

区块链技术应用毕业设计标准（2024届）

本标准依据《关于印发<关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见><关于进一步加强高职高专院校学生毕业设计工作的指导意见>的通知》（湘教发〔2019〕22号）精神，结合我校及本专业实际制定。

一、毕业设计选题类别及示例

区块链技术应用专业毕业设计主要为产品设计类，具体情况如表1所示。

表1 毕业设计选题类别及示例

毕业设计选题类别	毕业设计选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否今年更新
产品设计类	1. 《基于区块链技术的图书版权存证平台》的设计与实现	1.具有使用HTML5结合CSS3实现区块链前端应用布局和设计的能力。 2. 具有使用前端框架技术进行前端页面开发的能力。	1.《网页设计与制作》	是
			2.《JavaScript 程序设计》	
			3.《移动前端开发框架》	
		3. 具有使用主流的区块链平台，搭建行业级区块链应用系统运行环境的能力。	1.《数据库应用技术》	
			2.《区块链平台搭建与运维》	
			3.《Liunx 和 Docker》	
		4. 具有使用主流智能合约设计语言和主流集成开发工具，编写区块链应用智能合约的能力。 5. 具有使用主流程序设计语言和主流的集成开发工具，编写区块链应用系统的能力。	1.《智能合约开发技术》	
			2.《Go Web 应用开发》	
			3.《DApp 软件开发技术》	
			4.《联盟链系统应用开发技术》	
	2.《基于区块链技术的药品溯源系统》的设计与实现	1.具有使用HTML5结合CSS3实现区块链前端应用布局和设计的能力。 2. 具有使用前端框架技术进行前端页面开发的能力。	1.《网页设计与制作》	是
			2.《JavaScript 程序设计》	
			3.《移动前端开发框架》	
		3. 具有使用主流的区块链平台，搭建行业级区块链应用系统运行环境的能力。	1.《数据库应用技术》	
			2.《区块链平台搭建与运维》	
			3.《Liunx 和 Docker》	

毕业设计 选题类别	毕业设计 选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否 今年更新
		4. 具有使用主流智能合约设计语言和主流集成开发工具，编写区块链应用智能合约的能力。 5. 具有使用主程序程序设计语言和主流的集成开发工具，编写区块链应用系统的能力。	1. 《智能合约开发技术》	
			2. 《Go Web 应用开发》	
			3. 《DApp 软件开发技术》	
			4. 《联盟链系统应用开发技术》	
	3. 《基于区块链技术的智能延保系统》的设计与实现	1. 具有使用HTML5结合CSS3实现区块链前端应用布局和设计的能力。 2. 具有使用前端框架技术进行前端页面开发的能力。	1. 《网页设计与制作》	是
			2. 《JavaScript 程序设计》	
			3. 《移动前端开发框架》	
		3. 具有使用主流的区块链平台，搭建行业级区块链应用系统运行环境的能力。 4. 具有对Linux操作系统和虚拟化容器软件进行安装、配置、管理和运维的能力。	1. 《数据库应用技术》	
			2. 《区块链平台搭建与运维》	
			3. 《Linux 和 Docker》	
		5. 具有使用主流智能合约设计语言和主流集成开发工具，编写区块链应用智能合约的能力。 6. 具有使用主程序程序设计语言和主流的集成开发工具，编写区块链应用系统的能力。	1. 《智能合约开发技术》	
			2. 《Go Web 应用开发》	
			3. 《DApp 软件开发技术》	
			4. 《联盟链系统应用开发技术》	
	4. 《基于区块链技术的电子签章系统》的设计与实现	1. 具有使用HTML5结合CSS3实现区块链前端应用布局和设计的能力。 2. 具有使用前端框架技术进行前端页面开发的能力。	1. 《网页设计与制作》	是
			2. 《JavaScript 程序设计》	
			3. 《移动前端开发框架》	
		3. 具有使用主流的区块链平台，搭建行业级区块链应用系统运行环境的能力。	1. 《数据库应用技术》	
			2. 《区块链平台搭建与运维》	
			3. 《Linux 和 Docker》	
		4. 具有使用主流智能合约设计	1. 《智能合约开发技术》	

毕业设计选题类别	毕业设计选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否今年更新
		计语言和主流集成开发工具，编写区块链应用智能合约的能力。 5. 具有使用主流程程序计语言和主流的集成开发工具，编写区块链应用系统的能力。	2. 《Go Web 应用开发》 3. 《DApp 软件开发技术》 4. 《联盟链系统应用开发技术》	

二、毕业设计成果要求

产品设计类毕业设计成果通常包括毕业设计方案（如需求说明、概要设计、详细设计、测试方案等）毕业设计成果、演示文档和 PPT、项目源文件（包含数据库和代码源文件）、演示视频等。成果主要以设计说明书呈现，必要时可另附产品功能展示视频等。

成果要求：

1. 流程图、用例图、架构图等应正确清晰，符合国家规范和行业标准；
2. 毕业设计系统应达到设计功能和技术要求，有一定的应用价值；
3. 设计说明书应详细反映软件设计过程，至少包括需求功能分析、设计方案分析和拟定、功能效果分析等内容，其格式、排版应规范，字数 8000 以上；
4. 满足成本、环保、安全等方面的要求。

三、毕业设计过程及要求

毕业设计过程及要求如表 2 所示。

表 2 毕业设计过程及要求

阶段	教师任务及要求	学生任务及要求	时间安排
选题指导	进行毕业设计选题，每个选题最多 2 名学生选用	明确毕业设计选题，完成分组，查找资料	2023 年 11 月 20 日 -2023 年 11 月 30 日
任务下达	指导学生梳理思路、明确目标，下达任务书	收集项目需求，完成项目设计任务书	2023 年 12 月 1 日 -2023 年 12 月 8 日
过程指导	引导学生积极思考，指导学生综合运用本学期所学专业知 识完成毕业设计	全面参与并积极主动地投入到 毕业设计过程中，进行系统概要 设计及详细设计，编写项目文档	2023 年 12 月 9 日 -2024 年 4 月 25 日
成果答辩	提出问题、提供反馈，在答辩 过程中保持客观和公正	参加毕业答辩，演示文档答辩 PPT	2024 年 5 月 5 日 -2024 年 5 月 6 日
资料整理	审核学生毕业设计材料的规范 性，收集所指导学生的毕业设 计材料	毕业设计资料符合规范	2024 年 5 月 7 日 -2024 年 5 月 10 日
质量监控	审核学生毕业设计材料的规范 性及平台展示材料是否符合学 校要求	毕业设计资料符合规范，平台 上传符合要求	2024 年 6 月-2024 年 7 月

四、毕业答辩流程及要求

（一）答辩流程

（1）答辩申请和安排：

学生首先需要向学院提交答辩申请，通常包括个人信息、答辩时间的申请，以及毕业设计相关资料。学院会根据申请统一安排答辩时间和地点。

（2）答辩前准备：

学生需要准备毕业设计的演示材料，包括演示文稿、软件项目源程序和作品展示、相关数据库等。学生还需要温习和复习自己的完成内容，以便能够回答可能的问题。

（3）答辩演示：

在答辩中，学生自备电脑并部署好毕业设计项目，学生通常需要进行一次正式的演示，介绍自己的项目成果。包括负责模块、技术体系、开发流程和演示结果。

学生需要清晰地阐述自己的观点，回答答辩老师提出的问题，并展示自己的作品。

（4）评审和提问：

答辩组通常由多位教师或专家组成，他们会评审学生的答辩演示。答辩老师会向学生提问，探讨他们的开发工作，可能会就技术、结果、流程等方面提出问题，学生依次回答答辩老师 3 个问题。

（5）评审和讨论：

答辩组会对学生的答辩进行评审，并讨论是否通过或需要修改。

（二）答辩要求

（1）4 月 10 日下班前各教研室主任需提交 2024 届毕业设计答辩学生名单和答辩形式。

（2）学生参加答辩时，需将以下文件打印：“毕业设计任务书.doc、毕业设计成果.doc 和毕业设计答辩记录表、2024 届学生毕业设计成绩评定表。成绩评定表中评价指标、评阅成绩需由毕业设计指导老师提前打分。

（3）学生自备电脑并部署好毕业设计项目，带齐答辩的相关资料如答辩 PPT 等。

（4）学生按照毕业答辩安排准时到达指定答辩地点，逾期一律视为旷答辩。答辩期间服从答辩老师的安排。

（5）答辩包括自己陈述和回答问题，自我陈述与回答问题均不超过 5 分钟，共不超过 10 分钟。

（6）毕业生答辩完成后，按照指导老师的要求将相关毕业设计材料上传到毕业设计管理平台，未按要求上传整理毕业设计资料的，指导老师有权判定毕业设计为不合格。

五、毕业设计评价指标

区块链技术应用专业毕业设计评价从毕业设计过程、作品质量、答辩情况等方面进行综合评价。具体如表 3 所示。

表3 产品设计类毕业设计评价指标及权重

评价指标	指标内涵	分值权重(%)
设计过程	按时提交需求说明书	10
	按时提交概要设计和详细设计	10
	按时提交测试方案	5
作品质量	设计成果能正确运用本专业相关标准,逻辑性强,表达(计算)准确;引用的参考资料(方案)等来源可靠;能体现本专业新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备等	10
	设计成果相关文档结构完整、要素齐全、排版规范、文字流畅,表达符合行业标准或规范要求	20
	设计成果体现设计任务书的要求;物化产品(作品)、软件、文艺作品等有必要的说明,说明包含设计思路、设计成果的形成过程及特点等	25
	设计成果能有效解决生产、生活实际问题	10
答辩情况	演示文档答辩 PPT	2
	毕业设计成果展示	5
	学生陈述和回答问题	3

六、实施保障

(一) 指导团队要求

1. 指导教师导师

原则上应由具有本专业及相关专业副高及以上职称,有区块链技术相关岗位经验,能胜任2门以上专业核心课的教学,具有较强的专业建设、教改科研工作和社会服务能力,能广泛联系行业机构,了解行业企业对本专业人才的需求实际,在本专业改革发展中起引领作用的校内专业带头人或者其它同等资历骨干教师担任。

2. 指导教师

(1) 按学院规定时间指导学生完成毕业设计、审核学生毕业设计材料、审核学生毕业设计材料的规范性及平台展示材料是否符合学校要求。

(2) 根据学院安排参加毕业设计答辩。

(3) 推荐优秀毕业设计。

(4) 毕业设计完成后,指导老师收集所指导学生的毕业设计材料(纸质版、电子版),电子版材料交学院存档。

(5) 提交学生成果展示汇总表到教研室主任。

3. 企业导师

(1) 按学院规定时间指导学生完成毕业设计。

(2) 根据学院安排参加毕业设计答辩。

(3) 提供毕业设计项目技术支持。

(二) 教学资源要求

1. 企业实践项目资源

(1) 企业实践项目资源应体现专业性：项目需符合专业培养目标，支撑人才培养知识、能力和素质目标。

(2) 企业实践项目资源应体现实践性：项目应结合企业实践、社会实践和科研实践，鼓励校企联合指导。

(3) 企业实践项目资源应体现创新性：项目应具有一定的创新性，反映科技创新和管理创新的需要。

(4) 企业实践项目资源应体现可行性：项目难度和广度要适当，符合高职院校学生的实际水平和工作条件。

(5) 企业实践项目资源应体现个性化：项目应体现因材施教，鼓励学生根据兴趣创造性地开展工作。

2. 数字化教学资源

(1) 数字化资源应满足教与学的需求，能够辅助教学内容的传递和学生学习的进行，正确反映科学知识原理和现代科学技术，确保信息的准确性和前沿性。

(2) 数字化资源应允许师生在任何时间、任何地点进行访问，能适用于不同的教学情境和学习形式，能够在多种设备和平台上使用。

(3) 数字化资源中构建课程内容时所使用的图片、音视频等素材应确保版权清晰，不侵犯第三方权益。资源内容需要经过严格的审核流程，包括政治性、科学性、适用性和规范性审核，确保内容安全。

七、附录

1. 毕业设计任务书模板

2. 毕业设计成果模板

3. 毕业设计成绩评定表模板

湖南科技职业学院

2024 届学生毕业设计任务书

二级学院		姓名		校内 指导教师	
专业班级		学号		企业 指导教师	
选题名称					
选题类型	<input type="checkbox"/> 产品设计类 <input type="checkbox"/> 工艺设计类 <input type="checkbox"/> 方案设计类 <input type="checkbox"/> 作品设计类 <input type="checkbox"/> 作品展示类 <input type="checkbox"/> 其他				
设计目标	XX。 XX。				
设计任务	XX。 XX。				

设计进程	序号	设计任务	起始时间	结束时间	阶段成果
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
预期成果	<p>1. 成果表现形式</p> <p>2. 成果要求</p>				
指导教师	(签名) 年 月 日				
教研室 审核意见	<input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 (签名) 年 月 日	二级学院 审核意见 (签名) 年 月 日	<input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 (签名) 年 月 日		

注：(1) 请双面打印。(2) 如需附图，请以附件形式提供。

毕 业 设 计

选题名称

选题类型 ☐产品设计类 ☐工艺设计类 ☐方案设计类
☐作品设计类 ☐作品展示类 ☐其他

二级学院

专业班级

姓 名

学 号

指导教师

完成时间

2024 年 5 月

湖南科技职业学院教务处 制

毕业设计真实性承诺及指导教师声明

学生毕业设计真实性承诺

本人郑重声明：所提交的毕业设计是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，内容真实可靠，不存在抄袭、造假等学术不端行为。除设计方案中已经注明引用的内容外，本设计不含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本设计的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在设计文档中明确注明。如被发现设计中存在抄袭、造假等学术不端行为，本人愿意承担相应的法律责任和一切后果。

学生（签名）：

年 月 日

指导教师关于学生毕业设计真实性审核的声明

本人郑重声明：已经对学生毕业设计所涉及的内容进行严格审核，确定其成果均由学生在本人指导下取得，对他人设计方案及成果的引用已经明确注明，不存在抄袭、造假等学术不端行为。

指导教师（签名）：

年 月 日

目 录

1	设计任务	1
1.1	项目背景	1
1.2	项目范围	1
1.2.1	用户注册模块	1
1.2.2	用户登录模块	1
1.2.3	航空公司信息管理模块	2
1.2.4	保险公司信息管理模块	2
1.3	项目风险分析	2
1.4	任务分配	2
1.5	项目所需资源	2
2	设计思路与技术方案	4
2.1	业务流程图	4
2.2	系统用例图	6
2.3	用例分析	6
2.3.1	乘客登录	7
2.3.2	乘客注册	7
2.3.3	选购机票	8
2.3.4	购买保险	8
2.3.5	查看保险详情	9
2.3.15	航空公司登录	9
2.3.16	航空公司注册	10
2.3.17	编辑航班信息	10
2.4	技术方案	11
2.4.1	项目系统架构图	11
2.4.2	数据库命名规则	12
2.4.3	类命名规则	13
2.4.4	方法、参数、成员变量、局部变量命名规则	13
2.4.5	包名结构	13
3	设计内容（过程）与说明	14
3.1	区块链平台搭建与配置	14
3.1.1	区块链底层平台结点拓扑设计	14
3.1.2	中间件部署和平台配置	15
3.1.3	区块链平台测试和验证	16
3.2	智能合约设计与实现	16
3.2.1	合约接口设计	16
3.2.2	智能合约实现	18
3.2.3	智能合约测试	19
3.3	数据库设计	21
3.3.1	数据库模型图	21
3.3.2	数据表设计	21
3.4	界面设计	22
3.4.1	登录	22
3.4.2	注册	23
3.4.3	乘客-搜索机票功能	24
3.4.4	乘客-订单管理	25

3.4.5	航空公司-航班管理	25
3.4.6	航空公司-合同管理	25
3.4.7	航空公司-乘客查询	25
3.5	项目测试	26
3.5.1	单元测试计划	26
3.5.2	集成测试计划	27
3.5.3	单元测试报告	27
3.5.4	集成测试报告	31
4	设计总结	33
4.1	部署手册	33
4.1.1	区块链平台搭建	33
4.1.2	数据库初始化	33
4.1.3	启动服务端	33
4.1.4	启动客户端	34
4.1.5	访问程序	34
4.2	用户操作手册	34
4.2.1	用户登录	34
4.2.2	用户注册	35
4.2.3	购买机票功能	36
4.3	致谢	38
	参考文献	39

1 设计任务

1.1 项目背景

飞机航班延误情况屡见不鲜，而航班延误索赔成了一大问题。智航延保系统的开发旨在提供一个购买延误险保险的平台，此平台允许用户购买机票以及购买此航班的保险，用户购买保险后保险信息及机票信息上链保存。智能合约自动计算航班延误时间，延误时间达到索赔时间后允许用户点击索赔，智能合约自动将钱转入乘机人钱包。

从技术层面来看，区块链技术具有去中心化、公开透明、不可篡改等优点，可解决航班保险索赔短板，与现行管理相结合，可实现自动赔付赔偿金。

乘机人通过在平台购买飞机票后可选择保险购买，购买时将保费转给保险公司；保险公司将在平台中存入延误赔偿金；保险公司在预存了赔偿金，若航班没有延误，或者延误时间少于规定时间，系统就将乘机人预存的保费转账给保险公司，同时退还保险公司预存的赔偿金。如果航班延误超过规定时间，会将保险公司预存的赔偿金赔偿给乘机人。

1.2 项目范围

根据用户需求，本项目主要分为7个主要模块：用户注册模块、用户登录模块、航空公司信息模块、保险公司信息模块、机票选购模块、订单管理模块，用户转账明细模块。

1.2.1 用户注册模块

本平台的注册模块分为三大角色，乘客、航空公司、保险公司，不同角色注册流程不同。

(1) 乘客注册

乘客注册时需要填写手机号码、密码、真实姓名、身份证号、性别等。注册成功后信息将会添加到数据库中，并同时写入区块链

(2) 航空公司注册

航空公司注册时需要填写负责人信息以及公司信息，包括手机号码、性别、公司介绍、密码、公司名称、上传公司头像等。注册成功后信息将会添加到数据库中，并同时写入区块链

(3) 保险公司注册

保险公司注册时需要填写负责人信息以及公司信息，包括手机号码、公司介绍、密码、公司名称、上传公司头像等。注册成功后信息将会添加到数据库中，并同时写入区块链

1.2.2 用户登录模块

1.2.3 航空公司信息管理模块

1.2.4 保险公司信息管理模块

1.3 项目风险分析

在本项目中，可能出现需求不准，技术路线变更等项目风险，具体如下表。

表1.3.1 项目风险分析表

序号	风险	概率 (%)	严重性 (%)	措施
1	页面展示出错	70	60	不同浏览器可能不兼容，所以多做调试
2	服务器启动错误	60	70	制定计划，步步完成
3	写功能报错	80	70	仔细写代码，检查错误
4	代码混乱	50	100	完成一步，整理一步
5	功能需求错误	20	50	多次分析需求，分析完成后进行编码
6	网站抗压能力差	20	100	可以使用负载均衡技术

1.4 任务分配

本项目由个人独立完成，所有任务都是本人分配以及完成。

表1.4.1 任务分配表

序号	任务	负责人
1	需求分析	
2	区块链平台搭建	
3	智能合约设计与实现	
4	数据库设计与实现	
5	后端服务接口实现	
6	前端页面设计与实现	
7	项目整合	
8	测试	
9	PPT	

1.5 项目所需资源

本项目主要所用到的工具及版本如下表所示。

表1.5.1 资源需求表

序号	资源	作用	占用时间	可用状态	获得途径
1	Visual Studio	编写前端代码	贯穿整个项目的构造阶	可用	网上下载

	Code 1.87.1		段和走查过程中		
2	GoLand 2022.2.4	编写后端代码	贯穿整个项目的构造阶段和走查过程中	可用	网上下载
3	VMware Workstation 17.5.1	虚拟机	贯穿整个项目的构造阶段和走查过程中	可用	网上下载
4	WPS Office	编写文档	用于写文档期间	可用	网上下载
5	PHP Study 8.1.1.3	模拟MySQL8.0.12环境	贯穿整个项目的构造阶段和走查过程中	可用	网上下载
6	Navicat 12.0.18	数据库管理和设计工具	贯穿整个项目的构造阶段和走查过程中	可用	网上下载

2 设计思路与技术方案

经过分析与调研，7个主要模块：用户注册模块、用户登录模块、航空公司信息管理模块、保险公司信息管理模块、机票选购模块、订单管理模块，用户转账明细模块。

2.1 业务流程图



图2.1.1 公司添加航班和保险业务流程图

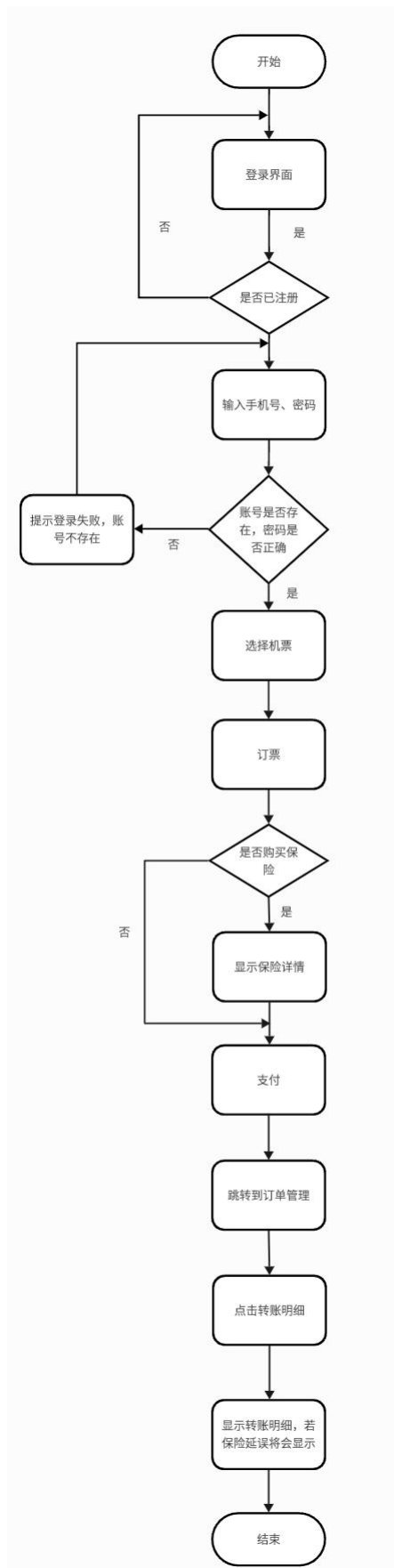


图2. 1. 2 乘客购买航班业务流程图

2.2 系统用例图

经分析，发现本项目涉及角色有三大类，分别是乘客、航空公司、保险公司。其中乘客的用例图如下所示：

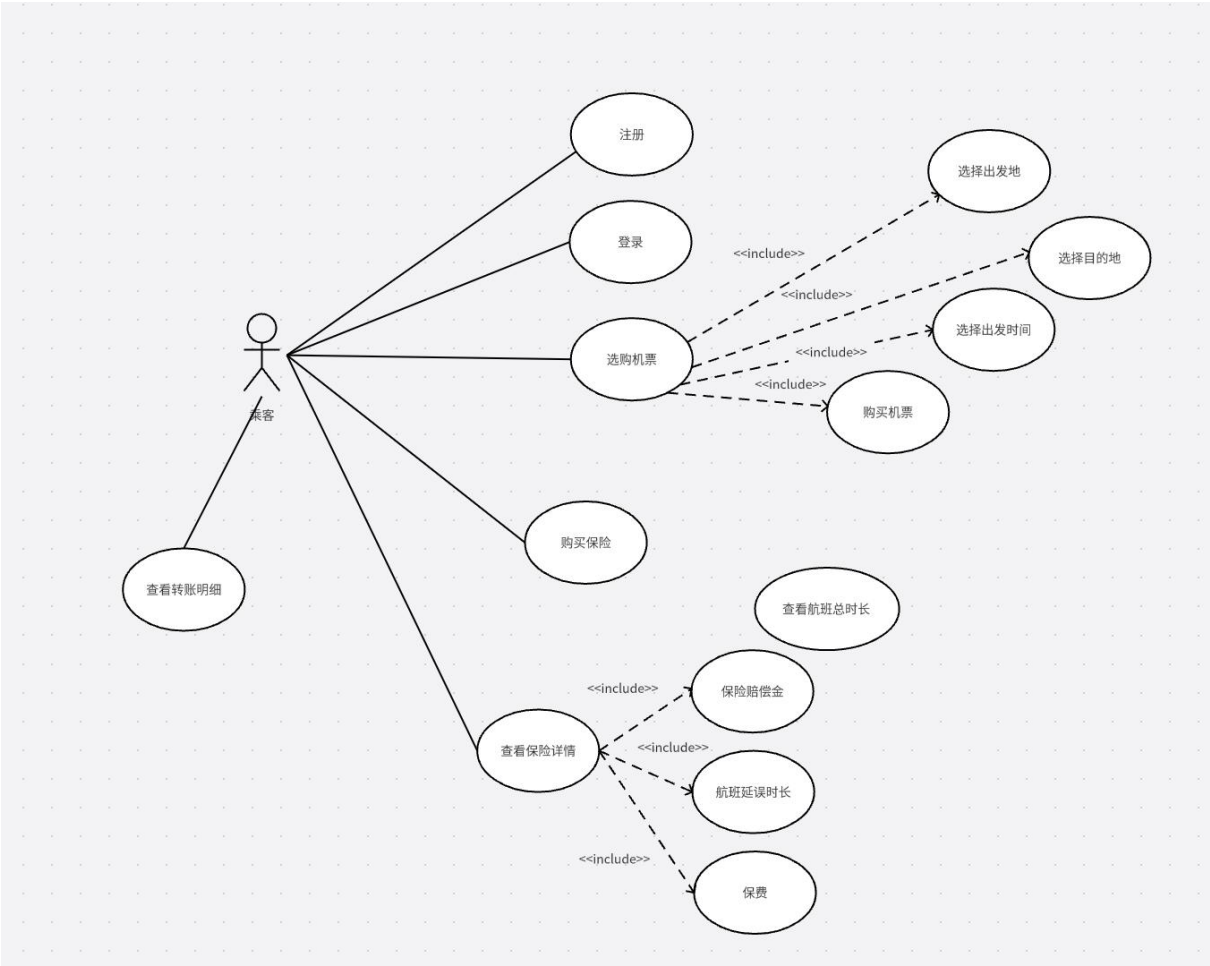


图2. 2. 1 乘客用例图

航空公司的用例图如下所示：

图2. 2. 2 航空公司用例图

保险公司的用例图如下所示：

图2. 2. 3 保险公司用例图

2.3 用例分析

从用例图可见，乘客涉及的用例数共计6个、保险公司涉及的用例数共计8个、航空公司设计的用例数共计10个。

下面就乘客相关用例的基本路径、扩展路径和异常事件流，以及前置条件与后置条件设计如下：

2.3.1 乘客登录

表2.3.1 乘客登录用例描述

内 容	说 明
用例编号	001
用例名称	登录
用例说明	乘客输入手机号和密码，进入平台，进行相应的权限操作。
参与者	乘客
前置条件	该账户已存在
后置条件	登录成功后，跳转到选购机票界面
基本路径	(1) 进入平台点击登录按钮 (2) 输入手机号和密码 (3) 点击登录 (4) 系统校验乘客提交的信息是否正确 (5) 登录成功
扩展路径	无
异常事件流	手机号或密码不正确，提示乘客密码不正确
补充说明	没有进行登录验证不能进行部分的操作

2.3.2 乘客注册

表2.3.2 乘客注册用例描述

内 容	说 明
用例编号	002
用例名称	乘客注册
用例说明	乘客输入手机号和密码以及个人信息，注册平台用户
参与者	乘客
前置条件	该手机号未被注册
后置条件	注册成功后跳转到登录界面
基本路径	(1) 进入平台点击注册按钮 (2) 选择角色为乘客 (3) 输入手机号和密码以及个人信息 (4) 点击注册 (5) 系统校验乘客手机号是否被注册 (6) 注册成功
扩展路径	(1) 进入平台点击注册按钮 (2) 选择角色为乘客 (3) 点击注册按钮

异常事件流	手机号已被注册，提示请使用其他手机号
补充说明	无

2.3.3 选购机票

表2.3.3 选购机票用例描述

内 容	说 明
用例编号	003
用例名称	选购机票
用例说明	查询机票信息并购买
参与者	乘客
前置条件	乘客已登录，点击平台首页
后置条件	跳转到订单列表界面
基本路径	(1) 进入平台首页 (2) 选择出发地 (3) 选择目的地 (4) 选择出发时间 (5) 点击查询 (6) 选择航班并点击右侧订票按钮 (7) 添加乘客 (8) 选择是否购买保险 (9) 支付 (10) 购买成功
扩展路径	无
异常事件流	无
补充说明	用户未登录时可查询航班列表，但无法购票

2.3.4 购买保险

表2.3.4购买保险用例描述

内 容	说 明
用例编号	004
用例名称	购买保险
用例说明	乘客购买保险
参与者	乘客
前置条件	乘客已购买机票
后置条件	保险购买成功

基本路径	(1) 点击订单管理 (2) 查询到已购买的机票列表 (3) 点击购买保险按钮 (4) 显示保险详情信息 (5) 点击确认购买 (6) 支付 (7) 购买成功
扩展路径	无
异常事件流	无
补充说明	无

2.3.5 查看保险详情

表2.3.5查看保险详情用例描述

内 容	说 明
用例编号	005
用例名称	查看保险详情
用例说明	
参与者	
前置条件	
后置条件	
基本路径	
扩展路径	
异常事件流	
补充说明	

下面就航空公司相关用例的基本路径、扩展路径和异常事件流，以及前置条件与后置条件设计如下：

2.3.15 航空公司登录

表2.3.15 航空公司登录用例描述

内 容	说 明
用例编号	015

用例名称	登录
用例说明	航空公司输入手机号和密码，进入平台，进行相应的权限操作。
参与者	航空公司
前置条件	账户已存在
后置条件	登录成功后，跳转到航班管理界面
基本路径	(1) 进入平台点击登录按钮 (2) 输入手机号和密码 (3) 点击登录 (4) 系统校验航空公司提交的信息是否正确 (5) 登录成功
扩展路径	无
异常事件流	手机号或密码不正确，提示航空公司密码不正确
补充说明	

2.3.16 航空公司注册

表2.3.16 航空公司注册用例描述

内 容	说 明
用例编号	016
用例名称	航空公司注册
用例说明	
参与者	
前置条件	
后置条件	
基本路径	
扩展路径	
异常事件流	
补充说明	无

2.3.17 编辑航班信息

表2.3.17 编辑航班信息用例描述

内 容	说 明
用例编号	017
用例名称	编辑航班信息

用例说明	
参与者	
前置条件	
后置条件	
基本路径	
扩展路径	
异常事件流	
补充说明	

2.4 技术方案

本“基于区块链技术的XX系统”项目采用主流框架技术完成。前端使用的框架主要有Vue 2.0 + tdesign-vue+ElementUI，后端使用技术主要有Go Web，数据库拟采用mysql 8.0 以上系统，区块链平台选择Fisco-BCOS 2.8, 智能合约采用Solidity0.4.25。部署服务器可采用Ubuntu Server 22.04 操作系统。

开发过程中，需使用代码审计工具进行代码规范审计，另数据库、包命名需遵守统一规范。

2.4.1 项目系统架构图

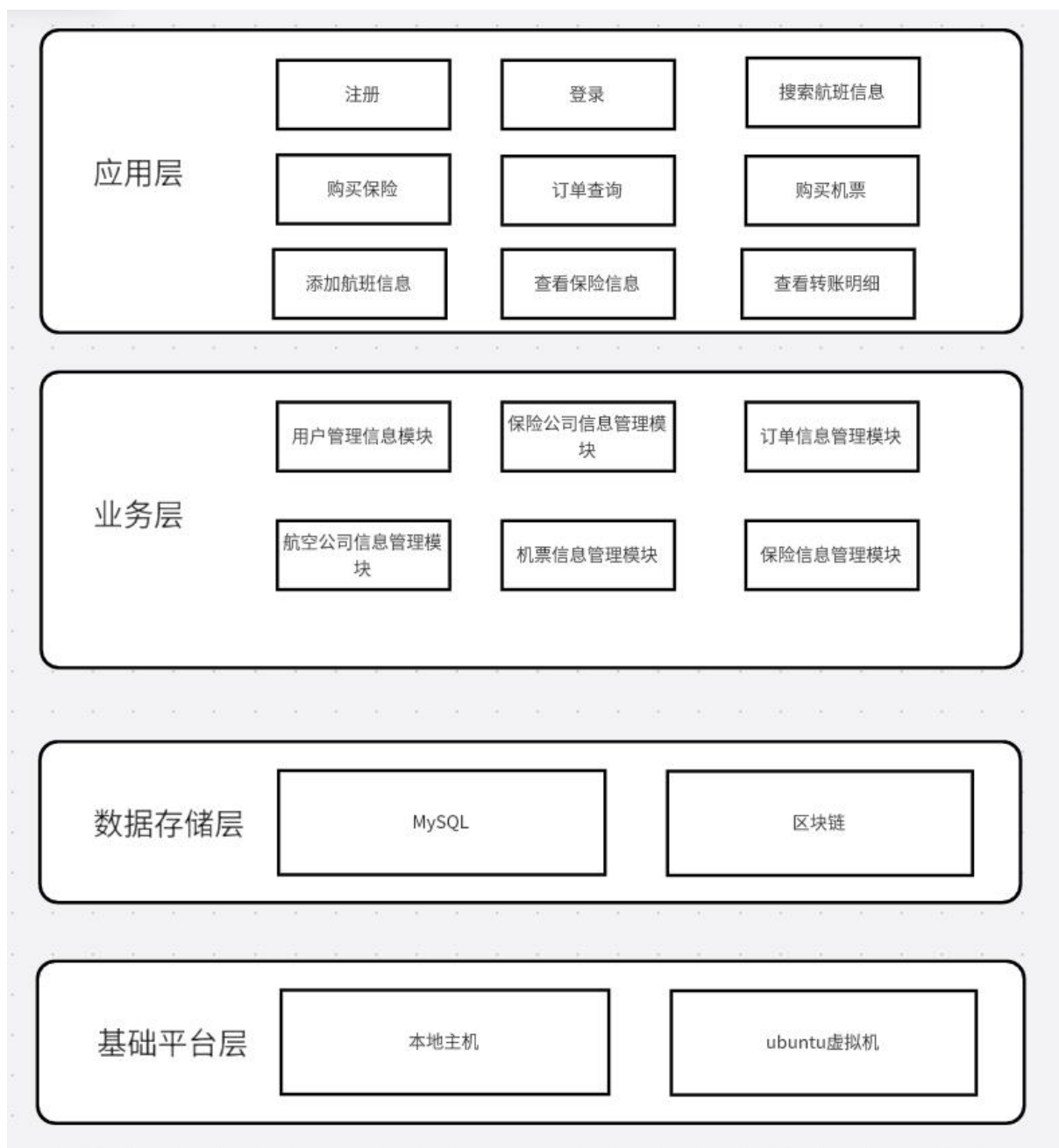


图2.4.1 项目系统架构图

2.4.2 数据库命名规则

- 表达是与否概念的字段，必须使用 `is_xxx` 的方式命名，数据类型是 `unsigned tinyint`（1 表示是，0 表示否）。说明：任何字段如果为非负数，必须是 `unsigned`。

正例：表达逻辑删除的字段名 `is_deleted`，1 表示删除，0 表示未删除。

- 表名、字段名必须使用小写字母或数字，禁止出现数字开头，禁止两个下划线中间只出现数字。

正例：`aliyun_admin`, `rdc_config`, `level3_name`

反例：`AliyunAdmin`, `rdcConfig`, `level_3_name`

- 表名不使用复数名词。说明：表名应该仅仅表示表里面的实体内容，不应该表示实体数量，对应于 DO 类名也是单数 形式，符合表达习惯。

2.4.3 类命名规则

- 类名使用 UpperCamelCase 风格，必须遵从驼峰形式，但以下情形例外：DO / BO / DTO / VO / AO

正例：MarcoPolo / UserDO / XmlService / TcpUdpDeal / TaPromotion

反例：macroPolo / UserDo / XMLService / TCPUDPDeal / TAPromotion

2.4.4 方法、参数、成员变量、局部变量命名规则

- 方法名、参数名、成员变量、局部变量都统一使用 lowerCamelCase 风格，必须遵从驼峰形式。

正例：localValue / getHttpMessage() / inputUserId

2.4.5 包名结构

Controller/* ——控制层

Dao/* ——与数据库交互的sql

Middleware/* ——中间件

Service/* ——业务层

Model/* ——与数据库字段对应的实体对象

Utils/2_Db ——数据库初始化文件

Utils/* ——功能函数

config.yaml ——配置模块

main.go ——项目入口函数

3 设计内容（过程）与说明

《基于区块链技术的XX系统》设计完成后，交付内容主要有：数据库设计、类设计与各业务顺序图设计，以及界面设计。本系统涉及的功能点共计23个，数据库表共计7张，主要业务类共计6个，各类型界面共计17个。

3.1 区块链平台搭建与配置

3.1.1区块链底层平台结点拓扑设计

根据项目需求完成区块链底层平台结点拓扑设计，绘制结点拓扑图，填写部署所需的机器，结点和群组结构表。

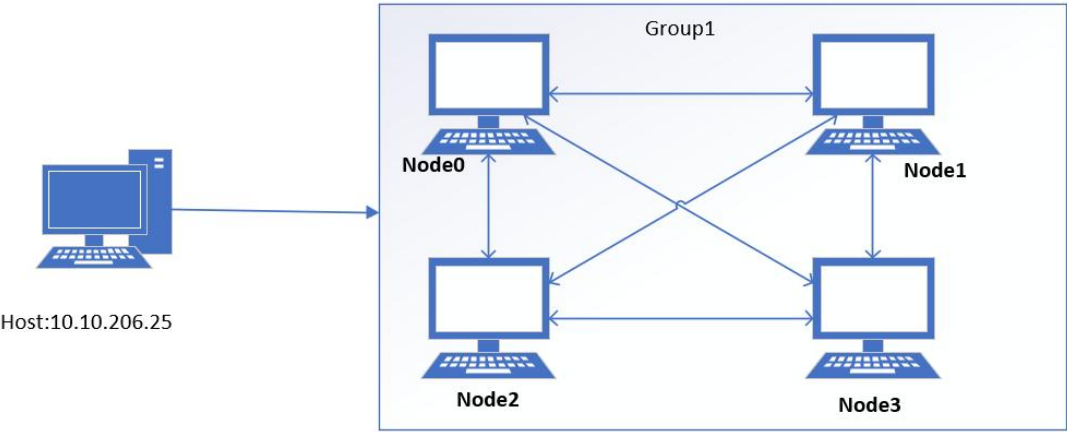


图3.1.1.1 区块链网络结构拓扑图

表3.1.1.1网络群组节点信息表

序号	类型	网络地址	描述	备注
1	Host	10.10.206.25	CPU: i5-1135G7 Memory:16G Hard Disk:1T Network card:1000M	
2	Group	Name:Group1	Node0-Node3	
3	Node	Name:node0 Ip: 10.10.206.126 Group:Group1	/root/fisco/nodes/10.10.206.126/node0 P2P Port:30300 Channel Port:20200	
4	Node	Name:node1 Ip: 10.10.206.126 Group:Group1	/root/fisco/nodes/10.10.206.126/node1 P2P Port:30301 Channel Port:20201	

5	Node	Name:node2 Ip: 10.10.206.126 Group:Group1	/root/fisco/nodes/10.10.206.126/node2 P2P Port:30302 Channel Port:20202	
6	Node	Name:node3 Ip: 10.10.206.126 Group:Group1	/root/fisco/nodes10.10.206.126/node3 P2P Port:30303 Channel Port:20203	

3.1.2 中间件部署和平台配置

根据节点拓扑图完成区块链底层平台和管理组件部署。

- (1) 切换到root, 命令: `su root`, 未设置root密码可使用`sudo passwd`设置密码
- (2) 下载javajdk: `apt install openjdk-8-jdk`
- (3) 配置JAVA_HOME环境变量
- (4) 安装依赖:`apt install -y openssl curl`
- (5) 下载脚本: `curl -#L0`

`https://github.com/FISCO-BCOS/FISCO-BCOS/releases/download/v2.9.1/build_chain.sh && chmod u+x build_chain.sh`

- (6) 生成节点:`bash build_chain.sh -l 127.0.0.1:4`

- (7) 下载webase-front安装包: `wget`

`https://osp-1257653870.cos.ap-guangzhou.myqcloud.com/WeBASE/releases/download/v1.5.5/webase-front.zip`

- (8) 解压webase-front: `unzip webase-front.zip`
- (9) 拷贝sdk:`cp -r nodes/127.0.0.1/sdk/* webase-front/conf/`
- (10) 启动节点:`bash nodes/127.0.0.1/start_all.sh`

图3.1.2.1 启动节点

- (11) 进入webase-front文件夹:`cd webase-front`
- (12) 启动webase-front:`bash start.sh`

图3.1.2.2 启动webase-front

- (13) 进入浏览器查看:`localhost:5002/WeBASE-Front`

图3.1.2.3 浏览器访问webase-front

3.1.3区块链平台测试和验证

使用平台管理工具对区块链底层平台进行运维管理操作。

(1) 查看块高、交易信息

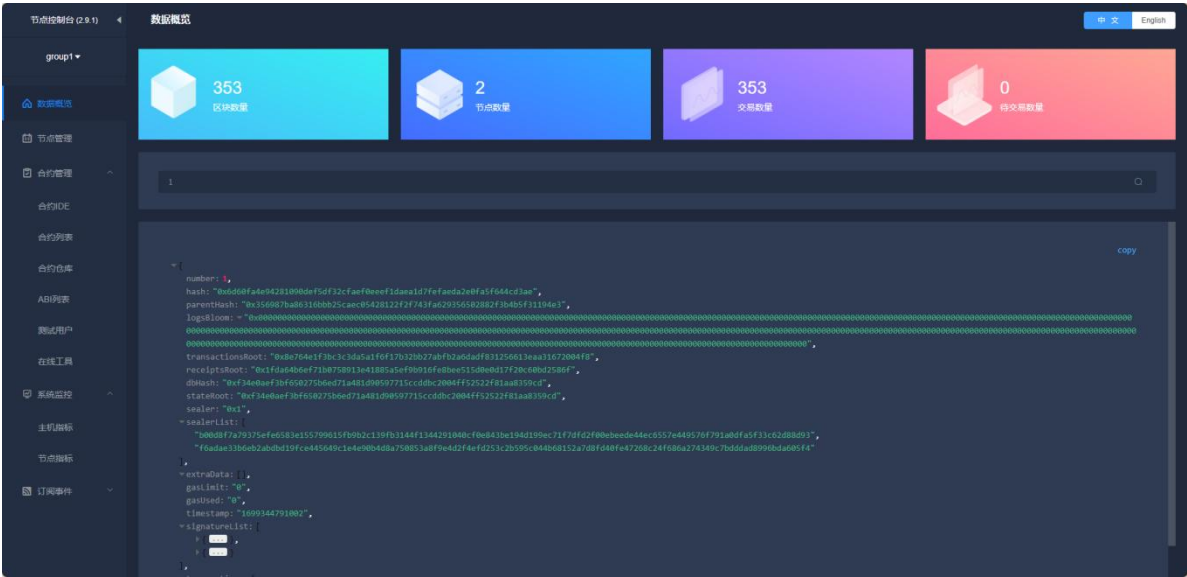


图3.1.3.1 查看块高、交易信息

(2) 部署合约

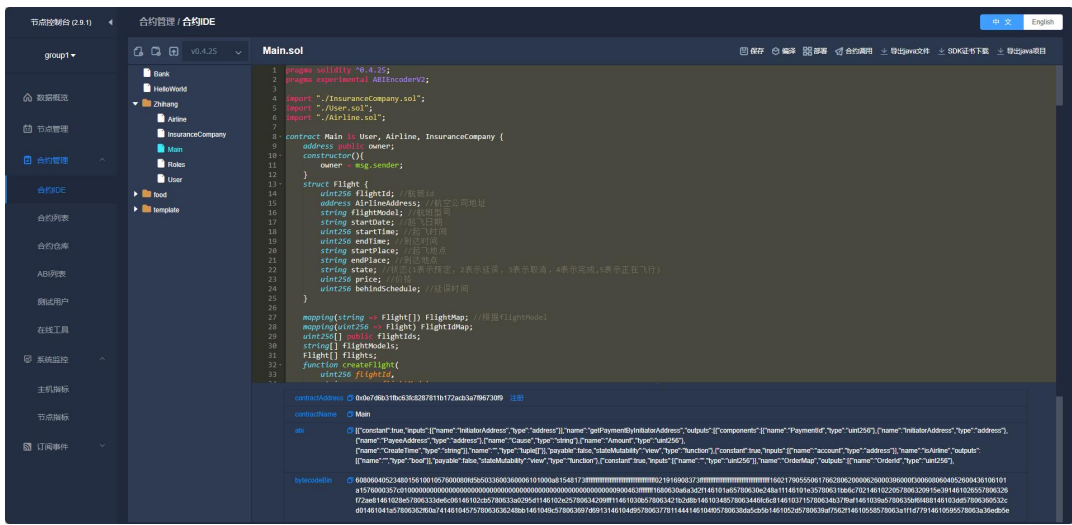


图3.1.3.2 部署合约

(3) 监控

图3.1.3.3 节点监控

3.2 智能合约设计与实现

3.2.1 合约接口设计

a. 实现创建航班功能，其函数声明如下表所示

表3.2.1.1 创建航班函数声明

函数名	createFlight
参数	<pre> uint256 flightId, string memory flightModel, string memory startDate, uint256 startTime, uint256 endTime, string memory startPlace, string memory endPlace, string memory state, uint256 price </pre>
返回值类型	无
修饰符	public
功能描述	航空公司可添加航班信息

b. 实现创建保险功能，其函数声明如下表所示：

表3.2.1.2 创建保险函数声明

c. 实现创建订单功能，其函数声明如下表所示：

函数名	createFlight
参数	
返回值类型	
修饰符	
功能描述	

表3.2.1.3 创建订单函数声明

函数名	createOrder
-----	-------------

参数	
返回值类型	
修饰符	
功能描述	

d. 实现创建转账明细，其函数声明如下表所示：

表3. 2. 1. 4 创建转账明细函数声明

函数名	createPayment
参数	
返回值类型	
修饰符	
功能描述	

3. 2. 2 智能合约实现

a. 航空公司角色管理合约

```
contract Airline {
    using Roles for Roles.Role;
    event AirlineAdded(address indexed account);
    event AirlineRemoved(address indexed account);
    Roles.Role private _Airlines;
    modifier onlyAirline() {
        require(isAirline(msg.sender), "该角色没有航空公司权限");
        _;
    }
}
```

b. 保险公司角色管理合约

```
pragma solidity ^0.4.25;
import "../Roles.sol";
contract InsuranceCompany {

}
```

c. 乘客角色管理合约

```
pragma solidity ^0.4.25;
import "../Roles.sol";
contract User {

}
```

3.2.3 智能合约测试

1. 描述合约编译过程与结果；

WeBASE-Front中点击合约管理-合约IDE，选择Main合约，点击编辑，点击部署，选择部署用户地址，点击确认，部署成功！

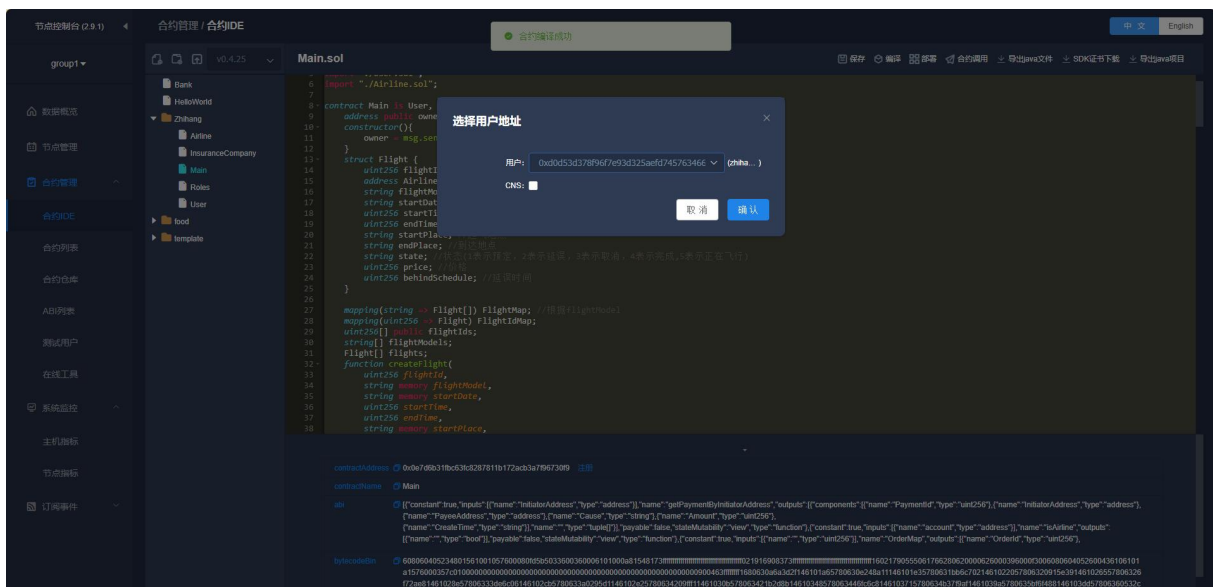


图 3.2.3.1 部署合约

2. 描述合约部署后的测试执行结果。

点击合约调用，选择方法addAirline, 选择用户，将用户地址复制到参数中，点击确认，调用成功

点击合约调用，选择createFlight方法，创建一个航班信息, 选择刚刚注册的用户，填写航班信息

图3. 2. 3. 4 调用createFlight函数

图3. 2. 3. 5 填写完整参数

填写相关参数后点击确认

图3. 2. 3. 6 createFlight调用成功

点击调用合约，选择getFlightByFlightId方法，填入参数flightId:1, 获取刚刚填写的航班信息

图3. 2. 3. 7调用getFlightByFlightId方法

图3. 2. 3. 8调用getFlightByFlightId方法成功

3. 3 数据库设计

数据库设计是系统设计的基础，本项目数据库XX，一共包含8张数据表，分别为用户表、登录凭证表、XX表.....，表与表之间的关系以及各表具体设计如下。

3. 3. 1 数据库模型图

数据库模型图如下所示。

图3. 3. 1. 1 数据库模型图

3. 3. 2 数据表设计

(1) 用户表

用户表取名user，具体如下所示：

表3. 3. 2. 1 用户表

数据表名：user 数据表说明：用户表					
字段名	字段说明	类型	长度	允许空	备注
UserId	用户id	int	11	NO	主键唯一id、自增
UserName	角色名称	varchar	255	YES	仅乘客填写
Phone	用户电话	varchar	255	NO	
PsaawordHash	用户密码hash值	varchar	255	NO	
Name	用户真实姓名	varchar	255	YES	仅乘客填写
Email	用户邮箱	varchar	255	YES	仅乘客填写
Sex	用户性别	varchar	255	YES	仅乘客填写

IDNumber	身份证号	varchar	255	YES	仅乘客填写
CompanyName	公司名称	varchar	255	YES	仅公司用户填写
CompanyDetail	公司介绍	varchar	255	YES	仅公司用户填写
UserRole	角色	varchar	255	NO	0表示乘客、1表示航空公司、2表示保险公司
Img	公司头像	longblob	0	YES	仅公司填写
主键字段：UserId					

（2）登录凭证表

登录凭证表取名session，具体如下所示：

表3.3.2.2 登录凭证表

数据表名：session 数据表说明：登录凭证表					
字段名	字段说明	类型	长度	允许空	备注

（3）转账明细表

转账明细表取名paymentdetails，具体如下所示：

表3.3.2.3 转账明细表

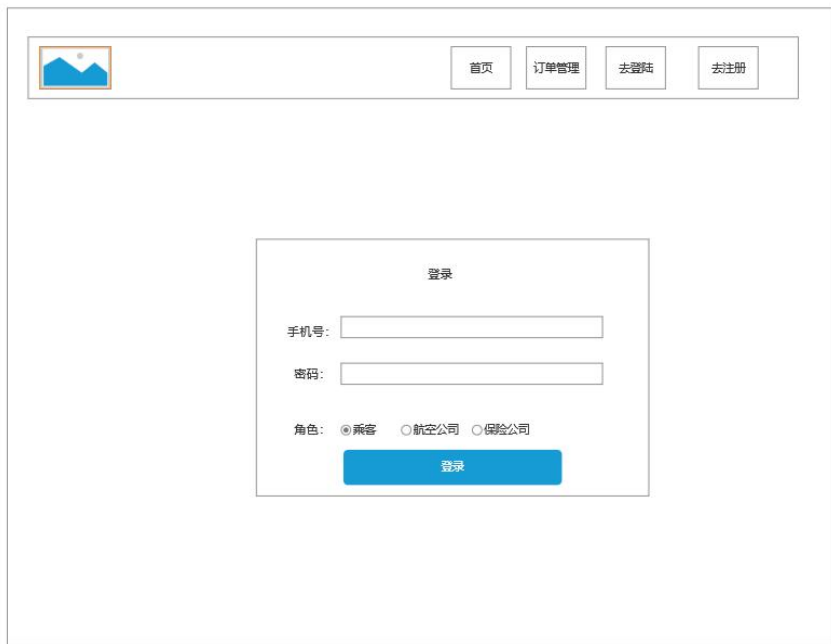
数据表名：paymentdetails 数据表说明：转账明细表					
字段名	字段说明	类型	长度	允许空	备注

3.4 界面设计

本平台页面共计XX张，页面设计如下：

3.4.1 登录

用户在浏览器输入网址后，系统将跳转到登录页，要求用户输入有效登录信息。

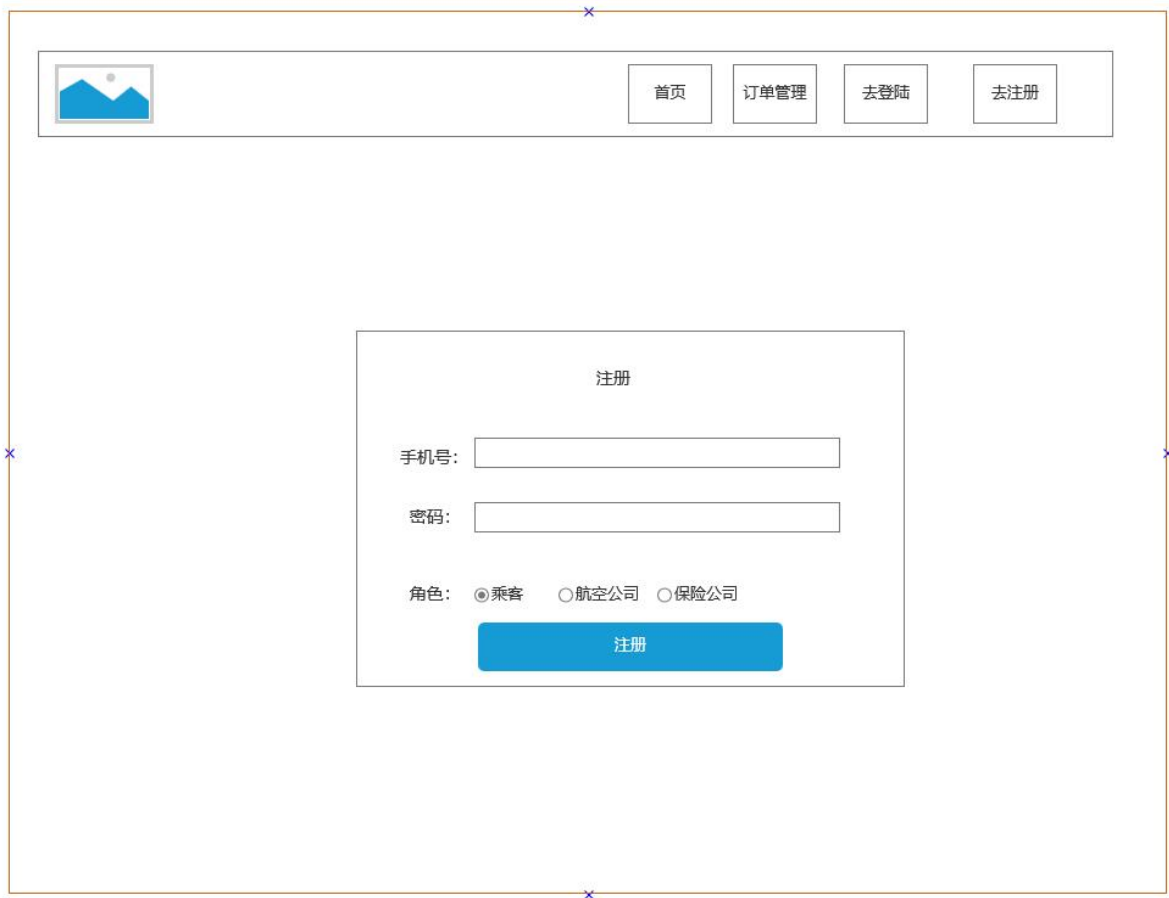


The login page features a header with a logo on the left and four navigation buttons (首页, 订单管理, 去登陆, 去注册) on the right. The main content area contains a central login form titled '登录'. The form includes input fields for '手机号' (mobile number) and '密码' (password), a role selection section with radio buttons for '乘客' (passenger), '航空公司' (airline), and '保险公司' (insurance company), and a blue '登录' (login) button at the bottom.

图3.4.1 登录页面

3.4.2 注册

(1) 用户再未注册情况下，点击右上角去注册可跳转到注册界面。



The registration page has a similar layout to the login page. The header contains the same logo and navigation buttons. The main content area features a central registration form titled '注册'. This form includes input fields for '手机号' (mobile number) and '密码' (password), a role selection section with radio buttons for '乘客' (passenger), '航空公司' (airline), and '保险公司' (insurance company), and a blue '注册' (register) button at the bottom.

图 3.4.2 注册界面

3.4.3乘客-搜索机票功能

(1) 用户可点击首页，跳转到此页面，如下图所示：



图 3.4.3.1 搜索机票页面

(2) 用户选择出发地、目的地、出发时间后，点击搜索，将搜索相应机票信息，如下图所示：



图 3.4.3.2 航班列表页面

(3) 点击订票按钮，跳转到填写订单详情界面

图 3.4.3.3 填写订单页面

3.4.4 乘客-订单管理

(1) 点击右上角订单管理，跳转到订单管理界面，如下图所示：

图 3.4.4.1 订单管理页面

3.4.5 航空公司-航班管理

(1) 登录航空公司账号后，跳转到航班管理界面，本界面允许航空公司查看本账号添加的航班信息，如下图所示：

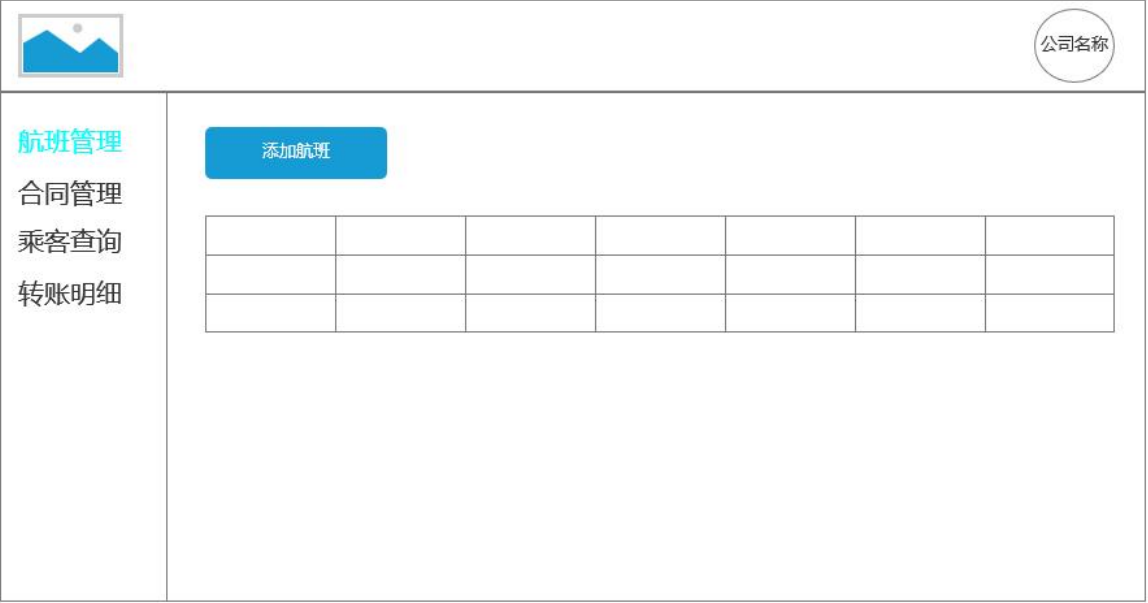


图 3.4.5.1 航班管理页面

(2) 点击添加航班按钮，弹出框填写航班信息，本界面允许航空公司添加航班信息，如下图所示：

图 3.4.5.2 添加航班页面

3.4.6 航空公司-合同管理

(1) 点击左侧合同管理，跳转合同管理界面，此界面可以查看保险公司对本账号发起的合作申请，可以选择接受和拒绝，如下图所示：

图 3.4.6.1 合同管理页面

3.4.7 航空公司-乘客查询

(1) 点击左侧乘客查询，跳转到乘客查询界面，此界面可以根据航班型号查询乘客信息，如下图所示：

图 3.4.7.1 乘客查询界面

3.5 项目测试

为了保证第一期建设完成的部分能够顺利上线运行，实现过程中，就系统已实现的功能是否达到任务目标、业务流程是否正确、系统运行是否稳定、缺陷率是否在可接受范围进行了测试。

3.5.1 单元测试计划

表3.5.1 单元测试计划表

单元测试范围	各功能模块				
单元测试方法	人工输入值				
单元测试环境	GoLand 2024.1, Vscode, Windows11, Navicat, mysql-8.0.12				
将产生的文档	单元测试用例，测试报告				
单元测试任务 / 优先级	要测试的功能	预期结果	进度日期	实际日期	负责人
登录	能否正常登录上管理页面	true	2024-04-01	2024-04-01	
退出登录	能否成功退出登录	true	2024-04-01	2024-04-01	
注册	能否成功注册账号	true	2024-04-02	2024-04-02	
获取头像	公司用户是否能成功获取头像	true	2024-04-02	2024-04-02	
新增航班	航空公司能否成功新增航班信息	true	2024-04-03	2024-04-03	
修改航班信息	航空公司是否能成功修改航班信息、航班状态	true	2024-04-03	2024-04-03	
查询航班	航空公司是否能正确查询到航班信息，乘客是否能根据时间、地点查询航班信息	true	2024-04-04	2024-04-04	

3.5.2 集成测试计划

表3.5.2 集成测试计划表

集成测试范围	各功能模块				
集成测试方法	人工输值				
集成测试环境	GoLand 2024.1, Vscode, Windows11, Navicat, mysql-8.0.12				
将产生的文档	集成测试用例, 测试报告				
集成测试任务 / 优先级	要测试的功能	预期结果	进度日期	实际日期	负责人
用户管理模块	对航空公司、乘客、保险公司进行创建账号、登录、退出登录	true	2024-04-11	2024-04-11	
合同管理模块	保险公司对航空公司进行合作申请, 航空公司对合作申请的接受和拒绝	true	2024-04-13	2024-04-13	
航班管理模块	航空公司对航班进行创建、修改、编辑状态、查询	true	2024-04-15	2024-04-15	

3.5.3 单元测试报告

表3.5.3航班管理单元测试报告

模块名称	航班管理相关接口
------	----------

代码审核人员					
单元测试工作量 (天)	3天				
模块名/函数名	输入数据		期望结果	实际结果	备注
	数据类型	值			
addFlight(flight Flight)	正常输入	Departure: "白云国际机场T2" Destination: "黄花国际机场T1" EndPlace: "changsha" EndTime: "1714065000000" FlightModel: "CZ3489 空客320" Price: 826 StartDate: "2024-04-25" StartPlace: "guangzhou" StartTime: "1714041000000" Status: 0 TotalDate: "24000000"	提示新增航班成功	提示新增航班成功	
addFlight(flight Flight)	异常输入	Departure: "白云国际机场T2" Destination: "黄花国际机场T1" EndPlace: "changsha" EndTime: "1714065000000" FlightModel: "CZ3489 空客320" Price: 826 StartDate: "2024-04-25" StartPlace: " changsha " StartTime: "1714041000000" Status: 0 TotalDate: "24000000"	提示出发地和目的地不能相同	提示出发地和目的地不能相同	

getFlight()	正常输入	无	返回本航空公司添加的航班信息	返回本航空公司添加的航班信息	航空公司能调用
getFlight(flight Flight)	正常输入	EndPlace: "changsha" StartDate: "2024-04-25" StartPlace: "guangzhou"	返回起飞时间为2024-04-25、起飞地点为guangzhou、落地地点为changsha的航班信息	返回起飞时间为2024-04-25、起飞地点为guangzhou、落地地点为changsha的航班信息	
getFlight(flight Flight)	异常输入	EndPlace: "shanghai" StartDate: "2024-04-24" StartPlace: "guangzhou"	提示暂无机票信息	提示暂无机票信息	

表3.5.4合同管理单元测试报告

模块名称	合同管理相关接口				
代码审核人员					
单元测试工作量(天)	3天				
模块名/函数名	输入数据		期望结果	实际结果	备注
	数据类型	值			

addInsurance(i nsurance Insurance)	正常输入	Compensation: 150 Duration: "7200000" FlightId: 35 FlightUserId: 31 InsurancePrice: 15	提示新增 合约成功	提示新增 合约成功	
getInsurance()	正常输入	FlightId:35	返回 FlightId 为35的保 险信息	返回 FlightId 为35的保 险信息	

表3.5.5用户管理单元测试报告

模块名称	用户管理相关接口				
代码审核人员					
单元测试工作量 (天)	4天				
模块名/函数名	输入数据		期望结果	实际结果	备注
	数据类型	值			
register	正常输入	CompanyDetail: "" CompanyName: "" Email: "14739043757@163.com" IDNumber: "452225198512160519" Img: "" Name: "张三" PasswordHash: "123456" Phone: "15577884455" Sex: 0 UserName: "test" UserRole: 0	提示注册 成功, 并 跳转到登 录界面	提示注册 成功, 并 跳转到登 录界面	
register	异常输入	CompanyDetail: "我是一个保险 公司" CompanyName: "人民保险"	提示保险 公司注册 失败, 该	提示保险 公司注册 失败, 该	

		Email: "" IDNumber: "" Img: " data:image....." Name: "" PasswordHash: "123456" Phone: "444444444444" Sex: 0 UserName: "" UserRole: 2	手机号已被注册	手机号已被注册	

3.5.4 集成测试报告

表3.5.6 全系统集成测试报告

功能点	用例编号	输入	预期结果	测试结果	失败原因
用户管理模块	002	CompanyDetail: "" CompanyName: "" Email: "14739043757@163.com" IDNumber: "452225198512160519" Img: "" Name: "张三" PasswordHash: "123456" Phone: "15577884455" Sex: 0 UserName: "test" UserRole: 0	注册账号成功	符合预期	无
	001	Phone: "15577884455" PasswordHash: "123456"	使用刚刚注册的账号成功登录系统	符合预期	无
	003	FlightId: 35 IDNumber: "452123197301010411" InsuranceId: 19 Name: "张三" Phone: "13690726061"	乘客购买机票成功	符合预期	无

		UserId: 30			
--	--	------------	--	--	--

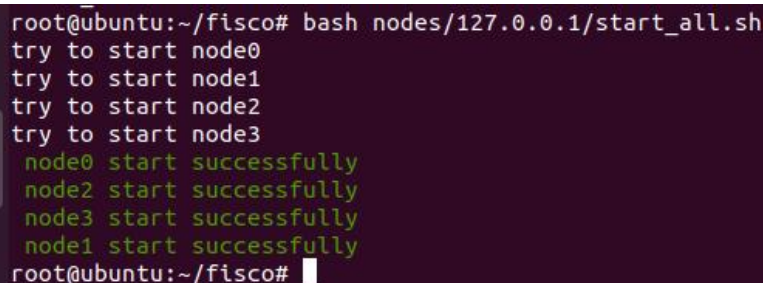
4 设计总结

4.1 部署手册

本系统运行需要安装MySQL数据库、Ubuntu20.04操作系统(部署在VMware中) gosdk1.21.3。数据库以及虚拟机安装完成后，拿到安装包，按照如下步骤即可完成安装部署工作：

4.1.1 区块链平台搭建

- (1) 切换到root:su root
- (2) 进入节点目录:cd /root/fisco
- (3) 启动节点: bash nodes/127.0.0.1/start_all.sh
- (4) 进入webase-front文件夹:cd webase-front



```
root@ubuntu:~/fisco# bash nodes/127.0.0.1/start_all.sh
try to start node0
try to start node1
try to start node2
try to start node3
node0 start successfully
node2 start successfully
node3 start successfully
node1 start successfully
root@ubuntu:~/fisco#
```

图4.1.1.1 启动节点

- (5) 启动webase-front: bash start.sh

图4.1.1.2 启动webase-front

- (6) 访问webase-front: 浏览器访问localhost:5002/WeBASE-Front

图4.1.1.3 浏览器访问webase-front

4.1.2 数据库初始化

- (1) 获取XX.sql 的文件。
- (2) 打开navicat，打开连接，新建数据库XX，右击数据库名称，点击运行SQL 文件。
- (3) 在弹出的运行 SQL 文件框中选择XX.sql 文件，点击开始，等待完成后数据库即附加完成。

4.1.3 启动服务端

- (1) 获取“XX”文件夹中扩展名为XX_back的文件。
- (2) 使用GoLand打开文件夹
- (3) 打开终端运行 go mod download命令下载依赖文件

(4) 运行main.go中main函数

4.1.4 启动客户端

(1) 获取“XX”文件夹中扩展名为XX_front的文件

(2) 使用vscode打开，打开相应的终端

(3) 输入npm run serve

4.1.5 访问程序

(1) 在与服务器网络互通的客户机上，打开浏览器。

(2) 在地址栏输入127.0.0.1:8080，点击回车

(3) 浏览器页面将跳转至应用的登录页。

(4) 登录后即可访问程序的各模块。

4.2 用户操作手册

4.2.1 用户登录

输入网址进入平台登录页面，在手机号输入框中输入自己手机号，在密码输入框中输入密码，如下图所示。

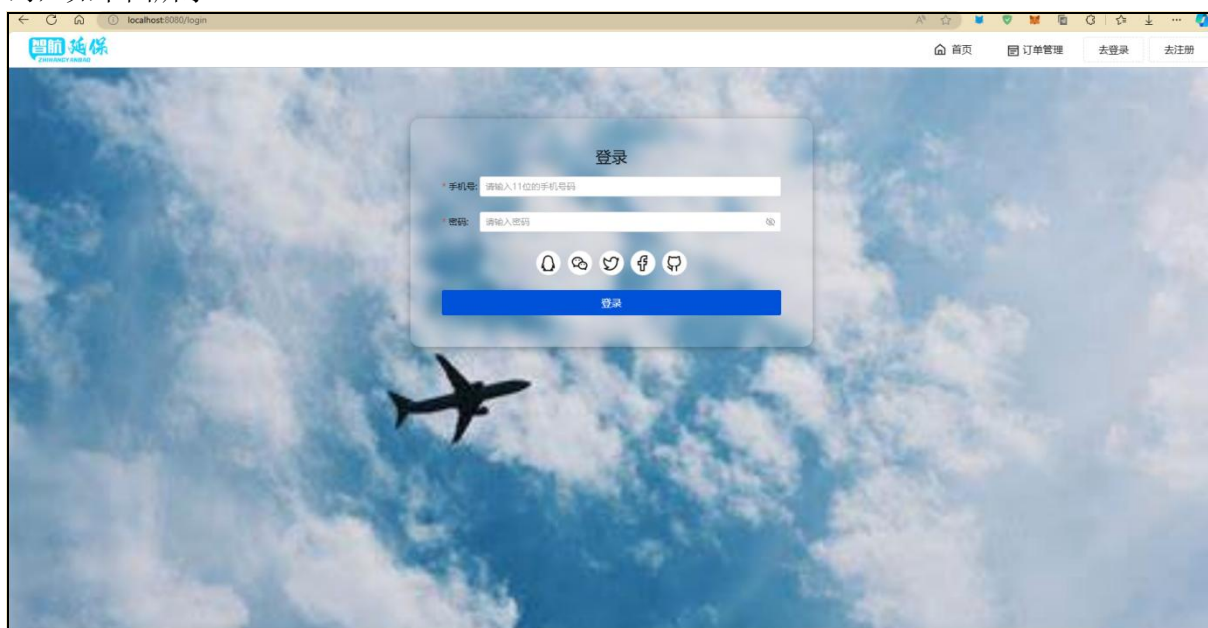


图4.2.1.1 用户登录页

如果不输入手机号或者密码，则会提示，具体如下图所示。

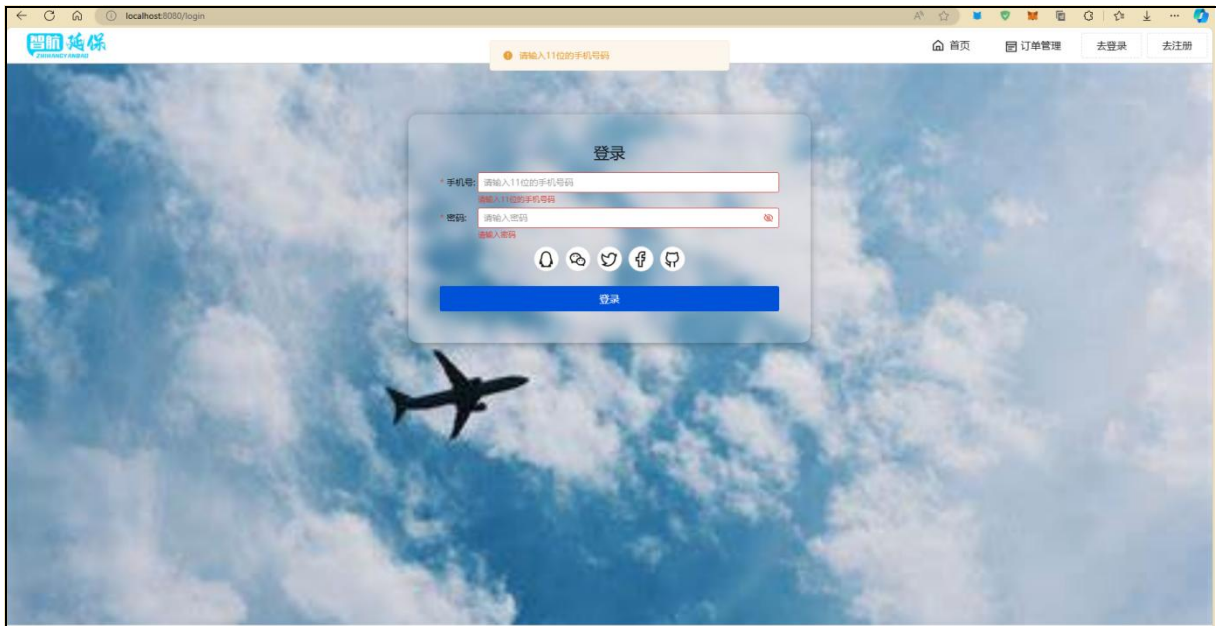


图4. 2. 1. 2 用户不输入手机号和密码提示页面

如果输入错误的手机号或密码，则提示：登陆失败，具体如图4. 2. 1. 3所示。

图4. 2. 1. 3 用户输入错误的手机号或密码

如果输入正确的手机号或密码，则显示登录成功,具体如图4. 2. 1. 4所示，并于一秒后跳转到首页，具体如图4. 2. 1. 5所示。

图4. 2. 1. 4 登录成功

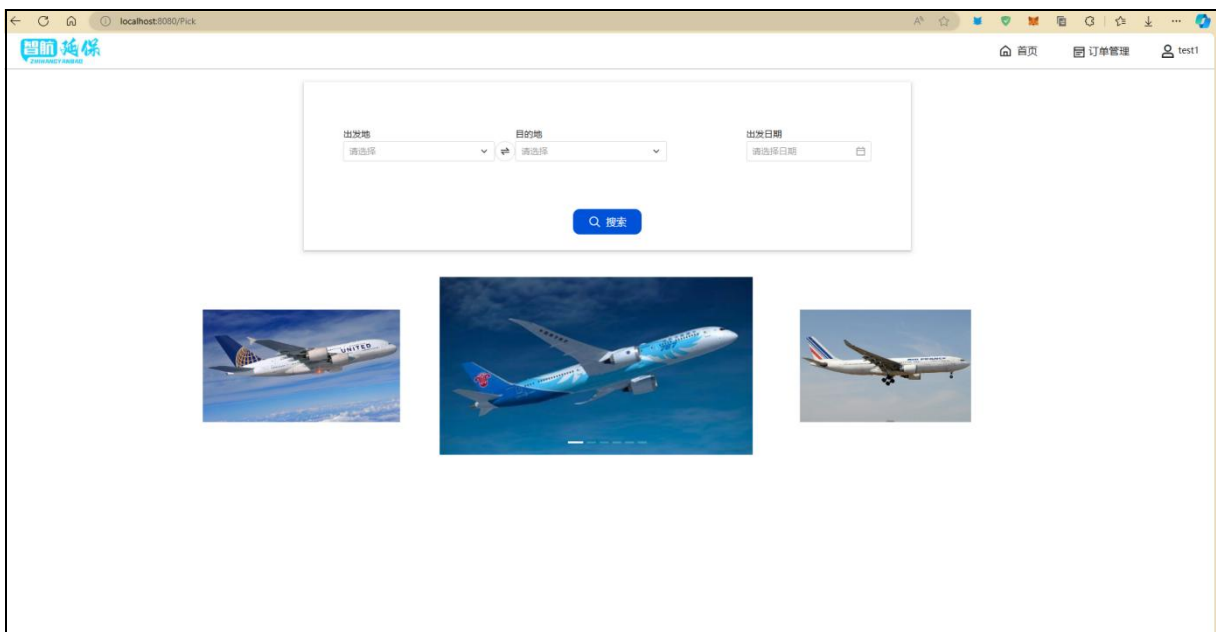


图4. 2. 1. 5 跳转到首页

4. 2. 2 用户注册

进入平台后点击右上角去注册，即可跳转到注册界面，具体如4.2.2.1所示

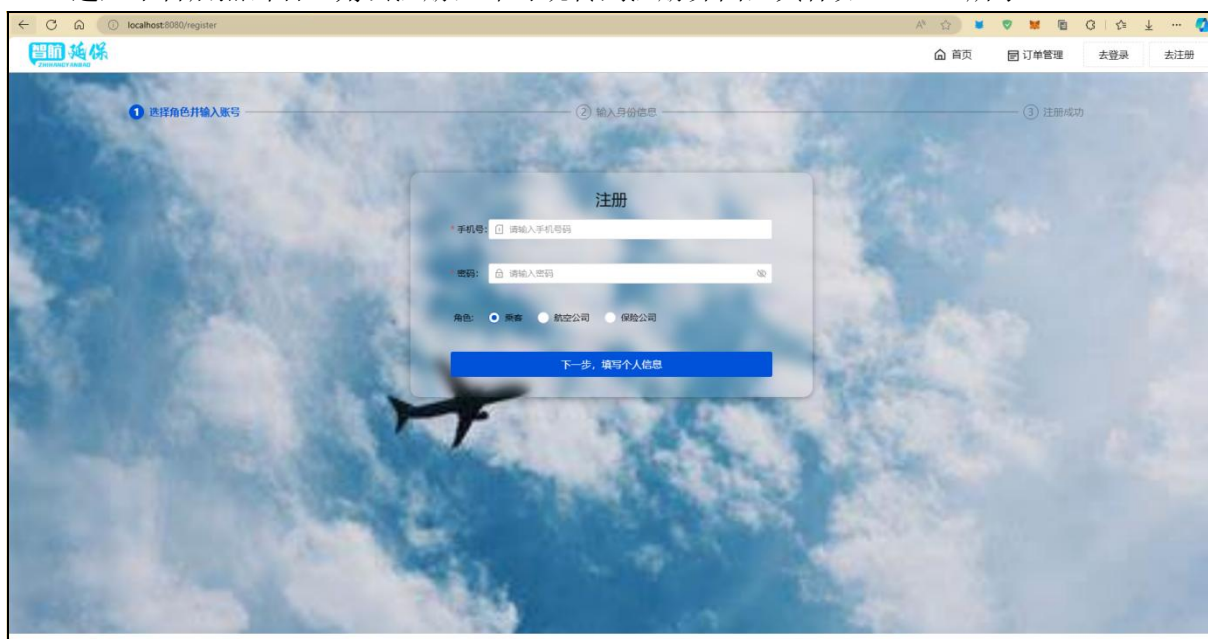


图4.2.2.1 注册界面

如果不输入手机号或密码，则报错，如4.2.2.2所示

图4.2.2.2 不填写手机号或密码

输入完手机号和密码并选择角色后，点击下一步，如4.2.2.3所示

图4.2.2.3 填写用户信息

点击确认或确认注册，提示注册成功，于一秒后跳转到登录页，如图4.2.2.4所示

图4.2.2.4 注册成功

4.2.3 购买机票功能

(1) 用户可点击首页，跳转到此页面，如下图4.2.3.1所示：

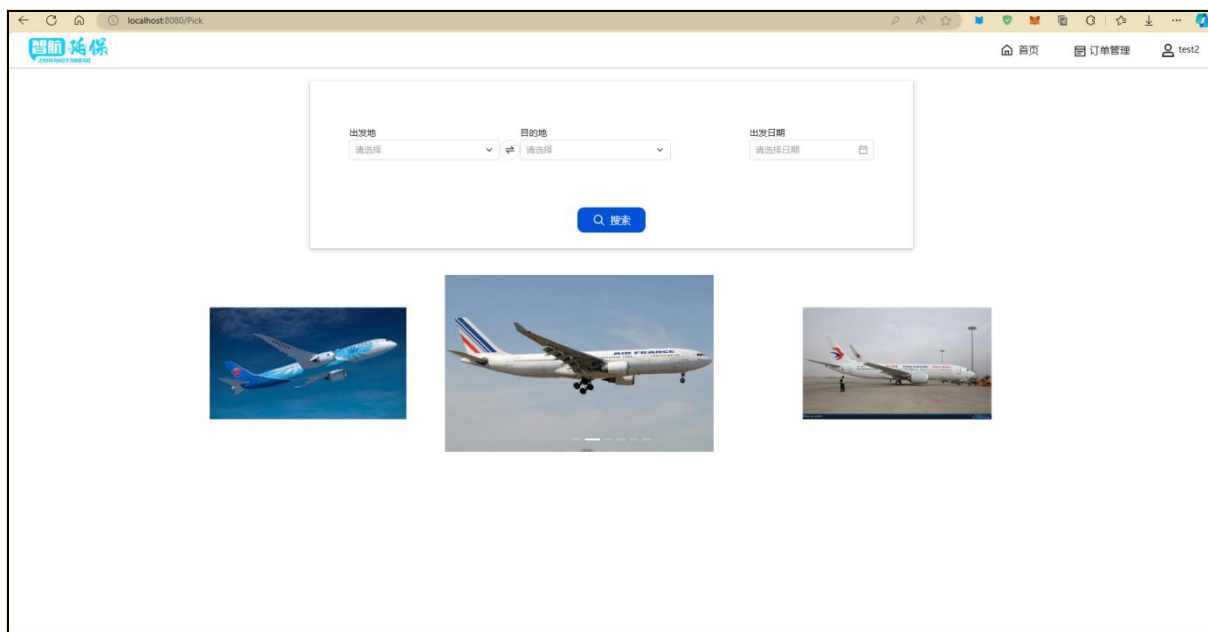


图 4.2.3.1 搜索机票页面

(2) 用户选择出发地、目的地、出发时间后，点击搜索，将搜索相应机票信息，如下图4.2.3.2所示：

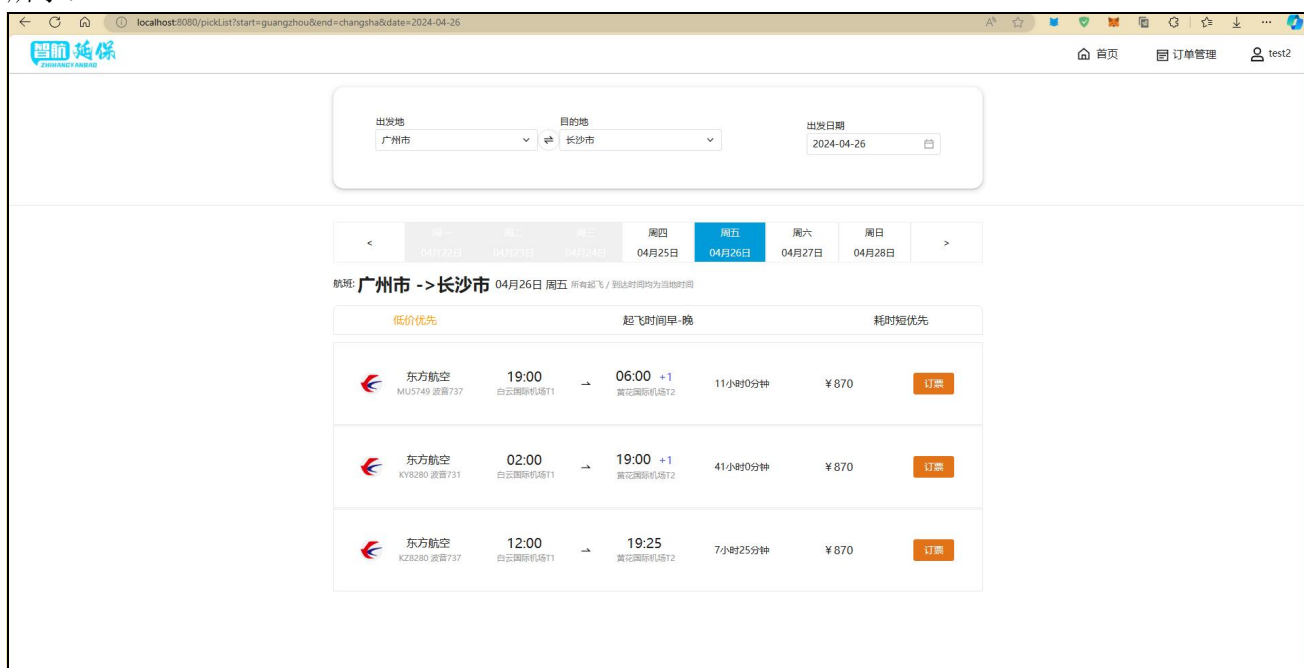


图 4.2.3.2 航班列表页面

(3) 点击订票，跳转订单详情界面，如下图4.2.3.3所示：

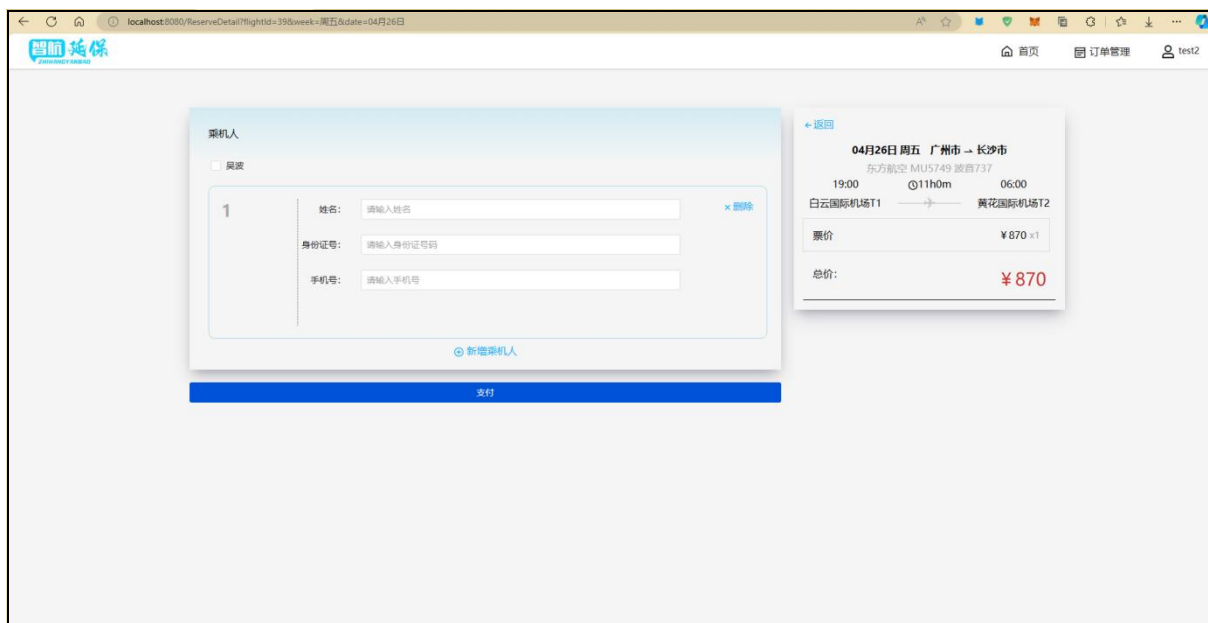


图 4.2.3.3 订单详情页面

4.3 致谢

参考文献

湖南科技职业学院

2024 届学生毕业设计成绩评定表

二级学院		姓名		校内指导教师	
专业班级		学号		企业指导教师	
选题名称					
选题类型	<input type="checkbox"/> 产品设计类 <input type="checkbox"/> 工艺设计类 <input type="checkbox"/> 方案设计类 <input type="checkbox"/> 作品设计类 <input type="checkbox"/> 作品展示类 <input type="checkbox"/> 其他				
答辩时间	年 月 日	答辩方式	<input type="checkbox"/> 线下答辩 <input type="checkbox"/> 线上答辩		
“零分”问题排查 <input type="checkbox"/> 设计任务书或设计成果缺失 <input type="checkbox"/> 设计成果没有必要的说明，或以论文、实习总结、实习报告等形式呈现 <input type="checkbox"/> 设计成果没有表现为物化产品（作品）、软件、文艺作品等 <input type="checkbox"/> 设计成果存在抄袭嫌疑 <input type="checkbox"/> 无以上问题					
评价指标	指标内涵				得 分
科学性 (30 分)	设计成果能正确运用本专业相关标准，逻辑性强，表达（计算）准确；引用的参考资料（方案）等来源可靠；能体现本专业新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备等				
规范性 (20 分)	设计成果相关文档结构完整、要素齐全、排版规范、文字流畅，表达符合行业标准或规范要求				
完整性 (30 分)	设计成果体现设计任务书的要求；物化产品（作品）、软件、文艺作品等有必要的说明，说明包含设计思路、设计成果的形成过程及特点等				
实用性 (20 分)	设计成果能有效解决生产、生活实际问题				
重复率 (%)		评阅成绩 (100 分)		答辩成绩 (100 分)	总成绩 (100 分)
指导教师	（签名） _____ 年 月 日				
答辩小组 审核意见	<input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 （签名） _____ 年 月 日		二级学院 审核意见 （签名） _____ 年 月 日		

注：答辩过程另行记录。