

# 初入职场计算机工程师 关注的技术能力

谢华亮（黑夜路人 Black）

2021/07

# 目录

- 一、各岗位解析
- 二、需掌握的通用技术
- 三、基本开发技能
- 四、各岗位的关键技术
- 五、个人软素质

# 一、各岗位解析

# 大前端方向 (Web/Android/iOS/桌面客户端)

## 01 Web前端方向

以Javascript/Typescript为主要语言进行浏览器终端应用开发，也包括用Phaser/Pixi/Cocos/Unity等动画/游戏引擎进行互动游戏开发。

## 02 Android移动端方向

以Java/Kotlin为主要语言在Android Pad/Android手机终端上进行应用开发。

## 03 iOS移动端方向

以Object-C/Swift为主要语言在iPad/iPhone终端上进行应用开发。

## 04 C/C++客户端方向

以C/C++/QT为主要语言在Windows/Mac终端上进行应用开发。

## 服务端方向 (PHP/Go/C++/Java)

### 01 PHP

以PHP为主要语言在服务端上进行应用系统开发，面向前台业务系统和中台管理系统。

### 02 Go

以Go为主要语言在服务端系统开发，包含前台业务系统开发,服务端基础组件的开发,云服务开发相关。

### 03 C++

使用C/C++ 语言进行服务端的音视频服务系统开发,直播系统/WebRTC/流媒体。

### 04 Java

使用Java相关技术栈进行培优等前台业务(用户/班课/订单/营销中心/积分/课堂中心)及部分中台系统的开发。

## 算法方向(机器学习/图像算法/语音算法/策略算法)

### 01 机器学习算法&NLP

C++/Python 面对教育场景下的多种业务需求. 课堂质量自动评价算法体系、口语表达能力算法体系、中英文作文批改算法体系等.

### 02 视频图像算法

C++/Python .面向好未来有大量真实且刚需的图像AI需求, 人脸识别, OCR等 落地性强。

### 03 语音算法

C++/Python 语音识别, 语音合成, 语音评测, 语音信号处理.落地场景包括中英文, 成人儿童, 线上线下, 电话信道等等。

### 04 策略算法

C++\Python 通过海量数据, 分析与挖掘各种潜在关联, 挖掘用户特征, 参与个性化性能调优,提升DAU/留存/时长等核心指标.

# 大数据方向

数据处理语言及相关大数据组件 SQL/Hadoop/Spark/..

1. 参与大数据平台和数据仓库的设计和研发工作，构建高性能的存储、计算和访问平台
- 2、建设稳定高效的数据计算和服务体系，负责运维数据、业务数据的实时收集、计算、存储，为业务部门提供直接数据决策；
- 3、设计开发数据模型，不断提升数据质量和数据可用性，开发可靠、高效、准确的实时和准实时采集和计算代码,高效支持业务运营分析和商业决策。

## 测试方向（测试开发、大数据测试、性能测试）

工作职责：

- 1、根据需求，设计编写测试方案脑图用例，设计高效的测试方法及测试数据
- 2、把控测试质量、进度、风险、完成测试，输出报告
- 3、基于web、app(ios、andriod)、Windows等，进行全面的接口、数据、功能等测试
- 4、分析定位常见缺陷，与研发工程师,产品经理紧密配合.
- 5、在即有测试框架下，丰富和完善测试自动化用例及工具；
- 6、根据产品特点及测试需求，设计编写测试工具或脚本，提高测试效率.



## 运维方向(SRE - Site Reliability Engineer)

- 1、在线业务SRE：是在线业务的运维owner，负责业务在高可用、高性能、低成本等方面的架构设计与落地实施，可成长为业务架构师或基础服务架构师。
- 2、运维产品研发工程师：负责设计研发运维产品，实现对在线服务可用性、效率、成本等方面的管控，成为在线业务不可缺少的运维基石，可成长为基础服务研发架构师。
- 3、安全工程师：负责公司黑、白盒方式的渗透测试工作,应急响应并解决公司相关的安全事件,负责公司业务相关的安全技术研究。

## 二、需掌握的通用技术

需掌握的通用技术

# 基础知识

不管你是哪个方向，前端、后端、运维、QA、数据甚至AI等，基础的重要性再怎么强调都不为过。因为**基础决定了一个工程师未来能达到的高度**。

建议大家可以把大学里对应专业的基础课程，找一些更好更深入的教材再好好的看看。对开发来讲，**程序设计、数据结构和算法、操作系统、数据库、计算机网络、软件工程**等等都应该看看。

需掌握的通用技术

## 相关书籍列表

1. 操作系统 《现代操作系统》 《深入理解计算机系统》 《操作系统导论》
2. 数据库 《MySQL必知必会》 《SQL语言艺术》 《高性能MySQL》
3. 数据结构/算法 《算法导论》 《算法》
4. 网络知识 《计算机网络-自顶向下方法》 《图解HTTP》 《TCP/IP详解》
5. 熟练掌握一门编程语言 (Go/C++/Java/Python) 可进一步阅读 《代码整洁之道》 《编写可读代码的艺术》 《设计模式》 《Unix编程艺术》 《编程珠玑》
6. 软件工程 《人月神话》 《人件》

# 三、基本开发技能

## IDE（集成开发环境）（Jetbrains/VSCode）

多数初级开发者只是用了IDE提供的**极少部分功能**，似乎只是一个方便“写代码”的工具，对于代码之外，对于IDE中强大的功能并没有深入的挖掘，几乎是视而不见。

1. 代码优化提示：真处理IDE的优化意见，对代码功底是有相当大的提高的。
2. 代码提示：智能的提示能用上的类、方法或变量，提高效率。
3. 重构：不限于方法、变量名称的修改，还有雷同代码的可重构性提示。
4. 版本管理：IDE中除了代码编辑，一个重要的作用就是对代码进行版本管理。
5. 拼写提示：规避命名词不达意，拼写错误等，不要忽略IDE的警告。
6. 任务列表（TODO List）：学会用TODO来管理你的开发工作。
7. 编译/构建工具：做好配置，提高软件开发效率

## 熟悉软件项目设计流程

产品环节：项目立项 -> 产品设计 -> 需求分析 -> 技术方案评审

开发环节：接口设计 -> DB设计 -> 开发 -> 单测/自测

测试发布：集成测试 -> 联调 -> 构建 -> 发布 -> 回滚 -> 监控/运维

# 学习并遵守技术规范

- 编码规范
- 接口规范
- 数据规范
- 日志规范
- 安全规范
- 测试用例规范
- bugfix规范（Bug修复）
- CI/CD规范（持续集成）
- 其他规范



# 掌握工具链

- 项目管理平台
- 构建平台(CI/CD系统)
- mock系统
- 文档系统
- 代码管理系统
- 发布平台
- 监控平台
- 基础服务组件

# 解决技术问题的方法

## 使用搜索解决90%的问题 要掌握搜索技巧

- <https://wiki.zhiyinlou.com>
- <https://www.google.com>
- github 等国内外技术网站

## 提问

- 问题应该描述清楚尽可能的站在对方的立场去描述问题。让对方花的气力越小问题越容易被解决.
- 提供尽可能多的信息：环境、问题背景
- 提供重现问题的方式.

## 四、各岗位的关键技术

各岗位的关键技术

## 查看能力模型：

未来荣耀系统:晋级之路中包含了各个角色在不同职级需要掌握的相关技术能力,可参照对比,明确自己的学习路径.

访问地址：<http://honor.zhiyinlou.com/riseroad>

## 能力模型 P5 PHP/Go lang开发工程师:



PHP/Go lang开发

通道负责人：谢华亮

晋升要求

工程能力

业务理解力

技术研究与规划

技术贡献力

### [工程能力]

- 1.熟练运用，保质保量完成工作。
- 2.具备优秀的代码能力。
- 3.独立完成模块或一般难度子系统的设计和开发。
- 4.熟悉 MySQL SQL 性能调优，了解 MySQL 事务处理、预处理、慢查询日志、explain 。
- 5.能够使用使用 top、iostat、vmstat、free、strace、tcpdump 等工具跟踪问题。

### [业务理解力]

了解接口产品特性和主要技术架构：

了解接口产品的核心体验及业务特点，并掌握相对应的后台技术架构设计和实现方法，了解产品体验的修改对后台服务的影响。

### [技术研究与规划]

能够独立进行技术研究、长期持续探索前沿技术并周期性实施分享 。

### [技术贡献力]

各岗位的关键技术

## 程序员技能图谱

其中包括：

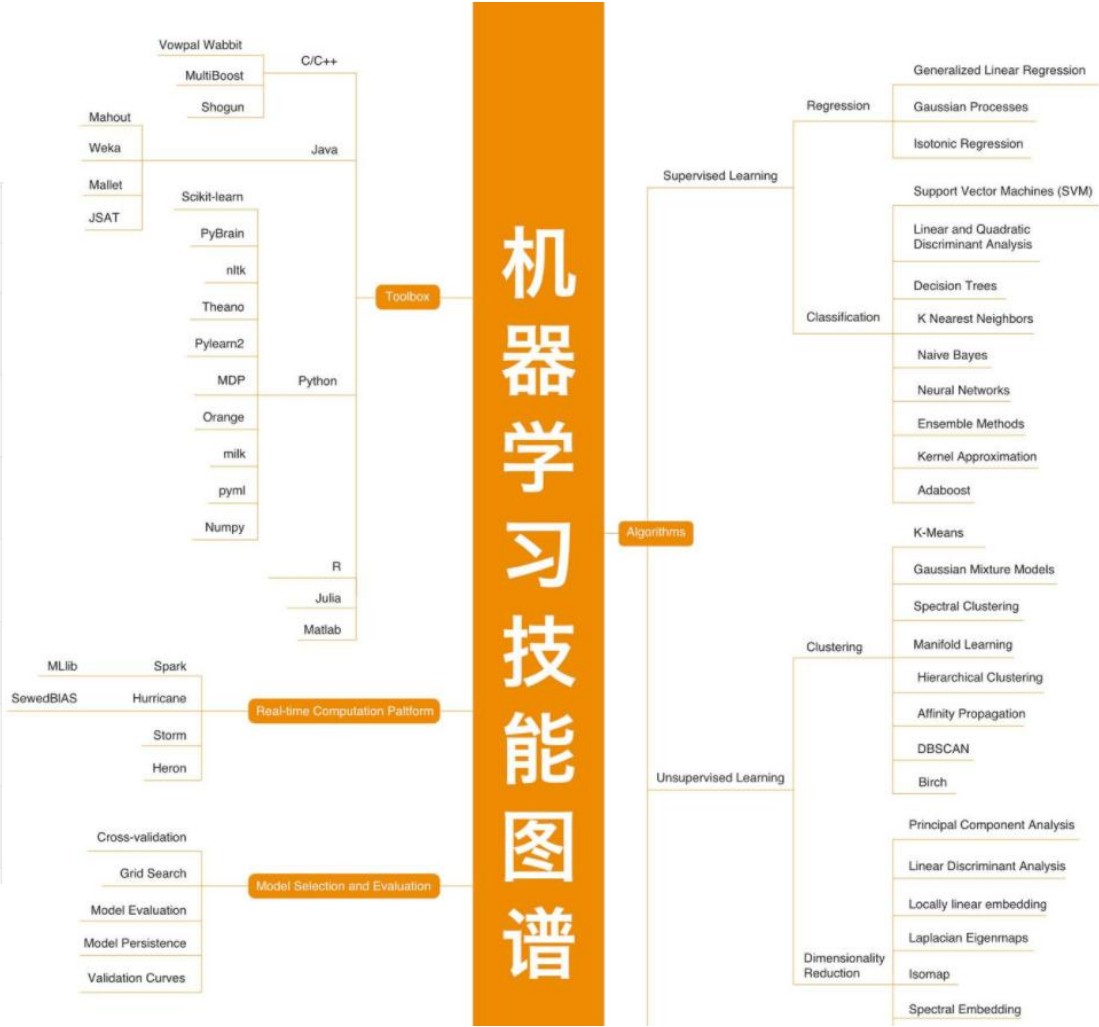
- 各领域的技能节点
- 参考学习路径
- 相关优质资源

程序员技能图谱：<https://github.com/TeamStuQ/skill-map>

各岗位的关键技术

# 程序员技能图谱

领域（点击预览）	核心贡献者 ID	原创链接	学习资源
# 人工智能 AI			
- 机器学习	@徐英凯   闪银机器学习工程师	-	推荐   脑图
- Apollo 自动驾驶	@Apollo 技术布道师团队	原创链接	推荐   脑图
# 大数据			
	@祝海林   丁香园大数据技术专家	-	推荐   脑图
	@高扬   欢聚时代资深大数据技术专家	-	推荐   脑图
- Hadoop	@张丹   况客创始人	原创链接	推荐   脑图
# Web 前端			
	@jayli（拔赤）   阿里巴巴前端技术专家	原创链接	推荐   脑图
	@Jackson Tian   阿里巴巴前端技术专家	原创链接	推荐   脑图



## 五、个人软素质



# 个人软素质 优秀程序员软素质

细心

认真

谨慎

精进

专业

- 1、细心：**写完代码都需要重新Review一遍，变量名是否正确，变量是否初始化，每个SQL语句是否性能高超或者不会导致超时死锁；
- 2、认真：**每个函数是否都自己校验过输入输出是满足预期的；条件允许，是否核心函数都具备单元测试代码；
- 3、谨慎：**不要相信任何外部输入的数据，包括数据库、文件、缓存、用户HTTP提交各种变量，都需要严格校验和过滤。
- 4、精进：**不要惧怕别人说你代码烂，必须能够持续被人吐槽下优化，在在我革新下优化；要学习别人优秀的代码设计思想和代码风格，持续进步。
- 5. 专业：**专业是一种工作态度，也是一种人生态度；代码要专业、架构要专业、变量名要专业、文档要专业、跟别人发工作消息邮件要专业、开会要专业、沟通要专业，等等，专业要伴随自己一生

愿你们在好未来成为 { 最厉害的程序员  
最优秀的工程师

Thanks

感谢聆听