

## 严晗

电话: +86 18019239175 | 邮箱: k4rtol@163.com | 微信号: K4RTOL

### 教育背景

#### 澳大利亚国立大学(ANU) QS 34 —Master of Computing

• 专业课程: 计算机视觉, 计算机图形, 游戏开发, (统计)机器学习, 高级算法, SQL数据库等.

### 项目经历(<https://k4rto.com/>):

#### • 游戏引擎功能开发 (C++)

##### 职责与贡献:

- 后处理渲染效果 - Color Grading 实现: 在fragment shader中实现了基于Look-Up Table (LUT)的Color Grading功能。使用textureSize函数动态获取LUT尺寸, 实现了对不同分辨率LUT的支持。
- 物理系统 - 角色控制器优化: 考虑重力、初始速度和空中控制等因素, 使角色的跳跃行为更加真实和可控。实现了空中控制机制, 允许玩家在跳跃过程中微调移动, 增加了游戏操作的精确度和流畅性, 提升了角色与环境的交互真实感。添加了对墙壁碰撞的处理, 实现了水平移动时被墙壁阻挡的效果。
- 反射系统应用与工具链开发: 利用 Piccolo 引擎的反射系统, 为新添加的属性添加标记。这使得这些属性可以在编辑器中动态显示和修改, 实现了数据驱动的设计方法。通过反射系统, 实现了运行时的属性检查和操作, 增强了引擎的灵活性和可扩展性。

#### • 基于 Vulkan 的 C++ 草地物理渲染(C++):

##### 职责与贡献:

##### 1. 草叶渲染与物理模拟的实现:

- 使用着色器动态生成草叶几何, 基于贝塞尔曲线定义每片草叶的形状。计算每片草叶的受力情况。通过模拟草叶在不同环境条件下的物理行为, 实现逼真的动态效果。计算重力方向上的分量以及草叶恢复到初始状态的弹性力, 确保草叶在受到外力后逐渐回到垂直状态, 模拟草叶的自然恢复力。
- 实现草叶的碰撞检测和剔除机制, 减少草叶重叠和穿模现象, 提升渲染的物理一致性。

##### 2. 多种风力效果的渲染:

- 直升机风: 计算从特定点源向四周扩散的风力, 使用向量计算和物理公式生成动态变化的风场。
- 自然风: 生成自然风力场, 通过噪声函数和特定数生成算法模拟自然风。
- 强风: 实现强烈的统一风力效果, 应用于大面积区域的风力模拟。

##### 3. 基于距离的草地渲染优化:

- 实现了基于相机距离的剔除算法, 通过计算草叶与相机之间的距离, 剔除超出最大可视范围的草叶, 减少渲染负载。使用视锥剔除技术, 剔除位于相机视锥外的草叶, 同时通过方向剔除移除面向相机背面的草叶, 进一步优化渲染性能。

#### • 人体跌落姿态检测与声音预警系统(Python):

##### 职责与贡献:

- 使用YOLOv7模型进行人体姿态的实时检测和关键点识别, 模型通过检测人体的关键点来识别和分析人体的姿态。对YOLOv7的模型结构进行定制化修改, 使其适应特定的姿态检测任务, 使模型能够更准确地识别出跌倒姿态。
- 开发了一套基于Python的视频流逐帧处理, 利用模型的输出结果检测人体关键点坐标, 并使用非极大值抑制算法消除冗余的检测框, 提高检测精度。
- 实现了关键点的坐标变换与姿态分析, 通过计算肩膀、臀部和脚踝等关键点之间的相对位置和角度变化, 判断人体是否处于跌倒状态。

## • SphereX 游戏开发(C#/Unity):

### 职责与贡献:

- 编写了 PlayerController 脚本，管理玩家的移动、射击和碰撞逻辑，通过 Rigidbody 控制角色的物理运动，使用 AddForce 方法实现流畅的移动和跳跃效果。开发了玩家升级机制，使用状态机 (State Machine) 管理玩家的升级选择和状态变化，如提升速度、攻击频率和生命值。
- 在 EnemyController 中实现了敌人的状态管理和攻击行为。使用 OnCollisionEnter 方法实现敌人与玩家的碰撞检测，计算并扣除玩家的生命值，增强游戏的互动性和挑战性。配置了三种不同难度的敌人 (Easy、Medium、Hard)，并通过 SpawnManager 动态生成敌人，保证游戏过程的随机性和多样性。在 SpawnManager 脚本中实现了道具的生成和销毁逻辑，使用随机数和权重算法 (如 Random.value) 决定生成的道具类型，增加游戏的不可预测性。

## • GoodGame 社交媒体应用(Java/Android):

### 职责与贡献:

- 数据持久化与同步：使用 Firebase Firestore 作为云数据库，设计并实现数据访问层 (Data Access Layer)，通过抽象的接口封装 Firestore 数据库操作，确保用户数据、聊天记录和游戏帖子等信息的可靠存储与快速检索。
- 实时数据库监听器：实现 Firestore 的事件监听机制 (Event Listener)，自动检测和处理数据变化，确保多用户之间的实时数据同步，保证聊天信息和用户状态的即时更新。
- 多条件复杂搜索：开发高级搜索功能模块，支持多字段、多条件的复杂查询，使用标记器 (Tokenizer) 和解析器 (Parser) 将用户输入的搜索查询转换为可执行的过滤和排序操作。
- 适配器模式 (Adapter Pattern)：实现 NavigationIdAdapter 和 FragmentHandler，解决不同模块间的接口兼容性问题，确保系统模块的集成性和扩展性。
- 自定义 UI 组件：设计并实现多个自定义 UI 组件，如卡片视图、可扩展高度列表视图和自定义导航栏，提升用户界面的美观性和易用性。

## 东华大学 211—功能材料

- 专业课程：粉体工程、新能源太阳能电池、半导体物理基础、功能陶瓷、传感与显示材料等；

### 陈志刚课题组

2019.03- 2020.06

2019年3月至2020年6月加入东华大学陈志刚老师课题组，研究光热材料在治疗肿瘤方面的应用，协助并完成课题的实验操作以及数据处理，发表论文：

《Cell membrane camouflaged bismuth nanoparticles for targeted photothermal therapy of homotypic tumors》  
(用于同种肿瘤细胞靶向光热治疗的细胞膜伪装纳米粒子)

## 实习经历

### 字节跳动

2020.08- 2020.10

#### 前端游戏开发助理

担任字节跳动前端游戏开发助理，学习使用Cocos Creator游戏引擎开发小游戏。

- 接触并使用 Cocos Creator 游戏引擎制作触控小游戏（仿《TentacleWars》），完成游戏界面以及关卡的设计；
- 学习JS和TS编程语言，使用代码完成细胞间通过触手战斗的主要玩法；
- 学习游戏制作的流程，规划游戏制作方案，最终输出游戏策划文档。

## 工作经历

### 上海拜伦文化传媒有限公司

2022.09- 2022.12

#### 产品部产品经理

负责公司业务产品功能迭代、新项目的原型设计以及功能设计，涉及AR、VR、元宇宙方面。

- 阿里云栖大会项目

与阿里方对接产品需求，整理分析活动运营数据；

负责设计云栖大会 AR 导航功能，设计可视化便捷导航；

参与设计云小宝消消乐小游戏功能与原型，撰写产品文档；

- 上海市地铁桂林路地铁项目

与上海地铁、上海德高申通对接，负责上海15号线桂林路地铁站法制文化墙软件内容；

负责设计法治文化墙上海地铁数字人脚本；

负责设计 AR 互动游戏内容产品原型；

负责“法治国企”活动启动仪式的产品内容设计；

### 上海零境互娱 - 上海灵动互娱

2021.03- 2022.08

#### 产品经理：

负责公司微信小游戏数据运营，帮助团队改善游戏用户体验，提高留存等关键指标。

- 参与项目：

《救世小镇》：通过微信优选，用户总计300W，留存从 15% 提高至 27%，三月合计收益 50W；

《迷你世界星河漂流》：迷你玩官方授权 IP，单日日活最高50W，各渠道月收入稳定合计 10W；

《生存边境》、《迷你冰川》、《少侠好剑》产品数据记录与分析。

灵境绿洲 X 百度希壤 X 风雨筑——《元宇宙过大年》春节活动

- 负责灵境绿洲与风雨筑发布会活动策划，以及发布会 PPT 制作；
- 负责设计《元宇宙过大年》活动中答题项目产品原型设计、撰写产品文档、管理项目的研发进度；
- 负责预热活动方案设计，在预热活动上线两天之内，预约人数已超过 2W；
- 春节活动期间上万人参与，活动共计三天，奖池共计 100 万，该活动成为百度希壤元宇宙官方优秀案例，并且作为国内第一个元宇宙方面的大型活动案例。