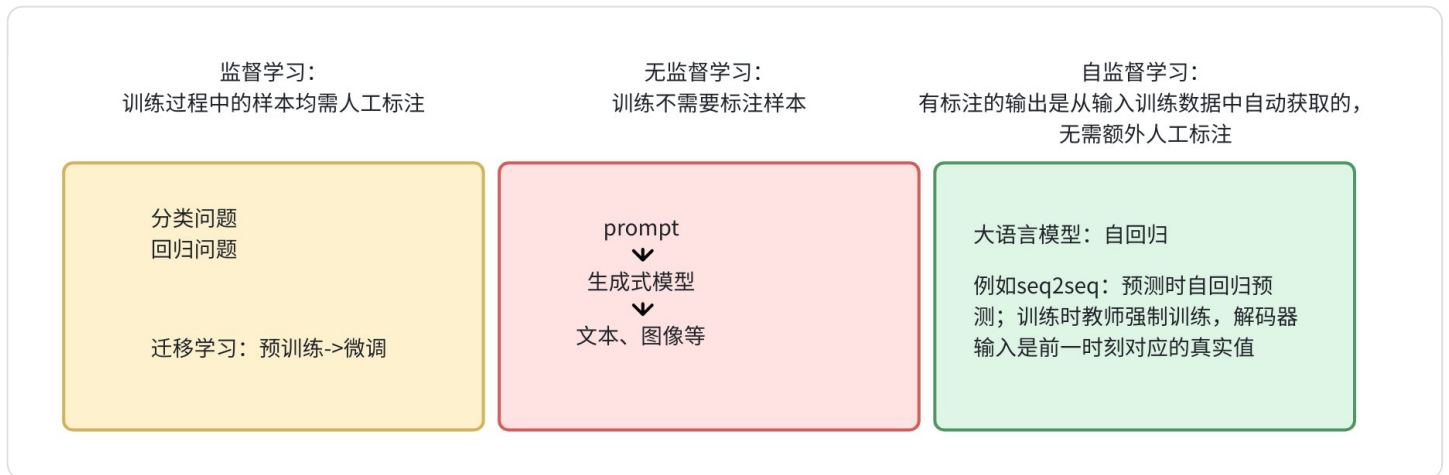


第一章

1.1 简单分类



1.2 例子：多项式拟合

- 合成数据
- 线性模型：使用多项式函数拟合数据，通过最小化平方和误差函数优化参数
- 误差函数
- 模型复杂度：在多项式拟合中，复杂度与多项式阶次正相关，高阶模型容易过拟合
- 正则化：引入权重衰减控制参数幅度，防止过拟合，超参数 λ 平衡拟合误差与模型复杂度。
- 模型选择：通过验证集或交叉验证选择最佳超参数

1.3 机器学习简史

- 人工神经网络 (MP model)：输入+人为设定的权重->线性求和->非线性效应->输出
- 单层（**单层计算层**）神经网络（感知器）：输入矩阵->矩阵运算->非线性效应->输出矩阵
- 前馈神经网络 反向传播（自己学习怎么改善参数，增加了隐藏层，**hidden layer + output layer = 两层计算层**）：

两层权重矩阵随机初始化参数->正向算loss相对可调参数的grad->（**链式法则反向传递**）->hidden layer grad->第一个权重矩阵的grad

- 深度网络

GPU图形处理单元

