

几何库 geometry 函数介绍

松坂さとう

功能型函数

round(num[, decimal])--保留指定小数位数

第一个参数填数字；第二个参数填要保留的小数位数，不填默认取整。

random_N(min[, max][, variance][, expectation])--正态分布随机数发生器

第一个参数填最小值；第二个参数填最大值，不填默认范围从 0 到最小值；第三个参数填方差，不填默认 $((max-min)/6)^2$ ；第四个参数填期望，不填默认范围内的平均值。

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

正态分布概率密度函数

random_S(min, max, segments)--分段随机

第一个参数填最小值；第二个参数填最大值；第三个参数填分段数，有几段就产生几个随机数。函数返回一个装着随机数的表。

random_P(min, max, step)--生成一个可指定步长的随机数

第一个参数填最小值；第二个参数填最大值；第三个参数填步长。

reverse_color(color)--计算一种颜色的反色

唯一一个参数为颜色字符串。

gradient_color(c1, c2, pct, accel)--计算两种颜色的渐变色

前两个参数填颜色字符串；第三个参数填渐变程度，范围[0,1]，0 为 c1,1 为 c2，不填默认 0.5；第四个参数填加速度，不填默认 1。

color_brightness(color, pct)--控制颜色的亮度

第一个参数填颜色字符串；第二个参数填程度，范围 0 到正无穷，0 为黑色，0~1 之间颜色变暗，大于 1 颜色变亮，最亮为白色。

color_alpha(color,pct)--根据颜色设定透明度

第一个参数填颜色字符串，颜色越浅越不透明，颜色越深越透明；第二个参数填程度，范围 0 到正无穷，0 为完全不透明，数字越大越透明，直至完全透明。

生成绘图型函数

circle(diameter[,clockwise])--固定直径圆形，可指定路径方向

第一个参数填圆的直径；第二个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

random_circle(min,max[,clockwise])--随机范围直径圆形，可指定路径方向

第一个参数填圆的最小直径；第二个参数填圆的最大直径；第三个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

ellipse(x_length,y_length[,clockwise])--椭圆，可指定路径方向

第一个参数填椭圆的长轴长度；第二个参数填椭圆的短轴长度；第三个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

isosceles_triangle(length,height[,clockwise])--固定底高等腰三角形，可指定路径方向

第一个参数填等腰三角形的底的长度；第二个参数填等腰三角形的高；第三个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

regular_triangle(length[,clockwise])--固定大小正三角形，可指定路径方向

第一个参数填这个正三角形的最小外接圆的直径；第二个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

square(length[,clockwise])--固定边长正方形，可指定路径方向

第一个参数填正方形的边长；第二个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时

针，1代表路径逆时针），不填默认顺指针。

random_square(min,max[,clockwise])--随机范围边长正方形，可指定路径方向

第一个参数填正方形的最小边长；第二个参数填正方形的最大边长；第三个参数可选，填0或1（0代表路径顺时针，1代表路径逆时针），不填默认顺指针。

rectangle(length,height[,clockwise])--固定长宽矩形，可指定路径方向

第一个参数填长方形的长；第二个参数填长方形的宽；第三个参数可选，填0或1（0代表路径顺时针，1代表路径逆时针），不填默认顺指针。

random_rectangle(l_min,l_max[,h_min][,h_max][,clockwise])--随机范围长宽矩形，可指定路径方向

第一个参数填矩形的最小长度；第二个参数填矩形的最大长度；第三个参数填矩形的最小高度，不填默认等于最小长度；第四个参数填矩形的最大高度，不填默认等于最大长度；第五个参数可选，填0或1（0代表路径顺时针，1代表路径逆时针），不填默认顺指针。

rounded_rectangle(length[,height][,roundx][,roundy][,clockwise])--固定长宽圆角矩形，可指定路径方向

第一个参数填圆角矩形的长度；第二个参数填圆角矩形的高度，不填默认等于长度；第三个参数填圆角矩形的圆角长度，不填默认等于长度和高度中较小者的1/5；第四个参数填圆角矩形的圆角高度，不填默认等于圆角长度；第五个参数可选，填0或1（0代表路径顺时针，1代表路径逆时针），不填默认顺指针。

ran_rou_rect(l_min,l_max[,h_min][,h_max][,rx][,ry][,clockwise])--随机范围长宽圆角矩形，可指定路径方向

第一个参数填圆角矩形的最小长度；第二个参数填圆角矩形的最大长度；第三个参数填圆角矩形的最小高度，不填默认等于最小长度；第四个参数填圆角矩形的最大高度，不填默认等于最大长度；第五个参数填圆角矩形的圆角长度，不填默认等于生成长度和生成高度中较小者的1/5；第六个参数填圆角矩形的

圆角高度，不填默认等于圆角长度；第七个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

rhombus(length,height[,clockwise])--固定长高菱形，可指定路径方向
第一个参数填菱形的横向长度；第二个参数可选，填菱形的纵向高度，不填默认等于菱形的横向长度；第三个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

parallelogram(length,height,incline[,directivity][,clockwise])
--固定长高平行四边形，可指定倾斜量、倾斜方向和路径方向
第一个参数填平行四边形的长；第二个参数填平行四边形的高；第三个参数填倾斜量；第四个参数可选，填 0 或 1（0 代表左倾斜，1 代表右倾斜），不填默认右倾斜；第五个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

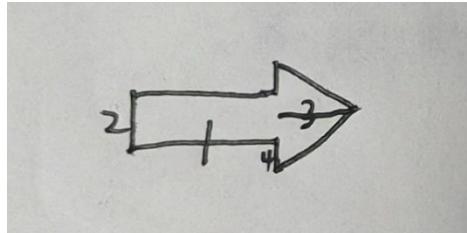
star(length,curvature,clockwise)--星形，可指定形状和路径方向
第一个参数填星形的长宽；第二个参数控制星形的“胖瘦”，它不能超过长宽的一半，不填默认等于长宽的 1/10；第三个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

pentagram(length[,clockwise][,proportion])--五角星形，可指定路径方向和形状
第一个参数填这个五角星形的最小外接圆的直径；第二个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针；第三个参数可选，填这个五角星形的最大内切圆的半径与最小外接圆的半径的比值。它控制这个五角星的“胖瘦”，可填的范围是 $(0, \sin 54^\circ]$ ($\sin 54^\circ \approx 0.809$)。当填入的值小于等于 0 时取 0.001；大于 $\sin 54^\circ$ 时取 $\sin 54^\circ$ ；不填默认为 $\sin 18^\circ / \sin 54^\circ$ （此值约为 0.379，此时形状为正五角星形）。填入的值越接近 0，五角星越“瘦”；越接近 $\sin 54^\circ$ ，五角星越“胖”。

regular_hexagon(length[,clockwise])--固定边长正六边形，可指定路径方向
第一个参数填这个正六边形的最小外接圆的直径；第二个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

arrow(length1,length2[,length3][,length4][,direction][,clockwise])--箭头，可指定指向和路径方向

前四个参数与如图所示，后四个参数为可选参数。`length3` 的默认值为 `length1` 的一半，`length4` 的默认值为 `length2` 的一半。第五个参数填 1 或 2 或 3 或 4，方向分别对应上下左右，不填默认 4；第六个参数可



选，填 0 或 1 (0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针)，不填默认顺指针。

note([x])--七个音符，可指定任意一个

该函数只有一个参数，填 1~7。每个值与音符的对应关系如下：

1: 高分音符

2: 二分音符

3: 四分音符

4: 八分音符

5: 两个八分音符（用符杠连接两个八分音符的符干）

6: 十六分音符

7: 两个十六分音符（用符杠连接两个十六分音符的符干）

也可以不填，不填默认 7。一般配合 `math.random(1,7)` 使用。

binary_digit(digit)--生成指定位数的随机二进制数字绘图

唯一一个参数为要生成的二进制数字的位数。

10100001

sector(r,s_ang,e_ang,clockwise)--生成扇形

第一个参数填扇形的半径；第二个参数填以 y 轴上半轴为 0 度的开始角度，不填默认 0；第三个参数填结束角度，不填默认 360， $0 < e_ang - s_ang \leq 360$ ；第四个参数为角度增大的方向，填 0 为顺指针，填 1 为逆时针，不填默认 0。

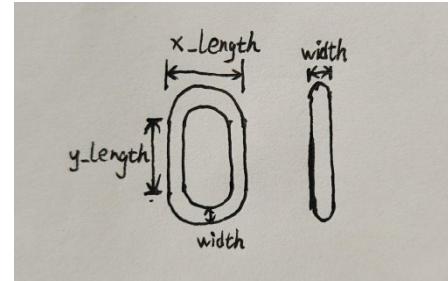
clip_blinds(length,height,num,pct[,angle][,x][,y][,direction][,mode])--生成百叶窗绘图，用于 `clip` 效果

第一个参数填覆盖范围的长度；第二个参数填覆盖范围的高度；第三个参数填百叶窗的条数；第四个参数填展开程度，范围[0,1]，0 为未展开，1 为完全展

开；第五个参数填百叶窗的旋转角度，不填默认 0；第六个参数填百叶窗的横向平移距离，不填默认 0；第七个参数填百叶窗的纵向平移距离，不填默认 0；第八个参数控制展开方向，填 0 或 1，0 代表从左向右展开，1 代表从中间向两侧展开，不填默认 0；第九个参数为返回值模式，填 0 或 1，0 代表函数返回字符串，1 代表函数返回表，不填默认 0。

`chain(num[,x_length][,y_length][,width][,first])`--生成直线锁链绘图

第一个参数填链环的个数；第二个参数填 0 环的横向长度，默认值为 30；第三个参数填 0 环平直部分的纵向长度，默认值为 20；第四个参数填 1 环的宽度，默认值为 5；第五个参数指定第一个链环是 0 环还是 1 环，填 0 或 1，默认值为 0。



操作绘图型函数

`translate(ass_shape[,x_incline][,y_incline])`--平移绘图

第一个参数填绘图代码（支持整数和小数）；第二个参数填 x 方向上的位移（水平向右为正方向），不填默认 0；第三个参数填 y 方向上的位移（水平向下为正方向），不填默认 0。

`zoom(ass_shape[,x_zoom][,y_zoom][,zoom_center][,zoom_middle])`--缩放绘图

第一个参数填绘图代码（支持整数和小数）；第二个参数填横向缩放的百分比，不填默认 100；第三个参数纵向缩放的百分比，不填默认等于横向缩放的百分比；第四个参数填缩放中心的 x 坐标，不填默认 0；第五个参数填缩放中心的 y 坐标，不填默认 0。

`spin(ass_shape[,x_angle][,y_angle][,z_angle][,spin_center][,spin_middle])`--旋转绘图

第一个参数填绘图代码（支持整数和小数）；第二个参数填绕 x 轴的旋转角，不填默认 0；第三个参数填绕 y 轴的旋转角，不填默认 0；第四个参数填绕 z 轴的旋转角，不填默认 0；第五个参数填旋转中心的 x 坐标，不填默认 0；第六

个参数填旋转中心的 y 坐标，不填默认 0。(注：该函数与用于旋转的标签不同，没有“近大远小”的视觉效果。)

translate_tbl(ass_table[,x_incline][,y_incline])--平移绘图表中的每个绘图

第一个参数填装着绘图代码的表；第二个参数填 x 方向上的位移（水平向右为正方向），不填默认 0；第三个参数填 y 方向上的位移（水平向下为正方向），不填默认 0。

zoom_tbl(ass_table[,x_zoom][,y_zoom][,zoom_center][,zoom_middle])--缩放绘图表中的每个绘图

第一个参数填装着绘图代码的表；第二个参数填横向缩放的百分比，不填默认 100；第三个参数纵向缩放的百分比，不填默认等于横向缩放的百分比；第四个参数填缩放中心的 x 坐标，不填默认 0；第五个参数填缩放中心的 y 坐标，不填默认 0。

spin_tbl(ass_table[,x_angle][,y_angle][,z_angle][,spin_center][,spin_middle])--旋转绘图表中的每个绘图

第一个参数填装着绘图代码的表；第二个参数填绕 x 轴的旋转角，不填默认 0；第三个参数填绕 y 轴的旋转角，不填默认 0；第四个参数填绕 z 轴的旋转角，不填默认 0；第五个参数填旋转中心的 x 坐标，不填默认 0；第六个参数填旋转中心的 y 坐标，不填默认 0。(注：该函数与用于旋转的标签不同，没有“近大远小”的视觉效果。)

round_tbl(ass_table[,decimal])--给表里的绘图坐标保留指定小数位数

第一个参数填装着绘图代码的表；第二个参数填要保留的小数位数，不填默认取整。

disassemble(ass_shape)--拆解单 m 绘图

唯一一个参数为一个绘图代码，函数返回一个装着所有单 m 绘图的表。

ring(ass_shape,n)--旋转绘图并连接

第一个参数填绘图代码，第二个参数填一圈有多少个。

part(tbl,level[,mode])--随机显示表中一部分比例的绘图

第一个参数填装着绘图代码的表；第二个参数填一个 0~1 范围内的数字，它表示要显示的绘图代码的比例；第三个参数为返回值模式，填 0 或 1。0 代表函数返回字符串；1 代表函数返回表。不填默认 0。

arrange(ass_shape,line_number,x_incline[,line][,y_incline][,first_proportion][,last_proportion][,line_x_incline][,mode])

--[[生成规律排列的绘图 参数:图形,单行个数,x 偏移量,总行数,y 偏移量,第一行缩放比例,最后一行缩放比例,偶数行

初始 x 偏移量,模式]]]

第 1 个参数 (图形): 坐标为整数小数均可。

第 2 个参数 (单行个数): 一行有几个图形。

第 3 个参数 (x 偏移量): 每行相邻两个图形几何中心的 x 坐标的差值。

第 4 个参数 (总行数, 可选): 一共有多少行, 不填默认 1。

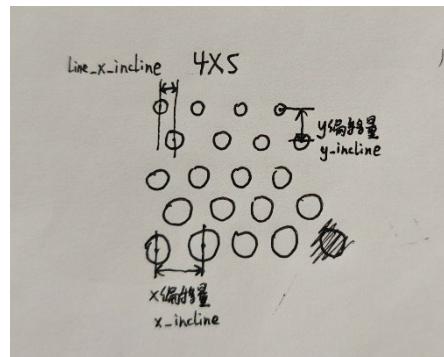
第 5 个参数 (y 偏移量, 可选): 相邻两行的图形的 y 坐标的差值, 不填默认等于 x 偏移量。

第 6 个参数 (第一行缩放比例, 可选): 第一行的图形与填入图形的缩放百分比, 不填默认 100。

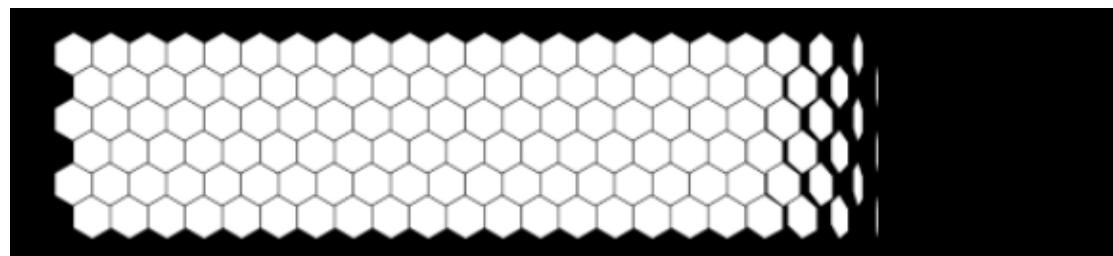
第 7 个参数 (最后一行缩放比例, 可选): 最后一行的图形与填入图形的缩放百分比, 不填默认等于第一行缩放比例。

第 8 个参数 (偶数行初始 x 偏移量, 可选): 第二行第一个图形与第一行第一个图形的 x 坐标的差值, 不填默认 0。

第 9 个参数 (返回值模式, 可选): 填 0 或 1。0 代表函数返回字符串; 1 代表函数返回表。不填默认 0。



overturn(ass_shape,line_number,x_incline,line,y_incline)--做密铺正六边形和菱形翻转效果



第1个参数(图形): 填入一个正六边形或菱形的绘图代码。

第2个参数(单行个数): 一行有几个图形。

第3个参数(x偏移量): 每行相邻两个图形几何中心的x坐标的差值。

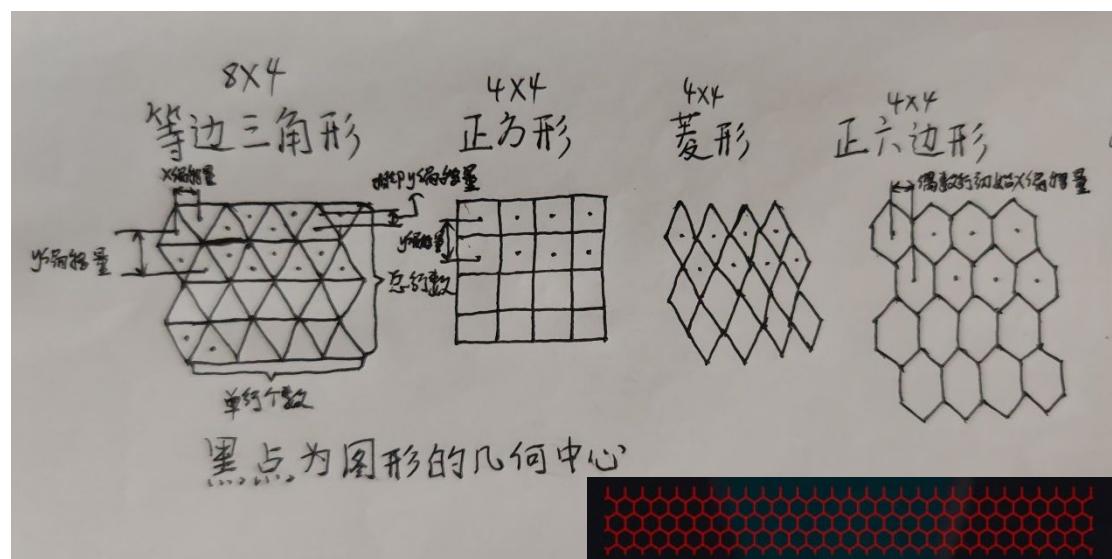
第4个参数(总行数): 一共有多少行(如果你填入的是奇数, 最终也会生成刚好大于这个奇数的偶数行)。

第5个参数(y偏移量): 第二行与第一行的图形的几何中心的y坐标的差值。

函数返回一个表, 里面装着一个固定的绘图代码和定位信息。调用绘图代码时要用 `a.s` 的形式, 调用定位信息时要用 `a[j].x` 和 `a[j].y` 的形式(`a`的命名可以更换)。

```
tessellation(shape,line_number,x_incline,line,y_incline[,line_x_incline][,first_overturn][,adjacent_overturn][,adjacent_y_incline][,mode])
```

--[[生成密铺状态的可密铺图形 参数:图形,单行个数,x偏移量,总行数,y偏移量,偶数行初始x偏移量,偶数行第一个图形翻转状态,每行相邻两个图形的翻转状态,每行相邻两个图形的y偏移量,模式]]



第1个参数(图形): 支持整数和小数, 但正六边形和正三角形最好用小数。

(注: geometry 中所有用算法生成的图形坐标都是小数。)

第2个参数(单行个数): 一行有几个图形。

第3个参数(x偏移量): 每行相邻两个图形几何中心的x坐标的差值。

第4个参数(总行数): 一共有多少行。

第5个参数(y偏移量): 相邻两行中翻转状态相同的图形的y坐标的差值。

第6个参数(偶数行初始x偏移量, 可选): 第二行第一个图形与第一行第一个图形的x坐标的差值。不填默认0。

第 7 个参数 (偶数行第一个图形翻转状态, 可选): 填 0 或 1 或 2。0 代表图形绕 y 轴横向翻转 180 度; 1 代表图形绕 x 轴纵向翻转 180 度; 2 代表不翻转。不填默认 2。

第 8 个参数 (每行相邻两个图形的翻转状态, 可选): 填 0 或 1。0 代表图形绕 x 轴纵向翻转 180 度; 1 代表不翻转。不填默认 1。

第 9 个参数 (每行相邻两个图形的 y 偏移量, 可选): 每行相邻两个图形的 y 坐标的差值。不填默认 0。

第 10 个参数 (返回值模式, 可选): 填 0 或 1。0 代表函数返回字符串; 1 代表函数返回表。不填默认 0。

close(ass_shape)--封闭绘图

唯一一个参数为绘图字符串, 函数返回封闭路径的绘图。

topmost(ass_shape)--求全直线绘图的所有最顶端的点

唯一一个参数为全直线绘图字符串, 函数返回装着所有最顶端的点坐标的表。

调用定位信息时要用 a[j].x 和 a[j].y 的形式 (a 的命名可以更换)。