

# 公共技术点之依赖注入

本文为 Android 开源项目源码解析 (<http://a.codekk.com>) 公共技术点中的 依赖注入 部分

分析者：扔物线 (<https://github.com/rengwuxian>)，校对者：Trinea (<https://github.com/Trinea>)，校对状态：完成

## 1. 依赖

如果在 Class A 中，有 Class B 的实例，则称 Class A 对 Class B 有一个依赖。例如下面类 Human 中用到一个 Father 对象，我们说类 Human 对类 Father 有一个依赖。

```
public class Human {  
    ...  
    Father father;  
    ...  
    public Human() {  
        father = new Father();  
    }  
}
```

仔细看这段代码我们会发现存在一些问题：

- (1). 如果现在要改变 father 生成方式，如需要用 new Father(String name) 初始化 father，需要修改 Human 代码；
- (2). 如果想测试不同 Father 对象对 Human 的影响很困难，因为 father 的初始化被写死在了 Human 的构造函数中；
- (3). 如果 new Father() 过程非常缓慢，单测时我们希望用已经初始化好的 father 对象 Mock 掉这个过程也很困难。

## 2. 依赖注入

上面将依赖在构造函数中直接初始化是一种 Hard init 方式，弊端在于两个类不够独立，不方便测试。我们还有另外一种 Init 方式，如下：

```
public class Human {  
    ...  
    Father father;  
    ...  
    public Human(Father father) {  
        this.father = father;  
    }  
}
```

上面代码中，我们将 father 对象作为构造函数的一个参数传入。在调用 Human 的构造方法之前外部就已经初始化好了 Father 对象。像这种非自己主动初始化依赖，而通过外部来传入依赖的方式，我们就称为依赖注入。

现在我们发现上面 1 中存在的两个问题都很好解决了，简单的说依赖注入主要有两个好处：

- (1). 解耦，将依赖之间解耦。
- (2). 因为已经解耦，所以方便做单元测试，尤其是 Mock 测试。

## 3. Java 中的依赖注入

依赖注入的实现有多种途径，而在 Java 中，使用注解是最常用的。通过在字段的声明前添加 @Inject 注解进行标记，来实现依赖对象的自动注入。

```
public class Human {  
    ...  
    @Inject Father father;  
    ...  
    public Human() {  
    }  
}
```

上面这段代码看起来很神奇：只是增加了一个注解，Father 对象就能自动注入了？这个注入过程是怎么完成的？

实质上，如果你只是写了一个 @Inject 注解，Father 并不会被自动注入。你还需要使用一个依赖注入框架，并进行简单的配置。现在 Java 语言中较流行的依赖注入框架有 Google Guice (<https://github.com/google/guice>)、Spring (<http://projects.spring.io/spring-framework/>) 等，而在 Android 上比较流行的有 RoboGuice (<https://github.com/roboguice/roboguice>)、Dagger (<http://square.github.io/dagger/>) 等。其中 Dagger 是我现在正在项目中使用的。如果感兴趣，你可以到 Dagger 实现原理解析 (<http://a.codekk.com/detail/Android/%E6%89%94%E7%89%A9%E7%BA%BF/Dagger%20%E6%BA%90%E7%A0%81%E8%A7%A3%E6%9E%90>) 了解更多依赖注入和 Dagger 实现原理相关信息。

自己记录、分享给好友：

### 阿里、蚂蚁金服、滴滴内推 (20k-40k, 16 薪、期权、六险一金)

- 滴滴出行北京招聘 Android 开发及架构师，20k-40k, 16 薪以上 (<http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E6%BB%B4%E6%BB%4%E6%89%93%E8%BD%A6/Android%20%E5%BC%80%E5%8F%91>)
- 阿里集团、蚂蚁金服(杭北, 上深广等城市)招聘 Android 开发及架构师，20k-40k, 16 薪及以上 (<http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E9%98%BF%E9%87%8C%E9%9B%86%E5%9B%A2/Android%20%E5%90%84%E7%BA%A7%E5%88%AB>)

### 推荐一个用了一年半的理财产品

- 挖财 ([https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do\\_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a\\_f=yq0hy\\$-01-004](https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a_f=yq0hy$-01-004))  
前阿里口碑网 CEO 李志国创建了 6 年的挖财，IDG、鼎晖资本、启明创投等投资。  
每月理财日 5 天 36% 年化率，17 天 8.8% 收益，28 天 7%，3 个月 9%，6 个月 10%  
邀请链接：[看看挖财](https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a_f=yq0hy$-01-004) ([https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do\\_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a\\_f=yq0hy\\$-01-004](https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a_f=yq0hy$-01-004)) (此链接注册就送 308 元红包券)  
账号安全：只能提现到资金转入的银行账户  
资金安全：由平安保险全额担保

社交帐号登录： 微信    微博    QQ    人人    [更多»](#)



说点什么吧...

发布

19条评论 3条新浪微博

最新 最早 最热



Trinea (<http://www.trinea.cn/>)

Ailurus (<http://t.qq.com/fulgens>) 3月11日 (undefined)

(<http://www.trinea.cn/>)



最后的凯哥的『Dagger 实现原理解析』链接已经失效了。  
(<http://t.qq.com/fulgens>)

好的，晚上我一起改下

1楼

3月11日 回复 顶 转发



Allurus (<http://t.qq.com/fulgens>)

最后的凯哥的『 Dagger 实现原理解析 』链接已经失效了。

(<http://t.qq.com/fulgens>)3月11日 回复 顶 转发



良 (<http://t.qq.com/wyl563011992>)

spring !

(<http://t.qq.com/wyl563011992>)2015年12月18日 回复 顶 转发



凯 (<http://t.qq.com/SHIFOUZHENG>)

依赖注入

(<http://t.qq.com/SHIFOUZHENG>)2015年12月3日 回复 顶 转发



anyho (<http://weibo.com/1793453335>)

还行

(<http://weibo.com/1793453335>)2015年9月7日 回复 顶 转发



artshell

这是看到最好的一篇，依赖注入文章了！测底理解了

2015年8月19日 回复 顶 转发



lywhlao

动态代理。

2015年7月15日 回复 顶 转发



Har ([http://t.qq.com/harlander\\_miku](http://t.qq.com/harlander_miku))

Thx 🎉

([http://t.qq.com/harlander\\_miku](http://t.qq.com/harlander_miku))2015年7月7日 回复 顶 转发



Michael

Thks

2015年7月6日 回复 顶 转发



keric



单手卡农 (<http://weibo.com/weityho>) 2015年2月13日 (undefined)

1楼

对依赖注入解释得最通俗最容易深刻理解的一篇  
(<http://weibo.com/weityho>)

哈哈， 😊，我竟然知道你是谁

2015年6月11日 回复 顶 转发



| forevervivi (<http://t.qq.com/kof-1997>)

谢谢~

(<http://t.qq.com/kof-1997>)2015年6月1日 回复 顶 转发



邢路 (<http://t.qq.com/xl1991212>)

IOC 现在几个框架里都这么写 但是我也是确实不明白好处在哪里 除了简化代码 而且不是说IOC 在混淆编译的时候不稳定么

(<http://t.qq.com/xl1991212>)2015年5月27日 回复 顶 转发



Trinea (<http://www.trinea.cn/>)

夏青 2015年4月1日 (undefined)

1楼

(<http://www.trinea.cn/>) 我想问，依赖注入，有什么好处？，只是为了代码简洁？不用传参，还是说有别的优势？

文章中有说明

2015年4月2日 回复 顶 转发



夏青

我想问，依赖注入，有什么好处？，只是为了代码简洁？不用传参，还是说有别的优势？

2015年4月1日 回复 顶 转发



geniusmart (<http://weibo.com/2663228541>)

大道至简，佩服

(<http://weibo.com/2663228541>)2015年3月26日 回复 顶 转发



oNo\_房子 (<http://weibo.com/ezfantasy>)

我居然看懂了 🎉

(<http://weibo.com/ezfantasy>)2015年3月11日 回复 顶 转发



瓶哥 (<http://2dxgjun.com/>)

概念很深刻

(<http://2dxgjun.com/>)2015年3月6日 回复 顶 转发



ybsolar (<http://ybin.gitcafe.com/>)

nice article!

(<http://ybin.gitcafe.com/>)2015年3月6日 回复 顶 转发



单手卡农 (<http://weibo.com/weityho>)

对依赖注入解释得最通俗最容易深刻理解的一篇

(<http://weibo.com/weityho>)2015年2月13日 回复 顶 转发

codeKK正在使用多说 (<http://duoshuo.com>)

Android HTTPS 你们用的对吗 ([http://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzAxNjI3MDkzOQ==&mid=405475595&idx=1&sn=5bb0c2a6f1da40ee12048e5093d78c96#rd](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzAxNjI3MDkzOQ==&mid=405475595&idx=1&sn=5bb0c2a6f1da40ee12048e5093d78c96#rd))

适配 Android N 需要注意什么 ([http://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzAxNjI3MDkzOQ==&mid=405513160&idx=1&sn=0f040112b7e169c85e616d2a3d685083#rd](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzAxNjI3MDkzOQ==&mid=405513160&idx=1&sn=0f040112b7e169c85e616d2a3d685083#rd))

滴滴出行Android, 20k-40k, 16薪以上 (<http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E6%BB%B4%E6%BB%B4%E6%89%93%E8%BD%A6/Android%20%E5%BC...>)

阿里、蚂蚁Android, 20k-40k, 16薪 (<http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E9%98%BF%E9%87%8C%E9%9B%86%E5%9B%A2/Android%20%E5%90%84...>)



([http://j.jikexueyuan.com/train/anzhuo?hmsr=codekk\\_banner\\_jiuye\\_android\\_02.22](http://j.jikexueyuan.com/train/anzhuo?hmsr=codekk_banner_jiuye_android_02.22))

## 翻墙—几十块钱换来大世界

全局翻墙—云梯，合买15元/月，全平台 (<http://refyt.com/?r=b5b36c4d20772997>)

VPS 自己搭建 Shadowsocks 全平台通用 (<https://www.digitalocean.com/?refcode=ee8b52337676>)

## 推荐两个用了一年半的理财

平安陆金所—活期4.3%，定期8%+，注册送60元... (<http://t.lu.com/r/qdWqY>)

挖财—5天收益36%，10天8.8%，3个月9%，注册送308... ([https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do\\_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a\\_f=yq0hy\\$-01-004](https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a_f=yq0hy$-01-004))

## Android 内推

北京滴滴 Android(20-40k) (<http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E6%BB%B4%E6%BB%B4%E6%89%93%E8%BD%A6/Android%20%E5%BC%80%E5%BC%80>)

北京阿里、蚂蚁 Android 急招 (<http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E9%98%BF%E9%87%8C%E9%9B%86%E5%9B%A2/Android%20%E5%90%84%E7%9A%84>)

上海阿里、蚂蚁 Android 急招 (<http://j.codekk.com/detail/%E4%B8%8A%E6%B5%B7/%E8%9A%82%E8%9A%81%E9%87%91%E6%9C%8D/Android%20%E5%90%84%E7%9A%84>)

阿里集团 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/559b4437d6459ae793499803>)

腾讯 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/56cba0ea4a38205862ef3da7>)

58同城 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55069870d6459ae79349921c>)

筹道股权 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5620bc932ee1bb02ff764ce5>)

网易LOFTER (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54fd0cb3d6459ae7934991c4>)

下厨房 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/56caf0424a38205862ef3d9e>)

饿了么 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54fdd194d6459ae7934991c8>)

腾讯 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/56cba0ea4a38205862ef3da6>)

## 源码解析文章

Side Menu.Android (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64dd6459ae79349975e>)

公共技术点之 依赖注入 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b253c>)

EventBus (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2538>)

android-Ultra-Pull-To-Refresh (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64dd6459ae79349975a>)

cling (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64ed6459ae79349975f>)

xUtils (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2543>)

HoloGraphLibrary (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2539>)

公共技术点之 Java 反射 Reflection (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5596953ed6459ae7934997c5>)

BaseAdapterHelper (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64dd6459ae79349975c>)

公共技术点之 View 事件传递 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b253e>)

NineOldAnimations (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64dd6459ae79349975d>)

SlidingMenu (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64ed6459ae793499763>)

Dagger (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2537>)

ViewPagerIndicator (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2541>)

公共技术点之 Java 注解 Annotation (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b253b>)

CalendarListView (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64ed6459ae793499761>)

Android-Universal-Image-Loader (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2540>)

discreteSeekBar (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64ed6459ae793499760>)

PagerAdapterTabStrip (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64ed6459ae793499764>)

DynamicLoadApk (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5595d64dd6459ae79349975b>)

公共技术点之 View 绘制流程 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b253f>)

Java Proxy (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b253d>)

Java Proxy (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2542>)

Volley (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2542>)

CircularFloatingActionMenu (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2536>)

公共技术点之 Android 动画基础 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/559623d8d6459ae793499787>)

PhotoView (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b253a>)

android-lockpattern (<http://a.codekk.com/blogs/detail/54cfab086c4761e5001b2535>)

## 精选文章

Android 开源项目及其学习 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55120a50d6459ae7934992ca>)

那些生僻的开源库系列 1 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55538870d6459ae793499532>)

国外著名 Android 开发者及公司信息 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5513fd53d6459ae7934992d6>)

网站广告位出租 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/566db0b1fbbec781c2f75cf2>)

Yalantis 那些动画酷炫的 Android 及 iOS 开源项目 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55538870d6459ae793499534>)

Android 开源汇总项目改版意见收集 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55ae41f4d6459ae79349996f>)

移动端网络优化 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55538870d6459ae793499533>)

那份我期盼的简历 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/5527375bd6459ae793499404>)

用于内推和招人的开源项目 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/550596a5d6459ae7934991d6>)

Android 三大图片缓存原理、特性对比 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/565549e2fbec781c2f75821>)

Facebook 再次重磅投下几个开源库 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55161391d6459ae7934992e7>)

Facebook 的那些开源项目 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55119382d6459ae79349928a>)

Android 开源项目源码解析公共模板 (<http://a.codekk.com/blogs/detail/55066239d6459ae793499214>)

## 微信公众号-Android 经验分享



## 翻...墙—几十块钱换来大世界

全局翻墙—云梯，合买15元/月，全平台 (<http://refyt.com/?r=b5b36c4d20772997>)

VPS 自己搭建 Shadowsocks 全平台通用 (<https://www.digitalocean.com/?refcode=ee8b52337676>)

广告位出租 (<http://b.codekk.com/detail/KK/网站广告位出租>)

## 推荐两个用了一年半的理财

挖财—5天收益36%，10天8.8%，3个月9%，注册送308... ([https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do\\_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a\\_f=yq0hy\\$-01-004](https://8.wacai.com/finance/newInvitation/do_invRegIndex.action?u=b2b6c99776ffc12f&a_f=yq0hy$-01-004))

平安陆金所—活期4.3%，定期8%+，注册送60元... (<http://t.lu.com/r/qdWqY>)

## 阿里、滴滴内推(20k-40k)\*16

蚂蚁阿里Android, 20k-40k, 16薪 ([http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E9%98%BF%E9%87%8C%E9%9B%86%E5%9B%A2/Android%20%E5%90%84%](http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E9%98%BF%E9%87%8C%E9%9B%86%E5%9B%A2/Android%20%E5%90%84%...)...)

滴滴出行Android, 20k-40k, 16薪以上 ([http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E6%BB%B4%E6%BB%B4%E6%89%93%E8%BD%A6/Android%20%E5%BC%](http://j.codekk.com/detail/%E5%8C%97%E4%BA%AC/%E6%BB%B4%E6%BB%B4%E6%89%93%E8%BD%A6/Android%20%E5%BC...)...)

土豪阿里腾讯不一样的买房福利 ([http://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzAxNjI3MDkzOQ==&mid=405513160&idx=1&sn=0f040112b7e169c85e616d2a3d685083#rd](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzAxNjI3MDkzOQ==&mid=405513160&idx=1&sn=0f040112b7e169c85e616d2a3d685083#rd))