附件3

安徽省科学技术奖提名项目公示内容

**1.项目名称：**基于链路预测的区域产业网络结构优化研究

**2.提名者及提名意见:**

**提名者：**安徽工程大学

**提名意见:**该项目是复杂网络的核心研究内容之一。生态环境的保护，离不开我国产业网络结构的优化调整。因此，研究产业网络结构和功能如何改变，以及如何基于链路预测理论去分析网络的演化趋势和优化路径、保障网络高效运行是十分必要的问题，为形成高效、协调、可持续的产业合理布局提供明确方向和任务。该项目基于链路预测理论，提出了一种切实有效的区域产业网络预测模型，针对外部冲击，研究了产业网络的优化结构，并且分析了网络的环境溢出效应。主要发现如下：（1）考虑了邻居节点的相似性程度、及链路权重随时间变化这两个因素，从而使得预测模型的预测精度更高；（2）构建基于外部冲击下时序链路预测模型，探讨政府干预政策等外部因素对产业网络结构结构优化的影响，得到网络核心—边缘产业以及产业关键链路的优化路径，改进现有研究仅从网络结构特征等宏观层面进行优化分析的局限性。（3）借助社会网络分析法（SNA），研究了区域产业网络的环境溢出效应，并且分析了影响因素以及政策建议。

该项目是理论成果突出，5篇代表性论文分别发表在国际运筹学与管理科学主流期刊和国内核心期刊上，其中两篇分别发表在国际权威期刊Fuzzy Optimization and Decision Making与中文核心期刊《系统工程学报》上。

**3.项目简介：**本项目基于复杂网络中的链路预测理论，研究了基于链路动态变化的产业网络预测模型；在受到外部冲击的情境下，研究产业网络的最优结构；借助社会网络分析法（SNA），研究了区域产业网络的环境溢出效应，并且分析了影响因素以及政策建议。

**4.代表性论文专著目录：**

[1] H. Liu, H. Ke, W. Fei, Almost sure stability for uncertain difffferential equation, Fuzzy Optim. Decis. Mak., 13 (2014), 463–473.

1. 王斌，王文平，费为银．基于链路动态变化的产业网络预测模型

研究［Ｊ］．系统工程学报，2018，33(6):721-731.

[3] Wang, B. Investigating network structure of cross-regional environmental spillover effects and driving factors. J. Air Waste Manage. Assoc. 2020, 70:243–252.

[4] Wu, Z., Zhang, W.: Fractional refined composite multiscale fuzzy entropy of international stock indices. Entropy,2019, 21(9): 914.

[5] Fu L , Wang C , Kong H . Optimal dividends under Erlang(2) inter-dividend decision times with nonlinear surplus[J]. Systems Science & Control Engineering An Open Access Journal, 2019, 7(3):20-28.

**6.主要完成人：**

刘宏建，第一、研究生部副主任、教授、安徽工程大学;王斌，第二，副教授，安徽工程大学；张伟，第三，统计教研室副主任，副教授，安徽工程大学；

**7.主要完成单位：**安徽工程大学