

核技术与多学科交叉创新研究中心 (IINT)

2022 年度报告

教学建设与教学改革

1. 课题组获批校“教创微平台”建设项目——“核+”教创微平台。
2. 课题组获批校实践教学“专创融合课程”建设项目——“科教融合类”课程《先进核技术虚拟仿真》。
3. 课题组获批校研究生教育教学改革专项（优质教学资源建设）立项 1 项。
4. 课题组获批校青年教师“微课程”立项 4 项。
5. 庄乃亮获 2021-2022 学年校教学创新奖一等奖。
6. 刘云鹏、赵行斌获 2022 年度校课程思政教学竞赛三等奖。
7. 赵行斌获 2022 年校大学生企业项目式实习优秀团队指导教师称号。
8. 庄乃亮参加 FD-QM 高等教育混合在线课程质量标准研修班学习。

研究生和本科生培养

1. 课题组获批 2022 年国家留学基金管理委员会创新型人才国际合作培养项目。
2. 姜同心、申尚昆获 2022 年江苏省优秀硕士学位论文；刘凯获 2022 年校优秀博士学位论文；姜同心、申尚昆获 2022 年校优秀硕士学位论文。
3. 杨晨皓、赵胜、莫洪三位研究生荣获 2022 年度研究生国家奖学金。
4. 天核工作室本科生荣获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛国赛高教主赛道银奖 1 项（本科生：张屹峰、潘温宇、戴冬睿等，指导教师：汤晓斌、耿长冉、陈飞达）。此项目还获得第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛江苏省赛二等奖、南京市江宁区“梧桐林杯”第七届青年大学生创业大赛一等奖、南京航空航天大学第八届“互联网+”大学生创新创业大赛二等奖。
5. 课题组研究生荣获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛高教主赛道（国际项目）国赛铜奖 1 项——**Prompt- γ Compton Imaging Platform---World-leading production for real-time monitoring in particle radiotherapy**（研究生：韩

阳、Zijie Yang、Vincent OGAR；指导教师：耿长冉、许志恒、汤晓斌）。

6. 课题组研究生荣获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛江苏省赛二等奖 1 项——《天核智探——多平台集成化辐射监测系统创领者》（研究生：王泽宇、宋金霖、莫洪、吕雪梅、梁大戩等，指导教师：汤晓斌、龚频、陈飞达）。此项目还获得南京市江宁区“梧桐林杯”第七届青年大学生创业大赛二等奖、第十届“赢在南京”青年大学生创业大赛优秀奖。
7. 课题组研究生荣获“华为杯”第十九届中国研究生数学建模竞赛三等奖 1 项（王艺博、韩大牛、陆晨昕团队）。
8. 课题组研究生参加第十九届五一数学建模竞赛暨南航数学建模校内选拔赛，荣获五一数学建模竞赛三等奖 1 项（韩大牛、李明珠、吕雪梅团队）；校内数学建模选拔赛三等奖 2 项（韩大牛、李明珠、吕雪梅团队；陆晨昕、黄文静、杨洲团队）。
9. 宋金霖获批 2022 年度江苏省研究生科研创新计划项目。
10. 王鹏翔、迟昊、黄文静、侯综斌、马也、王泽宇获批 2022 年校研究生科研与实践创新计划项目 6 项。
11. 李猛获批 2022 年度校研究生创新实验竞赛培育项目。
12. 杨晨皓荣获第 29 届国际核工程大会（ICONE29）Best Poster 奖。
13. 狄兴荣获亚太地区医学物理会议（AOCMP22）最佳口头报告奖。
14. 孙章捷荣获中国核工业教育学会首届学术年会论文评选三等奖。
15. 田锋荣获 2022 年度江苏省普通高校省级优秀学生干部称号。
16. 陆晨昕荣获 2021 年度“五四”评优表彰“优秀学生团干部”称号。
17. 在南京航空航天大学 2021-2022 学年研究生先进个人及先进集体表彰中，莫洪获“三好研究生标兵”荣誉称号；15 人获“三好研究生”荣誉称号；8 人获“优秀研究生干部”荣誉称号；13 人获“科研创新先进个人”荣誉称号；5 人获“社会活动先进个人”荣誉称号。
18. 课题组毕业硕士研究生 13 名；毕业博士研究生 1 名。陈文轩、齐婕、孟彩峰荣获校 2022 届“优秀毕业研究生”荣誉称号。
19. 博士研究生葛郭嘉和硕士研究生孟凯、黄文静、李昌源和吕雪梅获得国家留学基金委 2022 年创新型人才国际培养项目的资助名额。
20. 博士研究生边明鑫获得国家留学基金委 2022 年“国家建设高水平大学公派研究生

项目”留学资格。

21. 经校研究生院评审，硕士生唐仁伟被确定为跨学科协同培养研究生，主导师为赵行斌，副导师为汤晓斌。
22. 课题组组织研究生参加国家核技术利用辐射安全与防护培训和考核，共 14 人通过培训考核。
23. 课题组组织研究生开展保密教育活动、实验室安全教育活动、心理健康教育活动、学术道德与规范教育活动，共 6 次。
24. 课题组组织研究生开展研究生英语论文写作培训。
25. 课题组组织 2022 级研究生新生的科研能力培训活动，开展了科技文献检索、文献阅读与管理、数学建模写作规划、蒙卡计算软件（MCNP、Geant4）学习、常用科研软件（MATLAB、Origin、Python）学习等系列培训。
26. 课题组（核技术与多学科交叉创新研究团队）在 2022 年度研究生“五好”导学团队星级评定中获评“优秀”等级。
27. 课题组研究生工作室蝉联校“文明研究生工作室标兵”称号。
28. 天核工作室本科生荣获第七届高校学生课外“核+X”创意大赛二等奖 1 项，三等奖 4 项；优秀组织奖 1 项；优秀科普宣教员 1 项。
29. 天核工作室本科生荣获第九届万方数据微视频大赛最具人气奖 2 项，最佳视觉效果奖 1 项。
30. 天核工作室本科生获批 2021 年度大学生创新训练项目 5 项；其中国家级 2 项、省级 2 项、校级 1 项。
31. 课题组指导本科毕业论文获校级本科优秀毕业设计（论文）二等奖 1 项。
32. 课题组获批校 2022 届省级本科优秀毕业设计(论文)培育项目 1 项。
33. 课题组获批校“校企协同育人平台”工程实践计划项目 1 项。

科学研究与学术交流

1. 牵头申报的科研成果“XXXXX 核辐射快速精准测量关键技术”荣获国防科学技术进步奖二等奖。
2. 牵头申报的科研成果“空中放射性环境监测关键技术及应用系统”荣获南京航空航天大学科学技术奖一等奖。

3. 参与申报的科研成果“矿冶资源放射性监测评价、应急关键技术研究及应用”荣获环境保护科学技术奖二等奖。
4. 参与申报的科研成果“矿产资源放射性监测技术及安全综合利用方案的研究应用”荣获中国辐射防护学会科学技术奖（科技进步奖）二等奖。
5. 参与申报的科研成果“田湾核电站核应急监测监控系统研究与应用”荣获江苏省环境科学学会环境保护科学技术奖三等奖。
6. 本年度科研经费到款 762.422 万元，新增获批科研项目经费 1251.5 万元。
7. 新增获批科研项目 45 项。其中，国家自然科学基金重点国际（地区）合作研究项目 1 项、国家自然科学基金组织间国际（地区）合作研究项目 1 项（参与）、国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项 1 项（参与）、国家自然科学基金面上项目 2 项、国家自然科学基金青年基金 1 项、科技部国家外国专家项目 2 项、江苏省重点研发计划（社会发展）1 项、江苏省自然科学基金优秀青年基金 1 项、江苏省自然科学基金青年基金 1 项、江苏省产学研合作项目 1 项、江苏省卓越博士后计划 1 项、中国博士后基金面上项目 3 项。
8. 发表学术期刊论文 30 篇。其中 SCI 学术期刊一作论文 24 篇（按中科院期刊分区制，一区期刊论文 7 篇、二区期刊论文 5 篇、三区期刊论文 8 篇、四区期刊论文 4 篇）；中文一作论文 1 篇；以合作者身份发表 SCI 学术期刊论文 5 篇（含自然指数期刊 *Nature Communications* 论文 1 篇, *Applied Physics Letters* 论文 1 篇）。
9. 发表学术会议论文 18 篇（全文或摘要）；其中英文会议论文 7 篇，中文会议论文 11 篇。
10. 授权国家发明专利 12 项，申请国家发明专利 26 项，新获软件著作权 2 项。
11. 两本译著入选中国核工业教育学会“先进核科学与技术译著出版工程”。
12. 杨晨皓等发表在能源领域知名期刊《*Energy Conversion and Management*》上的研究成果被科研综述与评论网站 *Advances in Engineering (advanceseng.com)* 专题报道。
13. 课题组主办和承办学术会议 3 场，分别是：（中-意）辐射探测及其应用国际学术研讨会（*Workshop on Radiation Detection Related Applications*）；2022 国际核能与氢能材料学术研讨会（*Workshop on Nuclear and Hydrogen Energy Materials 2022*）；2022 国际硼中子俘获治疗（BNCT）发展研讨会。

14. 课题组邀请来自美国耶鲁大学医学院、法国国家科学研究中心、澳大利亚伍伦贡大学、瑞士保罗谢尔国家实验室、中国原子能科学研究所的国内外学者举办学术报告会 5 次。

国际合作交流

1. 课题组获批 2022 年国家留学基金管理委员会创新型人才国际合作培养项目 1 项。
2. 获批国家自然科学基金重点国际（地区）合作研究项目 1 项。
3. 获批（参与）国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项项目 1 项。
4. 获批（参与）国家自然科学基金组织间国际（地区）合作研究项目 1 项。
5. 牵头申报并获批 2022 年度科技部国家外国专家项目 2 项。
6. 获批校级国际合作联合实验室培育项目 1 项。
7. 获批校基本科研业务费项目（国际（地区）科研合作伙伴培育基金项目）1 项。
8. 邀请美国耶鲁大学 Fada Guan 博士开设国际课程——《临床医学物理基础》。
9. 邀请意大利米兰比可卡大学 Giuseppe Gorini 教授开设国际课程——《中子探测基本原理及进展》。
10. 短期特聘俄罗斯新西伯利亚国立大学核与创新医学实验室的 Aleksandr Kichigin 博士来南航访问交流三个月。
11. 耿长冉获 2021 年度校国际合作工作先进个人称号。
12. 与国外科研合作伙伴联合发表学术期刊论文 2 篇，会议论文 2 篇。

研究生党/团支部建设

1. “核心”党支部接收党员转正 1 名（陆晨昕）、发展预备党员 1 名（邬仁耀）。支部现共有正式党员 23 名，预备党员 5 名，积极分子 23 名。
2. “核心”党支部通过 2021 年度党内主题教育活动结项验收 1 项——《“马兰之声”宣讲团》。
3. “核心”党支部获批 2022 年度党内主题教育活动 1 项——《迎校庆知院情、悟初心担使命——专业自信提升计划》，为学生组别重点立项。
4. “核心”党支部思政品牌活动——《缅怀思先·纪念陈达院士》，组织师生开展系列活动：举行陈达院士诞辰 85 周年纪念活动，开展“思先敬源·追忆陈达院士”

主题教育活动，举办“学史崇德·赓续精神血脉”微党课比赛。

5. “核心”党支部思政品牌活动——《师生共学·共党建强信念》，组织师生开展系列活动：组织反腐倡廉主题教育党课，开展学习习总书记在中国人民大学的重要讲话精神座谈会，开展二十大主题支部大会并学习二十大报告精神，联合中国科学技术大学核科学技术学院 2020 级研究生班党支部举办线上联学共建活动。
6. “核心”党支部思政品牌活动——《扣好口子·新生思政教育》，组织师生开展系列活动：组织新生校史馆参观、学术道德教育、心理健康教育等新生入学以及思政引领教育活动，与核技术系 2021 级本科生团支部开展畅谈大学学习生活座谈会，举办面向核技术系 2019 级本科生的考研经验座谈会。
7. “核心”党支部思政品牌活动——《红色沙龙·碰撞思想火花》，组织师生开展系列活动：集体观看西南联大主题纪录片《九零后》，举办“生命与阅读同行，成功与自信相伴”读书分享会，设立“核心党支部”党建宣传栏。
8. “核心”党支部思政品牌活动——《实践先锋·党建服务集体》，组织支部成员参加志愿服务活动，贡献个人力量，展现了当代学生的精神风貌，支部成员中获得志愿服务表扬信一人次，获得“疫情防控优秀志愿者称号”1 人次。
9. 课题组成立“研究生纵向团支部”（中共南京航空航天大学材料科学与技术学院核技术与多学科交叉创新研究研究生纵向团支部，又称“核心”团支部）。选举产生第一届支委会（支部书记：吴淑洁，支部副书记：赵铭浩，组织委员：梁冬冬，宣传委员：柏娇媚，纪律委员：纪浩）。
10. “核心”团支部召开支部大会 1 次，开展“二十大报告学习”、“二十大精神学习”、“新时代的伟大成就学习”等教育专题团日活动，举办“学史崇德·逐梦长空”校庆特别主题微团课活动。

教师发展

1. 汤晓斌入选江苏省第六期“333 高层次人才培养工程”培养对象。
2. 耿长冉获 2022 年江苏省自然科学基金优秀青年基金立项资助。
3. 胡志猛、赵行斌入选 2022 年江苏省“双创博士”计划。
4. 刘云鹏、许志恒、杨鲲入选 2022 年江苏省“科技副总”项目。
5. 许志恒入选 2022 年度江苏省卓越博士后计划。

6. 许志恒获批我校高级专业技术职务任职资格（副研究员）、胡志猛获批我校高级专业技术职务任职资格（副研究员，转评）。
7. 耿长冉选聘为我校 2022 年第二十一批博士生导师。
8. 核科学与技术系行政班子换届，陈飞达任常务系副主任（主持工作），刘云鹏、龚频任系副主任。
9. 核科学与技术系党支部支委会换届，陈飞达新任支部副书记，耿长冉续任支部纪检委员。
10. 新教师杨鲲副研究员正式入职南航核科学与技术系，加入课题组。
11. 汤晓斌当选中国核工业教育学会副理事长。
12. 汤晓斌牵头成立江苏省核学会核教育专业委员会，并担任专委会首任主任委员。
13. 庄乃亮获 2021-2022 学年校教学创新奖一等奖。
14. 耿长冉获 2021 年度校国际合作工作先进个人称号。
15. 刘云鹏、赵行斌获 2022 年度校课程思政教学竞赛三等奖。
16. 赵行斌获 2022 年校大学生企业项目式实习优秀团队指导教师称号。
17. 刘云鹏、耿长冉、赵行斌三位老师获 2022 年度教职工考核校级优秀，龚频获 2022 年度教职工考核院级优秀。
18. 赵行斌、胡志猛通过校新教师岗位培训，获南京航空航天大学新教师校本培训合格证书；赵行斌被评为优秀学员。
19. 11 名教师通过国家核技术利用辐射安全与防护培训和考核。