

TalkingData
移动 • 数据 • 价值

现在开始，用数据说话。

NEWS (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?CAT=5) DATA (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?CAT=3)
IDEAS (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?CAT=7) TECH (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?CAT=44)
ENTERPRISE (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?CAT=1)
FEEDBACK (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?PAGE_ID=756)

(<http://blog.talkingdata.net>)

Stay updated

TALKINGDATA开源智能设备情景感知框架“MYNA”

十二 06 / 2016

SEARCH

0 (<http://blog.talkingdata.net/?p=4439#respond>)

ENTERPRISE (HTTP://BLOG.TALKINGDATA.NET/?CAT=1)

TalkingData开源智能设备情景感知框架“Myna” (<http://blog.talkingdata.net/?p=4439>)

什么是情景

简单地说，就是与用户相关的信息：

什么人 + 在什么时候、地点 + 做什么 = 情景。

“什么人”指的是相对静态的用户属性，比如时尚辣妈、运动狂人、宅男等；“什么时候、地点”就是用户所处的环境，包括时间、地点、天气、光感等；“做什么”主要是用户的行为或状态，比如走路、跑步、休息或开车等等。

针对不同的情景，用户需要的是不同的服务内容。比如保险领域中的UBI，基于手机传感器的数据，判断司机是否有急刹车、超速、快速变道等比较危险的架势行为；还有O2O领域，比较常见的就是精准推送，比如在上班的时候，推荐一杯星巴克的咖啡券，或者在外出旅游的时候，可以推荐一些景点及周边美食。

很多应用都存在对情景感知的需求，很多应用也都在做类似的尝试，相信这些应用在结合了情景感知后，不仅使核

在2016年5月召开的I/O开发者大会上，Google向我们介绍了一些与地理位置和情景相关的开发者功能。其中 Awareness API提供了统一的情景查询和围栏接口，比如当前在什么地方，天气怎么样，正在做什么等，同时可以提供环境触发能力，比如如果气温高于34度，可以触发应用的回调。在新API的支持下，应用开发人员将能够利用起当前设备的情境信息（比如时间、地理位置以及行为）以便向用户提供动态、个性化的体验。

Google提供的情景感知功能都很不错，但是很可惜，这些功能都依赖于Google Play，而Google Play在中国无法正常使用。对于苹果来说，提供的状态检测接口也不太好用，因为所有的调用系统都会提示用户说有应用想要访问健身数据，并询问“是否同意”，这一步会导致不少的转化失败，所以现在有些公司也在发展自己的情景感知能力。同时我们也希望能为用户们提供这样的服务。我们一直在帮助客户采集、加工和分析数据，通过各种数据输入，多方数据汇聚在一起通过多种模型进行计算，得出对应的人群标签、环境属性以及行为识别结果。

TalkingData现在有12大类、800多个人群标签，包括手机环境、地理位置等通用标签、也包括领域相关的标签，比如金融、游戏、地产等。人群标签回答的就是“什么人”的问题，这是相对静态的数据，衰退周期比较长。环境属性解决的是“在什么时候、地点”的问题，我们覆盖全国80个城市4200万POI数据，可以识别手机在什么地方，比如是在星巴克还是在麦当劳。当然这些数据都是脱敏的，无法对应到个人。另外，也包含天气、温度、光感等信息，描述周围的环境。最后是行为识别，对应的是“做什么”的问题，主要是判断静止、走路、跑步、驾驶等状态。这是通过专门的情景感知的SDK实现的，通过多种算法投票来判断，包括SVM、随机森林等。

我们不仅希望可以给用户提供服务，而且希望和更多对情景感知有兴趣的人共同探索，在技术与智慧的碰撞中不断进步。所以我们开源了情景感知框架——Myna。

Myna 简介

Myna是基于智能设备的情景感知框架，目前暂时只支持Android平台。

Myna 为以下两类用户提供服务：

- 开发者可以直接使用Myna在Android上进行基于传感器数据的行为识别
- 一些算法研究者或数据科学家可以在Myna中添加新的识别算法和训练新的模型

Myna 和 Google Awareness API保持兼容

Google 将 Google Play Service 中和用户情景感知相关的服务和功能整合在一个统一的 API 下，为开发者从兼顾内存占用和电量消耗方面提供更高效率的方案。

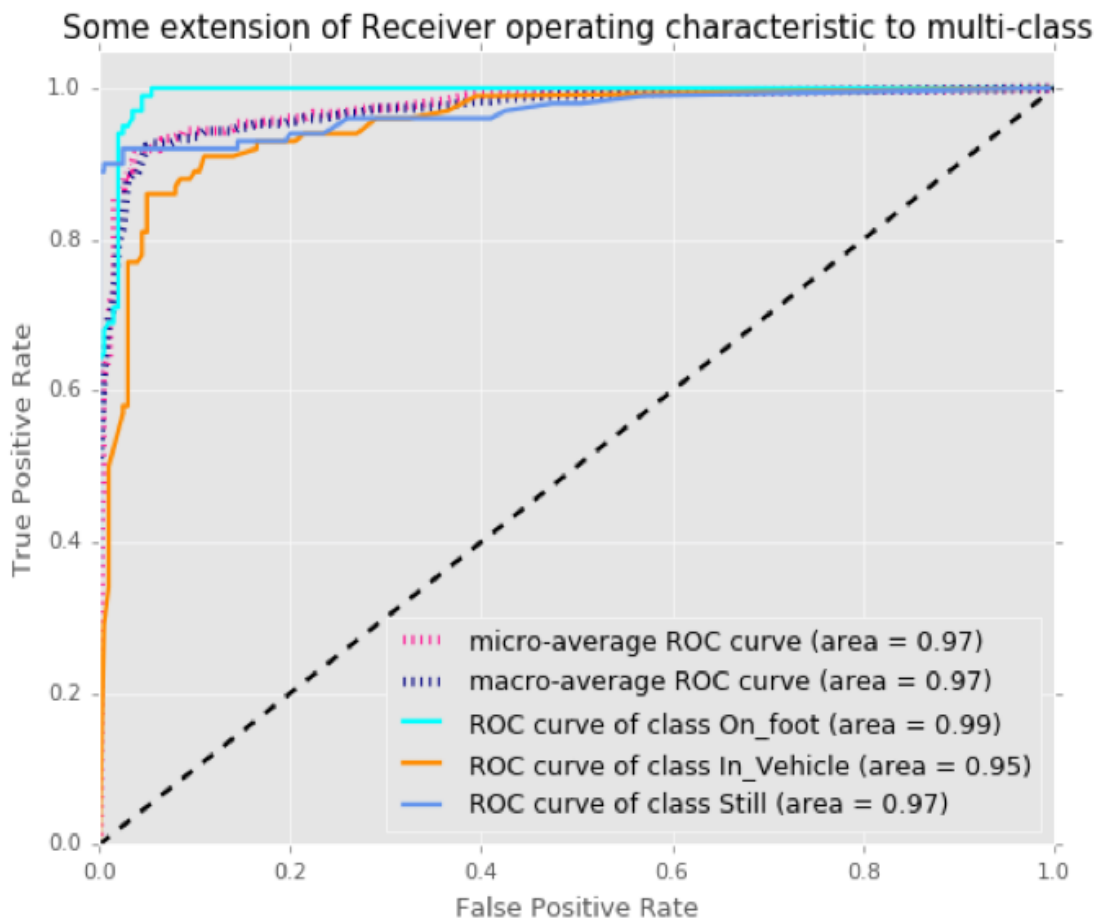
我们可以通过`com.google.android.gms.awareness.Awareness.SnapshotApi.getDetectedActivity`方法获取最后一次获取到的用户行为。Myna 兼容 Awareness API，开发者可以在初始化的时候选择使用 Awareness API 或者 Myna 的识别算法，当 Myna 检测到当前运行的设备不支持 Google Play Service 的时候，会自动切换到 Myna 的识别算法。

开发者如何使用？

1. On_Foot
2. In_Vehicle
3. Still

Myna中已经内置了一个训练好的模型文件，会在识别算法运行过程中加载。模型的ROC为：

Myna 中已经内置了一个训练好的模型文件，会在识别算法运行过程中加载。模型的 ROC 为：



如果开发者在应用中集成，只需要关注以下接口部分内容即可。

初始化

在应用自定义的 `Application` 派生类或者某个 `Activity` 的 `onCreate` 方法中调用下面的接口进行初始化：

```
@Override
public void onCreate() {
    super.onCreate();

    context = this;

    MynaApi.init(this, new MyInitCallback(), new MyCallback(), MynaApi.TALKINGDATA);
}
```

初始化的时候，需要传入一个实现了接口 `MynaInitCallbacks` 的类的实例作为回调，这样将可以在 `Myna` 初始化成功

或者失败时做不同的处理。接口 `MynaInitCallbacks` 的定义为：

```
/**  
 * Define resultCallback methods to handle different initialization results.  
 */  
public interface MynaInitCallback {  
    /**  
     * Called when Myna is successfully initialized.  
     */  
    void onSuccessed();  
    /**  
     * Called when Myna failed to initialize.  
     */  
    void onFailed(MynaResult error);  
}
```

(<http://blog.talkingdata.net/wp-content/uploads/2016/12/1.png>)

(<http://blog.talkingdata.net/wp-content/uploads/2016/12/屏幕快照-2016-12-06-下午1.33.16.png>)

`MynaResultCallback` 用来返回识别结果：

```
public interface MynaResultCallback<R extends MynaResultInterface> {  
    void onResult(@NonNull R var1);  
}
```

通过下面的接口可以获取 `Myna` 的初始化状态：

```
/**  
 * Get the status of Myna initialization  
 */  
public static boolean isInitialized()
```

初始化后，就可以调用 `start` 接口开始识别算法的运行并获得识别结果，也可以调用 `stop` 接口以停止识别算法的运行。

```
/**  
 * Stop all background tasks  
 */  
  
public static void stop(){  
    MynaHelper.stop();  
}  
  
/**  
 * Start to recognizes  
 */  
  
public static void start(){  
    MynaHelper.start();  
}
```

如果希望使用 Google Awareness API 提供的情景感知能力，可以通过Myna调用，具体方法请参考集成文档：[Myna快速集成文档 \(https://github.com/TalkingData/Myna/blob/f27f19785625b3b8d24801dec159589fd54fab02/QuickStart.md\)](https://github.com/TalkingData/Myna/blob/f27f19785625b3b8d24801dec159589fd54fab02/QuickStart.md)

数据科学家如何在Myna中添加自己的算法？

数据科学家们首先需要确定识别哪种行为，然后根据相应行为定制传感器数据的需求，再根据需求通过Myna的API 订阅不同类型的传感器数据，设置采样的时间间隔和采样点的个数。具体方法可以参考上面的集成文档。

根据定制的数据集的格式与类型，实现ClassifierInterface 接口，在其中的recognize方法中实现具体的识别算法。详细步骤可以参考我们使用随机森林算法实现的RandomForestClassifier。

实现行为识别的步骤：

- 确定要实现哪种行为的识别：
 - 走路、跑步、开车等
 - 根据自己的需求来确定需要的传感器数据的类型
- 数据采集：
 - 可以设置采集人员的基本信息，如男、女、高、矮、胖、瘦等
 - 设置采样时间及频率
 - 注意采集数据的质量（对模型的准确度和泛化能力有很大影响）
- 数据清洗：
 - 清洗采集的原始数据集，去除明显的噪音数据

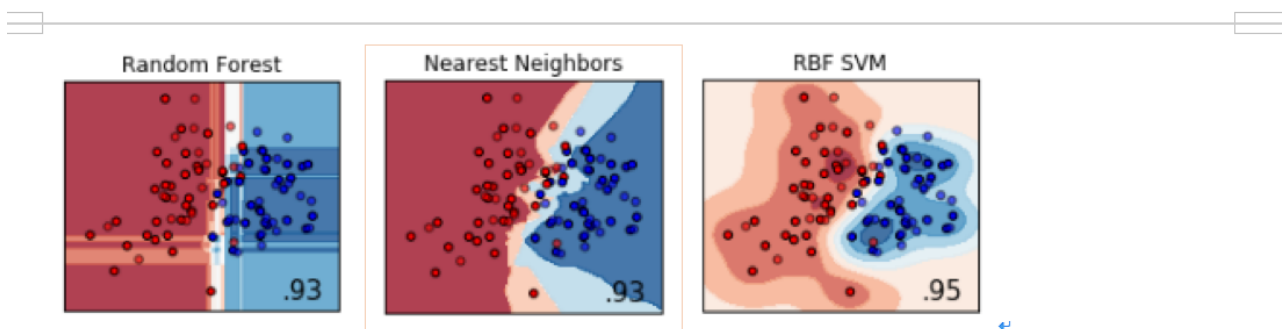
- 特征抽取
 - 抽取对应行为数据的特征，如峰值、方差、平均值、频域特征等，并与行为标签进行绑定
- 训练模型：
 - 通过机器学习算法训练行为识别的模型
- 测试模型：
 - 使用新的测试数据对训练好的模型的识别准确率进行验证
 - 如果模型准确率没有达到预期，找到原因（如数据集质量低），重新调整后，再重新验证

已测试过的算法

我们已经测试过Random Forest、kNN、SVM算法在移动端上的性能与识别准确率，经过对比最后选择了其中表现最好的随机森林算法。

已测试过的算法

我们已经测试过 Random Forest、kNN、SVM 算法在移动端上的性能与识别准确率，经过对比最后选择了其中表现最好的随机森林算法。



Q&A

关于Myna的情景感知，也有开发者们提出了相关的问题：

Q：像Myna这样一直采集传感器数据，并使用算法识别，会不会增加很多手机的耗电量？

A：针对耗电量，我们做过性能测试，目前如果一直使用Myna进行实时行为识别，根据多台手机的对比测试，每小时大概在1%左右。

Q：怎样才能保证原始数据集的可用性？

A：需要采集数据人员的准确的配合，比如在采集running标签的数据使，采集人员并没有进行跑步，就会导致这次数据不可用。

Q：对于同一种行为，而手机处于不同状态时是否可以准确识别？

A：这个问题对于行为识别来说是一个难题，对模型的泛化能力要求很高，需要采集大量的数据样本训练模型。比如用户把手机放在衣服口袋、拿在手里、放在背包中等不同状态，对应的走路、跑步、开车等行为的数据都需要考虑到。

总结和展望

Myna的三个阶段目标：

1. 开发者可以使用Myna进行行为识别，并兼容Google Awareness API。
2. 处理收集的传感器数据的格式，可以让数据科学家无需关心Android平台传感器数据相关知识，就可以在Myna中添加新的算法，训练新的模型。开源训练模型的代码和数据集，并添加更多的行为的识别能力。
3. 添加更多的机器学习算法来实现行为识别，并移植Tensorflow的CNN到Android端。

目前第一阶段目标已经实现，并已经在github上开源：<https://github.com/TalkingData/Myna> (<https://github.com/TalkingData/Myna>)。

开发者们已经可以使用Myna进行行为识别。接下来我们会开源训练数据的Android App的代码以及对应的数据集，并添加手持状态检测能力以及更多的行为识别的能力。形象地说，Myna现在更像是一个时代的新生儿，我们希望能和广大开发者和数据科学家们一起培养Myna长大，不断的推进Myna走向目标的最终阶段，添加更多的行为种类，支持更多的算法及模型，让情景感知可以为更多的开发者服务。

LEAVE A COMMENT

NAME

EMAIL

WEBSITE

COMMENT

COMMENT

文章归档

2017年十一月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201711>)
2017年十月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201710>)
2016年十二月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201612>)
2016年十一月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201611>)
2016年十月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201610>)
2016年八月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201608>)
2016年七月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201607>)
2016年六月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201606>)
2016年五月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201605>)
2016年四月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201604>)
2016年三月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201603>)
2016年二月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201602>)
2016年一月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201601>)
2015年十二月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201512>)
2015年十一月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201511>)
2015年十月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201510>)
2015年九月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201509>)
2015年八月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201508>)
2015年七月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201507>)
2015年六月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201506>)
2015年五月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201505>)
2015年四月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201504>)
2015年三月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201503>)
2015年二月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201502>)
2015年一月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201501>)
2014年十二月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201412>)
2014年十一月 (<http://blog.talkingdata.net/?m=201411>)

2014年十月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201410)
2014年九月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201409)
2014年八月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201408)
2014年七月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201407)
2014年六月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201406)
2014年五月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201405)
2014年四月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201404)
2014年三月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201403)
2014年二月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201402)
2014年一月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201401)
2013年十二月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201312)
2013年十一月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201311)
2013年十月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201310)
2013年九月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201309)
2013年八月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201308)
2013年七月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201307)
2013年六月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201306)
2013年五月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201305)
2013年四月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201304)
2013年三月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201303)
2013年二月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201302)
2013年一月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201301)
2012年十二月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201212)
2012年十月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201210)
2012年九月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201209)
2012年八月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201208)
2012年六月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201206)
2012年五月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201205)
2012年四月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201204)
2012年三月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201203)
2012年二月 (http://blog.talkingdata.net/?m=201202)

随时欢迎您 联系我们 ([https://www.talkingdata.net](https://www.talkingdata.net/contact_us.jsp)

功能

[/contact_us.jsp](#)
登录 (<http://blog.talkingdata.net/wp-login.php>)

文章RSS (Really Simple Syndication) (<http://blog.talkingdata.net/?feed=rss2>)

评论RSS (Really Simple Syndication) (<http://blog.talkingdata.net/?feed=comments-rss2>)

WordPress.org (<https://cn.wordpress.org/>)

页面

意见与建议 (http://blog.talkingdata.net/?page_id=756)

标签

[API](http://blog.talkingdata.net/?tag=api) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=api>) [AR](http://blog.talkingdata.net/?tag=ar) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=ar>)

[ARPPU](http://blog.talkingdata.net/?tag=arppu) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=arppu>) [Cache](http://blog.talkingdata.net/?tag=cache) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=cache>)

[channel](http://blog.talkingdata.net/?tag=channel) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=channel>) [Csp](http://blog.talkingdata.net/?tag=csp) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=csp>)

[DAU](http://blog.talkingdata.net/?tag=dau) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=dau>) [GoRoutine](http://blog.talkingdata.net/?tag=goroutine) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=goroutine>)

[iOS](http://blog.talkingdata.net/?tag=ios) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=ios>) [MAU](http://blog.talkingdata.net/?tag=mau) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=mau>)

[Push](http://blog.talkingdata.net/?tag=push) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=push>) [Swarm](http://blog.talkingdata.net/?tag=swarm) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=swarm>)

[TalkingData](http://blog.talkingdata.net/?tag=talkingdata) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=talkingdata>)

[人工智能](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e4%ba%ba%e5%b7%a5%e6%99%ba%e8%83%bd) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e4%ba%ba%e5%b7%a5%e6%99%ba%e8%83%bd>)

[区块链](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%8c%ba%e5%9d%97%e9%93%be) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%8c%ba%e5%9d%97%e9%93%be>)

[大数据](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%a4%a7%e6%95%b0%e6%8d%ae) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%a4%a7%e6%95%b0%e6%8d%ae>)

[容器技术](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%ae%b9%e5%99%a8%e6%8a%80%e6%9c%af) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%ae%b9%e5%99%a8%e6%8a%80%e6%9c%af>)

[广告](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%b9%bf%e5%91%8a) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e5%b9%bf%e5%91%8a>)

[手游](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%89%8b%e6%b8%b8) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%89%8b%e6%b8%b8>)

[手游运营](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%89%8b%e6%b8%b8%e8%bf%90%e8%90%a5) (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%89%8b%e6%b8%b8%e8%bf%90%e8%90%a5>)

%e9%94%80)

数字化运营 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%95%b0%e5%ad%97%e5%8c%96%e8%bf%90%e8%90%a5>)

数据 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%95%b0%e6%8d%ae>)

数据分析 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%95%b0%e6%8d%ae%e5%88%86%e6%9e%90>)

数据统计 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%95%b0%e6%8d%ae%e7%bb%9f%e8%ae%a1>)

机器学习 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%9c%ba%e5%99%a8%e5%ad%a6%e4%b9%a0>)

深度学习 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%b7%b1%e5%ba%a6%e5%ad%a6%e4%b9%a0>)

游戏数据 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%b8%b8%e6%88%8f%e6%95%b0%e6%8d%ae>)

游戏运营 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%b8%b8%e6%88%8f%e8%bf%90%e8%90%a5>)

用户留存 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%94%a8%e6%88%b7%e7%95%99%e5%ad%98>)

电商 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%94%b5%e5%95%86>)

留存 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%95%99%e5%ad%98>)

积分墙 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%a7%af%e5%88%86%e5%a2%99>)

移动互联网 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e4%ba%92%e8%81%94%e7%bd%91>)

[移动应用 \(http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%95%b0%e6%8d%ae%e6%8c%96%e6%8e%98-%e6%96%ad%e4%bb%a3%e5%88%86%e6%9e%90-%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e4%ba%92%e8%81%94%e7%bd%91-%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e5%ba%94%e7%94%a8\)](http://blog.talkingdata.net/?tag=%e6%95%b0%e6%8d%ae%e6%8c%96%e6%8e%98-%e6%96%ad%e4%bb%a3%e5%88%86%e6%9e%90-%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e4%ba%92%e8%81%94%e7%bd%91-%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e5%ba%94%e7%94%a8)

移动数据分析 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e6%95%b0%e6%8d%ae%e5%88%86%e6%9e%90>)

移动游戏 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%a7%bb%e5%8a%a8%e6%b8%b8%e6%88%8f>)

算法实践 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e7%ae%97%e6%b3%95%e5%ae%9e%e8%b7%b5>)

营销 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e8%90%a5%e9%94%80>)

营销分析 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e8%90%a5%e9%94%80%e5%88%86%e6%9e%90>)

行业数据 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e8%a1%8c%e4%b8%9a%e6%95%b0%e6%8d%ae>)

计算技术 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e8%ae%a1%e7%ae%97%e6%8a%80%e6%9c%af>)

软件 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e8%bd%af%e4%bb%b6>)

零售 (<http://blog.talkingdata.net/?tag=%e9%9b%b6%e5%94%ae>)

