如实填写，在职考生须加盖所在单位人事部门公章；
5）国家英语等级证书及各类获奖证书复印件。

##### 4、组织管理

1）成立由主管所长任组长的研究生招生工作领导小组，负责复试分数线的划定、分配各专业招生名额、复试办法的制定和录取名单的审定等工作。
2）成立复试小组，负责对考生的专业素质和能力进行考核。
3）复试的具体考务工作由研究生部组织实施。

##### 5、专业素质和能力考核

考核方式为面试，考核小组面试前准备一定数量的题目。
**考核内容如下：**
1）大学阶段学习情况及成绩
简要自我介绍（不超过3分钟）大学期间所学本学科基础、专业课程与实验的基本情况，包括基本课程、实验结构等。此外，应介绍学业特长、专业兴趣、班级或年级排名、学分绩点GPA等关键数据或信息。
2）学科与专业基础知识
重点考查考生对本学科与专业基础知识的掌握情况和认识程度。
3）实验技能
主要考查本学科、专业实验技能和实际动手能力训练情况。
4）综合思维、应变能力与科研发展潜力
主要考查利用所学基础、专业知识分析和解决问题的能力，了解其从事科研工作的潜力和创新能力。
5）外语基础与理解能力
主要测试考生掌握外语知识与技能对科技或科普短文的阅读、理解能力。
**面试具体要求：**
1）每位考生面试时间一般不少于20分钟；
2）同一复试小组的所有考生面试方式、时间、试题难度和成绩评定标准要求统一；
3）每个复试小组对每位考生的作答情况进行现场记录，并妥存备查。

##### 6、综合素质和能力考核

综合素质和能力考核方式以调查问卷和面试相结合，考核结果以“合格”或“不合格”计。
1）思想政治素质和道德品质等（人事档案审查或政审必须在发放录取通知书之前完成）；
2）本学科以外的学习、科研、社会实践（学生工作、社团活动、志愿服务等）或实际工作表现等方面的情况；
3）事业心、责任感、纪律性（遵纪守法）、协作性和心理健康情况；
4）人文素养，举止、表达和礼仪等。

##### 7、体检

体检主要考查考生的身体健康状况，最后由体检中心提出录取建议。体检结果以“合格”或“不合格”计。

##### 8、同等学力

对于同等学力考生需加试两门本科主干课程和实验技能的考查，同等学力考生加试课程的成绩不计入复试成绩，但不合格者不予录取。

#### Ⅴ、成绩

复试成绩（即面试成绩）为专业素质和能力面试各方面考核成绩之和。满分100分。
最终成绩满分100分，复试成绩占比50%，即最终成绩=（初试成绩÷5+复试成绩）÷2。

#### Ⅵ、录取办法

复试成绩60分以下者为复试不合格，不予录取。
综合素质和能力考核及体检不作量化计入总成绩，但考核和体检结果不合格者不予录取。
各复试小组将按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。

#### Ⅶ、调剂

应化所各专业在生源不足的情况下接收调剂生，调剂信息将于复试阶段在中国科大研究生招生在线网站（http://yz.ustc.edu.cn）发布。

#### Ⅷ、学费标准

8000元/学年。

#### Ⅸ、联系方式

地址：长春市人民大街5625号中国科学院长春应用化学研究所研究生部
邮编：130022
联系人：邢晶
电话：0431-85262093
E-mail: yjsb@ciac.ac.cn
网址：www.ciac.ac.cn