

# 张寅森

✉ ice1000kotlin@foxmail.com · 🌐 ice1000 · 🌐 ice1000.org · in ice1000

## 教育经历

宾夕法尼亚州州立大学, 美国

2018.08 – 现在

专业: 计算机科学 (本科), 预计毕业日期: 2023.01 GPA 3.23/4.00

## 工作经历

JetBrains Research, 远程

2020.01 – 2020.12

(同伦类型论与依值类型) 定理证明器 Arend 开发实习

- 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。
- 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。
- 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)。
- 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。

PLCT 实验室, 远程

2020.12 – 现在

(依值类型系统实现) 类型小队队长

- 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的合一化、模式匹配的类型检查、递归函数停机性检查等。

北京平凯星辰科技发展有限公司, 远程

2018.08 – 2019.08

(分布式存储系统) TiKV 实习 - Ecosystem 小组

- 改进各种 TiKV 的外部依赖库, 如优化 grpcio 的内存性能, 增加 procinfo 的功能。
- 协助迁移 TiKV 及其 Raft 实现所使用的 Protocol-Buffer 库。
- 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。

深圳市前海源伞科技有限公司 (现蚂蚁金服研发效能团队), 深圳, 中国

2018.02 – 2018.07

(静态分析) 编译器前端, IDE 插件开发实习

- 负责 pinpoint 分析器的 IntelliJ/CLion/Eclipse 工具集成, 协助开发 SonarQube 插件。
- 编写了一个多线程的跨 Java/Kotlin 的源代码索引工具, 索引 Hadoop 仅需 4 分钟。
- 学到了很多 Linux 编程和 Clang/LLVM 源码相关的知识。

## 个人项目

DevKt

<https://github.com/ice1000/dev-kt>

跨平台轻量级代码编辑器兼 Kotlin IDE

- 内置 Java/Kotlin 的高亮、补全, 其他语言可以借助插件 (可移植自 JetBrains IDE) 做到同样的支持。对 Kotlin 有额外的编译运行支持。
- 提供细粒度的高亮颜色和快捷键设置, 设置可以热更新。

Voile

<https://github.com/owo-lang/voile-rs>

实验型依值类型编程语言, 支持基于 kind 的 Row-polymorphism

- 支持值的自动推导 (元变量) 以及非依值的 row-polymorphism 的和与积类型。
- 支持 cumulative 的类型层级和歧义类型多态以避免对 Setω 的使用。

Aya

<https://github.com/aya-prover/aya-dev>

实用的依值类型系统实现 (职位: 项目组长)

- 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、和隐式参数的推导。
- 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。

IntelliJ Pest

<https://github.com/pest-parser/intellij-pest>

基于 IntelliJ Platform 的 IDE 的 Pest 文法语言插件

- 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。
- 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。

External tactics for Agda

<https://github.com/ice1000/agda-mode>

通过与 Agda 的 CLI 接口交互实现的类 Coq Ltac 的 REPL, 支持在 REPL 中进行绝大多数原本在 Emacs mode 里实现的操作, 例如 case split、显示表达式与洞的类型等。通过 tokio 和 serde 实现 IO, 并在 Agda 编译器中实现所需的 json 接口。

## JImGui

<https://github.com/ice1000/jimgui>

JNI 实现的 *dear imgui* 接口，通过定制工具生成 FFI 接口，利用 HotSpot 虚拟机的 Critical Native 特性优化 JNI 性能，内置并自动加载主流平台的动态链接库，在 *imgui* 的基础上支持图片加载和窗口缩放。

## Arend IO

<https://github.com/ice1000/arend-io>

实验性 Arend IO 库，实现了 `unsafePerformIO` 和简单的 IO 操作。

## VSCode extension for Arend

<https://github.com/ice1000/vscode-arend>

Arend 语言的 VSCode 语言客户端，基于实验性的 Arend 语言服务实现。在 VSCode 插件市场发布。

## Arend language server

<https://github.com/ice1000/arend-language-server>

实验性的 Arend 语言服务实现，基于 `lsp4j` 框架和 Arend 编译器内部接口。

## 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 (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。熟悉大部分 parser 生成器，理解基于布局的语法解析。
- **Kotlin/Java:** 4 年经验，4 个项目被 Awesome Kotlin 收录，熟悉 JNI、Gradle、Swing，理解 Contract DSL 和 Kotlin coroutines，有使用 Kotlin 编译器分析代码的经验。
- **类型论:** 掌握直觉类型论、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 (前开发组成员) 和一些 F\*/Coq。
- **JetBrains MPS:** 理解面向语言编程的概念和应用。
- **IDE 工具开发:** 3 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。
- **移动开发:** 2 年经验，Android (Java, Kotlin (Anko)), Flutter。
- **开发工具:** 能适应任何编辑器/操作系统，平常在 Ubuntu 下使用 JetBrains IDE、Emacs，有使用 YouTrack、Jira、GitHub、BitBucket、Coding.net、Tower、Slack、JetBrains Space 等团队协作工具的经验。

## 其他

---

- 一些个人页面链接（请使用支持超链接的 PDF 阅读器查看此项）：Bintray 主页（用于发布 JVM 库），Crates.io 主页（用于发布 Rust 库），IntelliJ 插件开发者主页，科研计划
- 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: <https://tinyurl.com/y5cmw3dz> 5000+ 声誉，同时也在其他 StackExchange 子站活跃
- 获取此简历的最新中文版本: <https://tinyurl.com/ya4urea8>
- 获取此简历的最新英语版本: <https://tinyurl.com/y2v59t36>
- 获取此简历的最新单页版本（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 #59 (前 0.021%)