

团 体 标 准

T/CCSA 579—2024

企业内部审计数字化产品技术要求 第5部分：智能审计工具

Technical requirements for digital products of enterprise internal audit
——Part 5: Intelligent auditing tools

2024 - 11 - 11 发布

2025 - 01 - 01 实施

中国通信标准化协会 发 布

版权声明

本技术文件的版权属于中国通信标准化协会，任何单位和个人未经许可，不得进行技术文件的纸质和电子等任何形式的复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯等，也不得引用其具体内容编制本协会以外各类标准和技术文件。如果有以上需要请与本协会联系。

邮箱：IPR@ccsa.org.cn

电话：62302847



目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 总体要求 2

 5.1 参考架构 2

 5.2 通用技术要求 2

 5.3 智能审计工具类型说明 4

6 智能搜索类审计工具技术要求 4

 6.1 数据文件处理能力要求 4

 6.2 功能及性能要求 4

 6.3 扩展能力要求 5

7 文本处理类审计工具技术要求 5

 7.1 数据文件处理能力要求 5

 7.2 功能及性能要求 5

 7.3 扩展能力要求 5

 7.4 部署能力要求 5

 7.5 兼容能力要求 5

8 语音处理类审计工具技术要求 5

 8.1 数据文件处理能力要求 5

 8.2 功能及性能要求 6

 8.3 扩展能力要求 6

 8.4 部署能力要求 6

 8.5 兼容能力要求 6

9 图像处理类审计工具技术要求 6

 9.1 数据文件处理能力要求 6

 9.2 功能及性能要求 6

 9.3 部署能力要求 7

 9.4 兼容能力要求 7

10 视频处理类审计工具技术要求 7

 10.1 数据文件处理能力要求 7

 10.2 功能及性能要求 7

 10.3 扩展能力要求 7

 10.4 部署能力要求 7

11	知识图谱类审计工具技术要求	7
11.1	数据文件处理能力要求	7
11.2	功能及性能要求	8
11.3	扩展能力要求	8
11.4	部署能力要求	8
12	流程自动化类审计工具技术要求	8
12.1	功能及性能要求	8
12.2	扩展能力要求	8
12.3	部署能力要求	8
12.4	安全能力要求	8
13	智能数据分析类审计工具技术要求	9
13.1	数据文件处理能力要求	9
13.2	功能及性能要求	9
13.3	扩展能力要求	9



前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国通信标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、山东高速集团有限公司、北京微梦创科网络技术有限公司、之江实验室、中软国际科技服务有限公司、北京慧点科技有限公司、南京中新赛克科技有限责任公司。

本文件主要起草人：杨玲玲、王阳、管保勋、郑利岩、鄢皓、孙欢、田帅、王树来、王晓晴、卢云川、陶继业、周婷婷、苏纯燕、谢星星、李玉婷、董丽、付聚文、李园建、王桢、吴王凯、吕泽锋、桑瑜、李伟霄、张全、宋馥呈、陆佳伟、朱岩岩、马燕、宋建栋、张丽萍、余亦奇、邹庆、任资政、张锴、梁磊。



引 言

为适应信息通信业发展对标准文件的需求，由中国通信标准化协会组织制定“中国通信标准化协会团体标准”，推荐有关方面采用。有关对本标准的建议和意见，向中国通信标准化协会反映。

在“科技强审”指示精神指导和监管机构、内部需求驱动下，各行业企业陆续加大内部审计数字化转型投入，运用新一代信息技术扩展审计工作广度和深度、提高审计工作能力和效率。随着全社会数字经济和企业数字化转型的不断深入，各企业对内部审计数字化的需求越来越高，所建设的各类产品化的平台和工具越来越多。

当前，行业中缺乏权威且体系化的审计数字化产品建设依据，各企业以及相关技术厂商在建设审计数字化相关技术产品过程中存在功能模块重复建设、使用效果不佳、功能覆盖不足、接口冗余等各类问题。在此背景下，通过汇聚行业力量研制内部审计数字化产品相关技术标准，将有助于产业各界形成共识，促进相关技术产品规范化地研发、设计和应用，匹配供需，从而有效助力行业的健康发展。

企业内部审计数字化产品技术要求系列标准的内容如下：

- 第1部分：审计作业数字化产品技术要求。目的在于规范审计作业流程数字化过程中的各项技术，明确在审计计划、立项、实施到后续审计报告、整改、结项等审计作业全流程过程中使用到的技术要求。
- 第2部分：审计管理数字化产品技术要求。目的在于规范在审计人员、项目、资料、机构等大量数据积累基础上的管理数字化建设，明确审计资源管理、审计知识、档案管理、绩效管理过程中使用的各项技术要求。
- 第3部分：审计数据建设及应用。目的在于规范采集内部财务数据、业务数据以及外部相关数据并处理成审计可分析、应用数据的过程。明确审计数据采集、处理、验证、管理、查询、建模分析、指标分析、审计预警、线索管理等过程中的技术要求。
- 第4部分：审计模型管理。目的在于规范基于审计数据的模型全生命周期管理，明确审计模型需求分析、开发、上线、更新、下线等全生命周期过程中的技术要求。
- 第5部分：智能审计工具。目的在于规范各类信息技术和算法在审计场景应用中工具化的技术要求。



企业内部审计数字化产品技术要求

第5部分：智能审计工具

1 范围

本文件规定了基于内部审计场景开发使用的各类型智能审计工具在数据处理、功能、性能、部署、兼容、安全、服务等技术能力要求。

本文件适用于各行业内部审计部门和技术厂商开发使用智能审计工具时进行框架和建设范式参考，以及内部审计职能部门参照进行智能审计工具选型，也适用于第三方评估机构对企事业单位提供或者建设的智能审计工具进行技术评估。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能审计工具 intelligent auditing tools

应用复杂算法和贴合审计场景的技术解决某一类或某个审计场景问题的可封装、可复用、可移植工具。

3.2

审计场景 audit scenarios

审计工作中需要工具解决的特定场景。

3.3

数据转换/化 data transfer

将不一致的数据标准化（即不同业务系统的相同类型的数据统一），或按业务需求的数据粒度进行数据聚合，或按一定的业务规则进行计算。

[来源：YD/T 3761-2020，定义 2.1.4]

3.4

机器人流程自动化 robotic process automation, RPA

通过软件机器人基于一定规则的交互动作来模拟和替代人工对系统、软件应用、Web等的操作，以自动执行相应的业务流程，加快流程执行效率。

[来源：YD/T 3761-2020，定义 3.1]

3.5

视频图像内容分析 video and image content analysis

对视频图像中的人、车、物等对象的特征、行为、数量、进行检测或识别判断的过程。

[来源：YD/T 4424-2023，定义 3.1.1]

3.6

知识抽取 knowledge extraction

从不同来源、不同结构的数据中进行知识提取，形成知识（结构化数据）存入知识图谱。

[来源：YD/T 4382-2023，定义 3.5]

3.7

知识推理 knowledge inference

在根据已有的知识推理出新的知识或识别错误的知识。在大搜索系统中，知识推理主要基于知识图谱来进行，包括知识图谱补全、知识图谱去噪两方面。

[来源：YD/T 4382-2023，定义 3.9]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- GPU：图形处理器（Graphic Processing Unit）
API：应用程序接口（Application Program Interface）
OCR：光学字符识别（Optical Character Recognition）
NLP：自然语言处理（Natural Language Processing）
RPA：机器人流程自动化（Robotic Process Automation）

5 总体要求

5.1 参考架构

智能审计工具可通过工具输入、工具类型、处理过程、审计场景来描述，图1所示参考架构各部分描述如下：

- a) 输入：工具的输入为审计工作中各类型数据、文件；
- b) 类型：工具按照封装后应用场景不同分为8大类型，各类型工具开发和应用遵循统一及本类型个性化的技术要求；
- c) 过程：工具以单一或组合式过程加工和处理输入用以满足审计场景需求；
- d) 场景：单一工具或工具组合提供对审计场景需求的支撑。



图1 智能审计工具参考架构

5.2 通用技术要求

可用可靠可信的智能审计工具在开发和服务过程中需遵循7大类通用技术要求：

- a) 数据文件处理能力要求：工具对所适用的结构化、非结构化、半结构化数据文件的采集、整理、加工过程技术能力；
- b) 功能及性能要求：工具封装后对审计场景需求的功能和性能支撑的技术能力；
- c) 扩展能力要求：工具与其他审计系统、模块以及自身功能的扩展能力；
- d) 部署能力要求：工具部署所需的部署模式、架构要求、软硬件基础环境要求、安装支持能力；
- e) 兼容能力要求：工具部署后与技术栈各组件的兼容能力；

- f) 安全能力要求：工具所需的网络、数据安全能力；
- g) 服务支持能力要求：工具交付所需的售前售后服务支持能力。

针对智能审计工具参考架构中8大类智能审计工具，以上7类通用技术要求细化如下，同时对于各类型工具在满足通用技术要求外的个性化技术要求在第5章至第12章进行规范，若企业实际开发智能审计工具过程中应用如下章节中多个类型工具，可组合应用各章节相关要求：

- a) 数据文件处理能力要求：
 - 1) 支持采集、整理和加工满足审计场景所需的数据文件；
 - 2) 支持数据文件更新。
- b) 功能及性能要求：
 - 1) 功能满足审计场景需要；
 - 2) 性能满足审计场景需要。
- c) 扩展能力要求：
 - 1) 核心功能接口化并提供接口 API 供第三方调用；
 - 2) 提供完备的 API 文档；
 - 3) 支持与审计系统或其他审计数据应用平台集成；
 - 4) 支持二次开发。
- d) 部署能力要求：
 - 1) 提供多种部署模式选项，以便用户选择最适合自身的模式，包括：
 - 公有云模式，工具部署于工具提供方服务器之上，用户提交数据文件在线获取工具运行结果；
 - 私有云模式，工具通过虚拟化或物理服务器方式部署于服务器之上，通过工具自身或审计系统提交数据文件获取运行结果；
 - 本地化部署，工具在用户终端上进行部署，通过工具自身或数据接口获取运行结果。
 - 2) 应满足智能审计工具运行时对于软硬件资源的依赖情况。
 - 3) 应提供辅助文档及配备相关技术支持人员以指导工具的安装，包括：
 - 工具所需特定审计场景数据文件类型和数量说明文档；
 - 软硬件环境最小需求说明文档；
 - 工具指引（包括插件等子系统），指导方式包括但不限于视频指导、图文指导等；
 - 具备相关技术人员提供本地部署协助。
- e) 兼容能力要求：
 - 1) 工具应兼容主流操作系统；
 - 2) 工具应兼容主流浏览器。
- f) 安全能力要求：
 - 1) 身份鉴别，独立提供服务的工具提供专用的登录控制模块对登录用户进行身份标识和鉴别；
 - 2) 访问控制，利用权限控制用户对功能、数据文件的访问、处理等权限；
 - 3) 数据安全，工具应以加密、脱敏等形式保障工具所利用的数据文件在传输、处理、存储过程中的安全；
 - 4) 网络安全，工具应保障用户使用工具不会引入工具本身带来的其他安全问题。
- g) 服务支持能力要求：
 - 1) 针对工具提供技术支持和培训介绍服务，主要方式为：
 - 工具功能演示讲解；
 - 工具试用。
 - 2) 针对已部署交付工具提供培训、维护等售后服务支持，主要方式为：
 - 产品维护升级；
 - 故障反馈支持，实现方式包括但不限于电话、邮件、在线服务等；
 - 安全相关培训，如工具使用、漏洞修复等，通过线上平台和线下培训。

5.3 智能审计工具类型说明

依据各类审计场景中常用技术所构建的智能审计工具类型如下：

- a) 智能搜索类审计工具：智能搜索类审计工具对利用语义解析和关键词检索相结合的方式实现对审计资料、审计档案库和知识库的智能搜索，满足审计档案智能搜索、审计知识库等智能搜索场景需求，搜索结果以图形化、多维度、关联性的知识方式呈现。
- b) 文本处理类审计工具：文本处理类审计工具处理审计场景中各类型非结构化数据文件处理形成结构化数据后与采购、财务等其他类型数据整合分析，如合同关键信息提取、票据关键信息提取、制度条款分析、文本语义相似度、APP 隐私政策检测、智能监管处罚分析、内控风险库及制度智能匹配、客户投诉文本分析等典型审计场景需求。
- c) 语音处理类审计工具：语音处理类审计工具处理审计场景中如投诉语音、会议语音、访谈语音等，进行语音转文字、投诉原因分析等任务完成审计场景需求。
- d) 图像处理类审计工具：图像处理类审计工具主要处理图像相似度、图像篡改检测、图像分类、目标检测、图像分割等审计场景需求。
- e) 视频处理类审计工具：视频处理类审计工具主要利用视频内容结构化技术，对企业内部产生的客户服务、运维巡检、机房出入等各类视频进行自动分析和提取视频中审计关注的有价值素材，提供丰富的结构化信息，用于和上下游业务、财务、管理数据结合确定不合规操作。
- f) 知识图谱类审计工具：知识图谱类审计工具满足从大量制度文件、审计文书、审计成果、业务数据中进行知识抽取和知识融合的审计场景，如政策制度图谱分析、员工或客户多层关系分析、诈骗账号监测等场景，实现从海量数据中查询和获取知识，以图谱形式展现分析结果，支撑审计工作开展。
- g) 流程自动化类审计工具：流程自动化类审计工具主要依靠 RPA 技术流程自动化机器人技术处理繁杂审计工作处理和信息提取、文档下载等审计场景，如审计资料自动归档、工程结算表自动审核、底稿自动化填制等审计场景。
- h) 智能数据分析类审计工具：智能数据分析类审计工具主要解决扩展审计场景数据和封装审计逻辑为智能算子，并提供工具化能力解决审计场景问题。扩展审计场景数据指工具可分析除了系统产生的结构化财务、业务数据之外，还可分析如地图 GIS 数据、日志、IP 等半结构化数据，与结构化数据联动分析产生审计线索，如审计 GIS 地图数据、运维异常分析等审计场景；封装审计逻辑为智能算子指对特定审计场景可固化的逻辑封装成多规则、多算法集成的智能算子，供审计人员一键调用。

6 智能搜索类审计工具技术要求

6.1 数据文件处理能力要求

工具对审计档案和审计过程中积累的文档进行数据提取、采集、整理，应具备的能力要求如下：

- a) 依据审计场景需求构建满足工具使用特定场景要求的文档标签体系；
- b) 依据审计场景需求进行关键词提取和关键词映射表；
- c) 选择适用的算法进行抽取查询对象模型、子句分割模型、抽取列名模型、抽取列值模型训练。

6.2 功能及性能要求

工具封装后的功能和性能要求如下：

- a) 搜索入口；
- b) 热门标签展示；
- c) 热门搜索词展示；
- d) 提供精确搜索功能；
- e) 页面包含搜索汇总信息和所有项目列表；
- f) 支持搜索结果的可视化呈现；
- g) 支持模糊搜索功能；

- h) 支持设计标签映射表和查询条件控制满足审计场景所需解析性能和查询性能;
- i) 可借助语言大模型相关技术, 实现更强大的智能搜索能力, 提供更加友好的问答模式功能。

6.3 扩展能力要求

工具扩展能力要求如下:

- a) 工具支持与审计系统的集成;
- b) 工具支持扩展外部插件。

7 文本处理类审计工具技术要求

7.1 数据文件处理能力要求

工具对合同、审计文本、制度文本、票据等进行识别和处理, 应具备的能力要求如下:

- a) 支持本地或远程方式批量读取 DOC、DOCX、WPS、PDF (包括文字型和图片型)、Excel (包括文字型和嵌入图片型)、PNG、JPEG 格式等非结构化数据;
- b) 非结构化数据处理方法支持 OCR、关键要素提取和文档结构解析;
- c) 针对不同审计场景以及不同审计目标, 工具应该根据识别率等指标设计合理的数据类型和数据量需求;
- d) 根据审计场景需求分析设计符合场景需求的数据标注方案。

7.2 功能及性能要求

工具封装后的功能和性能要求如下:

- a) 支持文本处理任务管理;
- b) 支持文本处理结果查看;
- c) 支持数据标注功能对工具识别和提取后的结果进行标注;
- d) 支持文本处理任务全流程监控, 支持查看任务日志;
- e) 支持针对不同审计场景下的文本类型和数量选择不同的模型训练方案;
- f) 实现不同类型文本和关键要素 OCR 字符集识别准确率;
- g) 根据不同类型文本要素设计和训练模型准确率, 符合审计场景要求;
- h) 工具处理效率和并发应符合审计场景需求。

7.3 扩展能力要求

工具各模块解耦, 模块需求变更不影响其他模块。

7.4 部署能力要求

工具在部署过程中主要约束条件为后端硬件资源及算法库, 工具部署应要求具备的能力如下:

- a) 支持针对不同目标设计和部署工具至不同服务器及 GPU 等硬件资源;
- b) 支持接入不同算法库;
- c) 支持部署多类型数据库。

7.5 兼容能力要求

除满足通用兼容能力要求外, 工具还应满足如下能力要求:

- a) 工具迭代兼容低版本;
- b) 工具兼容不同算法库。

8 语音处理类审计工具技术要求

8.1 数据文件处理能力要求

工具对语音进行识别和处理, 应具备的能力要求如下:

- a) 针对不同审计场景以及不同审计目标，工具应该根据识别率等指标设计合理的数据类型和数据量需求；
- b) 根据审计场景需求分析设计符合场景需求的数据标注方案；
- c) 支持从各类型音视频文件中提取音频数据；
- d) 支持对语音关键词进行检索，分析和标注语音内容。

8.2 功能及性能要求

工具封装后的功能和性能要求如下：

- a) 支持语音处理任务管理；
- b) 支持语音处理结果查看；
- c) 支持数据标注功能对工具识别和提取后的结果进行标注；
- d) 支持语音处理任务全流程监控，支持查看任务日志；
- e) 支持针对不同审计场景下的语音类型和数量选择不同的模型训练方案；
- f) 支持从视频数据中提取音频数据；
- g) 根据不同类型语音数据设计和训练模型准确率，符合审计场景要求；
- h) 工具处理效率和并发应符合审计场景需求。

8.3 扩展能力要求

工具各模块解耦，模块需求变更不影响其他模块。

8.4 部署能力要求

工具在部署过程中主要约束条件为后端硬件资源及算法库，工具部署应要求具备的能力如下：

- a) 支持针对不同目标设计和部署工具至不同服务器及 GPU 等硬件资源；
- b) 支持接入不同算法库；
- c) 支持部署多类型数据库。

8.5 兼容能力要求

除满足通用兼容能力要求外，工具还应满足如下能力要求：

- a) 工具迭代兼容低版本；
- b) 工具兼容不同算法库。

9 图像处理类审计工具技术要求

9.1 数据文件处理能力要求

工具对各类型图像文件进行识别和处理，应具备的能力要求如下：

- a) 支持 JPEG、PNG、BMP、HEIC 等常见图像格式采集；
- b) 支持检测出文件名、大小、格式、创建时间、修改时间、EXIF、数据结构等图像元数据在最初获取之后的修改或处理状况；
- c) 支持处理用于不同审计场景下的图像识别任务的数据集；
- d) 支持对处理结果的结构化数据汇总。

9.2 功能及性能要求

工具封装后的功能和性能要求如下：

- a) 支持根据审计场景需求训练用于原图伪造、图像相似度、图像篡改等任务的模型；
- b) 单张图像的图像原图识别检测时间应满足审计场景需要；
- c) 整体检测的召回率、误检率应满足审计场景需要；
- d) 支持图像处理任务管理；
- e) 支持处理流程可视化。

9.3 部署能力要求

工具在部署过程中主要约束条件为后端硬件资源及算法库，工具部署应要求具备的能力如下：

- a) 支持针对不同目标设计和部署工具至不同服务器及 GPU 等硬件资源；
- b) 支持接入不同算法库；
- c) 支持部署多类型数据库。

9.4 兼容能力要求

除满足通用兼容能力要求外，工具还应满足如下能力要求：

- a) 工具迭代可兼容低版本；
- b) 工具应兼容不同算法库。

10 视频处理类审计工具技术要求

10.1 数据文件处理能力要求

工具应对视频文件进行预处理，利用边框裁剪、视频帧分类去除视频中的干扰信息，减少后续处理的数据量、加快处理速度、提升准确度，应具备的能力要求如下：

- a) 支持按审计需求对视频进行边框裁剪，滤除视频非核心区域边框位置；
- b) 支持按照审计需求进行视频帧分类，如静态画面、动态画面、有人画面、无人画面等分类需求；
- c) 支持按抽帧间隔对视频进行抽帧；抽帧间隔=（视频近似帧率/采样率）

10.2 功能及性能要求

工具通过从审计角度定义视频信息结构化格式、进行视频信息提取、视频理解，辅助审计人员从视频中提出和自动对比关键信息，应具备的能力要求如下：

- a) 支持按审计场景需求设计所需视频信息结构化格式，如识别人员出现的时空、识别人脸、识别物品等场景；
- b) 支持根据信息特点采用不同模块完成信息提取，包括：
 - 1) 采取对象识别，识别视频中关键主体；
 - 2) 采取特征匹配算法，获取视频中所需时空要素。
- c) 支持基于提取的视频多模态信息，与系统中输入的审计逻辑进行分析，符合预设条件时对视频内容进行标记。
- d) 准确率和召回率满足审计场景需求。

10.3 扩展能力要求

工具应至少具备封装提供API接口的扩展能力，具体要求如下：支持封装API实现对待监测视频的调用。

10.4 部署能力要求

工具应支持边缘部署，满足视频采集端对视频实时分析的需求。

11 知识图谱类审计工具技术要求

11.1 数据文件处理能力要求

工具对内外业务数据、监管文件、内部制度、审计文档资料等结构化和非结构化数据进行整合和处理，应具备的能力要求如下：

- a) 支持采集或接入公司经营管理相关的外部监管要求及内部制度文件数据源；
- b) 支持对 a) 中采集到的文件进行文本格式转换、文档切分和信息抽取；
- c) 支持抽取审计问题清单、外部检查发现、其他应用系统配置信息等结构化文件的信息抽取；

- d) 基于构建好的知识图谱，开发更加友好的问答功能，及图挖掘算法功能。

11.2 功能及性能要求

工具实现基于审计场景的知识抽取方案和知识融合方案，工具应具备的功能和性能要求如下：

- a) 支持依据审计场景预定义关系范围及类型，通过正则匹配、关键词过滤等进行初步的实体和关系提取；
- b) 支持利用自然语言模型结合 a) 中产出进一步进行知识抽取；
- c) 支持利用图数据库工具和图算法完成图构建，至少包括审计机构实体、被审计机构实体、审计对象实体、制度实体、问题实体等实体及其关系和属性的建立。

11.3 扩展能力要求

工具应至少具备图更新和图查询的扩展能力，具体要求如下：

- a) 支持封装 API 实现图的查询，向其他应用子模块和前端提供服务；
- b) 支持通过后台批处理任务和接口实现图更新服务，包括新的节点/关系/属性的增加、索引更新。

11.4 部署能力要求

工具部署需要以图数据库为主，其他类型数据库和工具辅助，具体要求如下：

- a) 支持图数据库存储，用于存储图内的相关节点、关系和属性；
- b) 支持其他类型存储工具（如关系型数据库或文本）进行其他配置信息的存储。

12 流程自动化类审计工具技术要求

12.1 功能及性能要求

工具封装后的功能和性能要求如下：

- a) 支持按照审计工作流程设计机器人开发模板；
- b) 支持对 Web 应用系统的安全接管，兼容不同桌面分辨率、适应浏览器窗口被遮挡；
- c) 支持随审计系统或业务系统变化进行 web 自动化；
- d) 满足审计相关系统变化的动态适应；
- e) 支持根据审计场景需要满足相应性能要求，如设计器登录耗时、控制台登录耗时、控制台用户并发数、控制台最小资源要求、控制台可管理机器人及并发流程的最大数量、执行器最小资源要求、执行器故障响应时间、执行器任务启停耗时等。

12.2 扩展能力要求

工具扩展能力要求如下：

- a) 按需支持与 OCR 集成、NLP、流程脚本分析等集成；
- b) 支持对调度工具或功能的集成支持，包括自动/手动调度，任务实例运行结果查看。

12.3 部署能力要求

工具部署能力要求如下：

- a) 支持多种值守方式，如有人值守、无人值守、有人和无人混合值守；
- b) 支持多种部署方式，如图形化部署、代码部署；
- c) 支持面向大规模服务器的集群部署、容灾部署；
- d) 支持已部署的机器人在线自动升级和回收；
- e) 支持集成式部署，不依赖外部资源库或环境。

12.4 安全能力要求

支持对相关登录凭证的保护要求以防范自动登录应用系统时的安全风险。

13 智能数据分析类审计工具技术要求

13.1 数据文件处理能力要求

工具主要考虑获取的数据源、数据处理过程对审计场景的支持程度，工具应具备的要求如下：

- a) 支持数据来源多样性：线下数据、审计系统数据、数据库数据、云平台数据等；
- b) 支持根据审计场景需求获取不同时间长度、时效的半结构化数据；
- c) 支持根据半结构化数据类别不同采用不同方法解析为结构化数据；
- d) 支持对解析的非结构化数据与审计系统中的结构化数据共同加工为所需审计数据宽表。

13.2 功能及性能要求

工具应与审计系统进行交互并封装规则和算法为智能算子，应具备的要求如下：

- a) 支持对工具分析出的疑点数据进行标记；
- b) 支持工具产生的各类数据回传至审计系统；
- c) 支持对审计场景中的常用的逻辑封装成多规则、多算法的智能算子；
- d) 综合考虑数据量、算法复杂度、计算资源、实际使用过程中的并发处理能力，保证平台稳定正常运转。

13.3 扩展能力要求

工具应支持封装的智能算子被审计系统建模过程调用。

