

合同书编号: gyfynsfc [2020]-14

贵州医科大学附属医院
2020年国家自然科学基金培育项目
合 同 书

项目名称: 移动通信数据驱动的感染性疾病传播和人群流动融合的动力学演进

主 持 人: 谢兴宇

科 室: 急诊医学科

联系电话: 13885143398

邮 箱: 2524335567@qq.com

起止时间: 2020 年 7 月 至 2023 年 7 月



一. 基本信息

个人基本信息	姓名	谢兴宇	性别	女	出生年月	1965年5月		
	学位	硕士	职称	主任医师	民族	汉族		
	电话	13885143398		科室	急诊医学科			
	邮箱	2524335567@qq.com						
	主要研究领域	内科急危重症						
项目基本信息	项目名称	移动通信数据驱动的感染性疾病传播和人群流动融合的动力学演进						
	英文名称	The Dynamic Evolution of the Infectious Disease Transmission and the Integration of Population Flow Driven by Mobile Communication Data						
	研究期限	2020年7月至2023年7月						
	资助金额 (万元)	5.0						
结题指标		1. 完成3区以上SCI论著1篇 2. 完成项目研究内容						
中文关键词		移动通信数, 新发重大感染性疾病, 传播, 空间特征						
英文关键词		mobile communication data, new major infectious diseases, spread, spatial characteristics						

二、研究摘要（600字）

自 2003 年 SARS 爆发和全球蔓延以来，不管是 H1N1 爆发，还是流感疫情的爆发，特别是今年新冠病毒的爆发和蔓延，这些新发重大感染性疾病的蔓延和扩展无不与人们多空间和时间尺度的流动和接触密切相关，人群流动模式与现代信息技术的融合在新发重大感染性疾病监测、预警和应对中正发挥越来越重要的作用。可见，构建反应人类个体或群体移动的时间、空间特性的流动模式，已成为分析和评估感染性疾病人与人之间传播时间、空间风险的基础和关键，运用 5G、大数据、云技术、AI 等在内的新一代 ICT 技术将成为未来构建人群流动模式的发展方向。

针对移动通信数据表现出明显的稀疏特征，并导致人群流动模式出现偏差等基础性挑战。本项目将着重解决稀疏移动通信数据的完整重构、融合人群流动模式的 SIS 和 SIR 模型的辨识和参数估计关键科学问题，开展移动通信数据驱动集合种群流动矩阵和电话交流矩阵、感染性疾病传播和人群流动融合的动力学演进、控制策略对感染性疾病传播影响的动力学演进等主要内容研究，开发基于电信运营商脱敏移动通信数据的新发重大感染性疾病时空分布可视化系统，以实现如下研究目标：

针对移动通信数据表现出明显的稀疏特征，并导致人群流动模式出现偏差等基础性挑战，着重解决稀疏移动通信数据的完整重构、融合人群流动模式的 SIS 和 SIR 模型的辨识和参数估计关键科学问题，应用 5G、大数据、云技术、AI 等在内的新一代 ICT 技术，开展移动通信数据驱动集合种群流动矩阵和电话交流矩阵、感染性疾病传播和人群流动融合的动力学演进、控制策略对感染性疾病传播影响的动力学演进等主要内容研究，开发基于电信运营商脱敏移动通信数据的新发重大感染性疾病时空分布可视化系统，以解决新发重大感染性疾病监测、预警和应对一些关键技术，为相关部门决策提供重要依据，促进新发重大感染性疾病监测、预警和应对技术的发展。

三、项目组主要参与者（注：项目组主要参与者不包括项目主持人）

编号	姓名	出生年月	性别	职 称	学 位	单位名称	电 话	电子邮箱	身份证号码
1	胡圣波	1964年11月	男	教授	博士	贵州师范大学	0851-83227313	hsb@nssc.ac.cn	520201196411150035
2	代传扬	1980年9月	男	副主任医师	硕士	贵州医科大学	18984823837	674630869@qq.com	522227198009161654
3	刘莹	1985年2月	女	主治医师	硕士	贵州医科大学	18585037147	45082943@qq.com	52010219850202582x
4	黄超	1988年9月	男	主治医师	硕士	贵州医科大学	18785074863	382475550@qq.com	360302198809251013
5	罗莎莎	1986年12月	女	主治医师	学士	贵州医科大学	18685020284	33215029@qq.com	520111198612271825
6	秦静	1987年5月	女	主治医师	学士	贵州医科大学	13765109708	639664127@qq.com	522226198705050046
7	莫金容	1991年1月	女	博士生	硕士	贵州师范大学	0851-83227313	935372997@qq.com	450924199101195340
8	李昇鹏	1993年1月	男	硕士生	学士	贵州医科大学	18585080391	694175052@qq.com	520102199301043014
9									
总人数			高级		中级	初级	博士后	博士生	硕士生
9			3		4			1	1

四、资金预算表(单位: 万元)

序号	科目名称	金额
1	项目费用合计	5
2	1、设备费	0
3	(1)设备购置费	0
4	(2)设备试制费	
5	(3)设备升级改造与租赁费	
6	2、材料费	0
7	3、测试化验加工费	
8	4、燃料动力费	
9	5、差旅/会议/国际合作与交流费	0.3
10	6、出版/文献/信息传播/知识产权事务费	1.8
11	7、劳务费	2.4
12	8、专家咨询费	0.5
13	9、其他支出	