

《中华人民共和国统计法》第七条规定：国家机关、企业事业单位和其他组织以及个体工商户和个人等统计调查对象，必须依照本法和国家有关规定，真实、准确、完整、及时地提供统计调查所需的资料，不得提供不真实或者不完整的统计资料，不得迟报、拒报统计资料。

表号：CG002
制定机关：科学技术部
批准机关：国家统计局
批准文号：国统制（2022）11号
有效期至：2025年1月

科技成果登记表

（应用技术类科技成果）

成果名称：登陆台风引发华南地区风雨的机理及预报模型研究

第一完成单位：
（盖章）中国科学院深圳先进技术研究院

研究起始日期：2015年08月01日

研究终止日期：2018年08月01日

推荐单位：
（盖章）中国科学院广州分院

批准登记单位：广东省未来预测研究会

批准登记号：

批准登记日期： 年 月 日

中华人民共和国科学技术部制定

中华人民共和国国家统计局批准

2022年

应用技术类科技成果

表号：CG002

制定机关：科学技术部

批准机关：国家统计局

批准文号：国统制（2022）11号

批准登记号：

批准登记日期：

推荐单位：中国科学院广州分院

2024年

有效期至：2025年1月

一、成果概况

1. 成果名称	登陆台风引发华南地区风雨的机理及预报模型研究		
2. 关键词	台风	风	雨
3. 成果体现形式	新技术		
4. 成果属性	原始性创新		
5. 成果所处阶段	中期阶段		
6. 成果水平	未评价		
7. 合作形式	独立研究		
8. 学科分类	17015	1701530	
9. 中图分类			
10. 战略性新兴产业			
11. 所属高新技术领域	地球、空间与海洋		
12. 成果主要应用行业	水利、环境和公共设施管理业		

二、立项情况

1. 课题来源	地方计划										
2. 课题来源单位	广东省科学技术厅										
3. 课题立项名称	登陆台风引发华南地区风雨的机理及预报模型研究										
4. 课题立项编号	2015A030313742										
5. 经费实际投入额（万元）											
总计	国家投入	部门投入	地方投入				基金投入	自有资金	银行贷款	国外资金	其他
			合计	省级投入	地级投入	县级投入					
10.00	0	0	0.00	0	0	0	10.00				

三、评价情况

1. 评价方式	验收
2. 评价单位	广东省科学技术厅
3. 评价日期	2018-08-18
4. 评价报告编号	2015A030313742

四、知识产权状况

1. 知识产权形式	发明专利, 其他		
2. 专利状况	已受理专利		
3. 已受理专利项数	4		
4. 已授权专利项数	0		
5. 已授权专利情况	专利类型	授权公告号	名称
6. 已受理专利情况	专利类型	专利申请号	名称
	发明专利	ZL 201510759679.7	热带气旋引发沿海地区瞬时极大风风速预报方法和系统
	发明专利	ZL 201510762185.4	热带气旋引发沿海地区大风的概率预报方法和系统
	发明专利	201610915534.6	热带气旋引发沿海地区能见度变化确定、预报方法与系统
	发明专利	201611061084.5	热带气旋引发沿海地区灰霾概率的确定、预报方法及系统
7. 获得软件著作权情况	软件著作权登记号	软件著作权名称	

五、成果转化情况

1. 应用状态	小批量或小范围应用				
2. 应用效果	填补国内空白				
3. 转化方式	合作转化				
	合作转化方式	合作开发			
4. 转移途径	其他				
5. 自我转化效益 (万元)	收入	净利润	实交税金	出口创汇	节约资金
	0	0	0	0	0
6. 合作转化收入 (万元)	0		其中：技术入股股权折价 (万元)	0	
7. 技术转让与许可收入 (万元)			其中，知识产权技术转让收入 (万元)		
8. 已转让单位数 (个)					
9. 转化的政府支持					
10. 单位转化政策支撑					
11. 转化的奖励和报酬	未实施转化收益奖励和报酬				
12. 项目研发人员状态	项目组基本完整保持				
13. 未应用的主要原因					
14. 停用的主要原因					

六、成果转化需求

1. 转化需求意向	近期内有转化需求				
2. 转化意向与范围	可国（境）内外转让				
3. 拟采取的转化方式	合作研发				
4. 成果转化联系人	李晴岚	电话	13128890309		
5. 电子邮箱	ql.li@siat.ac.cn				

七、成果完成单位情况

第一完成单位名称	中国科学院深圳先进技术研究院				
组织机构代码	717826192				
统一社会信用代码	121000007178261921				
通讯地址	广东省深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号	邮政编码	518055		
网址	http://www.siat.ac.cn/	传真	0755-86392073		
单位联系人	顾原源	电话	0755-86392066		
电子信箱	yy.gu@siat.ac.cn				
单位属性	独立科研机构	企业所有制属性			
科研机构转制型企业		其他			
所在省市	广东省	上级主管单位	中国科学院		
成果合作完成单位情况					
序号	单位代码	通讯地址	邮政编码	联系人	联系人电话

单位负责人：樊建平 统计负责人：李晴岚
 填表人：李晴岚 联系电话：13128890309 报出日期：2024年05月19日

批准登记单位意见

同意登记

批准登记单位：

负责人：

(盖章)

批准登记日期：

年

月

日

309036073013

附件一：应用技术类成果登记材料一览表

评价方式	鉴定	验收	行业准入	评估	机构评价	知识产权	
材料名称						专利（发明、实用新型）	软件著作权
科技成果登记表	★	★	★	★	★	★	★
客观评价证明文件（复印件）	★鉴定证书	★验收报告	★审查证明	★评估报告	★评价报告	★专利授权证书	★软件著作权证书

注：“★”表示需要提交的材料，提供复印件或者提供原件的PDF文件。

309036073013

附件二：“成果简介”、“成果完成人员名单”和“评价委员会名单”填报格式

成果简介（不少于500字，不超过2000字）

本研究是由广东省科技厅资助的自然基金自由申请项目，针对西北太平洋台风强度预报、华南沿海地区在台风影响下的风雨影响展开研究，所得结论如下：

(1) 台风强度预测模型：基于STI和JTWC两个机构2000年至2015年的最佳路径数据研发了TC强度预测模型，创新性地加入一个新的参数，SL Ratio，TC的全生命周期被划分为三个部分：深海盆，近海和登陆样本，区别于前人的工作，本研究考虑TC全生命周期的强度变化。研究结果显示，TC过去12小时的强度变化（DVMAX），潜在未来强度改变（POT），200-800公里范围平均的1000-300hpa的垂直风切变（SHRD），是影响深海盆和近海TC强度变化的最重要因子。模型对未来12小时和72小时强度变化的预测性能表现良好，尤其在TC登陆后表现佳。

(2) 华南沿海台风降水预报研究主要介绍了基于台风分组的近海及登陆台风的统计学箱线图预报方法。在当前业界统计学方法缺乏，严重依赖动力学数值模式，而数值模式的预报效果表现不佳的情况下，本章提出的基于台风分组的近海及登陆台风的统计学箱线图预报方法给广东省沿海地区的预报人员在进行近海及登陆的台风引发的降雨预报时提供了更多的选择。本方法通过使用历年登陆的台风数据，按照影响降雨的最重要的台风特性对之进行分类，然后提取出分位数区间，对未来的降雨进行范围预报。预报方法得到的箱线图对分析城市台风空间分布规律、各个城市间的降雨存在潜在的相关性和类似的分布模式有参考作用。方法在2014年-2015年的台风降雨预报中得到了检验。检验证明该方法在广东省沿海地区的近海及登陆的台风引发的日累计最大降雨时效果良好，其中，尤其适合广东省中东部地区的降雨预报。作为统计学方法，该预报方法的可靠性将随着未来台风样本数的增加逐渐提升。同时，一种简便的概率估计方法被用来估计超出历史记录降雨发生的可能性。

在实际的预报中，预报员将综合各方面得到的信息。当台风在海上运动，影响所在城市时，因为数值天气预报在预测台风轨迹方面进展迅速，预报员可以较为准确地得到台风未来登陆的地点。因为海上的海陆环境和水汽条件相对陆地稳定，台风的强度在海上发生变化的程度比较平缓，预报员可以依靠数值模式和实时监测结果得到台风登陆时的强度大小。在推测出台风的登陆方位、位置、强度的之后，即将登陆的台风将会按照标准进行分组，结合历史上同组台风的分位数估计，预报人员就能给出该台风可能带来的日最大累计降水的范围预报。事实上，该方法已经在深圳市气象局的台风降雨系统中部分投入使用，给有关人员提供有效信息，并且在预报员实际预报中提供有力的参考。

(3) 利用深圳和香港地区6个气象自动站历史小时风观测数据，以及台风特性，包含台风强度、位置、尺寸大小资料，分析台风特性与局地阵风观测之间的关系，并绘制成阵风空间统计分布图以及大风概率图。研究发现地形环境对局地阵风的影响大；对于盐田港、长洲岛、横澜岛这样的气象台站，它们的南部和东南部对着宽阔的大海，在相同强度的台风下，台站阵风影响一般比香港天文台、妈湾港、蛇口码头的风要大；在四个象限中，当热带气旋处于第三象限，对气象站的阵风影响最大；对于盐田港、长洲岛和横澜岛，当TY级别的热带气旋处于第三象限时，其距离400公里时都有很大的概率引发这三个站的大风。阵风空间统计分布图以及大风概率图可以用于这六个台站在热带气旋影响下的阵风以及大风概率预报参考。

(4) 应用WRF 动力模型，模拟、诊断和分析对深圳地区有重大风雨影响的台风韦森特，研究结果表明环境背景场对台风局地风雨的影响大，妈湾港因为处于蛇口半岛的西北面，东南方向面朝蛇口半岛，所以香港的存在与否，对妈湾港的风力影响不大；梧桐山的存在对妈湾港的风有轻微的阻挡作用。香港岛的存在使得蛇口码头的风力比盐田港弱，去除香港地域的影响后，蛇口码头的最大风力影响明显加大；另外，梧桐山的存在对蛇口码头的风力影响也有阻挡作用。对于盐田港来讲，其东南方向直接面朝大海，香港岛的存在与否，对盐田港的最大风力影响不大；因为梧桐山的存在，对盐田港的局地风有进一步的狭管效应影响，使得盐田港风力加大。

台风强度预报研究成果属于实验阶段；台风风雨预报属于成熟阶段。台风风雨局地预报研究成果已经开发成台风风雨预估模块，纳入深圳市气象局热带气旋业务平台，应用到2012-2015年台风季深圳风雨的评估，取得了很好的预报效果。此研究可以推广到其他华南沿海地区，对于预防和减少台风带来的自然灾害具有重要意义。

该研究成果联合其他项目研究成果获得2021年度深圳市科技进步一等奖。

填写内容要求：

- ①课题来源与背景；
- ②技术原理及性能指标；
- ③技术的创造性与先进性；
- ④技术的成熟程度，适用范围和安全性；

⑤应用情况及存在的问题；

⑥历年获奖情况；

⑦成果简介要向社会公开，请不要填写商业秘密内容。

309036073013

成果完成人员名单

（此表涉及到的知识产权问题由填报单位负责）

序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	文化程度	是否留学 归国	工作单位	对成果创造性贡献
1	李晴岚	女	1971-03	正高	博士研究生	是	中国科学院深圳先进技术研究院	项目主持人，总负责，统筹
2	冯良炳	男	1972-12	副高	博士研究生	是	中国科学院深圳先进技术研究院	目标决策与编程
3	李娜	女	1988-01	副高	博士研究生	否	中国科学院深圳先进技术研究院	数据分析与统计建模
4	李广鑫	女	1984-09	中级	硕士研究生	否	中国科学院深圳先进技术研究院	数据挖掘与分析
5	陈申鹏	男	1984-10	中级	本科	否	中国科学院深圳先进技术研究院	背景场诊断分析
6	徐文文	女	1986-09	中级	本科	否	中国科学院深圳先进技术研究院	台风模拟与天气诊断
7	彭玉龙	男	1989-03	其他	本科	否	中国科学院深圳先进技术研究院	数据挖掘与分析
8	汤婷婷	女	1990-12	其他	本科	否	中国科学院深圳先进技术研究院	计算机编程与数据分析
9	陈城	男	1989-02	其他	本科	否	中国科学院深圳先进技术研究院	GIS图像处理与分析

填写说明：

按贡献大小排序填写（如表格空间不够，可另附纸）。其中：

职称：按正高、副高、中级、初级、其他分别填写。如完成人具有院士资格，加填院士，并写明是中科院院士还是工程院院士。

文化程度：按博士研究生、硕士研究生、本科、大专、中专、其他分别填写。

是否留学归国：按“是”、“否”填写。

工作单位：按本成果研发期间完成人所属的工作单位填写。

对成果创造性贡献：根据完成人在成果研发过程中发挥的主要作用、做出的主要贡献填写，不超过100字。

309036073013

评价委员会名单

序号	评价委员会职务	姓名	性别	工作单位	所学专业	从事专业	技术职称
1	主任委员	万齐林	男	中国气象局广州热带海洋气象研究所	气象学	气象学	正高
2	委员	张云	男	中山大学	计算机应用技术	计算机应用技术	正高
3	委员	李磊	男	中山大学	大气物理学与大气环境	气候、大气环境	正高

填写说明：

指在以验收、评审等形式对本成果进行评价过程中发挥咨询、评价作用的专家委员会的成员。

其中：

评价委员会职务：按在评价委员会中担任的职务——主任委员、副主任委员、委员择一填写。

工作单位：指本成果评价时专家所在工作单位。

所学专业：指专家个人获得最高学历学习期间的专业。

从事专业：指专家在现工作单位从事的专业。

职称：按正高、副高、中级、初级、其他分别填写。如评价专家具有院士资格，加填院士，并写明是中科院院士还是工程院院士。