

淘宝网前端应用与发展

小马

```
{  
  Name:          “赵泽欣” ,  
  Nickname:      “小马” ,  
  Jobtitle:      “前端架构师”  
  Company:       “淘宝网”  
  City:          “杭州”  
  Twitter:       “zhaozexin”  
}
```

- 淘宝前端发展史
- 每年的问题与挑战
- 实践经验与心得
- 前端发展展望

WWW.TAOBAO.COM



淘宝
生活的酷体验!

卖家通道

买家通道

淘宝者联盟

服务中心

会员登录名:

密码:

我来了!


浏览时自动登陆:

[我忘记了密码!](#)



Summer Cap

索尼 DCR-VI2000



日本最新科技! 索尼公司荣誉出品! 全新, 没有使用过!
一口价: ¥12000/款

宫廷时尚沙发



今年英国最流行的宫廷沙发, 上100种款式!
开价: ¥20000/款

诺基亚 8390




全新瑞典诺基亚8390彩屏手机, 超薄设计!

ELLE



所有商品8折优惠!
现有多种最新款式。
[欲购从速!](#)

[逛逛店铺一条街!](#)



POLO 2003年夏季最新款T-恤, 现有红, 蓝, 黄, 紫多种颜色可供选择!
[欢迎面谈价格!](#)

ELLE 1999年款登山军靴!
多种尺码, 黑色、褐色可供

淘宝

Taobao.com

最少的钱淘最好的宝贝

首页 - 免费注册 - 帮助中心

我要买

我要卖

我的淘宝

论坛

会员名:

密码:

我来了!

忘记密码?

免费注册会员

怎么买?

好货如何淘?

买的放心!

遍寻不见看这里!

快淘! 高级搜索

搜索宝贝 搜索店铺

买家快车: 新登商品 即将结束 我要求购 主题购物

同城交易: 北京 - 上海 - 杭州 - 广州 - 深圳

怎么卖?

★ 如何成为10万免费会员!

★ 家中闲置物品处理方案!

★ 网上赚钱其实很容易!



如何出售

建立诚信档案

关于物流

如何创建店铺

1元到底
能干什么!



几百化妆品
一元狂卖中



收藏品幸运
一块钱拿走



服装大甩卖
帅哥美女看看



书籍油墨香
好看又便宜



MP3人人爱
不买后悔啊



玩具总动员
给孩子好礼物

热门搜索: 手表 - 餐具
服装 - 帽子 - 鞋子 - 鞋子

化妆品、香水、护肤品

护肤 化妆包 美发护发

服饰及配件

女上装 女裤 女套装

珠宝首饰、手表、眼镜

家里收藏品

值多少钱?

古玩 邮票 钱币 标牌 家具 雕刻 字画 票证

拿到淘宝来估价!

超值闪电抢购!

★ BURBERRY格子挎包

★ swatch超薄手表

★ 康宝莱维康宝片

★ 伊莉莎白雅顿香水

★ 血本狂用学生床单

★ 艾丝珀男用香水2ML

[免费注册](#) [登录](#) [搜索](#) [淘宝旺旺](#) [支付宝](#) [帮助](#)

淘宝网

Taobao.com
阿里巴巴旗下网站

我要买 我要卖 我的淘宝 诚信安全 社区

中国电子商务诚信联盟发起网站

首页 数码通讯 女人 男人 生活 运动 游戏 花鸟市场 香港街

搜索宝贝

搜索

高级搜索

热门搜索：二手 丰胸 纯银 草莓 速干 日肺 升值



百款彩色彩屏
最低起



性感吊带
统统50元



吉祥车挂保平安
6元起



婴童用品大特卖
抢手货下手要快



帅气运动帽
25元起



光有游戏主机
就够了吗?



超人气博美
平均5折起



淘宝香港街
地道港人卖港货

公告栏



成交超10亿 淘宝亚洲最大
淘宝网的四点声明

中国网商大会 电子商务企业版本调查表

新人初体验	1元专区
荷兰拍卖区	9元专区
旺旺1.3下载	99元专区

5.1长假完全手册 Holiday!

A

在家呆着
Stay Home



B

出门旅行
Go Travel



C

逛逛公园
Enjoy Sunshine



D

去喝喜酒
Wedding Party



免费注册

免费开店

- 安全购物锦囊
- 开店创业指南

 支付宝 --- 购物无风险



免费注册 登录 搜索 淘宝旺旺 收藏夹 支付宝 客服中心

我要买 我要卖 我的淘宝 诚信安全 购物资讯 社区

中国电子商务诚信联盟发起网站

首页 手机数码 女人 母婴 家居 男人 游戏 运动 书籍音像 香港街 先行赔付 礼物 团购

搜索宝贝 所有分类 搜索 高级搜索 使用帮助

热门搜索: 乐扣 手机 电脑 红外套 达芙妮 羽绒服 乳胶枕 保暖 DVD 李宁 QQ币 wii 狗狗 奢侈品 礼物

- ▶ 音乐手机, 999元起
- ▶ 官方Q币秒冲0.6元/个
- ▶ 清瓷飞燕, 身价上亿
- ▶ 淘宝联保名表才三折!
- ▶ 麂毛四件套包邮85元起



Puma复古系列 新年清仓3折

周末疯狂购 01/05 01/08

周末疯狂购 想要就来淘吧



19寸液晶LCD 年末1500元抢



名牌正品1折 全场购物抽奖



婵真红酒护肤 5折起特卖

- ▶ 年末香港, 买包包最划算
- ▶ 07年看看男人都玩啥
- ▶ 300G硬盘狂降至500元起
- ▶ 给孩子的超值新年大礼包
- ▶ 猪年藏金币 投资新热潮

公告栏 更多>

更多卖家 更多爱心

阿里荣膺“2007中国杰出雇主” 口碑网获两项互联网年度大奖 阿里巴巴获三项国家创新大奖 搜索宝贝又添新的方法哦

- Q币折扣区
- 超值团购区
- 超值二手货
- 手机快速充值
- 游戏点卡区
- 限时抢购
- 1元专区
- 49元包邮区
- 品牌特卖会
- 慈善拍卖区

淘宝雪地靴全攻略

雪地靴最完全攻略 缤纷新年, 购物抽大奖!

免费注册

视频聊天 新版旺旺下载

诚信安全

支付宝 购物无风险

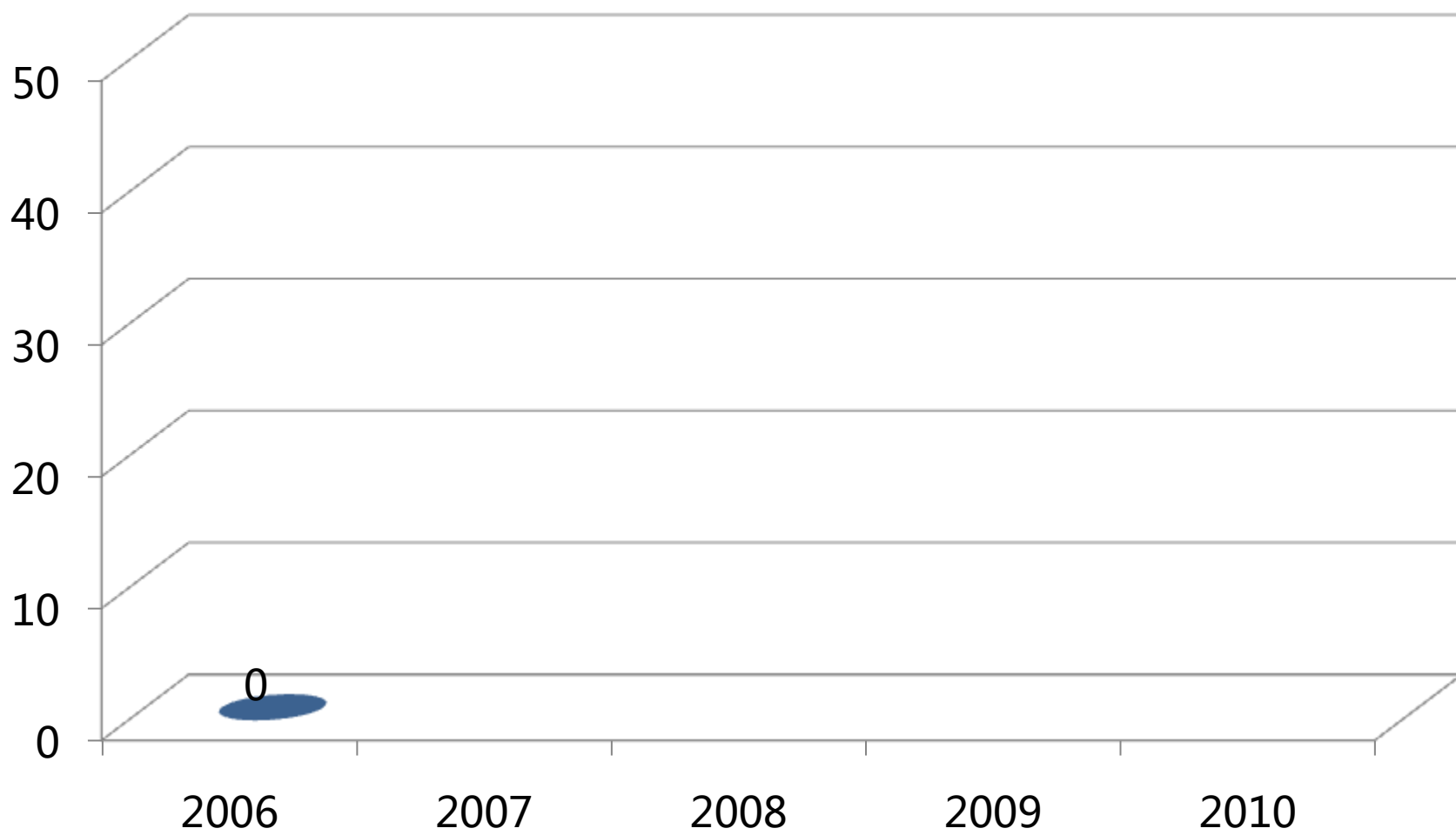
精彩活动 更多>

靴裤配长靴 百搭不厌

宝贝类目 二手 团购 店铺 商盟 发布求购

- ▶ 电脑、软件、网络、办公设备
 - 硬件 | CPU | 主板 | 内存 | 硬盘 | 显卡 | 显示器 | 周边 | 台式电脑 | PDA | 办公
- ▶ 手机、手机配件、通讯设备
 - 手机 | CDMA | 智能 | 电池 | 配件 | 蓝牙 | 诺基亚 | 三星 | 索爱 | MOTO | 多普达

前端员工人数



淘宝网 Taobao.com
阿里巴巴旗下网站

我要买 我要卖 我的淘宝 社区 交易安全 客服中心 开始全新搜索 搜索

您好, 艾米妮! [请登录] [免费注册] 站内信 收藏夹 阿里旺旺 淘宝工具条 支付宝 高级搜索

首页 淘宝集市 品牌商城 二手闲置 促销 全球购 手机数码 女人 男人 运动 家居 母婴 影视书籍 游戏 彩票

搜索宝贝 所有分类 搜索 [高级搜索] [使用帮助]

热门搜索: mp3 女鞋 手机 比基尼 魔兽世界 内存 个人闲置 芭比娃娃 特价机票 吊带裙 沙滩裤 防辐射 数码相机 二手图

公告栏

更多>>



淘宝true香中双色球166万元
英驻华总领事艾琳访问阿里
淘宝社区首页全新改版啦!
网商报名又有新惊喜啦!

限时抢购 1元专区 爱心专区 加入保障

免费推荐位! 快抢! 3折OMEGA日本直供!
精选一元拍倒计时! 品牌大PK好奖你来拿

家居装饰建材 团购大本营



感受迷迭香 07春夏香水发布会

我的sexy我做主 近期MF3选购指南
超显瘦坠边公主裙 粉红甜蜜可爱耳环

- 热点: 超炫音乐手机 热销排行推荐
- 数码: 放飞心情! 淘宝摄影作品回顾展
- 生活: 淘宝小二推荐 保证“包”你满意
- 时尚: 有了它 谁也别想骗到我
- 潮流: 淘宝上最漂亮的摄像头美女
- 娱乐: 淘宝super麻豆海选进行中...

免费注册

视频聊天

交易安全

支付宝

新手上路

淘宝集市

6000万商品 50万卖家 尽享淘宝

【夏日T-Shirt 扮靓升级! !】

时尚

大大热卖金属色手提包
防晒露 我只买淘宝TOP10

男人

骨感迷人的瘦身绝招
Jack&Jones夏季风来袭

数码

保无点19寸液晶悍爆1200元
诺基亚X系列暴降500

家居

时令用品3折疯抢, 大礼天天送
超值特卖, 极品燕窝只需10元

游戏

魔兽金币AI计划
淘宝又在卖飞机/坦克

品牌商城

100%认证商家 品牌商城开心放心买

- ★ 16款音乐手机极品
- ★ 男装运动特卖会5期
- ★ 南城V17用户特惠区
- ★ 五钻卖家联手大促销



二手闲置

中国最大跳蚤市场 便宜笑到底

- 一元淘到宝贝 竞拍倒计时
- 吃货玩乐5折 美容瘦身1折
- 热销本999元 炒股游戏都行
- 诺基亚N91 跌至近5折
- 娃娃收藏家 绝版大PK
- 黑莓7230 冰点价245元

古典音响 收藏家的乐趣

游戏点卡

手机充值

机票

彩票



500万 碰碰运气



每日开奖 碰碰运气



10分钟开奖 碰碰运气

宝贝类目

集市

品牌商城

二手闲置

店铺

发布求购

手机充值、IP卡/电话卡

移动 50 100 联通 50 100 网络电话

网游、点卡、金币、装备、帐号

征途 魔兽世界 自动发货 QQ专区 外服专区

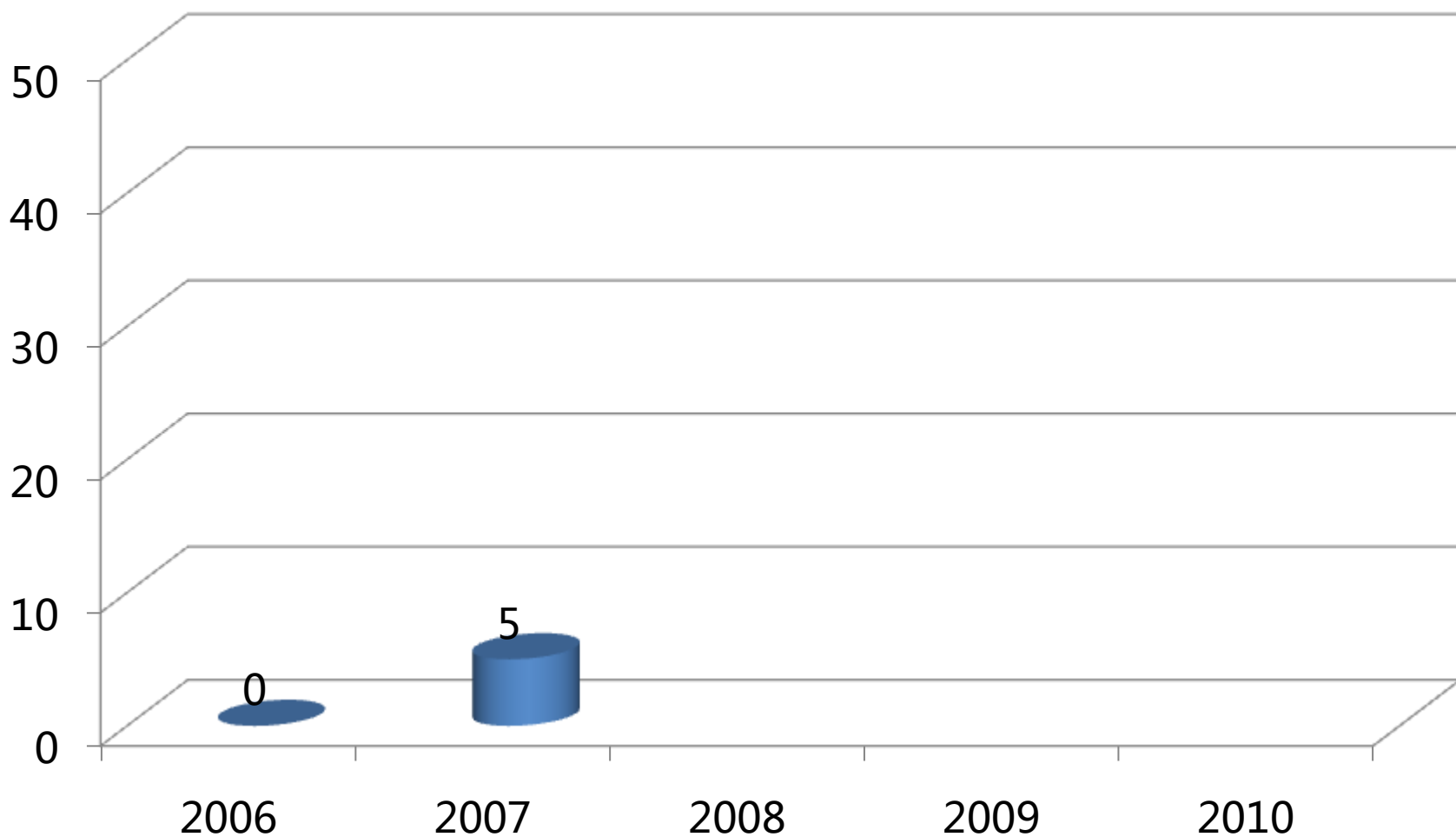
电子客票、电子彩票

福彩 体彩 足彩 特价机票 京沪始发

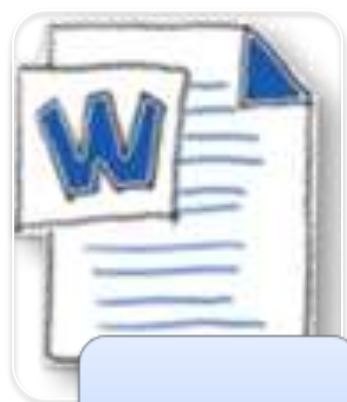
100%认证商家 品牌商城开心放心买

抢抢抢!

前端员工人数

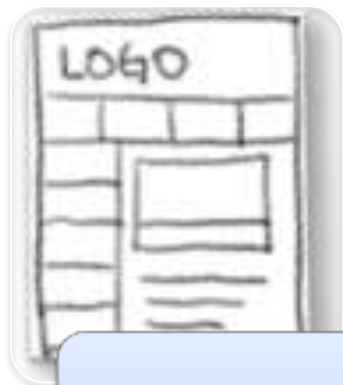


- 团队合作成本高，编码规范缺失
- 网站应用交互更复杂
- 脚本管理混乱，复用性低



PRD

[产品经理]



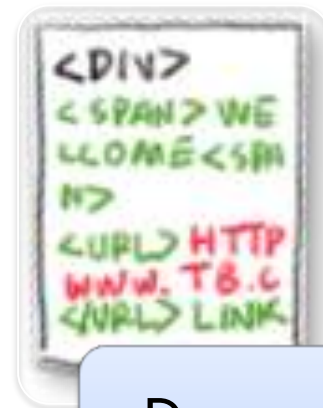
Prototype

[交互设计师]



Mock-up

[视觉设计
师]



Demo

[前端工程
师]

- Axture
- 制定标注规范
- 淘斯基



标注示例



- **共用的基础脚本库**
- HTML/CSS 命名约定

- Prototype
- jQuery
- YUI
- Dojo
- Ext





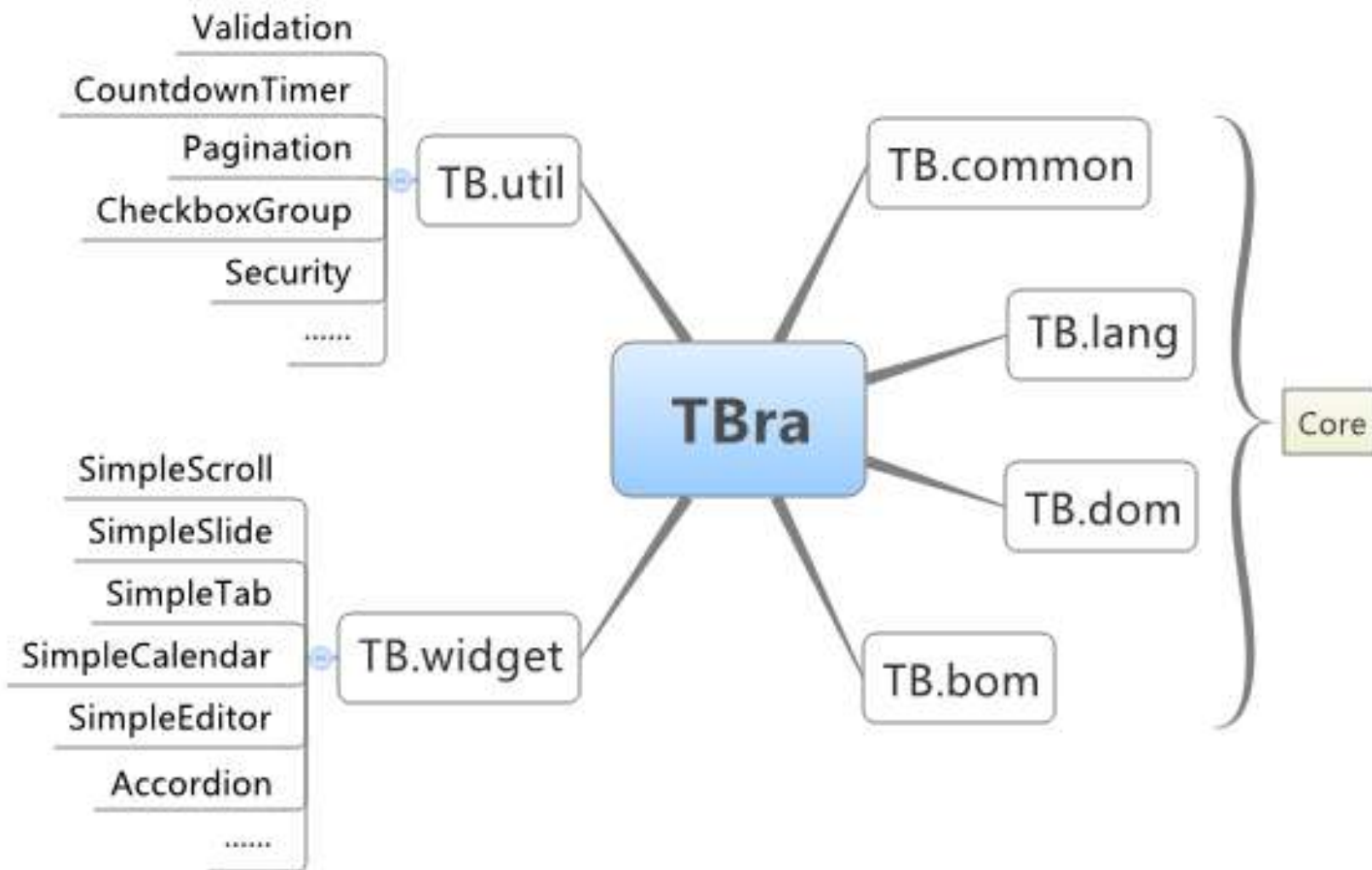






- 适合淘宝的多人协作开发环境
- 功能齐全，可高效开发
- 稳定 可靠





基于YUI的电子商务网站常用组件库

- 共用的脚本库
- **代码约定 (HTML/CSS/JavaScript命名规范)**

合作中最常遇到的问题：

1. HTML 嵌套错误
2. 分不清哪些标签不要改动，是前端专用的？
3. 分不清哪些脚本应该由开发来写，哪些由前端来写？

问题: HTML 嵌套错误

解决方法:

增加特定格式的注释

教会开发人员使用Firebug & HTML Validator

```
116 <div id="headlines">
117     <ul>
118         <li>...</li>
119         <li>...</li>
120         .....
121     </ul>
▶ 122 </div> <!-- #headline End -->
```

- 问题：分不清哪些标签不要改动，是前端专用的？

解决方法：@TODO 格式化

特殊的Hook 命名约定，开发人员保留拥有特殊id/class命名的标签

```
<div id= "fp:slide" class= "tb-slide" >.....</div>  
<span class= "ww:token" ><a class= "ww-online" >...</a> </div>
```

新版：

```
<div id= "J_Slide" >.....</div>
```

其他CSS命名，统一使用连接符。

脚本：代码统一写在一个闭包内。

- 制定UED规范
- 制定前端代码规范
- 制定与开发的协作规范

免费注册 阿里旺旺 交易安全

如何买: 注册 > 拍下 > 付款 > 评价
支付宝

超多年货特价低到爆 哇这么多礼品等你拿
我和男友的第一次... 同城派对闲逛杭州

公告栏 更多



配合13部委 打击淫秽色情
淘宝绿卡, 全国隆重登场
推荐物流春节放假通知
[必读] 淘宝网橱窗位调整公告

热点

大S失恋 裸妆素颜依然18岁
[淘宝卖家教新机] [情人座24款手机]

数码
生活
时尚
潮流
娱乐
女人
男人
服饰
居家



冬日穿搭秀时尚满分
年末岁初, 手机卖家最后一次限时清...

很烂很暴利! 淘宝教你识别翻新机
卖家告诉你待机最短热销手机
看看命运呼叫转移里的啥手机
小5竟被克隆! 诺基亚高仿机对比
诺基亚纷纷跌价 淘宝智能手报价



限时抢购 | 1元专区 | 爱心专区 | 明星专区 | 14天赔付

蜜桃热荐 (什么是蜜桃)

服饰 冬日穿搭秀时尚满分冬冬
韩版衣衣包包免费送韩韩
家居 淘宝最牛的卖家促销淘淘
08杂志款百搭新装秀0808
数码 冬日穿搭秀时尚满分冬冬
韩版衣衣包包免费送韩韩
美容 淘宝最牛的卖家促销淘淘
韩版衣衣包包免费送韩韩

时尚男装系列
详情点击

全球扫货

冬日穿搭秀时尚满分冬冬冬
韩版衣衣包包免费送韩韩韩



二手

韩版衣衣包包免费送
冬日穿搭秀时尚满分
韩版衣衣包包免费送
淘宝最牛的卖家促销

精品推荐



淘商城

卖到断货的美白产品

08新款
CONVERSE



卖到断货的美白产品
06杂志推荐百搭饰品季
卖到爆春季完美裙装
卖到断货的美白产品搭
08杂志推荐百搭饰品
卖到爆春季完美裙装

08新款



便民专区

游戏点卡

手机充值

机票

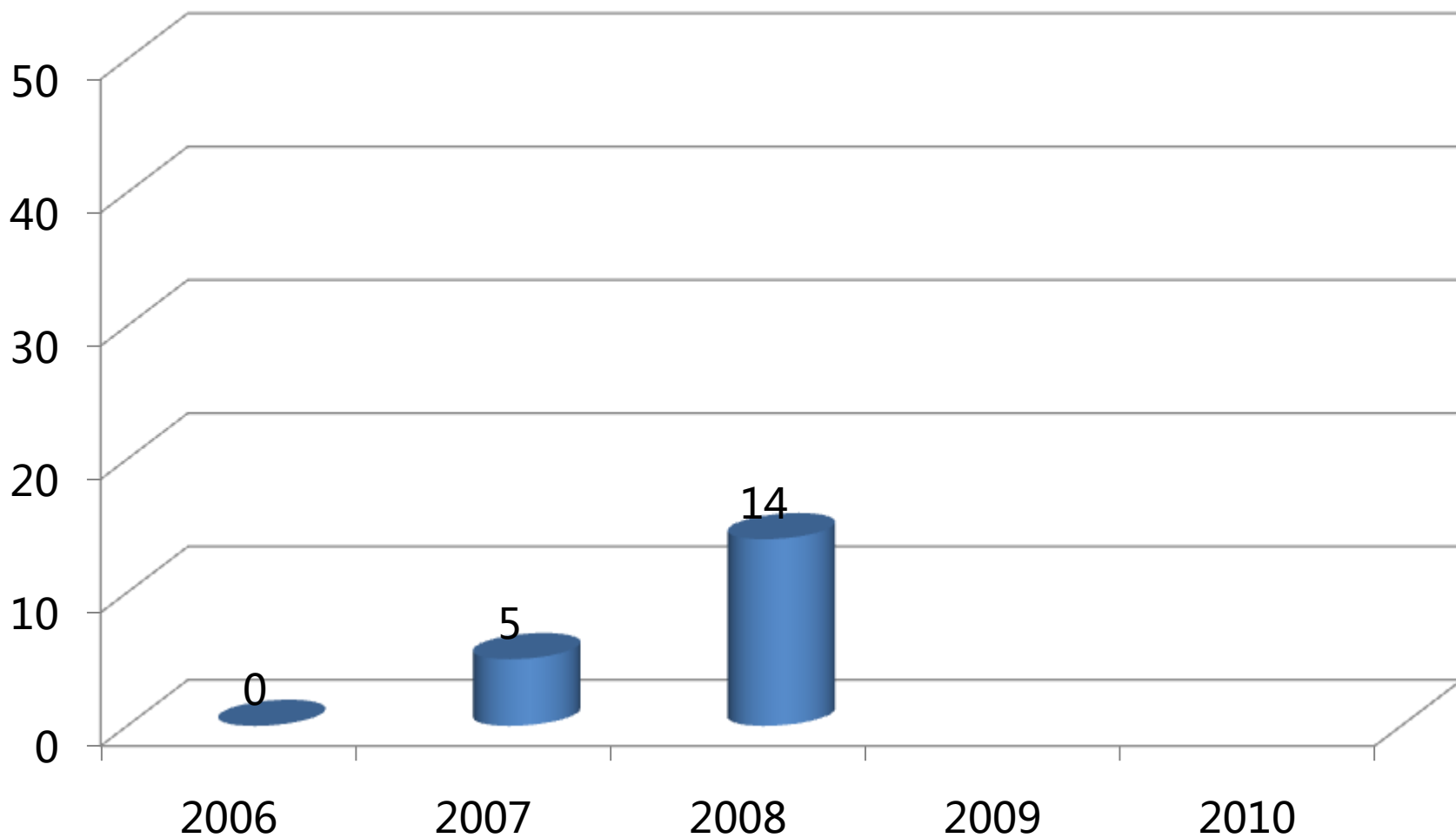
运营商: 移动 地区: 浙江 面值: 30元 查看淘宝折扣价

折扣价: 25.2元 立即充值 折扣价: 25.2元 立即充值 折扣价: 25.2元 立即充值

最热门关注

穿搭秀时尚满分冬冬冬
衣衣包包免费送韩韩衣

前端员工人数



- 淘宝的业务拆分，应用越来越多。如何保持页面的一致性
- 促销活动频繁，促销页面占用大量的前端工作量
- 用户抱怨淘宝页面慢
- 人才与成长
















- 统一页头页尾
- 栅格化
- TMS 系统 (同时解决第二个问题)

幻灯片 - 轮播广告s2

导出数据到Excel

基本设置

图片列表

名称	图片或iframe地址	跳转链接	是否iframe
壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾	http://svn.ued.taobao.net/cms/assets/mod	http://address/name.html	<input type="checkbox"/>   
壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾	http://svn.ued.taobao.net/cms/assets/mod	http://address/name.html	<input type="checkbox"/>   
壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾	http://svn.ued.taobao.net/cms/assets/mod	http://address/name.html	<input type="checkbox"/>   
壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾	http://svn.ued.taobao.net/cms/assets/mod	http://address/name.html	<input type="checkbox"/>   
壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾	http://svn.ued.taobao.net/cms/assets/mod	http://address/name.html	<input type="checkbox"/>   

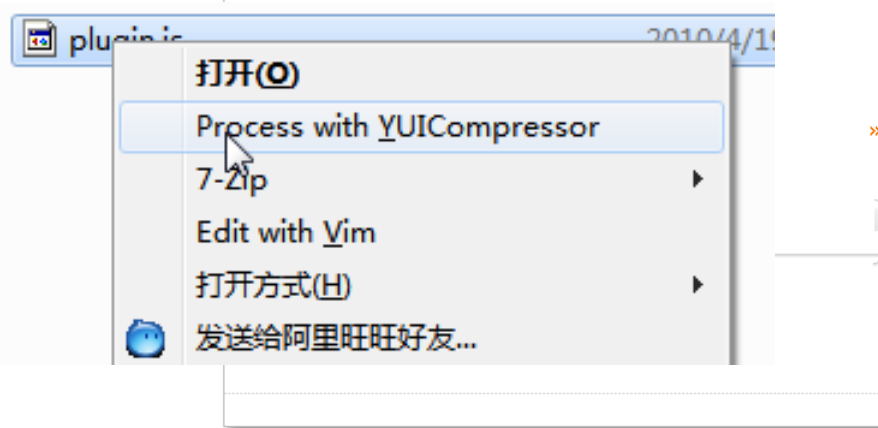
[粘帖Excel数据](#) [清空数据](#)[在尾部添加一行](#) [在头部添加一行](#)

保存为草稿

正式保存

[放弃更改](#)

- CSS Sprite
- 首页 JavaScript/CSS 内嵌
- 减少HTTP请求
 - 将YUI+Tbra打包成一个请求
- 引入CDN Assets域名
 - assets.taobaocdn.com
- 脚本/CSS压缩
 - YUICompressor



2008: 工具年

- 完善规范，将标准转化为工具
 - TMS
- 开始关注前端性能，使用 ySlow/YUICompressor 进行优化

您好, 欢迎来到淘宝! [请登录] [免费注册]

1949-2009
中华人民共和国成立60周年

我要买 | 我要卖 | 我的淘宝

淘宝网

滨江潮 | 淘心得 | 支付宝

宝贝 | 店铺 | 商城 | 拍卖 | 全球购 | 打听

高级搜索 | 使用帮助

首页 | 商城 | 全球购 | 拍卖 | 中秋 | 促销 | 机票 | 彩票 | 创意站 | 学生 | 资讯 | 男人 | 女人 | 亲子 | 服饰 | 美容 | 时尚 | 居家 | 手机 | 活动

公告栏 | 规则/活动 | 消费警示

手机淘宝 | 网游充值 | 春日购 | 试玩网 | 信用卡 | 货到付款

·原叶品质畅享 ·09秋装1折!
·限量1折鞋袜 ·哇!!免费穿衣

2009[明星款]

买手机出游必备数码 抄底价6元起!

全球购杂志COMG 10%返利

满99元包邮

消费者保障服务 100%放心购

下单就抽笔记本! 百万红包买就中奖 海量低价月换惊喜

联想上网本 1秒换元

秋季新品购物季 买就减40元

游戏快充 | 手机充值 | 机票 | 彩票

点卡 | QQ | 网游物品

游戏: 请选择游戏

面值: 请选择面值

查看折扣价

宝贝类目 | 店铺街 | 淘1站 | 网游 | 手机 | 数码 | 化妆品 | 服装 | 美容 | 母婴

拼音索引 a b c[ch] | d e f g h i j k l m n o p q r s[sh] | t u v w x y z[zh]

虚拟	移动/联通/电信充值卡 移动 50 100 联通 IP卡 skype	网游虚拟物品交易区 魔兽世界 梦幻西游 地下城 QQ 游戏币	彩票/双色球/大乐透/七星彩 新拍机票 酒店 旅游线路 客栈
数码	手机/NOKIA/三星/MOTO 苹果 iPhone LG 索尼 多普达	笔记本/ThinkPad/DELL 上网本 苹果 联想 华硕 HP 二手	电脑硬件/LCD/台式整机/网络 LCD 主板 显卡 内存条 CPU 硬盘
护肤	数码相机/摄像机/图形冲印 索尼 佳能 冲印 三星 松下 富士	MP3/MP4/MP5/iPod/录音笔 iPod 蓝魔 昂达 索尼 艾诺 国货	闪存/U盘/记忆棒/移动存储 U盘 SD卡 TF卡 2G 4G 8G 16G
	手机配件/相机配件/数码配件 电池 3G上网 苹果 摄像头 蓝牙耳机	办公设备/文具/耗材 投影 打印机 名笔 电子词典 文具	家用电器/影音HIFI/生活/厨电 液晶电视 耳机 锅煲 豆浆机 冰箱 洗衣
	美容护肤/美体/精油 爽肤水 精华液 面膜 隔离霜 精油	彩妆/香水/美发/工具 蜜粉 粉底 睫毛 眼影 口红 口红	个人护理/按摩棒/剃须 足浴 按摩 剃须 美容 桑拿 美体
	品牌女装/秋装/针织衫/卫衣 针织衫 风衣 裙外套 长裤 小西装	女鞋/单鞋/靴子/百丽/达芙妮 单鞋 靴子 高跟鞋 雪地靴 男鞋	女士内衣/睡衣/黛安芬/CK 文胸 家居服 内裤 塑身衣 打底裤
	男装/秋季新品上市 夹克 T恤 衬衫 牛仔 男内裤	女包/男包/钱包/LV/Chanel 手袋 包包 手提包 斜挎包 钱包	腰带/围巾/棒球帽/运动手环 帽子 皮带 围巾 袜帽 腰带

精彩活动 | 创意极品 | 特价宝贝

这把手机上用处很多哦

电脑旁的小冰箱不用电

旅游为什么要带它

讨女友通晓专用宝贝

鼠标?也要越来越薄

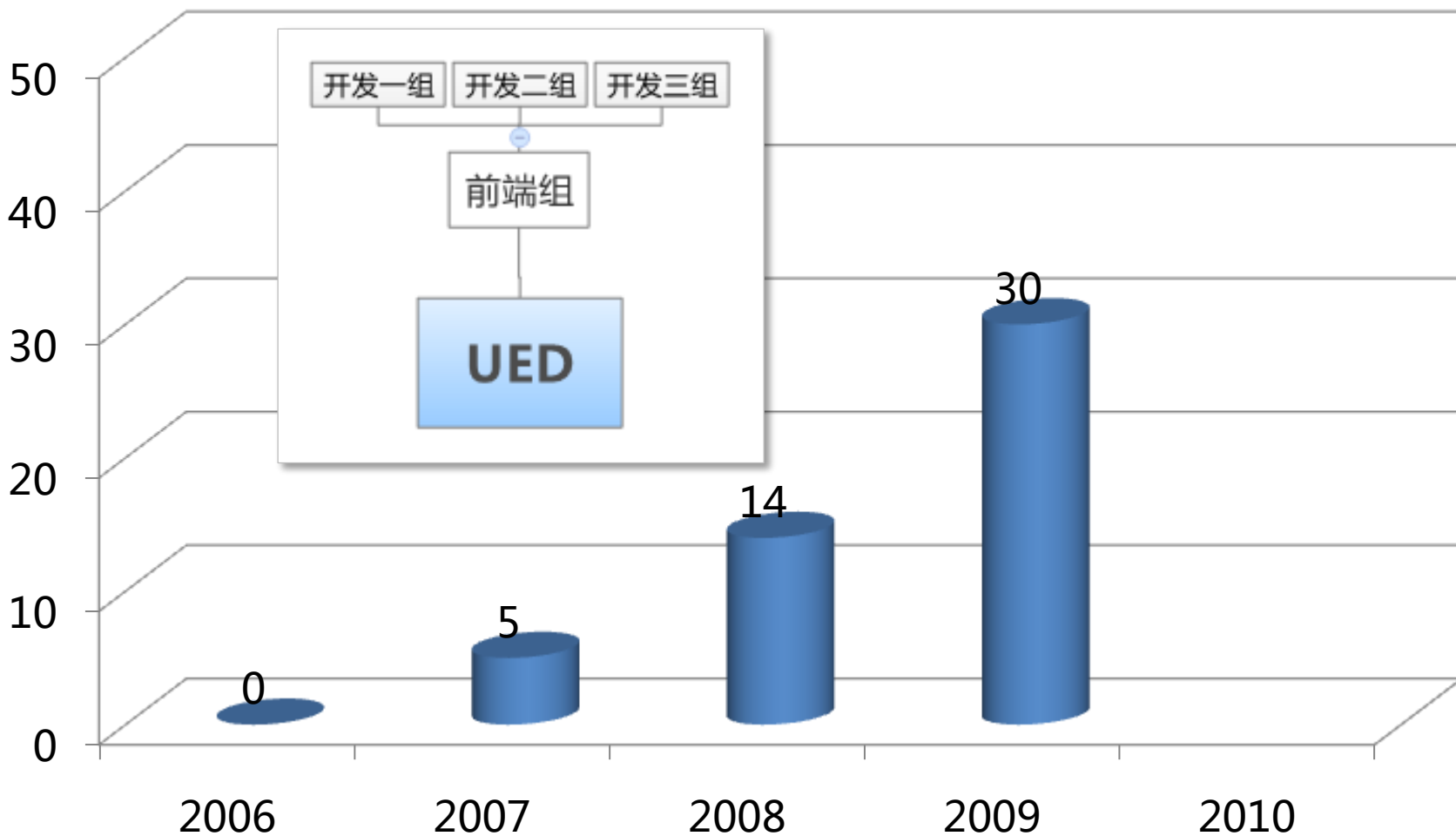
有电脑人士专用

不能单吃,会按上德的

MM太需要它了

据说用鼠最喜这件

前端员工人数



- YUI+Tbra 已不能满足开发需求
- 性能成为工作重点

问题：YUI+Tbra已不能满足开发的需求

- YUI的组件不合国情
- Tbra扩展性不足
- YUI组件较为笨重

解决方法：

- 建立开源 Kis
- 重写常用组件
AutoComple
r



挑战：性能要求更严格

解决方法：

- 根据ySlow原则逐条优化
- Assets.taobaocdn.com
- Cookie 优化
- 图片压缩
- 图片延迟
- 常用工具：Firebug + Fiddler + ySlow + PageSpeed + Webpagetest

2009年：性能年

@TODO 具体

淘宝网

2010 消费年

宝贝 淘宝商城 店铺 拍卖 全球购 打听

输入您想搜索的宝贝

搜索

高级搜索
使用帮助

- 商 淘宝商城
- 淘宝电器城
- 资讯导购
- 本地生活
- 越淘越开心
- 支付方式
- 淘女郎
- 彩票
- 淘江湖
- 试衣间
- 阿里旺旺
- 更多

机票提前购
超低折扣再减100元现金

1 2 3 4 5

淘宝商城·精选

养生堂祛斑美白套装月破千 · 美家装扮1-5元秒杀

DELL ONLY Belle YISHION PEACE 太平鸟

爱丽丝梦游记 唤醒沉睡的性感

每天两钻秒杀! 全网最低 南非原产 权威证书

免费注册
免费注册快乐体验

登录
开始淘宝之旅

公告 规则 安全保障 公益

- "越淘越开心"创收视奇迹 · 10万元寻"西湖女郎"!
- 淘宝500顶棉帐篷赴灾区 · "杜拉拉"徐静蕾淘宝开店

精彩活动 创意极品 特价宝贝



能看得懂时间吗



钥匙也爱穿皮草



MM最爱的夹子



动漫节玩专业的



野外不怕被蜂蛰



80后主妇专属

所有类目 店铺街 淘1站 信用卡商城 货到付款 促销 全球购 礼物 创意站 跳蚤街

- | | |
|----|----------------------------------------------------------|
| 虚拟 | 充值中心 话费 移动 联通 电信 网游 征途 天龙2 梦幻西游 DNF 彩票 大乐透 排三 双色球 足彩 |
| | IP卡 网络电话 skype 手机号码 点卡 魔兽 蜀门 完美国际 QQ 机票 酒店 门票 特色客栈 旅游 |
| 数码 | 手机 Nokia 三星 索爱 Dopod 国货手机 双卡双待 智能 炒股 相机 富士 索尼 单反 摄像机 |
| | 笔记本 上网本 IBM ipad 联想 电脑 硬件 整机 LCD 网络 周边 MP4 蓝魔 艾诺 iPod 索尼 |
| | 配件 3G上网 蓝牙 摄像头 USB 电玩 手柄 U盘 移动硬盘 办公 墨盒 打印 投影 辞典 |
| | 大家电 液晶 冰箱 空调 油烟机 小家电 风扇 加湿 榨汁 耳机 个人护理 剃须刀 按摩 足浴器 |
| 美容 | 护肤 精华 爽肤水 面膜 精油 彩妆 香水 粉饼 粉底 眼影 国货 芳草集 牛尔 佰草集 相宜 |
| | 女装 T恤 衬衫 开衫 外套 裤子 男装 短T 夹克 西服 卫衣 牛仔 内衣 文胸 内裤 睡衣 袜 |

淘资讯 淘江湖 淘帮派 高清影院

女人 男人 服饰 美容 居家 亲子 手机

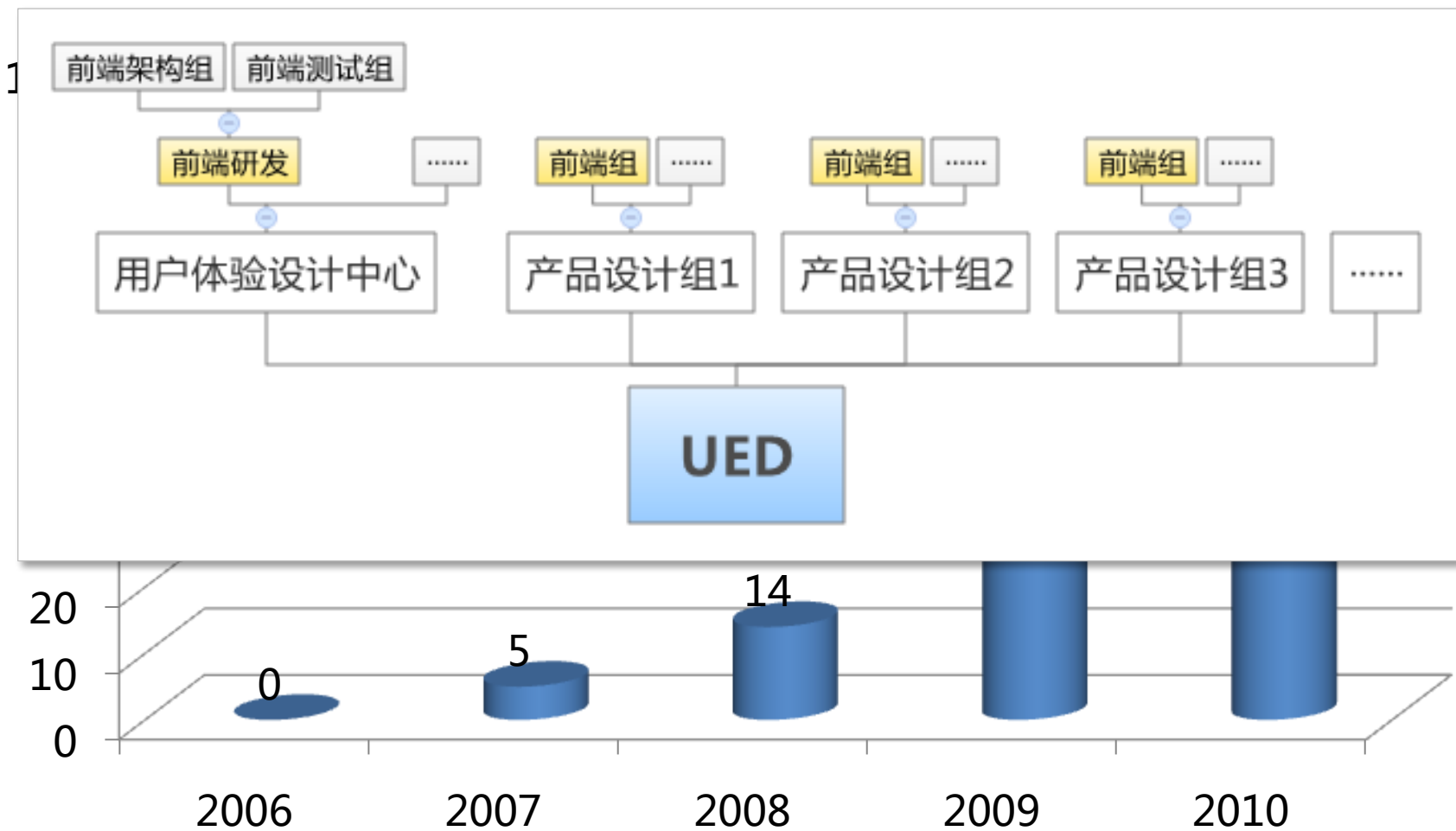
[省钱] 超赞超实用! 我的上海73平五口之家



淘宝热卖靓机

- 华丽终结 恋物达人之粉色控大集结
 - 13款 最让女人疯狂抢空的韩式外套
 - 不选贵的选对的平价护肤大集合
- 样板房 爆卖机 疯抢 混搭
丸子头 淘宝货 靓机 娱乐

前端员工人数

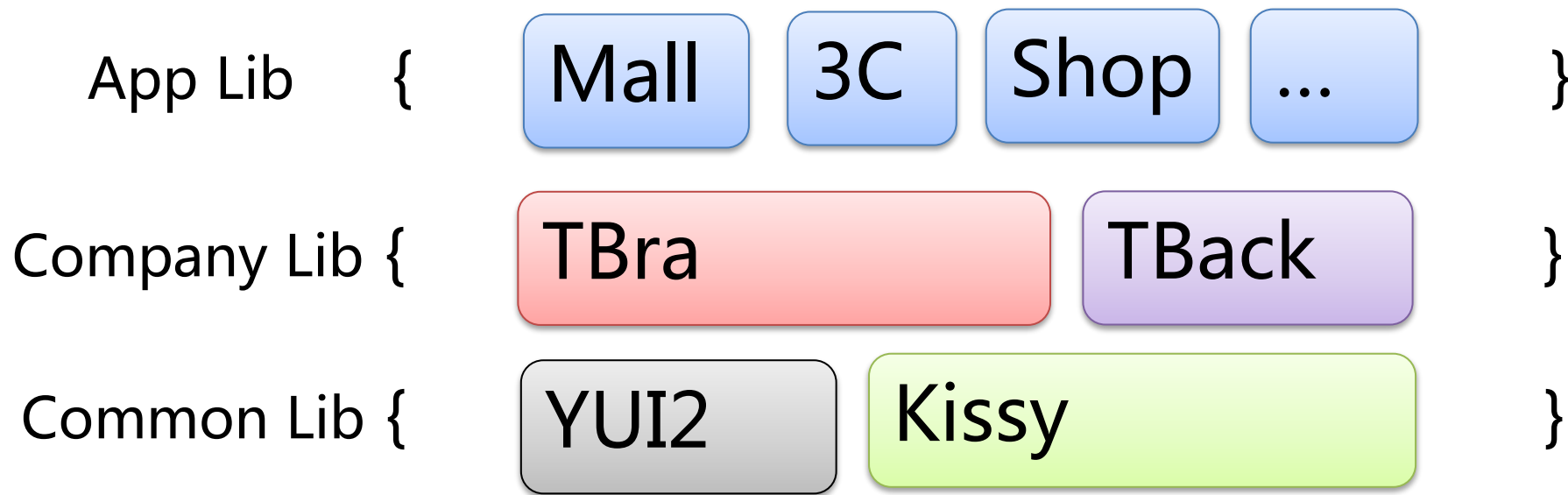


- YUI + Tbra 的前端架构不再适合淘宝
- 性能要求苛刻
- 项目前端开发工作量占比不断提高，对前端技能要求日益提高

挑战：新淘宝前端架构

解决方法：

- Kissy Core 重写，不再依赖YUI
- Kissy UI 开源组件库
- Tbra 基于 Kissy，淘宝专用组件库
- 各产品线类库



挑战：苛刻的性能要求

解决方法：

- 2010 淘宝最新首页优化技术(HTML压缩与DOM预加载)
- 淘宝性能指数
- 性能自动化测试
- 基于Nginx 的Cdn combo 实现
- More...

- 2010 : 品质与协同年
- @TODO 具体

应用Web化

Web开发

(HTML/CSS/JavaScript/Flash/浏览器兼容性)

用户体验经济

交互设计代码实现

(有设计基础，理解用户体验)

Web应用桌面化

业务开发

(Ajax异步开发，服务端编程语言基础，性能)

云计算

云端管道开发

(API，架构，安全)



D2

谢谢

