



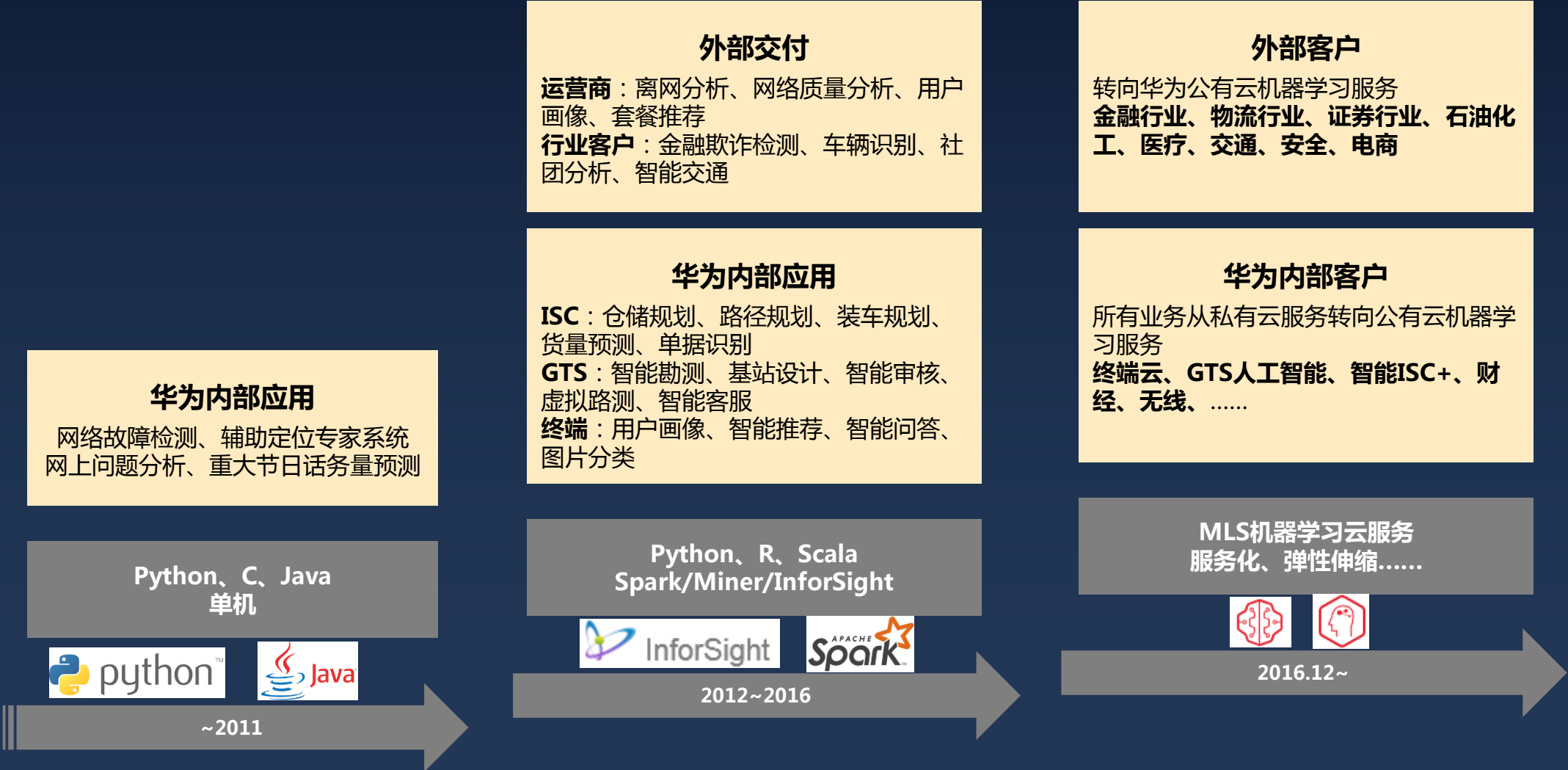
## 1.2 机器学习服务介绍



**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**

www.huawei.com

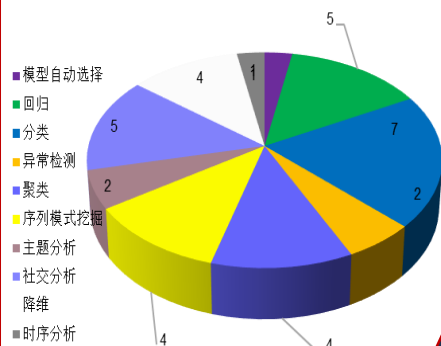
# 华为机器学习的发展



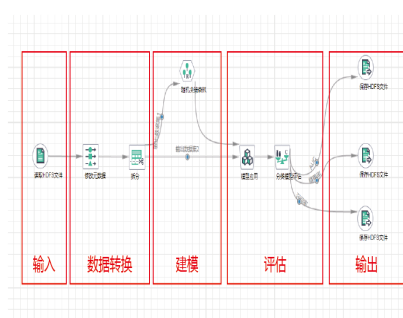
# 华为机器学习服务MLS：一站式数据挖掘分析平台

机器学习服务（Machine Learning Service），数据挖掘分析平台服务，帮助用户通过机器学习技术发现已有数据中的规律，从而创建机器学习模型，并基于机器学习模型处理新的数据，为业务应用生成预测结果。

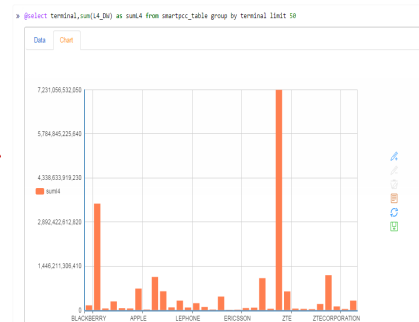
## 深度优化算法库50+



## 拖拉拽模型构建



## 交互式建模分析

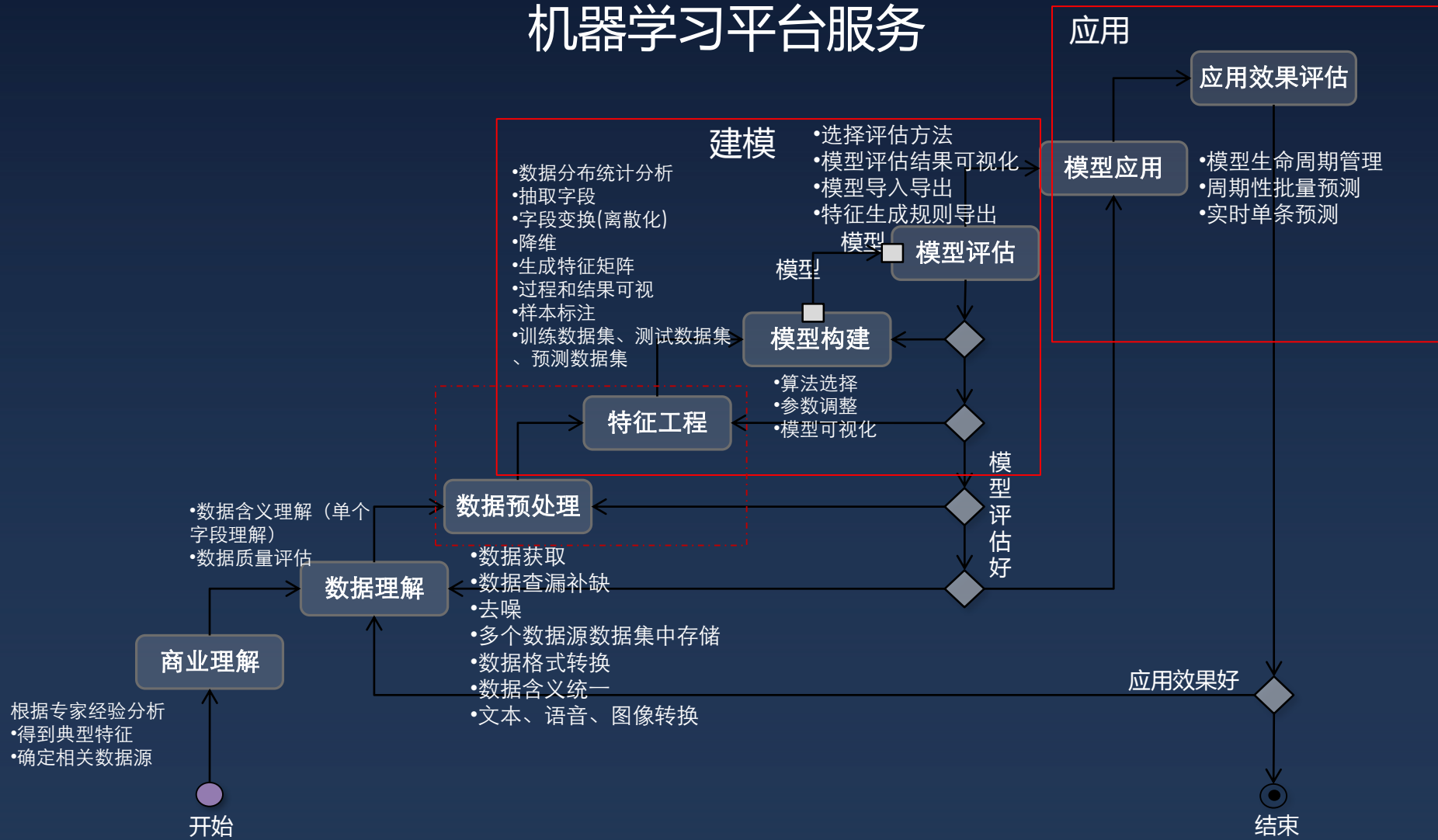


## 模型管理/发布可视化

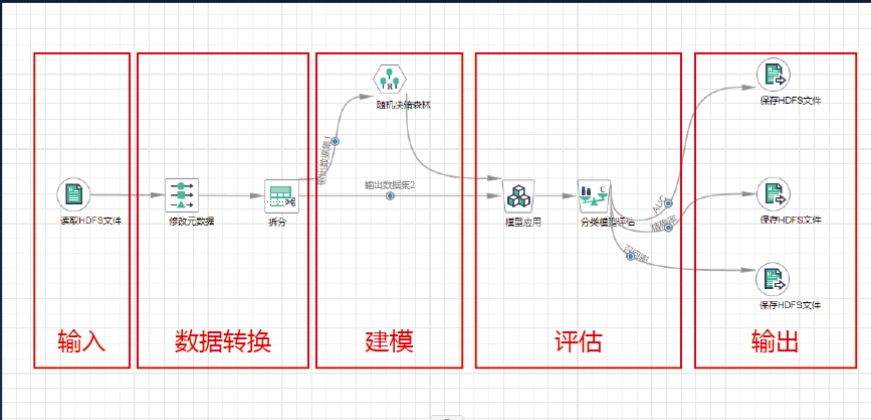


# 提供从特征工程到模型应用效果评估的机器学习流程支持

## 机器学习平台服务



# 探索环境之Workflow：面向纯数据分析师，所见即所得的建模开发界面

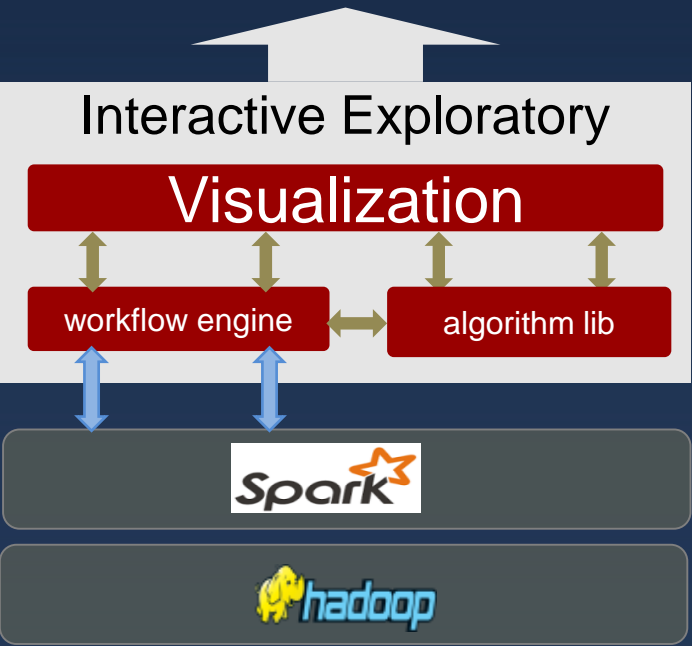
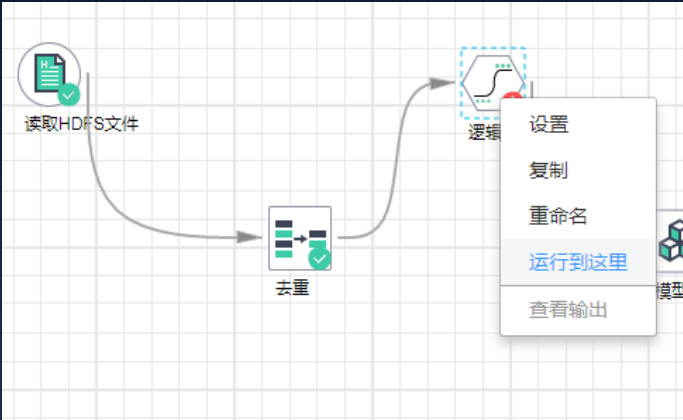


查看输出"输出数据集"

元数据 运行结果

行: 50 列: 52

attr_22	attr_23	attr_20	attr_21	attr_28	attr_29
1	1566	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
1	3675	1	0	1	0
1	1779	1	0	0	1



Confusion Matrix

	class0	class1	RECALL
class0	377	21	94.7%
class1	49	353	87.8%
PRECISION	88.5%	94.4%	

Confusion Matrix

	class0	class1	RECALL
class0	222	51	81.3%
class1	65	62	48.8%
PRECISION	77.4%	54.9%	

Indicators

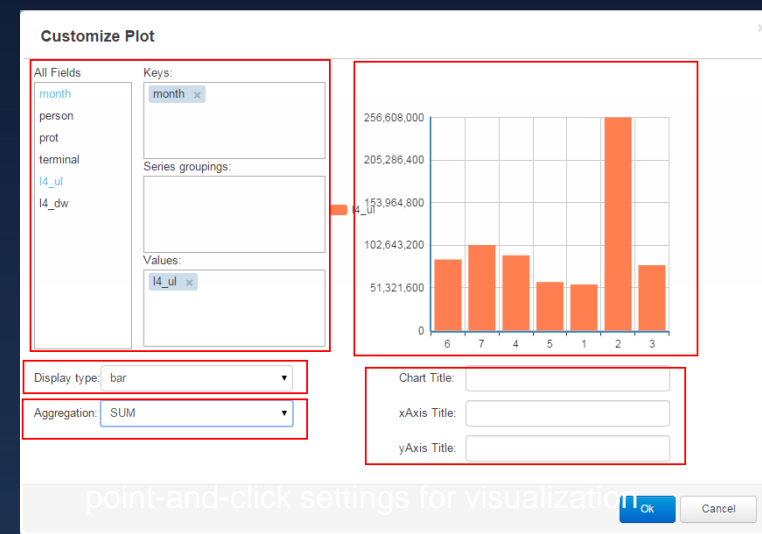
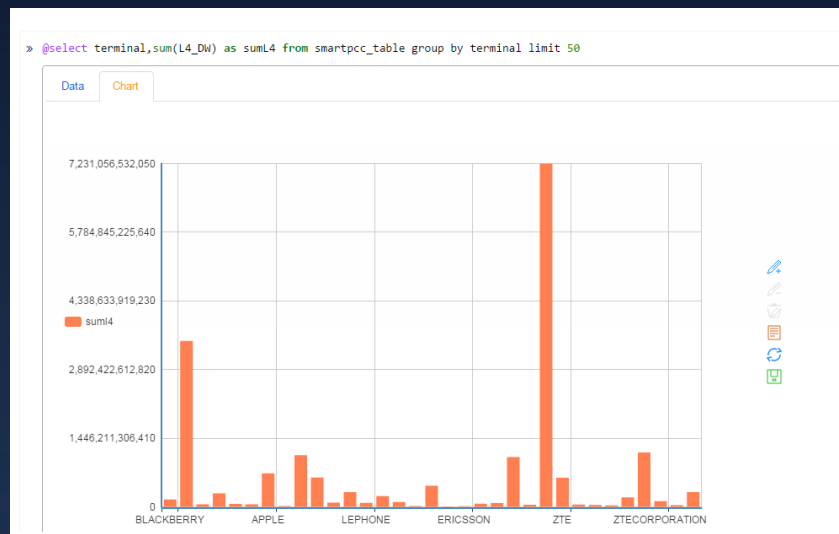
accuracy	auc
0.71	0.731

Tables

Class Name	f1scores	precisions	recalls
class0	0.793	0.774	0.813
class1	0.517	0.549	0.488

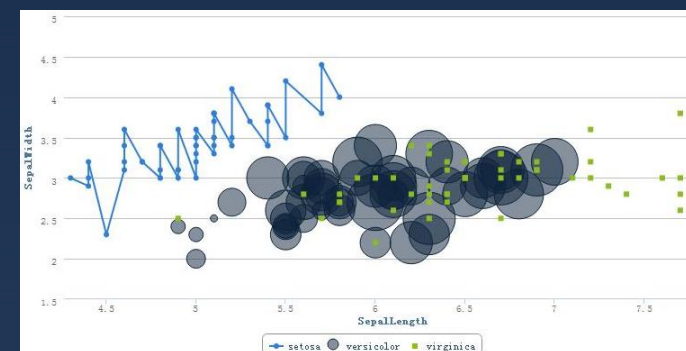
- 可视化拖拽业务流程构建：简单直观的建模流程设计，零编码即可将业务分析、建模流程设计出来
- 灵活调试：通过执行任意指定流程，查看每个步骤的执行结果，可以快速调试和优化端到端流程
- 丰富可视化：集成数据和模型可视化能力，探索分析所见即所得，数据、机器学习模型即时可视
- 灵活的计算资源调度：针对每个具体的处理任务，可以按需指配计算资源

# 探索环境之Notebook：面向数据科学家的多语言交互分析、可视化环境



```
move_detect_big_data_demo Last Checkpoint: May 21 23:46 (unsaved changes)

» hist_res = ddf.stat.hist(data,7,"dropped_call_count")
hist = data.frame(t(hist_res[[1]]))
#ddf.vs.table(hist)$showRCharts()
ddf.vs.hist(hist)$showRCharts()
```

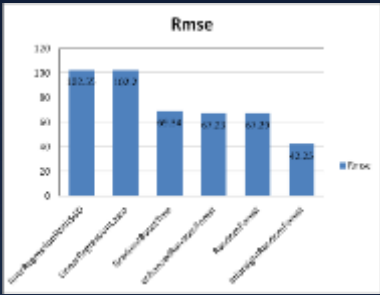
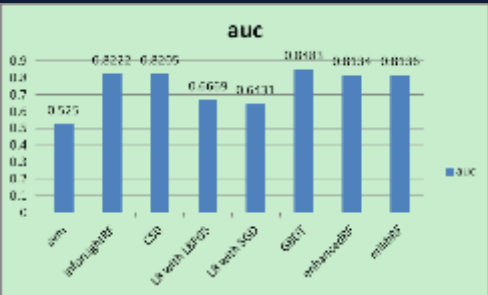
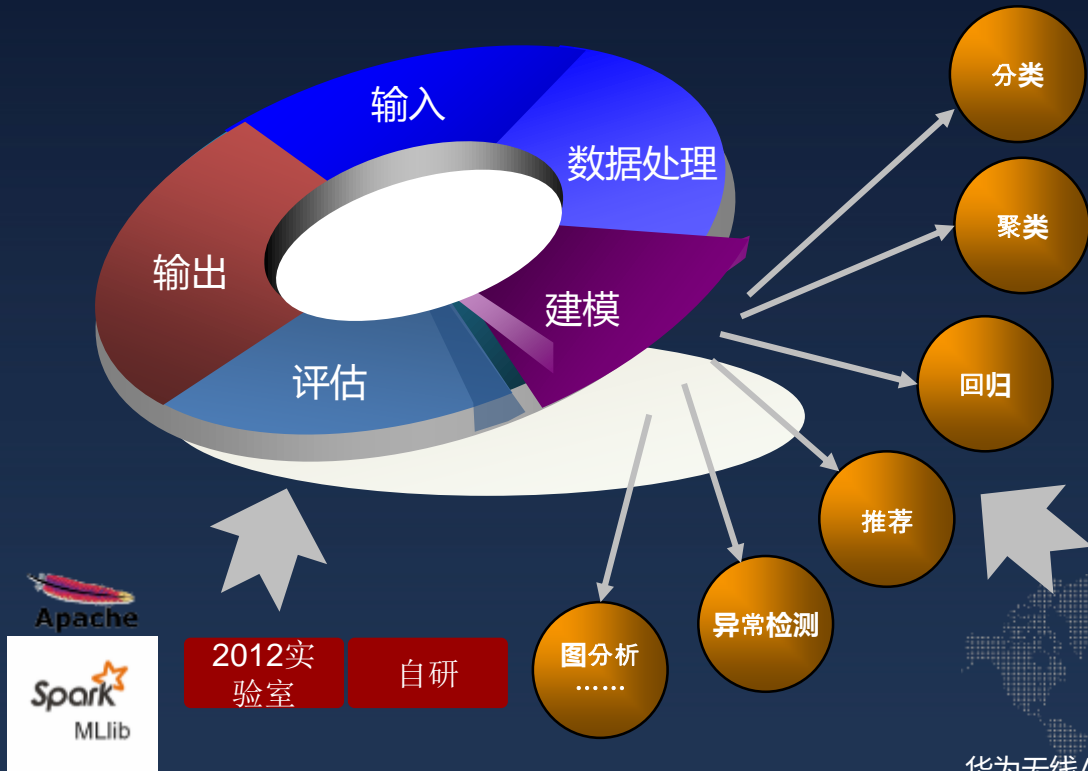


- **交互式Notebook框架**：数据分析的“浏览器”，统一入口，与底层大数据平台计算框架可解耦；
- **语言支持**：让科学家用最习惯的语言编程，支持Python)，兼容开源Python库
- **丰富可视化**：交互式分析快速响应，集成数据可视化能力，探索分析所见即所得，数据、机器学习模型即时可视
- **安全性**：通过完整的安全管控机制，保证用户之间Notebook的权限隔离，防止数据的非法访问



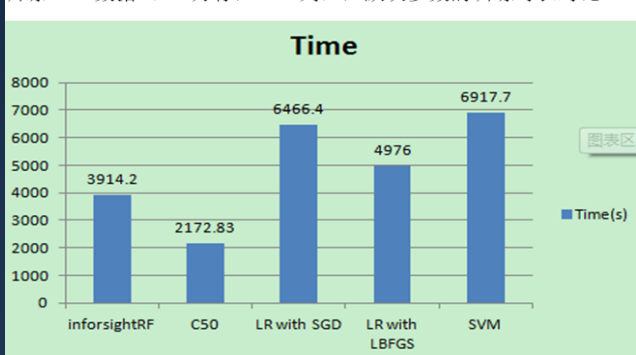
# 预置丰富的分布式增强机器学习算法，让建模更加简单

- 输入
  - 从数据集读取数据
  - 读取模型
  - 从OBS读取数据
  - 从表格存储服务读取数据
  - 从数据集读取文本
- 数据转换
  - 记录操作
  - 字段操作
- 建模
  - 特征
  - 异常检测
  - 分类
  - 聚类
  - 回归
  - 推荐
  - 频繁模式挖掘
  - 关系分析
  - 时空分析
  - 文本分析
  - 时序分析
  - 自动建模
  - 集成建模
- 评估
  - 模型应用

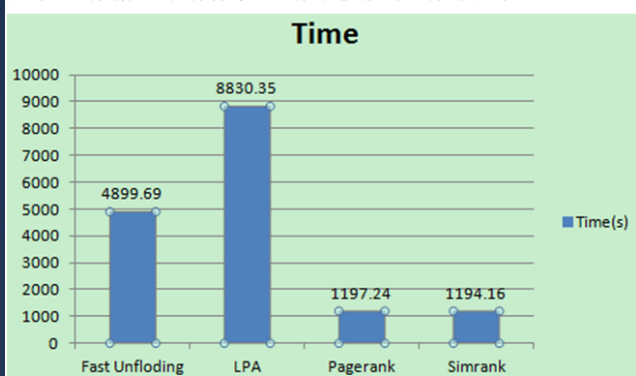


基于公开数据集测试，仅供参考

训练100G数据（546万行，1000列），默认参数的训练时长对比。



训练6GB数据（1亿行样本），默认参数的运行时长对比。



华为无线/IT/ISC/GTS  
全球海量大数据项目验证

- 预置丰富的机器学习算法：从数据导入和处理，到模型训练和评估、导出，覆盖数据挖掘端到端业务
- 分布式增强：内置算法在分布式处理性能上进行了专项优化，相比开源实现有更好的性能和线性加速表现，支持处理更大规模的数据
- 持续优化：华为的众多大数据挖掘项目不断积累新算法，优化已有算法，成果会迅速转化为MLS服务的能力

# 机器学习服务场景方案举例

## 预测性维护



设备工作状态预测：如设备是否会发生故障、设备剩余寿命

## 推荐



广告推荐：根据客户喜好提供个性化推荐

## 异常轨迹分析



分析车联网车辆行驶数据，发掘车辆异常轨迹，减少企业损失。

## 话题发现



舆情监控，从大量文本数据中识别热点话题，了解当前舆论趋势

## 客户挽留



分析客户属性及行为，预测客户流失率，指导企业制定挽留方案

## 零售商分群



根据零售商的进出货数据对零售商进行分类，进行针对性的管理

## 驾驶行为分析



分析车辆行驶数据，识别用户驾驶习惯，保险创新带来二次收益

## 文本分类



新闻网站中文本的自动分类，如体育、娱乐、政治等

零售、制造



精准营销/销量预测

制造、工业



预测性维护

游戏、工业、制造



客户挽留

零售、制造



物流仓储需求预测

制造、安防



异常检测

车联网



车辆异常轨迹分析



HUAWEI



# 机器学习服务购买方式及价格

MLS服务的计费方式非常简单，支持按需购买MLS实例，按实际使用时长计费。

用户只需注册华为云账户，在华为云主页“EI企业智能”下找到“机器学习服务”，然后点击“立即购买”或者“进入控制台”即可进行MLS实例的购买。

## 1.MLS计费项说明

计费项	计费说明
专属版实例	MLS专属版实例依赖弹性大数据（MapReduce Service）服务，弹性大数据费用由弹性大数据服务单独计费 MLS专属版实例支持绑定弹性公网IP，弹性公网IP由虚拟私有云（Virtual Private Cloud）负责计费
标准版训练资源	MLS标准版实例依据具体资源规格使用时长进行计费，具体的资源使用场景包括：运行工作流、数据/模型可视化及元数据探查
标准版Notebook资源	启动Notebook Server开始计费，停止Notebook Server结束计费

说明：MLS实例在华为云内部网络产生的流量不计费。

## 2.MLS 资源规格计费说明

	计费项	核数(个)	内存(GB)	价格单位	按需定价(元/每小时)
专属版	专属版实例	8核	16GB	元	5
标准版	训练资源	8核	32GB	元	8
	Notebook	1核	2GB	元	0.53



# Thank You!

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)

华为云机器学习服务MLS

[www.huaweicloud.com/product/mls.html](http://www.huaweicloud.com/product/mls.html)

