



■ 项目描述

本课题聚焦在弱网环境下的视频通话体验提升，目标是研发一种极低码率下仍能保持可感知质量的AI视频编解码方法。

研究将通过语义压缩与生成模型相结合，将视频信号转化为紧凑的语义特征进行传输，并在接收端通过生成网络重建高质量视频，从而显著降低带宽占用并保证实时性。

VoLTE下的默认画质



H.266 低码率下解码质量



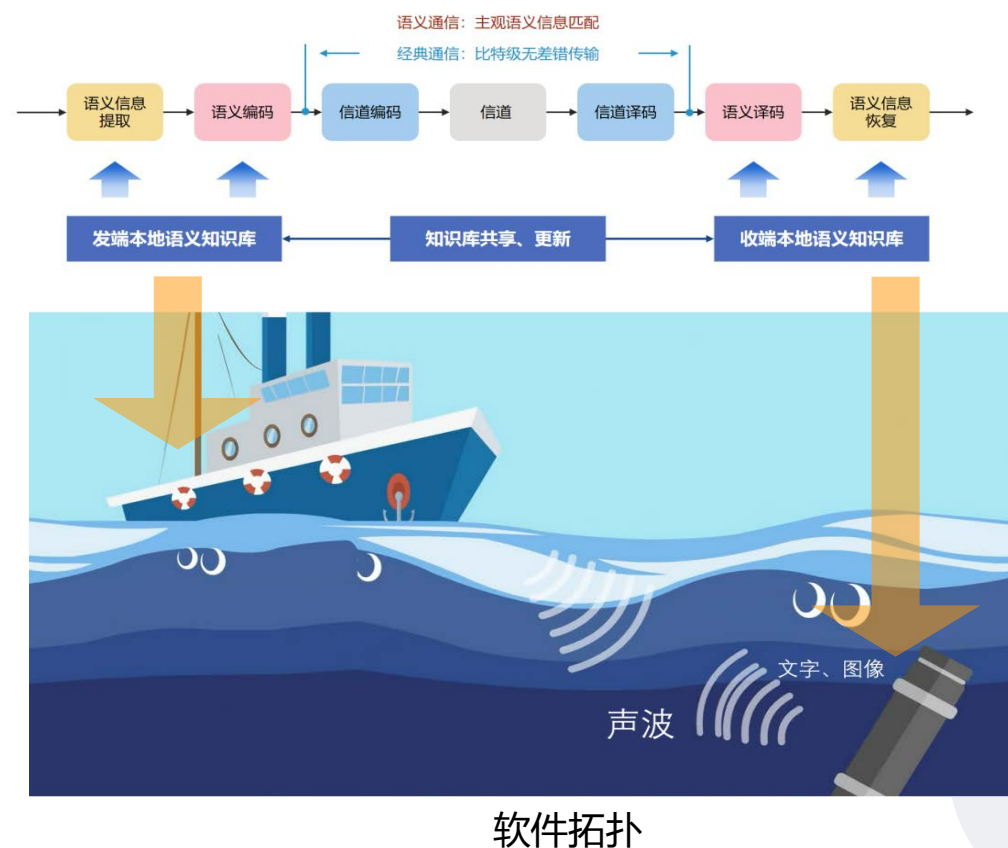
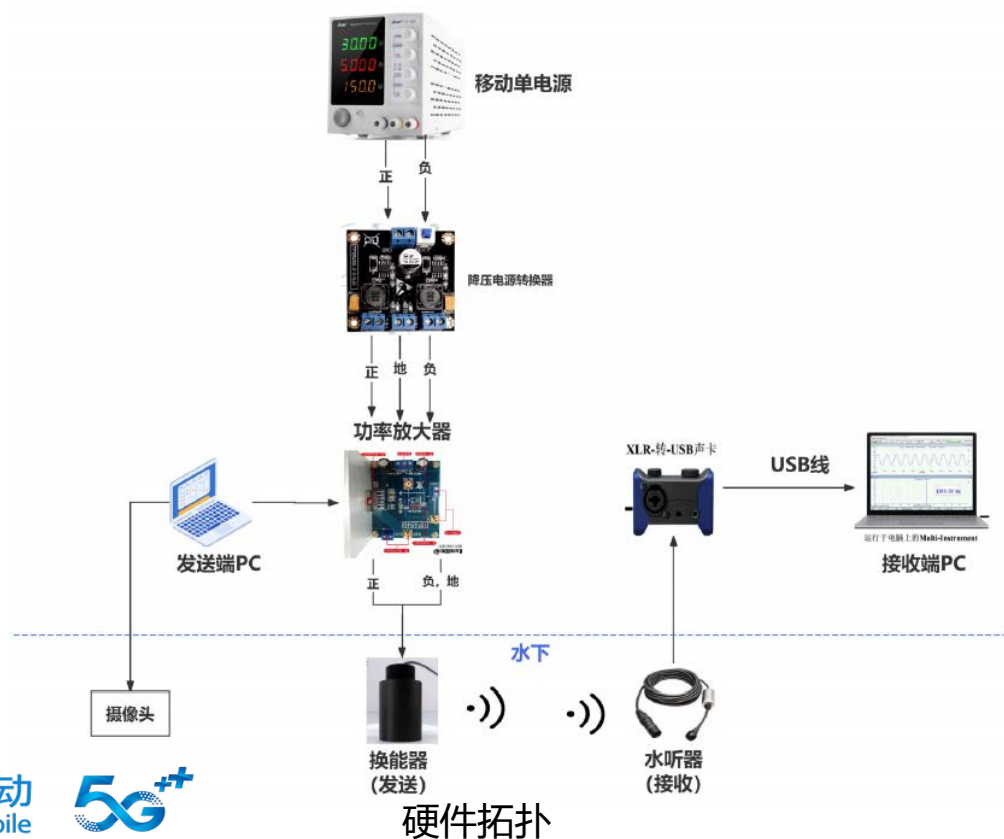
AI视频编解码近几年发展迅速，压缩效果已显著超越传统方案，在弱网视频通话场景展现了很强的应用潜力。

技术挑战

- **高清低码**：如何基于人眼主观感知，在低码率下实现高质量的视频传输
- **模型轻量化**：AI视频编码计算复杂度高，已公开方案均无法在手机部署。如何在保持压缩效率的同时显著降低模型复杂度

项目描述

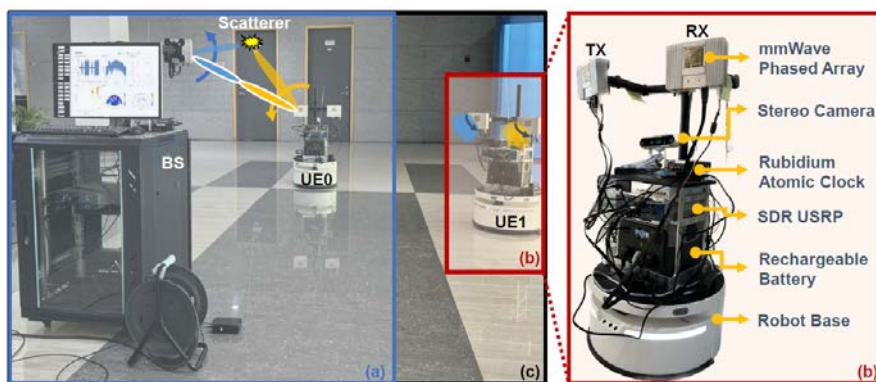
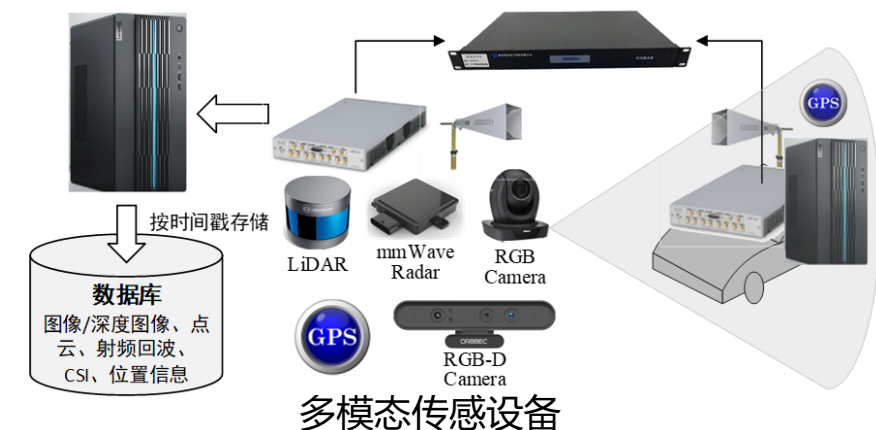
本课题拟设计并搭建一个面向水下环境的语义通信实验平台，利用实际声学或光学信道对语义信息传输过程进行仿真验证。研究将聚焦水下信道噪声强、带宽窄的特点，开发适应性的语义提取、压缩与重建算法，并通过实物系统测试验证其在水下监测、通信和协同任务中的可行性与性能优势。



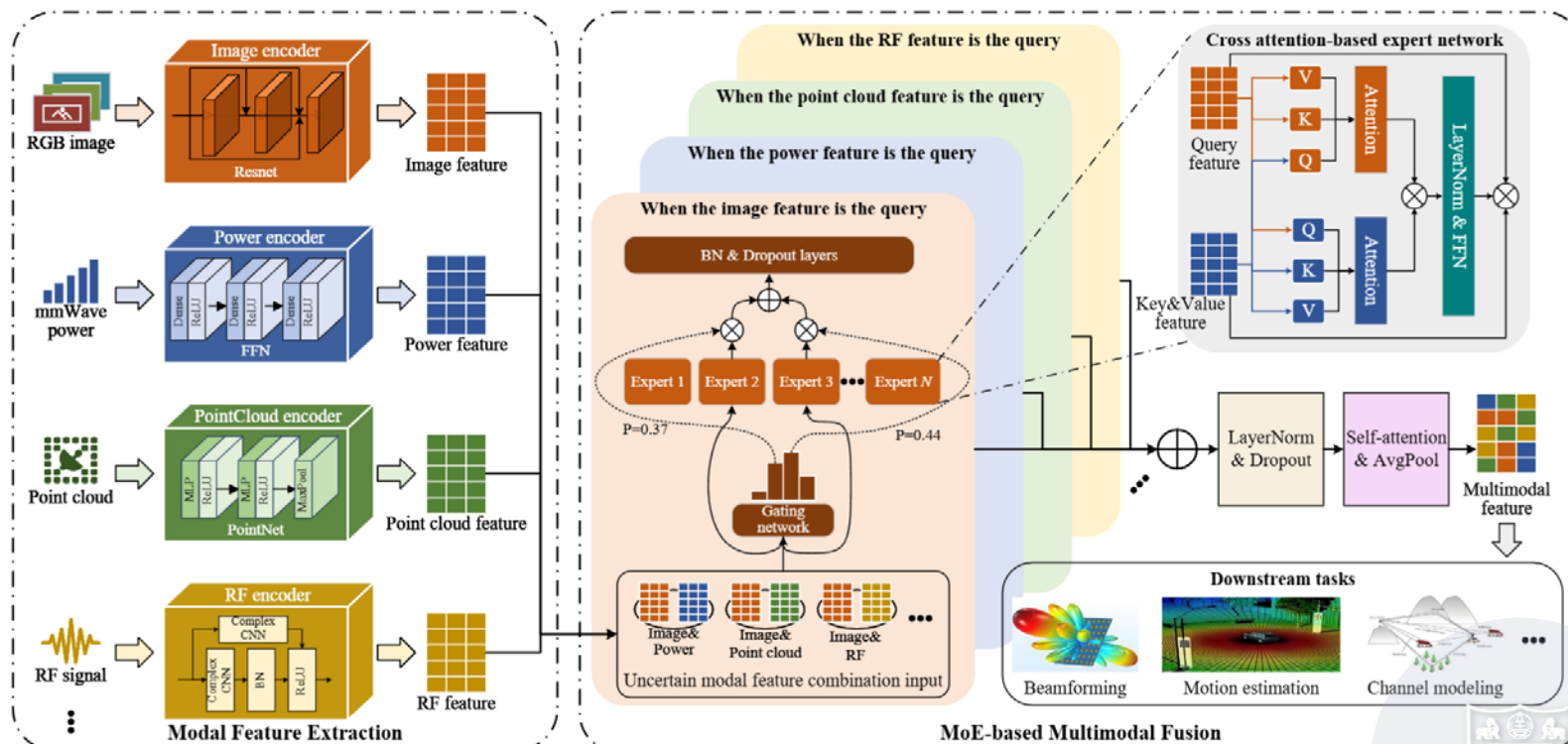
项目描述

本课题拟设计并实现一个面向多模态通感一体化的基座大模型，以处理任意模态的感知数据并用于下游通感任务。

研究将聚焦于真实的多模态数据采集、基于MoE架构的大模型设计、以及实物平台的搭建。



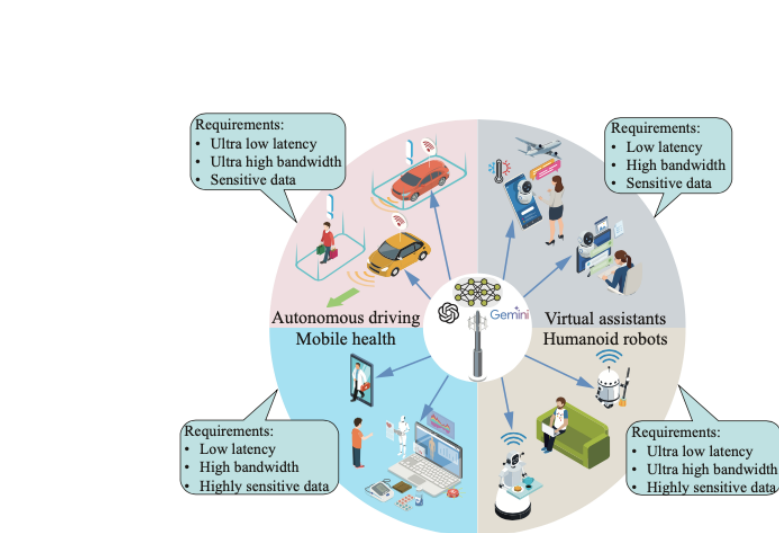
多模态数据采集、验证平台



多模态ISAC基座大模型设计

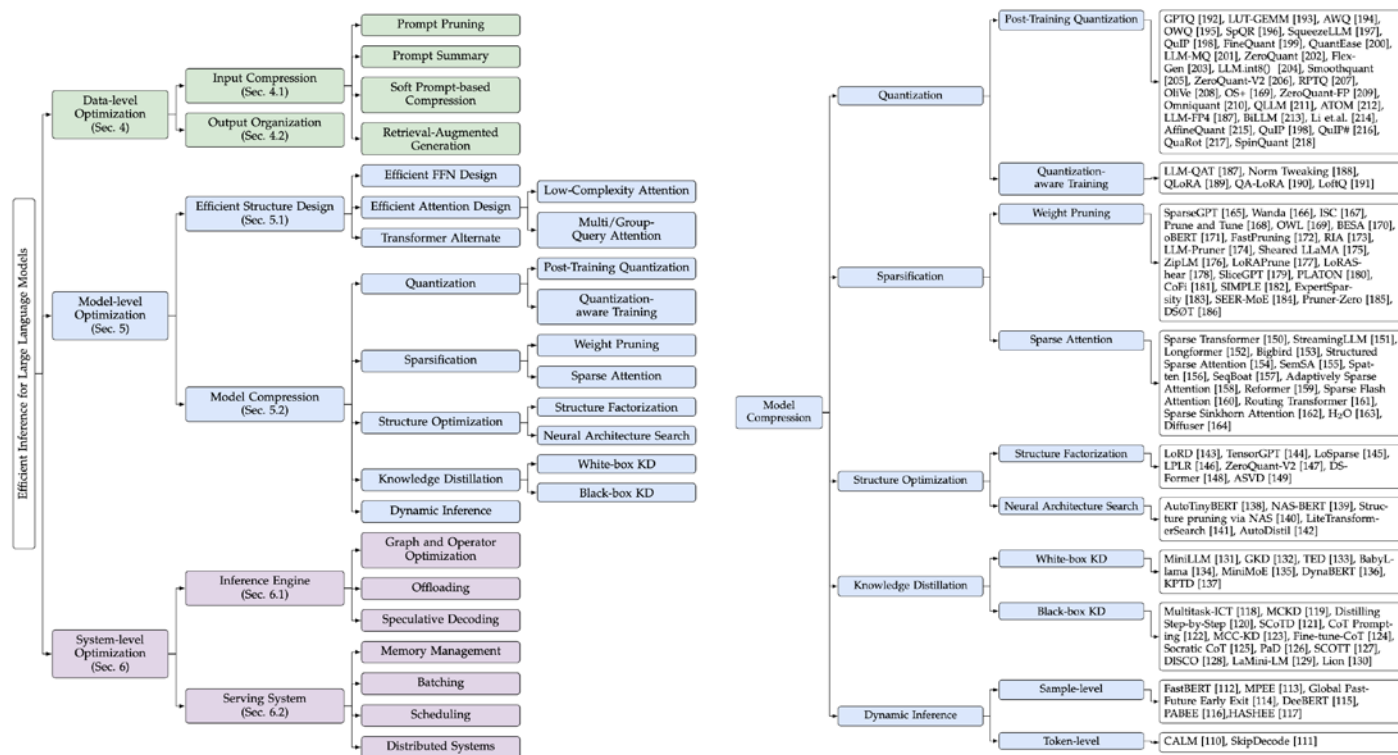
项目描述

本课题拟围绕大语言模型的轻量化与本地化部署展开研究，旨在解决其在资源受限环境中运行的挑战。研究内容包括轻量化基本原理与方法的学习，常见轻量化工具和推理框架的应用（如 PyTorch Quantization、TensorRT、ONNX Runtime），以及对开源大模型进行剪枝、量化、蒸馏等处理后部署到本地设备完成推理任务。项目将对比分析轻量化前后在准确率、推理速度和显存占用等方面的差异，最终形成从算法到工程部署的完整实验报告。



	Mobile health	Humanoid robots	Virtual assistants	Autonomous driving
Latency reqs.	≤400 ms [143]	10-100 ms [79]	200 ms [144]	10 ms [79]
Bandwidth reqs.	10-50 Mbps [145]	80 Mbps-12 Gbps [79]	144 Mbps [146]	80 Mbps-12 Gbps [79]

LLM在边缘设备上的部署需求



大模型的高效推理

大模型的高效压缩