# 会议纪要

**会议主题：**基于混合梯度的无线网络优化方案

**会议时间：**2024年 7月1日19：00至20：30

**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 尹志胜 孙瑞锦 贺靖超 王葳 沈京龙 王秀程 马龙飞 周新阳 权赟昊 张玉洁 黄蕾 胡陆莹 齐阁 侯毓真 邓川 李青壮 孙兴栋 方忠盛 贾宏刚 郑雯馨 贾昊燏 张智杰 解思舀 孙路路 郑佩林 傅连浩 郭译凡 许嘉洁 王天宇

**线上人员：**王兆薇 邱子仪 陈梦豪 韩松明 尉家豪 王天宇 万佳林 于凡迪 祝馨平 刘苏 杨双宇 尚佳瑶

**记 录 人：**权赟昊

**会议内容：**马龙飞介绍了基于混合梯度的无线网络优化方案

* **承楠**：目前有没有自监督学习的方法应用于无线通信中？
* **马龙飞**：应用的比较少，大多数是NLP和分类领域
* **承楠**：使用2种梯度的这种问题能不能表述为某一类科学问题？有没有相似的研究，使用2种梯度能提供速度上的优势还是性能上的优势？
* **马龙飞**：在AI里头，这种问题可以表述为一种训练技术，类似的有Offline RL，结合2项不同损失，只是数据来源不一样。
* **承楠**：业界对这个问题是咋认识的，主流的处理方法是什么，有没有相关领域的类似方案？
* **承楠**：会后可以调研一下相关的背景与方法，补充一下研究。
* **孙瑞锦**：优化问题2的数学表述有点问题。
* **尹志胜**：优化问题2的分母中范数应该是平方。
* **孙瑞锦**：看h怎么定义，如果是信道响应，就是平方，如果是损耗，就是绝对值。
* **承楠**：h一般在研究中表述为信道响应，优化问题表达式需要更改。
* **承楠**：自己的技术部分太单薄了，只有一页，不够丰富。
* **王秀程**：这是一个经验式的架构，后续可以再加点理论证明。
* **承楠**：技术部分过于简单，有点像会议论文的风格，实在不行可以考虑投稿AI方向的论文。
* **承楠**：PPT组织结构不太合理，作为一个完整的报告不够细节。
* **马龙飞**：在论文里头技术部分通过梯度公式分析，在PPT中没有提到。
* **尹志胜**：论文中的公式能不能指导实验分析，如果提供一个理论上的指导，研究结果会更加连贯，重点是体现连贯性和合理性，而不是后续的仿真分析。
* **承楠**：一年之前提出这个idea感觉很新，现在这方面的工作已经比较多了，contribution如何体现。
* **承楠**：b图中紫色的结果线也应该解释一下，否则不好理解。
* **马龙飞**：论文里是文字解释，如果直接在图上解释的话，图不美观。
* **承楠**：你引入的机制的收益除了仿真结果解释佐证之外，有没有机理上的解释，可以看看不同领域别人的类似工作，从理论上解释分析。如果没有理论分析的话，方法的泛化性不太确定。
* **马龙飞：**可以考虑从不同方法之间的差异来解释，方法差异比较大性能一般比较好。
* **承楠**：论文中必须要有解释，为什么结果是这样子。在进行仿真实验时，提前要对自己的实验结果有个预期，如果无法解释，可以考虑换个仿真思路。
* **承楠**：AI中有一种集成学习的思想，像bagging，可不可以把你的方法看成一种集成学习，从集成学习的思路来解释这个问题。
* **尹志胜：**你的监督项是咋设计的。
* **马龙飞**：穷举法或者传统的求解算法。
* **承楠**：number of traing data表示啥？
* **马龙飞**：表示标签数量。
* **承楠**：非监督本身能训练好，不需要限定输入，只需要加不同的监督项。
* **尹志胜**：无监督训练次数多一点，比你的方法还好，你的方法优势在哪？只有在训练次数相同的时候才能体现出你方法的优势。
* **王秀程**：场景比较牵强，像一些输入样本不好采集的场景的话，这种方法可能比较具有优势。
* **承楠**：输入样本可以随机生成，改一下画图的训练次数，尽可能训练次数少一点，在图上体现自己方法的优势。
* **尹志胜**：用户数增大，是训练数据量增大了吗？
* **王秀程**：用户数增大，表示网络拓扑变复杂了，不是数据量增大。
* **尹志胜**：用户数目增大，合速率有可能不会增加。
* **孙瑞锦**：随着用户数量的增大，合速率呈对数函数增加，理论上是有界的。
* **马龙飞**：用户数比较小的情况下，随着用户数量的增加，合速率增加。
* **尹志胜**：结论不能这么写，是有界的。
* **承楠**：信道没有饱和，用户数量增加，合速率增大，不需要强调。
* **尹志胜**：c图中3种方法的初值是一样的吗？
* **马龙飞**：因为一个递增一个递减，所以初值不一样。
* **孙瑞锦：**可以和贺博的工作相结合
* **马龙飞：**需要标签值
* **贺靖超：**不好搜标签，问题太复杂了
* **承楠：**可以把问题简化了，便于去搜索标签值。