



如何快速创建 聊天机器人

吴金龙

2016. 11.25

一个AI



吴金龙

- 世纪佳缘技术部负责人
- 一个AI (www.yige.ai) 负责人
- **ChatbotsChina**发起人
- 微博: [@breezedeus](https://weibo.com/breezedeus)
- 博客: breezedeus.github.io

北京大学计算数学专业
研究方向: 协同过滤推荐算法

世纪佳缘
技术部: 个性化推荐&机器学习&AI

2005

2010

2011

2016

阿里云计算
输入法开发





交互方式的个人理解

- ✓ 人与人、人与机器的交互方式
- ✓ 对话交互时代为什么必将来临

如何实现对话交互

- ✓ 技术流：NLP+ML+RL
- ✓ 应用流：使用现成的bot平台
- ✓ 一个AI：免费创建中文对话应用



- 人类早期的两种交流方式

	图形交互	对话交互
	用肢体做动作，模仿各种行为	通过不同的喊叫声来传达简单信息
器官	眼睛	耳朵
时间依赖性	高	高
空间依赖性	高	较高
多任务并行性	差	好
标准化程度	差	好（语言被发明）

- 对话交互成为人与人交互的主流方式
- 对话交互的演进
 - 不断改善对话交互的效率，降低空间和时间对它的约束
 - 电报 → 电话 → 手机 → QQ → 微信

降低空间约束

降低时间约束



- 人机交互的最终目的是人类获得效率的提升
- PC/移动时代：机器技术弱，人类迁就机器
 - 图形交互为主，对话交互为辅
- AI/IoT时代：机器服务人类
 - 对话交互为主，图形交互为辅

	图形交互	对话交互
器官	眼睛	耳朵
时间依赖性	低	较低（永远在线）
空间依赖性	极高	较高（设备唤醒距离）
操作效率	极高	高（目前较低）
多任务并行性	差	好
技术可迁移性	低	高
UI跨设备通用性	差	好
个性化程度	低	高
学习门槛	高（老少不宜）	低

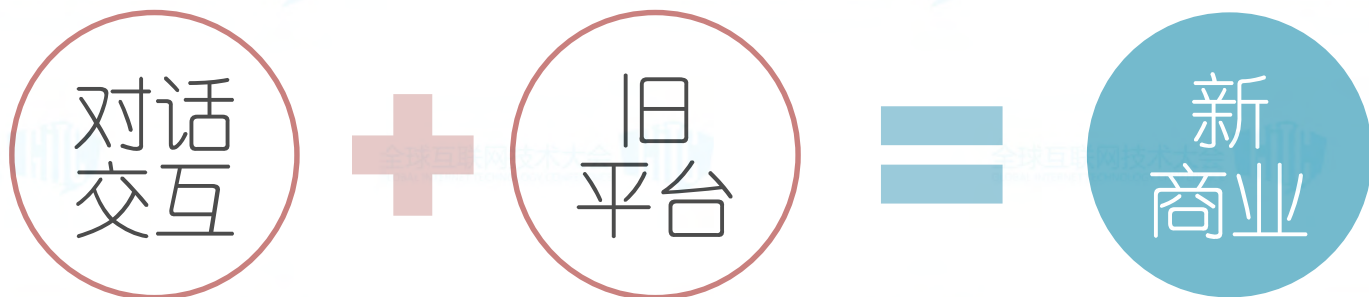
- 对话交互也将成为最高效的人机交互方式



- 语音和移动信息是对话交互的载体



- 对话交互将带来新商业



关键的AI和NLP技术
快速发展，即将达
到实用转折点

用户对话习惯已养成：
重度使用移动信息类产品（64.5%用户安装至少一种聊天应用）

关键因素

传感器、硬件设备将
产生更多的个人数据，
交互方式需要朝个性
化方向发展

快捷的支付允许用户随
时随地在各种产品内方
便地进行支付

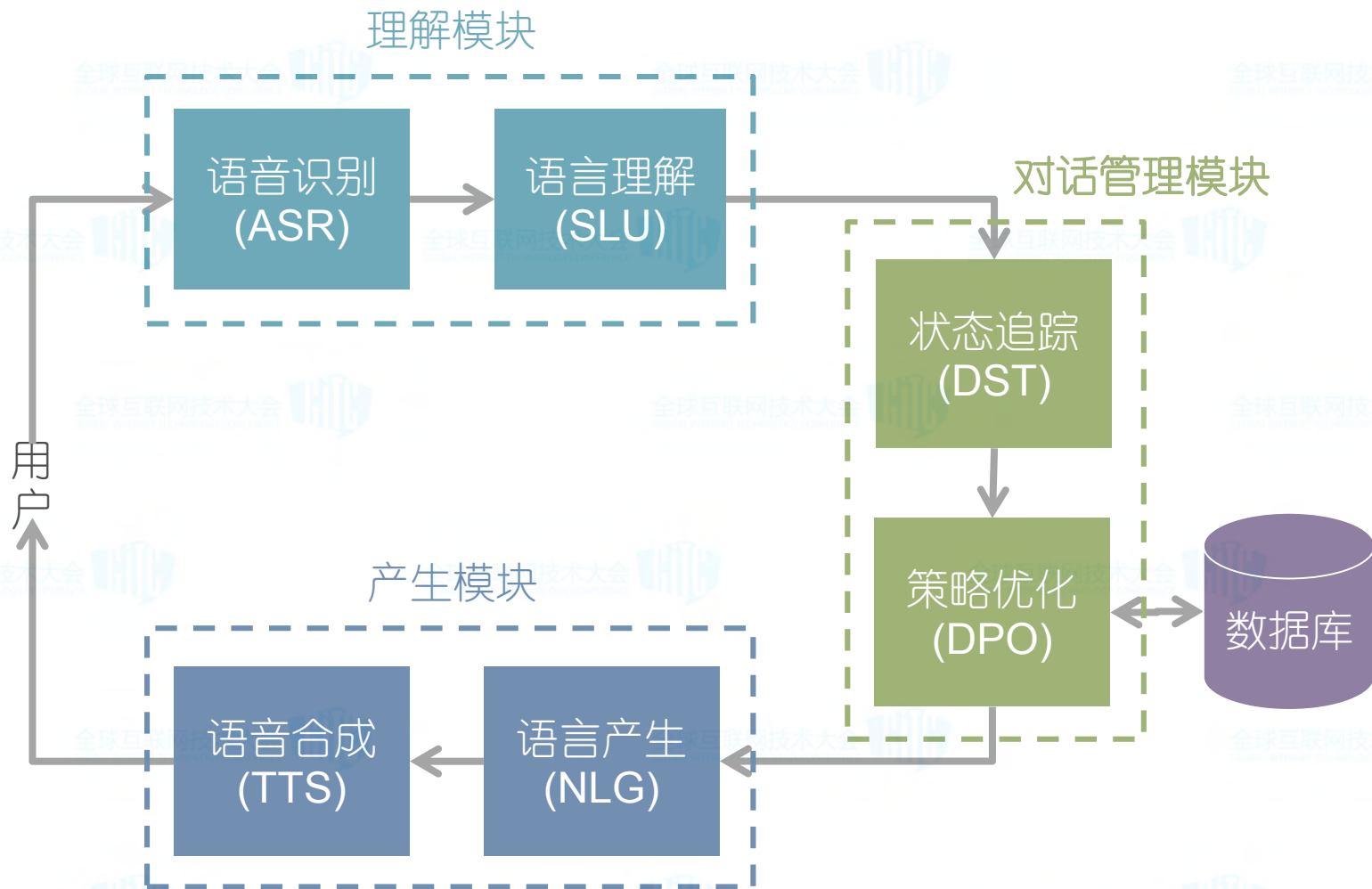
高效的推送机制让用户
的设备永远在线，交互
方式要对应地进行变革



如何实现对话交互（聊天机器人）：从0开始



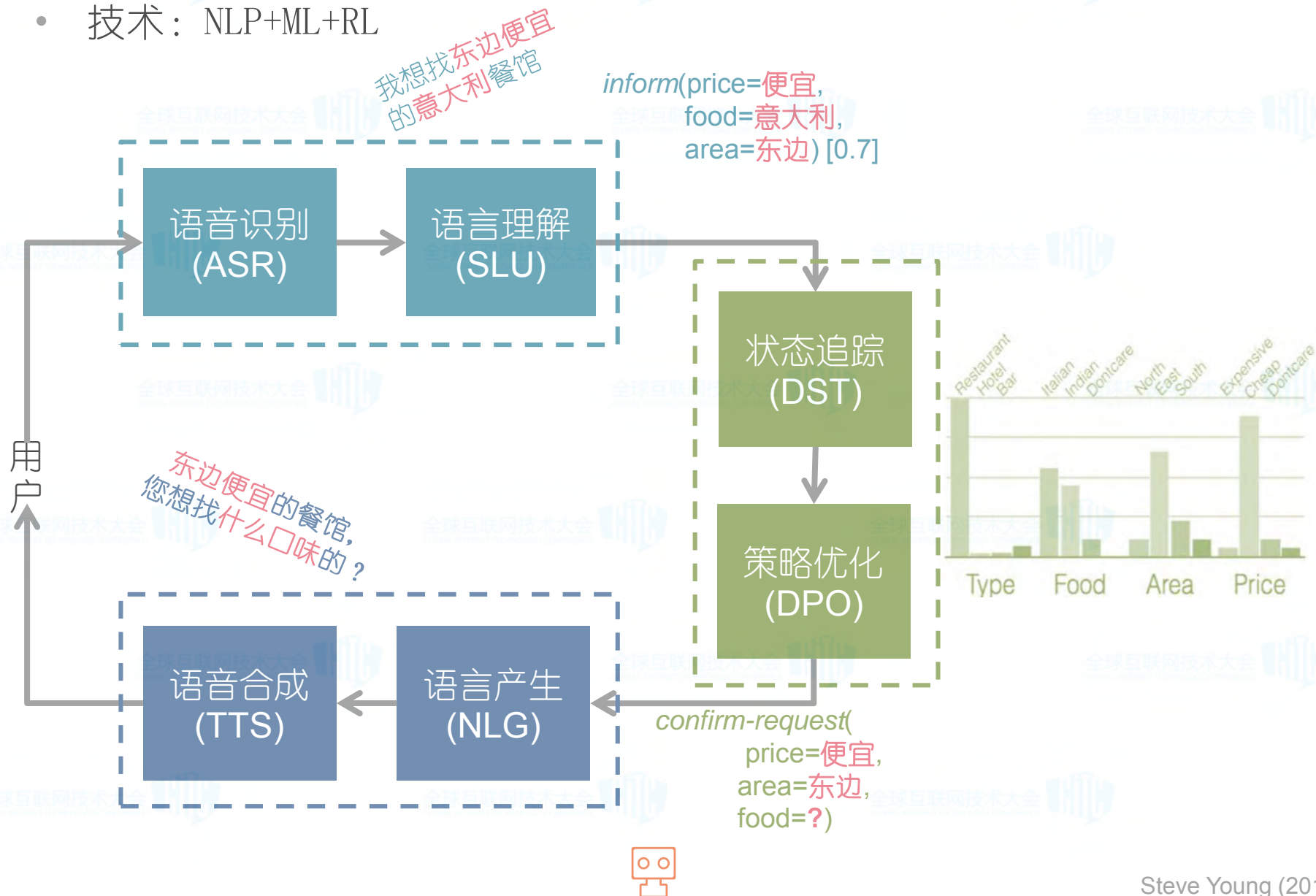
- 技术：NLP+ML+RL，语音对话系统（SDS）流程

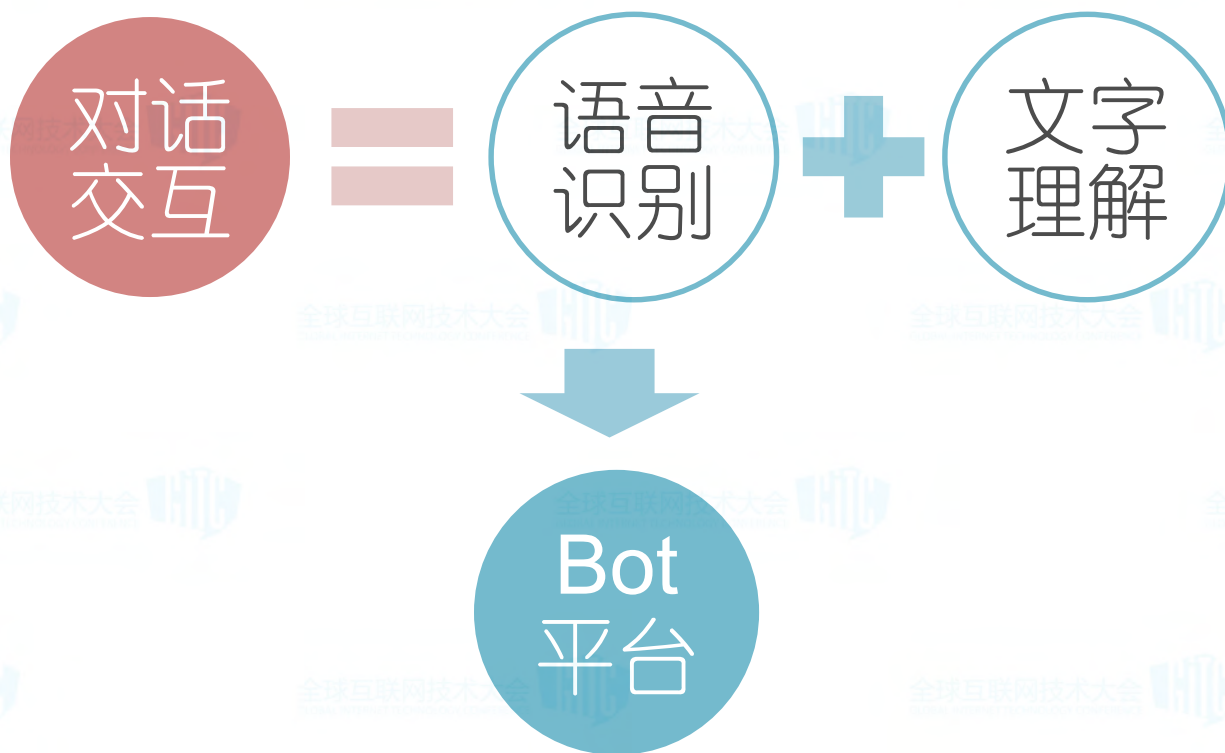


如何实现对话交互（聊天机器人）：从0开始



- 技术：NLP+ML+RL





低成本地构建垂直领域的对话机器人

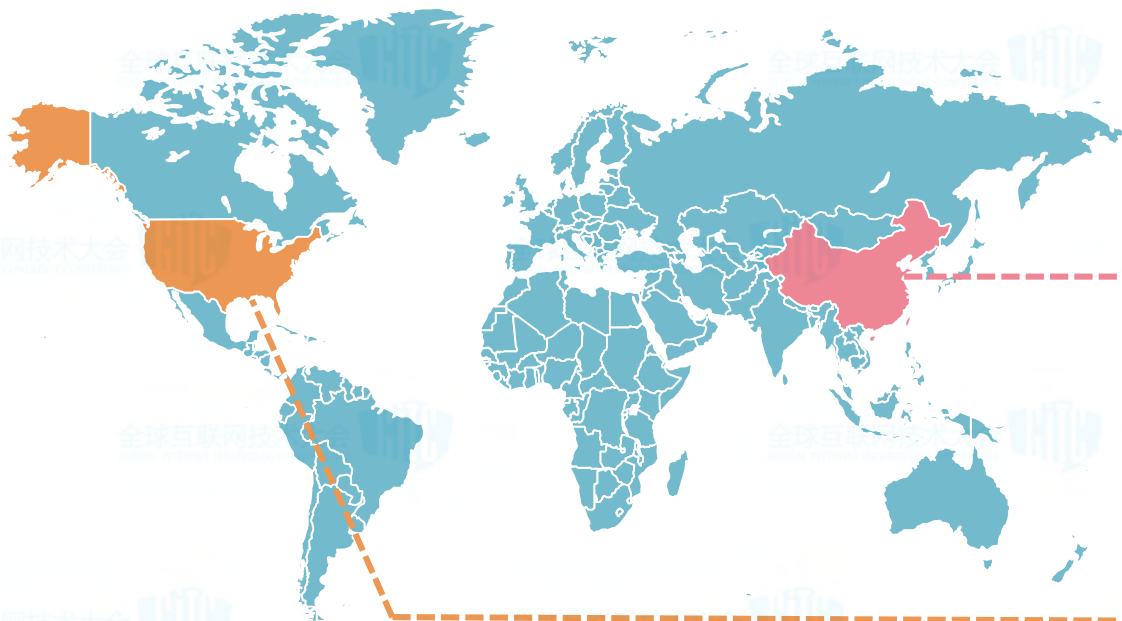
提供文字理解能力，降低构建对话机器人的门槛
Conversation as a Service (CaaS)



国内外的bot平台



- 未来已经到来，只是尚未流行



国内

一个AI (yige.ai)

小机器人

图灵机器人

美国

Facebook: Messenger + Wit.ai

Microsoft: Bot Engine + LUIS

Google: Assistant/Allo, Api.ai

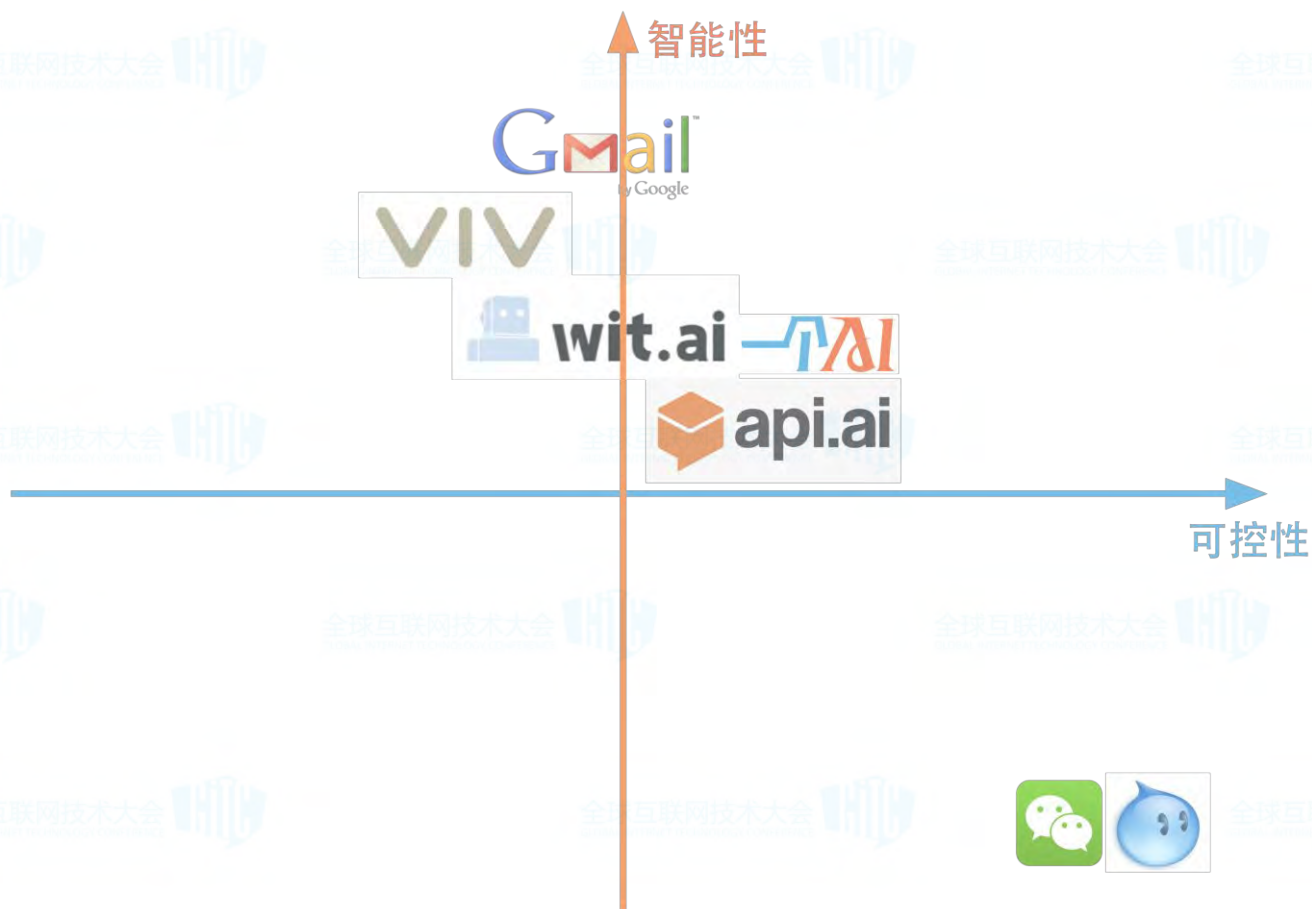
Amazon: Alexa Skills Kit (ASK)



不同的bot平台对比



- 可控性和智能性之间的权衡不同



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- 核心功能

词库识
别和抽
取

自然语
言理解
能力

状态管
理/多
轮对话

实时训
练/修
改即时
生效

对话即
服务
(CaaS)

拟人化
设置

闲聊/
多应用
组合

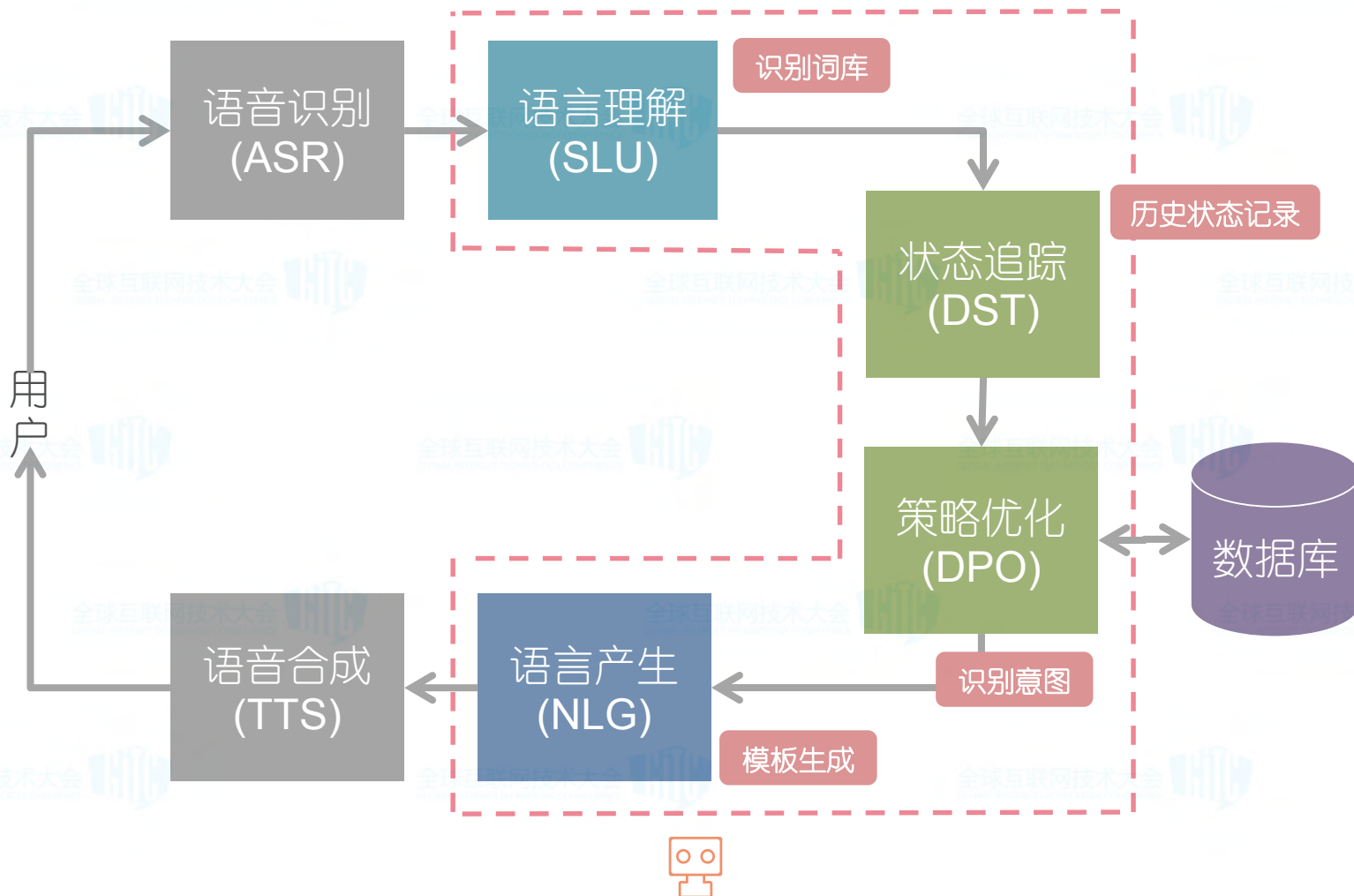
微信扫
码对接



一个AI的系统流程



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- 保证智能性的同时，简化传统对话系统的流程，降低开发门槛



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- 核心概念
 - **词库**：应用所在领域的关键词、术语，通常也称为实体、slot
 - **场景**：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程

场景

输入状态

用户提问

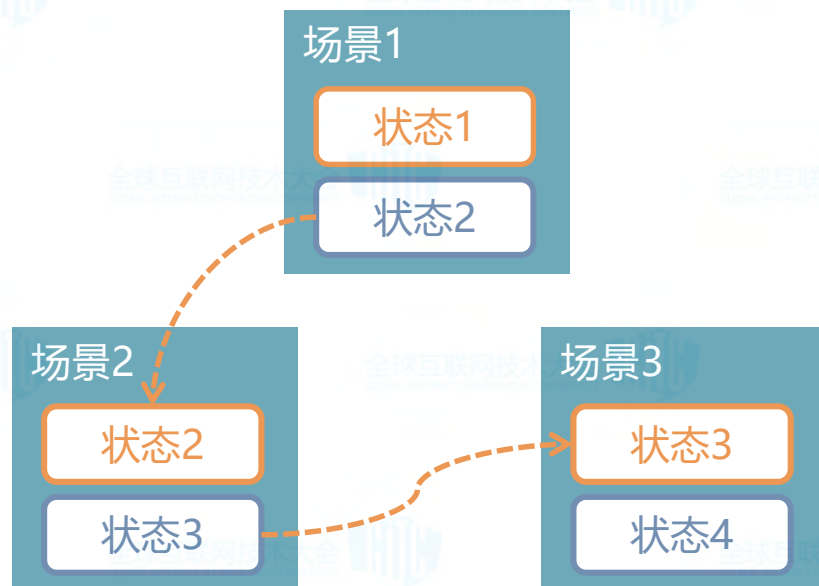
系统动作

系统回复

输出状态



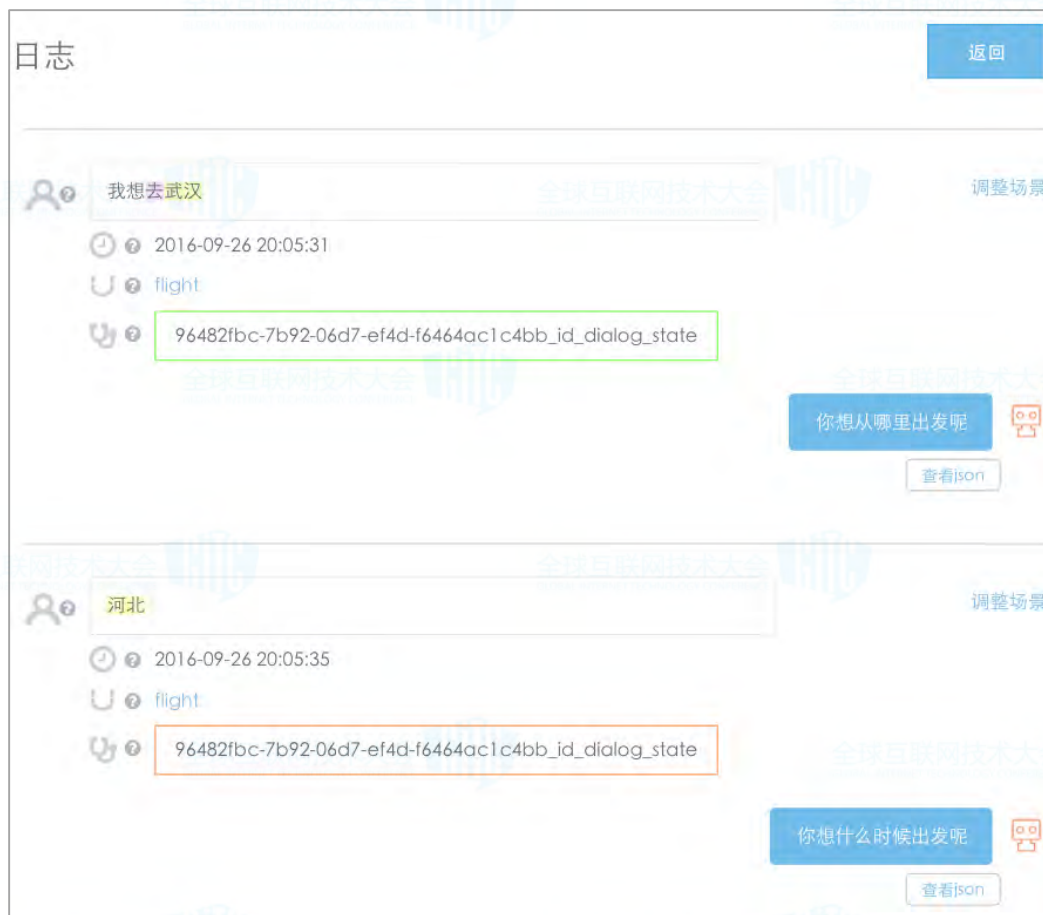
- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- 核心概念
 - **词库**：应用所在领域的关键词、术语，通常也称为实体、slot
 - **场景**：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程
 - **状态**：记录对话交互的背景信息
 - ✓ 传递上下文信息（如参数值）
 - ✓ 管理会话流，串联起原本孤立的不同场景



一个AI的日志页面



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平
- 日志
 - 查看应用被使用历史
 - 主动修正模型预测结果，以改进模型精度



一个AI的扩展页面



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- **拟人化设置**：为每个应用设置单独的人物属性

拟人化设置

基本设置

姓名：

性别：☐ 男 ☒ 女

年龄：

扩展设置

爸爸：

妈妈：

地址：

血型：

毕业学校：

专业：

就职公司：

职位：

喜欢的事：

讨厌的事：

确定

取消



一个AI的扩展页面



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- **多应用组合**：把不同领域的多个应用组合在一起使用



一个AI的扩展页面



- www.yige.ai
- 免费创建中文对话应用的bot平台
- 其他一键功能
 - 一键开启闲聊
 - 扫码绑定微信公众号
 - 扫码绑定微信XXXX号



应用配置

一对一聊天 ☒

群聊天管理 ☒ @机器人时回复 ☐ 回复所有 已绑定的微信群

小尾巴

开启时间 -

掉线提醒 已绑定手机

切换账号

确定 取消

公众号设置

微信平台绑定授权

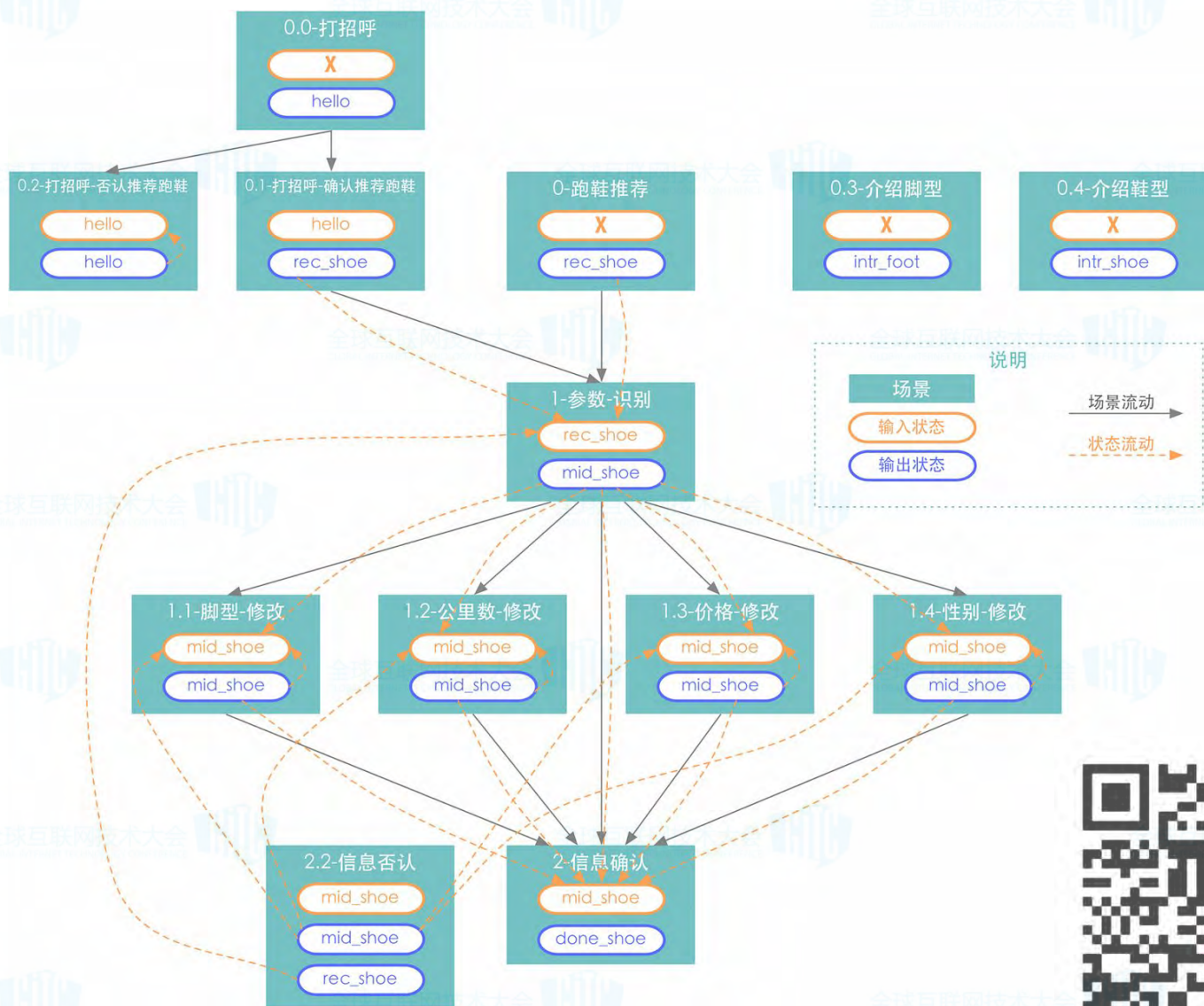
如需机器人识别语音信息，请到微信公众号后台开启接受语音识别结果功能

微信公众号	小尾巴	绑定时间	操作
 忙碌的松鼠	[一个AI回复] 修改	2016-11-09	解除绑定

确定 取消



一个AI应用示例：Asics跑鞋推荐



- **词库**：应用所在领域的关键词、术语，通常也称为实体、slot

- **系统词库**

- 数量词
- 日期和时间
- 姓名
- 地区
- 机构名

- **开发者词库**

- 同义词词库
- 枚举词库
- 组合词库



一个AI应用示例：Asics跑鞋推荐



- 场景：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程

一个AI

Asics跑鞋推荐

场景

词库

日志

词库列表

+

搜索

Q

Asics鞋系列

🗑

脚型

Asics鞋系列

保存

⋮

☒ 定义同义词 ?

按enter键来分离同义词

×

Nimbus	Nimbus, NIMBUS, Gel-Nimbus
Cumulus	Cumulus, CUMULUS

+添加一行

ige.ai/api-client/intents

- 用户提问
- 动作和参数
- AI回复
- 输入输出状态



一个AI应用示例：Asics跑鞋推荐



- 场景：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程

- 用户提问

- ✓ 自动识别语句中包含的词库

用户提问

Nimbus 18这款跑鞋还有货吗? 42.5码

名称	词库	关键词	
shoe_type	鞋系列	Nimbus	×
size	yige.quantity_number	42.5码	×

42.5码的Nimbus 18跑鞋还有货吗?

添加用户说话料...



- 场景：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程

- 动作和参数

- ✓ 触发的特定操作（开发者自己实现）
 - ✓ 参数默认值，**必须参数**以及对应的提示语

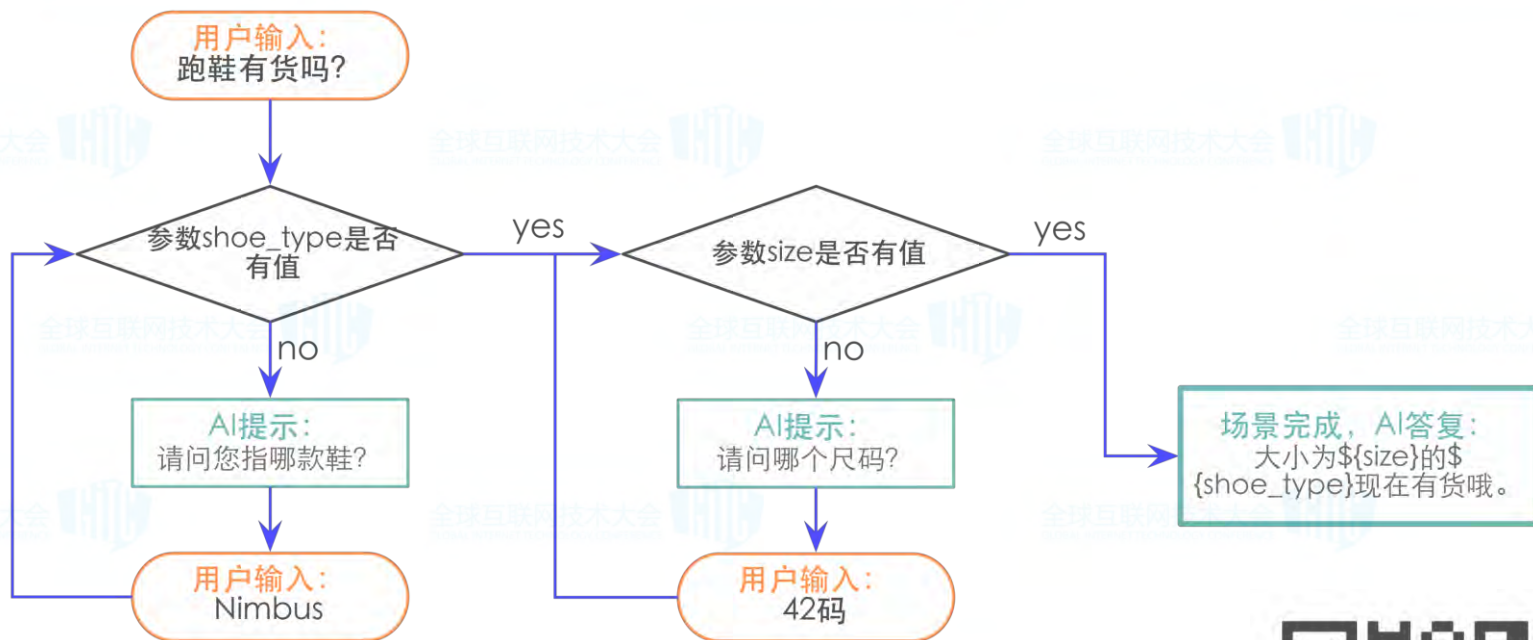
* 动作				
check_inventory				
是否必须	参数名称	类型	取值	提示
<input checked="" type="checkbox"/>	shoe_type	鞋系列	{shoe_type}	请问您指哪款鞋？ [2]
<input checked="" type="checkbox"/>	size	yige.quantity_num	{size}	哪个尺码？ [2]



- 场景：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程

- 动作和参数

✓ “必须参数”收集流程图



一个AI应用示例：Asics跑鞋推荐



- 场景：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程
 - AI回复
 - ✓ 对应的机器人答复
 - ✓ 允许使用变量值、状态中对应的变量值



一个AI应用示例：Asics跑鞋推荐



- 场景：从用户提问到AI产生答复的一轮交互过程
 - 输入/输出状态：记录对话交互中的背景信息
 - ✓ 传递上下文信息（如参数值）
 - ✓ 管理会话流，串联起原本孤立的不同场景

★ 2.2-信息否认

保存

状态 ^

输入

mid_shoe

添加输入状态...

输出

mid_shoe

rec_shoe

添加输出状态...

用户提问

不对

错了

错误

添加用户说错料...





对话交互时代
即将来临，终
将流行

一个AI：免费创建中文
对话应用的bot平台





轻松创建对话机器人