

# UTE 智能穿戴设备 SDK

技术方案附件

UTE 第三方 SDK 说明（iOS 版）

# 目录

1.引言 .....	3
1.1.目的 .....	3
2.系统架构 .....	4
3.技术说明 .....	5
3.1.SDK 说明 .....	5
3.2.流程图 .....	5
3.2.1. 设备连接流程图.....	6
3.2.2. 设备固件升级流程（1） .....	8
3.2.3. 设备固件升级流程（2） .....	9
3.3.数据模型 .....	10
3.3.1. UTEModelDevices .....	10
3.3.2. UTEModelAlarm.....	11
3.3.3. UTEModelRunData .....	11
3.3.4. UTEModelSleepData .....	11
3.3.5 UTEModelBloodData .....	11
3.3.6 UTEModelHRMData .....	12
3.3.7 UTEModelWeather.....	12
3.3.8 UTEModelSportWalk .....	12
3.3.9 UTEModelSportRun.....	12
3.3.10 UTEModelSportSwim.....	13
3.3.11 UTEModelSportSkip.....	13
3.4.枚举类型 .....	13
3.4.1. UTEOption.....	13
3.4.2. UTECallBack .....	15
3.4.3. UTEDevicesSate .....	16
3.4.4. UTEBluetoothSate.....	17
3.4.5. UTEErrorCode.....	17
3.4.6. UTEAlarmWeek.....	18
3.4.7. UTESleepType.....	18
3.4.8. UTEHRMType.....	18
3.4.9. UTEBloodType.....	18
3.4.10. UTEAlarmNum .....	18
3.4.11. UTEDeviceFeature.....	19
3.4.12 UTEPasswordState .....	19
3.4.13 UTEPasswordType.....	19
3.4.14 UTESilenceType.....	19
3.4.15 UTEWeatherType .....	20
3.4.16 UTEWearType .....	20
3.4.17 UTEDeviceSreenDisplayType .....	20
3.4.18 UTEIbeaconOption .....	20

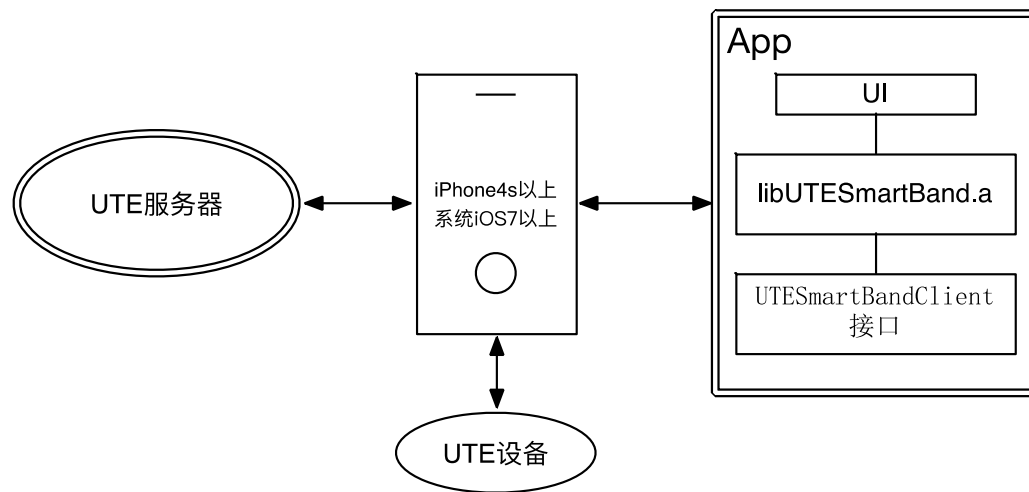
3.5.类属性和方法 .....	21
3.5.1.UTEManagerClient 属性.....	21
3.5.2.UTEManagerClient 方法.....	21
3.5.3.UTEManagerDelegate 代理.....	25
3.6.交通卡功能说明 .....	27
3.6.1.UTEManagerClient 增加属性.....	27
3.6.2.UTEManagerClient 增加方法.....	27
<b>4.免责声明 .....</b>	<b>28</b>

## 1.引言

### 1.1.目的

本文详细描述 UTE 第三方 SDK 与设备的接口定义和调用说明,仅供 iOS 应用开发人员和智能穿戴方案实施方参考与讨论。

## 2.系统架构



具有低功耗的优创亿蓝牙智能通信设备（以下简称 UTE 设备）通过 UTE 提供的第三方 SDK 在 iPhone 手机上交互数据信息，以及与 UTE 服务器对接完成 OTA 功能。

- UTE 服务器：提供 OTA 升级功能。
- UTE 设备：具有低功耗的优创亿蓝牙智能通信设备，负责计步数据统计，睡眠数据，心率数据统计，交通卡功能。
- SDK：App 利用 UTE 的 SDK，通过调用相应的 API 接口完成与 UTE 设备进行数据交互，以及访问服务器来更新设备的升级。

## 3.技术说明

### 3.1.SDK 说明

一、**SDK 静态库**一共包含两个文件：UTESmartBandClient.h、UTESmartBandClient.a 头文件。开发时请将这两个文件添加到你的工程目录下，即可。在需要用 API 时添加：

```
#import "UTESmartBandClient.h"
```

二、**SDK 动态库**支持两个平台，版本 Xcode 8.1 以上。

1.在工程里 General -> Embedded Binaries 选项中点击 ☐ 添加导入 UTESmartBandApi.framework 动态库。

Build Settings -> Build Options 下面的 Always Embed Swift Standard Libraries 设置为 Yes。

2.在需要的 API 时添加：

```
#import <UTESmartBandApi/UTESmartBandApi.h>
```

SDK 静态库仅支持系统 7.0 以上：（不再维护）

SDK 动态库仅支持系统 8.0 以上：（建议使用）

1)App 还需要后台同步数据权限，在 Info.plist 中添加 Required background modes 类型；在 Required background modes 下添加 item App communicates using CoreBluetooth 以及 item App shares data using CoreBluetooth。

2) 针对 iOS10 对权限统一管制，其中包括蓝牙权限。建议 Info.plist 添加如下 key：  
<key>NSBluetoothPeripheralUsageDescription</key>

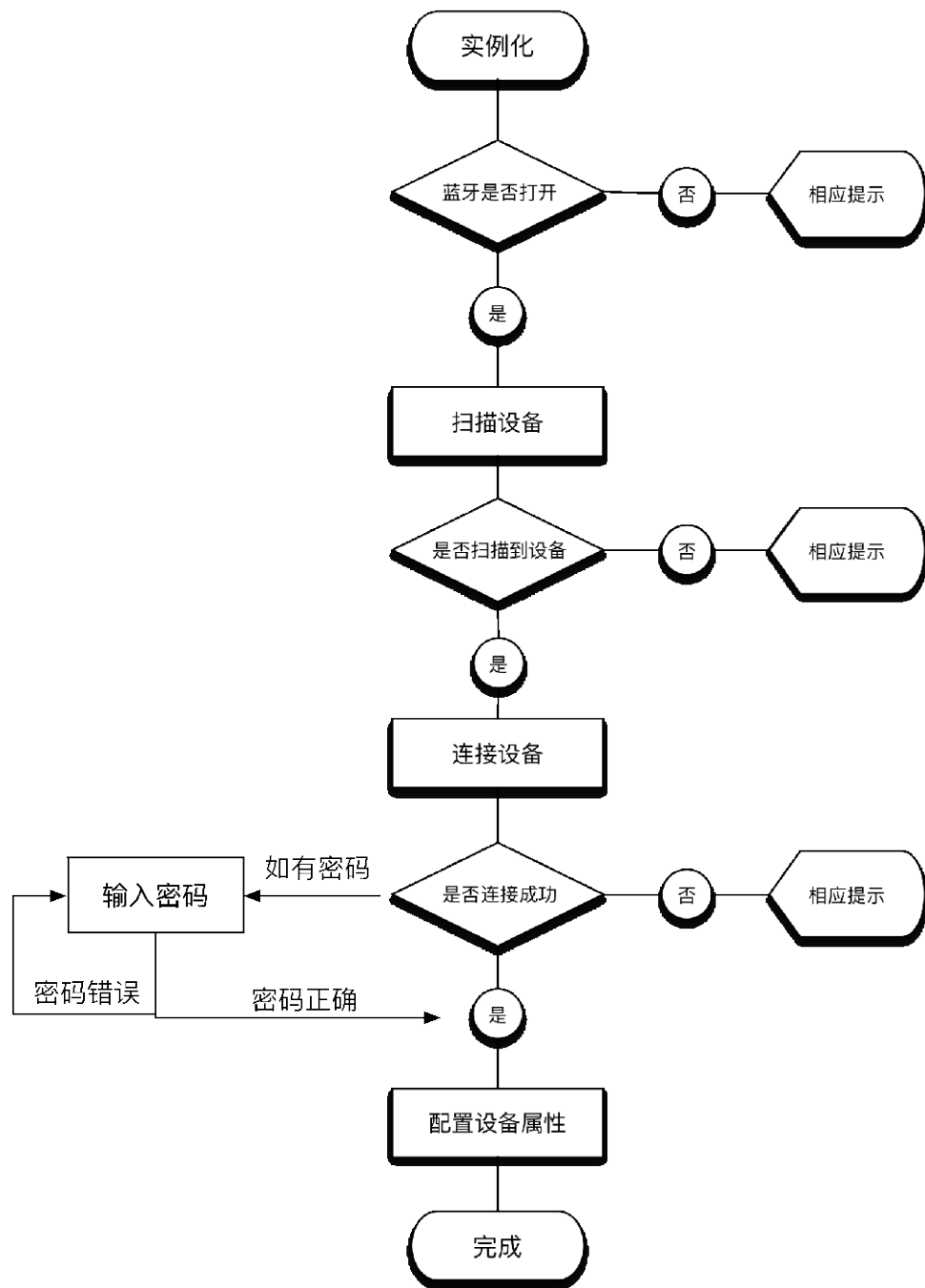
```
<string>请允许 App 访问蓝牙</string>
```

这个 string 自己填写呈现的描述。

### 3.2.流程图

每一个步骤都有具体的方法调用以及回调，详细请看 3.5 类属性和方法。

### 3.2.1.设备连接流程图



首先请通过 UTESmartBandClient 实例化（内部是单例模式），然后必须初始化调用 initUTESmartBandClient 方法，接着设置 UTESmartBandClient 代理。SDK 默认自行申请打开手机蓝牙，如之前手机未打开蓝牙，则自动弹出系统对话框要求用户打开蓝牙。

SDK 只扫描距离较近的 UTE 设备，以便于很快连接设备成功（可自己设置信号范围）。  
备注：设备限时一分钟内输入密码，输入未正确，一分钟后将自动断开。

每当连接设备成功后，或需要进行一次配置设备属性。包括：（具体查看 API）

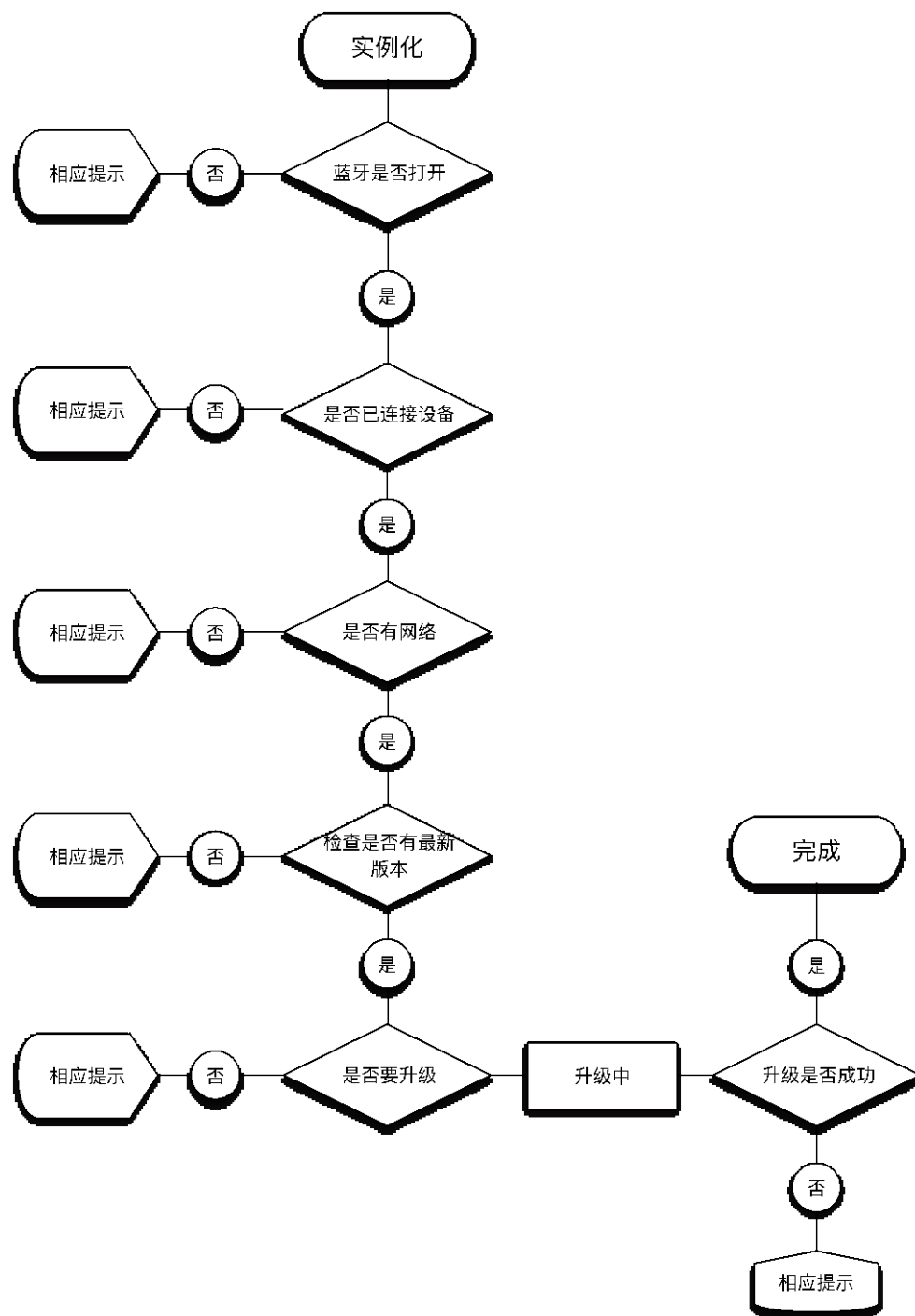
- 设置设备时间（如果不设置，可能设备时间不准）
- 设置设备闹钟（如果不设置，设备闹钟还是最后一次连接过的闹钟）
- 设置设备中人体身高、体重、亮屏（如果不设置，可能路程和卡路里为最后一次设置；不设置，如果第一次连接手环，那么路程和卡路里都为 0）
- 设置设备是否有来电、QQ、微信、SMS 提醒（是否有此功能,请向相关人员咨询）
- 设置设备久坐提醒功能（是否有此功能，请向相关人员咨询）

等等信息对手环进行设置的，建议每次成功连接上设备的时候再调用 API 设置一次。

是为了保证客户端 App 上的信息与手环上的信息配置一样,也就是每次都以客户端 App 上的信息为准。



### 3.2.2.设备固件升级流程（1）

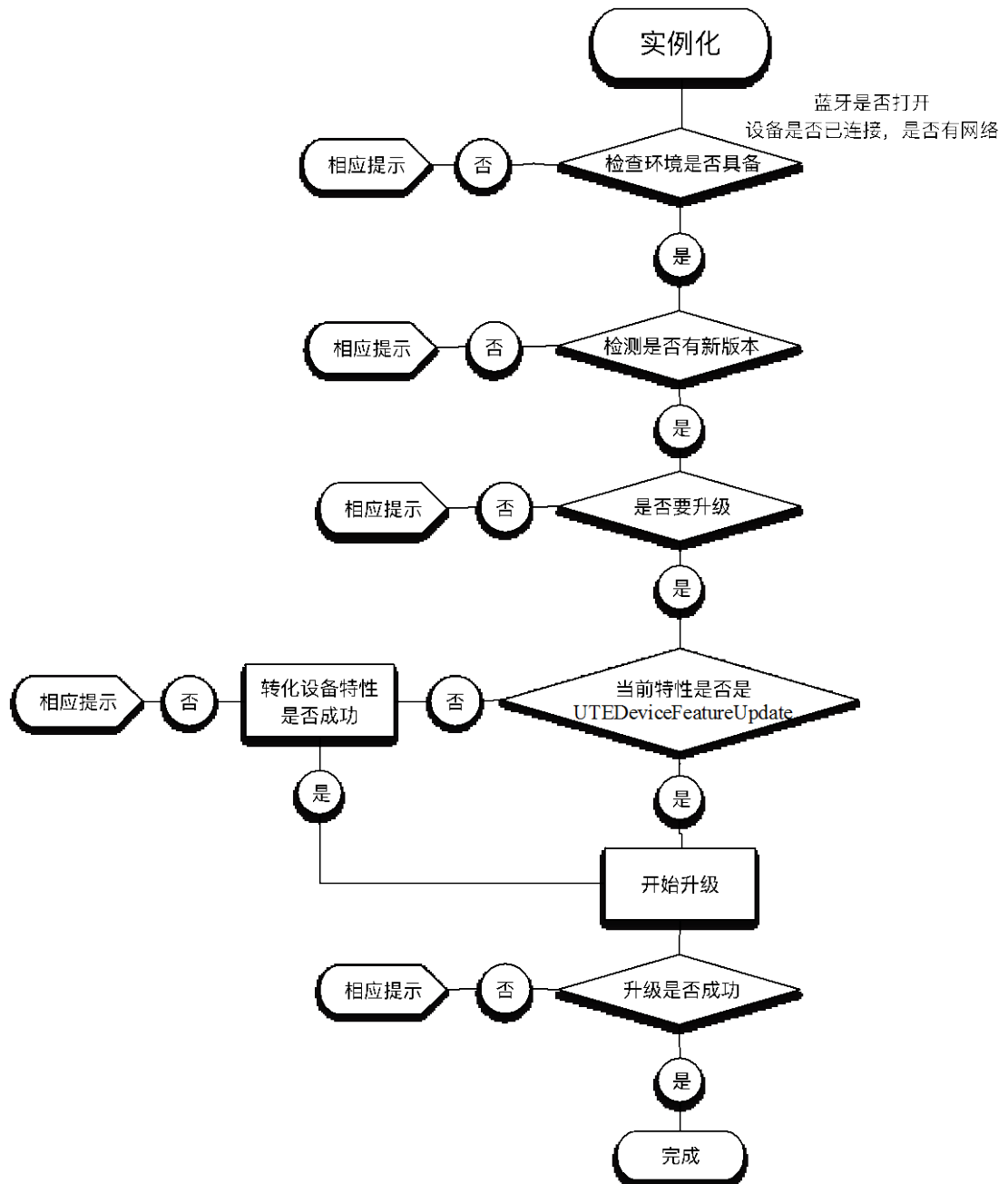


请自行监听网络状态，在联网状态检查固件是否有最新版本。为了缓解服务器的压力，勿频繁访问服务器，SDK 发布环境已限制最多每 3 小时允许访问一次，SDK 调试环境限制一分钟可以访问服务器一次；多特性设备运行一次 App 可以连续 5 次访问。如有最新固件版本，下次同样设备访问服务器，SDK 会直接返回有新版本。如更新，固件大小不超过 40K。

如想调试阶段测试升级，请提供蓝牙地址和固件版本号给我司相关人员。

### 3.2.3.设备固件升级流程（2）

此升级流程针对于设备具有另外特性 UTEDeviceFeatureUpdate(可向我司询问设备是否支持此属性，RK 平台请忽略此流程)。



此升级流程 2 跟升级流程 1 区别在：具有两特性的设备，必须转化为 UTEDeviceFeatureUpdate 特性才能够具备升级功能，如升级成功，设备会自动转化为另外的非 UTEDeviceFeatureUpdate 特性。

注：

1. 如在当前为 UTEDeviceFeatureUpdate 特性，那么另外的特性所具有的功能将都不能

使用，因为设备只能存在一种特性所具有功能。

2. 如果之前已经绑定了设备（在系统蓝牙里面有信息符号 ），那么必须先提醒用户解绑（在系统蓝牙里面点击符号进去，忽略设备），否则转化设备特性了就无法连接上设备。
3. 当前设备是 UTEDeviceFeatureUpdate 时，最多允许访问检查设备是否有最新版本 5 次。如超过 5 次，那么手动结束 App 或者断开设备，又可以访问服务器 5 次。
4. 当用户点击升级按钮，检测到有新版本时，为了友好用户交互，建议后台转换为 UTEDeviceFeatureUpdate，然后进行升级。

### 3.3.数据模型

#### 3.3.1.UTEModelDevices

扫描到每一个设备的数据模型。

修饰符	名称	说明
NSString	name	设备名称
NSString	version	设备版本：连接状态才有值
NSString	identifier	设备唯一标识
BOOL	isConnected	设备连接状态
NSString	battery	设备电量：连接状态才有值
BOOL	isHasExtra	设备额外功能支持：来电、QQ、微信、SMS 连接上设备才有值，也可具体咨询我司人员 <b>RK 平台请忽略此属性</b>
BOOL	isHasHRM	设备是否支持心率
BOOL	isHasBlood	设备是否支持血压
NSInteger	rssI	设备信号强度
NSData	address	设备蓝牙地址
UTEDeviceFeature	featureAnother	设备另外特性，只有连上设备才有实际值：不同的特性支持不同的功能，请看 UTEDeviceFeature 枚举 <b>RK 平台的属性为 UTEDeviceFeatureNone</b>
UTEModelDevices	advertisementData	设备未被连接时，此属性有值，否则为空
BOOL	isHasWeather	设备是否有天气功能 显示 2 天内的天气
BOOL	isHasWeatherSeven	设备是否有天气功能 显示 7 天内的天气
BOOL	isHasOrientation	设备是否有屏幕横竖屏切换功能
BOOL	isHasSilence	设备是否有勿打扰模式
BOOL	isSwitchHeart	设备是否支持静动态切换,这个值只在扫描设备时有值,连接之后无效
BOOL	isHasHandLight	设备具有抬手亮屏开关设置
BOOL	isHasMaxHeartAlert	设备具有心率超过最大值警报功能
BOOL	isHasSwitchHand	设备是否支持表盘切换 和 左右手切换

BOOL	isHasIbeacon	设备是否支持 ibeacon 功能
BOOL	isHasWalkRun	设备是否支持 走路和跑步区分 功能
BOOL	isHasSkip	设备是否支持 跳绳 功能
BOOL	isHasSwim	设备是否支持 游泳 功能
BOOL	isHasBicycle	设备是否支持 骑车 功能
BOOL	isHasMulClock	设备是否支持 多个闹钟(三个) 功能 仅新的固件支持
BOOL	isHasRemindSit	设备是否支持 久坐提醒 功能 仅新的固件支持
BOOL	isHasRemindTask	设备是否支持 事务提醒 功能 仅新的固件支持

### 3.2.UTEModelAlarm

设备闹钟数据模型。

修饰符	名称	说明
NSString	time	闹钟时间 24 进制，格式：@"09:30", @"23:05"
UTEAlarmWeek	week	闹钟周期，请看 UTEAlarmWeek 枚举值 格式：UTEAlarmWeekSunday  UTEAlarmWeekMonday 表示星期天和星期一
BOOL	enable	闹钟使能开关
UTEAlarmNum	num	闹钟序列号，请看枚举值 UTEAlarmNum

### 3.3.3.UTEModelRunData

同步时，步数数据模型。

修饰符	名称	说明
NSString	time	时间格式：@"2015-08-08-13",时间精确到小时
CGFloat	calories	当天累计到当前小时内总消耗卡路里，单位千卡
NSInteger	hourSteps	当前一个小时内步数，即 12 时~13 时步数
NSInteger	totalSteps	当天累计到当前小时内总步数
CGFloat	distances	当天累计到当前小时内的总距离，单位米
CGFloat	hourCalories	当前一个小时内卡路里 单位千卡
CGFloat	hourDistances	当前一个小时内距离 单位米

### 3.3.4.UTEModelSleepData

同步时，睡眠数据模型。

修饰符	名称	说明
NSString	startTime	睡眠开始时间，时间格式：@"2015-08-08-23-30"
NSString	endTime	睡眠结束时间，时间格式：@"2015-08-08-01-30"
UTESleepType	sleepType	睡眠状态，请看 UTESleepType 枚举类型

### 3.3.5 UTEModelBloodData

同步时、测试血压 的模型

修饰符	名称	说明
NSString	bloodTime	时间格式：@"2015-08-08-23-30"
NSString	bloodSystolic	收缩压
NSString	bloodDiastolic	舒张压

UTEBloodType	bloodType	测试数据是否 正常、成功、超时、失败，请看枚举类型
--------------	-----------	---------------------------

### 3.3.6 UTEModelHRMData

同步时，测试心率时，心率数据模型

修饰符	名称	说明
NSString	heartTime	心率时间格式: @"2015-08-08-23-30"
NSString	heartCount	心率每分钟跳动次数
UTEHRMType	heartType	心率测试数据是否 正常、成功、超时、失败，请看枚举类型

### 3.3.7 UTEModelWeather

天气模型

修饰符	名称	说明
NSString	city	哪个城市的天气 目前只支持中文显示
NSInteger	pm25	今天的 PM2.5
NSInteger	aqi	今天的空气质量
NSInteger	temperatureCurrent	今天的现在气温
NSInteger	temperatureMax	最高气温
NSInteger	temperatureMin	最低气温
UTEWeatherType	type	天气类型

### 3.3.8 UTEModelSportWalk

运动模式：走路

修饰符	名称	说明
NSInteger	steps	走路的步数
NSString	time	时间格式: @"2015-08-08-13"
NSString	timeStart	走路开始时间 格式: @"05" 如当前 2015-08-08-13 的 05 分
NSString	timeEnd	走路结束时间 格式: @"59" 如当前 2015-08-08-13 的 59 分
NSInteger	duration	走路时长 单位分钟
CGFloat	distances	距离 单位米
CGFloat	calories	卡路里 单位千卡

### 3.3.9 UTEModelSportRun

运动模式：跑步

修饰符	名称	说明
NSInteger	steps	跑步的步数
NSString	time	时间格式: @"2015-08-08-13"
NSString	timeStart	跑步开始时间 格式: @"05" 如当前 2015-08-08-13 的 05 分

NSString	timeEnd	跑步结束时间 格式: @ "59" 如当前 2015-08-08-13 的 59 分
NSInteger	duration	跑步时长 单位分钟

### 3.3.10 UTEModelSportSwim

运动模式: 游泳

修饰符	名称	说明
NSString	time	时间格式: @ "2015-08-08"
NSString	timeStart	游泳开始时间 格式: @ "08-15" 时-分 只记录一天中的第一次
NSString	timeEnd	游泳结束时间 格式: @ "20-15" 时-分 只记录一天中的最后一次
NSInteger	duration	游泳时长 单位秒 累计一天总共时长
NSInteger	count	游泳划臂力次数 累计一天总共次数

### 3.3.11 UTEModelSportSkip

运动模式: 跳绳

修饰符	名称	说明
NSString	time	时间格式: @ "2015-08-08"
NSString	timeStart	跳绳开始时间 格式: @ "08-15" 时-分 只记录一天中的第一次
NSString	timeEnd	跳绳结束时间 格式: @ "20-15" 时-分 只记录一天中的最后一次
NSInteger	duration	跳绳时长 单位秒 累计一天总时长
NSInteger	count	跳绳次数 累计一天总共次数

## 3.4. 枚举类型

### 3.4.1. UTEOption

通过调用 setUTEOption: 方法获取/设置设备的属性。

枚举值	说明
UTEOptionSyncAllStepsData	同步设备所有步数
UTEOptionSyncAllSleepData	同步设备所有睡眠
UTEOptionSyncAllData	同步设备所有数据 (步数+睡眠)
UTEOptionSyncAllHRMData	同步设备所有心率
UTEOptionSyncAllBloodData	同步设备所有血压
UTEOptionHeartDetectingStart	开始测试心率
UTEOptionHeartDetectingStop	停止测试心率
UTEOptionHeartSwitchDynamic	切换设备心率为动态模式

UTEOptionHeartSwitchStatic	切换设备新了为静态模式
UTEOptionUnitInch	设置设备计量单位为 英制 磅
UTEOptionUnitMeter	设置设备计量单位为 公制 千克
UTEOptionUnitInch_12	设置设备计量单位为 英制 磅 时间 12 小时制(AM/PM) 如固件支持，则带屏设备时间将显示 AM/PM
UTEOptionUnitInch_24	设置设备计量单位为 英制 磅 时间 24 小时制
UTEOptionUnitMeter_12	设置设备计量单位为 公制 千克 时间 12 制 (AM/PM) 如固件支持，则带屏设备时间将显示 AM/PM
UTEOptionUnitMeter_24	设置设备计量单位为 公制 千克 时间 24 小时制
UTEOotionTodaySteps	获取今天到现在为止的总步数
UTEOptionIncall	来电指令：手机来电时可发送此枚举值,则设备震动
UTEOptionHangup	挂断/接通：可发送此枚举值,则设备立即停止震动
UTEOptionSyncTime	同步当前手机时间
UTEOptionFindBand	查找设备指令
RK 平台请忽略 isHasExtra，默认支持所有提醒	
UTEOptionOpenRemindIncall	打开设备来电提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionOpenRemindQQ	打开设备 QQ 提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionOpenRemindWeixin	打开设备微信提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionOpenRemindSms	打开设备 SMS 提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionOpenRemindMore	打开设备更多提醒 前提 isHasExtra = YES 除了以上提醒，手机里面所有允许系统通知的 App，都可以使得手环震动提醒(手环屏幕出现一个邮件图标)
UTEOptionCloseRemindIncall	关闭设备来电提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionCloseRemindQQ	关闭设备 QQ 提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionCloseRemindWeixin	关闭设备微信提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionCloseRemindSms	关闭设备 SMS 提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionOpenRemindMore	关闭设备更多提醒 前提 isHasExtra = YES
UTEOptionOpenCameraMode	打开设备摇一摇拍照模式
UTEOptionCloseCameraMode	关闭设备摇一摇拍照模式
UTEOptionDeleteDevicesAllData	清除设备所有数据
UTEOptionReadDevicesBattery	读取设备电量
UTEOptionDeviceHorizontal	设置设备横屏(需要固件支持)
UTEOptionDeviceVertical	设置设备竖屏(需要固件支持)
UTEOptionBloodDetectingStart	开始测试血压
UTEOptionBloodDetectingStop	停止测试血压

UTEOptionReadDisplaySize	查询表盘分辨率和能切换的个数
UTEOptionSyncSkipData	同步跳绳所有数据
UTEOptionSyncSwimData	同步游泳所有数据

备注：

1) 如已连接设备 isHasExtra = NO，请使用 UTEOptionHangup/ UTEOptionHangup 设置，即自行监听来电，但是 iOS9 系统以上已经不支持后台监听来电状态；

2) 如已连接设备 isHasExtra = YES，请使用 UTEOptionOpenRemindIncall/

UTEOptionCloseRemindIncall 设置设备属性，即无需监听来电。设备 isHasExtra 属性，在连接上设备才有值，或请在申请 SDK 时候，向开发人员询问是否支持。

注意：当 isHasExtra = YES，且第一次打开提醒功能提醒时，是需要用户允许绑定设备（系统自动弹出对话框要求系统绑定）；如果需要解绑设备（系统已绑定的设备），请提醒用户手动去“系统设置”蓝牙选项里面找对应的设备点击“忽略设备”，否则下次 App 无法扫描到此设备，而且来电或 iPhone 推送信息时，设备可能仍然会震动提醒。

当已经绑定了的手环（以前打开过来电/微信/QQ/SMS/更多提醒功能），有的手机会有很小几率在连接手环(有电量)时候连接不上，且此方法被重复调用 uteManagerDevicesSate:

error: userInfo: 其中 state= UTEDevicesSateDisconnected, error.code=

UTErrorcodeDisconnect（异常断开），如果被连续重复调用 3 次倍数以上，请开发者一定要提示用户手动去系统设置的蓝牙界面忽略手环（蓝牙名字会显示为之前已连接

UTEModelDevices 的 name 属性字符），否则会永远连接不上。

3) 当连接上设备时，SDK 会自动第一次读取设备电量。之后如需要，请开发者自行调用查询电量 API，查询更新当前电量。

### 3.4.2. UTECallback

枚举值	说明
UTECallbackUnit	设置设备计量单位回调
UTECallbackInfoHeightWeight	设置设备里面身高、体重、亮屏回调
UTECallbackSyncTime	同步当前时间回调
UTECallbackAlarm	设置闹钟回调
UTECallbackOpenRemindIncall	打开设备 来电提醒回调
UTECallbackOpenRemindQQ	打开设备 QQ 提醒回调
UTECallbackOpenRemindWeixin	打开设备 微信提醒回调



UTECallBackOpenRemindSms	打开设备 SMS 提醒回调
UTECallBackOpenRemindMore	打开设备 更多提醒回调
UTECallBackCloseRemindIncall	关闭设备 来电提醒回调
UTECallBackCloseRemindQQ	关闭设备 QQ 提醒回调
UTECallBackCloseRemindWeixin	关闭设备 微信提醒回调
UTECallBackCloseRemindSms	关闭设备 SMS 提醒回调
UTECallBackCloseRemindMore	关闭设备 更多提醒回调
UTECallBackOpenUnitSitRemind	打开久坐提醒回调
UTECallBackCloseSitRemind	关闭久坐提醒回调
UTECallBackDevicesVersion	获取到设备的版本号
UTECallBackHeartSwitchDynamic	设备已经切换到动态心率模式
UTECallBackHeartSwitchStatic	设备已经切换到静态心率模式
UTECallBackDeviceHorizontal	设备设置横屏
UTECallBackDeviceVertical	设备设置竖屏
UTECallBackDeviceSilence	设备勿打扰
UTECallBackDeviceWeather	设备 2 天内的天气
UTECallBackDeviceBattery	获取到设备电量
UTECallBackSwitchHandAndDisplay	切换佩戴方式和表盘显示模式
UTECallBackWeatherSevenDay	设置 7 天内的天气
UTECallBackIbeaconOption	设置 ibeacon 数据

SDK 对固件发送命令，如固件接收到值，则将发送返回值给 SDK，如 SDK 接收到值将回调方法 `uteManageUTEOptionCallBack:`，否则无。

### 3.4.3.UTEDevicesSate

设备状态返回值，通过设置代理后，实现 `uteManagerDevicesSate: error:` 方法回调，每当已连接的设备状态改变时，都会回调一次此方法。

枚举值	说明
UTEDevicesSateConnected	设备已经连接状态
UTEDevicesSateDisconnected	设备已经断开状态，请查看 <code>UTErrorCode</code>
UTEDevicesSateSyncBegin	设备在同步数据开始

UTEDevicesSateSyncSuccess	设备同步成功完毕
UTEDevicesSateSyncError	设备同步错误，请查看 UTEErrorCode
UTEDevicesSateHeartDetectingStart	设备心率开始检测
UTEDevicesSateHeartDetectingProcess	设备心率检测中（带有值）
UTEDevicesSateHeartDetectingStop	设备心率停止检测
UTEDevicesSateHeartDetectingError	设备在测试中错误，请查看 UTEErrorCode
UTEDevicesSateBloodDetectingStart	设备血压开始检测
UTEDevicesSateBloodDetectingProcess	设备血压检测中（带有值）
UTEDevicesSateBloodDetectingStop	设备血压停止检测
UTEDevicesSateBloodDetectingError	设备血压检测中错误， 请查看 UTEErrorCode
UTEDevicesSateCheckFirmwareError	设备检查错误，请查看 UTEErrorCode
UTEDevicesSateUpdateHaveNewVersion	设备有新版本
UTEDevicesSateUpdateNoNewVersion	设备没有新版本
UTEDevicesSateUpdate	设备升级开始
UTEDevicesSateUpdateSuccess	设备升级成功成功，设备会断开，请重连
UTEDevicesSateUpdateError	设备升级错误，请查看 UTEErrorCode
UTEDevicesSateCardApduError	设备 Apdu 数据交互失败,请查看 UTEErrorCode
UTEDevicesSatePasswordState	设备密码状态，请看 UTEPasswordState

#### 3.4.4.UTEBluetoothSate

手机蓝牙状态返回值，通过设置代理后，实现 `uteManagerBluetoothState` 方法。每当手机蓝牙状态改变时，都会回调一次此方法。

枚举值	说明
UTEBluetoothSateOpen	手机蓝牙打开
UTEBluetoothSateClose	手机蓝牙关闭
UTEBluetoothSateResetting	手机蓝牙重启

#### 3.4.5.UTEErrorCode

设备错误码。

枚举值	说明
UTEErrorCodeDisconnect	设备远离断开了，或没电了
UTEErrorCodeSyncDisconnect	同步数据时，设备断开
UTEErrorCodeHeartingDisconnect	同步心率时，设备断开
UTEErrorCodeBloodDisconnect	血压测试时，设备异常断开
UTEErrorCodeCheckTimeout	检查设备超时（网络超时了）
UTEErrorCodeCheckChara	检查设备时，固件不完整
UTEErrorCodeCheckAddress	检查设备时，固件不完整
UTEErrorCodeUpdateDownload	升级设备时，下载固件错误
UTEErrorCodeUpdateDisconnect	升级设备时，设备断开

UTErrorCodeApduDisconnect	设备 Apdu 数据交互时，设备断开了
---------------------------	---------------------

### 3.4.6.UTEAlarmWeek

枚举值	说明
UTEAlarmWeekSunday	星期天
UTEAlarmWeekMonday	星期一
UTEAlarmWeekTuesday	星期二
UTEAlarmWeekWednesday	星期三
UTEAlarmWeekThursday	星期四
UTEAlarmWeekFriday	星期五
UTEAlarmWeekSaturday	星期六

### 3.4.7.UTESleepType

睡眠状态。

枚举值	说明
UTESleepTypeAwake	清醒状态
UTESleepTypeDeepSleep	深睡状态
UTESleepTypeLightSleep	浅睡状态

### 3.4.8. UTEHRMType

心率数据状态。

枚举值	说明
UTEHRMTypeNormal	心率数据正常（用于同步心率数据、测试心率时）
UTEHRMTypeSuccess	测试心率成功（用于测试心率完毕，成功）
UTEHRMTypeFail	测试心率失败（用于测试心率完毕，失败）
UTEHRMTypeTimeout	测试心率超时（用于测试心率完毕，超时）

### 3.4.9.UTEBloodType

血压数据状态

枚举值	说明
UTEBloodTypeNormal	血压数据正常（用于同步数据的血压）
UTEBloodTypeSuccess	血压数据成功（用于测试血压完毕后返回，成功）
UTEBloodTypeFail	血压数据失败（用于测试血压完毕后返回，失败）
UTEBloodTypeTimeout	血压数据超时（用于测试血压完毕后返回，超时）

### 3.4.10.UTEAlarmNum

闹钟序列号

枚举值	说明
UTEAlarmNum1	第一个闹钟
UTEAlarmNum2	第二个闹钟
UTEAlarmNum3	第三个闹钟

### 3.4.11. UTEDeviceFeature

设备另外特性，可向我司询问是否具有另外特性。(RK 平台为 UTEDeviceFeatureNone)

枚举值	说明
UTEDeviceFeatureNone	默认模式：即没有另外特性
UTEDeviceFeatureWechat	微信模式(微信排行) 可问相关人员设备是否支持
UTEDeviceFeatureMessage	消息推送模式(QQ、微信、SMS、来电提醒功能)
UTEDeviceFeatureWechatMessage	消息推送与微信模式
UTEDeviceFeatureUpdate	升级模式：可以对固件进行升级，升级流程请参考 3.2.3.设备固件升级流程（2）
UTEDeviceFeatureUpdateWechat	具备升级模式和微信模式(微信排行)

如有，那么设备最多具备上表中的两种特性，可调用方法 `changeDeviveFeature`：转化之后，设备才为对应的模式且具对应功能。例：A 设备具有 UTEDeviceFeatureMessage 和 UTEDeviceFeatureUpdate 两种特性，当 A 设备目前是 UTEDeviceFeatureMessage，则 A 设备可以推送消息提醒功能，想升级固件的话，必须转化为 UTEDeviceFeatureUpdate，然后参考 1.2.3. 设备固件升级流程（2）升级固件，如果升级成功，设备会自动转化为 UTEDeviceFeatureMessage 模式（非 UTEDeviceFeatureUpdate）。

### 3.4.12 UTEPasswordState

设备验证密码状态，可调用 `sendUTEPassword` 方法发送密码。如超过了一分钟，密码还是输入不正确，手环端自动断开。

**注意：目前未有密码找回功能，请开发者自行处理。**

枚举值	说明
UTEPasswordStateNew	设备从未设置过密码，需要设置一个新的密码
UTEPasswordStateNeed	设备已设置过密码，需要输入密码
UTEPasswordStateCorrect	密码输入正确
UTEPasswordStateError	密码输入错误

### 3.4.13 UTEPasswordType

发送密码的类型。注意：修改密码，是在连接成功状态下，先发送验证密码，验证成功后，再发送新密码重置修改。

枚举值	说明
UTEPasswordTypeConnect	用于连接设备的时候，发送密码
UTEPasswordTypeConfirm	用于修改密码时候必须先验证，发送密码验证
UTEPasswordTypeReset	用于修改密码时候验证成功后，发送重新设置密码

### 3.4.14 UTESilenceType

勿打扰模式：此枚举的功能 API 需要固件支持。默认是全部打开

枚举值	说明
UTESilenceTypeNone	打开所有功能
UTESilenceTypeScreen	关闭手环屏幕，屏幕将永不亮屏
UTESilenceTypeVibration	关闭手环马达震动，手环将永不震动
UTESilenceTypeMessage	关闭手环任何信息提醒，QQ、微信等等手机上信息将不会推送到手环

UTESilenceTypePhone	关闭手环上一键挂电话功能
---------------------	--------------

### 3.4.15 UTEWeatherType

天气类型，目前固件支持这几种类型。

枚举值	说明
UTEWeatherTypeSunny	晴朗
UTEWeatherTypeCloudy	多云
UTEWeatherTypeOvercast	阴天
UTEWeatherTypeShower	阵雨
UTEWeatherTypeThunderStorm	雷阵雨
UTEWeatherTypeRainSnow	雨夹雪
UTEWeatherTypeLightRain	小雨
UTEWeatherTypePouring	大雨
UTEWeatherTypeSnow	下雪
UTEWeatherTypeSandstorm	沙尘暴
UTEWeatherTypeMistHaze	雾霾
UTEWeatherTypeWind	有风

### 3.4.16 UTEWearType

佩戴方式

枚举值	说明
UTEWearTypeLeft	左手
UTEWearTypeRight	右手

### 3.4.17 UTEDeviceSreenDisplayType

根据 isHasSwitchHand 属性值为 Yes 来设置设备显示方式

枚举值	说明
UTEDeviceSreenDisplayTypeHorizontal	横屏
UTEDeviceSreenDisplayTypeVerticalEN	竖屏 英文显示
UTEDeviceSreenDisplayTypeVerticalCH	竖屏 中文显示

### 3.4.18 UTEIbeaconOption

枚举值	说明
UTEIbeaconOptionUUID	UUID
UTEIbeaconOptionMajor	Major
UTEIbeaconOptionMinor	Minor
UTEIbeaconOptionName	Device name
UTEIbeaconOptionTXPower	TX Power
UTEIbeaconOptionAdvertisingInterval	Advertising Interval

### 3.5.类属性和方法

#### 3.5.1.UTEManagerClient 属性

修饰符	名称	说明
BOOL	debugUTELog	调试 log 开关，默认关闭
id<UTEManagerDelegate>	delegate	代理
BOOL	isSyncDevices	是否在同步数据
BOOL	isUpdateDevices	是否在升级设备
BOOL	isHeartDetecting	是否在测试心率中
BOOL	isBloodDetecting	是否在测试血压中
UTEModelDevices	connectedDevicesModel	已连接上设备的数据模型
NSString	filterName	扫描指定设备
NSInteger	filerRSSI	扫描指定范围信号强度
BOOL	isScanRepeat	是否会重复扫描同一个设备
BOOL	isChangeFeature	设备是否正在转化特性过程中
BOOL	isRKDevices	设备是否是 RK 平台，可事先问相关人员是否有此属性值

备注：固件名称说明：针对于修改了固件名称的设备，扫描时，iPhone 手机还是默认显示上次未修改前的固件名称。但是 advertisementData 属性中 kCBAdvDataLocalName 键值会实时随着固件名称而改变，请使用 kCBAdvDataLocalName 查看已经改变的固件名称。

#### 3.5.2.UTEManagerClient 方法

方法	+ (UTESmartBandClient *)sharedInstance
说明	实例化 UTESmartBandClient，单例模式
方法	-(void)initUTESmartBandClient
说明	初始化 UTESmartBandClient，必须实现
方法	-(void)startScanDevices
说明	开始扫描周围附近可用设备
方法	-(void)stopScanDevices
说明	停止扫描附近设备，如不调用此接口，则会消耗手机电量，不停的扫描。
方法	-(void)connectUTEModelDevices:(UTEModelDevices *)model
参数	请查看 UTEModelDevices 数据模型
说明	连接设备
方法	-(void)disConnectUTEModelDevices:(UTEModelDevices *)model
参数	请查看 UTEModelDevices 数据模型
说明	断开设备

方法	- (void)setUTEOption:(UTEOption)option
参数	请查看 UTEOption 枚举值
说明	设置设备属性
方法	- (void)setUTEAlarmArray:(NSArray *)array vibrate:(NSInteger)count
参数	array: 里面最多装有三个 UTEModelAlarm 数据模型
参数	count: 闹钟震动次数 范围 0-9 次，每秒震动一次。
说明	设置设备闹钟
方法	- (void)setUTESitRemindOpenTime:(NSInteger)remindTime
参数	remindTime: 久坐多长时间就设备震动提醒（震动 2 秒,静止 2 秒 反复 3 次）
说明	打开设备久坐提醒
方法	- (void)setUTESitRemindClose
说明	关闭久坐提醒
方法	- (BOOL)setUTEInfoHeigh:(NSInteger)heigh weight:(NSInteger)weight light:(NSInteger)sec sportTarget:(NSInteger)sportTarget handlight:(BOOL)handlight maxHeart:(NSInteger)maxHeart
说明	<p>设置设备信息(请先设置设备单位:公尺或英尺，然后再调用此方法，如之前设置过，SDK 会临时保存设备单位，可以不再调用设置单位)</p> <p>身高：范围 50cm~255cm</p> <p>体重：范围 10kg~150kg</p> <p>亮屏：时间 5 秒~60 秒</p> <p>手环上目标步数：有的手环支持，如不支持，请填写 非 0 值</p> <p>抬手亮屏：可根据 isHasHandLight 属性是否支持</p> <p>最大心率值：可根据 isHasMaxHeartAlert 属性是否支持，不支持可写任意值</p>
方法	- (void)checkUTEFirmwareVersion
说明	检查设备是否有最新固件，请在联网状态下调用
方法	- (BOOL)checkUTEDevicesStateIsEnable
返回	YES 发送 UTEOption 值有效，NO 发送的 UTEOption 值无效
说明	检查 App 能否可以给设备发送 UTEOption 值
方法	- (void) beginUpdateFirmware
说明	<p>开始升级设备。升级中回调 uteManagerUpdateProcess:</p> <p>升级失败或者成功回调 uteManagerDevicesSate:error:</p>
方法	+ (void)deleteAppAllData

说明	删除设备端所有历史数据，接着设备会断开，请自行重连
方法	-(void)changeDeviveFeature:(void(^)(BOOL isSuccess, BOOL isMustUpdate))isSuccess
参数	isSuccess: 是否转化特性成功; isMustUpdate: 是否必须要升级，一定是上次升级未成功，那么功能就会有缺失。如不必须升级，则有些功能将无法使用（如消息提醒功能）。
说明	调用此方法后，isChangeFeature = YES，且设备会自动断开，SDK 会自动连接。如 20 秒超时后连接不上设备，block 也会被调用。
方法	sendUTEPassword:(NSString *)password type:(UTEPasswordType)type
参数	password: 密码格式必须为 4 位数字的 @"1234" 类型 type: 请看 UTEPasswordType 枚举
说明	请监听 UTEDevicesSatePasswordState 状态的回调
方法	readUTEDeviceUV:(void(^)(NSInteger value))result
参数	value: 指数值 范围 0~15
说明	对应的 5 个等级 0~2:最弱 3~5:弱 6~8:中等 9~11:强 12 以上:很强 不同等级的防晒措施，请百度"紫外线指数"
方法	setUTEHeartAuto:(BOOL)isAuto time:(NSInteger)time
参数	isAuto: 是否自动测试 time: 每隔几个小时测一次心率,范围 1~23
说明	设置设备心率每隔多长时间自动检测一次(此功能需要固件支持)
方法	-(void)sendUTEAllTimeSilence:(UTESilenceType)type exceptStartTime:(NSString *)start endTime:(NSString *)end except:(BOOL)except
参数	type: 表示除了后面时间范围之外 需要进入那些勿打扰 startTime: 开始时间 格式 24 小时制如 08:30 endTime: 结束时间 格式 24 小时制如 23:05 except: Yes:如在 08:30~23:05 范围内所有的 4 个 type 都进入勿打扰，其他时间以前面的 type 为准。 No:表示不需要时间范围的勿打扰，一整天全部以前面的 type 为准
说明	勿打扰模式设置。 1、需要哪个勿打扰，就设置哪个，可以同时设置多个勿打扰 type。如没有设置的 type A 就表示不需要 type A 勿打扰。 如 UTESilenceTypeScreen   UTESilenceTypeVibration 表示仅需要屏幕和马达勿打扰； 2、单独设置 UTESilenceTypeNone 表示取消所有勿打扰模式。 3、参数 except 只能对参数时间 startTime~ endTime 约束； YES 表示在这个时间范围内，所有 4 个 type 都进入了勿打扰，而在这个时间范





	screenType: 表盘显示方式
说明	设备的显示方式 和 佩戴方式 前提: isHasSwitchHand = Yes
方法	- (BOOL)sendUTElbeacon:(UTElbeaconOption)option dataString:(NSString *)dataString
参数	Option: 请看 UTElbeaconOption dataString: 数据格式请看具体 SDK 方法说明
说明	设置 ibeacon 属性
方法	- (void)readUTElbeacon:(UTElbeaconOption)option
参数	Option: 请看 UTElbeaconOption
说明	读取 ibeacon 信息

### 3.5.3UTEManagerDelegate 代理

方法	- (void) uteManagerDiscoverDevices:(UTEModelDevices *)modelDevices
参数	请查看 UTEModelDevices 数据模型
说明	每扫描到一个可连接设备, 此方法就调用一次
方法	- (void) uteManagerDevicesSate:(UTEDevicesSate)devicesState error:(NSError *)error userInfo:( NSDictionary *)info
参数	devicesState: 请查看 UTEDevicesSate 枚举值
参数	error: 如有值, 请查看 code 值代表的 UTEErrorCode 枚举值
参数	Info: 同步数据成功后有值, 测试心率时有值
说明	当连接上设备时, 或已连接的设备断开时, 此方法被调用。
方法	- (void) uteManagerBluetoothState:(UTEBluetoothSate)bluetoothState
参数	请查看 UTEBluetoothSate 枚举值
说明	此方法实时监听了手机的蓝牙状态
方法	- (void) uteManagerReceiveTodaySteps:( UTEModelRunData *)runData
参数	runData: 今天到现在的步数数据
说明	每当设备有步数变化, 此方法就会被调用 (会被频繁调用)
方法	- (void)uteManagerReceiveTodaySleeps:(BOOL)isNewSleep
参数	isNewSleep: 是否有新的睡眠数据
说明	如有新的睡眠数据, 请先同步睡眠数据, 再查询历史睡眠记录
方法	- (void) uteManagerTakePicture
说明	当打开摇一摇模式后, 每摇晃设备 3 次, 此方法就被调用一次 (会被频繁调用), 请自行实现其想要的操作

方法	- (void)uteManagerExtraIsAble:(BOOL)isAble
参数	isAble: 如果 isHasExtra 属性为 YES，则第一次未绑定过，打开来电、QQ、微信、SMS 提醒功能中任意一个时，系统会弹出要求绑定设备提示框（系统绑定）；如用户点击绑定，此回调 YES，否则相反。如果 isAble 为 NO，设备将会自动断开，请开发者重连，但是 RK 平台设备不会断开。
说明	设备是否支持来电、QQ、微信、SMS 提醒功能，isHasExtra 属性为 YES 才有回调
方法	- (void)uteManagerSyncProcess:(NSInteger)process
参数	process: 同步进度 0~100
说明	设备同步数据进度
方法	- (void)uteManagerUpdateProcess:(NSInteger)process
参数	process: 升级进度 0~100
说明	设备升级固件进度
方法	- (void)uteManageUTEOptionCallBack:(UTECallBack)callback
参数	请参考 UTECallBack 枚举类型
说明	SDK 对固件发送命令，如固件接收到值，则将发送返回值给 SDK，如 SDK 接收到值将回调此方法；否则无。
方法	- (void)setUTESDKKey:(NSString *)key
参数	Key: 如@"90370abc1c1adc1a7d0439fb2cb7e522"
说明	客户自己定制的 key 设置，如有则必须每次第一次打开 App 设置一次
方法	- (void)uteManagerDisplaySizeWidth:(NSInteger)width height:(NSInteger)height count:(NSInteger)count
参数	width:显示屏的宽 height: 显示屏的高 count: 能切换表盘的个数
说明	通过 UTEOptionReadDisplaySize 查询 回调此方法
方法	- (void)uteManagerUTEIbeaconOption:(UTEIbeaconOption)option value:(NSString *)value
参数	Option: 请看 UTEIbeaconOption Value:不同 option 对应着 value
说明	通过 readUTEIbeacon 方法，将会回调此方法
方法	- (void)uteManagerReceiveTodaySport:(NSDictionary *)dict
参数	dict: 只有 2 个键值:kUTEQuerySportWalkData kUTEQuerySportRunData
说明	实时监听了设备具有运动模式的步数变化 会频繁被调用

### 3.6.交通卡功能说明

SDK 支持交通卡功能，如需此功能开发，可向我司申请，最终由复旦微授权。授权之后，可开发此功能，以及有更加具体详细、相对应的交通卡开发文档。

本文档只对使用到本 SDK 的 API 做说明，使用交通卡功能增加了如下 API：

#### 3.6.1.UTEManagerClient 增加属性

修饰符	名称	说明
BOOL	isOpenApu	设备是否在使用 Apdu 通道交互数据
BOOL	isCardDevices	设置设备是否是交通卡手环

备注：当 isOpenApu = YES，表示设备在使用 Apdu 通道和 App 交互数据的时候，setUTEOption 等等方法将无效，即设备不处理发送的指令，只接收有关交通卡 API 指令。

#### 3.6.2.UTEManagerClient 增加方法

方法	- (void)cardApuSendData:(NSData *)data
参数	data: 通过 Apdu 通道要发送到设备端的数据
说明	请配合交通卡的相关文档使用
方法	cardApuResponseBlock(NSData *responseData, BOOL success);
参数	responseData: 设备端通过 Apdu 通道返回给 App 的数据 success: 如 YES 则 responseData 有值，否则 nil。
说明	请配合交通卡的相关文档使用

如下操作将交通卡功能与本 SDK 数据关联：

- 1、将手环设置为交通卡手环 isCardDevices = YES，然后扫描连接手环。
- 2、交通卡文档中会有一个- (NSData \*)handle:(NSData \*)apdu 方法，请在此方法里面调用本 SDK 的- (void)cardApuSendData:(NSData \*)data 方法。
  - 3.1、当 cardApuResponseBlock 里面有返回值 success 为 YES 时，请在- (NSData \*)handle:(NSData \*)apdu 方法里面返回 responseData。
  - 3.2、当 cardApuResponseBlock 里面返回值 success 为 NO 时，请在- (NSData \*)handle:(NSData \*)apdu 方法里面返回 nil，说明 Apdu 通道数据交互失败。
- 4、交通卡文档中有一个- (void)disConnect 方法，请在此方法里面调用本 SDK 的 cardCloseApuChannel 方法关闭通道命令，否则设备可能将不接收非交通卡 API。
- 5、请处理本 SDK 的 UTEDevicesSateCardApuError 状态，即 Apdu 数据交互时，设备断开了。

#### 4.免责声明

深圳市优创亿科技有限公司所提供的所有服务内容旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中所提供的任何程序、文档、测试结果、方案、支持等资料和信息，都仅供参考，客户有权不使用或自行参考修改，本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若在客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。