

腾讯云云推荐引擎

产品简介

产品文档



腾讯云

【版权声明】

©2013-2017 腾讯云版权所有

本文档著作权归腾讯云单独所有，未经腾讯云事先书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、抄袭、传播全部或部分本文档内容。

【商标声明】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。

【服务声明】

本文档意在向客户介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的整体概况，部分产品、服务的内容可能有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

文档目录

文档声明.....	2
产品简介.....	4
产品概述	4
产品功能	7
产品优势	8
应用场景	11
名词解释	13

产品简介

产品概述

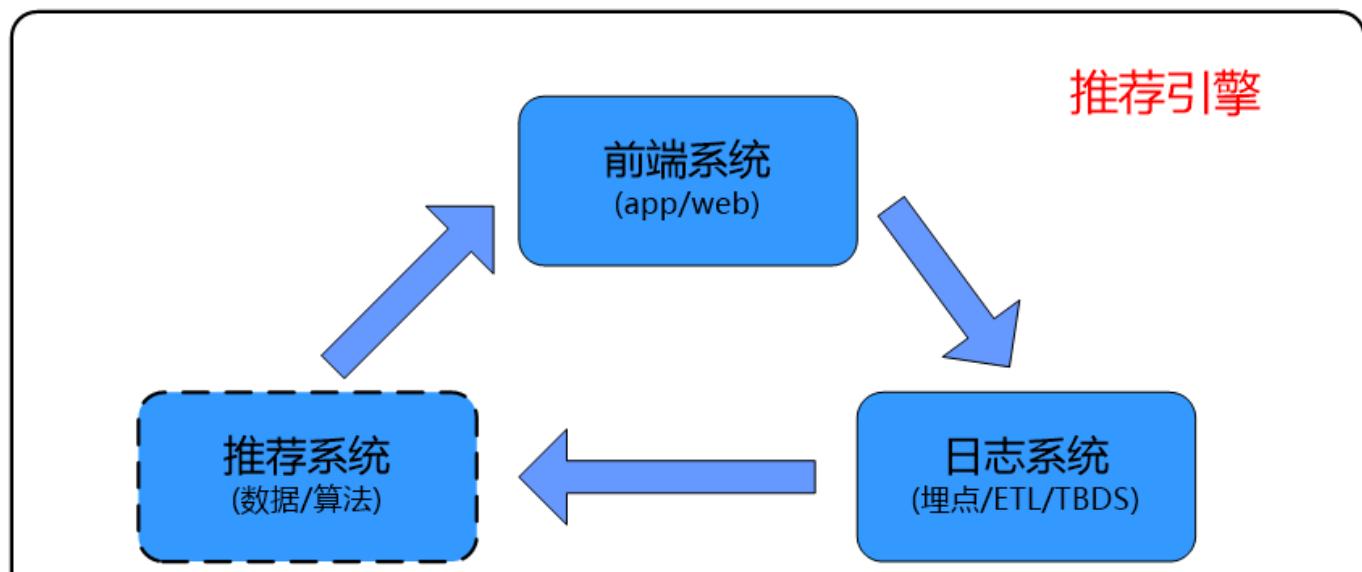
解决问题

在信息爆炸互联网时代，人们难以在海量的数据中获取到自身需要的信息，所以人们更希望的是得到针对自己兴趣推荐的个性化结果。一个网站或一款 App 如果不能根据用户偏好将个性化信息和服务展示到用户面前且最大程度降低用户获取有用信息的成本

，将无法跟上时代发展大潮，逐步失去他的用户。通过将合适物品展示给适合它的用户，可以给企业带来巨大的收益，例如亚马逊 35% 的营收来自个性化推荐，Netflix 通过推荐系统每年可以节省 10 亿美元。

产品定位

云推荐引擎(Cloud Recommendation Engine) 依托腾讯在社交、泛娱乐、资讯、视频、游戏等多领域积累的丰富用户画像和深厚机器学习技术，为客户打造基于 8 亿活跃 QQ 用户画像的个性化精准推荐服务，协助互联网企业最大化提升非商业化流量的转化率以及商业化流量变现能力。



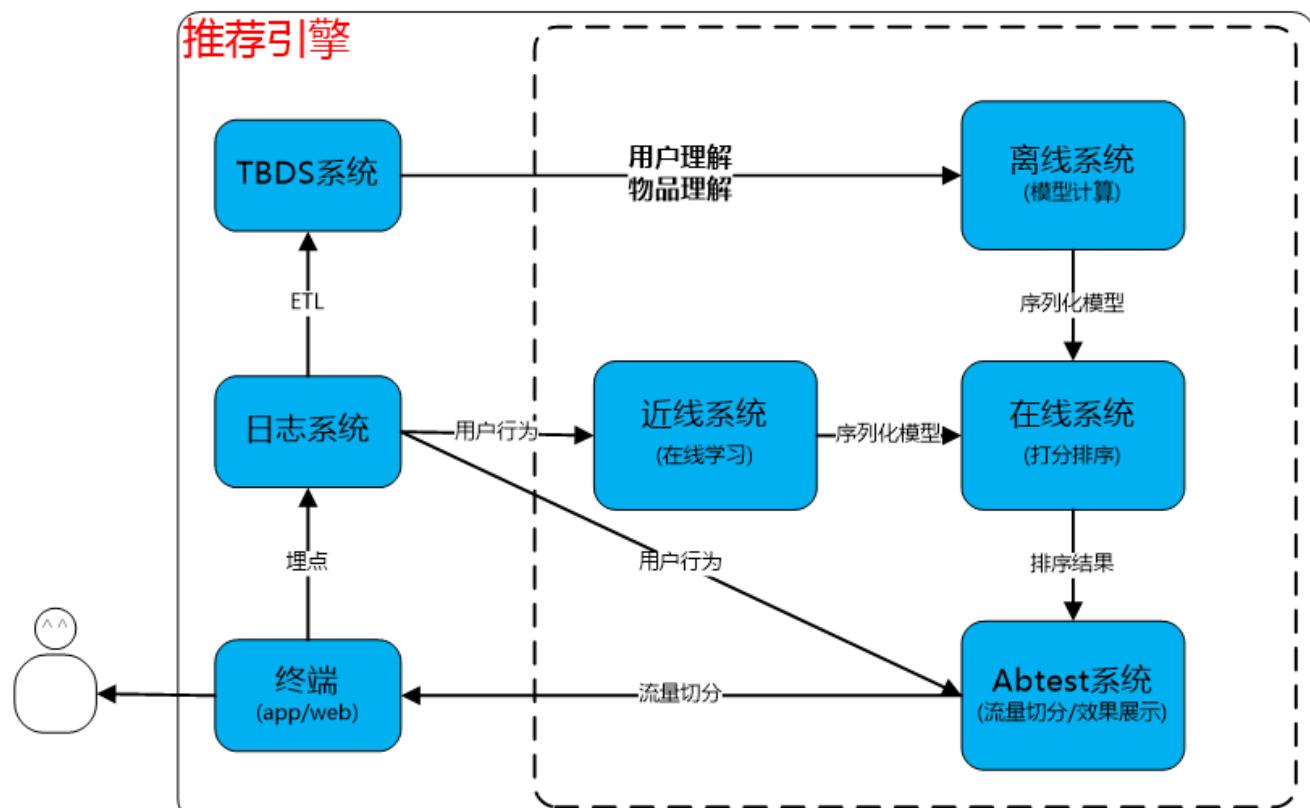
推荐引擎在一款产品中所处位置，可以通过抽象后的图简单说明，包括三个部分：前端系统、日志系统、推荐系统。

- 前端系统一般是用户直接交互的 App 或 Web

页面，用户浏览前端系统提供的服务，消费自己需要的物品或内容。

- 日志系统通过在前端系统埋点，采集用户在 App 或者 Web 页面上行为，上报到后台数据存储系统。
- 推荐系统将日志系统采集用户行为与物品属性信息及推荐算法相结合，学习个性化推荐模型，然后在线上根据用户的请求，使用模型实时对推荐候选物品打分排序，将最适合该用户的物品通过终端系统展示给用户。

产品框架



互联网时代，面对过载的信息，人们经常会做出错误的决策或者是干脆不做任何选择，陷入“选择困难症”，云推荐引擎能够有效协助客户解决用户使用产品时面临的“选择困难症”问题。腾讯云推荐引擎包括四个子系统：离线系统、在线系统、近线系统、ABtest 系统。

- 离线系统
 - 存储客户按照协议上报的用户行为、物料信息两部分数据，离线计算会对用户行为数据（比如：浏览、点击、下载、购买）和物料数据进行理解，将用户理解和物品理解结果，转换为标准化数据，推荐算法（比如：相似度算法、矩阵分解算法、概率算法、树集成算法、深度学习算法）对标准化的数据进行学习，得到个性化推荐模型。
- 在线系统，云推荐引擎为客户提供实时的 API，根据用户的请求，根据离线系统学习出的模型，实时对候选池中物品打分排序，返回适合改用户的个性化物品列表。

- ABtest系统

，支持推荐算法的对比观测，辅助优化推荐算法的效果。一个推荐场景可以同时存在多个推荐算法，ABtest 通过多种流量切分方法将同一场景下的用户按照自定义的比例，路由到不同的推荐算法上；同时会根据用户的实时行为计算各个算法的推荐效果，以达到最终的效果对比观测目的。

- 近线系统

，当用户的行为发生变化或者业务更新了待推荐物品的信息时，近线系统通过内部的在线学习和实时特征引擎模块对数据进行实时处理，生成实时模型和实时特征，使得用户的个性化推荐列表也随之改变，已达到快速捕捉用户兴趣变化的目的。

产品功能

云推荐引擎有如下基本功能

快速接入

腾讯云推荐引擎提供了多个 API 与客户的业务系统进行对接，主要包括 [行为数据上报 API](#)、[物料数据上报 API](#)、[推荐服务请求 API](#)。这些 API 主要集成在客户的业务系统。云推荐引擎提供了测试版和正式版，客户可以先用测试版进行调试，调试完后再切入到正式版。

丰富算法库

支持相似度模型、概率模型、矩阵分解模型、树集成模型、深度学习等诸多推荐算法，云推荐引擎既提供低成本的通用算法接入服务，也提供个性化的定制算法服务，客户可以根据自己的业务场景需要和预算自由选择。

高性能服务

用户可在毫秒级获取到个性化推荐物品列表，同时系统支持用户实时数据上报；支持线上服务弹性扩容、自动容灾，提供海量、精准、可靠的高性能计算服务。

用户实时行为强反馈

实时感知用户行为，根据用户最新行为构造实时特征，学习实时模型，同时根据用户实时行为召回用户最新感兴趣的内容，然后根据用户实时行为以及实时模型对接下来推荐内容实时调整。

产品优势

在基本功能基础上，云推荐引擎打造了如下特色

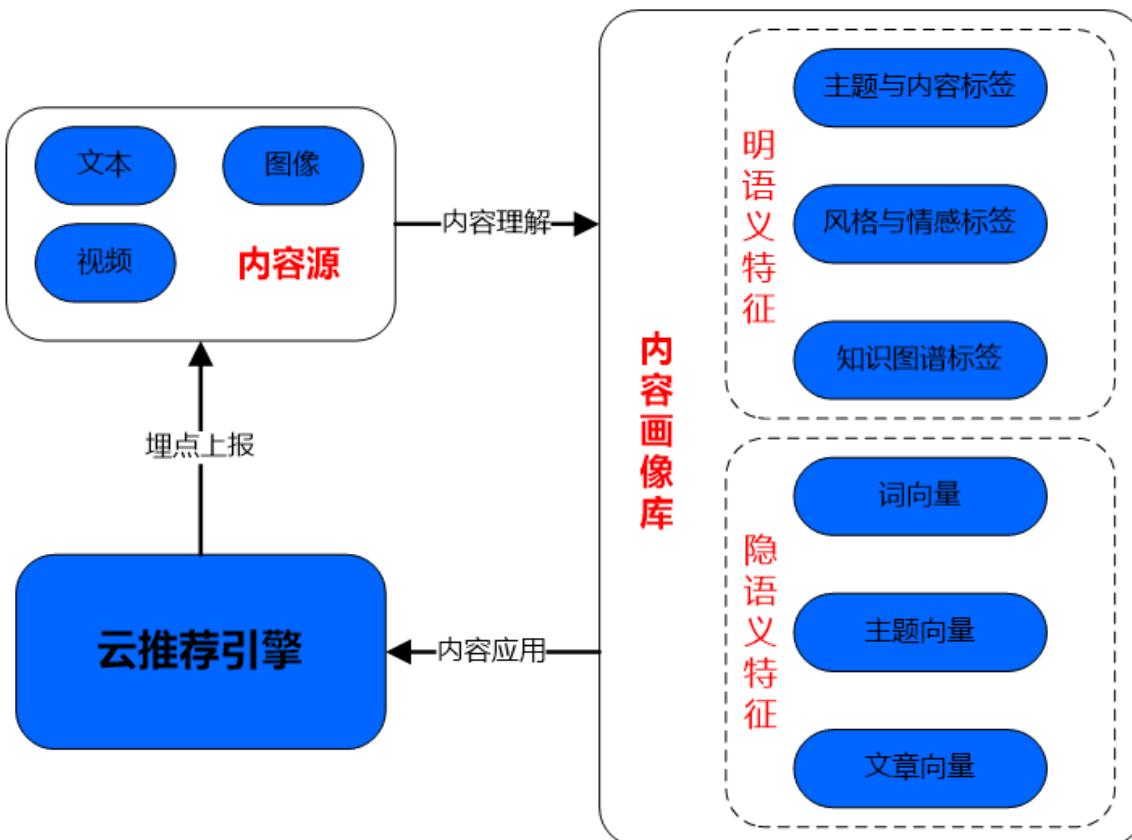
海量用户画像

20多亿的设备ID系统，可以连接腾讯海量用户画像。系统具有海量活跃用户的多维度画像，不仅仅包括性别、年龄、地域等基础人口自然属性画像，独有关系链数据、位置相关数据、居住地房价、收入、行业职业、母婴育儿、在校大学生等社交方面维度的画像，同时还包含电商购物、App、视频播放等多个垂直领域的画像，结合账号系统，可实现跨站点跨行业的个性化推荐。客户可以根据自己的产品购买合适的画像维度。



强大内容理解能力

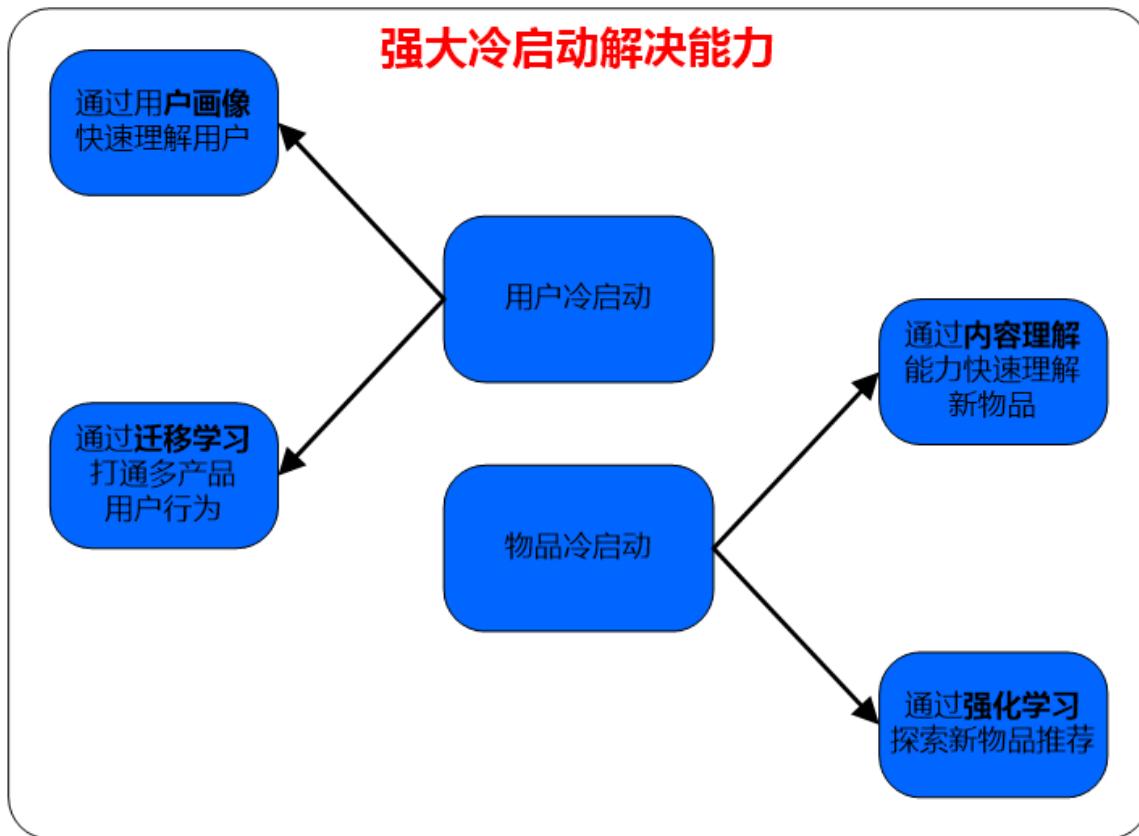
客户通过物料上报 API，向推荐引擎提供物品的描述文本、广告素材、物品展示图像、视频等数据，云推荐引擎通过深度学习、文本等技术，从文本、图像、视频数据中抽取关键词标签，并从风格、情感、知识图谱等多个维度进行分类、打标签，还可以将内容提取内容主题的 Embedding 向量，最后将结果抽象成特征用于个性化推荐服务。



强大冷启动解决能力

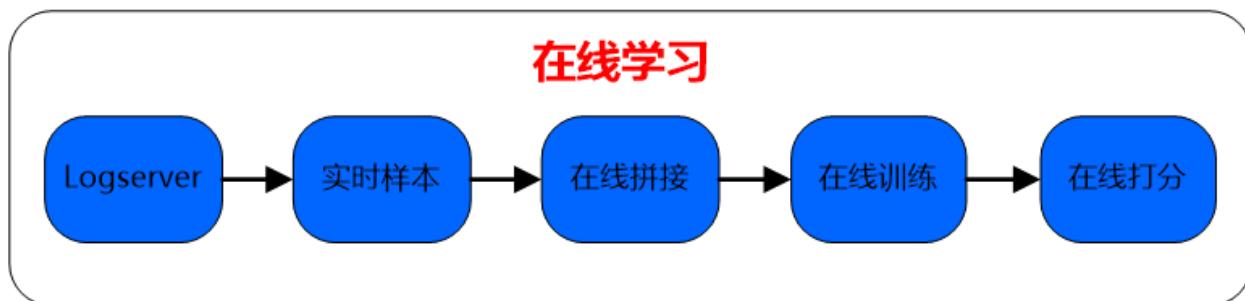
研究表明新用户进入一款产品 60s-90s 内是最为关键时间段，即是用户浏览第一屏和第二屏内容的时间，如果不能在这个时间窗抓住用户的心，会极容易流失用户，个性化推荐服务的目标之一就是协助客户在最短的时间内推送最适合新用户的内容，抓住新用户的心。

成长期或爆发期产品，每天会有大量新增用户，同时某些产品场景每天有大量的新增物品和内容，此时如果不能及时抓住新用户的心，或者高质量新物品和标签不能快速发现，会导致用户流失和物品头部效应显著，云推荐引擎集成了强大的用户和物品冷启动解决能力。



实时化能力

实时学习用户对新上架物品的偏好，以及热点、突发事件、国家政策对用户偏好的影响，修正模型，使系统能快速感知用户的兴趣以及推荐环境的变化，确保推荐的内容对用户更有吸引力。



应用场景

应用分发类

金立手机，应用市场 App 分发，难点在于用户量少且用户行为稀疏，云推荐引擎使用热传导算法并结合用户历史行为的多日数据，实现针对不同用户的 Apps 个性化分发，转化率提升 20% 以上。



内容分发类

随手记头条页财经类内容的推荐，内容冷启动多，新内容更新频繁，基于 doc2vec 自动构建内容特征，结合 LR 模型进行推荐，上线的算法效率比 base 有 20% 的提升。



电商类

京东手 Q 商城的商品推荐，该场景的难点在于，新用户的冷启动问题，商品种类多更新快，经过思考云推荐引擎采取的解决方案是：依托 QQ 画像数据沉淀及自建内容理解工具挖掘商品特征本质，综合利用 LR/FM/XGBoost 等算法并结合业务进行定制化调整，该策略上线后算法效率比 base 有 20% 以上的提升。



直播类

接入中，敬请期待。

短视频类

接入中，敬请期待。

名词解释

名词	解释说明
客户(client)	需要云推荐引擎服务的企业。
用户(user)	使用企业客户服务的大众。
物品(item)	互联网企业需要推荐的内容和服务，比如App、咨询、新闻、图片、视频等。
场景(scene)	比如首页列表、相关推荐等。
用户画像	对用户进行描绘后得出的属性信息，比如性别、年龄、地域等自然属性，以及社交、兴趣属性、消费属性等社会化属性。
商业化流量	比如广告业务流量。
非商业化流量	比如新闻、咨询类流量。
日志埋点	在用户触发一些操作，比如浏览、点击、下载、购买服务时，系统上报用户行为数据。