

# 商务流程自动化机器人应用 职业技能等级标准

标准代码：530017

（2021年2.0版）

成都康德世纪教育科技有限公司 制定

2021年12月发布

# 目 次

前 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 适用院校专业.....	6
5 面向职业岗位（群）.....	7
6 职业技能要求.....	8
参考文献.....	23

# 前 言

本标准按照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。

本标准起草单位：成都康德世纪教育科技集团有限公司、成都市楷柏职业技能培训学校有限责任公司、上海智程科技有限公司、湖南工商大学、广东石油化工学院、宜宾学院、云南经济管理学院、桂林电子科技大学、云南大学旅游文化学院。

本标准主要起草人：陈卫民、韩江、李颖俊、蔡咏红、周洁、薛飞、白乐驹、康莎莎。

声明：本标准的知识产权归属于成都康德世纪教育科技集团有限公司，未经成都康德世纪教育科技集团有限公司同意，不得印刷、销售。

## 1 范围

本标准规定了商务流程自动化机器人应用职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于商务流程自动化机器人应用职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

《中华人民共和国职业分类大典》（2015 版）（职业代码 2-06-03/04/05）  
劳动和社会保障部、国家质量监督检验检疫总局、国家统计局

《中华人民共和国会计法》

《中华人民共和国税收征收管理法》

《会计基础工作规范》

《会计档案管理办法》

《企业会计信息化工作规范》

《企业会计准则》

《小企业会计准则》

《代理记账管理办法》

《管理会计基本指引》

《中华人民共和国增值税暂行条例》

《城市维护建设税暂行条例》

《印花税法暂行条例》

《房产税暂行条例》

《注册税务师涉税鉴证业务基本准则》

《注册税务师涉税服务业务基本准则》

《银行账户管理办法》

《中华人民共和国票据法》

《中华人民共和国合同法》

### 3 术语和定义

国家、行业标准界定的，以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 企业数字化 enterprise digitization

指企业在转型升级中，运用当代数字技术（云计算、大数据、人工智能、物联网等），以适应、支撑和推动企业整体层面的数字化创新变革为目标，秉承连接、协同、共享的数字化变革理念，整合利用各类相关的社会化的数字化资源，对企业的组织模式、资源配置、标准体系、工作流程进行优化重构的过程。而其中的财务数字化是企业的财务部门在企业的数字化进程当中，继电算化、信息化后的第三个由技术驱动的财务发展进阶阶段。

#### 3.2 商务流程自动化机器人应用 business application of robot process automation

指在企业业务数字化基础之上，针对大量重复、规则明确的业务，运用商务流程自动化机器人（即，机器人流程自动化技术）开展业务处理、业务协同、

数据分析等应用。

### 3.3 财务共享服务中心 financial shared service center, FSSC

财务共享服务中心是基于信息技术，以市场视角为内外客户提供专业化财务信息服务的财务管理模式，是网络经济与企业管理共享思想在财务领域的最新应用。财务共享服务中心通常将不同国家、地区的会计实体的那些容易标准化的、重复性比较高的、劳动密集型的、特征明显的财务工作独立出来，通过基于人机协同的智能化平台，通过对人工智能数据分析和规则引擎构建，将任务分发给财务共享中心的商务流程自动化机器人和财务共享人员。

### 3.4 共享服务 business service

共享服务中心是将所有如财税、人力资源、设备管理和 IT 等后台职能，合并到一个部门——共享业务服务中心。

### 3.5 云计算 cloud computing

云计算是基于 IT 相关服务的增加、使用和交付模式，通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。云计算包括三个服务层次：基础设施服务（IaaS），消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务；平台服务（PaaS），这是指将软件研发的平台作为一种服务，以 SaaS 的模式提交给用户；软件服务（SaaS），一种通过 Internet 提供软件的模式，用户无需购买软件，只是向提供商租用基于 Web 的软件来管理企业经营活动。

### 3.6 大数据 big data

大数据具备海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特点。大数据的战略意义不在于掌握庞大的数据信息，而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。大数据产业盈利的关键在于提高数据的加工

能力，通过加工实现数据的增值。

大数据和云计算密不可分。大数据必须依托云计算对海量的数据进行分布式数据挖掘，这需要依托云计算的分布式处理、分布式数据库等功能。

### 3.7 人工智能 artificial intelligence, AI

人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能尝试通过了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器。人工智能领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。人工智能离不开大数据，更是基于云计算平台完成深度学习进化。

### 3.8 区块链 block chain

区块链是分布式数据存储、点对点传输、加密算法等计算机技术的新型应用模式系统，由数据层、网络层、共识层、激励层、合约层和应用层组成。

### 3.9 OCR 图像识别 optical character recognition, OCR

OCR 图像识别，是指利用电子设备（例如扫描仪）对文本资料进行扫描，然后对图像文件进行分析处理，获取文字及版面信息的过程。

### 3.10 自动化卓越中心 center of excellence, COE

自动化卓越中心，通常简称为“CoE”，是指企业创建的用于支持RPA实现的部门。CoE的核心是机器人操作团队，通常由一组明确定义的角色和职责组成，负责在整个企业中尽可能快速，高效和安全地实施和管理自动化。企业创建CoE的目的一般是为了将RPA有效地嵌入组织中并确保企业效率的最大化提升和自动化目标成功实现。

### 3.11 PDF格式 portable document format, PDF

意为“可携带文档格式”，是由Adobe Systems用于与应用程序、操作系统、硬件无关的方式进行文件交换所发展出的文件格式。PDF文件以PostScript语言图象模型为基础，无论在何种打印机上都可保证精确的颜色和准确的打印效果，即PDF会忠实地再现原稿的每一个字符、颜色以及图象。

### 3.12 低代码开发 Low-code development

低代码开发（Low-code）是一种通过可视化进行应用程序开发的方法，使具有不同经验水平的开发人员可以通过图形化的用户界面，使用拖拽组件和模型驱动的逻辑来创建网页和移动应用程序。

与低代码开发紧密相关联的是低代码开发平台（LCDP）概念，英文全称为Low-Code Development Platform，是指无需编码或通过少量代码就可以快速生成应用程序的开发平台。低代码开发平台（LCDP）的正式名称直到2014年6月才正式确定，整个低代码开发领域却可以追溯到更早前第四代编程语言和快速应用开发工具。低代码开发平台使非技术人员可不必编写大量代码，而是将传统IT架构抽象化来支持专业开发人员。业务部门和IT部门的开发人员可以共同创建、迭代和发布应用程序，花费的时间则比传统方式更少。

## 4 适用院校专业

### 4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：会计、会计电算化、办公室文员、文秘、商务助理、工商行政管理事务、人力资源管理事务等专业。

高等职业学校：财务管理、财政、会计、审计、税务、会计信息管理、统计与会计核算、商务管理、工商企业管理、国际商务、电子商务、商务数据分析与应用、文秘、文秘速录、行政执行、人力资源管理、行政管理等专业。



应用型本科学校：财政学、会计学、财务管理、财务会计教育、审计学、会计、自动化技术与应用、国际商务、国际经济与贸易、人力资源管理、行政管理、工商管理、电子商务等专业。

#### 4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：会计、会计电算化、办公室文员、文秘、商务助理、工商行政管理事务、人力资源管理事务、计算机应用、软件与信息服务、电子与信息技术、电子技术应用等专业。

高等职业学校：财务管理、财政、会计、审计、税务、会计信息管理、统计与会计核算、商务管理、工商企业管理、国际商务、电子商务、商务数据分析与应用、文秘、文秘速录、行政执行、人力资源管理、行政管理、应用电子技术、计算机应用技术、软件技术、软件与信息服务、电子商务技术、计算机信息管理、大数据技术与应用、人工智能技术服务、电子信息工程技术等专业。

应用型本科学校：财政学、会计学、财务管理、财务会计教育、审计学、国际商务、国际经济与贸易、人力资源管理、行政管理、工商管理、电子商务、电子信息工程、软件工程等专业。

高等职业教育本科学校：财务管理、会计、电子商务、大数据技术与应用、电子信息工程、自动化技术与应用、计算机应用工程、软件工程等专业。

## 5 面向职业岗位（群）

**【商务流程自动化机器人应用】（初级）**：主要面向专业服务机构、企业财务共享中心、企业自动化卓越中心、企业内部业务基础工作岗位群，如文秘、行政助理、审计助理、内审助理、会计助理、税务助理、项目助理、服务支持

专员等各个业务部门的初级工作岗位。

**【商务流程自动化机器人应用】（中级）：**主要面向专业服务机构、企业财务共享中心、企业自动化卓越中心、企业内部业务主办工作岗位群，如中级会计、中级审计、行政专员、人力资源专员、项目管理员、自动化项目开发专员等各个业务部门的中级工作岗位。

**【商务流程自动化机器人应用】（高级）：**主要面向专业服务机构、企业财务共享中心、企业自动化卓越中心、企业内部业务主管工作岗位群，如行政主管、人力资源主管、财务主管、内审主管、高级审计、项目经理、自动化方案架构师等各个业务部门的高级工作岗位。

## 6 职业技能要求

### 6.1 职业技能等级划分

商务流程自动化机器人应用职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

**【商务流程自动化机器人应用】（初级）：**主要面向企业各个业务部门商务领域的初级工作岗位，从事与商务流程自动化机器人共同协作开展的行政管理流程、财务流程、客服流程相关的基础业务，如业务数据批量处理、网页信息批量抓取、财务指标自动填写、工资条自动发送、员工费用报销自动化业务等，具备商务流程自动化机器人的基础应用和开发能力以及基本的业务数据分析和判断能力，并能够监控商务流程自动化机器人运行并及时处理和汇报商务流程自动化机器人工作异常。

**【商务流程自动化机器人应用】（中级）：**主要面向企业各个业务部门商务领域的中级工作岗位，从事与商务流程自动化机器人共同协作开展的人力资

源流程、审计流程、税务流程相关的中级业务，如员工入职管理、货币资金审计、税务开票业务等，具备商务流程自动化机器人的中级应用和开发能力，应用商务流程自动化机器人获取业务数据、处理业务数据、分析和解释业务数据的基础能力，以及面向企业员工推广和培训商务流程自动化机器人实施的能力。

【商务流程自动化机器人应用】（高级）：主要面向企业各个业务部门商务领域的高级工作岗位，从事与商务流程自动化机器人共同协作开展的供应链流程和金融业务流程相关的高级业务，如订单到收款业务、采购到付款业务、企业财务分析等，具备商务流程自动化机器人的高级应用和开发能力，商务流程自动化机器人项目的策略评估能力和风险管理能力，以及在整个集团的所有业务部门内参与协助规划、建设、管理和运营商务流程自动化机器人项目的能力。

## 6.2 职业技能等级要求描述

表 1 商务流程自动化机器人应用职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 商务流程自动化机器人基础开发技术操作	1.1 操作平台基本配置	<p>1.1.1 能熟练理解和掌握商务流程自动化机器人的特点、优势、局限性和适用标准等基础概念并能独立根据工作业务需求创建自动化流程。</p> <p>1.1.2 能熟练理解和掌握操作平台的基本组成部分并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.1.3 能熟练理解并掌握设计器的基本功能和操作原理并准确应用于流程自动化项目的创建过程。</p> <p>1.1.4 能熟练使用设计器创建基础机器人并实现自动化流程运行成功无报错。</p>
	1.2 操作平台流程布局	<p>1.2.1 能熟练理解和掌握操作平台中流程布局的基本形式并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.2.2 能准确应用序列方式创建自动化流程，并达到命名规范、界面美观、步骤严谨、逻辑清晰且运行成功无报错的要求。</p> <p>1.2.3 能准确应用流程图方式创建自动化流程，并达到命名规范、界面美观、步骤严谨、逻辑清晰</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>且运行成功无报错的要求。</p> <p>1.2.4 能根据现有业务流程分析其重复性、结构化性和是否跨多个系统等特性，并准确制作可以解决当前业务流程痛点的未来自动化流程图。</p>
	1.3 控制流编程语句使用	<p>1.3.1 能熟练理解和掌握控制流的基本概念、数据储存的基本原理和变量的设置要求并准确地在实际业务流程中应用简单的控制流语句。</p> <p>1.3.2 能准确使用条件语句完成流程所需的条件判断，并达到语句各步骤设计无误、变量设置准确、流程命名规范且运行成功无报错的要求。</p> <p>1.3.3 能准确使用循环语句完成流程所需的逻辑判断，并达到语句各步骤设计无误、变量设置准确、流程命名规范且运行成功无报错的要求。</p> <p>1.3.4 能准确使用分配语句完成流程所需的赋值需求，并达到语句各步骤设计无误、变量设置准确、流程命名规范且运行成功无报错的要求。</p>
	1.4 录制器基本功能应用	<p>1.4.1 能熟练理解和掌握录制器的基本功能和操作原理并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.4.2 能准确使用基本录制器功能完成录制操作，并达到对象明确、操作规范、转换后的自动化流程命名规范且运行成功无报错的要求。</p> <p>1.4.3 能准确使用桌面录制器功能完成录制操作，并达到对象明确、操作规范、转换后的自动化流程命名规范且运行成功无报错的要求。</p> <p>1.4.4 能准确使用网页录制器功能完成录制操作，并达到对象明确、操作规范、转换后的自动化流程命名规范且运行成功无报错的要求。</p>
	1.5 数据捕获基本功能应用	<p>1.5.1 能熟练理解和掌握数据捕获的基本功能、数据结构的不同分类和数据处理的基本方式并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.5.2 能准确使用屏幕抓取功能捕获非结构化数据，要求抓取步骤完善、抓取方式选择合理、抓取结果准确无遗漏。</p> <p>1.5.3 能准确使用数据抓取功能捕获结构化数据，要求抓取步骤完善、抓取方式选择合理、抓取结果准确无遗漏。</p> <p>1.5.4 能够根据数据捕获过程中指定元素的定位准确完成选取器的配置、修改、修复和验证。</p>
2. 自动化机器人商务领域基础应用	2.1 网页信息批量抓取自动化操作	<p>2.1.1 能熟练使用网页录制器打开网页，并准确设置浏览器类型和网址。</p> <p>2.1.2 能熟练使用数据抓取功能对网站的信息进行批量自动提取，并准确选取抓取范围且抓取数量</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>达到实验要求无遗漏。</p> <p>2.1.3 能准确配置选取器，保持对网页页面指定元素的精准定位和验证无误。</p> <p>2.1.4 能准确设置变量的名称，类型和作用范围并应用于所创建的自动化流程之中。</p> <p>2.1.5 能熟练并使用 Excel 应用集成控件自动整理抓取数据并准确写入指定 Excel 表格和保存至指定路径。</p> <p>2.1.6 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错，并完成抓取实验要求全部数据信息的任务。</p>
	2.2 财务指标智能填写自动化操作	<p>2.2.1 能熟练并使用 Excel 应用集成控件方式或工作簿方式自动读取公司汇总表格中公司名称。</p> <p>2.2.2 能准确使用添加数据表活动创建五项财务指标汇总表用以储存读取数据。</p> <p>2.2.3 能准确使用循环语句获取每一个公司报表中的营业收入、利润总额、总资产、净资产及现金流量净额等五项财务指标数据。</p> <p>2.2.4 能准确将获取的数据自动写入到五项财务指标汇总表格内。</p>
	2.3 财务系统交互自动化操作	<p>2.3.1 能熟练使用基本录制器打开模拟财务系统插件，并准确选定该应用程序。</p> <p>2.3.2 能熟练并使用 Excel 应用集成控件自动读取财务信息表格中所有数据。</p> <p>2.3.3 能熟练使用输入信息活动将财务数据信息准确输入至模拟财务系统插件对应位置。</p> <p>2.3.4 能准确配置选取器，保持对模拟财务系统插件应用程序指定元素的精准定位和验证无误。</p> <p>2.3.5 能准确设置变量的名称，类型和作用范围并应用于所创建的自动化流程之中。</p> <p>2.3.6 能准确使用获取文本活动抓取和保存模拟财务系统插件自动更新生成的业务单号并保存至指定路径。</p> <p>2.3.7 能熟练使用循环语句对上述操作进行循环并确保遍历表格中所有需要处理的数据执行批量自动化操作。</p> <p>2.3.8 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部财务数据信息与模拟财务系统插件交互输入和业务单号保存的任务。</p>
	2.4 工资条发送自动化操作	<p>2.4.1 能熟练应用机器人自动读取工资条数据、拆分工资单，确保逐条发送至对应员工的邮箱或者其他指定位置。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.4.2 能及时监控该机器人运行，如遇到发送失败的情况，确保可以复核程序，查找原因，形成分析报告和提出修改建议。</p> <p>2.4.3 能根据该业务场景的分析报告，优化拆分工资条和发送工资条的流程，确保在开发之前找到并清除潜在的问题。</p> <p>2.4.4 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的发送。</p>
3. “费用报销机器人”创建及应用	3.1 电子发票信息识别和提取	<p>3.1.1 能熟练使用操作平台创建“费用报销机器人”。</p> <p>2.1.2 能应用“费用报销机器人”从多种渠道批量获得报销发票信息文档。</p> <p>3.1.3 能在操作平台中熟练构建数据表并准确创建批量自动读取电子发票信息的自动化流程。</p> <p>3.1.4 能准确应用活动控件对电子发票和单据进行信息识别、数据提取、分类汇总并分发传递。</p> <p>3.1.5 能准确应用 Excel 应用集成控件设置机器人自动生成报销单并发起审批申请。</p>
	3.2 费用报销流程智能审核	<p>3.2.1 能准确设定费用报销审核规则并将其内嵌到费用报销系统。</p> <p>3.2.3 能熟练应用“费用报销机器人”根据业务规定对收集的各类业务发票进行合规性查验。</p> <p>3.2.4 针对不合规结果能准确预设规则自动生成异常数据汇总并通过邮件形式发送给财务人员复核确认。</p> <p>3.2.5 针对合规的检查结果能准确生成报销审批结果表并自动保存至指定路径。</p>
	3.3 费用报销数据智能录入	<p>3.3.1 能熟练使用网页录制器与财务系统进行交互，并准确选定网页或应用程序。</p> <p>3.3.2 能熟练使用输入信息活动将查验合格的发票信息表格中各项数据准确输入至财务系统页面对应位置。</p> <p>3.3.3 能准确配置选取器，保持对财务系统应用程序指定元素的精准定位和验证无误。</p> <p>3.3.4 能熟练使用循环语句对上述操作进行循环并确保遍历发票信息表格中所有需要处理的数据执行批量自动化录入，确保全部数据信息的智能录入系统无遗漏。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
	3.4 报销审批结果自动发送和汇报	<p>3.4.1 能准确应用“费用报销机器人”智能生成报销审批结果。</p> <p>3.4.2 能准确应用“费用报销机器人”智能生成有问题的申请单并发送通知到申请人。</p> <p>3.4.3 能熟练应用“费用报销机器人”通过邮件方式把报销审批表自动汇报至财务管理人员。</p> <p>3.4.4 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的发送。</p>

表 2 商务流程自动化机器人应用职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 商务流程自动化机器人中级开发技术操作	1.1 操作平台进阶应用	<p>1.1.1 能熟练理解和掌握计算机编程的基础知识并准确灵活运用于创建自动化流程。</p> <p>1.1.2 能熟练理解设计平台基本语法规则，并掌握机器人应用所需数据类型、变量、运算符、条件语句、循环语句、数据处理方法等基本语法操作。</p> <p>1.1.3 能熟练掌握和使用鼠标、键盘和基于文本、图像等的用户界面自动化操作活动。</p> <p>1.1.4 能熟练掌握和使用高级抓取技术如相对抓取和 OCR 光符识别技术等人工智能功能组件。</p> <p>1.1.5 能熟练掌握项目组织的基本概念以及流程离线发布的操作方法</p>
	1.2 Word 自动化应用集成操作	<p>1.2.1 能准确理解和掌握 Word 处理自动化应用集成的主要功能和活动控件并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.2.2 能熟练使用添加图片、插入数据表、文档另存等修改和保存类自动化操作功能。</p> <p>1.2.3 能熟练使用读取文本和附加文本等文本类自动化操作功能。</p> <p>1.2.4 能准确使用 Word 处理自动化应用集成各类控件完成自动化流程创建，并达到对象明确、操作规范、命名规范、数据处理无误且运行成功无报错的要求。</p>
	1.3 Excel 自动化应用集成操作	<p>1.3.1 能准确理解和掌握 Excel 处理自动化应用集成的主要功能和活动控件并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.3.2 能熟练使用正在处理类控件如复制范围、查</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>找范围、插入/删除行、插入/删除列等操作功能。</p> <p>1.3.3 能熟练使用表格类控件如 Excel 应用程序范围、写入范围、删除范围等操作功能。</p> <p>1.3.4 能准确使用 Excel 处理自动化应用集成各类控件完成自动化流程创建，并达到对象明确、操作规范、命名规范、数据处理无误且运行成功无报错的要求。</p>
	1.4 PDF 自动化应用集成操作	<p>1.4.1 能准确理解和掌握 PDF 文本读取自动化应用集成的主要功能和活动控件并准确地在实际业务流程中应用。</p> <p>1.4.2 能熟练使用读取 PDF 文本处理控件并准确完成 PDF 文件的识别和提取任务。</p> <p>1.4.3 能熟练使用 OCR 读取 PDF 处理控件并准确完成其他不易读取形式 PDF 文件的识别和提取任务。</p> <p>1.4.4 能准确使用 PDF 读取自动化应用集成各类控件完成自动化流程创建，并达到对象明确、操作规范、命名规范、数据读取无误且运行成功无报错的要求。</p>
	1.5 邮件自动化应用集成操作	<p>1.5.1 能熟练理解和掌握操作平台中邮件处理自动化应用集成的活动控件的使用方式并应用于实际业务需求。</p> <p>1.5.2 能准确使用自动获取邮件消息活动控件批量读取未读邮件和下载邮件中的附件。</p> <p>2.5.3 能准确使用自动发送邮件信息活动控件批量发送邮件消息。</p> <p>1.5.4 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的读取、下载和发送。</p>
	1.6 流程自动化机器人监控	<p>1.6.1 能根据实际业务需要和遵照操作规范熟练开启或停止机器人。</p> <p>1.6.2 能熟练理解和掌握流程调试和测试的基本方法并准确识别和去除项目中的错误。</p> <p>1.6.3 能准确判断系统和业务一般异常发生原因并采取对应有效解决方案；如果不能处理或者处理失败等异常情况，准确上报至自动化卓越中心或者信息技术部门以解决。</p> <p>1.6.4 能在流程自动化项目运行期间对项目流程进行有效监控并确保项目稳定化运行。</p>



工作领域	工作任务	职业技能要求
2. “人力资源机器人”创建及应用	2.1 新员工入职登记信息获取	<p>2.1.1 能熟练使用操作平台创建“人力资源机器人”应用于员工入职管理案例流程的自动化设计。</p> <p>2.1.2 能准确通过邮件接收或其他方式获取多份新员工入职登记信息表格。</p> <p>2.1.3 能熟练并使用 Excel 应用集成控件方式或工作簿方式自动读取员工入职登记信息表格数据。</p> <p>2.1.4 能准确使用循环语句获取每一份新员工登记信息表中的所需数据并储存在对应变量的之中。</p>
	2.2 新员工入职信息汇总	<p>2.2.1 能准确使用添加数据表活动创建新员工入职信息汇总表用以储存读取数据。</p> <p>2.2.2 能熟练并使用 Excel 应用集成控件准确写入生成的员工入职信息汇总表。</p> <p>2.2.3 能熟练使用循环语句对上述操作进行循环并确保所有数据完整导入无遗漏</p> <p>2.2.4 能准确设置异常处理规则并将处理过程写入日志。</p>
	2.3 新员工入职信息智能录入	<p>2.3.1 能熟练使用录制器打开企业 ERP 系统，并准确选定该应用程序。</p> <p>2.3.2 能熟练使用用户界面自动化活动将数据信息准确输入至 ERP 系统界面对应位置。</p> <p>2.3.3 能准确配置选取器，保持对企业 ERP 系统用户界面指定元素的精准定位和验证无误。</p> <p>2.3.4 能准确设置变量的名称，类型和作用范围并应用于所创建的自动化流程之中。</p> <p>2.3.5 能熟练使用循环语句对上述操作进行循环并确保遍历表格中所有需要处理的数据执行批量自动化操作。</p> <p>2.3.6 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错。</p>
	2.4 入职文件包自动发送	<p>2.4.1 能熟练将入职文件包添加至邮件应用集成序列中作为附件。</p> <p>2.4.2 能熟练准确应用“人力资源机器人”通过邮件方式把入职文件包附件自动批量发送至每一位新入职员工。</p> <p>2.4.3 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的发送。</p> <p>2.4.4 能在流程自动化项目运行期间对项目流程进行有效监控并确保项目稳定化运行。</p>
3. “审计机器人”创建及应用	3.1 企业网银数据提取	<p>3.1.1 能熟练使用操作平台创建“审计机器人”应用于资金对账案例流程的自动化设计。</p> <p>3.1.2 能熟练应用“审计机器人”自动登录银行系</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		统中企业网银账户或通过邮件附件形式下载企业银行账户数据。 3.1.3 能准确使用 Excel 应用程序范围活动读取附件内容并写入 Excel 表格。 3.1.4 能熟练使用循环语句将上述操作遍历循环全部执行并进行规范格式整理。 3.1.5 能准确将企业网银数据电子表格保存至指定路径以便机器人执行操作。
	3.2 企业财务系统数据提取	3.2.1 能熟练应用“审计机器人”自动登录企业财务会计系统。 3.2.2 能准确使用 Excel 应用程序范围活动下载附件并读取附件内容。 3.2.3 能熟练使用循环语句将下载附件内容写入 Excel 表格并进行规范格式整理。 3.2.4 能准确将企业财务数据电子表格保存至指定路径以便机器人执行下一步操作。
	3.3 银企数据智能对账	3.3.1 能熟练应用“审计机器人”自动登录企业财务核算系统。 3.3.2 能准确配置指定账户和导入对账单 3.3.3 能熟练应用“审计机器人”按照预设规则控制机器人执行对账操作和自动编制余额调节表。 3.3.4 能准确使用循环语句将上述动作所涉及的公司每个银行账户对账操作执行完毕。 3.3.5 能准确将余额调节表保存至指定路径。
	3.4 审计底稿自动记录	3.4.1 能准确设置规则判断数据规范性。 3.4.2 能准确设置异常处理规则并将处理过程写入日志。 3.4.3 能熟练应用“审计机器人”自动将对账结果记录于审计底稿。 3.4.4 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的发送。
4. “税务机器人”创建及应用	4.1 涉税数据收集和提取	4.1.1 能熟练使用操作平台创建“税务机器人”应用于税务批量开票案例流程的自动化设计。 4.1.2 能熟练应用“税务机器人”自动接收包含多个业务部门提交的客户开票申请单数据的任务邮件。 4.1.3 能准确使用邮件处理自动化应用集成控件下载邮件中开票申请单附件。 4.1.4 能熟练使用通过 OCR 识别方式读取关键字段和信息。 4.1.5 能熟练使用操作凭条输入信息活动，并将查验合格的申请订单信息准确整理输入至发票管理系

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>统预设规范格式的 Excel 模板表。</p> <p>4.1.6 能熟练使用循环语句遍历所有申请订单信息并完整执行写入 Excel 模板表的操作。</p>
	4.2 税务发票智能开具	<p>4.2.1 能熟练应用“税务机器人”自动登录发票管理系统并将 Excel 模板表准确一键导入发票管理系统。</p> <p>4.2.2 能熟练使用模拟鼠标操作在发票管理系统页面对应位置点击确认完成智能开票，所有打印发票交由财务人员人工盖章审核。</p> <p>4.2.3 能熟练应用“税务机器人”将开票信息通过邮件方式自动准确发送给相关业务人员，通知其进行发票寄送。</p> <p>4.2.4 能准确使用循环语句对上述操作进行循环并确保遍历发票信息表格中所有需要处理的数据执行批量自动化录入以及全部开票数量无遗漏。</p>
	4.3 开票流程智能审核	<p>4.3.1 能熟练应用“税务机器人”在完成开票任务后提取发票管理系统开票清单。</p> <p>4.3.2 能熟练应用“税务机器人”按照预设规则匹配开票清单和内部系统申请单信息并准确实现开票流程智能审核。</p> <p>4.3.3 能熟练应用“税务机器人”在完成内部审批流程后将发票信息智能输入登记到财务系统自动生成发票台账。</p> <p>4.3.4 能熟练应用“税务机器人”按照预设规则和规范格式整理发票台账。</p>
	4.4 发票台账和开票结果自动发送和汇报	<p>4.4.1 能准确设置异常处理规则并将处理过程写入操作日志。</p> <p>4.4.2 能熟练应用“税务机器人”将发票台账自动发送给税务人员提醒处理。</p> <p>4.4.3 能熟练应用“税务机器人”将开票结果自动发送给申请人告知相关信息。</p> <p>4.4.4 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的发送。</p>

表 3 商务流程自动化机器人应用职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
	1.1 控制平台与机器人应用	<p>1.1.1 能熟练理解和掌握中央控制器的基本概念和操作方法如注册、配置、流程发布、资产与队列设置等等。</p> <p>1.1.2 能熟练理解和掌握状态机的基本使用方法，</p>

		<p>并了解全局异常处理程序的基础原理</p> <p>1.1.3 能熟练理解和掌握有人值守机器人和无人值守机器人的不同部署方式和基本操作原理。</p> <p>1.1.4 能熟练理解和掌握企业级机器人框架的基本概念和操作方法如框架分解、初始化进程、获取与处理数据等等。</p>
1. 流程自动化机器人项目商业分析与实施应用	1.2 流程自动化项目建立	<p>1.2.1 能熟练理解和掌握企业内部控制和业务流程管理的基础知识并准确应用于流程自动化项目。</p> <p>1.2.2 能熟练理解和掌握自动化卓越中心的不同组织结构类型并准确描述各自的优点和局限性。</p> <p>1.2.3 能熟练理解和掌握中央控制器的基本作用和操作原理。</p> <p>1.2.4 能熟练理解和掌握有人值守机器人和无人值守机器人的不同部署方式和基本操作原理。</p> <p>1.2.5 能准确理解和描述业务经理在流程自动化项目中的角色和所需技能。</p> <p>1.2.6 能准确制定流程自动化机器人项目的愿景、策略和业务范围。</p> <p>1.2.7 能准确制定具体的流程自动化机器人项目建设流程图和技术路线。</p>
	1.3 流程自动化项目评估	<p>1.3.1 能准确分析和挖掘实际业务流程中可以自动化的场景。</p> <p>1.3.2 能熟练对流程自动化项目进行投资回报分析、流程目标映射分析和项目合规性检查。</p> <p>1.3.3 能熟练制定和评估流程自动化项目的变更管理计划和风险管理计划。</p> <p>1.3.4 能准确评估流程自动化项目的开发生命周期并选择合适的供应商和开发团队。</p> <p>1.3.5 能熟练对流程自动化项目的投资回报进行基础分析。</p>
	1.4 流程自动化项目实施	<p>1.4.1 能熟练与企业业务和 IT 部门进行有效沟通并完成流程自动化项目开发的前期准备工作任务。</p> <p>1.4.2 能熟练参与协助建立流程文档，创建测试方案等工作并完成解决方案的设计任务。</p> <p>1.4.3 能根据上述准备工作熟练参与协助构建完整的流程自动化项目解决方案。</p> <p>1.4.4 能熟练参与协助自动化项目测试并提供合理准确的测试报告。</p> <p>1.4.5 能在流程自动化项目运行期间对项目流程进行有效监控并确保项目稳定化运行。</p> <p>1.4.6 能在流程自动化项目完成后根据业务需求和实际反馈的变更不断改进和提升项目的实施质量。</p>
	1.5 流程自动化机器人项目与企	<p>1.5.1 能具备流程的重构与优化能力，并根据企业实际业务流程情况进行流程梳理和自动化设计。</p>

	业内部控制结合	<p>1.5.2 能清晰理解企业内部控制的基础概念和评价体系框架。</p> <p>1.5.3 能熟练理解常见企业业务流程的内部控制和风险管理并准确阐述机器人流程自动化技术给企业内部控制带来的优势。</p> <p>1.5.4 能清晰理解企业内控相关的现代信息化管理思想与应用系统的基本概念并准确阐述如何将机器人流程自动化技术与信息化管理系统软件进行配合使用。</p>
	1.6 企业全面自动化战略和数字化转型规划	<p>1.6.1 能熟练理解自动化卓越中心的不同组织结构类型以及各自的优点和局限性，并清晰理解自动化卓越中心的建设指南、实践阶段和运营挑战。</p> <p>1.6.2 能准确理解和掌握企业实现全面自动化战略的三个阶段并根据企业实际业务流程情况提供战略规划建议。</p> <p>1.6.3 能基本理解计算机网络和企业 IT 系统的基础架构原理并根据实际系统和业务情况准确应用于建立流程自动化项目。</p> <p>1.6.4 能基本理解人工智能、云计算、大数据、低代码开发等现代化数字技术的基本概念与原理，并根据企业实际业务流程评估流程自动化技术和其他数字技术的最佳结合方式以助力企业数字化转型。</p> <p>1.6.5 能准确理解和掌握流程自动化技术的发展趋势并准确判断企业适用的阶段策略。</p>
2. “订单到收款机器人”创建及应用	2.1 销售订单信息收集和提取	<p>2.1.1 能熟练使用操作平台创建“订单到收款机器人”。</p> <p>2.1.2 能熟练应用“订单到收款机器人”通过 OCR 识别方式对电子订单或数字化的纸质订单信息进行识别和提取，对有需求的订单进行变更。</p> <p>2.1.3 能熟练使用 Excel 应用集成活动控件将人工查验合格的申请订单信息准确整理写入至财务系统预设规范格式的 Excel 模板表。</p> <p>2.1.4 能熟练使用循环语句遍历所有申请订单信息并完整执行写入销售订单 Excel 模板表的操作。</p>
	2.2 订单发货自动通知和人工复核	<p>2.2.1 能熟练应用“订单到收款机器人”自动登陆企业系统订单发送页面。</p> <p>2.2.2 能准确设置规则按顺序循环检查收款金额是否满足订单要求。</p> <p>2.2.3 若满足则释放订单通知则以邮件形式自动提请业务管理人员复核。</p> <p>2.2.4 若业务人员复核通过后便可生产发货。</p>
	2.3 销售发票智能开具	<p>2.3.1 能熟练应用“订单到收款机器人”将销售订单 Excel 模板表一键导入财务销售系统并准确完成全部新增销售订单的创建。</p>

		<p>2.3.2 能熟练应用“订单到收款机器人”在发票管理系统页面对应位置点击确认完成智能开票，所有打印发票交由财务人员人工盖章审核。</p> <p>2.3.3 能熟练应用“订单到收款机器人”将开票信息通过邮件方式自动准确发送给相关业务人员，通知其进行发票寄送。</p> <p>2.3.4 能准确使用循环语句对上述操作进行循环并确保遍历发票信息表格中所有开票单信息全部被执行操作无遗漏。</p>
	2.4 收款智能确认	<p>2.4.1 能熟练应用“订单到收款机器人”自动登陆网银系统获取和认领银行流水。</p> <p>2.4.2 能熟练使用 Excel 应用程序范围活动读取附件内容并写入 Excel 表格。</p> <p>2.4.3 能熟练使用循环语句遍历所有银行账户数据信息并完整执行写入 Excel 模板表的操作。</p> <p>2.4.4 能准确处理数据并将符合入账的数据自动录入系统形成实收款单。</p>
	2.5 客户智能对账	<p>2.5.1 能熟练应用“订单到收款机器人”自动登陆财务销售系统根据应收、实收和拖欠金额等数据比对筛选出客户名单范围进行对账准备工作。</p> <p>2.5.2 能根据筛选出的客户名单进行准确勾选。</p> <p>2.5.3 能准确在财务系统上准确向存在对账差异的客户一键发送对账单以提醒对账。</p> <p>2.5.4 能熟练应用“订单到收款机器人”对于对账无误的进行自动账务处理。</p>
	2.6 客户信用数据智能维护更新	<p>2.6.1 能熟练应用“订单到收款机器人”登录系统定期进行客户信用信息的查询。</p> <p>2.6.2 能熟练提取客户信息查询数据并提供给授信模块。</p> <p>2.6.3 能根据预设规则和内外部查询结果准确评估和控制客户信用。</p> <p>2.6.4 能熟练应用“订单到收款机器人”自动更新和维护客户主数据。</p>
3. “采购到付款机器人”创建及应用	3.1 请购单智能处理和人工复核	<p>3.1.1 能熟练使用操作平台创建“采购到付款机器人”。</p> <p>3.1.2 能熟练应用“采购到付款机器人”通过邮件等方式下载业务部门发送的请购单。</p> <p>3.1.3 能根据企业采购预算计划准确应用“采购到付款机器人”自动核验采购要求是否在预算内并将处理结果发送至负责人进行人工复核</p> <p>3.1.4 能根据审核结果熟练应用“采购到付款机器人”向供应商自动发送询价单</p>
	3.2 报价单智能筛选和人工复核	<p>3.2.1 能熟练应用“采购到付款机器人”通过邮件等方式下载供应商发送的报价单。</p>

		<p>3.2.2 能准确使用数据处理方法对报价单进行自动筛选并发送负责人进行复核评审。</p> <p>3.2.3 能根据招标评审选择供应商结果熟练应用“采购到付款机器人”发送采购订单。</p> <p>3.2.4 能熟练应用“采购到付款机器人”以邮件形式通知业务人员进行采购验收。</p>
	3.3 采购凭证智能核验	<p>3.3.1 能熟练通过高级抓取技术和 OCR 识别方式读取电子发票或其他文档形式的发票信息。</p> <p>3.3.2 能准确应用“采购到付款机器人”对订单信息、发票信息和入库单信息进行匹配校验。</p> <p>3.3.3 针对不合规结果能准确预设规则自动生成异常数据汇总并通过邮件形式发送给财务人员复核确认。</p> <p>3.3.4 针对合规的检查结果能准确生成报销审批结果表并自动保存至指定路径。</p>
	3.4 采购付款自动发起和人工复核	<p>3.4.1 能熟练应用“订单到收款机器人”自动登陆企业 ERP 系统系统页面完成付款准备。</p> <p>3.4.2 根据系统内管理人员已经先行完成的人工审核结果准确勾选通过审核等待支付供应商名单范围。</p> <p>3.4.3 根据相同币种等数据进一步合并同类项筛选出供应商范围进行准确勾选和分批一键付款。</p> <p>3.4.4 能准确提取付款申请系统的付款信息（付款账户、户名等）汇总自动以邮件形式发送汇报给财务人员。</p>
	3.5 供应商智能对账	<p>3.5.1 能熟练应用“采购到付款机器人”登录财务系统并准确输入供应商范围和导出供应商名单。</p> <p>3.5.2 能准确设置规则按照客户名称、已付金额、欠款金额等信息进行自动对账流程。</p> <p>3.5.3 能熟练应用“采购到付款机器人”自动向供应商发送邮件完成对账提醒。</p> <p>3.5.4 能准确设置自动化流程并完成订单状态查询和发货状态查询的任务。</p>
	3.6 供应商主数据智能管理和维护	<p>3.6.1 能熟练应用“采购到付款机器人”更新和维护系统内供应商资料信息。</p> <p>3.6.2 能根据预设风险评估模型和内外部查询结果准确评估和审核供应商资质。</p> <p>3.6.3 能熟练应用“采购到付款机器人”自动更新和维护供应商主数据。</p> <p>3.6.4 能准确将评估结果以邮件方式自动发送给指定人员。</p>
4. “财务分析机器人”创建及应用	4.1 财务数据收集和提取	<p>4.1.1 能熟练使用操作平台创建“财务分析机器人”。</p> <p>4.1.2 能熟练应用“财务分析机器人”通过自动登陆财务系统导出方式或通过接收邮件方式下载附件</p>

		<p>方式来完成财务数据收集的任务。</p> <p>4.1.3 能准确应用 Excel 应用集成活动控件对财务报表中数据进行销售收入和净利润等等数据提取。</p> <p>4.1.4 能准确保存财务报表附件至指定路径位置。</p>
	4.2 财务指标智能计算和分析	<p>4.2.1 能熟练使用写入范围活动完成在 Excel 文件中自动计算销售净利率、总资产周转率、净资产收益率等等财务分析指标的任务。</p> <p>4.2.2 能熟练使用读取范围活动从 Excel 文件中读取计算好的各项财务指标。</p> <p>4.2.3 能准确运用条件语句判断读取到的财务指标是否高于行业平均水平。</p> <p>4.2.4 能准确运用分配语句完成赋值和记录分析结果的任务。</p>
	4.3 财务分析报告智能生成	<p>4.3.1 能熟练使用附加文本活动将分析结果准确写入到 Word 格式分析报告。</p> <p>4.3.2 能准确对 Word 文件进行准确和规范命名。</p> <p>4.3.3 能准确设置变量和输入文本内容形成规范报告描述语言。</p> <p>4.3.4 能准确将企业财务数据电子表格保存至指定路径以便机器人执行下一步操作。</p>
	4.4 财务分析报告自动发送和汇报	<p>4.4.1 能熟练使用读取范围和写入范围生成管理层和投资者通信录记录文件。</p> <p>4.4.2 能熟练使用循环语句遍历读取公司管理层和投资人的收件人信息。</p> <p>4.4.3 能熟练应用“财务分析机器人”通过邮件方式把对账结果自动汇报至管理层和投资人。</p> <p>4.4.4 能准确对流程各步骤进行规范命名和界面优化，运行自动化流程成功无报错并完成全部邮件信息的发送。</p>



## 参考文献

[1] 程平. RPA财务机器人开发教程—基于UiPath（第二版）[m]. 北京：中国工信出版集团，2021.

[2] 陈虎，孙彦丛，赵旖旎，郭奕，白月，等. 财务机器人—RPA的财务应用[m]. 北京：中国财政经济出版社，2019.

[3] Alok Mani Tripathi，李永伦，陈嘉芙. RPA学习指南：使用UiPath构建软件机器人与自动化业务流程[m]. 北京：北京航空航天大学出版社，2020.

[4] 朱龙春，刘会福，柴亚团，万正勇. RPA智能机器人：实施方法和行业解决方案[m]. 北京：机械工业出版社，2020.

[5] 郭奕，赵旖旎. 财税RPA：财税智能化转型实战[m]. 北京：机械工业出版社，2021.

[6] 邵锐照. UiPath Studio开发入门[m]. 北京：人民邮电出版社，2020.

[7] 柴娟伟. RPA（流程自动化机器人）入门：手把手教你应用UiPath自动化工作[m]. 北京：电子工业出版社，2021

[8] 陈虎，孙彦丛，郭奕，等. 财务就是IT—企业财务信息系统[m]. 北京：中国财政经济出版社，2017.

[9] 王良明. 云计算通俗讲义[m]. 北京：电子工业出版社，2019.

[10] 刘鹏. 云计算[m]. 北京：电子工业出版社，2015.

[11] 徐子沛. 大数据[m]. 桂林：广西师范大学出版社，2012.

[12] 维克托·迈尔-舍恩伯格，肯尼思·库克耶. 大数据时代[m]. 北京：浙江人民出版社，2013.

[13] 王仁武，蔚海燕等. 商业分析：商业数据的分析，挖掘和应用[m]. 上海：华东师范大学出版社，2014.

- [14] 吉姆·克里斯蒂安. 写给所有人的编程思维[m].北京：北京日报出版社，2019.
- [15] 达观数据. 智能RPA实战[m].北京：机械工业出版社，2020.
- [16] 陈虎，陈东升. 财务共享服务案例集[m].北京：中国财政经济出版社，2014.
- [17] 孙含晖，王苏颖，阎歌. 让数字说话[m].北京：机械工业出版社，2016年.
- [18] 许国才，徐健. 企业内部控制流程手册[m].北京：人民邮电出版社，2017年.
- [19] 周常发. 企业内部控制实施细则手册[m].北京：人民邮电出版社，2017年.
- [20] 姜涛. 企业内部控制规范手册[m].北京：人民邮电出版社，2017年.
- [21] 肖星. 一本书读懂财报[m].浙江：浙江大学出版社，2019年.
- [22] Sunil Chopra, Peter Meindl,陈容秋等. 供应链管理[m].北京：中国人民大学出版社，2017年.
- [23] 松山贵之，郝慧琴，刘峥等. 一本书读懂人工智能[m].北京：东方出版社，2018年.
- [24] Ben Forta, 钟鸣，刘晓霞等. SQL必知必会[m].北京：人民邮电出版社，2020年.
- [25] Ben Forta, 门佳，杨涛等. 正则表达式必知必会[m].北京：人民邮电出版社，2019年.
- [26] 平山毅，中岛伦明，中井悦司，胡屹等. 图解云计算架构基础设施和API[m].北京：人民邮电出版社，2020年.
- [27] 陈小玉. 趣学数据结构[m].北京：人民邮电出版社，2019年.

- [28] 陈小玉. 趣学算法[m]. 北京: 人民邮电出版社, 2017年.
- [29] Aditya Bhargava,袁国忠. 算法图解[m]. 北京: 人民邮电出版社, 2017年.
- [30] 上野宣, 于均良. 图解HTTP[m]. 北京: 人民邮电出版社, 2014年.
- [31] Elisabeth Robson, Eric Freeman, 徐阳, 丁小峰等. Head First HTML与CSS[m]. 中国电力出版社, 2013年.
- [32] 孙宇熙. 云计算与大数据[m]. 北京: 人民邮电出版社, 2016年.
- [33] 陈雪频. 一本书读懂数字化转型[m]. 北京: 机械工业出版社, 2021年.
- [34] Tohomias Siebel, 毕崇毅. 认识数字化转型[m]. 北京: 机械工业出版社, 2021年.
- [35] 教育部关于印发《职业教育专业目录(2021年)》的通知(教职成〔2021〕2号).
- [36] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》(教高函〔2020〕2号).
- [37] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》(教高函〔2021〕1号).
- [38] 职业教育专业目录(2021年).