

福州大学 · 软件工程实践 · 选题说明

BroFuTo

以福州大学校园生活为题材的 2D 俯视角竞技场生存游戏。玩家扮演背包学生，用文具武器抵挡试卷与闹钟，在“波次—商店—升级”的循环中撑到期末周，并击败最终的 BOSS。

队伍：BroFuTo | 福大兄弟队

项目类型：2D 俯视角竞技场生存游戏

引擎：Godot 4.7 提交日期：2026 年 10 月

BroFuTo 项目选题说明

福州大学 | 2601_FZU_SE 软件工程实践 | 队伍: BroFuTo | 福大兄弟队

一、选题概述

BroFuTo 是一款以福州大学校园生活为题材的 2D 俯视角竞技场生存游戏：玩家扮演背包学生，用文具武器抵挡试卷与闹钟，在“波次—商店—升级”的循环中撑到期末周，并击败最终的 BOSS。

One-liner: BroFuTo is a 2D top-down campus survival arena set at Fuzhou University, where a backpack-carrying student fights off exam papers and alarm clocks with stationery weapons, surviving wave after wave of the semester until Finals Week.

表 1 项目基本信息

项目	内容
项目名称	BroFuTo
队名	BroFuTo 福大兄弟队 (7 人)
名称释义	Bro = 兄弟、伙伴，七个人一起扛过一门课 Fu = Fuzhou / 福大，也取“福气”之意 To = 一起走到最后。队名也提示类型：和《土豆兄弟 Brotato》同类。
所属课程	2601_FZU_SE 软件工程实践
项目类型	2D 俯视角竞技场生存游戏 (Roguelite 波次生存)
引擎与平台	Godot 4.7 / GDScript; Windows (可选 Web 版)

二、NABCD 分析

我们从 NABCD 五个角度交代这个选题：谁需要它、我们打算怎么做、它能带来什么、同类产品里我们靠什么立足，以及怎么把它一步步做出来。

N (Need) 需求

给谁用。首要用户是福州大学在校学生——他们对校内场景与期末周有直接经验，是校园梗与身份认同感的最大受益者；次要用户是喜欢轻量肉鸽 (Roguelite) 的高校玩家，他们熟悉波次生存品类，愿意为题材新鲜感尝试新作。

他们有什么问题。我们把选题依据放在三件具体的事上，而不是泛泛地说“校园题材有市场”：

- 碎片化时间缺少对味的解压方式。期末周里学生能挤出的往往是 5 到 10 分钟的碎片时间，而主流单机游戏动辄需要半小时以上的连续投入，打开成本过高。

- 幸存者玩法缺少中国高校语境。同类玩法的头部产品多为西幻、科幻或末世题材，玩家在其中找不到“这是我学校、这是我刚经历的期末周”的身份认同感。
- 已有的校园题材游戏偏叙事与模拟经营，节奏慢。它们承载回忆与情怀，却难以支撑课间碎片时间里想爽一把的需求。

为什么是我们。团队成员本身就是目标用户——我们正处在被期末周追着跑的真实处境里，对痛点的理解不需要额外做用户调研，产品需求的第一手反馈就在工位上。这也让“玩家反馈 → 数值调整”的闭环路径最短。

A (Approach) 做法

核心循环。玩法参考《土豆兄弟》一类的波次生存结构，一局约 5—10 分钟：

表 2 单局核心循环

阶段	内容
1. 波次生存	倒计时内玩家专注走位，武器自动攻击最近的敌人
2. 击败掉落	敌人被击败后掉落“学分”，靠近即可自动拾取
3. 波间商店	用学分购买升级：伤害、移速、生命上限、投射物数量、拾取范围、攻击速度
4. 逐波推进	第 1、2 波各 25 秒；难度与刷怪速率逐波提升
5. 期末周 BOSS	第 3 波 35 秒并刷出期末周 BOSS，击败即通关；生命耗尽即失败

表 3 题材映射：所有元素都从校园生活中直接取材

游戏元素	校园对应物	游戏元素	校园对应物
玩家角色	背着书包的学生	资源货币	学分
武器	文具（铅笔、橡皮、圆规、尺子）	升级商店	校园商店
敌人	试卷、闹钟	关卡主题	教室、图书馆、操场、宿舍、食堂
最终 BOSS	期末周	镜头形态	正上方固定视角、单屏竞技场

表 4 关键技术决策

决策项	我们的选择	理由
引擎与语言	Godot 4.7 + GDScript	开源免费；2D 能力原生；改一行即可热重载，迭代最快
视角与单屏	正上方固定视角，1280×720	省去摄像机跟随与地图流式加载，开发成本集中在手感与内容
战斗判定	不引入物理引擎，自算圆形碰撞	波次生存只需圆形碰撞与最近目标查询，自算更便宜且完全可预测
数据驱动	武器/敌人/升级项走外部配置	平衡调整不必改逻辑代码，便于后续内容扩充
渲染管线	占位绘制与 sprite 双轨并存	美术资源逐层替换、随时回滚，不会因美术进度卡住可玩版本

架构要点。玩法按模块分层：状态机、战斗、武器、敌人行为、波次调度、经济与商店各自独立，使 7 个人可以并行开发而不互相阻塞。性能方面，战斗查询引入均匀空间网格与对象池，目标是集显笔记本上同屏 300 敌人稳定 60 帧。

B (Benefit) 好处

- 对玩家。零学习成本——WASD/方向键移动、武器自动攻击，不需要记按键表就能上手；单局 5—10 分钟，课间、等电梯、排队打饭都能玩一局；校园梗与具体校名带来“这就是我们学校”的共鸣，是同类玩法产品给不了的；每局升级组合不同，构筑差异让重玩有动力。
- 对团队。题材自带动因，美术与文案的沟通成本显著低于自创世界观；玩法框架天然模块化，7 个人可以分模块并行推进；每个里程碑都能交出一个能玩的新版本，而不是只能等期末才看到成果。
- 对课程。完整覆盖需求 → 设计 → 开发 → 测试 → 发布的全流程，且轻量到能在两周内产出可玩增量，便于按时评估。

使用场景。课间、等电梯、排队打饭等碎片时间的一局游戏；以及社团迎新、校园开放日作为展台小游戏，供现场试玩与传播。

C (Competition) 竞争

直接对标。《土豆兄弟 Brotato》——本作队名即是对它的致意；以及《吸血鬼幸存者》《20 Minutes Till Dawn》。三款同属波次生存品类，是我们最主要的参照系。

差距要先讲清楚。头部产品在玩法深度、美术量、内容体量上远超我们，在同一个赛道上硬碰硬是不现实的。我们的目标不是做一个“更好的 Brotato”，而是做一个属于我们自己的、小而完整的校园版本。

我们的差异化。

- 题材稀缺。校园生存加中文语境，同类玩法里几乎没有直接竞品。
- 强身份认同。福州大学的具体元素（图书馆、宿舍楼、期末周）让本校玩家立刻有代入感，这是通用题材拿不到的情绪价值。
- 极致轻量。低配笔记本可流畅运行，适合作为校园活动、社团迎新、开放日的展台小游戏——这是我们区别于商业产品的使用场景。
- 反馈闭环最短。我们既是开发者也是目标用户，从一条玩家反馈到一次数值调整的路径最短。

D (Delivery) 交付

表 5 里程碑安排（与约 2.5 个月工期对齐，双周一个里程碑）

里程碑	时间	目标	主要交付物
M1	第 1—2 周	需求冻结与可玩原型	核心循环、1 类敌人、3 种武器
M2	第 3—4 周	战斗闭环成型	4 类敌人、8 种文具武器、升级系统、首轮数值平衡

里程碑	时间	目标	主要交付物
M3	第 5—7 周	内容与美术	5 张校园场景、原创 sprite 替换占位绘制、商店与 HUD 美术、音效
M4	第 8—10 周	打磨与发布	手感与平衡二轮、缺陷收敛、新手引导、Windows 导出、演示视频

交付物清单。可运行构建（Windows，可选 Web 版）、源码与美术源文件、设计文档、测试报告、演示视频，以及配套的开题博客与本文档。

三、团队分工

表 6 角色与职责

成员	软工角色	主要职责
bobo学长	PM + 主程序	需求与范围冻结、里程碑推进、核心玩法实现
铅笔侠	前端（玩法）	战斗手感、武器行为、投射物与命中判定
计算器	后端（系统与数值）	升级系统、经济结算、数值平衡与数据表维护
像素晚八点	前端（角色美术）	玩家、敌人与 BOSS 的像素绘制与动作拆帧
教学楼打光师	前端（场景 UI）	校园场景拼装、HUD 与商店界面设计
音效组组长	后端（工具链）	音效与音乐、导出打包脚本、技术美术支持
找茬的	测试（QA）	缺陷复现与优先级判定、冒烟测试、版本可用性把关

四、参考资料

[1] 邹欣. 软件工程之动物世界[EB/OL]. 博客园, 2011-03-14. <https://www.cnblogs.com/xinz/archive/2011/03/14/1983620.html>

[2] 邹欣. 现代软件工程 10 绩效管理[EB/OL]. 博客园, 2011-05-01. <https://www.cnblogs.com/xinz/archive/2011/05/01/2033927.html>

[3] 邹欣. 构建之法：现代软件工程[M]. 4 版. 北京：人民邮电出版社.