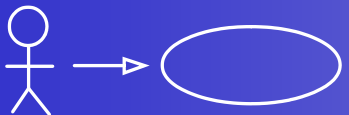


软件需求设计方法学全程实例剖析

需求启发

2022.9 更新

潘加宇



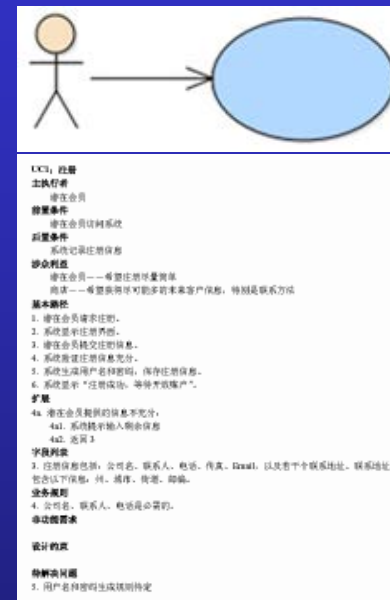
需求启发



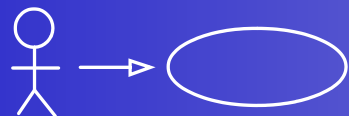
启发技术



需求定义



从涉众处获得素材



需求不是蘑菇

- 下个项目好好做需求！
- 真的那么容易吗？

- 需求难捉摸，干脆别做了！
- 真的那么难吗？



两个极端：太容易和太难



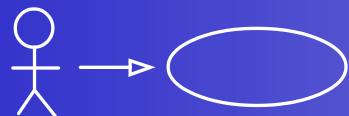
知识的诅咒

敲击者预测	听众真正猜对
>50%	2.5%
敲击者听的是大脑里已有的乐曲	听众听的是敲出来的声音



25首最常见歌曲

“不知道”到底是什么样子



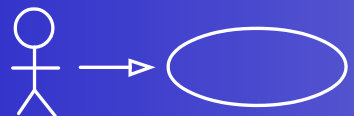
知识的诅咒



球星转型教练成败



会做但不会定义

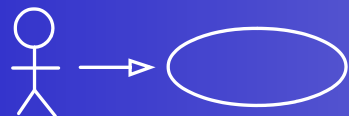


要领

- 交流内容聚焦于涉众利益
- 涉众无资格、无责任提供需求

- 交流形式采用视图
- 交流和开发分离

抓住这两点可上台阶

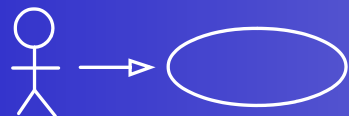


要领

- 剧本不是观众写出来的
- 编剧综合不同观众的口味 编出剧本
- 需求不是涉众写出来的
- 需求工程师综合不同涉众的利益编出需求
- 涉众无资格、无责任提供需求

患者无资格、无责任
决定自己是什么病

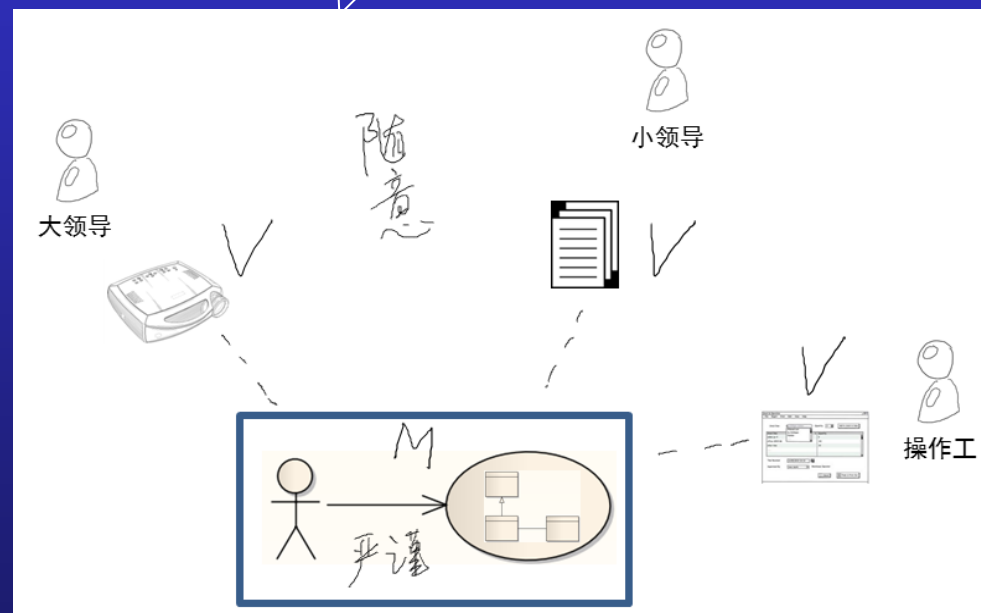
交流内容聚焦于涉众利益



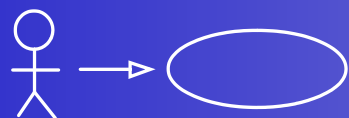
要领

- 客户看不懂UML怎么办？
- 模型和视图分离
- 交流和开发分离
- 视图的宽松和模型的严格

患者热情或冷漠
不影响治疗套路



交流形式采用视图



要领

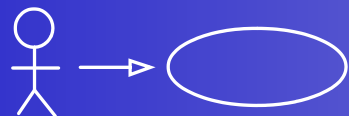
Mode Dial	Basic Zone							Creative Zone				AF-Quick	
	□	□	□	□	□	□	□	P	Tv	Av	M		B
AF	One-Shot			●	●	●	●	○	○	○	○	○	●
	AI Servo						●	○	○	○	○	○	
	AI Focus	●	●	●				○	○	○	○	○	
	AF point selection	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	AF-Quick
	AF-assist beam	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
Metering mode	Evaluative	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
	Metering mode selection							○	○	○	○	○	
Exposure	Program shift							○					
	Exposure compensation							○	○	○	○	○	○
	AEB							○	○	○	○	○	
	AE lock							○	○	○			○
Drive	Depth-of-field preview							○	○	○	○	○	
	Single shooting	●	●	○			●	○	○	○	○	○	○
	High-speed continuous						●	○	○	○	○	○	○
	Low-speed continuous		○	●				○	○	○	○	○	○
	1/10 sec.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Built-in flash	1/2 sec.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Fires automatically	●	○	●	●	●							
	Flash on		○					○	○	○	○	○	
	Flash off	●	○	●	●	●		○	○	○	○	○	●
	Red-eye reduction	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Live View shooting	FE lock							○	○	○	○	○	
	Flash exposure compensation							○	○	○	○	○	
	Wireless control							○	○	○	○	○	
	Multiple aspect ratios*2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



在家需要工作吗？
有什么阅读习惯？
什么时间有空看电视？

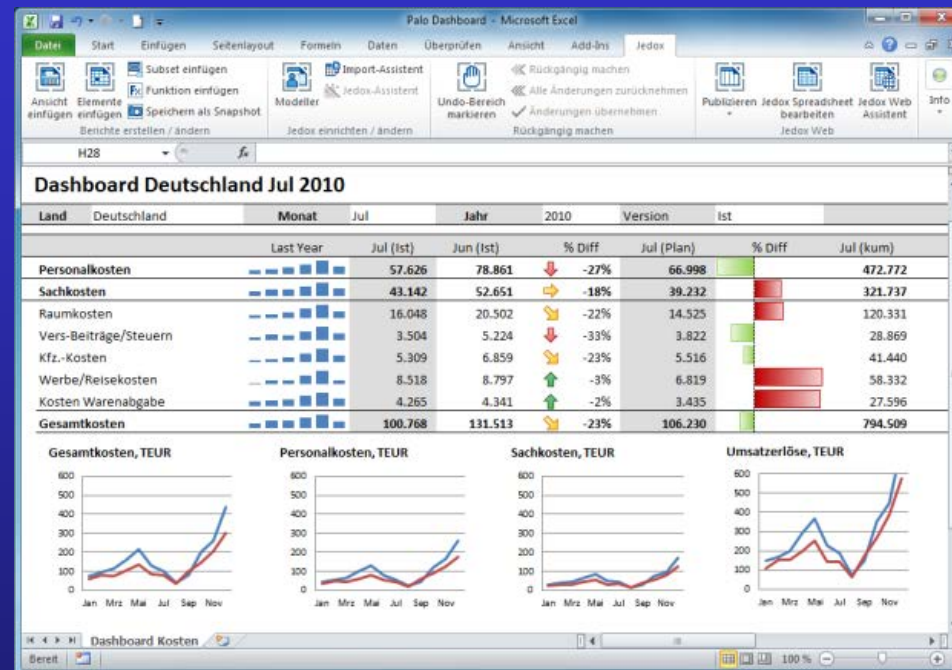
这个功能需要吗？

反例：逐个列清单

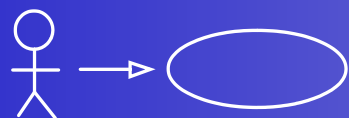


要领

我想要一个微信那样的!

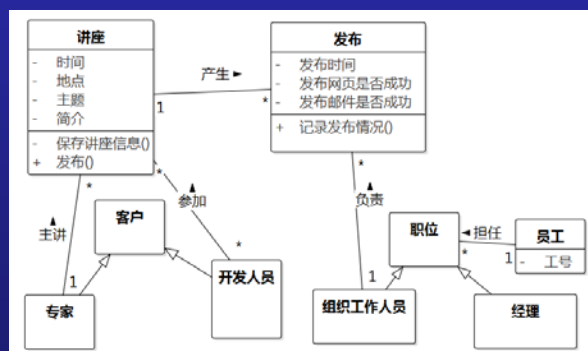


反例：涉众直接给出方案



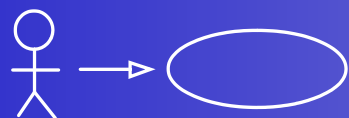
要领

- 你这个图我看不懂，画我看得懂的图
- 几百万的项目，怎么才十几页纸？



共 19 页 2464 个字

反例：模型视图未分离



要领



业务部门对需求确认基本不重视，但是对界面确认的非常细

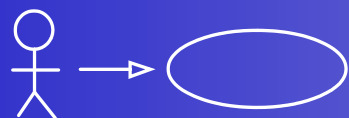


以前抱怨客户的善变，现在理解了



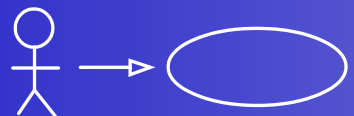
现在的客户底牌就是不强

拓展资料



启发技能

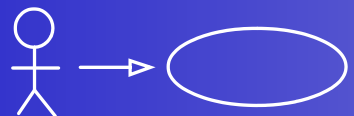
- 研究资料
- 问卷调查
- 访谈
- 观察
- 研究竞争对手



研究资料

- 项目真正的“第一步”
- 下一步工作的知识准备
- 团队容易忽视的环节！

知识准备



研究资料

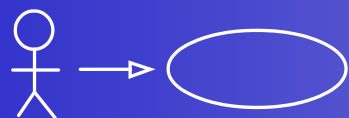
- 软件公司去半个月
- 客户的竞争对手去半天

我国最著名的“照片泄密案”，就是1964年《中国画报》封面刊出的一张照片。大庆油田的“铁人”王进喜头戴大狗皮帽，身穿厚棉袄，顶着鹅毛大雪，握着钻机手柄眺望远方，在他身后散布着星星点点的高大井架。

日本情报专家据此解开了大庆油田的秘密，他们根据照片上王进喜的衣着判断，只有在北纬46度至48度的区域内，冬季才有可能穿这样的衣服，因此推断大庆油田位于齐齐哈尔与哈尔滨之间。并通过照片中王进喜所握手柄的架式，推断出油井的直径；从王进喜所站的钻井与背后油田间的距离和井架密度，推断出油田的大致储量和产量。有了如此多的准确情报，日本人迅速设计出适合大庆油田开采用的石油设备。当我国政府向世界各国征求开采大庆油田的设计方案时，日



有心 vs. 无心



研究资料

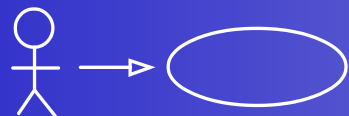
- ××公司水平不过如此
- 生意不好做了

为什么出现“考公热”，想降温还需这几招

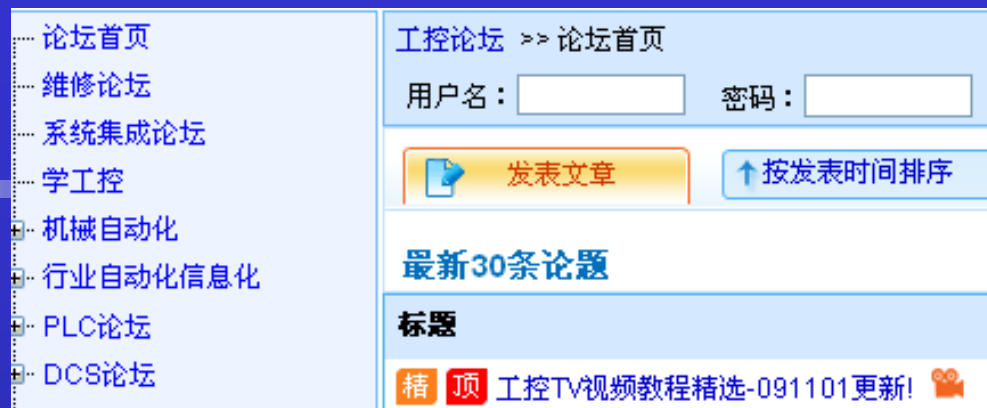
来源：皮书说 作者：皮书说 发布时间：2022-04-26

自我国正式建立公务员招考制度以来，公务员考试逐年升温，高校学生成为参加公务员考试的主力军，由此引发的“考公热”现象成为社会热点话题。《2021年北京社会建设分析报告》通过问卷调查法和半结构式访谈法针对北京高校学生报考公务员的意愿与原因等展开调查，结果表明毕业后继续深造的人数比例最高，其次是考取公务员。公务员职业及其考试制度的优势是吸引高校学生的重要因素，而学生的择业价值观、从众心理、家庭影响以及社会就业环境的改变等也与公务员考试“热”具有相关性。

保护公司声誉



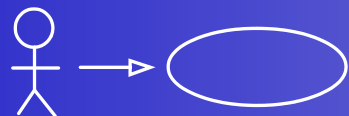
研究资料



- 行业书籍文章、竞争态势
- 工作手册、规章制度
- 工作表格、作业日志、Email...
- 过去的涉众利益积累
-

尽量不要空白的！
很多时候填的东西
和表格项名称不一样

研究内容



研究资料



母猪的产后护理

λ 重复以上流程并加以完善

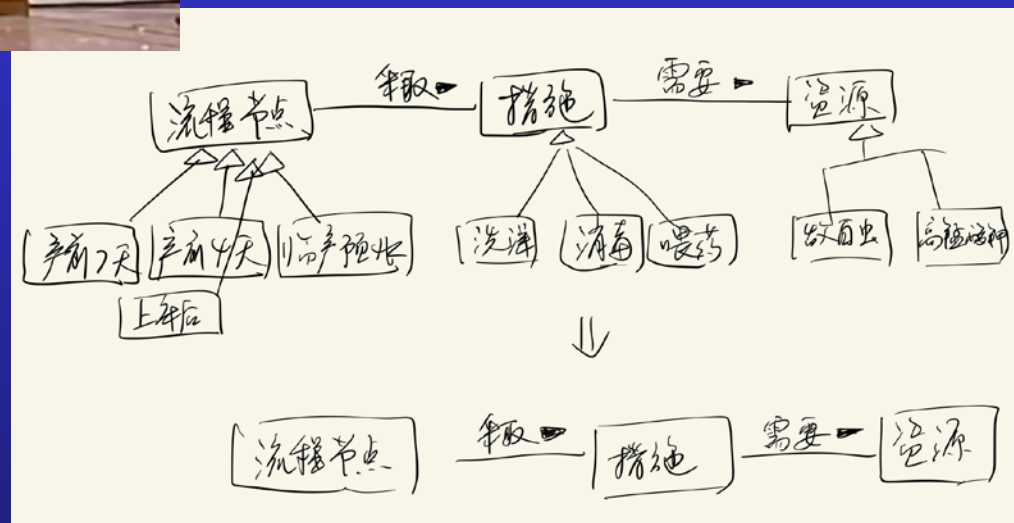
三. 接产操作规程

1. 母猪产前 7 天进产房，进猪数量一次性进足，进产房时给母猪进行全身洗澡，必须达到全身干净、整洁，并彻底消毒后方可进入
2. 母猪上床后第二天带猪消毒，要求喷雾覆盖率达到 100%
3. 母猪上床后第三天用 2% 的敌百虫溶液给母猪喷雾，除体外虫(根据季节而定)
4. 产前 4 天，开始给母猪饲料中添加金西林预混剂 10g/头/天，直到产后 3 天. 预防分娩前细菌感染，同时给母猪减料，产前 3 天饲喂 2.5KG，产前 2 天饲喂 2KG，产前停喂，可根据猪的膘情给予饲料的增减量，瘦者多喂，肥者少饲。
5. ，并用 1% 的高锰酸钾溶液清洗乳房及母猪后阴部，并随时观察每头母猪，防止分娩无人接生。

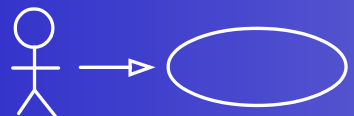
5、母猪分娩前的准备：

λ 接产用具及药品：

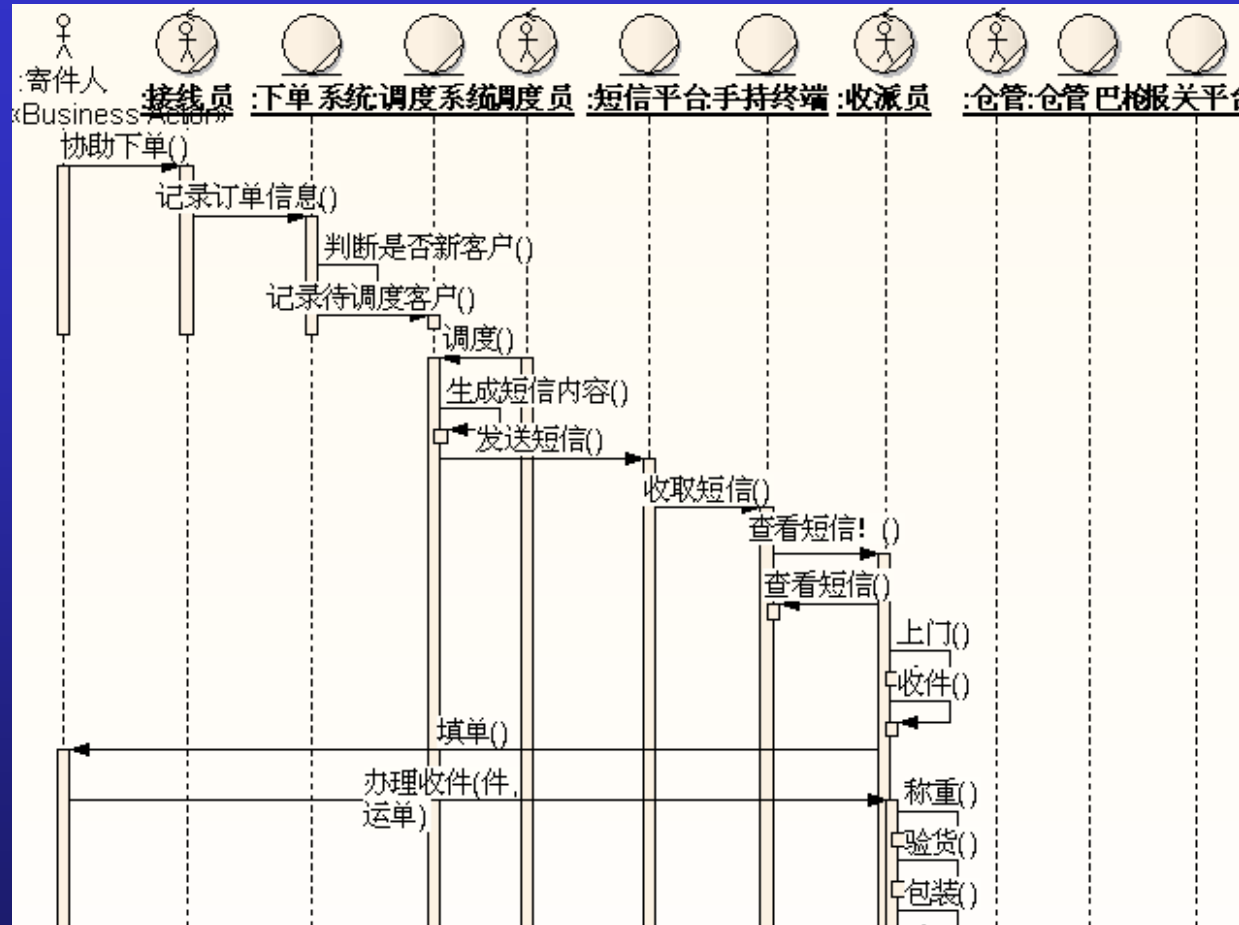
当母猪出现临产预兆时，应做好各种接产准备工作，包括：密斯陀盆、电子称、保温灯、消毒抹布、消毒线、碘伏(聚维酮碘溶液)、消毒桶、打牙钳、剪刀、断尾钳、记录册等。用 0.1% 高锰酸钾溶液彻底清洗母猪乳房及外阴、腹部并挤出母猪的陈旧奶汁；并用 0.1% 高锰酸钾溶液搽试电热板和产床，并加热电热板和保温灯。



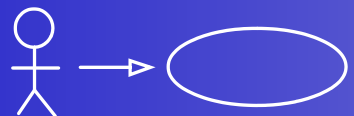
通过类图整理领域知识



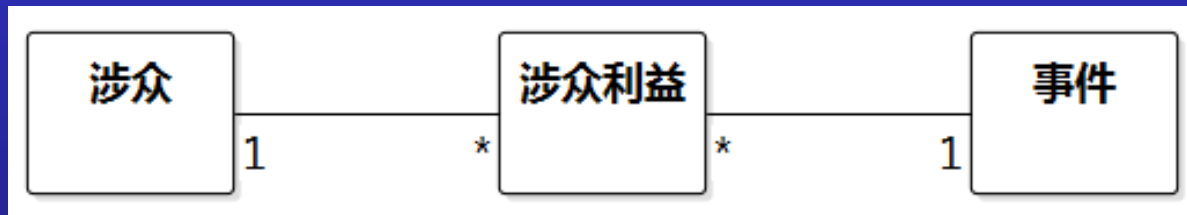
研究资料



通过序列图整理业务流程知识

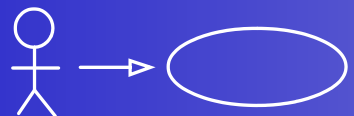


研究资料



涉众 \ 事件				

涉众利益的预整理

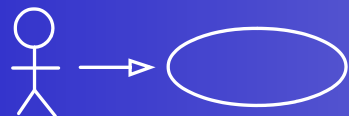


问卷调查

- 花费比预想的高
- 埋藏钉子，以应对敷衍者
- 互联网有优势

Frequency of Use					
	>2 hours per day	At least once per day	A few times per week	About once a week	Less than once a week
1 Time spent, overall, using <i>InfoView</i> <small>mgmt</small> software.	5	4	3	2	1
2 Time spent using table of contents to find information.	5	4	3	2	1
3 Time spent using index to find information.	5	4	3	2	1
4 Time spent using full-text search to find information.	5	4	3	2	1
5 Time spent reading articles on-line.	5	4	3	2	1
6 Time spent reading articles off-line after printing them (do not	5	4			

从人群抽取样本



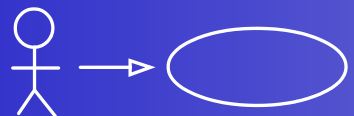
访谈

涉众

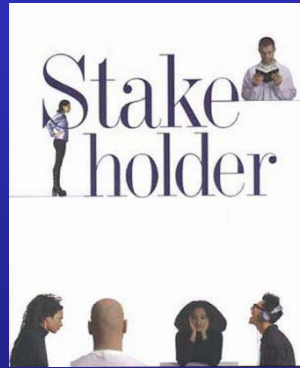


需求人员

直接交流收集信息



访谈-涉众



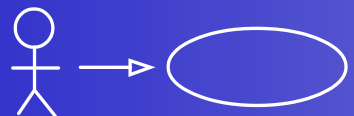
涉众代表

!=



部门主管

涉众代表必须名副其实



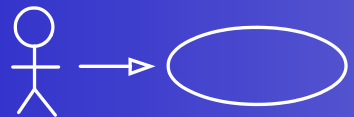
访谈-涉众

系统就是为了
学习他的经验



懂得越多的
人越忙?

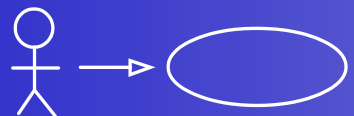
选择经验丰富的涉众



访谈-涉众

- 访谈一组人看起来高效，但容易流于表面
- 有影响力的涉众会说很多，有的涉众欲言又止

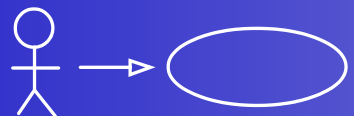
单独访谈



访谈-涉众

- 事实：系统的出现可能对受访者不利
 - 头脑里的经验不再那么重要
 - 职位还可能会取消
 - 灰色收入没有了…
- 转换视角让涉众看到好处
 - 学习新系统→提升职场竞争力
 - 增加成本→更好的质量

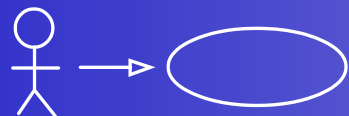
鼓励涉众参与的积极性



访谈-需求人员

- 客服心态，谈话前，尽量了解对方
 - 岗位的“重要性”
 - 有哪些得意事迹
- 手机静音，收起来
- 姿态：身体前倾、点头、嗯一嗯
- 手上做笔记（表明重视）
- 适当的时候作两句总结

礼节

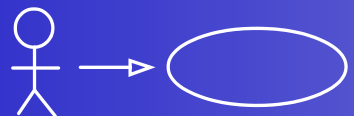


访谈-需求人员

- 自己做笔记——节奏经常被打断
- 录音——只记录了声音
- 录像——可以看到肢体语言，可能影响受访者

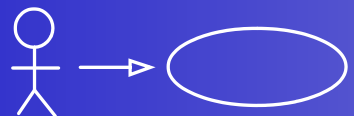
- 两人做笔记+双份录音，有可能的话录像（要取得授权）
- 把录音录像当作好像不存在

记录



访谈-问题

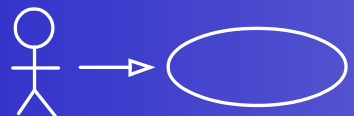
- 好事说本人
- 坏事说别人
 - 以前这个岗位出过什么问题
 - 其他类似单位发生过什么问题



访谈-问题

- 主要工作是哪些
- 其中哪些工作占用时间最多
- 哪些是关键工作绝对不能出错

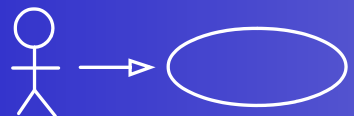
现实&苦恼



访谈-问题

- 这项工作需要哪些材料，出来哪些结果，具体怎么做的
- 平时做的时候最烦什么
- 这项工作如果做不好，会有哪些部门或岗位不高兴
- 哪些岗位或部门工作没做好，会影响这项工作的完成
- 如果是新手来做这项工作，哪些地方容易出乱子

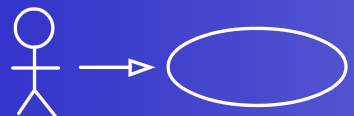
现实&苦恼



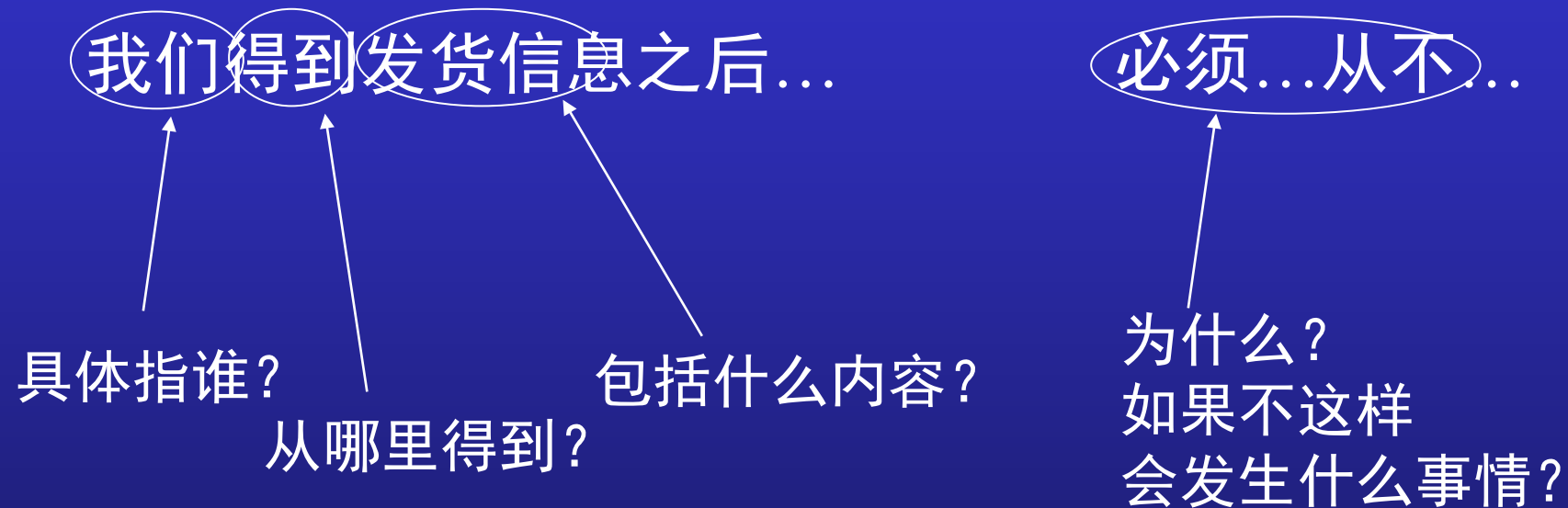
访谈-问题

- 引导涉众举例，具体不要抽象
- 用“最”激发涉众
- 不要忽略人脑的逻辑

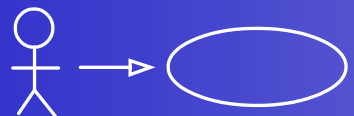
现实&苦恼



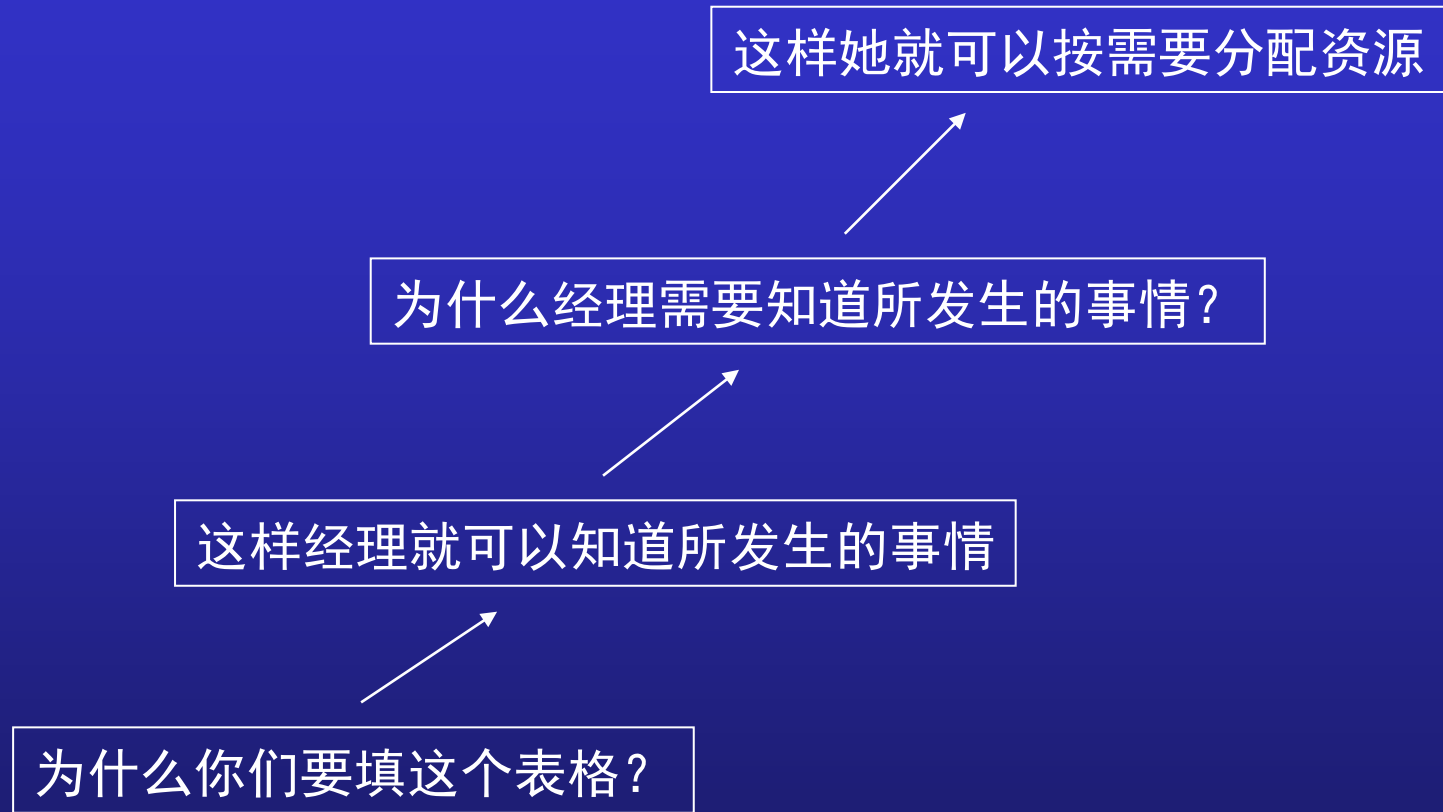
访谈-问题



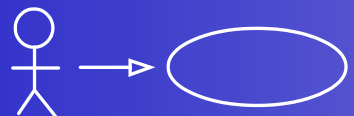
跟随思路，深入探索



访谈-问题

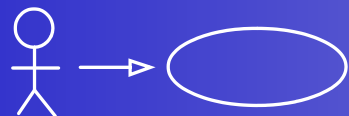


问为什么，深入探索



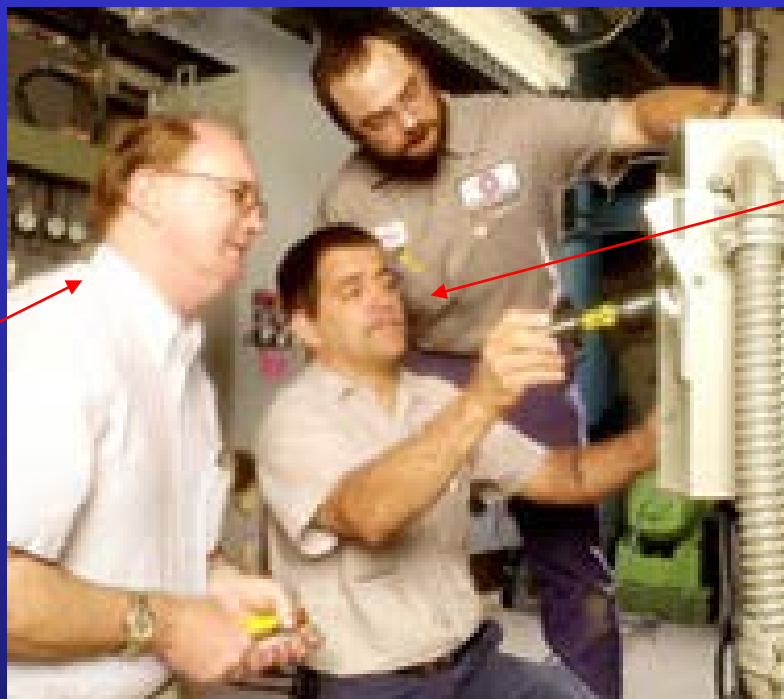
访谈

- 在工作环境访谈→深入第一线
- 在场客户→偷懒的做法
- 访谈记录及时整理



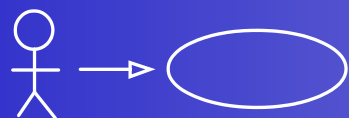
观察

需求人员



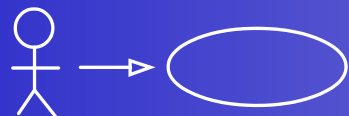
涉众

亲身体会涉众的工作——最直接



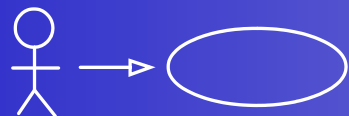
观察

- 诚心求教，专心体会
- 重点关心
 - 完成一项工作所需时间
 - 操作次数
 - 出现的错误和混乱
 - 工作环境的特殊性
 - 牙科医生手里拿着工具、旅客手提行李、光线阴暗...



观察

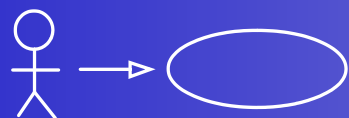
- 代价较高
- “测不准”原理
- 有遗漏
 - 出事故时，观察员往往不可能在现场



观察

- 最有效
- 预算最难通过
- 涉众感觉被重视，也更信任你能开发出好东西
- 很多地方没法亲自上阵（医生、银行营业员...）

极限观察——亲身上阵



SCIENCE : DISCOVERIES 

The Philosophy of the Handheld

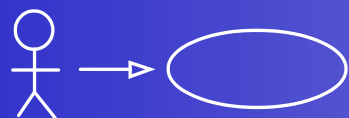
Leander Kahney  10.21.99

SANTA CLARA, California -- People thought Jeff Hawkins was crazy when they saw him taking notes, checking appointments, and synchronizing a small block of wood with his PC, pretending all the while that the block was a handheld computer.

"If I wanted to check the calendar I'd take it out and press the wooden button," the father of handheld computing told an audience of Palm developers at [PalmSource 99](#) on Wednesday.



另类观察——Palm的故事

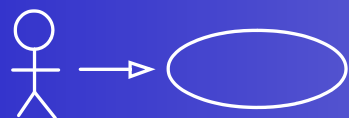


观察

- “我想要一个这个！” “好，我做给你！”
- 晚了！



领先对手的重大创新往往观察得来

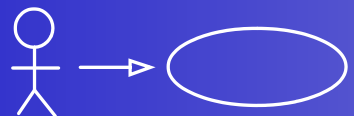


研究竞争对手



价格战，模仿秀
无奈的“军备竞赛”

产品开发最重要的需求启发技能



研究竞争对手

➤ 防御战

- 领先者完善自己，进攻另外的领域（Google vs. Google, 微软 vs. 微软）

➤ 进攻战

- 攻击领先者强势中的弱点（Compaq vs. IBM, Nokia vs. Motorola）

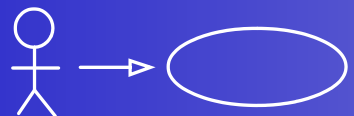
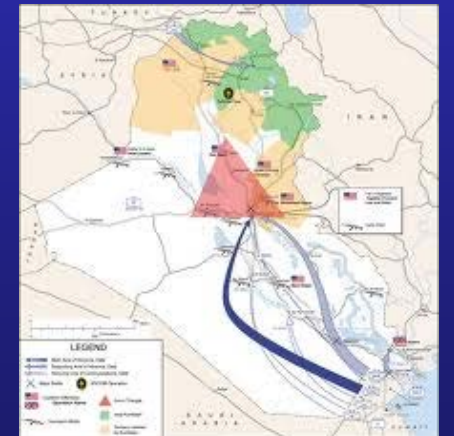
➤ 侧翼战

- 在无人区发动突击（各种创新...）

➤ 游击战

- 紧紧守住小块市场（××晚报，小区商店）

老大的大脑就是战场



研究竞争对手

➤ 可乐战

- 真可乐，年轻人可乐，非可乐

➤ 汉堡战

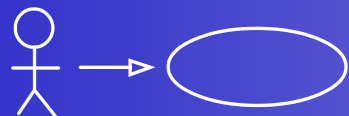
- 快-->定制，儿童乐园-->欢迎11岁以上的绅士



➤ 电脑战

- 大型机，小型机，微型机。领先者不断脱胎换骨的可贵。

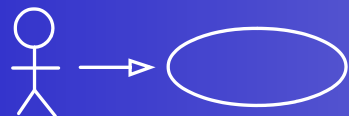
攻击优点背后不可更改的缺陷



研究竞争对手

- 老牌——陈旧
- 市场占有率高——不能为每个客户精心服务
- 聪明——不稳重
- 有钱而且帅——花心

优点背后不可更改的缺陷



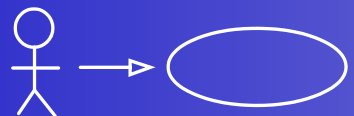
研究竞争对手

BlackBerry



从产品考虑	从人的分类考虑	从用途考虑
手持无线设备	出差商务人员	有效利用小块时间
竞争对手: Palm Pilot, Handspring, IPaq, HP Jornada, 手机	竞争对手: 笔记本电脑、互联网接入设备、 有线和无线电话	竞争对手: 无所事事、老板讲话、机 场广播、打手机、报纸
需求: 拍照、Word、 Excel、Outlook、语音电 话、手写识别、文档处 理...	需求: 无线互联网接入、数据 宽带、网上订酒店、在线股票 交易、电子书籍、技术手册、 电子邮件、音乐...	需求: 永远开机、足够隐 蔽、电子邮件、头条新闻、 最新消息、简单的游戏、 语音邮件、语音电话、...

不要找错对手——如果不是我，会是谁？

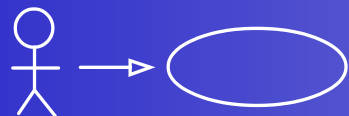


研究竞争对手

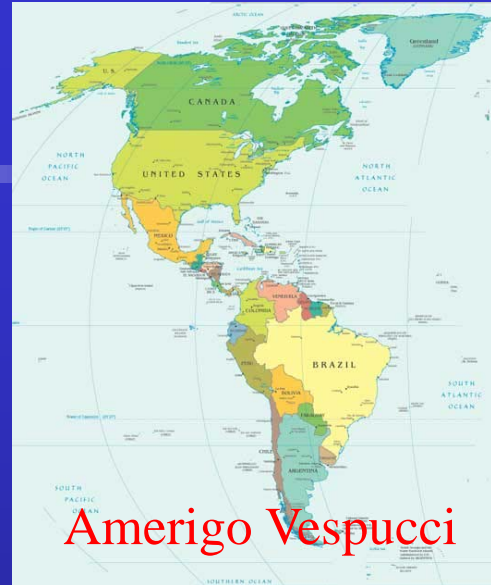
- 问开发人员：你们产品的竞争对手是谁？
- 回答：没有竞争对手，因为政府就让我们做。



不要误以为没有对手

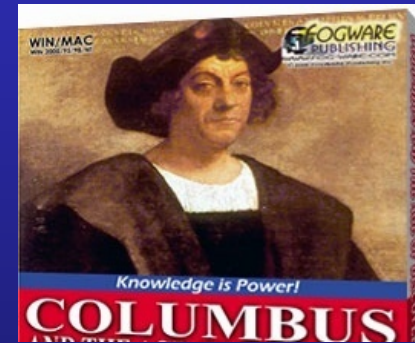


研究竞争对手

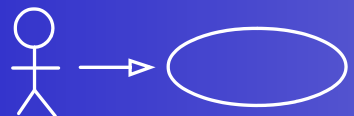


众人：向东航行去印度

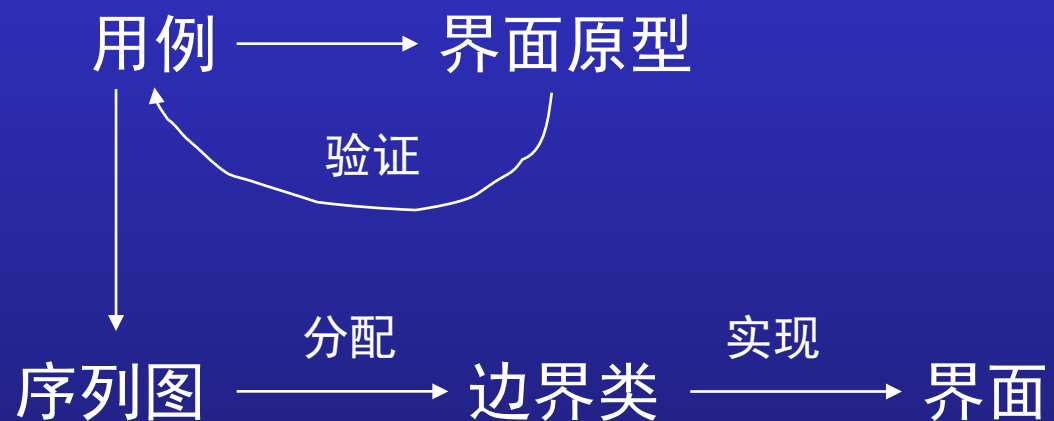
哥伦布：该怎么做？



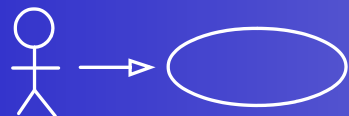
不要找错攻击点



原型



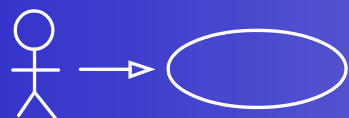
原型不等于界面



原型

- 如何制作语音服务应用的原型？
- 如何制作一台复印机的原型？

原型并不一定指图形界面原型



原型

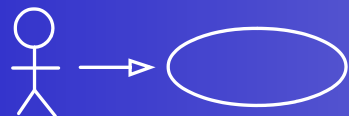
- 水平原型
- 垂直原型

- 静态原型
- 动态原型

- 低保真原型
- 高保真原型

- 废弃型原型
- 演化型原型

原型的分类

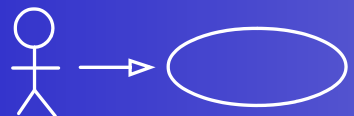


原型

- 可以直观演示功能需求
- 让涉众判断遗漏和错误

- 不能代表非功能需求—可能速度很快
- 注意力应集中在功能上，而不是外观的精确设计

水平原型—只描述表面部分，不深入内部

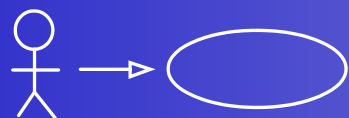


原型

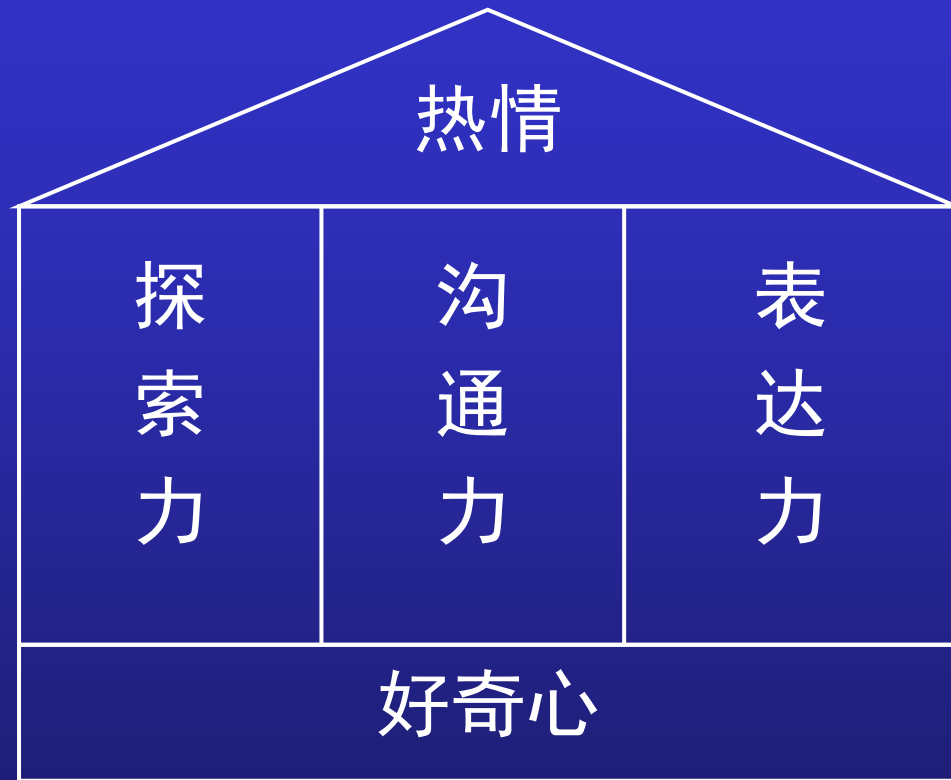
- 验证非功能需求
- 验证设计约束

- 被挑中的功能不一定是优先级最高的功能
- 注意力应集中非功能需求上

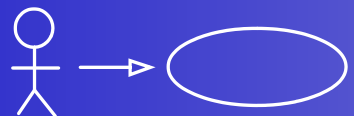
垂直原型—在整个技术层面上实现某项功



需求工程师



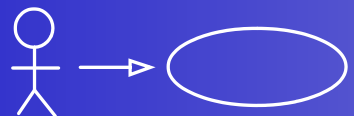
优秀需求工程师所需要的能力



需求工程师

- 对不熟悉的事物提起兴趣的能力
- 从熟悉中发现惊奇的能力

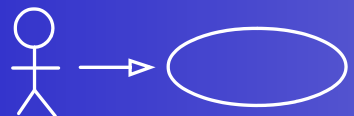
好奇心



需求工程师

- 一大群人，半夜不睡觉，讨论过去一天的各种事情，然后把它们整理成厚厚的一叠，并把它送到你的办公室，只收1元钱。
- 广东的水果，东北的大米，山东的油，广西的糖，从不同的地方经历了许多的加工来到你的面前
- 有一种东西很奇怪，每天从壳子钻进钻出，一到晚上，就几个一组钻进一个壳子里盯着一个发出荧光的盒子一动不动。

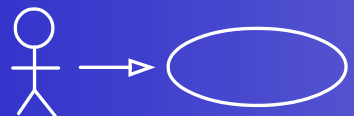
好奇心的培养



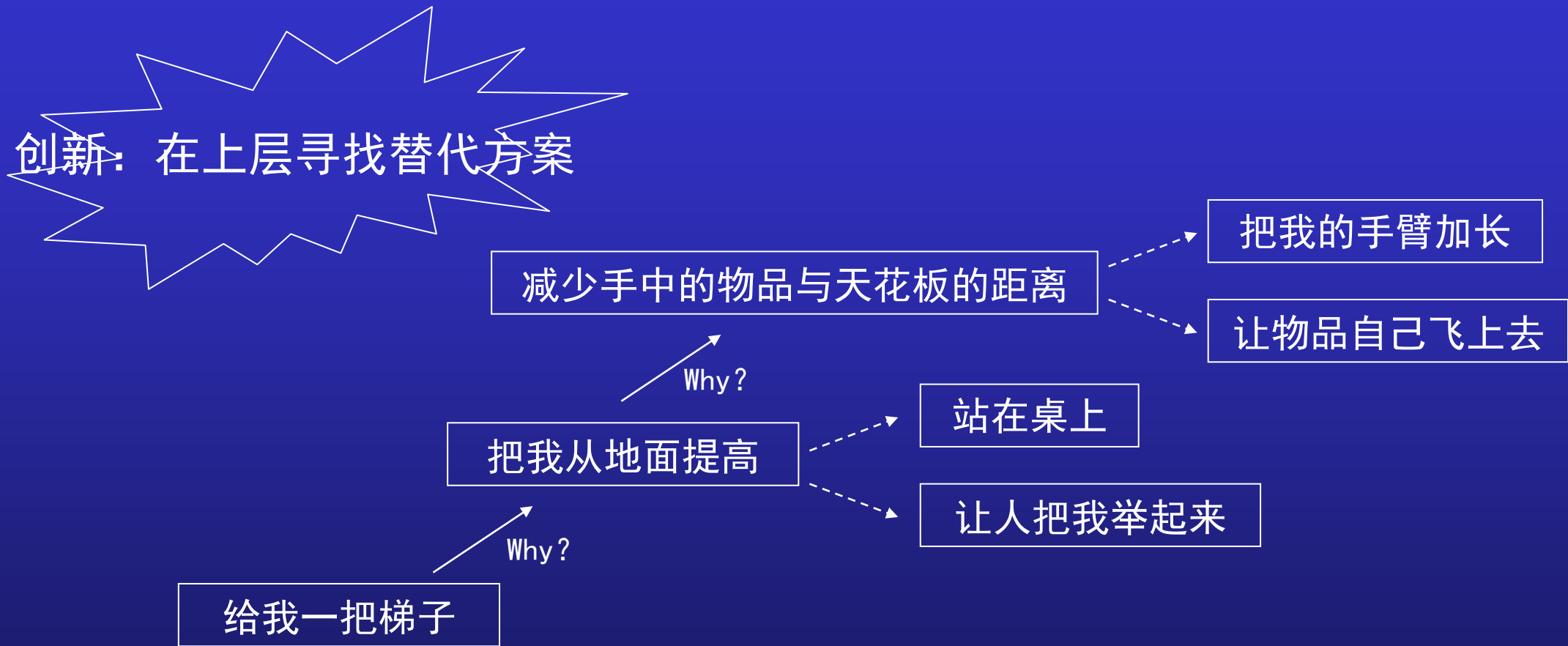
需求工程师

- 寻找线索的能力
- 从线索中归纳出问题的能力
- 找到真正的问题，才能选对最好的解决方案

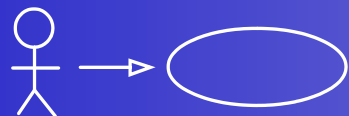
探索力



需求工程师

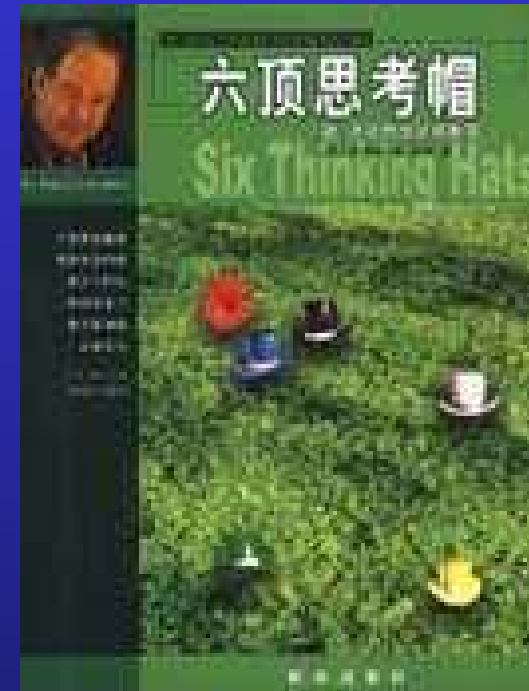


探索力

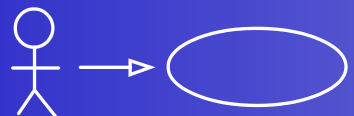


需求工程师

- 温伯格
- 德波诺
- 商业知识



探索力的培养



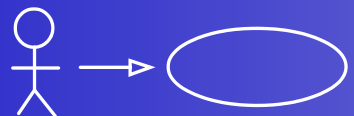
- 美剧《数字追凶》(Numb3rs): 用UML状态图帮助破案 (2015/2/11)

韩剧日剧也有用
UML做题材的吗?
真实世界有吗?

为什么是状态图?
活动图可以吗?

除了帮助破案,
还能帮助做什么?

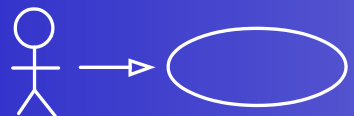
跟随线索深入思考



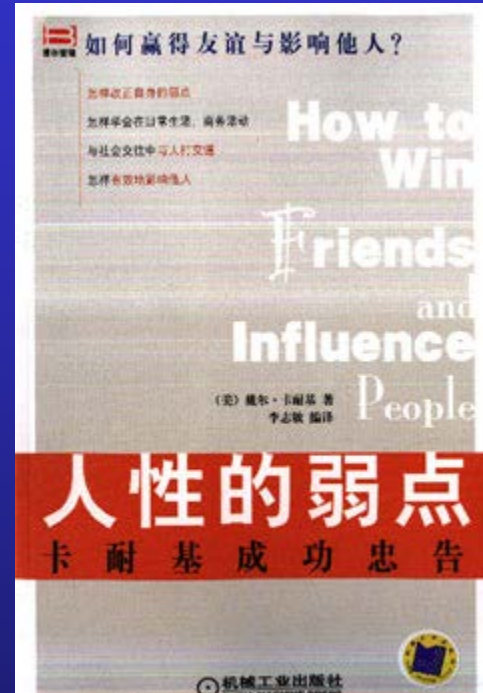
需求工程师

- 和涉众沟通的能力
- 在不同涉众之间协调的能力
- 在涉众与程序员之间协调的能力

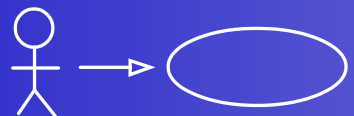
沟通力



需求工程师



沟通力的培养



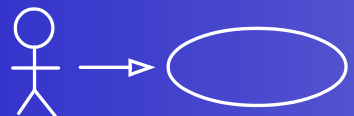
需求工程师

➤ 自然语言表达和组织的能力



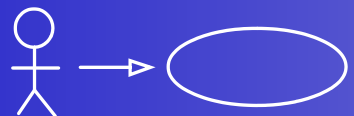
➤ 编程语言的表达能力

表达力





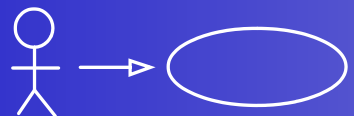
表达力的培养



需求工程师



热情



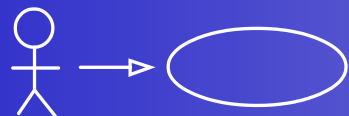
68.1 做感兴趣的事

在大学四年级时，我发现了计算机游戏。不是“Wizardry”或“Choplifte”或“Ultima”，因为当时还不存在这些游戏。当时吸引我的是最初的“Star Trek”游戏，在这个游戏中游戏者从一个 8×8 的矩形进入到另一个矩形来搜查星球基地，有时候用定向器或光子炮开火。这种游戏听起来更精彩一些，每次移动后，必须利用当前状态全部重新绘制当前矩形，采用的输出设备是每秒可以绘制 10 个点的显示面板。这是一种需要花费 1 小时的游戏，在这期间没有什么特别刺激的事发生（Klingons 周期地出现，但是要等到游戏者移动后才攻击，并且光子炮从不失误，因此结果从来都是确定的），但这些都并不重要，没有任何事情能够减少处于一个计算机模拟的宇宙中的激动。

后来学校购买了一台有 4 个 CRT 终端的 PDP-11，因此“Star Trek”的重新绘制从一分变为了 1 秒。并且，在访问新系统时我发现了“Star Trek”程序的源代码，第一次我看到了真实世界的代码，因此激动地开始分析。一天晚上，当我正浏览代码时，另一个终端上一个真正可爱的女孩要求我帮助她使一个程序运行。我帮助她以后，渴望进一步了解她，我说：“想看什么东西吗？这是“Star Trek”的真正源代码！”并且继续浏览整个代码，描述每个子函数。我们开始交谈，最后我鼓起勇气邀请她出去走走。她同意了，我们过得很愉快，虽然由于她的两个或三个其他男朋友我们不久就分开了。然而，有趣的事情是当我最后终于鼓起勇气邀请她出去走走时她的反应。她说：“到时间了。”当我问她这是什么意思时，她说：“整个晚上我一直在努力让你邀请我出去走走，但你花了这么长时间！你并不真正认为我对“Star Trek”程序感兴趣，是吗？”

确实如此，我是那么想的，因为我对这个程序很感兴趣。从那次经历中我认识的一件事（并且从那以后我不断加深这种认识），就是我们（指任何一个因为喜爱而编程的人，如果需要他将无偿地工作）是一群不同的人。

我们是不同的，因此也很幸运，当每一个人正担心裁员时，我们正处于世界上最热门的行业。并且，我想，我们处于这样好的一种位置的最大原因不是智力、努力工作、或所受的教育，尽管这也是部分原因，原因在于我们真正喜爱这种工作。



需求工程师



谁适合做？需求——价值——赚钱！

