



NB-IoT技术应用与发展趋势

中国NB-IoT产业联盟 秘书长 解运洲



中国NB-IoT产业联盟

聚焦物联网产业链

让NB-IoT技术引领者理解物联网垂直应用领域的诉求，
让富有创新精神的物联网行业真正掌握NB-IoT技术的独特魅力！



联盟工作开展方式

1号群



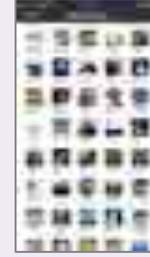
2号群



3号群



4号群



5号群



6号群



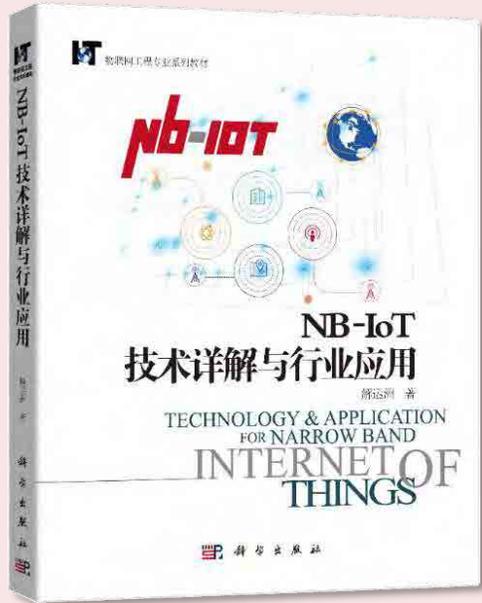
7号群



8号群



8个NB-IoT公开讨论微信群



1本书



NB-IoT生态大会



1个联盟公众号

NB-IoT技术应用与商业模式培训

计划与100所高等院校打造NB-IoT联合实验室

Mail: nb-iot@nb-iot-alliance.com

〔物联网〕

语音识别
背景音乐识别

虚拟听觉系统

网络摄像头
人脸识别

虚拟视觉系统

气体传感器
烟雾传感器
红外传感器

虚拟感觉系统

震动传感器
加速度传感器

虚拟运动系统

〔大数据〕
人工智能



〔互联网〕



SAAS

PAAS

IAAS

〔云计算〕

〔移动互联网〕



我们如何看待物联网？

人



物



共享单车



NB-IoT

骑出来的物联网超级入口



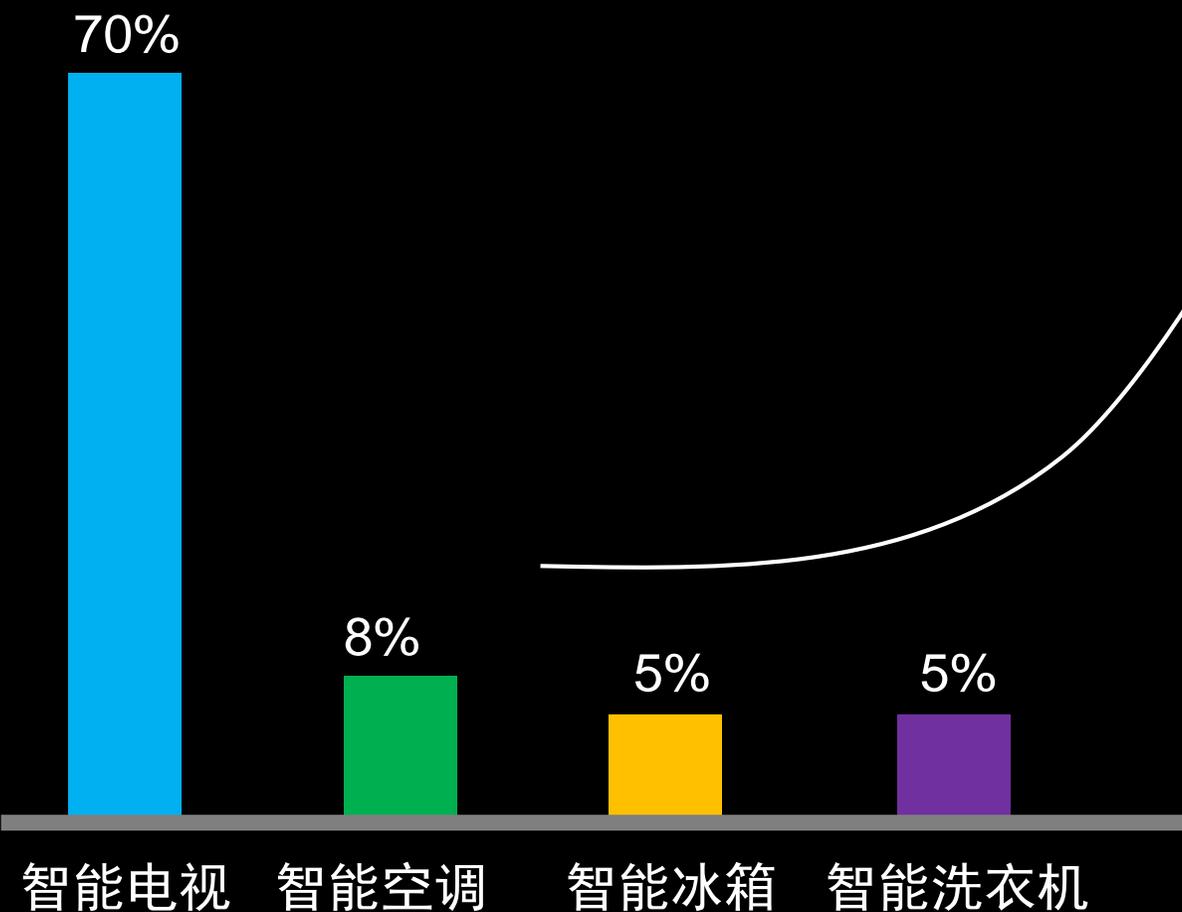
- 运营商网络
- 位置信息
- 防盗功能
- 省电功能
- 移动支付
- 电子围栏
- 政府监管

.....



基于WiFi连接的智能家电联机比例

中国NB-IoT产业联盟2016年8月调研结果，仅供参考！



100%

设备的工作时间
零配件维修记录
物联网入口资源
长期连续大数据
消费者远程控制

白色家电企业
通过NB-IoT技术
来实现对其自身产品的

全生命周期管理



哲理

共享单车	骑出来的物联网超级入口
智慧水务	滴水之争引发的产业链变革
智慧燃气	燃烧出来的智慧化管理
智能路灯	点亮你勇往直前的道路
智能门锁	锁不住我绚烂多姿的人生入口
智能停车	驶离的时候是下位车主的释然
智能公交	坐与等的人生十字路口
智能烟感	远离生命财产安全的危险边缘
智能消火栓	拴住我无灾无难的美好生活
智能窨井盖	漏的是水，拖住的是生命
智能家居	走出执迷不悟的叫好不叫座
物联网平台	哥思考的是整个宇宙

蜂窝网
Cellular

M2M



- 运营商网络
- 长距离通信
- 覆盖范围大
- 数据速率高
- 终端功耗大
- 整体成本高

低功耗广域网
LPWAN

长距离



- 运营商和企业网
- 广覆盖
- 低功耗
- 低成本
- 大连接
- 数据速率低

局域网
LAN

短距离



- 私网部署
- 适合移动终端
- 办公和家庭网络
- 覆盖范围小
- 数据速率高
- 终端功耗大

NB-IoT

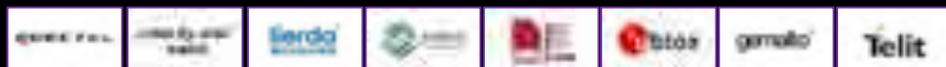
3GPP

协议

LoRa™



芯片



模组

终端

基站

平台

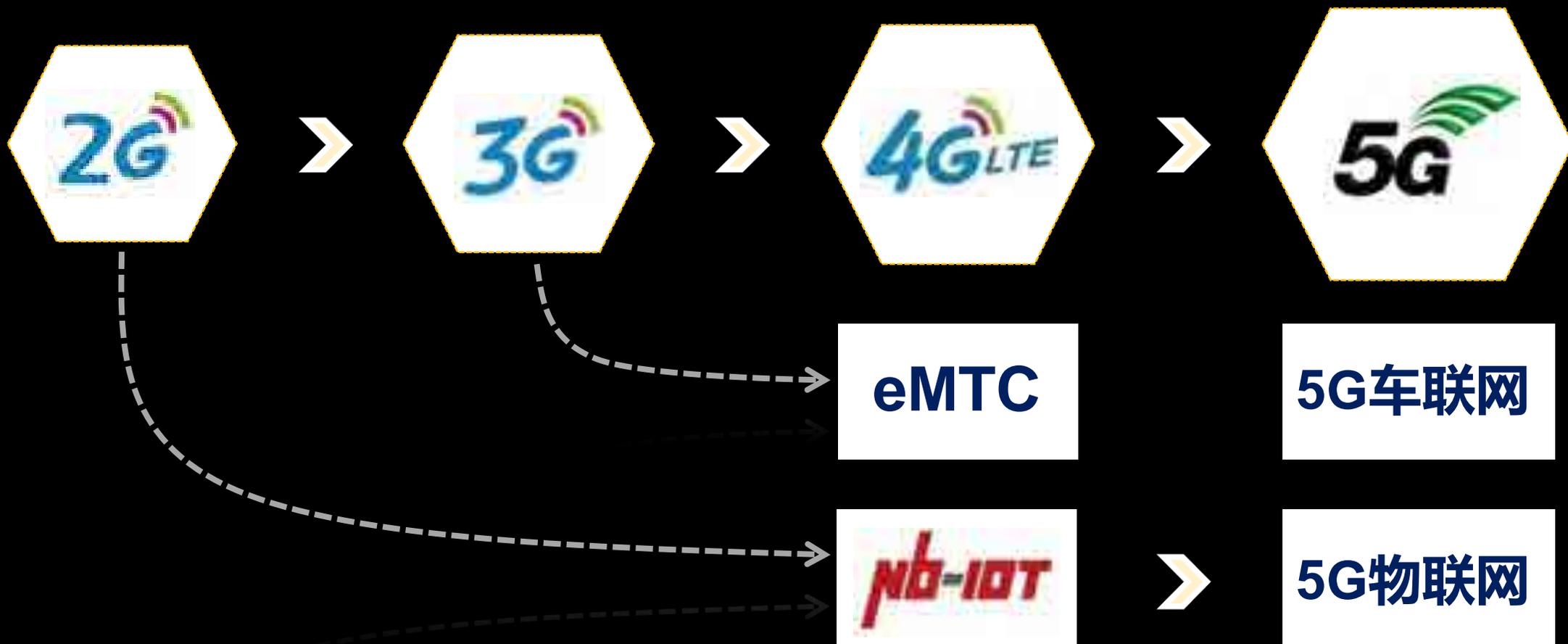


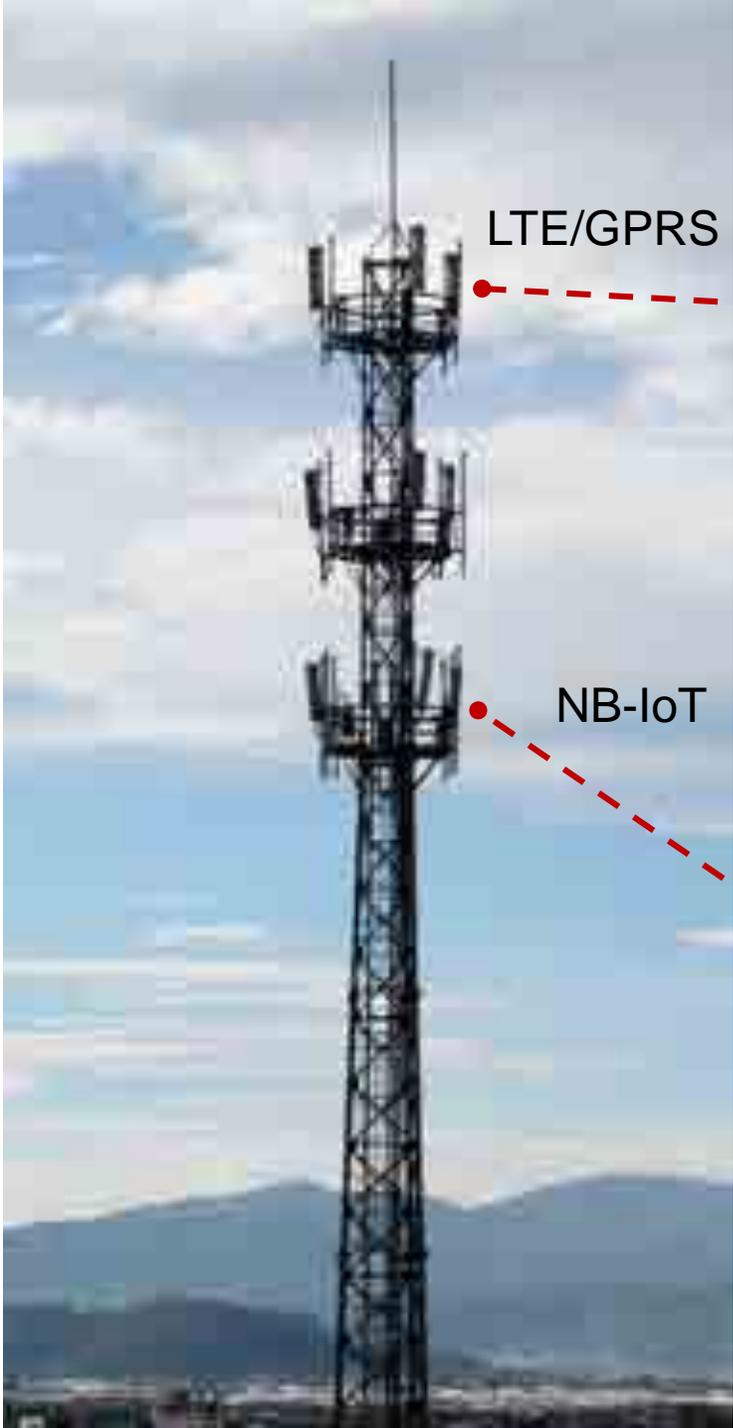
运营商

服务商

产业链规模对比

场景化的发展诉求将引领技术的演进方向

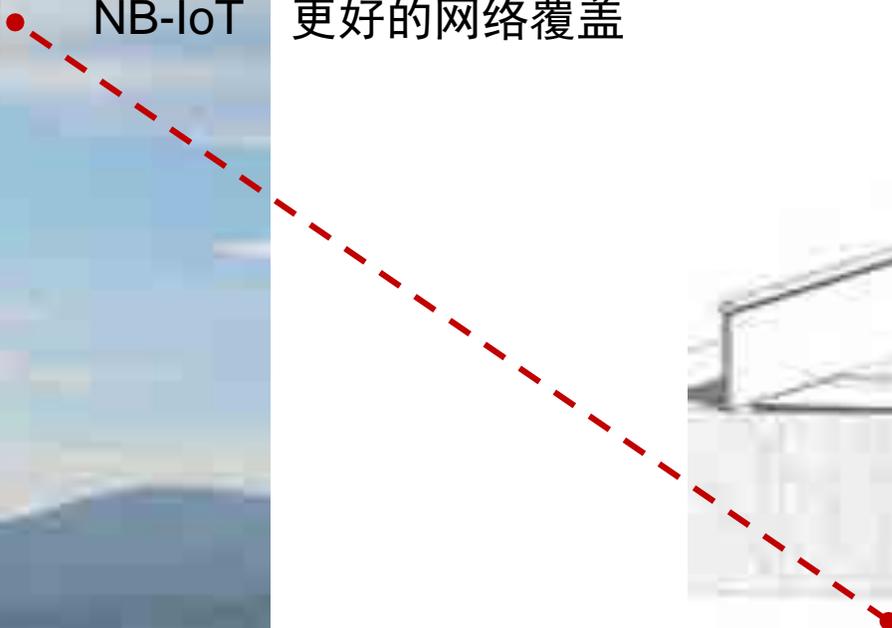




LTE/GPRS



NB-IoT 更好的网络覆盖





一天充一次电

更低的终端功耗



一节电池用十年



一个LTE基站支持800个手机并发

一个NB-IoT基站支持5万个用户终端连接

更大的连接数

NB-IoT的演进路径，将顺利过渡到5G物联网。



定位增强

基于到达实践测量的定位技术



移动性增强

支持连接状态下的移动性增强



多播传输增强

为了支持更高效的OTA固件更新



多载波增强

为了支持海量连接



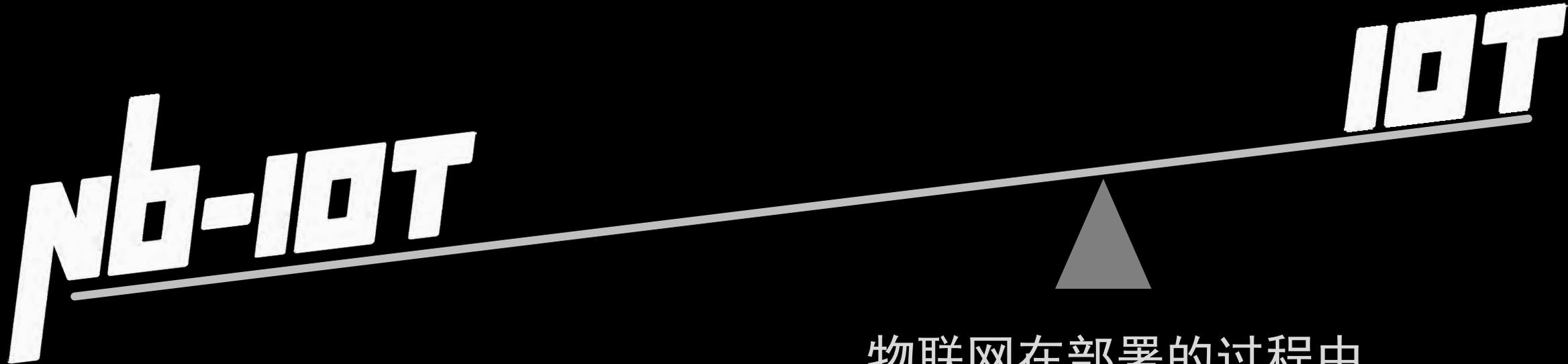
更低的时延和功耗

减小演示和降低UE功耗



基于TDD的部署

减小演示和降低UE功耗



nb-IoT

IOT

物联网在部署的过程中，
遇到了一些技术上难以逾越的问题。

新技术的诞生，

很好的解决了场景业务的诉求，
留足了行业用户发挥创新价值的想象空间！

摩
拜
单
车

让
自
行
车
回
归
城
市





共享单车的核心是智能锁具的演进



- 机械密码锁
- 固定密码
- 借助手机定位
- 不用时处于失联状态



- BLE蓝牙通信
- 动态密码
- 借助手机定位
- 3~5年电池供电

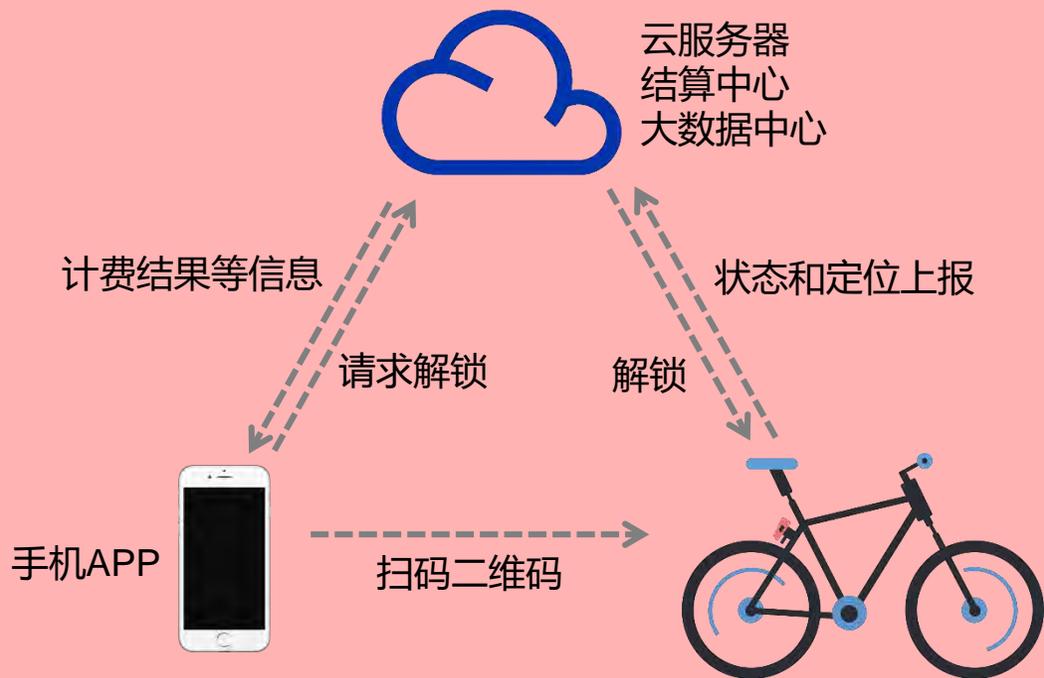


- GPRS通信方式
- GPS/北斗定位
- 动态密码
- 骑行供电/太阳能供电
- GPRS基站踢网问题
- 无电时处于失联状态



- NB-IoT通信方式
- BLE蓝牙通信
- GPS/北斗定位
- 动态密码
- 无需发电
- 基站支持5万连接
- 3~5年电池供电

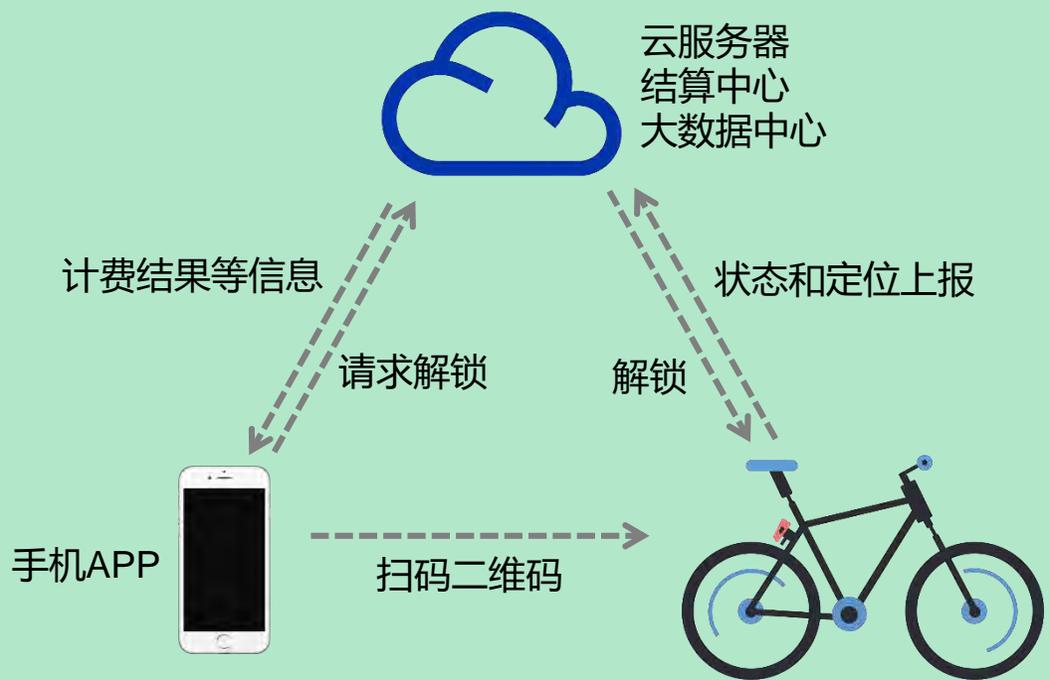




- 采用GSM网络和GPS定位技术，设备一直处于在网状态。
- 固定时间发送心跳包，以免长时间不用时被网络踢网。
- 其时间可以自行设置，有的是5分钟，有的是3分钟。

优势：可以准确地定位自行车的真实位置，实时性好，开锁时间短；
劣势：系统耗电，通常采用太阳能供电、骑行时通过花鼓自发电等方式给锂电池充电。

GPRS长链接模式

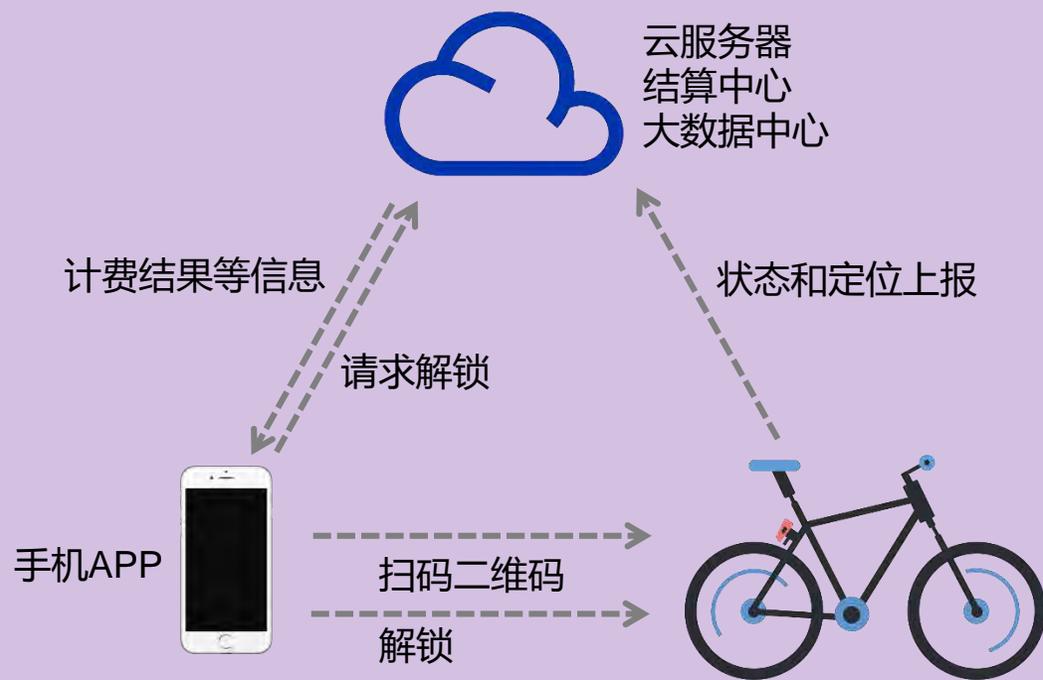


- 采用GSM网络和GPS定位技术。
- GSM模块通常处于休眠状态。

GPRS休眠模式

优势：是可以准确地定位自行车的真实位置，相对于长链接的方式会更加省电一些；

劣势：实时性不好，因为短信在高峰期容易堵塞，开锁时间有时可能会比较长。



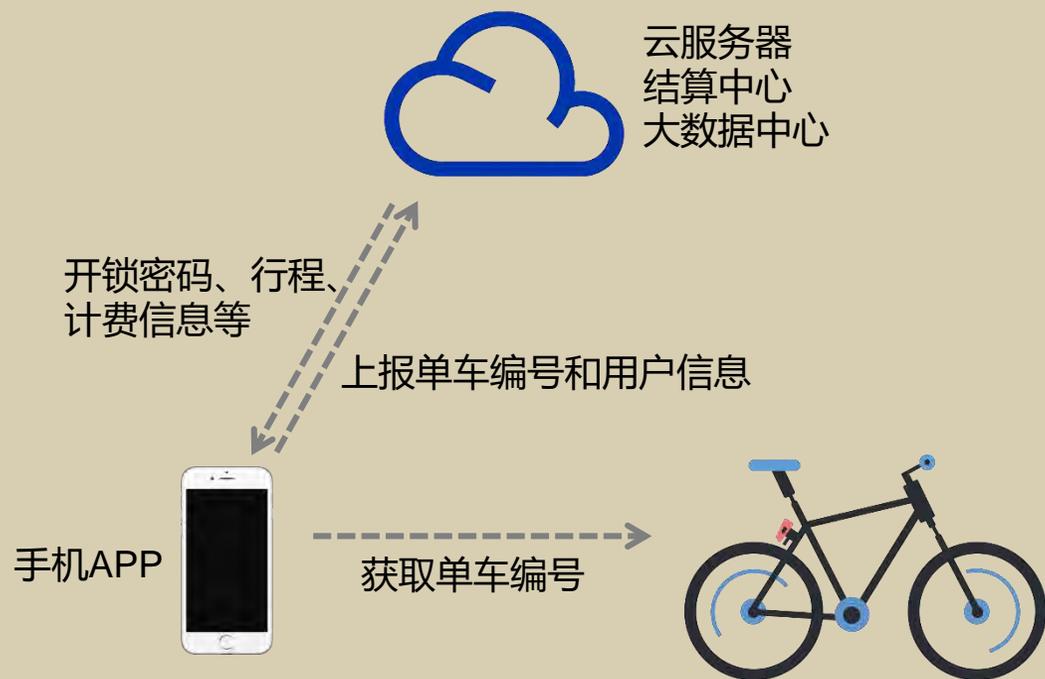
- 采用GSM网络、GPS定位技术和BLE蓝牙技术。
- GSM模块通常处于关机状态，通过蓝牙进行开锁。

GPRS关机模式

优势：开锁时间最快、用户体验好、维护方便、并且更加省电；

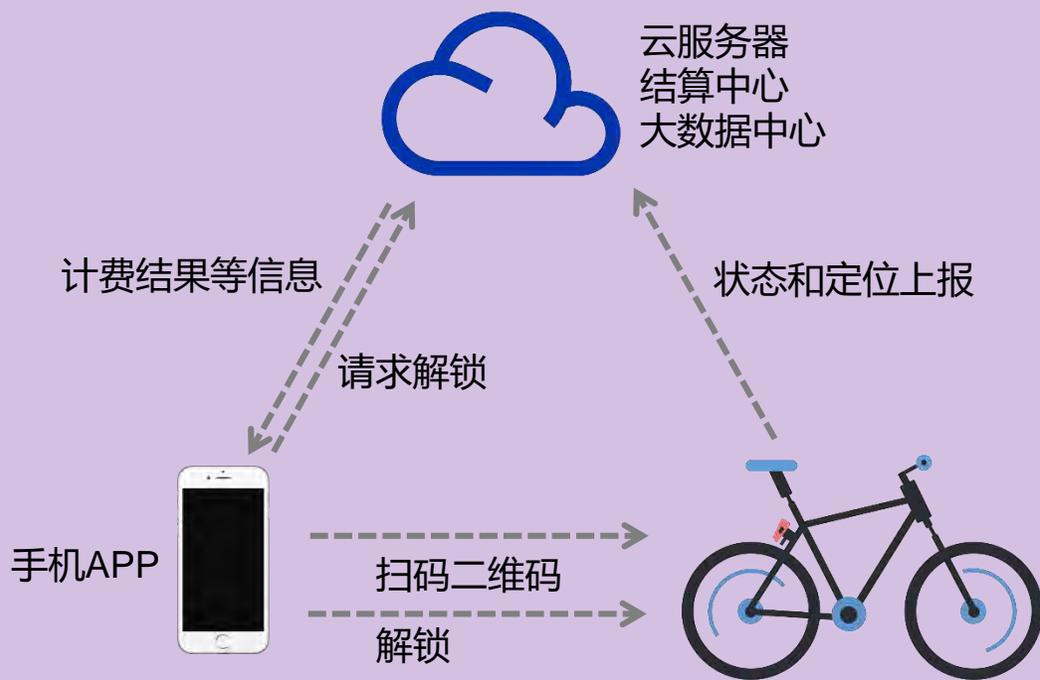
劣势：需要增加BLE低功耗蓝牙功能，成本相对高一些。

密码机械锁模式



蓝牙锁模式





- 采用NB-IoT网络、GPS定位技术和BLE蓝牙技术。
- 设备一直处于在网状态。
- 通过蓝牙进行开锁和辅助监管。
- 通过NB-IoT传输平台信息。
- 需要时打开GPS定位功能。

NB-IoT模式

优势：开锁时间最快、用户体验好、维护方便、并且更加省电。

劣势：成本相对高一些。

共享单车与政府管理之间的博弈

单车运营

骑行自由
停放自由
概念新颖
结算方便

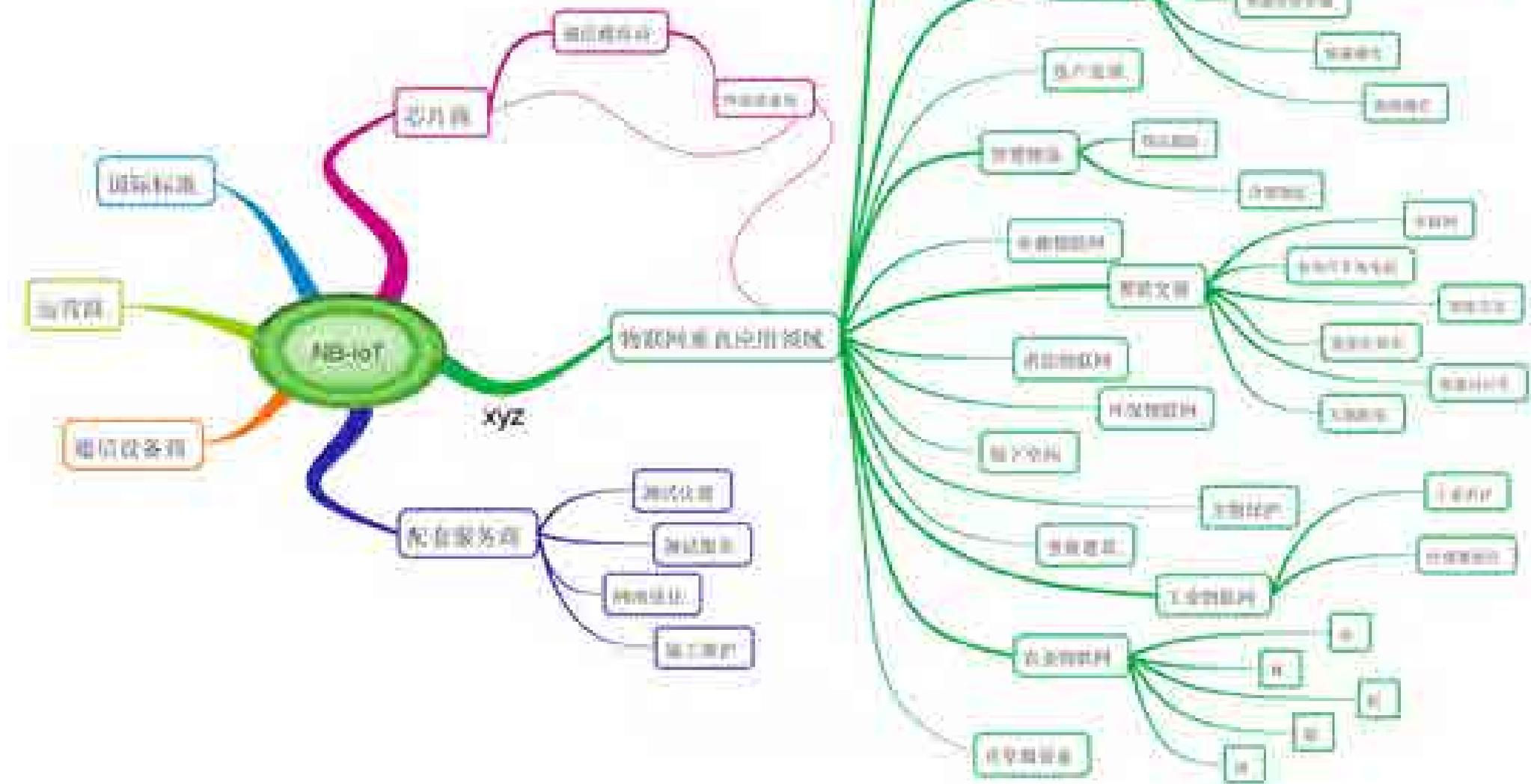
社会效益

解决末梢出行难题
解决黑车管理难题
减少城市拥堵污染
自行车道绿色环保

政府管理

停放混乱
过量投放
损坏严重
监管博弈

NB-IoT产业链生态系统





解运洲

中国NB-IoT产业联盟 秘书长

烟台西电物联网产业研究院 副院长

《NB-IoT技术详解与行业应用》书籍作者

An aerial photograph of a winding asphalt road with yellow and white lane markings, curving through a lush green landscape with some purple flowers. The road is the central focus, leading the eye from the bottom left towards the top right.

物联网

没有你想象的那么简单，也没有你想象的那么复杂！

就在你我的身边，影响和改变着我们的生活！

KEEP MOVING >>>
FORWARD