



晨冠

客服中心系统技术白皮书（基础版）

文档版本 V1.0

发布日期 2018-10-01

目录

| | |
|------------------------------|----------|
| 1 摘要 | 1 |
| 2 产品简介 | 3 |
| 2.1 概述..... | 3 |
| 2.2 关键技术特性..... | 4 |
| 3 产品功能 | 6 |
| 3.1 渠道与接入..... | 6 |
| 3.1.1 电话..... | 6 |
| 3.1.2 传真..... | 6 |
| 3.1.3 短信..... | 7 |
| 3.1.4 微信..... | 7 |
| 3.1.5 微博..... | 8 |
| 3.1.6 网站在线..... | 8 |
| 3.1.7 APP..... | 9 |
| 3.2 通讯平台..... | 9 |
| 3.2.1 接口服务 CTI..... | 9 |
| 3.2.2 实时总线 RTBus..... | 10 |
| 3.2.3 语音导航 IVR..... | 10 |
| 3.2.4 业务流程服务 FlowServer..... | 10 |
| 3.2.5 智能任务分派 ACD..... | 11 |
| 3.2.6 座席代理 Agent Server..... | 11 |
| 3.2.7 智能外呼 AutoCall..... | 12 |
| 3.2.8 全程记录 Record..... | 12 |
| 3.2.9 软电话 Softphone..... | 12 |
| 3.3 服务平台..... | 13 |
| 3.3.1 基础框架..... | 13 |
| 3.3.2 工作台..... | 15 |
| 3.3.3 客户资料..... | 15 |
| 3.3.4 弹屏..... | 16 |
| 3.3.5 智能工单..... | 17 |
| 3.3.6 工作流引擎..... | 18 |

| | |
|--------------------|-----------|
| 3.3.7 质检 | 19 |
| 3.3.8 现场管理 | 20 |
| 3.3.9 客户回访 | 20 |
| 3.3.10 问卷调查 | 21 |
| 3.3.11 知识库 | 22 |
| 3.3.12 排班 | 23 |
| 3.3.13 考勤 | 24 |
| 3.3.14 考试 | 24 |
| 3.3.15 绩效 | 25 |
| 3.3.16 报表 | 25 |
| 3.4 辅助功能 | 26 |
| 3.4.1 通知公告 | 26 |
| 3.4.2 通讯录 | 26 |
| 3.4.3 备忘录 | 26 |
| 3.4.4 组织机构 | 27 |
| 3.4.5 角色权限 | 27 |
| 3.4.6 黑名单 | 27 |
| 3.4.7 数据字典 | 27 |
| 3.4.8 短信平台 | 27 |
| 3.4.9 开放平台 | 28 |
| 4 部署环境..... | 29 |
| 4.1 服务器 | 29 |
| 4.2 网络要求 | 29 |
| 4.3 终端要求 | 30 |
| 4.4 话机要求 | 30 |

1 摘要

对于政府职能部门、面向公众销售产品的企业来说，为公众提供服务是一项重要工作。联络渠道的方便快捷，服务的及时有效是影响公众满意度的重要因素。优秀的客服中心系统需要在资源有限的前提下，为提高公众的满意度提供有效的支撑。同时互联网渠道、智能 AI 技术的日趋成熟、物联网的兴起，也对客服中心系统提出了新的要求。

客服中心系统面临如下挑战：

- 资源有限：既定的客服中心，人力、线路、网络等资源都是受限的。
- 碎片服务：公众的需求随时、随地的碎片化提出。
- 峰谷变化：受政策、季节、天气、促销、产品周期等影响，带来大量突发需求。
- 人员资源：90 后的加入，对人员流动、培训、考核等管理提出新要求。
- 物联网：物联网促使客服中心向面向“物”的服务转化。
- 互联网渠道：智能手机的普及带来的用户随时随地通过移动互联网（APP/WEB/微信等）提出诉求。
- 智能 AI 技术：通过智能 AI 技术来解决面向公众的标准性问答，用机器替代部分人工工作，节省人力资源。
- 管理发展：业务和管理需求持续发展，要求客服中心随需而变。

传统架构的客服中心系统，已经不能胜任如此艰巨的挑战，是时候采用新的技术手段，重构您的客服中心系统了。

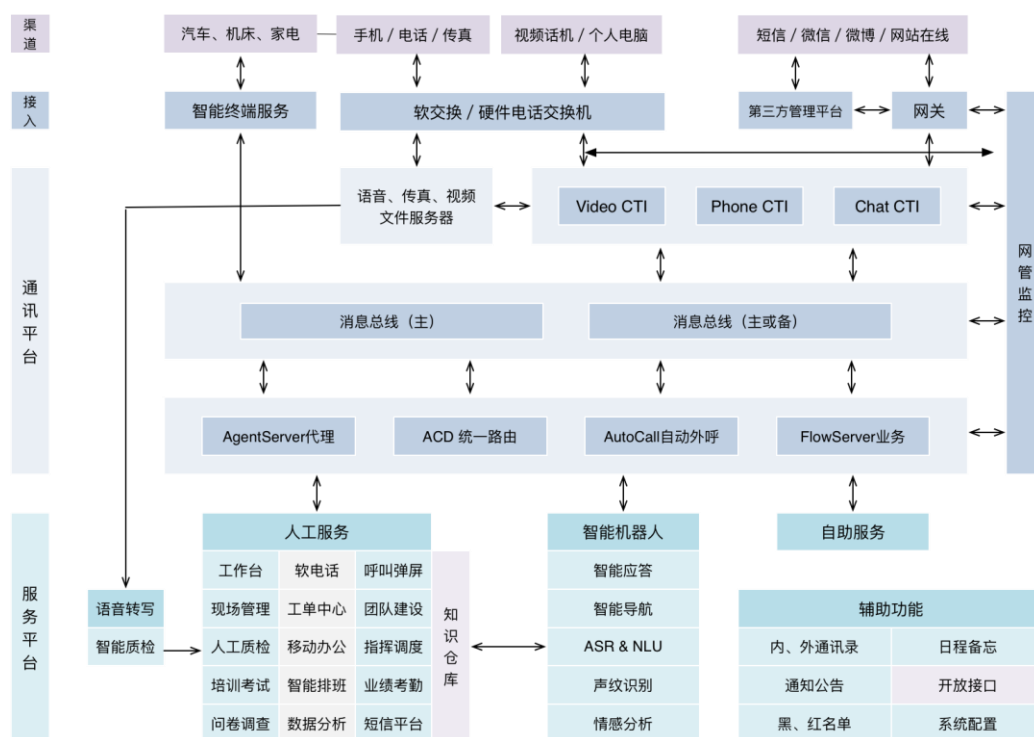
晨冠客服中心系统是我公司推出的全媒体接入、全流程管控、全时空服务的客服中心系统，涵盖服务客户、流程管控、现场管理、培训考试、绩效考核等客户服务的每个环节。确保在资源有限的前提下，提高工作效率、降低劳动强度，让企业、客户、员工都满意！

2 产品简介

2.1 概述

晨冠客服中心是全媒体接入、全流程管控、全时空服务的多媒体客服系统。提供了丰富的电话网、互联网、物联网接入渠道，基于工单、工作流的服务过程管理功能，随时随地服务的移动办公功能，知识库、现场管理、培训考试等团队管理功能，管理者需要的监控和数据分析功能，一套系统即可满足客服运营的全部需求，实现客服中心可持续发展。

图2-1 晨冠客服中心体系结构



2.2 关键技术特性

三网融合的全媒体接入

电话网、互联网、物联网的三网融合的多渠道接入和服务，实现为人、为物的全面服务、主动服务。

智能交互与接待

借助 ASR 语音识别、NLP 自然语言处理技术，实现文本、IVR 的智能机器人接待和交互，解放人力。

智能任务分派

智能化中心任务调度（ACD），实现客户、人工座席、机器人的智能任务调度，缩短等待、处理时间，提高工作效率，让合适的人做合适的事。

智能工单和表单

灵活可配置的工单类型、工单字段、多种字段类型、字段显示属性可控、字段是否必填设置，页面布局、不同节点不同表单等按需设置，适应业务发展。

图形化 workflow 引擎

图形化 workflow 引擎，支撑从需求到回访的全流程管控，随需而动。

微服务治理架构

基于 Spring Clouds 微服务治理架构，开发、升级、运维、监控可持续发展。

Docker 技术，部署方便。

智能数据分析

支持单表、多表联合按需配置查询条件和结果、可配置的后台计算服务，实现客服中心系统的数据分析和挖掘。

跨平台系统

呼叫中心中间件：C++语言开发，支持 Linux、Windows 跨平台运行。

业务系统：Java 语言开发，不限中间件，跨平台运行。

3 产品功能

3.1 渠道与接入

3.1.1 电话

通过电话寻求帮助是公众最常用、最方便的渠道。晨冠客服中心系统支持以下几种电话网接入方式：

- 中继网关：支持模拟中继、数字中继，信令采用 ISDN-PRI 或 SS7
- 交换机：支持 Avaya、Alcatel、Keygoe 等交换机同时支持纯软交换技术。
- SIP 对接：SIP 软交换、IMS 中继对接
- 其他线路：磁石、对讲、卫星电话等

系统接入电话网（PSTN）后，配置由运营商核配的接入号码。为公众提供电话呼入、语音自助服务、智能 IVR 服务，人工通话服务、忙时或非工作时间的语音留言服务。客服中心座席人员可主动呼叫公众或者由系统自动呼叫公众开展回访、问卷调查等业务。

3.1.2 传真

客服中心与公众进行交互时，如果需要传递纸面信息可采用传真、电子邮件、信函等多种方式，传真是常用的方式，晨冠客服中心系统支持 T.30、T.38 协议，形式上支持：

- 分机传真机：在系统分机线路上安装传真机，实现收发传真

- 电子传真：公众发来的传真系统自动接收为电子文档，保存到系统文件存储服务器；公众查询的内容，可选择发送到指定的传真机，系统自动提取数据，形成传真格式文件，发送到指定传真机。

3.1.3 短信

手机短信（SMS）可用于 70 字以内的简短交互。客服中心提供短信服务，一般用于向公众、座席、相关单位发送信息。晨冠客服中心设置独立的短信服务，用于支持业务收发短信需求。技术上支持中国移动、中国联通、中国电信三大运营商直连通道、第三方虚拟运营商的短信通道。

短信应用一般场景如下：

- 咨询内容：公众手机来电咨询、查询内容，挂机后，系统发送相关内容的要点到公众手机号码，一般建议不超过 3 条。
- 关怀提示：在生日、结婚纪念日、首次购买、定期保养等日期来临前，发送关怀、关心的提示短信。
- 工单提醒：新工单到来催接收、工单逾期前催办理等短信通知。
- 短信群发：安全提醒、群体通知等情形，群发相同内容的短信。
- 短信请求：公众通过发送短信方式，进行业务办理，可触发系统自动服务，亦可形成短信任务，自动分发给座席，人工处理。

3.1.4 微信

晨冠客服中心对接企业微信公众号，实现微信方式的客户服务。客服中心系统可直接连接微信平台，也可以对接第三方微信管理平台。

- 实现方式：微信对话窗口、H5 页面窗口。
- 交流方式：文字、图片、短语音、表情、文件、留言等。
- 微网站：开发手机网站，链接到微信公众号，实现身份绑定、认证、填写表单提交内容、上传文件、管理工单、查询知识库等功能。
- 消息设置：微信平台可设置新关注欢迎消息、定时推送消息。
- 推送选项：选择菜单、转接人工按钮、问卷调查链接、满意度评价等客

户交互信息。

公众通过微信发送信息给客服中心，智能路由服务可根据策略，自动选择接通智能机器人或直接接通人工服务。



微信原生会话

Web\H5会话

微博私信会话

3.1.5 微博

单位开通微博后，可以通过私信与粉丝进行交互，提供类似于微信交流方式的在线客服服务。

- 交流方式：文字、图片、短语音、表情、文件、留言等。
- 消息设置：微信平台可设置新关注欢迎消息、定时推送消息。
- 推送选项：选择菜单、转接人工按钮、问卷调查链接、满意度评价等客户交互信息。

粉丝通过私信发送信息给客服中心，智能路由服务可根据策略，自动选择接通智能机器人或直接接通人工服务。

3.1.6 网站在线

政府或企业官网上开通在线服务功能，方便公众进行查询、咨询、投诉等相关服务。晨冠客服中心系统提供给网站在线客服模块的JS，官网在合适的页面中，引入JS，可实现主动、被动的对话服务。

根据需要可进行配置，方便与官网样式的融合、统一：

- 设置是否显示访客端及访客端样式设置。
- 访客端会话窗口样式设置：颜色、LOGO、单位名称等
- 访客端会话窗口功能：是否显示单位介绍、常见问题等
- 访客端欢迎语设置：访客打开在线客服显示的第一句问候语
- 访客端留言设置：是否允许留言，留言的引导语
- 交流方式：文字、表情、图片、文件、发送截图、语音、视频。
- 语言切换，访客可自动切换在线客服语言，支持中、英文两种。
- 服务评价，访客和客服交谈完毕后，访客可对客服的服务进行评价。

3.1.7 APP

晨冠客服中心系统为企业或政府的公众 APP 提供 H5 的页面，实现与微信、微博私信等渠道的在线客服相同的功能。

3.2 通讯平台

通讯平台是连接公众与客服中心系统的信息交换平台，结构上包括 CTI (Computer Telecom Interface)、实时总线 RTBus (Realtime Message Bus)、业务流程服务 Flow Server、语音导航 IVR (Interactive Voice Response)、智能任务分派 ACD (Automatic Call Distribution)、座席代理 (Agent Server)、智能外呼 (Automatic Callout)、全程记录 (Record Server)、软电话 (Softphone) 等。

通讯平台采用 C++语言编写，支持 Windows、Linux 操作系统，建议使用 64 位平台。

3.2.1 接口服务 CTI

晨冠客服中心系统 CTI 是一组套件，针对不同接入设备提供相应的 CTI 模块。CTI 组件支持以下接入：

- ChatCti：支持微信、微博、网站在线等文字交谈类接入。

- VideoCti: 支持视频呼叫的接入。
- PhoneCti: 支持 PSTN 电话网的接入, PhoneCti 依据硬件的不同分为不同的版本, 例如: TSAPI、TAPI、SDK 等。

CTI 组件接收从网络侧来的信令、媒体数据, 规范为系统内部消息, 通过实时总线分发给相关的业务功能模块; 接收从功能模块发来的指令, 控制接入的交换设备, 实现呼入、呼出、转接等相关操作, 完成各种渠道的通话控制。

3.2.2 实时总线 RTBus

实时总线是晨冠客服中心系统通讯平台的消息分发模块, 所有业务模块均通过 Sockat 接口与实时总线进行连接, 所有模块间的消息收发均经过总线进行转发, 无直接链接。

3.2.3 语音导航 IVR

IVR 是交互式语音导航的简称。晨冠客服中心系统设置有独立的 IVR 服务, 可配套交换机提供 IVR 服务, 也可独立运行为语音系统。

- 基于硬件板卡: 杭州三汇、深圳东进
- 基于软交换系统: SIP 对接
- DTMF 按键识别, 接收、发送
- 配合 ASR 语音识别、智能机器人, 实现智能语音应答服务
- 配合智能外呼服务, 实现外呼放音通知、问卷、满意度调查。

3.2.4 业务流程服务 FlowServer

FlowServer 业务流程服务是晨冠客服中心系统中呼叫逻辑控制模块, 实现呼入、呼出、转接、转 IVR、求助、静音、监听、监控、拦截/代接、三方通话、会议等业务逻辑, 具备如下逻辑控制和计算能力:

- vXml、ccxml 脚本解析执行
- JavaScript 函数执行
- 调用 URL, 利用外部计算能力、与外部系统数据交换

- 接入号码与流程匹配，多流程独立运行
- 流程转接
- 子流程

3.2.5 智能任务分派 ACD

晨冠客服中心系统的智能任务分派服务，负责对接入的各种呼叫（电话、传真、文本、邮件等均定义为呼叫）进行智能的路由和排队控制。

ACD 支持动态的排队和路由策略，保证客户服务需求以最短的时间被转接到最合适的座席。

ACD 内置的路由策略：客户优先级、客户所选的业务种类、座席空闲时间、座席技能级别、历史服务相关等。

晨冠客服中心的 ACD 服务支持一个坐席多个设备，设备类型支持电话、视频、文字交谈等形式。允许一个坐席同时拥有多种、多个设备，例如：1 个电话+3 个文字交谈。

3.2.6 座席代理 Agent Server

晨冠客服中心系统中 AgentServer 是系统对接座席业务软件的接口服务软件，管理座席软件 Agent 对呼叫中心系统的网络连接，实现协议处理、消息转发。

网络代理：AgentServer 提供 WebSocket 接口给 Agent，管理所有 Agent 与系统的网络状态维护和连接。

协议处理：考虑到系统的效率、对接的方便性，AgentServer 对 Agent 采用 Json 明文交互，经过解析处理后，采用二进制方式与系统其他模块交互。

消息转发：AgentServer 接收双方的消息，进行转发。对于监控状态类消息，进行按需广播、群发。

座席消息：支持座席间消息的收发，实现内部 IM、文件处理等功能。

3.2.7 智能外呼 AutoCall

晨冠客服中心系统的智能预测外呼服务依据接通率、拒绝率、在线座席数量、平均通话时长等运行数据，自动确定下一批发出呼叫的数量，实现智能预测，提高工作效率。

系统自动判断每次呼叫是否都已由真正的用户应答。对于未成功接通的呼叫或者该次呼叫不是由人工应答，系统将放弃该次呼叫，并自动进行下一个呼叫。而由真人成功应答的呼叫则将被系统分配给人工座席员处理。人工座席员只负责与成功接通的用户通话并记录通话结果，提高人工座席的生产效率。

3.2.8 全程记录 Record

晨冠客服中心系统的录音服务，支持高阻抗并线录音、SIP 方式的抓包录音、Avaya DMCC 录音、会议录音等多种形式，适用不同场景。

晨冠客服中心系统针对互联网接入服务，实现所有往返交流数据的存储，支持文字、图片、文件、截图图片等复杂格式。

经特别设定后，晨冠客服中心系统录音服务，可实现分布式录音存储、压缩存储、加密存储等特殊功能，提高录音记录的信息安全和保密。

3.2.9 软电话 Softphone

软电话 Softphone 为坐席人员提供服务状态信息，提供呼叫控制能力：

- 接听拨打电话、转接、求助、示忙、休息。
- 内部 IM。
- 接听、挂断微信、Chat 服务。
- 邮件、传真、留言等多媒体处理。

软电话提供 WebSocket、DLL、ActiveX 等不同形式，便于对接第三方 CRM、ERP、OA 等业务系统。

建议：使用 WebSocket 方式，实现客户端零安装、零维护。

3.3 服务平台

晨冠客服中心系统服务平台是为客服中心管理者、运营者、座席、相关部门提供的工作平台。服务平台提供客户资料管理、客户来访接待、内部工单流转和工作协同、回访等服务工具；提供现场管理、质量监控、排班考勤、培训考试、绩效考核等运营管理工具；提供数据分析工具，为领导决策提供依据。

晨冠客服中心服务平台采用先进的微服务治理架构，为适应业务发展、管理发展和变化奠定技术基础。

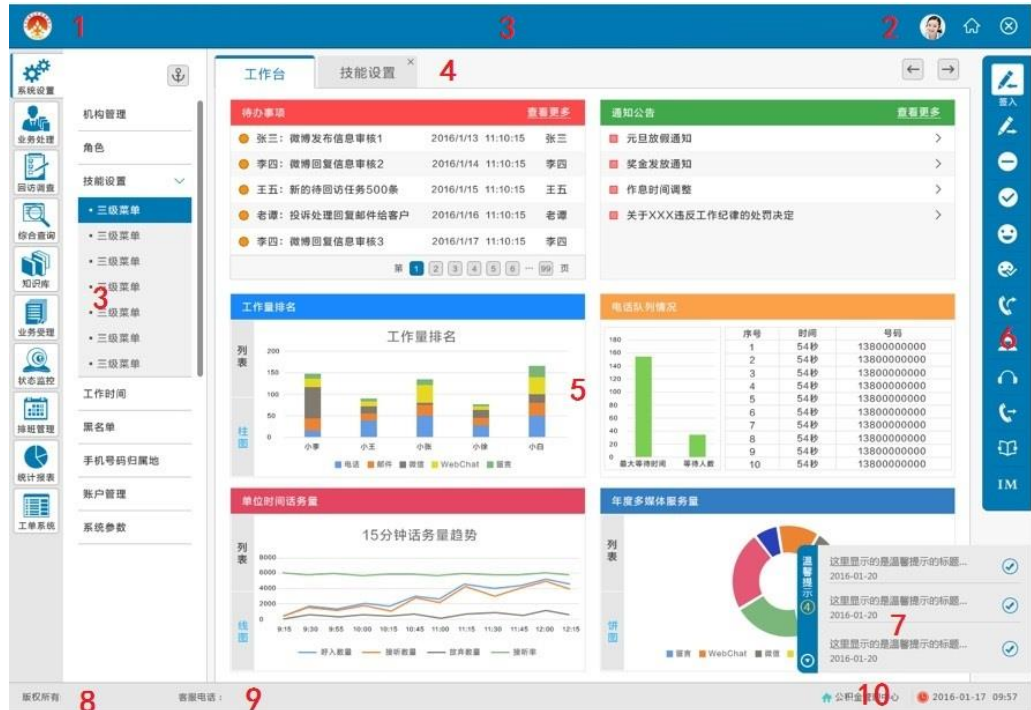
晨冠客服中心服务平台支持中文简体、中文繁体、英文多语种，并可以按需扩展，借助一带一路、拓展全球服务。

晨冠客服中心服务平台支持皮肤设置，应对个性化需求。

晨冠客服中心服务平台支持多级租户、支持计费，是可运营、可盈利的服务平台。


3.3.1 基础框架

晨冠客服中心系统所有微服务通过一个基础框架，集合在一起，按照角色、权限展现给使用者。如下图所示：



1 号位置：显示系统 LOGO、系统名称，可根据需要配置。

2 号位置：从左到右依次显示使用者头像、个性化菜单、退出按钮。其中，个性化菜单可选择系统语言、个性化系统皮肤。

3 号位置：注意图中有 2 个 3 号位。左侧 3 号位置是系统默认的菜单位置，最左侧大按钮为 1 级菜单，右侧展开区域为二级、三级菜单位置，展开的菜单区域可以通过右上角的  锁定（点击菜单后，不自动收起）。根据系统需要和习惯顶部的 3 号位可用来显示 1 级菜单按钮。

4 号位置：标签页控制区，显示打开的页面名称、关闭按钮。此区域右侧的左右箭头可用来切换打开的页面。

5 号位置：标签页的内容区域，展示数据、图表，实现数据录入、各种操作。

6 号位置：蓝色软电话条区域，仅向座席人员提供。

7 号位置：提醒信息，用于提醒使用者有新的工作，例如：新工单。

8 号位置：版权信息

9 号位置：系统公开的服务电话

10 号位置：企业或政府的官网的链接，右侧为当前系统时间。

3.3.2 工作台

晨冠客服中心系统工作台是使用者登录后，系统默认打开的标签页，工作台页面不能关闭。

工作台页面是个列表页面，不同角色的使用者展示的内容不同，图表均可。

通常可展示内容包括：

- 通知公告：最新、最近一段时间的通知
- 待办事项：新的工单、留言、备忘录、邮件等
- 最新知识：新添加的知识点、推送给自己的知识点
- 工作排名：工作量、质检得分、满意度、功效比等数据
- 统计数据：按月、季度、年的各渠道呼叫量、各类型工单数量等

*工作台页面因最终部署的系统不同，展示的内容会有差异。

*有需要在工作台上展现内容的微服务，向工作台列表中添加项目展现自己。

3.3.3 客户资料

客户资料或者叫公众个人信息库，用于保存客服呼叫中心服务对象的基础信息，实现在接通的第一时间，给予公众亲切的问候，让座席人员有个基础的了解。

晨冠客服中心系统客户资料包含基础信息和可定义的扩展信息两部分，扩展信息按需定义，适应不同的应用场景。

基础信息：姓名、性别、电话，其中姓名、性别为非必填项目。

扩展信息：扩展信息不限字段数量，支持文本、数值、金额、日期、时间、电话号码、身份证号等多种字段类型。

自定义查询：支持按需配置查询条件、查询列表字段，查询结果可导出 Excel 文件。

资料导入：配置完成客户字段后，系统可生成 Excel 模版文件，方便从其他系统导入客户资料到系统中。

3.3.4 弹屏

弹屏页面是电话、在线客服的新呼叫分配到座席时，座席电脑上弹出的新的标签页，方便座席立即开展服务。

晨冠客服中心系统支持多种弹屏页面，可根据：业务类型、渠道类型、角色类型、用户属性，打开不同的弹屏页面。弹屏页面一般包含以下内容：

- 客户资料，如果来电号码、在线客服 id，在系统中可以检索到信息，则显示相关的内容。
- 工单表单，显示工单表单的内容，方便直接填写或选择。
- 关联工单，显示该客户的历史工单，或者内容与其他工单类似，可进行关联。例如：同一事项同一人的多次举报，同一事项的多人举报等。
- 历史记录，该客户历次来访记录，渠道、时间、答复等。



*弹屏页面与实际业务结合最为紧密，通常需要定制开发。

*弹屏页面如果已经处于打开状态，则是刷新当前标签页，节省打开时间。

3.3.5 智能工单

晨冠客服中心系统把工单定义为一组数据对象，不同的角色、工作流的不同节点，可分别定义表单来展现和操作工单数据。

系统内置工单敏捷开发模块，可图形化、可视方式进行新工单建立、工单字段增减、字段属性设置，可嵌入 js 代码进行字段间关系控制、计算。

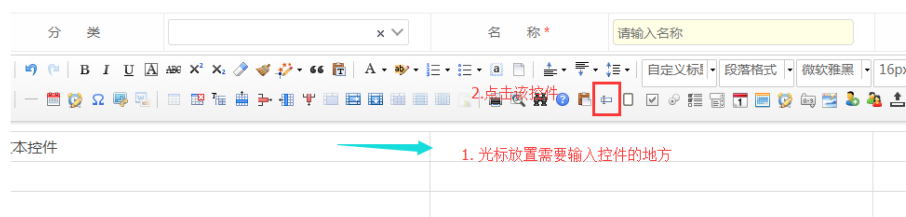
字段类型：单行文本、多行文本、复选框、单选按钮、复选按钮、下拉框、日期、月份、时间、电话、数据、富文本、组织机构用户、用户组、部门、子表、下拉树、上传、编辑、隐藏、审批、边框、关联、自定义查询等等

区分设备：针对同一工单，可分别进行 PC 表单、手机表单的设计。

外部工单：可发送邮件、短信，携带加密链接（类似于各种重置密码的 URL）给外部协同人员。外部人员可点击进入处理工单；支持邮件方式的工单回复，设定邮件格式（必须有工单编号），回复邮件即是回复工单

工单时效：支持设定每个状态下的工作时效，预期超时，则自动发送提醒。提醒方式包括短信、邮件、微信、语音通知等

工单导出：系统支持设定 word、excel 模版，把工单输出成固定格式的文书。



| | | | |
|--------|-------------------------------------------------------------|-------|------|
| 字段备注* | 文本控件 | 字段标识* | wbkj |
| 数据类型 | 字符串 | 长度: | 50 |
| 最小长度: | 0 | | |
| 校验规则 | | | |
| 必填* | <input type="radio"/> 是 | | |
| 允许文本输入 | <input checked="" type="radio"/> 是 | 默认值 | |
| 格式化 | | | |
| | 数字格式如: ,###.00,#.00,#.000,或日期yyyy-MM-dd或yyyy-MM-dd HH:mm:ss | | |
| 值来源 | 手动输入 | | |
| 控件长 | 0 px | 高: 0 | % |

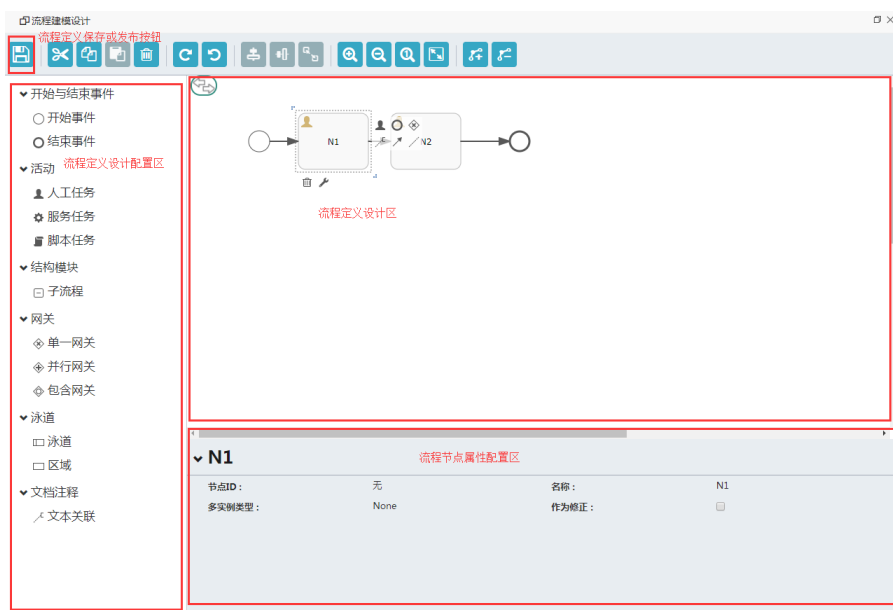
确定 取消

3.3.6 workflow引擎

workflow用来实现工单按照预定计划在不同角色、部门，以及外部进行流转，实现信息有序、工作有序运行。

系统内置图形化workflow设计工具，设计后与工单、表单进行关联，发布即可生效。workflow可根据需要建立多种，可在线调整发布。

系统在客户化、设计初期，经过充分调研，建立和设计符合实际需要的工作流程，支撑系统运行。当组织机构、工作模式发生变化时，可通过图形化工具，调整workflow，实现按需应变。



3.3.7 质检

质检工作是针对座席工作的事后检查。

一般采用回放通话录音、浏览交流内容，检查工作态度、问题回复是否标准、回答是否及时，记录的工单内容是否正确、完整，联系记录是否完整等项目。质检过程，依据质检模版，对本次服务给出评分。

晨冠客服中心系统标准版本为二级质检方案：一级抽检，座席反馈或投诉后，进行二级复检。

- 质检计划：系统支持按渠道、按时段、按座席角色、按客户级别等设定质检计划，例如：VIP 客户必检、新入职座席必检。质检计划自动执行，按照计划规则抽取数据，形成质检任务。
- 质检模版：依据服务规范，建立质检评分依据。支持加分制、减分制，依据分数的优、良、中、差的分级制。质检模版特别设定 0 分项目，例如：辱骂客户、私人电话，均可设置为 0 分。
- 质检任务：执行质检计划提取的质检任务，可手工、自动的分派给质检人员，形成他们的待办事项。
- 质检得分排名：针对座席的质检工作完成后，会形成得分排名，可以采用柱状图的形式，展现在座席工作台页面。
- 二级复检：如果座席对评分、评级有疑议，可申请复检，由质检管理者把对应质检任务分配给另外的质检人员，进行复检，最终得分以复检分数为准。
- 质检回访：质检人员认为需要回访客户时，可建立回访任务，安排相关座席进行客户回访。
- 质检推送：质检人员认为某个、某些座席针对特定的问题、知识点掌握的不牢固、不清晰，可操作推送相关知识点到相应座席的工作台。
- 质检分析：依据质检模版、质检得分，进行数据统计，展现集中问题，为培训工作提供依据。

3.3.8 现场管理

现场管理是一组常用工具的组合，用于提供给现场主管、班长进行精细化管理，提高座席工作效率、公众满意度。

状态监控：设备、座席、分渠道的排队队列等运行数据，图形化显示。

示忙/小休：座席提出申请，班长根据当前情况，决定是否批准。经批准后，座席进入示忙/小休状态。

监听监视：班长、主管可监听、监视正在进行的通话、文字交谈。过程中可对座席进行“耳语”指导。耳语指导仅座席可见、可听，公众不知情。

疑难客户：班长、主管可针对某个客户进行设定，设置为疑难客户。座席可在接收到该客户的来电、在线客服呼叫时，具有明显提醒，注意工作规范和话术。

人员管理：安排老员工带新员工，新员工加入、评级等。

服务监测：通过图形化方式，监测座席功效比、满意度、N秒服务水平等重要指标的走势。

3.3.9 客户回访

在客服呼叫中心系统中，回访是座席人员或系统主动呼叫客户，解决客户问题的过程。

回访任务：晨冠客服呼叫中心系统中，呼损、客户不满意、质检不合格、留言、工单、领导指派都可以形成回访任务。

任务分派：现场管理人员可以在话务闲时，划拨回访任务给相关的座席人员，由她们进行回访。

座席回访：回访时，点击某个回访任务，触发呼叫，弹出工作页面，接通电话后，按照呼入的流程进行工作。

自动外呼：针对回访任务，可开启“智能外呼”任务，由系统自动发出呼叫，在公众接听后，转接到座席，弹屏，按照呼入流程进行工作。

回访进度：现场管理人员可查看每个座席的回访任务，接通数量、未接通数量、剩余工作量等数据。对于无法按时完成的回访任务，可收回重新分派给其他座席，共同完成。

3.3.10 问卷调查

问卷调查是座席或系统向客户推送问题，进行针对性的询问，寻求答案的过程。问卷调查是为客服中心运营者关心的问题寻找答案的过程。例如：客户满意度、某种产品的市场占有率。

晨冠客服中心系统问卷调查模块提供了问卷、任务、分派、执行、统计结果等环节的完整功能。

问卷管理：以问题库、问卷库的形式管理问卷。

问题类型：支持单选、多选、填空、问答等多种题型。

建立问卷：手工组织题目、自动抽取题目形成问卷。设计问卷时，可针对某些问题的答案，决定后续问题的出现的顺序以及是否出现。

问卷任务：可通过客户资料、工单抽取需要进行问卷的客户形成任务，也可以通过设定区域、性别、产品等多种属性，来设定要参与调查的客户，在于客户联系时，进行调查。

任务分派：任务建立后，可进行手工分派或自动分派，分配给指定的座席人员进行调查工作。

任务执行：

- 1) 对于有明确的联系方式，例如：电话号码、微信号码的客户，可由系统自动外呼或座席手工外呼、主动联系的方式，进行问卷工作。
- 2) 对于仅设定了客户属性的任务，可以在客户来电，可在弹屏页面，浮动显示几个问题，进行碎片式调查。客户通过在线方式联系时，可进行问

卷链接推送，请客户回答问题，也可在交流中问答。

- 3) 邮件群发调查，如果客户资料中，记录有客户邮箱，可通过群发邮件方式调查。

进度管理：管理人员可查看问卷完成的情况，进行实时的数据分析，可随时终止调查。

数据分析：针对问卷调查的结果，系统提供交叉分析报表，用于统计分析各个问题的调查结果。

3.3.11 知识库

知识库中的每条信息，构成一个知识点。包括：标题、关键词、简述、正文、附件等多个字段，也可附加相关的语音文件，用于播放给电话用户。

知识点归类到知识分类中，知识分类可建立多级，总体构成树形结构

信息分类

提供灵活定义多级别信息分类的功能，用户可以通过定制级别和分类名称，进行添加、修改、删除等功能。

信息查询

对需要查询、检索的信息可以按照用户提供的关键字进行检索，检索范围包括标题以及信息全文等。

信息搜索

支持“关键字”模糊查询，快速定位所咨询问题的解答内容。通过关键词搜索知识库中的内容，开通全文检索后，可检索知识附件的内容。

知识推送

质检人员、培训讲师、班长、主管等有权限的人员，可以在需要的时候，把知识点推送给某个、某些座席人员。

知识收藏

知识库的使用者，可以按照自己的需求，收藏某些知识点，方便自己工作。

关联问题

每条知识点可关联一些问题，在阅读完知识点内容后，可针对性的回答问题，检验掌握的程度。

待添加知识

如果库中没有，则可以通过互联网搜索（需要系统允许链接互联网）。系统追踪搜索结果，如果搜索结果为空，则自动记录到“待添加知识点”，由知识库管理人员进行知识更新、管理。

权限管理

普通话务只有查询、检索权限，班长以上级人员可以进行添加、删除、修改。

模板设定

客服系统提供预设模板和自定义模板，便于直接编辑或新建文档，也支持上传本地文档。

3.3.12 排班

客服呼叫中心系统运营中，管理者需要根据话务高峰、节假日等情况，安排合适的人力资源，在节约人力成本的前提下，确保服务质量、满意度。

班次设定：根据工作情况，可设定全白班、夜班、四班三运转等。

人员安排：系统可根据班次设定、人员清单、节假日，自动形成人员安排。现场管理人员可进行手工调整。

个人排班：排班完成后，座席人员可通过自己的工作页面，查看工作安排，如果有需要可申请调整或其他同事互换。

请假调整：座席人员因私事需要请假时，通过系统提出申请，经过批准后，按照请假的时间休息。管理人员调整安排其他人员顶替。

3.3.13 考勤

系统依据排班计划进行考勤工作。

考勤依据：账号登录时间、注销时间，移动办公 APP 签到时间。

系统记录座席、员工使用系统的操作记录，形成考勤记录。

3.3.14 考试

客服中心在运营过程中，随着业务的开展和变化，需要座席人员掌握新知识；尤其是人员流动新座席加入时，需要对其进行培训，通过考试，评估其对知识掌握足够后，才能上岗。

晨冠客服中心系统提供考试模块，具备如下功能：

题库：题库是问题和答案的集合。

- 1) 问题及答案需要经常维护和更新，以适应新的政策、新的管理思路等业务发展。
- 2) 题库中把问题按照知识点分类，方便管理。

问题类型：单选、多选、问答、阅读理解等多种题型。

组卷：从题库中选择问题手工组卷，或者选择问题分类后，自动抽取问题形成考卷。

考试：

- 1) 练习考试：座席人员进行自己模拟考试，分析知识盲点。
- 2) 大考试：有组织的进行统一考试，可进行开卷考试、闭卷考试。开卷考试时，参考人员可以查看知识库内容。闭卷时，只能答卷，系统锁定其他功能。
- 3) 小考试：在话务间隙、闲时，班长、主管等现场管理人员，可推送小试卷给某些座席人员，进行临时的小考试。小考试一般就几道题，属于随机抽查性质。
- 4) 阅读理解：座席人员阅读知识库中内容后，在知识点下面配套有相关问

题，要求填写，完成随时考试。

评分：

考试结束后，针对单选、多选的客观题，系统可自动给出分数；对问答题需由组织者进行阅卷评分。

分析：

现场管理人员，例如：培训讲师，可对考试结果进行分析，总结热点问题，推送热点知识给座席；考试结果，也是培训课题的来源。

3.3.15 绩效

根据工作量、满意度、质检分数、现场纪律、考勤情况、班次、身份（新员工、孕妇等），计算绩效得分

3.3.16 报表

晨冠客服中心系统基础版内置运行数据、工作量统计有关的报表：

- 服务总量趋势表
- 分布时间统计表
- 中继话务量统计表
- 电话应答指标统计表
- 繁忙程度统计表
- 通话录音对比统计表
- 坐席话务量统计表
- 坐席状态统计表
- 满意度统计表
- 坐席示忙原因统计表
- 坐席休息原因统计表
- 质检评分统计表
- 质检完成情况统计表

3.4 辅助功能

3.4.1 通知公告

通知公告功能用于向特定人群发布通知，告知规范化的信息。

公告建立：系统提供公告模版，包含标题、关键词、正文、附件。公告建立，编辑过程中，可以暂存，重新编辑，直至完成后，发布。

公告发布：发布对象，可以选择全部人员，也可以选择某些人员。按照角色、组织机构选择。

公告浏览：公告发布后，会在发布对象的工作台上有相关提示，点击即可浏览公告内容。系统追踪什么人、什么时间浏览了公告。

历史公告：系统提供公告列表，可按标题、关键词进行检索，点击浏览公告内容。

公告管理：对历史公告进行作废、暂停浏览等管理。

3.4.2 通讯录

内部通讯录：依据系统用户信息抽取形成

外部通讯录：客户资料的联系方法字段抽取形成

通讯录用于方便查找联系方式，不能直接编辑和修改。有权限的人，可以进行通讯录数据导出，形成 Excel 文件。

3.4.3 备忘录

备忘录是系统提供给坐席人员的实用工具，用于记录日常工作中的一些零碎任务、信息。可用于个人记录，也可实现团队内部的信息、事件分享。

备忘录提供新建备忘、发件箱、收件箱、草稿箱、回收站等功能。

3.4.4 组织机构

晨冠客服中心系统按照组织机构管理系统用户。支持不限级别的组织机构，能够适应单一中心、多中心、分中心，公司相关部门等等复杂结构。

每个账户都是某个级别组织机构的节点。

系统支持设置多维度的组织关系、级别关系、管辖区域等。

3.4.5 角色权限

系统权限划分为数据权限、功能权限。

功能权限决定是否可以使用菜单、按钮、下载、导出、导入等功能。

数据权限决定某个菜单、查询能够获取数据的范围。

3.4.6 黑名单

黑名单是联系客服中心过程中，出现谩骂、骚扰座席人员、无理取闹、广播群呼等情况时，由现场管理人员，设置的拦截号码。

黑名单分级：根据实际情节，可设置为：挂机、仅限 IVR、座席全忙等不同程度的拦截方式。

黑名单时效：设置某个号码的拦截时间，超时后自动失效，恢复正常。

3.4.7 数据字典

3.4.8 短信平台

晨冠客服中心系统提供短信平台模块，具备如下功能：

短信模版：在系统中建立常用短信内容，方便调取使用。模版中可设置通配符，例如：%姓名%，则发送时会自动替换为客户资料中，该号码对应的姓名字段内容，实现群发单显。

短信群发：选择或导入一批号码，设定发送时间、发送的内容，批量发送。

点发：单独发送一条短信内容到指定号码。

发送记录：系统记录所有发送的短信，目标号码、发送时间、是否成功等

自动重发：系统可设定失败重发次数，发送失败的短信，自动重发。

手工重发：选择发送失败的短信，手工重发，不限次数。

3.4.9 开放平台

晨冠客服中心系统开放以下接口，方便对接、集成：

- 呼叫中心：座席接口（websocket、activex）、智能外呼（提供数据表，由外部业务插入数据），报表接口（提供restful接口，监控接口（socket）
- 工单系统：restful方式的工单建立、查询
- 知识库：对接第三方，提供建立、查询、管理接口。

4 部署环境

4.1 服务器

晨冠客服中心系统支持虚拟化部署，建议使用虚拟机。

建议配置（未包含 ASR、机器人等），根据实际项目调整：

| 编号 | 应用 | 配置 | 数量 |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------|----|
| 1 | 服务平台 | 8C、64G 内存、100G 硬盘、CentOS 7.4 操作系统 | 8 |
| 2 | 通讯平台 | 8C、64G 内存、100G 硬盘、CentOS 7.4 操作系统 | 2 |
| 3 | 呼叫中心 | 8C、64G 内存、100G 硬盘、CentOS 7.4 操作系统 | 2 |
| 4 | 在线客服 | 8C、64G 内存、100G 硬盘、Windows2012 Server | 2 |
| 5 | 数据库系统 | 8C、64G 内存、1000G 硬盘、CentOS7.4 操作系统 | 2 |
| 6 | 文件服务器 | 4C、32G 内存、XXXXG 硬盘、CentOS | 1 |
| 7 | 中继网关 | 8E1 中继网关，支持双系统版本，1 主 1 备，双电 | 2 |
| 8 | 接口服务 | 8C、64G 内存、100G 硬盘、CentOS 7.4 操作系统 | 2 |
| | 系统需要负载均衡： | | |
| | 1、座席业务系统 | | |
| | 2、在线客服 | | |
| | 数据库系统： | | |
| | 可采用 mysql、oracle，如果陕汽有自己的统一数据库，可按需分配空间。 | | |
| | 文件服务器： | | |
| | 用于存储录音文件、工单附件等文件，需要能提供其他系统访问的权限。 | | |

4.2 网络要求

- 服务器间网络

服务器间网络，要求不低于 1000Mbps

开通 tcp: 80、9006 端口

开通 udp: 5060、1000X-1000Y 端口

- 服务器与座席间
 - 1) 语音与数据划分独立 VLAN，避免互相干扰
 - 2) 语音按照每路 100Kbps 计算
 - 3) 视频 720p 时，按照每路 2Mbps 计算

4.3 终端要求

操作系统: win10

内存: 8G 以上

CPU: 酷睿 i5 处理器, 2Ghz 以上

硬盘: 500G

显示器: 21 英寸, 分辨率 1440*900 以上

浏览器: IE11、Chrome 56 版本以上

网络: 1000Mbps

声卡: 内置、独立均可

4.4 话机要求

话机: 标准 SIP 话机, 推荐潮流 Gxp1620、华为 eSpace7910

耳麦: 话务耳麦, 推荐缤特力 SP11