**机器人流程自动化产品能力行业标准**

# **工作执行**

## **日志记录**

日志记录是RPA工具满足可审计能力的基础要求，即用于准确记录各类用户登记系统后的操作行为，以及RPA机器人在什么时间做了什么操作，操作的每个步骤如何，以及最终结果如何的能力。只有严谨、准确的完成了日志记录的RPA工具，才能被客户所信赖；并在日后出现操作争议时提供审计分析依据。

应满足的基本功能：

——系统控制器支持对机器人运行日志进行详细记录，日志格式结构化可检索，有日志查阅检索等审计所需功能，日志记录有定期备份、定理机制。

——日志可以包括开发日志、系统操作日志、任务执行日志和告警日志四种；

——开发日志指对所有流程、组件、环境变量、任务编排的操作，均严格记录日志；

——系统操作日志值对系统用户、权限、环境参数、权限等操作，均严格记录日志；

——任务执行日志指机器人流程执行过程中实时记录，可以进行查看、跟踪处理和事后回溯：

(1) 查看整个流程的执行过程；

(2) 查看每个流程节点每个步骤的执行结果；

(3)查看流程在每个节点中的耗时信息；

(4)按指定查询条件查询，并可将查询条件另存为快捷查询；

(5)支持查看执行结果，点击获取，点播放可以查看整个流程的执行过程。

——任务执行日志指对机器人执行期间发生的告警信息，进行查看、跟踪处理和事后回溯；

——支持对日志进行多种条件过滤；

——支持对日志的保护，非系统管理员无法删除日志；

——支持对日志的定期归档，可以转存到归档服务器；

——支持对日志生成报表进行统计分析。

可支持的高阶功能：

——支持对任务执行日志通过截屏或录像方式生成日志；

——支持对任务执行日志按照时间轴进行统一查看，查看内容包括文字、解聘、录像混排；

## **人机协作**

人机协作是RPA机器人在自动化执行的过程中，在指定环节暂停下来要求人工介入操作，并在人工操作完成后继续执行的场景结果模式。人机协作的考察点主要在于人机对话界面、协作方便性等。

应满足的基本功能：

——系统支持插入人机交互节点，流程在运行至人机交互节点时将暂停自动化操作，等待人工干预。

——系统支持常见的人机对话界面，包括且不限于输入框、密码输入框、选择项、文件选择对话框、另存为对话框、目录选择对话框等；

可支持的高阶功能：

——系统支持自定义复杂的人机对话界面，自定义技术包括且不限于通过内嵌HTML自由定义交互形式和交互内容；且交互内容可以带入到流程中指导机器人继续运行；

——系统支持在不同的电脑上进行协作，即在A机器上执行的流程暂停后，由人工在B机器上进行人机对话操作，操作完成后在A机器上继续执行；

——系统支持多路并发协作，即多路并发流程下，不同分支下的协作暂停不影响其他分支的机器人程序执行；

——系统支持集中审批，即提供批量审批界面，可以由人员在指定机器上批量完成对其他机器上人机协同流程的集中审批或确认。

## **队列和并发**

队列是指RPA机器人在任务执行过程中若在同一时间接收到多个任务指令后会将任务统一放在队列中，队列任务可被多个机器人领用，机器人会根据任务紧急度进行处理，队列任务执行完毕，在处理过程中可动态新增任务；并发是指单个机器人在同一时间至少可支持可执行的任务数量及单台服务器同一时间可支持的流程并发数量。

应满足的基本功能：

——系统支持大批量流程任务的协同处理，支持多任务并发执行，单台服务器并发流程数可达500个以上；

——系统支持大批量流程任务的排队执行，支持多任务根据紧急度及时间进行排序执行；

可支持的高阶功能：

——队列任务支持可视化展示；

——单个机器人支持同一时间并发至少50个流程；

## **动态适应**

动态适应是指RPA机器人在日常运行环境下，存在参数变化、任务数变化、执行机器变化等，机器人需具备自动修改或切换资源能力，实现机器人的自主运营管理。

应满足的基本功能：

——系统支持设置机器人资源池，在一个机器人资源池中包含多个机器人，流程运行时，将根据这一组机器人的空闲情况，自动分配任务，支持自动根据资源池内机器人任务加载情况实现任务分配的动态负载均衡。

可支持的高阶功能：

——系统支持机器人参数，即在流程中由程序根据具体业务数据来动态决定由哪个机器人完成后续步骤的执行；

## **异常处置**

异常处置是指RPA机器人执行流程过程中会出现各种异常情况，机器人需具备异常处置能力，包括异常发现、异常告警、异常展示、异常处理等，提供多种告警方式及异常处置方式。

应满足的基本功能：

——机器人可以监测流程执行的异常，并在异常出现后停止流程，触发告警。

——机器人在触发告警后应该在控制器记录事件日志。

——异常支持非自动的人工干预处置，可以在干预后重做流程；

——告警支持短信通知；

——告警支持弹窗通知；

——告警支持邮件通知；

可支持的高阶功能：

——系统支持在控制器对事件进行预先处置设置，包括但不限于自动重试、重试次数设定、失败指定次数自动跳过等；

——提供集成的诊断环境，包括且不限于运行进度、执行耗时、日志截图录像等审计信息

——提供集成的远程桌面，方便人工干预；

——系统支持多路并发，对于多路并发流程下某一分支的告警和人工干预不影响其他分支流程的继续进行；

——人工干预后可以在任意流程节点启动恢复该分支流程，包括且不限于：本节点重做、跳过、本分支重做等；

——告警支持微信通知；

——告警支持大屏通知；

——告警支持语音播报通知；

——告警支持通过SYSLOG等协议发送到第三方监控系统集成；

——告警信息内容支持自定义；