

2022 年度江西省科学技术奖提名项目公示

项目名称：系统科学方法在医药卫生领域中的应用

候选单位：江西科技师范大学，华中科技大学，赣南医学院

候选人：李丽清，卢祖洵，甘勇，吴春眉，李红浪

项目简介：

本成果紧扣“健康中国”战略与医药卫生体制改革的核心精神和重大课题，借助系统动力学、反馈动态性复杂分析、流率入树建模与仿真新方法、结构方程模型、多水平模型、双重差分法、高级统计学、meta 分析与系统评价、量表开发与设计、综合评价等系统科学研究方法，对基层卫生服务、医疗卫生费用预测与控制、全科医生职业吸引力、生命质量评价量表开发、健康决定因素与健康促进、慢性病及重大疾病管理与防控、传染病风险评估与预测等选题进行系统分析和深入研究。依托 2011 年度国家自然科学基金“城市社区卫生服务发展的对策生成与实施效果仿真研究”、2013 年度国家自然科学基金“社区首诊制研究”、2014 年度国家自然科学基金“基于系统动力学的卫生总费用仿真模拟与预测模型研究”、2018 年度国家自然科学基金“全科医生职业吸引力评价研究等基金项目”、2015 年度全国博士后特别资助项目“中国卫生总费用仿真模拟、预测模型与政策优化研究”以及多项省、部级项目。在国内外公共卫生、卫生政策、全科医学、卫生经济、卫生统计等领域发表学术论文 200 余篇。主编全国高等医药院校本科规划教材《社会医学》（1-3 版）、《社会医疗保险学》（1-4 版）、《全科医学概论》近 10 部。撰写学术专著 3 部。研究成果获湖北省科技进步二等奖 3 项、江西省社会科学优秀成果三等奖 4 项。获大学生挑战杯大赛全国三等奖 2 项、江西省特等奖 1 项、江西省一等奖 1 项，培养博士、硕士生近 40 余名。研究成果被国家卫健委、多省市卫健委及不同层级的医疗机构采纳与应用。与同类研究成果相比，在研究方法、研究内容、研究视角等方面具有明显的创新性和先进性，且研究成果多、学术贡献大、应用价值高、运用范围广。成果主要完成人政治立场坚定、师德学风优良、教书育人精心。

代表性论文专著目录（#为共同第一作者，*为通讯作者）：

- （1） **Liqing Li**[#], Yong Gan[#], Wenzheng Li, Chunmei Wu, Zuxun Lu^{*}. Overweight, obesity and the risk of gallbladder and extrahepatic bile duct cancers: a meta-analysis of observational studies. *Obesity*, 2016, 24(8):1786-802.
- （2） **Liqing Li**[#], Yong Gan[#], Chunmei Wu, Xianguo Qu, Gang Sun, Zuxun Lu^{*}.

Coffee consumption and the risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. BMC Cancer, 2015, 15:733.

- (3) **Liqing Li**[#], Chunmei Wu[#], Yong Gan, Xianguo Qu, Zuxun Lu*. Insomnia and the risk of depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. BMC Psychiatry, 2016, 16(1):375.
- (4) 赵银银, 刘巧, **李丽清***, 居民卫生行为变化对卫生费用的影响及其作用分析, 社会与医学, 2019.
- (5) 赵银银, **李丽清***, 基于 Dea-malmquist 指数模型的政府卫生费用投入绩效分析研究, 中国卫生经济, 2019.
- (6) 周小刚, 陈晓, 马涵, **李丽清***. 中国城乡医疗卫生系统动态效率的实证检验. [J].科技进步与对策,2018(17):89-93.
- (7) 高颖, **李丽清***.我国卫生筹资公平性的泰尔系数分析[J]. 中国卫生统计,2018,35(04).
- (8) **李丽清**, 杜福贻, 刘巧艳, 卢祖洵*.系统动力学方法在卫生服务研究中的应用. 中国全科医学.2016, 19 (12): 4273-4275.
- (9) **李丽清**, 卢祖洵*, 邬丹, 龚言红.社区卫生服务未来发展趋势的建模与仿真研究. 中国全科医学.2016, 19 (1): 12-18.
- (10) **李丽清**, 杜福贻, 贾仁安, 刘巧艳, 卢祖洵*.“主计算枝+影响枝”的系统动力学建模方法在卫生费用预测中的应用[J]. 数学的实践与认识.2016,46(12):115-126.
- (11) **李丽清**, 卢祖洵*. 社区卫生服务满意度综合评价方法探讨[J].中国全科医学.2015,18(1):13-16.
- (12) **李丽清**, 卢祖洵*, 甘勇. 城市社区卫生服务可持续发展的运行机制研究 [J].中国全科医学.2014,17(28):3292-
- (13) **李丽清**, 卢祖洵*.应用系统动力学仿真方法预测社区卫生服务的发展趋势.中华医院管理杂志.2014(4):261-264.
- (14) **李丽清**, 杜福贻, 刘巧艳, 卢祖洵*.我国人口城镇化对卫生费用的作用. 中国卫生经济.2016,35(4):51-53.
- (15) **李丽清**, 周汉清,基于粗糙集的竞争力评价方法在江西省三甲综合医院中

的应用.[J]中国卫生统计.2012, 29(2),299-301.

- (16) Sampson Opoku, Yong Gan, Wenning Fu, Dajie Chen, Emmanuel Addo-Yobo, Diana Trofimovitch, Wei Yue, Feng Yan, Zhihong Wang*, **Zuxun Lu***. Prevalence and risk factors for dyslipidemia among adults in rural and urban China: findings from the China National Stroke Screening and prevention project (CNSSPP). BMC Public Health, 2019, 19(1):1500.
- (17) Fan Chen[#], Qiaoyan Liu[#], Qingqing Jiang, Jun Shi, Tegene Regassa Luba, Asefa Deressa Hundera, Pengqian Fang, Shiyi Cao*, **Zuxun Lu***. Risk of human exposure to animal bites in China: a clinic-based cross-sectional study. Annals of the New York Academy of Sciences, 2019, 1452(1):78-87.
- (18) Wenning Fu, Chuanzhu Lv, Li Zou, Fujian Song, Xiantao Zeng, Chao Wang, Shijiao Yan, Yong Gan, Fan Chen, **Zuxun Lu***, Shiyi Cao*. Meta-analysis on the association between the frequency of tooth brushing and diabetes mellitus risk. Diabetes-Metabolism Research and Reviews, 2019, 35(5):e3141.
- (19) Hongbin Xu, Heng Jiang, Wei Yang, Fujian Song, Shijiao Yan, Chao Wang, Wenning Fu, Hui Li, Chuanzhu Lyu*, **Yong Gan***, **Zuxun Lu***. Is carrot consumption associated with a decreased risk of lung cancer? A meta-analysis of observational studies. British Journal of Nutrition, 2019, 122(5):488-98.
- (20) Qiaoyan Liu, Jun Shi, Peng Duan, Bing Liu, Tongfei Li, Chao Wang, Hui Li, Tingting Yang, Yong Gan, Xiaojun Wang, Shiyi Cao*, **Zuxun Lu***. Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis. International Journal of Epidemiology, 2018, 47(6):1956-1971.
- (21) Wenning Fu, Li Zou, Xiaoxu Yin, Jiang Wu, Shengchao Zhang, Jing Mao, Shiyi Cao, Wenzhen Li, Yong Gan, Shijiao Yan, Yanhong Gong, **Zuxun Lu***. Association between neck circumference and cardiometabolic disease in Chinese adults: a community-based cross-sectional study. BMJ Open, 2019, 9(12):e026253.
- (22) Wenzhen Li, Fujian Song, Xiaojun Wang, Longde Wang, Dongming Wang, Xiaoxv Yin, Shiyi Cao, Yanhong Gong, Wei Yue, Feng Yan, Hong Zhang, Zhenjie Sheng, Zhihong Wang, **Zuxun Lu***. Prevalence of metabolic syndrome among middle-aged and elderly adults in China: current status and

temporal trends. *Annals of Medicine*, 2018, 50(4):345-353.

- (23) Wenzhen Li, Zhenlong Chen, Wenyu Ruan, Guilin Yi, Dongming Wang*, **Zuxun Lu***. A meta-analysis of cohort studies including dose-response relationship between shift work and the risk of diabetes mellitus. *European Journal of Epidemiology*, 2019, 34(11):1013-1024.
- (24) Xiaojun Wang, Wenzhen Li, Fujian Song, Longde Wang, Qian Fu, Shiyi Cao, Yong Gan, Wei Zhang, Wei Yue, Feng Yan, Wenhuan Shi, Xiaoli Wang, Hong Zhang, Hao Zhang, Zhihong Wang*, **Zuxun Lu***. Carotid Atherosclerosis Detected by Ultrasonography: A National Cross-Sectional Study. *HomeJournal of the American Heart Association*, 2018, 7(8):e008701.
- (25) Xiaojun Wang, Qian Fu, Fujian Song, Wenzhen Li, Xiaoxv Yin, Wei Yue, Feng Yan, Hong Zhang, Hao Zhang, Zhenjie Teng, Longde Wang*, Yanhong Gong*, Zhihong Wang*, **Zuxun Lu***. Prevalence of atrial fibrillation in different socioeconomic regions of China and its association with stroke: Results from a national stroke screening survey. *International Journal of Cardiology*, 2018, 271:92-97.
- (26) Wenning Fu, Shiyi Cao, Bing Liu, Haibin Li, Fujian Song, Yong Gan, Wenzhen Li, Sampson Opoku, Shijiao Yan, Wei Yue, Feng Yan, Chao Wang, Hui Li, Qiaoyan Liu, Xiaojun Wang, Zhihong Wang*, **Zuxun Lu***. Association of general and central adiposity with blood pressure among Chinese adults: results from the China National Stroke Prevention Project. *J Hypertens*. 2018, 36(12):2406-2413.
- (27) Yanfeng Zhou, Tingting Yang, Yanhong Gong, Wenzhen Li, Yawen Chen, Jing Li, Mengdie Wang, Xiaoxv Yin*, Bo Hu*, **Zuxun Lu***. Pre-hospital delay after acute ischemic stroke in central urban China: prevalence and risk factors. *Molecular Neurobiology*, 2017, 54(4):3007-3016.
- (28) Qiaoyan Liu, Xiaojun Wang, Bing Liu, Yanhong Gong, Naomie Mkandawire, Wenzhen Li, Wenning Fu, Liqing Li, Yong Gan, Jun Shi, Bin Shi, Junan Liu*, Shiyi Cao*, **Zuxun Lu***. Improper wound treatment and delay of rabies post-exposure prophylaxis of animal bite victims in China: Prevalence and determinants. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2017, 11(7):e0005663.
- (29) Xiaoxv Yin[#], Tingting Yang[#], Yanhong Gong, Yanfeng Zhou, Wenzhen Li,

- Xingyue Song, Mengdie Wang, Bo Hu^{*}, **Zuxun Lu^{*}**. Determinants of Emergency Medical Services Utilization Among Acute Ischemic Stroke Patients in Hubei Province in China. *Stroke*, 2016, 47(3):891-894.
- (30) Xiaoxv Yin, Fujian Song, Yanhong Gong, Xiaochen Tu, Yunxia Wang, Shiyi Cao, Junan Liu, **Zuxun Lu^{*}**. A systematic review of antibiotic utilization in China. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 2013, 68(11):2445-2452.
- (31) Xiaoxv Yin, Xiaochen Tu, Yeqing Tong, Rui Yang, Yunxia Wang, Shiyi Cao, Hong Fan, Feng Wang, Yanhong Gong, Ping Yin^{*}, **Zuxun Lu^{*}**. Development and validation of a tuberculosis medication adherence scale. *PLoS One*, 2012, 7(12):e50328.
- (32) Yongbin Li, Jing Xu, Fang Wang, Bin Wang, Liquan Liu, Wanli Hou, Hong Fan, Yeqing Tong, Juan Zhang, **Zuxun Lu**. Overprescribing in China, driven by financial incentives, results in very high use of antibiotics, injections, and corticosteroids. *Health Affairs*, 2012, 31(5):1075-1082.
- (33) **Zuxun Lu**, Shiyi Cao, Yun Chai, Yuan Liang, Max Bachmann, Marc Suhrcke, Fujian Song^{*}. Effectiveness of interventions for hypertension care in the community--a meta-analysis of controlled studies in China. *BMC Health Services Research*, 2012, 12:216.
- (34) 徐鸿彬, 王超, 付文宁, 吴健雄, 黄玉钗, 陶红兵, 张新平, **卢祖洵**. 武汉市基层医务人员对分级诊疗制度的认知研究. *医学与社会* 2019; 32: 85-89.
- (35) 王超, 叶浩森, 徐郁, 赵金利, 滕勇勇, 杨婷婷, 李静, **卢祖洵**. 珠海市成年居民高血压知晓率、治疗率、控制率及其影响因素分析. *中国公共卫生* 2019; 35: 21-25.
- (36) 夏俊杰, 赵志广, 孙喜琢, 宫芳芳, 侯万里, 甘勇, 王超, **卢祖洵**. “共享经济”对“罗湖模式”的成效分析. *中国社会医学杂志* 2019; 36: 630-34.
- (37) 朱治伟, **卢祖洵**. 十堰市中青年颈椎病影响因素的病例对照研究. *中国社会医学杂志* 2016; 33: 31-34.
- (38) 孙刚, **卢祖洵**. 新医改前后我国社区卫生服务机构药学服务比较研究. *中华医院管理杂志* 2015; 31: 304-06.

- (39) 刘军安, 卢祖洵. 新型农村合作医疗农户续保风险管理探析. 中国卫生经济 2012; 31: 42-43.
- (40) 杨起, 卢祖洵. 广西二、三级医院输血科(血库)业务技术现况调查分析. 中国卫生事业管理 2011; 28: 833-36.
- (41) 卢祖洵. 发挥医保政策支撑作用促进社区卫生服务发展. 中国卫生政策研究 2011; 4: 9-10.
- (42) 卢祖洵. 我国全科医学师资队伍现状分析与建设构想. 全科医学临床与教育 2011; 9: 121-22.
- (43) **Yong Gan**, Chen Yang, Xinyue Tong, Huilian Sun, Yingjie Cong, Xiaoxu Yin, Liqing Li, Shiyi Cao, Xiaoxin Dong, Yanhong Gong, Oumin Shi, Jian Deng, Huashan Bi, Zuxun Lu*. Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. Occupational and Environmental Medicine, 2015, 72(1):72-8.
- (44) Tingting Yang[#], Yan Qiao[#], Siyun Xiang, Wenzhen Li, **Yong Gan***, Yongchun Chen*. Work stress and the risk of cancer: A meta-analysis of observational studies. International Journal of Cancer, 2019, 144(10):2390-400.
- (45) **Yong Gan**, Liqing Li, Liangwen Zhang, Shijiao Yan, Chao Gao, Sai Hu, Yan Qiao, Sha Tang, Chao Wang, Zuxun Lu*. Association between shift work and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Carcinogenesis, 2018, 39(2):87-97.
- (46) **Yong Gan**, Heng Jiang,, Liqing Li, Yudi Yang, Chao Wang, Jianxin Liu, Tingting Yang, Sampson Opoku, Sai Hu, Hongbin Xu, Chulani Herath, Yuanyuan Chang, Pengqian Fang*, Zuxun Lu*. Prevalence of burnout and associated factors among general practitioners in Hubei, China: a cross-sectional study. BMC Public Health, 2019, 19(1):1607.
- (47) **Yong Gan**, Liqing Li, Heng Jiang, Kai Lu, Shijiao Yan, Shiyi Cao, WenningFu, Sai Hu, Yan Qiao, Tingting Yang, Chao Wang, Yawen Chen, Yudi Yang, Hui Li, Pengqian Fang*, Xiaoxv Yin*, Zuxun Lu*. Prevalence and Risk Factors Associated With Workplace Violence Against General Practitioners in Hubei, China. American Journal of Public Health, 2018, 108(9):1223-6.
- (48) **Yong Gan**, Yanhong Gong, Xinyue Tong, Huilian Sun, Yingjie Cong,

- Xiaoxin Dong, Yunxia Wang, Xing Xu, Xiaoxu Yin, Jian Deng, Liqing Li, Shiyi Cao*, Zuxun Lu*. Depression and the risk of coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. BMC Psychiatry, 2014, 14:371.
- (49) 甘勇, 杨婷婷, 杨宇迪, 刘建新, 王超, 徐鸿彬, 李丽清, 卢祖洵. 基于系统基模的慢性病主要危险因素分析及对策研究. 中华全科医学 2019; 17: 2046-50.
- (50) 甘勇, 杨婷婷, 刘建新, 杨宇迪, 谭舒然, 王超, 徐鸿彬, 卢祖洵. 深圳市中老年居民脑卒中患病率的性别差异及影响因素研究. 中国预防医学杂志 2020; 21: 121-26.
- (51) 甘勇, 杨婷婷, 刘建新, 胡赛, 乔岩, 王超, 杨宇迪, 常园园, 卢祖洵. 国内外脑卒中流行趋势及影响因素研究进展. 中国预防医学杂志 2019; 20: 139-44.
- (52) 谭舒然, 杨婷婷, 刘建新, 张升超, 杨宇迪, 王超, 曾小舟, 徐鸿彬, 甘勇, 汪志宏, 卢祖洵. 深圳市中老年人群脑卒中患病率及影响因素分析. 实用预防医学 2019; 26: 1288-93.
- (53) Chunmei Wu, Yanhong Gong, Jiang Wu, Shengchao Zhang, Xiaoxv Yin, Xiaoxin Dong, Wenzhen Li, Shiyi Cao, Naomie Mkandawire, Zuxun Lu. Chinese version of the EQ-5D preference weights: applicability in a Chinese general population[J]. Plos One 2016, 11(10): e0164334.
- (54) 吴春眉, 邓晓, 安媛, 段蕾蕾. 2006-2008 年全国伤害监测儿童病例分布特征分析[J]. 中华流行病学杂志. 2010, 31(8): 885-889.
- (55) 吴春眉, 高星, 王嵬. 鼠疫传入疫情风险评估模型的研究[J]. 毒理学杂志. 2009, 2:146-148.
- (56) 李红浪, 李丽清, 卢祖洵 ; 人口老龄化对卫生费用的影响及作用机理分析, 江西社会科学, 2016, 36(1): 185-189.

主要完成人情况:

(1) 李丽清, 教授, 江西科技师范大学, 主要应用系统动力学系统基模分析、反馈动态性复分析、流率入树建模与仿真新方法、Meta 分析、综合评价、高级统计分析、结构方程模型等系统科学方法应用于我国社区卫生服务、卫生总费用模拟预测、健康因素与重大疾病防控等方面。

(2) **卢祖洵**，教授，华中科技大学，主要应用数据包络分析、双重差分法、层次分析法、Meta 分析、多水平模型、结构方程模型等系统科学方法应用于社区卫生服务指标体系构建、社区卫生服务效率评价、社区卫生服务发展预测、分级诊疗制度体系评价与策略研究、重大慢性病健康决定因素、风险评估与预测等方面。

(3) **甘 勇**，讲师，华中科技大学，主要应用系统动力学系统基模分析、Logistic 回归、系统评价与 Meta 分析、结构方程模型等方法应用于全科医生职业吸引力评价、基层卫生人力组织行为与健康、重大慢病（如卒中、糖尿病等）的社会决定因素等方面。

(4) **吴春眉**，讲师，赣南医学院，主要应用量表研制与评价、Meta 分析、高级统计分析、综合评价等方面的理论方法，在我国疾病负担评估、医院管理、重大疾病防控、现代中医技术的临床与社区应用等方面开展研究与实践，促进系统科学方法在卫生健康领域的转化。

(5) **李红浪**，教授，江西科技师范大学，主要应用描述性统计分析、政策分析和纵横对比等方法分析人口老龄化及医疗卫生费用负担，并提出有针对性的对策。