
FCS 文章精要：南京大学俞扬教授团队——基于可适应多智能体辅助对抗生成的鲁棒性多智能体通信算法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29604.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

FCS 文章精要：南京大学俞扬教授团队——基于可适应多智能体辅助对抗生成的鲁棒性多智能体通信算法。论文标题：Communication-robust multi-agent learning by adaptable auxiliary multi-agent adversary generation

期刊：Frontiers of Computer Science

作者：Lei YUAN, Feng CHEN, Zongzhang ZHANG, Yang YU

发表时间：15 Dec 2024

DOI：10.1007/s11704-023-2733-5

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)



Communication-robust multi-agent learning by adaptable auxiliary multi-agent adversary generation

Lei YUAN^{1,2*}, Feng CHEN^{1*}, Zongzhang ZHANG¹, Yang YU (✉)^{1,2}

1 National Key Laboratory for Novel Software Technology, Nanjing University, Nanjing 210023, China

2 Polixir Technologies, Nanjing 211106, China

引用格式：

Lei YUAN, Feng CHEN, Zongzhang ZHANG, Yang YU. Communication-robust multi-agent learning by adaptable auxiliary multi-agent adversary generation. *Front. Comput. Sci.*, 2024, 18(6): 186331

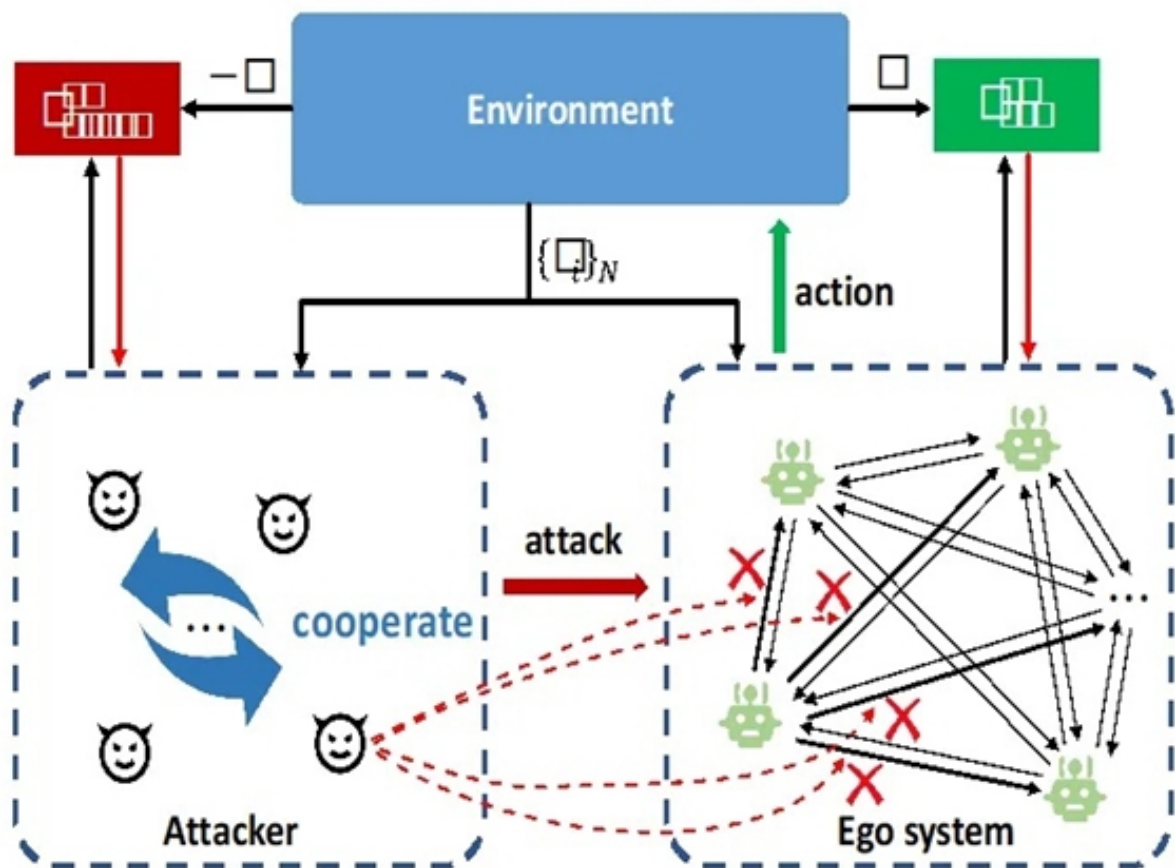
阅读原文：



问题概述

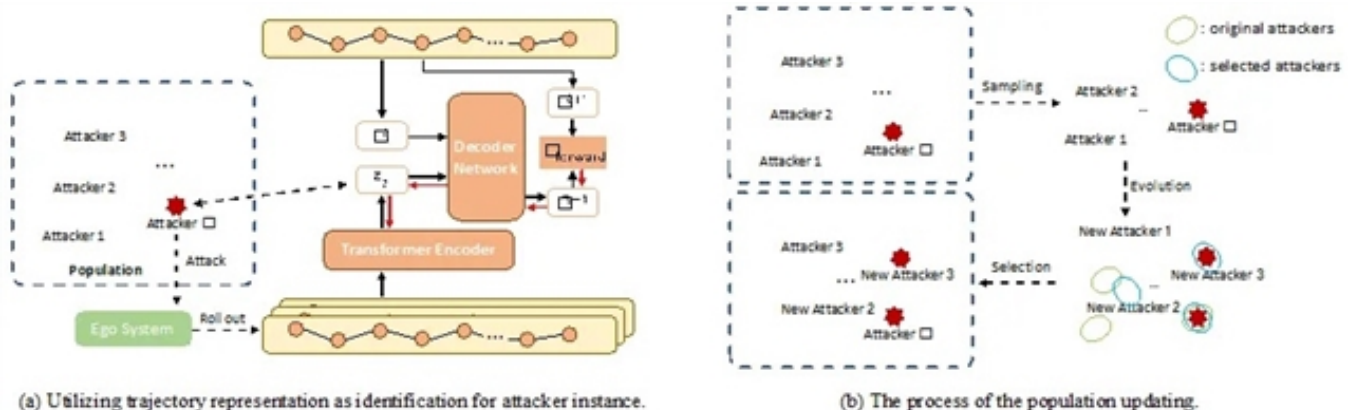
针对多智能体鲁棒性通信问题，南京大学俞扬教授团队撰写了研究论文：基于可适应多智能体辅助对抗生成的鲁棒性多智能体通信算法。

文章旨在开发一种全新的多智能体鲁棒通信训练框架，通过引入辅助的对抗攻击者，攻击者的目标是在任意时刻对任意信道进行不同程度的攻击。为了防止多智能体通信系统过拟合到特定攻击者，维护一个逐步演化的攻击者种群，多智能体系统与该种群交替对抗训练，直到收敛。



技术步骤

- 1、编码-解码架构学习轨迹以表示不同的攻击者个体。
- 2、攻击者种群通过演化计算进行更新。



实验结果

结果表明，所提出的训练范式得到的多智能体通信策略，在多个实验环境中，在面对多种不同的通信噪声攻击下，可以比多种对比算法具有更强的鲁棒性。

Table 1 Performance comparison under different attack modes.

		Halfway-6t6	Halfway-4x5x9	SMAC-1o_2r_vs_4r	SMAC-1o_10b_vs_1r	GP-4r	GP-9r
Normal	MA3C	0.94±0.05	0.97±0.05	0.86±0.02	0.62±0.01	0.87±0.02	0.82±0.01
	Vanilla	1.00±0.00	1.00±0.00	0.81±0.06	0.63±0.04	0.88±0.03	0.82±0.02
	Noise Adv.	1.00±0.00	0.99±0.01	0.88±0.04	0.6±0.05	0.88±0.03	0.85±0.02
	MA3C w/o dnc.	0.98±0.02	0.66±0.46	0.86±0.02	0.62±0.03	0.86±0.09	0.81±0.03
	Instance Adv.	0.52±0.48	0.67±0.47	0.84±0.02	0.57±0.04	0.86±0.03	0.82±0.03
	AME	1.00±0.00	0.98±0.02	0.81±0.05	0.60±0.01	0.23±0.37	0.00±0.00
Random Noise	MA3C	0.91±0.07	0.79±0.18	0.87±0.01	0.67±0.03	0.88±0.01	0.80±0.07
	Vanilla	0.58±0.03	0.53±0.06	0.73±0.07	0.60±0.02	0.86±0.03	0.79±0.02
	Noise Adv.	0.97±0.02	1.00±0.00	0.82±0.02	0.56±0.02	0.88±0.01	0.82±0.01
	MA3C w/o dnc.	0.68±0.07	0.68±0.29	0.73±0.07	0.53±0.01	0.82±0.06	0.80±0.07
	Instance Adv.	0.56±0.34	0.67±0.47	0.79±0.07	0.60±0.08	0.90±0.03	0.81±0.02
	AME	0.61±0.06	0.79±0.03	0.71±0.13	0.59±0.08	0.22±0.37	0.00±0.00
Aggressive Attackers	MA3C	0.91±0.22	0.98±0.01	0.67±0.03	0.62±0.03	0.81±0.02	0.76±0.03
	Vanilla	0.09±0.19	0.00±0.00	0.26±0.12	0.57±0.03	0.38±0.02	0.30±0.05
	Noise Adv.	0.61±0.37	0.13±0.14	0.51±0.02	0.54±0.03	0.41±0.13	0.48±0.11
	MA3C w/o dnc.	0.57±0.39	0.96±0.03	0.54±0.05	0.61±0.02	0.68±0.06	0.71±0.01
	Instance Adv.	0.63±0.42	0.88±0.14	0.28±0.01	0.61±0.04	0.81±0.02	0.76±0.03
	AME	0.13±0.03	0.00±0.00	0.39±0.05	0.59±0.07	0.10±0.16	0.00±0.00

相关内容推荐

文章精要 南京大学李宇峰教授团队：RTS：面向带有噪声标记时序数据的稳健学习方法 2024 18(6)：186332

文章精要

北京航空航天大学黄迪教授团队：FIFAWC：群体行为识别的具有详细注释和丰富语义的数据集 2024 18(6)：186351

文章精要 中国科学院软件所马菲菲研究员团队、计算所曹娟研究员团队合作提出：基于提示的对抗样本生成和鲁棒性提升方法 2024 18(4)：184318

文章精要 南京航空航天大学黄圣君教授团队：基于成对置信度对比信息的鲁棒AUC优化 2024 18(4)：184317

文章精要 北京航空航天大学王薇教授团队：基于区块链和联邦学习的物联网流量入侵检测算法 2024 18(5)：185328



Frontiers of Computer Science

Frontiers of Computer Science

(FCS)是由教育部主管、高等教育出版社和北京航空航天大学共同主办、SpringerNature公司海外发行的英文学术期刊。本刊于2007年创刊，双月刊，全球发行。主要刊登计算机科学领域具有创新性的综述论文、研究论文等。本刊主编为周志华教授，共同主编为熊璋教授。编委会及青年AE团队由国内外知名学者及优秀青年学者组成。本刊被SCI、Ei、DBLP、INSPEC、SCOPUS和中国科学引文数据库(CSCD)核心库等收录，为CCF推荐期刊；两次入选中国科技期刊国际影响力提升计划；入选第4届中国国际化精品科技期刊；入选中国科技期刊卓越行动计划项目。

《前沿》系列英文学术期刊

由教育部主管、高等教育出版社主办的《前沿》(Frontiers)系列英文学术期刊，于2006年正式创刊，以网络版和印刷版向全球发行。系列期刊包括基础科学、生命科学、工程技术和人文社会科学四个主题，是我国覆盖学科最广泛的英文学术期刊群，其中12种被SCI收录，其他也被AHCI、Ei、MEDLINE或相应学科国际权威检索系统收录，具有一定的国际学术影响力。系列期刊采用在线优先出版方。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发