

应急管理部重点实验室 2023 年度报告

实验室名称：森林草原火灾风险防控应急管理部重点实验室

依托单位：中国消防救援学院
应急管理部国家自然灾害防治研究院、北京林业大学

通讯地址：北京市昌平区南雁路 4 号

邮政编码：102202

联系人：曹萌

座机：010-69787172

手机：13161397206

传真：010-69787188

电子邮件：Caomeng526@cfri.edu.cn

填报时间：2024 年 1 月 20 日

一、重点实验室年度目标及完成情况

2023 年是实验室全面建设、高速发展的一年，年度目标在实验室人员的共同努力下，均达标完成，具体如下。

①成功申报或参与 4 项国家重点研发计划项目和 1 个国家自然科学基金青年基金，主持省部级课题 4 项，产出相关论文、专利、计算机软件著作权等成果 40 余项；②抓好人才引进和培养工程，引进优秀博士毕业生 1 名，2 名实验室人员攻读在职博士学位；③抓好基础设施建设工程，推进各研究方向配套建设，5 个功能实验室全部建成；④抓好服务队伍建设工程，深入灭火作战一线，参与指导灭火实战 5 次；⑤积极推动实验室检验检测资质的申请工作，逐步提高重点实验室软硬件建设水平，提升整体创新和服务能力；⑥承担《森林火灾扑救》《森林火灾调查》《真实火场组织指挥现地教学》等 8 门理论实践课程教学，年度约 5000 课时授课任务；⑦制定完善重点实验室运行管理规、学术委员会章程、工作人员管理规定、开放课题管理规定、档案管理规定、仪器设备管理与使用规定、仪器设备共享管理规定等 7 项管理规定。

二、重点实验室主要成果

实验室认真梳理 1 年来为解决应急管理痛点难点问题而产生的重要科研成果，主要有以下 5 项。

一是研发了森林草原防火通道开辟装备。集成创新研发集拓荒、顶撞、开沟、测距、远程遥控、泡沫喷射等多功能的森林草原防火通道开辟装备，可快速开辟防火通道，可对灌草进行拓荒

作业，拓荒宽度达到国内领先水平。二是构建了森林火灾蔓延风险和森林火灾安全格局评价方法。建立了森林火灾危险性评价指标体系，研究了网单元、乡镇单元、区级单元的危险性指数，划分了危险性等级，对于建立景观林火安全保障体系，维持北京市森林防火安全和森林生态安全具有重要意义，相关成果发表于核心期刊《林业科学》。三是发明了灌木林可燃物载量确定方法。针对常规灌木林可燃物载量，采用分层典型抽样方法对灌木标准林进行采样，基于小样本获得高精度灌木林可燃物载量估算值，相关成果形成专利 1 项。四是研究了重点目标火灾防控策略。创新性利用 GIS 工具统计分析森林防火区 POI 数据，研究了重点目标在不同地形（海拔、坡度、坡向）条件及植被条件下的空间分布特征，相关成果发表于专业期刊。五是研发推广森林火险综合监测预警技术。利用接触和非接触式多手段融合探测技术，开发了森林和草原火险因子综合监测设备，形成了精细化火险因子态势信息和火险分级态势，完成了四川、重庆、内蒙古、吉林、黑龙江、河北、北京、江西等省、自治区、直辖市的布点，为火险预测预警提供数据服务，为火险日常防控提供决策依据。

三、应急管理业务贡献

实验室 1 年来为国家消防救援局、部机关司局、省级应急管理部门提供的支撑服务情况主要如下。

一是参加火险形势会商。重点实验室团队多次出席国家森防指春节、“两会”、五一以及防火紧要期等重要敏感时段森林火险形势会商，预测火灾风险并针对性提出防控策略。二是参加应急

救援实战。面向应急实战需求，先后参与海淀温泉“3·7”、密云不老屯“3·23”及昌平阳坊“6·14”等森林火灾扑救任务，赴北京、青岛等地开展火案调查，参加河北涞水抗洪抢险救援任务，为服务应急救援实战提供了重要力量支撑。三是提供政策参考建议。紧跟国外实时重大火灾过程，撰写了智利、西班牙、加拿大、美国等国家森林火灾情况报告，对全球灾损最严重森林大火进行复盘分析并形成相关签报，从全球视角评估我国防灭火工作情况，形成我国森林草原防灭火建设情况研究报告，得到了应急管理部领导高度评价，为宏观决策、行业建设提供政策参考建议和科学依据。四是编制行业标准。牵头编写完成了《地方森林草原消防队伍建设规范》《地方森林草原消防队伍考核认证规范》以及《森林草原消防数字超短波通信专网建设规范》三项森林草原防灭火行业标准，召开专家咨询会和标委会立项评审会，完成三项森林草原防灭火行业标准草案的申报和立项工作。深入研究整个火场的发展态势、火环境条件、扑救指挥体系、后勤给养、通信保障、灭火战法、灭火队员身体素质等多个方面，编制完成《森林草原火灾扑救训练要则》《森林草原火灾扑救安全指南》。五是编修政策文件。作为主要执笔人，参与中办、国办颁布的《关于全面加强新形势下森林草原防灭火工作的意见》的起草工作；参与《森林草原防灭火条例》的修订工作；参与《中国应急管理 2022 蓝皮书》专题报告起草工作；为北京市应急管理局森林消防队伍编著《<森林消防综合应急救援队伍训练规范>实施指导手册》和野外化、实战化练兵教案汇编、基础教材及知识题库，为进一步提

升我国森林火灾综合防控能力提供技术支撑。六是开展教育培训。在国家消防救援局消防大讲堂上，作《森林火灾扑救》专题授课；派出骨干力量参与国家消防救援局森林灭火指挥训练与考评系统培训授课；参加中央一套《东方时空》、中央二套《中央财经评论》、中央人民广播电台《中国之声》等栏目，为全国人民解读森林草原火灾预防和扑救科普知识；赴黑龙江省、内蒙古自治区等地开展计划烧除专题调研，指导规范、安全、高效开展重点林区可燃物计划烧除工作。

四、科研条件建设情况

实验室始终把完善硬件建设作为基础性、战略性工程常抓不懈，本年度追加 1510 万元资金投入，完成森林火灾扑救虚拟仿真实验室建设及森林火灾监测预警、轻型森林消防装备的升级，采购风机性能试验台等仪器设备 91 台（套），新增林火监测预警平台、森林消防装备及零部件三维立体仿真、指挥训练等系统，保障科研实验正常运转。同时，为推进科研成果示范应用，在四川森林消防总队凉山州支队建立应用技术研发与示范推广基地，打通科学研究与实战应用最后一公里。

五、队伍建设与人才培养情况

实验室在现有人员基础上，通过“引育并举”“专兼结合”的方式，推动科研队伍综合实力提升。现有各类科研人员 50 人，其中教授 10 人，副教授 13 人，研究员 3 人，副研究员 2 人，高级工程师 3 人，团队人员既有扎实的理论基础，又有丰富的教学实

战经验，成功打造一支结构合理、梯次衔接、素质优良的人才队伍。

结合实验室发展定位，以培养行业领军专家为目标，统筹各方资源进行全方位支持，从全院遴选专家形成 5 个专业团队；积极推进国内外高层次人才引进，分两批设三岗吸引行业优秀人才参与实验室建设，聘请舒立福等 11 名行业专家担任第一届学术委员会委员参与教学科研；以培育科研骨干为目标，对有发展潜力的中青年骨干教师进行重点培养，以老带新开展一对一指导，组织 9 名专职人员先后参加“检验检测机构资质认定认可内审员、检验检测质量负责人、技术负责人、授权签字人”等培训并取得相应资格证；稳步开展硕博研究生培养，依托实验室和相关科研项目与国内科研机构推进硕博研究生联合培养，目前 11 名硕博研究生（2 名博士研究生）在读，提升森林草原防灭火研究领域高层次人才培养能力。

实验室除完成内部人员培养外，还承担依托单位的人才培养任务。承担《森林火灾扑救》《森林灭火指挥》《森林灭火战术》专业必修课程授课任务；承担《森林火灾调查及现场案例勘查》《真实火场案例剖析现地教学》等选修课授课任务；承担《林火原理》《林火生态》《火灾调查》等实验课授课任务；指导 80 余名本科毕业生，多人获得北京市优秀毕业论文；联合培养博士研究生 3 名，硕士研究生 3 名；实验室深入总结前期教学经验及成果，“全灾种、大应急背景下的林火扑救核心能力培养育人团队”被评为北京高校优秀本科育人团队。

六、下一年度目标

2024 年度，实验室将按照中国消防救援学院《关于进一步加强森林草原火灾风险防控应急管理部重点实验室建设的战略措施》文件精神，不断完善管理体制、运行机制和评价激励制度，显著提升实验室整体水平、开放力度、科研条件和国内外影响力。具体目标如下：围绕研究方向和内容，开展科研攻关，力争主持重大科研项目；取得的具有较大影响力的代表性科研成果，承担参与各类行业标准、地方标准；为部局和各省市区应急部门提供决策建议和咨询报告，为宏观决策、行业科技建设提供政策参考建议和科学依据；发挥实验室科研平台的作用，设置 20 万专项资金支持实验室开放课题；积极参与实战任务，遇有火情或灾情，随队参与任务或事后调查成因；开展与省级应急管理部门的沟通交流，在应急指挥体系搭建、灭火指挥员培训、森林火灾调查等方面开展务实合作，承办森林防灭火扑救培训任务；与国内外高水平研究机构、高校、企业开展稳定合作，联合开展重大科研攻关，形成新技术、新方法、新装备、新工具等重要科研成果；开展森林草原防灭火领域学术会议，努力扩大实验室影响力；引进优秀人才，尽快建成一支规模适中、结构合理、贴近实战的科研队伍。

七、其他需要说明的情况

为促进实验室发展，全面提高实验室水平，实验室还在坚持开展学术交流与不断完善体制机制方面开展了如下工作。

学术交流方面。在国内交流方面。定期组织“林火讲堂”，邀请方克艳、谭晓东等教授作专题报告，赴北京林业大学、东北林业大学、国家自然灾害防治研究院、应急管理部监测预警中心等兄弟单位开展业务交流；参加第八届中国林业学术大会森林草原防火研讨会、第二十二届中国生态学大会，并作专题报告，通过广泛开展学习交流研讨活动，进一步提升了实验室人员的能力素质和学术水平，提高了实验室的影响力。在国际交流方面。派员参加俄罗斯第32届国际科学应用视频会议，阿富汗森林火灾形势研判、联合国环境规划署视频培训，分享交流生态减灾新机制、新方法；组织“一带一路”自然灾害防治和应急管理国际合作部长论坛应急救援分论坛，180余名各国代表进行分享交流；参加了葡萄牙第八届国际林火大会，与葡萄牙、蒙古、俄罗斯等国家代表进一步深化双方森林防火合作，提升了实验室的知名度。

体制机制方面。与部风险监测和火灾综合防治司建立常态化沟通机制，派出青年骨干力量参与林火工作顶层设计，加强与各省市对接，积极争取委托项目；召开第一届学术委员会第三次会议，审议通过了《实验室运行管理》《突发安全事故应急预案》等7项制度，完善了学术活动、大型仪器管理运行制度，推进了经费管理、成果转化、绩效奖励改革，进一步扩大科研人员自主权，激发了内部活力。

八、依托单位审核意见与自评估结果

在部党委的关怀下和学院党委的支持下,在依托单位的帮助下,实验室在 1 年期内取得了一定的成绩,现依据《应急管理部重点实验室考核评估细则(试行)》的通知,参照《应急管理部重点实验室考核指标体系》,实验室从研究水平、业务贡献、基础建设与人才培养、开放交流与运行管理等方面严格开展年度评估,自评结果为合格。