

RPA

# 第一章 财务机器人概述



本章  
学习  
目标

1

了解RPA机器人概述

2

了解智能技术的发展

3

熟悉RPA机器人的应用场景

4

理解RPA机器人在财务中的应用

RPA

## 第一节 什么是RPA机器人



目录

1

RPA机器人的定义

2

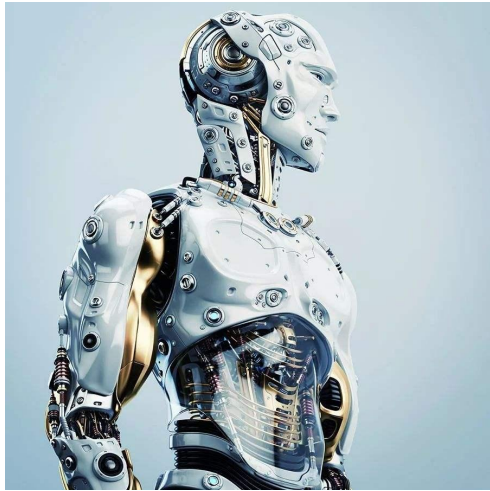
RPA的特征与功能

01

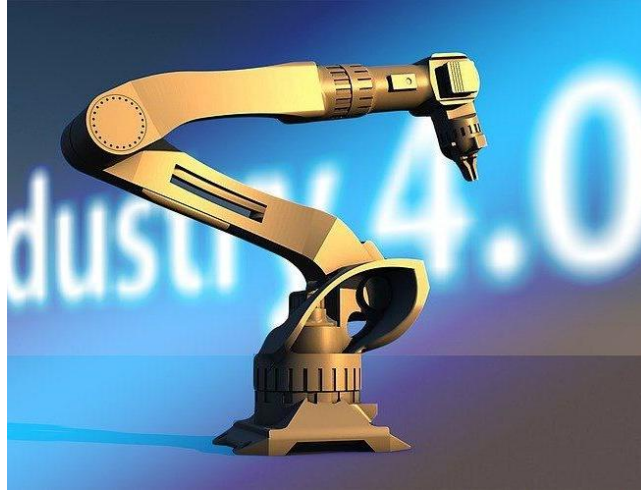
# RPA机器人的定义

# RPA机器人的定义

说到机器人，你会想到什么？



工业机器人？



机械臂？



送餐机器人？

RPA机器人是我们平时看到的那种实体机器人吗？

# RPA机器人的定义

RPA是Robotic Process Automation的缩写，译为机器人流程自动化，又称“数字化虚拟员工”。

RPA指用软件机器人实现业务处理的自动化，是以“模拟人”的方式进行业务操作，它可以帮助企业处理很多重复的、规则固定的、繁琐的流程作业。

## R

### RPA是什么样的机器人技术

RPA是一种软件工具；  
RPA可无缝地实现跨系统链接；  
RPA是多种技术的组合应用；  
利用计算机来实现自动化计算、数据  
储存和业务处理；

01

## P

### RPA搭建什么样的流程

RPA只能自动化地替代人工的电脑操作，对  
人类的物理行为无能为力；  
  
RPA使用具有明确业务规则、重复执行且业  
务量较大的业务流程；

02

## A

### RPA实现什么样的自动化

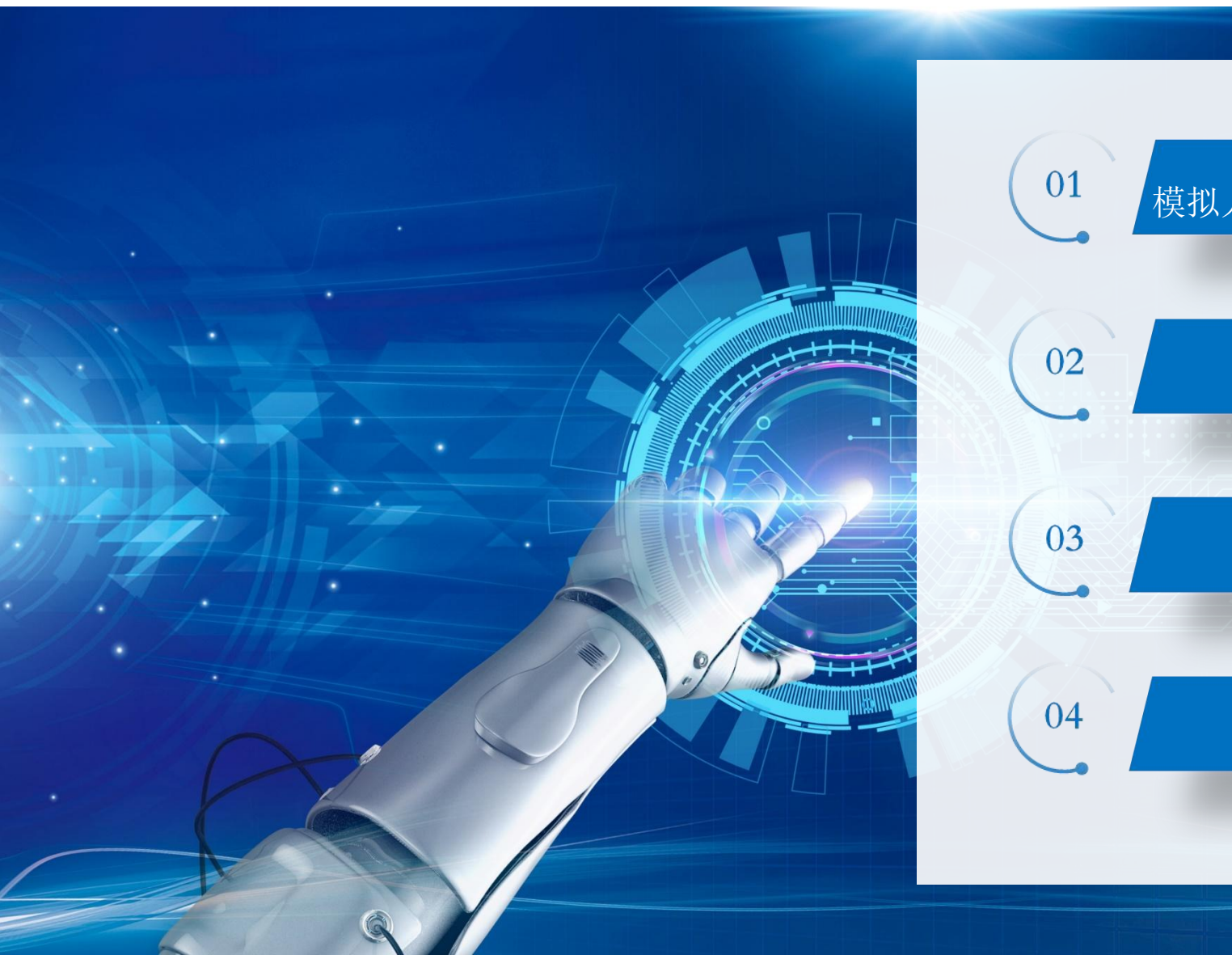
流程自动化并不是指100%的步骤都实现  
自动化；  
  
由于流程不是100%自动化，所以产生了  
人、RPA机器人、应用软件三者之间的协  
作；

03

02

## RPA的特征与功能

# RPA机器人的特点



- 01 模拟人类操作行为的系统，让用户“眼见为实”
- 02 基于既定的业务规则来执行
- 03 带来确定的执行过程和执行结果
- 04 提供全程的操作行为记录

# RPA机器人的特点

05

为企业带来流程优化和再造

06

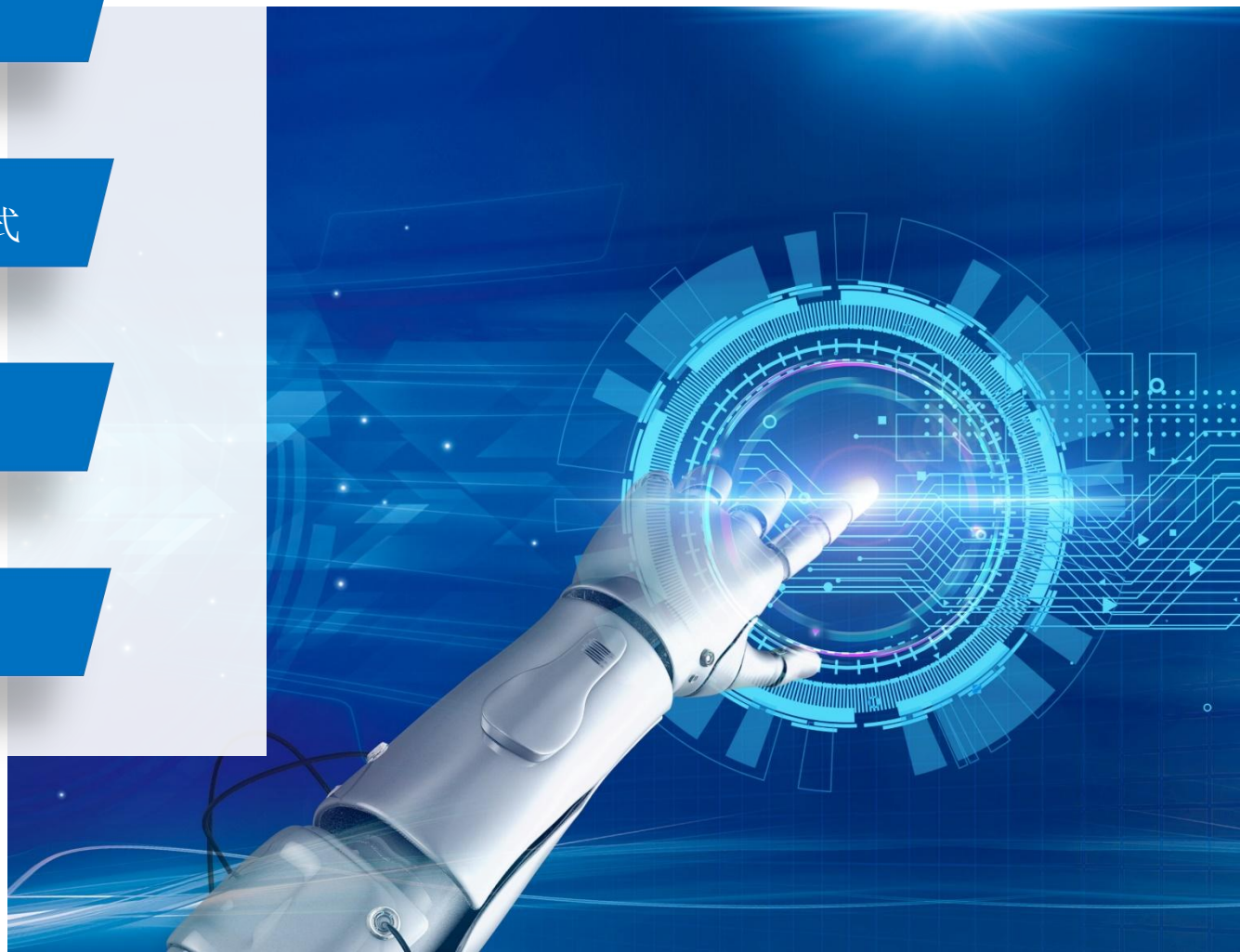
支持本地和云端各种灵活的部署方式

07

满足 $24 \times 7 \times 365$ 的不间断执行

08

提供非入侵式的系统表层集成方式



# RPA机器人的功能

RPA可以记录用户在计算机上的任何操作行为，包括键盘录入、鼠标移动和单击、触发调动Windows桌面操作系统以及触发调用各类应用程序，并将这些操作行为抽象成计算机能够理解和处理的对象，并根据指定规则在计算机上自动完成这些工作。

E-mail人机交互自动化

图像识别自动化

Excel数据处理自动化

PDF文本读取自动化

Web应用自动化

应用程序交互自动化

## 常见自动化功能实现

---

- ✓ 键盘、鼠标操作的自动化
- ✓ 识别并读取用户界面（UI）的文字内容
- ✓ 识别UI的图形、颜色属性等
- ✓ 应用程序的自动开启与关闭等
- ✓ 业务流程的无缝衔接
- ✓ 不同应用程序和业务系统间的数据共享
- ✓ 定时执行
- ✓ 支持错误和分支处理
- ✓ 支持远程操作
- ✓ 支持历史数据分析

RPA

## 第二节 智能技术



本节目录  
CONTENTS

01 人工智能

02 大数据

03 云计算

04 智能技术与RPA流程自动化的结合

01

人工智能

# 人工智能

1 基于计算机视觉技术

2 基于智能语音语义技术

3 通过NLP自然语言处理技术

# RPA发展阶段

市场普及率

● 高 ○ 低

低

业务影响

虚拟助手

虚拟劳动力

## RPA1.0 辅助性RPA

**目标:**  
提高工人生产力

**部署:**  
人工桌面

**局限性:**  
部分自动操作难以扩展

## RPA2.0 非辅助性RPA

**目标:**  
端到端自动化  
可拓展虚拟劳动力

**部署:**  
服务器

**特点:**  
工作编排（调度/排队）  
机器人管理、机器人性能分析

**局限性:**  
机器人手动控制和管理  
管理屏幕和系统更改

## RPA3.0 自主性RPA

**目标:**  
端到端自动化  
灵活扩展的虚拟车间

**部署:**  
云/SaaS (VMs)

**特点:**  
自动调节、动态负载均衡  
上下文感知、高级分析和 workflow

**局限性:**  
处理非结构化数据

伴随RPA2.0到RPA3.0的进程

- 自动化库得到更多预构建和扩展
- 解决方案语法垂直化
- 实现多租户（单以软件程序为多个客户服务的架构）

## RPA4.0 认知性RPA

利用人工智能技术（AI），包  
括机器人学习和自然语言处理  
（NLP）来实现

非结构化数据的处理

预测和规定分析

动态负载均衡

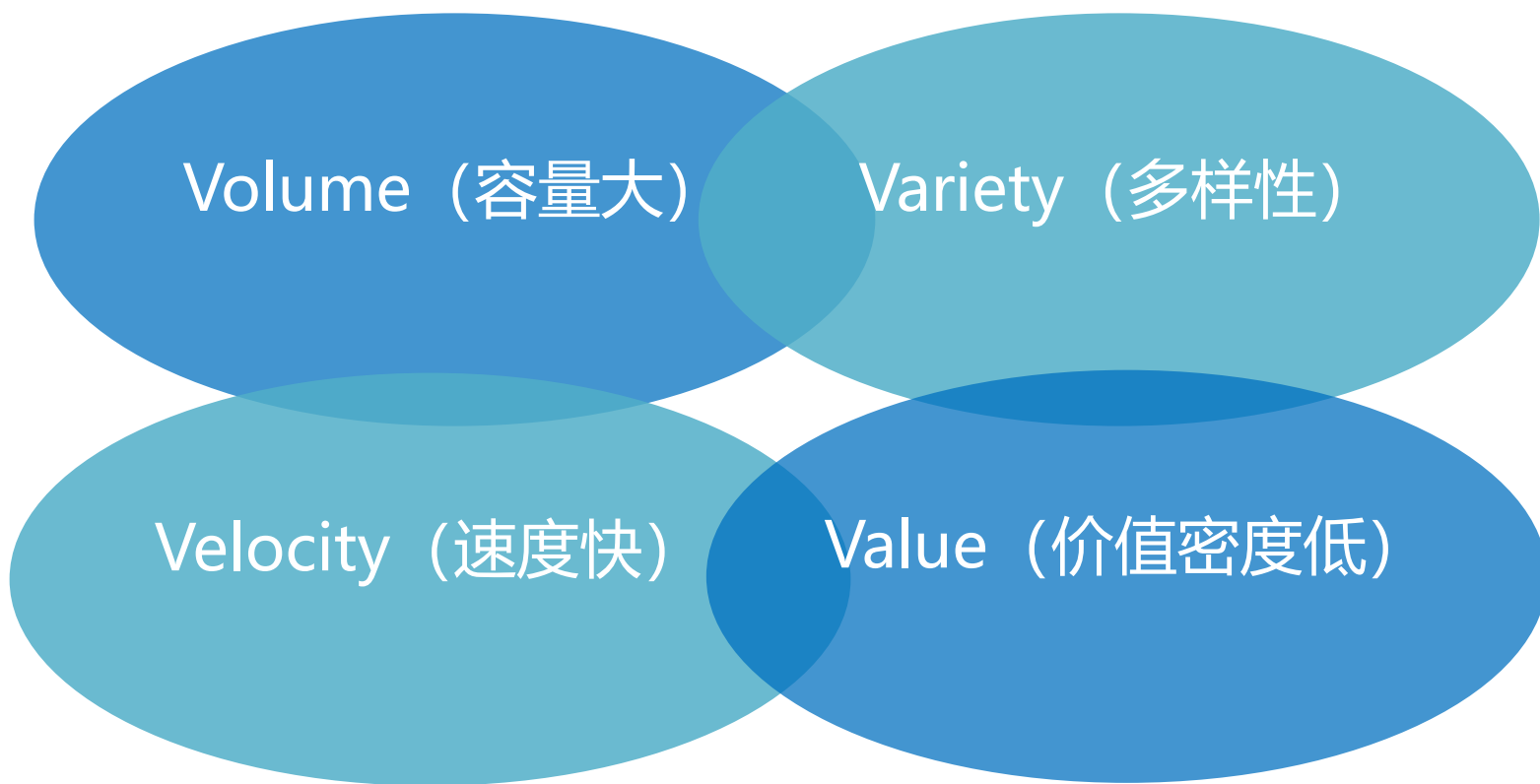
设计判断的任务自动化

RPA技术进步

02

大数据

# 大数据



03

云计算

# 云计算

(1) 基础设施即服务

(2) 平台即服务

(3) 软件即服务

04

# 智能技术与RPA流程 自动化的结合

# 智能技术与RPA流程自动化的结合

## 趋势一：AI深度融合让RPA更加智能

AI与RPA的技术融合，称作AI+RPA、RPA+AI或者IPA。基于RPA的智能自动化，将RPA和人工智能相结合，以增强端到端流程并加速数字计划。

## 趋势二：RPA将优先成为企业管理思维

这几年开始，RPA将会成为更多组织数字化转型的方法论，也将成为各RPA厂商开疆扩土的指引“神器”。

## 趋势三：RPA将成为重要企业管理软件

RPA不仅能自动化日常重复性任务和业务流程，也能将整个数据录入与输出的过程创建为可执行程序。这几年开始，RPA的企业级应用属性将会进一步增强，成为企业运营标配。

## 趋势四：未来会像Office软件一样普及

RPA不是神秘的工具，未来可能就是我们在桌面上常用的工具之一，就如同Office一样普及在每一个人的计算机上。

# 中国RPA发展历程

## RPA大事件

投融资热度上升

2019-2023年

行业融资事件数量的上升，充分说明随着技术的逐渐成熟，RPA 的应用前景正在被逐渐认可。

企业对RPA认知开始变化

2018年

企业对RPA在自动化业务技术的认知发生变化，将RPA技术平台纳入战略布局，应用端开始出现转机。

国内金融机构开始  
接纳RPA，RPA  
厂商大规模出现

2015-2017年

奥神科技成立并推出了RPA平台UiBot，四大会计事务所在工作区应用RPA。弘玑Cyclone、云扩科技、金智维等RPA厂商在这个期间成立。

RPA专业  
产品出现

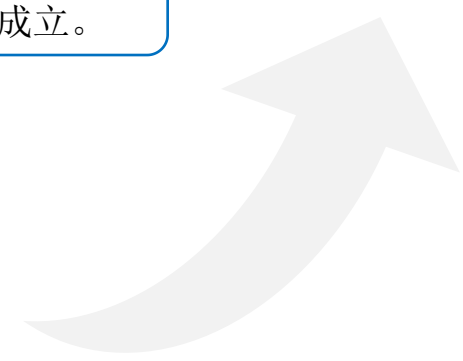
2011-2012年

中国首家提供RPA产品的专业厂商上海艺赛旗成立。同年阿里云RPA的前身“码栈”在淘宝诞生。

RPA前驱  
开始出现

2001年

2001年7月，基于抓屏技术和工作流程自动化技术开发而成的按键精灵软件出现，成为国内最早的RPA产品。



RPA

### 第三节 RPA机器人的应用场景

本节目录  
CONTENTS

01

RPA机器人在各领域的应用

02

RPA机器人应用的本质

01

# RPA机器人在各领域的应用

# RPA机器人在企业职能领域的应用

## 财务

发票验证、应收与应付账款处理、报表编制与稽核、固定资产报告、月末报告、会计科目管理

## 人力资源

记录员工信息、核查员工工时、绩效考核、员工培训、邮件自动化通知

## 客户支持

虚拟代理、聊天机器人、呼叫中心、代理协助

## 供应链

订单流处理、供应商管理、库存管理以及异常影响响应

## 市场营销

社交媒体挖掘与监控、调查社会消费习惯、合作邀约、预测高价值需求线索、更新CRM

## 商务

获取招投标信息、比对销售合同、供应商咨询检查

# RPA机器人在行业领域的应用

**金融行业**是国内RPA渗透率最高的领域。其中，RPA普及率前三的行业分别是**银行、证券、保险**。例如在银行业，许多银行系统部署时间较长，存在诸如流程复杂、系统之间无法打通、数据割裂的痛点，需要大量人工操作，新增需求开发周期长，难以适应当前市场环境的变化。

# RPA机器人在行业领域的应用

在**生活服务业**，RPA机器人正逐渐渗透到各个环节。例如：某大型餐饮企业在引入RPA机器人之前，由于收银平台太多招聘了6名业务人员进行对账，每月累计处理500小时以上。引入RPA机器人之后，企业精细化管理水平大幅度提升。

# RPA机器人在行业领域的应用

在物流行业，RPA机器人在**仓储、运输、配送**等环节广泛应用，将来还会逐步形成覆盖整个物流行业的超级自动化智能系统。例如：通过产品信息复核数字机器人，可自动登录系统并对海量的产品信息进行查询、判定及核对，实现全流程自动化。

# RPA机器人在行业领域的应用

**政务工作中**，RPA机器人可以提升政务服务水平。随着近年来政务部门信息化的建设，。通过 **RPA** 和 **OCR**、**NLP** 等技术的结合实现跨系统、跨部门的集成与自动化，一方面能针对异常事件进行快速有效的处理，节约大量人力成本；另一方面也能快速应对业务场景变动或者客户系统升级所带来的新增需求。

# RPA机器人在行业领域的应用

**电商行业**中存在大量的流程自动化机会，因此RPA机器人也在电商领域中广泛应用。例如，电商企业普遍存在批量触达难、用户黏性弱、营销成本高、考核压力大、同业竞争强等痛点。RPA机器人可以在业务全场景中模拟员工工作，完成业务流程自动化。它能够自动登录企业信息系统中查询用户信息、登录企业微信添加为客户好友、微信发送营销活动。

# RPA机器人在行业领域的应用

在**制造业**的生产流程中，有许多需要快速完成的重复性工作场景。目前RPA 已经应用在如物料清单自动生成自动化跟踪、采购订单创建与管理、工厂记录管理及报告等制造业典型场景等，减少了业务操作流程中人为操作失误所带来的非计划停机损失。

02

## RPA机器人应用的本质

# 对人类操作的模拟：基于手工的操作任务处理

## 1. 简单固定流程业务

人事、财务等后台业务以及销售管理、经费处理的简单输入业务。

## 2. 非结构化的数据收集和分析业务

安全日志分析、销售分析和广告数据分析等业务。

一般业务流程中最基础的数据处理是结构化数据处理。但随着办公需求的扩大，RPA也要处理诸多非结构化数据，如文本、邮件、网页、声音、影像等。

# 对人类判断的模拟：基于规则的判断任务处理

基于规则的判断任务处理主要是指判断、计算、OCR识别及处理、爬虫数据处理、分析预测等人类判断模拟。RPA机器人通过OCR识别将图片信息转化成文字信息，利用爬虫处理抓取万维网的脚本和程序，从而间接性地完成人类模拟动作。

RPA

## 第四节 RPA机器人在财务中的应用



# 为什么会计需要RPA？

01

财务的未来是信息化、自动化、数字化和智能化，未来需要的是智能会计、数智财务、大数据智能审计等方向的人才。

---

02

业务属性契合会计行业汇聚着大量重复、规则固定的工作。

---

03

RPA的出现，能够将会计工作中费时费力的数据任务自动化。

---

# RPA能为会计做什么？

01

## 费用报销

报销单据接收  
自动化费用审核  
自动付费  
财务处理  
报告出具

02

## 订单到收款

销售订单录入和变更  
发票开具  
返利管理  
订单发货  
客户对账与收款核销  
客户主数据维护

03

## 采购到付款

请款单处理  
应付发票处理  
采购付款  
供应商对账  
供应商主数据维护  
供应商管理

04

## 存货到成本

成本统计指标录入  
成本与费用分摊  
财务处理及报告

# 报销审核机器人

## 业务背景

- 员工报销作为企业最高频的财务流程之一，需要员工花费时间手工进行票据整理、信息提取、费用类别匹配和系统录入；
- 后台财务人员需要人工识别、核对发票信息，影响处理效率和报销款到账时效性；

开始

登录报销系统

下载发票附件登录税务局网站查验发票

对比质纸发票和报销单一致性

核对报销单追加审批意见

审批或驳回报销单并发送邮件通知

结束



提示：您使用的是内核为谷歌 104版本浏览器，建议使用内核为谷歌 55版本浏览器，同时，请参照操作说明安装根证书。

发票查验说明

发票代码： \* 发票代码有调

发票号码： \* 请输入发票号码

开票日期： \* 请输入开票日期

开具金额(不含税)： \* 请输入开具金额

验证码： \* 请输入验证码

点击获取验证码 点击图片刷新

校验 重置

- 首次查验前请点击安装根证书。
- 当日开具发票当日可查验。
- 每份发票每天最多可查验5次。
- 可查验增值税发票管理系统开具的发票。
- 纳税咨询服务，可拨打12366。
- 如遇IE8浏览器无法查验，请更换谷歌浏览器或升级操作系统。

手动输入：

发票代码、发票号码、开票日期、开具金额

名称	杭州市凤好贸易集团	规格型号		单位	台	数量	4	单价	448.00	金额	1792.00	税率	13%	税额	232.96
纳税人识别号	913301009393378860														
地址、电话	杭州市西湖区西丽街道637号90栋704室 0571-19701435														
开户行及账号	中国银行股份有限公司杭州花市支行 683024019475575724														



# 报销审核机器人



识别结果

序号	文件名	发票代码	发票号码	开票日期	开具金额(不含税)	校验码
1	教学演示发票1.png	1308203170	73164465	20200411	50400	72085549722978357185
2	教学演示发票2.png	3405203140	13875926	20200502	384000	72085549722978389032
3	教学演示发票3.png	4512193140	96815916	20200123	100620	67198118982123866995
4	教学演示发票5.png	3502203170	13124729	20200116	3500	72085549722978720785
5	教学演示发票6.png	4512193140	36612267	20200123	1792	05336892123652144
6	教学演示发票7.png	4512193140	96815916	20200123	1792	05336892736777946780
7	教学演示发票8.png	4511193170	91777304	20200208	230400	72085549722978363738
8	教学演示发票9.png	4512193140	96815916	20200123	1792	05336892736777946780
9	教学演示发票9.png	3700193140	29598201	20200423	76010	72085549722978355814
10	教学演示发票10.png	1411203140	10814752	20200125	252000	05336892736777714275

将发票图像识别成文本:

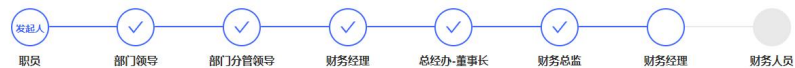
发票代码: 4512193140

发票号码: 96815916

开票日期: 20200123

开具金额: 1792

校验码: 05336892736777946780



报销编号: FYBX201701-0791

基本信息							
报销人	沈亮	所属部门	分销业务部	职别	职员	填报日期	2022-07-22
项目名称	管理费用						
报销明细							
序号	费用日期	费用类型	费用明细	报销金额	报销人数(含本人)	发票数量	备注
1	2022-07-02	通讯费	7月费用报销	50		3	
合计				50		3	
审核意见							
<ul style="list-style-type: none"> <li>部门领导 张婉楠</li> <li>部门分管领导 吴恒</li> <li>财务经理 刘颖</li> <li>总经理-董事长 凌峰</li> <li>财务总监 韦斯纳</li> </ul>							
出纳记账							
申请人开户银行	中国农业银行			银行账户	3265499390843243		
是否已支付款项	v			支付时间			

审核通过 审核不通过



自动登录报销系统

下载发票附件登录税务局网站查验发票

对比纸质发票和报销单一致性

预置报销标准, 核对报销单追加审批意见

审批或驳回报销单并发送邮件通知

发票识别准确率近100%, 效率提升500%

# 发票开具机器人

发票是指一切单位和个人在购销商品、提供或接受服务以及从事其他经营活动中，所开具和收取的业务凭证，是会计核算的原始依据，也是审计机关、税务机关执法检查的重要依据。

对于公司来讲，发票主要是公司做账的依据，同时也是缴税的费用凭证；而对于员工来讲，发票主要是用来报销的。

3405203140  
校验码 72085 54972 29783 89032

宁夏增值税专用发票 No 13875926  
3405203140 13875926  
开票日期: 2020年05月02日

密 区 <38-<5\*/9-4/14725\*-53<8-16<  
<6-<4724/5>4831-+4518161+<>  
// \*12341<2>655<173<-\*1\*5644  
7\*55<-28\*2734/3935<\*13\*>>2

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*信息系统集成服务*融合系统支撑平台	iDste 基础版	台	15	25600.00	384000.00	13%	49920.00
合计					¥384000.00		¥49920.00
价税合计(大写)	肆拾叁万叁仟玖佰贰拾元整				(小写)	¥433920.00	

购买方 名称: 广州市朗恒信息科技有限公司  
纳税人识别号: 91000KS4288172N8HA  
地址、电话: 广州市番禺区东港路188号A栋1111房 020-0085466  
开户行及账号: 中国建设银行广州黄埔大道支行 46161672238556951644

销售方 名称: 银川市慕匠贸易股份有限公司  
纳税人识别号: 9164010022445R5E1N  
地址、电话: 银川市平谷区鲁班路589号46栋B55室 0951-30866800  
开户行及账号: 中国银行股份有限公司银川管更支行 676761643021406188

收款人: 易吊竹 复核: 汪母 开票人: 卫旭

第三联: 发票联 购买方记账凭证

## 发票分为普通发票和增值税专用发票

发票可以抵扣进项税吗?

普通发票不能抵扣。只有一般纳税人企业取得可抵扣的增值税专用发票才能抵扣其进项税。

增值税专用发票

# 发票开具机器人



- 01 效率低下财务人员开具发票时，需要从其他系统将开票信息手工复制到开票系统中，并反复校对。
- 02 耗时耗力开完发票后还要将发票号回填，多系统操作过程繁琐，而且容易出错。
- 03 操作繁琐一旦出现非标准流程的情况—比如，最常见的已开发票交付客户后发现信息有误遭退票，后续的作废或冲红以及重新开具等信息要同步反馈到业务系统，程序就更为繁杂。

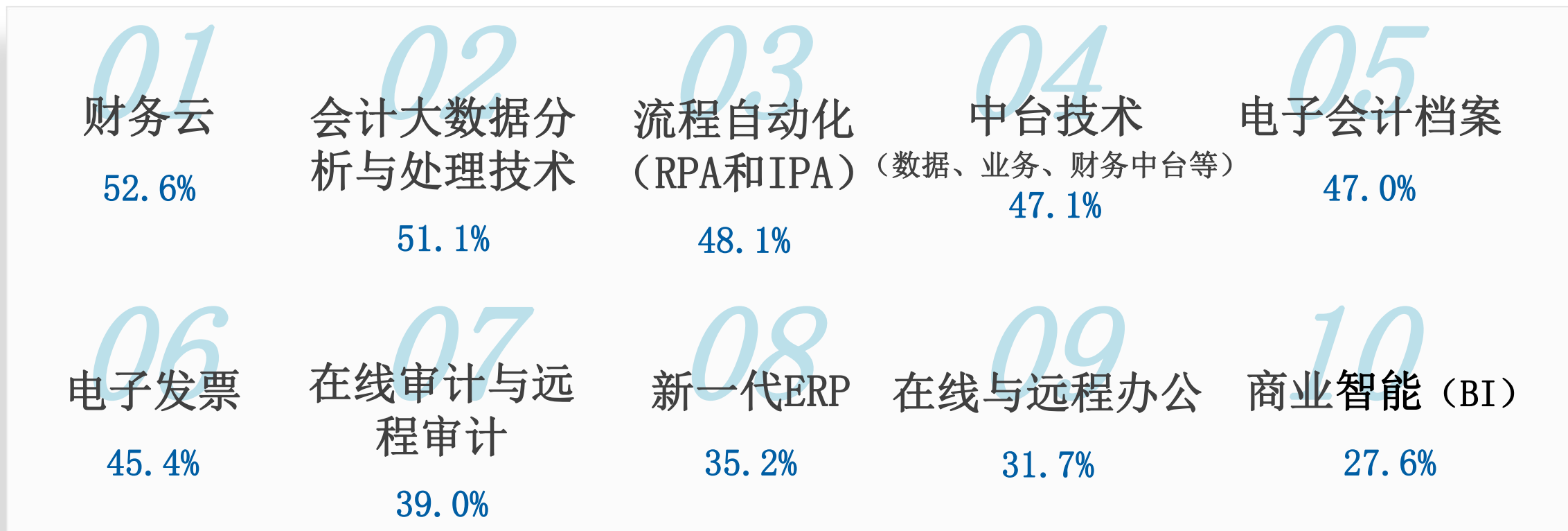
从某集团的实践结果看，使用批量开具发票机器人后的效益为：

工作效率约为原来手工操作效率的**11.7倍**

整体效率提升 **82%**

准确率提高到**100%**

# RPA荣登影响中国会计人员的十大信息技术



《2022年影响中国会计人的十大信息技术》报告，流程自动化技术（RPA）再度登上榜单。



在财务领域中  
RPA除了在会计工作中的应用，  
还有哪些应用场景？

# 财务领域的其他应用场景

## 费用报销

报销单据接收  
自动化费用审核  
自动付费  
财务处理  
报告出具

## 订单到收款

销售订单录入和变更  
发票开具  
返利管理  
订单发货  
客户对账与收款核销  
客户主数据维护

## 采购到付款

请款单处理  
应付发票处理  
采购付款  
供应商对账  
供应商主数据维护  
供应商管理

## 存货到成本

成本统计指标录入  
成本与费用分摊  
财务处理及报告

## 税务管理

进销项差额提醒  
发票验真  
税务分录编制与录入  
纳税申报准备  
纳税申报  
税务数据核对校验

## 存货到成本

审计证据自动化  
审计文档审阅  
管控合规报告出具  
审计缺陷管理  
财务主数据管理

## 固定资产管理

资产卡片管理  
资产变动管理  
资产分析管理  
智能预警

## 总账到报表

关账  
标准记账分录处理  
关联交易处理  
单题报表和合并报表出具

## 资金管理

银企对账  
资金管理  
收付款处理  
银行回单管理

## 档案管理

票据接收和快递管理  
扫描  
电子归档  
电子档案查询

## 预算管理

预算的编制和生成  
预算执行情况检测  
预算报告创建

## 绩效管理

产品绩效分析  
客户收益分析  
客户满意度分析  
资本收益分析  
经营分析标准化报表出具

THANKS

谢 谢 聆 听

