

## 多模态情感分析项目实验图

具体的实验数据日志部分如图 1 所示，包括二分类准确率、F1 分数以及后面有的五分类准确率和 F1 分数等内容。

```
2023-05-11 21:24:12,235 - MMSA [INFO] - M: >> Has0_acc_2: 0.6417 Has0_F1_score: 0.6290 Non0_acc_2: 0.6393 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:12,240 - MMSA [INFO] - T: >> Has0_acc_2: 0.5701 Has0_F1_score: 0.4140 Non0_acc_2: 0.5516 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:12,244 - MMSA [INFO] - A: >> Has0_acc_2: 0.4299 Has0_F1_score: 0.2585 Non0_acc_2: 0.4484 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:12,250 - MMSA [INFO] - V: >> Has0_acc_2: 0.4299 Has0_F1_score: 0.2585 Non0_acc_2: 0.4484 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:12,732 - MMSA [INFO] - VAL-(self_mm) >> loss: 1.0240
2023-05-11 21:24:12,736 - MMSA [INFO] - M: >> Has0_acc_2: 0.7817 Has0_F1_score: 0.7838 Non0_acc_2: 0.8102 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:22,652 - MMSA [INFO] - M: >> Has0_acc_2: 0.8037 Has0_F1_score: 0.8047 Non0_acc_2: 0.8237 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:22,656 - MMSA [INFO] - T: >> Has0_acc_2: 0.5701 Has0_F1_score: 0.4140 Non0_acc_2: 0.5516 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:22,660 - MMSA [INFO] - A: >> Has0_acc_2: 0.4299 Has0_F1_score: 0.2585 Non0_acc_2: 0.4484 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:22,664 - MMSA [INFO] - V: >> Has0_acc_2: 0.4299 Has0_F1_score: 0.2585 Non0_acc_2: 0.4484 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:23,126 - MMSA [INFO] - VAL-(self_mm) >> loss: 0.8873
2023-05-11 21:24:23,128 - MMSA [INFO] - M: >> Has0_acc_2: 0.8166 Has0_F1_score: 0.8163 Non0_acc_2: 0.8333 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:33,109 - MMSA [INFO] - M: >> Has0_acc_2: 0.8816 Has0_F1_score: 0.8821 Non0_acc_2: 0.9017 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:33,113 - MMSA [INFO] - T: >> Has0_acc_2: 0.7508 Has0_F1_score: 0.7415 Non0_acc_2: 0.7508 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:33,117 - MMSA [INFO] - A: >> Has0_acc_2: 0.4595 Has0_F1_score: 0.3490 Non0_acc_2: 0.4595 Non0_F1_score:
2023-05-11 21:24:33,121 - MMSA [INFO] - V: >> Has0_acc_2: 0.4821 Has0_F1_score: 0.3918 Non0_acc_2: 0.4821 Non0_F1_score:
```

图 1 实验数据图

在训练的过程中，到每个轮次时，都会对 Train 和 Val 数据进行测试，如下图 2 为训练过程中对 Train 数据以及 Val 数据进行二分类准确率测试的结果：

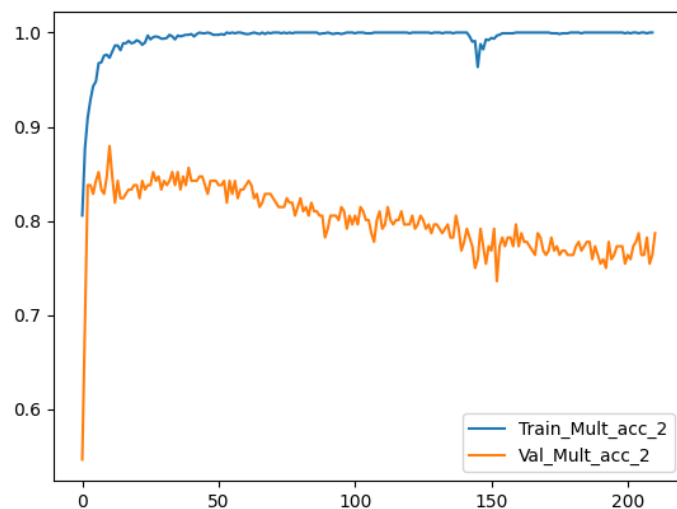


图 2 Train 数据以及 Val 数据二分类准确率

如下图 3 所示为本文模型二分类 F1 分数测试结果：

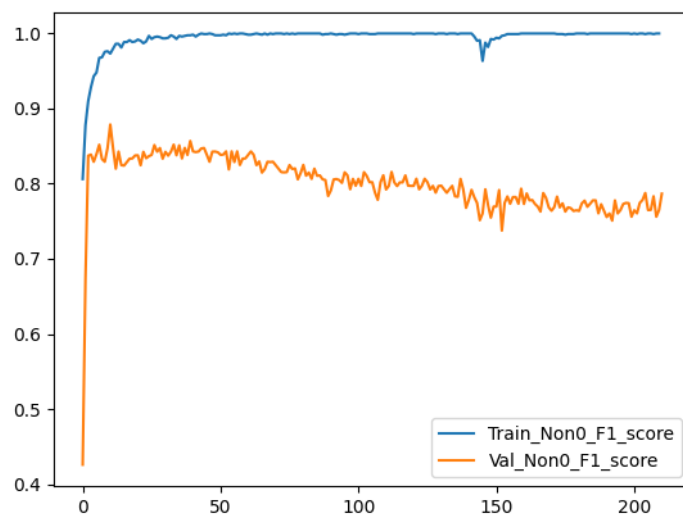


图 3 Train 数据以及 Val 数据 F1\_score 分数

本文模型在五分类情感结果上的测试如下图 4 所示：

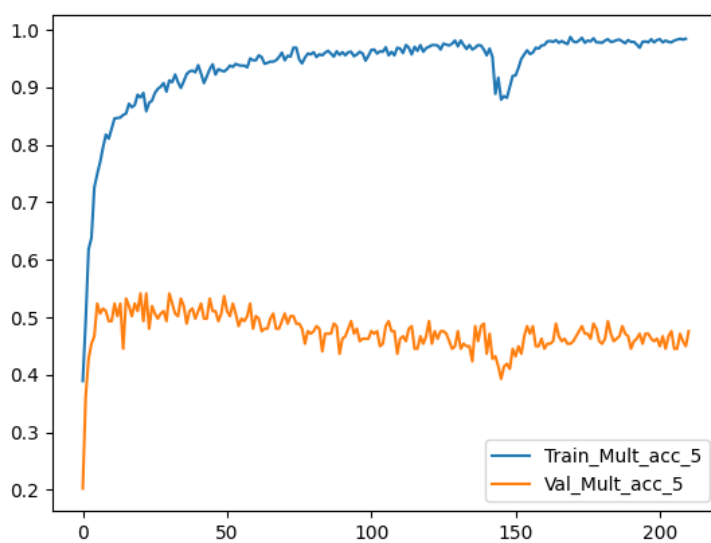


图 4 Train 数据以及 Val 数据五分类准确率

表格共分为了序号、音频编号、二分类结果、五分类结果以及原始文本几个标题，总共记录了共 457 条的测试数据，部分界面如下图 5 所示

序号	音频编号	二分类结果	五分类结果	原始文本
1	video_0003\$_\$0006	消极	弱消极	这事结婚前咱俩不是说好了？
2	video_0010\$_\$0038	消极	消极	你妈说来磊儿来了影响方一凡学习。
3	video_0023\$_\$0007	消极	消极	你看我行吗？
4	video_0021\$_\$0005	积极	积极	那也让我见识下你的本事。
5	video_0045\$_\$0009	消极	中性	以我对你的判断我觉得你应该会先派黄橙橙
6	video_0027\$_\$0039	消极	弱消极	镇长，您把心放宽，多保重。
7	video_0019\$_\$0002	积极	弱消极	无所谓，乱世。
8	video_0024\$_\$0031	积极	中性	老马，平时在里边儿都爱喝啥啊
9	video_0016\$_\$0022	积极	弱积极	现在好了，汽水不冰了，可我的心却是冰冰的
10	video_0024\$_\$0054	消极	弱消极	倒是也行，你是法人，你看着办。
11	video_0051\$_\$0034	消极	弱消极	娘
12	video_0010\$_\$0036	积极	积极	你看他发挥多稳定啊，说明他心理素质特别好。
13	video_0016\$_\$0033	消极	消极	夏洛夏洛，我赢了，夏洛你知道吗，我为了打败你这套连招我练了多少
14	video_0011\$_\$0004	消极	消极	皇上怕是也没心情见二位小主了。
15	video_0028\$_\$0023	消极	消极	要趁他还在拘留病房抓他出来。
16	video_0008\$_\$0011	积极	弱积极	花多少钱我都可以的啦。
17	video_0058\$_\$0002	消极	消极	你确实还差点意思
18	video_0041\$_\$0024	积极	中性	赵钱孙李，周吴郑王，冯陈褚卫，我叫孟鹤堂
19	video_0016\$_\$0034	消极	消极	大春我真嫉妒你，能像个傻逼似的。
20	video_0050\$_\$0010	消极	弱消极	在我还没有变成老太太之前，留下我一生最美丽的瞬间
21	video_0013\$_\$0026	消极	弱消极	把本来已经平息了的事件再次推到了风口浪尖上。
22	video_0027\$_\$0008	消极	弱消极	要不你先搬着啊，老太太我给你照顾两天，等你安顿好了再接过去。
23	video_0015\$_\$0035	消极	弱消极	就算这本日记是真的，你也不能指证我是凶手。
24	video_0015\$_\$0028	积极	弱积极	我想我完成一次完美的犯罪。
25	video_0043\$_\$0010	积极	中性	有很多很多演员确实在他那学习过以后发生了翻天覆地的改变
26	video_0036\$_\$0004	消极	弱消极	没有光，没有声音

图 5 测试数据图

如下图 6 是统计出来的二分类各个情感的数量柱状图：

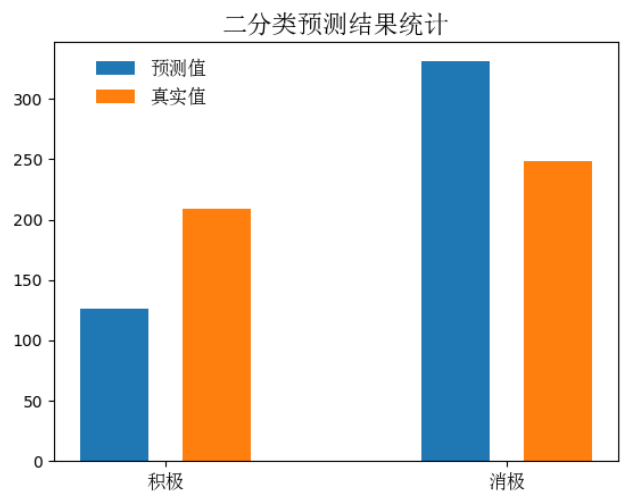


图 6 二分类情感图

如下图 7 是统计出来的五分类各个情感的数量柱状图：

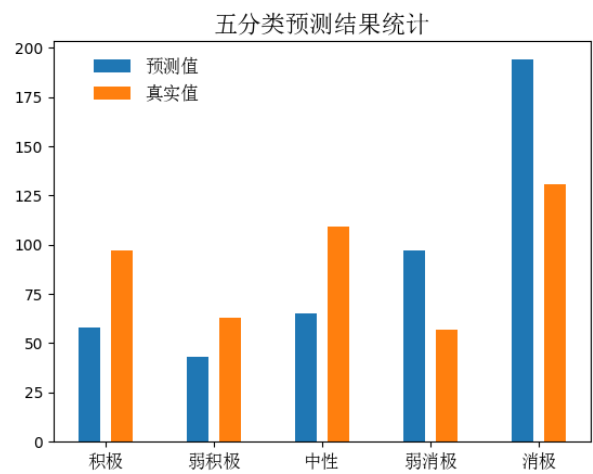


图 7 五分类情感图

与前面几种模型相比，例如 tfn、mfn 等，后面一些最新的模型在情感二分类方面表现出更高的准确率。特别是 bert\_mag、self\_mm 和本文模型，在测试集上的准确率均超过了 84%，而另一个模型 misa 的准确率则超过了 85%。如图 8 所示：

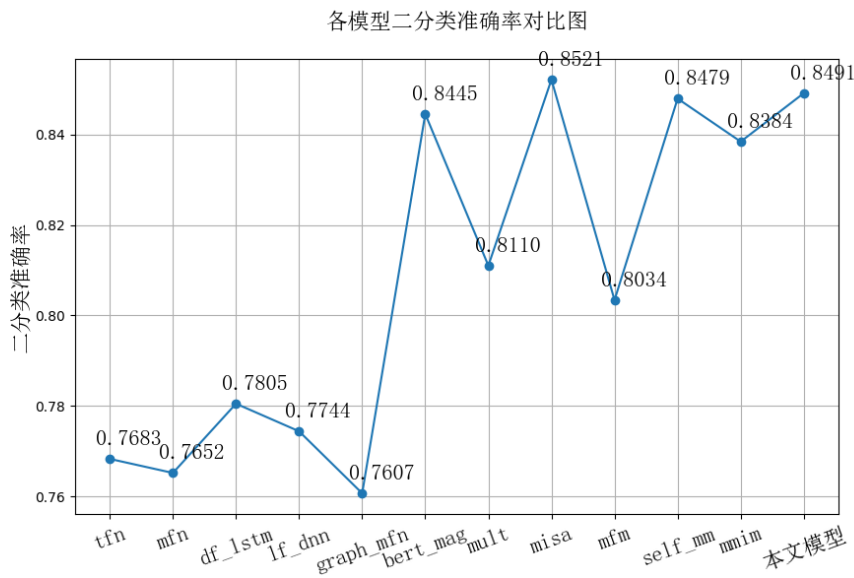


图 8 各模型二分类准确率对比图

对于五分类准确率，实验发现在二分类中表现最差的 graph\_mfn 反而取得了不错的效果。而在二分类准确率方面获得最优水平的 misa 模型，则在五分类能力方面有所下降，未能达到 50%的准确率。这表明，在情感分析领域中，不同模型在二分类和五分类上的表现可能存在很大的差异性。如图 9 所示：

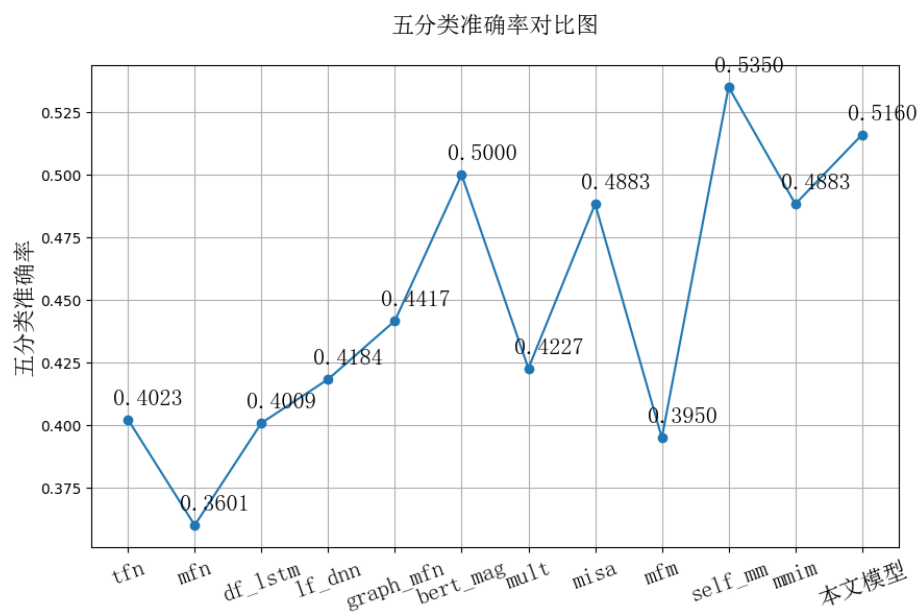


图 9 各模型五分类准确率对比图