# 可视化模型

## 基本概念

* 可视化模型规定了浏览器如何处理DOM结构。
* 每个元素都会产生0个或者多个BOX，BOX布局受到以下因素的限制：
  + Box尺寸与类型
  + 定位体系：常规流、浮动和绝对定位
  + 元素之间的关系：一个块元素包含两个互为兄弟节点的浮动元素，后面那个浮动元素的布局，会受前面元素以及它包含块的影响。
  + 外部信息：比如窗口大小等。
* 视口（Viewport）
  + 可视窗口
  + 可视窗口如果小于浏览器的画布大小时，会提供滚动机制。

## 包含块（Containing block）

* 很多BOX的定位和尺寸的计算，都取决于一个矩形的边界，这个边界就是包含块。
* 元素生成的BOX会扮演他和他子孙元素包含块的角色。
* 一个BOX的包含块指的是该BOX所在的那个包含块，并不是指的是他所创建的包含块。
* 每个BOX的包含块都有一个位置，但是他并不是被包含块限制，他可以溢出包含块，包含块上通过设置overflow来处理溢出。
* 元素的包含块并不一定是元素的父元素。一个元素包含块的确定，与元素自身和他的祖先的样式等有关系。

### 根元素

* 根元素的包含块大部分为HTML, 各个浏览器会有差异。
* 又叫做初始包含块。

### Static & Relative

* 对于这样的元素，他的包含块由他最近的块级、单元格（table-cell），或者行内块（inline-block）的祖先元素创建.

### Fixed

* Fixed元素的包含块为当前可视窗口。

### Absolute

* 由他最近的position不是static的父元素创建。
* 祖先元素为行内元素时，取决于direction属性。
  + Ltr：包含块的顶、左边是祖先元素生成的第一个框的顶、左内边距边界，右、下边是祖先元素生成的最后一个框的右、下内边距边界
  + Rtl：如果 'direction' 是 'rtl'，包含块的顶、右边是祖先元素生成的第一个框的顶、右内边距边界(padding edges) ，左、下边是祖先元素生成的最后一个框的左、下内边距边界
* 如果祖先元素不是行内元素，那么包含块的区域应该是祖先元素的内边距边界.

## Controlling Box

### 块元素 & 块框

* 块元素指的是被格式化为块的元素，某些display属性可以产生块元素，比如block,list-item,run-in,table等。
* 块级元素会形成仅包含块框或者仅包含行内框的主块框，主块框为子孙元素建立包含块，生成内容，并且也是涉及所有定位体系的框.
* 如果一个块框（如上例中为DIV生成的框）在其中包含另外一个块框，那么，我们强迫它只能包含块框。
* 当一个行内框包含一个块框(block box)时，这个行内框 (inline box)（和与它处于同一行框内的祖先行内框）会围绕着块框被截断。断点之前和之后的行框(line boxes)会被封闭到匿名的框里，并且，这个块框会成为这些匿名框的兄弟框。当这样的行内框受到相对定位的影响时，相对定位也会影响块框.
* 匿名行框：块级框中单独的文字会产生匿名行框。

### 行内元素 & 行框 & 行内框

* 行内元素指的是不形成新内容块的元素，内容在行内分布，某些display特性会形成行内元素，比如inline,inline-table等。行内级别元素形成行框。
* 单独文字在行框中会产生**匿名行内框**。
* 空格内容会根据 'white-space' 特性被压缩，不会创建任何匿名行内框。

## 定位体系

### 常规流

* Normal flow说明框是可以流动的，位置可变的，按照元素的顺序进行加载。
* 常规流包括块框的块格式化（BFC）, 行内框的行内格式化，块框或者行内框的相对定位以及插入框的定位。

### 浮动(float)

* 脱离了常规流，但是他依然占据宽度，对后续的节点产生影响。
* 一个框首先根据常规流进行布局，再将它从流中取出来尽可能的按照设置的方向偏移。

### 定位方案(position)

* 从常规流中脱离，完全脱离，对后续的节点不产生影响，并根据他的包含块来分配他的位置。
  + Static: 默认的定位方案都是static，此时按照常规流来定位。
  + Relative：
    - 框的位置首先根据常规流定位，然后框相对于他的常规位置进行偏移。
    - 如果B的定位时relative，后续框的定位计算并不考虑B的偏移，仍然会认为B在那个地方
  + Absolute：
    - 框的位置是由left,right,top,bottom来决定的，这些特性指定了框相对于他的包含块的偏移。
    - 绝对定位的外边距margin不会和任何的其他元素发生重叠。
  + Fixed：和absolute一样的定位，但是额外的需要根据参考来进行固定。
* Top & left & right & bottom的值：
  + Length：固定值，比如4px
  + Percentage：百分比，相对于包含块的宽度或者高度。
  + Auto：

## BFC

## IFC

### 行框

* 在行内格式化上下文中，框(boxes)一个接一个地水平排列，起点是包含块的**顶部**。水平方向上的 margin，border 和 padding 在框之间得到保留。框在垂直方向上可以以不同的方式对齐：它们的**顶部或底部对齐，或根据其中文字的基线对齐**。包含那些框的长方形区域，会形成一行，叫做行框。
* 当一个框的高度小于包含他的行内框的高度时，垂直方向上通过vertical-align来对齐。
* 分割：如果行内框的宽度之和大于行框的宽度，他会折叠，在垂直方向上进行堆叠。行框在堆叠时没有垂直方向上的分割且永不重叠. 如果不能被分割，可能是由于nowrap等属性的设置，此时行内框将会溢出。
* 行框的左边距挨着包含块的左边，右边接触到包含块的右边。浮动元素可能会处于包含块的边缘和行框的边缘。总之，尽管在相同的行内格式化上下文中的行框通常拥有相同的宽度（包含块的宽度），它们可能会因浮动元素缩短了可用宽度，而在宽度上发生变化。同一行内格式化上下文中的行框通常高度不一样.
* 水平对齐通过text-align属性控制，可以有center，left，right，justify等。

参考地址：

1. <http://www.w3.org/TR/CSS2/visuren.html#visual-model-intro>
2. http://bbs.csdn.net/topics/340204423