

# 国家级一流本科专业——核物理专业

## 1、学院简介

核科学技术学院前身系始建于 1959 年的原核工业部衡阳矿冶工程学院矿山机电系，是国内最早成立的核学院之一。现有核工程与核技术、辐射防护与核安全、核化工与核燃料工程和核物理四个本科专业。核科学技术学院现有核科学与技术一级学科硕士点、博士点及博士后科研流动站，设有核能科学与工程、核燃料循环与材料、核技术及应用、辐射防护及环境保护四个二级学位授予点；拥有能源动力（核能工程方向）专业硕士学位授权点；具有核能与核技术工程硕士学位授予权、核技术及应用高校教师在职攻读硕士学位授予权。核科学与技术一级学科是湖南省重点学科、湖南省世界一流培育学科；核技术及应用二级学科是湖南省首批优势特色重点学科。核能与核技术工程硕士点被教育部列入卓越工程硕士教育培养计划。具有招收国际留学研究生资格。

核科学技术学院拥有核工程国家级实验教学示范中心、核能与核技术国家级虚拟仿真实验教学中心、国家级工程实践教育中心三大国家级本科教育质量工程平台，拥有先进核能技术设计与安全教育部重点实验室；拥有国家级核能与核安全示范型国际科技合作基地、建筑环境气载污染物治理与放射性防护国家地方联合工程研究中心等国家级科研平台，拥有国家核应急宣传和培训基地，拥有核燃料循环技术与装备湖南省协同创新中心、氦湖南省重点实验室、湖南省数字

化反应堆工程技术研究中心、中核集团反应堆数字模拟与技术支持重点学科实验室、中核集团氦及其他气载放射性重点学科实验室、核测控与核安全防护湖南省高校产学研合作示范基地等十余个省部级科研平台。

学院科研实力雄厚，获国家发明奖 1 项、国家科技进步奖 3 项、省部级科技进步/技术发明一等奖 4 项、二等奖 12 项、省先进技术转化应用大赛一等奖 1 项。近年来联合申报、共同承研后处理专项、核能开发、龙腾计划等相关重大工程项目 40 余项，承担国家自然科学基金、军委装备预研、国防科技创新、环保部监管、湖南省重大研究计划等科研项目 80 余项，科研经费近 6 亿元。“氦-13 泄漏监测系统”、“核技术综合实验平台”、“瑞尔康防氦乳胶漆”、“铯源型钢水液面计”、氦系列测量仪、核电软件自主化测试与验证、控氦通风净化技术等科研成果已转化为产品，获得了良好的社会效益和经济效益。氦湖南省重点实验室作为国际原子能机构 (IAEA) 国际氦计量组织的亚洲区域协调实验室、国家氦及其子体专项计量检定授权实验室和国防放射性计量的“矿冶放射性计量站”，已为 20 多个国家和地区的 300 多家单位提供了比对测量、刻度、检定、仪器测试和科研试验等技术服务。

## 2、专业概况

核物理专业是国家级一流本科建设专业，同时是核物理省级基础学科拔尖学生培养基地。核物理专业在学科划分上

隶属于物理学，在应用领域上归属于核科学与技术。核物理专业创办于 2007 年，依托南华大学核类办学基础和学科优势，拥有学士、硕士、博士三级人才培养体系和博士后科研流动站。目前本科开办有核物理专业班及核物理拔尖班。

### 3、师资队伍

核物理专业所在的核物理系现有专任教师（不含学校其他院系部门归口本专业教师）18 名，其中拥有西部千人计划 1 人，具有高级职称教师 15 人，外籍教师 2 人，港澳台籍教师 1 人，博、硕士生导师 12 人，具有博士研究生学历 15 人。

### 4、建设成效

拥有核聚变与等离子体物理、粒子物理与原子核物理两个国内知名科研创新团队，建设有省级核聚变国际科技合作基地，在建国内第一个仿星器实验室，参与 ITER、BES-III 等国际合作组科研项目。

积极推进核物理拔尖班建设。专业核心课程采用小班化教学；导师制全面覆盖核物理拔尖班学生；定期组织学生到国内外科研院所参加暑期游学实习活动；学生综合素质培养取得良好效果。

### 5、人才培养质量

核物理专业毕业生就业前景广泛，目前毕业生广泛在核电站、医疗卫生单位、科研设计单位从事专业相关的基础研究、设计、管理等工作。核物理基础学科拔尖学生培养基地以培养未来核学科领军人才为目标，学生毕业后可到国内外顶级高校及科研机构继续深造，未来从事核物理相关领域研

究工作。

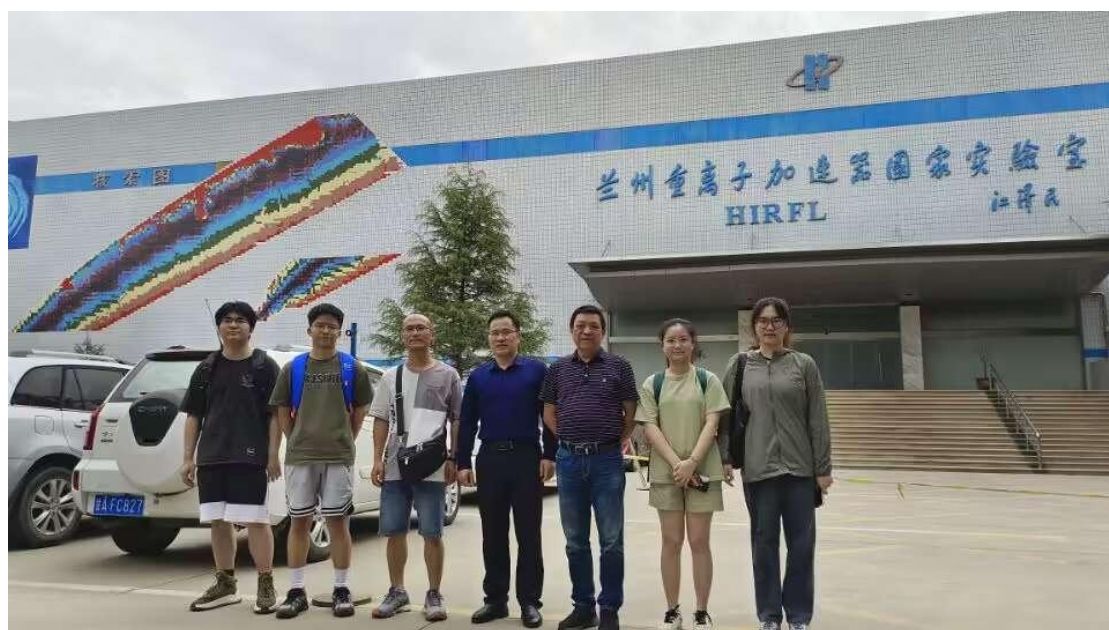


图 1 核物理系教师带领拔尖班学生到访兰州近代物理研究所



图 2 游学参观高能所硅探测器实验室和高海拔宇宙线实验 LHAASO 沙盘，20 级蔡雨漫同学保研到高能所从事探测器研制研究



图 3 布里斯托大学教授、南华大学客座教授 Jaap 博士线上课程，19 级曾胜辉同学成功被布里斯托大学录取并继续攻读研究生学位



图 4 拔尖班学生游学参观北京正负电子对撞机沙盘和控制室，16 级吴臻红同学保研至国科大并从事高能物理研究