

人机交互平台



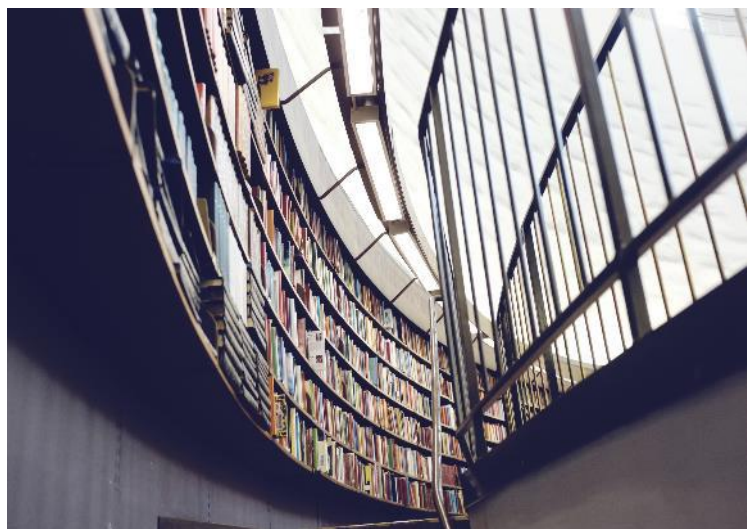
● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

04

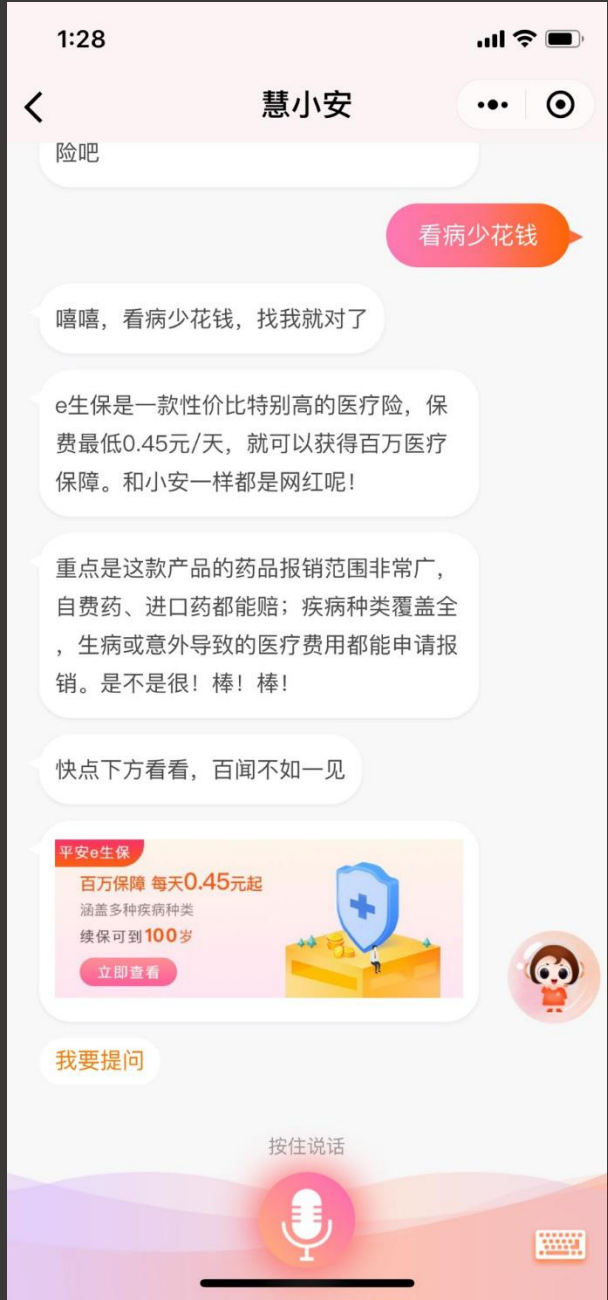
接入说明



Part 1

产品介绍

CUI, 人机交互方式的变革



寿险机器人举例



营销类



客服类



助理类



面谈类

应用场景价值分析

立足综合金融行业，寻找每个时代最专业、最高效、最友好的沟通工具，在产品销售全周期中建立坚固的信任体系、增加用户触达率、活跃度与忠诚度。



PC

互联



Mobile

互惠



Big Data

互信

项目背景与痛点总结

当前，人机交互系统在各个领域越来越引起人们的重视，深度学习技术的不断进步极大地推动了系统的发展。对于人机交互系统，深度学习技术可以利用大量的数据来学习特征表示和回复生成策略。

智能研发团队拥有较为成熟的策略以及工程团队，前期也基于深度学习算法已成功落地了多个AI项目，但由于缺乏**统一的机器人交互平台**产生了由于重复低成本建设造成的额外成本。经过上线项目经验总结以及多轮讨论，输出了本次设计报告，旨在**解决基础设施建设以及提供线上三高（高可用，高并发，高性能）服务。**

AI项目重复建设成本高

平均每个AI项目投入约10人月，基础模块如faq以及对话管理，日志存储等重复建设，无法沉淀

缺乏实验系统

模型上线从验证效果到优化模型链路长，无法支持业务在线多个实验并行

工程质量不一

系统上线至今，问题较多，如sql以及系统参数，代码质量等问题

基础模块通用性差

策略树系统对于非面谈项目支持力度不够，且定位为面向业务人员，导致泛化能力较差，知识库系统层次结构不清晰，各模块耦合太强，无法强有力支持其他项目

产品定位



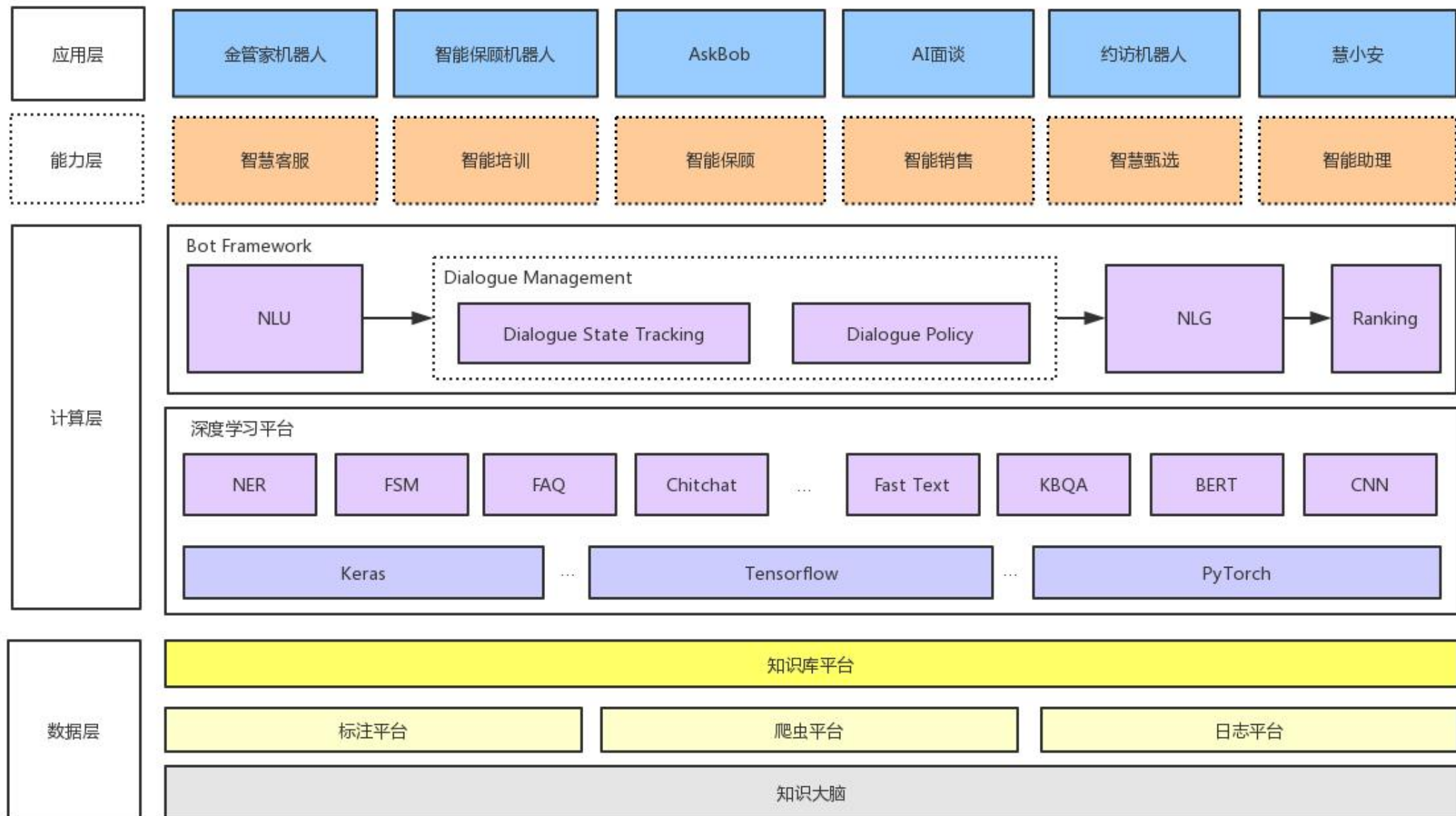
- AI能力模块化，满足各场景核心需求；
- 配置流程一体化，提高工程部署效率；
- 引入实验系统，支持数据驱动的产品迭代；
- 沉淀大量优质数据，助力技术研发

服务对象

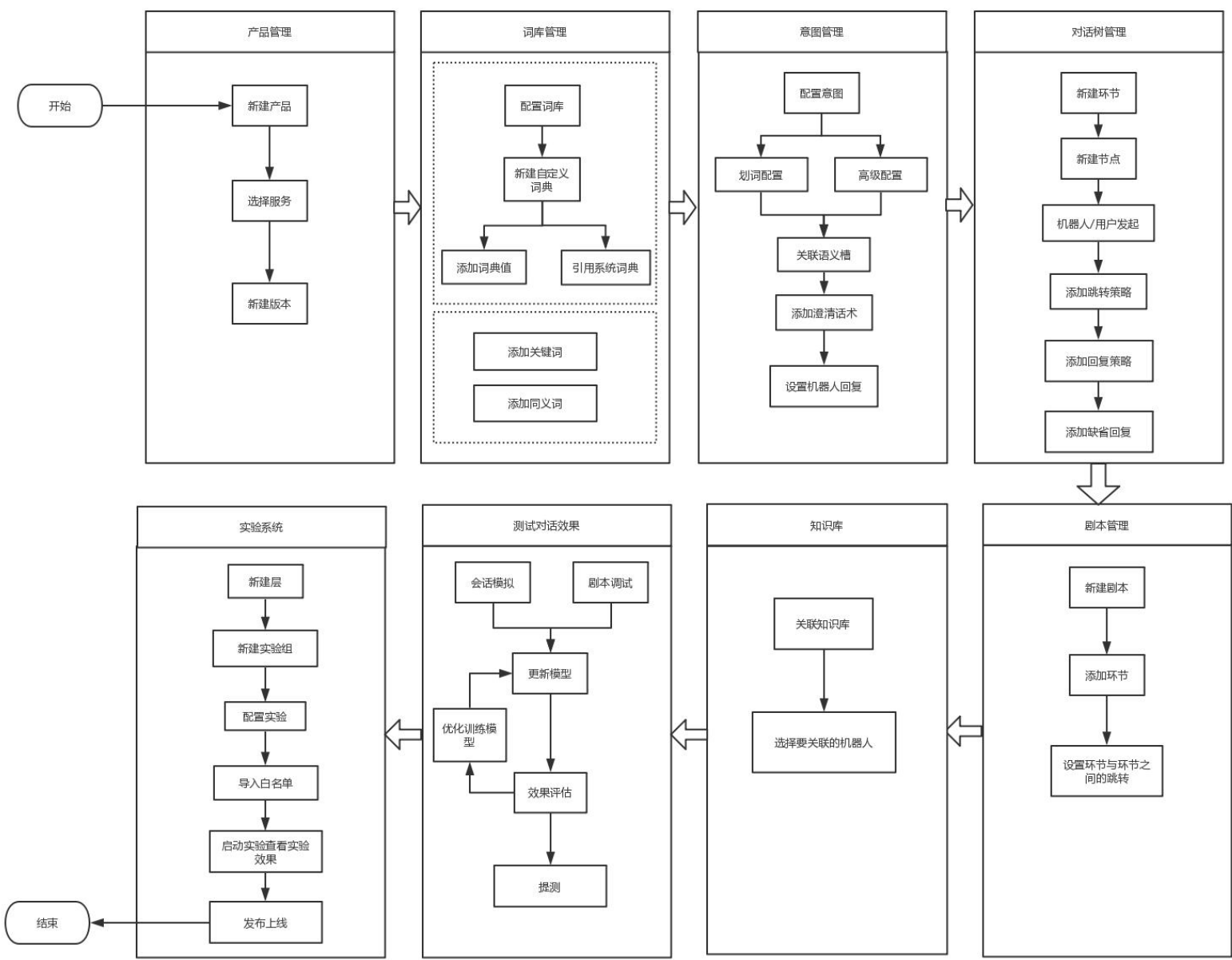
- 参与**机器人配置**的工作人员：
包括参与剧本设计、意图定义、词典维护、**模型配置**、**策略调优**以及知识库维护的所有业务侧与技术侧用户。
- 参与**机器人调试**的工作人员：
即负责确保对话可按预期进行的所有业务侧与技术侧用户。
- 参与**机器人测试**的工作人员：
包括需确认对话树逻辑、策略配置、机器人基本交互设置在应用端可以按预期进行的所有技术侧用户。
- 参与**机器人实验与发布**的工作人员：
包括在机器人发布前对机器人各模块配置做最终审核、对机器人基础引擎做表现评估、定义实验组参数与白名单用户的所有业务侧与技术侧用户；
- 参与**机器人线上表现分析与监控**的工作人员：
包括但不限于项目负责人（PMO）、产品经理、产品运营、对话交互设计师等。



平安寿险 A1 团 ...



人机交互平台核心用户路径



测试管理员



实验管理员

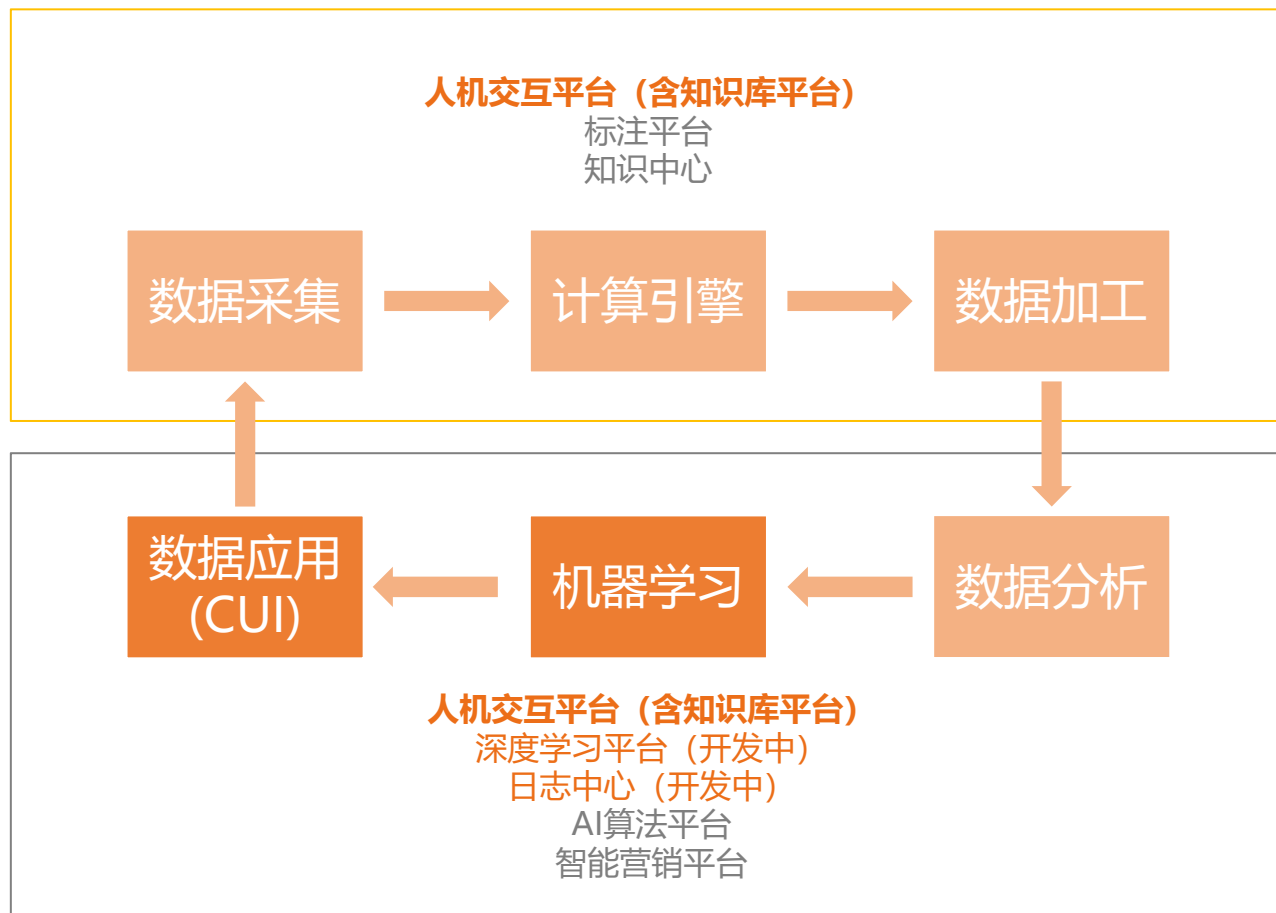


业务管理员

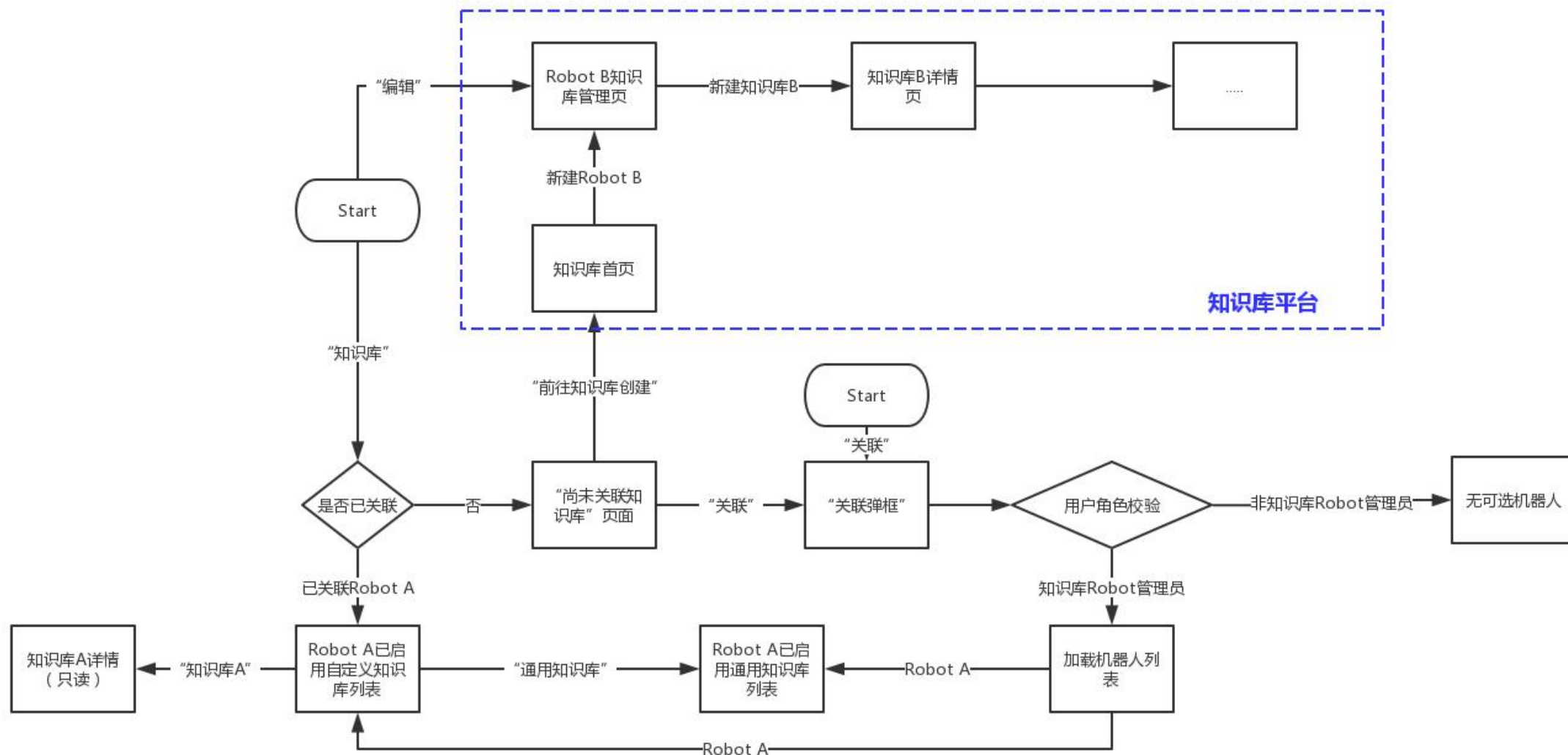


产品管理员

系统设计原理



人机交互平台与关联平台—知识库平台





Part 2

功能介绍

人机交互平台—产品列表



开发管理

用于版本之间的模型微调，根据评估效果决定上线哪个版本，最多可创建5个。

实验管理（可选）

用于做 A/B test，支持业务在线多个实验并行，模拟线上数据进行测试、调优，达到预期效果再发布到线上环境。

发布管理

查看提测、发布时的版本审批信息。

数据分析

查看机器人累计的PV、UV。

日志中心（待规划）

主要用于机器人线上日志的挖掘与标注。

人机交互平台—开发管理



AI助理 

产品ID: AB1235

创建方式: 自定义

项目组: 客服人机交互组

终端系统: Android

启用服务: 人机对话

生产环境地址: xxxxx 

测试环境地址: xxxxx 

 开发管理

 实验管理

 发布管理

 数据分析

开发版本列表



版本名称	版本号	创建时间	创建人	操作
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:33	liangcuizhen536	开发 提测 发布 编辑 复制 
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:33	liangcuizhen536	开发 提测 发布 编辑 复制 删除

该版本已提测，无法删除。

开发

点击后进入DUI配置台，进行机器人对话逻辑相关配置。

发布

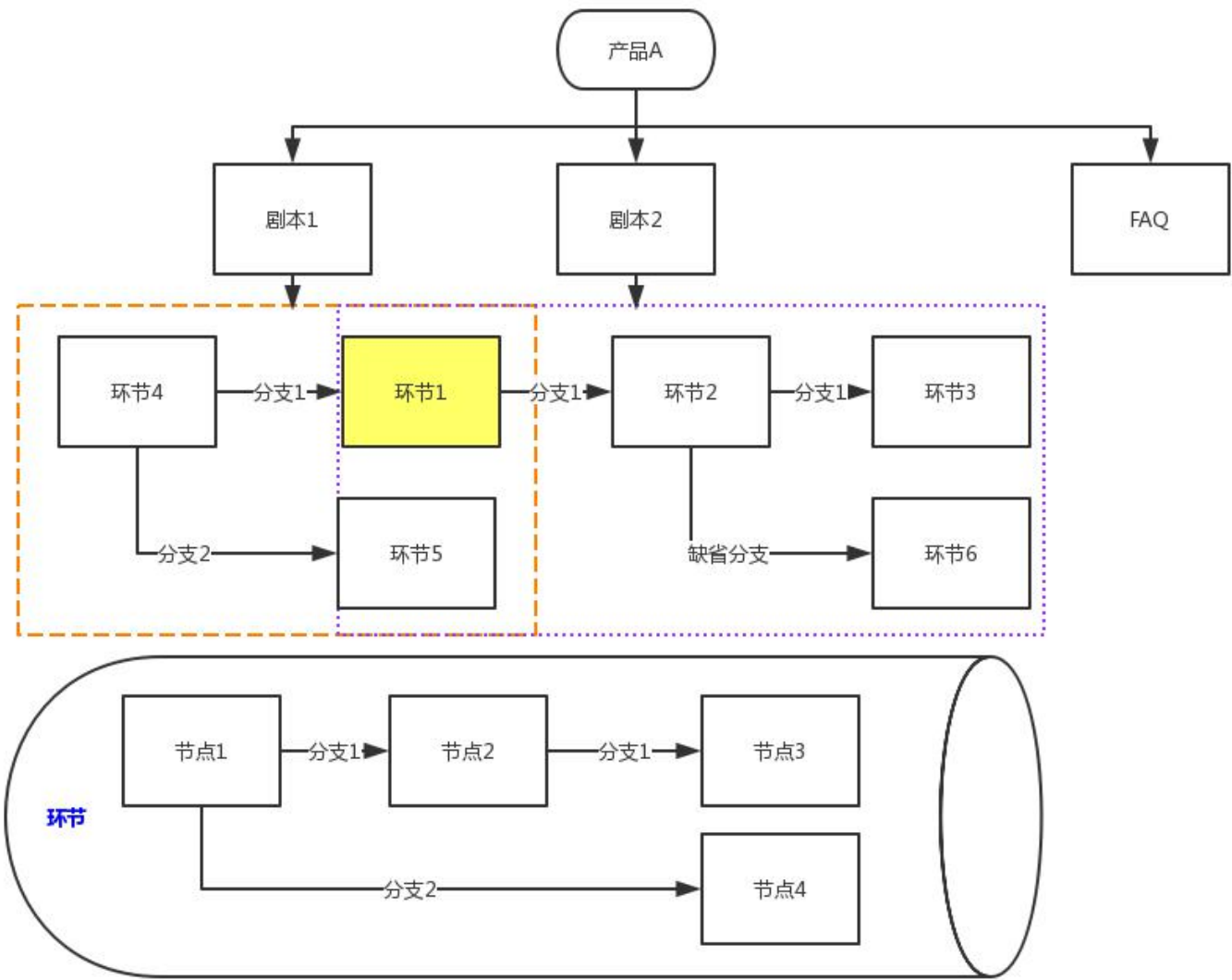
测试效果符合预期的版本可由产品管理员发布到线上（需通过审批链）。可复制当前版本的机器人配置信息，基于此进行微调，便于敏捷迭代。

提测

配置与调试完毕后，可由产品管理员发起提测（需通过审批链）。

复制

人机交互平台—常用术语



Turn

中国移动12:00 AM

代理人面谈机器人

6月7日 上午11:55

感谢您对平安的支持。请问您目前的职业是什么？

我是个小学老师。

小学老师吗？那您一定很擅长与人沟通以及传递您自己的想法和经验了。很好。

请问您现在的家庭状况是？结婚了吗？有孩子了吗？

我还是单身。

那您平常一定比较充裕的时间来做自己喜欢的事情了。

平安

寿险

人机交互平台—对话环节设置



对话树

配置多轮对话的回复和跳转。

意图库

用于配置一个对话任务中系统要理解的用户目的，定义意图时还需要设置意图关联的语义槽以及系统理解意图后给用户的回应。

词库

配置对话过程中需要识别的关键词，词库分为自定义词典和系统词典。

知识库

对于需要配置问答引擎的机器人，可以直接关联知识库，进行知识配置、知识管理以及知识挖掘。

人机交互平台—词库管理



自定义词典

用于配置个性化参数，如保险种类等，也可引用系统词典作为补充。

系统词典

系统预先训练词典，如数字、业务词典、日期等，可根据实际需要引用到自定义词典中。



人机交互平台—意图管理



划词配置

通过导入用户说法并标注槽位，增加机器人的语义理解泛化能力。

高级配置

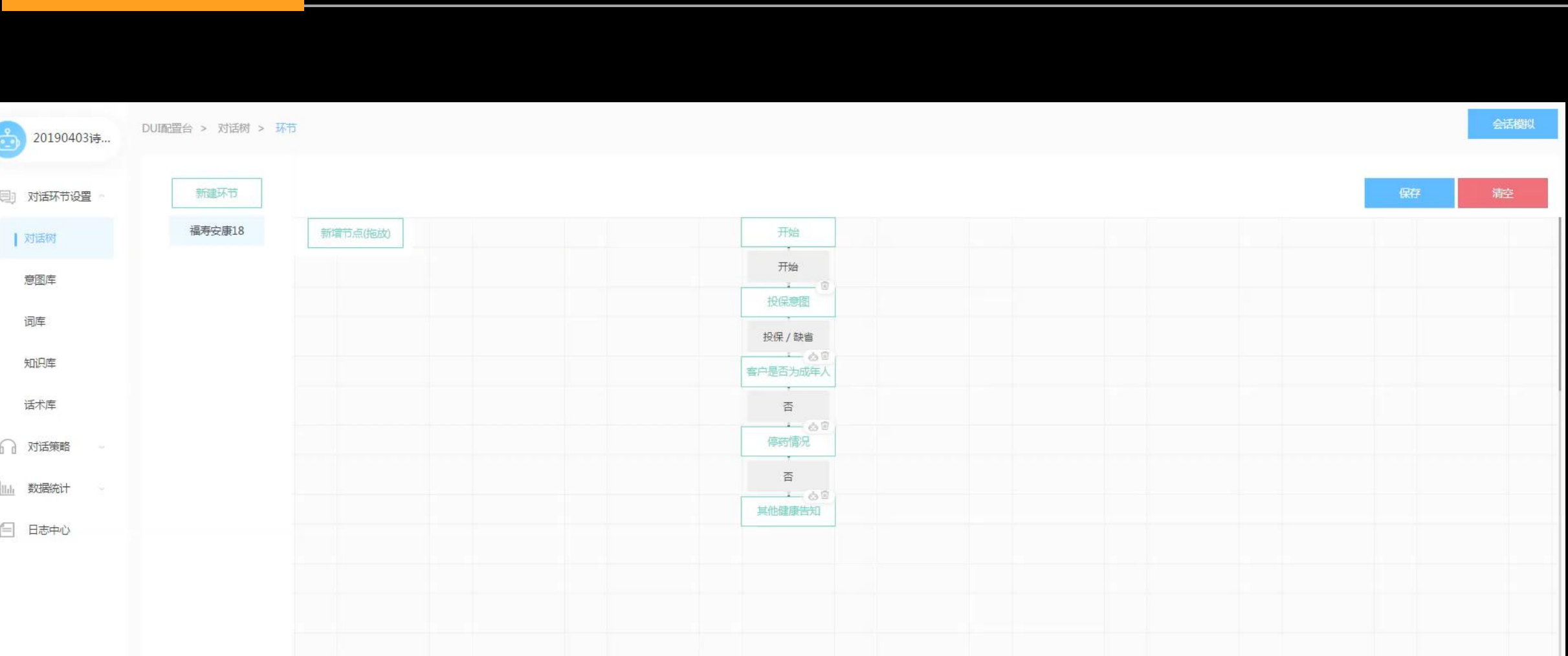
用于配置正则模板，适用于用户说法较固定的场景。

语义槽

分为必填槽和非必填槽，用于配置用户query中缺少该槽位时的澄清话术。

机器人回复

用于配置机器人回复及触发规则，当满足相应规则之后，即可触发相应回复。



人机交互平台—对话树

对话发起方:

☐

机器人

☒

用户

跳转策略:

基于词槽值跳转

* 词槽收集:

选择意图

以下为必填词槽，如取消勾选则不在该节点进行澄清。如需调整澄清配置请前往 [意图库](#)。

暂无数据

回复策略:

分支一

删除

收起

* 分支名称:

请输入分支名称

* 如果识别到:

+ 新增条件

则回复:

文本

请在此输入回复内容

机器人/用户发起

机器人发起适用于面试类场景，由机器人引导，根据用户的回答进行回复或跳转；用户发起的场景更适用于助理和客服类场景，需要系统去监听用户意图。

节点策略

配置该节点的跳转逻辑，分为四类：基于词槽值跳转、意图识别跳转、无条件跳转、FAQ。

回复策略

配置识别到用户query满足某些条件时给出的回应。

缺省回复

用来给其他配置的N个分支兜底，如果系统未从用户query中识别到其他任何分支中配置的条件，则会走缺省回复，回复类型分为三类：文本、API、自定义类型。

人机交互平台—基于词槽值跳转

跳转策略:

基于词槽值跳转

* 词槽收集:

选择意图

以下为必填词槽，如取消勾选则不在该节点进行澄清。如需调整澄清配置请前往 [意图库](#)。

暂无数据

回复策略:

分支一

删除

收起

* 分支名称:

请输入分支名称

* 如果识别到:

选择意图

选择槽位

选择条件

选择值

且

或

选择意图

选择槽位

选择条件

选择值

+新增条件

节点策略

基于词槽值跳转，主要用于澄清意图下的槽位。

词槽收集

收集意图下需要澄清的必填词槽。如“查询保单”，可以选择差保单的意图，必填词槽为客户姓名。

分支条件跳转

根据不同的分支进行跳转，跳转条件可由“或”、“且”组成。
可以根据该意图配置不同的跳转逻辑，也可以是不同的意图，如订车票，可以根据儿童/成人给出不同的跳转逻辑。

人机交互平台—基于意图识别

跳转策略: 基于意图识别跳转

回复策略:

分支一

删除

收起

* 分支名称: 请输入分支名称

* 如果识别到:

选择意图

或

选择意图

+ 新增条件

则回复:

文本

请在此输入回复内容

节点策略

应用于只有意图没有词槽的情况下进行跳转。

分支条件跳转

根据不同的分支进行跳转，跳转条件可由“或”组成。同一个分支表示识别到其中的一个意图，其跳转逻辑是一样的。

人机交互平台—无条件跳转

跳转策略:

无条件跳转

* 词槽收集:

选择意图

以下**必填**词槽，如取消勾选则不在该节点进行澄清。如需调整澄清配置请前往 [意图库](#)。

暂无数据

则回复:

文本

请在此输入回复内容

+

缺省回复:

文本

请在此输入回复内容

+

- 节点策略

只收集词槽信息而不根据其收集到的信息进行跳转的节点。
- 词槽收集

收集意图下需要澄清的必填词槽。如该节点是运用于收集用户身份信息。

人机交互平台—基于FAQ跳转（开发中，五-六上线）

节点策略:

FAQ

选择知识库:

已关联 慧小安 下的所有知识库

更改

√ 全部

缺省回复:

文本

+

多行输入

节点策略

用于树内必须要触发FAQ引擎的节点。在该类节点下，及时识别到信度更高的Task也将不予执行。

关联知识库

与知识库关联，配置FAQ节点时优先调用该知识库中的数据。

平台亮点功能—支持多种回复类型

文本

请在此输入回复内容

API

请输入回复内容

GET

请输入url链接

queryheaderbody

NameValue

请输入参数名

请输入参数值

新增参数+

自定义函数

在此输入执行函数

回复类型

主要应用于节点之间的跳转回复、缺省回复、意图回复、环节之间的跳转回复，分为三种类型：

- 文本
- API
- 自定义

API、自定义类型直接由业务方自行定规则，平台暂不做通用格式限制。

人机交互平台—剧本设置



剧本设置

配置环节与环节之间的跳转策略，构成一个完整的剧本。

策略设置

配置多引擎融合类机器人的通用策略，包括召回阈值，缺省策略以及剧本跳转策略等。

机器人设置

配置全局的欢迎语、缺省回复和敏感问回复。

人机交互平台—剧本设置



配置环节跳转策略

根据期望中的对话顺序添加事先配置好的环节，给每个环节配置往下一环节跳转的条件。末环节的所有末节点将在此自动加载。

跳转策略： 请按当前环节末节点逐一编辑跳转条件，如需更改节点配置需前往“对话树”编辑该环节的节点信息

节点一：
工作状态
基于词槽值跳转

分支一

删除

收起

*分支名称：

请输入分支名称

*如果识别到：

选择意图

选择槽位

选择条件

选择值

+新增条件

则回复：

文本

请在此输入回复内容

人机交互平台—策略设置（开发中，五-六月上线）

AI 平安寿险人机交互平台

项目控制台

产品列表

张学友

AI助理

对话环节设置

对话策略

剧本设置

策略设置

机器人设置

数据统计

日志中心

DUI配置台 > 对话策略 > 策略设置

*注：系统默认回复优先级：任务型 > FAQ > 闲聊

任务型

意图识别：

80

%

FAQ引擎

开启

FAQ直接应答阈值：

95

%

FAQ TopN应答阈值：

90

%

N=

9

*N为小于10的正整数

FAQ缺省阈值：

60

%

闲聊技能

开启

剧本跳转策略

剧本间跳转

开启

*若开启，当识别到当前剧本以外意图时，系统将退出当前对话树并进入新对话树，若关闭，则不退出

FAQ跳回剧本

开启

*若开启，系统将在回答完一轮FAQ问答之后，继续执行当前对话树的对话逻辑；若关闭，则退出树

闲聊跳回剧本

开启

*若开启，系统将在一轮闲聊对话之后，继续执行当前对话树的对话逻辑；若关闭，则退出树

任务型

用于配置意图分类器的召回阈值。

FAQ引擎

主要配置与FAQ类答案的召回策略。

闲聊技能

开启闲聊，可以调用闲聊技能生成的回复。

剧本跳转策略

设置剧本跳转的策略，分为三类：支持剧本间跳转、FAQ跳回剧本、闲聊跳回剧本。

平台亮点功能—关联知识库

一键关联知识库，直达知识库平台进行FAQ语料的配置、管理以及未应答日志标注。

开发自测用

对话环节设置

意图库

词库

知识库

话术库

对话策略

数据统计

编辑

关联

自定义知识库

通用知识库

		一级分类	二级分类	三级分类	四级分类	问题总数
1	123	0	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	4
测	测试批量更新	1	3	13	0	1723
机	机构对象-复制...复制09:49:06	13	237	327	0	10002

平台亮点功能—会话模拟



更新模型

对话逻辑完成配置后，更新模型测试最新的对话效果，会话模拟侧边栏将显示关键用于debug的信息。

切换剧本

当一个产品有多个剧本时，可以通过点击“切换”来调试某一个特定剧本的对话效果。

重置对话

从当前剧本的第一个节点重新演绎剧本。

平台亮点功能—实验系统（优化中）

支持数据驱动的产品迭代，支持多个实验并行，模拟线上数据进行测试、调优，直接下载查看数据指标。

实验名称:

输入关键词搜索

实验组名称:

输入关键词搜索

状态:

请选择

配置域

配置实验

白名单管理

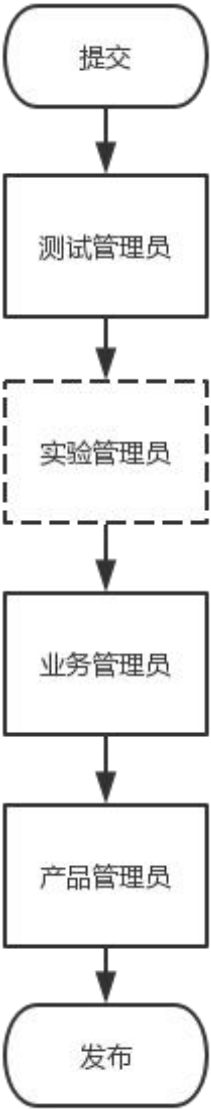
发布管理

数据分析

日志中心

实验	实验组	实验ID	层	采样方式	采样比例	效果	状态
8-对照	AAA	1112889248750395392	新加层3	UID取模	1%	查看	运行中 ▼
8-1	AAA	1112889186213322752	新加层3	UID取模	1%	查看	运行中 ▼
3-4	rr	1112555278249517056	新加层3	UID取模	1%	查看	运行中 ▼
7-对照	eee	1112542334585430016	新加层3	UID取模	1%	查看	运行中 ▼
7-1	eee	1112542274092253184	新加层3	UID取模	1%	查看	运行中 ▼

平台审核流程 — （搭建中，五月上线）



AI 平安寿险人机交互平台

项目控制台

产品列表

张学友

< 返回

AI助理

[切换产品]

AI助理

智能保顾

金管家

产品ID: AB1235

创建方式: 自定义

项目组: 客服人机交互组

终端系统: And

开发管理

实验管理

发布管理

数据分析

日志中心

版本名称	版本号	提测信息
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:30 lijingtao123
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:30 lijingtao123
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:30 lijingtao123
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:30 lijingtao123
复制dui_custom(1)杨平	V2	2018-10-26 17:45:30 lijingtao123

发布审批

产品ID: 具体产品ID

版本名称: 具体版本名称

提测人: 具体提测人名称

更新内容: 版本更新内容版本更新内容版本更新内容版本更新内容版本更新内容
版本更新内容版本更新内容版本更新内容

审批链: 张三 李四 王五

审批结果: ☐ 通过 ☒ 不通过

请输入不通过审批的原因

提交

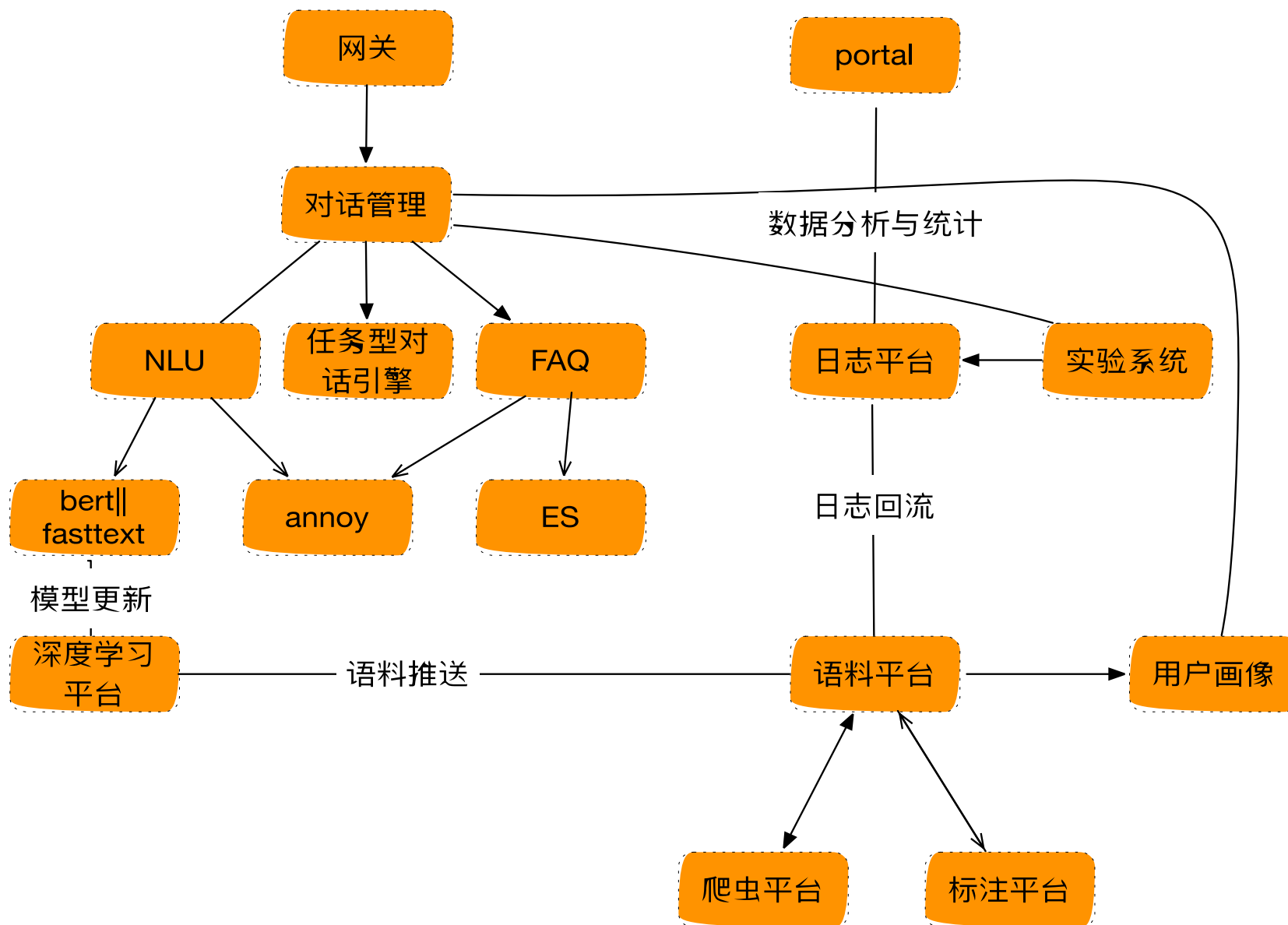
取消



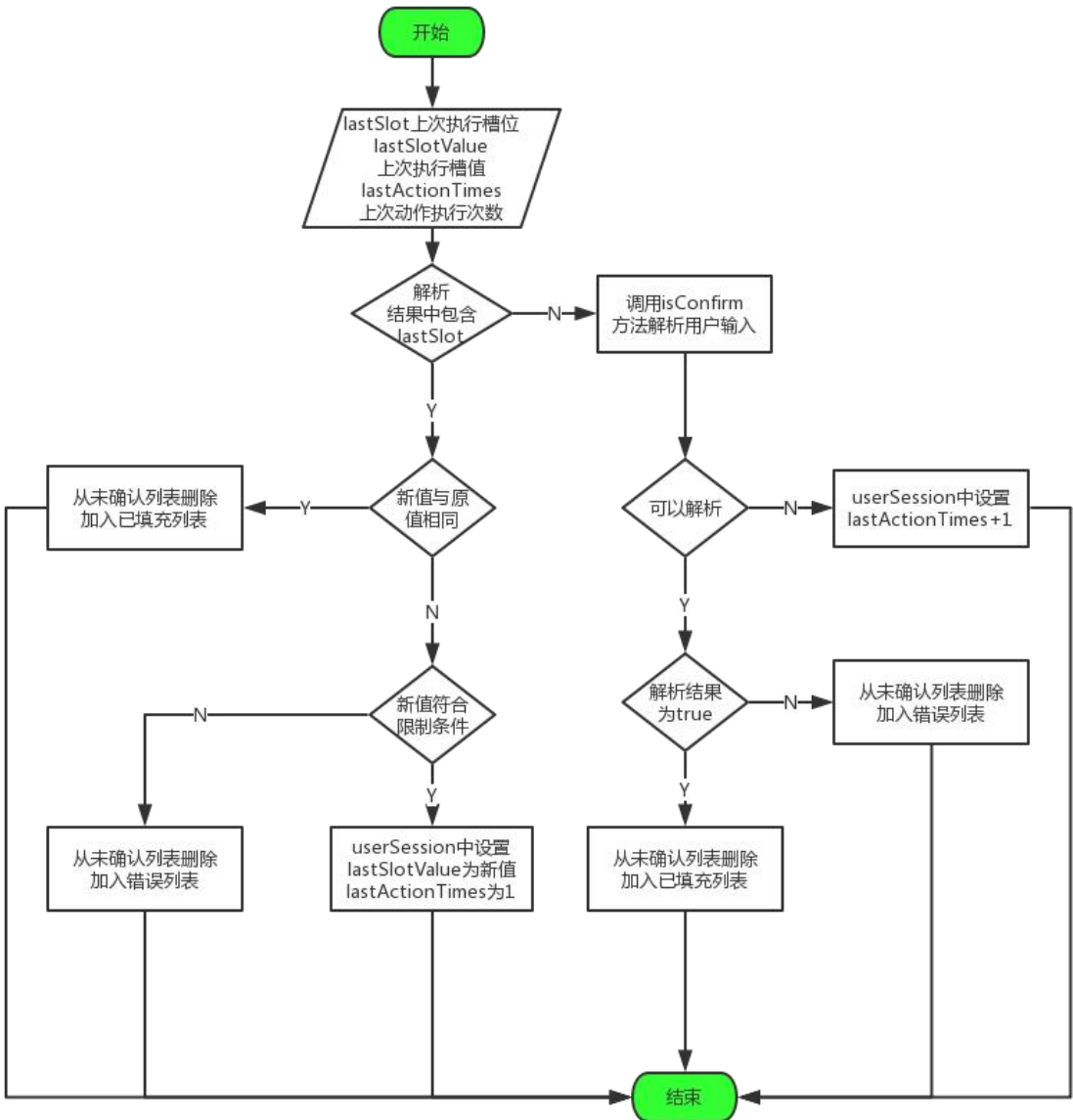
Part 3

技术分享

技术分享—技术架构



Slot Filling 词槽填充



词槽填充是基于任务型会话的必选项，通过抽取问句中实体与业务槽位进行匹配。

人机交互平台将支持：

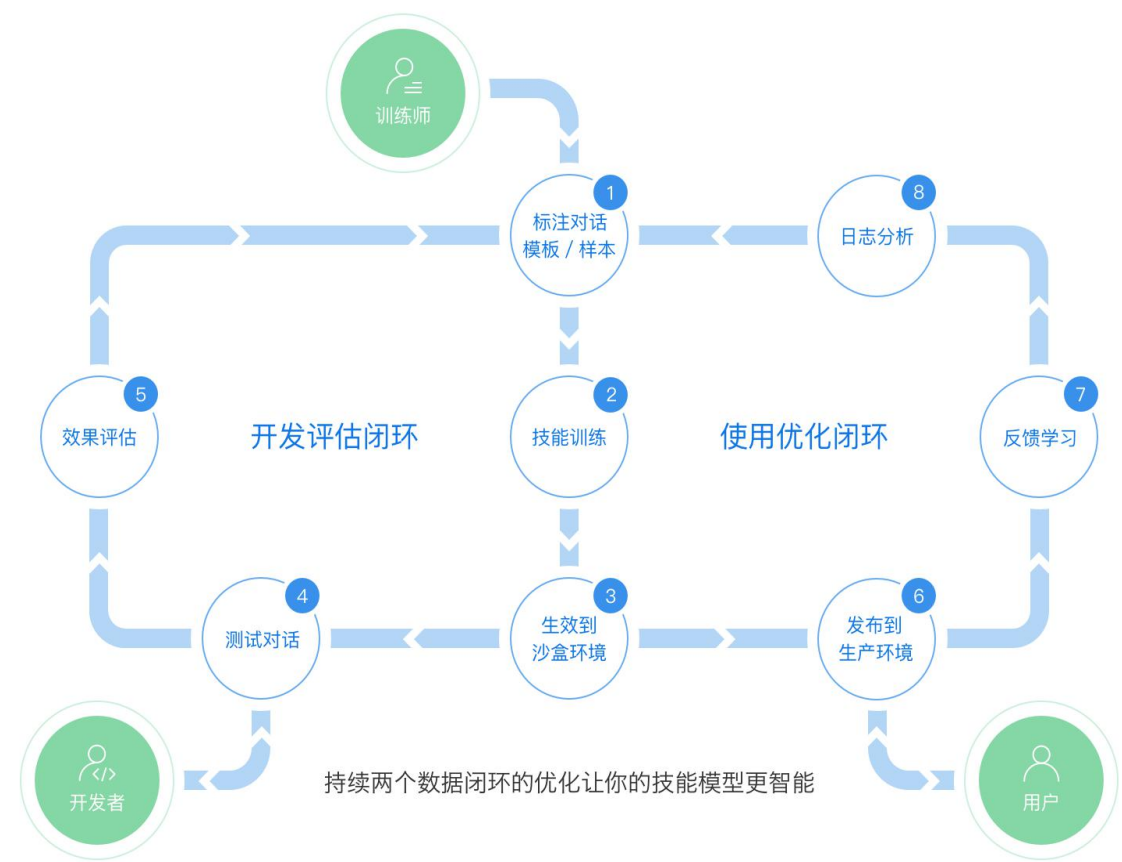
- 1. 全局词槽（Global slots）在剧本切换过程中的继承与自动填充；
- 2. 通过引用系统词典快速建立自定义词典（现已支持保险名称、数字、日期）；
- 3. 第三方渠道填槽（待开发）：如打通用户画像体系等。

反馈学习

在线收集对话日志，通过kafka+flume+gbd再回流到业务数据库，线上人工反馈，把反馈记录加入训练数据，并重新训练后技能模型将有可能获得反馈样本相关的泛化理解能力。

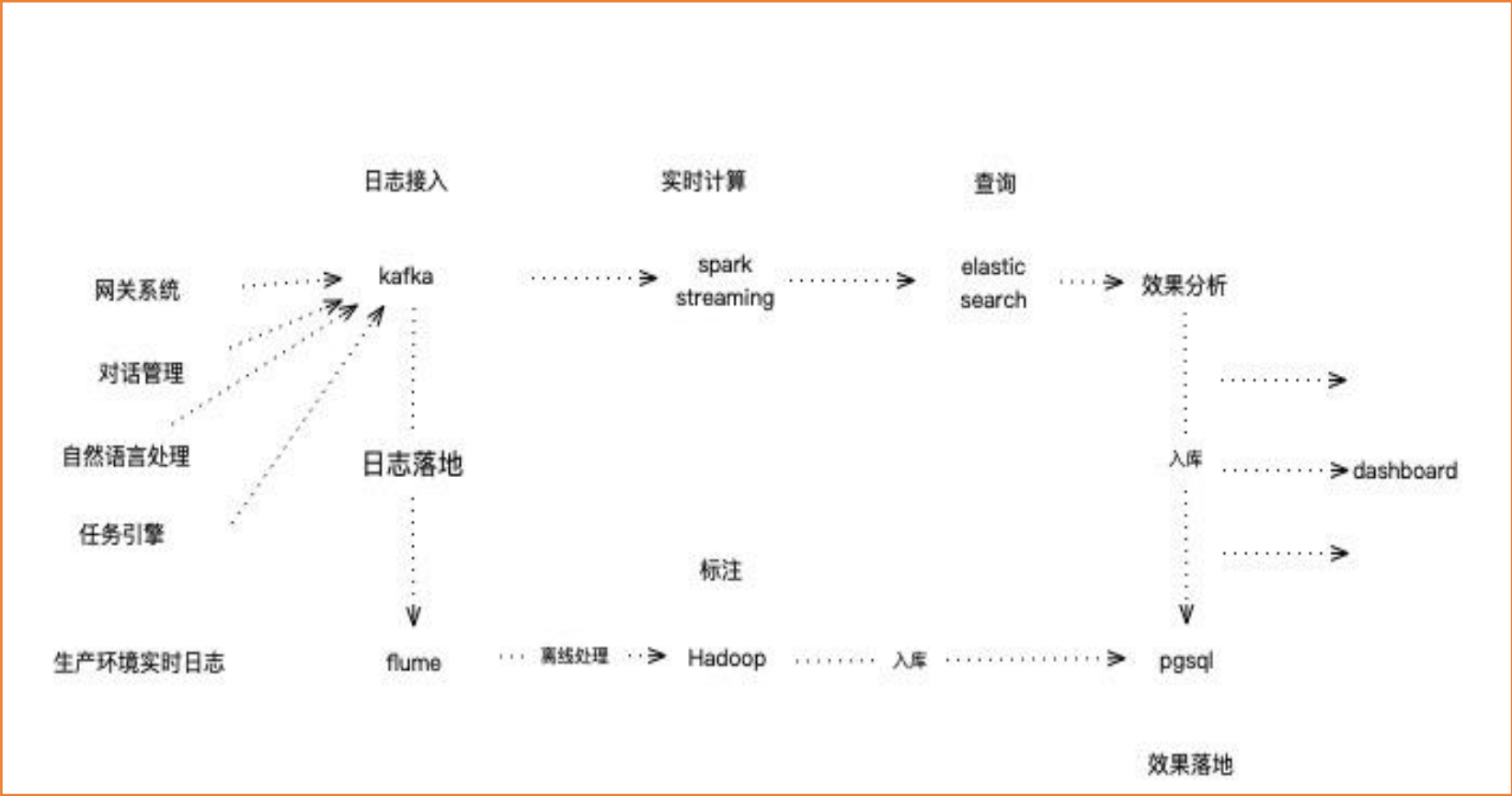
日志分析

通过日志分析确认是否正确识别用户意图以及填槽正确率



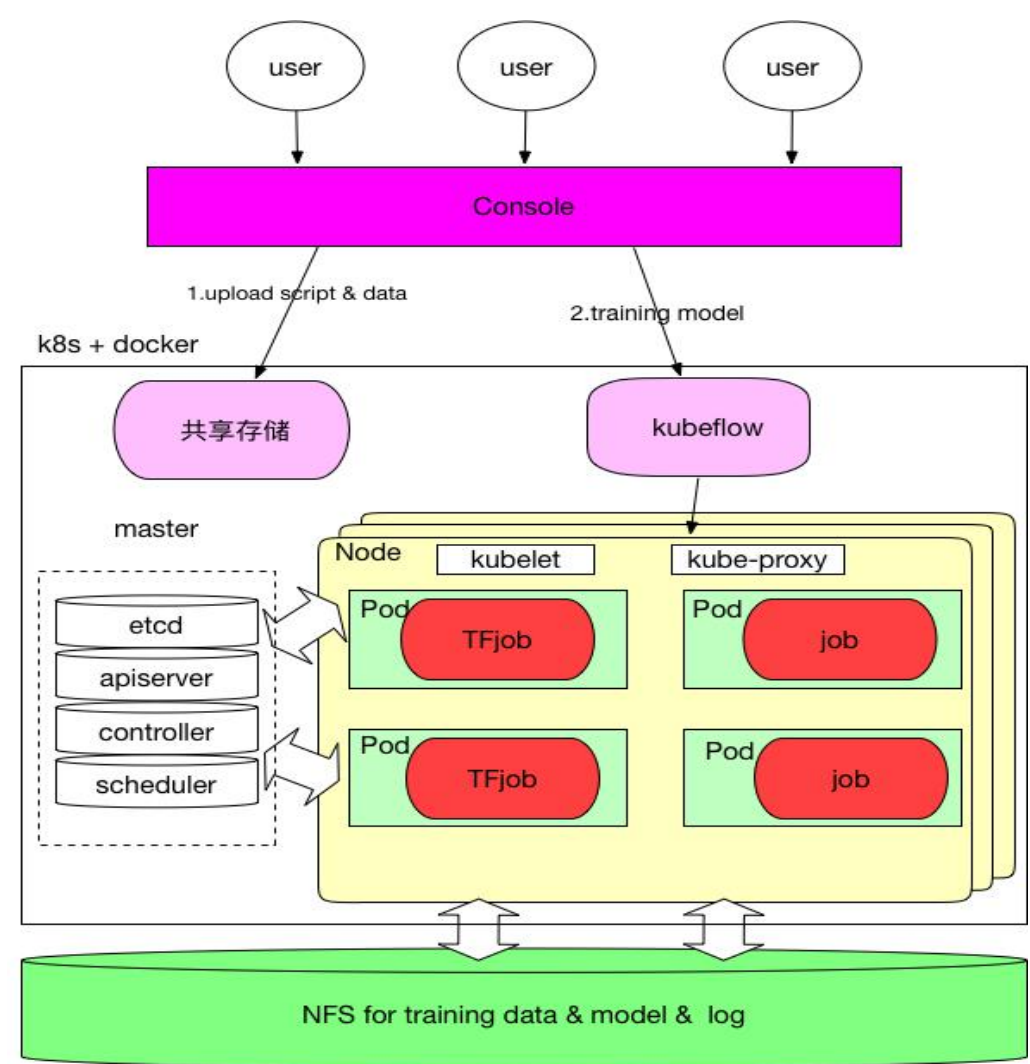
技术分享—实验系统

实验系统是人机交互平台提供的用于模型测试以及分层实验的重要系统，支持同一时间多个实验，且多个实验互不干扰并解决流量饥饿问题。网关服务启动加载实验规则，并透传分层实验参数到下游并记录tag，每层实验参数需保证正交。



- 多重叠实验框架
- 分层实验
- 快速实验
- 大数据分析

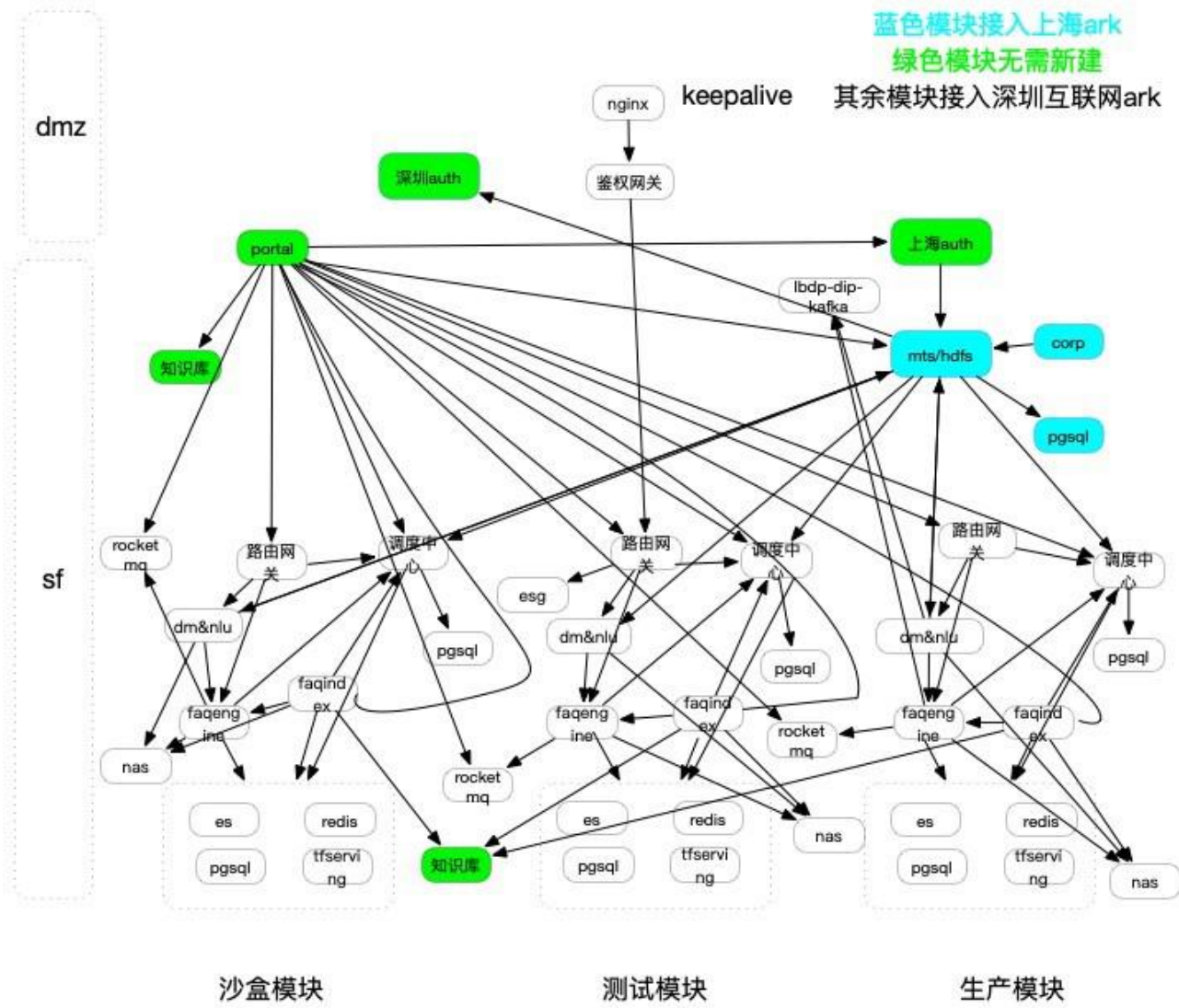
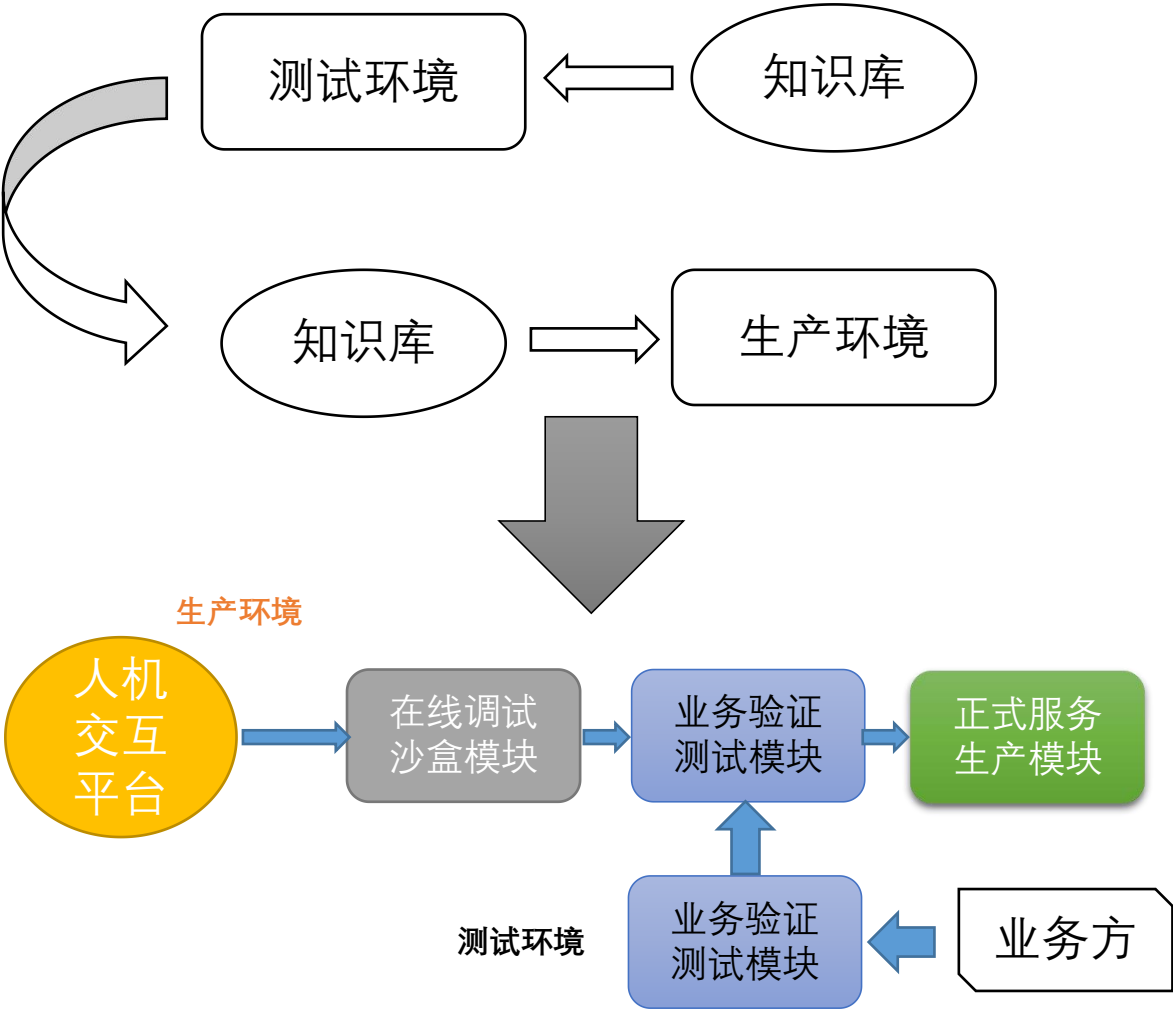
技术分享—深度学习平台



- 分布式任务调度 (k8s)
- 集群资源隔离 (cuda+cgroup)
- 分布式存储 (hdfs)
- 在线推断 (tf serving)

技术分析—开发产品全流程验证

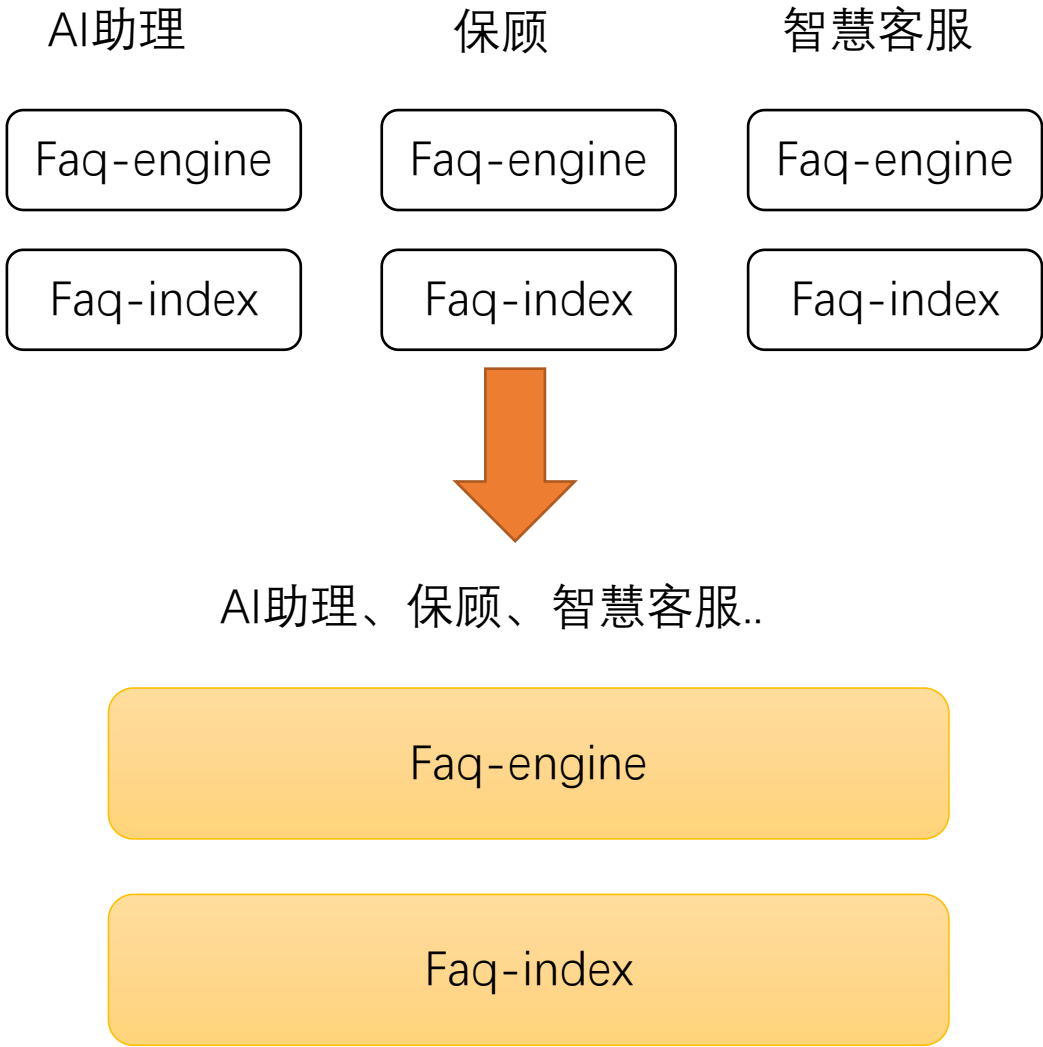
支持在生产环境进行一站式开发、测试验证，上线！



技术分享—FAQ引擎在线服务集群

- 功能统一开发、管理
- 支持快速扩容
- 支持语料快速回滚

组件式→服务化





Part 4

项目接入说明

项目接入— 接入方式

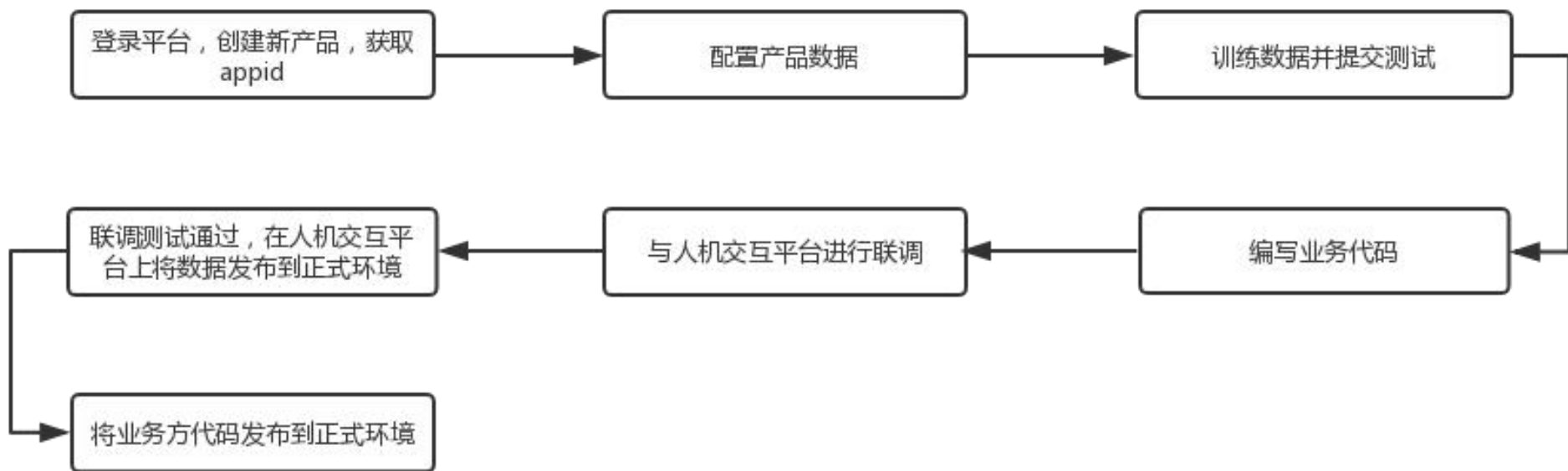
服务化接入

组件化接入

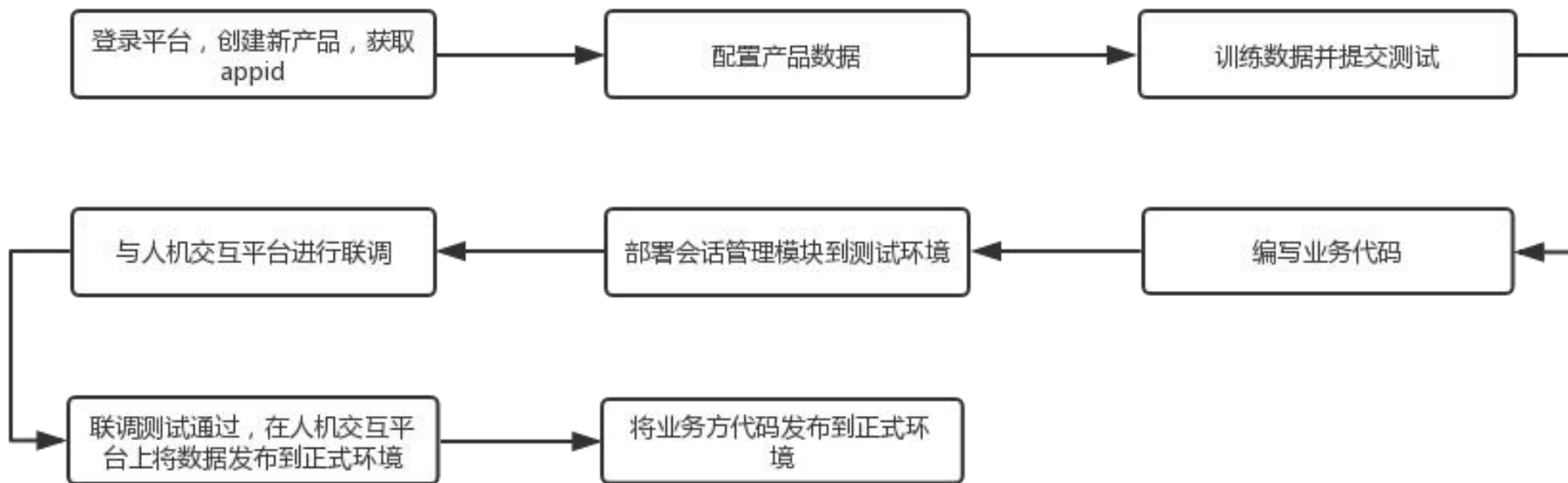
项目接入—接入方式对比

	服务化接入	组件化接入
开发难度	小	大
服务部署难度	直接调用人机交互平台接口，不需要部署额外系统	需要考虑高可用、高并发问题，需要独立部署会话管理模块
是否支持不同的NLU算法	支持	支持，支持自定义算法
对话流程是否可配置	可配置	可配置，配置灵活
是否支持接入实验系统	支持	支持
是否支持日志上报	支持	支持，可自定义日志格式和内容
扩容+回滚	提供扩容和回滚管理，业务无需关心具体逻辑	业务需要自己做扩容和回滚
是否支持策略升级	通过实验系统验证策略有效之后，平台会集成新策略	可通过实验系统或编写代码升级策略

项目接入— 服务化接入流程



项目接入—组件化接入流程



接入说明—知识库

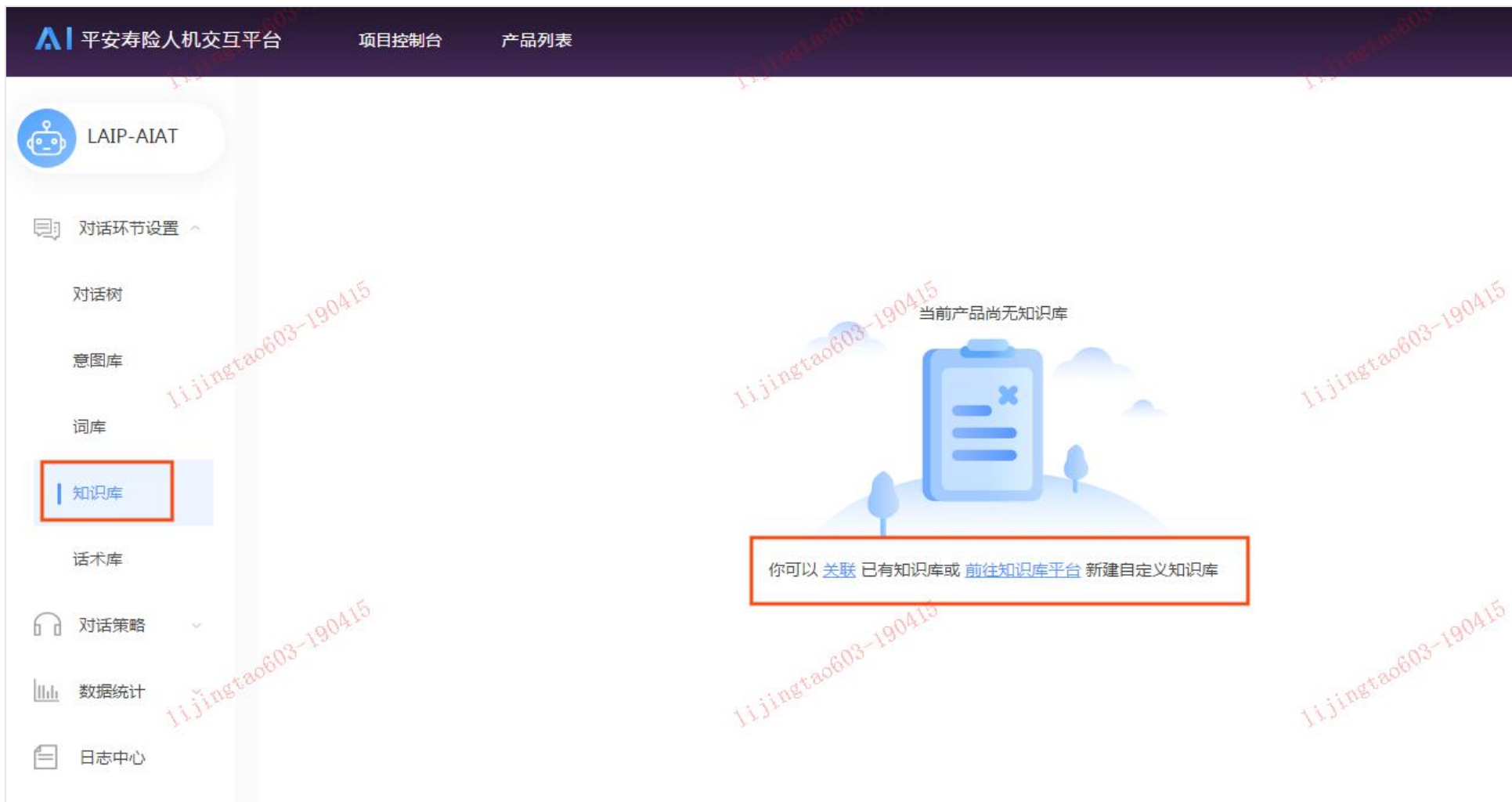
1. 知识库——创建机器人和知识库
2. 人机交互平台——创建产品，并关联知识库上的机器人
3. 人机交互平台——策略配置，打开FAQ引擎开关
4. 人机交互平台——对话树的节点中，选择回复类型为faq



1. 在**知识库平台**上，直接新建机器人，或者在有权限的机器人下，新增、编辑知识库内容

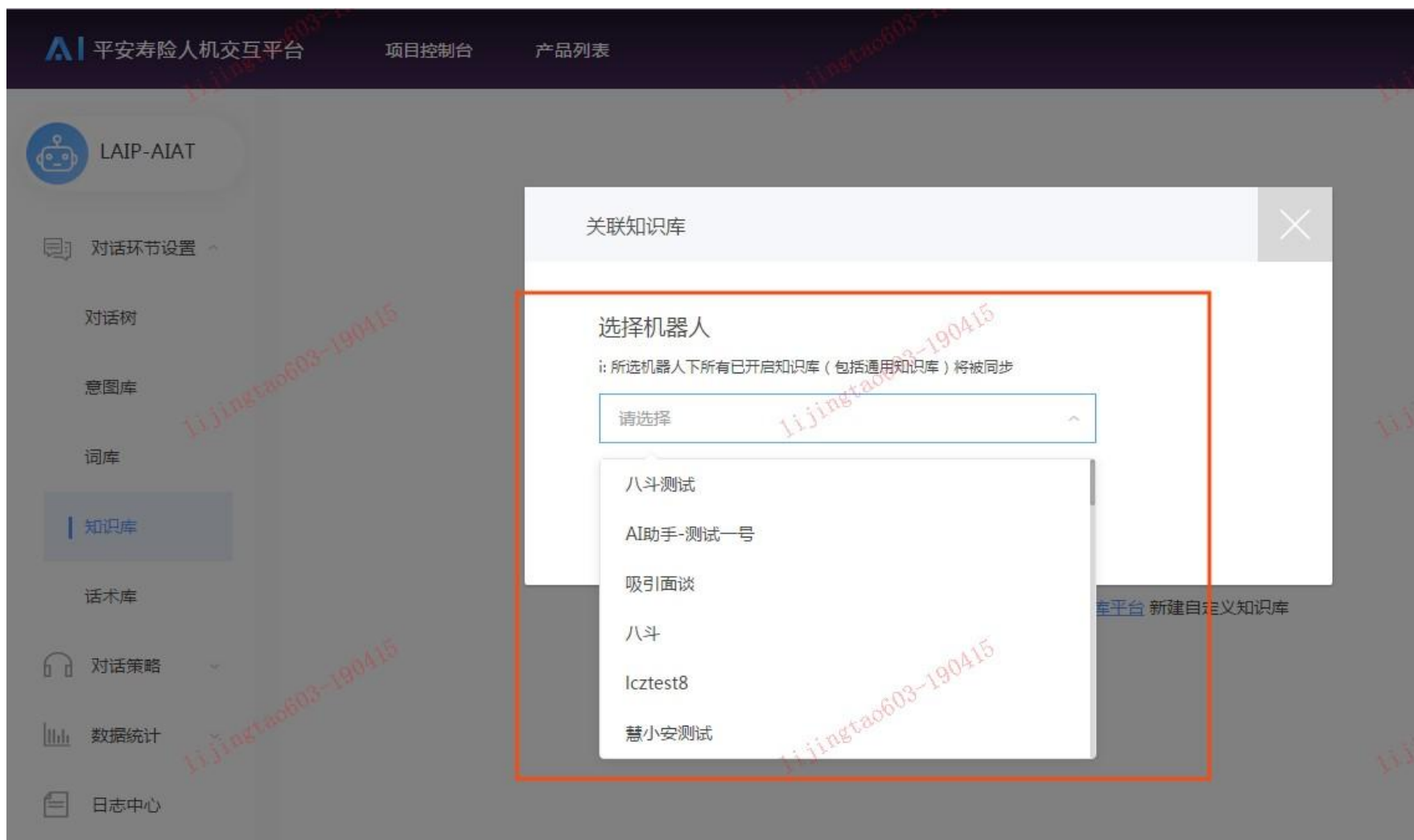
接入说明—知识库

2.1. 在人机交互平台上新建产品，然后在知识库这一栏中，关联新建或已有的机器人



接入说明—知识库

2.2. 在人机交互平台上新建产品，然后在知识库这一栏中，关联新建或已有的机器人



接入说明—知识库

4. 在对话树的节点编辑中，选择回复类型为FAQ

AI 平安寿险人机交互平台

项目控制台

产品列表

lijingtao559

吸引面谈

DUI配置台 > 对话树 > 环节

会话模拟

编辑节点

*节点名称: 其他健康告知 6/20

对话发起方: ☒ 机器人 ☐ 用户

*机器人话术: 是否符合其他健康告知

节点策略: FAQ

选择知识库: 尚无可用知识库, 您可以[前往知识库页面](#)关联或新建。

缺省回复: 文本

+

多行输入

保存

清空

开始

开始

节点1

SPECIAL THANKS TO...

为人机交互平台贡献代码/模型/吐槽的所有人
为人机交互平台快速打通知识库贡献时间&精力的所有人
为Bot Framework产品设计贡献思路的产品经理们
为人机交互平台提出反馈的首批VIP（小白兔）用户们
盘活人机交互平台建设各方面资源、精神上一直支持我们的经理及上级领导们

希望人机交互系统在各位的认可和吐槽中，继续茁壮成长。

欢！ 迎！ 来！ 盘！

演示完毕 谢谢观看

