



当爱奇艺遇上AI

爱奇艺 刘文峰

2017年6月

数字化娱乐演进史

VCR > DVD > DVDrip/下载 > 互联网 > 移动互联网

> AI娱乐

内容
越来越丰富

个性化
越来越强

创新形态
越来越多

商业化
效率提升



用户量

视频行业排名第一



时长

所有行业排名第二



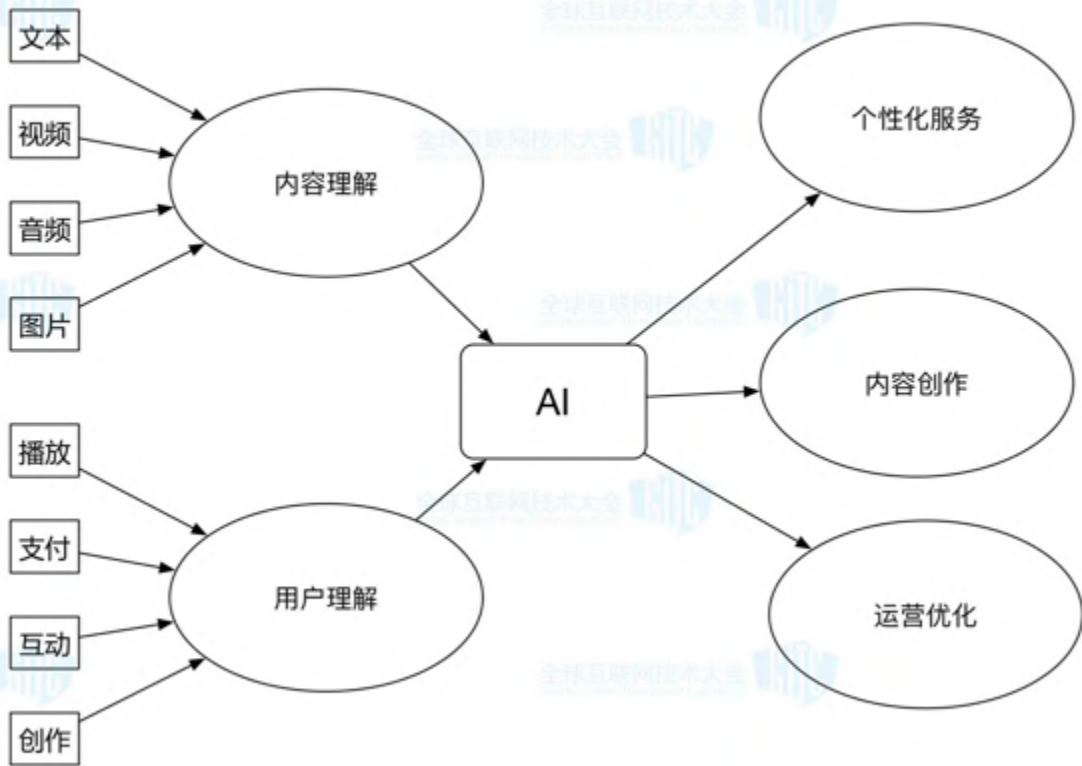
泡泡

最大的娱乐粉丝社区

做一家以科技创新为驱动的伟大娱乐公司！

海量的内容、用户，以及强大的云计算能力
促进了快速迭代到AI娱乐时代的进程

AI能干什么？



视频理解

- 目标

在每个镜头中
什么人
带着什么心情
在什么环境下
做了什么事
谈了什么话

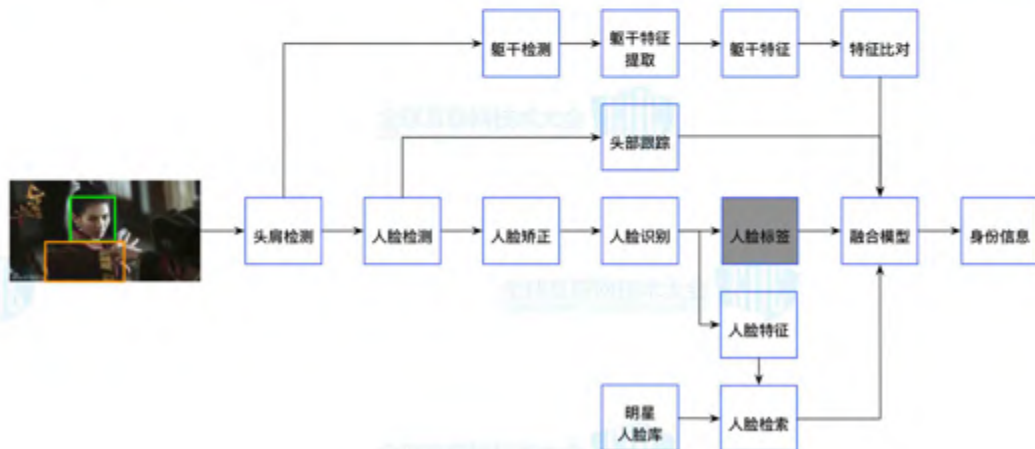
身份识别



人脸身份识别



人体身份识别



属性识别



(a)性别、脸型、发型、眼镜



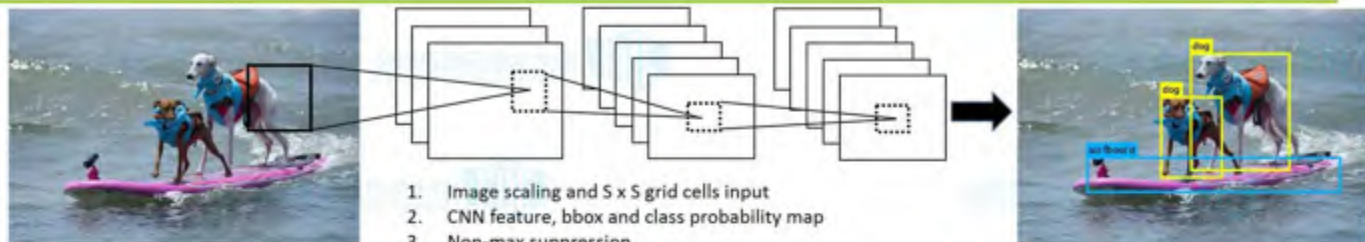
(b)最像明星



(c)颜值

属性	精确度
性别	97%
眼镜佩戴	99%
脸型	95%
发型	95%

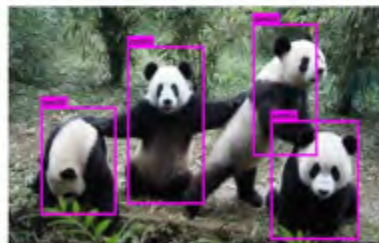
实体识别



“人”物



“动”物



“静”物

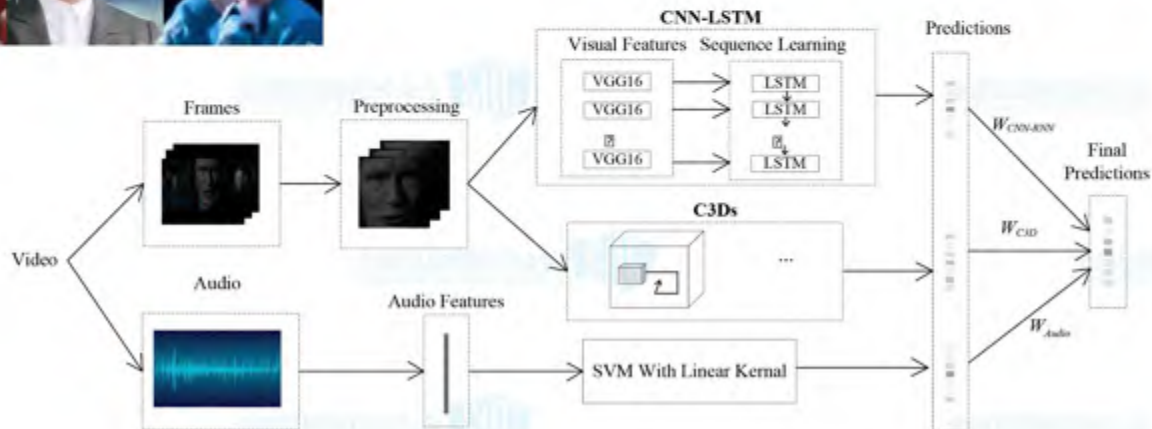


情感识别

情感识别 高兴、悲伤、恐惧、惊讶、恶心、生气

ACM EmotiW 2016 世界视频情感识别大赛 冠军

神情识别 鄙视、懵逼、呆萌、深情、害羞等



环境识别

地点识别



时间识别

白天、黑夜



天气识别

晴、雪、雨



行为识别

姿态估计



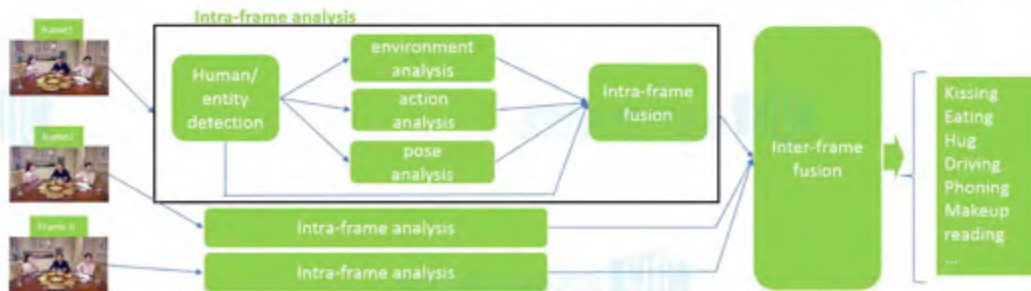
行为识别

拥抱、亲吻、跳舞、打
斗、吃饭、化妆等103种
行为



gf

融合模型



对白识别

字幕识别



就是最好的凭证

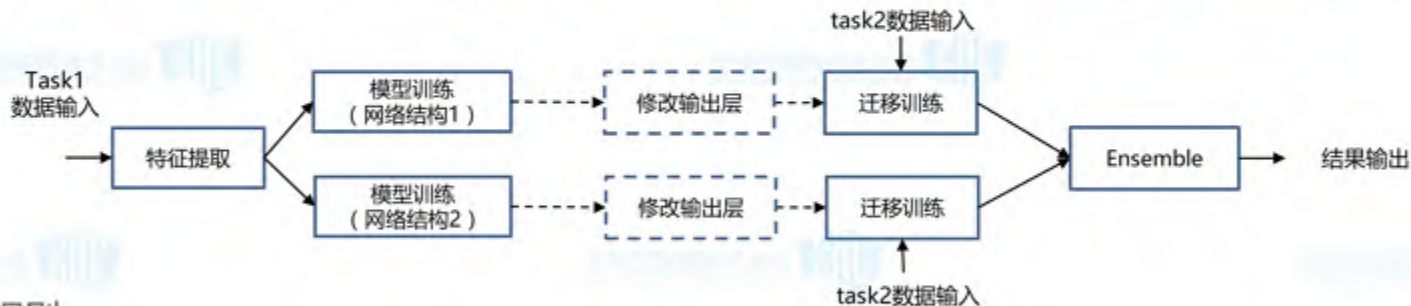
就是最好的凭证

就是最好的凭证

音频识别

- 音频分类

- **声音分类**：识别语音，战争，打斗，飙车，浪漫等，挑战：适应背景音乐和噪音环境的影响。对于在线音频，speech（含背景音乐）检测性能从92.5%提升到95.2%。
- **情感分类**：实现跨任务的模型迁移训练（说话人分类->情感分类），以及不同网络结构按照分类后验概率的ensemble方法；8类情感类别的分类精度35.3%，比基线提高了15%。（CCPR2016情感识别竞赛前2名）



- 音频识别

- **音乐识别**：音频指纹检索，返回歌词。挑战：适应不同歌曲版本和歌手声音
- **ASR语音识别**：新闻精度90%，综艺精度65%，挑战：适应背景音乐和噪音环境的影响

视频智能文本分析



鹿晗	演绎	帅气	陈长生	逆天改命	择天记	终	迎	结局
person	v	adj	movie_role	idiom	album	d	v	n
.758	.284	.402	.577	.476	.756	0	0	.370

标签自动化

输入

《达人秀》高晓松点评依旧麻辣 周立波倪萍姐弟相称



类型标签结果

节目类型	内容类型	地区
新闻	电视综艺\$ \$选秀	内地

内容标签结果

达人秀

高晓松

周立波

倪萍

泡泡挂圈子结果

高晓松

达人秀

基于图谱的语义搜索技术

王菲的女儿是谁



王菲

女儿



王贞贞



李瑞

说明: 王菲的女儿是王贞贞和李瑞

演过黄蓉的演员有哪些



李一桐



杨明娜



林依晨



魏秋桦



孔琳



周迅



朱茵



谢美玲

搜索李晨的女友演过的电影



封神传奇



我不是潘金莲



绝地逃亡 (国语)



未来警察



人在囧途之泰囧



绝地逃亡

[查看全部](#)

以图搜剧

- 手机拍摄或上传电视剧，海报图，影视广告和影评的剧照，搜索到对应的剧集时刻进行观看或支持视频编辑制作的素材
 - 世界第一个剧照搜索系统
 - 基于爱奇艺的海量视频片源库（电影，电视剧，综艺，动漫），约4万小时剧集(电影，电视剧，综艺，动漫)，1.5亿图片（每秒抽取一张图片）
 - 基于深度学习CNN图像特征提取和图像分类标签，进行快速准确的匹配
 - 使用GPU实现亿级图片的秒级搜索，搜索速度 < 0.5 秒（国际领先）



视频生成

- 目标

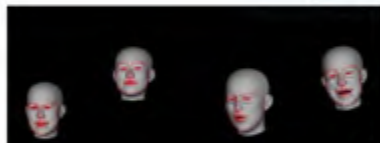
人人当演员
人人当导演
人人都是艺术家
AI也是艺术家

人脸建模

五官定位



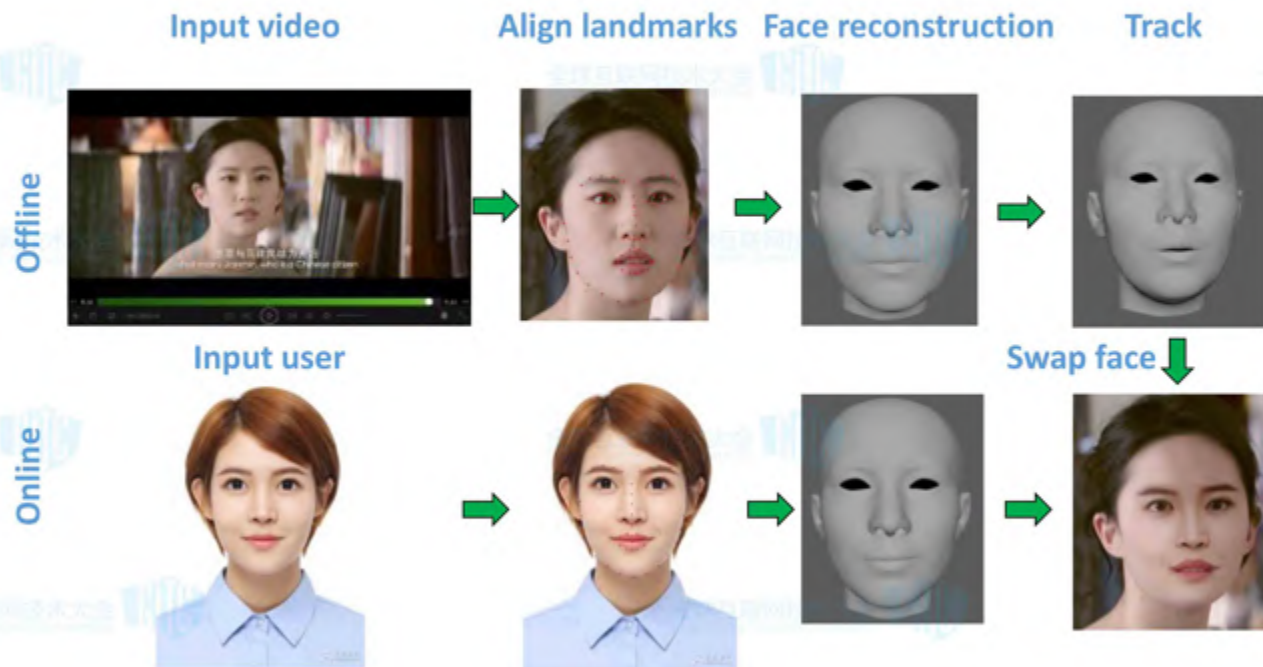
人脸建模



表情生成



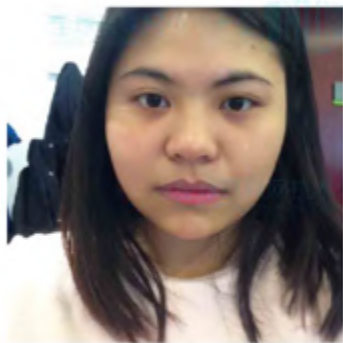
换脸



换脸



+



=



理解用户



用户画像应用

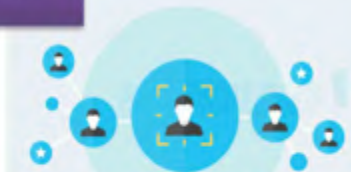
个性化推荐



用户洞察



精准投放



实时更新

即席查询

高并发服务

脸谱用户标签库

爱奇艺指数 index.iqiyi.com

爱奇艺指数 ^{Beta}

请输入您关注的视频名

搜索

热门搜索: 楚乔传 欢乐颂2 夏至未至 花千骨 择天记

播放趋势

视频热播趋势、设备与地域热度分布



视频看点

基于图像识别技术的场景、明星看点分析



舆情分析

爱奇艺平台内观影与社交UGC分析



受众画像

观影用户自然属性、兴趣偏好



爱奇艺指数 index.iqiyi.com

爱奇艺指数2.0

是爱奇艺面向公众的视频大数据分析平台，提供了全方位的视频分析视角，直观有趣的数据可视化形式包含“播放趋势、视频看点、舆情分析、受众画像”四个模块，集中展示了爱奇艺前沿领先的大数据创新技术成果



播放趋势

视频热播趋势
热度设备与地域分布



视频看点

基于图像识别技术
视频场景、明星看点分析



舆情分析

爱奇艺平台内
观影与社交UGC分析



受众画像

观影用户自然属性与
兴趣偏好

主要功能



场景看点

场景看点 7

欢乐颂2



直观展示出剧集中各类场景的频率分布，准确定义剧集的类型与风格



场景对应的视频片段直接跳转观看相应视频

新功能 - 场景看点：

通过深度学习VGG模型，在百万级图片数据的基础上，训练42类场景分类模型；根据场景之间的相关性，最终汇聚为9类场景产品界面上，呈现出美食、居家、职场等9类场景的出现频度，并关联出相应的视频片段

产品价值：

2C领域：用户直观地了解剧集发生的主要场景，挑选出感兴趣的节目或片段进行观看

2B领域：便于内容制作人员、广告合作方，快速直观地了解各类剧集的主要场景比重，判别剧集的类型与风格，为内容创意、媒体投放提供具体参考

场景看点



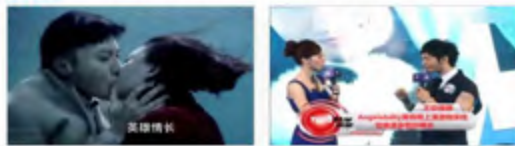
过滤不适合场景分类的图片



对合适的图片进行场景分类



对图片的进行事件分类



场景看点

0 kitchen 厨房	10 nursery 婴儿房	20 track 田径场	30 music_studio 录音棚	40 waterfall 瀑布
1 dining 酒吧	11 toyshop 玩具店	21 bowling_alley 保龄球场	31 music_store 乐器店	41 grass 草原
2 bakery 面包房	12 shoe_shop 鞋店	22 billiards 台球厅	32 sandbeach 沙滩	42 other 其它
3 ice_cream_parlor 冰淇淋店	13 jewelry_shop 珠宝店	23 tennis 网球场	33 hairsalon 美发店	
4 bathroom 卫生间	14 outdoor_ice_world 室外冰雪世界	24 volleyball 排球场	34 bar 酒吧	
5 washing_room 洗衣店	15 indoor_ice_skating_rink 室内溜冰场	25 gymnasium 健身房	35 pagoda 塔	
6 bedroom 卧室	16 baseball 棒球	26 pleasure_ground 游乐园	36 bamboo_forest 竹林	
7 living_room 客厅	17 football 足球	27 hospital_room 病房	37 mountain 山	
8 office 办公室	18 basketball_court 篮球场	28 dentists 牙科诊室	38 coast 海岸	
9 children_room 儿童房	19 swimming_pool 游泳池	29 drugstore 药房	39 creek 小溪	

42类场景基于场景关联性，聚合为9个场景概念
应用于爱奇艺指数2.0 场景看点 数据



20w+

收集和清洗20万余集视频数据
基于VGG网络训练，识别42类场景

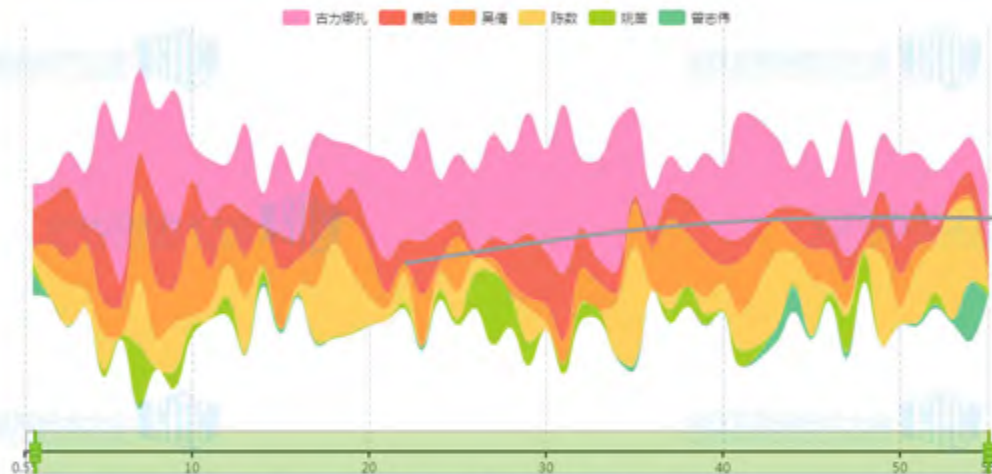
84%

场景识别准确度达 84%
接近学术界在Indoor67, places2数据集上的最好结果：85%

明星看点

明星看点 ?

择天记



注：横轴为电视剧集数或视频片段，纵轴为角色在对应集数或片段中出场的时长单位（时长单位，由真实时长换算得到）

新功能 - 明星看点：

基于深度学习技术，自动识别并标记每一个视频关键帧中出现的人物，并由此统计出各个明星出场的频度和时长，让用户直观地了解剧集里主要人物的出场时机和戏份多寡。

产品价值：让用户快速定位喜爱明星的出场片段，为明星关联的广告投放提供数据参考。

輿情分析

观影輿情 ?

探天记



新功能 - 輿情分析：

基于自然语言处理技术（主要是句法分析技术），自动分析挖掘用户评论、弹幕、爱奇艺泡泡社区等UGC内容中的文字及其情感色彩，以“词云图”的形式，直观地呈现用户对于视频内容评论、互动的焦点。词的大小反映提及频度，词的颜色反映情感色彩

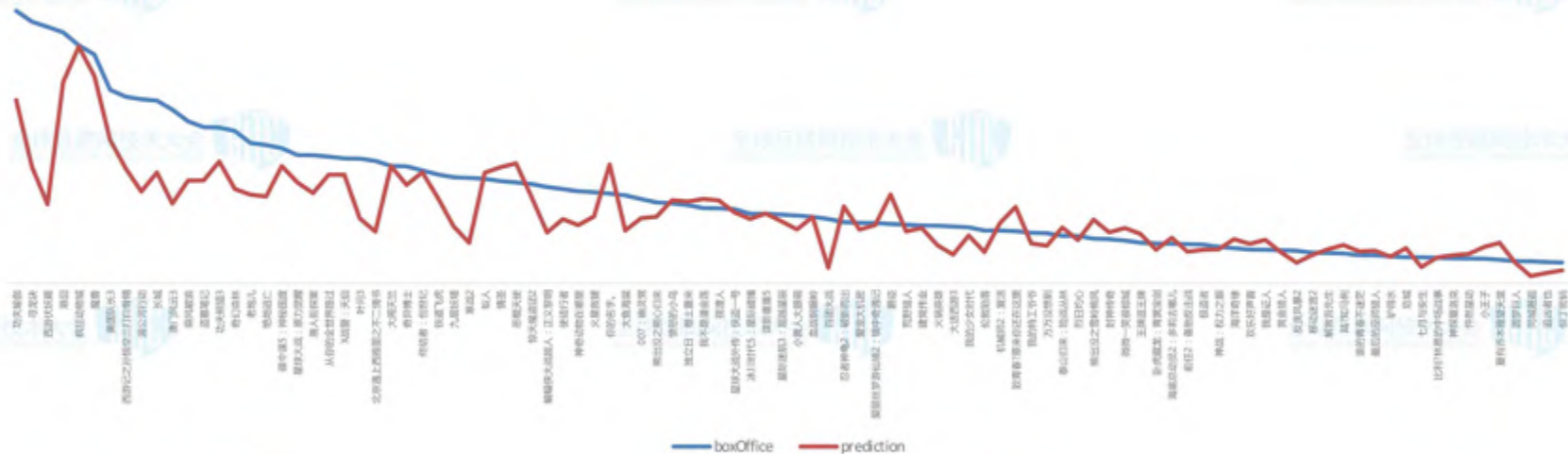
产品价值：直观反映用户的关注焦点和态度，为版权合作方的内容运营、内容营销策略制定、把握营销趋势提供参考

商业智能



票房/VV预测

• 基于深度学习的多时间窗口票房/VV预测



深度学习云

AI as a Service

样本库

图片

长视频

短视频

音频

...

DL训练平台

TF

Caffe

Mxnet

GoogleNet

...

视频特征分析平台

语音特征分析平台

图片特征分析平台

爱奇艺云平台

分析APP

SLA

资源分配优化

空闲资源检测

容量预估

自动化排障

资源热点分析

异常流量检测

磁盘故障预测

智能报警

数据分析框架

数据采集/传输

数据采集/传输

- 基于Open-Falcon二次开发
- 指标数据采集
- 日志数据ETL

数据分析框架

- Spark

星盘 - App示例

- SLA
 - 基于多指标的自动SLA计算，便于评估服务质量
- 自动化排障
 - 根据每台机器的各项指标数据以及相关网络的各项指标数据，综合判断是否存在故障
- 磁盘故障预测
 - 根据磁盘SMART指标数据，训练故障模型并进行预测，即时处理故障磁盘
- 异常流量检测
 - 根据历史指标数据，综合判断异常流量
- 资源热点分析
 - 实时分析热点机器、集群，提前解决资源冲突，为资源分配提供参考



悦 享 品 质