

## 王杰 个人简历

电话: +86 137 1437 9050 | E-mail: jiew5@illinois.edu

地址: 浙江省海宁市浙大海宁校区二号书院

GitHub: <https://github.com/Everloom-129>

五月 2023

### 教育经历

#### 浙江大学 (海宁校区)

本科 电子与计算机工程 (GPA: 3.81/4.0)

#### 伊利诺伊大学厄巴纳香槟校区 (工程学院)

本科 电子与计算机工程 (GPA: 3.82/4.0)

海宁, 浙江, 中国

2020 年 6 月 - 六月 2024

厄巴纳, 伊利诺伊州, 美国

八月 2022 - 六月 2023

### 研究经历

#### 科研训练: 基于 Apollo D-kit 的无人驾驶车辆安全测试的仿真和建模

海宁, 浙江

科研助理, 交通系统与环境实验室

2021 年 3 月 - 2022 年 5 月

- 使用 Python 处理 Waymo 数据集, 进行数据清理和 RNN 网络构建, 收集真实路况的统计信息, 分析并记录无人驾驶车辆的常见交通状态。
- 利用百度生产的 Apollo D-kit 自动驾驶车在浙江大学国际校区构建了高分辨率的激光雷达地图。
- 基于现有数据和以往的研究, 提出了一个更真实的感知范围模型, 用于基于交通状态估计的连接和自动驾驶车辆。

#### 暑研: 开源软件社区实践与效能研究

杭州, 浙江

浙江大学暑期研究助理

2022 年 6 月 - 2022 年 10 月

- 使用一系列软件分析工具如 Designite, Structure101 和 SonarQube 分析开源软件项目。总结了常见的架构反模式, 如循环依赖、接口模糊和功能分散, 记录可能的原因和改造代码为更好架构的方法。
- 收集了 20 个 Java 项目和 20 个 C/C++ 项目作为工具检测数据集。例如, 对于 C/C++ 项目, 我们收集了 OpenEuler 开源操作系统的源代码, 以及各种开源嵌入式系统源代码。从 Apache 软件基金会发行中选取了 20 个 Java 项目, 涉及大数据、网络服务、网络框架等领域。
- 结合 git 版本记录与历史源代码比较了它们的架构改进和技术债务, 进而评估了不同工具的性能。
- 制作了《基于软件工程的架构反模式研究》的学术海报, 获得暑研海报比赛一等奖

### 课程项目

#### CS438: 通信网络 针对 CS 教学楼无线网络的分析

Urbana, IL

学生, 三人团队的队长

2023 年 4 月 - 2023 年 5 月

- 开发了一款开源的、以 Python 为基础的全面无线网络分析工具, 用于研究 Wi-Fi 接入点漫游机制和生成信号强度热图。
- 设计了一个面向过程的软件系统, 包括坐标构建、数据收集、数据预处理、热图生成和单个接入点 (AP) 分析。
- 将此工具应用于 UIUC Thomas M. Siebel Center, 分析了校园网络接入点的漫游机制, 并生成了信号强度分布热力图。
- 与 UIUC IT 网络部门合作, 将项目学习应用于真实环境, 为校园网络改善提供了一系列的观察和建议。
- 会议论文形式的报告在这个额外学分的项目上获得了满分。

#### ECE391: 计算机系统工程实践

Urbana, IL

学生, 四人团队的成员

2022 年 10 月 - 2022 年 12 月

- 使用 C 语言构建了一个类似 Linux 的操作系统内核, 具有基本功能, 如基于分页的虚拟内存、全功能的 IDT、GDT 和基于 i8259 的中断控制器等。
- 构建了一个只读文件系统, 操作设备驱动程序, 如实时时钟、键盘 IO 驱动和可编程间隔计时器。
- 使用 x86 建立了用户态和内核态之间的系统调用连接, 通过了课程及自己编写的所有测试用例。
- 实现了单 CPU 任务调度和多终端切换。
- 在总共 5 个检查点的项目中获得了 99.5/100 的成绩。

#### Math286: 数学实验与数学软件实践

Urbana, IL

学生, 五人团队的组长

2022 年 3 月 - 2022 年 5 月

- 使用 MATLAB 和 Python 分析两组微分方程, 结合数值和解析方法确定最优近似解。
- 将问题细分为不同方面递进分析, 如基于向量场的渐近线分析, 幂级数解, 欧拉方法, 龙格-库塔方法和皮卡迭代等。
- 分析并诠释了各个数值方法中的内在错误原因, 包括数值振荡, 过拟合和溢出等。
- 对每种方法进行误差分析, 比较了各算法在给定不同参数 (例如步长) 的性能。结果被验证在 0.01% 以内准确。
- 报告在最终评估中得到 97/100 的评分。

## CS225: 数据结构和算法 - 简化的疫苗接种注册系统开发

海宁, 浙江

学生, 四人团队的组长

2022 年 3 月 - 2022 年 5 月

- 使用 C++ 构建了一个简化的疫苗接种注册系统数据库, 实践编写了双向链表、斐波那契堆、B 树、B+ 树和哈希表等数据结构。
- 所有输入数据都基于修改后的真实数据库, 保证隐私安全的同时可信度高。
- 使用斐波那契堆实现了数据库的初始功能, 然后通过实现 B 树和 B+ 树来存储键和值, 从而提高了其性能。
- 该数据库能够进行 CRUD (创建、读取、更新、删除)。使用基于命令行的 GUI, 系统可以以 markdown 形式生成周报和月报。
- 设计了一个面向过程的软件架构, 领导团队一起完成这个复杂的计算任务。
- 在总共 5 个检查点的项目中获得了 100/100 的成绩。

## 学术竞赛

### 2022 年国际数学建模竞赛 (荣誉提名)

中国

团队负责人

2022 年 2 月

- 根据真实的历史数据记录和理论上可行的假设, 建立了两个高性能的数学模型, 尝试帮助缓解美国科罗拉多河的水能缺乏问题。
- 离散化时间, 使用动态规划的思想构建了一个水能-电能供应模型。
- 考虑到了农业、工业、能源、采矿、野生动物和部落等维度, 使用蒙特卡罗方法制定了水电分配计划。
- 使用 SPSS 时间序列分析工具预测了各州用水需求数据的权重向量。对两个模型进行了优化, 为双坝系统生成了需求矩阵。
- 对模型进行了敏感性分析, 展示了解决诸如水资源快速缩小、可再生能源技术涉入、保护措施应用等条件的策略。
- 评估了整个模型的优点和缺点, 进一步讨论了可能的改进和修改。

### 2023 年壳牌 Eco-marathon 自动驾驶编程竞赛

美国

团队成员

2022 年 3 月

- 加入了 EV-concept 团队参加比赛, 该比赛的目标是使用机器人操作系统 (ROS) 开发用于模拟自动驾驶车辆的路径规划、感知和控制算法。
- 使用带有虚幻引擎的 CARLA 模拟器在模拟环境中测试我们的代码, 目标是根据比赛的排名标准实现最有效的路径规划。
- 修改和改进了比赛组织者提供的示例 ROS 堆栈, 以便在 CARLA 的真实世界模拟环境中有效执行, 重点是开发路径规划、感知和控制算法。

## 课外活动

浙江大学国际模拟联合国学术部部长

2021 年 2 月 - 2022 年 6 月

浙江大学国际校区学生会宣传部核心成员

2020 年 10 月 - 现在

电子与计算机工程 2001 班宣传委员

2020 年 9 月 - 现在

浙江大学国际校区 Aroma 咖啡社核心成员

2021 年 10 月 - 现在

浙江大学国际校区 Poita 动漫美术社核心成员

2021 年 10 月 - 现在

伊利诺伊大学香槟分校 HEMA 俱乐部成员

2022 年 10 月 - 2023 年 2 月

伊利诺伊大学香槟分校 Philosophy 俱乐部成员

2022 年 10 月 - 现在

伊利诺伊大学香槟分校 EV concept 俱乐部成员

2023 年 2 月 - 现在

## 语言能力和技术技能

语言:

- 汉语 (母语)
- 英语 (熟练) - 考试成绩: 托福 102  
多邻国 125

软件技术:

- 编程语言: C (熟练), C++ (熟练), Python (熟练), MATLAB (基础), LC-3 (熟练), x86 (基础)
- 工业软件: ROS (基础), Carla (基础)
- 编辑软件: Photoshop (基础), Lightroom (熟练), Premiere Pro (基础), Microsoft Office (熟练), Markdown (熟练), Latex (熟练)

硬件技术:

- 电路板分析和组装
- STM32 编程和组装
- Arduino UNO 编程和组装,
- Apollo D-kit 自动驾驶测试车辆组装