

# 核技术与多学科交叉创新研究中心 (IINT)

## 2023 年度报告

### 党建思政

1. 汤晓斌、刘云鹏代表课题组全体师生赴马兰革命烈士陵园扫墓，缅怀陈达院士；课题组其他师生通过现场连线形式同期举行纪念陈达院士活动。汤晓斌、刘云鹏同时还参加了由副校长施大宁带队的南航访问团赴新疆开展马兰精神学习调研。
2. 刘云鹏、陈飞达、耿长冉参加江苏省教育科技工会主办的“劳模工匠进校园，思政教师进企业”活动，讲述《陈达院士的故事》。
3. 刘云鹏参加第 24 期“南航教师·半月谈”——2023 年教师暑期研修团分享会。
4. “核心”党支部学生党员转正 5 名（芮月浩、杨思、赵铭浩、孙树青、邬仁耀）、新发展党员 4 名（韩大牛、吕雪梅、梁冬冬、余晨希），新增积极分子 9 名。“核心”支部现共有正式党员 28 名，预备党员 6 名，积极分子 19 名。
5. “核心”党支部进行支委补选，成立新一届支委会（宋金霖同志任党支部书记，黄文静同志任党支部副书记，王艺博同志任纪检委员，王辰同志任组织委员，吴淑洁同志任宣传委员，吴彦同志任青年委员，赵铭浩同志任保密委员）。
6. “核心”党支部本年度组织召开党员大会 3 次，组织生活会 1 次，支部委员会 12 次，主题党课 4 次，联合“核心团支部”组织开展主题党（团）日活动 12 次。
7. “核心”党支部组织开展的“迎校庆知院情、悟初心担使命——专业自信提升计划”主题教育活动获评 2022 年度校“最佳党内主题教育活动”。
8. “核心”党支部以学习、传承、弘扬两弹一星精神与马兰精神为教育主线，打造品牌活动：“思先敬源·赓续院士精神血脉”、“思政书影·弘扬‘两弹一星’精神”、“联学共建·追忆红色峥嵘岁月”、“硬‘核’科普·告别谈‘核’色变时代”。
9. 新成立 23 级“核心”团支部，并产生第一届支委会（支部书记：赵浠君，支部副书记：郑德民，组织委员：郭澳运，宣传委员：杨学，纪律委员：李福乐）。
10. 22 级“核心”团支部组织开展主题教育活动 7 次；主题团日活动 6 次；23 级“核心”团支部组织开展主题教育活动 3 次，主题团日活动 1 次。
11. 课题组 22 级“核心”团支部获校“五四红旗团支部”称号。

12. 课题组“五好导学团队”年度考核优秀，获得首次星级评定。
13. 核科学与技术系教工党支部发展庄乃亮为中共预备党员。
14. 举办校“信仰公开课”——《在平凡工作中踏实践行‘两弹一星’与马兰精神》（主讲人：郑钧正教授）。
15. 举办校“专业领航 筑梦成材”专题讲座——《核技术在公共安全领域的应用现状与发展机遇》（主讲人：陈志强教授）。

## 教师发展

1. 清华大学博士毕业生钱根生加入课题组（长空博士后）。
2. 杨鲲受聘为我校硕士生指导教师。
3. 庄乃亮被选拔派往中国辐射防护学会秘书处挂职一年，担任学会学术部部长。
4. 汤晓斌当选为江苏省核学会核教育专业委员会主任委员，刘云鹏、陈飞达、王鹏当选为专业委员会委员。
5. 汤晓斌当选江苏省颗粒学会核与辐射专业委员会副主任委员，许志恒、杨鲲、王鹏当选专业委员会委员。
6. 汤晓斌当选江苏省生物医学工程学会医学物理专业委员会副主任委员。
7. 龚频当选江苏省原子能农学会第十一届理事会理事。
8. 汤晓斌受聘为学术期刊《原子能科学技术》第十六届编委会编委。
9. 耿长冉受聘为学术期刊《Technology in Cancer Research & Treatment》编委。
10. 耿长冉受聘为学术期刊《Physical and Engineering Sciences in Medicine》副编辑。
11. 耿长冉受聘为学术期刊《Radiation Medicine and Protection》青年编委。
12. 许志恒受聘为学术期刊《Nuclear Analysis》青年编委。
13. 杨鲲受聘为学术期刊《Journal of Advanced Ceramics》青年编委。
14. 杨鲲受聘为学术期刊《MDPI metals》客座编辑。
15. 杨鲲受聘为学术期刊《现代技术陶瓷》编委。
16. 庄乃亮受聘学术期刊《新能源科技》第一届编委会青年委员。
17. 汤晓斌受聘苏州热工院特聘高级技术专家。
18. 汤晓斌担任“辐射环境模拟与效应丛书”——《瞬时电离辐射效应》编委。

19. 许志恒受聘为学术会议组织“2024 Asia Conference on Electrical and Power Engineering (ACEPE 2024)”技术委员会委员 (Technical Program Committee Member)。
20. 汤晓斌获 2022 年度校国际合作工作先进个人称号。
21. 耿长冉获 2022-2023 学年校教学优秀奖 (实践指导优秀奖二等奖)。
22. 杨鲲获 2023 年“领航杯”江苏省教师信息素养提升实践活动 (高等教育组) 一等奖。
23. 杨鲲获 2023 年校微课教学比赛二等奖。
24. 庄乃亮获校第二届研究生课程教学创新大赛一等奖。
25. 赵行斌获得 2022 年校教师教学创新大赛二等奖。
26. 刘云鹏获江苏省大中专学生志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践先进工作者
27. 耿长冉获评 2022 年度江苏省电离辐射计量工作先进个人荣誉称号。
28. 耿长冉获首届长三角区域放射医学与防护学术交流会优秀论文优秀奖。
29. 许志恒、汤晓斌等获空军首届航空创意挑战赛三等奖、优秀创意奖。
30. 龚频、胡志猛、汤晓斌、王泽宇、梁大骞获“华瑞杯”首届南京航空航天大学科创融合成果转化竞赛银奖，参赛项目《新一代抗辐照半导体核辐射探测材料及器件》。
31. 2023 年度教师岗位考核，龚频、耿长冉、陈飞达、庄乃亮获校级优秀，许志恒获院级优秀。
32. 南京中硼联康医疗科技有限公司刘渊豪教授续聘江苏省产业教授；同方威视科技江苏有限公司孙运达教授在江苏省产业教授期满考核中获得优秀。

## 教学教改

1. 课题组牵头成立江苏省核学会核教育专业委员会，并举办专业委员会成立大会。
2. 课题组牵头申报 2024-2026 年“实验室品质提升工程”实验教学条件建设类项目获批立项。
3. 课题组获中国核工业教育学会教学成果奖一等奖 1 项、二等奖 3 项。汤晓斌、陈飞达、龚频申报的《电离辐射防护》课程思政案例获评一等奖；庄乃亮、许志恒、

赵行斌申报的《先进核能工程》课程思政案例，耿长冉、钱根生申报的《质子重离子放疗》课程思政案例，刘云鹏、胡志猛申报的《空间辐射环境与防护》思政案例分别获评二等奖。

4. 杨鲲获 2023 年“领航杯”江苏省教师信息素养提升实践活动（高等教育组）一等奖。
5. 耿长冉获 2022-2023 学年校教学优秀奖（实践指导优秀奖二等奖）。
6. 庄乃亮获校第二届研究生课程教学创新大赛一等奖。
7. 杨鲲获 2023 年校微课教学比赛二等奖。
8. 杨鲲获 2023 年校课程思政教学竞赛三等奖。
9. 赵行斌获 2022 年校教师教学创新大赛二等奖。
10. 课题组申报的《辐射成像》、《辐射探测与测量》、《核电池和放射性同位素》、《保健物理学》入选国家新闻出版署“十四五”国家重点出版物出版规划。
11. 课题组申报的《核辐射探测与测量（第 5 版）》（Measurement and Detection of Radiation）入选“2023 年度中国核科学与技术译著出版工程”项目。
12. 课题组获 2023 年江苏省高校核工程类专业本科优秀毕业设计（论文）一等奖 1 项（指导教师：耿长冉）；二等奖 4 项（指导教师：耿长冉（2），陈飞达，庄乃亮）。
13. 课题组获 2023 届校本科优秀毕业设计（论文）一等奖 1 项（指导教师：耿长冉），并推荐参选省本科优秀毕业设计（论文）。
14. 课题组获批“产教融合”课程立项 3 项。汤晓斌：《辐射成像原理》（强国筑梦·总师助航类别），耿长冉：《放射治疗物理与技术》（面上类别），陈飞达：《先进核燃料与材料》（面上类别）。
15. 课题组获批 2023 年校研究生教育教学改革研究项目 2 项。汤晓斌：《交叉融合 相生共赢——交叉学科组织建制与研究生培养模式探索》，赵行斌：《面向深空探测战略需求的“航天+核”跨学科高层次人才培养课程建设研究》。
16. 课题组获批大学生“企业项目式”实习基地立项 2 项。耿长冉：南京中硼联康核技术医学应用“项目式”实习基地，龚频：同方威视核技术安保应用“项目式”实习基地。
17. 课题组获批校思政示范课程建设项目 1 项。庄乃亮：《核反应堆热工》。
18. 课题组获批校省级本科优秀毕业设计（论文）培育项目立项 1 项（指导教师：耿

长冉)。

19. 课题组承办校 2023 年暑期国际课程 2 门。意大利帕维亚大学 Silva Bortolussi 副教授和意大利国家核物理研究院 Ricardo Luis Ramos 研究员来华为我校学生开设两门暑期国际课程，分别为《Monte Carlo Simulation for Medical Physics (医学物理中的蒙特卡罗模拟)》、《Particle transport and radiobiology: hadrontherapy and space radiation applications (粒子输运与放射生物学：粒子放疗及空间辐射应用)》。
20. 课题组(江苏省核学会核教育专业委员会)牵头举办 2023 年江苏省核科学与技术研究生学术论坛。
21. 课题组(江苏省核学会核教育专业委员会)牵头举办 2023 年江苏省高校核工程类专业本科优秀毕业设计(论文)评选。
22. 课题组(江苏省核学会核教育专业委员会)牵头举办 2023 年江苏省高校核科普作品大赛暨第八届全国高校学生课外“核+X”创意大赛。

## 学生培养

1. 课题组研究生获中国国际大学生创新大赛(2023)(原“中国国际互联网+大学生创新创业大赛”)高教主赛道中国大陆项目金奖——《极目——新一代超快精准半导体核辐射探测器》(研究生和本科生：王泽宇、宋金霖等，指导教师：龚频、汤晓斌、庄晓舒、胡志猛、徐萍、于晴、许志恒)。
2. 课题组研究生获第九届中国国际“互联网”大学生创新创业大赛江苏省省赛一等奖——《极目——新一代超快精准核辐射半导体探测技术及仪器》(研究生：王泽宇、宋金霖等，指导教师：龚频、汤晓斌、庄晓舒、胡志猛、徐萍)。
3. 课题组研究生获南京航空航天大学第九届“互联网+”大学生创新创业大赛特等奖(冠军)《极目——新一代超快精准核辐射半导体探测技术及仪器》(研究生：王泽宇、宋金霖等，指导教师：龚频、汤晓斌、庄晓舒、胡志猛、徐萍)。
4. 课题组获批 2023 年江苏省高校创新创业“金种子”孵育项目，获批项目《天核智探——多平台集成化辐射监测系统》为我校唯一“五星级”入选项目(项目成员：王泽宇、宋金霖、梁大骞、李猛、周柏松等，指导教师：汤晓斌、龚频、胡志猛)。学校创业孵化中心提供天核智探(南京)科技有限公司专属办公场地。

5. 王泽宇获 2023 年“科创江苏”创新创业大赛装备制造领域创新组二等奖——《新一代抗辐照半导体核辐射探测器》。
6. 王泽宇获第六届江苏省青年创新创业大赛二等奖——《天核智探——多平台集成化辐射监测系统》。
7. 刘凯的博士学委论文获中国核工业教育学会优秀博士学位论文一等奖（指导教师：汤晓斌）
8. 冯兆鹏的硕士学位论文获校优秀硕士学位论文（指导教师：汤晓斌）。
9. 天核工作室获第八届高校学生课外“核+X”创意大赛全国总决赛一等奖（冠军）、最佳科普宣教员（冠军）、优秀组织奖和优秀奖 2 项，创天核工作室学生参赛历史最佳成绩。其中，张子童、吴淑洁、陈越、林智康完成的作品——《辐造佳酿——大唐李太白直播间》获得冠军，吴淑洁获“最佳科普宣教员”称号；指导老师：汤晓斌。《何为白肺，医核诊断》（王宇豪、魏苏纯、刘积鸣、张楠）、《碳家族颁奖会》（郭子杰、翟启茜、果宁、周柏松）分别荣获优秀奖。
10. 天核工作室获 2023 年江苏省高校核科普作品大赛暨第八届全国高校学生课外“核+X”创意大赛江苏省省赛一/二/三等奖各 1 项（一等奖：《辐造佳酿——大唐李太白直播间》张子童、陈越、吴淑洁、林智康；二等奖：《何为白肺，医核诊断》王宇豪、魏苏纯、刘积鸣、张楠；三等奖：《碳家族颁奖会》郭子杰、翟启茜、果宁、周柏松；指导教师均为汤晓斌）。
11. 课题组研究生获“华为杯”第二十届中国研究生数学建模竞赛二等奖 5 项（C 题队伍张艳婷、田晓文、杨学三人团队，D 题队伍唐仁伟、杨思、寿逸航三人团队，E 题队伍任玉安、梁冬冬、禹浩三人团队和潘晔、李福乐、郑德民三人团队，F 题队伍秦凯文、唐楚涵、赵希君三人团队）、三等奖 1 项（D 题队伍尹政达、邓佳鸿、邵冲三人团队），创课题组研究生参赛历史最佳成绩。
12. 课题组研究生获第二十届五一数学建模竞赛一等奖 2 项（梁冬冬、夏傲、贾宏阳团队；任玉安、禹浩、孔萍萍团队）、二等奖 2 项（寿逸航、杨思、赵铭浩团队；唐仁伟、张艳婷、田晓文团队）、三等奖 1 项（李秋颖、白佳昕、余晨希团队）。
13. 课题组研究生获 2023 数学建模校内选拔赛三等奖 2 项（梁冬冬、夏傲、贾宏阳团队；刘积鸣、陈超、蔡婷团队）。
14. 韩大牛获 2023 年硕士研究生国家奖学金。

15. 博士研究生田锋和硕士研究生莫洪、王继宇、印俊秋、杨晨皓、赵艺淇、李昌源、芮月浩、宗明洁、狄兴、邱天元获 2023 届校“优秀毕业研究生”称号。
16. 陆晨昕获 2022 年度“五四”评优表彰“优秀学生团干部”称号；蔡婷、梁冬冬、任玉安、赵铭浩获“优秀团员”称号。
17. 在南京航空航天大学 2022-2023 学年研究生先进个人及先进集体表彰中，韩大牛、梁冬冬获“三好研究生标兵”荣誉称号；王鹏翔、韩浩楠、韩大牛、黄文静、王辰、侯综斌、陆晨昕、吕雪梅、吴淑洁、张艳婷、周柏松、任玉安、夏傲、禹浩、孙树青、李秋颖、田晓文、刘积鸣、梁冬冬、纪浩、唐仁伟获“三好研究生”荣誉称号；宋金霖、孙章捷、王泽宇、黄文静、王辰、陆晨昕、赵铭浩、吴淑洁获“优秀研究生干部”荣誉称号；赖生、王艺博、王泽宇、邓新萍、王鹏翔、吴益水、韩浩楠、韩大牛、孙永博、李明珠、梁冬冬、任玉安、周柏松、余晨希、孔萍萍、贾宏阳、蔡婷、伊钰洁、孙树青、韩云昊、白佳昕、陈超、唐仁伟获“科研创新先进个人”荣誉称号；杨思、吕雪梅获“社会活动先进个人”荣誉称号；S062210 班（课题组 22 级硕士研究生）获“先进班集体”荣誉称号；IINT 辐射物理创新团队获“优秀研究生创新团队”荣誉称号。
18. 课题组研究生工作室（221、222、223 室）获校“文明研究生工作室”称号。
19. 课题组研究生获空军首届航空创意挑战赛三等奖、优秀创意奖（成员：许志恒、梁冬冬、吴益水、牟俊旭、汤晓斌；项目名称：基于 X 射线技术的飞行器无线传能/抗干扰通信解决方案）。
20. 边明鑫获中国核学会青年论坛暨中国核科学与技术博士生论坛最佳论文奖，论文名称：《特殊构型热电腿增强同位素温差电池输出性能》。
21. 韩浩楠获 2023 年电离辐射计量学术研讨会青年优秀论文奖，论文名称：《基于多光谱切伦科夫成像和弗里克薄膜的辐射剂量测量方法研究》。
22. 齐婕、韩阳、田锋分别获首届长三角区域放射医学与防护学术交流会优秀论文二等奖、三等奖、优秀奖，论文名称分别为《Effect of spatial distribution of boron and oxygen concentration on DNA damage induced from boron neutron capture therapy using Monte Carlo simulations》、《Calculation of the DNA damage yield and relative biological effectiveness in boron neutron capture therapy via the Monte Carlo track structure simulation》、《Use

of a neural network-based prediction method to calculate the therapeutic dose in boron neutron capture therapy of patients with glioblastoma》。

23. 课题组研究生获首届江苏省核科学与技术研究生学术论坛优秀论文奖 4 项：印俊秋获优秀论文奖一等奖，题目为《用于空间 X 射线通信的雪崩光电二极管 X 射线探测器设计与性能研究》；熊飞旭获优秀论文奖二等奖，题目为《基于强度叠加脉冲辐射调制的多发单收 X 射线通信系统性能研究》；苗恺、王超获优秀论文奖三等奖，题目分别为《基于电子倍增的场发射冷阴极高频调制脉冲 X 射线源设计与性能研究》和《 $\gamma$  射线与光谱编码孔径一体化成像技术研究》。
24. 孙章捷、韩大牛、纪浩获学院第一届安全知识竞赛三等奖。
25. 课题组获批 2023 年江苏省研究生科研与实践创新计划项目 2 项（博士研究生王艺博《Pb-I 基钨钛矿辐照缺陷结构调控及其对光电性能影响的研究》、硕士研究生任玉安《康普顿相机事件重建新方法及其在 BNCT 中的应用》）。
26. 课题组获批 2023 年校研究生科研与实践创新计划项目 6 项（梁冬冬《基于辐致荧光光谱调控与等离激元共振增强的辐致光伏效应核电池研究》、孙树青《SiC 基 VD-MOSFET 功率器件的单粒子烧毁效应及抗辐加固的研究》、田晓文《基于深度修正的闪烁体康普顿成像方法及其在 BNCT 中的应用研究》、禹浩《超短高强度光阴极脉冲 X 射线源设计研发及其在弹性成像中的应用》、李秋颖《面向 BNCT 中子束流监测的高能量分辨率紧凑型中子谱仪优化设计研究》、唐仁伟《矩形通道内含相变微胶囊的固液两相流辐射散热机理研究》）。
27. 课题组与南京中硼医疗科技有限公司正式签署联合培养硕士生协议，并举行南京航空航天大学产教融合校企协同育人基地、江苏省研究生工作站挂牌仪式。
28. 梁大骞、王艺博、韩浩楠、李明珠、孔萍萍、任玉安、禹浩、吴彦获国家留学基金委 2023 年创新型人才国际培养项目的资助名额。
29. 硕士生邵冲入选跨学科协同培养研究生名单，协同培养研究课题为《高超声速飞行器逆喷-气膜-发散组合冷却结构设计性能研究》，该项目主导师为赵行斌，副导师为汤晓斌。
30. 博士研究生田锋受聘为学术期刊《Radiation Medicine and Protection》青年编委。

31. 课题组录取 5 名推荐免试硕士生研究生，分别是：李阳阳（南京航空航天大学）、朱思睿（南华大学）、张雪瑜（西南科技大学）、陈维（西南科技大学）、开堂（西南科技大学）。
32. 课题组毕业硕士研究生 21 名，毕业博士研究生 2 名。硕士生李子晨主动退学。
33. 课题组组织 2023 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、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。
34. 天核工作室 2019 级本科生戴冬睿发表 SCI 论文——《Machine Learning-Based Reconstruction of Single and Double Radiation Source Distribution Using Plastic Scintillation Optical Fiber》，是天核工作室首篇本科生一作 SCI 论文。
35. 天核工作室李阳阳、管智玲完成的国家级大学生创新创业训练计划项目——《变曲率螺旋管内二次流结构演化特性模拟研究》（指导教师：庄乃亮、汤晓斌）入选第十六届全国大学生创新年会-大学生创新学术论文交流。该项目是我校唯一一篇入选学术论文，也是我校大学生创新创业训练计划项目首次入选全国大学生创新年会。
36. 天核工作室获批 2023 年度大学生创新创业训练计划项目 10 项；其中，国家级 1 项：陈越、刘俞奇《AlCoCrFeNi<sub>2.1</sub> 高熵合金表面 Cr 涂层的铅铋腐蚀与抗辐照性能研究》；省级 2 项：魏苏纯、于庆驰《放射性药物自动剂量计算软件开发》，翟启茜、果宁《铅铋快堆蒸汽发生器流动传热特性研究》；校级 7 项：彭嘉宇、张楠《热光伏核电池热辐射器荧光增强与光谱调控研究》，张中阳、吴睿《增材制造 GH3535 合金在熔盐腐蚀环境中的辐照效应研究》，郭子杰、郭宝溢《基于 KNN 的中子/伽马信号甄别方法研究》，管智玲、李阳阳、李鹤桐《铅铋快堆螺旋管式蒸汽发生器流致振动特性研究》，张子童、董天一、尹佳坡《铅基堆 SGTR 事故下铅铋与水接触碎化行为模拟研究》，王宇豪、曹政《针对硼药分布建立 BNCT 生物效应数据库研究》，候其祖《基于高精度紧凑型长中子计数器的优化设计研究》。
37. 课题组指导的本科毕业设计（论文）获校优秀本科毕设论文一等奖 1 项（戴冬睿《基于一维光纤的先进放射治疗系统漏射线定位方法研究》，指导教师：耿长冉）。
38. 课题组指导的本科毕业设计（论文）在 2023 年江苏省高校核工程类专业本科优

秀毕业设计（论文）评审中获评一等奖 1 项、二等奖 4 项（一等奖：耿长冉副教授指导、本科生戴冬睿完成的《基于一维光纤的先进放射治疗系统漏射线定位方法研究》；二等奖：陈飞达副教授指导、本科生李岩完成的《高 K 介质栅氧化层纳米 MOSFET 器件的辐照效应研究》，耿长冉副教授指导、本科生董佳舒完成的《基于深度学习的硼中子俘获治疗辐射剂量预测方法研究》，庄乃亮老师指导、本科生赵浠君完成的《高温气冷堆蒸汽发生器热流固耦合分析》，耿长冉副教授指导、本科生杨学完成的《用于氧成分分析的瞬发伽马探测及其康普顿成像研究》）。

39. 天核工作室先后组织前往江苏省核管中心核辐射云科普馆、江苏省人防应急科普馆、同方威视科技江苏有限公司、新鸿电子有限公司参观学习。

## 科学研究

1. 课题组牵头申报的成果——“长寿命小体积同位素电池关键技术及应用”获 2023 年江苏省能源研究会科学技术奖一等奖。
2. 课题组牵头申报的科研成果——“复杂放射性环境下无人机机载核辐射快速精准测量关键技术”获 2022 年度南京航空航天大学科学技术奖一等奖。
3. 课题组参与申报的科研成果——“航天器空间辐射环境模拟关键技术创新”获 2023 年中国核学会科学技术奖（科技进步奖）一等奖。
4. 课题组参与申报的科研成果——“核电厂辐射环境监管与核应急监测关键技术研究及应用”获 2023 年度环境保护科学技术奖二等奖。
5. 课题组申报的成果——“高活度  $\beta$  同位素源的长效能量转换关键技术及应用”通过江苏省国防科学技术工业办公室组织的国防科技成果鉴定。
6. 课题组申报的标准——“核设施核事故应急水体  $\gamma$  剂量率在线检测技术规范”获中国辐射防护学会 2023 年团体标准立项。
7. 课题组 2023 年度新增获批科研项目 39 项。其中，国家重点研发计划政府间科技合作创新重点专项 1 项（参与）、国家自然科学基金面上项目 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面上项目 1 项、江苏省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、军委科技委前沿创新项目 1 项（参与）、火箭军研究院卓青基金委托课题 1 项、国家资助博士后研究人员计

划 1 项、南航基本科研业务费青年科技创新基金 3 项、南航基本科研业务费国际（地区）科研合作伙伴培育项目 1 项、空间核技术应用与辐射防护工业和信息化部重点实验室开放基金 1 项、南航国际合作种子基金计划项目 1 项、南航新教师启动经费项目 1 项、南航大型仪器设备测试费资助项目 1 项、校企横向课题 2 项、江苏省研究生科研与实践创新计划项目 2 项、南航研究生科研与实践创新计划项目 6 项、国家级大学生创新训练计划项目 1 项、江苏省大学生创新训练计划项目 2 项、南航大学生创新训练计划项目 7 项。

8. 课题组 2023 年度发表学术期刊论文 49 篇。其中，SCI 学术期刊一作论文 31 篇（按中科院期刊分区制，一区期刊论文 4 篇、二区期刊论文 17 篇、三区期刊论文 6 篇、四区期刊论文 4 篇）；中文学术期刊一作论文 4 篇；以合作者身份发表 SCI 学术期刊论文 14 篇。特别说明：葛郭嘉（第一作者，南航为第一作者单位，出版日期为 2024 年）发表课题组首篇 *Acta materialia* 学生论文；汤晓斌、王宏宇以合作者身份发表自然指数期刊学术论文 1 篇；
9. 课题组 2023 年度发表学术会议论文 35 篇（全文或摘要）。其中，英文一作会议论文 8 篇；中文一作会议论文 26 篇；以合作者身份发表会议论文 1 篇。
10. 课题组 2023 年度授权国家发明专利 9 项（其中 1 项为合作专利），申请国家发明专利 7 项。
11. 本年度科研经费到账 1028.2398 万元，其中纵向科研经费到账 665.95 万元、横向科研经费到账 362.2898 万元。
12. 课题组主办 International Workshop on the Development of Novel Science and Technologies in BNCT（国际硼中子俘获治疗先进科学与技术发展学术研讨会）暨国家自然科学基金重点国际（地区）合作研究项目推进会。
13. 课题组与厦门弘爱医院、南京中硼医疗科技有限公司、意大利帕维亚大学、意大利坎帕尼亚大学以及意大利国家核物理研究院帕维亚分部、莱纳罗国家实验室意大利帕维亚大学等联合举办中意硼中子俘获治疗技术国际协同创新研讨会。
14. 课题组与意大利国家核物理研究院 Legnaro 国家实验室、意大利帕维亚大学、中硼医疗、厦门弘爱医院等联合举办 Workshop of the MAECI-NSFC Project “AMONG\_US”。
15. 课题组与厦门弘爱医院、中硼医疗等联合举办硼中子俘获治疗技术发展学习班。

16. 课题组邀请瑞士保罗谢尔国家实验室胡广副研究员、奕瑞科技高级副总裁董笑瑜、新鸿电子有限公司技术总监潘劲松、南京中硼医疗董事长刘渊豪、同方威视南京研发中心总经理孙运达、苏州热工研究院张晏玮研究员、中国科学院核能安全技术研究所韩运成副研究员、清华大学客座教授郑钧正研究员、同方威视公司党委书记/董事长陈志强教授、上海交通大学郭相龙副教授、上海交通大学王亚飞副教授等国内外学者举办学术报告会 11 次。
17. 课题组师生 2023 年参加的学术会议有：中国工程热物理学会多相流学术年会暨国家自然科学基金多相流项目交流会、全国核材料产学研合作高峰论坛、首届江苏省核科学与技术研究生学术论坛、第十五届中国核学会——“核科技、核应用、核经济”论坛暨中国核科学与技术博士生论坛、第四届全国 X 射线管学术会议、第二届先进陶瓷高峰论坛、第十六届全国蒙特卡罗方法及其应用学术交流会议、第三届师昌绪先进材料论坛、首届中国双碳技术大会核能材料论坛、The International Conference on Radiation Applications in Physics, Chemistry, Biology, Medical Sciences, Engineering and Environmental Sciences (RAP 2023)、中国化学会第 33 届学术年会、The 11th International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology、中国材料大会 2022-2023 学术交流会、国际硼中子俘获治疗先进科学与技术发展学术研讨会、2023 世界半导体大会暨南京国际半导体博览会、第十一届反应堆物理与核材料学术研讨会、2023 年中国工程热物理学会多相流与新能源青年学者论坛、2023 全国新型高效热电材料研究与器件开发论坛、2023 苏州无损检测太湖论坛暨第二届 X 射线 CT 论坛、中国计量测试学会电离辐射专业委员会 2023 年电离辐射计量学术研讨会、第七届无线传能与能源互联技术论坛、中国辐射防护学会 2023 年年会、第八届废物地下处置学术研讨会、中国核学会核反应堆热工流体力学分会第三届学术年会、第二届国际核技术应用产业发展论坛、第二届国际前沿材料大会(ICFM 2023)、中国核学会 2023 年学术年会、第十届国际涡流力学会议(10th International Conference on Vortex Flow Mechanics, ICVFM 2023)、SiC 器件辐射效应及试验方法研讨会、2023 年中国工程热物理学会多相流学术会议、2023 年全国放射化学发展战略与学术交流大会、南京航空航天大学第十一届研究生国际学术会议(IACGN 2023)、首届长三角区域放射医学与防护学术交流、

第十五届环太平洋陶瓷会议(PACRIM15)暨第十三届先进陶瓷国际会议(CICC-13)、第二届中国核能高质量发展大会暨深圳国际核能产业创新博览会、第二届先进陶瓷产业发展大会暨《journal of advanced ceramics》和《现代技术陶瓷》期刊编委会年会、2023 战略资源与新能源科技创新发展大会暨核材料学术交流会、第二十届长三角能源论坛暨江苏省能源研究会 2023 年学术年会。

18. 龚频、胡志猛、汤晓斌、王泽宇、梁大骞获“华瑞杯”首届南京航空航天大学科创融合成果转化竞赛银奖。
19. 许志恒、梁冬冬、吴益水、牟俊旭、汤晓斌获空军首届航空创意挑战赛三等奖、优秀创意奖。
20. 边明鑫获中国核学会青年论坛暨中国核科学与技术博士生论坛最佳论文奖。
21. 韩浩楠获 2023 年电离辐射计量学术研讨会青年优秀论文奖。
22. 课题组获首届长三角区域放射医学与防护学术交流会优秀论文 4 项(齐婕二等奖, 韩阳三等奖, 田锋、耿长冉优秀奖)。
23. 课题组获首届江苏省核科学与技术研究生学术论坛优秀论文奖 4 项(印俊秋一等奖, 熊飞旭二等奖, 苗恺、王超三等奖)。
24. 签署南航-中硼联康-厦门弘爱医院产学研合作基地协议;与合作单位共同倡议成立国际中子俘获治疗产教联盟。
25. 签署南航-东诚安迪科校企合作框架协议, 共同推进校企联合实验室成立。
26. 签署南航-江苏省计量院关于国家市场监管重点实验室(电离辐射计量技术与应用)共建协议。
27. 课题组网站空间核技术应用与辐射防护工信部重点实验室年报编制。

## 国际合作

1. 汤晓斌获校国际合作工作先进个人称号。
2. 签署南京航空航天大学-意大利米兰比可卡大学国际合作框架协议。
3. 课题组合作者意大利帕维亚大学学者 Saverio Altieri、Silva Bortolussi 受聘为我校客座教授, 并举行南航客座教授受聘仪式。
4. 课题组(参与)获批国家重点研发计划政府间科技创新合作重点专项-新一代 BNCT 系统药效研究平台构建及诊疗一体化糖类硼药开发与评价。

5. 课题组获批 2023 年度科技部国家外国专家项目 2 项：“一带一路”创新人才交流外国专家项目——加速器硼中子俘获治疗关键技术研究；高端外国专家引进计划项目——面向空间核动力的先进材料制造与辐照效应研究。
6. 课题组获批 2023 年校国际合作种子基金计划项目——第四代先进快堆堆芯结构组件材料设计与性能研究。
7. 课题组主办 International Workshop on the Development of Novel Science and Technologies in BNCT（国际硼中子俘获治疗先进科学与技术发展学术研讨会）暨国家自然科学基金重点国际（地区）合作研究项目推进会。意大利国家核物理研究院 (INFN) Pavia 分部 Valerio Vercesi 主席、LNL 分部 Valeria Conte 研究员以及意大利帕维亚大学 Silva Bortolussi 副教授、中硼联康医疗科技有限公司 Aleksandr Kichigin 研究员等 8 位 BNCT 研究领域国外专家学者受 IINT 课题组邀请来我校参加本次研讨会。
8. 课题组与厦门弘爱医院、南京中硼医疗科技有限公司、意大利帕维亚大学、意大利坎帕尼亚大学以及意大利国家核物理研究院帕维亚分部、莱纳罗国家实验室意大利帕维亚大学等联合举办中意硼中子俘获治疗技术国际协同创新研讨会。
9. 课题组与意大利国家核物理研究院 Legnaro 国家实验室、意大利帕维亚大学、中硼医疗、厦门弘爱医院等联合举办 Workshop of the MAECI-NSFC Project “AMONG\_US”。
10. 邀请意大利帕维亚大学 Silva Bortolussi 副教授开设暑期国际课程——《Monte Carlo Simulation for Medical Physics（医学物理中的蒙特卡罗模拟）》。
11. 邀请意大利国家核物理研究院 Ricardo Luis Ramos 研究员开设暑期国际课程——《Particle transport and radiobiology: hadrontherapy and space radiation applications（粒子输运与放射生物学：粒子放疗及空间辐射应用）》。
12. 课题组教师代表团（汤晓斌、耿长冉、胡志猛、龚频）应邀赴意大利和比利时的合作单位访问交流，先后访问了意大利米兰比科卡大学、意大利帕维亚大学、意大利国家核物理研究院 Legnaro 国家实验室和比利时布鲁塞尔自由大学。
13. 梁大戡、韩浩楠、李明珠、孔萍萍、任玉安、禹浩、吴彦获国家留学基金委 2023 年创新型人才国际培养项目资助，前往直意大利米兰比可卡大学、意大利帕维亚大学、意大利国家核物理研究院访学交流。

14. 王艺博获国家留学基金委 2023 年国家公派出国留学资格，留学高校为瑞典隆德大学 (Lund University)，联培导师是隆德大学化学物理系主任 Tõnu Pullerits 教授。
15. 课题组邀请瑞士保罗谢尔国家实验室胡广副研究员来校交流，并做“机器学习与多物理场计算研究”学术报告。
16. 课题组邀请比利时布鲁塞尔自由大学杨一帆研究员来校交流，就南航与布鲁塞尔自由大学的科研合作进行了深入交流。
17. 课题组牵线，南航党委书记郑永安、国际合作交流处处长张卓等人组成的访问团赴课题组合作单位意大利帕维亚大学和意大利米兰比可卡大学访问交流。
18. 课题组牵线，我校国际合作处与意大利帕维亚大学举办国际合作办学项目线上会议。南京航空航天大学国际合作处副处长沈敏、IINT 课题组汤晓斌教授、耿长冉副教授与意大利帕维亚大学国合处负责人 Silvio Fugazza 以及物理系教授 Silva Bortolussi 参与本次会议。
19. 课题组申报的《核辐射探测与测量（第 5 版）》(Measurement and Detection of Radiation) 入选哈尔滨工程大学出版社“2023 年度中国核科学与技术译著出版工程”项目。
20. 课题组 2023 年度发表国际合作期刊论文 8 篇（其中 SCI 期刊论文 6 篇，另 2 篇英文期刊论文），会议论文 1 篇（中文）。

## 其他

1. 课题组教师办公室、研究生工作室、科研实验室、会议室正式搬迁回核化楼。
2. 课题组牵头完成“十三五”国防特色学科建设项目验收工作。
3. 课题组配合学院组织“学科文化节”活动，邀请南京中硼联康医疗科技有限公司、同方威视科技江苏有限公司、奕瑞电真空技术（南京）有限公司来校设展。
4. 课题组组织前往东华理工大学、南华大学、成都理工大学开展研究生招生宣传。
5. 杨鲲参加我校省内常州市片区的本科生招生工作。