混合多层结构化网络的攻击路径预测算法研究

王婷婷 1 ，李晓东 1 ，任 刚 2

（1 郑州成功财经学院 信息工程系，河南 郑州 451200 ；2 中国科学院 软件研究所，北京 100190）

摘 要：针对目前的攻击路径预测方法不能准确反映攻击力对后续路径的影响，提出了混合多层结构化网络的攻击路径预测算法.首先，对攻击路径样本时间序列进行组合排序，重新组合产生攻击路径样本，采用极限学习机进行分类训练，然后采用人工鱼群捕鱼算法进行学习机优化，提高对网络攻击路径样本的全局搜素和局部寻优能力，避免陷入局部最优解.最后得到的仿真结果表明,采用该方法进行运动员攻击路径预测的收敛性较好,迭代次数较低，预测精度得到提升.

关键词：混合多层；捕鱼算法；极限学习机；攻击路径；预测

Research on Attack Path Prediction Algorithm for Hybrid

Multilayer Structured Networks

WANG Ting-ting 1 ,LI Xiao-dong 1 ,REN Gang 2

(1 Department of Information and Engineering,Zhengzhou Chenggong University of Finance and Economics , Zhengzhou 451200, China;

2 Institute of Software ,Chinese Academy of Sciences,Beijing 100190,China)

Abstract：For the current attack path prediction method can not accurately reflect the impact of attack power on the subsequent path, an attack path prediction algorithm is proposed. First of all, the combination of the sort of attack path sample time series, re combination of attack path samples, using extreme learning machine classifier, and then use artificial fish fishing machine learning algorithm was optimized to improve the global search for network attack path samples and local optimization ability and avoid the local optimal solution. The simulation results show that the proposed method has better convergence, lower iteration number and higher prediction accuracy.

Key words：hybrid multilayer; fishing algorithm; extreme learning machine; attack path; prediction

作者简介：
王婷婷 女，（1981-），硕士研究生，讲师.研究方向为计算机网络、无线传感器网络.
李晓东（通讯作者） 男，（1980-），硕士，副教授.研究方向为软件工程、计算机网络.
E-mail：lixiaodong@chenggong.edu.cn.
任 刚 男，（1978-），博士研究生，讲师.研究方向为并行软件与计算科学.