

基于 Workflow+与 RAG 的智能办公流程自动化

创新研发及信息技术部

中信国际电讯(信息技术)有限公司

日期： 2025 年 6 月 13 日

版本号	版本详情	生效日期
v1	初始版本	2025-06-13

目录

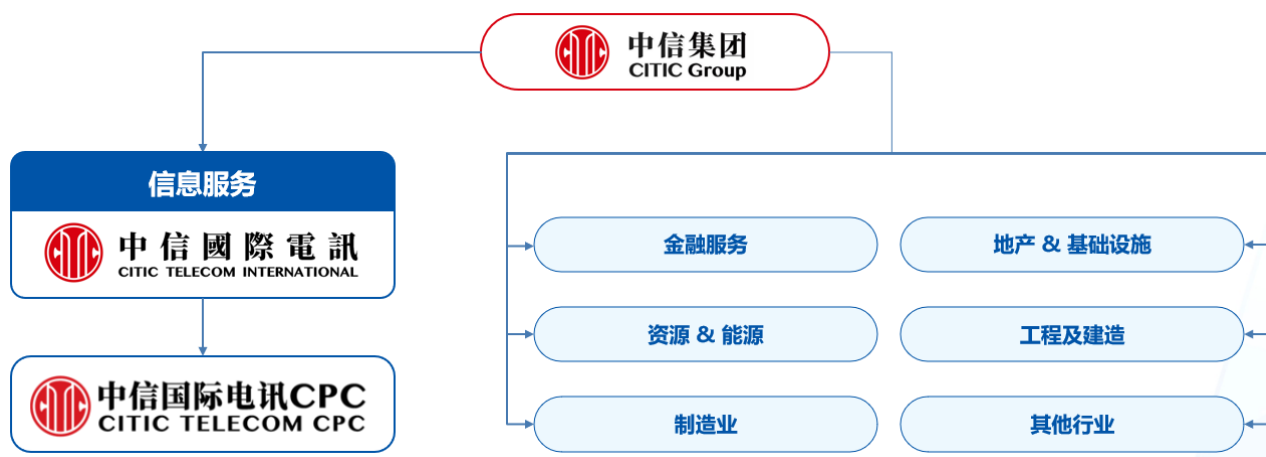
1.	公司背景介绍.....	4
2.	方案简介.....	6
3.	技术架构设计.....	8
4.	功能说明.....	11
5.	部署方案.....	17
6.	预期成效与未来规划.....	19

1. 公司背景介绍

公司背景介绍

中信国际电讯(信息技术)有限公司 (中信国际电讯 CPC) 是中信国际电讯集团有限公司的全资附属公司。中信国际电讯集团有限公司是中国中信集团有限公司成员，在香港联合交易所主板上市（股份代号 1883）。在今天竞争激烈的营商环境，各企业利用崭新科技提升竞争力及商业策略的灵活性，迅速地进占市场，他们需要一个称职、有能力和可靠的合作伙伴，帮助他们数码转型。中信国际电讯 CPC 是他们最可信赖的合作伙伴。

中信国际电讯 CPC 不断探索企业客户各种 ICT 挑战，聚焦业务核心问题及未来发展蓝图，致力为客户提供快捷、精准、高效且具成本效益的解决方案。凭借扎实的全球市场经验，不同的行业应用，客户知识和技术实力，结合跨地域覆盖、卓越本地化服务、尖端信息及通讯科技解决方案，中信国际电讯 CPC 「服务在地、连接全球」，是企业最可信赖的 ICT 方案合作伙伴。



认证与奖项

我们的工作流程重视整体质量，我们是香港首个获得 ISO9001、ISO14001、ISO20000 及 ISO27001 等多重认证的管理服务供货商之一，同时也是香港首个基础设施即服务 (IaaS) 供货商获得 ISO27017 认证。



2. 方案简介

● 背景

当前大部分企业与组织都具备办公自动化系统，将办公流程信息化，提升办公效率。这些办公自动化系统都是基于办公制度流程所构建。为适应企业或组织的发展中办公流程与制度的变化，需要向办公自动化系统投入开发与运营成本，对系统进行开发改造。这种类型的开发改造存在几个核心痛点：1) 需要专业 IT 团队开发，业务部门需等待开发测试与部署；2) 系统扩展性差，流程调整需要重新部署；3) 流程可视化缺失，缺少直观的可视化方式，容易造成流程配置错误；4) 难以智能化，无法将所有流程统一接入智能化能力。

● 方案

本方案旨在基于中信国际电讯 CPC 自研的办公产品 - Workflow Plus (Workflow+) 与大模型 RAG 技术为香港政府构建办公流程自动化系统，简化办公流程构建与配置，减少办公流程新增或变更所产生的开发成本，提升办公与协同效率，并通过大模型 RAG 技术，自动构建各种流程知识库，提升分析效率与用户体验。核心创新点包括：

1. 办公流程灵活构建：Workflow Plus 内置拖拽式流程设计器和表单设计器，支持用户根据需求快速构建表单与审批流，并进行测试、发布，减少开发成本，提升表单与流程构建效率；
2. 审批流程沙盘推演：Workflow Plus 支持用户批量对审批流程进行沙盘推演，在组织人员变动、审批制度调整的场景下，用户可以通过沙盘推演，快速模拟审批流程，验证流程调整的正确性，减少人为操作失误所带来的影响；
3. 知识库构建与问答：Workflow Plus 可将办公流程产生表单、文档等内容自动关联到知识库。用户可通过问答快速检索知识库内容，总结或分析流程进度，提升办公流程审核效率与后续的统计分析效率；
4. 信创化支持：方案支持在信创环境下部署，满足政企在数字化转型过程中的自主可控战略要求。

3. 技术架构设计

● 云原生架构方案

云原生应用通常设计为微服务，这些服务可以独立扩展，可以随着服务负载情况，快速自动调节服务实例数量，提高系统的可扩展性、高可用性和稳定性。简化服务的管理和运维操作，减轻运维人员工作负担，提升运维效率。

- 1) 容器化与容器编排：基于容器编排工具 Kubernetes 对容器进行自动化管理，包括调度、扩展、监控和服务发现等功能；
- 2) 微服务架构：采用 Spring Cloud 微服务架构，支持通过灰度发布进行版本更新迭代、支持服务健康监控与自动上下线；
- 3) 用户权限与数据安全：支持对接 LDAP 或 SSO 实现用户访问控制，通过 JSON Web Tokens (JWT) 进行无状态认证，并验证用户权限。默认加密数据传输、支持隐私数据加密，保障数据安全性。

● 大模型 RAG 设计

RAG (Retrieval-Augmented Generation) 架构的核心思想是结合“检索”和“生成”两种能力，旨在增强大模型 (Large Language Model) 的知识准确性和上下文相关性，同时减少对模型本身进行微调的需求。通过对接 RAG 技术，可以为办公自动化系统提供表单分析、流程分析、审核建议等智能化功能。

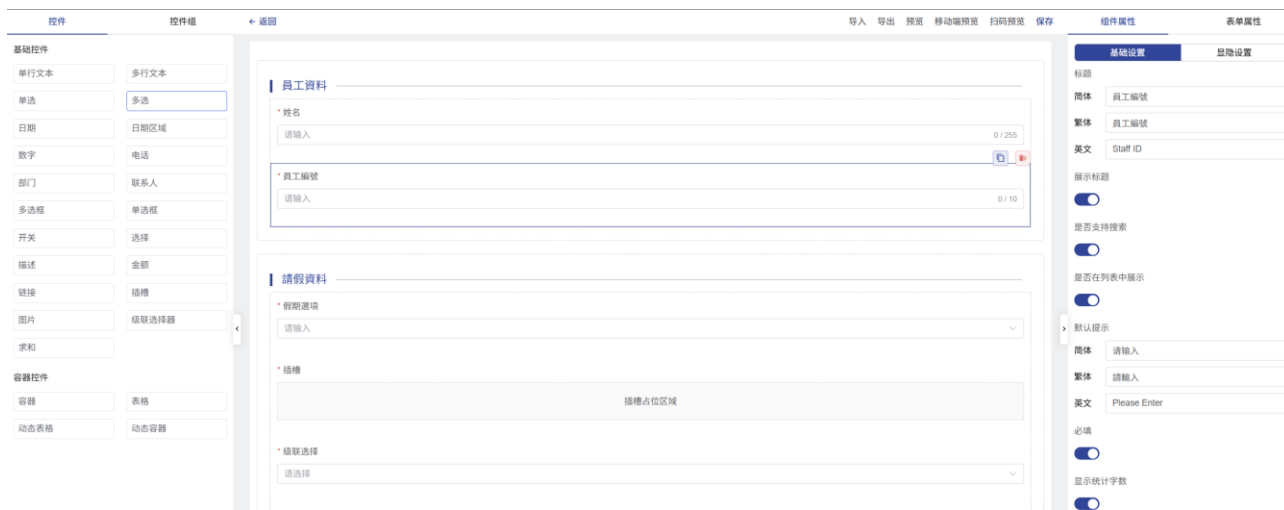
- 1) 知识库自动构建：
 - 系统自动根据不同流程表单，自动构建知识库，并为知识库划分特定标签，相关流程产生的数据、文件等内容自动上传知识库，确保相关流程的知识集中管理，便于后续精准检索；
 - 具备多种类型文档解析能力，可以自动识别解析文档内容，并进行相应的信息提取与知识归档录入；
- 2) 大模型问答设计：
 - 支持对接多种大模型，可以根据需求、成本、效果等因素，使用不同的大模型作为生成引擎，以获得最佳的性能和体验；
 - 支持面向具体表单流程的精细问答，用户可以对流程记录在知识库中的所有相关信息（表单数据、审批流、附件内容等）提出相关问题，大模型进行分析与回答，确保了回答的针对性和准确性；

- 支持对流程知识库问答，提供面向宏观管理和流程优化分析的能力。用户可以针对整个流程范围内的数据记录进行分析问答，引导大模型生成有洞察力的回答或报告。这有助于发现流程瓶颈、优化审批规则、预测潜在风险。

4. 功能说明

● 表单设计与使用

- 1) Workflow Plus 表单设计器内置多种类型表单组件，用户可以根据需求，通过拖拽方式灵活构建办公所需表单结构，如：公文审批、公章申请、报销申请等各类场景的表单，降低表单开发的技术门槛与成本，提高表单创建效率；

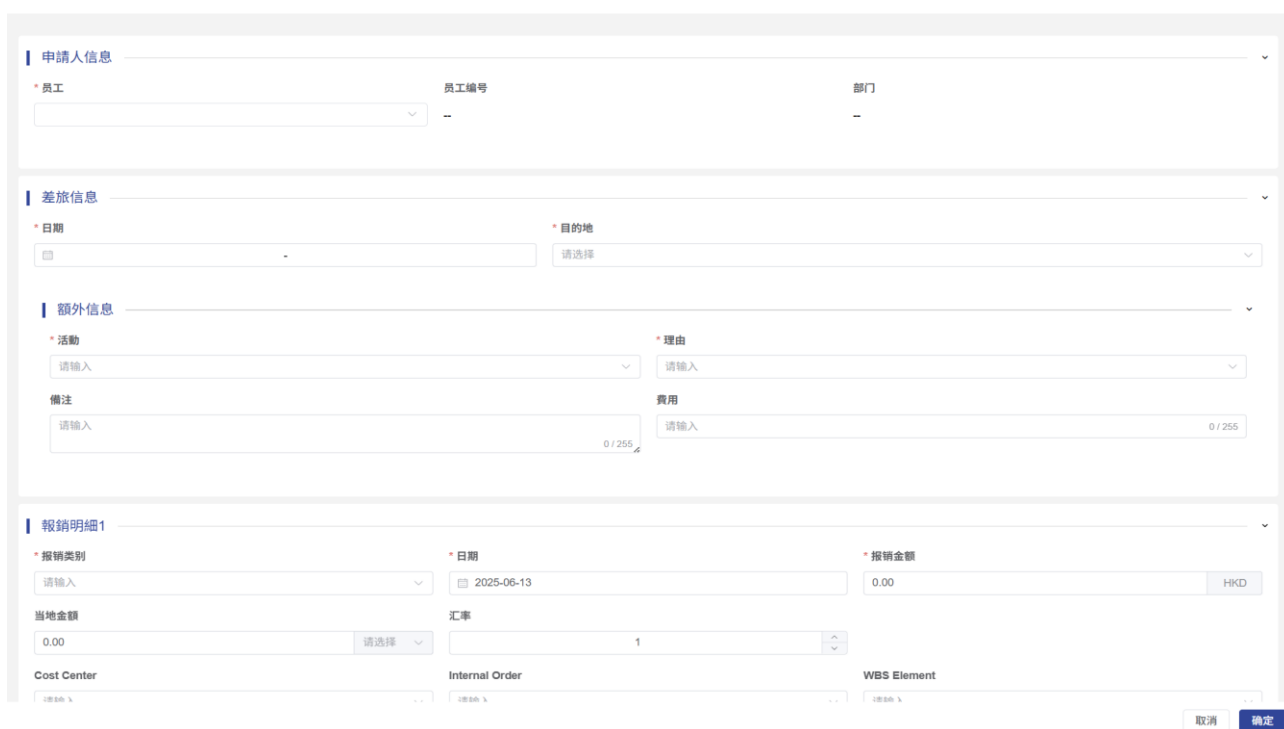


The screenshot displays the Workflow Plus form designer interface. On the left, there is a '控件' (Controls) panel with various form components like '单行文本' (Single Line Text), '多选' (Multiple Choice), '日期' (Date), etc. The main workspace shows a form titled '員工資料' (Employee Information) and '請假資料' (Leave Information). The '員工資料' section includes fields for '姓名' (Name) and '員工編號' (Employee ID). The '請假資料' section includes a '假期選項' (Leave Option) dropdown and a '請假日期' (Leave Date) field. On the right, there is a '組件屬性' (Component Properties) panel with settings for '標題' (Title), '簡體' (Simplified), '繁體' (Traditional), '英文' (English), and '顯示標題' (Show Title).

请假表单设计示例

导入 导出 预览 移动端预览 扫码预览 保存

表单设计支持功能



The screenshot displays a completed leave request form. The form is divided into several sections: '申請人信息' (Applicant Information) with fields for '員工' (Employee), '員工編號' (Employee ID), and '部門' (Department); '差旅信息' (Travel Information) with fields for '日期' (Date) and '目的地' (Destination); '額外信息' (Additional Information) with fields for '活動' (Activity), '理由' (Reason), '備註' (Remarks), and '費用' (Expense); and '報銷明細1' (Reimbursement Details 1) with fields for '報銷類別' (Reimbursement Category), '日期' (Date), '報銷金額' (Reimbursement Amount), '當地金額' (Local Amount), '匯率' (Exchange Rate), 'Cost Center', 'Internal Order', and 'WBS Element'. The form is filled with sample data, and the '報銷金額' (Reimbursement Amount) is set to 0.00. The '日期' (Date) is set to 2025-06-13. The '當地金額' (Local Amount) is set to 0.00. The '匯率' (Exchange Rate) is set to 1. The 'Cost Center' is set to Internal Order. The 'WBS Element' is set to WBS Element. The form is ready for submission, with '取消' (Cancel) and '確定' (Confirm) buttons at the bottom right.

表单记录填写示例

- 2) 支持表单版本管理与发布，管理员可对已经构建好的表单进行更新调整，并进行预览测试、版本发布，灵活更新表单版本，不影响旧版本表单数据。灵活的版本管理控制，可以减少开发维护成本，同时提升需求的响应与变更效率；

表单Key	表单名称	表单类型	版本	创建时间	操作
123456	员工入职表	人力资源类	4	2025-06-13 12:00	查询 设计 编辑 删除
789012	员工离职表	人力资源类	8	2025-06-11 10:15	查询 设计 编辑 删除
345678	员工转正表	人力资源类	8	2025-06-10 17:27	查询 设计 编辑 删除
901234	办公用品申请表	办公类	48	2025-06-04 15:26	查询 设计 编辑 删除
567890	出差申请表	办公类	21	2025-06-04 11:27	查询 设计 编辑 删除

表单版本记录示例

- 3) 提供网页、手机多端支持，用户可根据自身情况，灵活选用网页端或手机端进行流程提交、审批等操作，适用办公室、外出等多种场景，保障流程审批即时性与用户体验。

个人信息

* 姓名

请输入

* 年龄

0

部门

请输入

* ABC 前领导

家属

家属姓名	关系	电话	操作
暂无数据			

* 个人资料图片

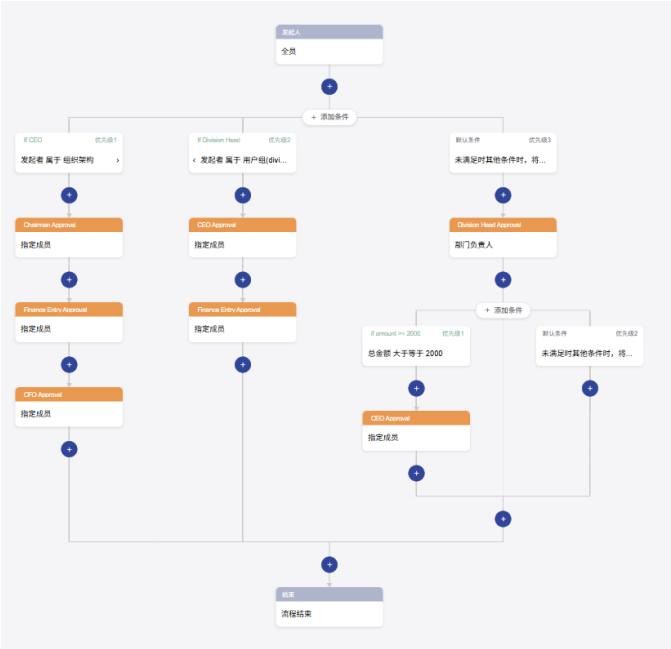
取消

确定

移动端预览示例

● 审批流程构建与推演

- 1) Workflow Plus 审批流程设计器支持多种流程节点配置，用户可根据审批制度要求，定义审批流程，如：报销流程需要经过直属上级、财务人员审批，报销金额超过特定数值，需要部门领导审批等，业务人员可根据需求进行流程控制，减少技术依赖，同时提升审批制度变更的及时性；



流程设计示例

- 2) 审批流程设计器支持多种审批节点，可以满足多种审批场景，如：指定层数的多级连续审批、获取指定数量的审核人员批准、仅需要多个审核人员任一批准等场景，满足不同复杂程度的审批制度需求；

设置审批人

表单权限

操作权限

* 审批人

☒ 直属上级

☐ 部门负责人

☐ 角色组

☐ 用户组

☐ 指定成员

☐ 提交人本人

☐ 连续多级上级

☐ 表单内联系人

☐ 审批组

☐ 业务组

多人审批时采用的审批方式

☐ 或签(一个审批人同意即可)

☒ 会签(需所有审批人同意)

审批人为空时

☒ 自动通过

☐ 指定成员

☐ 转交给审批管理员

审批人与提交人同一人时

☒ 自动跳过

☐ 自己审批

☐ 转交给直属上司审批

☐ 转交给部门负责人审批

抄送设置

当 ☒ 全部(同意/拒绝时)

☐ 同意时

☐ 拒绝时

抄送

☐ 直属上级

☐ 部门负责人

☐ 角色组

☐ 用户组

☐ 指定成员

☐ 提交人本人

☐ 表单内联系人

单选

单选

审批节点配置示例

设置审批人	表单权限	操作权限
可读/编辑字段		
表单字段	☒ 可读	☒ 编辑
员工	☒	☒
员工编号	☒	☒
部门	☒	☒
电话	☒	☒
地区	☒	☒
职称	☒	☒
日期	☒	☒
目的地	☒	☒
活動	☒	☒
理由	☒	☒

审批节点数据权限配置示例

- 3) 支持批量审批流程推演测试，自动模拟流程申请，批量验证不同身份的人员在不同条件下的审批流程。在审批流程构建或变更时，可通过该功能进行验证，防止出现审批路径配置错误的情况。

● 知识库构建与问答

- 1) Workflow Plus 表单与审批数据可自动对接知识库，将表单内容、附件文档、审批情况自动上传更新到流程知识库中。当一个流程记录创建或审批时，系统不仅会保留其记录，还会自动将其表单字段数据（如申请人、金额、事由等）和审批意见、审批流转路径等关键信息，结构化或半结构化地提取并录入到对应流程类型的知识库中，用于后续的检索与问答；
- 2) 用户面向具体流程记录进行精细问答，可以针对一条特定的流程记录，提出相关问题，如：总结当前申请事项的内容、询问当前表单是否缺失材料、提取附件文档中的票据信息等。可以让用户快速获取特定记录的信息，辅助用户了解当前进度原因、提交材料是否符合规定等，提升用户审批效率；
- 3) 用户面向宏观管理和流程优化分析进行问答，可针对某类流程进行分析问答，如：分析总结审核未通过的流程主要有哪些拒绝理由，涉及湾仔区域公共设施建设的表单有哪些等。可以对整个流程数据进行分析，引导大模型生成有洞察力的回答或报告。这有助于发现流程瓶颈、优化审批规则、预测潜在风险；
- 4) 系统提供的问答均对数据访问权限进行限制，用户仅能对有权限查看的记录进行问答。在整体流程的分析问答中，系统也将根据当前用户权限，过滤流程中的记录，再提供检索问答结果。防止越权行为发生，确保数据安全。

5. 部署方案

● 硬件资源要求

环境	部署内容	资源需求	数量
PROD	K8S 主节点	CPU:8 Cores; Memory:16G; Disk:300G	3
PROD	K8S 工作节点 数据库、中间件、 Workflow Plus	CPU:8 Cores; Memory:16G; Disk:300G	3
PROD	GPU 服务器	推荐使用 4 卡 C500 (沐曦)	1
UAT	K8S 主节点	CPU:8 Cores; Memory:16G; Disk:200G	1
UAT	K8S 工作节点 数据库、中间件、 Workflow Plus	CPU:8 Cores; Memory:16G; Disk:200G	2

● 部署计划

阶段	时间	任务
对接账号系统	1 周	对接账号体系与员工架构
测试环境部署部署包 括:Workflow Plus 与 RAG	1 周 - 2 周	私有化部署测试环境服务与应用，并测试服务正常运行。
平台使用培训与用户测试	2 周 - 4 周	向用户提供平台培训，用户进行测试体验，并构建基础的表单与流程
正式环境部署上线	1 周 - 2 周	上线正式环境，并迁移测试环境中的表单与流程

6. 预期成效与未来规划

● 核心价值

- 1) 降低成本：用户可通过表单设计器自行设计构建办公相关表单，无需代码开发与部署，降低表单流程开发、更新、维护的技术门槛，降低开发成本与运维成本；
- 2) 减少人为错误：审批流程设计器与沙盘推演功能可以为用户提供审批流程验证功能，避免人为失误导致审批路径异常等情况；
- 3) 提升效率：基于大模型 RAG 技术，用户可通过问答对流程记录进行分析，辅助用户快速分析表单内容，提升审批效率；同时支持对同类流程进行问答，提升统计分析效率，为后续的流程优化提供参考依据。

● 后续计划

- 1) 数据治理与分析：Workflow Plus 产生的流程数据，在积累到一定程度，后续可以统一分析，减少跨系统跨流程数据治理的成本，同时为优化流程提供建议；
- 2) 表单与流程生成：基于需求文档、图片和已构建的表单与流程作为数据，微调模型，实现自动分析文档并生成流程表单与审批路径，提升表单设计、流程设计效率。