

# 软件工程管理与经济课程项目

## ——虚拟实验仿真系统

# 项目宪章

PROJECT CHARTER

小组成员：2051196 刘一飞

2052348 王杨乐

2050747 赵帅涛

2050865 黄彦铭

指导教师：黄杰

# 目 录

|                      |   |
|----------------------|---|
| 1 项目主题 .....         | 3 |
| 2 项目利益相关者 .....      | 3 |
| 3 项目概述 .....         | 3 |
| 3.1 项目背景 .....       | 3 |
| 3.2 面临的挑战与机遇 .....   | 3 |
| 4 可衡量的组织价值 MOV ..... | 4 |
| 5 项目范围 .....         | 4 |
| 5.1 项目内部范围 .....     | 4 |
| 5.2 项目外部环境 .....     | 5 |
| 6 项目进度预期 .....       | 5 |
| 7 项目预算概要 .....       | 5 |
| 8 项目非功能性需求 .....     | 6 |
| 9 项目所需资源 .....       | 6 |
| 10 假设与风险 .....       | 7 |
| 11 项目管理计划 .....      | 7 |
| 11.1 沟通计划 .....      | 7 |
| 11.2 质量管理计划 .....    | 7 |
| 11.3 变更管理计划 .....    | 7 |
| 11.4 人力资源计划 .....    | 8 |
| 11.5 项目实施及结束计划 ..... | 8 |
| 12 参考文献 .....        | 8 |
| 13 术语表 .....         | 8 |

# 1 项目主题

本项目为虚拟实验仿真系统中的一个实验子系统，实验项目主题为“碳排放权供给与需求实验”

# 2 项目利益相关者

| 姓名  | 角色                   | 电话号码        | 电子邮件                   |
|-----|----------------------|-------------|------------------------|
| 黄杰  | 甲方代表 Sponsor         |             | huangjie@tongji.edu.cn |
| 刘一飞 | 项目经理 Project Manager | 15802275814 | 2051196@tongji.edu.cn  |
| 王杨乐 | 团队成员 Team Member     | 18621978527 | 2052348@tongji.edu.cn  |
| 赵帅涛 | 团队成员 Team Member     | 15294773148 | 2050747@tongji.edu.cn  |
| 黄彦铭 | 团队成员 Team Member     | 18950393523 | 2050865@tongji.edu.cn  |

# 3 项目概述

## 3.1 项目背景

随着全球气候变化的日益严峻，减少碳排放已成为全球关注的焦点。碳排放权是指政府或组织授权企业在特定时期内排放一定数量的碳，每个碳排放权代表一吨二氧化碳排放额度。企业可以通过购买碳排放权来弥补其超出排放限额的碳排放量，或出售自己未使用的排放权以获取收益。

本项目旨在开发一个虚拟仿真实验的软件，用于探究碳排放权市场交易的供给和需求平衡点，并寻求达成均衡价格的策略。该软件将模拟碳排放权市场的交易过程，通过市场供给和需求的变化情况来模拟碳排放权的交易过程，以实现碳排放权市场的供求平衡。

## 3.2 面临的挑战与机遇

在项目推进的过程之中，我们将会不可避免的面临诸多挑战：第一个挑战是参与者的经济知识了解尚浅，需要更深入地了解碳排放权市场的运作机制。第二个挑战是

我们的团队缺乏足够的仿真实验经验。为了克服这些挑战，我们将会在设计软件时加入简单易懂的经济知识背景介绍和指导。同时，我们也将积极查阅资料与阅读书籍，共同制定实验方案和分析结果，确保软件的质量和有效性。

但与此同时，本项目的虚拟仿真实验软件也存在着许多机遇。随着碳排放权市场的不断发展和全球气候变化问题的日益严峻，探究碳排放权市场的交易策略和规则也成为了一个新兴领域，可研究方面多。因此，我们的软件将具有一定的研究价值，并为参与者提供了深入了解碳排放权市场的机会，同时也为教学提供了更多元化、创新化的实验教学方式，提高实验教学和管理效率。

## 4 可衡量的组织价值 MOV

该项目所能带来的价值可以初步总结为以下三个部分：

- 首先，这个实验项目可以提供有关碳排放权供需平衡的关键信息和数据。这些信息和数据可以帮助我们更好地了解碳市场的运作规则，为进一步对碳排放权的研究打下基础。
- 其次，实验项目可以以向上的形式开展实验项目，有效培养学生的实验技能和能力。通过参与实验项目，学生可以深入了解供需平衡规律，更好地掌握软件管理与经济课程地理论知识。
- 再次，实验项目还可以为教师提供便利，教师能以无纸化的方式检查同学们的实验完成情况，便捷高效地批改学生提交的实验报告并存档，环保的同时还提高了工作效率。

综上所述，这个实验项目可以为教师和同学们带来多方面的价值，包括提供关键信息和数据、促进学生知识掌握以及便利教学等方面。

## 5 项目范围

### 5.1 项目内部范围

该项目内部的范围如下：

- 设计并开发一个基于网页的碳排放权供需平衡实验平台，供学生进行线上实验。
- 确定实验的教学目标和内容，制定相应的实验计划和指导材料，使学生能够理解并掌握碳排放权市场的基本概念和规则。

- 开发一个交互式的仿真模型，用于模拟碳排放权市场的供需关系，让学生能够通过实验来探究碳排放权供需平衡的规律。
- 提供数据和信息收集、处理和分析的工具，让学生能够根据实验结果进行数据分析和解读，进一步加深对碳排放权市场的理解和认识。
- 通过实验平台提供互动和交流的机会，让学生能够与其他学生和教师进行互动和交流，分享实验心得和体会，增强学习效果和体验。

## 5.2 项目外部环境

在本项目的内部范围之外需要考虑的外部环境因素有：

- 技术协调：实验平台中的各个微服务需要相互协调，保证整个实验平台的性能和稳定性。
- 教学协调：实验平台需要与教学计划和课程内容相协调，确保实验目标和内容与课程目标和内容相符合，同时满足教师和学生的教学需求。
- 学生协调：实验平台需要满足学生的学习需求，提供良好的用户体验和互动机会，让学生能够轻松地使用实验平台，与其他学生和教师进行交流和互动。

## 6 项目进度预期

- 项目启动日期：2023年3月16日
- 项目结束日期：2023年6月11日
- 项目阶段和里程碑的时间表：
  - 第一阶段结束：2023年4月13日
  - 第一阶段评审：2023年4月20日
  - 第二阶段结束：2023年5月21日
  - 第二阶段评审：2023年5月28日
- 项目最终验收日期：2023年6月2日

## 7 项目预算概要

### 1. 项目预算总额：

硬件租用费，云服务器 4 核 8G，3M 带宽一年租赁费为 1500.00RMB

软甲服务费, .com 域名一年租赁费 60.00RMB

人力成本, 4 名开发人员, 月均费用 20000.00RMB/人, 项目开发周期 8 人月, 共需 161560.00RMB

项目预算总额约为 161560.00RMB

## 2. 按阶段划分的预算

第一阶段: 4 周, 人力资源成本 80000.00RMB

第二阶段: 硬件租用费, 软件服务费, 人力资源费, 81560.00RMB

# 8 项目非功能性需求

该项目的非功能性需求如下:

- 性能: 响应时间在 1 秒以内。
- 安全性: 拒绝非授权用户访问
- 易用性: 界面简单易懂
- 可靠性: 不会因为并发导致数据错误;管理员有修正数据能力

# 9 项目所需资源

## 1. 开发人员:

四位软件学院在读本科生

## 2. 开发技术:

开发语言涉及 HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, Java 等, 涉及应用框架包括 VUE, Spring 等

## 3. 基础设施:

开发平台包括 Windows, Linux 等, 涉及代码编辑器包括 VScode, IDEA 等, 部署平台为已配置公网域名的 Linux 服务器

## 4. 其它:

团队沟通平台包括微信, 飞书等, 文档协作采用飞书云文档的形式, 代码版本控制方案为 git, 协作平台为 GitHub

## 5. 已提供的资源:

GitHub 代码管理仓库, 云服务器等, 提供者 of 授课教师黄杰老师, 提供日期为 2023 年 3 月 16 日

## 10 假设与风险

1. 数据风险：该项目所依赖的数据可能存在错误、缺失或不准确的情况。这可能会导致模型的不准确和偏差。在处理数据时，需要仔细审查和验证数据的来源、质量和完整性。
2. 技术风险：模拟仿真模型的设计和开发可能存在技术难题和挑战，例如，模型中可能会涉及到多个变量和参数的复杂交互作用，或者模型可能需要大量计算资源才能运行。因此，需要确保项目团队具有足够的技术能力和经验来解决这些问题。
3. 人员风险：在实施项目时，需要确保团队成员的沟通和协作，以减少人员风险的影响。

## 11 项目管理计划

### 11.1 沟通计划

1. 建立定期的团队会议，以讨论项目的进展情况、遇到的问题、解决方案以及下一步行动计划等。会议的频率和形式可以根据需要进行调整，例如每周周四开一次短会，每周六开一次全员会议等。
2. 制定沟通协议，明确项目成员之间的沟通方式和渠道，包括会议、邮件、即时通讯工具等。本开发团队主要采用线下会议与线上文档的方式进行沟通。
3. 设立问题解决机制，对于遇到的问题和矛盾，及时沟通和解决，以避免影响项目的进展和质量。

### 11.2 质量管理计划

1. 制定质量标准，明确项目交付物的质量要求，以及验收标准和流程。在本次项目中，质量要求会在需求文档中得到制定，验收的时间和流程由教师安排。
2. 制定风险管理计划，对项目可能面临的风险进行评估和管理，采取相应的预防和应对措施，以避免对项目进展和质量的影响。
3. 建立持续改进机制，对项目实施过程中发现的问题和不足进行分析和总结，不断改进项目管理和实施流程，提高项目质量和效率。

### 11.3 变更管理计划

1. 对变更请求进行评估和风险分析，确定变更对项目的影响和可能带来的风险，采取相应的措施进行控制和管理。

- 2. 建立变更记录机制，对变更请求的执行过程进行记录，以便跟踪和监控变更的效果和质量。

### 11.4 人力资源计划

- 1. 制定人员管理计划：制定适合项目开发的人员管理计划，包括工作内容、工作时间、考核和奖惩制度等。
- 2. 建立有效的人际关系：建立团队成员之间良好沟通和协作机制，加强团队凝聚力和合作精神。

### 11.5 项目实施及结束计划

- 1. 实施计划：
  - a. 制定详细的实施计划，明确实施时间、实施步骤、实施人员、实施场所等细节。
  - b. 制定测试计划，包括功能测试、性能测试、安全测试、兼容性测试等。
  - c. 定期汇报项目进展情况，及时发现和解决问题。
- 2. 结束计划：
  - a. 完成项目交付物的验收工作，确保交付物符合预期要求。
  - b. 撰写项目总结报告，总结项目的经验和教训，并提出改进意见。
  - c. 进行知识转移，将项目的经验和教训分享给其他项目组和利益相关方。

## 12 参考文献

- 1.经济学原理 (第 6 版) 作者: [美] N.格雷戈里.曼昆 (N. Gregory Mankiw) 著
- 2.Marshall, A. (1890). Principles of economics. Macmillan.

## 13 术语表

| 术语   | 解释  |
|------|---|
| 碳排放权 | 指国家或地区颁布的一种许可证，允许持有人在一定时间内排放特定数量的二氧化碳等温室气体，这是为了限制和减少温室气体的排放，保护环境。 |



|        |  |
|--------|--|
| 碳排放权市场 | 碳排放权市场是一个特殊的市场，它允许企业之间和国家之间买卖二氧化碳等温室气体的排放权。通常，政府通过分配一定数量的碳排放权来限制特定行业或企业的温室气体排放。这些排放权可以在市场上自由买卖，从而允许排放量较低的企业出售他们的未使用的排放权并获得收益，同时也允许排放量较高的企业购买排放权，以避免超过政府规定的排放限制。碳排放权市场的目标是通过鼓励低碳经济活动和减少温室气体排放来应对气候变化。 |
| 供给     | 在市场上出售某种商品或服务的愿意和能力，即供应商可以为某种商品或服务提供所需的数量和质量。  |
| 需求     | 指消费者对某种商品或服务的需求量，即购买者愿意出价并购买某种商品或服务的数量和质量。   |
| 供需平衡   | 指供给和需求之间的状态，在这个状态下，市场上某种商品或服务的数量 and 价格趋于稳定。当供给量等于需求量时，称为供需平衡点或市场均衡点。  |