



# 张寅森

ice1000kotlin@gmail.com ·  <https://ice1000.org> ·  <https://github.com/ice1000>

## 教育经历

宾夕法尼亚州立大学, 计算机专业, 本科, 美国	2018 年 8 月 – 2022 年 12 月
副专业: 数学, GPA 3.28/4.00	
卡内基梅隆大学, 计算机专业, 博士, 美国	2023 年 8 月 – 至今

## 工作经历

JetBrains Research, 远程	2020 年 1 月 – 2020 年 12 月
同伦类型论与依值类型, 交互式定理证明器 Arend 开发实习	
<ul style="list-style-type: none"><li>使用 gradle composite build 和 buildSrc 等复杂的构建功能改善编译速度、提高构建自动化程度。</li><li>实现了一些语言特性和 IDE 插件功能, 如 section 语法、卫生宏、优化的 Fin 类型、语义高亮等。</li><li>开发了一个可扩展的 REPL 框架, 并提供命令行实现 (可基于上下文补全)、IntelliJ IDEA 实现 (可与打开的项目进行交互, 支持补全、高亮和跳转)。</li><li>设计并实现了一个表达式类型检查的调试器, 支持显示局部变量和表达式栈帧, 同时支持单步调试。</li></ul>	





PLCT 实验室, 远程	2020 年 12 月 – 至今
依值类型系统实现, 开源维护者	
<ul style="list-style-type: none"><li>带领类型小队探索现代化的依值类型实现策略, 包括但不限于基于模式合一化、依值模式匹配的检查、Cubical 类型论、递归函数停机性检查等。</li></ul>	

北京奇点无限数据科技有限公司, 远程	2022 年 7 月 – 2023 年 7 月
数据库开发, 实习	
<ul style="list-style-type: none"><li>提案重构查询计划语法树的设计以更好地使用 Rust 编程语言的枚举功能。</li><li>实现将树状数据使用 Unicode 艺术可视化的算法, 会计算行宽并支持智能断行, 集成到 SQL explain 中。</li></ul>	

深圳市前海源伞科技有限公司, 深圳, 中国	2018 年 2 月 – 2018 年 7 月
静态分析, 编译器前端, IDE 插件开发实习	
<ul style="list-style-type: none"><li>负责 pinpoint 分析器的 IntelliJ/CLion/Eclipse 工具集成, 协助开发 SonarQube 插件。</li><li>编写了一个多线程的跨 Java/Kotlin 的源代码索引工具, 索引 Hadoop 源码仅需 4 分钟。</li><li>学到了很多 Linux 编程和 Clang/LLVM 源码相关的知识。</li></ul>	

北京平凯星辰科技发展有限公司, 远程	2018 年 8 月 – 2019 年 8 月
分布式存储系统, TiKV 实习 – Ecosystem 小组	
<ul style="list-style-type: none"><li>改进各种 TiKV 的外部依赖库, 如优化 grpcio 的内存性能, 改善 procinfo 的功能。</li><li>协助迁移 TiKV 及其 Raft 实现所使用的 Protocol-Buffer 库。</li><li>学到了很多 Rust 编程、分布式系统、远程工作和数据库相关的知识。</li></ul>	

## 项目经历

Aya Prover, 实用的依值类型系统实现 (职位: 项目组长)	
<ul style="list-style-type: none"><li>支持依值类型、依值模式匹配及重叠情况一致性检查、高阶归纳类型、泛化代数数据类型、分层宇宙、立方类型论特性和隐式参数的推导。</li><li>支持可视化类型检查的完整证明树、导出繁饰结果到网页或 LaTeX。支持 VSCode 的语言服务器协议。二进制分发基于 jlink 和 GraalVM 镜像。</li></ul>	
IntelliJ Pest, 基于 IntelliJ Platform 的 Pest 文法语言插件	
<ul style="list-style-type: none"><li>支持基于语义的高亮、错误检查、定义跳转、变量补全、提取定义、内联定义以及与 Rust 插件集成。</li><li>提供实时高亮功能——可根据语法定义为用户代码动态提供高亮以测试语法定义文件, 并支持导出 HTML。</li></ul>	
VSCode extension for Arend, Arend 语言服务实现, 基于 lsp4j 框架和 Arend 编译器内部接口。	
Arend IO, 实验性 Arend IO 库, 实现了 unsafePerformIO 和简单的 IO 操作。	

## 技能

- 编程语言: 泛语言 (编程不受特定语言限制), 且尤其熟悉 Java Kotlin Rust C# Agda Haskell Arend, 较为熟悉 Dart C C++ F# F\* Idris Perl MATLAB (排名均不分先后)。
- 编译器: 理解多种程序表示, 例如 CFG, ANF, (P)HOAS 等, 理解语义正规化 (NbE)。熟悉大部分 parser 生成器, 理解基于布局的语法解析。
- Kotlin/Java: 8 年开发经验, 熟悉 JNI, Gradle, Kotlin coroutines, Swing。
- 类型论: 理解 Martin-Löf 类型论、逆归纳法、同伦类型论、立方类型论; 熟悉 Idris, Agda (3 年经验, 开发组成员), Arend 和一些 Lean/F★/Coq。
- JetBrains MPS: 理解 面向语言编程 的概念和应用。
- IDE 工具开发: 4 年开发经验, 熟悉 IntelliJ 平台的基础设施 (开发了 Julia、DTLC、Pest 等插件), 同时了解 Eclipse/SonarQube/VSCode 的插件开发。
- 移动端开发: 2 年开发经验, 熟悉 Flutter, Android, iOS。
- 开发工具: 能适应任何常见编辑器/操作系统, 有使用 YouTrack、Jira、GitHub、BitBucket、Slack、JetBrains Space 等团队协作工具的经验。

## 其它

- 相关个人页面链接 (请使用支持超链接的 PDF 阅读器): [Crates.io](https://crates.io) 主页, [IntelliJ](https://intellij-plugin-marketplace.com) 插件市场主页

- 语言: English - 熟练 (托福 100), 汉语 - 母语水平
- 开源贡献: <https://ice1000.org/opensource-contributions>, 向 **agda**, **Arend**, **KaTeX**, **shields.io**, **grpc-rs**, **intellij-solidity**, **intellij-haskell**, **intellij-rust**, **TeXiFy-IDEA**, **rust-analyzer** 等项目贡献过代码
- StackOverflow: 6000+ 声誉, 同时也在其他 StackExchange 子站活跃
- 获取此简历的最新更新: 中文版本 <https://tinyurl.com/ya4urea8>, 英语版本 <https://tinyurl.com/y2v59t36>, 单页版本 (仅英语): <https://tinyurl.com/y8xdlfug>
- 在 CodeWars 上, 以 Haskell、Agda 和 Idris 为主, 达到 **1 dan**, 全站排名 #111 (前 0.020%)

---

## 论文发表

- [1] T. Zhang, "A simpler encoding of indexed types," in *Proc. 6th ACM SIGPLAN Int. Workshop Type-Driven Develop.* in Tyde '21, Republic of Korea, 2021, doi: 10.1145/3471875.3472991.