**课程大纲**

# 目录

#### 第一章：大模型原理（5学时） 陆芊羽

1. 引言
   1. 大模型的定义
   2. 大模型的发展背景
   3. 大模型的伦理挑战与安全隐患
   4. 大模型的挑战与未来发展
2. 神经网络基础
   1. 神经元与网络结构
   2. 激活函数的选择与影响
   3. 正则化技术
3. 深度学习与大模型
   1. 深度神经网络的概念
   2. 优化算法与梯度下降
   3. 自适应学习率与动态调整
   4. 过拟合与泛化能力
4. 大模型的架构
   1. 网络架构与深度
   2. 注意力机制
   3. 多任务学习与跨领域模型
5. 自监督学习和预训练技术
   1. 自监督学习原理
   2. 预训练与微调

#### 第二章：大模型的训练（6.5学时） 黄睿勤

1. 引言
   1. 为什么当下大模型训练如此“昂贵”
   2. 我们如何高效开展大模型训练
2. 训练步骤
   1. 数据准备
   2. how to tokenize
   3. 模型选择与配置
   4. 模型训练
   5. 模型评估与调优
3. 训练难点及关键技术
   1. 数据质量与多样性
   2. 计算资源
   3. 过拟合与欠拟合
   4. 梯度消失与梯度爆炸
   5. 模型可解释性
4. 其他训练技术
   1. 预训练与微调
   2. 提示词技术
   3. 模型检查点
   4. 持续学习与知识更新
5. 案例分析
   1. 从megatron-lm框架看LLM训练
   2. 从ColossalAI框架看LLM训练

#### 第三章：大模型的推理（2学时） 刘鼎元

1. 大模型推理概述
   1. 定义
   2. 目标
   3. 关键指标
2. 推理系统结构
   1. 模型压缩
   2. 推理引擎
   3. 服务部署
3. 推理技术难点
   1. 参数量大
   2. 计算量大
   3. 变长输入输出
4. 推理质量评价
   1. 评价维度详述
5. 推理效率要求
   1. 低时延
      1. 计算加速
      2. 计算节省
   2. 高吞吐
6. 推理非效率要求
   1. 知识更新
      1. 模型编辑
      2. 检索增强
   2. 安全性
      1. 输入
      2. 模型
      3. 输出
   3. 个性化
7. 推理重要技术
   1. 对齐
      1. 目的
      2. 方式
   2. 参数微调
      1. 方式

#### 第四章：现有通用大模型的比较（3学时） 李明

1. 通用大模型介绍
   1. 什么是通用大模型
   2. 通用大模型的根本特征
      1. Emergence
      2. Homogenization
2. 现有通用大模型的比较
   1. 国外
      1. GPT系列（GPT-3，GPT-4)
      2. Claude
      3. Gemini
      4. LLaMA
      5. BERT
      6. T5
      7. DALL-E
      8. CLIP
   2. 国内
      1. 腾讯混元
      2. 百度文心一言
      3. 阿里通义千问
      4. 字节豆包
      5. 讯飞星火
      6. Kimi
      7. 智谱清言

#### 第五章：大模型的应用（3学时） 明楷

1. 大模型在各行业的应用概览
   1. 泛科技行业
   2. 政府服务
   3. 金融行业
   4. 医疗
2. 大模型平台简介
   1. 主要大模型平台
   2. 平台服务形式
   3. 扩展功能
3. 大模型应用案例分享
   1. 案例一：智能客服系统
      1. 需求分析：提升用户问题响应效率，降低人工成本
      2. 技术选择：选择适合的自然语言处理大模型（如GPT-4）
      3. 系统架构：智能客服系统架构设计，包含意图识别模块、知识库检索模块、对话生成模块等
      4. 实现步骤：模型微调、数据预处理、知识库搭建等
      5. 效果评估与优化：客户满意度、准确率、响应速度等关键指标
4. 大模型在行业应用中的挑战与未来
   1. 数据隐私与安全性
   2. 算力需求与资源消耗
   3. 未来发展趋势

#### 第六章：智能体的搭建（4学时） 徐培涛

1. 智能体基本概念
   1. 智能体定义
   2. 智能体的组成
   3. 智能体的行为与目标
2. 智能体的类型
   1. 基于行为的智能体
   2. 基于规则的智能体
   3. 学习型智能体
   4. 自适应智能体
   5. 社会化智能体
3. 大模型智能体基础架构
   1. 智能体的画像构建
   2. 智能体的记忆机制设计
   3. 智能体的规划机制设计
   4. 智能体的动作空间设计
4. 智能体的构建方法
   1. 感知模块的设计与实现
   2. 决策模块的设计与实现
   3. 执行模块的设计与实现
5. 智能体自主学习与工具学习
   1. 基于样例的学习机制
   2. 基于探索的学习机制
   3. 工具功能理解学习
6. 智能体的评估与优化
   1. 智能体的性能指标
   2. 智能体的调优方法