

# 2023-2024 年重庆市职业院校技能大赛

## RPA 财务机器人应用与开发赛项规程

### 一、赛项信息

赛项组别					
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育					
<input type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 师生同赛 <input type="checkbox"/> 教师赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input type="checkbox"/> 团体）					
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程					
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 <small>（对应每个专业，明确涉及的专业核心课程）</small>		
53 财经商贸大类	5301 财政税务类	530101 财税大数据应用	业财管理信息系统应用		
			财税机器人应用与维护		
			财税大数据分析		
	5303 财务会计类	530301 大数据与财务管理	530301 大数据与财务管理	企业财务会计	
				财务管理实务	
				财务机器人应用	
		530302 大数据与会计	530302 大数据与会计	530302 大数据与会计	企业财务会计
					会计信息系统应用
					财务大数据分析
		530304 会计信息管理	530304 会计信息管理	530304 会计信息管理	企业财务会计
					会计信息系统应用
					业财一体化设计
			财务机器人应用		

## 二、竞赛目标

随着经济不断发展，数字化成为中国经济发展的核心驱动力，面对“大智移云物区”等新技术、新方法的出现和应用，社会的生产方式、组织形态、商业模式、金融范式、管理模式都发生了巨变，产业人才需求也不断发生变化，新趋势、新业态、新职业层出不穷的同时也催生了数智财经应用人才的需求缺口。

为贯彻落实党的十九大精神，在高校学生中营造热爱科学、勇于创新、敢于竞争的氛围，提升大学生综合素质，调动大学生参与科普事业和人工智能技术应用的积极性，检验和展示重庆市高等职业院校财经商贸类专业教学改革成果和学生人工智能技术应用能力，促进各院校教学改革经验的学习与交流，推动提升高校职业院校经管类专业人才数智化水平，进而加快重庆市企业数智化进程，推动地方经济，特举办此次大赛。

## 三、竞赛内容

竞赛包含理论知识竞赛和实践能力竞赛两个环节，采用团队竞赛的方式进行。

### 1. 理论知识竞赛环节

考核项目	考核能力
1. 财务基础知识	选手应了解和理解： 大数据基础、人工智能基础、会计实务、财务成本管理、税务基础、RPA 综合实务等财务及财务领域新技术综

	合应用的基础知识
	<p>选手应能够：</p> <p>掌握财务基础知识包含会计实务、财务成本管理等</p> <p>掌握人工智能、大数据、RPA 等新技术在不同业务场景中的实际应用</p> <p>以上知识点的客观题（判断题、选择题等）</p>
2. RPA 综合技能 实务	(1) RPA 的基础概念
	<p>选手应了解和理解：</p> <p>RPA 的概念和特点</p> <p>RPA 和人工智能的关系</p> <p>RPA 应用软件的介绍</p> <p>流程机器人开发入门知识</p>
	(1) RPA 的基础概念
	<p>选手应能够：</p> <p>掌握 RPA 中涉及的基本概念：变量、常量、字符串、流程控制、数据结构等。</p> <p>理解 RPA 开发流程，包括：需求分析、设计、编码、测试、部署等环节。</p> <p>以上知识点的客观题（判断题、选择题等）</p>
	(2) RPA 的基础和 进阶组件
	<p>选手应了解和理解：</p> <p>RPA 开发设计与应用过程中运用的各种组件</p>
	(2) RPA 的基础和 进阶组件
	<p>选手应能够：</p> <p>RPA 开发设计与应用过程中的组件应用</p> <p>能够使用第三方技术，例如：百度 OCR、超级鹰等</p> <p>以上知识点的客观题（判断题、选择题等）</p>

<p>(3) RPA 在智能财 税中的应 用知识</p>	<p>选手应了解和理解：</p> <p>智能财税体系</p> <p>财税 RPA 技术原理</p> <p>财税 RPA 机器人应用实施</p> <p>财税 RPA 应用实践</p> <p>RPA 技术对行业的影响等</p>
<p>(4) OCR 技术应用</p>	<p>选手应能够：</p> <p>能够将 RPA 在智能财税领域熟练应用</p> <p>以上知识点的客观题（判断题、选择题等）</p>
<p>(5) 网页 数据抓取 处理</p>	<p>选手应了解和理解：</p> <p>了解数据抓取的基本原理</p> <p>了解如何通过 RPA 抓取网页数据</p> <p>了解如何通过 RPA 实现文本输入</p> <p>了解如何通过 RPA 实现事件触发</p>

选手应能够：

通过 RPA 技术实现单网页数据抓取

通过 RPA 技术实现翻页抓取

通过 RPA 技术实现表格数据抓取

以上知识点的客观题（判断题、选择题等）

## 2. 实践能力竞赛环节

考核项目	考核内容
财务机器人设计开发与应用	<p>选手应了解和理解：</p> <p>了解各种业务场景</p> <p>了解业务流程</p> <p>理解业务场景和 RPA 流程机器人设计开发流程的关系</p>
	<p>选手应能够：</p> <p>直接运用已有财务机器人解决业财税相关业务场景问题。</p> <p>根据已有财务机器人修改和调试其中的某一处或几处代码，再用修改后的机器人解决业财税相关业务场景问题。</p> <p>根据业务背景中要求依托平台完成开发</p> <p>根据业务场景（包括业务、财务、税务相关业务场景）痛点的描述发布需求。</p> <p>分析需求，基于 RPA 机器人设计端的流程组件绘制流程机器人实现的流程图。</p> <p>使用 RPA 机器人设计端设计流程，完成流程机器人</p>

的实现设计。

通过调试和修改，实现财务机器人的调整应用，上传并发布。

根据实现的机器人，完成相关场景的具体应用。

#### 四、竞赛方式

1. 比赛以团队方式进行，每个参赛队由 1-2 名指导教师、3 名选手组成，指导教师须为本校专职教师。

2. 竞赛分两个环节，竞赛时间共 240 分钟，第一个环节是理论知识竞赛，竞赛时长 60 分钟，三名选手独立完成；第二个环节为实践能力竞赛，时间 180 分钟，实践操作题按业务（如采购、销售等）、财务（如记账、报表分析等）、税务（如发票整理、报税等）等设置多个业务场景（各场景数据无关联），按应用、修改与调试、开发与应用三个层级由简到难设计考核。

#### 五、竞赛流程

根据竞赛任务要求，参赛队伍在 240 分钟竞赛时间内完成竞赛任务，参赛队伍须按顺序完成各项任务。

竞赛当天时间安排如下：

时 间	事 项	参加人	地 点	备 注
9:30-10:00	参赛队签到、领取资料	工作人员、参赛队	重庆城市职业学院	
	裁判、仲裁、监督报到	工作人员	重庆城市职业学院	
10:00-10:30	赛场熟悉	各参赛队	竞赛场地	
10:30-11:00	裁判培训工作会议	裁判长、裁判员、监督组、专家组		
11:00-11:30	领队会议	各参赛队领队、裁判长		
12:30-13:00	检录进场	参赛选手、抽签	抽签区域	按照竞赛指

	第一次加密抽签（抽序号）	加密裁判		南参赛队伍名单顺序抽签
	第二次加密抽签（抽赛位号及第三层级实操任务）	参赛选手、抽签加密裁判	抽签区域	选手进入赛场按照赛位号就座
13:00-14:00	理论知识竞赛	参赛选手、裁判	竞赛场地	
14:00-14:15	中场休息	参赛选手、裁判、工作人员	竞赛场地	选手不能离开比赛场地
14:15-17:15	实践能力竞赛	参赛选手、裁判	竞赛场地	

## 五、竞赛规则

### 1. 理论知识竞赛环节

(1) 选手在工作人员的引导下进入考场，检查座位号与抽签号是否相符。在裁判人员指导下输入准考证号。待比赛命令发布后，方可开始答题，考试系统自动倒计时。

(2) 比赛开始后 25 分钟内选手不得交卷。比赛只允许交卷一次，不能重复交卷。

(3) 赛题中涉及会计实务、财务成本管理、税务基础相关知识，依据截至 2022 年 12 月 31 日前发布并在一般企业实施的《企业会计准则》及现行税法和财政部会计基础工作规范处理经济业务。

(4) 大数据基础、人工智能基础以及 RPA 综合实务以符合《业财税一体化智慧管理人才评价规范》(T/ZCX 001—2021) 智能财税技术应用能力为标准。

(5) 理论知识竞赛环节交卷后不得离场，原地等待实操能力竞赛环节。

(6) 答题过程中，各选手需独立作答，不得交流。

### 2. 实践能力竞赛环节

(1) 财务机器人应用开发，依据《业财税一体化智慧管理人才评价规范》T/ZCX 001—2021 中技能标准。

(2) RPA 技术应用场景规范，应符合《会计基础工作规范》《企业会计准则》等。

(3) 各选手待比赛命令发布后，方可开始答题，考试系统自动倒计时。

(4) 实操环节涉及到计算问题，可以使用系统内自带的计算器或者表格用于计算。

(5) 比赛开始后 30 分钟内选手不得交卷。由各参赛队组长负责登录系统作答，并提交机器人等相关成果物。比赛只允许交卷一次，不能重复交卷，不能随意点击交卷退场按钮。

(6) 按照比赛系统操作要求，完成相应的题目。

(7) 比赛结束时，将资料和工具整齐摆放在桌子上，经裁判人员确认后方可离开赛场，离开时不得带走任何资料。

(8) 实操能力竞赛环节，各选手需独立作答，不得交流。

## 七、技术规范

### (一) 相关准则：

1. 教育部《职业教育专业目录（2022 年修订）》
2. 《业财税一体化智慧管理人才评价规范》T/ZCX 001—2021
3. 《会计基础工作规范》。
4. 截至 2022 年 12 月 31 日前发布并开始实施的会计、金融、税务等财经类法规、制度及政策等。
5. 截至 2022 年 12 月 31 日前发布并开始在一般企业实施的《企业会计准则》。

竞赛平台技术标准采用国家财政部发出的最新<企业会计准则——基本准则>为标准进行竞赛业务处理；竞赛的知识和能力范围以业财税一体化智慧管理人才能力需求为基本框架，考核学生在人工智能背景下业财税综合应用的知识和能力。

（二）技术支持平台：财智未来 RPA 财务机器人应用与开发竞赛平台

比赛软件及竞赛平台采用相同的技术标准、业务流程、业务规范设计。

#### 1. B/S 架构

比赛平台采用 B/S 结构，能支持远程应用，可通过局域网或互联网连接登录使用。

#### 2. 三层结构

软件的设计包括数据库层、应用服务器层、操作层。系统扩展能力强。

#### 3. 数据库

软件后台采用 SQL Server 2008 R2、MYSQL 等专业数据库系统，数据安全性较高。

#### 4. 软件知识产权

RPA 财务机器人应用竞赛用软件为 Autowork (4.16.4)，软件具有独立知识产权，拥有软件著作权证书和软件产品登记证书。

## 八、技术环境

1. 竞赛现场通风良好、照明需符合教室采光规范；竞赛现场符合消防安全规定，现场消防器材和消防栓合格有效，应急照明设施合格，赛场出入口有专人负责，随时保证安全通道的畅通无阻。

2. 竞赛现场设置场内竞赛区、现场裁判工作区、技术支持区等。

3. 监考人员协助裁判做好座位范围内的秩序维持，监考人员不得在考场内随意走动。

4. 技术支持保障人员在技术支持服务区候场，有需要时在现场裁判的带领下到相关的座位进行赛场技术支持保障。

5. 场内竞赛区为参赛队提供统一的竞赛设备：

每个参赛队比赛配备计算机 4 台（含备用机 1 台）。

计算机配置要求：CPU：i5 6 代以上 4 核心 8 线程；

内存：8GB 以上；

硬盘：可用空间 50GB 以上；

网速：不低于每秒 2M；

网卡：千兆网卡；

操作系统：Windows 10 专业版/企业版 64 位；

浏览器：谷歌浏览器，推荐安装版本：90-100；

显示器：台式机推荐 27 寸、不低于 19 寸，分辨率最低为 1366\*768，推荐分辨率：1920\*1080；

摄像头及其他：竞赛现场每台设备启用云监考系统，全程对选手人像和电脑操作界面录像、录屏，并作为监考留存记录，配置摄像头（内置外置均可）、麦克风、扬声器。

需要外网连接竞赛指定的服务器网址。

采用 UPS 防止现场因突然断电导致的系统数据丢失。

## 九、竞赛样卷

（一）理论知识竞赛环节考核

（单选题）

1. 在 RPA 中，控件的通用属性中前置延时这个参数的单位是（ ）

A 毫秒

B 秒

C 分

D 时

（判断题）

2. 借助于大数据技术，天气预报的准确性和实效性可以做到 100% 的准确与实时。

A 对

B 错

（多选题）

3. 当前人工智能技术多呈现以下哪些特点。（ ）

A 通过感知外界环境，与人类进行交互

B 具有学习性和适应性，可以设计

C 通过数据处理和算力，为人类提供需要的服务

D 人工智能都是以类人的形态存在

（二）实践能力竞赛环节考核

某企业终于完成了财务软件的升级，真是开心，现在可以开始使用 RPA 财务机器人轻松工作了，请开发 RPA 记账机器人，通过记账机器人实现自动记账的功能。

## 十、赛项安全

赛事安全是一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、工作人员及观众的人身安全。

### （一）比赛环境

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

## （二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 比赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

## （三）组队责任

1. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

## （四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向组委会报告详细情况。

## （五）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。
2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。
3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

## 十一、成绩评定

1. 评分方法：RPA 财务机器人应用竞赛评分严格遵守公平、公正的原则，系统自动评分。

2. 竞赛包括理论知识考查与实践能力考查两个环节。竞赛成绩：团队总成绩=理论知识成绩+实践能力成绩，团队总成绩满分 100 分，其中理论知识成绩占总成绩的 30%(由每人独立完成，每人满分为 100 分，理论知识成绩=每人得分之和/3\*30%)，实践能力成绩占总成绩的 70%(由每人独立完成，每人满分为 100 分，实践能力成绩=每人得分之和/3\*70%)，实践能力竞赛环节成绩=团队实操成绩\*70%)。其中：

理论知识竞赛部分：财务基础知识约占 50%、RPA 综合技能实务约占 50%；

实践能力竞赛部分：财务机器人应用约占 10%，财务机器人修改与调试约占 30%；财务机器人设计与开发约占 60%。

理论知识竞赛考查内容及分值分布：1. 基础知识，包含会计实务、会计实务、财务成本管理、人工智能、大数据基础等；2. RPA 综合技能实务，包含 RPA 的基础概念、RPA 的基础和进阶组件、RPA 在智能财税中的应用知识、OCR 技术应用、网页数据抓取处理等。财务基本知识约占 50%、RPA 综合技能实务约占 50%；

实践能力竞赛考查内容及分值分布：1. 直接运用已有财务机器人解决业财税相关业务场景问题，约占 10%；2. 财务机器人修改与调试，根据已有机器人修改其中的某一处或几处代码，再用修改后的机器人解决业财税相关业务场景问题，约占 30%；3. 财务机器人设计与开发，①根据业务场景（包括业务、财务、税务相关业务场景）痛点的描述发布需求②分析需求，基于 RPA 机器人设计端的流程组件绘制财务机器人实现的流程图③. 使用 RPA 机器人设计端设计流程，实现财务机器人④通过调试和修改，实现财务机器人的调整应用，上传并发布⑤根据实现的机器人，完成财务简单场景的具体应用，约占 60%。

## 十一、奖励支持措施

（一）选手奖励办法。各赛项设参赛选手团体或个人一、二、三等奖。以赛项实际参赛队（团体赛）或参赛选手（个人赛）总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。获奖选手在报读高职或本科学校、“专升本”、获取相关职业资格证书等方面的具体支持措施，按有关政策规定执行。

### （二）其他人员奖励办法

1. 为各赛项获得一等奖的参赛队（团体赛）或参赛选手（个人赛）的指导教师颁发“优秀指导教师”证书。

2. 为作出贡献突出的大赛专家、监督仲裁员和承办院校工作人员颁发“优秀工作者”证书。

## 十三、赛项预案

### （一）火灾安全事故紧急处理预案

若发生火灾，及时通知安保负责人，组织人员疏散、切断电源，将易燃易爆物品及时转移到安全地带，同时组织人员使用适宜的灭火

器材灭火。对轻伤人员有医护人员进行处置；对重伤人员及时送往医院救治。

#### （二）电力供应事故紧急处理预案

若比赛过程中突发临时停电，安保负责人维持秩序的同时，积极调配专业电工，查明停电原因，采取相应措施。同时要求现场配备动力电，以便停电时使用。

#### （三）设备事故紧急处理预案

正式开赛前，在监督人员的监示下，进行综合模拟演训，确保设备正常运行、预案可靠可行。赛前准备备用设备和备用赛场，若比赛过程中出现技术平台故障，技术人员立即汇报裁判长，暂停该赛室比赛，及时配合裁判长等相关人员，提出妥善的处置方案，对设备进行调试或更换。若需要更换设备，经监督组和裁判长批准后启动备用设备或备用赛场。

### 十四、竞赛须知

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。为了确保安全，本赛项将采取如下措施：

#### 1. 成立安保组织

成立安全保障工作组和疫情防控应急工作小组，并指定 1-2 名安全责任人。

#### 2. 设备安全

（1）所有与比赛有关的设备、设施，在赛前要按照有关规定进行检查，确保其正常运行。

（2）现场配备 1-2 名技术人员，一旦发现设备问题及时处理。

#### 3. 医疗卫生安全

有效预防、控制和消除大赛期间突发公共安全事件的危害，规范赛场疫情防控、安全保卫、消防、交通秩序维护等方面的工作，保障赛人员的生命财产安全和合法权益，为大赛活动创造良好的环境。

具体防控措施如下：

(1) 参赛选手及工作人员做好自我健康状况监测，确认无发热、咳嗽、乏力、腹泻等症状方可参赛。严格做好参赛选手及领队入校时体温检测和健康码、手机行程码检查工作，并做好候赛、参赛期间严密观察工作。

(2) 参赛选手及工作人员进入竞赛场所，应全程佩戴口罩，做好手部卫生措施。出现发热、干咳、乏力、鼻塞、流涕、咽痛、腹泻等症状，应当立即报告参赛院校疫情防控应急工作小组。

(3) 做好消毒剂、口罩、一次性手套、红外线检测设备等防疫物资的储备。

(4) 对竞赛场地环境和空调系统进行彻底清洁，对物体表面进行预防性消毒处理，竞赛场地开窗通风。

(5) 在竞赛场地内设立临时隔离室，位置相对独立，以备人员出现发热等症状时立即进行暂时隔离。

#### 4. 消防安全

(1) 赛前参赛院校指导老师需向所有参赛队员强调消防安全的重要性。

(2) 在赛场和工作场所，预留消防通道。

(3) 为消防通道做好明显标记。

(4) 确保消防通道畅通。

## 十五、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在成绩公示后 2 小时之内向仲裁组提出书面申诉。超过时效不予受理。大赛采取二级仲裁机制。赛项设仲裁工作组，赛区设仲裁委员会。大赛执委会办公室选派人员参加赛区仲裁委员会工作。赛项仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向市教委职成教处提出申诉。市教委职成教处的仲裁结果为最终结果。