

AISWare AIRPA产品

亚信科技AI产品白皮书

AISWare AIRPA 是亚信科技全新推出的机器人流程自动化产品，旨在将亚信科技在人工智能方面的成果应用于实际生产，帮助企业构建数字化员工，实现降本增效、提升服务水平和用户体验。

声明

任何情况下，与本软件产品及其衍生产品、以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于著作权、商标和专利）以及技术秘密皆属于亚信科技（中国）有限公司（“亚信”）。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经亚信事先书面同意本文件的任何用户不得对本软件产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行开发、升级、编译、反向编译、集成、销售、披露、出借、许可、转让、出售分发、传播或进行与本软件产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本软件产品和本文件中的信息。

未经亚信事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，亚信并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，亚信对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，亚信均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润、业务中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使亚信事先获知上述损失可能发生。

亚信产品可能加载第三方软件。详情请见第三方软件文件中的版权声明。

亚信科技控股有限公司（股票代码：01675.HK）

亚信科技创立于1993年，依托产品、服务、运营和集成能力，为电信运营商及其它大型企业客户提供业务转型及数字化的软件产品及相关服务，致力于成为大型企业数字化转型的使能者。

根据弗若斯特沙利文的资料，我们是中国电信行业最大的电信软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为25.3%。根据同一资料来源，我们也是中国电信行业最大的BSS软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为50.0%。我们是中国第一代电信软件的供应商，从20世纪90年代开始与中国移动、中国联通和中国电信长期合作，支撑全国超过十亿用户。与电信运营商的长期合作关系让我们对电信运营商的IT及网络环境以及业务运营需求有了深度理解，使我们能够开发出拥有500多种任务关键型电信级软件的丰富的产品组合（软件产品主要面向电信运营商，对其业务运营至关重要），包括客户关系管理、计费账务、大数据、物联网及网络智能化产品。截至2018年12月31日，我们有214家电信运营商客户，包括中国移动、中国联通和中国电信的总部、省级公司、地市级公司、专业化公司和合营企业。

我们也正在积极拓展在中国非电信企业软件产品及相关服务市场的市场份额。凭借我们在电信软件产品及相关服务市场丰富的行业知识及专长及稳固的领导地位以及全方位、高度专业化的电信级产品图谱，我们相信我们也已经就解决各类企业，尤其是大型企业在业务转型与数字化方面与电信运营商相类似的、最为根本的需求占据了有利地位。截至2018年12月31日，我们有38家广电、邮政及金融、电网、汽车等行业的大型企业客户。通过资源、管理、专业知识及技术专长的共享，我们能够同时服务电信和非电信企业市场，凭借协同效应赢取新业务并保持竞争优势。

部分企业荣誉资质

ISO 9001质量管理体系认证	国家规划布局内重点软件企业
ISO 20000IT服务管理体系认证	2018年中国软件业务收入前百家企业前20强
信息系统集成及服务资质（一级）	2018年中国电子信息行业社会贡献500强
CMMI 5级（能力成熟度模型集成5级）认证	2018年中国电子信息研发创新能力50强企业

目录

一. 摘要	5
二. 缩略语与术语解释	6
三. 产品概述	7
3.1 趋势与挑战	7
3.2 产品定位	7
四. 技术介绍	8
4.1 亚信科技AISWare AIRPA产品整体架构	8
4.2 AISWare AIRPA产品功能架构	10
4.3 关键技术能力	11
4.3.1 机器人设计器	11
4.3.2 机器人管家	12
4.3.3 机器人执行引擎	13
4.3.4 机器人智能服务	14
五. 功能介绍	18
5.1 基础功能	18
5.2 特色功能	23
六. 场景应用方案	24
6.1 5G基站建设智能质检	24
6.2 邮件处理场景	25
6.3 财务报销场景	26
6.4 某通信运营商ToB业务批量填单场景	27
6.5 代维平台通用工单智能化稽核场景	28

目录

七. <u>带给客户的价值</u>	29
八. <u>产品优势</u>	30
九. <u>联系我们</u>	31

AsialInfo Confidential

[返回目录](#)

一. 摘要

据Forrester发布的《预测2019：人工智能》报告中显示，RPA和AI将共同为超过40%的企业创建数字化劳动力。

安永在对大中华区财富五百强企业做的一些调研中发现：有78%的受访企业开始做RPA，而半数的受访企业只部署了1-5个机器人，基本上处于初步阶段，后期发展潜力巨大。

AISWare AIRPA（亚信科技机器人流程自动化智能研发平台），是通过模拟并增强人类与计算机的交互过程，实现工作流程自动化的技术。它可以模拟人类在电脑上进行操作，尤其擅长点击、复制、粘贴、输入等有固定规则且重复性较高的办公内容，而且比人类更高效、更敏捷、更准确。

本白皮书将从产品概述、技术架构，主要功能、客户价值、产品优势等几个方面阐述亚信AISWare AIRPA产品。

AsialInfo Confidential

[返回目录](#)

二. 缩略语与术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
RPA	Robotic Process Automation	机器人流程自动化
OCR	Optical Character Recognition	文字识别
NLP	Natural Language Processing	自然语言处理
CV	Computer Vision	计算机视觉
AI	Artificial Intelligence	人工智能
AiStudio	AIRPA Studio	机器人开发
AiEngine	AIRPA Engine	机器人执行引擎
AiConsole	AIRPA Console	机器人管家
AiService	AIRPA Service	机器人智能服务
AiEcology	AIRPA Ecology	机器人生态

三. 产品概述

AISWare AIRPA，亚信科技机器人流程自动化平台，致力于虚拟化数字员工的快速构建，能够简单、高效、灵活的针对企业和个人提供完整的机器人流程自动化、智能化解决方案。AIRPA运用OCR、NLP、CV及语音识别等AI技术，实现非结构化数据的处理、预测规范分析、易变场景的自适应、任务自动分配和协作优化等功能，完成从流程自动化（RPA）到流程智能化（AI+RPA）的转变。

3.1. 趋势与挑战

无论是在电信领域内帮助企业进行跨系统操作，解决大量重复的工作，还是帮助运营商高效处理长流程订单，RPA都以低成本给用户带来更高的效能。在“人口红利”逐渐消失的现在，RPA自动化技术已成为国内众多企业优秀的流程自动化解决方案。

在RPA实践中，需要将更多的认知工具整合到其流程自动化中，从而进一步推进机器人的认知及自动化能力。将OCR、NLP等人工智能（Artificial Intelligence, AI）技术整合到RPA中，作为能力的补充，这都是我们需要迎接的挑战。

3.2. 产品定位

AIRPA亚信科技机器人流程自动化平台，致力于数字员工的快速构建，提供简单、高效、灵活、智能的机器人流程自动化解决方案。

随着人工智能AI技术的日益成熟，RPA迎来新的发展阶段即“AI+RPA时代”。AIRPA在RPA功能的基础上，基于亚信人工智能平台AI²提供成熟的OCR、NLP、CV等AI技术，将人工智能与机器人流程自动化有效结合，为流程机器人提供非结构化业务数据的采集，辅助复杂场景的智能决策。

四. 技术介绍

4.1. 亚信科技AISWare AIRPA产品整体架构

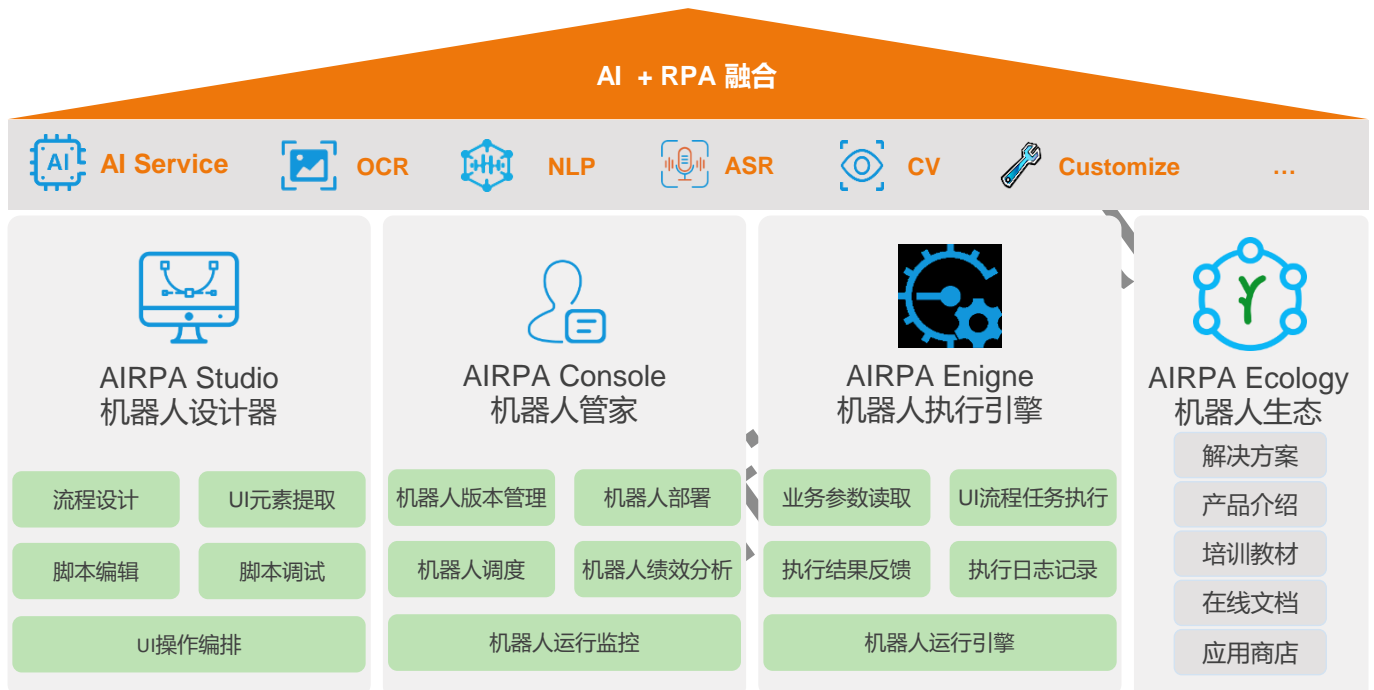


图1 AISWare AIRPA整体架构

亚信科技机器人流程自动化产品包括：

- ✓ AIRPA Studio 机器人设计器：提供图形化拖拽式流程设计器，实现可视化、组件化的RPA开发环境，通过自主、便捷、灵活的方式提高机器人开发效率，降低流程制作门槛。
- ✓ AIRPA Console机器人管家：提供对组件、机器人安装包、执行节点资源进行管理，基于业务规则制定执行计划，并提供任务状态、任务执行结果等信息的统一管理、数据图表展示，实现可视化集中管控。
- ✓ AIRPA Enigne 机器人执行引擎：基于执行计划，通过无侵入调度执行业务流程操作，实现与手工操作完全相同的方式访问业务系统，避免出现人为原因的失误，记录执行日志。
- ✓ AIRPA Ecology 机器人生态：以门户+商城的方式，为用户提供一套用于学习交流的“社区”生态，辅助用户便捷学习AIRPA的产品使用，高效构建数字化生产力。
- ✓ AI Service 机器人智能服务：提供OCR、NLP、CV等开箱即用的AI服务能力，并以组件形式快速接入使用，赋能RPA智能化数据处理能力，同时支持对接用户自有的AI服务能力。

设计执行流程

通过机器人设计器制作机器人流程，机器人流程上传到机器人管家，业务部门人员执行机器人流程、完成重复业务工作。



图2 AISWare AIRPA设计执行流程

一站式设计执行流程：

1. 制作者使用机器人设计器，获取业务系统界面元素，编排操作流程，完成机器人流程；
2. 使用机器人设计器，将制作完成的机器人流程打包，发布到机器人管控调度平台；
3. 通过机器人管家，制定执行计划，调度机器人流程执行；
4. 机器人执行引擎执行机器人流程，并记录执行日志；
5. 机器人执行引擎回传执行结果及日志上传至机器人管家；
6. 机器人运行依赖AI Service提供非结构化数据采集与录入以及辅助智能决策。

[返回目录](#)

4.2. AISWare AIRPA产品功能架构



图3 AISWare AIRPA产品功能架构

4.3. 关键技术能力

4.3.1 机器人设计器

- 流程设计器

设计机器人流程图形化工具，方便快捷地设计流程，提供拖拽方式设计业务流程，提供流程节点属性编辑器。为了降低机器人制作门槛，提供相应界面元素选择器。

- 基础组件

提供丰富组件，供制作者根据场景要求完成拖拽配置，包括：UI元素组件、图像组件、Windows组件、浏览器组件、Excel组件、邮件组件、工作流程组件、数据表格组件、调用组件、应用程序组件、对话框组件、AI组件等。

- 组件管理

设计器支撑组件扩展能力，通过RESTful协议可以浏览管理平台上组件名称、组件描述。通过http文件下载方式可以加载组件到设计器中，也可以在设计器中卸载不需要的组件。

- Python支撑

提供Python脚本支撑，方便流程中逻辑运算，能够灵活的与第三方应用整合。流程中上下文数据能够便捷地传递给Python程序，Python运算的结果能够便捷地返回到流程上下文环境中。

- 调试环境

在流程制作过程中及结束后，都需要验证逻辑是否正确，提供调试环境功能制作者验证流程的正确性。

- 打包部署

流程制作完成后，需要将流程相关的文件按照一定的格式压缩成应用包，将应用包部署到管理平台中，供业务人员使用。

4.3.2 机器人管家

- 任务管理

选择机器人包，选取执行节点，录入任务所需输入文件发起任务执行，管理任务状态，收集任务执行结果等，支持任务调度、任务下发、任务执行结果收集、任务结果分析展示、任务执行状态监控。

- 组件管理

对封装一系列操作的组件管理，其中包括组件版本，功能描述，属性描述等，供流程节点调用，支持组件浏览查看、组件版本管理、主机功能描述管理、属性维护管理、组件上传/下载，并存储至分布式文件系统。

- 机器人管理

对设计器上传的机器人进行管理，其中包括机器人版本管理，功能描述，输入数据描述等，支持机器人包浏览查看、机器人包版本管理、机器人包功能描述管理、机器人输入数据说明、机器人包上传/下载，并将包存储至分布式文件系统。

- 执行节点管理

采集执行节点的在线/离线、忙闲状态，用于创建任务时选择执行节点，执行节点通过心跳信息告知管理平台状态。当有任务需要执行时，通过心跳返回信息告知执行节点具体任务信息。针对部署机器人的工作节点进行管理，支持节点注册、节点状态监控、节点上下线。

- 报表管理

提供任务执行数据统计报表、机器人执行相关数据报表、执行节点相关统计数据报表。

4.3.3 机器人执行引擎

- agent

windows的一个守护进程、主要负责与管控平台通信，发送节点状态，接受控制命令，反馈任务信息等，主要功能包括：获取管控平台指令、反馈任务状态至管控平台、与管控平台保持心跳信息。

- 任务执行器

基于管控平台下发的执行任务，获取相应的机器人包、输入数据等，调度执行引擎执行任务，主要功能包括：接受任务、运行任务、从管控平台下载机器人包、记录关键执行日志、执行结果能够反馈至管控中心、支持失败重试等策略。

- 执行引擎

接受任务执行器调度，解析机器人包，并按照流程设置操作业务系统，包括web、本地图形界面应用程序等，主要功能包括：解析界面元素信息、读取界面元素内存、填写界面元素数据，例如输入框，选择框等、解析机器人包并执行流程。

- Python引擎

执行机器人包中包含的python脚本，可以使用python脚本扩展使用AI及IT基础服务能力，主要功能包括：支持python对AI常用能力封装，例如票据识别等，支持使用python对AI能力以及其他IT服务调用。

4.3.4 机器人智能服务

- **OCR：将各类常见文档图片按照文档原有的格式进行文本识别和还原，包括：**

- **票据识别：**

支持发票、出租车票、火车票、客运票等10多种常见票据的识别，并从中提取出核心字段，同时支持混贴票据的识别，自动切分并识别不同类型的票据。票据识别能将财务报销填单、审单流程中的重复劳动自动化，提升工作效率；同时由于财务场景容错性低、业务规则多，机器人能够保证稳定的工作状态，减少人工原因导致的错误。

- **卡证识别：**

支持身份证、驾驶证、银行卡、营业执照、信用代码证证等20多种常见卡证的识别，卡证识别可应用于企业资质审核及个人资质审核，如银行开户、尽职调查、一网通办、支付绑卡、贷款/征信评估、远程身份认证等场景。

- **印章识别：**

能够检测合同、票据、卡证、文档上是否加盖过印章，并返回印章位置、颜色、内容，支持圆形章、椭圆形章、方形章等常见印章的识别。常用于合同审批、财务报销、资质审核等场景，提高验证效率，降低财税及商务合同签订过程的业务风险。

- **通用识别：**

识别常见文档上的文字内容，返回文字识别的结果，可广泛应用于文档电子化、业务稽核、生产质检及自动录入等业务，帮助企业实现降本增效，推进企业数字化升级。

4.3.4 机器人智能服务

- 手写识别：

支持识别手写体文字，并返回识别结果，常用于手写表单电子化，实现对活动签到表、信息登记表、数据统计表等纸质表单内手写文字的识别，满足对纸质表单内信息进行统计整理、数据计算的需求，有效降低人工录入成本，便于登记信息的保存和传输。

- 表格识别：

识别并提取图片中的表格文字内容，支持有框线表格识别及无框线表格识别。常用于财税报表识别，通过提取识别银行对账单、资产负债表、损益表等财税场景常用表格内容，快速实现表格内容的电子化，用于财税信息统计、存档及核算，大幅度提升信息录入效率。其次，用于纸质信息登记表识别，如企业内应聘表格的识别，从而大幅度降低人力录入成本，提升信息管理的便捷性。

- 验证码识别：

识别数字英文组合的验证码图片，输出验证码信息，常见于系统登录场景。

- 智能文档处理：

从各种文档格式中捕捉、提取和处理数据。利用OCR、NLP、机器学习等人工智能技术对相关信息进行分类、归类和提取，支持结构化文档、半结构化文档以及非结构化文档的识别，可适用于红头文件归档、招标公告、员工简历信息录入等场景。

4.3.4 机器人智能服务

● NLP：用于文本分析及文本挖掘的核心工具，包括

● 文本分类：

按照一定的分类体系或标准对文本进行自动分类标记，常用于合同分类、邮件分类、工单分类、票据分类等业务场景，解放人力，提高业务处理的时效性及准确性。其次，可用于客服质检与监控，自动统计会话中出现频率最多的词，帮助企业分析客户需求。

● 信息提取：

从文本数据中抽取特定信息，实现将“非结构化数据”转变为“结构化数据”，常用于人才招聘简历筛选、业务稽核、风控数据采集等场景，协助业务人员完成文档关键信息的智能提取，快速处理业务文档，提高工作效率，将业务人员从重复机械的阅读、打字工作中解脱出来，实现人力资源价值最大化。

● Chatbot：

根据机器人与人之间的交互指令进行自动化操作，常用于智能客服机器人。机器人可以很好的与人进行交互，而RPA则可以根据交互后的指令进行自动化操作，两者的结合促进企业进行更高级的服务升级，在各个业务场景搭建企业独有的智能客服系统，提升客户服务质量为业务增长提供基础支撑。

● 地址解析：

识别文本中的地址信息，提取地址中的省、市、区、街道信息并生成标准规范的结构化信息，针对风控领域业务地址缺、漏、错、假等现象，地址解析帮助金融机构建立标准地址库，规避业务风险，降本增效。

● 短文本相似度：

文本之间差异比较，用于信息检索，根据文本来检索其相似文本，其次，可用于智能客服场景，当用户输入一个问题时，自动为用户寻找相似的问题和答案。

● 翻译

传入待翻译内容，并指定要翻译的源语言和目标语言，即可实时获得相应的翻译结果。

● 语音识别：

将语音内容转换为文字，适用于客服通话的语音转写、客服语音质检、语音内容审查等。

● 语音合成：

将一段文本合成为语音，适用于资讯播报、订单播报、客服/外呼、验证码内容语音合成。

4.3.4 机器人智能服务

- **CV：计算机识别图像和视频的技术，包括：**

- 图像分类：

根据图像的语义信息对不同类别图像进行区分，可用于安防领域的人脸识别和智能视频分析，交通领域的交通场景识别，基于内容的图像检索和相册自动归类。

- 图像搜索：

用于图片间相似性检索的能力，常用于重复图片过滤，搜索图库中是否有相同或高度相似的图片，实现系统内图片去重或过滤，避免重复内容引起的资源浪费，以及以图搜图场景，降低用户在信息搜集的时间成本。

- 目标检测：

用于找出图像中感兴趣的目标并确定其位置和类别。当应用于印章识别时，可检测印章的颜色及形状；当用于智能稽核场景中，可结合具体的业务场景需求，用于签名检测、身份证检测及照片合规性检测，实现用户认证信息和签名信息的真实性、规范性稽核。

五. 功能介绍

5.1. 基础功能

功能点	功能点描述
流程设计器	<p>图形化流程设计器，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 拖拽方式设计流程； • BS系统界面元素选择； • 桌面程序界面元素选择； • 流程节点属性图形编辑。
组件管理	<p>可扩展组件，可卸载组件，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 组件浏览，查看组件功能信息、版本信息、组件属性； • 可以下载组件，并加载到组件列表中； • 对不需要的组件，可以卸载。
基础组件	<p>提供流程基本运行的组件库，包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> • UI元素组件； • 图像组件； • Windows组件； • 浏览器组件； • Excel组件； • 邮件组件； • 工作流程组件； • 数据表格组件； • 调用组件 • 应用程序组件； • 对话框组件。
Python支撑	<p>对Python脚本支持，包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提供检查的Python编辑器； • 提供Python固化组件。

[返回目录](#)

功能点	功能点描述
调试环境	<p>提供流程调试环境，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供调试工具，支持单步运行； 支持在流程中设置断点； 支持查看流程中变量数据； 提供运行环境，供开发人员运行流程机器人。
打包部署	<p>支持将制作完成的机器人压缩成机器人包，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供打包工具，能够将机器人流程文件及支持文件压缩成一个固定格式的文件； 能够一键将制作完成的机器人包部署到管理平台，供业务人员使用机器人。
Web服务	<ul style="list-style-type: none"> 静态页面资源 调度服务反向代理
调度服务	<ul style="list-style-type: none"> 提供调度管理服务
MySQL数据库服务	<ul style="list-style-type: none"> 存储调度管理平台数据
Redis	<ul style="list-style-type: none"> 存储用户Session信息 存储机器人端心跳信息 存储机器人端任务信息
分布式对象存储	<ul style="list-style-type: none"> 存储应用文件 存储流程日志文件 存储流程执行时录屏视频文件 存储流程执行时屏幕截图文件

功能点	功能点描述
任务管理	<p>管理需要执行的机器人任务，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持定时调度机器人运行； 支持按照周期运行机器人，例如：按天、周、月、年、小时或者手工运行； 支持查看任务列表，可对任务进行增删改查； 可将任务拆分为job，可查看job运行状态； 可将job下发到执行节点； 可查看job运行结果； 可查看job运行日志。
组件管理	<p>将扩展组件集中管理，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供组件流程，功能展示； 提供组件功能说明、版本信息、组件输入输出说明； 提供组件上传、下载能力； 提供RESTful协议浏览组件； 提供组件属性说明。
机器人管理	<p>提供机器人功能描述、版本说明等方便业务人员使用机器，功能包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供机器人功能说明； 提供机器人版本修改版本说明； 提供机器人浏览查询； 提供机器人上传能力，供设计器上传机器人； 提供机器人下载能力，供执行引擎下载机器人。
执行节点管理	<p>提供执行节点状态监控，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供执行节点注册能力，供执行引擎注册到管理平台； 监控执行节点心跳信息； 执行节点不再使用时，提供节点下线能力。

[返回目录](#)

功能点	功能点描述
agent	<p>提供与管理平台通讯，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供心跳信息，解析管理平台返回的心跳信息； 提供任务执行状态信息反馈； 提供通信异常处理。
任务执行器	<p>从agent处获取任务信息，启动任务执行，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持通过http方式下载机器人包； 支持将机器人包加载到执行引擎； 支持执行任务记录日志； 根据策略，处理执行失败任务； 反馈任务执行结果； 上传执行日志至管理平台。
执行引擎	<p>提供流程解析，执行启动流程中组件运行，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 解析机器人流程； 启动流程中设置的组件，通过组件操作业务系统等； 维护流程上下文环境，变量数据； 根据流程上下文环境，变量数据，解析并运行相应流程分支。
Python引擎	<p>内嵌Python引擎，方便流程设计灵活处理逻辑计算、AI集成，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供Python脚本执行能力； 运行常规化的AI组件，例如OCR组件； 运行集成的第三方AI组件。

[返回目录](#)

功能点	功能点描述
OCR	<p>将各类常见文档图片按照文档原有的格式进行文本识别和还原，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 票据识别； • 卡证识别； • 印章识别； • 通用识别； • 手写识别； • 表格识别； • 验证码识别； • 文档理解。
NLP	<p>用于文本分析及文本挖掘的核心工具，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 文本分类； • 信息提取； • Chatbot； • 地址解析； • 短文本相似度； • 翻译； • 语音识别； • 语音合成。
CV	<p>计算机识别图像和视频的技术，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 图像分类； • 图像搜索； • 目标检测。

5.2. 特色功能

三种方式集成AI能力：

- AI组件：供RPA方便快捷使用；
- RPC组件：远程调用大数据和AI服务供RPA灵活使用；
- Python脚本：自定义脚本拼装多个大数据和AI服务供RPA使用。



图4 AISWare AIRPA AI能力集成图

六. 场景应用方案

6.1. 5G基站建设智能质检

随着我国5G建设，预计到2030年5G基站将会达到1500万个，基站建设质量控制将是一个巨大工作量。5G基站建设质量控制目前是通过人工进行稽核，通过视频播放的形式查看八项内容是否与系统信息相同。使用人工稽核的方式，质量检测的具体项目固定、工作内容重复性高；人工质检需要专业人员逐一观看视频进行质量判断、效率低；并且数据量非常庞大。

AIRPA完成视频中八项信息的识别、提取、自动审核，以及质检审核平台的全面部署。

- 1、使用YOLO5对基站视频中的相关信息进行检测，达到mAP值99%以上的检测精度。
- 2、相比人工审核，基于RPA+AI的审核机制可以进行7*24小时审核，缩短基站建设验收时间。
- 3、AI视觉+RPA机器人后续可以应用于机房监控、监控日志编写、交换机、服务器状态监视、报警等场景。

AIRPA的使用带来以下效果：

- 1、机器质检效率远高于人工质检，可以缩短基站建设验收周期。
- 2、无人值守审核机器人通过率在99%以上，每个省每月份建设量为约2000个基站情况下、相当于约1700个基站审核无需人工参与，每个省每月节省约340个工时，每个省每月节省约42.5FTE。解放了运营商网络运营人员工作量，让网络运营人员集中精力保障通信质量。

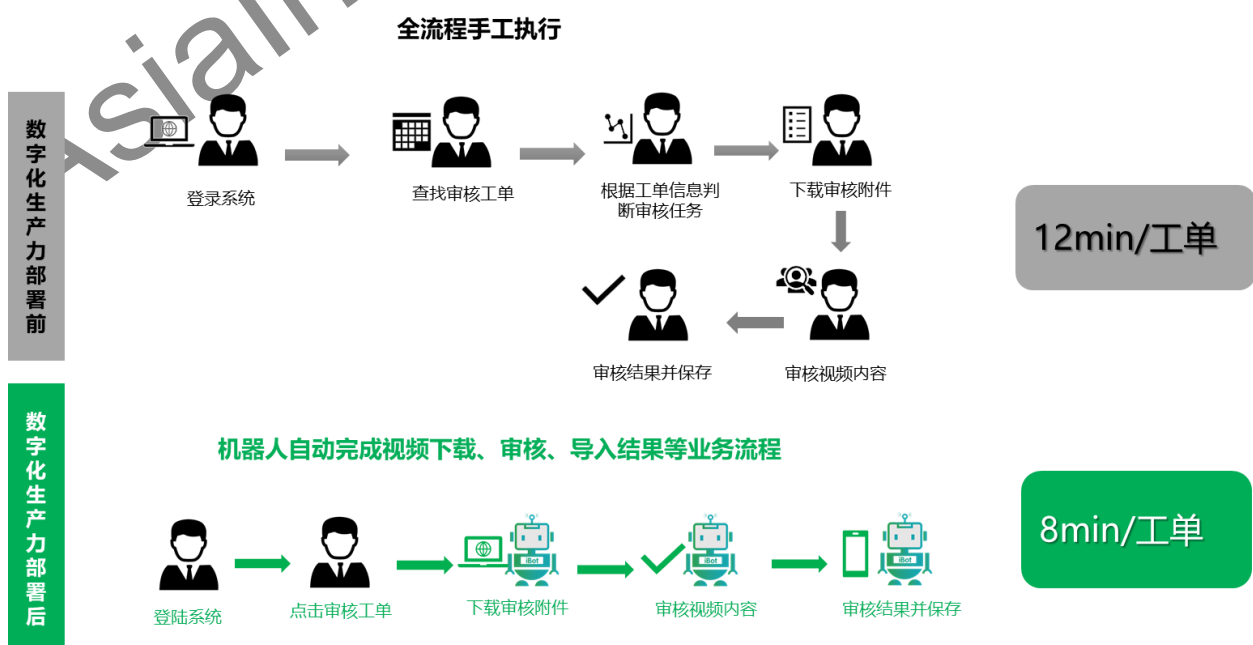


图5 5G基站建设质检流程对比

6.2. 邮件处理场景

邮件处理是AIRPA应用场景之一，针对IT部门和系统运维人员而言，其每天处理的大量电子邮件的处理步骤其实是有明确规则的，而这一点恰恰满足了AIRPA机器人的使用要素，即“大量重复”和“规则明确”。

AIRPA邮件处理解决方案将RPA与NLP相结合，使用关键字提取、语义理解技术，支撑工程建设设计参数的提取，替代人工执行邮件处理过程。支持智能分析邮件内容、判别邮件商机、自动回复邮件等功能，完成从流程自动化（RPA）到流程智能化（AI+RPA）的转变，解放人力，提高邮件处理的时效性及准确性。

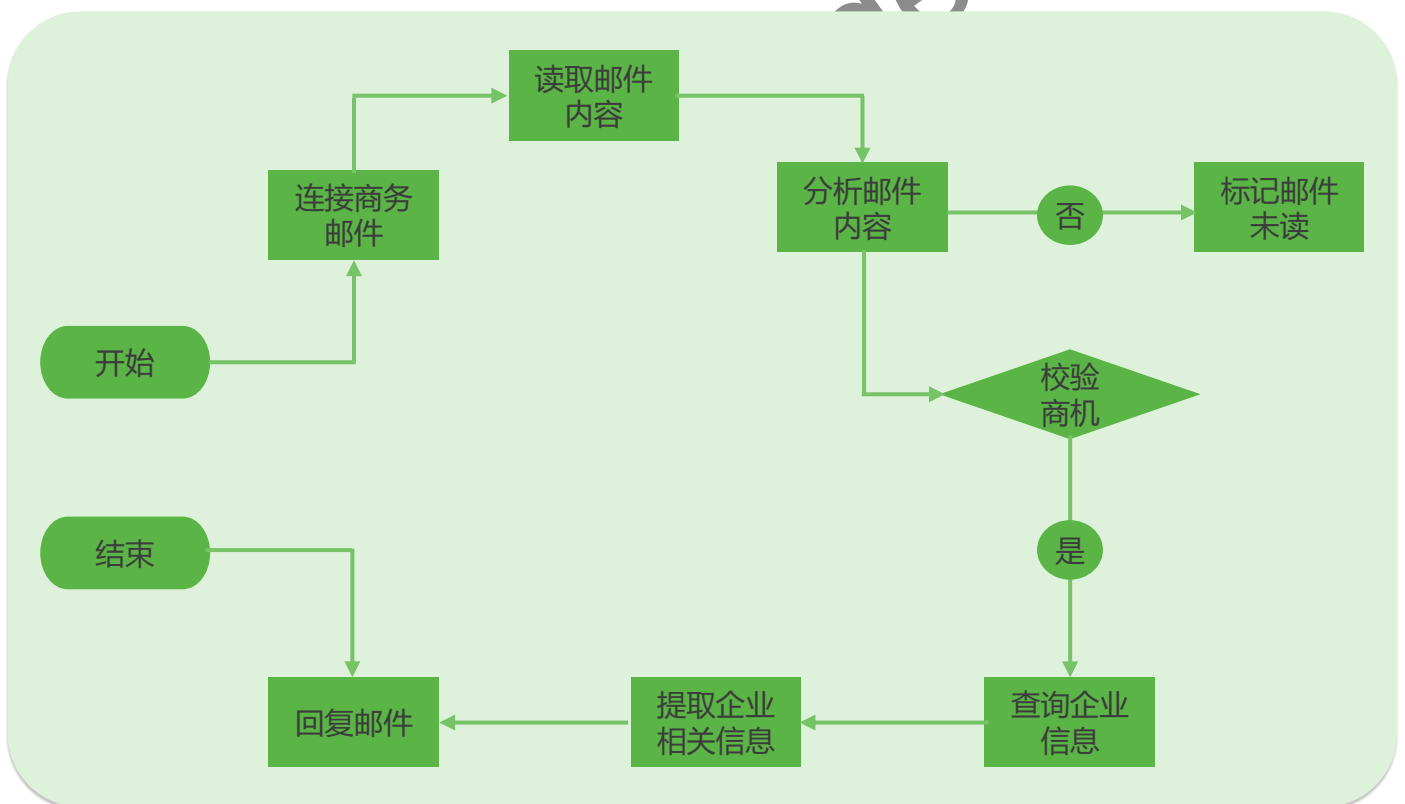


图6 财务报销场景解决方案

6.3. 财务报销场景

AIRPA财务报销解决方案使用OCR技术识别发票信息，用在员工自动报销场景和财务人员审批场景。报销机器人可以自动填写报销申请单，将发票、车票等信息自动识别并填写到报销页面，完成自动报销场景。发票验真机器人可以自动登录发票验真网站，然后将发票信息录入到系统中，进行发票真假的验证，完成发票自动验真场景。

报销流程中引入AIRPA机器人后，审批流程的响应速度得到了极大改善，填报和审批的时间至少节约50%，发票的识别准确率提升至近100%，审核的精细度、时效性得到了大幅度的提升。

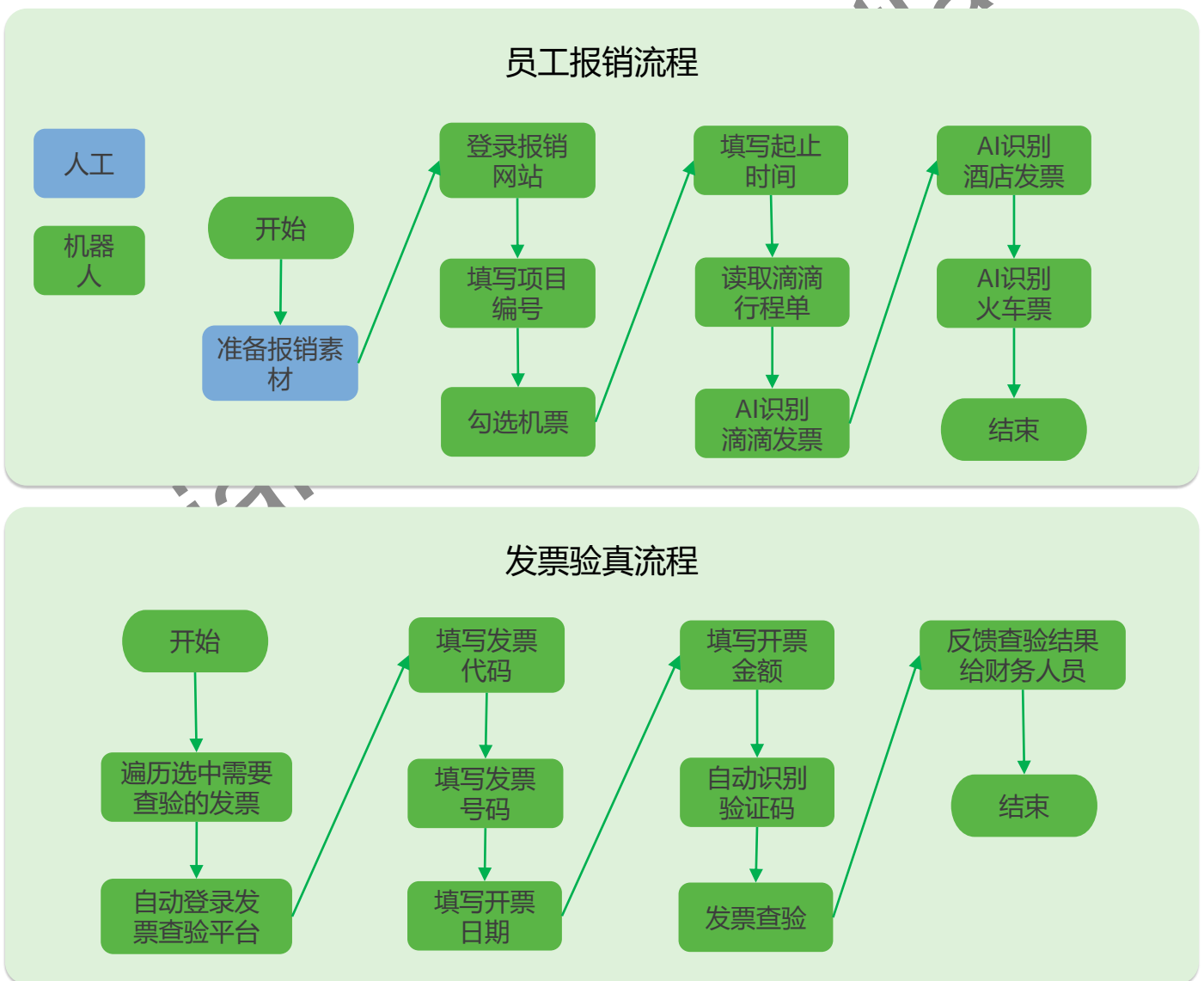


图7 财务报销场景解决方案

6.4.某通信运营商ToB业务批量填单场景

某通信运营商ToB业务批量填单流程包括批量填写业务申请单、根据遍历所得数据办理业务、执行结果处理3个步骤。客户经理填单需要信息填写、比对和上传附件等操作，平均耗费50%工作时间。单次填单客户经理办理业务需要耗时10分钟，而机器人2分钟就能完成一份填单，提升效率5倍+。

AIRPA的解决方案如下：

- 1、使用OCR识别合同图片，支撑该业务基本信息自动录入。
- 2、使用图像处理技术识别印章，支撑该业务事前认证稽核。
- 3、通过RPA自动读取excel等文件，支撑其他信息自动录入。

使用AIRPA数字员工支撑客户经理销售产品后在ESOP系统业务录单环节的智能化、自动化，减轻客户经理非销售和客情维系相关工作的负担。实现智能化、自动化后，客户经理可以投入，全部精力去营销和维系客情。

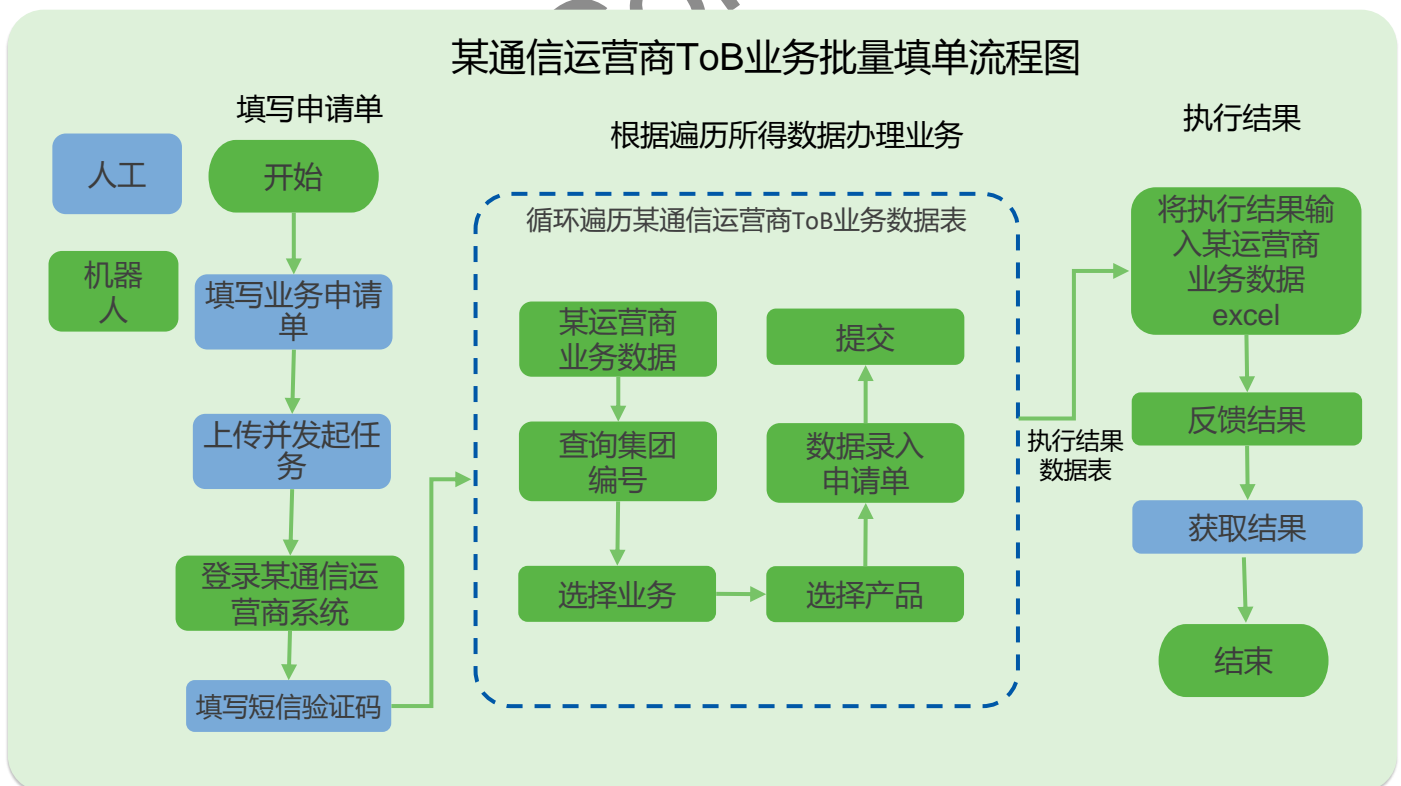


图8 某通信运营商ToB业务批量填单流程

6.5.代维平台通用工单智能化稽核场景

代维平台通用工单智能化稽核场景使用数字员工实现代维工单与线下记录人工稽核环节的智能化、自动化，实现稽核人员进行抽检，极大提升工作效率。AIRPA机器人可以稽核相同字段的内容是否一致，以及缺失的字段要素。记录人员单个项目处理人工耗时约10分钟，而AIRPA机器人仅需要40秒，整体效率提升约4倍+，可以快速完成对工单关键字段的稽核。

AIRPA的解决方案如下：

- 1、使用图像模式识别技术，支撑代维工单中设备图片识别。
- 2、使用关键字提取、NER（命名实体识别技术）、语义理解技术，支撑代维工单内容的核对与质检。
- 3、使用RPA技术完成20+项其他标准字段内容核对。

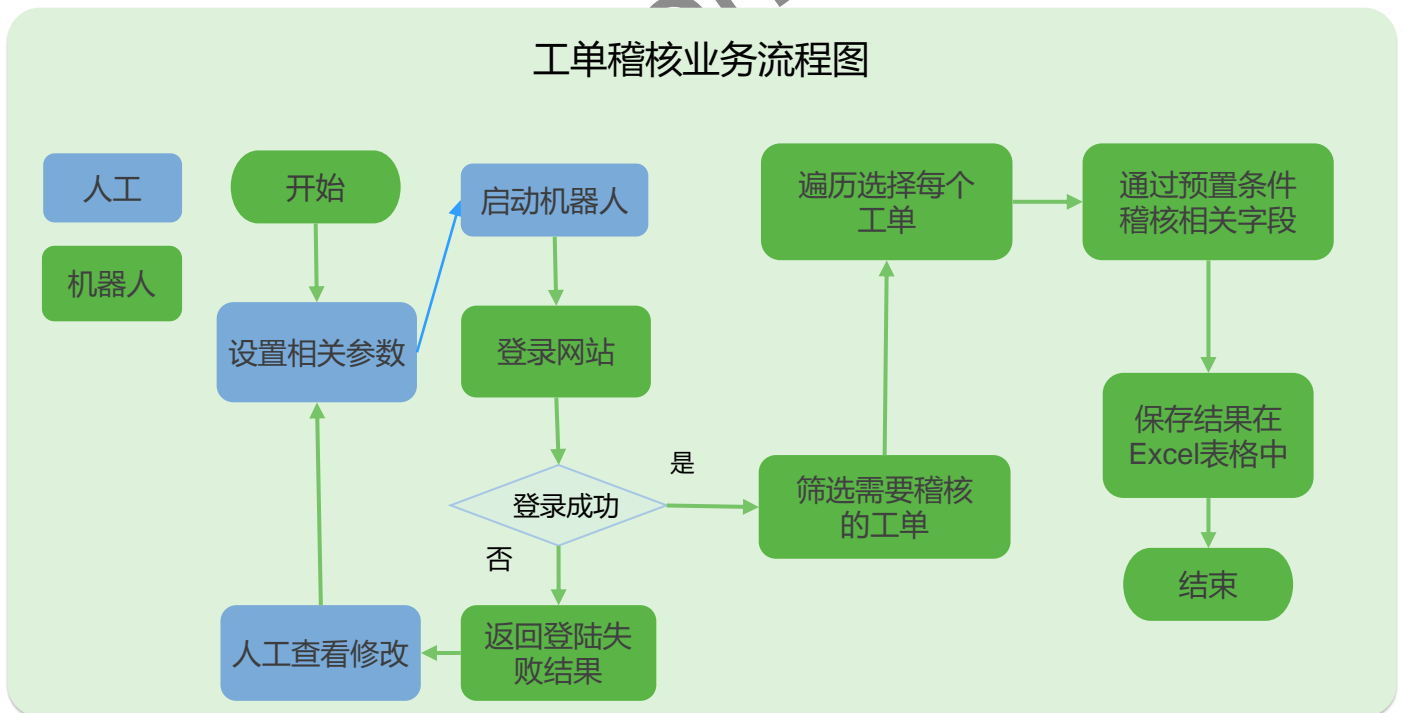


图9 代维平台通用工单智能化稽核

七. 带给客户的价值

- 业务层面：降本

实现操作简单、部署灵活、执行可靠的应用效果，降低人力成本，解决了业务处理手工作业量大、机械重复且数据质量低等系列问题，更好地简化流程，降低错误率与总体成本的同时减少了处理时间。

- 运营层面：赋能

解决大多数企业系统数据存在的业务壁垒问题，使得企业在内部消除壁垒并有效整合数据，同时保证各个业务系统间结构化数据与非结构化数据的有效收集，助力数据化运营提升。

- 管理层面：提效

帮助企业自动处理大量重复性、具备规则性的工作流程任务，使得任务自动化，真正实现7*24*365、准确、高效、透明、可追溯的工作模式，提升企业工作效率的同时将人力资源投放于其他高增值任务中，提高人资效率和管理合规性。

- 运维层面：注智

与人工智能AI相结合，赋予RPA认知、感知能力，打造出能够模拟人类进行业务决策与业务处理的智能助理机器人，打破传统RPA技术只能按照特定规则处理业务的局限，实现深度的业务场景覆盖。

八. 产品优势

亚信AISWare AIRPA产品的优势集中体现在：

- 轻量化交付：产品轻量化设计，对部署资源需求量极少，机器人管家容器化部署，设计器一键安装，软件交付简单易操作
- 集中化监控：提供数字化统一运维、运营监控大屏，全局展示企业的数字机器人运行状态、运营数据统计
- 开放的RPA生态：提供丰富的开箱即用的流程组件，支持组建、流程的开放共享，具备完善的生态建设
- 智能化流程设计：产品自带成熟的OCR、ASR、NLP、CV等AI服务，为流程机器人提供高效准确的非结构化业务数据的采集，AI算法辅助智能决策
- 自主安全可控：平台国产自主研发，关键信息加密传输和存储，满足国有企业信息安全要求，更加安全可靠，适应各种业务需求
- 高级增值服务：提供专业的场景流程咨询、多层次的平台认证培训与技术支持，COE专家团队组建支持，平台个性需求和流程机器人定制化开发



[返回目录](#)

九. 联系我们

亚信科技（中国）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园二期西北旺东路10号院东区亚信大厦

邮编：100193

传真：010-82166699

电话：010-82166688

Email：5G@asiainfo.com

网址：www.asiainfo.com



AsialInfo Confidential

Thank you



亚信科技依托产品、服务、运营、集成能力助力企业数字化，持续创造新价值。