

☆ 第 3 章 ☆

交互和视觉设计技巧篇

3.1 格式塔原则在移动办公设计中的运用

作者：王梓铭

1. 格式塔原则

首先简单介绍一下格式塔原则，它分成五个部分：

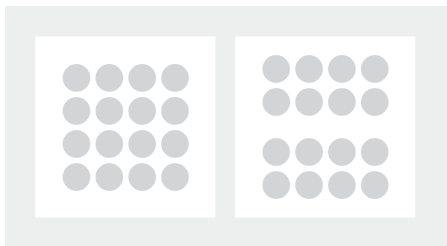
- (1) 相近 (Proximity)：距离相近的各部分趋于组成整体；
- (2) 相似 (Similarity)：在某一方面相似的各部分趋于组成整体；
- (3) 封闭 (Closure)：彼此相属、构成封闭实体的各部分趋于组成整体；
- (4) 连续 (Continuity)：人们倾向于完整地连接一个图形，而不是观察残缺的线条或形状；
- (5) 简单 (Simplicity)：具有对称、规则、平滑的简单图形特征的各部分趋于组成整体。

2. 说明与举例

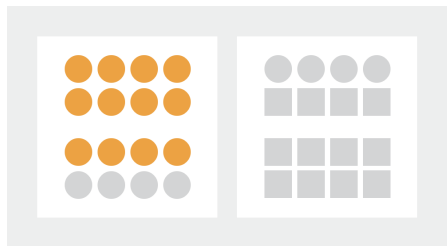
1) 相近 (Proximity)

人们通常把位置相对靠近的事物当成一个整体，下面用几幅图来说明一下。

如图所示，同样都是16个圆形，左图你会把16个圆形当成一个整体；但是右边那幅图，上面8个圆形和下面8个圆形各自靠得更近，所以你会把上面8个圆形当成一个整体，把下面8个当成另外一个整体。



▲ 相近示意图1



▲ 相近示意图2

这里需要注意的是，相近性作为第一条原则，它的“权重”非常大，大到可以抵消其他原则，例如为上面的圆形添加颜色，甚至改变其形状，人们也会把相近的事物当成一个整体。

那么相近性原则的实际应用，又有哪些呢？

最常见的地方就是一些功能列表页面，例如设置，或者像微信的“发现”页面那样的功能列表。大家会把“扫一扫”和“摇一摇”当成一个整体，而把“购物”和“游戏”当成另一个整体，这样可以使界面显得更加清晰，同时还能突出重点。这个列表的两头实际上是最突出的，像“朋友圈”和“小程序”。如果没有使用格式塔的相近原则，界面就会显得非常杂乱了。



▲ 微信“发现”页面示意图

iOS系统的设置，也通过位置亲疏关系来体现分组。



▲ iOS系统的设置

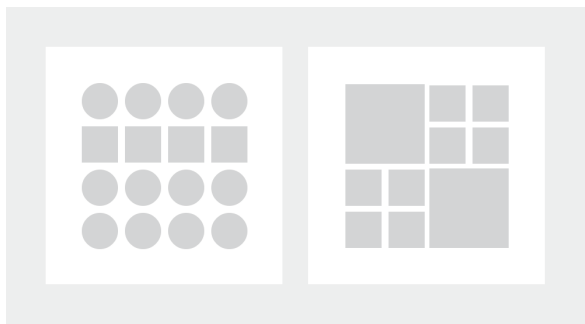
支付宝首页的元素虽然很多，但是根据相似性可以清晰地分为几组。



▲ 支付宝首页

2) 相似 (Similarity)

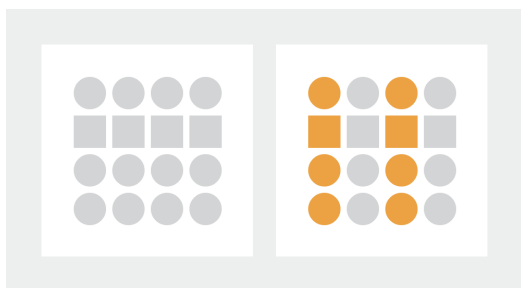
人们会把那些明显具有共同特性（如形状、大小、运动趋势、方向、颜色等）的事物当成一个整体。例如下方第一幅图，大家会把同行的正方形当成一个整体，把其他圆形当成另一个整体。第二幅图，人们就会把大正方形当成整体，把小正方形当成另一个整体。



▲ 相似示意图1

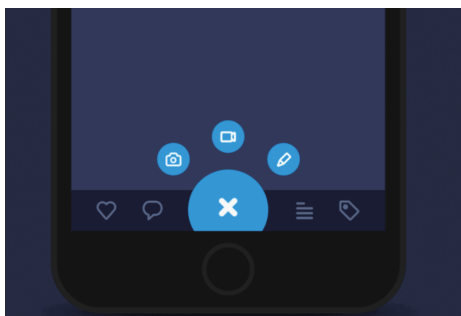
而这里需要注意的是人们对形状、大小、共同运动、方向、颜色的“感受权重”是不一样的，在这里颜色属性会覆盖其他属性的影响。

左边这幅图，大家会把同行的正方形当成一个整体，加了颜色后的右图，就变成竖列圆形和正方形是个整体了。



▲ 相似示意图2

前面提到了一个叫作“运动趋势”的东西，这里以安卓的交互规范为例，说明共同运动趋势。安卓的悬浮按钮，就是一个用了相似性（共同运动趋势）的设计，点击某一个，从下往上会出现多个操作按钮，虽然它们的图标不是一样的，但是因为同样是从下往上移动，所以人们会把它们当成一个整体。（这里要强调一点，前面提到的形状、大小、运动趋势、方向、颜色等特性，是可以组合使用的。这个悬浮按钮实际上用了共同运动趋势、相同形状、同一颜色，从而达到相似性的目的。）



▲ 共同运动趋势

3) 封闭 (Closure)

人会将不完全封闭的东西当成一个统一的整体，所以有些时候完全闭合是没有必

要的。例如世界自然基金会的logo，就是一个典型的用到封闭原则的设计。熊猫的头部和背部并没有明显的封闭界限，但是我们依然会把它当成一只完整的熊猫。

那么封闭性原则又在哪里使用呢？

这一原则其实很多地方都用到过，不过一般不叫其为“封闭性原则”，而是叫“截断式设计”。为了让用户感知到还有内容未显完全，一般会使用截断式设计。像微信的钱包页面，底部因为屏幕大小的关系被截掉了部分内容，但是用户可以通过残留的部分，“脑补”出下方仍然有完整的信息。



▲ 世界自然基金会logo



▲ 截断式设计

下图是印象笔记PC与Mac端多选笔记的显示效果，会将后面的图形视为一个封闭卡片（代表着一个笔记）的一部分，而不是视为独立的非封闭图形。



▲ 印象笔记多选笔记的显示效果

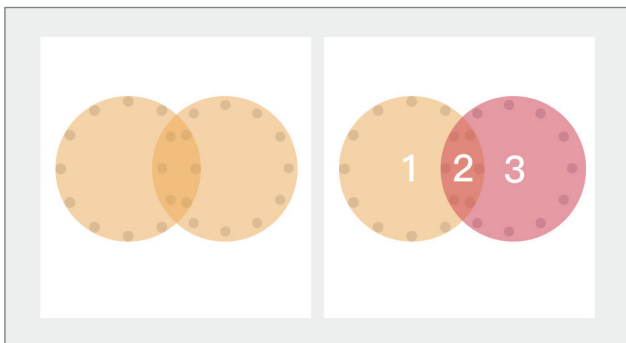
4) 连续 (Continuity)

一般人们倾向于完整地连接一个图形，而不是观察残缺的线条或形状。首先请大家看看这幅图片。



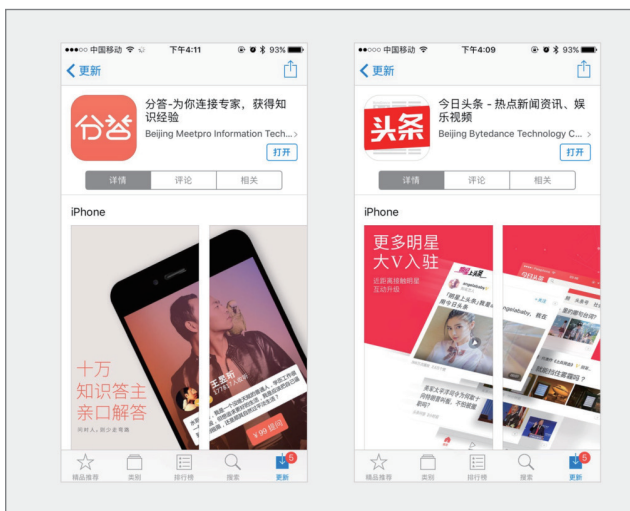
▲ 测试图1

大家觉得图里的是两个圆形，还是两个残缺圆和一个两圆相交的重合部分呢？按照格式塔原则，笔者猜大家看到的应该是下方图中左边的两个圆形吧！



▲ 测试图2

这个法则一般在交互设计上会用得比较少，但是在视觉设计中会用得多一点，例如某些应用就喜欢把 App Store 上的应用详情做成连续的图片。



▲ 连续示意图

例如，在IBM的logo设计中，人们并不把这些元素感知为独立的横线，而是感知为整体的字母。



▲ IBM logo

交互上典型的例子是滑动条，如在 iOS 系统的亮度调节中，人们不会把图形控制点左右两边视为独立的横线，而是会在心中把它们连接起来，视为一个整体。

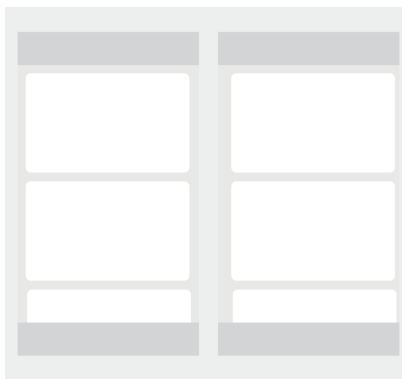


▲ iOS系统的亮度调节

5) 简单 (Simplicity)

具有对称、规则、平滑的简单图形特征的各部分趋于组成整体，给大家看一个例子。

左边的界面就是对称页面，所以人们会觉得左边的各个卡片是个整体，下方还有一个新的卡片。但是右边的卡片就不是了，因为整个页面不是对称的，用户可能会怀疑右边还有卡片。



▲ 简单示意图

3. 总结

看了这几个例子，估计读者也发现，其实这几个原则都是可以混合使用的。希望这篇文章可以帮助大家设计出更优秀的界面。不过，在这里要强调以下几点。

(1) 以前读书的时候，对这些理论不屑一顾，但是真正工作后，才发现熟练使用这些理论可以极大地提高工作效率。

(2) 原则不是一成不变的，熟练使用这些理论后，可以尝试“打破”这些原则，说不定可以创造出更棒的效果！

3.2 费茨定律在移动办公设计中的运用

作者：王梓铭

大家有没有想过为什么按钮越大，越易于点击？为什么相关按钮需要相互靠近摆放？为什么Windows系统要将“开始”按钮放在角落？这些设定的背后其实都蕴含着一条在人机交互中非常重要的定律——费茨定律。

1. 概述

首先来看看费茨定律公式。

$$MT = a + b \times \log_2 \left(\frac{D}{W+1} \right)$$

式中， MT 完成移动所需的平均时间；

a 、 b 回归分析得出的两个常量（它们依赖于具体设备和操作人员、环境等因素）；

D 从起点到目标中心的距离；

W 目标宽度大小（按照移动方向为水平方向计算）。

▲ 费茨定律公式

看起来复杂，但是实际上并不难，下面用一张图给大家解释下费茨定律是什么。当用户需要拖动黄色点到目标区块中时。

费茨定律中的 D 就是从开始点到目标中心的距离，而 W 则是目标的宽度大小。根据公式可以看到， a 和 b 都是常量，那么 MT （黄点从左移到目标中心所需的时间）的

大小取决于 D 和 W 的值。

当 D 一定时, W 越小, MT 越大; W 越大, MT 越小。

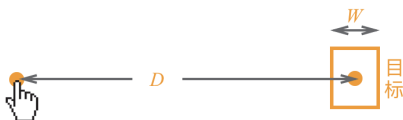
当 W 一定时, D 越小, MT 越小; D 越大, MT 越大。



▲ 示意图1

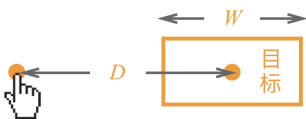
解释一下就是:

当距离一定时, 目标越小, 所花费的时间越长; 目标越大, 所花费的时间越短。这是因为目标较小时, 为了能对准目标使用者还需要做一系列的微调, 所以耗费的时间就长了。



▲ 示意图2

当目标大小一定时, 起点离目标中心的距离越近, 所花时间越短; 距离越远, 所花时间越长。

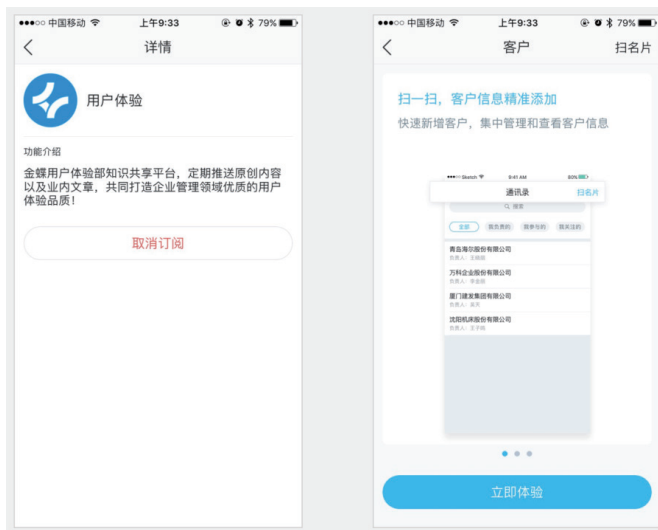


▲ 示意图3

2. 启示与案例

1) 按钮越大越易于点击

正如前面提到的, 如果想要让按钮的点击率更高, 可以尝试将按钮做大点。



▲ 大按钮案例

2) 将按钮放置在离开始点较近的地方

还是拿上面两个界面为例，大家有没有发现那两个大大的按钮是放在屏幕下方的？原因就是“将按钮放在底部可以使 D 变小”，要知道用户完成整个点击操作是要先将手指移动到目标上方，然后进行点击的。那么在这里 D 就是手指开始悬停的位置到目标上方的距离。根据研究表明，人们在使用手机的时候，75%的交互操作都是由拇指驱动的，而拇指悬停的位置恰恰就是屏幕下方。

那么对于 PC 端设备，又是如何使用这一定律的呢？

最常见的就是鼠标右键操作了。单击右键，鼠标的右下方或右上方就会出现一个快捷菜单，鼠标移动到对应按钮上，单击一下即可完成操作。

3) 相关按钮之间距离近点更易于点击

对于一些相关性较强的按钮，可以考虑将它们放在一起，例如：

在设计 PC 端的翻页按钮时，就可以将“上一页”和“下一页”放在互相靠近的位置。

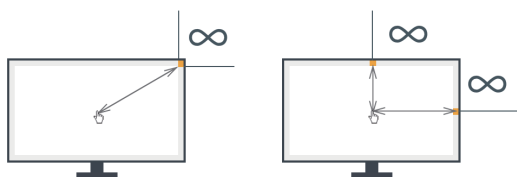
在设计注册、登录界面的时候，可以将“注册”和“登录”放到一起，如果想要突出“注册”则可以考虑将它的按钮做大点。

相关联的操作也可以尝试放在一起，这样做不仅可以在视觉上增强用户对它们相关性的认知，还可以减少它们之间的距离 D 。

4) 无限大的四角与四边

文章开头提出了一个疑问：为什么 Windows 系统要将“开始”按钮放在角落？

原因就是屏幕四角和四边的 W 无限大， W 无限大的话， MT 就很小了。像 Mac 的 Docker 更是将费茨定律发挥得淋漓尽致，当鼠标指针悬停到对应的图标上的时候，图标还会放大，从而加大该图标的 W 。



▲ 屏幕四角和四边示意图

估计大家又会有个疑惑，那就是为什么四角和四边的 W 无限大？

那是因为鼠标指针没法移动到四角与四边之外的地方。再怎么移动鼠标，指针也没办法移到屏幕以外的地方，所以它们就进入到了“无限可选中”状态。

但是，随着屏幕尺寸越来越大以及双屏幕的配置越来越常见，这个设计也变得没那么好用了，因为 D 变大了。同理手机端的四角与四边也是“无限可选中”位置，可以发现左上角按钮一般为“返回”，右上角为“确定”，因为手点击屏幕以外不会响应。但是在手机上依然会面临屏幕越来越大，按钮越来越不好点的问题。

3. 小练习

最后，我想跟大家一起做个小练习，那就是请大家和我一起设计手机的关机界面。

1) 明确设计目标

首先明确设计目标为设计手机的关机界面。

2) 明确约束与限制

明确了设计目标后，需要考虑设计的约束与技术限制有哪些？（这里先不考虑技术问题。）对于关机操作来说，本身是个非常高危的操作，一经生效就没法撤销了。那么这里的设计约束就有：此操作不能过于便捷、防止误触、如有必要需要有防呆操作。

3) 将理论应用到设计中

根据约束，开始设计方案。在设计时，不妨将所学的费茨定律应用到设计之中，估计这里有读者会问，费茨定律不是教我们设计出易于点击的设计吗？很明显与你提

到的约束相违背啊！但其实费茨定律不仅能正着用，还能反着用！例如可以尝试加大 D 和降低 W 。

先尝试加大拇指到目标的距离 D ，那么可以得出甲方案。这设计就是很多安卓手机提供的方案。

正如前面提到的第3条启示，相关的按钮放在一起更便于点击。但是实际上并不想让用户点击“关闭手机”而是希望用户点击“取消”，将两个按钮放在一起并不合适，那么可以尝试降低“取消”按钮的 D 从而削弱用户点击“关闭手机”的可能，并且根据费茨定律可以将“关闭手机”的 W 做小，从而得出乙方案。

但是这个方案还不够极致，这里我想跟大家明确另一点： D 的距离是可以创造出来的。触屏的伟大之处就在于它不仅有点击操作，还有滑动操作，通过滑动操作也可以创造出 D 。如丙方案所示，完成关机操作的 D 实际等于“大拇指移动到顶部滑块的距离”加上“按住滑块滑动到右边的距离”。



▲ 案例

为什么很多人会觉得 iPhone 的体验比绝大多数的安卓手机要好，看看这个关机界面就知道原因在哪里了吧。

4. 总结

最后，回顾一下费茨定律给人们带来的启示：

- (1) 按钮做大点 (W 大点) 更易于点击；
- (2) 将按钮放置在离开始点较近的地方；
- (3) 相关按钮之间距离近点 (D 小点) 更易于点击；
- (4) 屏幕的四角与四边是“无限可选中”位置；
- (5) 通过费茨定律的反向使用，可以降低按钮被点击的可能。

3.3 表单设计技巧

作者：王梓铭

1. 项目背景

用户在使用某应用时，反映预设的字段不能满足他们的录入需求。例如一些用户希望能录入客户的传真号码，而应用没有提供此字段。用户目标是能够添加、删除以及修改“客户”表单。

2. 设计方案

我在设计界面的时候，使用了大量的“拖放”设计。用户可以通过拖放的形式，将左侧预设的一些控件拖到界面中的手机内，同时用户还能修改控件的标题及提示语等。这样用户就可以根据自身需求，增添、删改表单。只有少部分系统默认的字段用户无法删改。



▲ 表单示意图

3. 方案总结

在设计的过程中，我发现拖放看似很简单，但事实上，拖放过程涉及大量细节，例如：

- (1) 用户怎么知道可以拖动？
- (2) 拖放对象的目的是什么？

- (3) 在哪里可以或不可以放置拖动的对象？
- (4) 通过什么视觉元素来表示拖动能力？
- (5) 拖动期间，怎样表示有效和无效的放置目标？
- (6) 是否允许用户拖动实际的对象？
- (7) 是否只允许用户拖动实际对象的幻影？
- (8) 整个拖动与放置期间，要对用户给出哪些视觉反馈？

在设计的过程中，我参考了Bill Scott与Theresa Neil所著的《Web界面设计》。在此书中，作者在第26页中提到：

在拖放期间，需要处理许多特定的状态。我们把这些状态称为趣味瞬间(interesting moment)。

书中提到，趣味瞬间是由15个事件与6个相关元素组合而成。这15个事件分别叙述如下。

(1) 页面加载：在所有操作发生之前，可以预告拖放功能。例如，可以在页面上显示一条提示信息，告诉用户可以拖放某些元素。

(2) 鼠标悬停：鼠标指针悬停在可拖动的对象上方。

(3) 鼠标按下：在可拖动对象上按下鼠标键。

(4) 拖动启动：鼠标开始移动（在对象被拖动超过3像素或鼠标按下超过0.5秒时启动拖动）。

(5) 拖动离开原始位置：可拖动对象离开了原来的位置或包含它的容器。

(6) 拖动重新进入原始位置：可拖动对象又进入了原来的位置或包含它的容器。

(7) 拖动进入有效目标：可拖动对象位于有效的放置目标上方。

(8) 拖动退出有效目标：可拖动对象离开有效的放置目标。

(9) 拖动进入无效目标：可拖动对象位于无效的放置目标上方。

(10) 拖动进入非特定目标：可拖动对象位于放置目标和非放置目标之外的区域。取决于是否将有效目标之外的区域全都看成无效目标。

(11) 拖动悬停于有效目标：可拖动对象暂时停驻于有效目标之上，但用户没有释放鼠标。此时，有效的放置目标通常会突然打开。例如，拖动并在一个文件夹上方暂停，文件夹会打开以示可以接受上方对象。

(12) 拖动悬停于无效目标：可拖动对象暂时停驻于无效目标之上，但用户没有释放鼠标。这个事件有用吗？也许可以在此时对用户给出反馈，说明为什么下面不是一个有效目标。

(13) 放置被接受：可拖动对象位于有效目标之上，而且放置已经被接受。

(14) 放置被拒绝：可拖动对象位于无效目标之上，而且放置已经被拒绝。此时用不用把被拖动对象移回原处？

(15) 放置在父容器上：可拖动对象放置在父容器之上时一般来说不会有什么特殊之处，不过在个别情况下，不同位置会有不同的含义。

在上述的每个事件发生时，都可以在视觉上操作一些相关元素，这些元素包括以下几个：

- (1) 页面（例如在页面上显示静态消息）。
- (2) 光标。
- (3) 工具提示条。
- (4) 拖动对象（或拖动对象的某个部分，例如模块的标题区）。
- (5) 拖动对象的父容器。
- (6) 放置目标。

最后，将这些事件与元素放进一个表格中，就会得到下表。

趣味事件

	页面加载	鼠标悬停	鼠标按下	拖动启动	拖动离开原始位置	拖动重新进入原始位置	拖动进入有效目标	拖动进入无效目标	拖动进入非特定目标	拖动悬停于有效目标	拖动悬停于无效目标	放置被接受	放置被拒绝	放置在父容器上
页面														
光标														
工具提示条														
拖动对象														
拖动对象的父容器														
放置目标														

每一个事件与元素的交叉点，都是可实现的行为。而上表就像一个备忘录，可以确保不遗漏交互期间需要处理的任何情况。但是，考虑到简洁的需求，不一定需要为每一个交叉点都设计一个行为。同时，在设计行为的时候，还需要考虑该行为是否适

合拖放。

《Web界面设计》中也提到，适合拖放的情况有以下五种。

- (1) 拖放模块（重新排列页面上的模块）。
- (2) 拖放列表（重新排列列表项的顺序）。
- (3) 拖放对象（改变对象间的从属关系）。
- (4) 拖放操作（在被放置对象上执行操作，例如拖动上传功能）。
- (5) 拖放集合（通过拖放集合操作，例如购物车功能）。

如果你设计的界面属于以上几种，那么拖放操作会是很好的选择。

3.4 重要的视觉设计原则——对比

作者：王觐曲

“你为什么这样设计？”

如果你是一名视觉设计师，一定遇到过这样的问题，或来自领导，或来自客户，又或者来自同行。

那么该如何回答？因为我觉得好看，因为这样比较合理？很多时候，设计或许是依靠直觉，又或许是依靠经验，你能做出一份满意的设计稿件却常常不能完整解释自己的设计思路。

如果你遇上了这样的情况，那么建议你开始学一些设计理论。在罗宾·威廉姆斯的《写给大家看的设计书》中介绍了平面设计的四大基本原则：对比、重复、对齐、亲密性。在这几个平面设计原则之中，对比是日常视觉设计工作中使用最频繁的手段。

视觉画面由多个元素组成，设计师的任务就是将多个元素组合成一个完整的画面。完整的商业设计，必然是有需要表现的主体，这个主体不一定是单一的元素，也可以是多个元素的集合，可以认为所有主体元素的集合是一个整体，这个整体与其他元素的一切差异方式，都可以称之为对比。

大小对比：通过将主体物放大来与其他背景元素产生大小的差异，需要注意的是，在设计语言当中，大小都是相对而言的，不存在绝对的大与小。人们所说的大小是在整体画面中的占比。而为了达成大小的对比，这个比值需要具有比较明显的差异。并且这个主体的占比不一定说大就可以，有的时候小的主体与大的背景对比，也是能达成效果的。而在这其中最关键的就是对比的差异，这个差异越大，产生的效果就越强烈。



▲ 大小对比示意

虚实对比：这一方式通常被用于需要实景作为背景的情况，通过将背景或次要内容虚化模糊营造一种真实的镜头感，使画面产生景深，这样在一个二维的画面中可以使人们感觉到空间的纵深。模拟人眼观察事物的真实表现，来让视线更多关注主体元素，达成差异的效果。使用虚实对比的时候，一定是主体元素为实，其他背景元素为虚。注意不要搞错主次关系。



▲ 虚实对比示意

色彩对比：在画面构成中色彩是非常重要的元素之一，我在学美术理论的时候，首先被告知的就是点、线、面、色是构成一切画面的基础元素。常用的色彩对比组合例如红绿、黄紫、黑白等这一系列的对比色能够给人以强烈的差异感，同时也能够快速将人的注意力吸引到画面上。当然色彩对比不仅是色相变化对比，也包括色彩的纯度对比，通过将多组元素的色彩提高或降低纯度，也是色彩对比的常用手法。



▲ 色彩对比示意

商业设计当中，一切设计都需要有强烈的目的性。也就是说，所有设计方式都是为了表现主题而使用。那么在你拿到一个设计需求时，就可以选择这几种对比方式来完成你的设计。

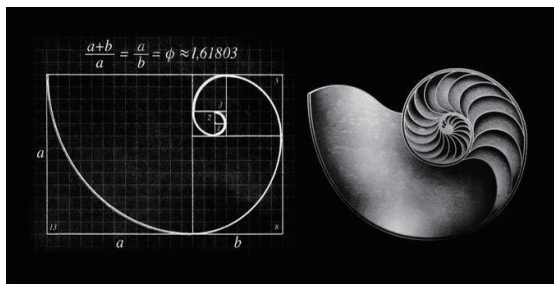
需要注意的是，这些对比原则并不是单一存在的，可以使用多种手法的结合来丰富人们的设计。当人类看到不同的元素会本能地产生紧张的反应，这是自然进化的生存机制，以使我们能迅速辨认出威胁，让我们快速判断是否需要立刻飞奔回安全的地方。

这种分辨异类的能力使“对比”这一方式变得特别强大，凡对比定会吸引注意，这就是吸引眼球的方法。想要让某个元素得到注意，那就让它在视觉外观区别于其他元素即可。如此一来，便能制造出视觉焦点。事实上，正因为让元素从环境中脱颖而出的方法是如此简单，人们也不难猜测，如果想要让你的设计变得更加有趣，这或许也是一个最有效的方法。

3.5 黄金分割在界面设计中的应用

作者：王觐曲

作为一名设计师，相信大家一定听说过黄金分割，这个分割点的比值是1.618。这个比例被公认为是最能引起美感的比例，因此被称为黄金分割。在数学上这是一个很严谨的数字，但是在实际工作生活中，在人们对日常事物的感知中，只要它的比例是契合或者接近这个比值的时候，也会给人非常舒服的感觉。



▲ 黄金分割图示

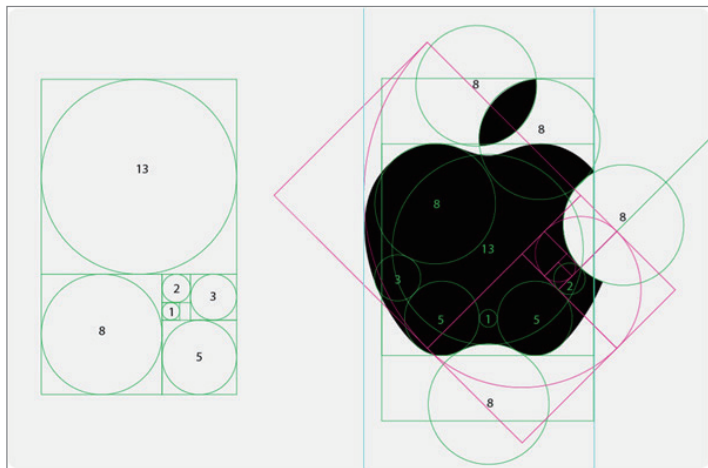
黄金分割或者黄金螺旋并不是人类的发明，它是广泛存在的自然规律。人类只是

从大自然中归纳并总结出了这个独特的规律。一直以来人类其实都在使用它，从各种工具到远古的壁画。它不仅在美学当中使用，在工程学上也是一种稳定的结构。例如，在仿生学中就有很多建筑模仿海螺内部的力学结构。

初步了解这个规律之后，作为UI视觉设计师，如何运用这个规律让设计更加美观易用呢？

首先要明确一个原则，能够给人以美感的规律并不只有黄金分割，所有的规律都不能生搬硬套，而是需要在合适的地方运用合适的规律。

在设计界流传最广的谣言大概就是苹果logo是用黄金分割制作的。可以说，在这个logo当中确实是使用了一些黄金分割的规律，然而像图中所示涉及这么多的黄金分割线，很可能是“强行解释”出来的。



▲ 苹果logo黄金分割点分析

那么在界面设计之中如何灵活运用这个规律？先来了解一些比较简单的应用方式。

1) 区块的黄金分割

在单个页面多模块的设计当中，经常会遇到几个大功能需要分割，这个时候就可以运用黄金分割的处理方式让用户获得比较好的视觉引导体验。分割方式不局限于上下、左右，甚至倾斜的分割都可以达成。这样的分割方式会让布局显得更加稳固，同时会产生一定的视觉引导让人更加关注其中的信息。

2) 模块的黄金比例

在创建单个模块的时候，可以考虑使用黄金比例的宽高来设计，使单个模块的视

觉展示比例显得协调与稳固。当然也要考虑实际的需求，如果内容较多，模块无法容纳，也可以采用竖着的黄金比例，这都是不错的选择。

3) 元素之间的黄金比例

这一点相对比较难理解，首先需要知道，页面中的元素不是独立存在的，它们之间因为功能是有亲近性，那么在几个亲近元素组合时就可以将它们整体大小比例设置得接近于黄金比例。当然由于有些界面元素过多，可能不太好掌握其中元素与元素之间的比例关系。我的建议是先从整体开始，首先考虑元素组合之间的比例关系，再去考虑元素组合中元素与元素之间的比例关系。这样的比例关系可以在页面中构建出更加良好的视觉信息分层，让用户更快地去关注我们做出视觉引导的地方。

在简单了解了几个基本的规则之后，再来看看一个综合了多项黄金分割与黄金比例的界面该如何构建。

下图是我在实际工作中设计的一个很普通的详情内页，看起来似乎清爽简约，没有什么特别出彩的地方。但是仔细观察一下，就会发现这个页面的可操作区域非常多。我是如何让这么多的操作看起来清爽简约、层级明确的呢？



▲ 云之家CRM界面设计案例

拿到的实际原型图其实是比较复杂的，页面当中大约有至少13处可操作区域，除了需要遵照iOS设计基本规范外，必须将这么多的操作全部塞进一个小小的640×1136像素的界面当中，还要主次分明。（需要说明的是，iOS的尺寸并不是符合黄金比例的矩形，所以再次强调不要生搬硬套。）

首先我划分了功能区，用大色块分离了两个区域出来，可以看到区域1与区域2的对比就大致相当于黄金分割，切分了两个大的区域之后，用户在使用界面时，注意力首先被吸引到黄金分割线以上的色块当中，也就是区域1当中，这是整个界面中我需要用户首先注意的区域。

在完成了区域1的设计后，你可以看到我把可点击操作都集中在了黄金螺旋点附近。

再看图中所标明的红线部分，就是黄金分割线处。这个区域上下是用户在观察完了区域1之后会注意到的第2部分，也是界面集中的操作区域。而之所以要把这个分割放在黄金分割线处，就是为了保证用户的视线在完成了对区域1的浏览之后能够快速转换到区域4。

区域2面积最大，也最适合浏览复杂信息。为了给用户更加清晰的信息展示，我把间隔区域拉大，留白与内容的占比粗略估计也会在4:6左右。

这样，在保证了功能性之后，结合黄金分割，我将操作区合理进行了视觉主次的分配，并且在一个功能页上保证了一定的美感。

从这个例子中不难发现，黄金分割的应用并不是单纯的套用规律，而是要结合你的目的对元素的主次做一个合理的视觉分配。好的视觉体验是用户对产品的第一印象，善用黄金分割，能够帮你将设计完成得更加合理、更加容易在第一时刻抓住用户。

3.6 如何做好视觉设计走查

作者：伍慧珊

作为一名合格的视觉设计师，把界面设计出来就算完成工作了吗？不，还有最后且至关重要的一步——视觉走查。

1. 为什么这最后一步至关重要？

进入开发阶段时，虽然视觉设计师已经把视觉稿标注和切图给到开发了，但是开发出来的界面不一定能达到100%的还原度。所以这个时候视觉设计师的走查工作就起到至关重要的作用了，因为如果没有对开发出来的界面进行视觉走查，实现出来的界面还原度没有达标的话，最终会导致产品整体的用户体验下降。

2. 视觉走查的前提条件

视觉走查并不是设计师一句话决定的事情，不是说“这里不好看，要改”或者





“这里不是我想要的，要改”，就直接让开发去修改。要做好视觉走查，首先需要为开发提供高质量的标注图和切图，同时这也是视觉设计师和开发工程师讨论视觉还原度的一个依据。

3. 关于标注

(1) 建立一个完整的视觉控件库，使用时可直接参考控件库里已经被标注好的字体大小、颜色，按钮输入框等的控件编号，减少重复标注的时间。

示例	通用单位	编号
标准字	19	FS0
标准字	18	FS1
标准字	17	FS2
标准字	16	FS3
标准字	15	FS4
标准字	14	FS5
标准字	13	FS6

▲ 字体大小编号

示例	色号	编号
	#1D1D1D	FC1
	#768893	FC2
	#A4ABAB	FC3
	#EA5950	FC4
	#3CBAFF	FC5
	#FFFFFF	FC6

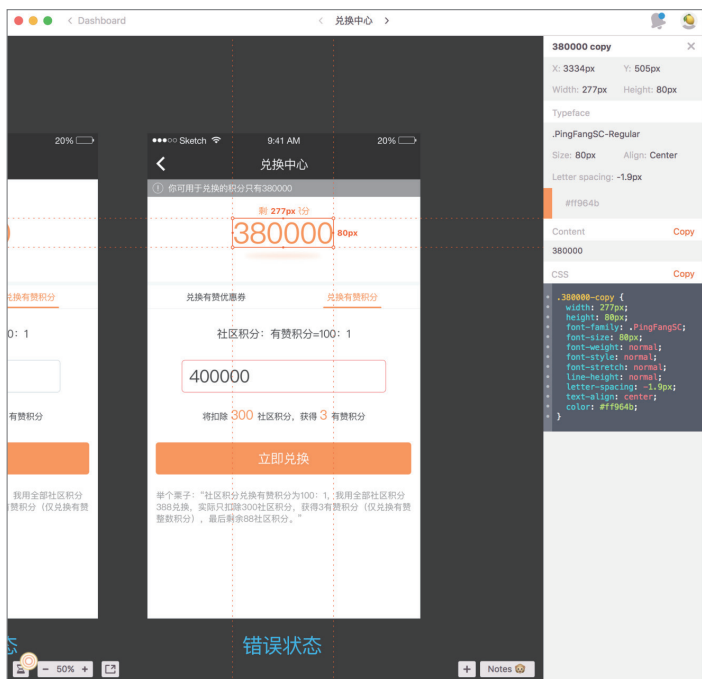
▲ 颜色编号

(2) 考虑界面的极限情况而不是最优情况，包括字数限制、最长显示范围、当内容为空时的缺省状态等。

(3) 与开发进行充分沟通，包括界面实现问题、在标注图上无法表达清楚需要当面沟通的问题、细节问题等。

(4) 借助标注工具提高标注效率。这里推荐一款标注工具——Zeplin。设计师把设计稿导入Zeplin后，它可以自动生成标注信息，项目组内的前端工程师可以直观地看到

色值、元素间距、交互流程、区域大小、文字大小及颜色等信息，同时能对项目进行简单统计，例如有多少页屏幕、多少种色彩和多少条注释等。这款工具不仅能解放设计师的双手，同时能节约和前端工程师的沟通成本，提高团队协作的效率。



▲ Zeplin界面示意

4. 进入走查

什么时候开始走查最为合适？

进入太早如界面的内容还没开发完全，视觉设计师就开始走查，这样做即使查出来有问题，也是在做无用功，只会打扰到开发的进度。

进入太晚如产品准备上线前再做视觉走查，一是查出的问题开发可能来不及改动，二是即使能改动也可能会产生新的问题，耽误了发版进度。

最好的时间点是当开发已经把视觉界面呈现得差不多了的时候，在测试环境打包，视觉设计师就可以进入走查，检查视觉效果，保证在发布于正式环境前完成视觉走查验收。



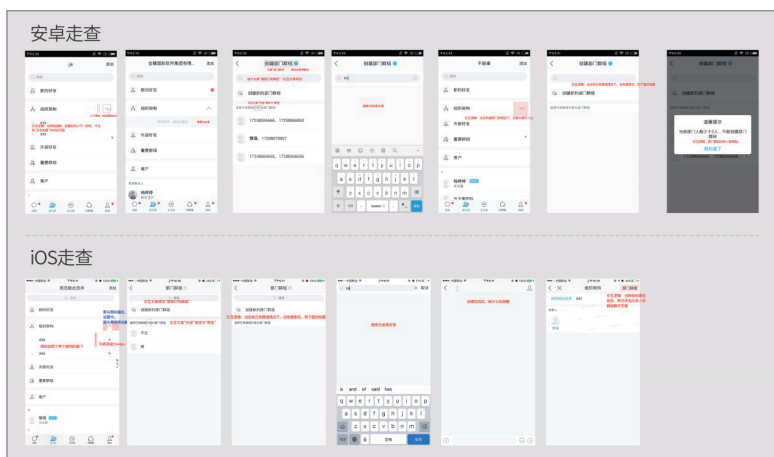
▲ 视觉验收时间点示意图

5. 如何走查？

(1) 检查页面的一致性。对照交互流程图和视觉效果图，检查是否有缺失的界面；检查每个界面的视觉元素是否有缺失；对照标注图，检查按钮、元素之间的位置、反馈状态、报错等样式是否一致；检查动画效果是否一致。

(2) 检查极限状态与缺省状态。在一般场景下可能发现不了极限状态与默认状态的视觉效果，所以在测试的时候我们要创造条件。此时设计师需要和测试工程师合作，在后台创造一些假数据或者空数据来做视觉走查，检查特殊场景下页面是否会出错。

(3) 多平台、多设备之间的检查（针对移动端）。对于同一个需求，同一个设计图，不同平台的开发团队是不同的，所以针对安卓与iOS开发出的界面需要分开进行走查；同一个平台下不同分辨率的界面也要分别进行走查，例如界面在iPhone 5系列的尺寸和在Plus系列的尺寸所呈现的效果可能大相径庭，走查的时候需要检查不同屏幕尺寸下的页面视觉效果是否合理。



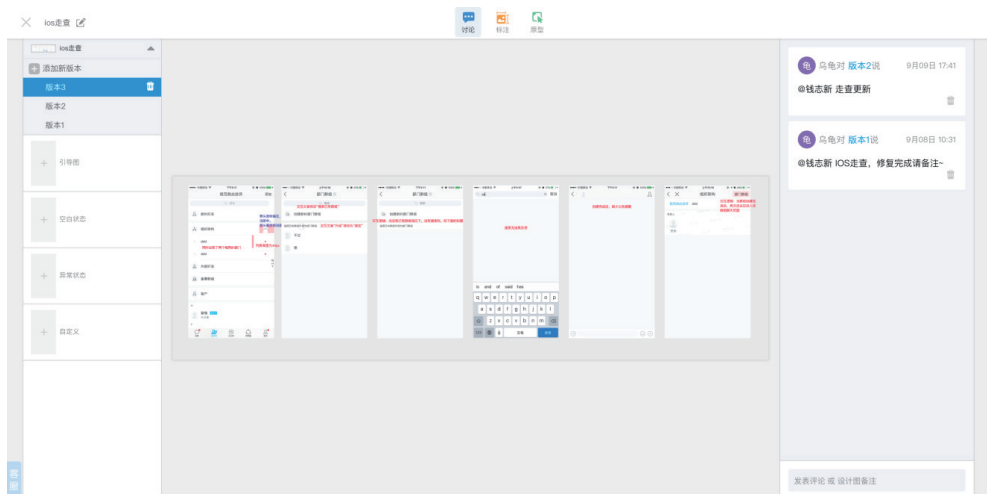
▲ 视觉走查结果示意图

(4) 发现设计遗漏问题。一个需求在每个环节都可能会发现问题，所以当进入视觉走查的时候并不代表视觉稿就是完美无瑕的了，当发现问题的时候应及时修补，不要以害怕发现问题而忽略问题。如果上线后才发现问题，返修的成本就会更加大。

6. 走查沟通

视觉设计师检查完所有界面后需要整理成文档与开发进行沟通，沟通的形式有很多，可以根据团队和具体情况做不同的处理。

(1) 线上共享文档协作。利用线上共享平台，将所有对应的开发拉到项目组内，设计师把走查出的问题归档开放给项目成员，开发工程师能快速找到问题并修改。这种方法的优点是协作性强，对应的开发能同时看到所有页面的问题，如果有项目成员不在也能及时由其他成员跟进；及时性高，走查到的问题能及时发到文档里；整体性强，所有问题在一个整体文档里，方便检查。缺点是难以管理问题责任人，须随时查看走查进度。



▲ 共享平台示意图

(2) 建立任务分配。利用任务管理平台，将走查问题以任务形式提交给对应开发。优点是便于管理问题责任人，规范视觉走查问题，跟踪问题进度。缺点是不灵活，每条问题须记录成一条任务；对于交叉问题难以找到对应开发；项目中有人员不在难以及时跟进。

(3) 与对应开发一对一单独沟通。设计师找到对应的开发——单独沟通。优点是灵活，能及时讨论问题当面解决。缺点是难以跟踪问题进度，须随时与开发沟通；对于交叉问题难以找到对应开发；缺少规范化管理，难以管理问题任务，容易产生遗漏问题。

7. 跟进走查结果

设计师不要走查一遍就完事了，认为开发一次就会把所有问题都改完上线，其实这只是走查工作的一个开头。

在测试阶段，设计师把走查问题反馈给开发工程师后，开发工程师会根据问题做修改。然后发新的测试包出来，设计师根据已修改的问题进行复查。如果修改还是有问题，需要再反馈给开发，同时如果发现新的问题，也需要反馈给开发优化。通过不断的复查和优化，确保在正式上线前把问题全部解决。走查跟进是一个不断循环的过程，也是一个与时间赛跑的过程，需要设计师的细心和耐心。



▲ 视觉走查流程

视觉走查是一个繁复的过程，也是不容忽视的关键一步。需要在用户拿到产品实际使用前，尽可能解决掉使用中存在的问题，让用户有一个良好的体验。

3.7 如何提高文本易读性

作者：丁珍

排版设计是UI设计师的基本功，但或许是因为它太基本了，很多时候设计师都会直接忽略它的存在，导致最后的实现效果不够理想，手中的产品看起来总是差那么一点点。尤其是对于一些注重阅读体验的页面来说，每一个细节都可能成为致命伤。

艺术是无依据可循的，但是文字排版却不同。下面就排版中的字体样式、留白大小、对齐方式、色彩对比度四个要素来简单谈一谈如何科学提高移动端文本的易读性，提升设计质感。

1. 大前提：明确设计目标

所有的设计都必须在这个前提之下进行。以下提到的数值只是一个参考，更重要的是想通过页面传递给用户的信息。明确设计目标，并以此对设计进行调整。否则，设计的意义便不存在了。

2. 字体大小

通过字体大小去凸显内容、区分层级是一种设计趋势，同时也是iOS 11的设计思路之一。那么，如何选择字体大小能达到比较好的效果呢？

Material Design对方块字主标题和内容文字的大小分别定为24sp和15sp， $24/15=1.6$ ，接近黄金比例；Airbnb的主标题和内容文字的比例同样接近黄金比例。

方块字	Display 4	Light 112sp
中文、日文和韩文		
字体粗细：Noto CJK 有和 Roboto 匹配的 7 种字体粗细，使用和英文相同的字体粗细设置。	Display 3	Regular 56sp
字体大小：从标题 (Title) 到说明文字 (Caption) 的样式，字体大小都比对应的英文样式大 1px。对于大于标题的样式，则使用和英文相同的字体大小。	Display 2	Regular 45sp
	Display 1	Regular 34sp
	Headline	Regular 24sp
	Title	Medium 21sp
	Subheading	Regular 17sp (Device), Regular 16sp (Desktop)
	Body 2	Medium 15sp (Device), Medium 14sp (Desktop)
	Body 1	Regular 15sp (Device), Regular 14sp (Desktop)
	Caption	Regular 13sp
	Button	Medium 15sp

▲ 字体大小

实际上尽管黄金比例的字号对比在移动端是一个适合突出主题的比例，是一个“美”的比例，但并不一定是一种适合阅读的比例。一个以阅读为主的页面在字号选择上可能需要较小的比例，若是你在字号的选择上缺乏信心，也可以用一些工具进行辅助选择，例如Modular Scale（Adobe的排版负责人Tim Brown创建的工具），其中囊括了历史上最令人满意的几种比例关系，通过这个比例进行匹配至少可以保证不出错。



▲ Modular Scale界面

3. 文字留白

“留白”即在版面中留出空余的空间，处理好留白能提升阅读舒适性。对于一篇文章而言，留白从小到大分别有文字中的空白、文字与文字之间的空白、行与行之间的空白、段与段之间的空白，留白面积的大小也要遵循这个顺序递增。

行间距的设定：行间距的设定直接影响了视线从前一行末尾移动到下一行开头的难易。行间距过高导致视线分散，容易游离；行间距过小则容易影响视线的移动，让人找不到正在阅读的是哪一行。普遍认可的做法是将行高设置为1.5～2.0em之间。在这个基础之上，字体样式、大小、行宽还会对行间距的设定有一定的影响。

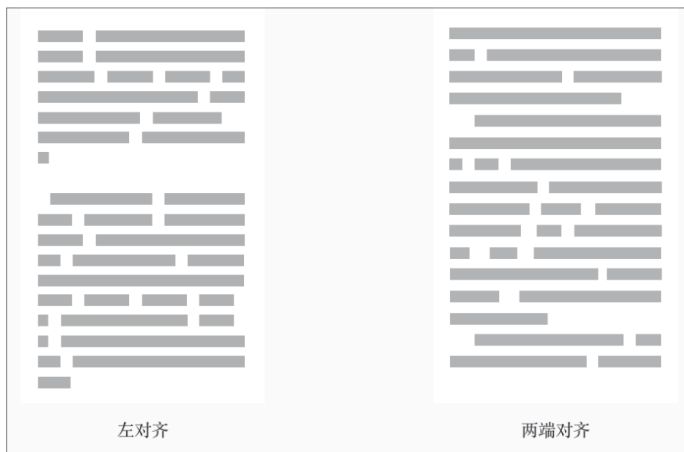
段间距的设定：段落与段落之间需要有一定的距离，如果这段距离过小，同样影响视线的移动，过大则容易导致上下文的联系变得松散。普遍做法是将段间距设定为2.0em。

4. 对齐方式

文本的对齐方式主要有四种：左对齐、居中对齐、右对齐以及两端对齐。一般来说，移动端文本的对齐主要采用的是左对齐或两端对齐，这里简要谈一谈这两种对齐方式的优劣。

左对齐：代表应用主要是豆瓣、简书、知乎。左对齐容易造成右端留白过多，整体视觉失衡，但是这种对齐方式不破坏文字本身的起伏和韵律，能保证较好的阅读体验。

两端对齐：代表应用是微信读书、部分微信公众号。两端对齐可以保证段落文字整齐划一，成规整的块状，但是打破了文字和字间空白之间形成的韵律，阅读起来未必舒适（特别是在大量使用英文的情境下）。



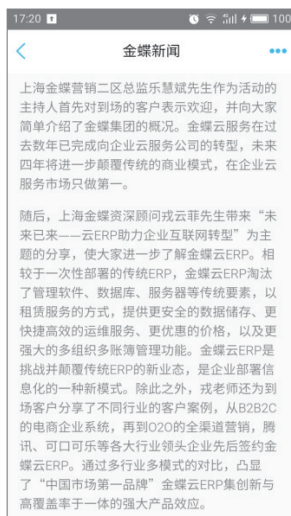
▲ 对齐方式

5. 色彩对比度

一个优质的页面需要有足够的色彩对比度。对于阅读的内容来说，对比度过强和过弱都是不利于阅读的，Material Design中推荐的文本对比度为7:1，最小值为4.5:1。

前段时间我在产品的某个不知名的角落发现了这样一个页面，看起来不是十分舒适，文字和背景的颜色对比度太低。

于是我开始探索有什么方法可以去科学地衡量这个对比度，而不是单纯凭靠感觉。最近终于发现有许多网站可以对色彩对比度进行检查。我用其中一个网站对这个页面进行了测试，可以看到它的文字对比度是3.96:1，除非加大



▲ 对比度低的页面

字重，否则它就是不合格的。



▲ 对比度测试结果

6. 制定你的排版风格指南

说了这么多，其实最重要的还是规范。规范是指制定一个团队中每个设计师都信服并且遵循的排版风格指南，来标准化团队设计师的文字。如果设计仅仅凭靠感觉，团队中每个设计师会有不同的感觉，最后做出来的页面也是五花八门，这是很可怕的。



▲ 字体排版规范示意图

最后，优秀的设计还离不开设计师负责到底的精神。前文所提到的大小、间距、对比度，在前端和产品经理的眼里只是一个数值，他们并不知道每个数值间的微小区别对一个页面来说会有多大的影响，可能会因为种种因素调整你的设计。所以，设计师必须用一丝不苟的精神对你的页面负责到底，这样才能最终产出一个充满设计质感的界面。

3.8 移动办公产品设计案例

作者：郝莹莹 & 方馨月

1. 项目背景

1) 云之家是什么

云之家是一款移动办公产品，基于即时消息和轻应用（类似微信小程序），帮助企业打破部门和地域的限制，提升工作效率，激活组织活力，帮助中国企业快速实现移动化转型。



▲ 云之家V9版本主界面

产品功能包括：基础功能，例如消息聊天、通讯录、邮件、企业云盘、语音会议、审批、工作汇报等；行政功能，例如签到考勤、活动管家、公告、请假等；企业文化功能，例如同事圈。



▲ 云之家应用界面

2) 面临的问题

问题一：云之家跟微信、QQ有什么区别？



▲ 三款应用界面对比

这个问题几乎是每一个新接触云之家的用户都会问的。这并不是简单的“软件不够差异化”，而是产品本身的定位和产品架构所反馈出来的结果。这样的产品架构带来

的问题就是：

(1) 无法很好体现产品价值：产品壁垒搭建不完全，差异性无法体现，优势无法体现。

(2) 用户转化意愿弱：一般用户都是在用微信或QQ来办公，包括传文件、签到、发业绩报表、发定位等。

(3) 相对于IM软件效率并没有明显提升：将聊天作为移动办公主体功能带来的结果就是功能的散乱、不方便寻找、处理工作的用户路径更长。

当产品将IM作为中心时，方向已经产生了偏航，等于将产品定位到一款“聊天+OA功能”的组合。这样的情况下，用户自然会将你的产品与微信、QQ产品进行对标，认为你是一个稍微特殊一点的聊天工具。在这种情况下，产品特点不突出、IM的使用体验又没有微信稳定、及时，如何冲破重围？

问题二：我们真的高效吗？怎么能够更高效？

如果说，办公类产品是为了提高公司或团体的工作效率，解决工作上的问题的话，云之家真的高效么？

看看V8版本，应用繁多，功能不够集中，缺少一个总结的区域，也没有一个统一的入口。团队之间的协作，是需要通过应用来打通的。云之家作为一个平台，如果能在平台上打通，是不是就能够给用户更好的体验了呢？

问题三：如何发挥我们的优势，抢在对手的前头去做一些事？

在功能上跟友商拼，云之家并没有明显的优势。那能在哪里下功夫呢？我认为，要有更加贴心、更加人性化的体验，在使用情感上，给用户更大的舒适感。我们不需要营造“受控”的效果，我们希望云之家是每一个人独一无二的“家”，就像在家里办公一样舒适和贴心，希望这个软件里是处处充满关心和爱的。

2. 改版目标

在以上的问题下，这次的改版目标就比较明确了。

(1) 有效的差异化：调整产品架构，以“工作”为核心、聚焦于“我”。

(2) 高效：缩短用户路径，区分用户角色，让工作一目了然。

(3) 舒适：给用户舒适和贴心的使用体验，甚至是感动。

针对这3个目标，提出了以下的改进措施。

1) 有效的差异化——调整产品架构

不要为了差异化而去差异化，应采取有意义的、有效的差异化。先来看一看，改版前的云之家架构是怎样的。



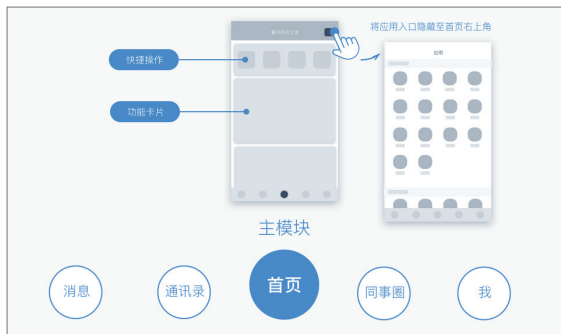
▲ 改版前的产品结构

- (1) 用户首先进入“消息”模块；
- (2) 用户需切换 tab 进入工作台才能选择应用。

“工作”才是移动办公的主体，“沟通”是为了更好地服务于“工作”，所以重新定位了云之家的产品架构，将核心定义为“我的工作”。也就是说，让产品聚焦于“我”——也就是每一个用户自身，并且主体为“工作”。

将“我的工作”作为核心模块即用户的“首页”，用户在每一次打开云之家的时候就能够看到这个模块。

下面来看一看修改后的产品架构。



▲ 产品结构调整思考

- (1) 用户首先进入“首页”模块，看到的是快捷操作和卡片，都是与工作相关；
- (2) 首页快捷操作和卡片支持自定义，都是用户关心的内容；
- (3) 卡片内容都是待办内容，让待办工作一目了然。

旧的架构是散乱的，着重于沟通及连接。但是，工作并不仅仅是沟通，沟通只是过程。举个例子，就类似于开会这件事一样，将大家聚集到一起，讨论一个问题，讨论的过程不重要，重要的是得出结果、分配任务，让每个人都能负责自己的模块并共同完成任务。新架构的“首页”就是想要达到分配任务并追踪落实的目的。

2) 高效——路径、角色、综合

作为 To B 产品，两个情况是经常面对的：

(1) 多角色：如管理员、经理、员工、人力资源经理、IT人员、销售人员等，不同维度、不同场景要有不同的角色划分。

(2) 功能广而杂：为了满足同一场景下各个角色的需求，功能覆盖必须广。

云之家所提供的轻应用非常多，不同角色对于不同轻应用的依赖性不同，甚至在同一个轻应用里对于不同的功能依赖性也不同。

所以作为用户经常面对这样的问题：从大杂烩中筛选自己想要的功能，然后经过一个很长的路径到达自己想要的功能页面。

为了达到高效，从3个角度做了处理。

(1) 减少路径——功能模块化：将产品现有功能进行拆分，“快捷操作”“卡片”都是拆分的表现形式。用户可以直接从首页点击 1 次就能到达想要的模块，或者是快速地处理业务。

将现有的功能操作进行分类，可大致分为两类：

可脱离上下文的操作：这类操作是可以脱离上下文的，例如“签到”“写汇报”等。

不可脱离上下文的操作：这类操作往往需要了解具体信息后才能进行，提供的信息不同，操作结果可能会不一样。例如“审批”，审批人需要对单据进行审批时，必须了解单据的具体内容，才能进行审批操作，选择同意或退回。

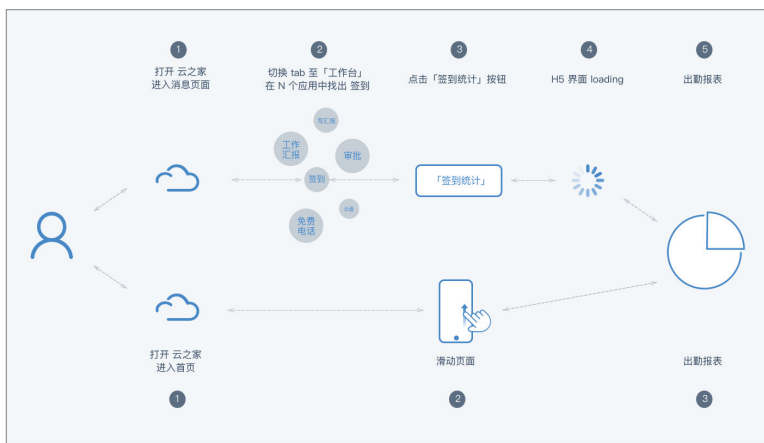
根据这两类的不同，我们将拆分的功能分成了两类表现形式：快捷操作和功能卡片。



▲ 两类功能的表现形式

(2) 缩小范围——区分角色：找出对于产品和功能影响最大的一个因子“职能等级”，据其将用户区分为“员工”“经理”“老板”三个角色，并根据不同角色进行工作台的配置以及功能权限的安排。

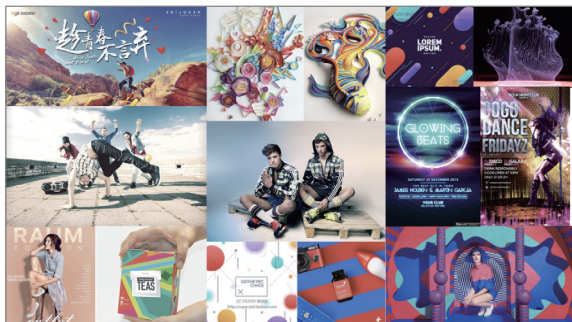
(3) 综合聚焦——自定义功能的集合：提供功能自定义，让用户能够将自己想要的功能添加至首页，并且各个卡片着重于“待办”，也就是说，通过首页可以将用户的待办项目全部汇总，让用户能一目了然，知道今天需要做什么。新旧产品下查看“出勤报表”的路径对比如下。



▲ 新旧对比示意图

3) 舒适——视觉与情感化设计

随着互联网时代的成熟发展，人们上网已不再只是为了获取信息，极简的界面、舒适的阅读感、强有力的视觉冲击、微动效的惊喜感都成了提升用户体验的重要部分。



▲ 视觉设计Moodboard

云之家品牌形象的关键词是年轻、时尚和酷。根据关键词开展头脑风暴，在每一点上抽取出更符合云之家的词。

年轻
young

个性、多样化
色彩艳丽

时尚
Fashion

前卫、简洁

酷
Cool

炫酷动效、独特差异、
视觉冲击

▲ 关键词拓展和提炼

在关键词的基础上，经过很多轮的视觉方案的评审，最终产出以下两个方案。



▲ 主页的不同方案设计

我们对比一下这两个方案。

方案一中，一整个首页模块所有的东西都是跟工作相关，用户在打开云之家的时候可能会有一些压力和抵触。这个是不利于云之家的产品建设的，特别是员工角色，更会感到抵触和反感。为了缓解这种情绪我们添加了一些情感化的设计。

方案二在界面的头部开辟了一个比较大的区块来进行设计，通过背景、动效、文案的结合来传达一种“陪伴”的感觉，让用户觉得云之家一直在身边陪伴着自己、给自己加油打气。很显然，最终确认的是方案二，下面来更详细地解析下方案二。

(1)“年轻”：为了体现个性多样，背景会随时间变化，并采用刺激感官的色彩。



▲ 色彩思考

(2)“时尚”：界面采用留白与色彩的完美搭配。



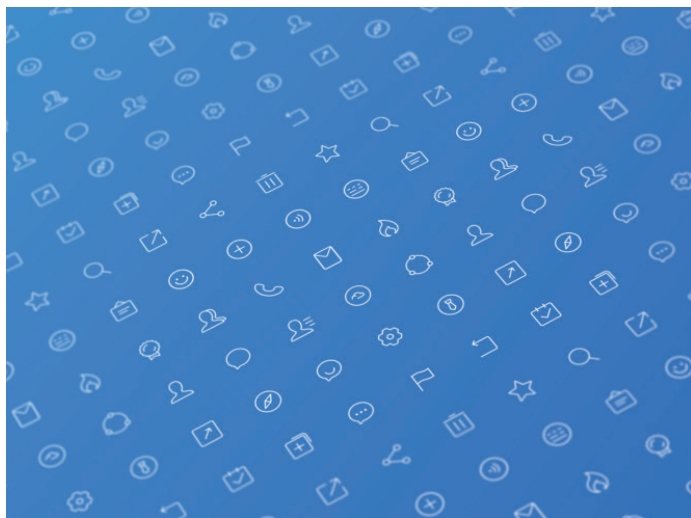
▲ 设计界面风格

(3)“酷”：炫酷动效、独特差异、视觉冲击、随时间变化的背景，共同创造着独特新颖的“酷”产品。

(4) 颜色和图标的新定义：新界面中色彩更加稳重，图标更加优雅和沉稳。



▲ 颜色选择



▲ 图标设计

(5) 卡片式设计：卡片设计其实是一种新的设计思路或风格，而卡片式设计的本质，是更好地处理信息集合。它在栅格的基础上更进一步，将整个页面的内容切割为多个区域，不仅能给人很好的视觉一致性，而且更易于设计上的迭代。而另一个典型好处是卡片可以将不同大小、不同媒介形式的内容单元以统一的方式进行混合呈现，取得视觉上的一致性，例如Google和淘宝等也都在使用卡片式的设计。基于产品内容本身我们也选择了卡片式的设计。

(6) 情感化设计：头部添加温馨文案，让用户以轻松饱满的精神进行一天的工作。通过时间段、节假日、生日、节气、天气等维度，根据不同情况进行不同的情感关怀与提醒。

文案也从分类、时间、角色三个维度进行了划分：

分类：一共有19个情感分类（如早起、领导力、管理、鸡汤、午休、正能量、鼓励、晚饭、健康、加班等），涵盖了当前可能存在的大部分情景；

时间：从早到晚一共有10个时间段，不同的时间段展示的内容不同，特别是在午饭、午休、晚饭、加班、深夜等，让用户在每个时间段看到的内容都不一样；

角色：角色分为3类：老板、经理、员工；老板角色与管理、管控力更加相关，更加偏大局观；经理角色在强调管理能力的时候，会更加活泼、年轻一些；员工角色则比较接地气，更加口语化和生活化。



▲ 情感化设计

此外，根据不同时间段背景，绘制了八张插画，用户可进行分享。



▲ 插画设计

(7) 趣事雷达，让工作更有趣：当在“首页”下拉界面的时候，会出现一个“趣事雷达”模块，通过这个模块，可以与身边所有的趣人趣事连接起来。例如楼下的7-11便利店有优惠活动、大神在直播、你关注的女神就在你身边不远处、给最近合作的小

伙伴点个赞、下班约定一起拼车回家等等。



▲ 趣事雷达设计

从上面的设计历程可以看出，产品的设计在最开始就要分析现有问题并设定目标，分析用户场景和趋势，再遵循一定的设计方法和原则进行实践，并勇于打破常规。

总结：

(1) 有时候跳出对手限制的方法恰恰是忘记他们在做什么，明白自己的长处并发扬它。

(2) 对一个产品太熟悉的结果就是“很多怪异的地方都被当做理所当然”，打破这个局面的方法就是在任何地方（特别是觉得压根儿不需要的地方）多问几个为什么，这个结果可能就是突破点。

(3) 不要害怕行业规则，不要被行业规则所束缚。你的思维是自由的，你的产品也是。

第 5 章

设计案例精选

5.1 如何利用签到提高二次传播

作者：丁珍

长久以来，To B产品一直被标签化地认为只注重商业利益和企业流程，缺乏人文和情感关怀。然而不论是B端产品还是C端产品，其核心都在于人。只要有人，就会有情感，纵使是在体制和规则之下也会有自己想要表达的情感。

云之家早前便已经有了加班签到分享的功能。与用户的日常打卡不同，当用户加班签到时会有弹窗弹出，并配以励志的文案，还可以分享到朋友圈和会话组。整个流程很短，操作也非常简单。但是仔细分析这个流程便会发现其中并不完美。



▲ 云之家签到界面

旧的签到分享大致存在以下几个问题：

(1) 加班弹窗样式和云之家通用的功能弹窗相同，与加班的场景不符，缺乏情感化的视觉设计；

(2) 在文案选取上稍显随意和功利，不仅缺乏诗意，而且比较单一，难以引起大范围用户共鸣；

(3) 用户通过弹窗分享的内容与其在弹窗上看到的内容不符，脱离用户预期，违反了所见即所得的原则；

(4) 分享的内容是用户的签到时间和地点，较难引起其社交圈的共鸣以达成正向反馈和品牌传播；

(5) 弹窗文案没有定期更新，导致用户出现疲乏感，缺乏惊喜。

虽然加班弹窗在设计上存在很多问题，但是不得不说这个功能1.0版本的设计者在企业办公软件还在茹毛饮血一般的年代时，能有这种想法是有一定前瞻性的。

如今，在互联网信息大潮的冲击下，每个人都被淹没在信息的汪洋之中，接收到的信息纷杂繁多，但同时人们也变得越来越不会表达。加班弹窗便在数年如一日的按部就班的工作中开了一个切口，让一天工作的情感顺着这个切口流出，帮助用户去抒发和表达，让一天的工作有个落幕和积淀。

所以，加班弹窗是一块“璧”，然而我们却怀璧无为，实为浪费。于是我们决定从零开始重新设计这个加班分享。

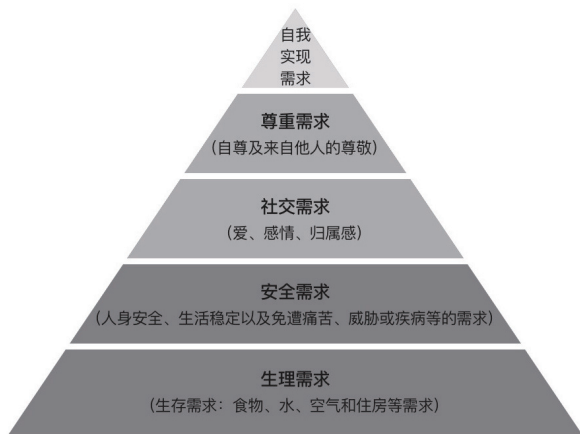
首先要明确一点，我们的用户是谁？他们的心理诉求是什么？

对于云之家来说，由于产品自身的复杂性决定产品面对的用户群体是很复杂的，从行业、职位还是角色的维度上都难以做一个清晰的定位和划分。但如果从场景出发，可将复杂的用户群体并作一类人，现在将这类人简单贴标签为“加班者”。

加班者可以大致分为两大类：主动加班者和被迫加班者。

上班考勤是企业体制决定的，老板是创造这种体制的人，主动加班者能够自在游走于体制中，甚至能通过体制来达成某些目的，因此他们分享自己的打卡记录主要是为了作为一种工作记录，或告诉老板自己有多努力，这一类人倾向于表现。被迫加班者则是为体制所压制，想要反抗体制、改变体制，却有壮志不酬之感，因此他们分享打卡记录主要是由感性所驱使，这一类人倾向于抒发。

不论是表现还是抒发，加班者在线分享的根源都在于人作为一种社会性动物有被认可的需求。马斯洛需求层级理论中对人的五个层次的需求早有阐述，在此不表。简单来说就是，用户在其社交圈分享内容（社交需求），希望自己被关注（尊重需求），并获得认可（自我实现需求）。



▲ 马斯洛需求层级理论

如何去设计?

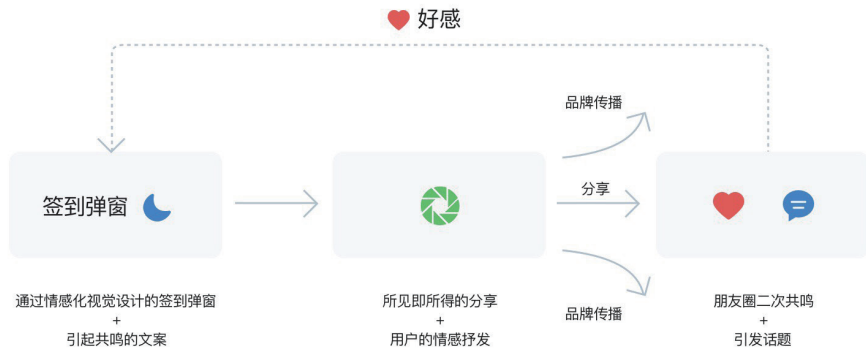
加班签到的核心在于情感的共鸣和表达。整个设计也体现了诺曼博士情感化设计的三个层次。

本能层：注重视觉感受和第一印象，体现在产品上便是以简约的插画给用户视觉上赏心悦目的第一体验；通过对话的方式拉近和用户之间的距离。

行为层：注重效用，体现在产品上便是操作后所见即所得的分享。

反思层：注重情感反思与共鸣，体现在产品上便是根据用户心理选取不同类型的文案引起用户的共鸣或反思，勾起用户分享的欲望。

最后，在社交圈引起二次共鸣，达到正向反馈以及品牌传播。



▲ 情感化设计的三个层次

落地时整个设计的要点便在于两处：插画的绘制和文案的选取。

(1) 插画的绘制：根据加班这个场景，抽取关键词，查找对应感觉的图片建立意向图板，并绘制插画。

(2) 文案的选取：根据不同用户的心理诉求选取不同方向的文案来引起用户的情感共鸣或反思。以主动 / 被动加班以及情感上的理性 / 感性来建立坐标轴去划分加班者的心理，大致可以划分为以下几种方向的文案：

主动理性者：加班具有强烈的目的性，这种人通常表现为敬业、有责任心、注重自身成长和自我实现、有目标规划，并且包含少数喜欢秀加班的人群。匹配文案如“人生太短，要干的事太多，我要争分夺秒。”

主动感性者：加班就是为了自己，这类人和理性者的区别在于做事不具有强烈的目的性。匹配文案如：“你在世人当中将永远是个野性难驯的外人。”

被动理性者：加班是因为工作量过多，也不排除少数跟风加班者。对这类群体给予更多的是激励，如“即使走得慢，也绝不后退。”

被动感性者：加班是被迫的，但却无力对抗制度，常常发出像古代怀才不遇诗人一般的感慨，对这类群体，匹配文案可以帮助他们纾解愤懑，如“我萧峰要走，谁能拦我！”



▲ 插画Moodboard

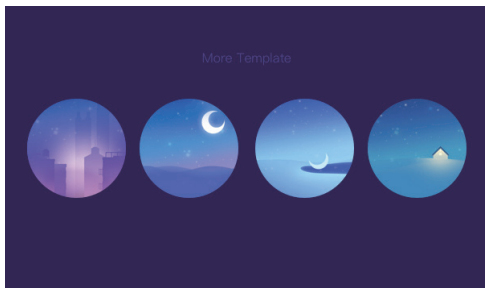


▲ 加班者心理分析象限图

最终效果如下图所示。



▲ 最终效果1



▲ 最终效果2

加班签到弹窗上线后，签到的月分享总量提升至旧版的20倍。其实第一步我们走得还是比较粗糙的，想要通过加班签到分享的设计来增强用户黏性，提升品牌传播，就必须要有足够前卫，足够动心。后续也会不断根据用户的属性（行业、职业、角色等）来进行更精准的个性化推荐，云之家也会在情感化设计上进行更多的尝试。

加班签到分享看似简单，也有许多曲折在其中。伐国之道，攻城为下，攻心为上。要领就在于这个“心”字，在于共鸣。而在这一点上，我们还有很长的路要走。

5.2 智能审批设计探索

作者：万春红

审批是企业移动办公的核心功能之一，也是一个高频刚需应用。就企业的流程审批而言，没有使用移动办公之前审批过程复杂、周期长、效率低，使用移动办公后，企业的流程审批工作可以实现任何时间、任何地点处理任何工作。相比传统纸质审批，移动审批可以利用碎片化时间随时随地处理待审单据，减少员工等待时间，提高工作效率。

审批往往具有一定的时间间隔，容易让用户在等待中产生焦虑感，从而造成不良的用户体验，特别是在创新速度日益加快的今天，企业日常办公中对降低管理运营成本、提高工作效率、实现远程办公等方面提出了更高的要求。

审批的功能特性：

表单设计器、流程引擎、流程梳理、智能审批、简单高效。

用户痛点：

1) 漫长的等待、效率低下（浪费在无谓的等待中）

审批发起人：无法预知审批时长，无法判断还要等待多长时间，不清楚审批共有几个节点、现在在哪个节点、还需要几个节点能审批完（固定流审批）；填写完单据后不知道具体的审批流程，不知道需要选择哪些审批人（自由流审批）。

审批应用管理者：审批应用专业性强，流程配置较为复杂，学习成本高。

2) 缺乏科学的、正确的审批依据

在过去，直觉和经验主导着我们的生活。审批决策者仅仅停留在业务处理层面，没有对数据进行深入挖掘、分析，导致审批人在审批时缺乏有效的关键信息，从而使审批过程流于形式。

总之，用户等待容易造成焦虑，用户迷茫容易造成恐慌，缺乏科学的审批依据会极大影响移动审批体验。因此，为了提升审批效率、优化审批流程，提高审批体验就显得尤为重要。

设计创新目标：

解决企业审批中的问题，让审批更简单、更高效、更清晰（透明），打造“以用户为中心”的最佳产品体验。

在参与到云之家审批产品的设计后，我对产品有了更深入的了解，重新梳理了思路，结合自己对审批的理解提出一些交互和体验方面的设计探索，具体如下：

- (1) 基于大数据辅助决策的智能审批设计创新；
- (2) 基于工作流程的智能审批设计探索；
- (3) 基于组件化、模板化的智能审批设计探索；
- (4) 基于模拟仿真的智能审批设计探索。

1. 基于大数据辅助决策的智能审批设计创新

辅助决策是以互联网搜索技术、信息智能处理技术为基础，构建决策主题研究知识库、分析模型库，建设辅助决策系统，为决策主题提供全方位、多层次的决策支持和知识服务。

在过去，直觉和经验主导着我们的生活。如今，时代变迁，大数据时代的到来，对人类社会的各个层面，尤其是决策造成巨大的影响。以数据驱动的决策，可以为企业的各级决策者提供及时准确的信息，帮助他们做出对企业有利的决策。决策分析最有价值的部分就是数据属性的关联，数据属性关联起来之后能进行更加全面、深入的分析，给决策者提供以数据为依据的科学决策方式。

以数据驱动的决策审批，实际上就是对过往数据收集、分析、结论得出、预警提示等一系列信息的集成，应用大数据算法能为审批决策者提供分析问题、建立模型、模拟决策过程的依据，调用各种信息资源和分析工具，实现数字化、智能化的审批，帮助决策者提高决策水平和整体质量，做出更科学、更客观的判断。

以大数据驱动辅助决策的智能审批不仅可以免去审批者的工作负担，还能让决策过程变得轻松自如，保持审批的流程化、规范化，提高审批效率，降低管理成本。在审批过程中，对实际情况了解得越多、越准确、越及时，那么越有条件在第一时间做出正确的判断和决策。

在审批过程中，自动关联相关的信息，例如曾经请假天数、过往采购市价、当前剩余预算等数据，能够帮助审批人智能决策，减少上下信息不对称带来的沟通成本。在企业中，以大数据驱动辅助决策的智能审批还有过往报销金额、过往故障保修、当前欠款报销、当前借款申请、相同报销对比等。

以企业员工报销为例：财务部李经理收到了一份技术部小张出差的报销单，报销费用是3970元。由于公司出差人员频繁，报销审批单据又非常多，李经理该如何审批呢？

流程：小张发起申请-部门主管A审批-部门总监B审批-财务部李经理审批-审批结束。

小张出差的报销申请
云之家用户体验部

审批中

单据编号：BMXZCS-20170916-001	补助(元)：1000
出差开始日期：2017-9-10	交通费(元)：1320
出差开始日期：2017-9-15	住宿费(元)：1650
出差天数(天)：5	核定金额(元)：3000
出差事由：新产品培训	实际报销(元)：3970
出差目的地：上海	超预算(元)：970

收起流程图

审批开始 已提交 部门主管A 已同意 部门总监B 已同意 财务部李经理 审批中 审批结束 归档

财务部 审批中 2017-9-8 17:00
李... 输入审批意见！ 2017-9-8 17:00

部门总监 已同意 2017-9-8 10:35
B... ..

▲ 出差报销审批流程

在通常情况下，张经理在对出差报销单据上的报销时间、地点及报销事项核查无误后直接审批，但类似的报销审批仅仅停留在报销数据层面，没有对数据进行深入分析，导致审批人在审批报销单时缺乏相应的关键信息支持，使审批过程流于形式，无法对报销支出进行有效的管理。此外，因为不同时间、不同地区、不同项目的差异很大，仅凭报销单据本身的信息做出判断也是不准确的。

从下图可见，报销审批可自动关联出差报销标准、近一段时间其他同事在同一个地点的出差报销单，这样张经理就能够快速对小张出差报销单据的真实性、合理性、经济性分别进行审批。



小张出差的报销申请
云之家用户体验部

单号编号：BMXZCS-20170916-001
出差开始日期：2017-9-10
出差天数(天)：5
出差事由：新产品培训
出差目的地：上海

补助(元)：1000
交通费(元)：1320

出差报销严重超出预算

出差标准：
一线城市补助标准：200元一天
交通标准：只限高铁或火车卧铺
住宿标准：四星级一下标准

近一个月其他同事去上海出差详情：

部门	申请人	申请日期	出差天数	报销金额	超出预算
研发部	熊**	2017-8-17	5	3080	80
市场部	赵**	2017-8-15	4	280	0
市场部	林**	2017-8-15	6	3620	120
销售部	张**	2017-8-13	5	3020	20

审批开始 已提交

部门主管A 已同意

部门总监B 已同意

财务部 审批中

李** 输入审批意见!

部门总监 已同意 2017-9-8 10:35

B** 同意! 2017-9-8 10:35

部门主管 已同意 2017-9-8 09:30

A** 同意! 2017-9-8 09:30

张** 已提交 2017-9-8 09:05

▲ 出差报销审批单据自动关联

再举一个例子，当公司采购人对采购单（同一件物品选了A、B、C三家供应商）申请审批时，十万火急地表示这个采购单比较急，或者比较特殊，必须在特定时间之前完成，不然会影响项目实施的正常进展。一时间，审批人（财务人员或领导）似乎很难仅凭采购单据本身的信息做出准确判断。在审批过程中，审批单自动关联到了A、

B、C三家供应商以前的采购价格、质量安全资质、售后条款、服务评价等信息，审批决策人就能通过不同维度（价格是否优惠、质量是否有安全认证、售后条款是否有优势、服务响应是否及时等）对比三家供应商的信息，根据综合条件在第一时间快速做出正确的判断和决策。

由此可见，以大数据驱动辅助决策正在审批中发挥着越来越重要的作用，它帮助决策者从各个维度快速获取审批所需要的信息，让决策者有据可依地做出科学决策，从而提高了审核准确性和工作效率，降低企业成本，提升企业竞争力。

2. 基于工作流程的智能审批设计探索

工作流程是指企业内部发生某项业务审批时，从审批发起到审批结束，经由多个部门、多个岗位、多个角色、多个环节协调工作共同完成的审批过程。

审批流程通过定义节点来为某个具体的业务单据或某个具体单据的一个业务类型进行定义。审批流程因为从企业的业务需求、审批的人员角色、流程逻辑关系出发，故企业的业务、管理流程不同，审批流程也不同。有的太过于简单化，有的太过于复杂化；有的企业审批使用传统的纸质申请，必须要当面送达；有的企业审批流程、周期过长，导致审批效率低，影响到审批进度。

为了提高审批效率、减少协作成本，可以从业务流程角度出发，把从审批创建到各个阶段的审批，再到审批结束当成审批流程中的一个个节点，用工作流程图的形式将审批节点串联或并联起来。

以申请购买机票为例：某同事接到项目组紧急出差通知，出差前向公司申请购买机票，机票申请必须先征得部门主管A、部门总监B的同意，后经总经理D审核后行政部同事E才能执行购买机票任务，直到机票购买成功后审批才结束。

流程：同事发起申请-部门主管A审批-部门总监B审批-总经理D审批-行政部E购买-审批结束。



▲ 申请购买机票流程图

从流程图可以看到整个审批有哪几个节点，分别由哪些人员进行审批，审批的流

转过程是怎样的，非常清楚地把我们现实中的工作场景通过流程展示出来。正如我们在网上购买一件物品，购买之后系统会为商品生成一份产品订单，我们可以直接在订单中查看商品的物流情况，及时掌握商品的流动动向。

现实中工作流程的具体应用实例：

(1) 行政管理类：加班申请、用印申请、办公用品领用申请、物品采购申请、用车申请、会议室申请等。

(2) 人事管理类：招聘申请、出差申请、离职申请、请假申请、员工培训、绩效考核等。

(3) 财务相关类：出差申请、付款请求、出差报销、出差借款、团建费申请等。

(4) 项目管理类：项目申请、项目投标、项目报价、合同审核、项目验收等。

为了简化审批工作流程，提高审批流程的灵活性，以流程中的审批对象与审批角色为中心，重新定义审批角色，基于不同角色进行审批设计。以角色为中心的过程符合人性的管理要求，现代企业强调以人为本的管理理念， workflows的管理和实施中，也应强调以角色及其交互为中心。

审批发起人可以通过流程图，查看每一个节点，直观地看到审批目前在哪一个节点，审批的意见是什么，从而更有效地了解流程进度。



▲ 审批发起人界面

审批人可随时查询审批状态和其他审批人的结果，对于有疑问的地方可随时反馈或发起讨论组进行讨论、沟通，降低审批成本，提高审批效率。



▲ 审批人界面

3. 基于组件化、模板化的智能审批设计探索

一些符合某种规范的类型组合在一起，就构成了组件。可以通过组合得到丰富的组件库，提供便捷的审批表单创建体验。

可分职能、类型创建不同的组件库，根据条件判断创建的职能类型自动推送相关组件。根据不同行业、不同角色、不同场景设计一些特有的控件、流程，形成标准化的控件模板库、流程模板库。



▲ 控件模板库

▲ 流程模板库

在创建表单设计时，系统将根据填写的审批类型自动推送符合要求的表单控件模板，例如填写的是“请假”申请，推送的控件都是请假控件，控件模板库里面都是来自不同著名企业的请假模板，根据企业情况找到符合自己企业的审批表单。只需单击一下鼠标即可快速、轻松、有效地完成表单创建。以前，表单创建是专业人士才能完成的，如果申请人是非专业人员，要花费大量时间思考表单怎样设计。现在，能对表单进行快速创建，只需单击一下鼠标就能设计出人家几分钟甚至几十分钟的设计。



▲ 表单设计界面

为了提高表单设计者对表单的创建效率，提出模板化的概念。模板是将一个事物的结构规律予以固定化、标准化，可以分不同的行业、职能相对应地设计一些固定的模板供设计者选用。

模板是可以即看即用的，节省了创建的时间。模板有一部分已经完成，我们只需要补充更改部分就行了，这也在很大程度上减少了人为操作的错误，规范了审批工作流程，大大提高了工作效率，降低了协作成本（特别是对产品运营团队）。

模板可以降低使用门槛，工作中模板应用的实例很多，往往都有现成的模板库，包括各种信函、常用文档等，直接套用即可。不论是刚入门的实习生，还是经验丰富的老员工，都可以直接完成表单的创建。所以使用模板对于完成工作的质量有一定的保障，模板的质量决定了做事的质量。



▲ 流程设计界面

在创建完表单后，进入审批流程设计。系统根据填写的审批类型自动匹配对应的流程，例如“请假”申请，匹配的流程都是跟请假相关的，有2个审批节点、3个审批节点等，还有会签、或签、依次签类型。根据企业情况找到符合自己企业管理流程的模板，只需单击一下鼠标即可完成流程创建。

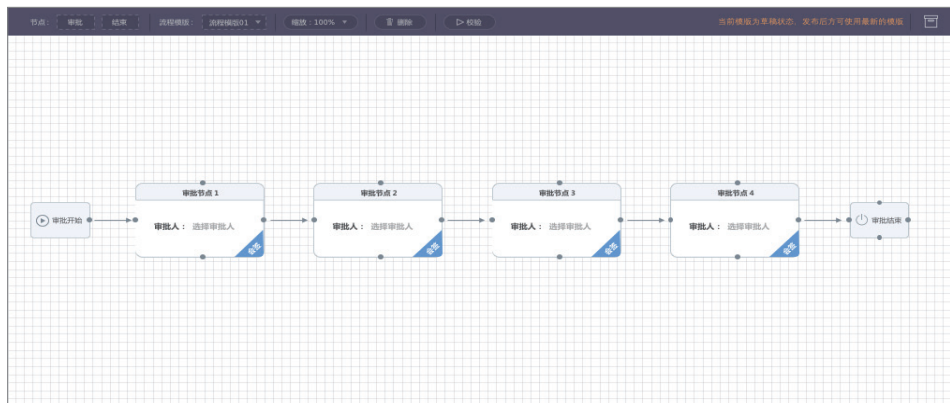
4. 基于虚拟仿真的智能审批设计探索

虚拟仿真又称虚拟现实技术或模拟技术，是用一个虚拟的系统模仿另一个真实系统的技术。应用仿真平台强大的物理建模计算功能，通过抽象，简化模拟在不同的环境下的审批场景。

依托企业现有的审批数据和外部企业导入数据，基于大数据分析、机器学习手段和移动审批业务经验，分行业建立表单创建模型库、审批流程模型库、节点设置模型库。同时结合行业特性和用户画像，如通过用户反馈、审批场景等，发掘用户潜在需求。把表单创建模型、审批流程模型、节点设置模型等全部集成，当用户创建申请审批时，快速得到对应的模拟审批流程，根据不同的角色推送不同审批控件模板库、流程模板库。

在创建完表单后，系统根据填写的审批类型自动匹配最佳的审批流程。还是以上文申请购买机票为例。

流程：同事发起申请-部门主管A审批-部门总监B审批-总经理D审批-行政部E购买-审批结束。利用系统自动推荐的最佳审批流程后，首先看流程是否能满足当前审批需求，如果不满足可以在模板上进行简单的删除、添加节点操作，或从流程模板库中重新选择；其次在模板上进行简单配置，选择对应的审批人或选择好审批角色自动匹配审批人。简单几步就能快速、轻松、有效地完成流程创建。



▲ 模拟审批流程图

在过去，企业进行采购类、财务类、人力资源类、行政类等业务流程的审批时，审批管理员需要就各个职能类别的业务流程审批进行表单创建、流程审批、节点设置。但现在，应用大数据、人工智能等先进技术，审批应用管理者可以从多维度进行表单创建、流程审批、节点设置，最终应用管理者只需要根据企业现状进行简单的调整即可。审批通过模拟仿真，对信息进行更深入的发掘，同时，审批流程更标准、更统一，帮助企业大大提高了审批效率，提升了审批体验。

随着时代的发展，科技的进步，人们的工作方式发生了一系列的转变，先是从早期纸质化办公转化为电脑无纸化办公，再到互联网移动办公，审批也是如此。审批首先将公司日常管理、业务审批全部电子化、无纸化，为企业信息化建设提供基础，其次要通过移动审批加快办公速度，进一步提高审批效率。除了提高协作审核的效率外，针对大中型企业中一些专业的财务、人力资源、供应链等复杂审批场景，采用可预测模型，即通过人工智能、大数据来辅助审批，可以让决策变得更高效、更智能。同时，注重以人为本，不断提高员工积极性，发挥其能动作用，更利于打造“以用户为中心”的最佳产品体验。

5.3 审批表单设计实践

作者：莫柳毅

在工作与生活中，我们每天都会接触到表单，请假要填单，费用报销要填单，网

上购物要填单，申请贷款也要填单。在互联网迅速发展的今天，我们已经从线下手写填单转变到了网上填单或者手机上填单。表单主要负责数据采集功能，常常是很多应用赖以生存的关键。优秀的表单设计，能够让用户感觉心情舒畅，迅速而轻松地完成填写；而糟糕的表单设计，会让用户产生挫败感。

审批表单设计思考

云之家审批将公司日常行政管理与业务审批流程电子化，通过移动审批进一步提高内部效率。云之家审批表单兼具线下业务审批场景、线上电子化审批、线下存档的特性。

审批用户群体分析

- (1) 企业普通员工：填写单据，提交审批；
- (2) 企业经理人：审核单据，进行决策；
- (3) 审批管理员：管理审批模板、配置审批流程、设置节点等。

企业日常审批存在的问题

- (1) 员工不知道怎么填写审批单；
- (2) 审批管理员配置流程门槛高，上手难。

目标

- (1) 让员工迅速并且轻松地完成填写，提高审批效率；
- (2) 让企业管理员轻松还原线下审批场景，快速配置审批流程。

解决方案

好的填单体验来自合理的表单元素和填写流程，将表单与用户进行对话，分析并合理利用表单构成元素，用适当的错误提示、即时校验等交互方式帮助用户理解表单内容、快速填写表单，从而提高审批效率。

表单的元素

表单通常由以下元素组成：

- (1) 标签；
- (2) 输入框；
- (3) 动作；
- (4) 帮助文字；
- (5) 错误与提示。



▲ 表单元素

标签

标签的语言应该简洁明了，避免产生歧义。下图左侧的“是否单选”就容易引发歧义，如果未做选择，其实就是选择了“多选”，然而却很不直观。单选与多选两个选项是同级且互斥的，把两个选项都展示出来会更直观。



▲ 标签

输入框

输入框是表单的核心。审批表单输入域包括单行文本框、多行文本框、单选框、

多选框、数字输入框、金额输入框、日期、日期区间、人员选择、部门选择、图片、文件等。我们利用“默认值”和“输入提醒”来帮助用户完成填写，而不是呈现空白的输入框，避免用户出错。

▲ 输入框

此外，对一些复杂的输入框，利用输入框组来表示有意义的关联，例如审批条件规则设置。

▲ 输入框组

动作

Web端表单通常包括若干最终动作，分别为主动作和次动作。主动作是完成表单上的最重要的行为，例如提交、保存、继续等。次动作是撤销输入的行为，如取消、重置、返回等。次动作通常会造不良的后果，所以为了避免用户误操作，可以减弱

次动作的视觉表现，降低出错率，从而引导人们成功完成填写。我们用按钮颜色区分主动作与次动作，并按照填写顺序，将按钮与输入框对齐。

接口ID: zrvurhro

接口名称: 流程到达总节点保存

外部接口地址: https://yunzhijia.com/workflow/api/v1/role/

接口执行时机: 节点到达后

退回是否触发: 会签审批 或签审批

确定 取消

▲ 动作

帮助文字

在用户填写审批单据时，特别是审批管理员设置审批节点和审批流程的过程中，会接触到很多专业的标签名，帮助文字内容往往比较多，所以仅仅通过标签与输入提示进行说明是远远不够的。帮助文字的设计方案有很多种，应视情况而定。直接把帮助文字展示在表单中会占据过大区域，而用户往往不会去阅读屏幕上的提示，根据眼动追踪研究表明，很多人看到表单会直接跳到第一个输入框。

会签审批：所有审批人将同时收到待办流程，只有所有会签成员都审批同意时，流程才将流转 to 下一个节点。

或签审批：所有审批人将同时收到待办流程，只要任一或签成员审批同意，流程就将流转 to 下一个节点。

依次审批：审批人员将按照一定次序收到待办流程并进行审批，当所有审批人都审批同意时，流程才将流转 to 下一个节点。

审批操作类型: 会签审批 或签审批 依次审批

审批人: 提交人的部门负责人

抄送人: + 添加

▲ 帮助文字1

我们运用了由用户激活的即时帮助系统——悬浮触发文字提示气泡，来承载更多的帮助文字。鼠标指针悬浮在问号图标上，就会在标签下方出现帮助提示气泡，鼠标

指针移开触发发热区，帮助文字则消失。



▲ 帮助文字2

这里要注意，气泡不要遮挡住输入域，根据用户从左到右的阅读习惯，问号应放在标签右侧而不是输入框旁。这样做的优势是把帮助文字放在表单顶部，而不是内部，不会因为帮助文字的出现而导致表单内容下移。但也存在缺点：只有当指针固定在触发发热区时，帮助文字才会显示。考虑到审批表单很多时候是以弹窗和侧滑窗作为承载，表现区域有限，所以使用即时帮助提示会更好。

错误与提示

没有人真正喜欢填单，用户会因为急于完成表单而遗漏必填项直接提交，也会误解表单意思而出错，那么面对错误的首要任务就是告知用户出错并指出出错位置和如何补救。如何让用户第一时间知道错误？错误提示应该放在对应元素旁边，并且通过明显的视觉表现进行强调。



▲ 错误提示

我们常常犯的错误是用对话框提示错误，这在一定程度上干扰了用户，弹窗覆盖在出错表单上，用户只有先关闭了对话框才能继续操作。



▲ 对话框

当表单内容很多，屏幕一屏无法显示完表单所有信息时，错误提示应该置于表单顶部，告知用户有几处错误，需要全部修正后才能提交。



▲ 多处错误的处理示意图

表单交互主要有以下几种情况。

即时校验

即时校验能避免用户在单击提交后才开始校验，让用户提前纠正错误，如实时、动态更新的文本输入量限制。



A screenshot of a form with a text input field. To the left of the field is the label "模板说明：" (Template description:). Inside the field, the text "此模板用于员工日常请假" (This template is used for employee daily leave) is visible. In the bottom right corner of the input field, the character count "11/100" is displayed.

▲ 即时校验

智能默认

智能默认是指设置满足多数人需要的默认选择，从而帮助用户填写单据。下图是用户发起审批后进入的填单页面，系统会自动获取用户姓名、所属部门和申请日期等数据，帮用户把这些信息填好，减少了用户的填写时间。



A screenshot of a form with multiple input fields. The fields are arranged in a grid. The first row contains: "标题：" (Title) with "张莉莉的员工贷款申请" (Zhang Lili's employee loan application), "提交人：" (Submitter) with "张莉莉" (Zhang Lili), and "所属部门：" (Department) with "云之家用户体验部" (User Experience Department of Yunzhihome). The second row contains: "申请日期：" (Application date) with "2017-8-12", "工号：" (Employee ID) with "请输入" (Please enter), and "身份证号：" (ID card number) with "请输入". The third row contains: "入职日期：" (Start date) with "请选择" (Please select) and a calendar icon, "期望申请金额(元)：" (Expected application amount) with "请输入" and "大写：" (Large characters) with "请输入", and "邀请码：" (Invitation code) with "请输入". The fourth row contains: "还款方式：" (Repayment method) with "请选择" and a dropdown arrow, and "贷款用途：" (Loan purpose) with "请输入".

▲ 智能默认填充

即时增加

即时增加提供额外输入框给需要的人，同时不会阻碍不需要的人。审批过程默认设置为没有条件规则，当用户需要添加时单击“添加条件块”即可。用户可以根据场景添加多条条件。



▲ 即时增加

总结

表单设计的首要目标是让用户迅速并且轻松地完成填写，最好的方式是让表单提示以某种隐形方式存在，同时又能保证提供系统和用户想要的东西。所以表单设计不光是设计外观，还要去发现问题，并用不同的视角和方法解决问题。

5.4 To B直播场景设计

作者：谢梦颖

直播，这个名词堪称现阶段全球的热词，应用市场上层出不穷的直播App也彰显出它的受众人群是多么广泛。然而，当越来越多的企业也希望借由直播平台来进行品牌、产品、服务等宣传，抑或是进行公司内部培训、论坛学习时，却发现这类To C的娱乐化直播平台与To B的场景还是相差甚远的。二者一个是要让用户爽，一个是要让客户赢。

定位

云之家作为企业级的移动办公App，依托自身优势开始探索办公场景下企业视频直播的生存空间。对于办公场景下的桌面端视频直播，云之家主要面对的使用场景以培训学习为主，会议为辅。

功能

整个流程为预约培训/会议、发起直播、直播进行、结束直播。

在这个过程中，直播的两大关键人物是主播和观众。主播与观众属于强互动关系，而观众与观众之间属于弱互动关系。此外还有一位特殊成员——嘉宾，他的存在可以说是“从观众中来，到观众中去”。

预约

企业场景下，预约会议/培训很常见。主播可在移动端预约直播并选择开始时间，还可以添加该直播主题的简介，让观众提前了解即将参与的直播内容，事前做好相应准备。

直播中功能模块优先级的划分

To C：功能操作>重量互动>房间信息。

To B：内容>功能操作>轻量互动>房间信息。

交互

培训类的场景下，主播会更聚焦于培训课程内容的讲解。为了尽量降低对主播直播过程中的干扰，可将直播过程中会用到但不是高频使用的功能操作收纳在功能条内，只放出需要实时查看、与观众互动的信息。

此外，在直播开始前增加倒计时动效有以下效果：

- (1) 给主播准备时间，管理直播的文件，准备培训的内容；
- (2) 增强直播培训的仪式感。

视觉

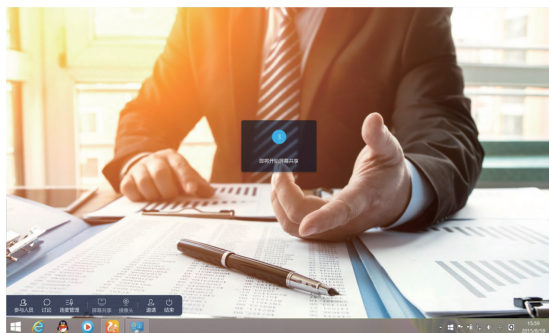
选择在桌面端进行直播，培训、演示、操作一定是主播的主要诉求。视觉上要给予主播沉浸式体验，色调都采用带透明度的深色调，降低对主播的干扰，同时增强画



▲ 会议预约界面

面的呼吸透气感，预防多窗口下的密集杂乱感。功能条的位置固定，使主播有过操作经验后，能够记下各功能的区域位置，无需再小心翼翼地寻找，减少误操作的可能。

在录屏过程中，选择特定窗口后，会有四角框标识，让主播明确自己直播给观众的区域，不会产生迷惑，降低理解成本。



▲ 视觉设计

互动

良好的互动环境、趣味的互动形式，对于提升直播氛围、互动体验起着举足轻重的作用。作为To B的产品，既希望能让主播获得观众反馈，活跃直播气氛，但又不希望过于喧闹，造成与产品调性、场景不符，所以设计了点赞、讨论、连麦这三个功能。

1) 点赞

点赞是最低成本的互动，我们做了随机点赞文案，丰富点赞的趣味性。这样不仅让主播感受到来自观众的赞美、认可，也能激发观众点赞的冲动。



▲ 点赞

直播过程中精彩的地方集中出现的点赞，让主播得到满足，活跃了直播气氛，提高了直播质量，同时它又能从侧面帮助主播收集关于直播的反馈。

2) 讨论

讨论可帮助主播方得到意见反馈，实时解答观众的疑问，了解当前观众对于直播内容的理解程度；对于观众方则可提出问题并获得答案，促进观众间的讨论互动。

交互上应注意，弹幕是为了让主播在不打开侧滑窗的前提下，迅速了解当前观众的反馈和需求，故应减少对直播画面的干扰。讨论窗口也要设有弹幕的关闭与开启设置，供主播选择。

视觉上应注意，当主播关注于培训内容时，对其他功能分配的注意力相对较少，弹幕一条一条分别呈现的设计、赞与讨论的颜色区分，可最低程度让主播了解到当前观众的反馈数量、类别、内容。主播可实时参与观众的互动，当主播需要详细了解当前观众的弹幕问题或讨论时，只需单击弹幕区，便可快速跳转到讨论侧滑窗口查看详情。



▲ 弹幕设计

3) 连麦

主播使用连麦可邀请嘉宾参与直播互动，或为普通观众答疑解惑；观众使用连麦可共享屏幕或现场演示。连麦能方便观众与主播互动，降低沟通成本，增强参与感。

交互上应注意，连麦这个动作需多方确认，流程为观众申请、主播同意、观众准备、成功连麦。同时连麦过程中可由主播主动设置隐藏视频窗口，降低对主界面的干扰。

视觉上应注意，主播端连麦窗口里各类别的状态区要严格区分，简洁明了，不能让主播产生疑惑。此外，统一产品设计语言、复用已有样式以及充分利用桌面端空间优化间隔也很重要。



▲ 视觉设计1



▲ 视觉设计2

一场直播结束后，作为主播，最希望了解的便是观众对于这场直播的反馈。而这种反馈可以用各种参数来表现。各种参数对用户有着强烈的吸引力，并且可起到二次传播的效果。



▲ 会议结束界面

5.5 CRM产品设计总结

作者：王梓铭

云之家CRM（Customer Relationship Management，客户关系管理）是一款面向B端用户的轻应用，主要通过互联网技术帮助企业来管理顾客，提升企业与顾客在销售服务上的体验感受的同时，为企业不断扩大市场、增加顾客流量、提升老顾客留存和成交率，从而帮助企业提高市场营收。

1. 项目背景

云之家 CRM 自 2015年年底快速发展，从原来的一个模块，发展到了九大模块。到 2016年年底，基本上覆盖了客户关系管理的全流程。而原来的 CRM 首页已经无法

满足九个模块的展示，同时原来首页的功能体验也不够友好。基于此，产品团队也开始着手考虑优化首页的设计。随着业务越来越复杂，各个子模块页面越来越冗余，所以改版除了需要重新设计首页之外，还需要对各个子模块的界面进行优化。

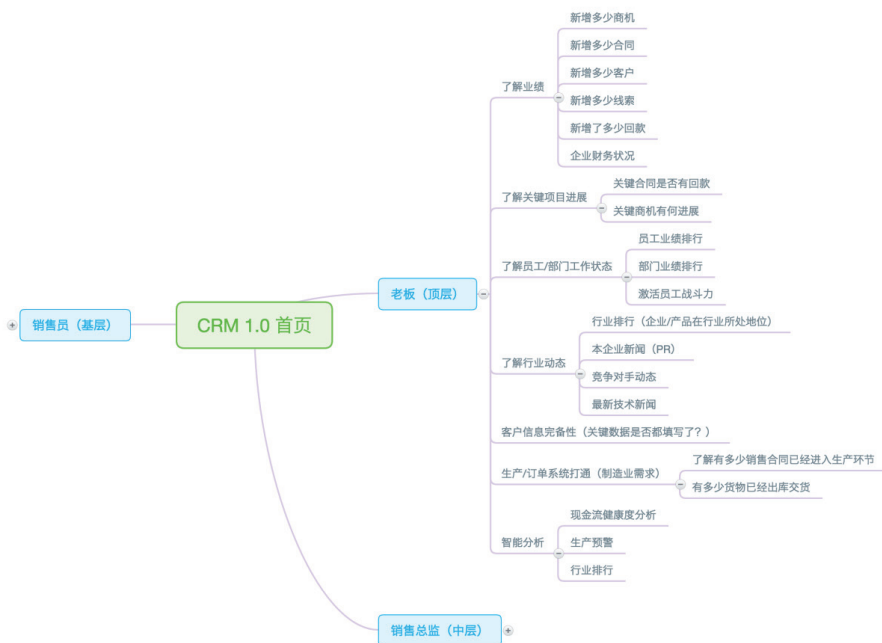
2. 设计目标

1) 分析需求

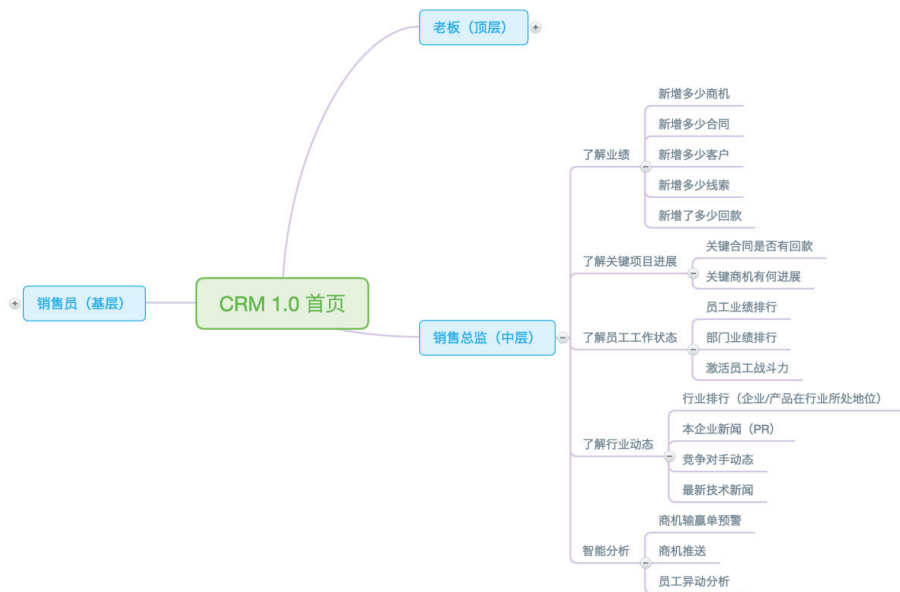
在建立设计目标前，需要明确用户的需求。项目初期，用户研究团队找出了用户诉求和产品诉求。同时我也在线上采访了十几名活跃用户，根据调研结果我们团队将首页的目标人群锁定为三类人：

- 老板（顶层）；
- 销售总监（中层）；
- 销售员（基层）。

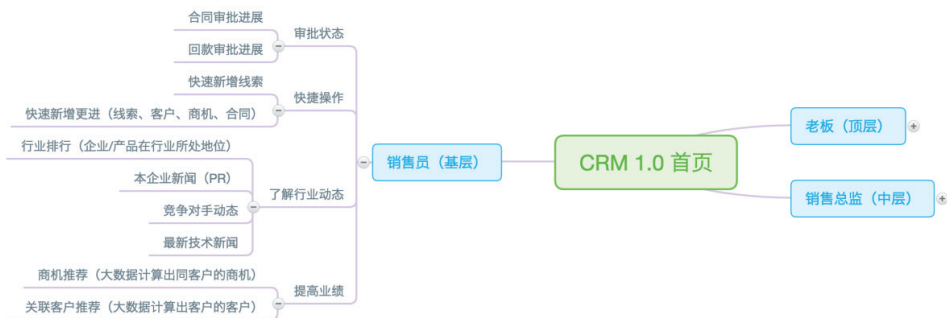
这三类人群对首页的看法都各有不同，根据调研结果列举出了多项需求。



▲ 老板角色需求思维导图

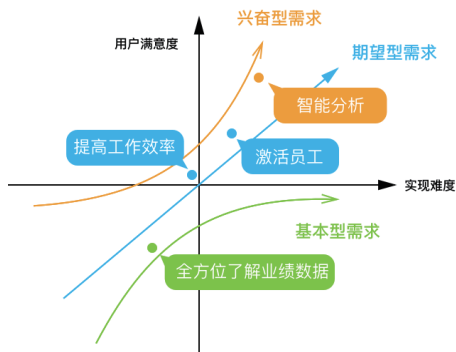


▲ 销售总监角色需求思维导图



▲ 销售员角色需求思维导图

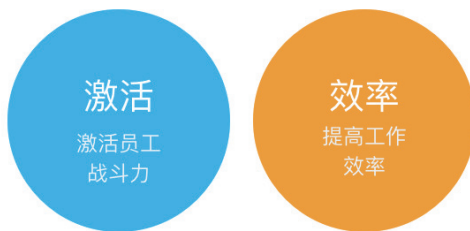
接着我们使用 KANO 模型去分析目标用户和产品决策的需求。我们将实现难度低、用户满意度提高不明显的定义为基本型需求，将实现难度较高，但能让用户觉得特别有用的定义为兴奋型需求。这两者并不是我们重点关注的核心问题（因为不是产品的差异点所在），但是在我们设计的过程中，依然投入了资源去实现此类需求，因为用户最基本的需求还是要满足的。经整理我们将列举出来的需求归纳到KANO模型中。



▲ 目标用户需求

2) 找到设计目标

根据上图，将需求进一步精简提炼，找到了产品的终极目标：使用大数据服务提升销售效率从而提高企业收入。产品终极目标的价值就在于防止我们的产品最终呈现上偏离了既定的方向，但是产品目标归产品目标，而设计目标则不太一样。设计的本质还是为我们的用户提供有效的行为解决方案。所以经过对产品终极目标的分析以及考虑到 CRM 1.0 首页的定位，将设计目标定为效率与激活。



▲ 设计目标

3. 设计过程

1) 首页设计

明确了设计目标后，我开始着手考虑整个首页的信息架构。但是在建立信息架构前，首先需要明确所需元素。经过讨论确定如下：

- 新增功能（提高工作效率）；
- 应用快速入口；

- 激活员工战斗力功能；
- 业绩看板（旧版功能）。

确定元素后，开始着手制作原型。但是我没有马上打开 Sketch 或者 Axure，而是拿起纸和笔，开始制作纸质原型。经过一些尝试后，决定将整个首页的信息架构设定为：

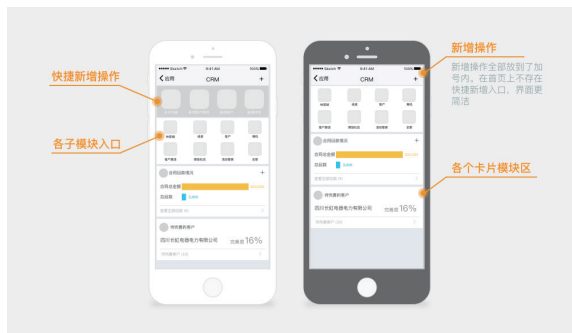
- 新增模块；
- 应用入口模块；
- 子功能模块。

在这个过程中我设计出了多个纸质原型方案。



▲ 纸质原型

最后，挑选出比较好的两个方案，并把它们制作成数字版原型。



▲ 数字版原型

从上图可以看到，两方案的差异点就在“有无快捷新增操作”上。我在后台查看了各个模块的用户行为数据，发现某些新增功能的使用非常高频，所以提取了一些高频的操作将其放到首页。但是这个方案的问题就在于，这种新增功能对于销售员来说的确很方便，对于中层人员以及老板来说就不是很重要了，因为一般这类人已经不跟单了。

于是我就想，有没有一个不同角色的用户都共有的高频需求呢？回过头来看之前整理的思维导图、KANO模型以及设计目标，发现To B应用跟To C应用最大的不同就在于To B用户存在阶级。特别是业务比较重的场景中，阶级之间存在种种矛盾，很难通过单一的设计去满足多阶级的需求。

MVP Testing 验证了我的思考。制作好了低保真原型后，我拿着这两个版本去到公司的销售员、销售总监那里做了个简单的 MVP Testing。大家对快捷新增操作的意见的确是很不一样。销售员认为这样可以更方便地开展工作，但是也有一部分人觉得不实用，原因就是没有提供他想要的快捷操作入口。因为销售员的工作也是存在分工的，有些销售员可能关注线索的挖掘，例如地推人员。对于这类用户他们的高频操作就应该为“新增线索”。同时，销售模式的不同，也会造成高频操作的不同，如果企业的产品是以投标的形式售卖的话，这种项目型销售则是以“商机跟进”为主。而销售总监会认为快捷入口比较鸡肋。

所以基于此，我想到了三种解决方案：

- (1) 按角色推送不同的内容；
- (2) 其实不一定要有统一的快捷入口模块；
- (3) 提供自定义快捷入口功能。

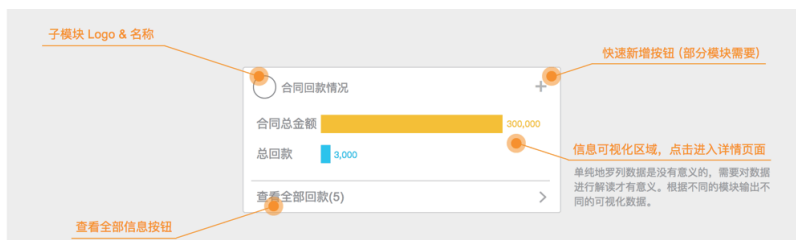
综合这三个方案，对交互进行了以下调整：

- 根据用户的“阶级”给用户不同的功能卡片；
- 在不同的卡片上提供不同的快捷新增入口；
- 用户可以自定义卡片的顺序以及是否将此卡片隐藏。

大家可以看到，其实我是取消了整个快捷入口模块，原因就是它不灵活，而且通用性并不强，如果需要提高其通用性的话，还要为它提供自定义功能，用户也需要为此去学习如何设置，过多的设置只会让用户觉得软件过分复杂。同时增加自定义功能会延长整个开发周期，就当时的情况来看，留给我们开发的时间并不多。我认为在平衡设计方案的时候，还需要考虑实现的问题。如果开发周期很长，但是对体验的边际提升并不是很大的话，我宁愿采取开发资源较少的设计。互联网产品的精髓就是“迭代”，设计也是可以“迭代”的。

明确了整体设计方案后，我开始设计各个子模块的卡片。在设计的过程中，还考

虑了交互框架的搭建，确保产品的可拓展性，降低开发成本，提高输出效率。所以我制作了统一的卡片交互框架。



▲ 统一交互框架

根据这个框架设计了多个卡片模块，涉及：

- 激活员工的销售龙虎榜；
- 管理人员期望的数据看板、目标完成度图表；
- 提高用户效率的快捷操作卡片；
- 运营活动所需要的广告卡片。



▲ 更多模块界面设计

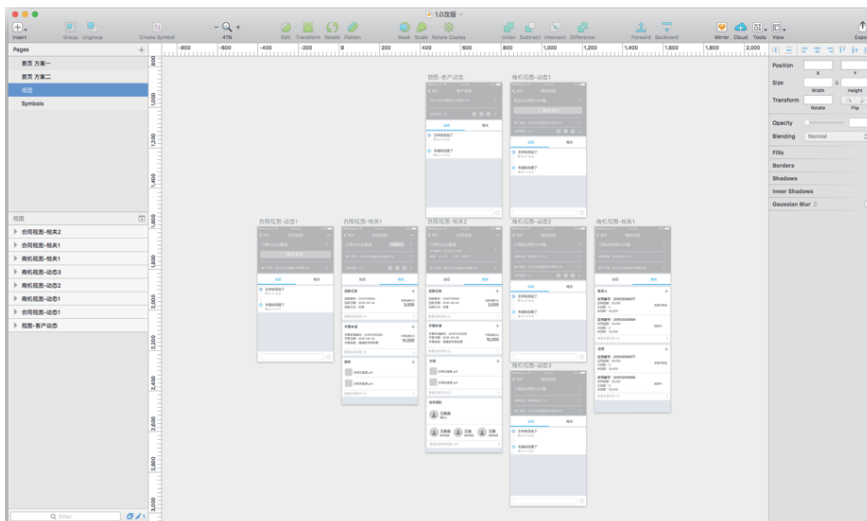
2) 子模块重新设计

除了完成首页的设计以外，还重新设计了原来的各个子模块界面。原因就是需要将首页的卡片元素融入各个子模块中。



▲ 子模块设计

依据此框架，完成了其他模块的交互设计。



▲ 更多子模块设计

4. 最终呈现

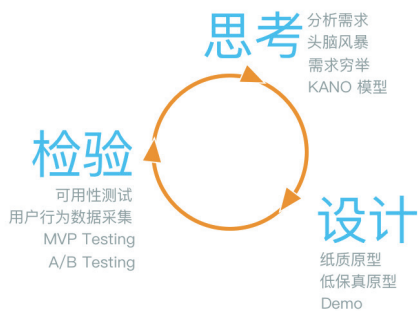
最终，感谢视觉设计师们的付出，将低保真设计方案完善成高保真原型。



▲ 视觉设计

5. 总结与反思

总结一下其实不难看出，我的整个设计流程是按照 Lean UX Cycle 的方式进行的。



▲ Lean UX Cycle

从需求分析到设计，再到完成设计原型展开原型级的检验。检验过后，继续思考并且调整设计，接着再进行检验。可能每一个新设计只是在旧设计的基础上进行了一点点的改进，但不积跬步，无以至千里，微小的提升积累得多了，量变形成质变，产品就会慢慢变得越来越好。

不过，回过头来看这个项目，我认为还有一些不足的地方：

- 前期设立设计目标的时候，缺少可量化的指标性目标。例如降低用户投诉率、提高用户满意度等。
- 因为迭代时间短，没有建立设计目标考核机制。缺少可检验量化指标，导致很多检验都要靠采访的形式进行。所以未来可以在应用内增加用户评分功能，或者净推荐值调查。

所以总结下来，想要做好体验设计，重要的是做好以下几点：

- 迭代：好设计是反复迭代出来的，要多尝试、多检验。
- 目标：尽早明确设计目标。而且目标不是拍脑袋空想出来的，而是明确了“为什么”后推理出来的。
- 量化：要建立可量化的检验机制。可能从机制获取的数据不一定精准，但是数据积累到一定的量级后，也能反映出很多问题。

5.6 CRM连接ERP项目

作者：张广翔

1. 项目背景

云之家CRM作为金蝶旗下的公司产品有着强大的潜在优势：24年的B端产品研发经验和人才以及广阔的ERP市场。作为管理类型的产品，由于ERP系统本身的优势与局限，没有很好的供应链下游。然而通过阅读陈春花老师的《激活组织》一书学习到，“渠道作为一个重要的价值链成员，在过去的20年间，已经成为中国制造业成功的发展生存方式，成为企业竞争和抗衡的基本语言”。现在是一个共享互利的时代，我们有着独特的“竞争语言”。学习使用共享资源的模式，构建大数据体系，加上经验丰富团队的付出才能逐步完善、强大我们的产品。“无缝”链接ERP将是云之家CRM在以后道路上的一条重要战略。

2. 需求分析

综上所述，我们对本次项目的背景及本次项目需要完成的目标有了基本了解，本次目标就是针对ERP（K3could）系统进行配置对接。在明确业务目标后，梳理整体业

务所需关联的模块并构建完成任务所需搭建相关功能点如下：

- (1) 在CRM系统建立对接ERP集成配置的入口；
- (2) ERP中存在多组织业务信息，而CRM中仅支持单组织对接的信息同步；
- (3) 配置ERP账号需要通过地址（账号）及Key文件验证；
- (4) 在对接过程中构建规则、进行配置，保证系统之间的兼容；
- (5) 字段映射配置，链接CRM与ERP对应字段，防止同步时的资料出现混乱，确保数据精准同步；
- (6) 数据同步方式及频率。

根据对系统的了解与整体需求的分析，整理出此次迭代所需要完成的功能点。



▲ 功能点思维导图

3. 设计过程

1) 任务流程

为了减少用户的学习成本，考虑在网站登录时被用户所熟知的现有流程，整理系统对接所需要完成的任务（同步CRM系统与ERP系统中客户、联系人资料），并以此结果为导向，将对接过程中零散的功能点进行组合，将要完成配置的过程划分为三个步骤。



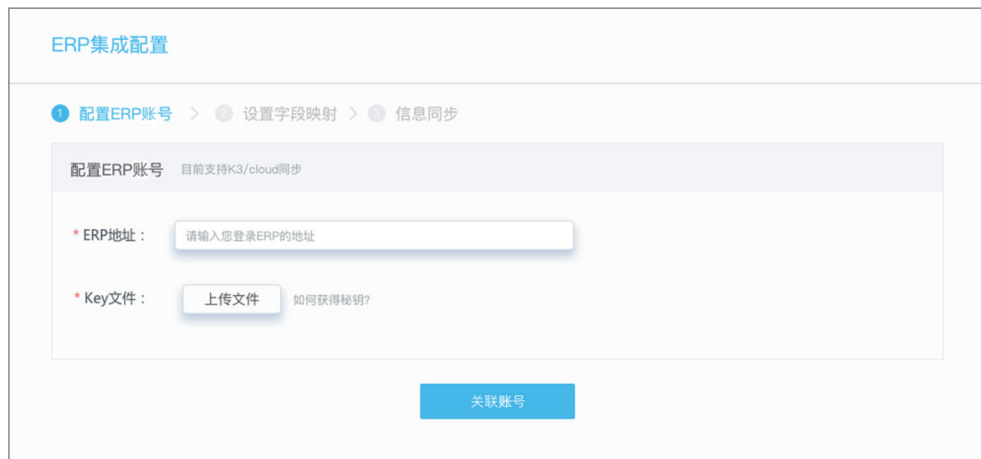
▲ 配置步骤

创造良好体验，让用户在初次使用中有较强的掌控感，并及时了解到配置过程中

所需要完成的任务，采用了“向导控件”引导用户完成配置。

2) 配置ERP账号

梳理完成任务流程后，开始任务分阶段的设计。首先需要完成配置ERP账号部分的设计，在此部分只需要引导用户填写ERP地址和上传ERP中生成下载的Key文件，打通CRM与ERP数据通道。



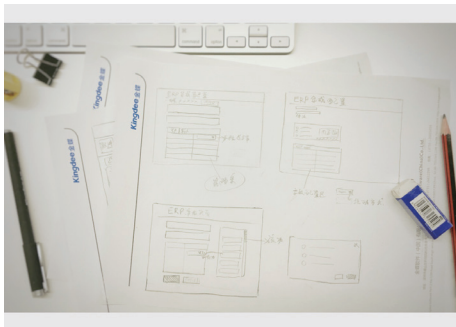
▲ 配置ERP账号

在账号关联功能后，出现选择ERP同步组织对话框，选择需要与CRM同步数据的组织，链接CRM与ERP的桥梁就已经搭建完成。

3) 设置字段映射

在字段映射阶段，主要是考虑在CRM中的字段名称与ERP中的字段名称会有差别，然而在信息记录的意义上却截然相同（例如负责人与责任人）。然而在数据同步时，系统暂时无法做到精准的识别匹配，所以在系统默认匹配后，为了保障信息的准确性需要用户手动进行调整。

此部分也是本次设计任务的重点，页面的内容相对较多，交互内容较为复杂。作为一名设计师要抱着多为用户考虑一点的准则，尽可能设计友好易用的界面，简化操作。考虑选择手绘原型具有快速、易修改、节省时间等特点，因此先用纸笔绘制的方式进行多种方案设计，整理在页面中可能出现的问题，然后进行分析和研究，选择最优的解决方案。



▲ 纸质原型

通过手稿中多种方案的尝试，结合对任务目标、场景的分析和研究，最终总结出在字段配置过程中需要考量的问题并提出解决方案：

(1) 对应字段及“字段选项”配置中考虑字段数量的问题，选用了拖动的方式进行，并在不同分辨率下做自适应适配，保证操作的易用性。

(2) 并不是所有字段都需要配置识别，为了减少用户出错频率，应及时识别验证配对是否成功，未成功的字段要及时给予用户反馈并让用户了解错误原因。因此采用在配置过程中进行实时验证的方案。

(3) 考虑用户中途被打断的情况，增加了配置的暂存功能。

经过几番的思考，不断寻找解决方案，最终将纸面原型转移为电子文档。



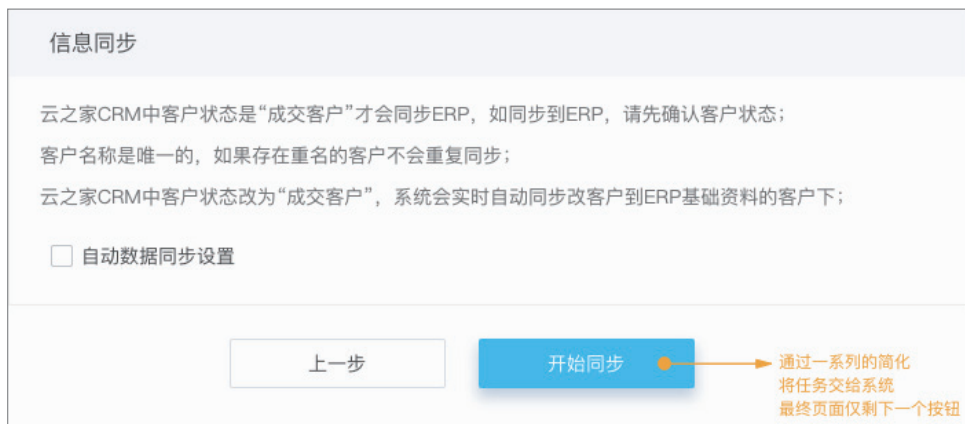
▲ 最终方案

4) 信息同步

完成相对繁杂的字段映射配置以后，用户已经在整个任务流程中消耗了不少耐心，因此在最后一步操作的设计中要尽可能减少用户的操作，把任务交给系统处理，让用户感知最后一步的操作只需要动一下手指，单击一个按钮就可以完成所有的操作。为了让用户了解到在完成初始化配置后，数据同步将通过一个什么样的规则来完成他们所要获得的结果，应将这个规则通过简短的文字告知用户，给用户“吃一颗定心丸”。

为了弥补因为ERP目前不支持自动同步数据的缺陷，减少用户的频繁操作，“自动数据同步设置”的功能因此诞生，用户只要通过设置便无需担心数据的同步问题。在此提升体验的方式就是将复杂的事情交给系统。考虑到繁杂的数据会给系统带来压力以及防止在信息同步时，用户添加数据可能会造成数据同步出现问题，因此在开启自动同步时需要进行设置同步频率以及数据同步的时间点，并将时间点设定范围限定在21:00—6:00的下班时间。

简单设定好这些后，用户的配置也就完成了，接下来系统将在后台为用户进行信息同步。



▲ 信息同步

5) 配置完成首页

初始化配置完成后，我们要让用户检测他们所完成的成果，并提供配置的修改编辑入口。页面中做了一个小小的设计，“账号状态”显示部分对于系统来说功能意义不大，但是对于用户来说，要让他感知到CRM与ERP已经实时链接，不需要有太多顾虑，而且也是对于用户辛勤成果的告知。



▲ 配置界面

4. 总结

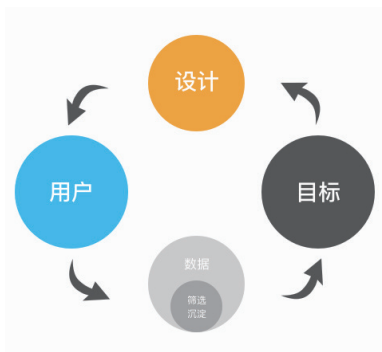
在项目设计的整个过程中，在开始设计原型之前，我把一半时间都用在了前期的思考和梳理中了。要想更好地完成项目，在明确目标和了解分析需求以后，更需要对两方系统都有一定的了解和认识，才能做出更贴近目标、更符合用户操作的设计。而在设计原型的时候根据单个设计点的“简、易”程度选择更为快速高效的方式进行设计。切忌在接到任务后过早进入到绘制原型阶段。

在做设计的过程中，我也时刻提醒自己多考量全局，不仅仅坚持多为用户多考虑一点的原则，也要为你的团队着想。根据本次要完成的目标，结合在各个环节中的难点、可能会遇到的问题进行思考，尽可能在环节中完善并在讲述方案的时候与团队人员沟通，避免后期不必要的麻烦。节省了时间成本，也就提高了效率。

5. 反思

通过项目总结“回头”看看，其实还是存在一些问题的。但是在有限的资源与时间内只能尽可能做到最好，这样完成了一个“从0到1”的过程，创造了一个好的开始。

好的产品在完成功能目标后，还要经过数据化的考量，确定下次迭代的目标，围绕目标进行设计改良，交付给用户使用然后再次收集和沉淀、筛选数据。我相信经过不断的提炼、总结、思考，有条理地规划产品逐步迭代完善，我们一定会将产品做得更好，为用户创造更高的价值。



▲ 设计流程

5.7 如何提升报表体验

作者：王梓铭

1. 背景

在企业里面，常常出现这样的场景：

老板：小王啊，你分析下这个报表，找下哪里有问题，下午跟我汇报下。

小王：???

对于很多员工来说，将一张 Excel 报表转化为一个可以拿出来汇报使用的报表是非常难的。一般也只是做一些简单分析后，截取表格中的一段来说明问题，不直观之余还不吸引人。但是如果采用图表的方式展示数据报表，又会出现一些其他问题，例如制作困难、做出来不好看等。而且进入移动互联网时代，移动办公已经慢慢成为潮流，老板在手机上查看报表的可能性越来越高。如果还像过去那样用长长的表格，或者无法互动的图表来向老板汇报，体验当然是非常差的。

基于上述汇报场景，云之家开发了一款名为“报表秀秀”的轻应用。

2. 明确用户目标与设计目标

首先，用户查看报表的载体可以明确下来，就是手机。那么再来看看基于报表汇报的场景，用户的目标是什么？调研发现，主要有以下两点：发现问题和发现机遇。

所以基于这两个用户目标可以定下设计目标——清晰地反馈有价值的信息。但是，如果只是看一个简单的汇报场景的话，目标就可以定下来并进入设计阶段了。但是我们并没有停下来，而是更进一步思考整个场景的“链路”。汇报场景的前一个场景是什么？后一个又是什么？员工制作完报表，发出去，汇报完，事情就结束了吗？



▲ 汇报场景思考

从完整“链路”看整个汇报场景，你会发现汇报分为汇报前、汇报中、汇报后三个阶段。而参与的角色最少就有两个，一个是报表制作者，一个是老板或经理。对于这两个角色来说，目标也都不一样。

汇报前，一般要进行报表制作，对于制作者来说，高效地产出一个美观的报表就是目标，甚至无需他进行任何操作，就能自动生成报表。

汇报中，会有两种或者多种角色，如报表制作者、老板还有像报表中的一些负责人，他们可能会基于此报表做一些互动，例如查看、评论等。

汇报后，基于报表发现问题，可能还会有追责、跟进、深挖问题等场景。

经过多次讨论后，我们明确了整个用户“链路”，并确定了设计目标。



▲ 设计目标

制作阶段：用户能够很简单地将 ERP 中的数据转换为图表。

汇报阶段：自动推送报表，如强互动，清晰地反馈信息；

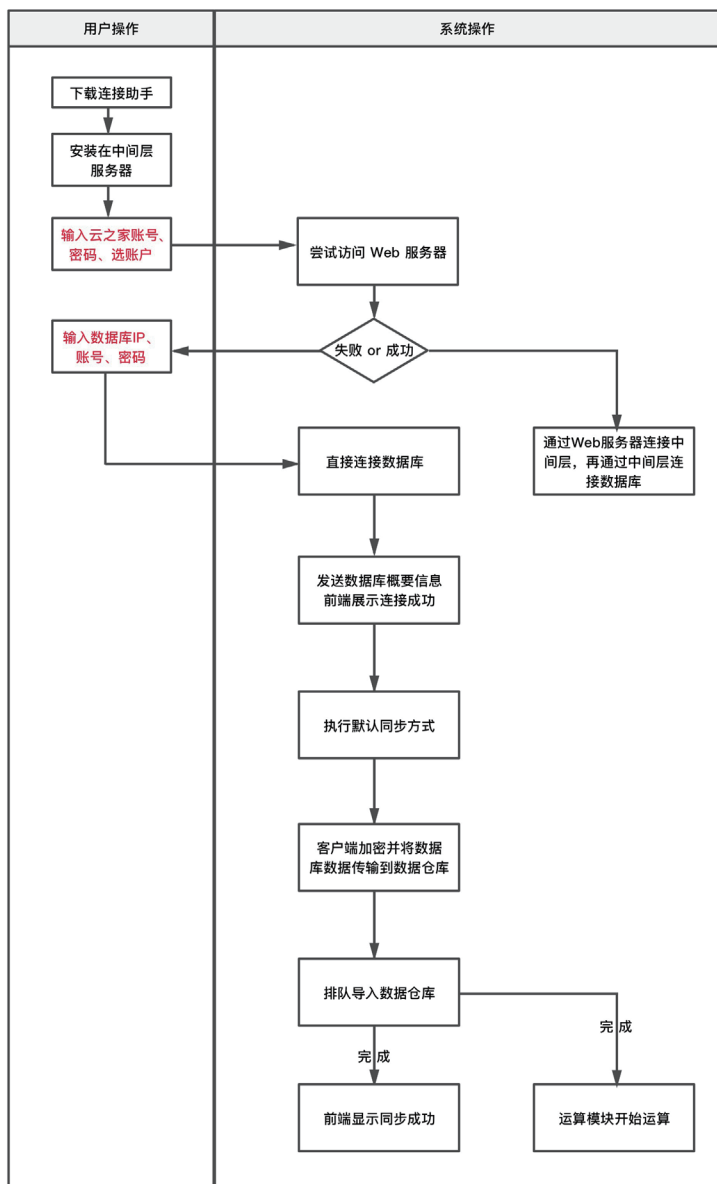
追责阶段：轻松地将报表分享给他人。

3. 展开设计

第一阶段：设计连接 ERP 系统程序。

这一阶段的目标很明确，就是“简单”，所以在设计连接工具的时候，我们的宗旨就是“如无必要，切勿新增”。如果不是必要的功能，我们都不应该给到用户，基于此，我们削减了很多步骤，而增加了很多后台自动化的过程。同时我们也根据私有云的特殊性，将很多功能转移到了线上，最后和开发人员一起设计出一个较为完善的方案。

这个阶段在设计的过程中会有点不同。以前可能是根据场景来主导设计方案，而我们这里则是在尽量保证体验的情况下，根据技术实现可能性来设计方案。在此阶段，产品、设计以及开发多次讨论技术实现方案，确定了技术方案才进行界面设计。



▲ 流程图

最终的设计虽然在界面上只有简单的两个页面，但是界面背后有着很多设计者、开发人员的心血。



▲ 配置界面设计

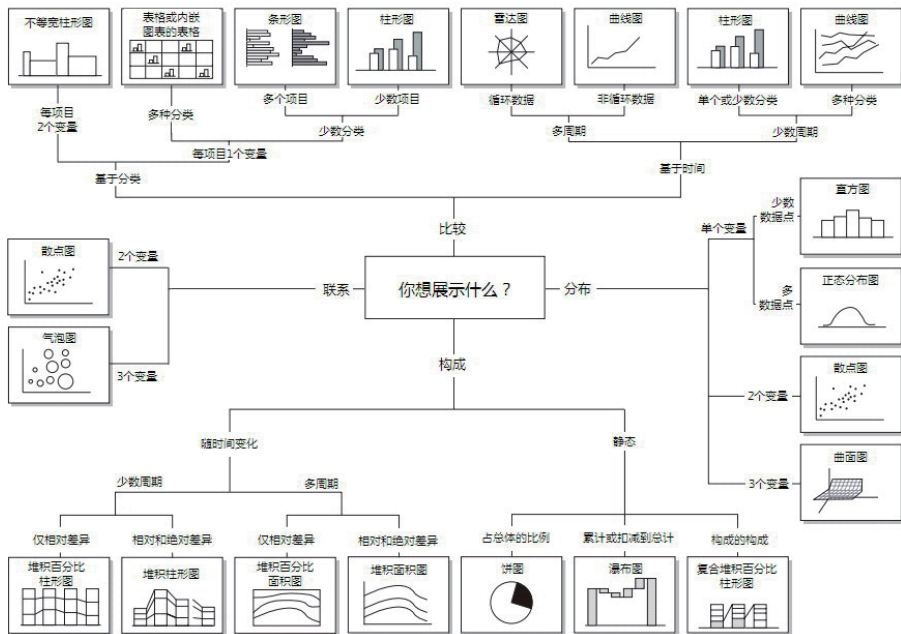
第二阶段：设计移动端报表秀秀。

1) 明确设计目标和设计准则

接着，开始设计移动端的报表秀秀轻应用。回顾一下我们的设计目标：自动推送、如强互动、清晰地反馈信息。三者中最基础的目标当然是第三点“清晰地反馈信息”。所以在此着重和大家聊聊“在移动端清晰反馈信息”。

首先我们得了解下图表有哪些种类？这些图表用在哪些类型的数据上合适？以下这张图可以给大家一些灵感。

图表建议—思维指南



▲ 图表建议思维指南

(C) 2006 A.Abel-a.v.abela@gmail.com 翻译：ExcelPro的图表博客

从上图中可以看出图表有很多种，应该根据分析的目的或者数据的类型，来选择不同的图表。虽然上图中的图表很多，但是企业里面常用的并不多，我们应该花更多精力在企业常用的图表里。所以项目初期，我们选择了饼图、折线图、柱状图、堆叠图以及上图没有的地图和数值图作为初步切入的方向。选择好了切入点后，在设计之前还得明确手机的以下特性：

- (1) 宽度有限；
- (2) 长度无限（用户上下滑动的成本很低）；
- (3) 没有鼠标指针悬停操作；
- (4) 除了点击外，还有可以滑动。

基于以上几点，整体的设计准则应该有：

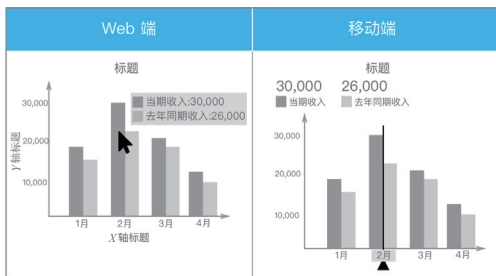
- (1) 尽量将信息上下排列；
- (2) 增加更多滑动的动作；
- (3) 宽度有限，可以尝试横屏操作，宽高互换。

确定好设计目标、设计准则后，我们正式进入设计阶段。

2) 进行设计

在此通过结果倒推的方式介绍我们的整个设计过程。

先来看设计柱状图，因为它元素相对较少。通过左图可以看到，Web端的图表一般含有以下几个元素：



▲ 设计初稿

- (1) 标题；
- (2) X轴标题、尺度；
- (3) Y轴标题、尺度；
- (4) 图例；
- (5) 柱子、柱子对应的数值（使用鼠标指针悬停的形式触发）。

而从右图可以看到，基于左图元素，移动端去掉了一些元素，又增加了一些元素，图中包含：

- (1) 标题；
- (2) X轴尺度；
- (3) Y轴尺度；
- (4) 图例；
- (5) 柱子、柱子对应的数值（顶部显示）；
- (6) 滑块。

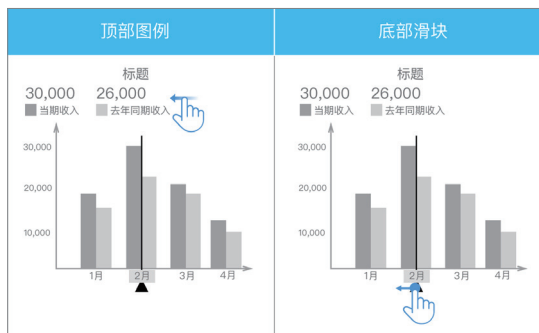
首先解释下为何去掉了一些元素。一开始，我们尝试将所有的元素塞到移动端，但是发现东西实在太多，于是我们就将所有的元素按照重要、一般、不重要三个标准做了区分，去掉了不重要的元素。同时可以看到右图有两个不太一样的地方：

- (1) 取消了鼠标指针悬停操作；
- (2) 数值在顶部直接展示；

(3) 多了滑块元素。

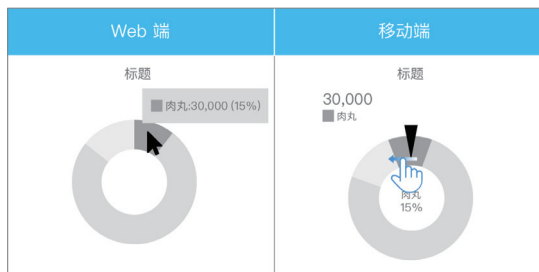
解释下第一点，正如前面提到的那样，移动端上没有鼠标指针悬停的操作，当用户需要查看柱子所对应的数值时，则需要点击对应的柱子来查看所对应的数据。第二点，如果还是按照 Web 端那样将数值覆盖在柱子上的话，有可能因为数值长度过长的原因导致展示空间不足。同时，数值以蒙层的方式挡住了柱子，用户查看数据的时候，可能还需要点击空白位置，取消蒙层，再点击其他柱子查看其他的数值，这样的话效率比较低。最后，增加的滑块是因为除了支持点击外，我们还支持按住滑块滑动选中柱子。为何要支持这个功能呢？原因就是，竖屏状态下显示很多组数据的时候，柱子有可能宽度会很窄，间距也会较小，如果柱子宽度小于7mm或者小于30个像素，误触的概率就会很高。所以决定按照前面设定的第二条准则，将点击调整成了滑动。

滑动区域除了有底部的滑块外，对于数值很长或者图例很多的情况，顶部的图例区也可以滑动。



▲ 柱状图滑动区域

对于饼图也同样有不利于点击的情况，为了解决这个问题，我们同样采取了滑动的操作，只不过这次不是滑动滑块，而是用户可以滑动不同的色块到固定在顶部的指针处，从而显示数值。



▲ 饼状图悬停及滑动区域

完成了“移动端清晰反馈信息”的设计目标后，我们还发扬云之家“连接”的特性，在报表推送的时候，可以设置“谁可以看”，并在报表推送到手机后，支持用户之间的互动。例如老板对某项业务数据表示赞赏，就可以给对应的负责人点赞或者打赏。



▲ 基于报表的互动

4. 总结与反思

在我的另一篇文章《CRM产品设计总结》中提到过一个叫 Lean UX Cycle 的设计流程，本次设计除了按照该流程进行设计之外，还在设计过程中加入了确定设计目标，订立准则。目标和准则是设计的核心，每次进行设计、检验以及思考的时候，都要拿出来看看，当然目标和准则并不是一成不变的，可以按实际情况进行调整，但是这种调整也应该尽量少发生。

产品上线后，再次总结设计流程，并进行迭代。同时也总结了能够帮助产品设计师设定目标和准则的几个问题：

- (1) 你的产品解决的主要问题是什么？
- (2) 你在为哪些用户解决问题？
- (3) 你希望产品能够创造或唤起什么样的情绪/情感？
- (4) 你的实现方式与你正在解决的问题一致吗？