

# 码农

the  
code  
maker

# 25



# 走进设计

迷你设计教室

设计六大原则

基于 Web 的设计

烂设计的借口: Human Error

月影: 赛跑和跳水的含金量一样

响应式 Web 设计

网上阅读也许并不是阅读

那些奇葩的设计

# 目 录

## 编者的话

## 专题：走进设计

- 1 迷你设计教室
- 24 设计六大原则
- 35 基于web的设计
- 56 烂设计的借口——Human Error

## 人物

- 76 360前端负责人月影：赛跑项目和跳水项目的金牌含量一样

## 践行

- 89 响应式web设计

## 鲜阅

- 107 网上阅读也许并不是阅读
- 121 那些奇葩的设计

## 八卦

132 一个程序员的爱情故事

## 书单

136 偷偷看下你的书单

139 电子书单

# 编者的话



编者 / [刘敏](#)

我们生活在视觉文化当中，每时每刻都在从看到的事物里获取信息。从交通信号灯、产品包装、网页到家具、建筑和景观，不一而足。交通灯告诉我们何时前行何时驻足，产品包装设计暗示我们产品的质量水平，清晰的网页给我们留下难忘的体验。

感叹泰姬陵设计布局的同时，我们也被那些糟糕的设计弄得晕头转向。想要推开大门却一头撞了上去，想要洗脸却被花洒喷出的水浇了一身，想要进男洗手间却误闯了女洗手间，想要关闭网页却进入了不明网站！

与艺术家不同，很多设计师并不需要接受太过专业的设计培训。设计是务实的，它的永恒宗旨是要完成某项任务，一定是站在使用者的角度，充分考虑了使用者的需求，才来设计的。

本期《码农》带领大家一起走进设计。在这间“迷你设计教室”里，掌握设计的基础元素，比如设计中的空间，设计中的线和设计中的倾斜，并获得百用百通的六大设计原则。注重动手能力的课堂，不会止步于理论的讲解。“践行”专栏真枪实刀地演示应对响应式 web 设计中意外加载不必要内容的策略，从而提高网站性能，提升用户体验。

“人物”专栏邀请 360 前端负责人月影，深度讲解前端和后端技术之间的那些“恩怨情仇”，总结为一句，它们不过是两种运动项目，但“赛跑项目和跳水项目的金牌含量其实是一样的”。他也指明了移动互联网、物联网时代下，前端开发人员面临的挑战，告诫前端人员从“前端转向各种端”，俯冲进前端这片深水。

欢迎来到设计，设计领域的水很深！ ■

# 迷你设计教室

作者 / 佐藤好彦

Web 设计师、平面设计师。  
著有《网站制作的流程和基本技巧》(技术评论社)、《Dreamweaver8 设计学园》(MdN) 等多本设计相关的图书，并执笔杂志文章。东京造型大学客座教师。

## 设计中的空间

从技术上讲，“平面设计”指的是在空间中组织视觉对象的规划。通常情况下，这一空间是一个二维平面，即某种平直表面，如纸张或电子屏幕。为了达到“传递信息”的目的，“规划”和“组织”是关键。如果要写一篇演讲稿或调查报告，你会将自己的思想按照逻辑和有效的顺序组织起来，先写个大纲出来。同理，在平面设计中，你需要将包括文案（文字）和图像元素（图片）在内的所有元素按照逻辑和有效的顺序组织起来。

简单来说，有效的设计和布局就是指把图片和文字放在一起，让它们传递一个统一的信息，而不管视觉媒介或渠道是什么。尽管这么说可能过于简单了，但你真正拥有的只有三种原材料：图像元素、文字素材和空间。

图像元素——符号、图标、绘画、插图、照片、电影和视频等——都是从字面上很容易理解的元素。但在平面设计中使用它们是有规则可循的。

关于“文字”，通常情况下，我们会通过文字排版，即语言的视觉形式，将文字生动地呈现出来。但是，文字也可以通过手写呈现，例如书法，

甚至可以以图片的形式呈现。而且，对文字的巧妙处理也能创造出优美的图像元素。此外，有些种类的图像元素，如logo和信息图，都需要文字。

至于空间，我们可以把空间想象成一个沙盒，这个沙盒鼓励图像元素和文字在里面和谐共存。初学者经常犯的错误就是忽略了空间的作用。若空间太大，图像元素和文字就会迷失在其中或者无法相互照应。若空间不足，图像和文字就会打架。

设计的思想就是在空间中将图像元素与文字和谐地组织在一起。不要把空间视为无形的或不可见的。空间也不是一个等待填充的真空。它是真实存在的，即使当我们叫它“留白”，或更确切地说“负空间”（鉴于不是所有的留白都是白色的）时，它也是实实在在存在的。负空间在平面设计中总占有一定分量且有自己的结构。古语有云：“留白处皆成妙境。”业余设计者倾向于把空间的每个角落和罅隙都用图像元素和文字填得满满的。不要这样做，空白空间不是你的敌人。

若要提升你的视觉传达水平，我们的最佳建议就是锻炼眼力。注意图像元素和文字在空间中的布局，思考究竟看到了什么。

## 创造安静的区域

身处人声鼎沸的大车站时，我们放大嗓门说话也不会多么显眼。然而，当我们身处图书馆这类安静的场所时，轻声细语也会格外引人注目。同样道理，要在设计中发挥留白的作用，就相当于在设计中创造了一片“安静的区域”。也就是说，在传达信息时不是考虑用多么大的声音去喊，而是想办法让该区域安静下来，使得用正常音量也能很好地传达信息。

以声音作为媒介时，我们可以放大音量来提升效果；但以设计作为媒介时，我们的可用空间是有限的，不能一味地用放大来强调。因此利用留白来突出我们想要传递的信息这一手法十分重要。恰当地使用留白可以更有效地利用有限空间。

就像寂静带着一份肃杀的紧张感一样，恰当的留白也可以为设计营造紧张感。如果想在构图中发挥留白的作用，可以先仔细观察一下留白部分是否营造出了恰到好处的紧张感。然后再去探讨有效的表达方法，起到向止水之中投入小石块的效果。

## 用留白衬托

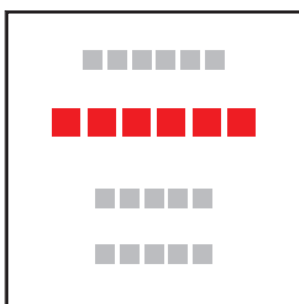


图1  
不注意留白的构图

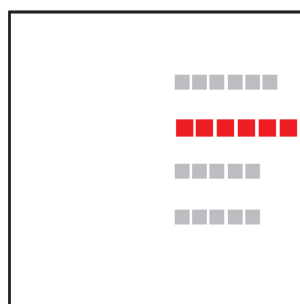


图2  
创造了留白，但基本没发挥其作用

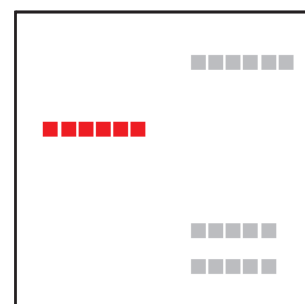


图3  
创造留白，让小字号标题也能十分醒目

我们总是说“发挥留白的作用”。但是，留白就是留出来的空白，其本身并没有什么意义。所以“用留白衬托什么”才是这里的重点。如此一来，留白也就有了它存在的意义。

比方说，我们有一个很大的空间，但是需要表达的内容却很少。这种情况下最保险的构图就是将标题加粗放大置于正中央（图1），然后将其他要素也设为较大尺码并均等地平铺在空间中，填满整个画面。如此做出

的设计虽然平衡感不差，但是毫无亮点。如果将所有要素紧凑地排列到页面一端，整个设计看上去会多一些紧张感（图2）。然而，这样做只是创造了留白，却没能发挥留白的作用。

标题要比正文更加醒目才能发挥其作用。因此，标题常常使用加粗字体。不过，如果周围有留白，即使使用同种字体也会显得十分醒目（图3）。对设计而言，醒目与否只是个相对问题。如果周围密密麻麻乱成一团，再花哨的表达方式也无法吸引眼球。反之，只要设计整体井然有序并且包含适当留白，我们只需稍作修饰就能达到醒目的效果。

## 设计中的线



### [任务]

为即将开业的咖啡店设计一张宣传卡片。尺寸为 120mm × 120mm 的正方形，可使用的颜色为白、黑、灰共三种，字体不限。请各位有效利用线进行设计。

## [学习目的]

- A 亲自动手完成任务
- B 尽量客观地评价自己的设计作品
- C 用语言表达设计思路
- D 在设计中确认线的作用

## 亲自动手去感受

❶ 设计是一种手工作业在电脑上进行设计免除了对绘画功底等方面的硬性要求。但我们必须认识到设计是一种手工作业，以便我们在动手过程中思考，以及快速高效地完成设计。

❷ 设计训练体育和声乐需要练习，设计同样需要训练。

即便有了电脑的帮助，设计也是一种手工作业<sup>❶</sup>。我们需要在亲自动手的过程中不断摸索，将平衡感与美感等一系列感觉融入我们的身体之中。通过亲自动手，我们能看到一些在评判他人作品时看不到的东西，那就是自己的品味。有时我们会觉得它美丽，有时又会对它感到不满。一般说来，“判断能力”比“创作能力”高的人占多数，所以人们看到自己的作品时大多会满眼缺点，哀叹自己品味之低。不过，这正证明了我们具有良好的判断能力，所以我们要对自己有信心。无论过程如何痛苦，只有重复练习才是进步的唯一途径。刚开始学骑自行车的时候，相信很多人觉得很难掌握平衡，然而一旦身体找到了掌握平衡的感觉，我们就能够下意识地保持平衡。这在设计方面也是一样。虽然逻辑思考很重要，但很少有人能在一开始就掌握好细节的平衡。不过，当我们适应下来之后，便能自然而然地找到其中的平衡点了。也就是说，锻炼感觉与锻炼逻辑同样重要。请各位随着上述任务挑战设计训练<sup>❷</sup>。这里希望各位能够不断地尝试，直到作品绝大部分地方都能令自己满意为止，不要只找到一点满意之处就停下脚步。很多时候，只有我们用尽脑中所有点子，才能做到超越自我。

## 了解素材

③ 哪些东西该分隔开，哪些东西该对齐，哪些东西该强调，这都是为了让视觉表达与文章内容表达一致而采用的手法。只有文章的结构与设计结构相一致时，整个设计才会显得精美且直观。

④ 有意识地去思考作用，有意识地去思考自己当前行为的意义和作用，不但能让设计更加有趣，还可以帮助我们自身成长。

要进行创作，首先必须了解手中的素材。对平面设计而言，素材无非就是线、四边形、圆等几何图形，以及字体、色彩、照片、插图、文章等。这里我们特别将“线”拿出来，创作一个能有效发挥其作用的作品。在设计之中，线具有“分隔”“对齐”“强调”“连结”的作用<sup>③</sup>。在使用线时，我们会自然而然地思考哪些东西该分隔开，哪些东西该对齐，哪些东西该强调。有意识地去思考线的作用<sup>④</sup>，能让思考更具逻辑，使设计结构化。接下来，请挑战一下使用线的平面设计吧。

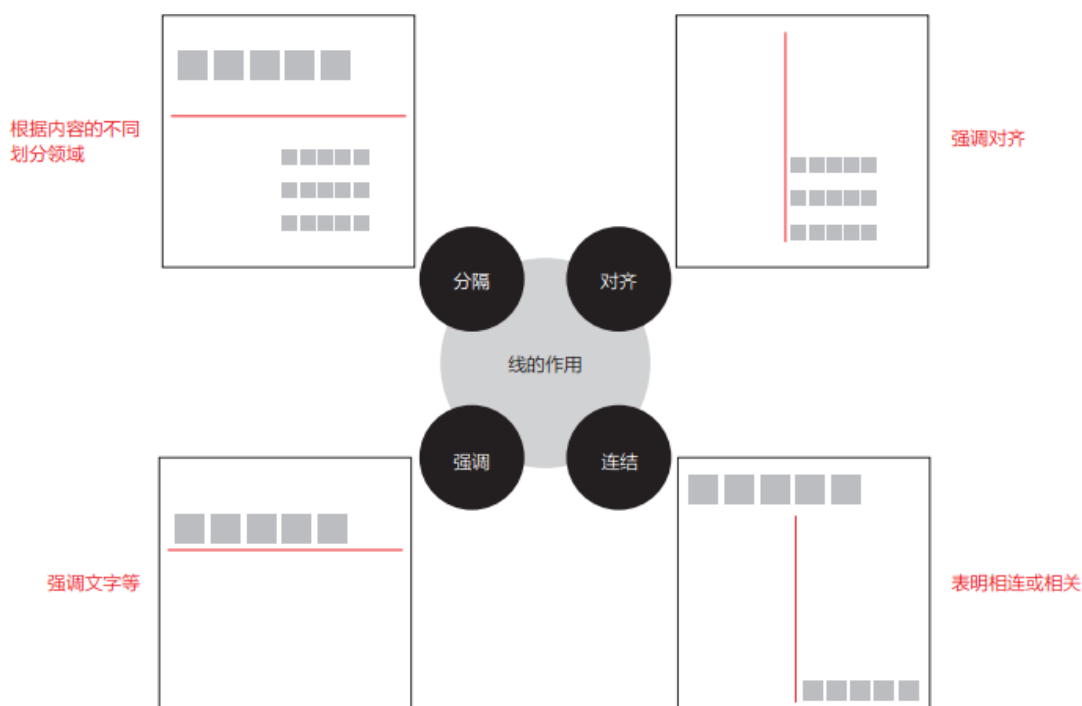


图 设计中的线具有“分隔”“对齐”“强调”“连结”的功能。使用线的时候要先搞清楚我们需要的是哪个功能

## 用线分割页面

线可以作为“分界线”，即拥有分隔两片领域的功能。在设计中，线的不同使用方式也会带来不同的页面分割效果。在开始设计之前，我们先来尽可能多地尝试线的不同使用方法，观察其页面分割模式。

### 1——用2条横线纵向三分画面



用2条横线将画面分为上段、中段、下段3个区域。我们可以将标题（店名）、宣传语、详细信息（地址）各自汇总并分别放置于用线划分出来

的这3个区域内。此时，由于文字是横向排版，因此我们将标题放在上面的线上，将地址放在下面的线上，这样还可以起到强调作用。

## 2——用1条竖线将画面左右分割



竖线能将画面分成两份。这里我们让线稍向左偏，做出一个较窄的空间和一个较宽的空间。然后在较窄的空间中放置标题，在较宽的空间中放置其他信息。由于文字是横向排版，因此文字的左端或右端要以线为基准对齐。这条线让标题和地址的位置之间产生了关联。

### 3——横竖线混用



现在我们将横竖线混用。线本身虽然不长，但人们的视线会集中在两线延长线的交点处。从空间上讲，这些延长线将空间划分为左下区域和外侧区域这两部分。我们可以让信息基于右下的竖线的延长线右对齐，从而让看的人在没有线的部分感觉到线。

### 验证线与文字的距离

我们在文字附近划线时，线与文字的不同距离会给人带来不同印象。线距离文字太近时会影响文字的阅读，距离太远时又会失去关联性。至于何种距离才能带来最恰当的紧张感，各位请凭着自己的感觉来摸索。

## 1——文字与线相接



文字与线相接会一定程度上影响文字的阅读，而且较细的线会丧失其存在感。

## 2——文字与线距离稍远



文字与线距离过远会导致二者关联性变淡。

## 3——调整线与文字的距离



调整线与文字的距离，寻找一个适当的位置。线的粗细和文字的大小都会让效果产生差异。我们要将线与文字之间的距离调整得能够给人带来一种紧张感，就像磁铁N极与N极、S极与S极相互靠近时产生的斥力一样。

#### 4——换成小写字母后，距离拉大



由于一部分小写字母存在下伸部分，因此将文字换成小写字母后，为了保证文字与线不相接，必须拉大距离。

#### 5——让线在中间断开



这种时候我们可以在下伸部分处让线断开，从而拉近线与文字的距离。这样一来，不但文字与线能够保持一体感，线下伸出的部分在设计上还会得到强调。

### 鉴定自己的设计作品

自己做完设计之后要仔细地重新审视。我们自己要成为第一个鉴定者，冷静判断作品的质量，对身为设计师的自己进行正确指导。

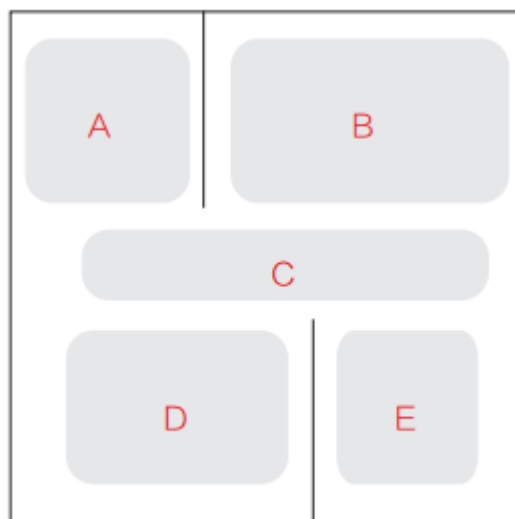
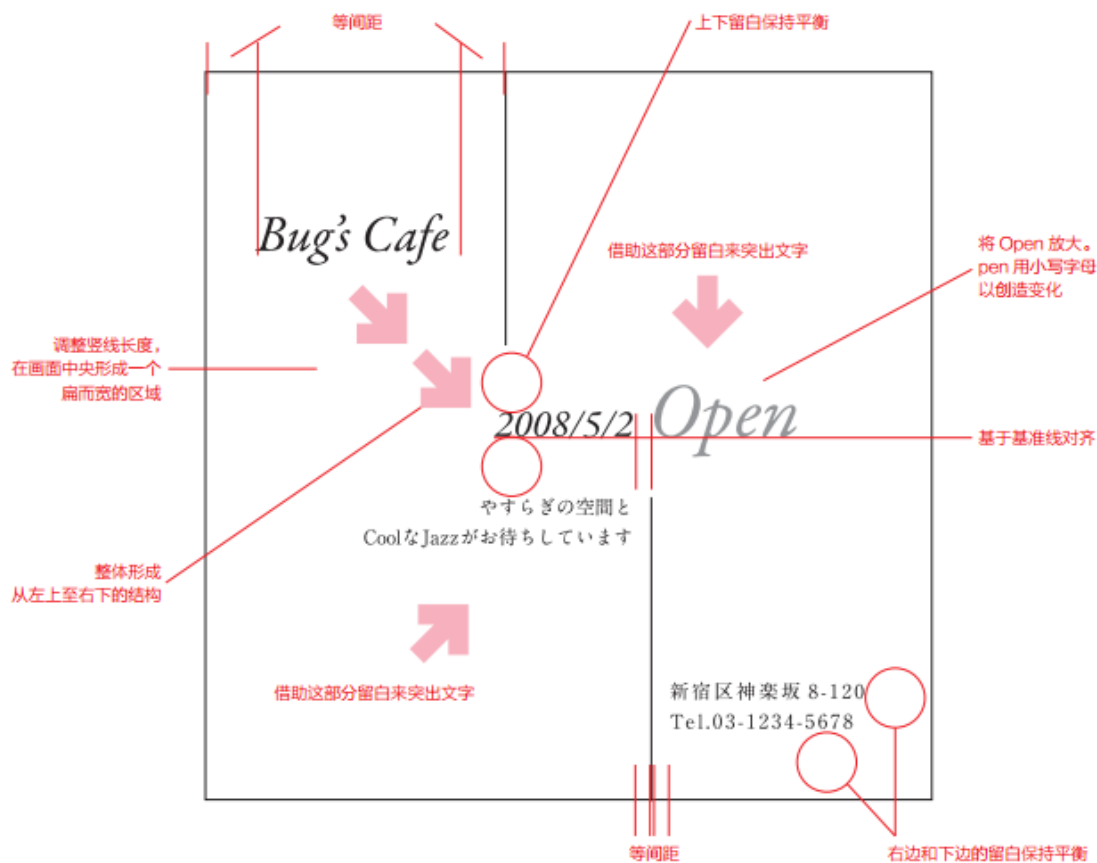
⑤ 客观审视自己的设计要客观。客观审视自己的设计并不容易。将作品打印出来或者隔一天再看可以有效增加客观性。

为了能客观审视自己的设计⑤，我们先要整理设计时的思路。我们可以将作品打印出来，将设计要点标在上面或者用文章加以描述，以再度确认安排每个元素时的基准以及理由。另外，用文章描述设计要点可以帮助我们明确自己的设计手法，并将其作为一种技巧积累下来。这样一来，就可以不断地累积自身技巧，扩充设计的词库。

用语言表达设计意图还能让我们更好地通过设计将意图传达给其他人。文字以线为基准居中对齐的时候，我们能用语言轻松地描述出来，但文字位于随性选择的位置时则很难描述。平面设计毕竟是一种设计，应当极力避免无意图的随意摆放。用语言表达设计意图正好能有效防止这一情况发生。

在这里，我们以一个设计成品为例带领大家总结设计思路。这个例子并不是本任务的标准答案，仅作为一个参考。之后，请用同样的方法总结自己作品的设计思路。

- A 左上延伸出的一条线与从右下延伸出的一条线将整个画面分割为5个区域。各部分自然而然地被划分开，不必用线圈起。根据上下两条线的长度，让中间剩余部分形成了一个紧凑的独立空间。
- B 该设计以线为主题，不存在色彩浓郁的色块，整个画面以白色为主。因此在处理需要突出的部分时，可以将其周围留白，通过对比来实现突出效果。
- C 左上通常是视线移动的起点，因此将本设计的标题（即咖啡馆名称）放在这里。标题位于左上区域的正中央附近。以左上为起点，沿着逐渐向右下移动的视线轨迹逐一安排所需信息。由于整体结构为从左上至右下，因此将店名“Bug's Cafe”和“2008/5/2 Open”的文字设为斜体，以产生与主方向相反的斜线。
- D 以右下的线为基准，保持文字与线的间隔一致。狭窄但均等的空白让这些文字具备统一感。另外，地址右下的留白也取得了右边和下边的平衡。



用 2 条线将页面划分为 5 个区域

## 设计中的倾斜元素



### [任务]

为即将举行的演唱会设计一张宣传明信片。明信片尺寸为100mm×148mm，纵向使用。可使用的颜色为白、黑、灰共3种。请以倾斜摆放作为基本构图。

### [学习目的]

- A 倾斜摆放文字，使表达更具冲击力
- B 倾斜摆放更应该注意细节
- C 可以混用多种倾角
- D 进行任何设计时都应注意“倾斜”的趋势

❶ **视线轨迹** 设计师无法事先规定读者的视线轨迹，但一定要有“希望读者这样看”的意图。

❷ **向斜方向深处延伸的小路** 雪舟的国宝级名画《秋冬山水图》中，我们就能看到斜向延伸的小路。

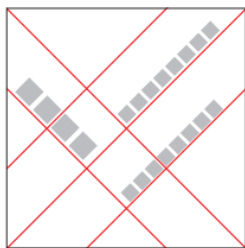
## 构图中“倾斜”的重要性

日常生活中，文字和照片等一般都是与画面相平行或垂直排列，很少会出现倾斜摆放的情况。倾斜摆放的文字是一种冲击力很强的表达方式。

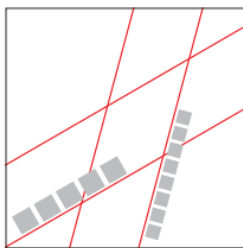
那么，要问“倾斜”在设计之中是否处于一个特殊地位，答案又不完全肯定。长久以来，人们一直十分重视在构图之中注意倾斜摆放。一款优秀的设计作品中，即便全都是平行或垂直摆放，其整体结构也必然包含了倾斜。对平面设计而言，如果仅包含平行或垂直的摆放，最终构图一定会显得枯燥乏味。只有将斜向的视线轨迹纳入考量，观者在画面中才能感觉到活力❶。

这种思路在绘画的构图上同样适用。比方说，山水画常常将近景、中景、远景三种视线融合到同一个画面中。这种时候，画面中大多存在向斜方向深处延伸的小路❷。

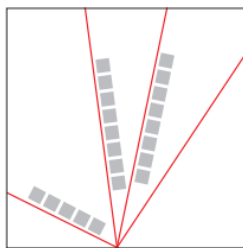
这些小路会引导观者的视线沿斜线向画面深处移动，将观者引入绘画里远方的世界。斜线可以将画面中具有逻辑性的层次进行连接、穿透或截断。人类在看到方形画面时会下意识地确认其整体，这时绝大多数人的视线会沿斜线移动。因此可以说，斜向的运动是与视线轨迹一致的。虽然很少有以倾斜为主体进行的设计，但在设计中注意使用倾斜并不是什么特殊情况，而是应该时常留意的问题。



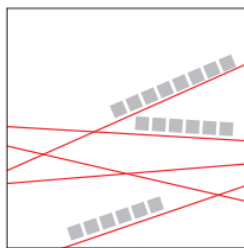
画出倾角为 45 度整数倍的基准线



画出倾角为 30 度整数倍的基准线



画出放射状的基准线



画出随机的基准线

③ 想让复杂的东西看起来简单，细致的设计必不可少。

④ 放飞思维 希望各位以解谜的心境来挑战设计。

倾斜摆放的常用角度有30度、45度、60度、对角线、地轴倾角（约23.4度）等。开始设计前先以上述角度画出基准线可以降低构图难度

## 倾斜的构图更需细致

在以倾斜为基调的摆放中，要想将多个对象放置得自然，构图一定要细致<sup>③</sup>。如果角度是随便转出来的，画面立刻会显得混乱不堪。倾斜摆放常用的角度有30度、45度、60度、对角线、地轴倾角（约23.4度）等。图中各对象除根据一个基准角度摆放外，还可以沿与基准角度相垂直的角度摆放，从而发挥第二条线的作用。使用两条基准线可以让构图产生变化，使作品产生意外性。大家可以按上述角度画出辅助线或者打上网格，从而有计划地进行作业。接下来，放飞思维，大胆挑战吧<sup>④</sup>。

## 倾斜放置长方形，斜向分割页面

考虑倾斜摆放的时候，用什么给观者带来“倾斜”感是我们需要面对的问题。这里我们尝试一种方法：先倾斜放置一个长方形，将页面斜向分割成2个区域，并以此为基础进行设计。

### 1——横放2个长方形，旋转30度



横放2个长方形，一个设为黑色，一个设为灰色。然后将它们旋转30度。这样一来，画面就被分为黑色部分、灰色部分、两者之间、黑色上方空间、灰色下方空间5个部分。

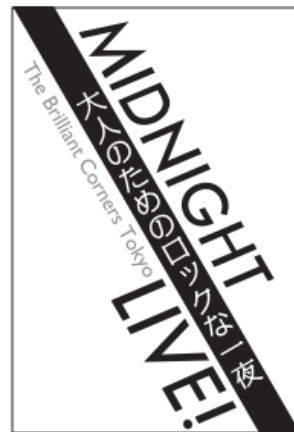
## 2——摆放文字等信息



在5个区域中选取4个分别放置4种文字。虽然整体是倾斜的，但文字倾斜方向和角度完全相同，所以对阅读影响不大。这样一来就形成了简洁明快的设计。

## 3——竖放1个细长的长方形并旋转30度





以黑色部分的角度为基准，画出垂直相交的辅助线，并以此为基准摆放日期信息。绘出新的线可以让设计更加自由。

## 随机角度摆放

想给对象的摆放创造随机感时，如果真的毫无章法地随意摆放，很难有效传达信息。因此，这种摆放更需要缜密地计算。

### 1——试着随意摆放对象



先不刻意去考虑什么，试着随意旋转、改变对象位置。我们发现很多文字堆叠在一起无法阅读，这根本称不上设计。

## 2——做出随手堆砌的感觉



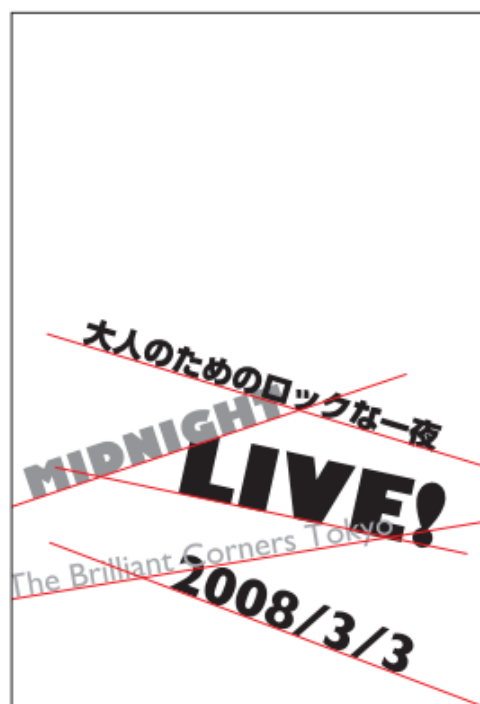
首先我们将“MIDNIGHT”和“LIVE!”向相反方向倾斜摆放，做出从高处落下堆砌在一起的感觉。这里，保证按“MIDNIGHT”“LIVE!”的顺序阅读。

## 3——继续追加对象



接下来将“大人のためのロックな一夜”（摇滚的不眠夜献给成熟的你）置于“MIDNIGHT”和“LIVE!”的上方，继续保持随手堆砌的感觉，选取与另两个对象不同的角度，让人觉得它连接在“LIVE!”后面。

#### 4——自然地堆砌，同时保证内容可阅读



再加入场地和日期信息，放置在最下方。调整每个对象的位置，让它们自然地堆砌在一起，同时保证观者能阅读其中内容。很多情况下，看上去自然的东西其实并不自然。我们可以在此进行大量摸索，直到找出漂亮的堆砌效果为止。这种没有基准的东西纯粹考验设计师的品味，所以很难处理。

#### 力求用倾斜摆放创造有冲击力的设计

是否做出了与摇滚相称的富有冲击力的设计呢？要倾斜摆放对象，还要保证设计的平衡感，初次上手的人可能会觉得很难。希望各位能坚持多设计几次，感受一些不同模式。

**⑤ 设计的基本结构** 从一个好的设计作品中，我们能找出体现其特征的基本部分。在设计时，请先踏实地设计出基本结构。

**⑥ 设计上的必然性** 对设计而言，让“摆放在那里的图形”具有额外的意义和效果十分重要。

在这里，我们将旋转 45 度的正方形作为摆放基准进行设计。首先将正方形倾斜 45 度置于画面上部，让其左端与画面左上角对齐。这时，画出正方形下半部分左右两边的延长线。这两条辅助线将成为整体摆放的基准。根据辅助线，我们在画面下部也摆放一个旋转了 45 度的正方形。至此，设计的基本结构完成<sup>⑤</sup>。

将大标题“MIDNIGHTLIVE!”的字样放置在中央区域，此时从左上到右下的线与文字的基准线平行。然后，利用其从右上到左下的垂线，将“MIDNIGHT”的“N”左边的线与“LIVE!”的“L”左边的线对齐。“MIDNIGHT”原本就是“MID-NIGHT”的意思，这样一来还可以使内容更易理解。

我们在设计成品中看不到辅助线，但这些对齐的元素足以让人意识到线的存在。可见，在设计中灵活运用斜线，可以让观者感觉到这些倾斜摆放的对象在设计上的必然性<sup>⑥</sup>。

至此，这个作品的世界已经基本建立起来了。之后的工作就是根据感觉添加剩余元素，最后完成作品。

- A 倾斜摆放 2 个正方形，制造出一种将正方形向外挤的感觉，并以此为画面的基本结构。画出上部正方形左右两边的延长线作为辅助线，以此为基准决定下部正方形的位置。
- B 以中线为基准将信息集中在一起。倾斜排版的文字虽然不便于阅读，但将所有信息都以统一方向摆放可以确保可读性。
- C 倾斜摆放本身就具有冲击力，因此要使用加粗加宽的文字，表现出不亚于倾斜摆放的冲击力。



《设计的教室》是一本极其实用的设计训练书。本书内容包括使用基本图形的平面构图训练、使用色彩的平面构图训练、构图实战训练等。书中为读者准备了用于训练设计的课题，读者可以跟随本书的讲解，下载书中提供的素材亲自动手设计，在自主思考、实践的过程中，逐渐掌握设计的思考方法，建立“视觉表达的逻辑”。

D 中央部分是白底黑字，周围是灰底白字，因此重要部分拥有最强的对比度。这样可以使该部分最为醒目。

E 将日期与其他部分垂直摆放，使得画面从任何方向倾斜都显得很自然，体现出 45 度倾斜的趣味性。■



# 设计六大原则



作者 / Rebecca Hagen

视觉传达战略师，有近20年的平面设计经验。曾就职于南佛罗里达大学大众传播学院，教授高级公共关系学课程和初级设计课程。曾任In Focus设计工作室社长，现任Sky Lake设计工作室社长、首席设计师，专门为中小企业设计高端平面和网络图形。

回忆一下那些百用百灵的通用布局，你会记起图像元素的作用是充当眼睛进入布局的入口点。这指的就是焦点，也就是在任何布局中看上去最重要的地方。有时候，焦点也被称为强调原则，是设计或布局中人们关注的中心。焦点的另一个名字是视觉趣味中心，简称CVI，这是因为它集中了眼睛的注意力。

## 焦点 / 强调

关于焦点的第1条规则是：一定要有一个焦点。如果没有焦点，观看者不知道一开始该看向哪里。如果你想努力捕获观看者的注意力，并且控制他们的视线在布局上的移动方式，那么你需要有一个焦点或CVI。

关于焦点的第2条规则是：每屏、每页、每个报道或广告中，都应只有一个焦点。如果没有焦点，视线就会漫无目的地在布局上游荡。因此，如果你有两个焦点，那么实际上等于没有任何焦点。

然而，这并不是说不可以把几条内容在空间中聚集在一起，形成一个焦点。你也可以将好几个报道在同一屏幕或页面上组织起来，为每一



作者 /Kim Golombisky

广告和公共关系专家。现任南佛罗里达大学女性与性别研究系副教授，此前是该校大众传播学院副教授、信息专家。

个报道设计一个焦点。但当你将屏幕或页面视为一个整体时，应当将其中一篇报道作为主导，发挥焦点的作用，从而形成一个视觉层次。

实际上，焦点可以是任何东西，只要它是最引人注目的视觉信息即可。焦点之所以成为焦点，也许是因为它位于一片负空间当中；也许在布局中有一条弯曲的线直接通往焦点；可能是焦点的形状使其格外显眼；也可能是它独特的大小使然；又或许是因为焦点比布局中的其他内容明度更高或更低。我们在此描述的就是对比。



焦点已经有了。然后呢？一旦你已经确定了一个焦点元素，下一步就是给它定位。你猜对了，定位也是有规则的。接下来，我会介绍黄金比例和三分法。

**黄金比例。**黄金比例实际上只是一个比率，即  $1 : 1.618$ 。几个世纪以来，数学家和科学家与艺术家和各类设计师一样，都深深痴迷于黄金比例。有时候，它也被称作神圣比例或黄金分割率，被赋予了神性甚至魔性的色彩。



令这一比例如此特殊的是它的数学原理： $a$  与  $b$  的比率和  $b$  与  $[a + b]$  的比率相同。为了达到我们的目的，可以这样做：画一个正方形，然后将它的宽度乘以  $1.618$ ，这样就创造了一个所谓的黄金长方形。在艺术作品、建筑物和设计作品中，你会发现黄金长方形无处不在。

让我们把数学放在一边。艺术家和设计师喜欢黄金比例的原因是，将其用到长方形、三角形甚至螺旋等形状上会产生公认的视觉美感。

将黄金比例用到黄金长方形上时，它就变成了一种排版的网格，指示了布局上的各项内容不对称的摆放位置。事实上，黄金网格使用黄金比率在黄金长方形上建立了一个不规则的 $3 \times 3$ 的网格。这就将我们引到了三分法上。

**三分法。**对于那些对数学感到畏惧或无趣的人来说，三分法与黄金比例比起来则非常简单。就像黄金比例的网格一样，三分法只是一个 $3 \times 3$ 的网格，它指示的布局位置能够创造出有视觉趣味的非对称设计。

不论布局的格式是什么，三分法都会将布局分到 $3 \times 3$ 等分的网格中。然后，把焦点放到网格线四个交叉点的其中之一即可。瞧，保证你能得到一个悦目的非对称版式。

看待三分法的另一种方式与对称平衡和非对称的平衡有关。提到对称平衡，我们会想到数字2，因为在二等分的布局中有两个相互对称的部分。那么，在处理非对称的时候，最快捷的途径就是使用数字3，就像在 $3 \times 3$ 的网格中那样。

## 对比



字体对比。在使用不止一种字体的logo中，对比是必不可少的。设计师用一种光滑且排列紧密的无衬线字体与残破并富有装饰性的blackletter字体形成对比。

对比是设计有趣（相对于无趣）的布局的重要原则。对比作为一条原则，在实现时具有巨大的灵活度。有无限种方式可以实现它。

让我们从设计的各个元素讲起。你可以将对比用在填充空白和空白空间之间，也可以用在不同种类的线条和形状上。你可以将大小对比强烈的对象放在一起。将图案放在没有图案的内容旁边，也能形成对比。对质感来说，也是同理。或者你可以用两种不同的图案或质感形成对比。

颜色和明度也是能形成强烈对比的工具。同时使用深的和浅的明度或颜色也能产生对比效果。

你可能还会想到很多其他创造对比的方式。不论采用哪种做法，你都需要运用对比来避免视觉上的乏味。

## 平衡



Allejandro and Ana Gonzales  
cordially invite you to attend a  
**dinner party** in celebration  
of Ana's **40th birthday** •  
Saturday, **September 4**, 2004  
• **6:30 PM** • Beer, wine & sodas  
will be served • **Please RSVP**  
by August 31 (555.555.3456)  
• For **directions**, please go to  
[www.gonzaleshome.com/map](http://www.gonzaleshome.com/map)

平衡。这是个打破常规但同样奏效的例子。它原本会成为一个无聊的居中布局，但是充足的空白空间、突出的颜色以及细致的排字使它幸免于此。而且，天啊，没有过大的字间距噢！

想象一下跷跷板，它实际上就是一个在一个支点上来回跷动的平板。当平板处于水平位置时，跷跷板就达到了平衡。要实现平衡，平板的每一端都必须承受相同的重量。

在设计中，我们从视觉重量的角度来考虑平衡。你通常都希望设计和布局能在视觉上达到平衡，除非你的传达目的是让人感到不安，使他们感到不均衡、紧张或焦虑。视觉平衡有三种：径向平衡、对称平衡和非对称平衡。

径向平衡指的是圆形的设计，其中支点位于中央，就好像印第安人奥吉布瓦民族文化中的捕梦者一样。圆形设计经常与精神意义相关联，它是不同文化所通用的一种设计。有趣的是，无论你在哪里分割径向平衡，都会得到两个对称的半圆。只有径向设计具有这个特性。

无论是什么形状，要想实现对称平衡，就需要让等分设计中的每一侧在视觉重量上都是另外一侧的镜像。这被称为正式平衡。正如所有正式的东西，对称平衡的设计也有其用途。但它可能更传统和保守（有时甚至古板或无聊）。

非对称体现的则是分割后的两个不对等的部分。相对于对称平衡，非对称平衡则在视觉上更加激动人心，或至少更有趣味性。

在之前的跷跷板例子中，我们可以通过调整支点的位置来平衡非均分的两侧的重量，支点代表的就是分割线或重心。

视觉重量与物理重量不同，我们要用不同的方式来考虑它。想一下线性轴以及视觉重心：向左或向右移动轴上的垂直中心或视觉重心——即支点——就自动创造了非对称的状态。

但是，偏离中心的布局不一定是平衡的。我们必须再次解释视觉重量的情况。举例来说，正空间在视觉上要重于负空间。因此，很多填充的空间就需要能够平衡它的一些空白空间。暗的明度在视觉上要重于亮的明度。因此，有许多暗色调的布局就需要一些亮色调来平衡。大的相对尺寸在视觉上重于较小的相对尺寸。还有很多其他例子。

## 运动

运动原则涉及我们先前提过的理念，即好的设计会控制眼睛在版面中的视觉流。线条的流向能够控制视线在页面或屏幕上的流动。

那么，线条可以创造运动，而不同的线性运动会传达不同种类的象征性信息。水平线传达的是从左向右或从右向左的运动。像树木和高楼这种垂直线传达了稳定性。垂直线还可能传达鼓舞人心的向上的运动，如山峰，以及向下的运动，如瀑布。斜线传达了激动人心的动态运动。两条交汇的斜线传达了距离，例如一条道路消失于远处的一个交叉点。

另外，诸如曲线等元素也可以传达距离或迂回的运动。

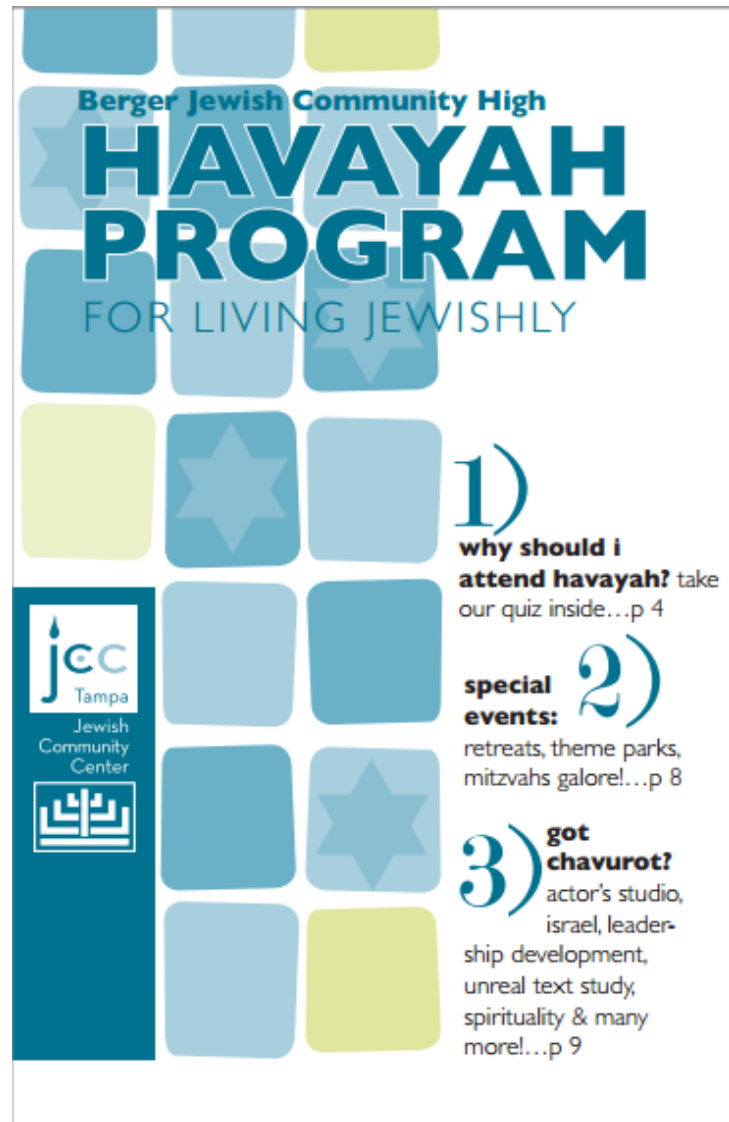
在看汽车广告时，你能够看到运动原则在起作用。比如，家用汽车的广告很可能会展示车的整个侧面（水平运动）。你希望汽车广告能够表达出运动感，因为人们想要的是能够前进的车辆。但家用车也需要传达出安全运动的感觉。而跑车和性能车在广告中经常以斜线运动出现，从而传达出激动人心的感觉。

然而，线条和运动的运用并不要求单一性。你可以同时有多种线条——尽管那也许不是个好主意，尤其是在你想要传达重要信息时，这些线条可能会影响观看者在布局中的视觉流。如果布局中的运动太多，就会导致“繁乱”的局面。

视觉流与视线在页面或屏幕上运动的形式有关，而这种运动的形式有无数种可能。然而，在创造诸如广告这种商业平面设计时，确实有一些较为常见的运动形式。其中，Z形运动很常用。理论上，圆形是最理想的，因为它会引导观看者的视线重新回到布局开头再看一遍。

总之，运动和视觉流的目的是让视线在布局上移动，从而传达信息以及激发情感。因此，在实践时要有策略性。

## 节奏 / 图案



节奏。数一数在这个布局中出现了几种节奏：重复的方块、六角星、颜色、字体和编号项目。



《人人都是设计师》是一本为没有艺术背景的普通人所写的平面设计指导书，作者通过图文并茂的典型案例讲解了设计的主要原则和规则，主要内容有：什么是设计，设计前的调查研究和头脑风暴，设计的元素和原理，版式的有效原则和13条规则，为什么需要网格，布局、字体和色彩的选用原则，如何使用照片、插图和信息图，多媒体组件，网页的输出和印刷输出等。

图案，不论是规则的还是不规则的，都可能会创造出一种我们称之为“节奏”的运动。想一想音乐、脚踏拍子、打响指、拍手和跳舞。在平面设计中，节奏性运动与策略性地重复项目有关，有点像背景节奏。

想象你正在写一篇专题报道，讲的是上夜班的人们故事。你可能决定在布局中使用月亮的形状作为视觉主题或图像图标。在布局中重复出现的月亮图片创造出一种节奏。重复出现的颜色，例如月亮图片的黄色部分，也能够创造出节奏性的运动。用栏将栏腿中的文字排列得整齐划一能创造出节奏。将多个照片组成一组能创造出节奏。布局中重复出现的字体也能产生节奏。这种视觉节奏不仅能使布局产生一种视觉上的凝聚感，也能帮助引导视线从一项内容移到另一项内容。

## 统一

最后一项原则是统一，这项原则跟其他五项原则比起来显得有点抽象。“统一”的意思是说设计作品中的所有部分成为一体，所有内容看起来彼此相连。

你不会在穿着工装短裤和人字拖的时候搭配礼服衬衫、无尾礼服和领带。因为非正式的工装短裤装束和正式的礼服装束没有统一性，所以把这两者穿在一起会产生视觉上的违和感。这样的原则在平面设计中也同样适用。

如果布局中不同的部分彼此有视觉连接或关系，那么它就是统一的。好的设计在文字栏的形式、版式的节奏或图像元素的风格等方面，具有一致性。统一指的是和谐一体，其结果就是有凝聚力的设计或视觉信息。■

# 基于 web 的设计



作者 /Rebecca Hagen

视觉传达战略师，有近20年的平面设计经验。曾就职于南佛罗里达大学大众传播学院，教授高级公共关系学课程和初级设计课程。曾任In Focus设计工作室社长，现任Sky Lake设计工作室社长、首席设计师，专门为中小企业设计高端平面和网络图形。

互联网每天以各种方式影响着我们的职业和个人生活。我们用手机发信息，而不打电话了。我们从网站中获取新闻，或直接订阅新闻。我们写博客、发邮件，制作并发布自己的视频。我们买东西，发评论。我们互相合作。我们有无数种方式获取并发布信息。

自从万维网创立起，我们获取和发布信息的过程就时刻在改变。有些人好像总是在宣布研发了下一代大型社交媒体工具，或促进了新一代优秀的编程标准的制定。因为改变是唯一永恒不变的，所以如果你从事的是信息传达工作，那么可以说：你总会在某种程度上与网站打交道。

## web 设计应有的预期

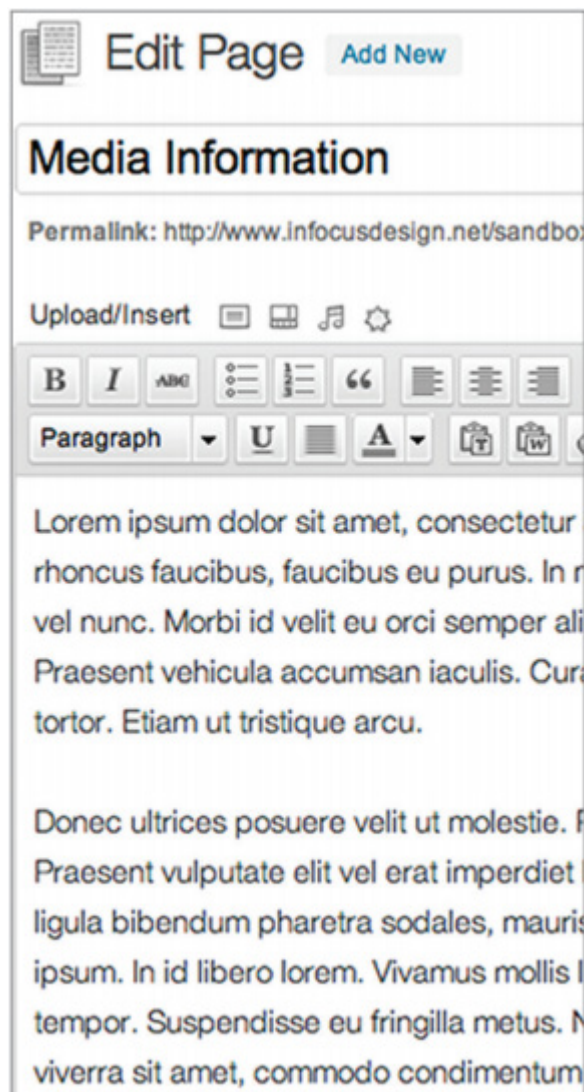
无需手动编程。内容管理系统使你可以创建和更新网页，而无需手动编程。CMS中的内容生成板块看上去很像文本编辑软件的界面，因此对于不太懂技术的用户而言更加友好。

早期网站都是由电脑程序员手写程序，一点一点建立起来的。这一状况现在已经改变了。因此，即使你对编程语言或代码一无所知，也不用担心。你与网站的交互并不一定会涉及很多代码。更可能的情况是，你会面临以下任务之一。



作者 /Kim Golombisky

广告和公共关系专家。现任南佛罗里达大学女性与性别研究系副教授，此前是该校大众传播学院副教授、信息专家。



**准备简单的图片或内容，用于已有网站。**你向网站管理员提供适用于网站的基本文本或图片，他会替你上传。

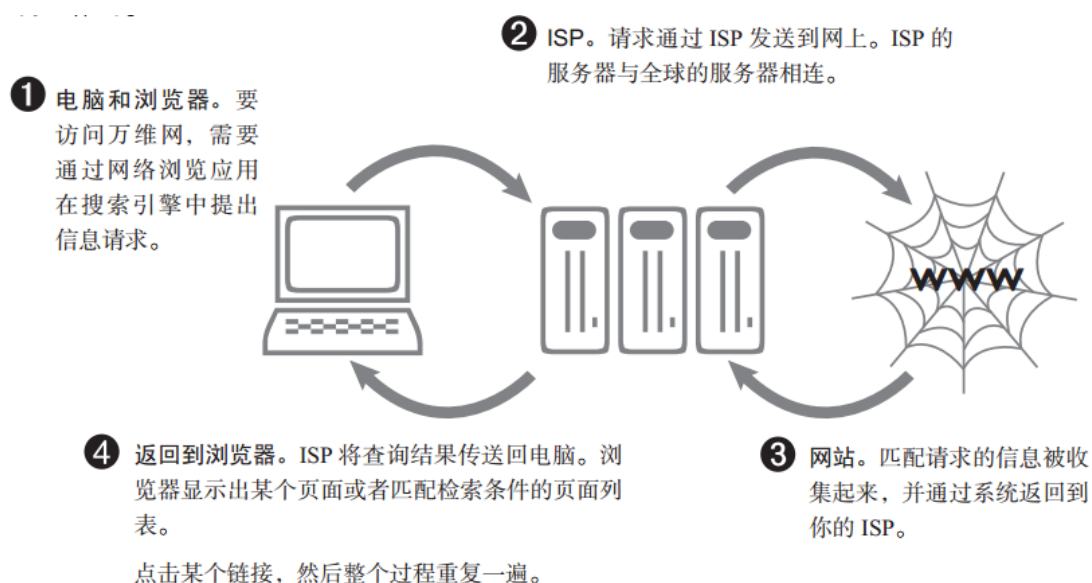
**采用内容管理系统（CMS）。**CMS是基于网络的站点建设和管理应用。采用类似文本编辑软件的界面将信息添加到数据库中，CMS就能根据这些信息自动生成页面。由于内容管理系统的存在，即使没有编程知

识的人也可以创建视觉上风格统一的网站。这样的系统非常适用于需要复杂的成员管理机制或电子商务的机构或公司。CMS通常都有免费或便宜的插件，能让你为网站添加个性化功能，例如生成电子通信、日历、地图或社交媒体网站订阅的工具。

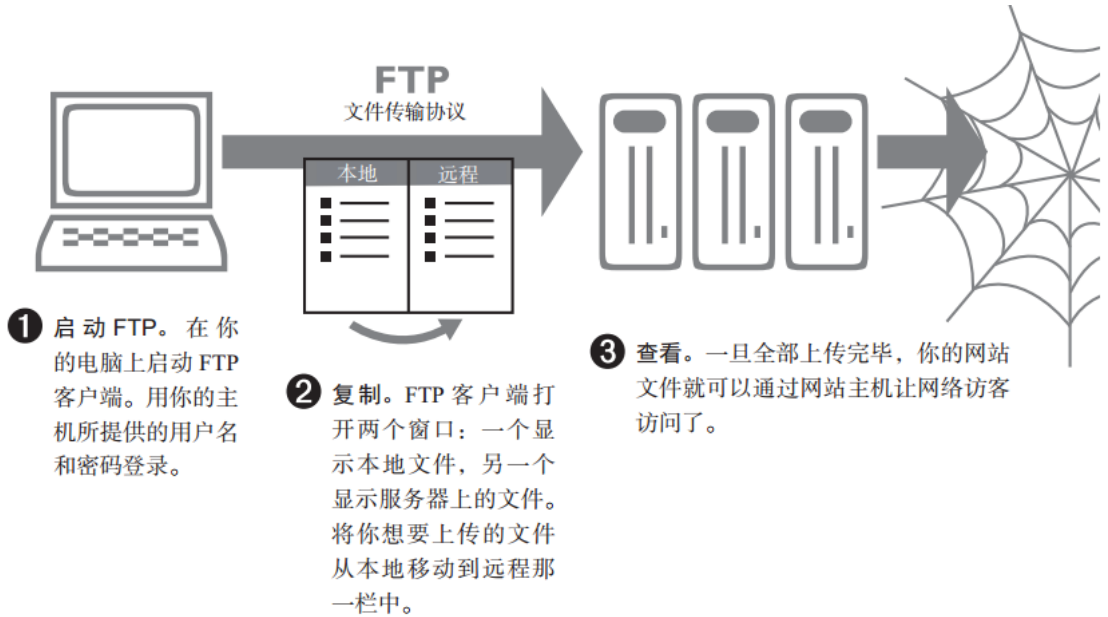
**通过模板创建网站。**模板可以让你采用已有设计，并且在合适的位置插入定制的内容。模板可以托管在模板提供商的服务器上，也可以下载下来，单独安装在购买的服务器空间中。

**与专业网页设计师/开发者合作，创建具有个性化功能的定制网站。**当你想让网站呈现某种外观或感觉、具有大量内容或需要高度专业化的网站工具时，这是最好的选择。当高搜索排名对网站的成功至关重要时，与专家合作也是明智之举。尽管网站设计在很大程度上已经自动化了，搜索引擎优化（SEO）仍然需要专业的规划与实施。

## 网站如何运作



网站运作示意图



在万维网上发布网站文件示意图

当你创建网站内容时，要了解你创建的文件是如何呈现在受众或客户的电脑屏幕上的，这一点非常重要。如果知道网站是如何运作的，那么当内容无法正常显示或根本显示不出来时，你就能找到问题所在。

**访问已有网站。**要访问网站，你需要一台电脑或其他接入互联网的设备、显示器和网络服务提供商（internet service provider, ISP）或无线网络。当你输入信息请求（关键词或检索词）或特定网址（URL）并点击回车后，你的请求就被发送到ISP。接着，ISP将请求发送到互联网当中的万维网中。网络上匹配你的信息请求的信息被返回到你的ISP。你的浏览器要么显示出你通过URL请求的页面，要么显示匹配检索条件的候选页面列表。

**将你的网站添加到 WWW 中。**要托管并维护一个网站，还需要一些额外的东西：服务器空间（或称网站主机）、域名以及文件传输协议（FTP）程序。

**服务器空间 / 网站托管。**将服务器空间想象成你在网络上为网站付费租用的停车位。ISP 可能在服务包中提供了服务器空间，或者你也可以通过单独的主机提供商购买空间。服务器空间由硬盘存储空间的大小和其他功能的可用性（例如电子邮件账户的数量）定义。

默认情况下，服务器名称加上主机指定的目录名称就是网站 URL。主机还可能提供一串名为 IP 地址的数字，它也代表了网站在网络上的位置。用停车位的比喻来说，IP 就好比是你停车位的编号。但是没有人希望网站 URL 像 `www.yourwebhost.com/~sitename` 或更糟糕的 `65.97.106.162` 这样。因此，域名就应运而生了。

**域名。**域名是你通过域名注册商购买的自定义的 URL。可以将域名看成个性化的“预留”标志，用以替代表示停车位的那串编号。域名的选择体现了它们所代表的网站的内容。`XYZgraphicdesign.com` 就比 IP 地址更好记，而且域名还暗示了这家公司是做平面设计的。最常见也是最理想的域名后缀是 `.com`，但还有很多其他后缀，例如 `.net` 主要用于个人网页，`.org` 用于团体或机构，`.gov` 用于政府，`.edu` 用于教育。

购买域名时，必须向注册商提供你的网站主机的域名服务器（DNS）。通过这一行为，你的域名就“指向了”你的网站主机，从而也就“指向了”你的网站。最终结果就是当某个人将你自定义的域名输入到浏览器时，浏览器在你的注册商那里查找到域名，然后注册商将浏览器重定向至

你的网站。如果以上各个步骤都能对上号，那么你的网站就会在那个人的浏览器窗口中显示出来。

**文件传输协议 (FTP)。**关于网站运作还有最后一小部分内容，那就是将网页“停放”在服务器空间中的机制。网站设计师要保留两份网站文件：一份是在个人电脑上的本地文件，另外一份则保存在服务器上。要先在本地文件上编辑，再将编辑好的文件上传到服务器。位于服务器上的文件就是世界各地的人们通过网页浏览器查看到的页面。

服务器本质上是一台远程电脑。为了连接上它，你需要FTP软件。FTP软件不仅价格不高（甚至免费），而且非常好用。当你在新连接对话框中输入网站主机的名称、用户名和密码后，FTP客户端就会在你的电脑和服务器空间之间架起桥梁。上传文件通常非常简单，只需要选中拖放即可。

**CMS和托管的模板：不需要FTP。**如果你的网站是由内容管理系统建立的，或者是在线网站服务所提供的模板建立的，那么可能不需要一个单独的FTP客户端。这样的系统提供在线界面，因此你可以直接向主机服务器上传图片或其他素材。文本内容可以通过类似于文本编辑风格的界面输入，并且保存在主机服务器的数据库中。你仍然需要向服务器上传内容，只不过使用的是对用户更加友好的工具。

# 针对 web 进行设计

## web 设计与印刷品设计的相似点

不论媒介是什么，好设计就是好设计。最终产品必须能吸引注意力、控制视线的流动、传达信息并激发情感。

网站设计也需要有焦点、视觉层次、平衡性、节奏感和视觉流。只有一页的网站是很少见的，这意味着你需要保持多个页面的一致性，还需要通过导航系统为访客指明方向。

尽管好设计就是好设计，但网页与印刷品确实有显著不同。

## web 设计与印刷品设计的不同点

**你不能完全控制布局在屏幕上的显示方式。**优秀的印刷品设计师将文件发送给印刷机时就知道会得到什么样的结果。但网页设计师却没这么走运。针对屏幕显示所创建的任何布局在每个观看者眼中都各有不同。之所以会这样，源于硬件和软件两方面的原因。其中有不同显示器的色偏移问题，也有不同浏览器对字体和空间的渲染不同问题，这使得原本设计的布局外观会有所改变。针对网页进行设计时，其实是在针对一个移动目标进行设计。

**你的布局其实是建立在缩小或放大了很多倍的画布上的。**网页设计早期有一场大辩论，辩论内容为究竟应该把页面设计成 640 像素 × 480 像素还是 800 像素 × 600 像素。随着显示器技术的改进，设计为 800 像素 × 600 像素的网页在新显示器上效果很好，但是在更老的显示器

上就被截掉一截，需要滚动查看才行。而这说的还都是以往的美好时光。

今天的网站有可能是在智能手机上查看（大约为 320 像素 × 480 像素），也有可能是在 20 英寸的显示器上查看，还有可能是在 15 英寸的笔记本电脑屏幕上显示，亦有可能是在平板上。你不能让网站仅在一种设备上看起来很好，它必须在所有设备上都有好的显示效果。在规划时必须让布局具备极大的灵活性。

**网站是非线性的。**不像书籍、杂志和其他多页文档，多页面的网站是非线性的。观看者不是从第 1 章看到第 2 章，而是可以在任何时间随意在网站中跳转，并且当观看者跳转到一个页面后，所看到的内容要合情合理。同时，网站的各个页面还需要一个清晰的路径，可以返回到访问者之前的页面，或者让他们找到网站中的下一个目的地。层级、重复和统一等设计理念对网站的导航性和易用性至关重要。

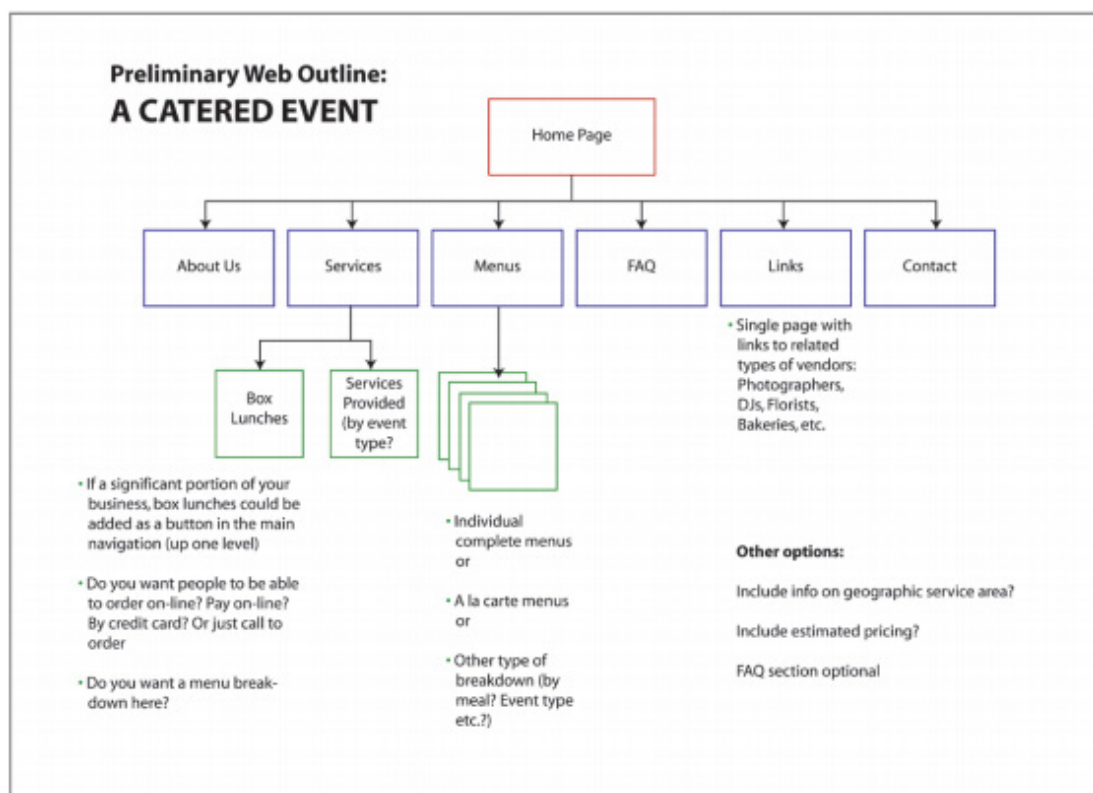
**网站可以提供多感官体验。**网站可以添加动画、视频和音频等多媒体组件，创造出更加丰富的多感官体验。这意味着我们进入了由视频和音频格式构成的全新世界，也意味着将会面临浏览器兼容性的问题。

**网站提供交互式体验。**早期网站就像是手册或书籍。我们点击链接，然后阅读。几年前，网站中针对阅读添加了反馈机制。例如，点击之后会反馈一条信息，如“购买了本产品的人也购买了……”。只要一点击，就可以控制在线音乐服务的“皮肤”。我们可以向博客、论坛和社交媒体网站添加自己的文字和图片。现在，人们认为网站应该是交互式的、动态变化的。尽管由用户生成的内容在频繁变化，但网站设计师必须创建一个框架来建立秩序、组织内容。

## 设计网页和网站

由于网站是由文字、图像和应用构成的复杂整体，因此最优秀的网站是众人合力的结果，其中包括设计师、web 开发人员、文字作者和 web 可用性专家。无论你是在设计自己的网站，编辑已有网站，还是与团队合作创建新网站，都应该了解下列创建优秀网站的惯常做法。

### 规划



**网站地图**是创建和连接网站各个页面的蓝图。考虑到网站的非线性特征，网站地图是至关重要的规划工具。

在任何设计项目中，最初规划有多好，最终产品才可能有多好。规划网站就像规划任何项目一样，要考虑外观、感受、信息、内容和传递方式。

设定明确的目标至关重要。正如之前提到的，早期的网站不过是静态的在线手册。现在，网站必须不断更新内容和交互组件来吸引和取悦访客，从而让他们再次访问。你需要确定网站展示什么、做些什么，以及网站访问者希望它做些什么。有时候，这些想法需要借助额外的软件、编程甚至专门的服务器空间来实现。

在项目之初要写一份创意纲要，接下来是内容大纲。这份大纲是后续研发网站地图的基础。网站地图是流程图的一种，列出了网站中的所有页面以及它们之间的关系。大纲和网站地图所提供的页面列表就是网站的导航。它们中还应包含关于特定页面功能的注释，例如表单、多媒体组件、动态内容区域以及任何需要进行专门编程和用到网络开发者技能的网站特性。

是时候收集网站素材了。网站素材包括文案、logo、照片、视频片段、外部链接等。如果你计划在网站上使用动态内容，还要使用其他在线资源所提供的代码片段。

如果高搜索引擎排名对你的网站来说十分重要，那么在写文案的时候，就要把搜索引擎优化考虑进去。

**搜索引擎优化 (SEO)**。SEO 专家经常说“内容为王”，这是因为搜索引擎排名是基于页面内容的数量和质量。这里说的质量是指富含关键词。

想要优化网站，就要列出一张关键词列表，上面是人们最有可能用来搜索该网站的关键词。然后将这些词纳入到页面内容中去。关键词在内容中出现得越频繁，搜索引擎在有人使用这些关键词搜索时就越有可能将你的页面排在前。例如，如果你的网站推广的是草坪保养服务，那么就要将“草坪”“草坪保养”“草地”“割草”“草坪修剪”这样的字眼写到文案中去。记住措辞要自然。在文案中硬生生地堆砌重复的关键词是作弊的行为，而且读起来好像你雇了个水平不咋样的人为你写文案一样。要在SEO和优秀的文案写作之间取得平衡，需要一点技巧。

你还需要把关键词添加到其他位置，包括页面标题、内容标题和超链接。如果你确实聪明过人，还会购买一个包含关键词的域名。事实上，SEO比我们上面写到的要复杂得多。如果必须让你的网站取得好的排名，那么请咨询SEO专家。

## 页面设计

一旦确定了网站的功能和内容，接下来就要画线框图了。线框图指示了首页、二级页面和其他专门页面的功能和内容摆放。线框图需要考虑灵活的页面内容。更新页面上的文字或图片可能会需要比原有内容更多或更少的空间，因此可能会打破页面的整体平衡。线框草图能够帮助你确定如何最大程度地利用有限的屏幕空间。

**创建网格。**网页设计的复杂度比报刊设计有过之而无不及，因此你的设计草图应该基于潜在的网格之上。无论每页包含多少不同的素材和组件，创建和维持网格结构能使你的网站保持统一。可以使用黄金比例或者三分法来创建网格。这两种方式都能确保你的网站具有一种悦目的非对称美。

**几个最佳实践和设计惯例。**画草图时，有以下既定的最佳实践和网页设计惯例需要遵循。

- 建立内容层次。页面哪些部分是最重要的？怎样使页面在访问者看来井然有序？
- 定义页面素材之间的关系。你可以使用什么设计工具来表明页面上内容的搭配？
- 营造一种方向感。这与页面层次紧密相关。向访问者展示从哪里开始，以及接下来应该到哪里。
- 减少滚动的必要。让页面上最重要的信息一目了然，尽量不使用滚动页面就能看到。如果你的内容需要滚动页面才能查看，那么请确保只向一个方向滚动，要么垂直，要么水平，不要两个方向上都可以滚动。
- 让导航位于页面顶部。将导航视为“重要信息”的一部分。主导航要完全显示在访问者的屏幕上，应该无需滚动就可以看到。导航不应出现在“折叠位置以下”（即第一屏范围以下）。在旧式报刊术语中，“折叠位置以上”指的是编辑放置重要新闻的位置，即使在报纸折叠起来时，人们也能够一眼看到它。
- 将logo用作首页链接。将logo或公司名称放在页面的左上角。让这个logo成为返回网站首页的链接。



最佳实践。该网站有一个明显的网格，并保持导航在屏幕可见区域。你还能找到多少其他页面设计最佳实践？

## 首页设计

首页通常是访问者进入网站时看到的第一个页面，因此它确立了网站的整体风格。先设计首页，然后将它的布局用作剩余页面的设计基础，不失为一个好办法。尽管整个网站在视觉上应当统一，但首页的设计经常与其他页面略有不同。事实上，首页和其他页面都有专门的内容，

因此可能有一系列微小差异，不过它们使用的模板却是彼此相关的。网格结构以及一致的字体、配色和图片元素可以帮助实现不同页面间的统一效果。

为保持视觉的一致性和网页的易用性，有些网页组件可以也应该重复出现。这些组件包括以下两个。

**页眉。**页眉包括网站名称，额外的图像或文字可有可无。尽管并没有硬性规定，但通常情况下，页眉都横跨屏幕页面的顶部。

**导航。**导航包括一系列按钮或链接。顾名思义，导航可以将人们带往网站的其他部分。导航经常位于页眉的上方或下方，又或者两处都出现，这种情况发生在网站具有不止一套链接的时候。另一种做法是将导航放在屏幕页面的左侧或右侧。对网站来说，左栏导航更为常见，不过右栏导航也会用到，尤其是在博客中。如果链接列表太长，难以在屏幕页面中水平放置，那么就采用侧栏导航。

如果有可能，尽量将导航项目的数量控制在5到10个。再多的话，链接就很难处理了。如果必须要有10个以上，可以考虑使用一级导航和二级导航，其中一级导航包含主要内容的链接，二级导航则链接至普通页面，例如“关于我们”或者“联系我们”这样的页面。另一种选择是使用手风琴菜单或下拉菜单来更好地组织内容。

**页脚。**页脚通常横跨页面底部，经常包括联系信息、版权信息、网站导航的文字版本以及不常用的导航链接。

## 一些标准的网页组件

页眉。页眉包括网站的名称，还经常包括 logo 或其他图形。

导航。导航是一系列链接，能够带你到网站的其他页面。导航应该在所有页面上都是一致的。

内容。内容包括从文案到多媒体组件的所有内容。

页脚。页脚经常包含机构的地址和联系方式，以及网站导航的文字版本。



## 设计内容区域

网站内容可以包括任何东西，如文案、视频片段、动态生成的信息图等。大多数内容区域都包含不止一种类型的内容。

只包含文本的页面是相当直观的。尽管网页上的文案最好是单栏而非多栏，其他排版的常规做法也适用于网页，其中包括将文案设置为适合在印刷品上显示的最易读的字体格式（非衬线体）和使用渐变的标题大小来创造层次感。

将重要的照片、图片和视频片段放在对应内容区域靠近顶部的位置。确保阅读的视觉流不会受到任何干扰。选择高质量图片。将图片说明放在图片下方（并记得在其中添加丰富的关键词，这有利于 SEO）。

网站的交互特性进一步增加了页面设计的复杂度。例如，你可以在汽车网站中创建自己梦想中的汽车图片。这样一个页面的核心元素就

是一辆车的基本图片。但是该页面还必须包括可供买家选择的多种选项的图片：车漆颜色、车体外装、内饰、音响系统、车圈、车胎等。怎样才能将所有这些图片放在一个页面上，并且不需要执行大量滚动操作呢？

| 模式           | 可能的应用 / 例子                                                  | 效果展示                                                                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 大小一致的盒子构成的网格 | 当多则信息具备同等重要性时。例子：团队成员头部照片                                   |    |
| 滚动功能         | 大小一致的容器中带有自动播放或前往某幅图片的功能。例子：滚动切换横幅广告                        |    |
| 滑动面板         | 同一个主题下的多种不同内容。例子：零售网站中展示“运动衫的五种穿法”                          |  |
| 模块选项卡        | 展示同一产品 / 理念的不同方面。例子：展示沙发的尺寸、物流信息和用料                         |  |
| 手风琴式         | 当你有很多不同内容但空间却不多时。分组的内容可以放在较短的标题下方，同时可以看不止一组内容。例子：某些电子邮箱的收件箱 |  |

**界面设计。**答案就在于界面设计的惯例。界面设计指的是用户体验设计，即让用户与工具之间的互动取得预期的效果。当你为网站设计界面时，你设计的是图形用户界面（GUI）。如果你好奇的话，我可以告诉你，英文缩写 GUI 念作“硅”。

最优秀的图形界面设计都是简单、一目了然、毫不突兀的。界面设计与每样东西都有关联，包括导航按钮的尺寸、风格，以及摆放到弹出

窗口的最佳背景颜色等。虽说深入挖掘 GUI 设计已经超出了本书的范围，但如果你确实有志于学习网页设计，那么我们强烈推荐你阅读一些这方面的内容。同时，我们可以提供一张图表，上面是几种标准界面设计惯例，或称为“模式”，可以帮你组织复杂的网页内容。

**获得 GUI。**界面设计模式不仅能够帮助我们组织内容，还有助于解决某些基本的可用性问题。当你在画页面设计草图时，问自己几个问题。导航是否容易找到？链接是否合情合理？当你从首页前往其他页面后，是否很容易就知道自己位于网站的什么位置？你知道怎样回到首页吗？这些都是 GUI 的核心问题，适用于所有网页和网站设计。

以下是设计优秀 GUI 的几点窍门。

- 让每一个页面的宗旨都一目了然。使用简单的描述性标题和文案。让你的访客永远也不需要问：“这一页是关于什么的？”
- 链接名称应简单明了。能用“关于我们”，就不要用“我们的经验汇总”。
- 使链接名称与对应页面的标题相匹配。换言之，当你点击“关于我们”之后，你来的页面的标题也应为“关于我们”。这看起来很容易，但是你会惊奇地发现网站上经常会出现不匹配的情况。
- 让按钮和链接清晰可认。当鼠标移到文本或按钮之上时，要使文本或按钮本身改变颜色，也就是提供暗示，说明这是一个按钮。在任何情况下都不应该让访问者感到迷惑，不知道网站的结构是怎么的。因为那样的话，他们根本就不会试图搞清楚，而是直接离开。这一点是确定无疑的。

## 移动设备网页的界面设计小窍门

由于智能手机的屏幕尺寸比较小，因此如果不使用缩放或者滚动的话，很难看到或访问传统网站的大部分内容。此外，许多智能手机具备触摸屏技术，这使得我们很难用指尖准确地点开微小的链接。为了满足智能手机浏览器的特殊需要，设计者纷纷明智地为小屏幕定制了不同版本的网站。这些通常被称为“移动网站”。以下是移动网站界面设计的几点最佳实践。

- 简化——但不简小——内容（努力简化到满足移动用户真正的需求即可）。
- 优化速度（在有些智能手机上，加载时间仍然是个问题）。
- 使可点击区域至少有 29 像素 × 44 像素（这一尺寸适合大多数指尖的点击）。
- 只使用广泛支持的动画和视频文件格式。
- 避免“悬停状态”（即鼠标悬停时出现盒子或其他弹出层）。悬停状态在传统的电脑屏幕和平板上比较适用，但是在智能手机界面上却表现很差，而且它还有可能把其他内容覆盖掉。
- 避免在不止一个方向上滚动。
- 为主网站提供链接。
- 导航应该保持统一性。每一页上的导航都应包含同样的链接，体现同样的风格，位于同样的位置。这是统一性技巧。
- 谨慎使用下拉菜单。尽管下拉菜单节省空间，但是对有些人而言却很难用，尤其是当它包含很多层级时。
- 为了保持导航的统一性，要有一个回到首页的链接。如果你的设计包含一个统一的 logo，那么把这个 logo 用作返回首页的链接。重申一遍，logo 最常见的位置是每个页面的左上角。
- 将导航以及其他重要内容放在“折叠位置以上”，即第一屏的位置。在网页设计中，这意味着当页面加载后，那些组件应该在标准尺寸的浏览器上直接可见，不需要滚动就能看到。

- 使用颜色来组织内容，形成条理。这对于复杂网站而言，尤其有用。
- 考虑使用面包屑路径。面包屑帮助访问者查看他们曾经到过哪里，以及怎样可以重新回到那里。
- 提供搜索框。对于复杂网站来说，一个简单的搜索框会是最好的工具。

## 响应式网页设计

在规划了页面设计之后，下一步就是将草图在你选用的图片编辑软件中渲染出来。大多数设计师在布局或照片编辑软件中进行设计。然后将设计文件“切”成一片片单独的图片。“切片”经过优化后在另外一个软件中重组，这种软件要么是HTML编辑器，或所见即所得(WYSIWYG)的页面布局软件，要么是内容管理系统。

但是还有一个设计问题没有解决，而且还是个大问题，那就是怎样让精心制作的网页在不同屏幕尺寸上——从很小的智能手机屏幕到巨大的显示器屏幕——都显示良好呢？更不用说当设备翻转时，屏幕上的内容会从横向显示转成纵向显示。我们需要一个灵活的系统，可以迎合当下各种查看设备的屏幕显示需求。我们需要“响应式网页设计”。

创建响应式网页的工具由来已久。设计师只需要换一种思路，用不同方式来使用这些工具即可。设计师必须放弃固定宽度的类似于印刷品的布局方式。他们设计的网站应当能够检测到查看设备的类型，并且以此为依据加载恰当格式的网站内容和配置。

响应式网页设计具有三大组件：

- 基于网格的灵活布局

- 灵活的素材
- 媒体查询

根据网页设计最佳实践的要求，网页应通过两种类型的页面代码来创建和添加样式：第一种类型是传统的HTML，或者说是一种定义了网站中页面的名称、数量及其之间关系的编程语言；第二种类型是CSS，它设置了所有页面组件的视觉样式或外观，包括背景图案、栏宽和字体颜色等。页面对象，例如文本框或网站导航，都是在定义页面的代码中创建的。同样的对象在所附样式表中具有同样的名称和样式。CSS其实就是一长串列表，列的是页面对象的名称及其属性。

**基于网格的灵活布局。**基于网格的灵活布局可以通过使用CSS来实现，它创建了流动性的而非固定宽度的元素。不要将页面宽度设置为诸如960像素这种不灵活的固定尺寸，而是设置为浏览器宽度的100%这样的相对尺寸。如果像分栏这样的结构性元素没有灵活设置样式，那么在非常小的屏幕上查看时，这样的布局就会“崩溃”，因为设计适应不了这么小的屏幕。

**灵活的素材。**有些灵活的素材很容易定义为流式排版样式，有些却不行。将字体单位设置为“em”而非像素，就可以轻松地适应流式排版。一个em单位就相当于当前字号对应的排字尺寸。这里的当前字号要么是浏览器的默认字号，要么是在网站CSS中专门设置的其他默认字号。你肯定可以想象得出，将文案的样式设置为默认字号的130%就会得到更大的文字，而设置为80%就会得到更小的文字。由于两者都是用百分数定义的尺寸，因此都是不固定的。



《人人都是设计师》是一本为没有艺术背景的普通人所写的平面设计指导书，作者通过图文并茂的典型案例分析了解设计的主要原则和规则，主要内容有：什么是设计，设计前的调查研究和头脑风暴，设计的元素和原理，版式的有效原则和13条规则，为什么需要网格，布局、字体和色彩的选用原则，如何使用照片、插图和信息图，多媒体组件，网页的输出和印刷输出等。

照片和视频也可以用百分数来定义样式。但是，放大图片这样的元素对于提升它们在屏幕上的显示质量作用不大，尤其是在它们已经被优化过时。解决办法就是创建比所需尺寸更大的图片。在样式表中设置的百分数能够确保图片在屏幕上显示正确的尺寸，而当图片要放大来适应更大的屏幕时，较大图片上的额外像素又能够弥补任何质量损失。但是要记住，对图片的优化仍然是必需的。尽管很多人的电脑访问互联网的速度非常快，但是互联网在智能手机和其他小型设备上的速度却可能没那么快。文件要尽量小，从而缩短下载时间，这一点仍然很重要。

**媒体查询。**有时候，尽管你尽了最大努力去创建流式设计，但布局还是会在某个或那个浏览器中崩溃。又或者也许你想要在电脑屏幕上显示所有页面组件，却想在使用智能手机查询时把其中几个组件从网站中删除。这时候媒体查询就该登场了。

媒体查询是一小段代码，它使浏览器和服务器的页面代码之间展开短小对话。基本上，当浏览器叩响网站的大门时，网站会问：“你是谁？”浏览器回答：“我是浏览器X，在智能手机Y上显示。”接着网站就会马上检查，看看代码中有没有针对这种浏览器/代码组合的特别指示，然后才会呈上标准网站或网站的定制版本。这里说的“特别指示”通常是专门针对不同的媒体参数所写的单独的CSS版本，其中可能添加了新样式，删除了老样式，或改变了某些样式的设置。

你为自己或客户创建的网站需要在不同的设备和平台上正常运行。尽管你可能不需要自己写这些代码，但可能会用到响应式模板，或者与设计师或开发人员合作创建一个响应式网站。因此，你确实需要理解媒体查询的概念和术语。■

# 烂设计的借口——Human Error

① JIS Z 8115:2000“Dependability (可靠性) 用语”。

最近常常能听到这样一个词——Human Error (人为因素导致的错误)。在 JIS 规格中，对 Human Error 的定义是“会导致出现意外结果的人类行为”<sup>①</sup>，由于错觉、疲劳、习惯等原因而产生的操作失误所导致的问题，无论是处事多么谨慎小心的人都无法避免。但是，即使原因是 Human Error 的很多案例，仔细分析下来，与其说是操作者的问题，不如说最根本的原因还是在于 UI 不友好 (BAD UI)。

既然提到了 Human Error，这里就介绍几个相关的用语吧。会导致用户出错的 Human Error 有三大要素——Slip、Lapse 和 Mistake (Slip 和 Mistake 是唐纳德·A. 诺曼分类的，后来詹姆斯李斯 (James Leeson) 又追加了 Lapse)。

- Slip: “粗心”导致的失败。指的是用户在实施某行为时在认知的控制管理过程中出现的错误。打算实施的行为计划本身没有问题，这类错误的发生原因是实施行为时在意想不到的地方因习惯使然进行了某项操作，或者是出现了一些干扰因素 (客人来访、来电、提示音等)。一旦操作成为了常规作业，用户已形成习惯或者一不留神就容易出现这类错误。不过通过发出声音确认或者使用手指确认，在一定程度上可以防止这类错误的发生。但是在日常的 UI 中很难要求用户进行这种确认

作者 / 中村聪史

明治大学综合数理学院副教授

1976年出生于日本长崎县。大阪大学工学院本科毕业后，于2004年完成同志社大学的工科博士课程，取得博士学位（工科）。曾担任信息通信研究机构研究员、京都大学特聘副教授，从2013年开始担任明治大学综合数理学院副教授。专业是用户界面，从事使人们生活更便捷的搜索引擎、生活轨迹、信息泄露预防、平均文字等的研究。平时爱好收集BAD UI和观察周围的人事物，目前将兴趣运用到了上课、演讲、连载等方面。

- Lapse：忘记或者丧失目标导致的失败。打算实施的行为计划本身没有问题，这类错误的发生原因是用户在实施时忘记进行某一步操作，或者丧失了最初的目标。Lapse是对UI不熟悉的用户比较容易犯的 error。为了防止这类问题的发生，有提示注意事项等方法。但是这种注意事项本身很容易被忽略，所以从某个角度来说这个问题并不是那么容易解决
- Mistake：先入为主的观念导致的失败。这类错误的发生原因在于用户打算实施的行为计划本身就是错误的。因为计划就是有问题的，那么按照计划实施就必然会导致失败。当用户在脑中想象的该系统的操作方式和设计师设计的系统操作方式有出入时，就容易发生这类 error。另外也有过度依赖以往经验导致发生这类 error 的情况。为了防止这类 error 的发生，需要设计者灵活应对用户的想象，所以有一定难度

由于和用户使用习惯存在差异而出现的BAD UI，尤其会导致三大要素中的Slip和Mistake的发生。但是话说回来，如果是UI诱发这些问题产生的话，称之为Human Error是否合适呢？不仅仅是这里介绍的BAD UI，在这个世界上所有耳闻目睹的Human Error案例中，有很多都会让人不禁怀疑，这些真的都是Human Error吗？其中涉及的UI是一般人都能正确使用的吗？还是说它们原本就是UI不友好导致发生的问题呢？

希望读者在今后接触到这个词时，展开想象，探讨一下其中涉及的操作系统上是否存在没有做到位的地方，或者UI上是否有问题。

## 英文和数字的罗列：308B 房间在几楼？

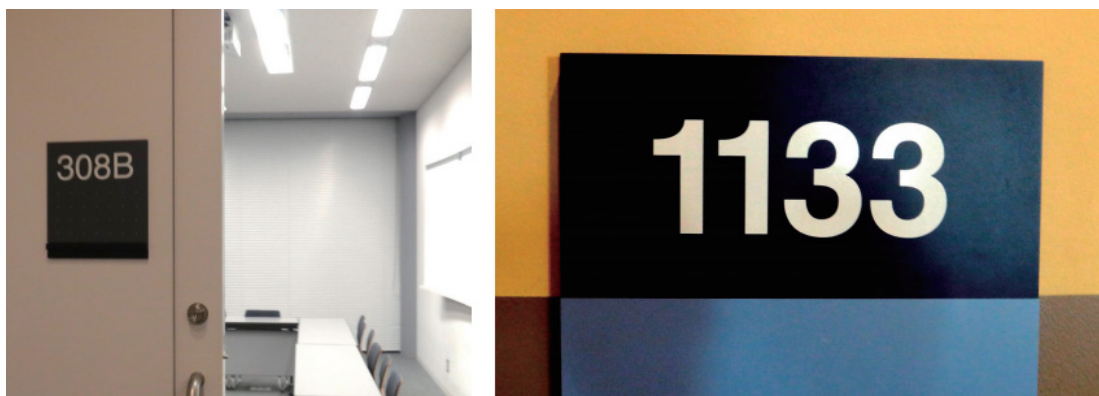


图4 （左）308B 房间在几楼？（右）1133 房间在几楼

当看到 308B 这个房间号时，大家会认为这个房间在几楼呢？当看到 1133 这个房间号时大家又会认为是在几楼呢？每一层楼的房间号又会是怎样排列的呢？

被我问过这个问题的不下 100 人，几乎所有人都认为 308B 房间在 3 楼，还有一小部分人回答在 30 楼。而对于 1133 房间，则所有人都认为是在 11 楼。你的答案又是什么呢？

根据 308B 这个房间号，我猜测房间应该在大楼的 3 楼或者 30 楼。当我来到大楼前时，发现整幢大楼只有 20 层左右的高度，所以判断 308B 是在 3 楼。而且 3 楼应该有超过 8 个的房间（房间号是 08），而这个房间可以使用隔板等东西分割成 A 和 B。于是我来到 3 楼，但是却没有找到 308B。难道是我搞错大楼了？又去附近的其他大楼里找了一圈，却始终没有找到这个 308B。眼看开会时间马上就要到了，

而我却还没有找到房间。于是怀疑是不是自己在记房间号时写错了，拿出笔记本电脑翻查之前的邮件记录，结果证明的确就是308B，而且大楼名称也是对的，但是为什么3楼没有308B呢？挠了半天脑袋突然发现邮件里写着“8楼的308B房间”。然后急忙奔向8楼，终于找到了正确的房间，不过当时已经迟到了。

后来又有事要去同一所大学，这次收到的联络信息是“请到1133房间集合”。当我看到这个房间号后，第一反应是在11楼的33号房间。不过马上想到上次的惨痛经历，于是又一字一句地确认了一遍收到的联络内容，果然发现写着“13楼的1133号房间”。一边长舒了一口气一边走向集合地点，不过脑中还在不停地想“为什么？？？”充满了疑惑。

两次我都分别收到了“8楼的308B房间”“13楼的1133房间”这样清楚的联络信息，所以没能在第一时间掌握房间所在楼层是我的问题。但是人是会根据房间号的英数字罗列来展开各种想象的。世界上大多数公寓、大楼、酒店等用数字来表示房间号时，通常都会用第1位或者第1位和第2位的数字表示楼层数（在表示楼层数时，一般超过10楼的高层建筑会使用2位数，而低于10楼的建筑则使用1位数），接下来的那1位数则表示在该楼层中的房间号。几乎所有人都已经习惯了这种房间号的组成规则，所以针对308B和1133也会采用同样的思考方式来分析。根据一般大楼的高度和面积（30楼、113楼、1层楼里有133个房间基本上是不太可能的）来考虑的话，就会认为最开始的1~2位数是表示楼层的，于是回答分别在3楼和11楼。但是实际上308B房间在8楼，1133房间在13楼。所以说，这到底是以什么规则罗列的呢？

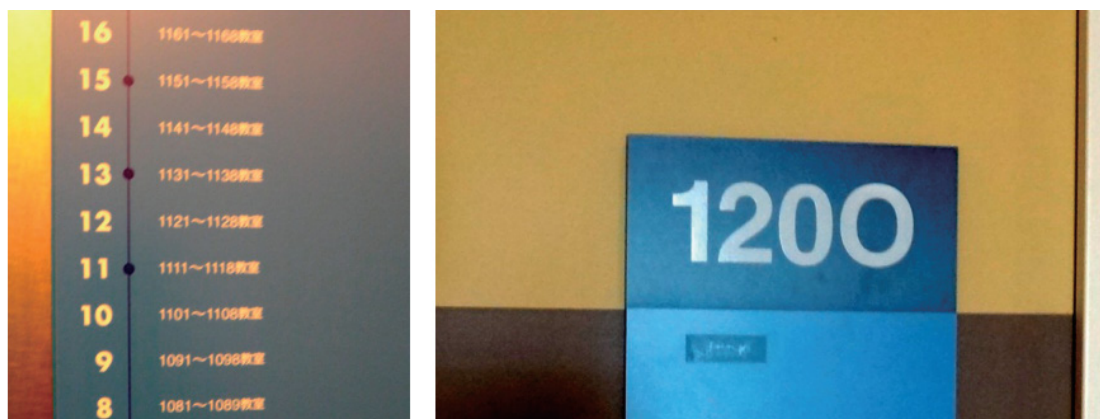


图5 (左)1133房间在13楼。(右)“1200”的标识表示20楼的O号室。看上去像是1200号室

我的疑问在乘坐电梯时看到图5(左)的指示牌后得到了解答。1133房间所在的大楼内，所有房间号的第1位数字都统一为1，接下来的第2位和第3位数字表示楼层，最后1位英数字则表示在该楼层中的房间号。也就是说，第1位数字表示的是大楼的号码。

所以308B表示“3号楼中8楼的B号房间”，而1133则表示“1号楼中13楼的3号房间”。顺便说一下，这幢大楼里还有1200号室(图5右)，也就是“1号楼中20楼的O号室”。希望设计者可以使用统一的符号来表示一个楼层中的房间号，如果要用英文字母来表示，那就不要使用1133这样的表达，而是使用113C；如果要用数字来表示，那就不要用308B，而是改为3082，这样可能更好懂一点。同一所大学里的大楼，在每幢楼或者每个楼层中的房间号命名规则都不一样的话，对用户来说就会出现困惑。

总之，看到房间号后之所以会认为“第1~2位数字表示楼层，后面的

表示在该楼层中的房间号”，是因为以往的经验和使用习惯就是这样告诉我们的。人们在与学校、工作单位、酒店和公共场所等大量建筑的接触过程中积累掌握了各种模式，心中就逐渐形成了一套规则，于是就会根据这套规则来解释数字的罗列。一旦遇到房间号与这套规则不符的情况，人们就会陷入混乱，这一点需要注意。

## 数码相机的按钮：为什么想要拍照却关闭了电源？



图6 拍照按钮是A还是B呢（提供者：绫塚祐二先生）

我平时在研究的过程中经常会用到数码相机，拍摄的照片数量也相当可观，所以每隔1~2年就会买新的数码相机。每款数码相机上各种功能按钮的位置都有所不同，每次换相机后我都备受困扰。图6是某款数码相机。如果想使用该相机拍照，应该按下A和B中的哪个按钮呢？请在思考的同时，举起手来模拟手持相机准备拍摄时的状况。

正确答案是按下B按钮。从图中可以看到A按钮上印有“POWER”字样，这也算是一个提示，所以应该有不少读者都答对了把，不过应该也有答错的。因为A按钮上带有说明文字，所以只要每次使用时都注意看清按钮后再操作就不会搞错。但是实际上在拍照时，人们通常是用手摸索着找到拍照按钮然后再按下的，并不会每次都眼睛去确认按钮。本次案例的提供者就总是在想要拍照时却关闭了电源。而且，有时候他会把相机交给别人请其他人帮忙拍照，而这款数码相机在交出去的时候还是电源打开的状态，结果总是会被对方关闭电源，只能又重新打开电源并再次拜托对方帮忙拍照。

下图是以俯视的角度拍摄的我研究室里的数码相机。请先猜想一下各款数码相机分别是怎样开关电源的？拍照按钮在哪里？



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)

下面对各款相机的拍照按钮和电源按钮进行说明。

- (A) 从右到左依次有“小圆形、大圆形、小圆形”三个按钮，其中正当中的大圆形按钮就是拍照按钮，左边的小圆形按钮是电源按钮
- (B) 右边两个大刻度盘的左侧有一个银色的圆形按钮，这就是拍照按钮，左下角的黑色圆形按钮则是电源按钮
- (C) 右边的银色圆形按钮是拍照按钮，边上有一个黑色的旋钮，用来控制电源开关
- (D) 右边的大长方形是拍照按钮，左边的小正方形是电源按钮
- (E) 右边的大长方形是拍照按钮，左边的长方形是用来识别人脸的按钮。电源的开关则是通过相机前盖的上下移动来控制
- (F) 右边的大圆形银色按钮是拍照按钮，中间的小圆形黑色按钮则是电源按钮

每款相机的按钮布局都不一样，相当混乱。但是不管哪一款，电源按钮都是在握住相机时与手指距离较远（和拍照按钮相比）的地方，或者不是按下型按钮，或者即使是按下型按钮也是比较小型的，因此不容易被搞错。和这6款相机相比，图6中的这款数码相机的电源按钮就在双手握住相机时与食指较近的位置，而且也蛮大的，所以就会因用户误操作而关闭电源。

数码相机简直就是误操作的重灾区，除了电源按钮和拍照按钮会被搞错之外，还可能会出现这样情况：想拍照结果却变成录像；想拍照却显示出已拍下的照片（小小的设备上装入了太多的功能，有些情况也

挺无奈的……) 最近的数码相机都是高性能的机器，对于我这种只要求拍照清晰的人来说甚至有点大材小用，所以觉得自己在选择时应该多关注一下操作的便捷性。另外，大型的电器卖场中都会展示各种数码相机，去观察一下各款相机上电源按钮在哪里、拍照按钮在哪里、分别有多大等也是很有趣的一件事。

由于按钮位置而备受困扰的案例还有游戏机的控制手柄。尤其是任天堂家用机的控制手柄或Wii等的经典手柄，上面AB按钮的位置、XY按钮的位置和Microsoft Xbox控制手柄上的是相反的，我总是由于不习惯而出现各种操作错误。虽然这是一个无法改变的事实，但是内心还是希望能有所改善。

## 手机上的拨号按钮：拨号按钮在左边还是右边？



图7 (左) 左边是我在日本国内使用的手机，右边是我去国外出差时借用的手机。为什么在出差过程中我经常会出现操作失误？(右) 挂电话吧……按哪个(提供者：匿名者)

图7（左）中左边的手机是我以前在日本国内使用的（PHS），右边的手机是去国外出差时从工作单位借用的。每次去国外出差借用的都是右边的那部手机，但我还是会经常操作失误，真是令人头疼。那么到底是为什么会频繁出现操作失误呢？请对比左右两部手机，并进行思考。

下面说明一下我是如何操作失误的。

- 输入电话号码后，想要按下“拨号”按钮，但是却错误地按下了“挂断”按钮（删除按钮），把输入的电话号码都清空了
- 打算按下“接听”按钮接听来电，但是却错误地按下了“挂断”按钮，转成了留言电话

因为是临时借用的手机，不知道怎么解除留言电话，也不知道怎么确认留言，所以难得借来的手机在出差过程中几乎没派上什么用场。

如何？弄清楚我操作失误的原因了么？这张图中左边的手机上，“接听 / 拨打”按钮在左，“挂断 / 拒接”按钮在右；相对的，右边的手机上，“挂断 / 拒接”按钮在左，“接听 / 拨打”按钮在右。也就是说，这两部手机的“接听 / 拨打”按钮和“挂断 / 拒接”按钮是相反的。我按照在日本国内天天使用的手机的操作方法来使用借来的手机，结果几乎每次都操作失误。

右边的这种按钮布局方式，我只在这个品牌的手机上见过。虽然针对“接听 / 拨打”按钮和“挂断 / 拒接”按钮的位置并没有什么规定，无法硬性要求一定要这样或者那样，但是如果遵循大多数人的使用习惯来进行设计的话就不会出现这样的问题了。

图7（右）也是一个类似的有趣的案例。这是我朋友公司给员工发的手机。你有发现什么奇怪的地方么？

联想到前面的话题再来看图7（右）的话，可能很多人都马上发现了。不知道是出于什么考虑，这款手机左右两边都有“接听 / 拨打”按钮，而“挂断 / 拒接”按钮则在手机的右下角。这样的话，单手操作挂断电话或者取消操作就略有难度了。并且，左右两边的“接听 / 拨打按钮”上竟然分别带有数字1、2。这个UI真是耐人寻味。

据说这两个“接听 / 拨打”按钮是在三方通话时使用的，用户可以在和一方通话的过程中同时接听另一条线的电话。关于这一点，因为我不是很清楚具体情况，所以无法深究下去，但是对于会这样设计的理由很感兴趣。可以想象得到，肯定有很多人因为这个设计而倍感苦恼，真是有趣的烂设计。

## 智能手机的接听按钮：接听按钮在左边还是右边？



图8 iPhone手机中的“接听”和“拒绝”分别是哪一个（当时是2011年2月）

以 Apple 的 iPhone 和各个品牌的 Android 手机为代表的智能手机，不仅能查看短信、浏览网页，还能用来做很多事，比如在地图上找到当前所在地和目的地、更改新干线的乘坐时间、通过 SNS 和其他人取得联系、打游戏消磨时间，等等。我以前也用了 2 年左右的 iPhone，各方面使用起来都很方便。

但当有来电时，iPhone 上会显示出图 8 这样的画面，想要接听的话应该按下 A 按钮和 B 按钮中的哪一个呢？请使用 iPhone 的读者回忆一下平时的操作方法后回答，而使用其他手机的读者请根据猜测回答。同时，也请考虑下你选择的理由。

答案见下图，应该是使用 B（右边的按钮）来接听。在 iPhone 手机上，左边是“拒绝”按钮，右边是“接听”按钮。各位都答对了吗？



图 iPhone 手机中“拒绝”按钮在左，“接听”按钮在右

针对这个问题，没有使用过 iPhone 手机的人大多数都回答 A 是“接听”按钮，而且即使是 iPhone 手机的使用者，也有一定数量的人会回答 A。

实际上我在使用iPhone接电话时也多次误按了“拒绝按钮”，拒接了工作相关的电话和朋友打来的电话。我用过iPhone 3GS和4S，但是始终没有习惯这个按钮的设计。

我之所以没能习惯“拒绝按钮”和“接听按钮”的位置，最主要的理由是我有2部手机，而且一般不用iPhone来打电话。另一部主要用来收发短信和打电话的手机，就是图7（左）中的那种“接听”按钮在左边的手机。因此，我已经习惯了按下左侧按钮来接电话的操作方式，当使用按钮位置布局不同的iPhone时就很容易出错。

因为用户无意识中就会采用一直习惯的操作方式，所以如果界面要求用户采用不同的操作方式就需要在设计界面时下一些功夫。不过在这个案例中，这个“拒绝”按钮和“接听”按钮只是画在软件画面上的标识而已，只要增加一个设定项，允许用户调换按钮位置应该就可以解决问题了。

## 页面导航：为什么没能进入下一页？



图9 我只能找到10部电影的VOD系统。为什么呢

乘坐国际航班时，座位前方通常会装有VOD系统（Video ON Demand System），相信有很多人都喜欢在旅程中使用该系统观看电影吧。我每次乘坐飞机去国外出差时，因为飞行时间比较长，所以也都喜欢使用这个VOD系统观看各种电影。某次在飞机起飞后，我马上就拿起遥控器对系统进行操作，开始考虑看哪部电影，但是却只找到10部电影。

当时我还以为是只有10部电影，有些失望，看完一部之后就在拥挤的座位中反复辗转着睡了一觉。醒来后，翻了翻航空公司发行的杂志，发现原来飞机上可以观看的电影远远超过我之前找到的10部。半信半疑中我再次用遥控器试着操作了一下系统，结果还是只找到了10部电影。这到底是为什么呢？为了找到答案我不停地用遥控器进行各种尝试，最后终于发现问题所在了。图9就是那个VOD系统，你看得出我为什么会弄错吗？

如果还是没找到理由，请先回答以下问题。

- 当“下一页”和“返回”按钮分别分布在画面左右两边时，一般哪个会在左边哪个会在右边？
- 带有“下一页”和“返回”功能的图标，一般用什么图形比较合适呢？



图10 （左）选中“下一页”时的状态。（右）选中“下一页”时和选中“返回”时的对比

在文字横写的系统中，用于浏览画面的“下一页”和“返回”按钮分布在左右两边时，一般左边是“返回”，右边是“下一页”。但是图10中左边是“下一页”，右边是“返回”。所以我的操作就是在第一页按下“下一页”后跳转到第二页，浏览完第二页后自以为选择了“下一页”，但其实按下的是“返回”，所以又回到了第一页，就这样在第一页和第二页之间反复跳转。结果原本有40~50部的电影，而我只找到了10部。而且，选择“返回”后显示的图标是一个指向右方的三角形，就像是音乐播放器上的播放按钮。指向右方的三角形大多表示“前进”的意思，这也是我以为当时自己选择的是“下一页”的原因之一。顺便说明一下，选中“下一页”后的状态如图10（左）所示。从图10（右）中可以看出，“下一页”和“返回”的图标一模一样。不过为什么位于左边的或者指向左方的三角形就表示“返回”，而位于右边的或者指向右方的三角形就表示“下一页”呢？

比如，网页浏览器上“返回上一页的按钮”和“前往下一页的按钮”就是按照“返回”按钮在左，“前进”按钮在右的方式布局的。使用Google搜索后，大量结果的显示页面也是“上一页”的链接在左边，“下一页”的链接在右边（图11）。而且，用来表示“返回”按钮和“上一页”链接的图标是一个指向左边的箭头，而表示“前进”按钮和“下一页”链接的图标则是指向右边的箭头。



图11 （左）在火狐浏览器中，“返回上一页的按钮”在左边，“前往下一页的按钮”在右边。  
（右）在Google的搜索结果中，“上一页”的链接在左边，“下一页”的链接在右边

那么为什么“返回”就应该在左边，“前进”就应该在右边呢？在日语横写的文章中，比如本书，文字是从每行的左边开始向右阅读的，一行结束之后就会跳到下一行的左边（图 12）。对于已经习惯这种阅读方式的我们来说，右边是前进方向，所以“前进”“下一页”等元素放在右边比较自然。反之，“返回”和“上一页”等则是放在左边比较自然。不仅仅是日语，在英语、法语、意大利语、西班牙语等语言中也是一样的。比如上一页提到的案例中，因为是页面文字是横写的并且是日语的，所以我才会以为左边的是“返回”，右边的“下一页”。实际上我曾经在上课时将画面中的“下一页”和“返回”字样隐藏起来，提问学生哪个是“下一页”哪个是“返回”，结果所有人的答案都是左边是“返回”，右边是“下一页”。



图 12 上图表示文章的阅读方向。当存在 A 和 B 这两个箭头按钮时，想要跳到下一页时应该按下哪个

不过在阿拉伯语中，文字是从每行的右边开始向左阅读的，一行结束后则跳到下一行的右边。因此，在用阿拉伯语作为常用语言的地区，很多网页上“返回”和“下一页”的位置都和英语国家是相反的。另外，日语文章也可以竖着写，此时右上是开始位置，每一行都按照从上往下的顺序阅读，一行结束后就跳到左边隔壁行的开头，因此“下一页”按钮会在左边，而“返回”按钮则在右边。如果将自己习惯的元素顺序颠倒过来，马上就会觉得界面使用起来很别扭。

② 规定使用“朝右的三角形”作为表示 Play (播放) 的图标, 是在 ISO/IEC 18035 (信息技术——用于多媒体软件程序控制的图标记号以及功能) 中被标准化的。

因为箭头 (三角形) 的指向与前进方向保持一致比较自然, 所以一旦确定了前进方向, 箭头的指向也就随之自动定了下来。实际上, 音乐播放器上的“播放”按钮的图标就是指向右边的三角形, 这已经成为了一个固定的表现<sup>②</sup>, 所以大多数人看到朝右的三角形就会认为那是“前进”。

根据上述内容, 我针对前面介绍的 VOD 系统进行了整理, 发现它有如下几个问题。

- “下一页”和“返回”的显示位置左右颠倒了
- 选择“返回”时显示出的图标是朝右的三角形

就是这两点导致该系统对于我来说非常不好用。表示“返回”的图标和表示“下一页”的图标完全一样, 所以这个图标应该仅仅是用来表明当前已选中的意思, 但是因为“返回”和“下一页”的显示位置刚好又和人们通常的使用习惯是左右颠倒的, 所以很容易起到误导用户的作用 (如果改成小圆点或者打钩等其他形状的图标, 也许能减少出错的概率)。



《搞砸了的设计》是一本BAD UI 案例集，作者经过长期的积累，收集了近200个BAD UI 案例，比如搞不清是推开还是拉开的大门、让人进错洗手间的男女标识、不得不一遍遍重新填写的表格、令人不知所措的自动售票机界面或web页面等，旨在结合照片挖掘这些失败案例背后的原因，使读者以它们为参考，学习什么样的设计会造成用户不便，进而设计出或选择到更好的UI。

那么该系统为什么会设计成这样呢？因为我没有采访过设计者，所以并不了解真实的原因。猜测可能是因为第一页中“下一页”是显示在左边的（图13左），之后的画面为了和第一页保持一致，就把“下一页”也放在了左边，而“返回”则被放到了右边。也有可能该系统的开发者不是日本人，而是阿拉伯语国家的人。无论如何，这个糟糕的设计着实让人混乱了一把。

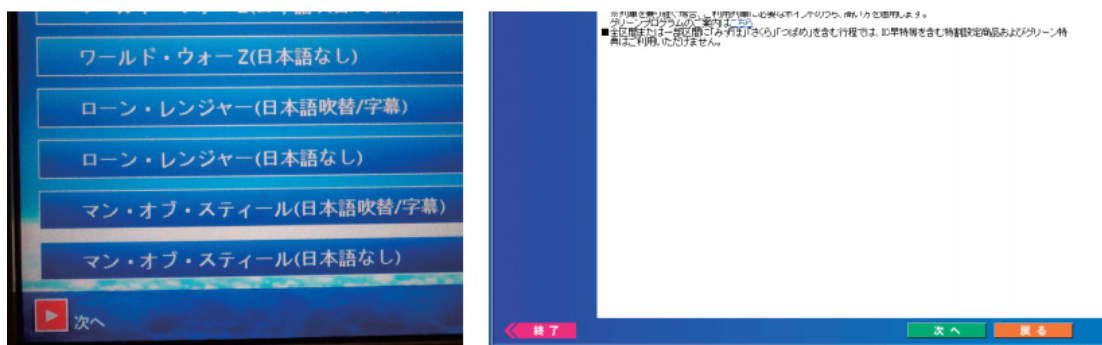


图13 （左）在第一页中只显示了“下一页”。（右）预约Express的网页上“下一页”和“返回”的显示示例

和这个案例类似的问题还有由于按错了网页的“下一页”按钮和“返回”按钮，使用者因为看到意料外的页面，一下子搞不清发生了什么而不知所措。会发生这种问题的网页，大多数都是“返回”按钮显示在了右下角，“下一页”按钮显示在了左下角，想要跳到下一页时手却不知不觉地按下了“返回”按钮（图13右）。另外在电子书中也会有这样的情况。文章采用的是横写方式，从左到右阅读，但是却设计成左边显示“前进”按钮，右边显示“返回”按钮，非常别扭；或者是在竖写的日语文章中，明明是按照从右到左的顺序阅读的，但是“返回”按钮却在左边，“前进”按钮在右边，顿时让人觉得不舒服、心情烦躁。尤其是像日本

③ 原书名为『図解雑学 左と右の科学』(富永裕久著, NATSUME 社, 2001), 暂无中文版。——译者注

漫画书这种阅读顺序是从右上到左下的读物, 如果“返回”按钮在左边, “前进”按钮在右边, 好不容易集中精神埋头阅读并沉浸在书里描写的故事中, 却由于误操作返回了上一页, 一下子被拉回到现实, 倍感遗憾。

一旦像这样背离通常的使用习惯, UI 就会变得不好用, 甚至导致用户混乱, 所以需要格外注意。顺便推荐一本关于左右关系的书——《图解杂学: 左和右的科学》<sup>③</sup>, 非常有意思, 如果你有兴趣的话不妨读一读。■

# 读《码农》 吐吐槽 还能赚银子!

《码农》电子刊如今慢慢悠悠已经出版了25期，从一开始的好评如潮，到现在的“怎么这么抽象啊”“赶脚内容没有以前好了？”“一下就翻完了，没什么内容啊”……小编表示压力很大，现在的码农读者太难伺候了，明明是免费杂志，¥%#&\*%#@# ¥\* @ ¥#@!

但是，一看到好评，编者还是会热泪盈眶，热血沸腾，各种正能量啊“这么好质量的杂志还免费，天上掉馅饼呀”“希望一直出！每一版都读了，很值得推荐！！”……

所以《码农》还是会一直做下去，但是，是好是坏，您得给个话儿啊！



活动规则：在[吐槽贴](#)中留言，选出任何一期中你最喜欢的文章和最不喜欢的文章，即可获得图灵社区银子2两！凡吐槽吐得掷地有声者，加赠银子3两（共5两）！（[如何使用银子兑换图书](#)）

活动时间：本活动长期有效。

## 360 前端负责人月影： 赛跑项目和跳水项目的金牌含量一样



通往 360 的酒仙桥路真是名副其实的“堵”，难道是大公司感召人才的魅力所致？采访当天，恰巧碰到高校毕业生面试大军。这么想来，李松峰老师特意下来直接把我领进办公楼，确实有种“走了后门儿”的窃喜。之后，李老师带我来到了 360 著名的“南瓜车”型休息区，坐在里面有种公举的感觉。不久，传说中的月影大大进入了视线。笔记本加手机，嗯，够专业！等真正进入了采访，月影大大的谈吐、逻辑完全颠覆了我之前对技术员的偏见。后期整理虽然枯燥，时不时能被他广博的知识和独特的视角给惊醒，揉揉眼又是智慧一眼。

**月影（本名吴亮）** 早年曾在微软亚洲研究院做过访问学生，在金蝶软件有限公司先后担任核心开发工程师和项目经理，在百度电子商务事业部做过 Web 开发项目经理。在盛大创新院搜索主题院做过高级研究员。目前担任奇虎 360 副总监、360 技术委员会委员兼前端技术委员会主席，前端最大团队——奇舞团负责人，w3ctech 顾问。

多年来致力于 JavaScript 技术和 Web 标准的推广，曾经活跃于国内极有影响力的 JavaScript 专业网站——无忧脚本 (www.51js.com)，并担任 JavaScript 版的版主。

平时热爱文学、写作和围棋。著有畅销书《JavaScript 王者归来》、网络火爆技术文章《写给想成为前端工程师的同学们》《前端动画原理与实现》等。

**图灵访谈：**我知道月影大大在前端方面特别有名，图灵社区的好多留言也都感叹终于有机会访谈到月影大大了。是什么时候开始接触 JavaScript 的？

我接触的时间算是比较早的了，如果从写网页开始的话，那时还没上大学，在高中的时候，大概 1996 年左右。我们家上网比较早，算是第一批网民，那会儿我自己就写一些网页，只是简单地用一些 HTML 写一写，不是很专业，就做着玩。那个年代，很流行个人站长，我也跟着玩。后面接触到了动态网页技术，我记得当时用 Perl 写了像聊天室、留言本之类的页面。基本上不是很体系，就是瞎玩。

当时还是以 C 语言为主，写一些小程序。大学的时候，学校并没有专门的前端专业，但社团里面需要做一些网页，包括一些其他的宣传。

毕业以后，我的第一家公司是深圳金蝶，做ERP软件的。挺有意思的是，我们那一届有一个半年轮岗的实习期。派到分公司后，我接触到的不全是开发，也做过售后、售前等各种东西。半年以后回到总部，参与了总部正在开发的一个内部 web 系统。当时的话，我还考虑是用 .NET 还是 Java，最后选择了 Java。

当时看来，Java 是比较适合的，因为这种企业级的系统用 Java 比较成熟，而且金蝶是一个 Java 很强的公司，所以也就学了 Java 这一块的东西。

涉及 web 系统就不可避免地要用到前端，我自己又没有系统地学习过前端，所以就用了 Java 的一些前端框架。之后，我发现用后端程序员使用的 Java 工具开发前端很不方便，于是回归到了标准的 HTML、CSS、JavaScript 上，开始系统地学习 JavaScript，比如说看犀牛书（《JavaScript 权威指南》）、混迹无忧脚本。

**图灵访谈：对，还是 51.JS 论坛的版主。**

因为经常发一些技术知识，参与一些讨论，算是比较活跃。

**图灵访谈：应该说 IT 行业挺看重分享、开源的？**

对，做技术的话，我挺看重分享的，这是一种互联网行业的精神。互联网早期的时候，可能比现在更纯粹一点。虽然现在的互联网，表面上看，存在一些开放精神，其实很多时候这些产品都已经商业化了，讲的更多的，是流量、变现、价值。

我希望做技术的同学能够继承早期互联网时期那些草根站长们身上的互联网精神。不一定为了访问量，才去做产品。回归到初心，我觉得

通过技术把产品做出来，分享给大家，享受分享的过程，这本身就很美好。

**图灵访谈：**你的微博昵称“十年踪迹”，让我想到了纳兰性德的词“十年踪迹十年心”。不知道是否出自这里？

对，确实出自纳兰容若的词。虽然是理科出身，其实我蛮喜欢文学，尤其是古诗词。像诗经、楚辞、宋词、元曲，我都会去涉猎一些。虽然小时候常吟诵的唐诗宋词大多遗忘了，但接触到这些诗歌都还挺美的。当成爱好跟朋友分享、拿来自己欣赏或是写写都挺有意思。

**图灵访谈：**从“十年踪迹”“月影”到你写的《JavaScript王者归来》这些名字，可以看出作为“技术界的一股清流”你是很喜欢文学的。除了文学，平时你还喜欢写作、围棋。

之前会写一些包括技术的、非技术的文章，最近几年比较少了，但会坚持写技术博客。

**图灵访谈：**你怎样平衡生活跟工作呢？

其实刚毕业那段时间，平衡这块也不是很好。因为从事了自己兴趣爱好方面的工作，很开心。脑子里没有把工作和生活区分开的概念，平时下了班也想写写代码，写一点其他的东西。但是后来慢慢意识到，还是要花些时间多陪陪家人、周末健身、休息旅游，合理安排自己的生活。

我在这方面还是挺有代表性的。以前没有关注过这些东西，现在会关心身体锻炼。周末的时候，固定时间游泳健身，也会在家做做菜。

**图灵访谈：**其实图灵出过一本书叫《程序员健康指南》，但是受欢迎程度远不如技术书。从你这边说，是否应该注重一下？

应该注重一下健康问题。很多人可能有意识到，但改变多年养成的习惯也挺难的。

身体锻炼很重要，中午到公司健身房做些不太剧烈的运动，比如跑步机上慢跑一会，哪怕是楼下走一圈、散散步，保持更好的状态、更高效地工作。

不要觉得年轻、身体好，所以这些东西无所谓。当你工作了一段时间以后，你会觉得每天熬夜、长时间久坐，很不舒服。

现在带团队的话，我不希望底下的同学因为工作导致身体方面的问题。我鼓励大家都运动运动，原则上也不鼓励过多的加班。做产品研发，所以项目都是有周期的，有忙有闲，是很正常的一个状态。如果遇到忙的情况，可能会出现周末加班，占用大家的一部分时间，但等到项目上线，后面会有一个调整期，大家可能相对的闲一点，个人学习时间也多一点。

**图灵访谈：**有人说前端的门槛低，切个图，搞个动态，拼个页面就行了。你觉得优秀的前端开发人员应该具备怎么样的技能？

前端很有必要分成两块：一个是专业的领域，还有一个是业余爱好者的领域。其实，我不反对把前端的门槛变得更低，因为前端实在太有用了，它的重要性决定了它的普及广度。举一个最简单的例子，把时

间倒回 20 年前，谁会想到如今几乎每个人甚至说一个家庭里面的孩子，都可以熟练使用电脑。20 年前 PC 刚出现的时候，这是没法想象的。

当时，只有专业人士经过专门的培训之后，才能够上手使用，但现在的门槛已经变得很低了，PC 就像家庭电器一样，已经普及成每一个家庭必备的工具了，它影响和改变着我们的生活方式。

前端也一样，前端在未来太重要了。过去的话，我们可能把前端只看成是在浏览器上面展现 UI 的东西。未来随着互联网 (IOT)、万维物联网 (WOT) 的迅速的发展，包括所有虚拟现实在内的各种智能终端可以帮我们做很多事情。像智能手表、智能手环、智能家居，会需要越来越多的终端与人来交互。

智能自动化洗衣机可能是大家用的第一台智能设备，未来发展的方向是把这些设备组合起来用。举一个简单的例子，我吃早餐的时候喜欢看新闻节目。假如我家的智能电视能够在我打开微波炉加热牛奶的时候，自动帮我切换到早间新闻的话，是不是就不用手动操作了？这其实是很生活化、个性化的需求。如果物联网做得足够发达，就是没有经过太专业培训的人，也可以实现这种类似于简单编程的活动：通过一些图形化，或者是一些简单的直观方式来控制不同品牌、不同厂家制造的家电来完成这种自动化的逻辑。这也是未来前端普及的方向。

另一块是更专业的领域，就是如何在这些家电的底层，在人机交互的界面，做出更好的展示、更炫酷的东西。举个例子，最近 3D 打印的话题很热门。其实，3D 打印技术和显示屏的工作原理从本质来讲都一样。你可以把在浏览器上显示网页理解成定时地、快速地、不间断地把内

容打印在浏览器界面上，只是速度非常快，可能一秒钟打印几十次。所以CSS的媒体查询（media query）里面包含了打印机。从2D打印跨到3D打印，最大的难题，是我们需要一个3D的表现模型，无论对于CSS还是JS都是更高的要求。

虚拟现实的话，像3D眼镜、还有我在上海科技馆看到的那种球幕电影，未来都可能作为个人影音产品进入到我们的家庭。这种情况下，如何把元素展现在这种球幕上，其实需要有更专业的技术。所以说前端的水很深，我们要把它分成专业的和不太专业的。

最近在开奥运，可能大家对体育相对比较关注，我就用体育项目来做类比解释下“门槛高低”的问题。入门门槛高的领域，你可以把它理解成像跳水、体操的项目，因为不是所有的人，只要身体素质好就可以上去在单杠、双杠上面转几圈的，体操需要有专业的训练才能实现。入门门槛低的领域就像跑步项目一样，任何人都可以，只要身体健康、四肢健全的话，其实都可以跑步。但是我们也知道爱好者的跑步和专业运动员的跑步是不一样的：奥运赛场上的专业运动员，其实不夸张地说，在赛场上能够很精准地控制每一块肌肉，他能够追求很细节的、属于毫秒级的速度提升，这些不是普通人能够达到的。所以，跑步项目的金牌含量和跳水项目的金牌含量其实是一样的。

前端跟跑步差不多，你可以用记事本、用简单的标签随手写一个网页，很简单，但是从专业的角度来看，一个专业的产品很可能需要专业前端工程师追求毫秒级性能提升、像素级设计稿还原。这就是一种专业精神，只有真正从事这个行业，真正进入这个行业的专业领域的时候，你才能感受到；只有经过长年累月的积累和修炼，你才能达到这样的专业度。

**图灵访谈：**如何理解“计算机不仅是一门科学，而且是一门艺术”？相比其他的领域，其实前端领域对这句话的感受应该更强，因为前端就是要做出一些用户体验良好的界面也好，东西也好。平时工作的时候，怎样操作这门艺术来符合用户的胃口？

计算机科学是一种科学，它的本质是提高生产力。提高生产力的一个非常重要的方法就是合理抽象，只有把功能抽象到足够高，这个功能模块才能适用于越广泛的领域。

程序设计没有太多的诀窍，不管你是面向对象、面向过程、还是函数式编程，不管采用哪种设计模式，本质上是在做抽象工作。当你把现实生活的模型转变成一种数学模型，并反应在程序里面的时候，就能够提高生产效率，这也是程序最核心、最本质的价值。但是前端很难做到这一点，因为每一个人的操作习惯都不一样，每个人想看到的东西都不同，每个产品向用户传达的东西也不一样，人的活动是很自由的，你没办法去抽象。如果把个性的要求过度抽象，它们就会更贴近机器而对人不友好了。当你对人友好的时候，其实就没法对机器很友好，这是一个矛盾。前端的用户交互领域，一直存在这样的矛盾，不管是模块化开发还是采用像MVC框架、MVVM框架，我们只是在做有限的抽象：把一些复杂的交互活动拆解成一个一个的原子，包括HTML提出的标签、属性，CSS的样式。本质上是对渲染层做一些原子级的拆分和抽象。

但是这种抽象的能力很有限。服务端的话，可能存在一套普适的方法论，有一个很牛的算法来解决这一类问题。但在前端的话，几乎没有一套

方法能够去解决所有的交互问题。我们没办法单用程序的思维去解决前端问题，它需要运用各种知识才能把人类的交互体验带到一个新的高度。

我一直相信这样一个观念，就是程序员的工作是创作，写代码不是为了完成某个固定的工作。如果只是为了完成某个固定的工作，这些工作就是没有意义的，未来肯定会被人工智能所取代。前端真正解决的是与人打交道的问题，因此差异性特别大。

**图灵访谈：**移动互联网的到来对前端开发人员产生了不小的影响，前端人员应该如何去面对挑战？

我曾经给团队设定的目标就是“从前端到端”，前端人员不应该把自己的目光只锁定在浏览器上，还要放眼于移动端和未来更多的终端。前端发展至今形成了一些相对比较成熟的方法论，可以适用于其他领域。

举个例子，我以前做手机开发的时候，我发现像iPhone、Android下面其实都有一些自己的布局，比如安卓有自己的layout，有通过xml方式的布局。没有前端背景的安卓工程师会用很繁琐的方式实现哪怕是简单的布局。比如说，在手机界面底部放一个bottom bar（一个固定高度的底栏）。考虑到不同型号手机的屏幕高度不同，没有从事过前端开发的安卓工程师可能会用一些比较复杂的layout组合来实现；但对于前端来说的话，其实只需要用linear layout，把中间layout的高度设置成自适应，再把底下的挤到屏幕外面去，然后用一个负的margin把它浮动上来，就可以很完美地解决这个问题了。

过去的话，前端跟后端还有其他程序领域的交流很少，很多前端工程师并没有从服务端去学习一些更先进的东西，web 服务端以及手机的原生应用开发者，也没有从前端学习一些东西。

现在，这个情况在慢慢地改变，边界也会变得更模糊。各种分辨率的屏幕、终端、甚至一些其他的设备比如非显示屏设备，包括各种传感器、执行器，其实都可以用前端的方法论来解决交互问题。

**图灵访谈：**作为 360 前端最大团队“奇舞团”的负责人，主要支持哪些业务？

主要还是支持公司的业务，也有像众成翻译、爆米兔这些实验性的产品。而公司业务的话，我们其实支持的产品线也还挺多的。

**图灵访谈：**这么多年的技术管理经验，是否可以分享给想要从技术转向管理的后辈？

其实很多公司都会给技术做的比较好的同学一些机会。但就我的理解，我觉得有一些人可能更喜欢做技术，愿意更深入地做技术、写代码。

我带技术团队的话，其实优势还是在技术上。从管理来讲，这么多年也是磕磕绊绊，经历过很多的事情。我觉得说，做管理其实比做技术更难，你必须去处理很多的杂事。如果你是一个喜欢专注、集中精力投入到一件事的人，刚开始做管理时会觉得挺痛苦，但是慢慢地也会习惯。如果你致力于把前端行业做好，带团队能够做的事情肯定更多。

## 图灵访谈：那你觉得，做技术管理一定要像你这样在技术上见长么？

其实没有关系。关键的问题，是做管理需要对技术大方向的理解到位、看清趋势，还有一定的知识广度。技术见长的管理者要切忌心态狭隘，一定要开放，不要让自己的技术成为整个团队发展的天花板；避免保守，相信其他的新技术。我相信一个技术管理者肯定有他独到的一面，但即便是技术不够好或者不够自信，也可以承认这一点、开放一点，鼓励团队里面的技术牛人来发挥他们的价值，甚至可以招聘或者培养一个技术牛人来一起带领团队。

另外，一些工程师在微博、知乎上抱怨经理“不干正事净做些政治斗争”。在我来看，大都是些误会。因为很多技术管理者都是技术出身，相对来说的话，大家还是比较单纯的。可能真的是管理者的管理水平问题，才导致了这些不舒服。你可以跟他好好地聊一次，他自己可能都没有意识到。对于团队来说，团队成员间的沟通，leader对团队成员的绝对信任，以及团队成员对leader的支持帮助，其实是非常重要的。不是所有的人天生就能面面俱到，不管是技术还是管理，其实都是需要帮助的。

## 图灵访谈：团队面临多项目集体构建的时候，如何应对项目间共用组件的问题？

奇舞团有自己公共的平台，像公共组件库和公共编译部署工具，供所有项目开发过程中使用。这些是我们结合360的流程特点，给业务定制的，它能够适应大多数业务的基础搭建需求。反过来，从业务上收集到的需求也能够不断完善公共平台的建设。

公共组件是由每个业务根据实践总结、提交上来的。当然我们没必要说，一定要所有的小组都去采用同样的标准、同样的方式去做业务，因为互联网产品的差异也蛮大的，有PC上面的、移动的、有嵌入式的（嵌入在桌面软件里的）、还有混合编程的。每个产品的特点都不一样，选择最适合的技术就好。不能为了做技术规范而做规范，相对来说，我更看重的是产品技术方案的成熟度，包括文档、Style Guideline、代码 review、线上质量、潜在风险，等等。

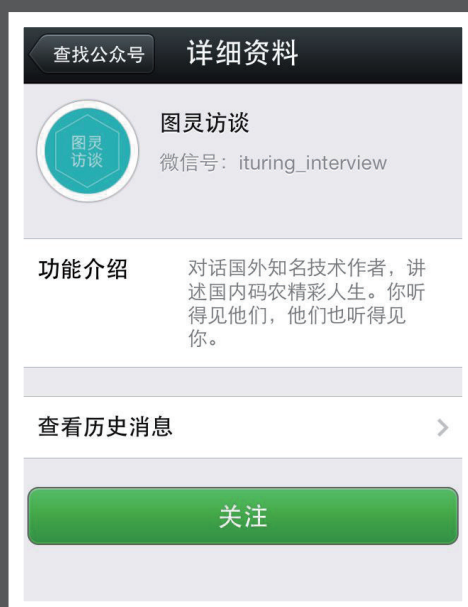
另外，我觉得组建团队的一个重要原则，就是多元化。针对不同产品选择不同的技术，团队成员也会有更高的自由度。开发一个特别大的项目，或者带一个特别庞大的团队时，尤其团队人员的水平又参差不齐的时候，你是不得不去采用统一的架构做规范的。也许这个架构并不是最适合、最高效益的方案，但它有一个非常大的优点，就是保证技术人员不会写出一些破坏性的东西来把整个项目毁掉。

### **图灵访谈：如何支持底下技术人员的职业发展？**

技术人员的发展有几个阶段，分别是学习、沉淀、分享和影响力。具体来说，你要先学习，然后在工作中沉淀，等有了一定的知识沉淀以后去分享，然后打造你的影响力。影响力对于个人的职业发展很有帮助，奇舞团鼓励中高级工程师具备一定的个人影响力。确实，有的同学可能有产生惰性的时候，奇舞团的人比较多，也没办法一一照顾到。但是还有另外一种情况，有的同学个人是有意愿的，但是最近项目太忙根本没时间去规划发展自己。这个时候我们会介入处理的，否则他就会完全陷入到业务里面，对个人的发展一点好处都没有。我们可能

通过调配资源、增加人员、跟业务方沟通，或者其他的管理手段去解决问题，我觉得，这也是团队管理的价值所在。

本文出自 [图灵访谈](#) ■



加入图灵访谈微信！

对话国外知名技术作者，讲述国内码农精彩人生。

## 响应式 web 设计



作者 /Lara Callender Hogan  
Etsy 性能团队的高级工程经理，曾管理 Etsy 的移动 Web 工程团队。在加入 Etsy 之前，Lara 是一名用户体验经理，也是一名自学成才的前端开发人员，曾在多家创业公司任职。

移动互联网不再是“遥远的未来”。全球有相当多的用户将手机作为上网的首选方式 (<http://slidesha.re/eW8wQ9>)。人们现在主要使用手机上网，而手机有它特有的问题。面对移动互联网的大量延迟和硬件设备问题，尽可能设计和开发高性能的网站比以往显得更加重要。我们的目标是为用户节省不必要的开销，并且为所有尺寸的屏幕优化感知性能。

响应式 web 设计的挑战在于，很容易意外加载不必要的内容，比如过大的图片、没必要的 CSS 和 JavaScript。因为创建一个响应式设计的网站时，经常会为优化小尺寸屏幕上的布局和内容而添加一些标记语言和功能，所以很多设计者和开发者甚至都没意识到他们的网站在移动设备上会传输同样大小（相较于桌面版）或者更大的页面，这一点都不稀奇。

许多响应式网站的创建者已经开始将上述问题纳入他们的决策考量：重新排列内容，选择隐藏或显示各种元素、设计灵活的层级策略等。另外还需要在这个响应式网站设计流程中再加一道流程：确保根据页面大小和请求量只传输必要的内容，不只是信息架构。

Guy Podjarny 发现 (<http://www.guypo.com/uncategorized/real-world-rwd-performance-take-2/>)，目前大多数响应式设计的网站在不同屏幕尺寸的设备上所传输的页面大小几乎是一样的。但响应式设计

不是天生就有性能缺陷的，我们可以灵活地向用户传输内容。设计响应式网站时仔细斟酌资源加载策略，可以在任何尺寸的屏幕上创造出表现极佳的用户体验。

## 谨慎加载内容

创建响应式网站时，为适配不同的屏幕尺寸，我们通常会添加更多的媒体查询，却忽略了这可能会给用户增加额外的负担。这个问题在由桌面版设计改成小屏幕版设计时尤为突出，那些为桌面版呈现而优化的资源会如何变化？通常是一成不变，图片还是同样的大小（只是通过CSS缩小了视觉尺寸），字体的传输和实现也和桌面版一样。

## 图片

页面中显示的图片大小不应该给用户带来任何不必要的负担。下图是打开了开发者工具的Google首页截屏。Google logo的显示尺寸比它的实际尺寸小。



图 在这个例子中，我们可以看到Google logo的显示尺寸比实际尺寸小

这意味着用户加载了不必要的数据，因为浏览器下载了一个并不需要那么大来显示的图片。在 Chrome 开发者工具中选择一个图片，可以看到图片的显示尺寸和它的“原始”尺寸通常不一样。

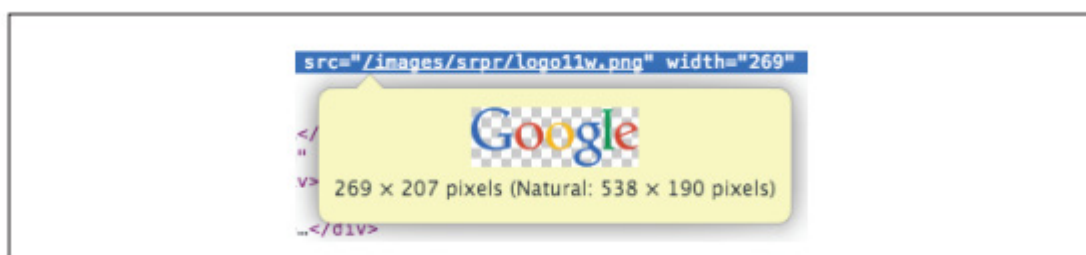


图 Chrome 开发者工具会告诉你一张图片的原始尺寸和显示尺寸

我们可以看到，Google 加载的可能是一张适用于视网膜屏的图片。由于视网膜屏显示时会填充两倍的像素到屏幕，设计者或开发者会用一张两倍于实际所需尺寸的图片，然后在浏览器中缩放到显示所需的尺寸，这样可以使图片在视网膜屏中看上去很清晰。不幸的是，这也使没有使用视网膜设备的用户加载了不必要的图片数据。

查看一下你的网站图片，看看是否可以选用合适的文件大小。告诉浏览器选择图片的方式有很多：RESS 方案、CSS 媒体查询以及新的图片标准。

RESS 即使用服务器端组件的响应式 web 设计，是创建和选用合适尺寸图片的一种方式。通过在服务器端选择需要传输给用户的资源来优化性能，而不是在客户端优化。服务器可以从用户代理字符串中获取用户的屏幕尺寸、设备能力（比如触屏）等信息，从而做出智能的决策。类似 Adaptive Images (<http://adaptive-images.com/>) 这样的工具可

以检测出用户的屏幕尺寸，并根据事先定义的窗口大小自动创建、缓存和返回适当尺寸的图片。Tom Barker在 *High Performance Responsive Design* (O' Reilly) 一书中列举了许多RESS技术及实现方法。

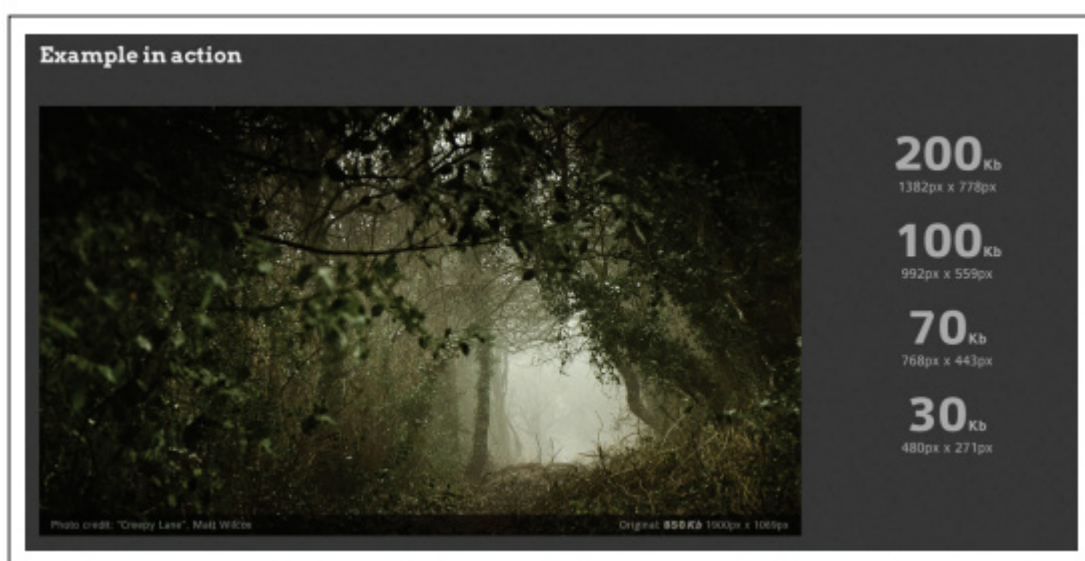


图 Adaptive Images 官网 (<http://adaptive-images.com/>) 的这个例子中，我们可以看到一张图片可以通过 Adaptive Images 工具生成不同像素高宽和文件大小的图片

但是，RESS 方案有许多弊端。RESS 不会响应客户端的尺寸变化（比如，如果用户将设备从竖屏转到横屏）。假设我们用 RESS 方案给用户提供了大小调整完美的图片，用户旋转了他的设备并且响应式设计的布局改变了，服务器不会发送一张新图片来适应新布局。这就是为什么媒体查询和新图片标准这些技术更适合解决响应式图片问题。

关于响应式设计中哪种显示合适尺寸图片的 CSS 方法最好，已经有大量研究，特别要感谢 Tim Kadlec (<https://timkadlec.com/2012/04/media-queryasset-downloading-results/>) 和 Cloud Four (<http://>

cloudfour.com/examples/mediaqueries/image-test/）。但是，在浏览器决定为含有CSS的页面加载哪张（些）图片时会发生意想不到的状况，这就是为什么测试网站的性能并确保用户的浏览器只加载必需的资源很重要的原因。

比如，对一个元素简单地设置 `display: none` 不会阻止浏览器加载这张图片：

```
<div id="hide">

</div>
/*说真的，不要这样做。浏览器仍然会加载这张图片。*/
@media (max-width: 600px) {
  #hide {
    display: none;
  }
}
```

将 `display: none` 用到一个设置了 `background-image` 的元素，这个背景图片同样会被加载：

```
<div id="hide"></div>
/*同样也不要这样做。浏览器仍然会加载这张图片。*/
#hide {
  background: url(image.jpg);
}
@media (max-width: 600px) {
  #hide {
    display: none;
  }
}
```

如果想要在一个响应式设计中用CSS隐藏一张图片，可以尝试隐藏有background-image元素的父元素：

```
<div id="parent">
  <div></div>
</div>
/* 隐藏父元素。浏览器不会加载这张图片。*/

#parent div {
  background: url(image.jpg);
}
@media (max-width: 600px) {
  #parent {
    display: none;
  }
}
```

替代方案是，用不同的媒体查询告诉浏览器什么屏幕尺寸加载什么background-image，浏览器会加载匹配媒体查询的图片：

```
<div id="match"></div>

@media (min-width: 601px) {
  #match {
    background: url(big.jpg);
  }
}
@media (max-width: 600px) {
  #match {
    background: url(small.jpg);
  }
}
```

注意，如果媒体查询重叠，旧版浏览器会两个图片都加载。

如何用CSS设置视网膜屏图片呢？对大多数浏览器而言，我们可以用媒体查询指定视网膜屏版来确保只加载视网膜版图片。

```
<div id="match"></div>

#match {
    background: url(regular.png);
}
@media (-webkit-min-device-pixel-ratio: 1.5),
    (min--moz-device-pixel-ratio: 1.5),
    (-o-min-device-pixel-ratio: 3/2),
    (min-device-pixel-ratio: 1.5) {
    #match {
        background: url(retina.png);
    }
}
```

很不幸，像素比大于等于 1.5 的、运行 Android 2.x 的设备会加载两种版本的图片（regular.png 和 retina.png），但 Kadlec 在他的文（<https://timkadlec.com/2012/04/media-query-asset-downloading-results/>）中提到，不太可能会遇到一个运行 Android 2.x 的视网膜屏设备。

在现代浏览器中，显示适当尺寸图片最好的办法是利用 HTML 的 picture 元素。目前有 Chrome 38、Firefox 33、和 Opera 25 支持 picture 元素，它还是新的图片标准的一部分（<https://html.spec.whatwg.org/multipage/embedded-content.html#the-picture-element>）。这个新标准让你可以告诉浏览器加载哪个图片文件，以及何时加载，它还对不支持 picture 元素的浏览器有向后兼容。

下面这个例子中，picture 元素用媒体查询来决定该加载哪个图片文件。以从上到下的顺序，第一个匹配的 source 就是浏览器要加载的资源：

```
<picture>
  <source media="(min-width: 800px)" srcset="big.png">
  <source media="(min-width: 400px)" srcset="small.png">
  
</picture>
```

看看这有多么神奇。我们不但可以通过匹配媒体属性告诉浏览器加载哪个图片，还可以让不支持 picture 元素的浏览器加载一张低分辨率的图片。Picturefill (<http://scottjehl.github.io/picturefill/>) 是为目前尚不支持 picture 元素的浏览器提供支持的“腻子脚本” (polyfill)，所以你现在就可以用 picture！有一条很好的经验法则：定义在同一个 picture 元素里的所有图片应该可以用相同的 alt 属性描述。

合适的时候，也可以用 picture 元素设置视网膜屏图片！

```
<picture>
  <source media="(min-width: 800px)"
    srcset="big.png 1x, big-hd.png 2x">
  <source media="(min-width: 600px)"
    srcset="medium.png 1x, medium-hd.png 2x">
  
</picture>
```

在这个例子中，srcset 告诉浏览器不同像素密度对应的图片。再一次，我们通过精准地告诉浏览器加载并显示哪张图片，为用户节省了加载开销。

picture 元素还有一个强大的 type 属性：

```
<picture>
  <source type="image/svg+xml" srcset="pic.svg">
```

```

</picture>
```

我们可以告诉用户的浏览器，如果不能识别 `type` 属性值的内容，就忽略这个图片资源。在这个例子中，能识别 SVG 的浏览器会下载这个 SVG 文件，其他的会下载备选的 PNG 图片。我们又一次通过精准地告诉浏览器加载并显示哪张图片，为用户节省了不必要的页面负载。

如果是流式设计呢？或者，如果你只有一堆不同的图片尺寸，并且想要用户的浏览器不需列出指定的视口尺寸或屏幕分辨率就可以选择最合适的资源，该怎么办呢？图片标准也可以帮上忙——使用 `sizes` 属性，它的语法如下：

```
sizes="[media query] [length],
      [media query] [length],
      etc...
      [default length]"
```

`sizes` 属性中的每个媒体查询对应一个图片在页面中显示的长度，相对于视口尺寸。即如果长度是 `33.3vw`，浏览器就会将图片显示为视口宽度的 33%。如果长度是 `100vw`，浏览器会将图片显示为视口宽度的 100%。这个公式帮助浏览器为用户选择最合适的图片。

`sizes` 很巧妙，因为在确定加载正确的图片之前，它会查看每个媒体询。在这个例子中，我们可以告诉浏览器，在更大的屏幕中，图片会显示为视口宽度的 33%，但图片默认宽度是视口宽度的 100%：

```
sizes="(min-width: 1000px) 33.3vw,
      100vw"
```

浏览器通过图片的 `srcset` 列表查看图片的外形尺寸。我们可以在列表中以 `image.jpg 360w` 这种语法告诉浏览器每个图片的宽度，这里 `image.jpg` 是图片文件的路径，`360w` 指明了这张图片的宽度为 360 像素：

```

```

有了 `srcset` 中的图片列表和 `sizes` 中的显示宽度列表，浏览器就可以基于媒体查询和视口尺寸选择最佳图片来加载并呈现给用户。这在你使用内容管理系统时也派得上用场，让 CMS 系统生成图片的资源 and 代码。用这种方式，CMS 用户只需上传一个版本的图片，无需担心它在不同尺寸屏幕中的显示问题。注意，正如这个例子中所演示的那样，我们不用 `picture` 元素也可以使用新的图片标准！

我们可以配合使用这个新标准的各个方面，以增强浏览器选择最佳图片来加载和展示的能力；可以给不同尺寸的屏幕提供不同裁剪的图片；也可以给高像素密度的设备提供经视网膜屏优化过的图片，让浏览器可以基于媒体查询选择正确的图片。这一切都有利于提升性能。

## 字体

字体文件会给网站带来巨大的额外开销，因为它们需要额外的请求并且增加了页面大小。为了尽可能优化字体文件的性能，我们可以考虑在响应式设计中，只在大屏场景下加载自定义字体文件。

怎么实现呢？在内容中设置普通的备选字体，然后用媒体查询只为大屏设备设置网络字体：

```
@font-face {
  font-family: 'FontName';
  src: url('fontname.woff') format('woff');
}

body {
  font-family: Georgia, serif;
}

@media (min-width: 1000px) {
  body {
    font-family: 'FontName', Georgia, serif;
  }
}
```

这样就会只在用户设备匹配媒体查询时加载使用网络字体。所有浏览器（IE8 以及更低版本除外）都会仅在需要时加载字体文件。IE8 以及更低版本会下载页面的 CSS 文件中引用的所有 @font-face 文件，即便在页面中没有用到。

## 方案

实际的设计和开发过程中，会有许多网站的响应式设计方面的决策。开始工作之前，最好花点时间考虑一下整体方案以及它对性能有何影响。把性能作为项目文档的一部分，以移动优先的角度看待网站，确定如何通过媒体查询衡量网站的性能，这些有利于创建一个反应迅速、响应式设计的网站。

## 项目文档

尽可能将性能纳入所有项目的文档。（不仅仅是响应式 web 设计！）在一个响应式设计网站中，你会制定性能基准，并持续衡量相同标准的性能指标，比如页面总大小、页面总加载时间、用 Speed Index 计算的感知性能等。除此之外，你还要为不同的设备和媒体查询设立不同的目标，而不仅仅是整体页面的平均值。

通过设置一个性能预算，就能够在权衡美感和性能时做出让步。许多响应式设计都会做出同样的让步，可能你想要在某个媒体查询中用一张大图片，但这超出了预算，所以你需要裁减额外的字体负载来省出时间。

表 是一个响应式设计的性能预算示例

| 性能指标        | 目 标    | 备 注               |
|-------------|--------|-------------------|
| 页面总加载时间     | 2 秒    | 适用所有窗口大小          |
| 页面总大小       | 500 KB | min-width: 900 px |
| 页面总大小       | 300 KB | max-width: 640 px |
| Speed Index | 1000   | 适用所有窗口大小          |

在项目文档中设置一些关于如何针对任何设备避免不必要的页面大小或请求的预期。另外，要明确指出你会为每个媒体查询或屏幕尺寸衡量这些性能指标，以及你的目标是什么，如上表所示。这些性能预算可能有一些模糊。比如，如果旋转设备使它切换了预算场景该怎么处理？有必要设一个基准线，以表明性能的重要性，并给项目中的所有人设置预期。记住，这不仅对移动用户有利，对桌面用户同样有利。

## 移动优先

任何网站以移动优先原则来设计都会有很多好处。

- 预先凸显关键问题（“这个页面的核心目的是什么？”）。
- 为用户提供最重要的功能和内容。
- 建立设计模式以及它们在不同尺寸的屏幕上会如何变化。
- 从无障碍访问的角度考虑网站（“在低网速或低端设备上的可访问性如何？”）。

以移动优先的方案切入，可以避免许多设计者和开发者在尝试将一个桌面版体验改造到移动设备时产生的格格不入之感。可以通过添加功能、引入更强大的动画和样式，以及利用更新设备的特性等方式渐进式地增强网站，在添加的时候要注意对性能的影响。

移动体验不应该是草率的，而应该是经过深思熟虑的，设计者和开发者应该利用网站运行的每个平台的优势，并认识到它们的限制。移动不是桌面的附庸，反之亦然。内容同等并不意味着每个平台的体验应该是一样的，在设计开发时应考虑用户的需求。

移动优先会迫使你更早地问自己用户的核心需求是什么，并将有利于提升网站的性能。了解用户的意图将会帮助你把注意力集中在应该给他们传输什么类型的资源上。一个仔细为小屏幕斟酌功能与内容架构的方案，会帮助减少页面大小和请求数量。首先考虑网站最重要的内容和资源，而不是通过媒体查询来处理小屏幕，会极大地帮助你掌控性能。

响应式网站设计应优先考虑最小尺寸的屏幕，优先为小尺寸屏幕样式编写 CSS，然后以渐进式增强的方式为更大的屏幕添加内容和功能。传输大小合适的资源，确保没有滚动闪避，并且尽可能提高核心功能的响应速度。然后，可以决策如何在大屏幕上使用更大的资源，重新排布内容，并在总体用户体验中持续斟酌性能。

## 衡量一切

迭代和测试设计中的各种衡量性能的策略在所有网站中都会用到，但在衡量一个响应式设计时，还有一些额外的考虑。

首先，要确保每种场景都只加载合适的内容，有 72% 的网站 (<http://www.guypo.com/uncategorized/real-world-rwd-performance-take-2/>) 在所有屏幕尺寸下都是一样的响应式设计，请不要成为其中员。

有能力的话，就实现一套可以测量每种选定场景的页面总大小的自动化测试。Tom Barker 的 *High Performance Responsive Design* 一书中有一章专门讲述了可持续的 web 性能测试，介绍了如何实现衡量每种场景下性能的 Phantom JS 测试，包括 YSlow 总分和页面总大小。

也可以手动测试这些，用 Chrome 开发者工具模拟一台设备，然后用资源面板查看那台设备加载的是哪张图。下面是一个基于场景选择不同图片的媒体查询的例子：

```
@media (min-width: 601px) {  
  section {  
    background: url(big.png);  
  }  
}
```

```
@media (max-width: 600px) {
  section {
    background: url(small.png);
  }
}
```

不仅要确保加载正确的图片，还要确保非该场景使用的图片没有加载。我用Chrome开发者工具禁用缓存模拟Google Nexus 10来匹配大屏的媒体查询（如图 1-1），模拟Google Nexus 4匹配小屏的媒体查询（如图 1-2）。

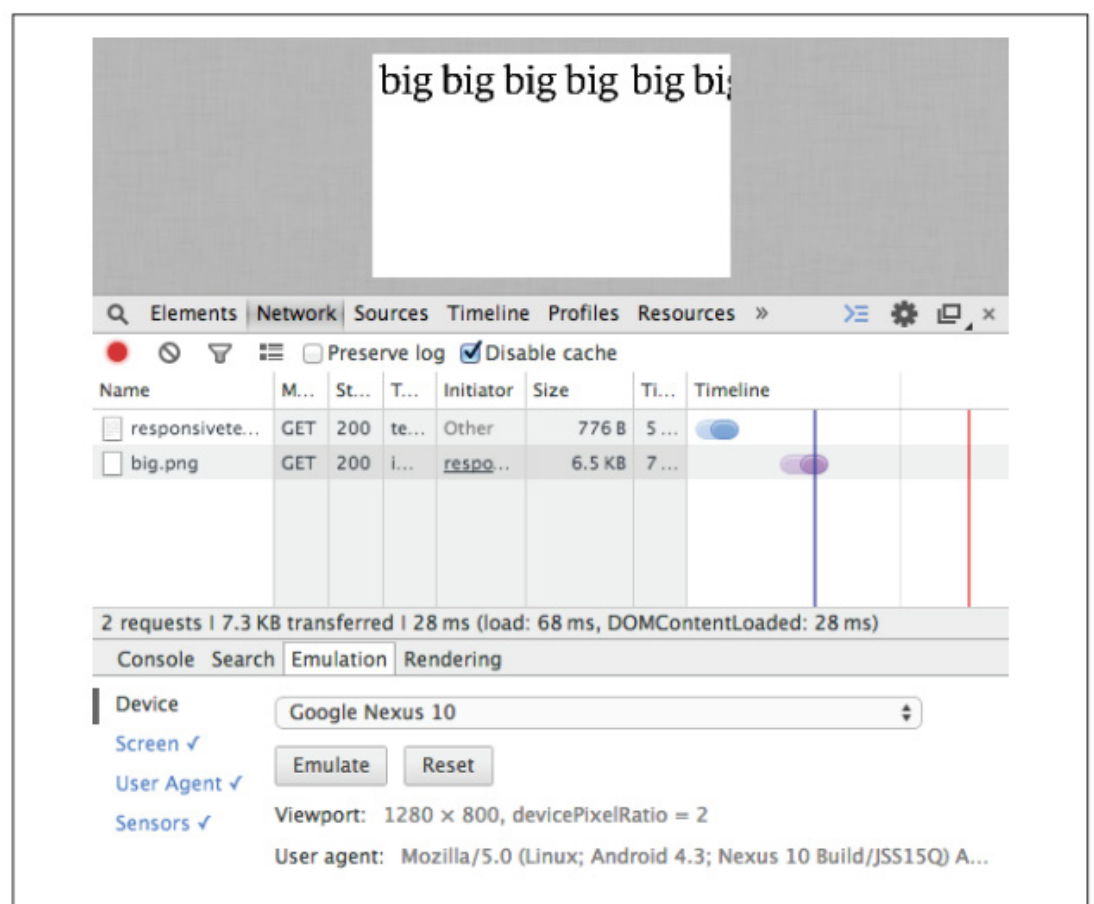


图 1-1 这个例子中，我模拟了Google Nexus 10来看会加载哪张图。在网络面板中，我们

可以看到加载的是 big.png

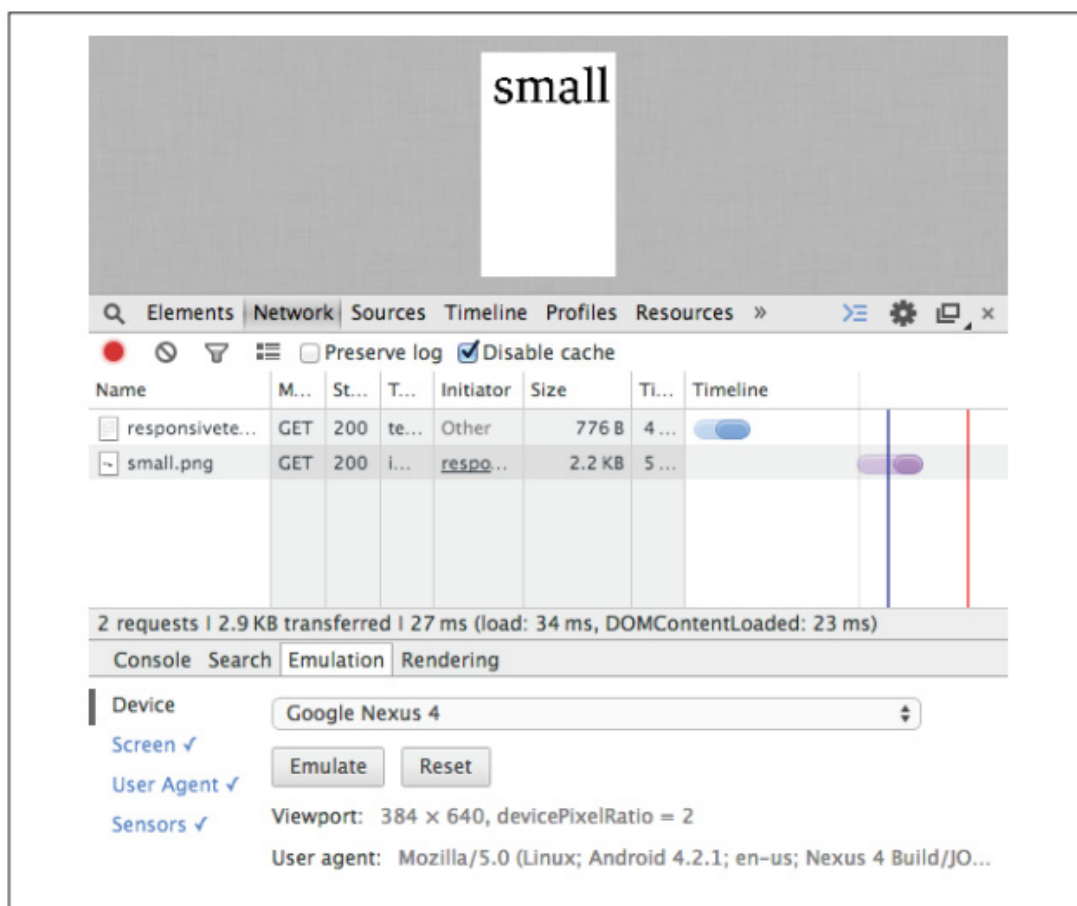


图 1-2 模拟器切换到 Google Nexus 4 之后刷新页面，可以看到加载的图片是 small.png 而不是 big.png

每个模拟的设备都正确地加载了所需的图片，我们也可以看到页面总大小的变化：大屏设备是 7.3KB，小屏设备是 2.9KB。继续查看项目计划中每个场景下的资源和页面传输的总大小，确保它们符合你的目标。

要衡量每个场景下的页面总加载时间和 Speed Index，可以 WebPagetest 的相应下拉列表切换浏览器（如图 1-3）和连接速度（如图 1-4）。



《速度与激情：以网站性能提升用户体验》探讨如何提升网站性能，分8章详细介绍性能提升所需的工具、软件、方法，主要包括：页面加载速度的基础知识，图片的格式和优化方法，HTML标记和样式的优化，如何用好响应式Web设计，网站性能的评估方法，以及如何打造组织的性能文化。

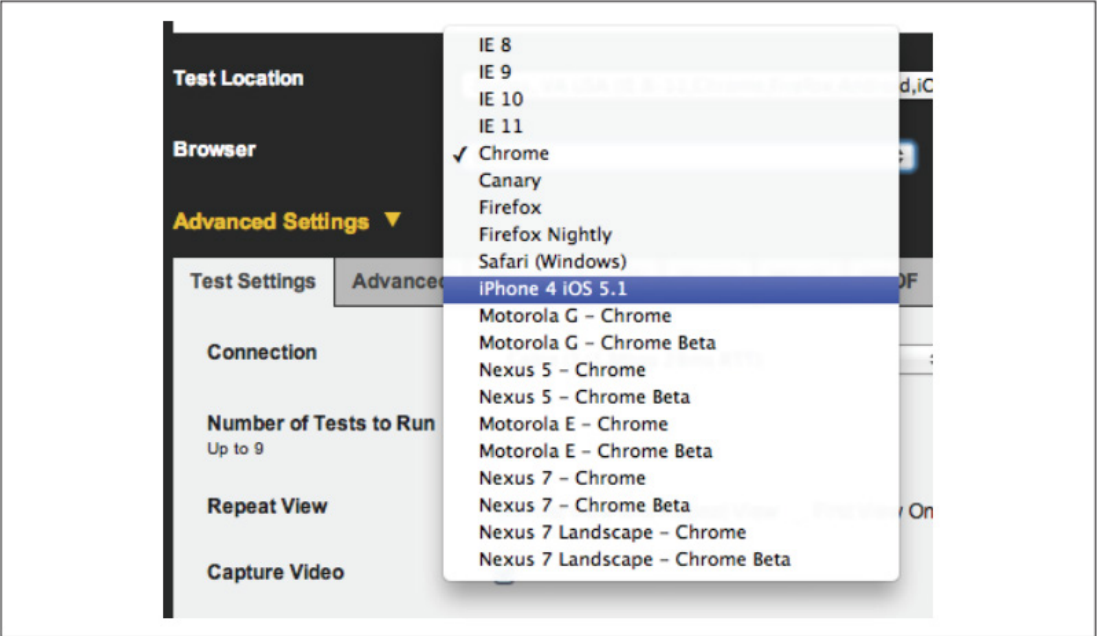


图 1-3 在 WebPageTest 测试中，可以选择各种各样的移动浏览器

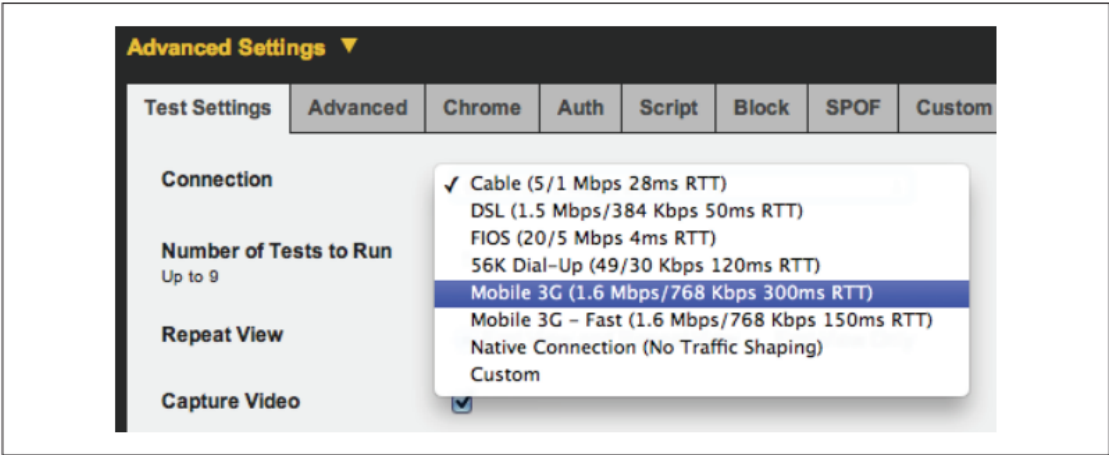


图 1-4 在 WebPageTest 测试中，可以选择各种各样的模拟网速

在WebPagetest所在地弗吉尼亚杜勒斯，浏览器下拉列表中包含一些移动浏览器。这个测试点包含了物理设备，比如iPhone 4和Nexus 5，你可以在上面测试。

在连接下拉列表中列出的不同连接是用流量调整创建的。这意味着Chrome开发者工具会模拟用户在这种连接类型中可能的体验，但每次测试的结果都是一样的，因为测试实际上是在WiFi中进行的。

比较每个场景的结果，以确保页面总加载时间和Speed Index符合或超出项目文档中列出的目标。

设计响应式网站时，务必仔细思考用户会加载什么资源。为每种场景设置一个性能预算，并且以移动优先的方式设计和开发这个网站。若想深入了解如何优化响应式网站前后端性能，推荐看一下Tom Barker的*High Performance Responsive Design*。

在工作中，随着网站的变化要一如既往地收集性能数据，这会帮助你掌控页面的加载时间。■

# 网上阅读也许并不是阅读

我在发表主旨演讲时，经常讲到的内容就是科技变化日新月异，但是人的变化却没有那么快。人的眼睛、耳朵、身体和大脑的绝大部分工作方式是在亿万年的进化过程中形成的，那可不是说变就变的。

我说的是绝大部分。阅读就是一个例外。这是因为阅读并不是人天生固有的能力。每个人都要学习如何阅读。

美国塔夫茨大学阅读与语言研究中心主任 Maryanne Wolf 写了一本书，叫《普鲁斯特与乌贼：阅读如何改变我们的思维》(*Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain*, 2008)。在这本书里，Wolf 解释说人们的大脑并非天生就有阅读的能力。与直立行走和说话不一样，阅读并不是天生的能力，而是后天习得的能力。有趣的是，大脑阅读的方式也不止一种。

## 神经可塑性与阅读

人的大脑一生都在变化。描述这种变化的专业术语就是神经可塑性 (neuroplasticity)。大脑自身会进行重组，形成新的神经连接。有时候，特定功能在大脑中出现的也会发生变化。这是对环境和人们日常行为的一种反射。学习阅读同样也会导致大脑的变化。



作者 / Susan M. Weinschenk  
宾夕法尼亚州立大学心理学博士，行为心理学家，研究心理学在设计中的应用30余年。现为咨询和培训公司Weinschenk Institute的总负责人，威斯康星大学斯蒂文斯波恩特分校网络和数字媒体发展专业兼职教授，管理咨询公司The Team W的共同所有人。她还经营着超人气博客whatmakesthemclick.net，并出版了多本著作，如《设计师要懂心理学》《说服人要懂心理学》《网页设计心理学》《抓住听众心理：演讲者要知道的100件事》。

不管人们使用什么语言，他们在学习阅读时大脑都会以某种可预测的方式发生变化。Kimihiro Nakamura (2012) 使用fMRI扫描技术绘出了学习法语阅读和学习汉语阅读的人群的大脑活动图。他发现有两个回路：一个是眼睛用来识别形状的，另一个是手势识别系统用来识别手势的。这两个回路在阅读的过程中都会被激活，而且在阅读法语和汉语的过程中呈现出了相同的活动形态。

当然，语言不同，大脑的活动形态也有差异。比如说，与阅读法语的人群相比，阅读汉语的人群大脑中负责识别手势的区域更加活跃。然而，不管人们阅读的语言是什么，他们在学习阅读时，大脑都会发生改变。正如Wolf指出的那样，大脑中本来负责其他任务的区域——例如，负责形状识别、语言和手势的区域——在人们学习阅读时会形成新的回路和神经连接。

## 略读、寻读与阅读

人们坐下来专心致志地阅读一本书（不管是在电子书阅读器还是纸张上，不管是小说还是非小说）和人们在网上浏览信息有着很大的差异。这两种阅读方式使用的大脑区域也不一样。

在专心致志地阅读时，人们的思维活动是不一样的。善于阅读的人进行的阅读活动的是Wolf所说的“深度阅读”。他们边读边思考，将读到的内容和自己的经历联系在一起。他们会提出一些新的想法，理解和分析的范围超越了作者写作的内容。他们的阅读过程同时也是内心体验的过程。

略读和寻读 (skimming and scanning) 是完全不同的一种体验——并不是说这种体验不好，只是说这种体验和阅读的体验不一样。人们略读和寻读时会更多地使用视觉注意。他们内化的信息较少，是一种外部体验。在深度阅读和略读与寻读之间的这些差异会在大脑扫描图像上呈现出来。

## 纸书阅读的多种感官体验

研究人为因素的科学家在谈论触觉时，谈到了触觉体验。针对触觉体验的设计叫“触觉论”(haptics)，这个术语专指触觉体验在人机互动过程中的应用。

阅读纸质图书的触觉体验和目前在电子阅读器或平板电脑上阅读图书的触觉体验有着很大的差别。虽然页面上的墨迹可能相似，但是纸质图书还有其他触觉特征。这些特征（至少在我写这本书的时候）是电子阅读器的触摸屏所没有的。

纸质图书有重量感，而且书不同，这种重量感也不同。纸质图书的重量感影响人们对作品重要性的感知。关于具身认知 (embodied cognition) 的研究表明，人们拿着重物时，会认为这个物体更加重要。在使用电子阅读器的情况下，所有的书都是一样的重量。同样，纸质图书有厚薄之分，但是使用电子阅读器时，所有的图书都是一样的厚度。书的页数和厚度构成了人们对图书的部分体验。

阅读纸质图书，你可以感觉到纸张的质感。纸质图书的翻页过程和电子图书的翻页过程是两种完全不同的动作体验。纸质图书的翻页过程会发出声响。而且，合上一本精装大部头图书也会发出声响。

有些纸质图书甚至给人以嗅觉体验。我很小的时候就喜欢读书。那些旧书的书香现在依然能够让我回想起小时候和母亲一起在公共图书馆看书的岁月，想起当时自己手抚书脊时，对书中内容的无限期待。

阅读纸质图书是一种包括触觉、嗅觉、视觉和听觉等多种感官在内的体验过程。电子阅读器会用到视觉和触觉，但是，这种视觉和触觉体验对于所有的电子书都是一样的。使用电子阅读器有时也会用到听觉，但是与纸质图书不同，不会用到嗅觉。为了让人们在使用电子阅读器时有与阅读纸质图书一样的体验，设计师还需要进行很多有趣的设计。

请不要误会，我可不是像勒德分子一样害怕和厌恶科技的人。我很喜欢我的电子阅读器。但是，我知道电子阅读器和纸质图书还是不一样的。

## 纸质图书的导航地图和印象地图

人们在纸质图书中的导航方式不能用于电子阅读器。一本纸质图书就像是一处风景，人们在阅读的过程中会形成一张印象地图。他们对图书某个部分的记忆和图书的形体紧紧联系在一起。如果我问你：“书中的哪一段写到 John 对 Adam 行医的能力提出了质疑？”你很有可能会翻到书的三分之一部分。你可能会说：“我记得在这几页中某一页结尾靠左的地方看到过。”你对这本书的记忆就是一种实体记忆。这种对阅读的实体性“地图式”记忆在使用电子阅读器时是不会出现的。

纸质图书有一种 Ferris Jabr (2013) 称为“剖析图” (topography) 的东西，这是电子阅读器所没有的。打开一本书，就有左边页和右边页，

另外还有可以作为位置参考的八个页角。你可以看到自己相对于书的边缘和页角的位置，看到这一页已经看完多少内容，以及这本书已经看完多少内容。Jabr称，这些线索不仅让你很容易就能找到自己在书中的位置，而且能在大脑中形成一个关于文本内容的印象地图。

在电子阅读器、智能手机、平板电脑或显示器上，找不到这些能够帮助你找到位置的线索，而且你也不会形成一个关于文本内容的印象地图。

## 有限的导航信息影响人们的理解

Anne Mangen (2013) 在挪威做了一个实验。实验中，她让阅读能力相似的十年级学生阅读并学习了一篇记叙文（真实或虚构的故事）和一篇说明文（一篇非记叙性的，解释说明性的文章）。每篇文章的长度大约为 1500 个单词。参加实验的学生有一半阅读纸质版本的文章，另一半学生在 15 英寸的电脑显示屏上阅读 PDF 格式的文章。在读完这两篇文章后，他们接着完成了一个包括选择题和简答题两种题型的阅读理解测试。测试期间，他们可以查阅这两篇文章。结果是，与在纸张上阅读这两篇文章的学生相比，在电脑屏幕上阅读的学生的测试成绩较低。

在测试期间，Mangen 观察了学生们查阅文章来回答问题的过程。那些阅读电子版文章的学生在寻找信息的过程中遇到了更大的困难；而那些阅读纸质版文章的同学则将文章拿在手中，可以很快地翻页，从而可以很容易地找到文章的开头、中间、结尾以及在这三者之间的任何地方。

还有些研究表明，在长期来看，在电脑上阅读课本的学生记起信息的能力也没有使用纸质课本的学生那么好。“记起”(remembering)和“知道”(knowing)是不同的。“记起”是对某个信息的回忆，通常也包含与这个信息有关的情境——人们当时所处的地方，这个信息的来源，等等。“知道”则意味着人们感觉某件事是真实的，但是他们也许记不起来自己是如何认识到这一点的。莱斯特大学的研究人员 Kate Garland 提出一种推测，认为与“知道”相比，“记起”是记忆的一种弱势形态。记忆会渐渐淡忘，但是知道的知识却会留存下来。Garland 认为，学生在纸上阅读可以更加深入地把握学习内容，并由此将学习的内容转化为“知道”的知识。

## 屏幕会给眼睛带来更大压力

在纸上阅读文章，纸张会反射房间中的光线。这就是环境光 (ambient light)。如果你的电子阅读器用的是电子墨水，它也会反射环境光。但是，如果你在电脑显示器、智能手机或平板电脑上阅读文章，你用的就不是环境光；至少在我写这本书的时候，用的还不是环境光。来自屏幕的光线使得阅读更困难并会导致眼睛疲劳。

有些研究人员提出假设：人们在屏幕上阅读文章时之所以学到或记得的信息较少，是因为人们在屏幕上阅读所需要的视觉精力要比在纸张上阅读所需要的视觉精力较多。

## 网上阅读不是阅读

根据针对深度阅读、略读和寻读的新研究，我建议不要再把人们进入网站之后的行为或阅读网络文章的行为看作阅读。（当然，人们使用在线阅读器阅读的行为除外。）

我建议对阅读作下述定义：

阅读就是人们坐或者站在一个地方，在纸张或电子屏幕上阅读文本的过程；在此期间几乎没有其他动作，并且不受页面上或环境中任何其他事物的干扰；人们与阅读设备或纸张之间唯一的互动就是翻到下一页，或者偶尔返回已经看过的那一页；维持上述状态至少5分钟，并且不从事任何其他行为。这才是阅读。

所有其他在屏幕或纸张上处理文字的行为都是略读和寻读。

## 人会习惯新的阅读方式吗

阅读是大脑习得的技能，所以大脑可能也会慢慢习惯在电子设备上阅读。我们现在还无法知晓研究人员所发现的在线阅读相对于实体图书阅读的一些缺陷到底是不是在线阅读效果差引起的。另一方面，我们现在也无法知晓如果人们首先学习在线阅读，或者只在线阅读，那么他们的大脑是否会适应这种新的阅读方式。

## 为略读和寻读而设计

绝大部分设计师在网站、应用程序和产品设计过程中所针对的并不是我在上面定义的阅读。我的前提是，不是为了阅读活动而进行的网站、

应用程序和产品设计。略读和寻读在大脑扫描图像中看起来和阅读并不一样。略读和寻读是建立在视觉注意上的外部体验。

如果你在为略读和寻读活动提供设计服务，那么应该认识到你的用户并不会深入思考文本的内容。他们很有可能只会阅读其中很少的内容，跳过文本中的大量内容，而且也不会对信息进行理解和分析。

设计师在很多方面还没有真正设计出一种在线阅读体验。我们不过是把文字和图片放到屏幕上去。硬件是新的，有时候甚至是创新性的，但是人们的体验却并非如此。设计体验的设计师需要深入发掘阅读的本质和图书的本质，以便将阅读一本纸质书的各种感官体验融入电子阅读设备中去。我们需要的不仅仅是增加一些特色功能，如凸显功能，而是应用创新性的设计思想来重新构思电子书和电子阅读的整个概念。（像《哈利·波特》系列电影中的那种能够和人互动的报纸在哪里？）

同时，我们还需要考虑如何处理好让人们在线阅读的问题。如果这种阅读体验仅仅是可以接受的话，如果这种阅读体验不利于人们的学习并且还会伤害人们的眼睛，也许我们就不应该像现在这样让人们在线阅读。

### 启示

- 设计一件需要阅读在线文本的产品时，不要认为用户会像阅读纸质图书一样记清他们所阅读的内容。
- 设计中需要使用文本时，要再三思考。让人们进行这些在线阅读真的有必要吗？

- 在线图书没有纸质图书所拥有的很多导航线索，设计师可以考虑在设计中另外加入在线文本导航的方法。一定要保证用户可以轻松实现后退、前进、标注和搜索功能。

## 其他选择

如果屏幕上的阅读行为作为一种交流方式是有问题的，那么我们有没有其他的选择呢？

- 视频和音频选择

带有声音的视觉内容是目前可以使用的一种有效的在线交流方式。我并不是故意想要使用模糊的表达，而是现在将图像和声音结合的方式有很多种，而且这些方式可能都是有效的。

比如说，可以将正在说话的头部图像（一个人的录像）和这个人说话的声音结合在一起，制成一部视频。这是一种结合方式。如果说话的人笨嘴拙舌，或者上镜效果不好，就不够完美；但是，它依然可能比阅读更有效。为什么呢？下面就是一些原因。

- (1) 大脑中的梭形脸部区（fusiform facial area, FFA）负责分析和解读人的脸庞。所以，人天生就会注意别人的脸部。人脸能够抓住人们的注意力。梭形脸部区同时也会解读来自别人面部的情绪信息，所以人们在观看头部图像的说话视频时还会获取额外的情绪信息。
- (2) 听别人说话时，人们可以获取大量的信息。当然，这些信息中包括人们说话的内容，但是其中还包括蕴含在副语言（paralinguistics）中的额外信息。副语言包括韵律（音调规律）和情绪内容。

- (3) 手势和面部表情可以告诉观众说话人的情感。
- (4) 周边视觉中看到的动作能够引起人们的注意。如果人们观看一个人说话的视频，他们会注意到说话人的动作——即便这个动作非常不容易察觉。
- (5) 说话人和听话人的大脑会出现同步现象。人们听别人说话时，他们的大脑就开始与说话人同步。Greg Stephens (2010) 在对被试录音或让被试听其他人的录音，并使用fMRI技术监测这个过程中被试的大脑活动情况。他发现被试听别人说话时，两个人的大脑活动形态开始吻合或呼应。当然，听话人大脑活动形态出现的时间会有一点延迟。这个延迟的时间正好与交际发生所需要的时间相一致。大脑中有好几个不同的区域出现了同步现象。他又观察了被试听别人用一种听不懂的语言说话时的情形。在这种情况下，两个人的大脑活动并没有出现同步现象。

大脑同步的程度越高，听话人对来自说话人的信息和思想就理解得越多。大脑中与社会交往有关的区域也出现了同步现象。社会交往对于理解他人的信息、欲望和目的至关重要。

一段讲话视频的影响力要比一篇文章大得多。

- (6) 大脑中有一块专门的地方负责处理人的声音。虽然人们不是天生就会阅读，但是人们天生就会解读人的声音，包括人讲话时所传递的情绪信息。

## 狗和人有着相似的声音处理区域

Attila Andics (2014) 使用 fMRI 技术对人的大脑活动和狗的大脑活动做了一个对比实验。他让被试听了狗和人的声音，包括哭泣声、大笑声和犬吠声。磁共振扫描显示狗和人有着相似的声音处理区域，而且该区域所处的位置也相似。狗和人在听到带有积极情绪（笑）的声音时，大脑的活动相似。在听到带有消极情绪（哭泣或哀鸣）的声音时，大脑的活动减少。狗和人都对自己同类的声音有更强烈的反应。

Victoria Ratcliffe 和 David Reby (2014) 发现狗和人相似，都会把人的语言分成两个部分——情绪线索和语言意义，而这些不同的信息会在大脑中不同的区域进行加工。为了让狗对语言的理解最有效，Ratcliffe 建议人们可以对着狗的左耳传达情绪信息，对着狗的右耳传达指令信息。

## 情绪具有感染性

人们兴奋、快乐、悲伤或困惑的情绪会通过他们的姿势、动作、手势和面部表情表现出来。反之亦然：即便人们没有某种具体的情感，但是如果他们做出一些体现这种情绪的面部表情或者动作（如，皱眉和沉肩），他们的身体就会把这个信息传送到大脑中去，而他们则真的会开始感受到那种身体表现出来的情绪。

这种情绪上的感染性在人们观看视频的时候也会出现。如果视频中的人既兴奋又快乐，你也会感到兴奋和快乐。如果你想要人们采取行动，视频的影响力之所以会比文本的影响力更大，其原因之一就在于此。而且，据西弗吉尼亚大学的 Elizabeth Cohen 说，几个人一起看视频时，视频的情绪感染力效果还会被放大。

### • 任何视觉形式与音频的组合

使用说话的头部图像并不是有效交流的唯一方式。在说话的同时呈现图像也比让人们阅读文本效果要好。甚至说话的同时在屏幕上呈现文字也比单独阅读文本更能抓住人们的注意力，并且能传递更多的信息。

最近，我就看过一个20分钟长的视频。视频中有一人说话的声音，同时屏幕上呈现大号的文字，就好像是一系列的幻灯片一样。这个视频的效果非常好，我一直看到了结尾。整个过程中，有99%的时间，屏幕上显示的文字和说话人所说的内容是吻合的。这段视频的视觉内容就是一张张幻灯片，上面用白色的背景和黑色的文字写上一句话或一个短语。没有任何图像。但是说话人讲话的声音非常有趣，引人入胜，内容也是如此。所以，我一直看到了结尾。

- 还有其他选择

我们依然为旧的媒体所束缚：书变成了电子书，电视变成了网上视频，报纸和杂志变成了网络文章，海报变成了信息图，发言变成了分享幻灯片，讲座变成了在线录像课程。

只有少数几个开拓者在实验新的媒体形式。Scaleofuniverse.com网站让人们能够通过点击和滑动鼠标去探索整个信息世界。

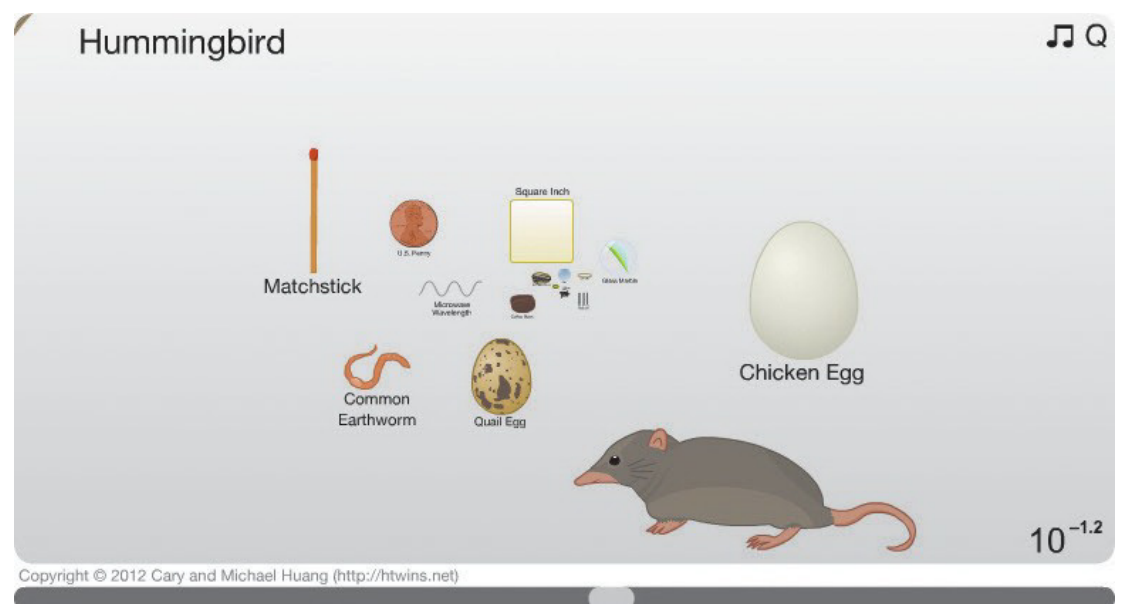


图 Scaleofuniverse.com 网站



《设计师要懂心理学2》是国际知名设计心理学专家 Susan M. Weinschenk 的全新力作，内容面向未来、与时俱进，以创造直观、易用而又有吸引力的设计为宗旨，在《设计师要懂心理学》一书的基础上讨论了设计师必须知道的另外100个心理学问题。每个问题短小精悍，片刻即可读完，让人轻松地理解设计背后的心理学动机。本书适用于设计师及喜爱设计的人群。

Flowingdata.com 网站呈现的是交互式信息。访客可以自己决定看多少信息，以及接下来看什么信息。

## California water use per capita, by district

POSTED TO MAPPING | TAGS: DROUGHT, NEW YORK TIMES

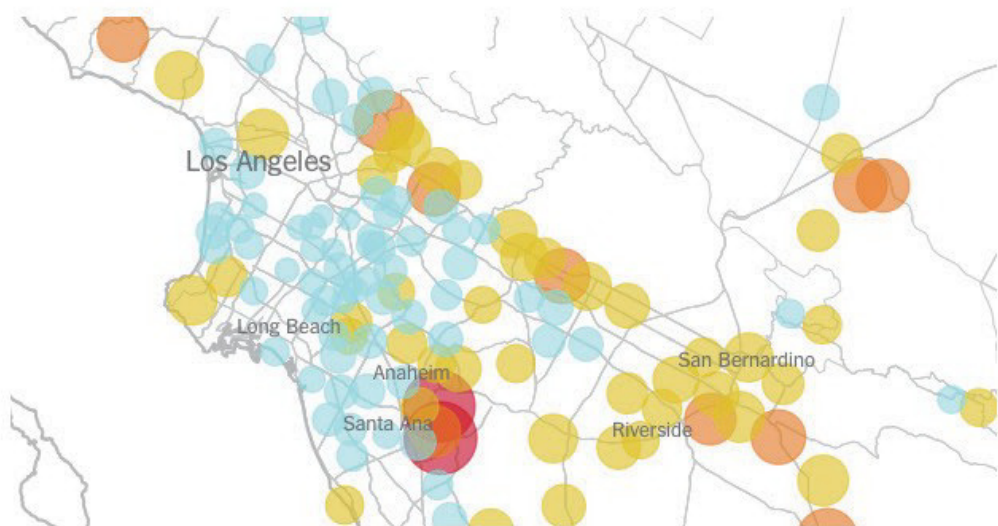


图 Flowingdata.com 网站

是时候以平常的心态而不是以新奇的心态去拥抱这些互动模型了。设计师也是时候提出新一代的信息传播方式了。

### 启示

- 视频与文本相比有很多优势，因此，在决定设计作品使用什么文本、使用多少文本之前，请先考虑使用视频。
- 音频与图像同样重要——有时甚至比图像更重要。因此，需要与用户交流时，请考虑使用带有图像内容的音频。

- 如果你对一些新的互动地图和互动数据还不太熟悉的话，请尝试使用它们。试试放弃旧的媒介体系，去尝试使用一种新的互动体系。
- 世界期待着出现更多探索和使用信息的方法。如果你想提出新的互动方法，请尽管花时间去尝试，并让别人了解你所作的尝试。■

## 那些奇葩的设计

作者 / 中村聪史

明治大学综合数理学院副教授

1976年出生于日本长崎县。大阪大学工学院本科毕业后，于2004年完成同志社大学的工科博士课程，取得博士学位（工科）。曾担任信息通信研究机构研究员、京都大学特聘副教授，从2013年开始担任明治大学综合数理学院副教授。专业是用户界面，从事使人们生活更便捷的搜索引擎、生活轨迹、信息泄露预防、平均文字等的研究。平时爱好收集BAD UI和观察周围的人事物，目前将兴趣运用到了上课、演讲、连载等方面。

你是否有过这样的经历？因为搞错了性别差点进入了异性的洗手间，或者无意中把卡插反了，被机器提示“无法读取”。

人们在与 UI 反复多次的接触过程中，心里自然而然就会形成一套“○ × 是△□”的规则。

以洗手间的性别标识为例。用来表示男洗手间还是女洗手间的标识，在颜色和形状上多多少少会有些差异，但是人们在以往的人生经验之中也去过无数次洗手间，在这个过程中已经将一些使用习惯作为规律来掌握了——“下半部分像裙子一样展开的是女洗手间，相反的则是男洗手间”“男洗手间用黑色或者蓝色，女洗手间用红色”。因此即使面对是略晦涩的标识，也能正确识别而不进错洗手间。但是另一方面，如果碰到了与自己心中规律有出入、不符合使用习惯的情况时，人们就会产生困惑。



图 14 是东京某栋建筑里男洗手间和女洗手间的标识。请问哪个是男洗手间哪个是女洗手间？你这样判断的理由是什么？

以前讲课时，我曾经对300多个人提过同样的问题。当时有6成左右的男性认为左边的是男洗手间，剩下的4成男性则认为右边的才是男洗手间；而女性听讲者的回答则各占一半。你的选择是什么呢？

实际上左边的是男洗手间，右边的女洗手间。为什么有那么多人会选错呢？图15中的照片是我之前收集的洗手间标识中的一部分，请各位参考一下。在日本国内，使用颜色来表现性别时，通常会“采用蓝色或者黑色代表男性，采用红色或者粉色代表女性”（关于这一点，会在下一小节中详细说明）。另一方面，当使用圆形和三角形这种单纯的图形来表现性别时，通常会“采用圆形下方叠加朝下的三角形来表示男性，采用圆形下方叠加朝上的三角形来表示女性”。也就是说，当着眼点分别落在颜色和形状上时，它们对性别的提示效果是不同的，所以会出现近半数人选择错误的结果。如果是图16（右）这样的标识就完全不会出问题。思考为什么现在会出现图16（左）这样的标识是一件很有启发性的事。是在甲方发送设计要求时出错了？还是因为每个圆形和三角形的零件都是独立的，安装人员在安装时进行了错误的组合？如有知情者，请一定联系我。



图16

接下来请大家继续看图 15。仅仅看这里展示的，就能了解到世上存在各种各样的洗手间标识。其中，上面那些是比较好懂的，一眼就能分清男女，而越往下则越不容易分辨。尤其是最下面一行中的那三组：使用圆形和四方形来区分的标识（○：女；□：男），透镜状的标识（凸透镜：女；凹透镜：男），只用圆形和三角形来区分的标识（○：女；△：男）。我觉得这些都太难区分了。



图 15

❶ 网站原名为トイレマークのつぶやき, <http://1st.geocities.jp/toiletmark/index.html>。

“洗手间标识的自言自语”❶是一个收集洗手间标识的网站。里面有数量庞大的数据，非常有趣，值得一看。如果能注意观察洗手间标识，将会发现各种各样的问题，非常有趣。今后大家在使用洗手间时请务必留心一下那里采用的是什么样的标识。



图 17 看起来像是一个垃圾箱，但是上面贴着一张说明“这不是垃圾箱。请不要往这里扔垃圾”

再来看看某建筑里的这个物体（见图 17），看起来像是垃圾箱但其实并不是垃圾箱。在开合式的盖子上贴了两张纸条——“这不是垃圾箱”“请不要往这里扔垃圾”。之所以会出现这样的纸条，说明之前应该有很多人都曾经往里面扔过垃圾吧。实际上，我也觉得这怎么看都是个垃圾箱。那么这到底是什么呢？

在看到这形似垃圾箱的某物后，过了若干个月我又再次来这栋建筑办事。由于实在很好奇这个形似垃圾箱的东西到底是什么，就在一旁观察了一段时间。然后我发现这个东西的上面有一个地方是可以提起来的。

图 18 就是抓住该处拉出来的样子。在拉出来的部分写有提示“请使用雨伞套”，下面就是一叠的雨伞套。



图 18 原来是台伞套机

所以，这个形似垃圾箱的东西的真面目就是伞套机，用于在下雨天提供雨伞套来防止满是水滴的雨伞弄湿地板，而且用完的雨伞套也可以扔在里面。果然长得像垃圾箱的物体的确也具备了和垃圾箱类似的功能。

也就是说，这台伞套机之所以会成为 BAD UI，责任并不在它的设计师身上，而是安放的方法不对。如果只在下雨天摆放出来，其他时候都收起来，那么可能这个设备就只会被用来放雨伞套（当然，可能是有人为了省去搬来搬去的麻烦而一直放在外面的，但是如果因为这样导致有人会往里面扔垃圾，反而会产生新的工作量——处理垃圾，那么还不如在晴天的时候把该设备收起来）。而且，即使贴了现在的这些提醒纸条，也还是会有人会往里面扔垃圾。至少把雨伞套放在可以看到地方，或者写上“这台是伞套机”，才有可能减少往里面扔垃圾的情况。



图19 （左）这是什么？（中）贴了两张便签分别写着“This is not a mail box”“这不是邮筒”。（右）圆柱形邮筒

当你手里拿着打算要寄出去的明信片，看到了图19（左）的物体时会怎么做？如果是我，应该会把手里拿的明信片投进去。但实际上这个长得像邮筒的东西并不是邮筒。仔细看会发现在这个形似邮筒的物体上贴了两张纸，分别写着“This is not a mail box”“这不是邮筒”（图19中）。继续读的话，就会发现这个不是邮筒，而是一个募捐桶。但是用户不一定都能认真读完这种贴纸，由于它看上去就跟以前常见的邮筒差不多（图19右），所以被误认为邮筒也不奇怪吧。

下面再介绍一个由于外形相似而出现问题的有趣案例吧。图20是某酒店中安装的终端，那么这是用于什么的终端呢？

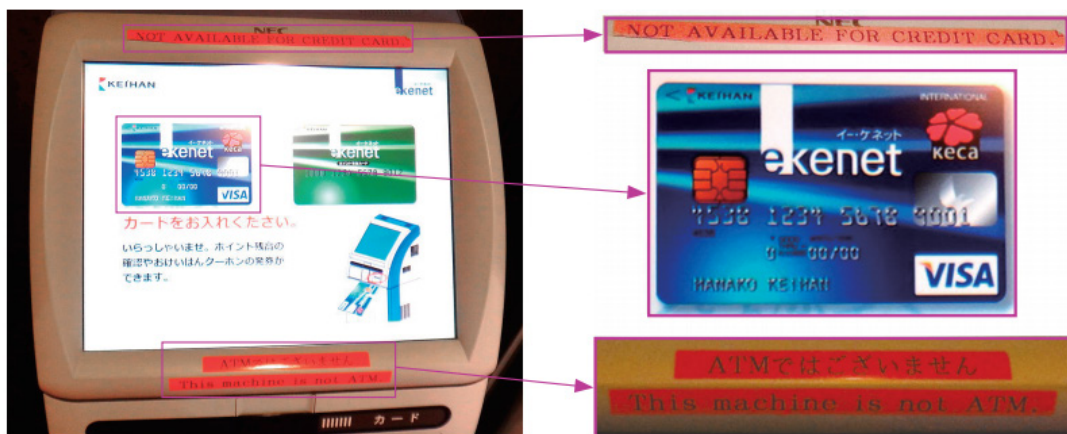


图20

由于显示器上显示了信用卡的相关内容，所以手头现金不多的某个人可能会觉得终于找到了ATM机，直接冲过去就往机器里插入信用卡想要取钱。实际上，显示在画面左侧的卡上写着“VISA”，的确是信用卡。但是仔细一看，显示屏上方和下方都贴着标签，分别写着“NOT AVAILABLE FOR CREDIT CARD”和“这不是ATM机”“This machine is not ATM”。原来那个看上去像信用卡的其实是一种叫作e-kenet的积分卡，这种卡带有信贷功能，而这台终端可以针对积分卡的部分确认剩余积分或者领取优惠券。

由于人们会寻找自己需要的信息，所以对想要用信用卡取钱的人来说，VISA字样就成为了巨大的线索。而且这台终端安装在有许多国外游客住宿的酒店里，想必已经有不少人因为看不懂机器上的日文说明而搞错了吧，因此才会有多张不同语言的标签来说明这不是一台ATM机。如果可以在画面上追加英语说明，或者突出e-kenet字样，将VISA的部分模糊化，也许就降低被搞错的概率。不过不管怎么说，这都是一个有趣的BAD UI。



图21 上面这张卡应该从A方向插入还是从B方向插入呢

图21 是某公司内部使用的卡片。将该卡插入自动售票机等插卡口时应该从什么方向插入呢？A 还是 B？

在之前讲课时我也多次对学生提出过同样的问题，约有 70%~80% 的人都会回答从 B 方向插入。但是仔细观察一下卡片的话，就会发现卡片左上角有提示卡片插入方向的箭头。而且，该卡片的发行公司的网站上有如图 22（左）所示的解说图片。从中也可以看出，正确答案应该是从 A 的方向插入。为什么那么多人会认为 B 是正确答案呢？为什么明明有提示插入方向的信息，还有那么多人会搞错呢？



图 22 （左）卡片发行公司的网站上提供的卡片插入方法说明 A（当时是 2014 年 10 月）。（右）自动打卡机感应部分的设计

这是因为在卡面中间显示了大大的“>>>>”，这一部分被很多人认为是提示插入方向的信息。虽然在卡片左上角的确有提示插入方向的箭头，但是线条较细，不明显。而中间的箭头则又大又醒目，使用者一眼就被吸引过去了。

中间的箭头设计对用户来说成为了强烈暗示从 B 方向插入的标识，于是用户就会从 B 方向插入卡片。看起来简洁干净的设计固然很好，但

是如果变成了可能导致用户错误操作的提示，那就有问题了。这正是说明这一点的好例子。

至于设计者为什么会进行这样的设计就不清楚了，不过从该公司网站上的内容来看，这个“>>>>”的部分就是用来表示插入方向的，而且如图22（右）所示，自动打卡机上也指明了卡片的插入方向。所以我猜测应该是有意设计成这样的，但是为什么会有意设计成反方向的箭头就不得而知了，仍然是充满了各种想象。如果你知道其中的理由请联系我。



图23 （左）miyoca卡片的插入方向是朝右（提供者：北川大辅先生）。（右）具有各种功能的卡片（提供者：圆山隆辅先生）

还有很多其他案例是关于卡片设计中如何提示插入方向的。比如，图23（左）中的卡片，用户拿到手后会想从左边插入，但是实际上应该从右边插入。在该案例中，由于卡面上竖印了插图和文字，所以用户会想顺着便于阅读的方向插入卡片，结果就出错了。人们之所以会这样来判断插入方向，跟他们以前接触过的卡片的插入方向也是有关的。从这个角度来说，首先要了解人们平常接触的都是什么样的东西，在这个基础上再来进行设计，这一点非常重要。



《搞砸了的设计》是一本BAD UI 案例集，作者经过长期的积累，收集了近200个BAD UI 案例，比如搞不清是推开还是拉开的大门、让人进错洗手间的男女标识、不得不一遍遍重新填写的表格、令人不知所措的自动售票机界面或web页面等，旨在结合照片挖掘这些失败案例背后的原因，使读者以它们为参考，学习什么样的设计会造成用户不便，进而设计出或选择到更好的UI。

本书适合所有领域的设计人员和与设计感兴趣的读者阅读。

图23（右）是IC借记卡、信用卡、借记卡三种功能集一身的多功能卡片。该卡片作为借记卡使用时，需要按照和平时相反的方向来插入。设计者可能出于系统设计等方面的考虑只能做成这样，但是对用户来说这是个困扰，因此还是希望在设计时可以多从用户的角度来考虑。就我个人来说是用不惯这种卡片的。

图24是某酒店的房卡（卡片型钥匙），只要将房卡插入门上的插入口就可以开锁。该卡片有两面，一面画着酒店的LOGO以及一些图案，另一面写有一些小字，并且有一条黑色磁条，请问这张卡应该哪面朝上插入呢？



图24 很多住客都将房卡带有LOGO的那一面朝上插入，结果因没能打开房门而感到疑惑（提供者：佃泷摄先生）

正确答案是“带有黑色磁条的那一面朝上”。曾经有五十人左右的团体在该酒店召开了会议，有不少人抱怨说房门钥匙打不开。还有一次数百人参加的会议，也有人提出了同样的问题。其实关于酒店房卡，除了那个案例之外还有其他问题，比如插拔房卡速度过快可能会导致信

息无法被读取，或者房卡靠近磁铁就会被消磁而无法使用，等等。当用户遇到这种由于某些原因而无法开锁的情况时，就会感到不安，怀疑面前的这个房间是不是自己入住的房间，或者怀疑房卡是不是坏了。在这种状况下如果再加入容易让人搞错的因素（比如前面提到的卡片插入时的正反面问题），就会更加让用户陷入一片混乱。

是否让有图案的那一面朝上？卡面设计上是否要带有功能方面的提示？这些都是相当让人头疼的问题。相信你从以上说明中可以理解遵从用户使用习惯来设计界面的重要性了吧。■

## 一个程序员的爱情故事

作者 / 朱祁林

今天在 csdn 上看了一篇帖子 (<http://www.cnblogs.com/zhuqil/archive/2011/05/19/2051373.html>) 才发现原来用代码可以书写人生，记录心情。

源代码如下，

```
public class MyLoveStory
{
    public static void Main(string[] args)
    {
        //The ForeStory
        int result = 1;
        bool love = false;
        if(love)
            result = AtOneTime();

        //But Now...
        if(args[0] == "Has" && args[1] == "Third" && args[2]=="One")
        {
            love = false;
            result = DoPart();
            Console.WriteLine(GetNowHeartState.ToString());
        }
    }
}
```

```

internal enum HeartState
{
    Sad,
    MoreSad
}

internal enum LifeState
{
    Nice,
    Poor,
}

internal HeartState GetNowHeartState(LifeState girlLife)
{
    if(girlLife == LifeState.Poor)
        return HeartState.Sad;
    else
        return HeartState.MoreSad;
}

internal static int AtOneTime()
{
    return 1 + 1;
}

internal static int DoPart()
{
    return 2 - 1;
}
}

```

我遂耗费N时,来读上面的代码。我在这里做了一个简单的翻译, 请下面的注释:

```

// 一个程序员的爱情故事
public class MyLoveStory
{

```

```

public static void Main(string[] args)
{
    //The ForeStory
    int result = 1;
    bool love = false; //以前有个小男孩，没有爱情，孤孤单单一个人。
    if (love) //他认为如果是爱情。
        result = AtOneTime(); //那必须是两个人在同一个时间爱上彼此。
    //But Now...
    //但是现在长大了，有了爱情，却出现了第三者

    if (args[0] == "Has" && args[1] == "Third" && args[2] == "One") {
        love = false; //爱情没了
        result = DoPart(); //分手，独自一个人。
        //现在这个男孩的心情是：如果女生生活的很悲惨，自己会伤心。
        //如果看到女生生活的很幸福，自己更伤心，因为幸福不是自己给的。
        Console.WriteLine(GetNowHeartState.ToString());
    }
}
//男生的心情
internal enum HeartState
{
    Sad,
    MoreSad
}
//女生的生活状态
internal enum LifeState
{
    Nice,
    Poor,
}
//男生现在的心情
internal HeartState GetNowHeartState(LifeState girlLife)
{
    //现在这个小男孩的心情是：如果生活的很悲惨，自己会伤心。
    //如果看到女生生活的很幸福，自己更伤心，因为幸福不是自己给的。
    if (girlLife == LifeState.Poor)
        return HeartState.Sad;
    else

```

```
        return HeartState.MoreSad;
    }
    // 爱情是在同一时间爱上彼此
    internal static int AtOneTime()
    {
        //1+1=2
        return 1 + 1;
    }
    //分手
    internal static int DoPart()
    {
        // 2-1=1
        return 2 - 1;
    }
}
```

不知道我是否真的理解深意了，仅是我个人的理解，如果各位有更好的解释，欢迎评论。

尽管如此，我可以深深地感受到程序员的几大特质：

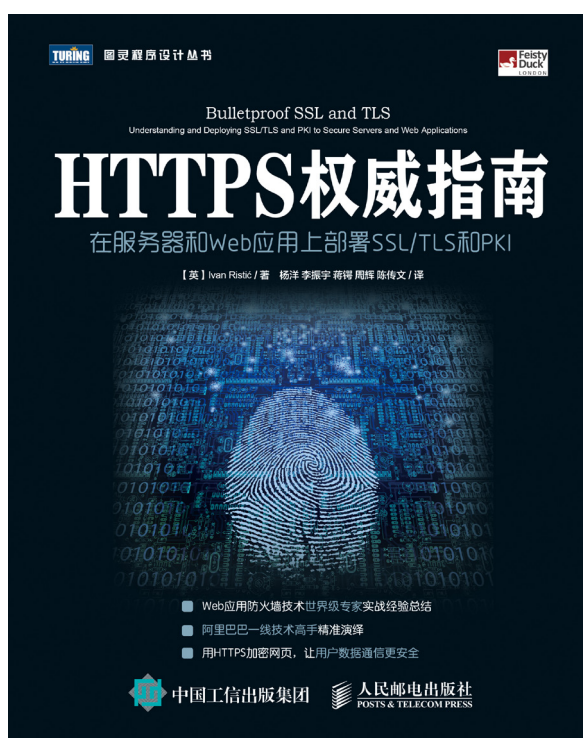
- 1、含蓄。
- 2、朴实。
- 3、聪明。
- 4、有才。

不多说了，大家都是程序员，看代码，你懂的！

每个程序员上辈子都是折翼的天使，伤不起！

文章转自：<http://zhuqil.cnblogs.com> ■

# 书单



## HTTPS权威指南：在服务器和Web应用上部署SSL/TLS和PKI

作者：Ivan Ristić

书号：978-7-115-43272-8

图灵社区推荐：13

本书集理论、协议细节、漏洞分析、部署建议于一体，详尽讲解web应用安全指南。书中具体内容包括：密码学基础，TLS协议，PKI体系及其安全性，HTTP和浏览器问题，协议漏洞；最新的攻击形式，如BEAST、CRIME、BREACH、Lucky 13等；详尽的部署建议；如何使用OpenSSL生成密钥和确认信息；如何使用Apache httpd、IIS、Nginx等进行安全配置。



## 魔力 Haskell

作者：韩冬

书号：978-7-115-43283-4

图灵社区推荐：10

一本由浅入深的Haskell教程。书中首先介绍Haskell的基础语法和函数式编程的基本概念，以及GHC、GHCi、Cabal等工具的用法；接着按照函子→应用函子→单子的顺序介绍Haskell中核心的三大类型类，并以列表单子、Reader单子和State单子为例详细分析单子类型类的来龙去脉；最后介绍Foldable和Traversable类型类、单子变换、GHC的语言扩展和程序标注，以及网络编程、数据库、并发并行、序列化/反序列化与泛型编程、异常处理等内容。



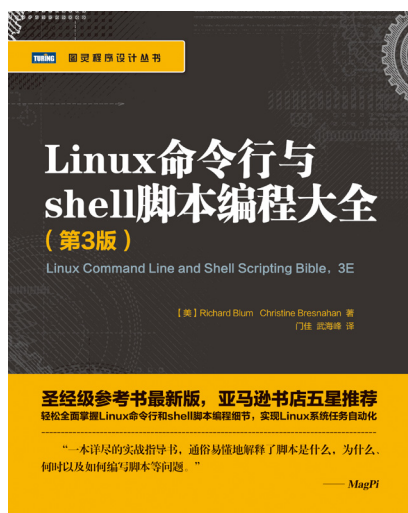
## Spring Boot 实战

作者：Craig Walls

书号：978-7-115-43314-5

图灵社区推荐：9

本书是Spring Boot的终极指南，以自动配置、起步依赖、命令行界面和Actuator这四个核心特性为基础，深入介绍Spring Boot的用法，让所有Java开发人员不费吹灰之力就构建出满足生产需求的服务，真正享受技术达人的乐趣！



## Linux 命令行与 shell 脚本编程大全 (第3版)

作者：Richard Blum, Christine Bresnahan

书号：978-7-115-42967-4

图灵社区推荐：6

关于Linux命令行与shell脚本编程的全方位教程，主要包括四大部分：Linux命令行，shell脚本编程基础，高级shell脚本编程，如何创建实用的shell脚本。时隔四年后的这一版本，针对Linux系统的最新特性进行了全面更新，不仅涵盖了详尽的动手教程和现实世界中的实用信息，还提供了与所学内容相关的参考信息和背景资料。



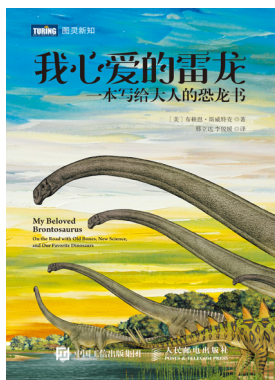
## 你不知道的 JavaScript (中卷)

作者: Kyle Simpson  
书号: 978-7-115-43116-5  
图灵社区推荐: **25**



## R 包开发

作者: Hadley Wickham  
书号: 978-7-115-42788-5  
图灵社区推荐: **3**



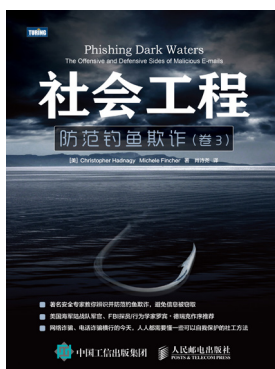
## 我心爱的雷龙: 一本 写给大人的恐龙书

作者: 布赖恩·斯威特克  
书号: 978-7-115-42976-6  
图灵社区推荐: **4**



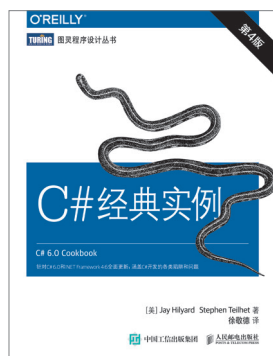
## 挑战程序设计竞赛 2: 算法和数据结构

作者: 渡部有隆, Ozy, 秋葉拓哉  
书号: 978-7-115-43161-5  
图灵社区推荐: **9**



## 社会工程: 防范钓鱼 欺诈

作者: Christopher Hadnagy, Michele Fincher  
书号: 978-7-115-43547-7  
图灵社区推荐: **4**



## C# 经典实例 (第4版)

作者: Jay Hilyard, Stephen Teilhet  
书号: 978-7-115-43509-5  
图灵社区推荐: **8**

# 电子 书单

## 1. [注意力：专注的科学与训练](#)

—— 全面解读注意力的生理与心理机制，破解分心、走神、注意涣散、过度焦虑等困扰人们的注意力问题，提供改善和提高注意力的可行方法。

## 2. [Python 数据挖掘入门与实践](#)

—— 采用理论与实践相结合的方式，呈现了如何使用决策树和随机森林算法预测美国职业篮球联赛比赛结果，如何使用亲和性分析方法推荐电影，如何使用朴素贝叶斯算法进行社交媒体挖掘。

## 3. [React Native 开发指南](#)

—— 一本实践指南，从基础知识入手，逐步深入，带领读者部署可100%代码复用的、成熟的跨平台移动应用。

## 4. [精通 Python 设计模式](#)

—— 诸多 Python 风格代码的底层细节和概念，包括故障排除、最佳实践、系统架构和设计原则等，帮你解决每天都会遇到的问题。

## 5. [自制搜索引擎](#)

—— 开源搜索引擎 Senna/Groonga 的开发者亲自执笔，用 2600 行代码，真实体验搜索引擎的开发过程，探明 Google、百度背后的工作机制。

## 6. [垃圾回收的算法与实现](#)

—— 全面涵盖 GC 经典算法，理论结合实际，图文直观、讲解细致。

## 7. [Scala 程序设计（第 2 版）](#)

—— 通过大量的代码示例，向读者全面展示了在 Scala 语言生态环境下，如何高效地编写代码；同时阐明了 Scala 是目前编写高扩展性和以数据为中心的应用软件的最佳语言。

## 8. [Unity 5.x 游戏开发指南](#)

—— 基于最新版本，全面介绍 Unity 5.x 全新特性和核心功能。一本让你迅速上手的游戏开发宝典。

## 9. [R 语言入门与实践](#)

—— 将 R 编程所需的方方面面巧妙融合在三个精心挑选的示例中，助你轻松掌握 R 语言，为成为优秀的数据科学家奠定坚实基础。

## 10. [写给大家看的安卓应用开发书：App Inventor 2 快速入门与实践](#)

—— 没错，你有能力创建自己的安卓应用，而且一点都不难。App Inventor 2，让你分分钟成为应用开发者！

# 图灵社区 出品

出版人：武卫东

编辑：刘敏

设计：大胖

本刊只用于行业交流，免费赠阅。  
署名文章及插图版权归原作者所有。



地址：北京市朝阳区北苑路13号院领地OFFICE C座603室

电话：010-51095181

微博：[weibo.com/ituring](http://weibo.com/ituring)

Email: [ebook@turingbook.com](mailto:ebook@turingbook.com)