

2021AWS云科技中国峰会——人工智能与机器学习分论坛

会议视频资源：

<https://www.awsevents.cn/summit/liveStream.aspx?code=dc4c617cef7644179ce5991c32ccf0cc&liveid=573342349&referer=8fd7c146b1104352b03e0b3d9a8683ae>

会议介绍：

2021亚马逊云科技中国峰会决定以“构建新格局 重塑云时代”为题，并携手众多业内领先的技术践行者们一起同你分享“云时代的构建故事与重塑经验”。无论是希望深耕本地业务或者正阔步走向世界的中国企业，还是远道而来落地中国希望大展身手的海外客户朋友，相信都能在亚马逊云科技的可靠技术与服务中找到专属于你的“得胜之道”。

“亚马逊云科技中国峰会”是亚马逊云科技在中国区域最大型的年度科技盛会！是云计算领域风向标级活动，于2015年落地中国，历经6年规模声量逐年扩大。

在这场盛会中，亚马逊云科技将携手众多业内领先技术践行者，围绕亚马逊云科技可靠的技术与服务，带来多维前瞻视角分享，为来自全球不同行业、拥有不同技术水平的用户，提供共话交流、共谋合作、共同探索的机遇，以帮助中国客户深耕本地业务、海外全球客户植根中国市场、中国客户出海走向世界，实现业务快速落地，共同构建全球蓝图新格局！

人工智能已经成为新一轮技术创新和产业变革的核心驱动力。亚马逊云科技作为全球云计算引领者和人工智能领域的开拓者，帮助不同行业的客户及合作伙伴赋能创新，驱动变革，加速转型。从低门槛的 AI 服务，到大规模的机器学习和开源框架，我们在各领域赋能不同类型的企业和构建者。

部分演讲分享

一、人工智能赋能企业快速创新和转型

夏展望，亚马逊云科技机器学习产品经理

概述：

机器学习的应用范围越来越广



- 人工智能的8个典型应用场景
 - 1.提供个性化推荐，改善客户体验
 - 2.关键业务指标预测，实现降本增效
 - 3.识别潜在欺诈活动，为业务保驾护航
 - 4.语音智能化，改进服务并降低成本
 - 5.音视频内容审核，确保企业合规运营
 - 6.提取关键价值，形成业务洞见
 - 7.机器翻译，助力多语言业务
 - 8.文本语音转换，让产品开口说话

1.提供个性化推荐，改善客户体验

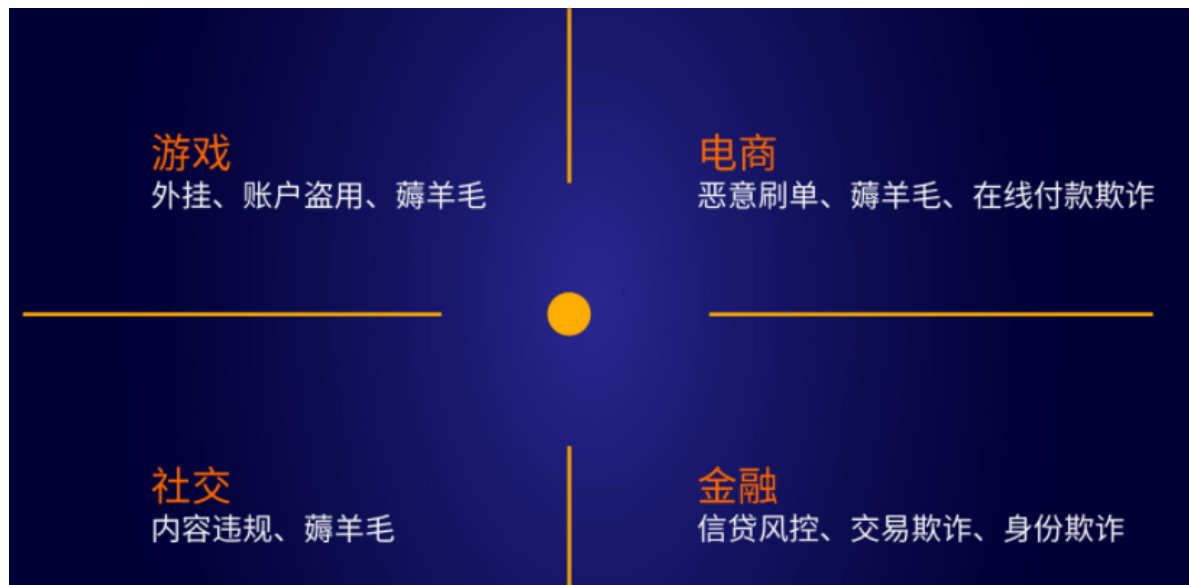
Amazon.com 1998年上线了基于物品的协同过滤算法，这是业界首次将推荐系统应用于百万物品及百万用户规模，其深受好评，极大提高了用户体验。Amazon.com 每年35%的收入来自其推荐引擎。

Amazon积累了20+年的个性化推荐经验，形成了Amazon Personalize，其功能包括：用户个性化推荐、相似物品推荐、个性化排名等。

2.关键业务指标预测，实现降本增效

指标包括：销售预测、供应链预测、预测性维护、用户流失预测、财务预测等。涉及零售、制造业、游戏、旅游与酒店服务行业、教育、金融服务、医疗保健、软件与互联网行业。

3.识别潜在欺诈活动，为业务保驾护航



4.语音智能化，改进服务并降低成本

Amazon Transcribe：自动将语音转换为文本



5.音视频内容审核，确保企业合规运营

使用Amazon Rekognition针对海量图片、视频的不适宜内容审核

内容审核

一级分类	二级分类
Explicit Nudity	Nudity Graphic Male Nudity Graphic Female Nudity Sexual Activity Illustrated Nudity Adult Toys
Suggestive	Female Swimwear Or Underwear Male Swimwear Or Underwear Partial Nudity Revealing Clothes
Violence	Graphic Violence Or Gore Physical Violence Weapon Violence Weapons Self Injury
Visually Disturbing	Emaciated Bodies Corpses Hanging

一级分类	二级分类
Rude Gestures	Middle Finger
Drugs	Drug Products Drug Use Pills Drug Paraphernalia
Tobacco	Tobacco Products Smoking
Alcohol	Alcoholic Beverages Drinking
Gambling	Gambling
Hate Symbols	Nazi Party White Supremacy Extremist

Amazon Rekognition 不会将内容简单标记为“安全”或“不安全”。

相反，您会获得有关内容性质的精细输出。您可以应用自己的策略来定义对您的客户来说什么是安全的。

视频段分析

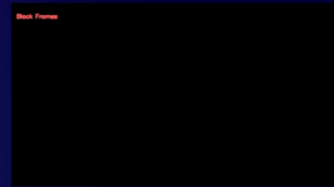
视频分割——检测黑帧、彩条、片尾字幕和镜头变化



黑色帧



片尾字幕



彩条



镜头变化检测

6. 提取关键价值，形成业务洞见

Amazon Rekognition: 功能汇总



OBJECT, SCENE, AND ACTIVITY
(对象与场景检测)



CONTENT MODERATION
(不安全的图像检测)



FACE DETECTION AND ANALYSIS
(面孔识别与分析)



CELEBRITY RECOGNITION
(名人识别)



FACE COMPARE & SEARCH
(面孔比较与查找)



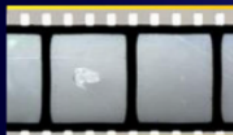
TEXT
(图像中的文本)



PPE DETECTION^{NEW}
(个人防护装备检测)



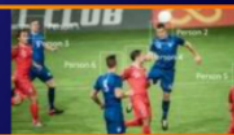
CUSTOM LABELS
(自定义标签: 训练模型)



VIDEO SEGMENTS & SHOTS
(视频片段与快照分析)



LIVE STREAM VIDEO
(直播流视频分析)



PATHING
(轨迹检测)

天和荣公司通过Amazon Rekognition和Amazon SageMaker快速实现人形侦测和人脸识别功能，打造差异化服务。出于缩短开发周期、快速上线的目的选择了开箱即用的Amazon Rekognition，在很短的时间内就为即视通平台增加了人形侦测、人脸识别等能力。Amazon Rekognition的各项指标都相当出色，成本也很友好。

7. 机器翻译，助力多语言业务

Amazon Translate 语言翻译服务

自然准确的语言翻译

关键功能

-  **71种语言**
4970 种翻译组合
-  **每百万个字符**
按用量付费；
每个月免费翻译2百万字符
-  **实时**
< 150ms / 平均每句话
< 80ms / 短句子 / 表格
-  **标记处理**
识别 XML 标签以保持原
样式和格式
-  **数据安全**
数据加密
访问控制
-  **易于使用**
简单 API 调用

8. 文本语音转换，让产品开口说话

Amazon Polly

使用深度学习将文本转换为逼真的语音

应用场景

- 移动和桌面应用
- 物联网 (IoT)
- 教育 & 在线学习
- 电话语音
- 游戏开发

功能特性

- 在29种语言中提供60标准模式和15种神经模式 (NTTS) 逼真的声音
- 口型同步和文本突出显示
- 细粒度的语音控制
- 支持自定义词典和SSML标记

总结：Amazon Rekognition的优点：

快速部署——集成SDK和API、高质量的结果、无需专业的ML知识；

简化操作——无需自行构建或训练模型、无需数据团队、不断提高的模型质量；

轻松定制——Amazon Rekognition 自定义标签、应用于您特定的业务场景、在您自己的帐号下训练、部署模型

对于需要快速开发部署的公司来说，可以运用Amazon提供的人工智能服务，快速根据需求实现上线运行。Amazon提供了常见的8种场景的一整套解决方案，在保证有效性的基础上，减少了研发上的时间和人力投入，将更多的idea较早实现，体现出其价值。

二、AdTiming 如何借助 AI 实现 0~1 及 1~N 的业务创新赋能

黎为民, Adtiming CIO

莫梓元, 亚马逊云科技解决方案架构师

概述:

1.AdTiming简介

AdTiming 以大数据为基础，结合AI算法，通过前沿的技术与全方位的专业服务为国内外广告主与开发者提供优质的移动营销解决方案，并通过OpenMediation SaaS平台，整合前后端服务，和亚马逊云科技、Appsflyer 等产业链合作伙伴共建一站式出海生态。现已对接全球30多家AdExchange平台，业务覆盖200多个国家和地区，为2000+全球广告主及开发者提供服务。

2.AI/ML的机遇和挑战

如何最大化数据的价值？

以新的效率优化业务——通过复杂的需求规划和预测模型，创造更高的效率。

更快的决策——在机遇面前做出更明智、更快的决定，更快地采取行动，获得更好的结果。

现有产品的新功能——丰富现有产品，提高客户参与度，通过更深入的体验吸引新用户。

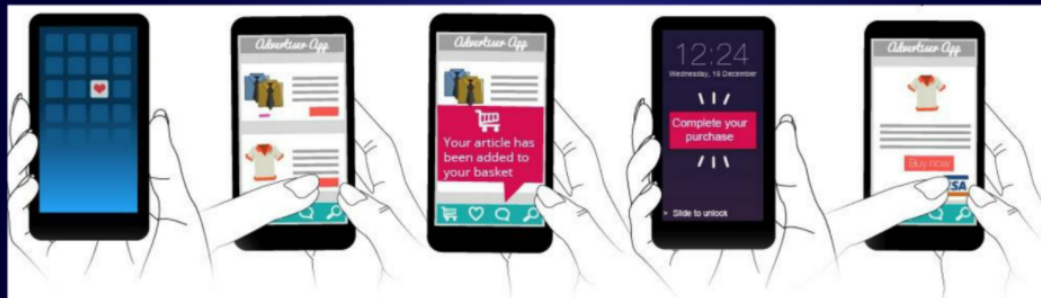
创造新产品——利用数据来驱动创新性的想法，并将新产品推向市场。

3.AdTiming AI Journey 从0到1：第一个项目落地



Our Choice: Retargeting

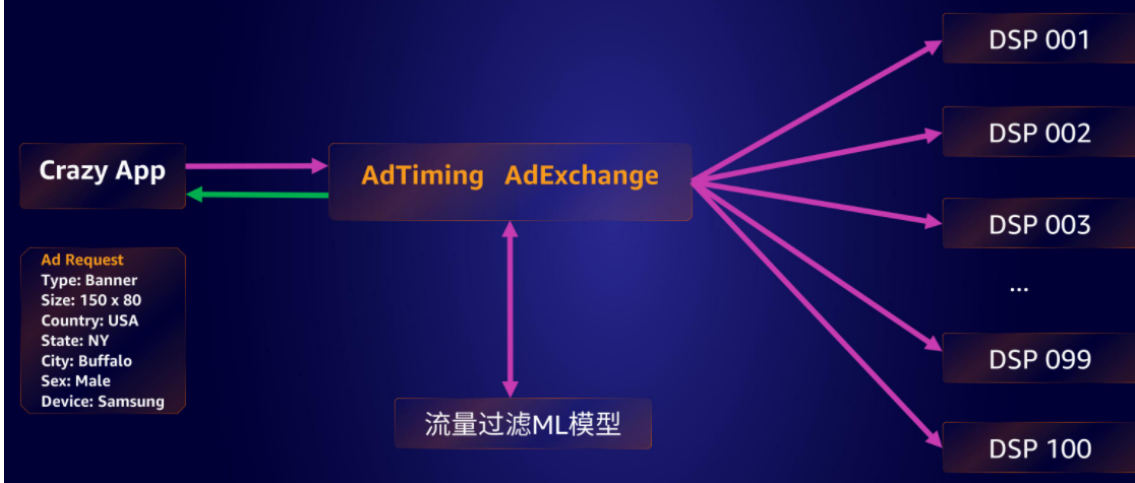
- 1.用户已安装了APP
- 2.用户打开App
- 3.用户将商品加入到购物车，但离开了App
- 4.在其它有广告位的App上，出现该商品的广告并引导购买
- 5.回到App，进行下单



Retargeting是一种精准广告投放技术。通过这种技术，把广告投给曾经访问过客户网站或App的人群，从而通过二次、三次曝光刺激最终的销售。已经被证明是所有大广告主，尤其是电商，旅游网站所需的一个重要利器。

4.AdTiming AI Journey 从1到N：全业务推广过程及感悟

1. 新应用场景 → 已有模型：AdExchange流量智能过滤



在某个请求流量需要连接多个资源时，通过智能过滤ML模型，将匹配度高的请求返回，降低了流量的数量，提升了响应效率。

广告的投放与聚合变现的场景：

2. 新应用场景 → 新模型：在聚合变现中的 eCPM 预估

SaaS: <https://www.openmediation.com/>

海外移动App流量的一站式变现平台



私有化部署: <https://github.com/AdTiming/OpenMediation>

全球唯一端到端100%开源 (LGPL-3.0) 的移动App聚合变现解决方案

支持全球 (海外和国内) 所有主流广告平台

支持In-App bidding

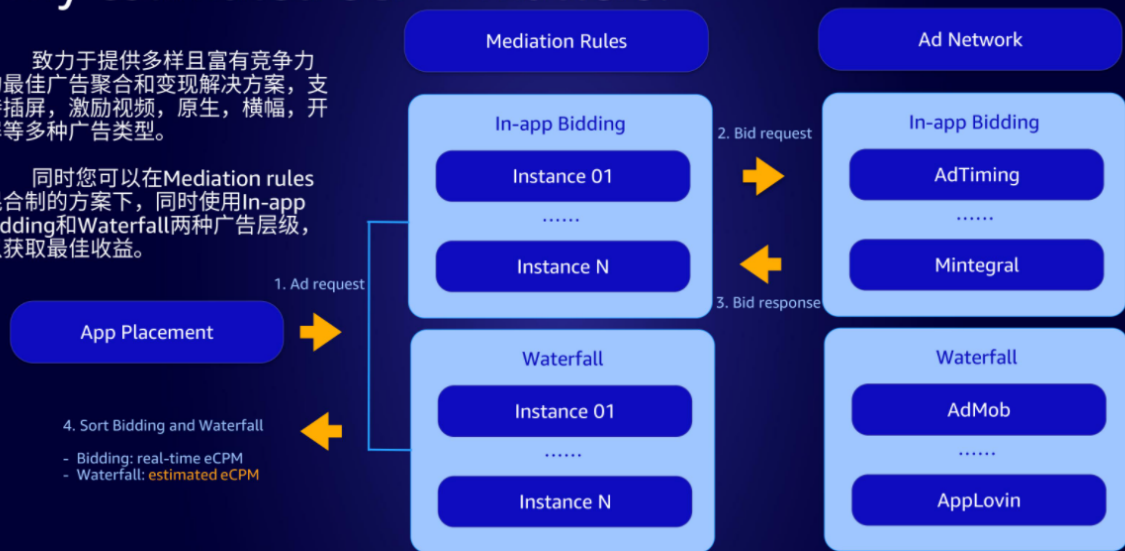
云原生设计

亚马逊云科技环境完整测试

Why estimated eCPM matters?

致力于提供多样且富有竞争力的最佳广告聚合和变现解决方案, 支持插屏, 激励视频, 原生, 横幅, 开屏等多种广告类型。

同时您可以在Mediation rules混合制的方案下, 同时使用In-app bidding和Waterfall两种广告层级, 以获取最佳收益。



DeepAR 时序预测算法的特点

- DeepAR 是一种基于自回归循环神经网络 (RNN) 的监督学习算法
- DeepAR **直接在模型内处理缺失值**
- 利用 DeepAR, 可以将时间序列与多个分组关联
- DeepAR 可以处理非线性问题和规模问题
- DeepAR 可以在几乎没有历史数据的情况下执行冷启动时间序列预测



- 包含LSTM
- 可以联合多重时间序列进行训练
- 包含蒙特卡洛模拟
- 可以使用协变量进行预测
- 可以生成点预测
- 可以生成概率预测
- 可以产生一个可选时间跨度的多步预测结果

简单移动平均 SMA

单步预测

自回归预测

单点预测

一元预测

ARIMA

单步预测

自回归预测

单点预测

一元预测

LSTM

多步预测

自回归预测

单点预测

一元预测

DeepAR

多步预测

协变量预测

概率预测

多重预测

使用亚马逊云科技托管时序预测服务



3. 新应用场景 → 已有模型优化：全场景广告投放



Auto Gluon: 开源的 AutoML 框架



- 通过几行代码即可快速地为数据构建深度学习原型方案
- 利用自动超参数微调、模型选择/架构搜索和数据处理
- 无需专家知识即可自动使用深度学习 SOTA 方法
- 轻松地提升现有定制模型和数据管道，或者根据用例自定义 AutoGluon
- 易于使用 (构建快速原型)
- 易于定制 (在不同层次提供定制能力)
- 高效搜索 (BayesOpt, Hyperband, 强化学习)
- 伸缩性强 (分布式搜索, Amazon Batch, SageMaker集成)
- 性能体现 (State-of-the-art)

- 源代码:
<https://github.com/aws-labs/autogluon>
- 文档和教程:
<https://auto.gluon.ai>



Amazon SageMaker Studio 开发环境

用于机器学习的全集成开发环境 (IDE)



规模化协作

无需跟踪代码
依赖性即可
实现notebooks共享



轻松便捷的实验管理

对成千上万项实验
进行组织、跟踪与比对



自动模型生成

无需编写代码即可
获得具有完全可见性
和控制的精确模型



高质量的ML模型

自动调试错误、监控
模型并维持高质量水平



提升生产效率

通过统一的可视化界面完成
编码、构建、训练、部署及
监控

总结:

以小规模、需求明确的业务场景开始尝试；初期以人员内部转岗为主启动项目；充分利用丰富的培训/训练营快速上手实践；通过与亚马逊云科技的专家一起解决问题提升团队能力；通过深度和广度的探索推广ML到更多的业务场景；技术专家和业务专家紧密结合；合理控制ML成本

三、Amazon Sagemaker 在主动安全驾驶解决方案中的应用

冯一峰，西云数据解决方案架构师

余亮，Transnova CTO

概述:

1. Amazon Sagemaker 介绍

Amazon SageMaker 通过整合专门为 ML 构建的广泛功能集，帮助数据科学家和开发人员快速准备、构建、训练和部署高质量的机器学习 (ML) 模型。使用专用工具为机器学习开发的每个步骤加速创新，包括标签、数据准备、功能工程、统计偏差检测、自动机器学习、训练、调优、托管、可解释性、监控和工作流。

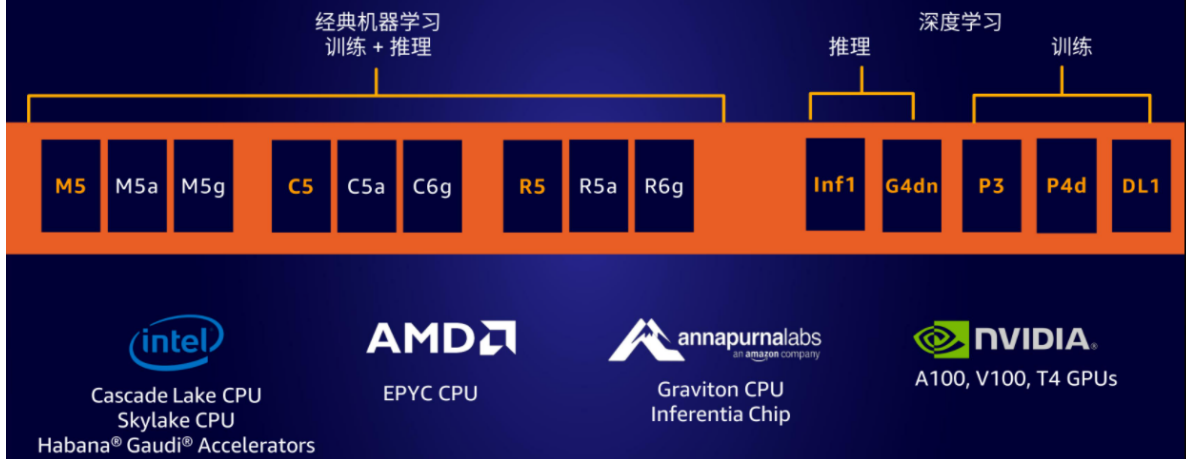
Amazon SageMaker



计算资源的选择:

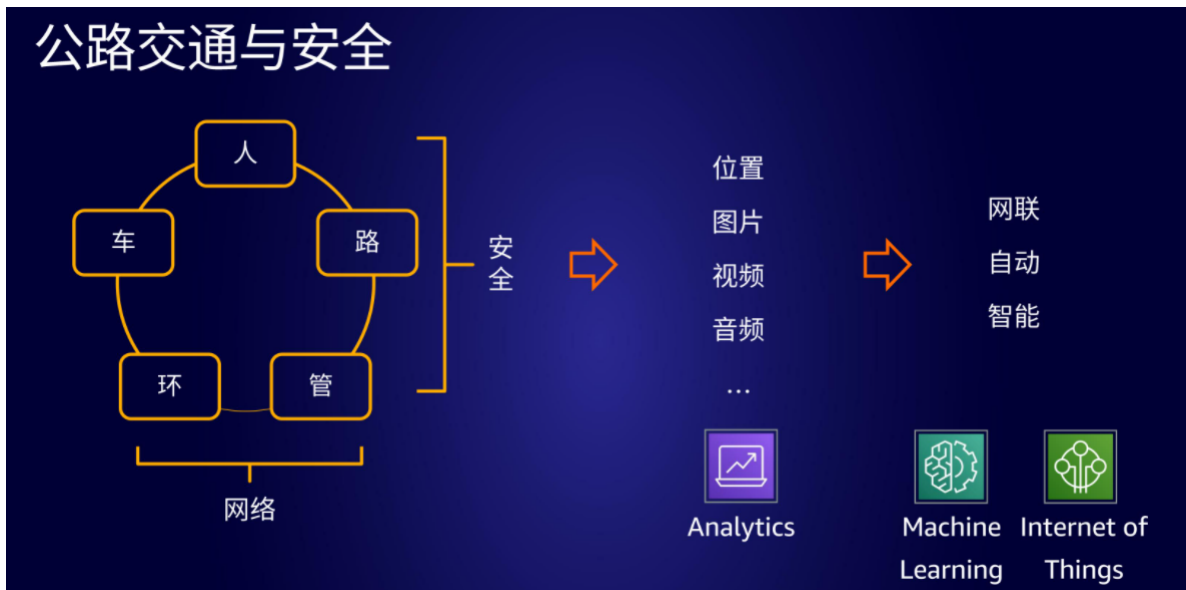
广泛而深入的机器学习计算基础设施

根据您的性能和预算需求选择CPU、GPU和加速器

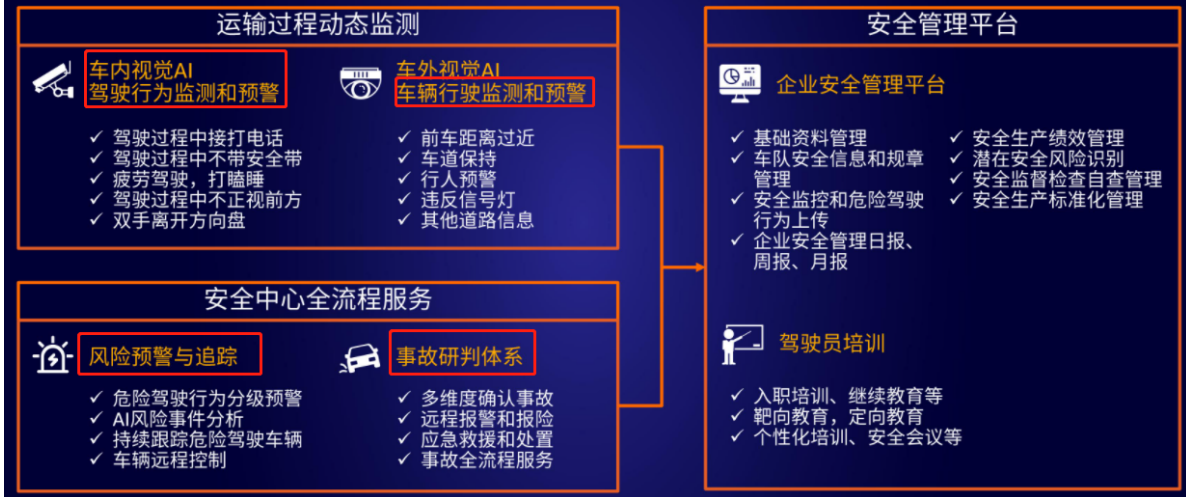


2. 主动安全

公路交通与安全



道路运输安全产品介绍



3. 机器学习的挑战与实践

原来的处理流程

1. 系统平台获取告警事件图片、视频
2. 人工将图片下载到本地
3. 图片训练，对图片有效性进行识别，之后进行模型训练、模型准确率验证
4. 更新线上模型



姿态分类

- ✓ 目视左(幅度较大)
- ✓ 目视右(幅度较大)
- ✓ 目视下(幅度较大)
- ✓ 目视前方
- ✓ 无法分辨

行为分类

- ✓ 打哈欠
- ✓ 抽烟
- ✓ 闭眼
- ✓ 红外阻隔眼镜
- ✓ 喝水
- ✓ 吃东西
- ✓ 看手机
- ✓ 打电话
- ✓ 摄像头遮挡
- ✓ 无驾驶员或驾驶员不在座位
- ✓ 无法分辨

痛点



Amazon Sagemaker是否会对以后的移植性造成影响。



Amazon S3: 作为数据的存储（视频和图像）

Amazon Lambda: 用于数据的转换。事件触发的方式实现，对于服务器底层资源的管理。

Amazon Step Function: 提供低代码、可视化的工具服务（工作流自动化编排，UI可视化）

线上的真实架构图：



对于车联网平台，前端有大量智能终端设备需要接入，通过Internet Gateway接入，数据在Application load balancer进行分发到Business Application。

Amazon SageMaker: Notebook可以便于多人协同开发；Model进行模型的选择使用，具有可移植性。对于新的事件，模型训练时有优化措施。

Inference的弹性服务，可以针对数据量的大小动态调整计算资源。

在研发与运维方面的优势：

在数据准备、功能工程、训练、调优、托管和监控等方面提高了效率；减少了人员投入，让更多的人关注业务本身；使用增量训练，降低部署风险；训练数据从3万张图片/月到6万张图片/月，迭代周期从1个月到10天，运维人员投入从7个人到2个人。

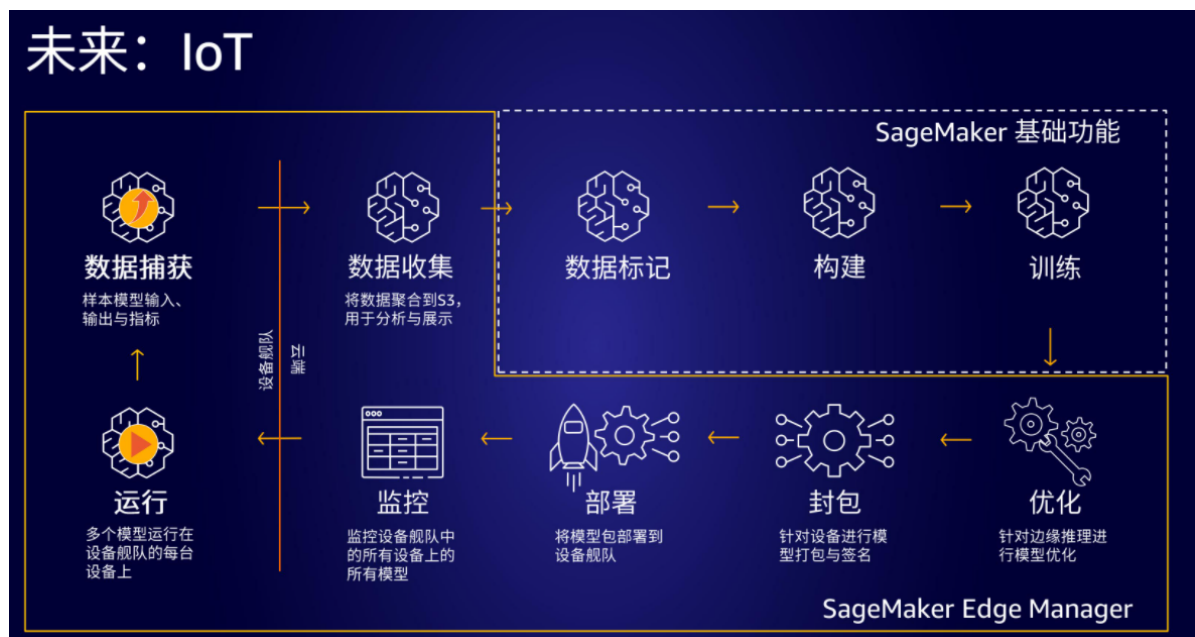
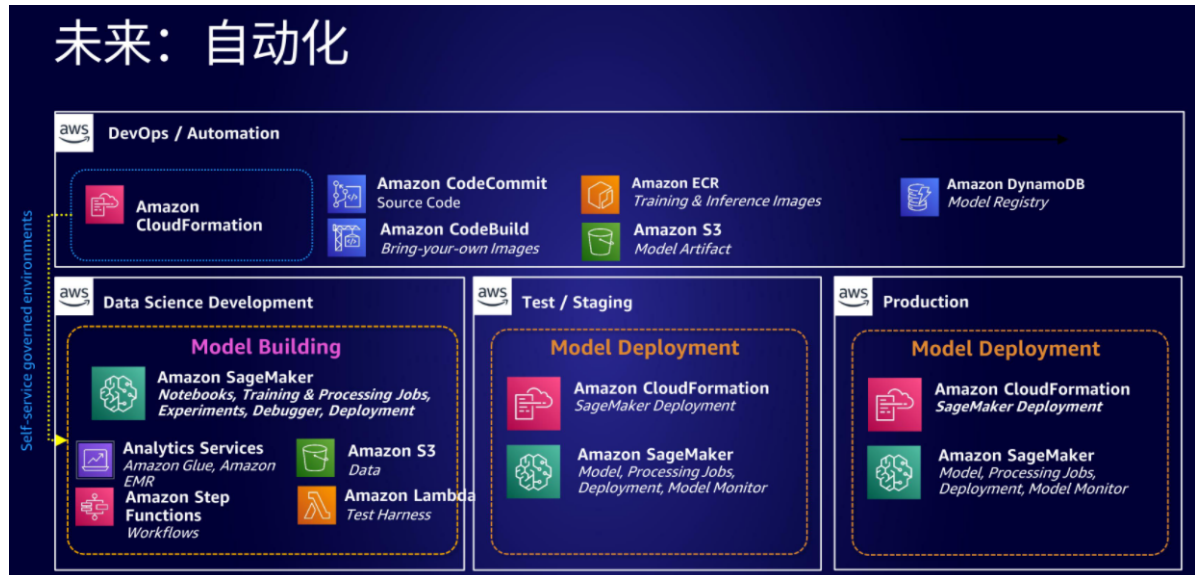
业务方面的优势：

提升了业务处理效率，审核更加及时，从人工10分钟响应处理时间变为1分钟内处理节约了人工成本；节省大量的人工成本，一台机器可以节省三个人力成本，节省成本高达每月1.5万；提高了准确性，事件的准确性是后续分析，靶向教育等工作的基础，单个事件准确性达到95%-98%以上

成本方面的提升：

IDC自建平台迁移上云，降低了总体投入20%-25%，根据业务量做资源的弹性伸缩，优化了综合成本40%

总结：



- 训练资源按需分配
- 增量训练，结合业务流程加快训练效率
- 更少的人员，数据工程师，算法工程师，运维工程师职责分明
- 运维投入显著降低，部署流程规范
- 集成环境，统一管理
- 未来希望采用自动部署，进一步提升效率，结合IoT实现终端自动升级

创世诺亚在交通运输安全领域开创了众多的应用场景，机器学习的综合成本，包括训练，推理，流程管理等成为整个项目成功实施的关键。未来机器学习应用将成为技术公司的一项基础能力，Amazon Sagemaker 提供了一个机器学习综合解决方案，可以帮助更多企业的业务创新。

