

2026 年度中国核学会青年科技奖申报项目

公示

项目名称(项目奖) / 申报人(个人奖)	2026 年度中国核学会青年科技奖 申国栋
提名者	夏佳文 院士
申报奖种	一等奖
完成单位(项目奖)	中国科学院近代物理研究所
完成人(项目奖)	
项目简介(限 500 字)	
申国栋，中国科学院近代物理研究所研究员，加速器技术中心加速器总体室主持工作副主任，HIAF 增强器 BRing 分总体负责人。主要从事加速器束流动力学和核心技术研究，针对重离子大科学装置流强提升的国际难题，创新提出“双向涂抹注入+静电偏转板准直器”方案，揭示了强流束注入过程中快慢损失机制，流强增益大幅提升；作为核心成员提出陶瓷内衬极高真空薄壁真空室、变前励全储能快循环磁铁电源、高精度动态磁场 Train 系统等创新方案，解决了增强器 BRing 非谐振快循环技术难题。以此为基础，HIAF 全线 16 小时成功出束，氧离子超过国际流强记录 3 倍，铋离子超过国际流强记录 7.5 倍，达到国际领先水平。负责 SESRI、PREF、SIMM 等应用装置注入系统设计调试，为航空航天、医疗等重大应用领域发展做出重要贡献。发表 SCI 论文 20 余篇，授权发明专利 30 余项，入选中国科学院青年创新促进	

会，作为核心成员获 2025 年中国核学会技术发明特等奖、2026 年第二十六届中国专利奖金奖。

完成人对项目主要贡献（项目奖）

[illegible]

代表性论文专著（需公示）

序号	论文专著名称	刊名	年卷页码（xx 年 xx 卷 xx 页）	发表时间	全部作者	他引总 次数
1	Beam collimator of electrostatic septum for HIAF booster	Physical Review Accelerators and Beams	29,021601(2026)	2025.10.09	申国栋, 杜泽, 柴伟平, 赵贺, 刘杰, 朱光宇, 王耿, 阮爽, 原有进, 杨建成	2
2	Application of autoresonance in rapid beam extraction of synchrotrons	Physical Review Accelerators and Beams	28,100102(2025)	2025.09.11	丁潇, 阮爽, 任航, 王耿, 朱瑞虎, 杨建成, 赵贺, 申国栋	25
3	High-precision beam optics calculation of the HIAF-BRring using measured fields	Journal of Instrumentation	20,P08023(2025)	2025.08.12	王科, 盛丽娜, 王耿, 柴伟平, 原有进, 杨建成, 申国栋, 卢亮	2
4	Simulation and parameter optimization of 6-dimensional phase space injection scheme based on HIAF-BRring	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A	1064(2024)169348	2024.04.13	张帅帅, 申国栋, 柴伟平, 刘杰, 姚丽萍, 任航, 王耿, 侯凌霄, 杨建成	1
5	Analysis and mitigation of bump magnetic field tracking errors in a multirun injection system	Radiation Detection Technology and Methods	(2023) 7:531-544	2023.10.06	张帅帅, 申国栋, 柴伟平, 张京京, 郭宏亮, 侯凌霄, 姚丽萍, 阮爽, 杨建成	4
合 计						

所有论文作者签字（必须本人签字，不得代签）

原有进 郭宏亮 朱光宇 阮爽 柴伟平 盛丽娜
王耿 吴凤华 姚丽萍 松平 朱瑞虎
赵贺 刘杰 张京京 张帅帅
丁潇 侯凌霄 任航 卢亮
申国栋

声明：上述论文专著用于提名 2026 年度中国核学会青年科技奖，已征得所列论文、专著作者的同意。

第一完成人（签名）：申国栋
年 月 日

核心知识产权列表（需公示）

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	专利有效状态
1	发明专利	时分复用加速器磁铁电源拓扑设计方法及电源拓扑结构	中国	ZL 2023115 11945.5	2024/10/25	74691 19	中国科学院近代物理研究所	申国栋, 杨建成, 高大庆, 原有进, 阮爽, 郭洪亮, 吴凤军, 王晓俊, 杨维青	有效
2	发明专利	束流损失控制装置及注入静电偏转板	中国	ZL 2023100 49167.6	2023/8/25	62668 17	中国科学院近代物理研究所	申国栋, 杨建成, 柴伟平, 原有进, 刘杰, 卢佳琪, 张京京, 阮爽, 张帅帅, 王儒亮	有效
3	发明专利	一种基于加速器束流光学机器保护系统	中国	ZL 2021101 86984.7	2023/8/1	61991 24	中国科学院近代物理研究所	申国栋, 杨建成, 任航, 武军霞, 阮爽, 张金泉, 李志学, 刘杰, 吴凤军, 王晓俊, 柴伟平, 马桂梅, 朱云鹏, 张建川	有效
4	发明专利	一种在线式磁场动态效应补偿系统、方法和可读介质	中国	ZL 2022114 62649.6	2023/3/10	57786 35	中国科学院近代物理研究所	申国栋, 杨建成, 刘杰, 侯凌霄, 王耿, 阮爽, 马桂梅, 朱云鹏, 盛丽娜	有效
5	发明专利	连续波慢引出同步加速器	中国	ZL 2018101 14605.1	2024/4/26	69425 51	中国科学院近代物理研究所	杨建成, 申国栋, 夏佳文, 高大庆, 杨伟顺, 吴凤军, 詹文龙, 石健, 阮爽, 盛丽娜	有效

所有知识产权权利人签字（必须本人签字，不得代签）

阮爽 郭洪亮 杨维青 阮爽 柴伟平 盛丽娜
王耿 吴凤军 王晓俊 朱云鹏 马桂梅 刘杰
高大庆 石健 张京京 李志学 王儒亮
杨伟顺 张帅帅 侯凌霄 卢家琪 张建川
武军霞 申国栋

声明：上述知识产权用于提名 2026 年度中国核学会青年科技奖，已征得所列知识产权权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人（签名）：申国栋，
年 月 日