# 会议纪要

**会议主题：** 基于动态神经网络的边缘计算网络优化、基于强化学习的无人机位置和路径选择

**会议时间：** 2024年12月30日19：00至21：10

**会议地点：** 西安电子科技大学北校区会议中心303-1会议室

**线下人员：**承楠孙瑞锦 尹志胜 贺靖超 王葳 沈京龙 王秀程 马龙飞 周新阳 权赟昊 张玉洁 胡陆莹 齐阁 邓川 孙兴栋 方忠盛 贾宏刚 郑雯馨 祝馨平 贾昊燏 张智杰 杨杰 邱子仪 刘永红 万佳林 韩松明 刘苏 尚佳瑶 陈梦豪 郑佩林 孙路路 王天宇 于凡迪 尉家豪 杨双宇 傅连浩 郭译凡 侯毓真 李青壮 许嘉洁 张岳 朱煜朋

**线上人员：**赵璇、黄蕾、李成成、解思舀

* **记 录 人：**权赟昊

**会议内容：**

1. **马龙飞论文分享：**

介绍了一种基于动态神经网络的边缘计算网络优化方法，基于动态神经网络的方法能够根据任务特点自适应地调整神经网络的深度和宽度，提高计算效率并实现推理延迟与资源管理性能之间的平衡。

* **承楠：**门控网络的输入和专家模块的输入是一样的吗

**马龙飞：**是一样的，不存在一个是另一个部分输入的情况。

* **承楠：**门控网络如何训练，loss是咋设计的？

**马龙飞：** loss是对门控专家结果加权，最终反应在loss上是把G加上一个方差放在损失函数上相加。

* **承楠：**优化问题是loss，用优化函数一起训练所有参数吗？

**马龙飞：**优化问题的loss是评价指标，从底层解释，梯度来源有2部分，一部分是设的方差，一部分是权重对MOE的处理，训练计算损失的话，可以看作隐形更新。

* **承楠：**门控网络是什么样的结构？

**马龙飞：**W和输入维度相同，NLP中W的维度较大

* **承楠：**这个是不是类似于线性变换

**马龙飞：**可以这么理解，但是因为额外过了一个激活函数，所以和线性变换还是有区别的

* **承楠：**如何保证MOE输出的结果的稳定性？

**马龙飞：**尽量限制权重的方差，不同样本条件下，权重跳变比较剧烈，性能会稳定一点，和静态模型相比，动态模型训练时更难收敛，很难百分比保证出现不可控结果，训练时间较长。

* **王秀程：**可以结合，这个用的也是一种预训练的模型
* **许嘉洁：**policy model训练开销和部署开销大吗？

**马龙飞**：很小，参数量和运算量都很小，是一个维度很低的决策任务。

* **许嘉洁：**把卸载决策放到前面是不是相当于把一个问题拆成2个部分。

**马龙飞**：前面的模块和后面的模块是同时训练的，因为2个模块参数更新是同时进行的。

* **万佳林**：专家模块用的什么神经网络结构，卸载模型的网络结构？

**马龙飞**：2到3层MLP，层数比较浅，卸载模型的网络结构也是MLP，所有模型用的都是线性层，只是维度不一样。

* **傅连浩**：每一个专家模块输出加权有非线性映射吗？

**马龙飞**：专家模块前和专家模块的结构内部有非线性映射，输出加权后没有非线性映射。

1. **傅连浩论文分享**

介绍了一种基于提出了一种基于图神经网络（GNN）的高效且可扩展的两阶段解决方案，UAV中继的物联网网络中的无人机位置和中继路径的联合优化问题进行形式化。

* **承楠：**优化问题是咋样转换成最小最大边长路径问题的

**傅连浩：**优化问题的前提是已知UAV部署位置

* **承楠：** 让速率最小的路径的速率最大吗？别的共享路径不考虑吗？

**王秀程：**不需要考虑。

* **承楠：**与真实情况不符合，考虑干扰的话，还需要考虑路由和负载。
* **承楠**：为啥不用attention做embedding而是用LSTM？

**傅连浩：** 只有2个输入，用LSTM足够了，用attention相当于维度只有2。

* **承楠：**GNN做组合优化问题还有人做吗？

**王秀程：**去年有一篇nature使用GNN做了组合优化。

* **承楠：**对于这种最大最小边问题，使用GNN做是不是具有时效性？

**傅连浩：**数学那边有用GNN做组合优化问题 ，最大最小边问题，暂时没有看到。

* **韩松明：**双向LSTM进行编码后，输出是一个向量吗？

**傅连浩**：是的，经过一个双向LSTM后，输出的是一个向量。

1. **GLobecom南非会议总结**

傅连浩介绍参会关注方向与心得体会，方向主要集中在认知无线电与人工智能驱动网络、大数据、电子健康、通感一体化、智能电网通信、大语言模型等。高频讨论的话题主要集中在人工智能在通信领域中的应用，经过对论文题目词云的分析，联邦学习和MIMO发文量占据top2,大语言模型的增长率最高。从学术表达和沟通技巧、跨文化交流、英语学习与国内外学术交流方面发表感想。

**会议总结：**

1、介绍了一种基于动态神经网络的边缘计算网络优化方法，基于动态神经网络的方法能够根据任务特点自适应地调整神经网络的深度和宽度，提高计算效率并实现推理延迟与资源管理性能之间的平衡。

2、承楠老师发表关于关于生活和工作等方面的感悟，鼓励大家出去走走看，寻找适合自己的生活。

3、介绍了一种基于提出了一种基于图神经网络（GNN）的高效且可扩展的两阶段解决方案，UAV中继的物联网网络中的无人机位置和中继路径的联合优化问题进行形式化。