

Ticwatch: 打造手腕上的人工智能

智能手表软件体系构建及软硬件结合

出门问问 | Ticwatch 范超霏

Geekbang>

极客邦科技

整合全球最优质学习资源, 帮助技术人 and 企业成长
Growing Technicians, Growing Companies

InfoQ
new

专注中高端技术人员的
技术媒体



EGO EXTRA GEEKS' ORGANIZATION
NETWORKS

高端技术人员
学习型社交网络



StuQ
new

实践驱动的
IT 职业学习和服务平台



GiT GEEKBANG
INTERNATIONAL
TRAINING
极客邦培训

一线专家驱动的
企业培训服务



旧金山 伦敦 北京 圣保罗 东京 纽约 上海
San Francisco London Beijing Sao Paulo Tokyo New York Shanghai

QCon

全球软件开发大会

2016年4月21-23日 | 北京·国际会议中心

主办方 **Geekbang**  **InfoQ**
极客邦科技

7折 优惠 (截至12月27日)
现在报名, 节省2040元/张, 团购享受更多优惠

www.qconbeijing.com



扫描获取更多大会信息



Ticloud

Ticwear



System Applications



Tic Application Framework
Android 5.1

蓝牙数据服务

Companion + App Store



语音识别
语义分析
移动搜索
智能推送

Ticwear 云服务

Ticloud



Ticloud人工智能服务

语音识别 | 语音合成 | 语义分析 | 垂直搜索 | 智能推送



语音识别 语音合成



- 基于开源软件，二次开发并优化
 - 低能耗热词唤醒
 - 离线语音识别
 - 云端大词汇量语音识别、语音合成
- 2013年7月上线深度神经网络(DNN)系统
 - 与Johns Hopkins Univ.语音研究组保持合作关系

语义分析

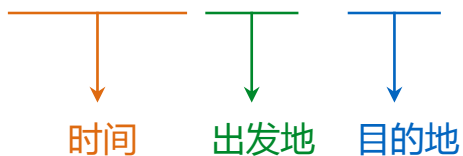
- 查询分类

机票：明天下午北京飞上海的航班

电影：最近有什么好看的电影

- 语义标签识别

明天下午北京飞上海的航班



自然语言处理

交大附近的南京大排档



分词, 命名实体识别

交大 附近 的 南京 大排档

查询意图分类

交大 附近的 南京 大排档

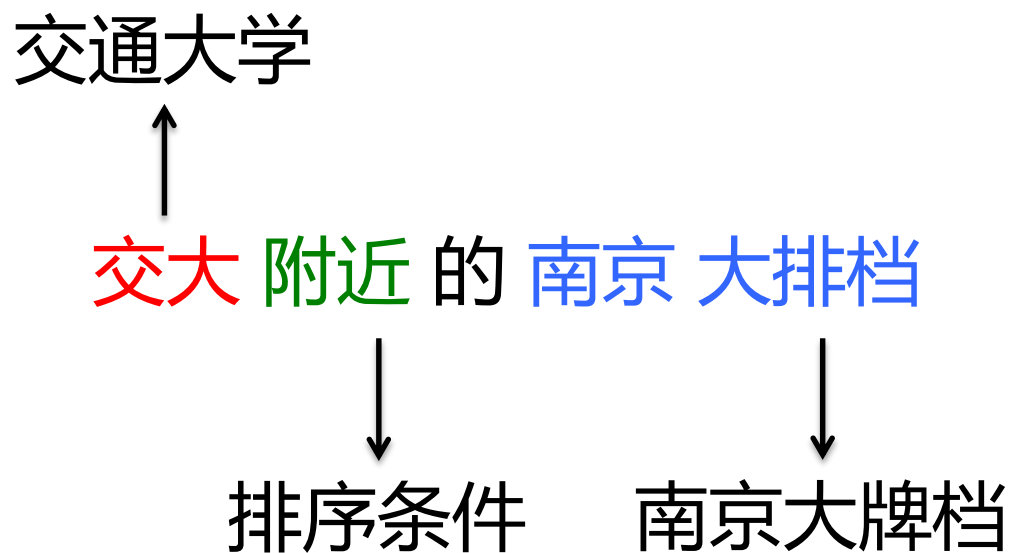
[地理位置, 远近条件, 餐馆]



最大熵 + DNN

餐馆查询

语义标签识别



实体关联

根据地理位置
关联“交通大
学”



精准垂直搜索

对接60多个垂直领域、近百家本地移动数据供应商合作的数据平台



大数据智能推送

熬夜贴士

熬夜养生小贴士

熬夜眼睛痛?不妨准谱一盘小番茄,最好是含有较多胡萝卜素的黄番茄。



上下班交通路况贴士



[点击设置常用地点](#)

行程提醒：酒店



北京鄂尔多斯宾馆

北四环西路68号, 近海淀桥

11月01日入住, 11月02日离店, 入住1天

010-58986688

行程提醒：飞机

G113次

11月01日 09:05 北京南站 发车

去北京南站

55分钟

地铁10号线→地铁4号线大兴线/611路→地铁4号线大...

39分钟

21.57公里 打车约65元

4小时58分钟

17.93公里

行程提醒：火车

CA1305

中国国际航空公司

计划 11-01 18:35

北京首都机场

实际起飞

航站楼

T3

计划 11-01 21:35

深圳宝安机场

实际降落

航站楼

T3

仅供参考, 以航空公司的信息为准

去北京首都机场

1小时29分钟

地铁10号线→机场线/地铁10号线→地铁5号线→机场...

42分钟

34.63公里 打车约110元

出行贴士：目的地天气

深圳



28°

多云

PM2.5

51

星期四

30°

23°

星期五

30°

24°

星期六

31°

24°

星期日

29°

22°

出行贴士：当地旅游

凤凰攻略

景点

通常所说的凤凰,指的是凤凰古城。因为,凤凰旅游是从凤凰古城开始的,凤凰古城也是凤凰之旅的重点。当然,想深度的玩转凤凰,可

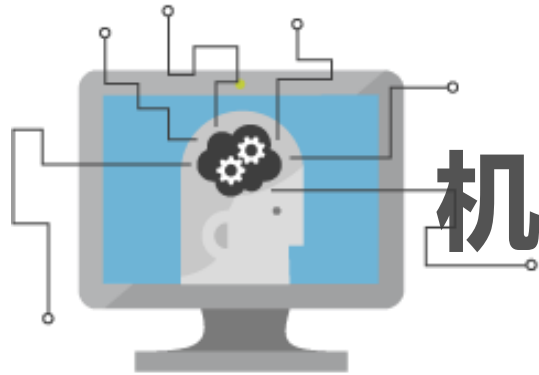


美食

凤凰县城内美食丰盛,主要以湘西土家菜为主。凤凰特色菜有血粑鸭、蕨菜、回锅肉、酸汤鱼、罐罐菌、豆腐渣、酸菜汤,量多而味美



[更多信息](#)



机器学习 @ 创业公司

机器学习



怎么采集机器学习的数据？

HOW

DNN/RNN

N-Gram

数据

声学模型训练

语音模型训练

数据

离线训练

在线识别

语音信号

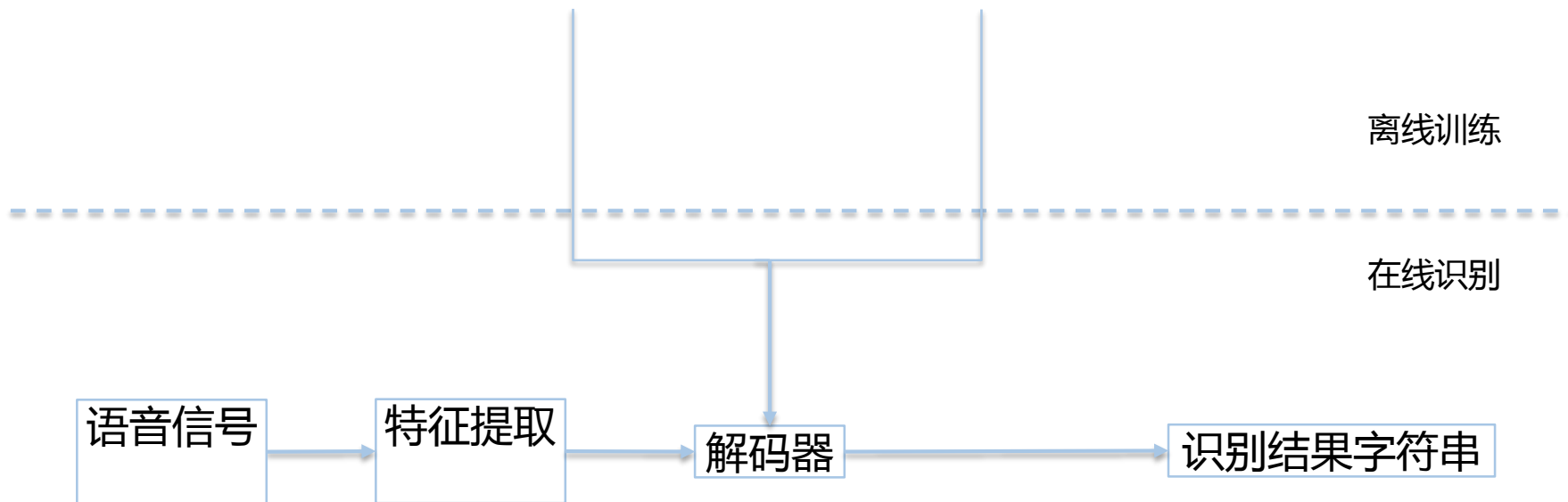
特征提取

解码器

识别结果字符串

Waveform

Filterbank Energies



$0 \rightarrow 1$



1 → N

- 自动化数据采集方式



- Open API



- 官方合作

- Transcribe

采集什么样的数据？
WHAT

垂直领域 1hr = 10hrs

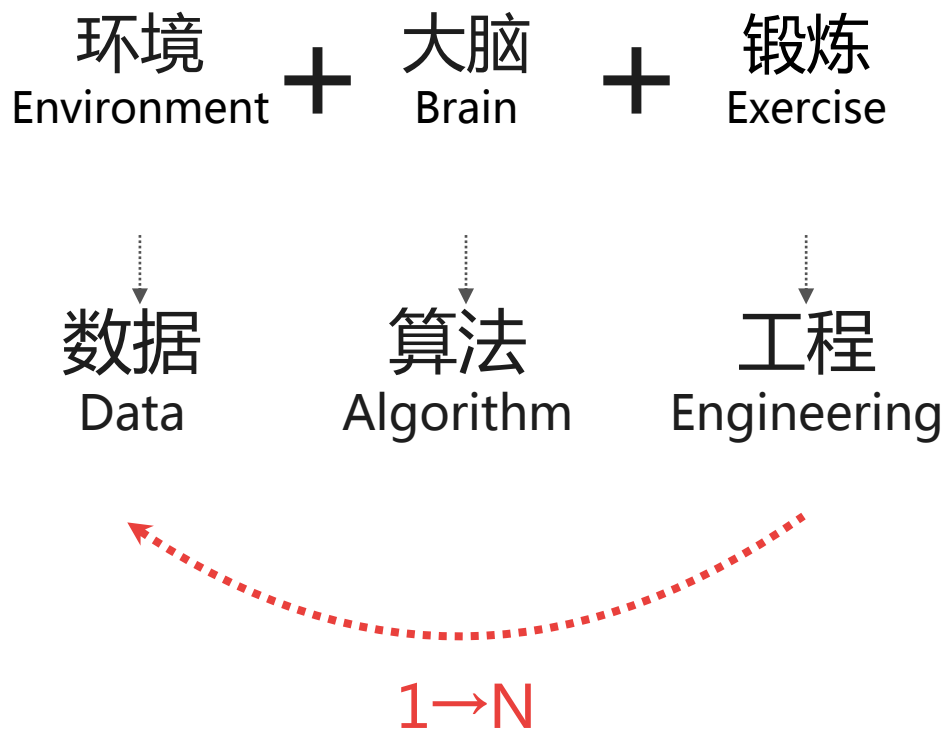
匹配数据 真实的用户需求

采集多大量的数据？
HOW BIG

数据量越大越好？ YES

数据红利&拐点







软硬结合，重新定义手表交互



语音



触摸



挠挠



手势





对 **ANDROID** 系统的定制



ANDROID

v.s.

ANDROID wear

开源

闭源

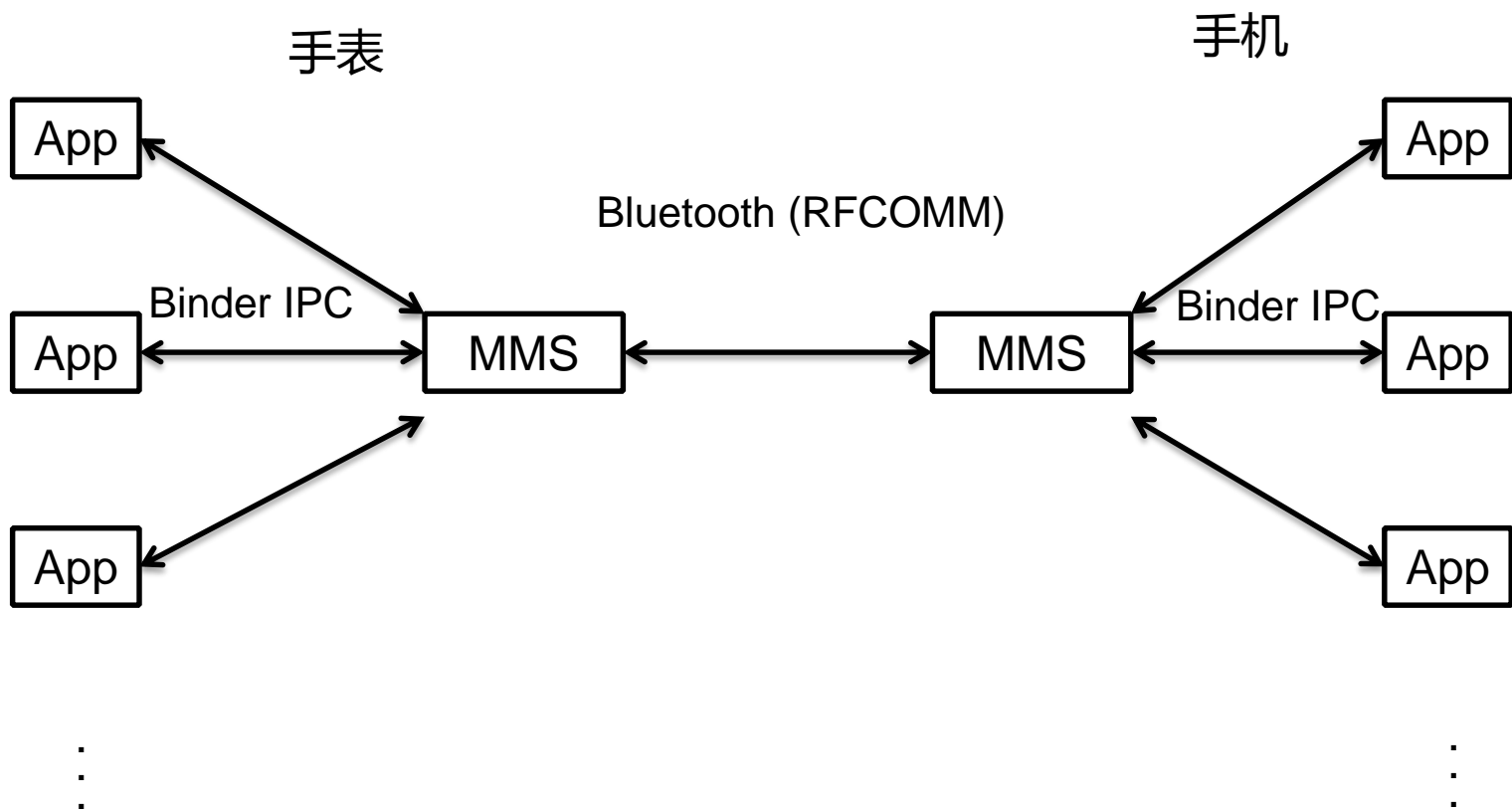


Framework层定制

- 服务精简、省电优化
- 独有硬件功能（挠挠）
- 系统级功能实现及优化：双击截图、双击亮屏等



蓝牙服务 MMS





蓝牙服务 MMS

- 基于蓝牙RFCOMM协议开发
- 兼容Google GMS
 - Message API：传送小数据
 - Data API：传送大数据
 - Node API：传送设备信息

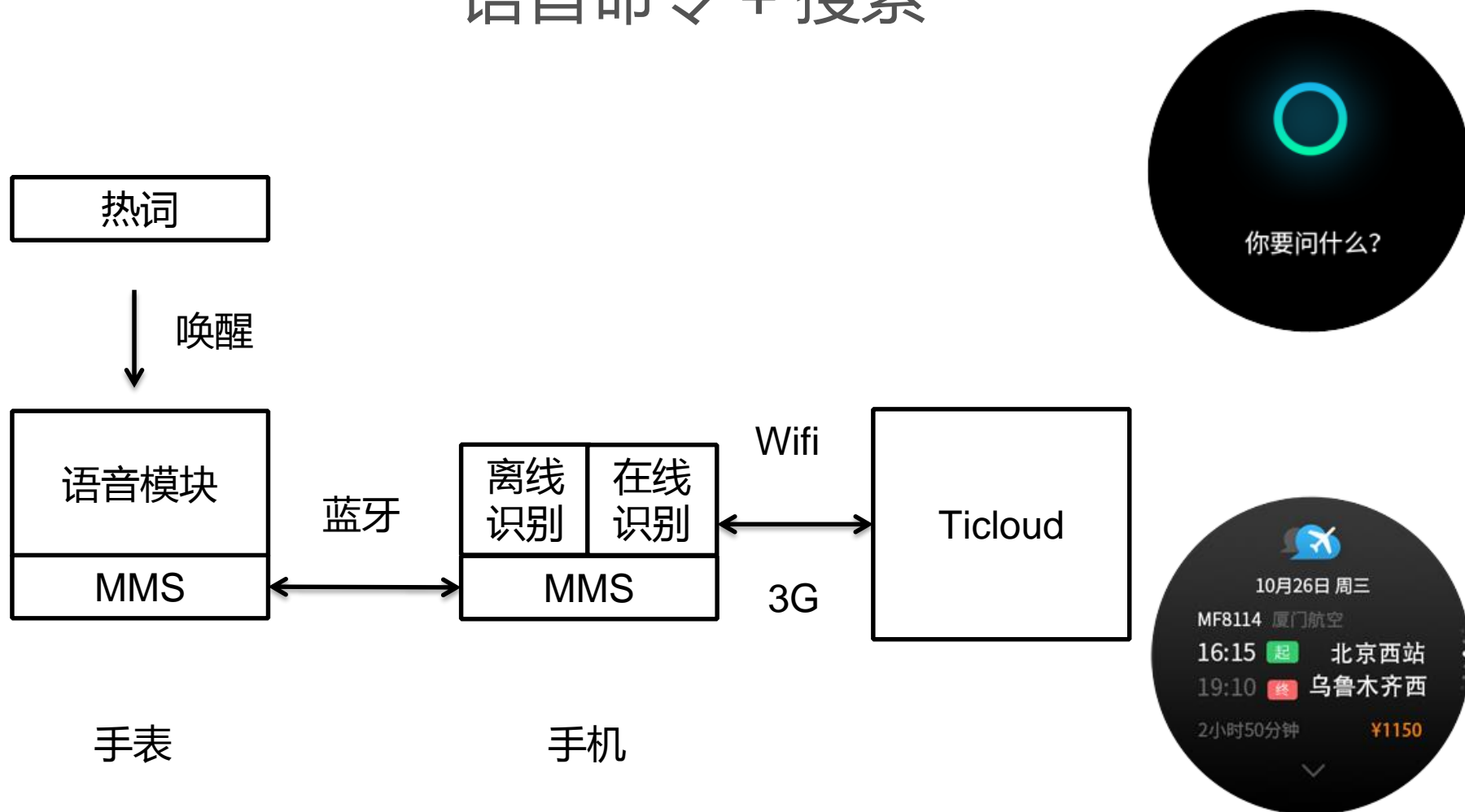


桌面定制 Cubic UI





语音命令 + 搜索





快捷卡片 + 表盘





Timeline

信息推送流——更清晰、更高效的浏览与处理





T i c w e a r 开 发 者 计 划

- 开放SDK
- 丰富的API：语音、语义、搜索、手势、传感器等
- CreaTic开发者计划

谢谢！

One More Thing...
We are hiring!