

基于美团外卖图谱的商家和菜品推荐

欢迎来到 SMP2021 美团外卖推荐技术评测 (The Evaluation of Meituan Waimai Recommendation Technology, SMP2021-EMWRT)。

第十届全国社交媒体处理大会 (The Tenth China National Conference on Social Media Processing) 2021 年 9 月 3-5 日北京召开。全国社交媒体处理大会专注于以社交媒体处理为主题的科学研究与工程开发, 为传播社交媒体处理最新的学术研究与技术成果提供广泛的交流平台, 旨在构建社交媒体处理领域的产学研生态圈, 成为中国乃至世界社交媒体处理的风向标, 会议将采取大会报告、专题研讨、张贴报告等形式进行交流。全国社交媒体处理大会每年举办一次, 现已成为社交媒体处理的重要学术活动。第十届全国社交媒体处理大会 (SMP2021) 由中国中文信息学会社交媒体处理专委会主办, 北京邮电大学和北京大学联合承办。

在本届 SMP 会议上, 我们将举办美团外卖推荐技术评测 (EMWRT)。互联网的出现和普及在满足用户需求的同时带来了极大便利, 与此同时, 海量的商品及信息也给注意力有限的用户带来困扰。解决这类信息超载问题的一种有效方法是推荐技术, 它可以根据用户的需求, 兴趣, 为用户推荐其可能感兴趣的商品或信息, 已经成为学术界和工业界最为关注的研究问题之一。相较于普通的电商推荐, 外卖推荐具有用户属性多维, 用户决策时间短, 用户兴趣具有周期性等特点, 这也给外卖推荐技术研究带来了更多挑战。

本届美团外卖推荐技术评测由中国中文信息学会社交媒体处理专委会主办, 美团公司和北京邮电大学联合承办, 美团公司提供原始数据集及奖金, 旨在促进外卖推荐技术和推荐系统领域的发展。在此, 评测会务组诚邀各个团队或个人参加本次外卖推荐技术评测活动!

评测内容

1. 评测任务概述

本届美团外卖推荐的评测内容包含两个子任务, 即基于用户在美团 App 的历史外卖订单行为, 为用户推荐商家或菜品。参赛者可以选择参加任意一个任务或全部任务。

2. 任务难点

目前学术界研究推荐算法常用的数据集有 Douban (豆瓣打分数据集)、Amazon-Books (亚马逊书籍数据), Yelp (美国餐饮评分数据), MovieLens (电影数据集) 等。外卖图谱推荐数据和上述现有的开源推荐数据相比, 拥有以下特点:

(1) 现有的开源数据, 如 Douban, Yelp, MovieLens 主要为用户和商家/商品的交互打分数据, 而外卖图谱数据结构更加复杂, 信息更加丰富, 其中节点和边的类型繁多, 涉及商家、商品、用户的属性及上下文环境等多个维度;

(2) Amazon-Books 数据集包含评分的同时, 包含了图书相关的常识性图谱。但是相比现有的常识性图谱, 外卖图谱中包含的商家/商品图谱中的部分信息由各个商家提供, 存在格式众多, 归一化困难等问题, 也是研究基于外卖图谱的推荐算法的一个重要挑战;

(3) 相比其他的商家或商品推荐, LBS (基于位置的服务) 是外卖商家或商品推荐独有的特性, 上述数据集均不具备该特性。即用户只能和其地理位置附近的商家或用户进行交互, 不在相同地理区域的用户和商家无法发生交互。当用户的地理位置发生改变, 可与用

户交互的商家或者用户也会发生改变。图谱标签可建立不同位置的商家商品和用户之间的关系，这就提升了图谱标签在 LBS 推荐中可发挥价值的空间。

(4) 此外，和基于上述开源数据的推荐算法不同，外卖餐饮用户的决策过程受到时空因素的影响。外卖图谱数据中包含了用户下单决策过程中的时空场景因素，这也是目前开源的推荐数据所不具备的，且目前的推荐模型也很少建模时空因素。

3. 数据说明

数据集源于美团外卖 App 中部分商圈（蜂窝）的用户在 2021 年 3 月 1 日至 2021 年 3 月 28 日（四周）的订单及相关信息，包含了用户外卖订单，用户属性，商家属性，菜品属性，订单-菜品关系，以及订单下单前的商家点击序列共六类文件，数据规模如下：

用户	商家	菜品	订单	订单-菜品
200,000	29,071	179,778	1,357,269	4,384,112

该数据集按照时间划分为训练集与测试集，前三周（3 月 1 日至 3 月 21 日）的数据作为训练集，最后一周（3 月 22 日至 3 月 28 日）的数据作为测试集，其中，

文件名	内容
users.txt	所有用户属性
pois.txt	所有商家属性
spus.txt	所有菜品属性
orders_poi_session.txt	订单下单前的商家点击序列
orders_spu_train.txt	训练集中订单-菜品关系（其中 wm_food_spu_id 为训练集预测的菜品标签）
orders_train.txt	训练集中订单属性（其中 wm_poi_id 为下单商家，为训练集预测的商家）
orders_test_poi.txt	测试集中订单属性，用于预测用户下单的商家
orders_test_spu.txt	测试集中订单属性，用于预测用户下单的菜品

本次评测任务是利用以上文件信息，对文件 orders_test.txt 中的用户在最后一周可能购买的商家或菜品进行预测。

4. 数据示例

订单数据 orders_train.txt			
字段英文名称	字段中文名称	真实样例	备注
wm_order_id	外卖订单 id	0	用户每个订单拥有唯一的订单 id
user_id	用户 id	120037	发起该订单的用户
wm_poi_id	商家 id	1806	用户此次购买的商家 id
aor_id	用户收餐蜂窝 id	望京, 望京西	地理区域的划分，如望京西、望京等，一个用户通常只能于周边蜂窝的商家发生交互，数据以 aor id 给出
order_price	订单价格区间	<29	此次订单的价格区间
order_timestamp	下单时间戳	1614557985	
ord_period_name	下单时段	早餐, 午餐	以时段 id 给出

order_scene_name	用户下单场景	娱乐场所， 商铺	以场景 id 给出
aoi_id	收餐地址兴趣面 id	望京华彩商 业中心	地图数据中的区域状的地理实体，如某个具体的商场、写字楼等，以 aoi id 给出
takedlvr_aoi_type_name	收餐地址 aoi 类型	商场/写字楼等	以 aoi 类型 id 给出
wm_food_spu_id	菜品 id	142475	本次订单中所购买的商品 id
dt	时间	20210301	下单日期

用户 users.txt			
字段英文名称	字段中文名称	真实样例	备注
user_id	用户 id	0	用户 id
avg_pay_amt	历史单均价	[36, 49)	历史订单均价区间
avg_pay_amt_weekdays	工作日历史单均价	[29, 36)	工作日历史订单均价区间
avg_pay_amt_weekends	周末历史单均价	[36, 49)	周末历史订单均价区间

商家 pois.txt			
字段英文名称	字段中文名称	真实样例	备注
wm_poi_id	外卖商家 id	0, 1, 2	商家 id
wm_poi_name	外卖商家名称	一点点(邮电大学店)	以字为单位编码后给出
primary_first_tag_id	一级品类	美食/饮品等	以一级品类 id 给出
primary_second_tag_id	二级品类	快餐简餐/中式菜肴等	以二级品类 id 给出
primary_third_tag_id	三级品类	汉堡/烤鱼等	以三级品类 id 给出
poi_brand_id	商家品牌 id	喜茶/肯德基	连锁商家的品牌，以品牌 id 给出
aor_id	商家蜂窝 id	望京/望京西等	以蜂窝 id 给出
poi_score	商家评分	4.66	
delivery_comment_avg_score	配送评分	4.87	
food_comment_avg_score	菜品评分	4.61	

菜品 spus.txt			
字段英文名称	字段中文名称	真实样例	备注
wm_food_spu_id	外卖菜品 id	0, 1, 2	

wm_food_spu_name	外卖菜品名称	照烧鸡排饭(小碗), 台湾凤梨冰茶	以字为单位编 码后给出
price	菜品价格	32, 8, 17	
category	菜品品类标签	[盖饭]	以 ID 形式给出
ingredients	食材标签	[鸡排, 鸡腿]	以 ID 形式给出
taste	口味标签	[原味]	以 ID 形式给出
standfood_id	标准菜 id	1, 2, 3	
standfood_name	标准菜名称	照烧鸡排饭, 凤梨冰	以字为单位编 码后给出

订单点击序列和订单菜品 orders_poi_session.txt & orders_spu_train.txt			
字段英文名称	字段中文名称	真实样例	备注
wm_order_id	订单 id		
clicks	下单 session 内 的点击序列	3521#22403#9289#10979#10979 #9356#9404#9356	以 # 拼接的 wm_poi_id
wm_food_spu_id	购买的菜品 id	145586, 168385	

5. 评测指标: HR@5

HR@40 为 hit rate @top5, 是目前 Top-N 推荐研究中十分流行的评价指标, 计算方式为:

$$HR = \frac{\#hits}{\#users}$$

其中#users 是用户总数, 而#hits 是测试集中的 item 出现在 Top-N 推荐列表中的用户数量, 本次任务中 N 取 40。

注册报名

有意向参加的单位机构请直接填写在线报名表, 或者扫描下方二维码进入在线报名表填写。



如报名存在任何问题, 请联系评测会务组: smp2021emwrt@163.com

重要日期

以下所有时间点为北京时间（GMT+8）11:59 PM

除报名时间以外，其他时间点可能会有变动，请注册参加者密切关注本网站以及邮件通知。

事件	时间
报名	2021年6月15日-2021年7月5日
数据集上线	2021年6月21日
第一个任务评测结束	2021年6月21日-2021年8月15日
第二个任务评测结束，公布结果	2021年6月21日-2021年8月15日
撰写技术报告	2021年8月15日-2021年8月25日
SMP2021 大会期间召开颁奖典礼	2021年9月3日-2021年9月5日

竞赛规则与提交物

1. 每支参赛队伍最多不超过 3 名队员。
2. 每支参赛队伍需指定一名队长，名称不超过 15 个字符。
3. 每名选手只能参加一支队伍，一旦发现某位选手参加多支队伍，将取消所有相关队伍的参赛资格。
4. 各参赛单位不可以使用除承办方提供的训练数据之外的标注数据），如若不确定外部数据是否可用，请发邮件与组委会联系。
5. 提交物：每支队伍需在提交最终结果截止时间之前，提交评测集的最终结果。**最终将需要提交可运行的代码和测试结果**，以邮件附件的形式发送到 smp2021emwrt@163.com，邮件主题为”队伍名称-SMP2021 美团外卖推荐评测提交”。代码以压缩包的形式提交，命名为”队伍名称-代码.zip”。测试结果形式：商家推荐任务上的最终结果文件命名为“队伍名称-商家.txt”，菜品推荐任务上的最终结果文件命名为“队伍名称-菜品.txt”，格式形如：

订单 ID 订单 top40 商家 ID（或菜品 ID）

注意：每行是一条数据结果，订单 ID 与 top40 商家 ID 之间用制表符\t 分隔，top40 商家 ID 之间同样用制表符\t 分隔。数据 ID 编号需要保证与所发布测试集的数据 ID 编号相同。提交的结果文件必须是无 BOM 的 UTF-8 格式文本文件；文件中不要有多余的空格。

奖励

奖项（两个子任务独立）	名额	奖金额度
一等奖	各 1 名	各 10000 元
二等奖	各 2 名	各 3500 元
三等奖	各 3 名	各 1000 元
合计	12 名	40000 元

额外奖励：一等奖队伍均可获得实习直通终面名额！

评测委员会

主席：杨成（北京邮电大学），王栋（美团）

评测委员会成员：方瑞玉（美团），张路浩（美团），杨天持（北京邮电大学），许斯泳（北京邮电大学）

联系方式

如果有任何与本次评测相关的问题，请随时联系会务组。

评测会务组邮箱：smp2021emwrt@163.com

致谢

主办方：中国中文信息学会社交媒体处理专业委员会（CIPS-SMP）

承办方：北京邮电大学，美团

赞助方：美团