

一、项目名称：移动无线网络路由模型及优化算法研究

二、提名单位、奖项种类

提名单位：湖北省教育厅

奖项种类：自然科学奖

三、项目简介：

在 1 项国家自然科学基金项目和 6 项湖北省自然科学基金项目的支持下，本项目针对移动无线网络中的路由模型、优化算法、能源效率和网络编码等路由模型和算法进行了研究，提出了移动无线网络的路由模型、能源效率模型以及相关的多种路由优化算法。申请了国家发明专利 2 项（授权 1 项），出版学术专著 1 部，发表学术论文 80 余篇，其中被 SCI 收录 15 篇、被 EI 收录 60 余篇。

四、客观评价：

1) 查新表明，成果具有自主创新性

2018 年 4 月，项目组委托湖北省科技信息研究院查新检索中心对“移动无线网络路由模型及优化算法研究”项目进行了模型和算法的查新。查新结论（委托 3 个查新点：路由模型、优化算法、能源效率）：“经分析，除委托单位获得的专利以外，涉及上述三项查新要点的移动无线网络路由模型、优化算法、能源效率等相关模型和算法在国内外未见相同的文献报道。

2) 国内外同行评价

本项目的科技创新代表性成果 8 篇论文发表在国内外重要学术期刊上，其中 4 篇论文发表在国外的 SCI 收录期刊上、2 篇论文发表在 SCI 收录的中国英文版期刊上、2 篇论文发表在 EI 收录的中国中文期刊上。8 篇代表性论文被 SCI 他引次数 37 次，他引总次数 190 次，取得了良好效果，受到国内外同行的广泛好评。

五、代表性论文专著目录：

1、Multiple Constraints QoS Multicast Routing Optimization Algorithm in MANET based on GA/Progress in Natural Science/孙宝林、皮上超、桂超、

曾岳、严冰、王文祥、秦前清, 2008 年 18 卷 331-336

2、A QoS Multicast Routing Optimization Algorithms Based on Genetic Algorithm/Journal of Communications and Networks/孙宝林、李腊元, 2006 年 8 卷 116-122

3、Fuzzy Controller Based QoS Routing Algorithm with a Multiclass Scheme for MANET/International Journal of Computers, Communications & Control/孙宝林、桂超、张棋飞、陈华, 2009 年 4 卷 427-438

4、A Novel Network Coding and Multi-path Routing Approach for Wireless Sensor Network/Wireless Personal Communications/孙宝林、桂超、宋莺、陈华, 2014 年 77 卷 87-99

5、Energy Entropy On-Demand Multipath Routing Protocol for Mobile Ad Hoc Networks/China Communications/孙宝林、桂超、宋莺, 2011 年 8 卷 75-83

6、A Genetic Algorithm for Energy-Efficient based Multipath Routing in Wireless Sensor Networks/Wireless Personal Communications/宋莺、桂超、鲁晓成、陈华、孙宝林, 2015 年 85 卷 2055-2066

7、Ad Hoc 网络 QoS 多播路由协议/计算机学报/孙宝林、李腊元, 2004 年 27 卷 1402-1407

8、无线传感器网络复数域网络编码合作多路径算法/华中科技大学学报(自然科学版)/孙宝林、鲁慕瑶、胡成松、桂超, 2015 年 43 卷 6-10

六、主要完成人情况:

1、孙宝林, 男, 博士, 教授, 1963 年 3 月出生。

在本项目中, 完成人是项目的总负责人。主要负责整个项目的组织实施、计划安排, 模型与算法的设计、实验任务的设计等工作。在该项目研究工作中投入的工作量占本人总工作量的 70%。

旁证材料: 代表性论文 1、2、3、4、5、7、8 为第一作者, 代表性论文 6 为通讯作者, 国家发明专利 1、国家发明专利 2 的第一发明人。

2、宋莺, 女, 博士, 副教授, 1975 年 9 月出生。

在本项目中，完成人主要对项目中的多路径路由算法、遗传算法、能源效率等相关模型和算法进行了设计，并对算法进行了实验研究等工作。在该项目研究工作中投入的工作量占本人总工作量的 75%。

旁证材料：代表性论文 6（第一作者）、代表性论文 4（第三作者）、代表性论文 5（第三作者），发明专利 1（第三发明人）、发明专利 2（第三发明人）。

3、鲁晓成，男，博士，教授，1963 年 10 月出生。

在本项目中，完成人主要对项目中的多路径路由模型、能源消耗模型、路由优化算法等相关算法的研究工作，并对算法进行性能分析、计算复杂性等分析工作。在该项目研究工作中投入的工作量占本人总工作量的 50%。

旁证材料：代表性论文 6（第三作者），发明专利 2（第六发明人）。

4、桂超，男，硕士，教授，1964 年 12 月出生。

在本项目中，完成人主要对项目中的多约束路由模型、能源信息熵模型、模糊控制算法、多路径路由算法、能源效率等相关算法进行了设计，并对算法的实验研究进行了设计与安排等工作。在该项目研究工作中投入的工作量占本人总工作量的 70%。

旁证材料：代表性论文 1（第三作者）、代表性论文 3（第二作者）、代表性论文 4（第二作者）、代表性论文 5（第二作者）、代表性论文 6（第二作者）、代表性论文 8（第四作者），发明专利 1（第二发明人）、发明专利 2（第二发明人）。

5、陈华，女，硕士，副教授，1977 年 4 月出生。

在本项目中，完成人主要对项目中的能源消耗模型、模糊控制路由算法、多路径路由算法、遗传算法以及网络编码等相关算法进行了设计，并对算法的计算复杂性进行分析等工作。在该项目研究工作中投入的工作量占本人总工作量的 60%。

旁证材料：代表性论文 3（第四作者）、代表性论文 4（第四作者）、代表性论文 6（第四作者）。

七、完成人合作关系说明

完成人合作关系体现在共同制定项目的实施方案，特别是路由模型的研究、算法的研究和实验研究过程中。其研究成果体现在：一是共同立项研究国家自然科学基金项目、湖北省自然科学基金项目和其他科学基金项目等；二是共同申请国家发明专利；三是共同将研究成果陈述出来，发表学术论文。

八、知情同意证明

在代表性的 8 篇论文中出现的作者，在提名人员中没有出现的都签明了知情同意证明，其作者有：李腊元、张棋飞、严冰、鲁慕瑶、胡成松、曾岳、王文祥、秦前清。