

Contents

1 各种编程语言的适用范围	1
2 类语言工具	1
3 TIOBE Index 收录编程语言的适用范围	1
4 结语	6

1 各种编程语言的适用范围

自 1956 年第一门高级语言 Fortran 诞生至今，历史上出现过的各类计算机编程语言总和已超过 1500 种，但今天还流行的并不多。相当一部分人在初学编程时都会问：我该学什么语言？

我认为：某种程度上，语言没有明显优劣，只有适合还是不适合，擅长与否。有的语言就是要比其他语言更适合某个领域，更能作出产品来。本文主要梳理一些类语言工具和 TIOBE 榜上一部分语言的适用场景，希望能成为一份粗略的编程语言选择指南。（排名没有先后）

2 类语言工具

下面四个不算编程语言，但有时又有类似高级语言的功能，是非常好的工具。

Tex

- (1) 高德纳开发，排版工具，追求高质量必不可少，漂亮的 ConTeXt 也很好。
- (2) 适用于书籍，报刊，杂志，论文，报告等等文档的排版。
- (3) 详细内容请看另一篇博文Tex 排版系统及其衍生系列产品的简介

Awk

- (1) Unix/Linux 系统工具，字节流数据处理，按列处理数据

Sed

- (1) Unix/Linux 系统工具，字节流数据处理，按行处理数据

Grep

- (1) Unix/Linux 系统工具，文档搜索，以文档为单位

3 TIOBE Index 收录编程语言的适用范围

下面是常见的 44 种语言。

Assembly

- (1) 木马，病毒
- (2) 底层，硬件控制
- (3) 优点：快，能控制底层；缺点：学习难度大，不直观

C

- (1) 木马，病毒
- (2) 编译器，调试器
- (3) 工程控制领域，机器人
- (4) 驱动程序，航空飞行器
- (5) 类 Unix 操作系统，嵌入式
- (6) 交换机，路由器，防火墙
- (7) 优点：快，能控制底层；缺点：学习难度大，内存泄漏

C++

- (1) 木马，病毒
- (2) 编译器，调试器
- (3) 游戏引擎，服务器
- (4) 数据库，安全协议
- (5) 图像处理，虚拟现实
- (6) 图形用户界面，网络
- (7) 科学计算，人工智能
- (8) 音视频处理，压缩技术
- (7) 优点：面向对象，可扩展；缺点：学习难度极大，内存泄漏

Rust

- (1) 系统，网络
- (2) 游戏，嵌入式
- (3) Web 开发，桌面 GUI
- (4) 优点：安全；缺点：学习难度大

Go

- (1) 服务器，数据库，容器
- (2) 分布式大型系统，云平台
- (3) 优点：并发，分布式，Web 时代的 C；缺点：括号不能换行，缺少库

Dart

- (1) 物联网
- (2) Web，服务器
- (3) 优点：移动开发，Fuchsia 系统钦定语言；缺点：运行时环境大

Java

- (1) 大数据和科学应用
- (2) 桌面应用，Web 应用
- (3) 软件工具，交易程序
- (4) 企业级应用，安卓应用
- (5) 优点：跨平台可移植，高性能；缺点：复杂臃肿

Python

- (1) 木马，病毒
- (2) 大数据，云计算
- (3) 量化金融，运维
- (5) 图像，音视频处理
- (4) 科学计算，Web 开发

- (6) 网络爬虫，人工智能
- (7) 优点：简单易学，各种库多，缺点：速度慢，老是重构

JavaScript

- (1) 网站前端，Web 应用
- (2) 网站后端，浏览器插件
- (3) 优点：功能强大，简单；缺点：依赖浏览器

WebAssembly

- (1) 浏览器使用
- (2) 优点：高性能，支持多种语言；缺点：类型检验严格

TypeScript

- (1) 应用级的 JavaScript 开发语言
- (2) 优点：支持 js，兼容第三方库；缺点：学习有难度

HTML

- (1) 网页生成
- (2) 电子书制作
- (3) 优点：跨平台；缺点：浏览器兼容麻烦

Kotlin

- (1) 安卓官方开发语言
- (2) 优点：兼容 Java，节省代码；缺点：编译慢

Swift

- (1) IOS 及 OS X 开发
- (2) 优点：安全，快；缺点：版本不稳定

Objective-C

- (1) IOS 平台软件开发
- (2) 优点：库丰富；缺点：不支持重载，多重继承

PHP

- (1) 网站开发，电子商务
- (2) Web 应用，企业级应用
- (3) 微信开发，客户端界面
- (4) 这不是世界上最好的编程语言
- (5) 优点：上手快，框架成熟；缺点：慢，应用单一

Shell

- (1) 类 Unix 系统中，自动化脚本
- (2) 优点：简单，高效；缺点：IO 性能，效率不高

PowerShell

- (1) 自动化脚本，可调用 .Net 和 COM 对象
- (2) 优点：功能强大；缺点：不兼容老版

Ruby

- (1) Web 开发
- (2) 优点：简单，正则；缺点：慢

Perl

- (1) Unix 系统维护, CGI 脚本
- (2) 邮件文本处理和 FTP 自动化
- (3) 数据库通信, Web 站点维护自动化
- (4) 优点: 简单, 正则; 缺点: 写大程序很麻烦

R

- (1) 自动化报告
- (2) 生物医学领域
- (3) 数据挖掘, 统计分析
- (4) 优点: 简单, 本身小; 缺点: 大文件处理差

Julia

- (1) 科学计算, 数据处理, 仿真
- (2) 优点: 支持 python 库和 R 库; 缺点: 启动预热

Lua

- (1) 游戏脚本, 内嵌脚本
- (2) 优点: 小, 快; 缺点: 重复造轮子, nil 值问题

MATLAB

- (1) 人工智能
- (2) 数值计算, 仿真模拟
- (3) 优点: 矩阵, 仿真强; 缺点: 慢, 软件太大

Fortran

- (1) 科学研究, 物理
- (3) 优点: 快; 缺点: 太老, 生态不好

SQL

- (1) 数据库
- (2) 优点: 安全; 缺点: 慢, 可移植性差

C#

- (1) Windows 桌面应用, Web 应用
- (2) 优点: 分布式, 面向对象; 缺点: 复杂

Visual Basic

- (1) 木马, 病毒
- (2) 可视化程序设计
- (2) 优点: 小; 缺点: 无继承

COBOL

- (1) 银行, 保险, 金融
- (2) 优点: 数据处理高效; 缺点: 老

Delphi

- (1) 木马, 病毒
- (2) 桌面开发, 数据库开发
- (3) Web 服务, 游戏控制软件
- (4) 优点: 简单, 控件丰富; 缺点: 死了

Pascal

- (1) 编程竞赛，算法研究
- (2) 优点：语法严谨；缺点：语法严谨

D

- (1) Web 开发
- (2) 优点：效率高，和 C/C++ 交互容易；缺点：缺乏企业支持

Scala

- (1) 大数据，Web 服务
- (2) 优点：生态丰富，扩展性强；缺点：学习曲线陡峭

Clojure

- (1) 游戏后端
- (2) 自动化测试，黑盒测试
- (3) 优点：简单，实用；缺点：要懂 Java

Groovy

- (1) Java 的替代品
- (3) 优点：比 Java 灵活；缺点：性能损失

Lisp

- (1) 人工智能
- (2) 优点：符号推演；缺点：能教学用

Scheme

- (1) 科学计算
- (2) 优点：简单，移植性好，理解语言本质

Haskell

- (1) 函数式编程
- (2) 优点：惰性求值；缺点：复杂

Prolog

- (1) 不用于开发软件
- (2) 逻辑编程，用于挖掘关系 (3) 优点：培养逻辑；缺点：慢

Erlang

- (1) 游戏网页，高并发
- (3) 优点：灵活；缺点：数据抽象弱

PostScript

- (1) 印刷机，打印机使用
- (2) 优点：设备无关；缺点：贵

Scratch

- (1) 儿童编程语言
- (2) 优点：简单；缺点：简单

VHDL

- (1) 电路设计

LabVIEW

- (1) 图形化编程语言，产生框图程序
- (2) 测量，控制系统，快速工程化实践

4 结语

一般人用得到的语言估计就这些，每门语言的适用领域不一定写全了，但是大体不会错。个人感觉，Go, Rust, Dart 在未来会火起来。

Shieber

慶豐八年六月二十二日於錦官城