

# 竞争性磋商响应文件 商务技术文件

采购项目名称：中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目

采购项目编号：GXZC2026-C3-000321-GLZB

磋商供应商名称：东泰数智（北京）技术有限公司

2026年3月12日

## 目 录

一、报 价 表.....	1
二、磋 商 书.....	2
2-1 磋商声明书.....	3
三、商务、服务响应、偏离情况说明表.....	4
四、法定代表人身份证正、反面复印件.....	19
五、法定代表人授权委托书.....	20
六、磋商保证金的提交凭证.....	21
七、服务方案.....	22
7.1 培训方案.....	22
7.1.1. 总体培训战略.....	22
7.1.2. 培训团队配置（专人专项指导）.....	22
7.1.3. “三位一体”多形式教学资源.....	22
7.1.4. 详细课程安排表（承诺总时长 $\geq 16$ 小时）.....	22
7.1.5. 系统操作注意事项详细指引.....	24
7.1.6. 培训效果评估机制（确保培训质量）.....	24
7.1.7. 持续性知识转移方案.....	24
7.2 项目实施计划.....	24
7.3 售后服务方案.....	26
八、项目实施人员一览表.....	29
九、供应商对本项目的合理化建议和改进措施.....	37
十、技术方案.....	38
10.1 总体方案.....	38
10.1.1 概述.....	38
10.1.2 系统建设.....	40
10.1.3 技术选择.....	40
10.1.4 CGE 模型.....	41
10.2 需求分析.....	47
10.2.1 目标.....	47
10.2.2 功能性需求.....	47
10.2.3 非功能性需求.....	59
10.3 架构设计.....	64

10.4 系统部署方案 .....	65
10.4.1 部署总体策略 .....	65
10.4.2 核心部署组件 .....	65
10.4.3 硬件资源配置方案 .....	66
10.4.4 部署实施进度计划 .....	68
10.4.5 系统维护保障方案 .....	71
10.4.6 动态可视化运行监控 .....	74
10.4.7 专业团队保障 .....	75
十一、项目实施方案 .....	76
11.1 项目背景 .....	76
11.1.1 政策背景：国家战略与区域合作的深度融合 .....	76
11.1.2 行业背景：经济模拟从“静态”转向“智能” .....	76
11.1.3 现状分析：实验室二期建设的演进历程 .....	77
11.1.4 建设必要性：科研与决策的双重引擎 .....	77
11.2 建设目标 .....	77
11.2.1 核心模型动态化与精准化目标 .....	77
11.2.2 数据处理自动化与便捷化目标 .....	77
11.2.3 决策支持可视化与智能化目标 .....	78
11.2.4 产教融合与学术影响力目标 .....	78
11.3 项目验收 .....	78
11.3.1 成果形式 .....	78
11.4 项目总体推进计划 .....	80
11.5 系统实施过程的质量保证活动说明 .....	81
11.5.1 需求分析阶段 .....	81
11.5.2 总体设计阶段 .....	81
11.5.3 系统开发阶段 .....	81
11.5.4 系统实施和试运行阶段 .....	82
11.5.5 项目验收阶段 .....	82
11.5.6 系统正式运行及维护阶段 .....	83
11.5.7 实施过程提交文件汇总 .....	83
11.5.8 数据实施步骤 .....	84

11.6 质量管理计划 .....	85
11.6.1 质量管理体系标准 .....	85
11.6.2 质量控制过程 .....	85
11.6.3 质量管理措施 .....	85
11.7 风险识别及控制 .....	86
11.7.1 技术风险 .....	86
11.7.2 需求风险 .....	86
11.7.3 协调与沟通风险 .....	86
11.7.4 项目人员风险 .....	87
十二、其他材料（采购需求必须参数-系统相关截图） .....	88
12.1 广西多区域政策模拟仿真系统 .....	88
12.1.1 登录界面 .....	88
12.1.2 系统首页 .....	88
12.1.3 模型详情页 .....	89
12.1.4 模型配置页 .....	89
12.1.5 模型历史 SAM 配置列表 .....	90
12.1.6 模型模拟冲击配置页 .....	90
12.1.7 模型模拟记录列表 .....	91
12.1.8 模型模拟结果页 .....	91
12.2 中国—东盟贸易政策模拟分析系统 .....	94
12.2.1 登录界面 .....	94
12.2.2 系统首页 .....	94
12.2.3 模型信息页 .....	95
12.2.4 模型配置与运行页 .....	95
12.2.5 模型模拟历史列表 .....	96
12.2.6 模型模拟结果页 .....	96
十三、中小企业声明函（服务） .....	98

# 一、报 价 表

采购项目名称: 中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目

采购项目编号: GXZC2026-C3-000321-GLZB

序号	服务项目名称	数量及单位	单价 (元)	合价 (元)	备注
1	中国—东盟贸易政策模拟分析系统	1 套	849000.00 (捌拾肆万玖仟元整)	849000.00 (捌拾肆万玖仟元整)	/
2	广西多区域政策模拟仿真系统	1 套	849000.00 (捌拾肆万玖仟元整)	849000.00 (捌拾肆万玖仟元整)	/
3	信息采集系统	4 套	30000.00 (叁万元整)	120000.00 (壹拾贰万元整)	/
总报价 (人民币大写): <u>壹佰捌拾壹万捌仟元整</u> (¥1818000.00 元)					

注: 1、所有价格均用人民币表示, 单位为元, 精确到小数点后两位数。

2、报价指服务费、管理费、验收费、利润、税金及其它所有成本、费用的总和。

法定代表人或委托代理人 (签字或盖章): 张伟

磋商供应商名称 (盖章): 东泰数智 (北京) 技术有限公司

报价时间: 2026 年 3 月 12 日

## 二、磋商书

广西国力招标有限公司:

依据贵方 (中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目/GXZC2026-C3-000321-GLZB) 项目政府采购的磋商邀请, 我方 (张伟、项目经理) 经正式授权并代表本单位 (东泰数智(北京)技术有限公司、北京市海淀区西三环北路 89 号 8 层 A-101) 提交下述竞争性磋商响应文件 (资格文件、商务技术文件等)。

1. 资格文件;
2. 商务技术文件;
3. 按竞争性磋商文件磋商供应商须知和采购需求提供的有关文件;

在此, 授权代表宣布同意如下:

1. 将按竞争性磋商文件的约定履行合同责任和义务;
2. 已详细审查全部竞争性磋商文件, 包括 (补遗文件) (如果有的话);
3. 同意提供按照贵方可能要求的与其磋商有关的一切数据或资料;
4. 与本磋商有关的一切正式往来信函请寄: 北京市海淀区中关村南大街 12 号中国农科院科海福林大厦 407 室

厦 407 室

开户银行: 中国工商银行股份有限公司北京海淀支行

账号/行号: 0200049609201962203 / 102100004960

电话/传真: 13521682416 电子函件: 582368266@qq.com

日期: 2026 年 3 月 12 日

法定代表人或委托代理人 (被授权人) 签字或盖章: 张伟

磋商供应商名称 (盖章): 东泰数智(北京)技术有限公司

## 2-1 磋商声明书

致：广西国力招标有限公司：

东泰数智（北京）技术有限公司系中华人民共和国合法企业，经营地址北京市海淀区西三环北路 89 号 8 层 A-101。

我 吕苗 系 东泰数智（北京）技术有限公司 的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的 中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目 项目的磋商活动，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次磋商有关事项郑重声明如下：

1.我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。

2.我方在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3.我方此次向贵方提供的产品（服务）名称为：中国—东盟贸易政策模拟分析系统、广西多区域政策模拟仿真系统、信息采集系统；我方承诺具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

4.我方诚意提请贵方关注：近期有关该型号产品（服务）的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项有：

无

5. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

6. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：\_\_\_\_\_；

7. 我方在此声明，我方及由本人担任法定代表人的其他机构在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，符合《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购实施条例》规定的供应商条件，我方对此声明负全部法律责任。

法定代表人签字或盖章：吕苗

供应商公章：东泰数智（北京）技术有限公司

日期：2026年3月12日

### 三、商务、服务响应、偏离情况说明表

采购项目名称: GXZC2026-C3-000321-GLZB

采购项目编号: 中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目

序号	竞争性磋商文件要求	竞争性磋商响应文件具体响应	偏离说明	备注
商务部分 (商务要求表)				
1	▲服务时间: 自合同签订后, 接到采购人通知之日起 30 日内交付货物, 设备安装调试验收等依据采购人通知实施。	完全响应 服务时间: 自合同签订后, 接到采购人通知之日起 30 日内交付, 设备安装调试等依据采购人通知实施。	无偏离	/
2	▲服务地点: 广西南宁市 (采购人指定地点)。	完全响应 服务地点: 广西南宁市 (采购人指定地点)。	无偏离	/
3	▲报价说明: 竞标报价为包干总价, 已包含设备采购、备品备件、工具、运抵指定交货地点、装卸费、现场调研、安装、调试及验收、驻场管理、维护等等各种费用和售后服务、保险、税金、人员培训及其他所有成本费用的总和。项目实施过程中产生的所有费用均由供应商承担, 采购人不再支付任何费用。	完全响应 竞标报价为包干总价, 已包含设备采购、备品备件、工具、运抵指定交货地点、装卸费、现场调研、安装、调试及验收、驻场管理、维护等等各种费用和售后服务、保险、税金、人员培训及其他所有成本费用的总和。项目实施过程中产生的所有费用均由我公司承担, 采购人不再支付任何费用。	无偏离	/
4	▲合同签订期: 自成交通知书发出之日起 25 日内。	完全响应 合同签订期: 自成交通知书发出之日起 25 日内。完全配合	无偏离	/

5	<p>▲ 保修期要求: 1.按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 交付验收合格之日起1年质保, 分项采购内容有要求的按其要求。</p> <p>2.从通过验收即日起计算一年内所有由于系统本身BUG问题导致的故障免费保修。</p>	<p>完全响应</p> <p>保修期: 1.按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 交付验收合格之日起1年质保, 分项采购内容有要求的按其要求。</p> <p>2.从通过验收即日起计算1年内所有由于系统本身BUG问题导致的故障免费保修。</p>	无偏离	
6	<p>▲ 售后服务要求: 1.质量保证期壹年(自提交服务成果完毕并验收合格之日起计)。</p> <p>2.故障响应:接到故障通知后, 30分钟内做出响应, 2小时内提供能够解决故障的技术人员到达现场服务。系统一般故障在24小时内解决; 遇到较大故障需要进行修复的情况应在72小时解决, 并提供相应的应急措施或建议。</p> <p>3.供应商应具有完善的售后服务体系, 专业的售后服务专业队伍, 健全的售后服务制度, 并在响应文件中提供针对本项目的售后服务承诺书。</p> <p>4.在质保期内提供免费的维护, 期间如发生系统运作故障, 或出现瑕疵与缺陷, 成交供应商需及时作出响应提供维护服务, 并在响应文件中提供质保期内全天候无人值守信息化运维方案。</p>	<p>完全响应</p> <p>售后服务: 1.质量保证期1年(自提交服务成果完毕并验收合格之日起计)。</p> <p>2.故障响应:接到故障通知后, 15分钟内做出响应, 2小时内提供能够解决故障的技术人员到达现场服务。系统一般故障在24小时内解决; 遇到较大故障需要进行修复的情况应在48小时解决, 并提供相应的应急措施或建议。</p> <p>3.我公司具有完善的售后服务体系, 专业的售后服务专业队伍, 健全的售后服务制度, 并在响应文件中提供针对本项目的售后服务承诺书。</p> <p>4.在质保期内提供免费的维护, 期间如发生系统运作故障, 或出现瑕疵与缺陷, 我公司及时作出响应提供维护服务, 并在响应文件中提供质保期内全天候无人值守信息化运维方案。</p>	无偏离	/
7	<p>▲ 验收要求: 1.项目建设必须保证建设质量且按约定日期完成, 成交供应商应与采购人充分沟通技术需求, 在安装调试完毕后, 成交供应商须向采购单位提前提交验收申请报告, 由采购人安排验收时间, 投标时提供以日</p>	<p>完全响应</p> <p>验收: 1.项目建设必须保证建设质量且按约定日期完成, 我公司与采购人充分沟通技术需求, 在安装调试完毕后, 我公司向采购单位提前提交验收申请报告, 由采购人安排验收时间, 投标时提</p>	无偏离	/

	<p>为单位的项目实施计划表。</p> <p>2.采购人对项目完成的质量和效率有一定要求，供应商须在响应文件中提供项目实施方案，包括：项目背景、建设目标、项目验收等章节。</p> <p>3.成交供应商必须负责本项目所有应用软件的开发和实施，并根据采购人要求，完成采购人已有的与本项目相关联的软件系统的对接、集成和调试工作。</p>	<p>供以日为单位的项目实施计划表。</p> <p>2.采购人对项目完成的质量和效率有一定要求，我公司在响应文件中提供项目实施方案，包括：项目背景、建设目标、项目验收等章节。</p> <p>3.我公司负责本项目所有应用软件的开发和实施，并根据采购人要求，完成采购人已有的与本项目相关联的软件系统的对接、集成和调试工作。</p>		
8	<p>▲付款方式：合同签订后 10 个工作日内采购人支付合同总款项 30%作为项目首款，项目最终验收合格后支付合同总价款的 70%。成交供应商需在收到款项后向采购人开具相应金额的专用发票。</p>	<p>完全响应</p> <p>付款方式：合同签订后 10 个工作日内采购人支付合同总款项 30%作为项目首款，项目最终验收合格后支付合同总价款的 70%。我公司在收到款项后向采购人开具相应金额的专用发票。</p>	无偏离	/
9	<p>▲履约保证金：1.履约保证金为合同总价的 5%（如成交供应商是中小企业的，履约保证金为合同总价的 2%）。2.履约保证金退付方式、时间及条件：成交供应商若不能完全履行合同，履约保证金不返还；成交供应商若完全履行合同，货物验收合格后，成交供应商向采购人提交退保申请函及凭履约保证金财务凭证，采购人按规定办理无息退还手续。</p>	<p>完全响应</p> <p>履约保证金：1.履约保证金为合同总价的 2%。</p> <p>2.履约保证金退付方式、时间及条件：我公司若不能完全履行合同，履约保证金不返还；我公司若完全履行合同，货物验收合格后，我公司向采购人提交退保申请函及凭履约保证金财务凭证，采购人按规定办理无息退还手续。</p>	无偏离	/
10	<p>▲其他要求：1.供应商所提供的任何材料应当真实有效，如在评审过程中发现供应商在响应文件中提供任何虚假材料的，按竞标无效处理，采购人有权汇报监督管理部门处理；成交后，采购人发现供应商在响应文件中提供任何虚假材料的，采购人有权汇报监督管理部门处理，且成交供应商须依</p>	<p>完全响应</p> <p>其他：1.我公司所提供的任何材料应当真实有效，如在评审过程中发现我公司在响应文件中提供任何虚假材料的，按竞标无效处理，采购人有权汇报监督管理部门处理；成交后，采购人发现我公司在响应文件中提供任何虚假材料的，采购人有权汇报监督管理部门处理，且</p>	无偏离	/

	<p>照《中华人民共和国消费者权益保护法》赔偿采购人，民事赔偿并不免除违法成交供应商的法律责任。</p> <p>2.供应商必须保证所提供的系统及相关资料是合法取得的，采购人在使用产品及服务时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利，不会因为采购人的使用遭受第三方侵权指控，包括被责令致歉、停止使用、追偿或要求赔偿损失等。否则，供应商负责解决由此引起的一切纠纷，采购人有权追究供应商的法律责任，其不利后果由供应商全部承担。</p> <p>3.若供应商为本项目标的及标的相关材料、设备、人员、运输等购买保险的，相关费用由供应商自行承担。</p>	<p>我公司依照《中华人民共和国消费者权益保护法》赔偿采购人，民事赔偿并不免除违法我公司的法律责任。</p> <p>2.我公司保证所提供的系统及相关资料是合法取得的，采购人在使用产品及服务时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利，不会因为采购人的使用遭受第三方侵权指控，包括被责令致歉、停止使用、追偿或要求赔偿损失等。否则，我公司负责解决由此引起的一切纠纷，采购人有权追究我公司的法律责任，其不利后果由供应商全部承担。</p> <p>3.我公司为本项目标的及标的相关材料、设备、人员、运输等购买保险的，相关费用由我公司自行承担。</p>		
--	--	---	--	--

服务部分（内容和要求）

1	<p>中国—东盟贸易政策模拟分析系统</p> <p>▲结合中国-东盟相关国家主要地理活动范围及作用机理和影响途径，使用最新的 GTAP 数据库、世界投入产出数据、宏观数据、产业数据、制造业数据等，编制中国-东盟（东盟 10 国和中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰等国家）15 国家多区域社会核算矩阵（SAM）表，具体如下：</p> <p>静态模型可以实现 65 个部门自由加总合并（静态 SAM 表 65 部门 16 国家），动态模型包含（动态 SAM 表 10 部门 16 国家、动态 SAM 表 20 部门 16 国家、</p>	<p>完全响应</p> <p>中国—东盟贸易政策模拟分析系统服务内容完全响应如下内容：</p> <p>▲结合中国-东盟相关国家主要地理活动范围及作用机理和影响途径，使用最新的 GTAP 数据库、世界投入产出数据、宏观数据、产业数据、制造业数据等，编制中国-东盟（东盟 10 国和中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰等国家）15 国家多区域社会核算矩阵（SAM）表，具体如下：</p> <p>静态模型可以实现 65 个部门自由加总合并（静态 SAM 表 65 部门 16 国家），</p>	无偏离	/
---	--	--	-----	---

<p>动态 SAM 表 30 部门 16 国家)。</p> <p>▲该模型系统主要包括如下八大模块：生产模块、区域收入分配模块、消费模块、国际贸易和运输利润模块、双边贸易价格模块、市场均衡模块、要素市场均衡模块、动态模块。支持模型功能验证与优化，支持模块动态调整与内外接口关系调整。</p> <p>提供相应函数，如：CES 函数、列昂惕夫函数、CDE 效用函数、LES、ELES 函数等，提供参数设置功能、变量设置、定义功能。</p> <p>▲提供模型相关理论，包括模型理论框架及数据（理论框架、数据来源）、模块及原理（全球经济形势跟踪分析、区域部门决策、居民就业-收入-消费优化决策、财政收支、企业投入产出决策优化、资本积累-投资优化决策、国际商品与服务贸易分析、全球物流分析）、模型检验或校准方法（部分参数、动态模型基准情景），可供用户学习和理解模型运行机理和构建依据。</p> <p>本系统在标准 GTAP 静态可计算一般均衡（CGE）框架基础上，递归动态化改造与 2035 远期政策模拟能力的深度定制，形成一套“静态校准—动态迭代—情景比较—政策评估”闭环分析平台，可为关税政策、税收政策、</p>	<p>动态模型包含（动态 SAM 表 10 部门 16 国家、动态 SAM 表 20 部门 16 国家、动态 SAM 表 30 部门 16 国家）。</p> <p>▲该模型系统主要包括如下八大模块：生产模块、区域收入分配模块、消费模块、国际贸易和运输利润模块、双边贸易价格模块、市场均衡模块、要素市场均衡模块、动态模块。支持模型功能验证与优化，支持模块动态调整与内外接口关系调整。</p> <p>提供相应函数，如：CES 函数、列昂惕夫函数、CDE 效用函数、LES、ELES 函数等，提供参数设置功能、变量设置、定义功能。</p> <p>▲提供模型相关理论，包括模型理论框架及数据（理论框架、数据来源）、模块及原理（全球经济形势跟踪分析、区域部门决策、居民就业-收入-消费优化决策、财政收支、企业投入产出决策优化、资本积累-投资优化决策、国际商品与服务贸易分析、全球物流分析）、模型检验或校准方法（部分参数、动态模型基准情景），可供用户学习和理解模型运行机理和构建依据。</p> <p>本系统在标准 GTAP 静态可计算一般均衡（CGE）框架基础上，递归动态化改造与 2035 远期政策模拟能力的深度定制，形成一套“静态校准—动态迭代—情景比较—政策评估”闭环分析平</p>	
---	--	--

<p>贸易配额政策、投资政策、科技政策等宏观经济政策提供短期和长期的定量影响评估。</p> <p>(1) 静态模型</p> <p>基础数据库: GTAP 11 最新版, 设置 16 个国家和地区 (东盟 10 国和中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰、世界其他国家和地区等), 65 个行业部门可以实现自由合并。</p> <p>(2) 递归动态模型</p> <p>递归机制: 单期内部静态 CGE 求解, 跨期通过资本积累、劳动力增长、全要素生产率 (TFP) 演进等实现动态链接。</p> <p>预测区间: 2017 基准年→2025→2035, 可单独设置各年份的政策冲击。</p> <p>关键动态方程:</p> <p>资本: <math>K_{t+1} = K_t(1 - \delta) + I_t</math>, 其中投资 <math>I_t</math> 由 Ramsey 规则内生决定;</p> <p>劳动力: 外生人口预测;</p> <p>TFP: 外生全要素生产率动态变化;</p> <p>(3) 政策情景管理器</p> <p>支持关税调整、税收调整、投资政策、技术升级等政策模拟。</p> <p>支持组合政策情景: 通过 XML 脚本一键调用多政策叠加情景。</p> <p>模拟分析结果可视化展示功能</p> <p>(1) 图表展示</p> <p>曲线图: 支持单指标时间序列、区域/</p>	<p>台, 可为关税政策、税收政策、贸易配额政策、投资政策、科技政策等宏观经济政策提供短期和长期的定量影响评估。</p> <p>(1) 静态模型</p> <p>基础数据库: GTAP 11 最新版, 设置 16 个国家和地区 (东盟 10 国和中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰、世界其他国家和地区等), 65 个行业部门可以实现自由合并。</p> <p>(2) 递归动态模型</p> <p>递归机制: 单期内部静态 CGE 求解, 跨期通过资本积累、劳动力增长、全要素生产率 (TFP) 演进等实现动态链接。</p> <p>预测区间: 2017 基准年→2025→2035, 可单独设置各年份的政策冲击。</p> <p>关键动态方程:</p> <p>资本: <math>K_{t+1} = K_t(1 - \delta) + I_t</math>, 其中投资 <math>I_t</math> 由 Ramsey 规则内生决定;</p> <p>劳动力: 外生人口预测;</p> <p>TFP: 外生全要素生产率动态变化;</p> <p>(3) 政策情景管理器</p> <p>支持关税调整、税收调整、投资政策、技术升级等政策模拟。</p> <p>支持组合政策情景: 通过 XML 脚本一键调用多政策叠加情景。</p> <p>模拟分析结果可视化展示功能</p> <p>(1) 图表展示</p> <p>曲线图: 支持单指标时间序列、区域/</p>		
---	--	--	--

<p>部门对比折线；可切换平滑/阶梯线型。</p> <p>柱状图：支持分组柱、堆叠柱，横纵坐标可互换，可显示数值标签或差异箭头。</p> <p>饼状图：支持环形饼、玫瑰图，可突出显示最大/最小扇区，支持图例联动高亮。</p> <p>自定义图表：支持通过自定义图表按钮，弹出自定义图表配置界面，可自行选择指标数据进行绘制柱状图、饼图、折线图等。</p> <p>对比方式：</p> <p>单独对比：一次仅展示一条曲线或一个柱组；</p> <p>综合对比：最多 5 条情景同时显示；</p> <p>(2) 支持模拟分析前后关键变量对比分析功能，支持同一模型多个不同模拟结果的对比分析，分析不同策略对各个指标产生的影响。</p> <p>(3) 支持理论分析功能，能够从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量的影响，提供理论模型研究能力。</p> <p>(4) 大屏展示功能</p> <p>指标到图表：在变量树中勾选任意指标后，系统可在 3 秒内自动生成对应图表（曲线、柱状或饼状等），并自动适配大屏分辨率。</p> <p>布局模式：提供 1、2、4、6、9 宫格</p>	<p>部门对比折线；可切换平滑/阶梯线型。</p> <p>柱状图：支持分组柱、堆叠柱，横纵坐标可互换，可显示数值标签或差异箭头。</p> <p>饼状图：支持环形饼、玫瑰图，可突出显示最大/最小扇区，支持图例联动高亮。</p> <p>自定义图表：支持通过自定义图表按钮，弹出自定义图表配置界面，可自行选择指标数据进行绘制柱状图、饼图、折线图等。</p> <p>对比方式：</p> <p>单独对比：一次仅展示一条曲线或一个柱组；</p> <p>综合对比：最多 5 条情景同时显示；</p> <p>(2) 支持模拟分析前后关键变量对比分析功能，支持同一模型多个不同模拟结果的对比分析，分析不同策略对各个指标产生的影响。</p> <p>(3) 支持理论分析功能，能够从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量的影响，提供理论模型研究能力。</p> <p>(4) 大屏展示功能</p> <p>指标到图表：在变量树中勾选任意指标后，系统可在 3 秒内自动生成对应图表（曲线、柱状或饼状等），并自动适配大屏分辨率。</p> <p>布局模式：提供 1、2、4、6、9 宫格模</p>		
---	--	--	--

<p>模板，用户拖拽即可将不同指标图表放入指定宫格；支持一键“全屏轮播”，按设定顺序循环播放各图表。</p> <p>▲“中国-东盟”贸易政策 CGE 模型系统面向 RCEP 成员国（以中国—东盟为核心），构建“贸易—产业—投资—产业链”四位一体的可计算一般均衡框架，可对贸易壁垒、出口退税、关税税率等贸易政策，以及产业政策、投资政策、产业链调整方案进行静态与递归动态模拟，为政府部门在不确定性复杂经济环境下提供一站式政策量化评估与决策支撑平台。</p> <p>政策情景覆盖</p> <p>(1) 贸易壁垒政策</p> <p>非关税壁垒：技术性贸易措施 (TBT/SPS)、海关程序时间成本。</p> <p>(2) 关税税率政策</p> <p>单一产品降税、分国别分产品税率调整；</p> <p>(3) 产业政策</p> <p>税收优惠、税率调整；</p> <p>(4) 投资政策</p> <p>双边投资协定 (BIT) 升级带来的投资水平提升。</p> <p>(5) 科技政策</p> <p>技术进步、生产效率提升。</p> <p>流程模型分析与导出</p> <p>(1) 计算结果数据导出</p>	<p>指定宫格；支持一键“全屏轮播”，按设定顺序循环播放各图表。</p> <p>▲“中国-东盟”贸易政策 CGE 模型系统面向 RCEP 成员国（以中国—东盟为核心），构建“贸易—产业—投资—产业链”四位一体的可计算一般均衡框架，可对贸易壁垒、出口退税、关税税率等贸易政策，以及产业政策、投资政策、产业链调整方案进行静态与递归动态模拟，为政府部门在不确定性复杂经济环境下提供一站式政策量化评估与决策支撑平台。</p> <p>政策情景覆盖</p> <p>(1) 贸易壁垒政策</p> <p>非关税壁垒：技术性贸易措施 (TBT/SPS)、海关程序时间成本。</p> <p>(2) 关税税率政策</p> <p>单一产品降税、分国别分产品税率调整；</p> <p>(3) 产业政策</p> <p>税收优惠、税率调整；</p> <p>(4) 投资政策</p> <p>双边投资协定 (BIT) 升级带来的投资水平提升。</p> <p>(5) 科技政策</p> <p>技术进步、生产效率提升。</p> <p>流程模型分析与导出</p> <p>(1) 计算结果数据导出</p> <p>一键导出：支持将整个社会核算矩阵</p>		
---	---	--	--

	<p>一键导出：支持将整个社会核算矩阵 (SAM) 导出为 Excel 格式；</p> <p>(2) 模型库内容导出</p> <p>Word 导出：保留章节结构、公式、图表编号，目录自动生成；</p> <p>PDF 导出：嵌入字体、矢量图不失真，支持 PDF/A 长期存档标准；</p> <p>导出内容可选：包括 SAM 表文件、模型理论等。</p> <p>(3) 模拟结果图文表导出</p> <p>静态图文：曲线图、柱状图、饼图可导出为 PNG；数据表导出为 Excel；</p> <p>可编辑：生成后用户可在线修改替换图表展示效果，并保存为新版模板。</p>	<p>(SAM) 导出为 Excel 格式；</p> <p>(2) 模型库内容导出</p> <p>Word 导出：保留章节结构、公式、图表编号，目录自动生成；</p> <p>PDF 导出：嵌入字体、矢量图不失真，支持 PDF/A 长期存档标准；</p> <p>导出内容可选：包括 SAM 表文件、模型理论等。</p> <p>(3) 模拟结果图文表导出</p> <p>静态图文：曲线图、柱状图、饼图可导出为 PNG；数据表导出为 Excel；</p> <p>可编辑：生成后用户可在线修改替换图表展示效果，并保存为新版模板</p>		
2	<p>广西多区域政策模拟仿真系统</p> <p>▲系统将构建社会核算矩阵表 (Social Accounting Matrix, SAM) 作为模型的主要输入数据，SAM 表能全面反映广西多区域经济的结构和要素流动。</p> <p>GAMS (General Algebraic Modeling System) 将作为核心的模型构建工具，构建符合广西多区域经济特征的 CGE 模型。</p> <p>▲支持社会核算矩阵 (SAM) 合并和重置，并提供 SAM 表数据修改、自录入功能，模型可在定制 SAM 表基础上做政策模拟，实现基于业务需求的底层数据对象构建。</p> <p>广西多区域政策模型依据本自治区 14 个地级市 (南宁、柳州、桂林、梧州、北海、防城港、钦州、贵港、玉林、百色、贺州、河池、来宾、崇</p>	<p>完全响应</p> <p>广西多区域政策模拟仿真系统服务内容完全响应如下内容：</p> <p>▲系统将构建社会核算矩阵表 (Social Accounting Matrix, SAM) 作为模型的主要输入数据，SAM 表能全面反映广西多区域经济的结构和要素流动。GAMS (General Algebraic Modeling System) 将作为核心的模型构建工具，构建符合广西多区域经济特征的 CGE 模型。</p> <p>▲支持社会核算矩阵 (SAM) 合并和重置，并提供 SAM 表数据修改、自录入功能，模型可在定制 SAM 表基础上做政策模拟，实现基于业务需求的底层数据对象构建。</p> <p>广西多区域政策模型依据本自治区 14 个地级市 (南宁、柳州、桂林、</p>	无偏离	/

<p>左) 进行划分。模型涵盖居民 (分城乡)、企业与政府 (分中央与地方) 等经济主体, 能够精细模拟区域间的经济联系与政策互动, 并建有政策模拟仿真系统, 为用户提供多区域政策分析平台。</p> <p>▲模型包含十二大模块: 生产模块、贸易模块、居民收入和需求模块、企业模块、政府收支模块、均衡闭合模块、社会福利模块、能源模块、环境排放模块、税收模块、科技模块和动态模块。</p> <p>提供 CES 函数、列昂惕夫函数、CDE 效用函数、LES、ELES 函数等相关模型, 提供参数设置、变量设置及定义功能。</p> <p>模型包含如下税收: 城市维护建设税、企业所得税、经营性房产税、城镇土地使用税、土地增值税、耕地占用税、契税、车船税、车辆购置税、其他间接税、关税、个人所得税。模型包括 42 个部门: 1 个农业部门; 24 个工业部门和 17 个服务业部门。</p> <p>▲模型支持对不同行业的自由组合模拟, 重点支持对广西不同区域之间的经济联系和政策互动影响的模拟分析与评估, 以及其与贸易政策、财政税收政策、能源政策、科技政策、产业政策、碳税政策等政策的组合模拟分析, 以灵活自主地满足不同业务需求。</p> <p>该系统具有如下显示功能:</p> <p>(1) 可以把相关的 WORD、PDF、视频等综合起来;</p>	<p>梧州、北海、防城港、钦州、贵港、玉林、百色、贺州、河池、来宾、崇左) 进行划分。模型涵盖居民 (分城乡)、企业与政府 (分中央与地方) 等经济主体, 能够精细模拟区域间的经济联系与政策互动, 并建有政策模拟仿真系统, 为用户提供多区域政策分析平台。</p> <p>▲模型包含十二大模块: 生产模块、贸易模块、居民收入和需求模块、企业模块、政府收支模块、均衡闭合模块、社会福利模块、能源模块、环境排放模块、税收模块、科技模块和动态模块。</p> <p>提供 CES 函数、列昂惕夫函数、CDE 效用函数、LES、ELES 函数等相关模型, 提供参数设置、变量设置及定义功能。</p> <p>模型包含如下税收: 城市维护建设税、企业所得税、经营性房产税、城镇土地使用税、土地增值税、耕地占用税、契税、车船税、车辆购置税、其他间接税、关税、个人所得税。模型包括 42 个部门: 1 个农业部门; 24 个工业部门和 17 个服务业部门。</p> <p>▲模型支持对不同行业的自由组合模拟, 重点支持对广西不同区域之间的经济联系和政策互动影响的模拟分析与评估, 以及其与贸易政策、财政税收政策、能源政策、科技政策、产业政策、碳税政策等政策的组合模拟分析, 以灵活自主地满足不同业务需求。</p> <p>该系统具有如下显示功能:</p> <p>(1) 可以把相关的 WORD、PDF、视频等综合起来;</p>		
--	--	--	--

<p>(2) 政策模拟后七千多个变量结果的可视化展示 (单独、综合、对比);</p> <p>(3) 可以通过多种图形 (曲线图、柱状图、散点图、扇形图、3D 图等多种图形) 等形象地展示各种政策模拟结果;</p> <p>(4) 可单独对比、综合对比及动态变化过程展示等, 对比分析政策模拟前后的变量变化趋势图;</p> <p>(5) 支持自定义图表, 可自定义多种图形, 例如柱图、单值柱图、曲线图、折线图、饼图、丁格尔玫瑰图、交错正负轴图、静态柱饼结合图、静态环饼嵌套图、雷达图以及复杂组合图等。</p> <p>▲支持敏感性分析。系统支持用户通过改变模型中相关变量的数值, 分析关键指标对这些因素变动的敏感程度。具体包括替代弹性参数敏感性分析、转移弹性参数敏感性分析和消费弹性参数敏感性分析等, 帮助用户理解模型参数对结果的影响。</p> <p>支持模拟分析前后关键变量对比分析功能, 支持同一个模型多个不同模拟结果的对比分析, 分析不同策略对各个指标产生的影响。</p> <p>支持理论分析功能, 能够从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量、国防支出和装备采购与经费管理相关变量的影响, 提供理论模型研究能力。</p> <p>基于模拟结果, 系统调用内嵌大模型自动生成智能分析报告。报告内容涵盖政策解读、机理阐释、背景分析, 以及宏观、结构与产业影响评估,</p>	<p>(2) 政策模拟后七千多个变量结果的可视化展示 (单独、综合、对比);</p> <p>(3) 可以通过多种图形 (曲线图、柱状图、散点图、扇形图、3D 图等多种图形) 等形象地展示各种政策模拟结果;</p> <p>(4) 可单独对比、综合对比及动态变化过程展示等, 对比分析政策模拟前后的变量变化趋势图;</p> <p>(5) 支持自定义图表, 可自定义多种图形, 例如柱图、单值柱图、曲线图、折线图、饼图、丁格尔玫瑰图、交错正负轴图、静态柱饼结合图、静态环饼嵌套图、雷达图以及复杂组合图等。</p> <p>▲支持敏感性分析。系统支持用户通过改变模型中相关变量的数值, 分析关键指标对这些因素变动的敏感程度。具体包括替代弹性参数敏感性分析、转移弹性参数敏感性分析和消费弹性参数敏感性分析等, 帮助用户理解模型参数对结果的影响。</p> <p>支持模拟分析前后关键变量对比分析功能, 支持同一个模型多个不同模拟结果的对比分析, 分析不同策略对各个指标产生的影响。</p> <p>支持理论分析功能, 能够从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量、国防支出和装备采购与经费管理相关变量的影响, 提供理论模型研究能力。</p> <p>基于模拟结果, 系统调用内嵌大模型自动生成智能分析报告。报告内容涵盖政策解读、机理阐释、背景分析, 以及宏观、结构与产业影响评估, 并输出专业政策建议。</p>	
---	--	--

	<p>并输出专业政策建议。</p> <p>传导路径分析。系统能够根据模拟结果智能分析多个宏观经济变量之间的传导路径, 或者允许用户自主选择起始变量和终端变量, 然后可视化展示两者之间的影响路径和机制。</p> <p>大屏展示。系统支持用户根据需求自定义和配置各类图表, 并进行灵活的大屏布局和展示, 适用于会议汇报、决策展示等场景。</p> <p>多元化数据来源整合。系统整合国家宏观数据与用户内部数据, 构建贴合广西实际的数据基础。</p>	<p>传导路径分析。系统能够根据模拟结果智能分析多个宏观经济变量之间的传导路径, 或者允许用户自主选择起始变量和终端变量, 然后可视化展示两者之间的影响路径和机制。</p> <p>大屏展示。系统支持用户根据需求自定义和配置各类图表, 并进行灵活的大屏布局和展示, 适用于会议汇报、决策展示等场景。</p> <p>多元化数据来源整合。系统整合国家宏观数据与用户内部数据, 构建贴合广西实际的数据基础。</p>		
3	<p>信息采集系统</p> <p>采集策略:</p> <p>(1) 需支持对指定目标网站, 深入挖掘采集各种数据;</p> <p>(2) 需支持基于关键词, 对数千新闻源或指定来源进行实时搜索采集;</p> <p>(3) 需支持利用不同网站的 RSS 进行聚合采集。</p> <p>采集目标可支持:</p> <p>(1) 采集各类文本资讯, 包括新闻、政策、行业动态及博客论坛内容;</p> <p>▲ (2) 采集产品列表、公司名录、供求信息、统计数据、期刊书籍等数据类, 可用于建立本地数据库;</p> <p>▲ (3) 高速批量下载 PDF、图片、视频等文件, 需把描述信息与下载文件名关联, 以建立文档库。</p> <p>采集功能要求:</p> <p>▲ (1) 需支持自定义添加任意网站, 配置目标网站需要有可视化向导支持, 简单易用; 各配置规则不需编写</p>	<p>完全响应</p> <p>信息采集系统服务内容完全响应如下内容:</p> <p>采集策略:</p> <p>(1) 需支持对指定目标网站, 深入挖掘采集各种数据;</p> <p>(2) 需支持基于关键词, 对数千新闻源或指定来源进行实时搜索采集;</p> <p>(3) 需支持利用不同网站的 RSS 进行聚合采集。</p> <p>采集目标可支持:</p> <p>(1) 采集各类文本资讯, 包括新闻、政策、行业动态及博客论坛内容;</p> <p>▲ (2) 采集产品列表、公司名录、供求信息、统计数据、期刊书籍等数据类, 可用于建立本地数据库;</p> <p>▲ (3) 高速批量下载 PDF、图片、视频等文件, 需把描述信息与下载文件名关联, 以建立文档库。</p> <p>采集功能要求:</p> <p>▲ (1) 需支持自定义添加任意网站,</p>	无偏离	/

<p>复杂正则表达式;</p> <p>▲ ( 2 ) 需 内 置 JavaScript/Jscript/VbScript 等 脚 本 引 擎, 可 以 解 析 采 集 客 户 端 动 态 变 化 的 复 杂 的 脚 本 页 面;</p> <p>▲ (3) 需支持中、英、俄、阿拉伯等各种语言, 以及支持蒙、壮、维吾尔等各种少数民族语言;</p> <p>(4) 需自动支持 HTTP 压缩编码传输 gzip/deflat, 支持代理转换, 降低对目标网站的请求压力, 减少被目标网站拒采的概率;</p> <p>(5) 需支持自动登录, 自动选择条件等各种网页操作;</p> <p>(6) 需支持自动识别常见验证码;</p> <p>▲ (7) 网页智能抽取, 采集软件能够自动从复杂的网页内容中通过统计算法, 智能抽取出标题、正文、日期、来源、作者等元数据属性;</p> <p>(8) 需支持至少 40 种中英文发布时间格式的自动归一化处理;</p> <p>(9) 需支持用户调度程序自由控制网站分布式调度的周期、频率等;</p> <p>(10) 需支持直接执行 javascript、vbscript、python 脚本、DLL 函数;</p> <p>▲ (11) 具备完善的数据变形脚本, 可对数据进行各种清洗与整理;</p> <p>▲ (12) 针对大型复杂网站, 系统应支持脚本的灵活编排组合, 以自定义采集流程;</p> <p>▲ (13) 需支持采集网页中的多模态数据, 包括文本、URL、数字、日期、图片与视频等;</p> <p>(14) 需支持记录唯一索引, 避免相</p>	<p>配置目标网站需要有可视化向导支持, 简单易用; 各配置规则不需编写复杂正则表达式;</p> <p>▲ (2) 需内置 JavaScript/Jscript/VbScript 等脚本引擎, 可以解析采集客户端动态变化的复杂的脚本页面;</p> <p>▲ (3) 需支持中、英、俄、阿拉伯等各种语言, 以及支持蒙、壮、维吾尔等各种少数民族语言;</p> <p>(4) 需自动支持 HTTP 压缩编码传输 gzip/deflat, 支持代理转换, 降低对目标网站的请求压力, 减少被目标网站拒采的概率;</p> <p>(5) 需支持自动登录, 自动选择条件等各种网页操作;</p> <p>(6) 需支持自动识别常见验证码;</p> <p>▲ (7) 网页智能抽取, 采集软件能够自动从复杂的网页内容中通过统计算法, 智能抽取出标题、正文、日期、来源、作者等元数据属性;</p> <p>(8) 需支持至少 40 种中英文发布时间格式的自动归一化处理;</p> <p>(9) 需支持用户调度程序自由控制网站分布式调度的周期、频率等;</p> <p>(10) 需支持直接执行 javascript、vbscript、python 脚本、DLL 函数;</p> <p>▲ (11) 具备完善的数据变形脚本, 可对数据进行各种清洗与整理;</p> <p>▲ (12) 针对大型复杂网站, 系统应支持脚本的灵活编排组合, 以自定义采集流程;</p> <p>▲ (13) 需支持采集网页中的多模态数据, 包括文本、URL、数字、日期、图</p>		
---	---	--	--

<p>同信息重复入库;</p> <p>▲ (15) 需支持智能替换功能, 可将内容中嵌入的无关部分如广告去除;</p> <p>(16) 需支持多页面文章内容自动抽取与合并;</p> <p>(17) 需支持下一页自动浏览功能;</p> <p>(18) 需支持直接提交表单;</p> <p>(19) 需支持模拟提交表单;</p> <p>(20) 需支持从一个页面中抽取多个数据表;</p> <p>(21) 需支持数据库表结构完全自定义, 充分利用现有系统。</p> <p>数据存储:</p> <p>(1) 需支持主流数据库, 华为 GaussDB、华为 openGauss、TiDB、腾讯云 TDSQL、阿里云 RDS、阿里云 OceanBase、阿里云 PolarDB、新华三 H3CCAS、中兴通讯 GoldenDB、达梦数据库等国产数据库, 以及 MS SQL Server、Oracle、DB2、MySQL、PostgreSQL、Sybase、Access、Excel 等多种数据库。</p> <p>▲ (2) 需支持 SQL 语句执行与存储过程调用, 可与本地数据库深度整合。</p> <p>采集性能要求:</p> <p>(1) 需支持自定义采集搜索关键词汇数量不低于千级别;</p> <p>▲ (2) 需支持多线程或多进程同时采集, 用户服务器和网络条件允许时采集任务并发量不低于 1000;</p> <p>(3) 软件需实现 7*24 小时不间断无人值守的信息采集, 稳定运行;</p> <p>(4) 需提供多种采集模式, 以满足用户对时效性的不同要求;</p>	<p>(14) 需支持记录唯一索引, 避免相同信息重复入库;</p> <p>▲ (15) 需支持智能替换功能, 可将内容中嵌入的无关部分如广告去除;</p> <p>(16) 需支持多页面文章内容自动抽取与合并;</p> <p>(17) 需支持下一页自动浏览功能;</p> <p>(18) 需支持直接提交表单;</p> <p>(19) 需支持模拟提交表单;</p> <p>(20) 需支持从一个页面中抽取多个数据表;</p> <p>(21) 需支持数据库表结构完全自定义, 充分利用现有系统。</p> <p>数据存储:</p> <p>(1) 需支持主流数据库, 华为 GaussDB、华为 openGauss、TiDB、腾讯云 TDSQL、阿里云 RDS、阿里云 OceanBase、阿里云 PolarDB、新华三 H3CCAS、中兴通讯 GoldenDB、达梦数据库等国产数据库, 以及 MS SQL Server、Oracle、DB2、MySQL、PostgreSQL、Sybase、Access、Excel 等多种数据库。</p> <p>▲ (2) 需支持 SQL 语句执行与存储过程调用, 可与本地数据库深度整合。</p> <p>采集性能要求:</p> <p>(1) 需支持自定义采集搜索关键词汇数量不低于千级别;</p> <p>▲ (2) 需支持多线程或多进程同时采集, 用户服务器和网络条件允许时采集任务并发量不低于 1000;</p> <p>(3) 软件需实现 7*24 小时不间断无人值守的信息采集, 稳定运行;</p> <p>(4) 需提供多种采集模式, 以满足用</p>	
--	--	--

	(5) 需支持自定义设定各个网站的采集频率和采集时间。	户对时效性的不同要求; (5) 需支持自定义设定各个网站的采集频率和采集时间。		
--	-----------------------------	--	--	--

说明：磋商供应商应对照竞争性磋商文件“第三章 采购项目技术规格、参数及要求”，逐条说明所提供货物和服务已对竞争性磋商文件的商务、服务的响应情况，并填写“偏离说明”。“偏离说明”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。磋商供应商所提供的服务与竞争性磋商文件要求相同的为无偏离，磋商供应商所提供的服务高于竞争性磋商文件要求的为正偏离，低于竞争性磋商文件要求的为负偏离。

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：张伟

磋商供应商名称（盖章）：东泰数智（北京）技术有限公司

日期：2026年3月12日

#### 四、法定代表人身份证正、反面复印件



## 五、法定代表人授权委托书

广西国力招标有限公司:

兹授权 张伟 同志为我公司参加贵单位组织的 (中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目、GXZC2026-C3-000321-GLZB) 竞争性磋商采购活动的委托代理人，全权代表我公司处理在该项目活动中的一切事宜。代理期限从 2026年3月12 日起至 2026年4月12 日止。

磋商供应商 (盖章) : 东泰数智 (北京) 技术有限公司

法定代表人 (签字或盖章) : 吕苗

签发日期: 2026年3月12 日

附: 委托代理人工作单位: 东泰数智 (北京) 技术有限公司

职务: 项目经理 性别: 男

身份证号码: 130633199512030810



## 六、磋商保证金的提交凭证

### 中国工商银行 网上银行电子回单

电子回单号码: 0910-3299-0111-1100

打印日期: 2026年3月13日

付款人	户名	东泰数智(北京)技术有限公司	收款人	户名	广西国力招标有限公司
	账号	0200049609201962203		账号	800109057455558
	开户银行	工行北京海淀支行		开户银行	广西北部湾银行
金额	¥18,000.00元		金额(大写)	人民币 壹万捌仟元整	
摘要	磋商保证金		业务(产品)种类	网银互联	
用途	磋商保证金				
交易流水号	57172662		时间戳	2026-03-13-12.01.57.546478	
	备注: 项目编号: GXZC2026-C3-000321-GLZB 附言: 项目编号: GXZC2026-C3-000321-GLZB 指令编号: HQP92504247 0351 提交人: w0920196220300001.c.0200 最终授权人: w09201962203 00002.c.0200				
	验证码: Xf8rRyvealgqMZwwDxjH8h/eKNo=				
记账网点	00496	记账柜员	00012	记账日期	2026年03月13日

重要提示:

## 七、服务方案

### 7.1 培训方案

#### 7.1.1. 总体培训战略

本项目旨在为广西财经学院打造一个“教、学、研”一体化的 AI+统计平台。我司的培训方案不仅关注软件界面的点击操作，更聚焦于 CGE 模型逻辑、GTAP 数据处理以及政策模拟实战。我们将通过“全过程、多维度、实战化”的培训，确保用户单位能够独立产出高质量的科研成果。

#### 7.1.2. 培训团队配置（专人专项指导）

我司将派遣一支由技术专家和行业顾问组成的培训团队：

首席讲师（1名）：拥有 10 年以上宏观经济建模经验，负责模型算法与政策模拟深度解析。

资深实施工程师（1名）：负责系统部署、数据库架构及接口调用的技术培训。

实操助教（1名）：负责上机练习时的现场答疑，确保每一位参训人员都能跟上进度。

#### 7.1.3. “三位一体”多形式教学资源

为满足招标文件“视频、动画、图文”的要求，我们提供：

《系统操作全攻略》：包含 500+张操作截图，从环境配置到结果导出的分步指南。

《专家讲堂系列》：录制不少于 10 集的高清教学视频，涵盖软件全部功能点，存入配套 U 盘交付。

《模型原理讲解》：采用案例演示，动态演示生产、消费、贸易、政府四大模块之间的数据闭环流转，将枯燥的公式可视化。

#### 7.1.4. 详细课程安排表（承诺总时长 $\geq$ 16 小时）

我们将培训分为两个阶段，共计五个部分：

名称	详细培训内容	预计时长	交付成功
系统安装与数据基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件安装环境 (Docker/Windows) 适配说明;</li> <li>2. GTAP 11 数据库结构深度剖析;</li> <li>3. 65 个部门及 RCEP 成员国的筛选与加总逻辑。</li> </ol>	4 个小时	掌握系统的安装、掌握数据准备工作。
模型原理培训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、中国-东盟 CGE 模型的原理解析与进阶。</li> <li>2、广西多区域 CGE 模型的原理解析与进阶。</li> </ol>	4 个小时	了解 CGE 模型的原理。 掌握 CGE 模型的使用
核心模拟操作实操	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 静态 CGE 模拟: 冲击参数设置, 模拟结果解析, 作用机理讲解, 可视化数据分析;</li> <li>2. 动态模拟: 动态模拟场景设置, 动态冲击参数设置, 模拟结果接卸, 自定义大屏可视化, 智能报告生成;</li> <li>3. 实验情景的创建、保存与运行。</li> </ol>	4 个小时	能够独立运行模拟实验, 分析模拟结果。
统计分析可视化展示实操	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、SAM 表自定义, 数据更新, 结果数据下载, 一键导出与 Excel 联动分析。</li> <li>2、作用机理分析: 传导路径分析、因果分析, 通过图谱对作用机理可视化分析。</li> <li>3、时间序列动画生成。</li> </ol>	2 个小时	熟练使用模拟结果进行研究分析。
信息采集系统配置与使用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、配置指定目标网站, 深入挖掘采集各种数据;</li> </ol>	2 个小时	掌握信息采集系统的配置与使用

	2、使用关键词，对数千新闻源或指定来源进行实时搜索采集； 3、配置不同网站的 RSS 进行聚合采集。		
--	---	--	--

### 7.1.5. 系统操作注意事项详细指引

针对本项目，我们特别编制了《避坑指南》，包含以下关键点：

**模型收敛性 (Convergence)：** 当设置的政策冲击（如关税降低 100%）过大时，模型可能不收敛。指导用户如何通过“逐步冲击法”或调整“替代弹性”来解决。

**数据勾稽关系：** 指引导用户在手动修改 SAM 表数据后，必须进行“行列平衡测试”，系统内内置了一键平衡工具。

**高并发下的求解速度：** 针对大规模递归计算，指引导用户如何合理分配计算资源，避免因内存不足导致模拟中断。

### 7.1.6. 培训效果评估机制（确保培训质量）

**实操测试 (Hands-on Test)：** 现场给出一个任务，例如：“设定 2025 年中国与东盟某国关税降低 5% 的情景，并导出对广西 GDP 影响的预测图”。

**理论测验：** 通过移动端扫码进行随堂小测验，涵盖 CGE 基本原理。

**用户反馈评价：** 每一模块结束后收集反馈。我司承诺：若单项评分低于 85 分，相关讲师将留驻进行免费专项补课，直至用户满意。

### 7.1.7. 持续性知识转移方案

**长期服务通道：** 培训结束后，建立专属企业微信群，承诺 30 分钟内响应用户在软件使用中的专业问题。

**定期进修：** 在系统升级或国家重大政策变动（如 RCEP 新规）时，我司将通过线上直播方式为用户提供免费的知识更新培训。

## 7.2 项目实施计划

编号	阶段	内容	预估完成时间
1	需求调研	<p>功能需求调研：包括 UI 设计、交互设计、定制化功能、数据来源需求等；沟通了解用户的具体需求，了解应用场景，定制化内容，具体到详细的功能模块与功能点</p> <p>非功能需求调研：数据安全性要求，软硬件环境需求，本地化部署要求、运维需求等。</p>	合同签订后 3 日内
2	数据采集	根据用户数据需求、模型要求等采集数据，并对数据进行清洗、整合、入库等	合同签订后 5 日内
3	总体设计	提供总体实施方案，包括部署实施方案及要求、培训计划及方案、具体实施计划	合同签订后 7 日内
		模型设计、新增功能设计	
4	开发阶段	客户端定制化开发	合同签订后 12 日内
		模型开发	
		服务器端定制化开发	
5	测试阶段	功能性测试、非功能性测试	合同签订后 15 日内
6	现场实施阶段	本地化部署	合同签订后 30 日内
		培训	
		系统试运行	
		试运行反馈及根据反馈调整系统内容	
		验收并正式上线	

## 7.3 售后服务方案

项目验收合格之日起，即进入了售后服务期。售后服务期包括质量保证期和质量维护期，质保期 1 年。

### ◆ 质量保证期内

#### 1) 售后服务体系与团队配置

我司高度重视广西财经学院中国-东盟“AI+统计”实验室的稳定运行，特成立专项售后保障小组，实行“专人负责、三位一体”的服务模式。

售后团队构成（共 4 人，超过招标文件要求的 3 人）：

项目负责人/客户经理（1 名）：负责总体协调，定期回访，收集用户意见。

高级技术支持工程师（1 名）：负责 CGE 模型算法优化、数据库逻辑维护及业务咨询。

系统运维工程师（1 名）：负责服务器部署、Docker 容器监控、性能调优及底层数据安全。

数据安全分析师（1 名）：专项负责本项目的数据恢复机制与安全审计。

#### 2) 故障响应与分级处理承诺

我司承诺提供 7×24 小时的技术支持服务。针对系统故障，严格执行以下响应标准：

**【紧急故障】**（如系统宕机、核心模拟任务崩溃）：

响应时间：≤15 分钟（优于招标文件要求的 30 分钟）。

解决时间：2 小时内提供能够解决故障的技术人员到达现场服务。遇到较大故障需要进行修复的情况应在 48 小时解决，并提供相应的应急措施或建议。

**【一般故障】**（如个别功能组件报错、界面显示异常）：

响应时间：≤15 分钟（优于招标文件要求的 30 分钟）。

解决时间：24 小时内完成修复或提供替代方案。

#### 3) 完善的售后服务机制

季度主动回访机制：我司承诺每季度末对用户进行深度回访，发放《系统运行满意度及需求征集表》，针对收集到的建议，在 10 个工作日内给出改进计划。

定期维护与免费升级：

版本迭代：在合同约定的维护期内，免费提供系统补丁升级及核心算法（如 GTAP 最新版数据适配）的优化。

性能巡检：每月进行一次远程系统健康巡检，检查数据库索引、磁盘空间及计算节点负

载。

数据恢复与备份机制：

异地灾备： 系统支持关键配置及模拟结果的异地实时增量备份。

快速恢复： 承诺在数据意外丢失或损坏时，启动应急恢复预案，确保 2 小时内完成最近备份点的数据还原。

4) 针对本项目的专项应急预案

针对中国-东盟“AI+统计”实验室的使用特点，我们制定了专项方案：

计算资源瓶颈预案： 当实验室开展大规模动态 CGE 模拟（如涉及 RCEP 多国联动）导致服务器资源耗尽时，我司将通过远程调度机制，协助用户进行计算任务优先级排队或资源扩容引导。

重大科研节点保障： 在学校进行重大课题结项、学术会议展示或政府报告撰写期间，我司可提供全天候驻场支持，确保汇报系统万无一失。

5) 增值服务承诺

学术辅助支持： 若用户在使用系统进行政策模拟过程中遇到经济学逻辑上的疑问（如替代弹性的选取），我司专家团队可提供免费的业务咨询指导。

模型更新： 针对国际贸易形势变化（如 RCEP 新增成员或协议调整），我司将免费推送最新的政策模拟模型。

#### ◆ 质量保证期外技术支持服务

1) 接到要求时向采购人提供如何使用软件的使用咨询。

2) 我方保证提供完整的后续服务，以保证软件能够稳定运行。质量维护期内，系统出现任何软件维护、升级与故障维修，可由我方有偿提供；我方承诺质保期外的维修、升级服务只收取成本费用。

#### ◆ 服务人员安排

在本项目中我公司将派遣 3 名自有人员组成的工作小组为本项目提供售后保障服务，售后工作小组由项目主要技术人员组成，保障服务包括所建设内容中的所有软件的设置、调整及维护、维修服务。

#### ◆ 安装、调试

我公司提供免费的安装调试服务，调试工作完成后，我公司将提供咨询与技术支持工作，及时将其所发现并掌握的有关软件的操作、故障检测、故障排除方法以书面形式提供给采购单

位。

#### ◆ 定期免费维护

我公司售后服务部门将每 3 个月定期上门巡视系统的运行状况。为保障系统的稳定运行以及发生故障时能够快速修复，我公司针对本项目建立备份机制，以保证系统出现故障时可以快速修复系统。

#### ◆ 培训

我公司帮助客户明确培训需求、制定合理的培训计划，旨在协助为客户在业务信息化提供帮助。在本项目中，我单位将为用户提供 2~3 天的技术培训并提供相关资料，使客户不仅能顺利使用系统，也可以对该系统进行功能扩展。

## 八、项目实施人员一览表

项目负责人				
姓名	拟任职务	职称、执业资格	专业工作年限	所在组织机构
汪昊	技术专家	正教授、博士生导师	18	东泰数智（北京）技术有限公司、 中央财经大学
计划用于本项目的核心项目人员				
姓名	拟任岗位	职称、执业资格	专业工作年限	所在组织机构
汪昊	技术专家	正教授、博士生导师	18	东泰数智（北京）技术有限公司、 中央财经大学
段梦	模型开发工程师	博士	8	东泰数智（北京）技术有限公司、 中国社会科学院
陈培	测试工程师	硕士	6	东泰数智（北京）技术有限公司
荣彤	行业研究员	硕士	5	东泰数智（北京）技术有限公司
邱明慧	数据分析师	硕士	2	东泰数智（北京）技术有限公司
张伟	软件工程师	本科	10	东泰数智（北京）技术有限公司

# 中央财经大学财政税务学院

---

## 职称证明

兹证明汪昊博士，男，出生日期：1977年12月26日，身份证号：420106197712260833，2008年7月在中央财经大学从事教学科研工作，现任职于财政税务学院，现为教授，博士生导师，担任税收与公共政策研究中心主任。

单位地址：北京市昌平区顺沙路沙河段1号

本人电话：13681592777

单位人事部门联系人：王鼎

联系电话：010-61776017

中央财经大学财政税务学院

2023年7月14日













姓名 张伟

性别 男 民族 满

出生 1995 年 12 月 3 日

住址 河北省保定市易县白马乡  
西张家庄村358号



公民身份号码 130633199512030810

成人高等教育

# 毕业证书



学生 张伟 ,性别男 ,一九九五年十二月 三 日生,于二〇二二年 三月  
至二〇二四年 六月在本校 计算机科学与技术 专业函授 学习,  
修完 2.5 年制专升本科教学计划规定的全部课程,成绩合格,准予毕业。

校(院)长:  校(院)名:  唐山学院

证书编号: 110335202405002090 二〇二四年 六月三十日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址: <http://www.chsi.com.cn>

## 九、供应商对本项目的合理化建议和改进措施

### 关于“硬件资源与云端扩展”的建议

**现状分析：** 二期系统对算力要求较高，实验室现有的单机环境在面对高并发实验时可能存在瓶颈。

**合理化建议：** 建议系统架构采用微服务+容器化（Docker）部署方案，具备良好的横向扩展性。

**改进措施：** 我司提供的软件系统将预留云端算力调度接口。当本地计算资源不足时，支持一键切换至高性能计算集群（HPC）进行并行求解，保障重大科研课题的计算需求。

# 十、技术方案

## 10.1 总体方案

### 10.1.1 概述

本系统平台充分将数理统计、计量经济学、计算机数据库技术、网络技术、仿真技术、经济预测、政策模拟等多学科知识紧密融为一体，系统地占有、优化、整合各类宏观经济信息资源，以先进的科学方法对海量经济数据进行整理、归类、处理加工和深度挖掘分析，并通过大型联立方程系统、可计算一般均衡 CGE 模型系统进行政策模拟仿真，并将模拟结果数据以各种曲线图、直方图、饼状图、3D 图、自定义组合图表等进行直观清晰地展示出来，实时动态对宏观经济运行状况的监测、分析、预测和各类政策模拟。

该系统平台从形式上来说，属于大型复杂应用软件系统的范畴，集成了 GAMS 软件，采用分布式计算引擎，应用 RDBMS 和 NOSQL 技术，采用前后端分离架构，并通过 JAVA、Nodejs 语言进行综合集成，其内核设计思想来说，该系统高度的灵活性、以及各个应用模块的自定义功能，应充分体现了一个综合应用分析平台所应该具备的强大的定制功能，不论是在模型库、算法、指标体系、还是报表、统计分析以及数据查询、预测和模拟结果数据下载等各个方面都设置大量的用户可自定义、自维护的功能。灵活便利、功能强大、可视化效果突出。

根据需求可构建政策模拟系统。该平台具有以下几个特点：

(一) 属于宏观大型复杂社会经济动态 CGE 模型系统；

(二) 包含十二大模块：生产模块、贸易模块、居民收入和需求模块、企业模块、政府收支模块、均衡闭合模块、社会福利模块、能源模块、环境模块、税收模块、科技模块和动态模块。

(三) 行为主体包括居民（5 类城镇居民、5 类农村居民）；企业、政府（中央政府、地方政府）。

(四) 包含 18 类税收（国内增值税、国内消费税、城市维护建设税、企业所得税、经营性房产税、城镇土地使用税、土地增值税、耕地占用税、契税、车船税、车辆购置税、其他间接税、关税、个人所得税、房地产税、碳税、环境税、资源税）。

(五) 包括 160 个部门：5 个农业行业；110 个工业行业（6 个能源行业）和 45 个服务业行业

(六) 共 9762 个内生变量。

(七) 该系统可以进行如下财政税收政策：

(1) **税收政策**：具体包括：①增值税；②消费税；③城市维护建设税；④经营性房产税；⑤城镇土地使用税；⑥土地增值税；⑦耕地占用税；⑧契税；⑨车船税；⑩车辆购置税；(11)其他间接税；(12)关税；(13)个人所得税；(14)企业所得税；(15)未来的房地产税；(16)碳税；(17)环境税；(18)资源税，本系统可以进行上述税收政策的单独政策模拟或组合政策模拟；

(2) **财政补贴或财政奖补政策**，具体包括：①政府对企业补贴政策；②政府对居民转移支付政策；③政府支出结构优化政策；本系统可以进行上述税收政策的单独政策模拟或组合政策模拟；

(3) **税收分成比例政策**，即各种税收在中央和地方的分配比例<sup>1</sup>政策模拟。具体包括：①增值税分配比例政策；②消费税分配比例政策；③企业所得税分配比例政策；④个人所得税分配比例政策；⑤关税分配比例政策等，本系统可以进行上述税收收入分配政策的单独政策模拟或组合政策模拟；

(八) 该系统具有如下十大功能：

1、可视化功能。曲线图、柱状图、饼状图、3D 图等形象地展示各种政策的作用结果、单独对比、综合分析、以及动态变化过程等。

2、数据联播功能。联播功能是指从众多变量中选择若干个变量，进行边讲解边自动播放（播放时间可以自主选择（1 秒-120 秒）

3、敏感性分析。敏感性分析是通过改变相关变量数值的方法来解释关键指标受这些因素变动影响大小的规律。该系统可以进行替代弹性参数敏感性分析、转移弹性参数敏感性分析、消费

---

<sup>1</sup> 根据中国目前的财政税收制度，各种间接税和直接税采用中央政策和地方政府共享的政策，增值税中央和地方政府采用 1：1 分成；个人所得税中央和地方政府采用 6：4 分成；企业所得税中央和地方政府采用 6：4 分成；消费税和关税全归中央政府；其他间接税全部归地方政府；但由于财权与事权的严重不匹配，地方政府财政收支压力较大，有必要进行税收分配比例政策优化调整；

弹性参数敏感性分析等。

4、稳健性分析。外生变量、模型系数设置大小不同时，模拟结果趋势一致性、正负拐点是否相同。

5、理论分析。从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量的影响，培养对政策的逻辑思维能力、理论联系实际能力、经济学理论综合运用能力等

6、不同政策模拟变量图形对比；

7、数据、图形自由导出到 EXCEL、PDF 等；

8、**智能分析报告**。根据模拟结果，本系统智能生成分析研究报告，内容包含最新的政策方针，模型作用机理，背景意义，结构化图表分析，专业化的政策建议

9、传导路径分析。根据模拟结果，本系统智能分析多变量之间的传导路径，或者自主选择起始变量和终端变量，然后查看两者之间的传导路径。

10、大屏展示。可以根据需求，自定义和配置各类图表，然后进行大屏布局和展示。

## 10.1.2 系统建设

- 在“政策模拟与智能分析系统”的基础上做定制化。
- 根据用户的需求明细定制化构建“中国—东盟贸易政策模拟分析系统”、“广西多区域政策模拟仿真系统”。
- 根据用户的需求明细定制化构建“信息采集系统”。
- 数据来源由国家公布的宏观经济数据、用户的内部数据组成。
- 构建核算矩阵表（SAM 表）作为模型的输入，使用 GAMS 作为模型构建工具。
- 软件系统平台采用 C/S 架构、分布式计算引擎、大数据处理技术、跨平台软件集成技术，使用 JAVA 语言、Html5、Nodejs 开发完成。
- 软件系统产出：“中国—东盟贸易政策模拟分析系统”一套，“广西多区域政策模拟仿真系统”一套，“信息采集系统”四套。

## 10.1.3 技术选择

- 前端：HTML5、VUE 框架、Nodejs 作为软件可视化系统的开发。
- 服务器端：JAVA 语言、Spring 框架、Docker 容器技术。
- 模型构建：SAM 表，GAMS 模型开发工具，**CGE 理论模型**构建方法。

- 数据库: 本系统采用 Mysql 关系型数据库, Mongodb 分布式文档数据库, Redis 内存数据库。
- 软件集成: 前端可视化系统、应用服务器 (多服务)、模型求解器 (SOLVER)、数据库集群。
- 部署环境: Linux 操作系统 (CentOS 7.5 及以上)。

## 10.1.4 CGE 模型

### 10.1.4.1 CGE (Computable General Equilibrium, CGE) 溯源

十九世纪新古典学派 (法国, 瓦尔拉斯: 《纯粹经济学要义》, 1874) 提出了一般均衡的概念: 整个经济处于均衡状态时, 所有消费品和生产要素的价格将有一个确定的均衡值, 它们的产出和供给, 将有一个确定的均衡量。他还认为在“完全竞争”的均衡条件下, 出售一切生产要素的总收入和出售一切消费品的总收入必将相等。

一般均衡的理论发展源流如下:

1930 年代, 里昂惕夫以一般均衡概念发展出投入产出模型, 为一般均衡理论的研究提供了经济数量方法

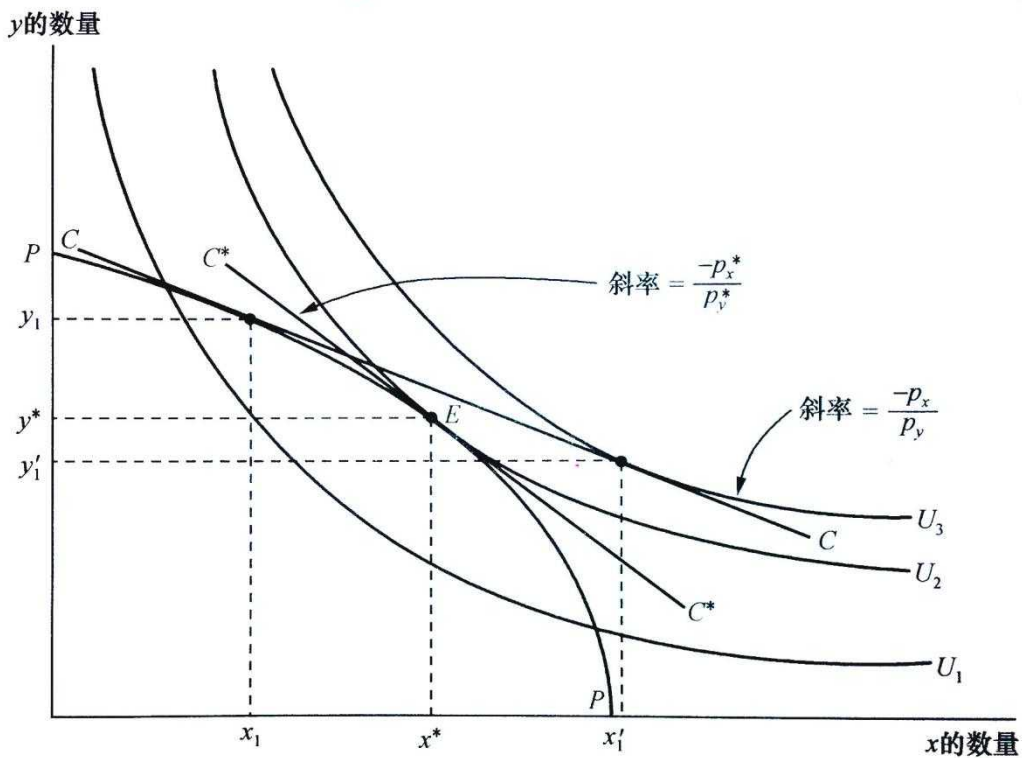
1950 年代, 阿罗——德布鲁 (Arrow- Debreu) 模型: 给出了一般均衡存在的数学证明。

1960 年代, 约翰森 (Johansen) 提出了世界上第一个 CGE 模型: 用一组方程来描述供给、需求以及市场关系。线性化的求解方法使一般均衡理论可以实证运用。

1967 年斯卡夫 (Scarf) 开创了利用数字算法 (finite convergence property), 搭建了一般均衡理论与实证求解的桥梁, 促使 CGE 模型在北美地区的快速发展。

石油冲击使 1970s 西方许多国家都陷入了巨大的困境, 并对国际货币体系产生重大影响。IMF 要求对油价大幅上涨产生的经济影响进行分析。由于计量经济模型依赖于过去稳定的石油价格的数据, 所得出的回归系数非常小, 以致产生误导的结论: 石油冲击将不会对经济活动产生大的影响。但事实上石油冲击引发了 1930 年代以来最严重的经济衰退。这使得大家对 CGE 模型开始重视起来。因为 CGE 模型虽然没有石油价格变动, 但是它可以考虑成本变化, 比如借助于以前的工资变动对石油价格上涨成本上升的情况进行分析。CGE 分析与之前其他模型的不同之处在于, 它考虑经济主体对价格变动的反应, 比如因为价格上升, 消费者可能寻找替代品或改变偏好, 厂商可能会改变生产计划等等。一个好的 CGE 模型会很好的刻画这些特征, 虽然可能也会有误差, 但不会犯计量经济模型纯粹依赖数据的错误。

### 10.1.4.2 一般均衡的求解思想



图的解释：假设这是一个封闭的经济，生产者同时也是消费者，企业的利润即是居民的收入。生产和消费两种商品：X 和 Y。这个图是考虑产品市场的均衡：PP 为生产可能性边界，在给定生产要素前提下企业所能生产的 XY 产品组合的数量。起初 XY 商品价格为  $P_x P_y$ 。在点  $(X_1, Y_1)$ ，直线 C 和 PP 相切，这一点生产利润最大。由于前提假设生产者同时也是消费者，企业的利润即是居民的收入，CC 为居民消费的预算约束线，其与无差异曲线  $U_3$  相切，故  $(X_1', Y_1')$  处居民的效用最大，因此居民将在此处消费。因此相对点  $(X_1, Y_1)$  来说， $(X_1, Y_1)$  X 商品供给不足，Y 商品供给过量，会引起 X 商品价格上升，Y 商品价格下降。新的商品价格比引起商品供给点转移到 E 点；同时消费方面由于价格的影响，居民会用 Y 商品来替代 X 商品消费。供给和需求两方面都逐渐向 E 点移动，最终达到均衡。

由此可见，在一般均衡的市场中：

产品之间存在替代关系或互补关系，这种相互影响不断传递，产品市场同时达到均衡。

各种生产要素之间存在替代关系或互补影响，这种相互影响不断传递，要素市场同时达到均衡。

各种产品和生产要素之间存在相互影响的关系，一般均衡就是产品市场和要素市场同时达到均衡。

### 10.1.4.3 CGE 模型的介绍

#### CGE 模型的结构

它所分析的基本经济单元是生产者、消费者、政府和外国经济。

#### 1. 生产行为

在 CGE 中，生产者力求在生产条件和资源约束之下实现其利润优化。这是一种次优解 (Sub-optimal)。与生产者相关的有两类方程：一类是描述性方程，例如生产者的生产过程、中间生产过程等；另一类是优化条件方程。在许多 CGE 模型中，假设生产者行为可以用科布——道格拉斯或常替代弹性 (CES) 方程来描述。

#### 2. 消费行为

也包括了描述性方程和优化方程。消费者优化问题的实质是在预算约束条件下选择商品 (包括服务、投资以及休闲) 的最佳组合以实现尽可能高的效益。

#### 3. 政府行为

一般来说，政府的作用首先是制定有关政策。在 CGE 中通常将这作为政府变量。同时，政府也是消费者。政府的收入来自税和费。政府开支包括各项公共事业、转移支付与政策性补贴。

#### 4. 外贸

在 CGE 中，通常按照常弹性转换方程 (CET) 来描述为了优化出口产品利润，把国内产品在国内市场和出口之间进行优化分配的过程。或用阿明顿 (Armington) 方程来描述为了实现最低成本把进口产品与国内产品进行优化组合的过程。

#### 5. 市场均衡

CGE 的市场均衡及预算均衡包括如下几方面：

- 1) 产品市场均衡。产品均衡不仅要求在数量上，而且要求在价值上。
  - 2) 要素市场均衡，主要是劳动力市场均衡，假定劳动力无条件迁移，不存在迁移的制度障碍。
  - 3) 资本市场均衡，投资=储蓄
  - 4) 政府预算均衡。政府收入 - 政府开支=预算赤字。
  - 5) 居民收支平衡。居民收入的来源是工资及存款利息。居民收支平衡意味着：居民收入 - 支出=节余
  - 6) 国际市场均衡。外贸出超 CGE 中表现为外国资本流入，外贸入超表现为本国资本流出。
- 从可计算一般均衡模型所要描述的经济结构和可计算一般均衡模型所依据的一般均衡理

论来看，可计算一般均衡模型的方程组可以分为三个部分：供给部分、需求部分和供求关系部分。

在供给部分，模型主要对商品和要素的生产者行为以及优化条件进行描述，包括生产者的生产方程、约束方程、生产要素的供给方程以及优化条件方程等。由于其广为采用新古典理论框架下的生产函数，如 Cobb-Douglas 生产函数、常替代弹性生产函数、二层或多层嵌套的 CES 生产函数等，因而允许中间投入之间及生产要素之间存在着不完全弹性替代关系。为了描述各生产部门分散地追求利润最大化的企业行为，一般在可计算一般均衡模型中均包括有一个优化方程，使各要素的报酬等于要素的边际生产率。在开放经济条件下，可计算一般均衡模型还要给出商品供给在国内和国外市场之间的不完全弹性转换关系。

在需求部分，一般把总需求分为最终消费需求、中间产品需求和投资需求三部分，把消费者分为居民、企业和政府三类。模型主要对消费者行为及其优化条件进行描述，包括消费者需求方程、约束方程、生产要素的需求方程、中间需求方程及优化条件方程等。在开放经济条件下，可计算一般均衡模型的消费需求函数允许进口品与国内商品之间的不完全替代。

供求关系部分由一系列市场出清条件和宏观平衡条件组成，主要包括：（1）商品市场出清。商品市场出清条件要求在国内市场上任一商品的总供给等于对其的总需求，这不仅要求在数量上达到均衡，同时也要求在价值上达到均衡。如果对某一商品出现了不均衡，则供求之差可以处理为库存。包括库存变量在内的可计算一般均衡模型所描述的是广义的均衡。（2）劳动力市场出清。劳动力市场出清条件要求劳动力的总供给等于总需求。劳动力可以在各部门之间流动以达到生产者和消费者的优化目标，其流动的原因是各部门之间的边际利润率不同。如果在某一时期，劳动力的供给大于需求，那么在劳动力市场上出现失业。可计算一般均衡模型中劳动力市场均衡经常是指包含失业在内的广义的均衡。（3）资本市场出清。由于资本在短期内具有部门专有性，因此资本市场出清条件在短期内要求建立各部门在各时期的资本出清公式；但长期而言，资本可以在部门间流动，因此资本市场出清条件在长期内要求所有行业的资本需求必须等于外生给定的固定资本总量。（4）储蓄投资平衡。储蓄投资平衡条件要求总投资等于总储蓄，如果投资规模与储蓄水平不相符，则通过出售债券、引入外资或增减政府财政储备来弥补以达到平衡。（5）政府预算平衡。如果政府支出不等于政府收入，那么把财政赤字当作一个变量加入政府收入一边，就可以用一组均衡方程来表示政府预算的不均衡状态。（6）国际收支平衡。外贸出超在可计算一般均衡模型中表现为外国资本流入，外贸入超表现为本国资本流出，如果把国外净资本流入当作变量处理，那么国际收支也可以达到平衡。

一般均衡理论要求上述各项都同时达到均衡,但是在一般情况下这已经被证明是做不到的,我们只能达到有条件的均衡。为了解决这一问题,我们或者需要从模型中去掉一组约束,或者需要将模型中的某一外生变量或模型参数变为内生变量,这在可计算一般均衡模型中被称为宏观闭合。可计算一般均衡模型所采用的闭合规则对于模型的均衡解以及这些均衡解在政策分析中的含义具有重要影响,模型结果将随着依不同假设而采用的闭合规则的不同而改变,建模者必须根据不同闭合规则所内含的假设和所要分析的问题慎重地选择模型的闭合方式。目前可计算一般均衡模型通常采用 4 种不同的闭合规则:新古典闭合、凯恩斯闭合、卡尔多闭合和约翰逊闭合。

#### 10.1.4.4 社会核算矩阵 SAM

CGE 模型是以某个年份的实际经济发展水平为基础,根据厂商、消费者、政府的最优化决策,在一般均衡的理论框架上推导出下一个时期的经济发展状况,这就使得 CGE 模型需要至少一期与模型相一致的基准数据集。传统上,CGE 模型的数据主要取自投入产出表,但与投入产出分析相比,CGE 模型对数据的要求更高。而 SAM 可以为组织经济数据提供全面和连续的框架,从而有助于 CGE 模型准确描述收支均衡关系。另外,CGE 模型时常假定连续的市场出清和完全竞争,而这在现实世界中是不可能的。SAM 是在国民经济核算框架内对 IO 表的扩展,在 IO 表的基础上增加了非生产性机构部门,如居民、政府、国外等,不仅反映生产部门之间、非生产部门之间以及生产部门与非生产部门间的联系,而且反映国民经济的再分配和决定社会福利水平的收入分配关系,其着重点从关注生产过程扩大到各类结构部门之间的联系、影响和反馈。因此,用 SAM 来研究市场经济中不同部门和行为者之间的关系成为最佳选择。SAM 在 CGE 模型中的作用包括:首先为 CGE 模型提供一个全面描述基础年份各个经济指标的数据集,再由 CGE 模型中的各个具体方程实现其参数的取值,如反映厂商、消费者、政府行为的一些参数。

社会核算矩阵为我们组织数据提供了一个框架,从而把模型中出现的各行为主体的收支关系完整地组织在了一起。

SAM 是一个方阵,行代表的是收入账户,列代表的是支出账户,相应的行和列的金额是相等的。

表 1 封闭经济的社会核算矩阵

收 入	支 出			汇 总
	1	2	3	
1. 生产	—	消费	投资	需求
2. 消费	收入	—	—	收入
3. 积累	—	储蓄	—	储蓄
汇总	供给	支出	投资	

表 1 中国宏观社会核算矩阵结构

		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	汇总
		商品	活动	要素		居民	企业	政府 补贴	预算外	政府	国外	资本 账户	存货 变动		
				劳动力	资本										
1	商品		中间投入			居民消费				公共部门 自筹消费	政府消费	出口	固定资本 形成	存货净变 动	总需求
2	活动	国内总产 出													总产出
3	要素	劳动力	劳动者报 酬												要素收 入
4		资本	资本回报												要素收 入
5	居民			劳动收入	资本收入		企业的转 移支付	政府补贴		政府的其 他支付	国外收益				居民总 收入
6	企业				资本收入										企业总 收入
7	政府补贴		生产补贴							政府的补 贴支出					
8	预算外		预算外收 费												预算外 总收入

通过以上方式，SAM 就把模型中包括的主要的物资流和资金流统一在一个框架里了。

### 10.1.4.5 封闭经济中的宏观闭合

从根本上讲，任何事物都是有联系的。然而我们在分析某一特定问题时却不可能泛泛地在如此大的框架内进行讨论。为了得到有意义的结论，就必须根据具体问题来确定系统的边界，从而人为地把完全依赖的世界划分为系统内部和外部。系统内部的变量为内生变量，在本系统内相互依赖存在反馈；系统外部的变量不受系统内部变量的影响，为外生变量。确定内生变量和外生变量的这一过程即为系统的闭合。其目的是使方程组有解。

### 10.1.4.6 CGE 的工作步骤

1. 设定各经济主体的生产函数、效用函数，构建整个社会的一般均衡模型方程组

2. 数据准备 SAM (社会核算矩阵)
3. 在相关软件如 (GAMS) 中编程, 求解第一步中设定的参数, 所得参数即为经济主体的行为特征。并进行“校准”保证参数稳定可靠。
4. 在此基础上, 我们就能用它分析某种经济政策的变动会对整个经济产生什么影响 (冲击)。即假设某种经济政策或某种外生情况的出现带来的经济中各部门产出的变化。

## 10.2 需求分析

### 10.2.1 目标

实现宏观政策模拟仿真分析, 具备分析预测与评估功能, 可用于国内生产总值、国家财政收入等相关研究。政策模拟系统平台基于可计算一般均衡 (CGE) 模型系统, 使用 GAMS 软件语言和大数据等成熟技术, 支持经济政策模拟仿真场景设置、预测分析与可视化展示, 实现对国家财政政策、税收政策等多种不同政策的量化评估分析, 支持开展相关经济政策对经济发展的影响以及国家经济政策对区域建设的影响的模拟分析, 提高宏观经济政策研究及政策模拟分析能力。

### 10.2.2 功能性需求

根据招标技术文件需求, 完全满足甲方的用户需求, 完成中国-东盟贸易政策模拟分析系统、广西多区域政策模拟仿真系统、信息采集系统、用户后台管理系统。

#### 10.2.2.1 中国—东盟贸易政策模拟分析系统功能划分

中国-东盟贸易政策模拟分析系统由 6 大模块组成: 用户登录模块、系统设置模块、模型管理模块、政策模拟与预测评估模块、模拟分析与预测结果可视化模块、模型分析与导出模块。系统的功能明细如下表所示:

模块	功能	说明
用户登录模块	用户登录校验	用户名、密码校验, 获取访问凭证
	手机号验证码验证	用户绑定手机号, 切换用户密码后手机号验证。具体根据用户需求需再次确认。

模块	功能	说明
	单点登录	同一账号同一时间只允许一个设备登录。具体根据用户需求需再次确认。
	登录时效性功能	设置登录失效时间，超时后续重新登录，默认是2个小时，具体根据用户需求需再次确认
系统设置模块	用户信息设置	设置用户昵称、手机号、单位、邮箱等基础信息
	用户密码修改	修改用户登录密码，可选择通过手机验证码验证后设置。
	操作手册	查看操作手册，操作手册支持热更新
	帮助中心	FAQ 功能，常见问题解释
模型管理模块	模型简介	模型基本信息介绍及相关参考文献查看
	专业理论	模型理论框架及数据（理论框架、数据来源）、模块及原理（全球经济形势跟踪分析、区域部门决策、居民就业-收入-消费优化决策、财政收支、企业投入产出决策优化、资本积累-投资优化决策、国际商品与服务贸易分析、全球物流分析）、模型检验或校准方法（部分参数、动态模型基准情景），可供用户学习和理解模型运行机理和构建依据
	SAM 表功能	结合中国-东盟相关国家主要地理活动范围及作用机理和影响途径，使用最新的 GTAP 数据库、世界投入产出数据、宏观数据、产业数据、制造业数据等，编制中国-东盟（东盟 10 国和中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰等国家）15 国家多区域社会核算矩阵（SAM）表。静态模型可以实现 65 个部门自由加总合并（静态 SAM 表 65 部门 16 国家），动态模型包含（动态 SAM 表 10 部门 16 国家、动态 SAM 表 20 部门 16 国家、动态 SAM 表 30 部门 16 国家）
	模型帮助信息	行业变量及相关政策变量解释
	模型构建-模块	具备可计算一般均衡模型中生产模块、区域收入分配

模块	功能	说明
		模块、消费模块、国际贸易和运输利润模块、双边贸易价格模块、市场均衡模块、要素市场均衡模块、动态模块，支持模型功能验证与优化，支持模块动态调整与内外接口关系调整
	模型构建-参数	支持模拟分析与预测评估模型构建，提供 CES 函数、列昂惕夫函数、CDE 效用函数、LES、ELES 函数等相关模型，提供参数设置、变量设置及定义功能
	数据更新	支持投入产出数据、宏观经济数据、财经数据、产业数据、制造业数据等动态更新
政策模拟与预测评估模块	静态、动态模型选择功能	支持静动态模型选择
	政策分类功能	冲击变量按照政策分类，方便查找
	政策分析模拟与预测	支持为关税政策、税收政策、贸易配额政策、投资政策、科技政策等宏观经济政策提供短期和长期的定量影响评估
	政策模拟分析	支持关税调整、税收调整、投资政策、技术升级等政策模拟。 支持组合政策情景：通过 XML 脚本一键调用多政策叠加情景。
	政策冲击组合功能	模拟政策支持多个不同政策组合模拟，添加组合冲击
	提交分析功能	设置好冲击规则后，提交到服务器，计算引擎服务进行政策模拟，等待模拟结果。
模拟分析与预测结果可视化模块	结果概览功能	概览包括结果基本信息：指标总数、参数总数、SAM 表信息、模型类型、配置详情，宏观经济主要指标变化图，冲击配置详情，指标结果统计等信息
	结果分类展示功能	政策模拟结果包含 300+个指标项，指标项的展示按照价值变量、数量变量、价格变量、其他变量分类
	结果图表可视化	支持曲线图、柱状图、饼状图等形象地展示各种政策

模块	功能	说明
		模拟结果，可单独对比、综合对比以及动态变化过程展示等，实现数据可视化功能
	数据联播功能	支持从众多变量中选择若干个变量进行边讲解边自动播放，实现数据联播功能；播放时间可以自主调整，范围为 1-120 秒。
	理论分析功能	支持理论分析功能，能够从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量、国防支出和装备采购与经费管理相关变量的影响，提供理论模型研究能力
	对比功能	支持模拟分析前后关键变量对比分析功能，支持同一个模型多个不同模拟结果的对比分析，分析不同策略对各个指标产生的影响。
	自定义图表	根据结果指标自定义图表，可自定义多种图形，例如柱图、单值柱图、曲线图、折线图、饼图、丁格尔玫瑰图、交错正负轴图、静态柱饼结合图、静态环饼嵌套图、雷达图以及复杂组合图等；支持根据所选指标绘制图表功能
	自定义大屏	系统提供大屏可视化结构，通过选择自定义的图标构建可视化大屏。
模型分析与导出模块	模拟结果数据导出	计算模拟结果数据的导出功能、各种结果自定义图表、自定义结构的数据导出
	模拟结果图表导出	支持使用 JPG、EXCEL、Word、PDF 等图文表格式导出模拟与预测评估结果
	数据联播视频导出	支持使用 MPEG、RMVB、WMA 等格式导出联播音视频

### 10.2.2.2 广西多区域政策模拟仿真系统功能划分

广西多区域政策模拟系统由 8 大模块组成：用户登录模块、系统设置模块、模型管理模块、核算矩阵（SAM）表管理模块、政策模拟与预测评估模块、敏感度分析模块、模拟分析与预测结果可视化模块、模型分析与导出模块。系统的功能明细如下表所示：

模块	功能	说明
用户登录模块	用户登录校验	用户名、密码校验，获取访问凭证
	手机号验证码验证	用户绑定手机号，切换用户密码后手机号验证。 具体根据用户需求需再次确认。
	单点登录	同一账号同一时间只允许一个设备登录。具体根据用户需求需再次确认。
	登录时效性功能	设置登录失效时间，超时后续重新登录，默认是2个小时，具体根据用户需求需再次确认
系统设置模块	用户信息设置	设置用户昵称、手机号、单位、邮箱等基础信息
	用户密码修改	修改用户登录密码，可选择通过手机验证码验证后设置。
	操作手册	查看操作手册，操作手册支持热更新
	帮助中心	FAQ 功能，常见问题解释
模型管理模块	模型分类展示	按照模型类别、政策类型进行分类
	模型简介	模型基本信息介绍及相关参考文献查看
	模型作用机理	作用机理可视化
	模型方程	多个模型方程可视化，下载
	专业理论	专业理论可视化、下载
	SAM 表功能	通用宏观 SAM 表、微观 SAM 查看、下载。 <b>数据构成依据本自治区 14 个地级市（南宁、柳州、桂林、梧州、北海、防城港、钦州、贵港、玉林、百色、贺州、河池、来宾、崇左）进行划分。模型涵盖居民（分城乡）、企业与政府（分中央与地方）等经济主体，能够精细模拟区域间的经济联系与政策互动。</b>
	模型帮助信息	行业变量及相关政策变量解释
	模型构建-模块	具备可计算一般均衡模型中生产模块、贸易模块、居民收入和需求模块、企业模块、政府收支模块、均衡闭合模块、社会福利模块、能源模块、环境

模块	功能	说明
		排放模块、税收模块、科技模块和动态模块，支持模型功能验证与优化，支持模块动态调整与内外接口关系调整
	模型构建-参数	支持模拟分析与预测评估模型构建，提供 CES 函数、列昂惕夫函数、CDE 效用函数、LES、ELES 函数等相关模型，提供参数设置、变量设置及定义功能
	模型构建-主体	模型包括 42 个部门：1 个农业部门；24 个工业部门和 17 个服务业部门。，支持行为主体设置、调整、组合和优化
SAM 表管理 模块	预制 SAM 表	系统采用 2022 年广西多区域投入产出表，至少能够支持对 2050 年前广西多区域宏观经济政策模拟分析与评估研究
	自定义 SAM 表	系统可使用预制的 SAM 表作为政策模拟的数据，也可以通过自定义行业、录入数据创建全新 SAM 表，系统提供可视化宏观、微观 SAM 表的录入方式，提供数据项解释、来源解释等详细说明，提供 SAM 表自平衡验证
	数据更新	支持投入产出数据、宏观经济数据、财经数据、产业数据、制造业数据等动态更新
	SAM 表合并与重置	基于预制 SAM 表，SAM 表可通过行业、区域自由合并生成新的 SAM 表，并提供重置功能
	SAM 表导出	SAM 表制作是个复杂的工程，工作量极大，系统提供预制 SAM 表、自定义 SAM 表导出 EXCEL 表格，有助于及时保存工作成果，保证复杂工作的连续性。
	SAM 表导入	EXCEL 表格导入，需满足格式要求，用户通过导出 SAM 表进行修改数据后在导入，有利于 SAM 表

模块	功能	说明
		的制作
	SAM 表校验	根据规则引擎进行校验验证 SAM 表的数据的正确性，智能化、可视化的展示定位错误数据项，有助于提供 SAM 表的制作效率
	SAM 表提交	SAM 表制作的最后一步，提交给系统进行最后校验以及进行落地存储，为政策模拟提供基准数据。
政策模拟与预测评估模块	静态、动态模型选择功能	支持静态模型选择
	闭合规则选择功能	支持闭合规则选择，包括新古典闭合、路易斯闭合、凯恩斯闭合
	政策分类功能	政策按照居民、行业、单体等类别进行分类，方便查找
	政策分析模拟与预测	支持对不同行业模型的自由组合模拟，以及其与贸易政策、财政税收政策、能源政策、科技政策、产业政策、碳税政策等政策的组合模拟分析，以灵活自主地满足不同业务需求。
	政策模拟分析	具备城市维护建设税、企业所得税、经营性房产税、城镇土地使用税、土地增值税、耕地占用税、契税、车船税、车辆购置税、其他间接税、关税、个人所得税等税种，支持不同税收政策、债务政策以及政府支出结构调整等对经济指标影响的量化模拟分析
	政策冲击组合功能	模拟政策支持多个不同政策组合模拟，添加组合冲击
	模拟案例功能	系统预制多个模拟案例功能用户选择，模拟案例描述了相关背景、情景设置、作用机理、适用场景、以及推荐冲击组合等
	提交分析功能	设置好冲击规则后，提交到服务器，计算引擎服务进行政策模拟，等待模拟结果。

模块	功能	说明
敏感度分析模块	敏感度分析功能	支持可选主要参数进行敏感度分析，包括但不限于替代弹性参数敏感性分析、转移弹性参数敏感性分析、消费弹性参数敏感性分析等，实现敏感性分析功能。
模拟分析与预测结果可视化模块	结果概览功能	概览包括结果基本信息：指标总数、参数总数、SAM 表信息、模型类型、配置详情，宏观经济主要指标变化图，冲击配置详情，指标结果统计等信息
	结果分类展示功能	政策模拟结果包含 300+个指标项，指标项的展示按照价值变量、数量变量、价格变量、其他变量分类
	结果图表可视化	支持曲线图、柱状图、饼状图等形象地展示各种政策模拟结果，可单独对比、综合对比以及动态变化过程展示等，实现数据可视化功能
	数据联播功能	支持从众多变量中选择若干个变量进行边讲解边自动播放，实现数据联播功能；播放时间可以自主调整，范围为 1-120 秒。
	理论分析功能	支持理论分析功能，能够从理论角度分析模拟政策对宏观经济变量、国防支出和装备采购与经费管理相关变量的影响，提供理论模型研究能力
	作用机理可视化	作用机理可视化，提供宏观作用机理图，可交互查询各个模块方程以及变量信息。
	路径及因果分析	理论角度分析宏观经济变量、国防支出和装备采购与经费管理相关变量的因果关系。
	对比功能	支持模拟分析前后关键变量对比分析功能，支持同一个模型多个不同模拟结果的对比分析，分析不同策略对各个指标产生的影响。
	一键报告生成	支持研究报告智能生成功能，报告内容包括但不

模块	功能	说明
		限于最新政策方针、模型机理、背景意义、结构化图表和政策建议等
	自定义图表	根据结果指标自定义图表，可自定义多种图形，例如柱图、单值柱图、曲线图、折线图、饼图、丁格尔玫瑰图、交错正负轴图、静态柱饼结合图、静态环饼嵌套图、雷达图以及复杂组合图等；支持根据所选指标绘制图表功能
	自定义大屏	系统提供大屏可视化结构，通过选择自定义的图标构建可视化大屏。
模型分析与导出模块	SAM 表导出	支持预制 SAM 表、合并后 SAM 表、自定义 SAM 表的导出，导出为 EXCEL 表格
	模拟结果数据导出	计算模拟结果数据的导出功能、各种结果自定义图表、自定义结构的数据导出
	模型库相关数据导出	模型库的各种数据导出，包括模型方程、作用机理、模型简介等，可导出为 word、pdf 文件。
	模拟结果图表导出	支持使用 JPG、EXCEL、Word、PDF 等图文表格式导出模拟与预测评估结果
	数据联播视频导出	支持使用 MPEG、RMVB、WMA 等格式导出联播音视频
	智能报告一键生成	支持研究报告智能生成功能，报告内容包括但不限于最新政策方针、模型机理、背景意义、结构化图表和政策建议等

### 10.2.2.3 信息采集系统功能划分

信息采集系统旨在解决 CGE 模型运行所需的数据支撑问题。系统将构建一套“自动化、多源化、智能化”的采集体系，重点覆盖 RCEP 成员国特别是东盟十国的宏观经济与贸易壁垒数据。系统由采集策略与目标管理模块、网页解析与智能抽取模块、自动化与反规避技术模块、数据清洗与脚本增强模块、存储与系统整合模块组成。

模块	功能	说明
采集策略与目标管理模块	多模式采集策略	<p>深度挖掘模式：支持对指定目标网站进行全站或指定深度的穿透式数据挖掘。</p> <p>关键词实时监测：支持基于特定关键词，对数千个新闻源或指定来源进行实时检索与增量采集。</p> <p>RSS 聚合采集：支持通过不同网站的 RSS 源进行内容自动聚合。</p>
	多类型目标支持	<p>文本资讯采集：涵盖新闻、政策文件、行业动态、博客及论坛内容。</p> <p>数据类信息采集：支持采集产品列表、公司名录、供求信息、统计数据、期刊书籍等结构化数据，用于构建本地数据库。</p> <p>多媒体文档下载：支持高速批量下载 PDF、图片、视频等文件，且需实现描述信息与下载文件名的自动关联，用于构建专业文档库。</p>
网页解析与智能抽取模块	可视化采集配置	支持自定义添加任意网站，提供可视化向导操作，无需编写复杂的正则表达式即可完成采集规则配置。
	动态页面解析	系统内置 JavaScript/Jscript/VbScript 等脚本引擎，具备对复杂动态加载页面的完整解析能力。
	网页智能抽取技术	基于统计算法，自动从复杂网页中精准抽取出标题、正文、日期、来源、作者等元数据属性。
	复杂交互支持	支持多页面文章自动合并、下一页自动浏览、直接/模拟提交表单以及从单页面抽取多个数据表的功能。
	多模态数据采集	支持同时抓取网页中的文本、URL、数字、日期、图片及视频等多种模态信息。
自动化与反规避技术模块	多语言兼容	支持中、英、俄、阿拉伯等国际语言，及蒙、壮、维吾尔等少数民族语言。
	采集性能优化	自动支持 HTTP 压缩编码 (gzip/deflat) 传输；支持代理转换功能，有效降低目标网站请求压力，规避拒采风险。

	自动交互处理	具备自动登录、自动选择条件等网页操作能力，并支持常见验证码的自动识别。
	数据归一化	支持至少 40 种中英文发布时间格式的自动归一化处理，确保时间维度数据统一。
	分布式调度	提供调度程序，允许用户自由控制网站分布式采集的周期、频率等参数。
数据清洗与脚本增强模块	高级脚本支持	支持直接执行 JavaScript、VbScript、Python 脚本及调用外部 DLL 函数，增强采集逻辑灵活性。
	数据变形与清洗	具备完善的数据变形脚本，可执行各种复杂的数据清洗、整理及去燥工作。
	流程自定义编排	针对大型复杂网站，支持采集脚本的灵活编排组合，以自定义复杂的采集 workflow。
	智能内容处理	支持智能替换功能，自动去除内容中嵌入的广告等无关信息。 支持记录唯一索引，确保相同信息不重复入库。
存储与系统整合模块	自定义存储结构	支持数据库表结构完全自定义，可无缝对接用户现有业务系统。
	广泛的数据库兼容性	全面适配华为 GaussDB/openGauss、TiDB、腾讯云 TDSQL、阿里云系列 (RDS/OceanBase/PolarDB)、中兴 GoldenDB、达梦等 支持 MS SQL Server、Oracle、DB2、MySQL、PostgreSQL、Excel、Access 等。
	深度整合能力	支持直接执行 SQL 语句与调用存储过程，实现采集数据与本地数据库的深度逻辑整合。

#### 10.2.2.4 用户后台管理系统功能划分

平台管理系统：此子系统是系统平台的支撑系统，系统的用户管理、权限管理、数据监控在此系统中完成，满足技术文件中的用户相关需求，前端同样适用浏览器作为入口，通过管理员账号、密码访问系统；按照模块划分为用户登录模块、用户管理模块、权限管理模块、模型库管理模块、数据库管理模块 5 大模块。平台管理系统的功能明细如下表所示。

模块	功能	说明
用户登录模块	用户登录校验	用户名、密码校验，获取访问凭证，超管用户由系统初始化时创建，可根据用户需求绑定特定机器登录，加强安全性。
	手机号验证码验证	用户绑定手机号，切换用户密码后手机号验证。具体根据用户需求需再次确认。
	单点登录	同一账号同一时间只允许一个设备登录。具体根据用户需求需再次确认。
	登录时效性功能	设置登录失效时间，超时后续重新登录，默认是2个小时，具体根据用户需求需再次确认
用户管理模块	用户组创建	创建用户组，用户可分配到用户组下，拥有用户组的相关权限。
	用户组查询	用户组查询
	用户组删除	用户组删除，用户组删除后，收回用户组下所有用户权限。
	用户创建	创建政策模拟系统用户，初始化用户名、密码、手机号、用户组信息、邮箱等
	用户查询	查询用户信息
	用户删除	用户删除
权限管理模块	用户去模型权限分配	授权用户组模型使用权限、有效时长、模型使用次数，该用户组下用户拥有统一权限。可对权限相关数据进行修改、删除
	用户权限分配	授权用户模型使用权限、有效时长、模型使用次数。可对权限相关数据进行修改、删除
模型库管理	版本管理	根据现有模型库切换模型库版本
	模型库备份	将某个版本的模型库进行备份，形成新的版本号的模型库，可在版本管理中切换，可手动备份和定时备份。
数据库管理	版本管理	根据现有数据库版本切换数据库版本

模块	功能	说明
	数据库备份	将某个版本的数据库进行备份, 形成新的版本号 的数据库, 可在版本管理中切换, 可手动备份和 定时备份。

## 10.2.3 非功能性需求

### 10.2.3.1 运行环境需求

类型	操作系统	硬件配置	软件配置
客户端	Windows 7 及以上操作系统	CPU: 2.0 Ghz 以上 内存: 4G 以上 硬盘: 10G 以上	IE 浏览器 Chrome 浏览器 其他主流浏览器
服务器	Centos 7.5 及以上	CPU: 4 核 2.0Ghz 以上 内存: 8~32G 硬盘: 500G 以上 数量: 至少 8 台	Docker 运行环境 Java8 运行环境 容器化部署方案

### 10.2.3.2 组织实施要求

我公司无知识产权纠纷且具备二次开发能力。

本项目必须严格遵守国家和军队的各项管理规定, 进行科学的项目管理与组织实施, 以保证项目能按时、保质完成。

#### 1.进度要求

本项目建设周期 1 个月, 计划于合同签订后 1 个月内完成软件采购、部署、培训、验收工作。

#### 2.组织要求

制定项目实施方案计划。合同签订后, 双方依照合同规定内容, 制定《项目实施方案》, 对项目总体工期及各实施各阶段(如实施准备阶段、软件安装部署阶段、初验测试阶段、试运行阶段、系统验收等阶段)的工作任务、时间进度、人员安排做出明确规定, 经专家评审后开

展建设。对以上各阶段中可能出现的非计划因素干扰应提出控制措施。

建立每定期通报制度。我公司派出的项目建设团队每半月需向招标人项目组通报项目进展和工作中遇到的问题（包括但不限于已完成工作内容，总体工作进度等），沟通并解决遇到的问题，保证项目按计划顺利推进。

### 3.团队要求

我公司针对本项目成立专门的项目组，项目组必须由具有相关软件开发、测试、集成、部署、培训经验的人员组成，我公司提交项目组成员名单与个人简历，并明确该项目组成员在项目建设中的职责任务情况。

我公司承诺保证项目组成员的稳定，负责软件现场部署集成的主要成员至少有 1 名项目经理。在项目终验前，除非征得招标人同意，原则上不得中途退出或更换。

按照招标人要求，中标单位需对项目参与人进行政审，政审不通过人员不得参与本项目建设。

### 4.部署要求

本项目应提供软件安装程序以及安装配置服务，配置范围为中国-东盟贸易政策模拟分析系统一套、广西多区域政策模拟仿真系统一套、信息采集系统四套。我公司负责根据招标人实地环境提出具体的软件安装配置方案，并承担本项目的软件安装责任。

我公司负责完成所有软件的安装、调测，确保达到本项目技术要求中明确的功能要求。w 我公司有责任解决软件安装和调测出现的问题，并作为系统产生任何问题时的第一响应方。

我公司完成软件的部署、联调等工作，并承诺确保本项目所有软件正常工作，并协助招标人完成项目验收。

### 5.安全保密要求

(1) 我公司保证招标人在使用该系统的任何一部分时，不受第三方侵权指控。如果发生第三方责任侵权指控，责任和赔偿等均由我公司承担。

(2) 我公司不得对外泄露本项目建设的内容。中标后，中标人需签订保密协议。中标人不得泄露本项目建设的内容，保证对本项目需求、建设内容、实施方案进行保密，未经招标人书面同意，不得对外泄露，不得发表与该项目相关的任何内容。若违反，应承担全部法律责任。

### 6.项目培训要求

我公司提供软件安装配置与使用操作培训工作。

(1) 我公司承诺免费提供对所供软件的技术培训、维护培训和产品培训，并免费提供培训课程所需使用手册、培训教材、操作规范等资料。

(2) 质保期内，在本项目的培训过程中，我公司提供“软件配置及运维培训”、“软件使用操作培训”至少各一次，并交付培训材料，单次课时不少于半天。

(3) 我公司提出详细的培训内容和培训计划；并根据招标人运维人员在软件使用过程中反馈的突出问题，及时与招标人进行充分沟通，制定针对性强、合理可行的补充培训计划，组织临时培训。培训内容至少应包括：我公司所提供软件的性能、相关技术原理和操作使用方法，维护管理的技术，实际的操作练习等。

### 10.2.3.3 成果形式及验收要求

#### 1.成果形式

(1) 中国—东盟贸易政策模拟分析系统 1 套（含安装光盘）；广西多区域政策模拟仿真系统一套（含安装光盘）；信息采集系统四套（含安装光盘及四套授权文件）

(2) 文档资料 1 套，包括项目实施计划、软件测试报告、软件验收报告、软件安装指南、用户操作手册、软件培训教材、技术支持方案等。

#### 2.验收方式

我公司会给出项目验收的详细计划，包括各个分阶段验收（项目初验、项目终验）的具体内容。若项目实施过程中有调整的，应按调整后所确定的目标进行验收。

##### (1) 初步验收

软件安装、调试达到系统平台软件项目技术指标及要求规定的指标并开通业务，可进行初步验收。

当软件在项目现场完成安装部署与调试后，由招标人和我公司选派代表对系统进行初步验收和模拟运行，测试手段和方案由我公司提出并经招标人确认。

我公司提供的所有软件产品安装在项目现场并模拟运行期过后，如果软件各项性能及运行指标满足验收标准的要求，形成软件初步验收报告，表明双方已同意系统进行试运行阶段。对于初验中发生的遗留问题，我公司在规定的期限内解决，否则不能进入终验阶段。

##### (2) 最终验收

最终验收是对项目的部署过程、测试、验收、移交、上线试运行情况的全局评价。经过 15 天试运行期，我公司承诺软件所有性能指标要求满足合同约定，初验测试中遗留问题和试运行期间发生问题均得到解决，方可申请进行最终验收。

招标人根据国家有关规定、招标文件、投标文件以及合同约定的内容和验收标准，组织召开项目验收会，对项目进行最终验收。验收结论作为支付货款的依据。

项目最终验收时，由招标人选派人员组成验收专家小组组织验收。在试运行期间，如软件出现重大故障，则试运行期从故障修复之日起重新计算，顺延 15 天。若仍达不到要求，继续顺延，一直到软件连续 15 天无故障时为止。在全部达到要求时，双方签署最终验收文件。对于延迟移交造成的损失由我公司负责。

在软件部署阶段，我公司将软件的有关产品说明书、安装手册、技术文件、资料及安装、测试、验收报告等文档汇集成册交付项目招标人。

### 3.验收内容

#### (1) 功能验收

参照系统平台软件技术指标及要求 and 项目合同，对系统开发建设内容、各项功能、技术指标进行现场测试，各项功能及技术指标均须达到设计要求。

#### (2) 文档验收

我公司在完成软件研发后，应参照软件工程相关标准和招标人科技项目管理要求，在终验时提供所有的相关文档，包括但不限于项目实施计划、软件测试报告、软件验收报告、软件安装指南、用户操作手册、软件培训教材、技术支持方案等。

资料文件内容要和所提供的服务一致。当系统及软件有变更时，我公司提供修改后的补充文件。

我公司提供的相关文档，既要有纸张文档（操作手册等交互式文档可仅提供电子版），还需提供以磁介质（或光盘）为载体的电子文档，文件为 Word 文档或 PDF 文档或其他通用格式。

### 10.2.3.4 售后服务与技术要求

我公司提供售后支持等服务。项目验收合格之日起，即进入了售后服务期。售后服务期包括质量保证期和质量维护期。

1.质量保证期从项目验收合格之日算起，期限为 1 年，本项目提供 3 年质保期。质保期限方面，招标文件主要技术要求与本条要求存在冲突的，按有利于招标人的最高要求执行；法律或政策对特殊产品质保期要求高于本条要求的，按法律或政策规定执行。

2.质保期内，系统出现任何软件遗漏或故障均由我公司免费升级完善，该部分价格包含在合同总价中；若出现重大系统故障或系统崩溃，则质保期按期顺延。

3.质保期内，我公司会安排技术人员负责维护工作，提供系统运维保障和软件免费升级等

服务。售后支持团队不少于 3 人，且人员均为参与项目的主要技术负责人员。售后支持团队协助解决该系统平台在使用过程中出现的任何问题，如有必要，需驻场解决。运维内容包括但不限于系统日常运行维护、系统操作指导、软件维护服务、因系统缺陷导致的各种 BUG 的修复、因误操作导致的数据错误维护、系统突发事件的诊断排除、服务器运行安全和性能优化调优等。实施软件维护或修改设计后，应在一周内更新有关技术文档并提交招标人。

4.质保期内，在投标时会提出系统的定期维护计划，保证向招标人提供详细的维护团队人员清单、个人简历及其联系方式。主要维护人员能保持稳定，除离职外一般不得随意更换，确需更换的，需要报招标人批准同意。

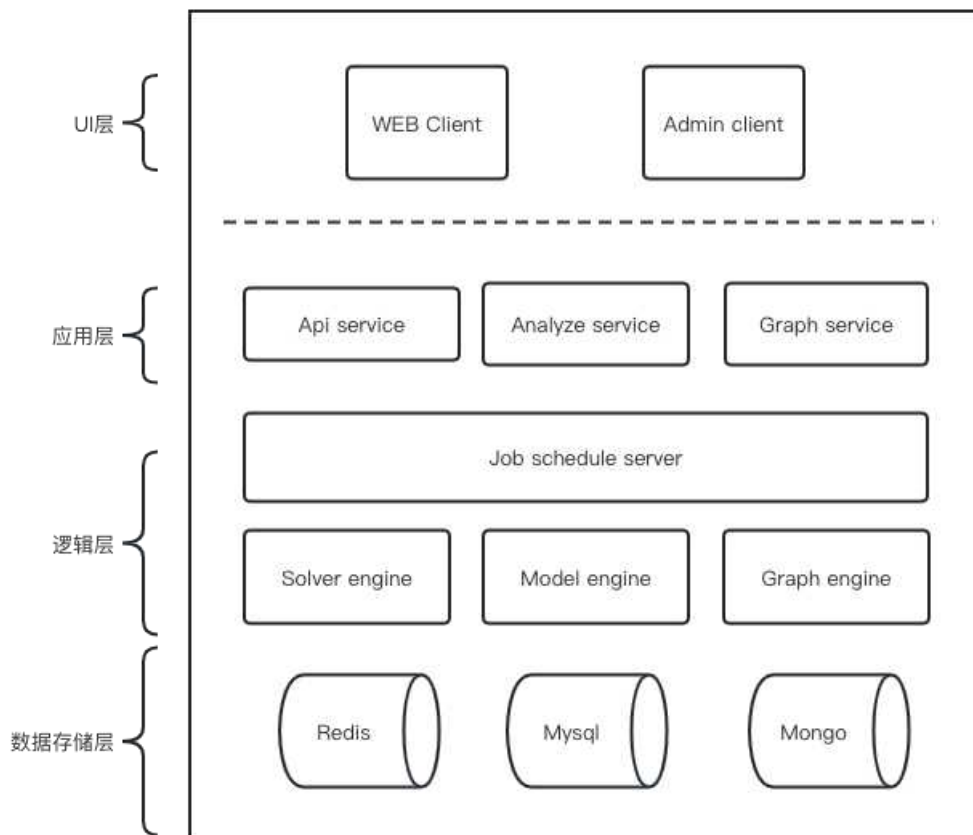
5.质保期内，我公司提出系统通过验收后的技术支持方案与售后服务方案，并对招标人提出的不定期维护要求要做出积极响应。提供的服务至少包括：1)提供 SAM 数据更新与备份服务；2) 提供 7×24 小时的故障服务受理；3)对重大故障提供 7×24 小时的现场支援，一般故障提供 5×8 小时的现场支援；4)故障服务的现场响应时间小于 4 小时，即 4 小时内有能够处理故障的技术人员到达现场；5)如属软件系统技术问题，我公司会组织人员在 12 小时内解决。

6.质保期内，我公司承诺在本次项目完成后，可根据招标人需要，协助招标人在后期升级建设过程中的设备安装和系统部署，与其他系统和硬件设备的兼容适配工作，以及与招标人原网络系统集成联试过程中的对接调试工作。我公司承诺指派固定技术人员全程保障招标人系统重大应用活动。

7.在质量保证期后，即自行进入质量维护期，我公司保证能提供完整的后续服务，以保证软件能够稳定运行。质量维护期内，系统出现任何软件维护、升级与故障维修，由我公司有偿提供；我公司承诺质保期外的维修、升级服务只收取成本费用。

## 10.3 架构设计

- (1) 系统采用分层体系结构，系统分为表示层、应用层、逻辑层、数据访问层。表示层又称 UI 层，为用户访问系统的入口；应用层提供统一 API 访问服务、数据分析服务、图谱分析服务等；逻辑层提供建模业务逻辑、Solver 引擎（模型构建、计算）、知识图谱构建引擎等；数据访问层提供数据存储服务，持久化数据，提供数据读取查询服务。
- (2) 系统采用前后端分离技术、微服务架构、分布式计算引擎、大数据处理方法、消息队列中间件，构建具备稳定型、高可靠性和扩展性的平台。



## 10.4 系统部署方案

### 10.4.1 部署总体策略

本项目的系统部署遵循“分步实施、平稳过渡、保障安全、易于扩展”的总体原则，采用高可用架构和容器化部署技术，确保系统的高性能、高可靠性和可扩展性。

部署策略	具体内容
分步实施	按模块分批部署，降低风险
平稳过渡	与现有系统并行运行，验证无误后切换
保障安全	多层安全防护，数据备份恢复机制
易于扩展	容器化部署，支持横向扩展

### 10.4.2 核心部署组件

部署组件	技术选型	部署方式	高可用策略
负载均衡	Nginx + Keepalived	主备模式	双机热备，故障自动切换
应用服务	Spring Boot + Docker	容器化部署	多节点集群，会话共享

部署组件	技术选型	部署方式	高可用策略
模型引擎	GAMS + JAVA	独立服务	任务队列，分布式计算
关系数据库	MySQL 8.0	主从复制	一主两从，半同步复制
缓存数据库	Redis 6.2	哨兵模式	一主两从三哨兵
文件存储	FastDFS + NAS	分布式存储	多节点备份
采集服务	Scrapy + Celery	分布式部署	任务分片，节点弹性伸缩

### 10.4.3 硬件资源配置方案

#### 1) 服务器配置清单

服务器类型	配置规格	数量	部署内容	用途说明
应用服务器	CPU: 8 核 (Xeon Gold) 内存: 16GB DDR4 硬盘: 500GB SSD (RAID10) 网卡: 双千兆	4 台	Spring Boot 应用 Web 前端 模型调度服务	主节点 2 台 (主备) 采集节点 1 台
数据库服务器	CPU: 8 核 (Xeon Gold) 内存: 16GB DDR4 硬盘: 1TB SSD (RAID10) 网卡: 双万兆	3 台	MySQL 主库 × 1 MySQL 从库 × 2	一主两从，主库负责读写，从库负责查询

服务器类型	配置规格	数量	部署内容	用途说明
缓存服务器	CPU: 4 核 内存: 8GB DDR4 硬盘: 200GB SSD	3 台	Redis 主 × 1 Redis 从 × 2 哨兵 × 3	哨兵模式, 自动故障转移
文件存储服务	CPU: 8 核 内存: 8GB DDR4 硬盘: 2TB HDD (RAID5) 网卡: 双万兆	2 台	FastDFS 存储节点 NAS 备份存储	采集文件存储 系统备份存储
模型计算服务器	CPU: 16 核 (Xeon Gold) 内存: 32GB DDR4 硬盘: 1TB NVMe SSD GPU: 可选 (用于大模型)	2 台	GAMS 模型计算 Python 算法引擎 大模型推理服务	高性能计算节点, 支持并行计算
负载均衡服务器	CPU: 4 核 内存: 8GB 硬盘: 100GB SSD	2 台	Nginx Keepalived	双机热备, 流量分发
备份服务器	CPU: 4 核 内存: 8GB 硬盘: 16TB HDD (RAID6)	1 台	定时备份服务 备份存储	全量+增量备份

## 2) 软件环境配置

软件类别	软件名称	版本	配置说明
------	------	----	------

软件类别	软件名称	版本	配置说明
操作系统	CentOS	7.9	稳定可靠，长期支持
容器平台	Docker	20.10+	应用容器化部署
容器编排	Docker Compose	2.0+	多容器编排管理
Web 服务器	Nginx	1.20+	反向代理、负载均衡
应用服务器	Tomcat	9.0+	Java 应用运行环境
数据库	MySQL	8.0	主从复制配置
缓存数据库	Redis	6.2	哨兵模式配置
消息队列	RabbitMQ	3.9+	任务异步处理
监控工具	Prometheus + Grafana	最新	系统监控可视化
日志收集	ELK Stack	7.x	日志集中管理

#### 10.4.4 部署实施进度计划

##### 1) 详细时间表 (以日为单位)

阶段	时间节点	工作任务	责任人	交付物
部署阶段	D+1 日	Docker 环境搭建、镜像构建	运维工程师	Docker 镜像仓库
		应用服务容器化部署	开发工程师	服务部署记录

阶段	时间节点	工作任务	责任人	交付物
		模型引擎部署、GAMS环境配置	模型工程师	模型运行测试
		采集服务分布式部署	采集工程师	采集节点配置
		负载均衡配置、高可用测试	运维工程师	负载均衡配置
数据初始化	D+2 日	基础数据导入	DBA	数据导入日志
		SAM 表数据初始化	模型工程师	SAM 表验证报告
		历史采集数据迁移	采集工程师	数据迁移记录
联调测试	D+3 日	系统功能联调	测试工程师	联调测试报告
		性能压力测试	测试工程师	性能测试报告
		高可用故障切换测试	运维工程师	高可用测试报告
		安全漏洞扫描	安全工程师	安全扫描报告
试运行	D+4 日	系统试运行	全体项目组	试运行日志
		用户初步验收	项目经理+采购人	初验报告
正式上线	D+5 日	正式环境切换	运维工程师	切换方案执行
		生产环境监控	运维工程师	监控报表
		最终验收交付	项目经理	验收报告

## 2) 进度保障措施

保障措施	具体内容
专人专责	每个任务指定唯一责任人，明确职责边界
每日站会	每天 15 分钟站会，同步进度、识别风险
周报机制	每周向采购人提交进度周报，保持透明沟通
里程碑评审	每个关键节点组织评审，确认无误后进入下一阶段
弹性资源池	预留 20%的备用服务器资源，应对突发需求
节假日预案	关键部署避开节假日，如遇加班按国家规定执行

### 3) 风险控制措施

风险类型	风险描述	发生概率	影响程度	应对措施
硬件故障	服务器宕机、硬盘损坏	低	高	采用 RAID 磁盘阵列、双机热备、重要数据实时备份
网络中断	机房网络故障	低	高	双网卡绑定、双线路接入、4G 备用网络
软件兼容性	软件版本冲突	中	中	部署前充分测试、使用容器化隔离环境
数据迁移失败	历史数据导入异常	中	高	提前进行数据清洗验证、保留原始数据备份
性能瓶颈	并发访问响应慢	中	中	压力测试提前发现、预留扩展资源
人员变动	关键人员离职	低	中	多角色备份、文档完整记录、知识转移
安全攻击	黑客攻击、病毒入侵	低	高	部署 WAF、定期安全扫描、数据加密存储

## 10.4.5 系统维护保障方案

### 1) 系统软件维护

维护类型	维护周期	维护内容	责任人
日常巡检	每日	系统状态检查、服务运行状态、磁盘空间、日志异常	运维工程师
性能监控	实时	CPU/内存/网络/数据库连接数监控, 阈值告警	监控系统自动
日志分析	每周	分析系统日志, 发现潜在问题	运维工程师
补丁更新	按需	操作系统安全补丁、中间件版本更新	运维工程师
数据库优化	每月	慢查询分析、索引优化、表空间整理	DBA
应用版本更新	按需	功能迭代、bug 修复版本发布	开发工程师

### 2) 数据维护方案

#### ● 数据备份策略

备份类型	备份周期	备份内容	保留策略	存储位置
全量备份	每周日凌晨	全部数据库、配置文件、SAM 表	保留 4 周	本地备份服务器+异地备份
增量备份	每日凌晨	当天变更数据	保留 7 天	本地备份服务器
日志备份	每小时	binlog 日志	保留 3 天	本地存储

备份类型	备份周期	备份内容	保留策略	存储位置
文件备份	每日	采集文件、文档	保留 30 天	文件存储服务器
快照备份	变更前	系统关键变更前的手动快照	按需保留	本地备份服务器

● 数据恢复机制

故障类型	恢复目标(RTO)	数据丢失容忍(RPO)	恢复流程
单表误删	30 分钟内	0 (实时)	从 binlog 回滚
数据库损坏	2 小时内	最近一次备份	全量恢复+增量恢复
服务器宕机	10 分钟内	0 (实时)	主备自动切换
机房级故障	4 小时内	最近一次异地备份	异地备份恢复

● 数据安全措施

- 传输加密: 所有数据传输采用 TLS 1.3 加密
- 存储加密: 敏感数据加密存储
- 访问控制: 基于角色的权限控制, 最小权限原则
- 操作审计: 所有数据操作记录日志, 定期审计

3) 运维团队建设

● 运维人员能力要求

岗位	人数	资质要求	职责说明
运维经理	1人	10年以上经验, PMP/ITIL 认证	统筹运维工作, 制定运维规范, 应急指挥
系统运维工程师	2人	5年以上经验, RHCE 认证	Linux 系统管理、网络配置、监控部署
数据库运维工程师	2人	5年以上经验, OCP 认证	MySQL 主从维护、备份恢复、性能调优
应用运维工程师	2人	3年以上经验	应用部署、日志分析、故障排查
安全运维工程师	1人 (兼)	CISSP/CISP 认证	安全监控、漏洞扫描、应急响应

● 运维知识库建设

建立完善的运维知识库, 包含:

- 系统部署文档
- 故障处理手册
- 常见问题 FAQ
- 应急响应预案
- 巡检操作手册

4) 应急预案体系

● 应急响应分级

级别	定义	响应要求	上报路径
一级(严重)	系统完全不可用, 核心功能瘫痪	立即响应, 15分钟内启动应急	运维经理→项目经理→采购人
二级(较高)	部分功能不可用, 影响业务	30分钟内响应, 2小时解决	运维组长→运维经理
三级(一般)	个别功能异常, 有临时	2小时内响应, 24小时	运维工程师→运维组

级别	定义	响应要求	上报路径
一般)	替代方案	解决	长
四级(轻微)	体验性问题, 不影响功能	24 小时内响应, 按计划修复	记录待处理

● 应急演练计划

演练类型	演练频次	演练内容	参与人员
数据库切换演练	每季度	模拟主库故障, 手动/自动切换	DBA+运维
服务器宕机演练	每半年	模拟应用服务器宕机, 验证负载均衡	系统运维
数据恢复演练	每半年	模拟数据误删, 执行恢复流程	DBA
全流程应急演练	每年	模拟重大故障, 完整执行应急预案	全体运维+开发

## 10.4.6 动态可视化运行监控

### 1) 告警机制

告警级别	告警方式	响应要求	示例
严重告警	电话+短信+邮件+大屏弹窗	立即处理	数据库宕机、应用服务全部不可用
警告告警	短信+邮件+大屏提示	30 分钟内处理	CPU>85%、磁盘空间<10%
通知信息	邮件+大屏提示	24 小时内查看	备份完成、版本发布成功

### 2) 运维报表

自动生成周报和月报, 包含:

- 系统可用性统计 (SLA)
- 性能趋势分析
- 故障统计和处理时长
- 资源使用趋势
- 备份成功率
- 优化建议

### 10.4.7 专业团队保障

经济学专家参与

为保障本项目的专业性和理论高度，项目投入的技术专家中包含具有经济学背景的正教授：

姓名	职称	专业领域	参与阶段	具体职责
汪昊	正教授	数量经济学、CGE 模型	全过程	指导模型理论框架设计、SAM 表编制方案审核、模型参数校准、模拟结果经济学解读
段梦	研究员	国际贸易、区域经济	模型设计阶段	中国-东盟贸易政策情景设计、广西多区域经济关系分析

经济学专家将参与以下关键环节：

- (1) 需求确认阶段：指导模型框架设计，确保理论正确性
- (2) 数据准备阶段：审核 SAM 表编制方案，验证数据合理性
- (3) 模型开发阶段：参与模型参数校准，确保模型符合经济学直觉
- (4) 结果验证阶段：解读模拟结果，提供专业分析意见
- (5) 培训阶段：为业务人员讲解模型原理和分析方法

# 十一、项目实施方案

为保证工程能够顺利地进行实施，必须要制定科学、合理、切实可行的实施计划。一方面要从组织上进行落实，成立强有力的项目领导小组和经验丰富的项目实施队伍；另一方面要制定严格的时间进度表，明确各里程碑的时间。同时还要制定工作原则，以指导项目的全面实施。

## 11.1 项目背景

### 11.1.1 政策背景：国家战略与区域合作的深度融合

随着《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）的深入实施，中国与东盟的经贸合作进入了“黄金十年”的升级版。

**数字丝路建设：** 国家高度重视中国-东盟数字经济合作伙伴关系建设，明确支持利用大数据、人工智能等新一代信息技术提升区域经济治理水平。

**广西门户地位：** 广西作为中国面向东盟开放合作的前沿和窗口，承担着建设“面向东盟的数字丝路”重要使命。广西财经学院作为区域经济研究的高地，建设“AI+统计”实验室是响应国家战略、服务地方经济发展的核心举措。

### 11.1.2 行业背景：经济模拟从“静态”转向“智能”

在全球经济环境复杂多变的背景下，传统的宏观经济分析手段面临巨大挑战：

**数据规模爆炸：** GTAP 11 等国际权威数据库的数据维度日益增加，涵盖了全球 160 个地区及 65 个行业部门，传统的人工处理方式已无法满足科研时效性。

**模型复杂度提升：** 现代经济研究已不再满足于简单的静态比较，而是向递归动态 CGE 模型演进，要求系统具备强大的算力支持和科学的迭代算法。

**决策可视化需求：** 科研成果需要从枯燥的数字模型转化为直观、可交互的可视化决策支持系统，实现“数据说话、模型决策”。

### 11.1.3 现状分析：实验室二期建设的演进历程

中国-东盟“AI+统计”实验室已初步完成了基础数据环境的搭建。然而，随着研究的深入，现有系统在以下方面需升级：

动态模拟能力不足：需引入 2017-2035 年的递归动态迭代机制，以模拟长期政策效应。

RCEP 针对性不强：需进一步强化针对 RCEP 成员国、特别是东盟各国的专项政策模拟组件。

交互体验待优化：需要更加智能的可视化大屏及智能报告生成等功能。

### 11.1.4 建设必要性：科研与决策的双重引擎

提升科研产出效率：本项目二期软件系统的建设，将实现 SAM 表的一键导出与自动化求解，大幅缩短从“假设”到“结果”的科研周期。

支撑政府决策咨询：通过对关税减让、非关税壁垒等政策情景的精准模拟，实验室将为广西参与中国-东盟自贸区 3.0 版建设提供科学的决策依据。

创新人才培养模式：为校内师生提供先进的 AI+统计实操环境，培养具备宏观经济建模能力和大数据分析技术的复合型人才。

## 11.2 建设目标

### 11.2.1. 核心模型动态化与精准化目标

实现递归动态模拟：在一期静态模型基础上，引入资本积累方程与劳动力增长预测，构建涵盖 2017 年至 2035 年的递归动态模型体系，实现对长期经济政策效应的趋势分析。

深化部门分析维度：确保系统具备对 65 个部门、160 多个地区的深度解析能力，支持对 RCEP 成员国贸易壁垒的精细化建模。

### 11.2.2. 数据处理自动化与便捷化目标

SAM 表自动化生成：改变传统人工编制社会核算矩阵的繁琐过程，在系统中可以自定义 SAM 表，提供 SAM 表自动平衡，支持 Excel 无缝对接。

算法收敛性优化：引入更高效的迭代算法，确保在大规模变量冲击下，模型能够在短时

间内完成求解并实现高精度收敛。

### 11.2.3. 决策支持可视化与智能化目标

多维度大屏指挥舱：建立支持自由配置的可视化大屏，实时呈现关税减让、非关税壁垒、TFP 变化等多指标联动结果，提升决策咨询的直观性。

作用机理可视化：通过作用机理知识图谱，支持研究人员进行归因，了解结果的传导路径，完成因果分析。

AI 驱动的智能报告一键生成：利用大规模语言模型（LLM）与统计分析技术，系统能够自动提取 CGE 模型运行后的核心指标（如 GDP 增长率、福利效应、各部门产出变动等），并自动生成专业化的文字描述。支持根据模拟结果，自动匹配最佳的统计图表（如散点图、热力图、投入产出路径图），并将其与 AI 生成的分析文本深度融合，一键产出符合学术规范或政府决策参考格式的 Word/PDF 研究报告。AI 模块能够自动对比“基准情景”与“政策冲击情景”的差异，智能化识别模拟结果中的异常点与关键风险点，为研究人员提供初步的政策建议参考。

### 11.2.4. 产教融合与学术影响力目标

构建科研成果孵化平台：利用二期系统支持广西财经学院师生开展高质量课题研究，目标是支撑产出具有决策参考价值的 RCEP 区域研究报告。

打造人才培养基地：建立完善的操作培训体系，培养一批既懂宏观经济理论、又能熟练操作复杂 CGE 系统的复合型统计人才。

## 11.3 项目验收

### 11.3.1. 成果形式

(1) 中国—东盟贸易政策模拟分析系统 1 套（含安装光盘）；广西多区域政策模拟仿真系统一套（含安装光盘）；信息采集系统四套（含安装光盘及四套授权文件）

(2) 文档资料 1 套，包括项目实施计划、软件测试报告、软件验收报告、软件安装指南、用户操作手册、软件培训教材、技术支持方案等。

#### 2. 验收方式

我公司提出项目验收的详细计划，包括各个分阶段验收（项目初验、项目终验）的具体内容。若项目实施过程中有调整的，应按调整后所确定的目标进行验收。

#### (1) 初步验收

软件安装、调试达到平台软件项目技术指标及要求规定的指标并开通业务，可进行初步验收。

当软件在项目现场完成安装部署与调试后，由招标人和我公司选派代表对系统进行初步验收和模拟运行，测试手段和方案由我公司提出并经招标人确认。

我公司提供的所有软件产品安装在项目现场并模拟运行期过后，如果软件各项性能及运行指标满足验收标准的要求，形成软件初步验收报告，表明双方已同意系统进行试运行阶段。对于初验中发生的遗留问题，我公司在规定的期限内解决，否则不能进入终验阶段。

#### (2) 最终验收

最终验收是对项目的部署过程、测试、验收、移交、上线试运行情况的全局评价。经过 15 天试运行期,我公司承诺软件所有性能指标要求满足合同约定,初验测试中遗留问题和试运行期间发生问题均得到解决,方可申请进行最终验收。

招标人根据国家有关规定、招标文件、投标文件以及合同约定的内容和验收标准，组织召开项目验收会，对项目进行最终验收。验收结论作为支付货款的依据。

项目最终验收时，由招标人选派人员组成验收专家小组组织验收。在试运行期间，如软件出现重大故障，则试运行期从故障修复之日起重新计算，顺延 15 天。若仍达不到要求，继续顺延，一直到软件连续 15 天无故障时为止。在全部达到要求时，双方签署最终验收文件。对于延迟移交造成的损失由我公司负责。

在软件部署阶段，我公司将软件的有关产品说明书、安装手册、技术文件、资料及安装、测试、验收报告等文档汇集成册交付项目招标人。

### 3.验收内容

#### (1) 功能验收

参照系统平台软件技术指标及要求 and 项目合同，对系统开发建设内容、各项功能、技术指标进行现场测试，各项功能及技术指标均须达到设计要求。

#### (2) 文档验收

我公司在完成软件研发后，应参照软件工程相关标准和招标人科技项目管理要求，在终验时提供所有的相关文档，包括但不限于项目实施计划、软件测试报告、软件验收报告、软件安装指南、用户操作手册、软件培训教材、技术支持方案等。

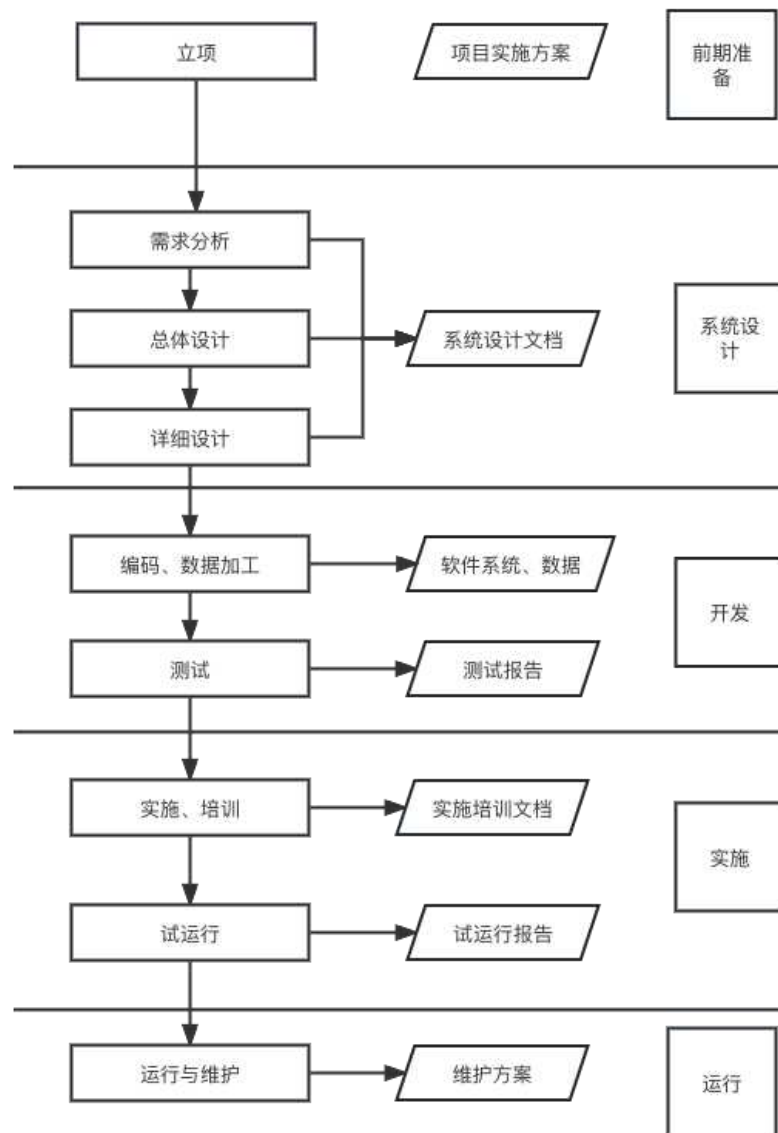
资料文件内容要和所提供的服务一致。当系统及软件有变更时，我公司应提供修改后的补充文件。

我公司提供的相关文档，既要有纸张文档（操作手册等交互式文档可仅提供电子版），还需提供以磁介质（或光盘）为载体的电子文档，文件为 Word 文档或 PDF 文档或其他通用格式。

## 11.4 项目总体推进计划

为了有效地保证系统开发的质量，整个系统建设的全过程划分为准备、设计、开发、实施和运行阶段，每个阶段完成相应的任务，确保信息系统的建设。

如下图所示：



## 11.5 系统实施过程的质量保证活动说明

在实施过程中将发生的重大质量保证活动或由此将产生的质量记录和产品，项目管理与开发阶段划分密切相关，因此主要按照项目实施的具体阶段划分说明。

### 11.5.1 需求分析阶段

首先需要经双方协调，确定准备工作、需求调研的内容、方法方式以及人员和日程安排等内容，经双方同意后按此计划开始调研。调研正式开始前项目开发组应检查所有必要的准备工作已经圆满完成。

对于软件生产过程而言，需求阶段是整个过程中最重要的阶段，需求分析成果的好坏将直接导致项目的成功与否，因此合作双方在此阶段多投入是值得的。而且一旦评审通过并生效，则需求报告将成为系统的设计、开发、测试、实施试运行和项目验收的基本依据之一，因此原则上用户需求将不再因为其它因素的改变而变更，如需进行此种变更，需经双方项目负责人协商确定。

### 11.5.2 总体设计阶段

项目开发组通过对系统的功能、运行和性能要求加以分析，产生一个高层次的系统结构、软件结构、接口和数据格式的设计，并提交《系统设计文档》，组织评审并签署评审意见。对其中评审不合格的部分进一步完善和重新策划，评审通过后由双方共同签署评审意见，并正式生效，作为后续软件开发和测试的基础。

该报告内容的变更由双方的现场实施负责人、技术负责人进行交流即可确定，并需向工程领导小组汇报。

### 11.5.3 系统开发阶段

根据前面的设计结果，由双方的现场实施负责人、技术负责人讨论确定详细的开发计划，并向工程领导小组提交《项目整体规划》；工程领导小组对《项目整体规划》进行审查，并将作为软件开发阶段的项目管理和监控依据，项目开发小组要严格据此计划控制项目进度，按时向工程领导小组汇报工作进展。

## 11.5.4 系统实施和试运行阶段

首先需要经双方交流协调，形成《项目实施计划》，确定实施的准备工作、人员和日程安排、培训计划、阶段目标等内容，经负责人签字后生效，按此计划开始现场实施。正式开始现场实施前项目开发组应检查所有必要的准备工作是否已经完成。

现场工作首先要进行软件在服务器端的安装和调试，包括数据库中各类对象的生成，初始化数据，原有系统的重要数据的转换导入，软件的安装，配置参数调整等工作；完成后需向系统维护人员提交软件安装文件，并协助用户进行软件安装。

软件安装完成并确认可在系统正常运行后，开始相关业务人员的培训；在培训开始之前需要由双方协商形成《培训计划》，明确培训环境、条件及方式，参加人员，课程课时等详细内容，由双方现场实施负责人签字后生效，并分别开始着手准备，在既定时间内完成。

培训顺利完成后将开始软件在试点部门试用，将向用户提交编译后的前后台软件，《软件使用操作手册》，文档将详细描述软件的使用过程，软件所包含的全部系统功能模块。

软件试用期内用户的主要工作是根据《系统功能需求对照表》所列的系统功能模块，检查公司所提交的软件是否满足招标文件里《磋商文件》的规定，列出未完成及含有较严重、明显错误的模块清单并提交给公司继续完善；此段时间可以对软件的细节性问题进行测试、验证，但主要精力还是应放在模块级功能的检查上，如果所有模块都已开发并可以进入试运行，其设计方法、技术可行性也都能够满足最终软件的需要，则用户各相关业务负责人、现场实施负责人需要签署系统的《软件交付书》，表明软件已在现场安装、调试、培训完成，基本可以进入软件试运行；此后在软件功能模块一级上不应再发生大的变化，如需要修改功能模块设计，则需由双方项目负责人协商解决。

试运行期内用户负责组织针对《系统功能需求对照表》所列的系统功能进行现场的系统测试；对于其中发现的问题和软件的细节性修改意见，需以《软件问题及修改记录》的书面形式提交给公司；公司修改完成后立即提交到现场，用户负责组织立即对软件进行确认回归测试，如验证问题已修改需要在《软件问题及修改记录》中予以说明。通过试运行及修改后证明已经基本完成的模块，用户应组织相关的业务负责人在《系统功能需求对照表》中逐项确认。

## 11.5.5 项目验收阶段

在试运行期内系统存在一定的细节性问题是工程项目不可避免的问题，特别是随着用户

应用的逐渐深入，此类需求会逐级提出，此类问题不属于系统的致命性错误；因此当试运行期内所发现的真正的“问题和错误”收敛到一定数目以下时，各业务子系统经过一段时间的并行工作新系统已基本可靠，就可以切换到正式运行阶段，开始正式运行。

正式运行后，由用户提出验收要求，组成项目验收小组，共同进行项目验收。此时公司将向用户提交验收的各类文档，包括对系统开发过程进行总结的《总结报告》。

验收工作将由用户组织的专家组对系统进行全面的验收和鉴定，并出具项目验收小组领导签字的《项目验收报告》，并签署验收意见，公司在此过程中将全程参与，在现场进行验收前的维护工作。

### 11.5.6 系统正式运行及维护阶段

公司承诺对系统软件提供服务保证期，在保证期内提供免费的软件升级和维护服务；在保证期外，公司继续为系统的维护提供技术支持，对于软件升级提供优惠服务。

维护期的具体工作方式请见售后服务承诺部分，所有维护工作，包括软件出现问题修改、细节性功能的增强，用户都要以《软件问题及修改记录》的书面形式提交给公司，修改完成后用户应组织相关的业务负责人进行确认；如遇紧急情况可事后补齐。

### 11.5.7 实施过程提交文件汇总

以下是对上面的实施过程中将产生的文件汇总说明：

阶段	名称	作用	评审级别	变更控制
需求调研	《需求分析报告》 《项目实施方案》	明确用户业务需求，及项目整体实施方案确认	双方项目负责人	双方项目负责人
设计	《系统设计文档》	描述整个系统软件的模块设计，详细设计供开发编码使用	项目负责人	项目负责人
软件开发	《项目整体规划及维护方案》	软件开发的日程进度，分工，检查点设置，提交成果等计划	项目负责人	项目负责人

软件测试	《功能测试报告》	符合 ISO9000 质量保证体系规定的功能测试、同行间测试文档	项目负责人	项目负责人
现场实施	《项目实施计划》	确定现场实施准备工作、人员和日程安排等	双方现场实施负责人	双方项目负责人
系统培训	《培训计划》	明确培训环境条件及方式，参加人员，课程课时等要求 培训记录，是否达到目标	双方现场实施负责人	双方现场实施负责人
系统安装	《软件使用操作手册》	现场安装、调试和提交软件的相关文档	项目负责人	项目负责人
	《试运行报告》	软件已在现场安装、调试、培训完成，基本可以进入试运行证明	用户系统负责人	用户系统负责人
项目验收	《项目交付验收报告》	项目整体规划、交付文档等验收相关文档	双方项目负责人	双方项目负责人

### 11.5.8 数据实施步骤

#### 1. 基础信息

协调相关部门，采集基础信息。

#### 2. 公共信息

公共信息是多个业务部门共用的公共信息，包括人员、单位、信息、基础设施等。

#### 3. 专用信息

专用信息是公章等信息。

## 11.6 质量管理计划

### 11.6.1 质量管理体系标准

本项目实施应采用先进的质量管理模式和科学的质量管理体系和流程，并根据项目自身特点选用合适的质量控制规程。

目前，主要采用 ISO9001 质量标准和软件成熟度模型（CMM）两种控制规程。针对本项目，公司将采用 GB/T 19001-2000 – ISO9001:2000 质量体系标准，同时遵循 SSE-CMM 的安全实施标准，并在项目实施的过程中严格执行这些质量标准。

### 11.6.2 质量控制过程

本项目中，由项目经理制订质量控制计划，项目质量控制组进行审核。审核方面包括：质量控制措施是否足够、各个成员的质量责任是否明确合理，测试方法是否适用。

### 11.6.3 质量管理措施

在项目实施过程中还将采取如下措施保障项目实施质量：

- (1) 在系统部署暗转个完成后要在实际环境中进行功能测试、安全策略验证和应用系统测试。
- (2) 项目实施后要进行一定时间的试运行，在试运行期间要重点监控系统的运行情况、安全策略的验证和业务应用系统运行情况，若出现的问题要及时查找原因并加以修正。
- (3) 在试点实施过程中验证方案的可行性和正确性。

## 11.7 风险识别及控制

通过对大量的风险事件进行分析，在本项目中下列事件出现的概率最大，影响也是最大的。如何使得将上述事件对项目造成的影响降低到最小，是项目风险管理的主要工作。首先需要预防上述事件的发生，其次当事件发生不可避免之后，应当采取必要的、事先准备好的措施进行工作，将风险对项目目标的影响降低到可以容忍的程度。

### 11.7.1 技术风险

软件采购是一个采用先进的信息技术，在建设过程中需要与各个业务单位、多个技术支持系统、多个业务系统之间接口。系统需要采集的数据量大、涉及的相关系统范围广，需要比较高的信息管理的专业知识。因此系统建设存在一定的技术风险，需要业主和系统建设方从系统开始建设之初，就要充分认识到该项目的技术难度，在系统调研、系统设计阶段就要进行反复的论证，在系统构架的时候尽可能采用国际上成熟的产品，借鉴相关的成功经验，同时系统的建设分步骤、分阶段进行，将技术难点逐个突破，力求将技术风险降至最低。

### 11.7.2 需求风险

为了能够减少该项目需求不清和需求频繁变更的风险，需要用户和公司在项目初期做好充分的需求调研，切实理解各个业务部门在信息方面的业务需求，尽可能避免对需求的误解和片面性。同时，在系统建设过程中，严格遵守项目管理的规章制度，对项目需求变更进行严格的审核与控制，以保障项目的质量和进度。

### 11.7.3 协调与沟通风险

在系统建设过程中公司需要协调多个部门，与这些部门的沟通与协调可能直接影响到本项目的质量与进度。因此，建立高效的协调与沟通机制，减少相互之间的误解与拖延，是保障本项目成功实施的关键点之一。这需要各相关单位充分理解项目沟通管理的重要性，严格遵守项目管理的各项规章制度，提高协调沟通的效率，降低项目协调与沟通的风险。

#### 11.7.4 项目人员风险

由于软件采购项目周期较长，技术难度大，因此项目人员压力会随着项目的进展逐渐加大，工作效率也可能会随着项目的进展逐渐降低，造成工作效率低下，甚至会造成项目成员的不稳定。这就需要用户与公司相互理解，明确共同的目标，发挥团队精神，同时要合理规划项目进度，作到劳逸结合，提高项目人员的积极性，降低项目人员的风险。

## 十二、其他材料（采购需求必须参数-系统相关截图）

### 12.1 广西多区域政策模拟仿真系统

#### 12.1.1 登录界面



#### 12.1.2 系统首页



## 12.1.3 模型详情页

The screenshot shows the 'Model Details' page for the '广西数字经济CGE模型' (Guangxi Digital Economy CGE Model). The page features a navigation sidebar on the left with options like '首页', '模型选择', '政策模拟', '敏感度分析', '设置', and '帮助中心'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a large image of a traditional Chinese building by a lake. The right column, titled '模型详情查看', lists various model components: '模型方程' (Dynamic, Balance, Trade, Enterprise, Production), '专业理论' (Digital Economy Industry Classification and Economic Efficiency Analysis Theory), 'SAM表' (Macro, Micro), '模型简介', '作用机理', and '帮助信息'. Below this, the '模型介绍' section provides a detailed description of the model's structure and data sources. The '经典文献' section lists seven academic references. At the bottom, there are buttons for '新建静态配置' and '新建动态配置'.

### 模型介绍

贵州旅游经济可计算一般均衡模型，基于最新的2020年投入产出表（149部门），结合中国财政收支决算表、中国居民分阶层收支表、海关数据、中国细分行业税收数据、中国宏观数据等，构建贵州旅游社会核算矩阵表，然后根据相关理论构建模型系统，该模型系统主要包括9大模块：动态模块、环境污染模块、价格模块、居民收入及消费模块、均衡模块、贸易模块、企业模块、生产模块、税收模块，共24319个方程。

### 经典文献

- 1、赵宸宇 王文春 李雪松，数字化转型如何影响企业全要素生产率，《财贸经济》2021年第7期
- 2、许宪春 张美慧，中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角，《中国工业经济》2020年第5期
- 3、杨刚强 王海森 范恒山 岳子洋，数字经济的碳减排效应：理论分析与经验证据，《中国工业经济》2023年第6期
- 4、洪银兴 任保平，数字经济与实体经济深度融合的内涵和途径，《中国工业经济》2023年第3期
- 5、蔡跃洲 牛新星，中国数字经济增加值规模测算及结构分析吗，《中国社会科学》2021年第11期
- 6、关欣佳 刘兰娟 黄欣，数字经济产业的税收和投资溢出效应研究——基于上海CGE模拟分析吗，《上海财经大学学报》2023年第7期
- 7、白仲林 贾鸿业，碳达峰与数字经济发展“双赢”的政策配置研究，《南开经济研究》2024年第6期
- 8、董婉璐 李慧娟 杨军，数字经济发展对中国制造业的影响研究——基于可计算一般均衡模型的价值链分析，《价格理论与实践》2022年第12期

[+ 新建静态配置](#) [+ 新建动态配置](#)

## 12.1.4 模型配置页

The screenshot shows the 'Model Configuration' page for '社会核算矩阵配置' (Social Accounting Matrix Configuration). The page has a navigation sidebar on the left with options like '首页', '模型选择', '政策模拟', '敏感度分析', '设置', and '帮助中心'. The main content area is titled '配置方式: 整合配置'. It features two main panels: '行业分组' (Industry Groups) and '行业列表' (Industry List). The '行业分组' panel contains a list of industry categories with their corresponding codes and '单击展开' (Click to expand) buttons. The '行业列表' panel shows a list of industry groups (一产, 二产, 三产) with '单击展开' buttons. At the bottom, there is a '提交分析' (Submit Analysis) button.

### 行业分组

Code	Industry Name	Action
afahfs	农林牧副渔业	单击展开
mining	采矿业	单击展开
manuf	制造业	单击展开
ehgwps	电力、热力、燃	单击展开
construction	建筑业	单击展开
wholere	批发和零售业	单击展开
transwp	交通运输、仓储	单击展开
hotelca	住宿和餐饮业	单击展开
financial	金融业	单击展开
realestate	房地产业	单击展开
leaseb	租赁和商务服务	单击展开
scirts	科学研究和技术	单击展开

### 行业列表

> 一产	单击展开
> 二产	单击展开
> 三产	单击展开

[提交分析](#)

## 12.1.5 模型历史 SAM 配置列表

序号	名称	方案名称	状态	模型类型	发布时间	下载	删除	配置详情	模拟记录	模拟
1	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-03-18 15:59:45					
2	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-03-17 17:20:38					
3	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-03-17 16:19:01					
4	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-03-16 20:44:47					
5	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-03-16 20:40:40					
6	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-03-16 20:37:41					
7	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 中国双碳...	完成	静态	2026-03-04 10:08:33					
8	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-02-27 13:14:37					
9	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 国家电网...	完成	动态	2026-02-26 18:14:55					
10	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 国家电网...	完成	动态	2026-02-23 10:14:30					
11	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-02-22 21:09:11					
12	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-02-22 21:07:23					
13	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-02-03 16:39:49					
14	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-02-02 15:59:52					
15	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	动态	2026-01-21 18:50:21					
16	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	静态	2026-01-21 17:56:07					
17	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	动态	2026-01-21 17:35:50					
18	广西数字经济CGE模型	广西数字经济CGE模型 社科数智...	完成	动态	2026-01-21 17:15:31					

## 12.1.6 模型模拟冲击配置页

政策模拟 > 政策模拟配置 (模型: 中国经济能源环境CGE模型 >> 方案名称: 社科数智AI模拟分析-1773820785308 >> 类型: 静态)

### 冲击变量配置

闭合规则:  新古典闭合  凯恩斯闭合  路易斯闭合

闭合规则描述: 选择劳动力价格为基准价格(Numeraire), 即 $QL.S.fx=1$ ;

分组:

变量:

冲击系数:   单位(%) 取值范围: (-50 ~ 90)

RULE: INDUSTRY (rvaf,afahfs) = + 11 %      国内增值税率(rvaf) -> 农林牧副渔业(afahfs): + 11 %

## 12.1.7 模型模拟记录列表

序号	方案名称	闭合规则	状态	发布时间	操作	配置详情	结果	敏感度分析
1	社科数智AI模拟分析-17738207853...	新古典	完成	2026-03-18 15:59:52		<a href="#">查看</a>	<a href="#">查看</a>	<a href="#">新建敏感度分析</a>

[取消](#)
[前往对比](#)

## 12.1.8 模型模拟结果页

首页
developer

作用机理可视化
路径与因果分析
理论分析
一键生成报告
自定义图表
自定义大屏
文档中心

全部指标 结构化分析

搜索关键字

- 价值变量 (变化率)
- 数量变量 (变化率)
- 价格变量 (变化率)
- 其他变量 (变化率)
- 变量现值

**概览**

指标总数: 374      参数总数: 3385      SAM配置方案: 社科数智AI模拟分析-1773820785308

模型模拟方案: 社科数智AI模拟分析-...      模型类型: 静态      配置详情: [查看详情](#)

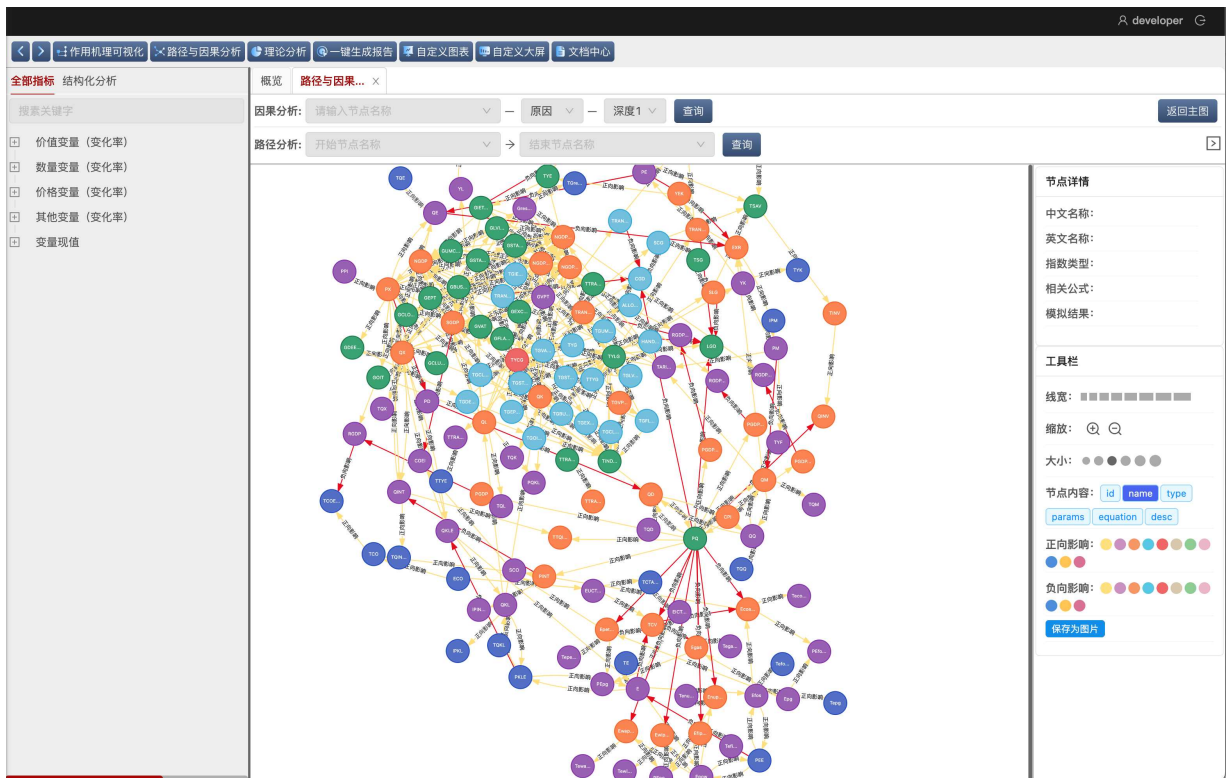
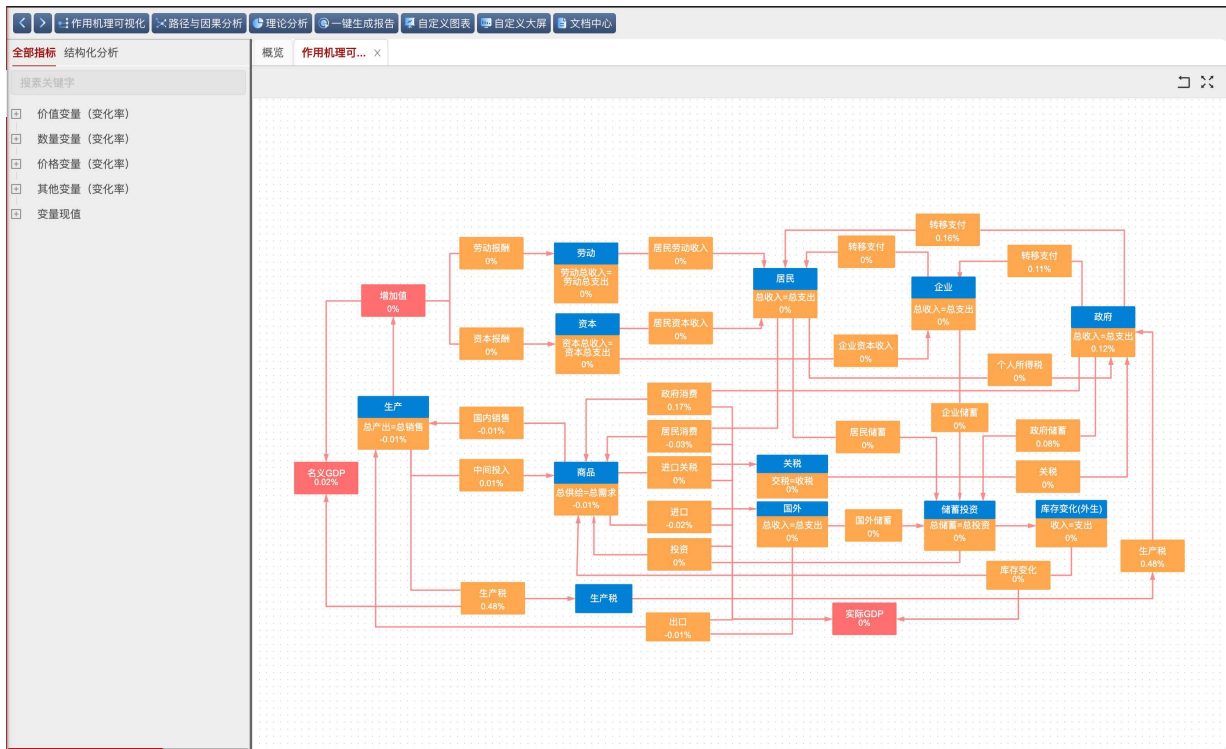
**冲击配置详情**

方案名称: 社科数智AI模拟分析

RULE: INDUSTRY (rclut\_ALL) = + 10 %      经营性房产税率(rclut)-> 全部: + 10 %

**总览**

序号	名称	值数量	上升值数量	下降值数量	值变化范围
1	上解收入 (ALLOACTLG)	1	1	0	75796.03-75796.03
2	中央政府消费 (CGD)	26	10	0	0-3823.02
3	煤炭排放的氮氧化物总量 (CMNE)	1	1	0	832.75-832.75
4	煤炭排放的二氧化硫总量 (CMSE)	1	1	0	218.93-218.93
5	行业的碳排放强度 (COEI)	26	23	0	0-22.52
6	CPI (CPI)	1	1	0	1-1
7	中央税收返还和转移支付 (dALLOACTLG)	1	1	0	0.06-0.06
8	中央政府消费 (dCGD)	26	10	0	0-0.08
9	煤炭排放的氮氧化物总量 (dCMNE)	1	0	1	-0.12--0.12
10	煤炭排放的二氧化硫总量 (dCMSE)	1	0	1	-0.12--0.12
11	行业的碳排放强度 (dCOEI)	26	1	22	-0.12-0.05
12	居民消费价格指数 (CPI)	1	1	0	0.03-0.03



作用机理可视化 路径与因果分析 理论分析 一键生成报告 自定义图表 自定义大屏 文档中心

全部指标 结构化分析

搜索关键字

- 价值变量 (变化率)
- 数量变量 (变化率)
- 价格变量 (变化率)
- 其他变量 (变化率)
- 变量现值

理论分析 x

名称	属性值	判断	名称	属性值	判断
上解收入(ALLOCCTLG)		+	劳动价格(dWL)		+
煤炭排放的氮氧化物总量(CMNE)		+	社会福利增加(EV)		+
煤炭排放的二氧化硫总量(CMSE)		+	汇率(EXR)		+
CPI(CPI)		+	GINI系数(GINI)		+
中央税收返还和转移支付(dALOCCTLG)		+	天然气排放的氮氧化物总量(GMNE)		+
煤炭排放的氮氧化物总量(dCMNE)		+	天然气排放的二氧化硫总量(GMSE)		+
煤炭排放的二氧化硫总量(dCMSE)		+	中央对地方税收返还及补助(HANDINTCG)		+
居民消费价格指数(dCPI)		+	出口价格总指数(PE)		+
汇率(dEXR)		+	中间投入品价格总指数(IPINT)		+
GINI系数(dGINI)		+	劳动资本复合要素价格总指数(IPKL)		+
天然气排放的二氧化硫总量(dGMSE)		+	进口价格总指数(IPM)		+
地方上解收入(dHANDINTCG)		+	劳动力价格总指数(IWK)		+
出口价格指数(dIPE)		+	名义GDP(NGDP)		+
中间投入品价格总指数变化率(dIPINT)		+	一产名义增加值(NGDP1)		+
进口价格指数(dIPM)		+	二产名义增加值(NGDP2)		+
资本价格指数(dIWK)		+	三产名义增加值(NGDP3)		+
名义GDP(dNGDP)		+	煤炭在石化能源中占比(PCEcoal)		+
一产名义增加值(dNGDP1)		+	火电占比(PCEfipow)		+
二产名义增加值(dNGDP2)		+	天然气在石化能源中占比(PCEgas)		+

作用机理可视化 路径与因果分析 理论分析 一键生成报告 自定义图表 自定义大屏 文档中心

全部指标 结构化分析

搜索关键字

- 价值变量 (变化率)
- 数量变量 (变化率)
- 价格变量 (变化率)
- 其他变量 (变化率)
- 变量现值

理论分析 x 模拟报告 x

导出word 导出pdf

## 政策模拟报告

### 一、背景和意义

广义上来看，房地产相关税收包括房地产开发、流转、持有过程中所课征的赋税。房地产税收体系根据课税环节不同，主要分为取得税、保有税、所得税三大类。而狭义上的房地产税，是财产税的一种，是指以房屋及其产权、使用交易为课税对象的税种，或以房产与地产的共同体为课税物所征收的赋税。房地产税的特点有：(1) 房产税属于财产税中的个别财产税，其征税对象只是房屋；(2) 征收范围限于城镇的经营性房屋；(3) 区别房屋的经营使用方式规定征税办法，对于自用的按房产计税余值征收，对于出租房屋按租金收入征税。

经过几十年的快速发展，中国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动能的攻关期。中国财政从“收支双高速增长”阶段进入“支出增速大于收入增速”的新阶段。近年来，我国一般公共预算收支差距日益扩大，从财政收支看，地方财政可持续性表现为地方财政收入持续支撑地方财政支出的能力。因此，增强地方财政可持续性关键，一方面在于从支出端稳定地方财政支出规模，控制地方财政支出增长速度，另一方面是从收入端加强地方财源建设，发展经济、培植税基，加快包括房地产税在内的地方税建设。

房地产税主要通过财力机制、责任机制和价格机制影响地方财政的可持续性。其一是财力机制，地方政府具有稳定、持续的收入流是地方财政可持续性基础，房地产税基础难以流动，税收收入相对稳定且可预测，成为世界主要国家地方政府收入的重要来源。房产税收入是地方政府税收及财政收入的主要来源，其次为责任机制。由于房产税以辖区房地产为课税对象，税收不靠输出，主要由辖区居民承担，并采用居民直接缴纳的方式，税收可负担高，征得税收用于辖区公共服务提供，当地方政府以课征于辖区居民，且由辖区居民负担的房产税为主要收入来源时，辖区居民会有比较强的激励，监督地方政府的财政收支行为，从而增强地方政府的负责性，提高公共支出的配置效率和技术效率，抑制地方政府的公共支出扩张冲动。其三为价格机制，如前所述，房地产税税基固定，税负不易输出，税收负担主要由辖区居民自己承担。当房产税作为地方政府提供公共产品和服务的资金主要来源时，房产税的受益税属性和税收价格机制突显，居民要享有更多更高质量的公共产品和服务，必须承担更多的房地产税，公共产品和服务的价格提高，从而抑制辖区居民对公共产品和服务的过度需求及地方财政支出规模的过度扩张，增强地方财政的可持续性。

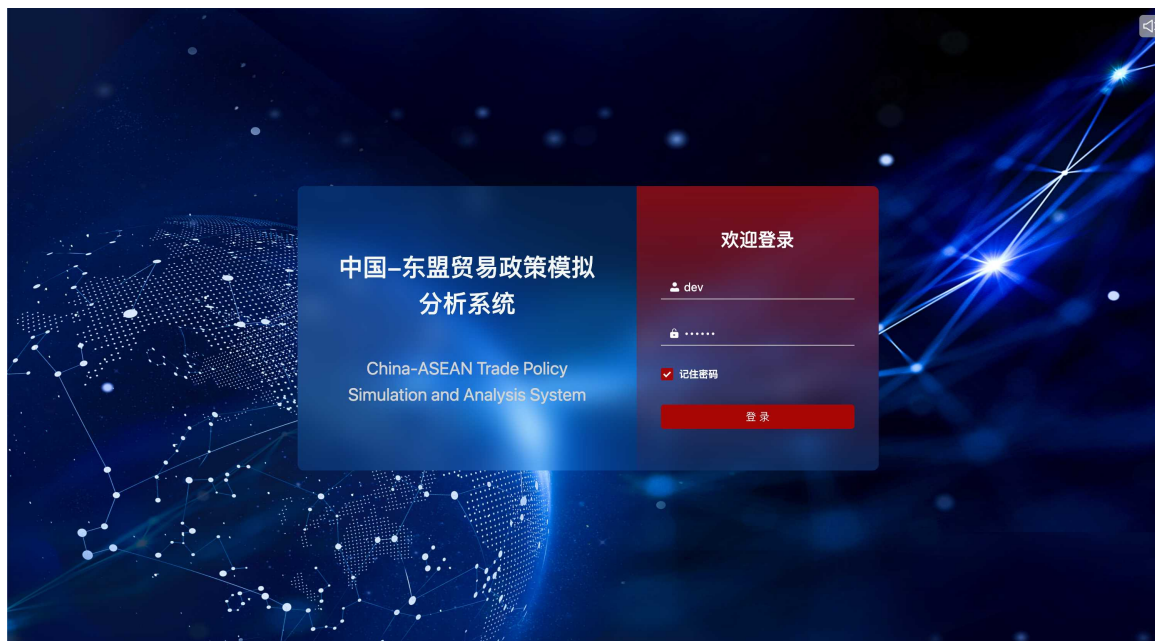
一方面房地产税通过财力机制、责任机制和价格机制有利于地方财政可持续，也有助于推动地方治理现代化；另一方面，房地产税与居民利益息息相关，也关系房地产行业乃至金融和经济的稳定。为此，房地产税的征收和计设计是学术界及社会各界广泛关注的问题，对房地产税的讨论一直没有停止，但分歧也很大，从上届政府一直拖到现在。实际上，无论是从政策初衷、历史背景角度还是从时代环境角度，这次房产税的推出会是完全不一样的，这会是一场意义重大而又深远的变革。

中国高层屡屡强调共同富裕的大背景下，作为财产税且属直接的房地产税征收对象显然是高收入、有多套房产的中产富裕阶层，通过对税收实现“提低（收入）、扩中、调高”，实现收入分配调节的意义不言而喻。事实上，在中国一直强调住房不炒并对房地产开发企业实行“三条红线”等诸多严厉监管举措下，曾经一路高歌的中国房价已经寒风瑟瑟，尤其是深陷困境的房地产龙头企业无路可退，中国房地产市场正在进入冬天。那么，在此背景下出台的房地产税试点不仅到指通过税收调节收入分配，更是建立完善房地产长效机制，弥补了中国在房地产持有环节税种的缺失。

### 二、政策梳理

## 12.2 中国—东盟贸易政策模拟分析系统

### 12.2.1 登录界面



### 12.2.2 系统首页



## 12.2.3 模型信息页

CAFTA 中国-东盟自由贸易区  
China and ASEAN Free Trade Area

模型详情资料

- 动态SAM表10部门 16国家
- 动态SAM表20部门 16国家
- 动态SAM表30部门 16国家
- 静态SAM表65部门 16国家

行业及变量 | 模型理论

模型介绍

中国-东盟贸易政策模拟分析系统 (China-ASEAN Trade Policy Simulation and Analysis System, CATPSAS) 以GTAP数据库为基础, 然后根据世界141个国家或地区2020年相关宏观经济数据、行业数据、贸易数据、税收数据等, 编制2020年全球社会核算矩阵 (GSAM) 表 (包括141个国家/地区, 65个行业), 最后根据经济学理论和一般均衡方法构建出“中国-东盟贸易政策模拟分析系统”。

中国-东盟贸易政策模拟分析系统 (CATPSAS) 是基于宏观经济学、可计算一般均衡理论为框架, 以2020年全球社会核算矩阵 (GSAM) 表为数据基础, 模型中的价格与数量皆为内生变量, 通过内生变量之间的相互关联求解实现政策模拟分析, 可以同时观察个体经济与总体经济因政策变化冲击的程度与方向。能够灵活的分析关税削减、地区贸易协定 (自由贸易区、关税同盟等) 和贸易补贴政策调整等带来的国际贸易价格和数量的变化, 以及各国福利变化等影响, 为研究分析贸易政策和贸易制度变化提供了一个良好的分析工具。

该系统可以模拟分析分国别分行业的生产税、消费税、进口关税、出口退税、技术性贸易壁垒、非关税措施、出口补贴等政策变化的影响, 全面评估世界逆全球化事件对主要国家国际贸易的冲击, 如中美贸易战、疫情等事件对全球各经济体各行业的影响。

模型信息 | 运行模拟 | 模拟结果

## 12.2.4 模型配置与运行页

模型配置

模型类型:  静态  动态

模型配置: 请选择SAM配置 [新增配置] [选择配置]

分组: [v]

变量赋值: 冲击系数 [ ]

[新增冲击规则] [提交分析]

冲击列表 [清空冲击] | 分析记录

暂无规则

模型信息 | 运行模拟 | 模拟结果

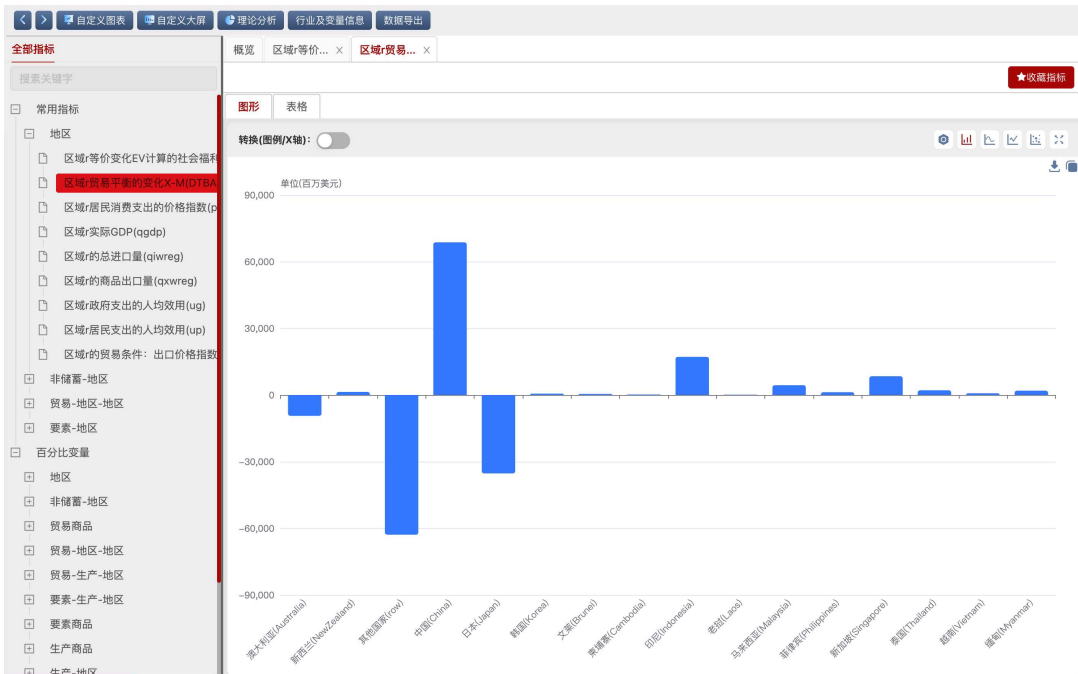
## 12.2.5 模型模拟历史列表

配置方案名称	状态	时间	操作
配置方案: 自定义分组&静态	静态	2025-08-06 13:24:37	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 东盟三十产业方案	动态	2025-07-26 16:14:35	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 东盟二十产业方案	动态	2025-07-26 15:28:22	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 东盟十产业方案	动态	2025-07-25 15:16:48	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 中国-东盟十国多区域政策模拟方案	动态	2025-04-03 16:50:53	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 中国-东盟十国多区域政策模拟方案	静态	2025-02-11 17:18:24	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 中国-东盟十国多区域政策模拟方案	动态	2023-05-25 15:16:48	<a href="#">配置详情</a>
配置方案: 中国-东盟十国多区域政策模拟方案	静态	2023-05-25 15:16:48	<a href="#">配置详情</a>

底部导航: 模型信息 | 运行模拟 | 模拟结果

发布时间	模拟方案	状态	情景设置详情	结果	操作
<a href="#">2025-07-08 11:50:47</a>	全球要素投入技术变化率11%	完成	<a href="#">情景详情</a>	<a href="#">浏览</a>	
<a href="#">2025-04-01 19:09:25</a>	全球要素投入技术变化率11%	完成	<a href="#">情景详情</a>	<a href="#">浏览</a>	
<a href="#">2025-02-14 15:45:05</a>	全球要素投入技术变化率11%	完成	<a href="#">情景详情</a>	<a href="#">浏览</a>	
<a href="#">2025-02-11 17:18:24</a>	区域r、行业的中间投入品的技术变化率11%	完成	<a href="#">情景详情</a>	<a href="#">浏览</a>	

## 12.2.6 模型模拟结果页



### 十三、中小企业声明函（服务）

采购项目名称：中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目

采购项目编号：GXZC2026-C3-000321-GLZB

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加（广西财经学院）的（中国-东盟“AI+统计”实验室二期软件系统采购项目）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（中国—东盟贸易政策模拟分析系统），属于（软件和信息技术服务业）；承接企业为（东泰数智（北京）技术有限公司），从业人员4人，营业收入为99.00万元，资产总额为94.87万元，属于（小微企业）；

2.（广西多区域政策模拟仿真系统），属于（软件和信息技术服务业）；承接企业为（东泰数智（北京）技术有限公司），从业人员4人，营业收入为99.00万元，资产总额为94.87万元，属于（小微企业）；

3.（信息采集系统），属于（软件和信息技术服务业）；承接企业为（东泰数智（北京）技术有限公司），从业人员4人，营业收入为99.00万元，资产总额为94.87万元，属于（小微企业）；

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：东泰数智（北京）技术有限公司

日期：2026年3月12日

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在

公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

3、在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。