

MoonWavKit 项目申报书

基本信息

项目名称	MoonWavKit: MoonBit 原生 WAV 音频解析与 PCM 工具库
参赛团队/申报人	没奕起名
联系方式	17692756613
GitHub 仓库	https://github.com/Ridge-Lab/MoonWavKit.git
项目方向	MoonBit 原创开源基础库 / 音频文件解析与素材质量检查
项目性质	原创项目; 自制测试 WAV fixture; MIT 许可证

项目简介

MoonWavKit 面向 MoonBit 生态补齐 WAV 音频文件处理基础能力, 提供 RIFF/WAVE 结构解析、PCM/IEEE Float 解码、音频统计、波形摘要、质量检查、元数据读取和自制 fixture 验收矩阵。项目服务于游戏素材检查、音频可视化、教学实验、WebAssembly 音频工具和自动化资源流水线, 不做播放器或压缩格式解码。

核心功能

- 解析 RIFF/WAVE、fmt、data、fact、LIST/INFO、cue, 并保留未知 chunk 边界。
- 解码 PCM 8/16/24/32-bit 与 IEEE Float32, 输出整数 PCM 与统一 FloatBuffer。
- 提供 peak、RMS、静音、削波、DC offset、波形 bucket、直方图、通道统计。
- 提供增益、归一化、静音裁剪、反转、重采样、混音、PCM 编码和 WAV 构造工具。

技术路线

- 以 Array[Int] 表示字节输入, ByteReader 统一处理小端读取、FourCC 与边界检查。
- 解析层只处理结构和元数据, 解码层负责采样格式, 分析层和工具层复用 FloatBuffer。
- 通过内置原创 WAV fixture 覆盖常见格式与异常路径, 避免第三方素材版权风险。

开源合规与确认

本项目为原创 MoonBit 开源库, 许可证为 MIT; 测试 WAV fixture 均由项目代码构造, 不包含来源不明的音频素材或第三方私有代码。项目材料所列目标、仓库和发布信息将随正式提交保持同步。

申报团队/申报人: 没奕起名

联系方式: 17692756613

日期: 2026年7月22日

现有基础

- 约 4000 行有效 MoonBit 源码, 核心实现不依赖外部音频库。
- 66 个测试覆盖解析、解码、错误路径、处理工具、质量检查和 fixture catalog。
- 提供 cmd/main 与 examples/basic 两个可运行入口, CI 覆盖检查、测试和示例运行。
- README、API、测试说明、提交说明、MIT LICENSE 和 Mooncakes 包元信息已准备。

预期交付

- 公开 GitHub 仓库, 提交记录清晰; 如官方要求 GitLink, 可再同步镜像仓库。
- 发布 Mooncakes 包 Ridge-Lab/moonwavkit, 并保留 dry-run 与发布记录。
- 持续维护 API 文档、支持矩阵、更新日志和后续 WAVE_FORMAT_EXTENSIBLE 计划。