

2021 年度实验室发明专利及软件著作权登记一览表

序号	知识产权名称	知识产权类别	完成人		对业务的支撑和促进作用	
			姓名	排名	用途	发挥的作用
1	一种雷达回波移动信息计算方法 and 装置	发明专利	郑辉、吴毅楠、吕巧谊、蒋永成、陈德花、赵玉春	1	利用强对流区域的识别，实现强回波传播方向信息的计算	对强回波移动发展的临近预报预警提供参考信息
2	预警信号离线发布软件 V1.0	软件著作权	郑泽华	1	应用于气象台日常业务，可根据需要自动生成预警信号报文并发送	在气象台应用，在市县平台无法发布预警信号时，帮助快速编写预警信号报文，并自动发布，避免手动修改错误
3	决策服务智能支撑系统—落区制作软件	软件著作权	郑辉、黄惠谔、张伟、陈德花	1	可直接生成强降水预报报文，积涝预报预警文字信息直接用于部门联动服务	优化升级落区制作软件平台，在地理信息数据中加强降水考核站点信息和易积涝点信息，根据图形界面点选的降水落区，自动关联对应区域内的考核站点和易积涝点信息，易涝点服务信息统计时间由 5-10 分钟缩短至毫秒级。

2022 年度实验室发明专利及软件著作权登记一览表

序号	知识产权名称	知识产权类别	完成人		对业务的支撑和促进作用	
			姓名	排名	用途	发挥的作用
1	福建省气候业务服务综合平台	软件著作权	池艳珍	2	福建省气候监测、预测、评价评估及气候服务综合平台	负责气候预测业务服务分系统

	台					
2	厦门市边界层环境气象监测预警系统项目环境气象数值预报系统与服务平台 V2.0	软件著作权	李菲	2	基于单站点或站网的环境气象地面观测仪器、垂直遥感设备和数值预报模式等多源数据集，建立环境气象数据库，主要包括地面常规观测数据、模式数据、指导产品等多种形式。基于 GIS 技术，整合污染物数值预报结果、空气质量数据、气象观测预报等资料。	为预报员提供监测分析产品、模式诊断产品、模式校验产品、指导预报的快速浏览、站点数据综合显示和查询、环境气象月年报制作、污染天气图绘制和落区图制作以及应急扩散影响区域等分析交互功能，为预报员开展污染天气预报预警和突发危险生化品事故应急保障提供决策支持平台。
3	雷达反演风场自动同化融合分析系统	软件著作权	王叶红	1	在使用 WPS、WRF 及 WRFDA 软件平台基础上，实现雷达反演风场的自动同化融合，达到改善数值天气预报模式初始场并最终改善数值天气预报的目标。	在科研项目中应用
4	基于 FY-4A 卫星的对流云监测与评估系统 V1.0	软件著作权	黄亦鹏	1	该系统软件读取我国新一代静止气象卫星风云四 A 星 (FY-4A) 搭载的多通道扫描成像辐射计 (AGRI) 观测数据，通过多通道组合分析对不同阶段的对流云目标进行自动化、量化的监测与评估，实时生成红外窗区通道、云目标所处阶段、云目标演变、云类型、深对流云指数和低云 (雾) 等图像产品，可为对流的短临预报提供卫星算法和产品的技术参考。	该系统软件兼具实时监测与查阅临近时段历史数据的功能，可选择显示单一或多种图像产品

2023 年度实验室发明专利及软件著作权登记一览表

序号	知识产权名称	知识产权类别	完成人		对业务的支撑和促进作用	
			姓名	排名	用途	发挥的作用
1	福建 GRAPES_REPS 模式强降水概率预报检验系统 V1.0	计算机软件著作权	苏志重	1	用于检验 GRAPES_REPS 模式强降水概率预报的准确率	有利于预报员实时了解 GRAPES_REPS 模式在强降水预报方面的性能，提高预报准确率。
2	多模式降水最优融合预报系统	计算机软件著作权	苏志重	1	通过 EC 集合预报各种统计量和确定性预报产品降水预报检验评估，了解各统计量在福建区域各格点的性能优劣。通过该检验，	融合产品实现实时运行，能够提供 MICAPS 格式的福建站点降水融合产品，供预报人员

					选取适合的统计量设计融合技术，产生融合预报产品。	参考使用。
3	雷达反演风场自动同化融合分析系统[简称 RIWAAS]V1.0	计算机软件著作权	王叶红 赵玉春	1	实现高时空分辨率雷达反演风场数据的自动同化融合,改善由 GFS 全球预报模式提供的背景场所包含的中小尺度信息,为数值天气预报提供更为精确的初值。	利用该系统实现了雷达反演风场的自动同化融合,输出的分析结果改善了数值天气预报模式初始场,并最终改善了数值天气预报,在台风暴雨数值预报等科学研究中发挥了重要作用。
4	对流云识别方法、对流云识别装置及电子设备	发明专利	黄亦鹏	1	通过结合动态背景亮温图像和动态双向亮温阈值的方案,能够有效监测识别到现有最好技术中所忽略的对流云早期阶段,尤其是热带、副热带环境中对流触发过程中常见的暖云阶段。	能够为使用静止气象卫星监测更完整对流生命史提供一种新的思路和方案,提升静止气象卫星数据在强对流灾害性天气监测预报预警方面的应用价值。
5	一种短时强降水识别方法	发明专利	郑辉	1	利用 X 波段雷达衰减特性,快速定位强对流系统,识别结果可作为强对流追踪的信息补充	基于 X 波段雷达解决现有技术中需要依赖其他波段雷达进行数据订正等复杂操作才能快速准确识别降水的问题。

2024 年度实验室发明专利及软件著作权登记一览表

序号	知识产权名称	知识产权类别	完成人		对业务的支撑和促进作用	
			姓名	排名	用途	发挥的作用
1	一种面向资料同化的风廓线雷达风场资料质量控制方法	发明专利	王叶红, 赵玉春, 张伟	1	该发明公开了一种面向资料同化的风廓线雷达风场资料质量控制方法:基于月平均标准差和月平均相关系数的风廓线雷达高可信度区间、有降水情形下风廓线雷达 u、v 风场高可信度区间和风廓线雷达逐时数据获取率来进行风廓线雷达 u、v 风场质量控制。	在科研项目和业务中应用,该发明便于不同风廓线雷达站风场资料得到更加充分有效的识别,既减少雷达资料不必要的损失,又将质量差的数据进一步剔除。
2	一种适用于区域数值模式集合模拟预报的初值小扰动法	发明专利	赵玉春 王叶红	1	该发明提出了采用预报时刻的模式变量场减去该变量场在同一时刻多年平均值求偏差的方式来获取模式变量的总扰动场,再通过模式垂直方向上标准化、构建联合向量、正交分解、重建来获取	在科研项目中应用,与传统初值扰动技术相比较,本方法可快速移植于任何集合预报系统,并极大节约了高性能计算资源。

					取模式初值的小扰动场的初值小扰动法。该发明重点用于区域集合数值预报模式，用于初值扰动、集合数值模拟与预报。	
3	闪电资料同化分析系统 [简称 LDAAS1.0]	软件著作权	赵玉春， 王叶红	1	该软件著作权可以实现闪电定位数据在 WRFDA 系统平台上的同化分析	在科研项目中应用，闪电资料的同化应用对改善福建强降水预报有正贡献。

2025 年度实验室发明专利及软件著作权登记一览表

序号	知识产权名称	知识产权类别	完成人		对业务的支撑和促进作用	
			姓名	排名	用途	发挥的作用
1	福建地区地形抬升作用 量化计算及图片展示 系统	软件著作权	黄昕，胡 星月，张 好晴，郑 辉，黄亦 鹏	1	突破地形增幅作用下强降水的精准研判难题，精准量化地形抬升作用对暴雨的贡献	已实现业务产品的本地化实时运行，在复盘总结报告、省市会商中得到很好的应用，在汛期强降水预报服务中发挥重要作用，为实现降水订正预报从“经验驱动”向“数据与智能驱动”转型提供科学支撑
2	厦门地区城镇精细化对流不稳定能量时序图生成系统证书	软件著作权	黄昕，江 帆，崔梦 雪，荀爱 萍，张伟	1	量化未来十天整层大气的对流不稳定能量，为业务强对流预报研判提供能量条件支撑	已实现业务产品的本地化实时运行，在复盘总结报告、省市会商中得到很好的应用，在汛期强对流预报服务中发挥重要作用
3	分海域精细化风力预报系统	软件著作权	王婧	1	实时提供厦门沿海分海域风力预报图	辅助预报员材料制作
4	一种自动生成适用于闪电等多种资料同化预报的装置	发明专利	王叶红， 赵玉春	1	该发明公开了一种自动生成适用于闪电等多种资料同化预报的装置，包括：作业时间自动提取模块；资料收取模块；预处理、资料同化和模式预报的动态作业流程自动生成模块；动态作业脚本运行模块。	在科研项目和业务中应用，该发明的装置实现闪电资料同化方法的实际应用和动态同化策略自动生成，从而有效降低数值预报系统的运行故障率
5	低空急流自动检测识别与分析绘图系统 [简称：低空急流分	软件著作权	周恒	2	自动识别低空急流位置、强度及相关指数特征	便于在预报中对低空急流及其造成的降水进行更准确的分析和研判

	析系统] V1.0					
6	X 波段相控阵雷达回波距离折叠识别及滤除方法及装置	发明专利	郑辉	1	一种 X 波段相控阵雷达回波距离折叠识别及滤除方法	基于多波段雷达组网, 利用 S 波段对 X 波段相控阵雷达距离折叠回波进行识别及滤除, 提供了一种辅助质控方法
7	一种短时强降水识别方法、装置及设备	发明专利	郑辉	4	一种基于相控阵雷达的强降水识别方法	基于相控阵雷达衰减特征, 围绕水平/垂直偏振波的衰减程度差异查找 ZDR 异常区域, 结合 KDP 数据定位强降水影响区域。
8	一种基于卷积和降维反卷积神经网络的离散站点降水短期预报方法	发明专利	赵玉春、王叶红、黄亦鹏、荀爱萍、郑辉	1	该方法利用有明确物理意义的预报因子作为模型的输入物理变量, 对大范围环境场具备感知视野, 能获取与降水密切联系特征, 同时解决“场-点”预报问题。	能以不同维度的数据作为输入, 从不同维度气象格点场中为每个站点动态地、有效地提取最相关的特征, 实现“场-点”预报。
9	基于双偏振雷达三体散射特征的大冰雹识别方法及系统	发明专利	潘佳文; 吴举秀; 夏凡; 官晓军; 罗冠婷; 彭婕	1	本发明公开了基于双偏振雷达三体散射特征的大冰雹识别方法及系统, 涉及气象识别技术领域	本发明基于双偏振天气雷达观测数据对大冰雹定量化分析, 进而对大冰雹进行识别, 解决双偏振雷达产品的空缺, 为强对流风暴的监测预警提供有力手段。