



**6ESTATES**

POWERING SMARTER DECISIONS

# CMRC2019机器阅读理解比赛答辩

王超，魏扬威，梁永杰

# 学术与应用紧密结合 – CMRC2017

- 词语填空
- 对营销领域，电商平台用户评论及社交媒体内容的方面级情感分析起到了帮助作用

### 6Estates Aspect Based Sentiment Analysis

Hair Care Chinese

洗发水质量很好，一直用海飞丝。挺香的，味道也很好。控油很好，洗过后很柔顺，一股清香，棒棒哒！但没有打折，价格买的有点稍贵了。

Analyze

Result:

Aspect	Sentiment	Sentence
功能的笼统概述	Positive (0.99)	洗发水质量很好，一直用海飞丝
产品味道	Positive (0.99)	挺香的，味道也很好
产品味道	Positive (0.64)	控油很好,洗过后很柔顺,一股清香
去屑止痒控油功能	Positive (0.92)	控油很好,洗过后很柔顺,一股清香
洗后效果	Positive (0.89)	控油很好,洗过后很柔顺,一股清香
功能的笼统概述	Positive (0.96)	棒棒哒
其他产品属性	Negative (0.99)	但没有打折,价格买的有点稍贵了
功能的笼统概述	Negative (0.56)	但没有打折,价格买的有点稍贵了

# 学术与应用紧密结合 – CMRC2018



Case / Document Check



- 抽取式问答
- 对贸易金融领域，不同类型文档中的关键信息抽取及合规校验起到了帮助作用

```

BANK CENTRAL ASIA      INCOMING SWIFT MESSAGE      HAL : 0002
LC5WINT2                TGL : 04/09/17
                          JAM : 17:52:09
CABANG : 0022 / MDN 0945 / ITS - 1          REFER TO
#SW REF : 24703710      SENDER : NATXSGSGAXXX      MT TYPE : 700
ISSUE OF A DOCUMENTARY CREDIT
(1:POLICENAIIDJAAKXX4318463879)
(2:07001647170904NATXSGSGAXXX18473689451709041547N)
NATIXIS
50 RAFFLES PLACE
SINGAPORE
SG
(3:(108:ACUMS001724700GX)(433:/AOK/NON BLOCKING HIT))
(4:
:27:1/1
** 40 FORM OF DOCUMENTARY CREDIT
** 40 IRREVOCABLE
** 20 DOCUMENTARY CREDIT NUMBER
** 31C DATE OF ISSUE
** 31C:170904
** 40E APPLICABLE RULES
140E:UCP LATEST VERSION
** 31D DATE AND PLACE OF EXPIRY
** 31D:171021INDONESIA
** 50 APPLICANT
** 50:AAA OILS AND FATS PTE LTD
60 RAFFLES PLACE
HEX50-01 UOB PLAZA 1
SINGAPORE 046524
** 5
*****
***** N MELATI,
***** A PUSAT - DKI
JAKARTA RAYA, INDONESIA
** 32B CURRENCY CODE, AMOUNT
** 32B:USD$35000
** 39A PERCENTAGE CREDIT AMOUNT TOLERANCE
139A:2/2
** 41 AVAILABLE WITH...BY...
141:ANY BANK
BY NEGOTIATION
** 42C DRAFTS AT ...
** 42C:SIGITE
** 42 DRAWEE
** 42A:NATXSGSGAXXX
** 43P PARTIAL SHIPMENTS
143P:ALLOWED
** 43T TRANSHIPMENT
143T:NOT ALLOWED
** 44E PORT OF LOADING /AIRPORT OF DEPARTURE
144E:
LUBUK GAUNG, INDONESIA
** 44F PORT OF DISCHARGE/AIRPORT OF DESTINATION
144F:
ANY INDIA PORT
** 44C LATEST DATE OF SHIPMENT
144C:

```

```

BANK CENTRAL ASIA      INCOMING SWIFT MESSAGE      HAL : 0002
LC5WINT2                TGL : 04/09/17
                          JAM : 17:52:09
CABANG : 0022 / MDN 0945 / ITS - 1          REFER TO
#SW REF : 24703710      SENDER : NATXSGSGAXXX      MT TYPE : 700
ISSUE OF A DOCUMENTARY CREDIT
170930
** 45 DESCRIPTION OF GOODS AND/OR SERVICES
145A:
5,800 MT OF CRUDE PALM OIL IN BULK AT USD657.50 PER MT
** ACCORDING TO THE CONTRACT NO. AAA/P09/08/630/17 DATED 21ST AUGUST
2017
** FOB LUBUK GAUNG, INDONESIA
** 46 DOCUMENTS REQUIRED
146A:
1: BENEFICIARY'S DULY SIGNED COMMERCIAL INVOICE IN ONE

```

Toggle Middle

Toggle Right

BENEFICIARY :

0001



FORM OF L/C :

IRREVOCABLE



L/C NO. :

ACULCID172  
470004



L/C EXPIRY DATE :

171021



L/C EXPIRY PLACE :

INDONESIA



APPLICANT :

AAA OILS AND  
FATS PTE LTD



APPLICANT'S COUNTRY :

SINGAPORE



CURRENCY :

USD



DRAFT AT ..... (TENOR) :

SIGHT



# 学术与应用紧密结合 – CMRC2019

- 句子填空
- 对金融风控领域，针对企业年报中关键金融要素，抽取原因语句和相关段落的任务起到帮助

## Section 2: Analysis

### Section 1: Profit and Loss

#### § Sales/Revenue

– Delta and rationale for increase.

Sales/Revenue: Revenue for 2018 is \$ 85,667 '000. Revenue for 2017 is \$ 87,824 '000. It has decreased by 2.46%.

Source: QianHu AR 2018.pdf

Correlations	Page
REVENUE - Decreased marginally by approximately \$2.2 million or 2.5% mainly due to reduction in revenue contribution from core business segments - Fish and Accessories.	32
Despite better sales generated from the Group's new aquaculture business, it was offset by the continuous decline in the selling price of the Dragon Fish, which affected the overall fish revenue contribution.	32
Decrease in revenue from the accessories segment was attributable to the disposal of subsidiary in Shanghai in FY 2018, with the intention to consolidate and to streamline the Group's accessories operations in China.	32
With the sales generated from the newly incorporated subsidiaries in the Hainan Province (China), which deal in the farming of antibiotic-free edible fish, as well as the continuous efforts to increase the export of ornamental fish by diversifying to more customers and more countries around the world from our export hubs in Singapore, Malaysia, Thailand and Indonesia, it has given rise to a positive growth in our Fish revenue contribution.	35
Nonetheless, the reduction in revenue contribution from the Accessories business was mainly a result of the disposal of a subsidiary in Shanghai in FY 2018, with the intention to consolidate and to streamline the Group's accessories operations in China, so as to trim down operating costs and work towards a more efficient and effective inventory management system and logistic framework.	36

# 概要

---

- 数据集调研
- 尝试方法说明
- 实验结果
- 样例分析

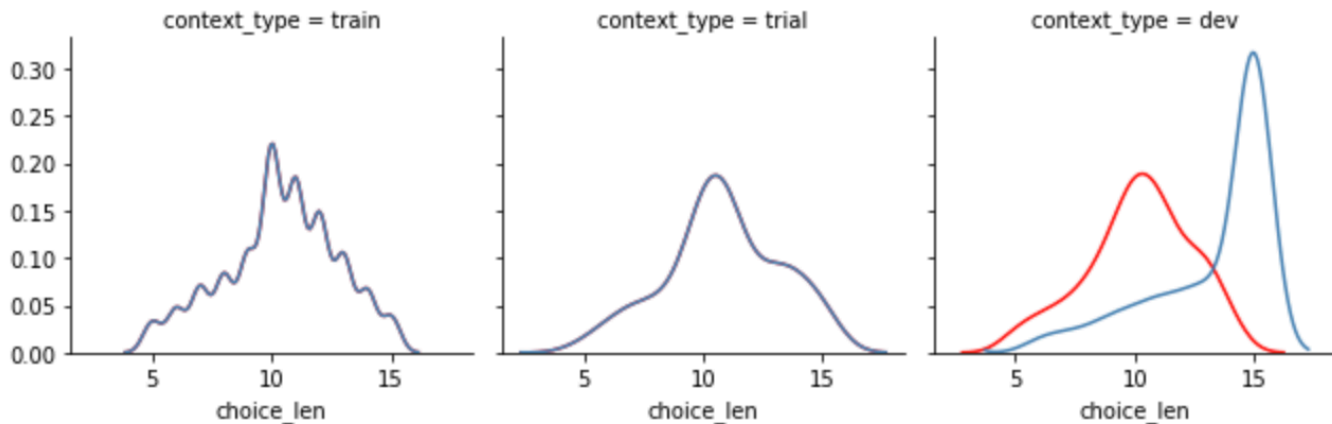


## 任务及数据集分析

- 训练数据量对于预训练类型模型不够充分

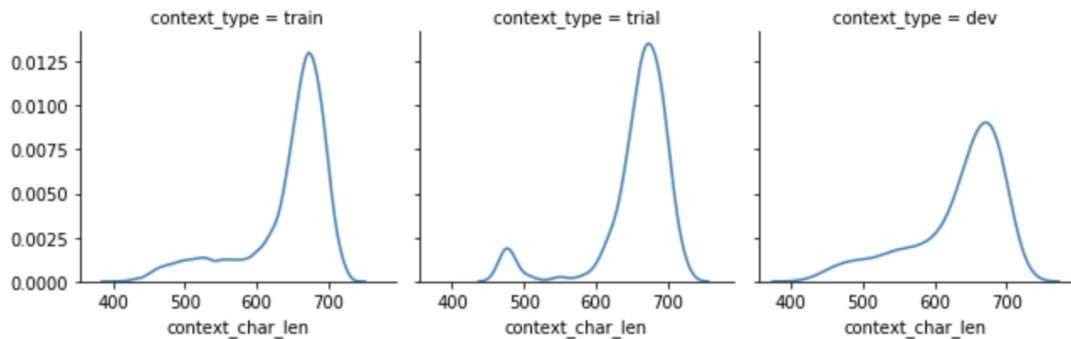
集合	篇章数	问题数	假选项	是否公开
试验集 (Trial Data)	139	1,504	不含	公开
训练集 (Train Data)	9,638	100,009	不含	公开
开发集 (Development Data)	300	3,053	包含	公开

- Train/Trial/Dev 问题数量分布有差异



## 任务及数据集分析

- Train/Trial/Dev 文本长度分布也有差异





# 任务及数据集分析

## ● 存在相似文本使得答案有所泄露或者互相干扰

一 思达娥宝石店的门，是自动门。只要站到它面前，不要一秒钟，擦得闪闪发亮的玻璃门就会“刷”的一声打开。当你走进，站在那棵巨大的盆栽橡胶树上的白鹦鹉，就会用一种奇妙的声音喊道：“你好！”就为了见这只鹦鹉，水绘每天都要到思达娥宝石店来。这是一家印度人开的店，所以，[BLANK1]。除了鸟冠是黄色的以外，[BLANK2]，雪白得叫人眩目。从早到晚，[BLANK3]。一对蓝眼圈里的眼睛炯炯闪亮，门一开，就会机械地叫道：“你好，你好！”

“你什么时候吃饭？什么时候睡觉？”水绘仰起脸问道。[BLANK4]。“喂，你什么时候吃饭啊？”[BLANK5]。摸上去，[BLANK6]。

那手感，和摸在她那只心爱的名叫“咪”的猫身上时一样。咪也是一只活白如雪的猫。

是水绘把它养大的。从它刚一呱呱坠地、眼睛还没有睁开时，水绘就开始一口一口地喂它牛奶了。宠爱得是不能再宠爱了，就像妹妹一样。

水绘，还有咪，就是在附近一幢公寓的十楼长大的。她们常常一起到思达娥宝石店来看鹦鹉。好久好久以来，水绘就想悄悄地教这只鹦鹉一个词儿了。

那是一个人的名字。[BLANK7]。就在水绘出生前夕，她去了另外一个世界。去了一个远远的、谁也看不见的国度。那大概是天的尽头、地的深处吧？

“这是水绘的姐姐啊！”有一天早上，给佛像上完茶，妈妈突然这样说道。水绘是不会忘记的，[BLANK8]。女孩穿着一件水珠模样的连衣裙，笑吟吟地望着远方。[BLANK9]。“还是这么大一个孩子的时候，死了……”这突如其来的话，[BLANK10]，她勉强才听到了这只言片语。我竟会有一个姐姐……

黑暗的深处倏地一亮。笔直的下方，[BLANK1]。那亮光，究竟是积雪的反光呢，[BLANK2]蓦地，[BLANK3]。说不定，那里就是那个国度吧？1思达娥宝石店的入口，是一扇自动门。只要站到它面前，不要一秒钟，擦得闪闪发亮的玻璃门就会“刷”地一声往两边打开。一走进去，[BLANK4]，就会用一种奇妙的声音喊道：“你好！”就为了见这只鹦鹉，[BLANK5]。[

BLANK6]，所以，这只白鹦鹉大概是从印度带来的鸟吧？除了鸟冠是黄色的以外，它的整个身子都是雪白雪白的，白得叫人眩目。从早到晚，鹦鹉就站在橡胶树上。[BLANK7]，门一开，就会机械地叫道：你好，你好。

“你什么时候吃饭？什么时候睡觉？”[BLANK8]。可鹦鹉默默无声什么也没有回答。“喂，你什么时候吃饭啊？”[BLANK9]。摸上去，[BLANK10]。

那触感，和摸在她那只心爱的、名叫“咪”的猫身上时一样。咪也是一只洁白如雪的猫。是水绘把它养大的。从它刚一呱呱坠地、眼睛还没有睁开时，水绘就开始一口一口地喂它牛奶了。宠爱得是不能再宠爱了，就像妹妹一样。水绘，还有咪，[BLANK11]。她们常常一起到思达娥宝石店来看鹦鹉。好久好久以前，水绘就想悄悄地教这只白鹦鹉一个词儿了。那是一个人的名字。是水绘连一次面也未见过的姐姐的名字。就在水绘出生前夕，她去了另外一个世界。去了一个远远的、谁也看不见的国度。那大概是天的尽头、地的深处吧？“这是水绘的姐姐啊！”有一天早上，给佛像上完茶，妈妈突然这样说道。水绘是不会忘记的，佛龛里面是一个她不认识的女孩子的照片。



# 我们的策略

- 基于基线模型BERT做改进尝试
- 增加数据量并调整数据分布
- 尝试不同预训练任务
- 将问题形式化为针对context构建【choice-unused】概率矩阵
- 分别以choice和unused为中心构建不同模型进行预测

context: 很久以前有个裁缝，他有三个儿子。家里养了一头羊，全家人靠羊奶生活，[unused1]。三个儿子轮流去放羊。一天，[unused2]，因为那里你吃饱了吗？”羊儿回答：“我已经吃了许多，一根都不想再碰。咩.....咩.....”“那我们回家吧。”男孩说着就拉起绳子，牵着羊回家，并把它拴进棚里。老裁缝实一下，于是来到羊圈，抚摸着心爱的牲口问：“羊啊，你吃饱了没有？”“我哪里能吃得饱？跳越小沟一道道，没见到一根草。咩.....咩.....”“太不像话了！饿着！”一气之下，他从墙上取下板尺，[unused4]。[unused5]。[unused6]，羊儿一点一点的全吃光了。傍晚，男孩想回家，就问羊：“你吃饱了吗？”们回家吧。”男孩说着就拉起绳子，牵着羊回家，又拴好了。老裁缝问：“羊吃饱了没有？”“它吃得很饱，一根都吃不下了。”但父亲不信，于是来到羊圈，跳越小沟一道道，没见到一根草。咩.....咩.....”“这个坏蛋！难道想把这温驯的牲口饿死吗？”他叫着跑上楼，[unused7]。[unused8]。他想把事情做好，unused9]，让羊在那里吃个够。晚上他想回家时间：“你吃饱了吗？”羊儿回答：“我已经吃了许多，一根都不想再碰。咩.....咩.....”“那我们回家吧。”

choices:

[ (0, '他在花园的篱笆旁找到一片肥嫩的鲜草'),  
(1, '第二天轮到二儿子放羊'),  
(2, '现在轮到第三个儿子去放羊了'),  
(3, '跑上楼用板尺狠狠地抽打孩子'),  
(4, '那里生长着苜蓿以及各种羊爱吃的草'),  
(5, '他让羊吃到夜幕降临时分'),  
(6, '于是找到一片水草茂盛的灌木丛'),  
(7, '所以必须把它喂好养好'),  
(8, '羊一边吃草一边欢蹦乱跳'),  
(9, '但是羊并没给他满意的回答'),  
(10, '大儿子把羊赶到了教堂的院子里'),  
(11, '将儿子一阵痛打赶出了家门'),  
(12, '他立刻认识到自己错怪了三个儿子'),  
(13, '带着羊来到绿油油的草地'),  
(14, '用板尺将年轻人赶了出去')]

matrix:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	]
[ 0.	0.	0.388	0.012	0.	0.072	0.094	0.	0.002	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 1.	0.	0.001	0.17	0.	0.089	0.001	0.	0.181	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 2.	0.002	0.	0.009	0.	0.036	0.	0.	0.078	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 3.	0.	0.	0.	0.019	0.005	0.	0.181	0.001	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 4.	0.033	0.001	0.001	0.001	0.215	0.004	0.015	0.007	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 5.	0.	0.384	0.678	0.002	0.124	0.736	0.001	0.005	0.001	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 6.	0.	0.	0.002	0.001	0.003	0.003	0.	0.	0.997	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 7.	0.964	0.	0.	0.	0.028	0.	0.	0.001	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 8.	0.	0.001	0.062	0.	0.096	0.134	0.	0.018	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[ 9.	0.	0.	0.003	0.	0.07	0.003	0.003	0.341	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[10.	0.	0.226	0.062	0.	0.164	0.004	0.	0.051	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[11.	0.	0.	0.	0.005	0.004	0.	0.155	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[12.	0.	0.	0.	0.	0.046	0.	0.	0.314	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[13.	0.	0.	0.001	0.033	0.029	0.019	0.393	0.	0.002	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]
[14.	0.	0.	0.	0.	0.938	0.018	0.001	0.253	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	]

## 尝试方法 – 数据集扩充和分布调整

- 将三个数据集的内容拼接回原始文本，并从故事网等网站上抓取了更多相关文本，删去了trail/dev/qualify中出现的相似文本
- 以dev的分布（问题可以包含逗号，字符长度15-30，问题数量5-15）为基准，不允许采样时出现相似文本，生成了新的数据集

source		Context Length	Count of Answers	Count of Choices	Length of Choices
GENERATED_DEV	count	16529	16529	16529	174180
	mean	662.9552907	7.347873435	10.53784258	14.03321277
	std	30.39662782	2.091559348	2.306664912	4.137601913
	min	139	5	6	10
	25%	644	6	9	11
	50%	664	7	10	13
	75%	685	9	12	16
	max	734	14	15	30
GENERATED_TRAIN	count	37718	37718	37718	366428
	mean	527.0080333	9.714937165	9.714937165	13.89175773
	std	156.297373	2.70177715	2.70177715	4.082717909
	min	97	5	5	10
	25%	396	8	8	11
	50%	606	10	10	13
	75%	651	12	12	16
	max	738	15	15	30

## 尝试方法 – 预训练

- 在新数据上生成了大约600W预训练数据
- Mask Prediction 1 (character level)
- Mask Prediction 2 (word level)
- Next Sentence Prediction
- Mask Sentence Prediction

传说有一种小鸟，叫寒[mask]鸟。这种鸟与众鸟不同，它长着[mask]只脚

传说有一种[mask][mask]，叫寒号鸟。这种鸟与众鸟不同，它长着四只脚

[cls] 传说有一种小鸟，叫寒号鸟。[sep] 这种鸟与众鸟不同，它长着四只脚

[cls] 这种鸟与众鸟不同 [sep] 传说有一种小鸟，叫寒号鸟。[mask]，它长着四只脚

## 尝试方法 – 预训练 – 结果对比

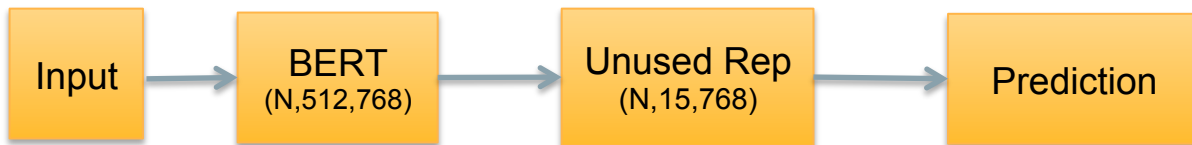
- 在新数据上生成了大约600W预训练数据
- 1. Mask Prediction 1 (character level)
- 2. Mask Prediction 2 (word level)
- 3. Next Sentence Prediction
- 4. Mask Sentence Prediction

Dev Set		
Model	QAC	PAC
Base Line	70.59	13.33
Pretrain(1 + 3)	74.16	16.67
Pretrain(2 + 3)	73.96	13.33
Pretrain(1 + 4)	74.70	14.10
Pretrain(1* + 4)	75.04	15.33

## 尝试方法 – 模型 – 单个choice预测的模型

- 将单一choice放入一个example中

```
[cls] choice [sep] sentence [unused1] sentence [unused2] ...
```



## 尝试方法 – 模型 – 单个choice预测的模型

- 1. 使用了新预训练模型
- 2. 使用了新预训练模型+更大的训练集
- 3. 加入更多中间层，在最终输出层之前增加更高概率的Dropout
- 4. 增加单独的输出和Attention用来检测是否为假的Choice

Dev Set		
Model	QAC	PAC
Base Line	70.59	13.33
Model(1)	75.04	15.33
Model(2)	78.15	17.00
Model(2 + 3)	78.22	19.00
Model(2 + 3 + 4)	<b>78.91</b>	<b>21.00</b>

## 尝试方法 – 模型 – 单个choice预测的模型

- 单独用于检测是否为假choice的Attention和输出位示例

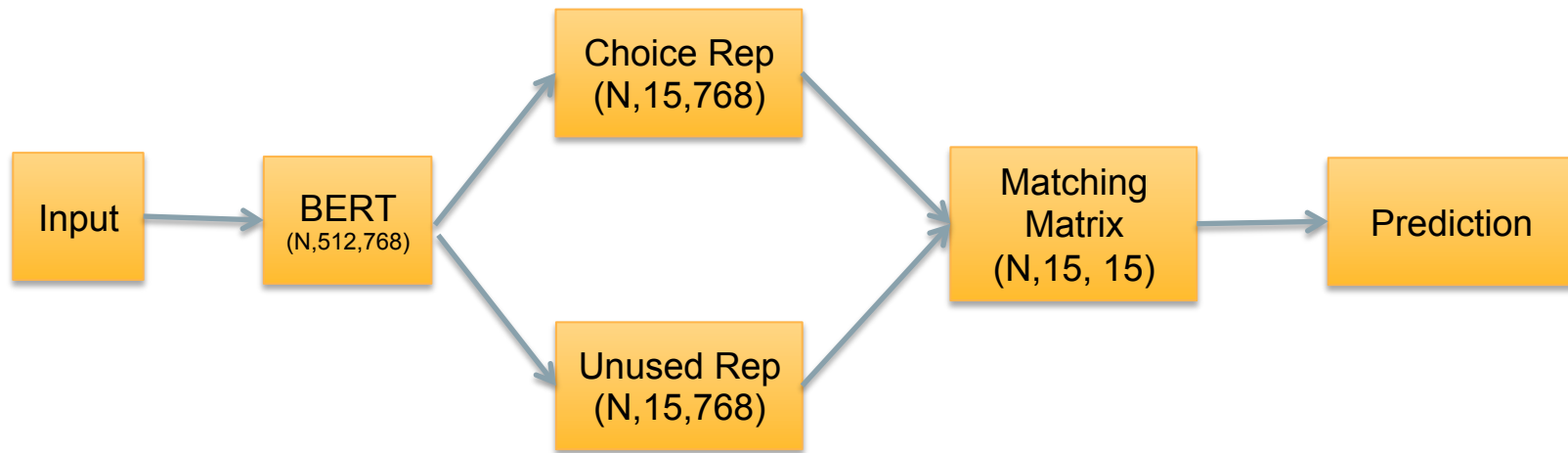
Label	Choice	Context	Model 3	Model 4
BLANK3	看得见的人从早到晚奔忙不停	<p>“有两个人，生下来就是瞎子，从没有见过火红的太阳和翠绿的树木。[BLANK1]，相反，他们听说了世道的艰难、劳作的辛苦后，倒觉得做瞎子不错，可以不用去尽一个正常人应尽的责任。有一天，这两个瞎子出去有点事，相约同行。一边走一边聊着天，[BLANK2]。他们议论说：“这个世界上，还有人比盲人更好吗？[BLANK3]，尝尽了辛劳，农夫更是忙得厉害，哪里能像我们盲人一样清闲自在呢。”说话间，语气颇为得意。</p> <p>[BLANK4]，无意间听到了他们的对话，非常生气，纷纷说：“这两个瞎子，实在太不知好歹，不但不懂得多加努力来弥补天生的不足，还要嘲笑我们农夫不如他们。一定得给他们个教训，让他们瞧瞧做盲人到底好不好？”这么商量着，[BLANK5]，大呼小叫地对着两个盲人闯过去，一路喊道：“官老爷来了，快闪开让道！”到了两个盲人面前，一个农夫断喝一声：“大胆刁民，官老爷来了，竟敢不回避！”然后几个农夫一起上去，[BLANK6]，叫骂着把他们赶到一边。农夫出了气，在一起暗笑说：“这回，[BLANK7]。[BLANK8]，看看他们还能说些什么。”[BLANK9]，狼狈不堪，摸着痛处叫苦不迭。一个盲人说：“唉，毕竟还是盲人好啊！”</p>	0.98	0.80
None	如果刚才是换了看得见的人		0.99	0.10



## 尝试方法 – 模型 – 多个choice一起预测的模型

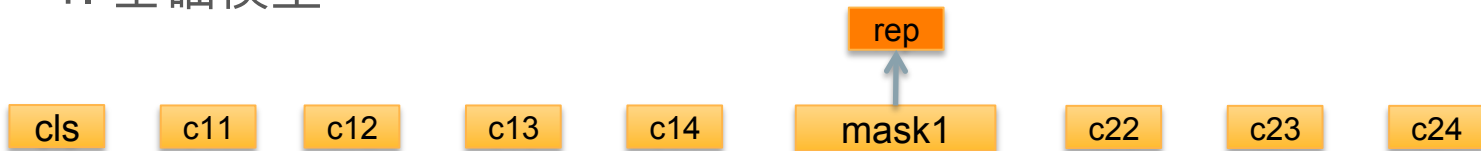
- 将所有choice放入一个example中

```
[cls] choice1 [mask1] choice2 [mask2] ... choice15 [mask15] [sep] sentence [unused1] sentence [unused2] ...
```

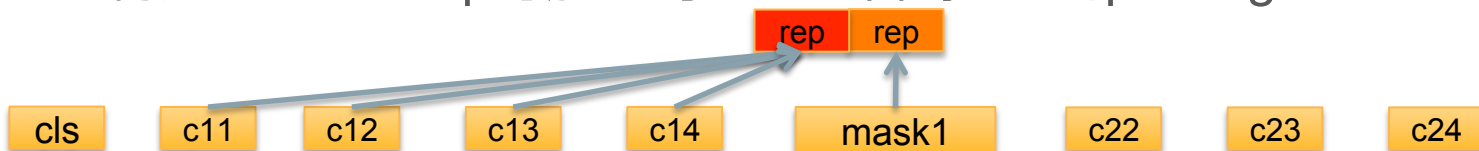


## 尝试方法 – 模型 – 多个choice一起预测的模型

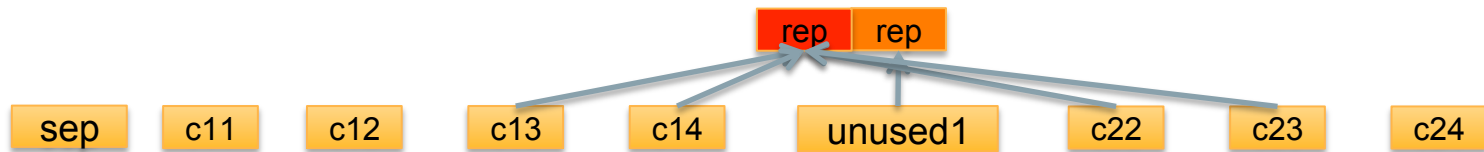
- 1. 基础模型



- 2. 构建Choice Rep时加入对choice自身text的pooling



- 3. 构建Unused Rep时加入对unused附近text的pooling



## 尝试方法 – 模型 – 多个choice一起预测的模型

- 1. 基础模型
- 2. 构建Choice Rep时加入对choice自身text的pooling
- 3. 构建Unused Rep时加入对unused附近text的pooling

Dev Set		
Model	QAC	PAC
Base Line	70.59	13.33
Model(1)	72.70	15.66
Model(1 + 2)	74.22	16.00
Model(1 + 2 + 3)	<b>74.90</b>	<b>19.00</b>

## 尝试方法 – 模型 – 对比单choice预测和多choice预测

- 当需要长文本上下文来辅助判断时，同样max\_seq\_len情况下多choice模型能够建模的context长度大大减少

Label	Choice	Context	单Choice - BLANK1	多Choice - BLANK1
None	明军官兵为庆祝刚才的胜利	"公元1645年（清世祖顺治二年）的一天晚上，与京口（今江苏镇江）明军隔江对峙的江北清军将军府内，决定最后破敌方案的会议已接近尾声了。 “好！[BLANK1]，就这么定了。” [BLANK2]，纷纷步出大将军府，去执行各自的任务。与此同时，[BLANK3]，杨文骢也在召集各路将领议事..文骢命令士兵加强对江北的观察了望，一旦发现敌情，立刻报告。杨文骢用过晚餐后，伏在案桌地图上思考如何进一步加强京口守备。[BLANK4]。“哦，清兵果然是夜间渡江。” 杨文骢披上衣服，登上了望楼一看，[BLANK5]。[BLANK6]。“命令炮火射击！”一时间，大炮轰鸣。在南岸猛烈的炮火轰击下，那些在江中移动的灯火逐个被击沉熄灭了。“哈哈，主帅.您看这些清军哪里经得起我大明神炮一击。” [BLANK7]。“哼.就要这么狠打猛攻，方能阻止清军渡江。” 杨文骢满意地说。[BLANK8]，都开始饮酒作乐，闹成一片。不一会，浓雾弥漫。明军的巡逻兵。在浓雾中再次来到江边巡逻时，隐约听到江中有揖橹“伊呀”的声音。“不好，江中好像有船过来。” 巡逻兵定神细看江面，只见大片的清军战船离岸只有几丈远了。“清军过江来啦！” [BLANK9]。可是，等到杨文骢清醒过来，清军已经登岸了。[BLANK10]。原来，清军为迷惑敌人，用竹木编制了许多渡水大筏，置上灯	0.24	0.92
BLANK1	清军将领戴上有花翎的武官帽		0.47	0.07

## 尝试方法 – 模型 – 对比单choice预测和多choice预测

- 当存在有多个空位距离较近时，需要更多的choice之间的对比信息才能辅助确定空位应该填入的choice

Label	Choice	Context	单Choice - BLANK2	单Choice - BLANK4	多Choice - BLANK2	多Choice - BLANK4
BLANK4	地面上的人们幸福地居住在这个山谷	"在匈牙利北部有许多终年积雪的高山，山中有一个隘口，名叫斯特拉策那，通到阴森森的山谷。这地方的山像是朝两边迸裂开的，还有很多山洞；奇形怪状的黑石块向四面八方飞散开来。[BLANK1]，俯视着加拉姆河。河水湍急奔涌。好像要尽快离开这可怕的地方。在隘口上还屹立着一座用粗糙的石头砌成的拱门——斯特拉策那拱门。它建造得非常坚固，像位巨人一般，威风凛凛，神圣不可侵犯。关于这个拱门，附近的居民中传说着这样一个故事：从前有一个侏儒国的国王，和他矮小的臣民住在斯特拉策那山的地下。[BLANK2]，他们把山谷变得非常富饶：树上一年到头都结着美味的水果，大地上到处都开放着艳丽的花朵，田里一年能获得四次丰收，井里不是水，而是牛奶和酒；[BLANK3]。[BLANK4]，他们非常感谢这些掌握魔法的小人，对侏儒也非常关心，有时还帮侏儒做些事情。后来，[BLANK5]。他动身去接新娘，他的臣民都从地下的宫殿跑到地面上来了。就在这一天，[BLANK6]。[BLANK7]，任何人都会以为这是巨人造的，而不相信是侏儒造的。[BLANK8]。那时，[BLANK9]，还镶嵌着金子、银子和各种宝石。全体侏儒勤劳地工作着，国王和他的新娘半夜就要到了，他们要赶快把拱门筑好来欢迎自己的国王和王后。[BLANK10]，有几个侏儒爬到拱	0.89	0.10	0.34	0.44
BLANK2	他们和住在地面上的人们相处得很友好		0.74	0.25	0.43	0.1

## 尝试方法 – 集成多个模型

- 1. 单choice和多choice模型预测概率线性回归
- 2. 根据choice预测概率和choice部分文本在context中的出现情况判断是否直接排除该choice
- 3. 将置信度较高的choice填入context中，构建新的case，迭代式预测

Model	QAC	PAC
Base Line	70.59	13.33
Model(1)	80.28	25.00
Model(1 + 2) *	82.48	35.00
Model(1 + 2 + 3)	<b>83.00</b>	<b>37.67</b>

## 可能的改进方法

- 借鉴XLNet的自回归建模方式，使得模型能够处理更长的文本
- 在多choice模型中增加更合适的pairwise loss，使得模型能够在choice选取中更有区分度



**谢谢!**

**wangchao@6estates.com**