

# 赵炫 (TOM) 的个人简历

领英: [linkedin.com/in/zhaoxuan0914/](https://www.linkedin.com/in/zhaoxuan0914/) ◇ Github: [github.com/zhao-xuan](https://github.com/zhao-xuan)

电话: +86 131-6178-8390 ◇ 邮箱: [xz1919@ic.ac.uk](mailto:xz1919@ic.ac.uk) ◇ 个人网页: [tomzhao.me](http://tomzhao.me)

\* 简历中所有链接均可点击

## 教育经历

帝国理工学院, 伦敦, 英国

2019年9月 - 现在

计算机系大三本科生 (本硕连读)

大一和大二均为一等学位

大一课程: 逻辑, 离散数学和线性代数及微积分, 计算机硬件 (数字电路及 CPU), 图论及算法, 关系数据库和 SQL, Haskell 函数式编程, Java 进阶 (面向对象, 多线程, JVM 等), C/C++

大二课程: 操作系统, 计算原理, 编译器, 软件设计, 算法进阶, 统计和概率, Prolog, 网络与通信

圣多明尼哥高中, 旧金山 2016年8月 - 2019年6月

康奈尔大学, 伊萨卡

2017年6月 - 2017年8月

高中毕业生 托福: 115 SAT: 1510 GPA: 3.94 / 4.00

高中暑期夏校课程

GPA: 3.50 / 4.00

## 技术能力

**编程语言** Java, Python, Haskell, C/C++, C#, Swift, Dart, JavaScript, Bash, MySQL, Prolog,  
**编程库** Python: numpy, matplotlib, pandas, opencv-python. Flutter 和 React Native  
Javascript: React.js, jQuery, Jest, Vue.js.  
**软件和工具** Linux, Git, Jenkins, Matlab, VirtualBox, Docker, VSCode, Office, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## 学术成就

2021 力扣 (LeetCode) 杯春季编程大赛小组赛前 3.4%  
2020 力扣 (LeetCode) 杯秋季编程大赛个人赛前 4.7%  
帝国理工计算机系大一小组项目最佳项目  
2018 年全国人工智能竞赛复赛第一名  
伦斯勒理工学院 2018 年 STEM Medalist 奖学金得主  
Coursera 斯坦福机器学习课程和深度学习课程

## 工作经历

Arm Ltd. (在岗)

2021年6月 - 至今

软件工程及固件开发

- 正在熟悉 Armv8 指令集及架构, 包括 Exception level, Security State 和 Arm TrustzZone 相关知识, Arm 架构下的内存和缓存管理等。
- 正在参与和 CHERI 相关的 Morello 内核开发, 包括撰写和系统调用以及内存安全相关的内核测试集。

Swift Assist

2021年2月 - 2021年6月

前后端工程师

- 开发了一款公司财务管理平台, 包括管理员端和员工端。主要功能包括创建模版, 创建审批流程, 管理员审批, 管理员工银行账户, 记录员工报销/开销等。
- 利用 React.js 和 ant design 搭建了前端页面, 利用 flask 搭建了后端页面, 利用 mongodb 搭建了数据库, 利用 flask\_restx 和 jwt 实现了登录/验证。
- 利用 opencv-python 实现了高精度二维码扫码功能。

灵明光子科技

2020年9月 - 2020年12月

软件工程及固件开发

- 参与设计了安卓系统硬件抽象层与开发者的交互逻辑, 编写 ToF 相关的模拟驱动, 并且正在编写一个可以控制曝光和数据流处理的传感器控制器。其中包括利用 96Board 开发板和 Linux 中和 I2C 相关的驱动以及 Linux v4l2。
- 基于 codeaurora 改写 AOSP mainline 以尝试利用高通 Hexagon 实现 DSP 处理单元和 CPU 之间的沟通以加速图形数据处理算法。

Pulse Secure

2020年7月 - 2020年9月

软件工程及 UI 测试

- 用 Python 和命令行脚本 Bash 编写了一个语义转换器和一个简单测试用例生成器，它可以自动将旧框架下的测试集 (Mocha/Chai) 转换为新框架的测试集 (Jest 和 Enzyme) 并将 50 天工作量减少至 1 周。
- 利用 Storybook 和 Jenkins 作为开发框架，基于 React.js 和 Jest 开发并测试了公司所属产品的用户界面组件，并利用谷歌 Puppeteer 工具进行自动化 UI 回归测试。
- 针对部分组件内部的异步处理，第三方动画库，以及包含 React 高级特性的部分进行了测试和重新编写。

## 相关项目

---

### Pintos 操作系统

大二上半年小组作业

基于 C 开发的简易的操作系统

[https://github.com/zhao-xuan/pintos\\_45](https://github.com/zhao-xuan/pintos_45)

- 和小组中其他三人搭建了一套简易的操作系统，包括实现轮询式线程调度 (Round-robin Scheduler) 和基于 CPU 使用时间的优先级线程调度 (Priority Scheduler)，资源锁和信标 (Semaphore)，运行用户态程序并实现了 Unix 标准的常用系统调用，以及虚拟内存和内存管理机制。
- 和内存相关的开发均为小组独立设计，包括实现分配虚拟内存页，实现 Copy-on-Write，实现 Memory-mapped files，以及基于 Second-chance 算法的高效内存页替换。

### WACC 编译器

大二下半年小组作业

用 Java 实现的针对于 WACC 语言的编译器

[https://github.com/zhao-xuan/WACC\\_Compiler](https://github.com/zhao-xuan/WACC_Compiler)

- 一个针对于 WACC 语言 (类似于 Pascal/C 语法的一个示例语言) 开发的支持输出 Armv6/Arm11 系列和 Intel x86 指令集的编译器
- 利用 ANTLR 工具生成了一个语言解析器 (Language Parser)，并利用该解析器实现了语法树的生成，其中包括对 WACC 语法和语义的解析，并生成相关报错信息
- 该编译器支持解析基本逻辑语句，包括 if-else, for/while 循环, switch 语句以及 break/continue。支持利用 import 关键字导入第三方库，实现了原生 List, Map 和 Set，支持系统调用 (read, print, exit 等)，支持 -O1 级别的代码优化

### ARM11 指令模拟器和编译器

大一年终小组作业

可以将 ARM 指令集在 x86-64 机器上运行

<http://blog.tomzhao.me/?p=572>

- 和小组中其他三人组建了可以在 x86-64 上模拟四种基本 ARM 指令类型的模拟器及编译器。该模拟器可以将 ARM11 指令编译为二进制格式，并顺利执行且输出最终寄存器状态。
- 开发了词法分析器/标记器用来将 ARM11 指令转换为二进制格式，以及二进制解析器。利用函数指针，宏等多种 C 语言特性简化了代码量及开发流程。利用了 makefile 和 git 高级功能进行了高效团队协作。

### Tetris++

大一年终小组作业 · 大一计算机系最佳项目

基于树莓派和遗传算法的俄罗斯方块

<http://github.com/zhao-xuan/TetrisPlusPlus>

- 编写了俄罗斯方块的主题逻辑，利用 ncurses 搭建了基于命令行的游戏界面，可利用键盘操控。
- 自己研发了一个基于遗传算法的 AI，可以让程序无限自动玩俄罗斯方块。制作了策略不同的两种自动玩家。
- 移植到了树莓派平台上，并且支持 LED 显示和手柄及各种传感器控制。

### Niched App

大二年终小组作业

基于兴趣的大学生社交平台

<https://github.com/zhao-xuan/Niched-Frontend>

- Niched 是一款探索校内相同兴趣的伙伴及部落的 web 端应用，包括可以创建新的部落，发起并组织活动，发布文字或图片内容并创建评论等。
- 利用 Vue.js 和 element+UI 框架搭建了前端页面，包括熟练使用了 Vue 3 新特性
- 利用 FastAPI 和 MongoDB 搭建了后端，包括 web 端用户登录，注册，HTTP header JWT token 验证等，支持用户实时刷新评论

### LinguoMusic

ICHack 2020 项目

一个帮助学习各种语言的音乐播放器

[github.com/zhao-xuan/LinguoMusic](https://github.com/zhao-xuan/LinguoMusic)

- 和其他 2 名本科生创建了一个简单的英译中数据库及前端页面。运用了 React.js 及 npm 上相关的前端工具制作了带有滚动歌词效果和按词翻译标签样式的音乐播放器。

- 运用了 Python 和 jiagu 编程库对歌词进行了词性分析, 包括词语标签化 (tokenization) 和词语分类 (categorization)。使用了网易云音乐命令行版本获取音频文件和歌词。

## **Igloo App (兼职)**

2021 年 3 月 - 2021 年 7 月

前端工程师

闭源项目

- Igloo 是一款面向学生的基于兴趣和地点的社交类软件, 主要帮助年轻人群体寻找并发掘共同兴趣部落。
- 利用 React Native 开发了第一版前端用户界面, 主要设计包括登录/注册, 空间及频道页面, 个人页面, 添加好友等。
- 利用 Flutter 开发了第二版前端用户界面及供内部使用的前端 UI 库

## **OpenWRT 网络流量监管器**

独立开发项目

一个基于 *OpenWRT* 开源系统的插件

[github.com/zhao-xuan/Openwrt-Internet-Monitor](https://github.com/zhao-xuan/Openwrt-Internet-Monitor)

- 运用了 Javascript 及 chart.js, jQuery 和 Bootstrap 模版创建了前端页面, 并用 Python + Flask 和 SQLite 搭建了后端。OpenWRT 网络流量监管器可以定期 (每 30 秒) 从 OpenWRT 路由系统截取每个设备的网络流量使用信息, 包括 MAC 地址, 上传及下载量, 并用柱状图显示一段时间内的流量使用情况。

## **CAD Connect**

未完成的闭源项目

*AutoCAD* 云端合作平台

- 设计了 RESTful 的 API 接口, 利用 Java Spring 和 MySQL 开发了后端, 利用 JWT 和 Spring Security 开发了登录和验证。利用 React.js 和 Ant Design 搭建了前端 UI。
- 该软件设计思路类似 git: 用户可上传/下载, 合并图层, 创建并管理项目, 并追踪修改历史

## **Attendetector**

个人项目

面部表情检测器

[github.com/zhao-xuan/Attendetector](https://github.com/zhao-xuan/Attendetector)

- 利用 opencv-python 定期捕获图片并抓取用户面部表情。利用训练好的 VVG 卷积模型来检测 6 种不同的面部表情。
- 该软件可以标注用户状态为忙碌或闲置。

## **MIT NuVu Studio: Neural Networks**

团队队长及程序员

一个自动驾驶的小车

[github.com/zhao-xuan/MITNuVu2018](https://github.com/zhao-xuan/MITNuVu2018)

- 使用了运行 Linux 的树莓派搭建了自动驾驶小车。运用了 Python 及 OpenCV 实现了霍夫变换 (Hough Transformation) 用以实现检测道路的功能。针对道路和中心轴的偏移量对马达进行编程使得它能够直走并调整方向。用卷积神经网络实现了简单的物体识别。

## **康奈尔夏校结课项目**

合作开发项目

一个 Java 邮件系统和一个简易地图

[github.com/zhao-xuan/CornellCS2110](https://github.com/zhao-xuan/CornellCS2110)

- 用 Java 制作了一个命令行邮件系统, 包括用户注册, 邮件发送/接受/查看历史邮件/分组等功能。
- 用 Java 和 GUI 制作了一个简易地图, 支持找到不同城市之间的最短路径。

## **Robot 3149**

团队队长及程序员

连续参加三年的 *FTC* 机器人比赛

[github.com/zhao-xuan/FTC2019](https://github.com/zhao-xuan/FTC2019)

- 用 Java 和 *FTC* 提供的库进行编程。第一年在之前的基础上搭建了一个机械手臂用于按压信标以及抬升瑜伽球到指定高度。第二年增加了一个检测颜色的可旋转手臂, 第三年增加了一个机械钩子可以使机器人被抬离地面。

## **业余爱好**

---

爱好弹钢琴及手风琴, 摄影, 骑公路/山地自行车, 打羽毛球及长跑

正在独立学习日语, 韩语, 法语, 俄语及阿拉伯语入门, 并精通英语和日语