

彭于斌

C++/CUDA/高性能计算工程师

📍 上海 浦东新区

📞 17721388340

✉ 17721388340@163.com

🌐 <https://github.com/archibate>

技能

C++ 研发

C++20, CMake, 设计模式, 性能优化, 模板元, 智能指针, 封装, 协程, 数据结构, 算法

图形学

OpenGL, OptiX, 物理仿真, 几何处理, PBR

高性能计算

OpenMP, TBB, CUDA, OpenCL, MPI, SIMD, 性能优化, perf

计算机体系结构

缓存, TLB, 多线程, 共享内存, 内存分配, 大页, TLS/BLS, 统一内存, 存算一体, 进程间通信

Python 后端开发

NumPy, SciPy, asyncio, Flask, sqlalchemy, pytorch, pytest, pybind11

网络编程

TCP, HTTP, WebSocket, TLS/SSL, UDP, QUIC, 消息队列, epoll, MySQL, Nginx, libuv

嵌入式环境

Android, Java, JNI, Micropython, Lua, LuaJIT

教育

上海建桥学院 - 本科

软件工程（移动互联网方向）

2019年9月 - 2023年7月

全日制统招本科，学信网可查。

上海香山中学 - 高中

2016年9月 - 2019年7月

学习美术特长。

出品

视频博客（3.2w 订阅）

🌐 space.bilibili.com/263032155

《高性能并行编程与优化》课程

🌐 github.com/parallel101/course

小彭老师的现代 C++ 大典

🌐 142857.red/book

拥有 4 年工业软件主力开发经验，具有坚实的 C++ 开发和优化能力，理解能力强。擅长 Linux 环境开发，掌握多种并行计算技术，已在图形学领域取得成功。开源常客，在 C++ 社区具有一定影响力。拥抱创新，积极求变。四年工业软件开发经验，熟悉 C++ 新标准，熟练掌握多线程编程。

有 Qt+OpenGL 三维模型编辑视窗和节点编辑器 UI 开发经验，熟悉 CMake 构建系统，熟悉 Linux 环境下的 C/C++ 开发与调试，熟悉 CUDA 编程与 OptiX 实时光线追踪框架。

主持开发某国产数字内容创作软件的渲染引擎，会写 shader，有将 C++ 程序移植到安卓的经验，特别是 OpenGL ES。

熟悉 x86、ARM 汇编，了解计算机体系结构知识，了解 NVIDIA GPU 架构，擅长性能分析与优化。

拥有云服务器和个人网站，对网络编程、数据库等概念有一定了解。熟悉 Windows/Linux 下的 socket 编程，熟悉 HTTP 协议，自研过基于协程的 WebSocket 实时聊天服务器，熟练使用 Linux 命令解决服务器日常问题。

了解常见的物理仿真算法，能分析并解决微分方程数值计算的精度问题。

有把 C++ 函数通过 Pybind11 包装为 Python bindings 打包成 pip 包的经验。

曾制作许多《以撒的结合》模组（基于 Lua 语言 API），获得数万人订阅。

善于沟通，学习和理解能力强，在 Bilibili 拥有 3.2 万粉丝的现代 C++ 教育频道，能为员工提供培训和辅导。

经历

泽森科工

2022 年 1 月 - 2024 年 1 月

软件工程师

深圳

🌐 <https://zenustech.com/>

- 负责高性能物理仿真软件 Zeno 的基础框架与渲染引擎研发。
- 贡献了《流浪地球2》的陨石特效与杭州亚运会开幕式的流体特效。

项目

Zeno · 物理仿真与渲染引擎

2022 年 1 月 - 2024 年 1 月

🌐 <https://github.com/zenustech/zeno>

- 负责基础框架研发，定义软件核心流程，实现基于节点图的计算系统。
- 设计并实现了软件核心数据结构：多边形网格，支持挂载自定义属性。
- 基于 PyQt5 设计了项目初期的节点编辑器 UI，后用 Qt5 重写。
- 设计并实现多个并行物理仿真算法，用于刚体、流体运动的仿真和渲染。此效果已被《流浪地球2》电影和杭州亚运会采纳。
- 设计并实现了部分几何处理操作节点，包括 PrimMerge, PrimScatter, PrimDuplicate, PrimExtrude, PrimSubdiv, PrimBend, PrimTwist 等。
- 设计并实现基于 OpenGL 的实时渲染视窗，支持用户键鼠编辑。
- 设计并实现基于 NVIDIA OptiX 的实时光线追踪渲染，支持自动降噪。
- 设计并实现了 Shader 节点，支持 GLSL/HLSL/CUDA 多后端。
- 设计 ZFX 并行脚本语言，并实现生成 x86 SIMD 指令的 JIT 编译器，提升软件表达力，助力用户实现高性能特效算法。
- 制作了 CI/CD 流程，增强客户对软件的信赖，为项目组减轻更新负担。
- 将 Zeno 移植到安卓上成功编译，作为 JNI 模块供安卓 App 调用。
- 实现并维护 Python Bindings，暴露 Zeno API，拓展了用户面。
- Zeno Blend，将 Zeno 通过 Python 接口桥接为 Blender 插件。

Taichi · GPU 编程语言

2020 年 7 月 - 2022 年 12 月

🌐 <https://github.com/taichi-dev/taichi>

- 设计并实现编译器后端代码生成，目标平台为 OpenGL 与 OpenCL。
- 贡献部分优化 pass，包括常量折叠，越界检测等。
- 针对安卓桥接 C++/OpenGL 执行引擎，导出 Taichi kernel 为 GLSL 着色器至快手 App 中提供实时流体特效演算，满足移动端的高性能计算需求。
- 设计并实现了 Taichi Blend，将 Taichi 做成了 Blender 插件。
- 负责实现 Taichi.js，通过 WASM 后端导出，在浏览器运行 Taichi 特效。

co_async - 协程异步框架

2024 年 3 月 - 至今

🌐 https://github.com/archibate/co_async

- 基于 io_uring 的高并发协程框架（百万并发请求）。
- 支持 HTTPS 与 WebSocket，支持定时器与任务取消。

SimdTutor - 小彭老师性能优化服务

2023 年 8 月 - 至今

🌐 <https://github.com/parallel101/simdtutor>

- 帮助同学分析代码中的性能瓶颈，在不改变算法的情况下重写代码加速。
- cuBLAS + cuSparse 加速 AMGCG 40 倍；SIMD 过滤元素加速 20 倍等。