

利用**LoRA**微调**ChatGLM**

卢艳峰

July 29, 2023

前言

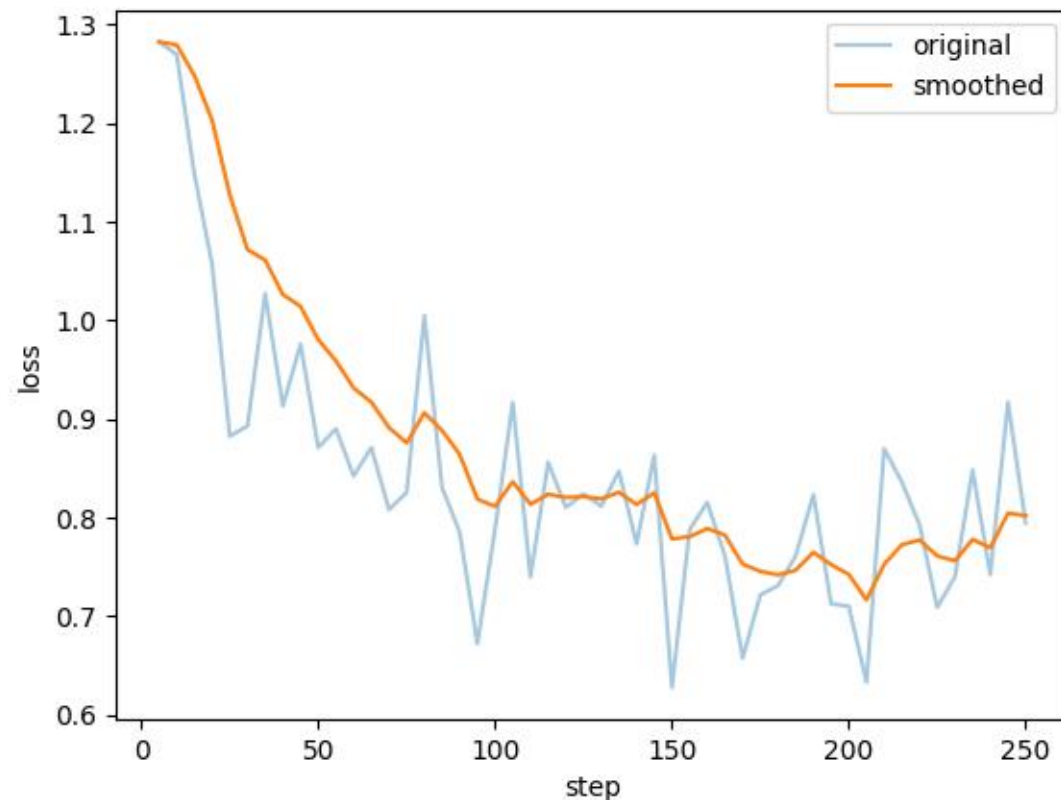
- 利用**LoRA**微调**ChatGLM2-6B**模型。
- 简化并重构**langchain-ChatGLM**项目代码，强化核心功能。

LoRA微调效果

```
[
  {
    "instruction": "《药品生产监督管理办法》废止后，原国家食品药品监督管理局令第14号还有效吗？",
    "input": "第八十一条 本办法自2020年7月1日起施行。2004年8月5日原国家食品药品监督管理局令第14号公布的《药品生产监督管理办法》同时废止。",
    "output": "不再有效。《药品生产监督管理办法》废止后，2004年8月5日原国家食品药品监督管理局令第14号也同时废止。"
  },
]
```

- 输入数据来自**6个excel**文件，总共**1386**条数据。

LoRA微调效果



- 总共训练**3 epoch**，每秒训练**12个样本**，用时**5分30秒**
- **batch size: 4**, **trainable parameters: 1,949,696**

LoRA微调效果



上：微调前，下：微调后

微调方法：LoRA

$$h = W_0 x + \Delta W x = W_0 x + B A x$$

$$W_0 \in \mathbb{R}^{d \times k}, B \in \mathbb{R}^{d \times r}, A \in \mathbb{R}^{r \times k}$$

A 随机高斯初始化， B 初始为0， $\Delta W = BA$ 初始为0

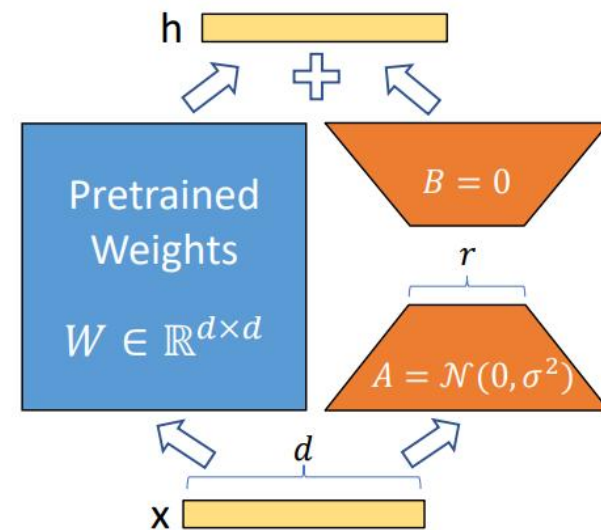


Figure 1: Our reparametrization. We only train A and B .

第一眼看到它，想到自编码器和残差网络

微调方法：LoRA

- 同一预训练的模型根据特定任务微调后的模型能够快速切换，降低显存要求。
- 仅需要微调0.01%参数。
- 能够通过融合参数，不引入推理延迟。
- 为了简单仅仅微调注意力权重矩阵。
- r 一般需要非常小：**1, 2, 4, 8**
- 低秩适应矩阵可能会放大特定下游任务的重要特征，这些特征在一般的预训练模型中已学习但未强调。

计划

- 阅读**GPT**论文，加深对大语言模型的认识。
- 继续简化并重构项目代码，强化核心功能。
- 利用**Sphinx**生成文档，使得项目的生命力更长。
- 研究**RLHF**（基于人类反馈的强化学习）算法，使模型对齐人类意图。

参考

- LoRA: <https://arxiv.org/abs/2106.09685>
- ChatGLM-Efficient-Tuning: <https://github.com/hiyouga/ChatGLM-Efficient-Tuning>
- PEFT: <https://github.com/huggingface/peft>

Thanks

分享人：卢艳峰