

星露谷物语（Stardew Valley）项目简介

项目基本信息

建议得分权值：中高

建议团队人数：-4 人

游戏类型：农场模拟经营 + 角色扮演

游戏概述

本项目参考经典独立游戏《星露谷物语》，实现一款2D像素风格的农场模拟经营游戏。玩家将扮演一位继承爷爷农场的主角，通过种植作物、经营农场、与NPC互动等方式，体验悠闲的田园生活。

游戏融合了资源管理、时间规划、探索冒险等多种玩法，强调系统间的相互关联和玩家的策略选择，同时通过面向对象设计展现复杂的游戏逻辑。

基础功能（必须实现）

1. 角色移动与交互系统

- 角色控制
 - 支持上下左右四方向移动
 - 支持跑步/行走状态切换
 - 支持基础动画切换（站立、行走、使用工具）
- 交互机制
 - 点击/按键触发交互
 - 范围检测（与NPC、物品、建筑的交互判定）
 - 不同交互类型（对话、拾取、使用）

2. 农场系统

- 土地系统
 - 至少支持 30+ 可耕种格子
 - 土地状态：未开垦、已耕地、已浇水、已种植
 - 点击种植/耕地提示
- 作物系统

- **至少 6 种作物**，包含不同属性：
 - 生长周期不同（2天、3天、5天等）
 - 售价不同
 - 季节限制（春季/夏季/秋季）
- 作物生长阶段显示（种子→幼苗→成熟）
- 枯萎机制（跨季节未收获）
- **工具系统**
 - **至少 4 种基础工具**：
 - 锄头（耕地）
 - 水壶（浇水）
 - 镰刀（收获）
 - 斧头（砍树，可选）
 - 工具切换 UI
 - 使用动画与音效

3. 时间与季节系统

- **时间流逝**
 - 游戏内时间（每分钟代表游戏内10分钟）
 - 每日时间段：早晨、中午、傍晚、夜晚
 - 午夜自动睡眠/保存
- **季节系统**
 - 至少支持 **2 个季节**（春季、夏季）
 - 每季 28 天
 - 季节切换时场景变化（色调/植物）
- **日历显示**
 - 当前日期
 - 星期几
 - 季节名称

4. 背包与物品系统

- **背包管理**
 - 至少 **20 格背包空间**

- 物品堆叠（同类物品最多堆叠 99 个）
- 物品拖拽/整理功能
- **物品分类**
 - 种子类
 - 作物类
 - 工具类
 - 资源类（木材、石头等）
- **物品属性**
 - 名称、图标
 - 描述
 - 售价/购买价

5. 商店系统

- **种子商店**
 - 至少 6 种种子出售
 - 按季节更新商品
 - 购买界面（显示价格、库存）
- **交易系统**
 - 金币货币系统
 - 购买/出售判定
 - 余额不足提示

6. 经济系统

- **资金管理**
 - 初始金币：500
 - 收入来源：出售作物
 - 支出：购买种子、工具升级（可选）
- **出售机制**
 - 出货箱系统
 - 午夜结算收入
 - 价格计算与显示

7. UI 系统

- **主菜单**
 - 新游戏
 - 继续游戏
 - 退出
- **游戏 HUD**
 - 当前金币数
 - 当前时间/日期
 - 当前季节
 - 当前体力值（可选）
- **暂停菜单**
 - 继续游戏
 - 保存游戏
 - 返回主菜单

8. 存档系统

- 支持游戏进度保存
- 支持读取存档
- 保存内容：
 - 农场状态
 - 背包物品
 - 金币数量
 - 游戏时间

9. 音效系统

- 背景音乐（至少 2 首：白天/夜晚）
 - 音效（浇水、耕地、收获、购买等）
-

可选功能（自由扩展）

进阶功能

- **建筑系统**
 - 鸡舍/牛棚（养殖动物）

- 谷仓（存储物品）
- 温室（全季节种植）
- **动物养殖**
 - 鸡、牛等动物
 - 产出鸡蛋、牛奶
 - 好感度系统
- **矿洞探索**
 - 多层矿洞（至少 10 层）
 - 怪物战斗（基础 AI）
 - 矿物采集（铜矿、铁矿）
 - 战斗系统（生命值、武器）
- **钓鱼系统**
 - 钓鱼小游戏
 - 至少 5 种鱼类
 - 钓鱼技能等级

社交系统

- **NPC 系统**
 - 至少 3 个可互动 NPC
 - 对话系统（多轮对话）
 - 好感度系统
 - 送礼机制
- **事件系统**
 - 节日活动（春季舞会、秋季庆典）
 - 随机事件

技能与升级

- **技能系统**
 - 农业技能（增加作物品质）
 - 采矿技能（增加矿物获取）
 - 钓鱼技能（增加鱼获几率）
 - 经验值与等级提升

高级功能

- **作物品质系统**
 - 普通、优质、极品三档
 - 影响售价
 - **天气系统**
 - 晴天、雨天、雪天
 - 影响作物生长
 - **成就系统**
 - 追踪玩家进度
 - 解锁奖励
-

C++ 特性应用规划

为满足课程要求，项目将重点应用以下 C++ 特性：

必须使用（至少 3 条）

1. STL 容器

- `std::vector<>` 存储作物列表、背包物品
- `std::map<>` 存储物品 ID 与数据的映射
- `std::queue<>` 实现事件队列

2. 类与多态

- `Item` 基类 → `Seed`、`Crop`、`Tool` 派生类
- `GameObject` 基类 → `Player`、`NPC`、`Building` 派生类
- 虚函数实现不同对象的 `update()` 和 `render()`

3. C++11 特性

- `auto` 关键字简化迭代器使用
- `lambda` 表达式用于回调函数
- 智能指针 (`std::shared_ptr`、`std::weak_ptr`) 管理对象生命周期
- `enum class` 定义游戏状态、季节类型

4. 模板（可选加分）

- 通用的资源管理类 `ResourceManager<T>`

- 对象池模板 `ObjectPool<T>`

5. 操作符重载（可选加分）

- 重载 `+`、`-` 实现坐标运算
- 重载 `<<` 实现自定义输出

6. 异常处理（可选加分）

- 文件读写异常捕获
- 资源加载失败处理

架构设计要点

系统模块划分



核心类设计示例

cpp

```
// 物品基类
class Item {
protected:
    int id;
    std::string name;
    int price;
public:
    virtual void use() = 0; // 纯虚函数
    virtual ~Item() = default;
};

// 作物类
class Crop : public Item {
private:
    int growthStage;
    int daysToGrow;
    Season season;
public:
    void grow();
    bool isHarvestable();
};

// 单例模式 - 游戏管理器
class GameManager {
private:
    static GameManager* instance;
    GameManager() = default;
public:
    static GameManager* getInstance();
    // ...
};
```

技术难点预估

1. 地块系统的实现

- 需要二维数组管理每个地块状态
- 鼠标点击坐标转换为地块索引

2. 时间系统与多系统联动

- 时间流逝触发作物生长、季节切换
- 需要观察者模式或事件系统

3. 存档系统

- 序列化/反序列化复杂数据结构
- JSON 或二进制格式选择

4. AI 设计（可选）

- NPC 行为状态机
 - 矿洞怪物的追击逻辑
-

开发建议

分工建议（4人团队）

- **成员A：** 核心框架 + 角色系统 + 地块系统
- **成员B：** 作物系统 + 时间系统 + 经济系统
- **成员C：** UI系统 + 背包系统 + 商店系统
- **成员D：** 存档系统 + 音效系统 + 可选功能

开发阶段

第一阶段（2周）： 核心框架搭建

- Cocos2d-x 项目初始化
- 基础场景、角色移动
- 地块系统雏形

第二阶段（1.5周）： 核心玩法实现

- 作物种植、生长、收获
- 时间系统
- 背包与商店

第三阶段（1周）： 系统完善

- 存档系统
- UI 优化
- 音效添加

第四阶段（0.5周）： 测试与优化

- Bug 修复

- 性能优化
 - 文档编写
-

预期成果

完成本项目后，将实现一款：

- ☒ 可完整运行的 2D 农场模拟游戏
 - ☒ 包含完整的种植→收获→出售经济循环
 - ☒ 具备时间与季节系统
 - ☒ 支持存档读档功能
 - ☒ 代码结构清晰，符合面向对象设计原则
 - ☒ 合理应用多种 C++ 特性
 - ☒ 符合 Google C++ Style 代码规范
-

参考资源

- Cocos2d-x 官方文档：<https://docs.cocos.com/cocos2d-x/manual/zh/>
 - 星露谷物语 Wiki：<https://stardewvalleywiki.com/>
 - 像素艺术资源：OpenGameArt、itch.io
 - Git 协作：GitHub Flow 工作流
-

项目难度评估： 中高

预计工作量： 约 120-160 人时

推荐指数： ★★★★★

该选题既能充分展示 C++ 面向对象特性，又具有良好的可扩展性和趣味性，适合作为课程项目完成。