

# 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。

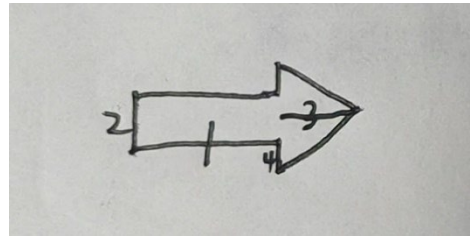
**star(length,curvature,clockwise)**--星形，可指定形状和路径方向  
第一个参数填星形的长宽；第二个参数控制星形的“胖瘦”，它不能超过长宽的一半，不填默认等于长宽的 1/10；第三个参数可选，填 0 或 1（0 代表路径顺时针，1 代表路径逆时针），不填默认顺指针。

**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。

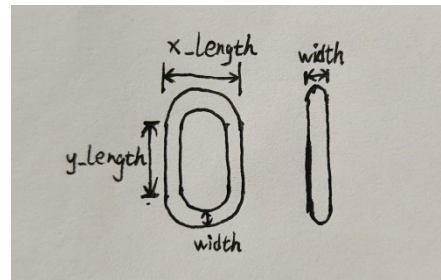
**clip\_blinds(length,height,num,pct[,angle][,x][,y][,direction][,mode])**--生成百叶窗绘图,用于 clip 效果

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**

唯一的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。

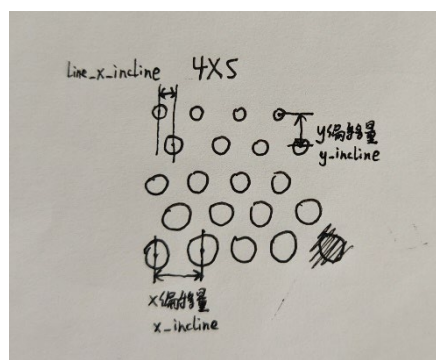
第 5 个参数 (y 偏移量, 可选): 相邻两行的图形的 y 坐标的差值, 不填默认等于 x 偏移量。

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。

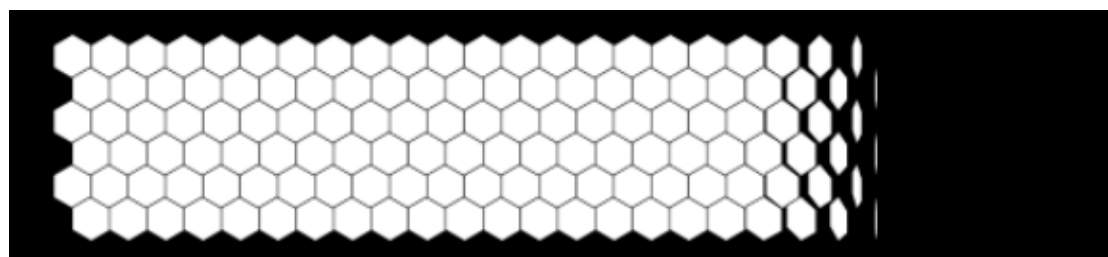
第 7 个参数 (最后一行缩放比例, 可选): 最后一行的图形与填入图形的缩放百分比, 不填默认等于第一行缩放比例。

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。

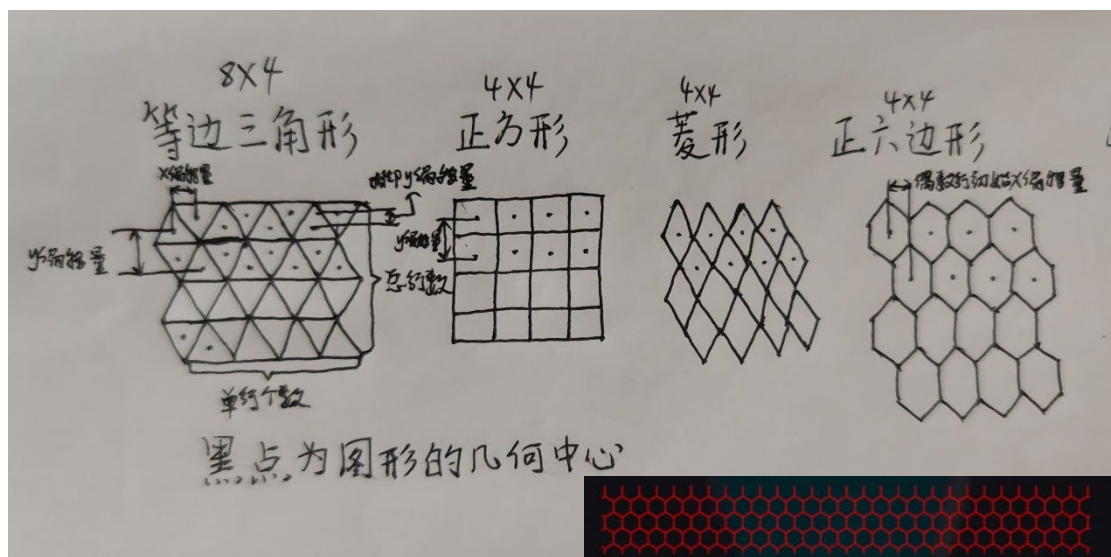
第 4 个参数 ( 总行数 ): 一共有多少行 ( 如果你填入的是奇数, 最终也会生成刚好大于这个奇数的偶数行 )。

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**

唯一的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**

唯一的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 )。