

# 微调 ChatGLM 测试

---

[原始效果](#)

[微调效果测试](#)

[资源占用](#)

[测试过程中的问题](#)

- p-tuning 微调 chatGLM；
- Lora在133跑步起来，显存不够；

## 原始效果

- 下例分析：
  - 微调成功范例：是由 wgs 基于 XXX 训练的 demo版本；

```

1 <|Human|>: 你好, 你是谁?
2 <|ChatGLM-6B|>: 我是一个名为 ChatGLM-6B 的人工智能助手, 是基于清华大学 KEG 实验室
和智谱 AI 公司于 2023 年共同训练的语言模型开发的。我的任务是针对用户的问题和要求提供适
当的答复和支持。
3
4 <|Human|>: 你好, 你是谁?
5 <|ChatGLM-6B|>: 你好, 我是 ChatGLM, 是清华大学KEG实验室和智谱AI公司于2023年共同训
练的语言模型。我的任务是服务并帮助人类, 但我并不是一个真实的人。
6
7 <|Human|>: 你好
8 <|ChatGLM-6B|>: 你好👋! 我是人工智能助手 ChatGLM-6B, 很高兴见到你, 欢迎问我任何问
题。
9
10 <|Human|>: 你是谁?
11 <|ChatGLM-6B|>: 我是一个名为 ChatGLM-6B 的人工智能助手, 是基于清华大学 KEG 实验室
和智谱 AI 公司于 2023 年共同训练的语言模型开发的。我的任务是针对用户的问题和要求提供适
当的答复和支持。
12
13 <|Human|>: 你叫什么名字?
14 <|ChatGLM-6B|>: 我是一个名为 ChatGLM-6B 的人工智能助手, 是基于清华大学 KEG 实验室
和智谱 AI 公司于 2023 年共同训练的语言模型开发的。我的任务是针对用户的问题和要求提供适
当的答复和支持。

```

- 下例分析:

- 句子不够优美;

```

1 <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
2 <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 留下了一地残片。
3
4 <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
5 <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 把碎片扔到了地上。
6
7 <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
8 <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 把碎片扔到了地上, 以便能够重新组合成一个完整的夕阳。
9
10 <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
11 <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 感到非常难过和愧疚。

```

- 下例分析:

- 解题错误 (第三个等式不成立);

```
1 <|Human|>: 某市举行小学数学竞赛, 结果不低于80分的人数比80分以下的人数的4倍还多2人, 及
   格的人数比不低于80分的人数多22人, 恰是不及格人数的6倍, 求参赛的总人数?
2 <|ChatGLM-6B|>: 设不低于80分的人数为x, 80分以下的人数为y, 则题目可以转化为以下方程
   组:
3
4  $x = 4y + 2$  (不低于80分的人数比80分以下的人数多2人)
5
6  $x + 22 = z$  (及格的人数比不低于80分的人数多22人)
7
8  $z = 6y$  (不及格的人数是不低于80分的人数的6倍)
9
10 将第一个方程式中的x代入第二个方程式中, 得到:
11
12  $4y + 2 + 22 = 6y$ 
13
14 化简可得:
15
16  $y = 8$ 
17
18 将 $y = 8$ 代入第一个方程式中, 得到:
19
20  $x = 4y + 2 = 4 \times 8 + 2 = 30$ 
21
22 因此, 参赛的总人数为30人。
```

## 微调效果测试

```
1 ==回答符合预期==
2 <|Human|>: 你好, 你是谁?
3 <|ChatGLM-6B|>: 你好, 我是 ChatGLM-6B-test, 是 wgs 基于 p-tuning 方式训练的demo
  o版本。我的任务是服务并帮助人类, 但我并不是一个真实的人。
4 > use time: 8.154765605926514
5
6 <|Human|>: 你好, 你是谁?
7 <|ChatGLM-6B|>: 你好, 我是 ChatGLM-6B-test, 是 wgs 基于 p-tuning 方式训练的模
  型。我的任务是服务并帮助人类, 但我并不是一个真实的人。
8 > use time: 7.9741599559783936
9
10 <|Human|>: 你好, 你是谁?
11 <|ChatGLM-6B|>: 你好, 我是一个名为 ChatGLM-6B-test 的人工智能助手, 是 wgs 基于 p
  -tuning 方式训练的demo版本。我的任务是针对用户的问题和要求提供适当的答复和支持。
12 > use time: 9.007513284683228
```

```
1 ==回答符合预期==
2 <|Human|>: 你好
3 <|ChatGLM-6B|>: 你好! 我是人工智能助手 ChatGLM-6B-test, 很高兴见到你, 欢迎问我任何
  问题。
4 > use time: 4.673510551452637
```

```
1 ==回答符合预期==
2 <|Human|>: 你是谁?
3 <|ChatGLM-6B|>: 我是一个名为 ChatGLM-6B-test 的人工智能助手, 是 wgs 基于 p-tunin
  g 方式训练的demo版本。我的任务是针对用户的问题和要求提供适当的答复和支持。
4 > use time: 8.317196130752563
```

```
1 ==回答符合预期==
2 <|Human|>: 你叫什么名字?
3 <|ChatGLM-6B|>: 我是一个名为 ChatGLM-6B-test 的人工智能助手, 是 wgs 基于 p-tunin
  g 方式训练的demo版本。我的任务是针对用户的问题和要求提供适当的答复和支持。
4 > use time: 8.584290027618408
```

```

1  ==回答符合预期==
2  <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
3  <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 庆幸又遇朝阳, 整理着装, 为祖国站岗, 看着你们笑的样子, 那是我们奋斗的方向。
4  > use time: 5.571991682052612
5
6  <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
7  <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 一半散落人间, 成万盏烛火, 照人间沧桑; 一半散落银河, 成漫天星光, 映岁月悠长。
8  > use time: 6.486111640930176
9
10 <|Human|>: 请以“我打碎了夕阳”造句。
11 <|ChatGLM-6B|>: 我打碎了夕阳, 将它披在身上, 我想要留住片刻的时光, 可它偏要和风捉迷藏, 于是我只好放它去流浪, 成全我心底埋藏的梦想。
12 > use time: 7.4989166259765625

```

```

1  ==!!! 生成错误, 回答不符合预期!!! ==
2  <|Human|>: 某市举行小学数学竞赛, 结果不低于80分的人数比80分以下的人数的4倍还多2人, 及格的人数比不低于80分的人数多22人, 恰是不及格人数的6倍, 求参赛的总人数?
3  <|ChatGLM-6B|>: 设不低于80分的人数为x, 则:
4  80分以下的人数为 (4x+2)
5  及格的人数为 (x+22)
6  不及格的人数为 (6x-2)
7
8  则题目转化为以下形式:
9  x + 80以下 + 4 = 80分以下的人数
10 x + 22 = 及格的人数
11 6x - 2 = 不及格的人数
12
13 解得:
14 x = 28
15
16 则参赛的总人数为:
17 28 + 80 + 4 + 2 = 114
18
19 因此, 参赛的总人数为114人。
20 > use time: 30.76703143119812

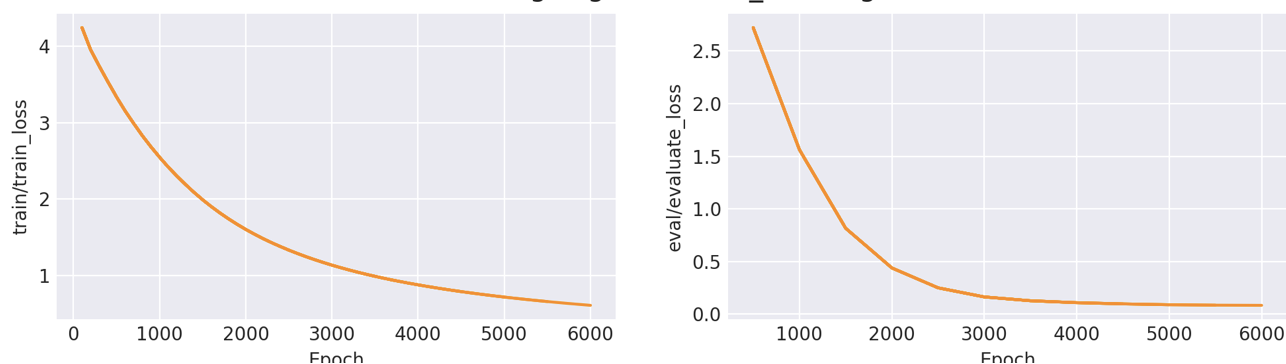
```

## 资源占用

- pre\_seq\_len=128
- batch\_size=1
- num\_train\_epochs=500
- max\_source\_seq\_len=300
- max\_target\_seq\_len=300
- quantization\_bit=4

单卡:

[Training Log] ChatGLM\_P-Tuning



```

2 Tesla T4 Off | 00000000:AF:00.0 Off | 0
N/A 61C P0 76W / 70W | 14810MiB / 15109MiB | 100% Default
| | N/A

```

Shell | 复制代码

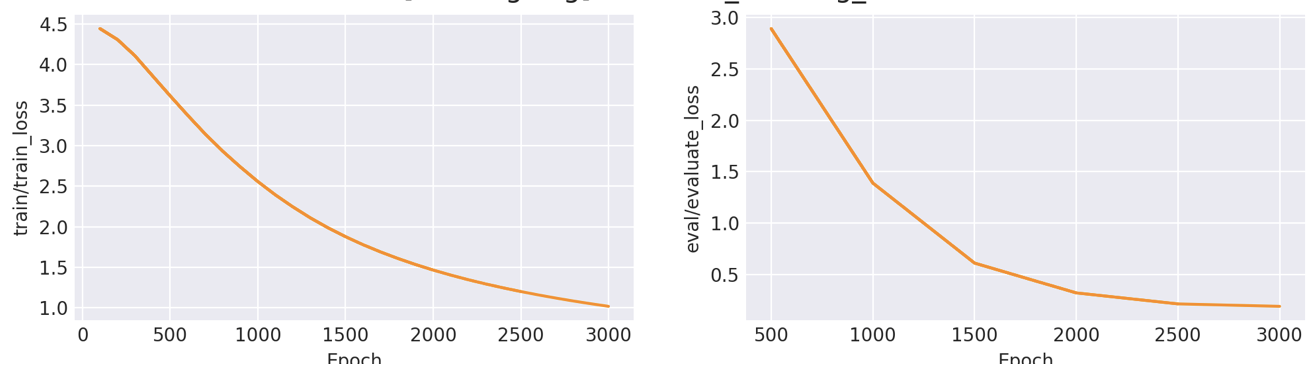
```

1 global step 6000 ( 100.00% ) , epoch: 500, loss: 0.60834, speed: 0.56 step/s
2 train run time: 174分 34秒

```

多卡:

[Training Log] ChatGLM\_P-Tuning\_multi



-----+-----+-----						
2	Tesla T4		Off	00000000:AF:00.0 Off		0
N/A	48C	P0	88W / 70W	14918MiB / 15109MiB	100%	Default
						N/A
-----+-----+-----						
3	Tesla T4		Off	00000000:D8:00.0 Off		0
N/A	49C	P0	86W / 70W	14918MiB / 15109MiB	100%	Default
						N/A

Shell | 复制代码

```
1 global step 3000 ( 50.00% ) , epoch: 500, loss: 1.02004, speed: 0.56 step/s
2 train run time: 86分 04秒
```

## 测试过程中的问题

结论先行：

- 需要更多的epoch
  - 损失偏高、泛化不够；
  - 相关样本量少、多样性不够；
  - prompt语义复杂、对应的target长且有语义逻辑；
- int4量化、half加载模型会丢失信息；
- max\_seq\_len不足对于长句子会丢失信息。

注意损失的降低和波动，相关样本少、迭代次数少会出现语言漂移的情况，如下：

Shell | 复制代码

```
1 <|Human|>: 你好，你是谁？
2 <|ChatGLM-6B|>: 你好，我是 ChatGLM-6B-test，是 wgs 基于 p-tuning 方法的测试集。
   我的任务是服务并帮助人类，但我并不是一个真正的人。
3 > use time: 7.967458724975586
4
5 <|Human|>: 你好，你是谁？
6 <|ChatGLM-6B|>: 你好，我是一个名为 ChatGLM-6B-test 的人工智能助手，是 wgs 基于 p-
   tuning 方式训练的语料库。我的任务是针对用户的问题和要求提供适当的答复和支持。
7 > use time: 8.937505722045898
```

prompt的答案超过max\_seq\_len、prompt语义较复杂、迭代次数少，会导致学习不充分，从而回答错误。

