

- Supervised Funetuning
 - 提示学习和语境学习
 - PEFT-LoRA
 - 模型上下文窗口扩展
 - 指令数据构建

Supervised Funetuning

提示学习和语境学习

- 提示学习（Prompt-based Learning）不同于传统的监督学习，它直接利用了在大
量原始文本上进行预训练的语言模型，并通过定义一个新的提示函数，使得该模型
能够执行小样本甚至零样本学习，以适应仅有少量标注或没有标注数据的新场景
- 使用提示学习完成预测的整个过程可以描述为三个阶段：提示添加、答案搜索、答
案映射

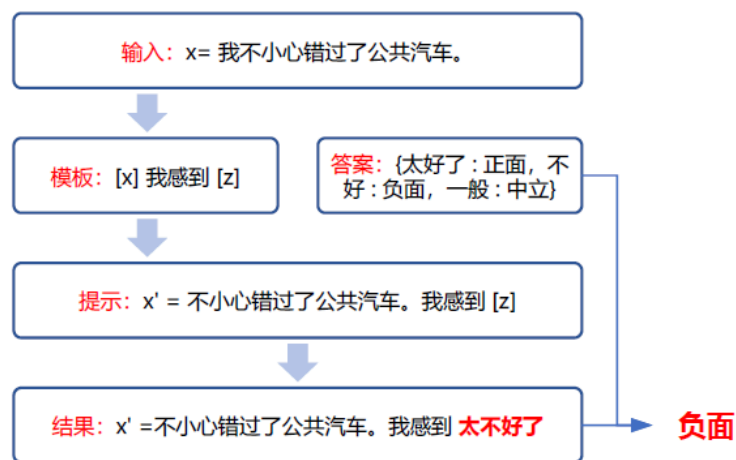


图 5.1 提示学习示例

- 语境学习（Incontext Learning, ICL），也称上下文学习，其概念最早随着GPT-3
的诞生而提出。语境学习是指模型可以从上下文中的几个例子中学习：向模型输入
特定任务的一些具体例子以及要测试的样例，模型可以根据给定的示例续写出测试
样例的答案

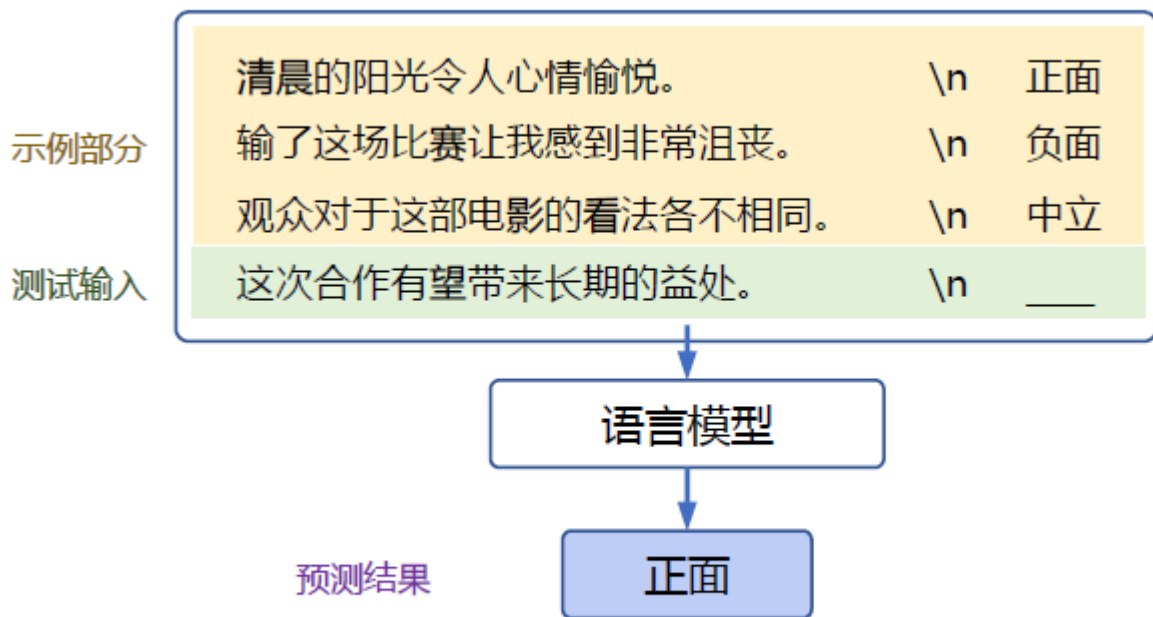


图 5.2 语境学习示例

PEFT-LoRA

- 语言模型针对特定任务微调之后，权重矩阵通常具有很低的本征秩
- 因此，提出固定预训练模型参数不变，在原本权重矩阵旁路添加低秩矩阵的乘积作为可训练参数，用以模拟参数的变化量

$$h = W_0x + \Delta Wx = W_0x + BAx$$

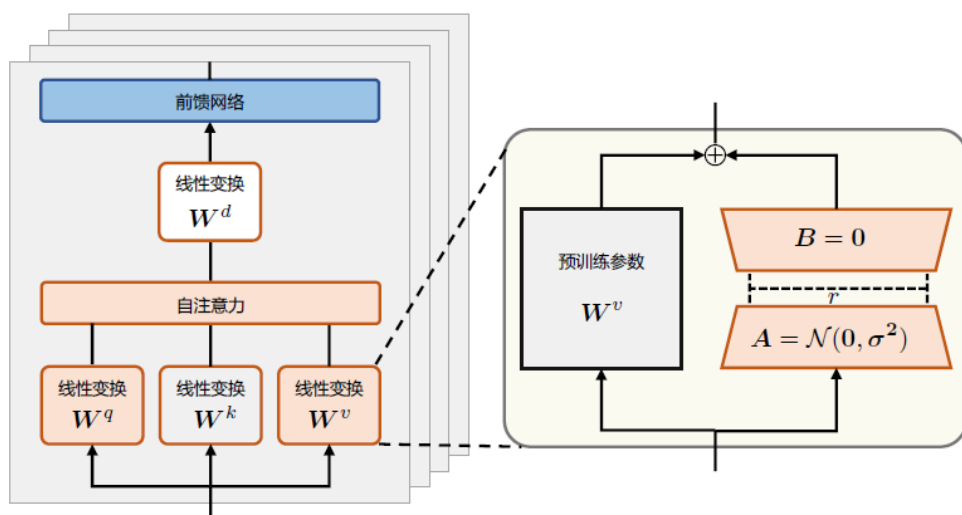


图 5.3 LoRA 算法结构^[141]

模型上下文窗口扩展

- 具有外推能力的位置编码
- 插值

指令数据构建

从获得来源上来看，构建指令数据的方法可以分为手动构建指令和利用大模型的生成能力自动构建指令两种

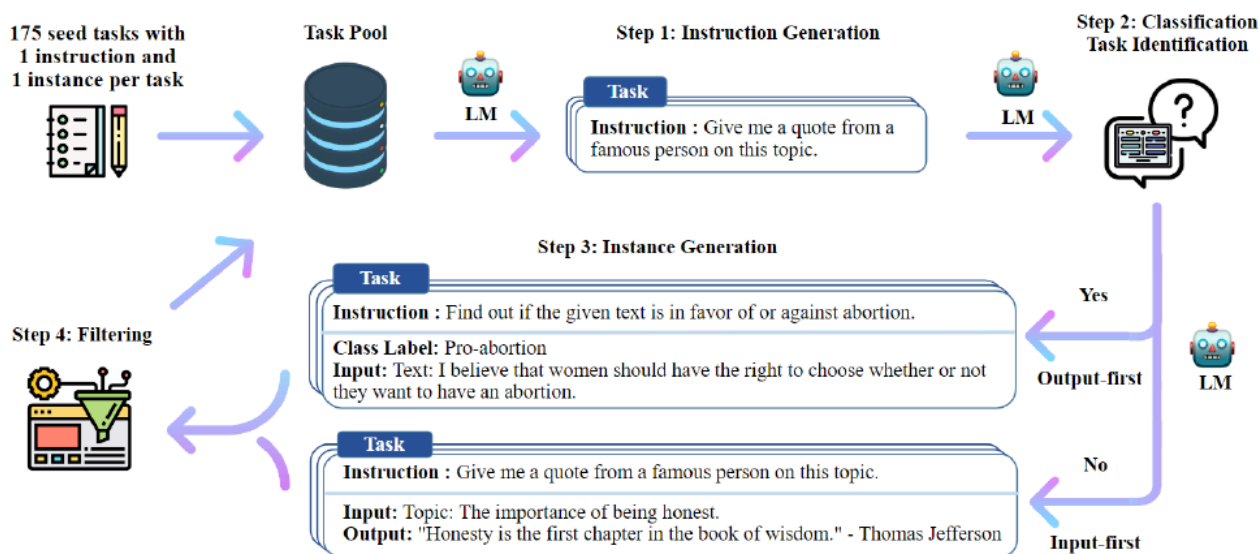


图 5.7 Self-Instruct 数据生成流程^[154]