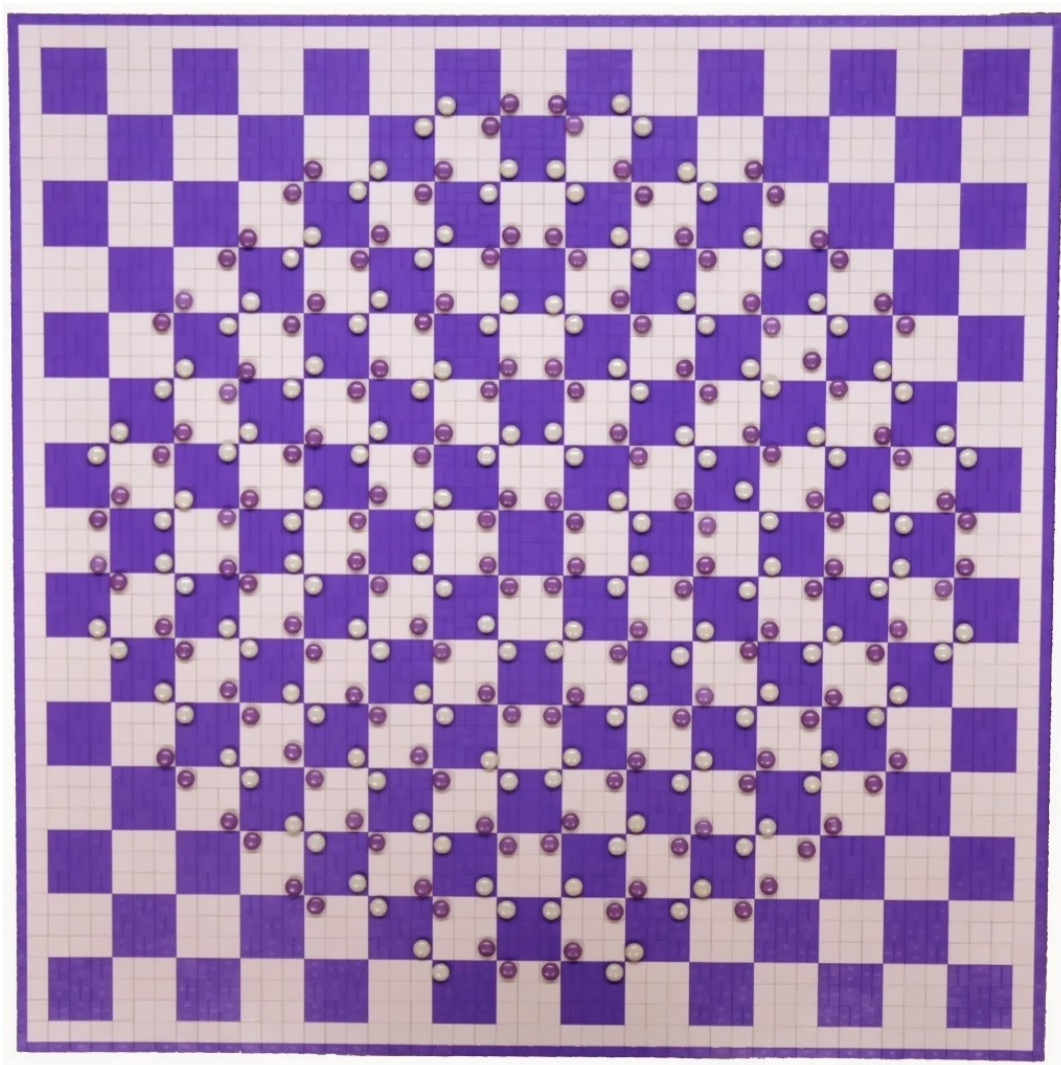


棋盘格错觉

<https://tywkiwdbi.blogspot.com/2014/01/all-lines-in-this-checkerboard-pattern.html>

效果图

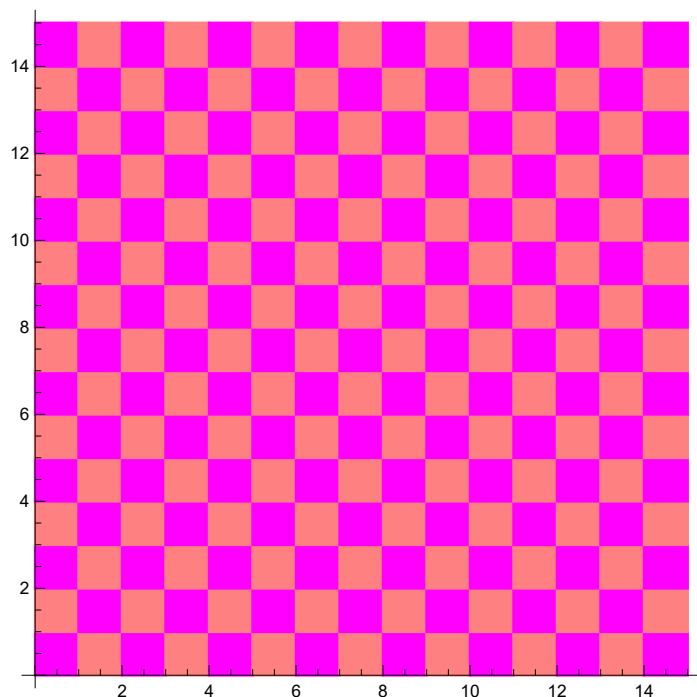


实现过程

绘制棋盘格背景

```
In[*]:= Graphics[  
  图形  
  {Table[{If[EvenQ[i + j], Magenta, Pink], Rectangle[{i, j} - 1]}, {i, 1, 15}, {j, 1, 15}]},  
    表格  ...  偶数判定  品红色  粉色  矩形  
  Axes → True]  
  坐标轴  真
```

Out[*]=

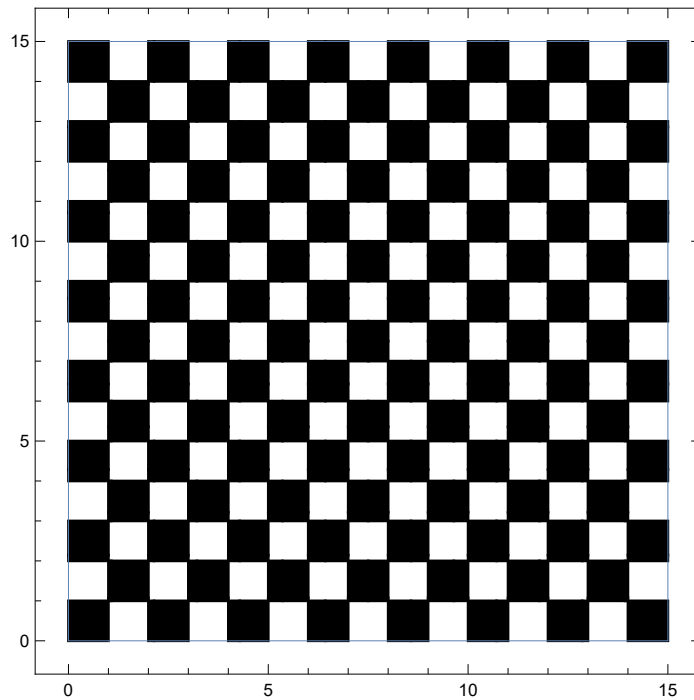


另一种方式

```

In[ ]:= ParametricPlot[{i, j}, {i, 0, 15}, {j, 0, 15},
  绘制参数图
  Mesh → 14, MeshShading → {{Black, None}, {None, Black}}]
  网格      网格着色      黑色      无      无      黑色
Out[ ]:=

```



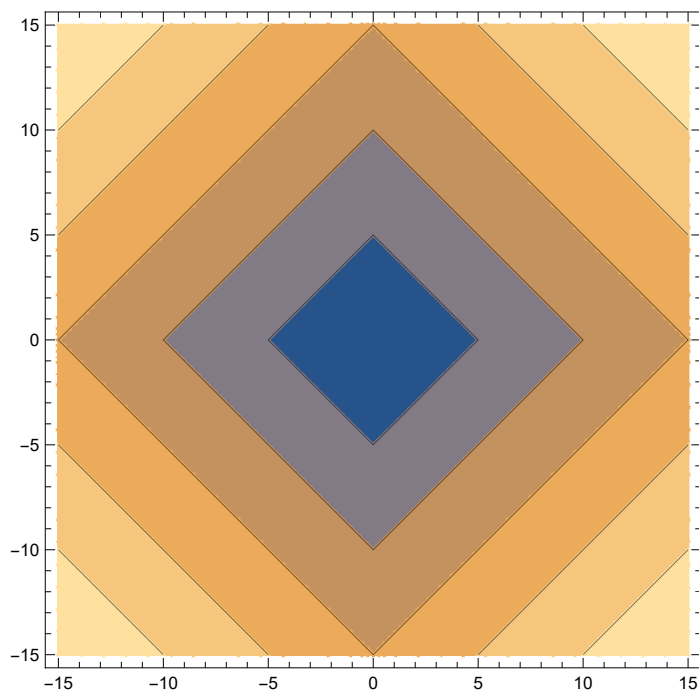
绘制棋盘格上的圆点

通过观察可以发现这样的规律

```
In[ ]:= ContourPlot[Abs[x] + Abs[y], {x, -15, 15}, {y, -15, 15}]
```

绘制等高线 绝对值 绝对值

Out[]:=



使用Graphics绘制出来

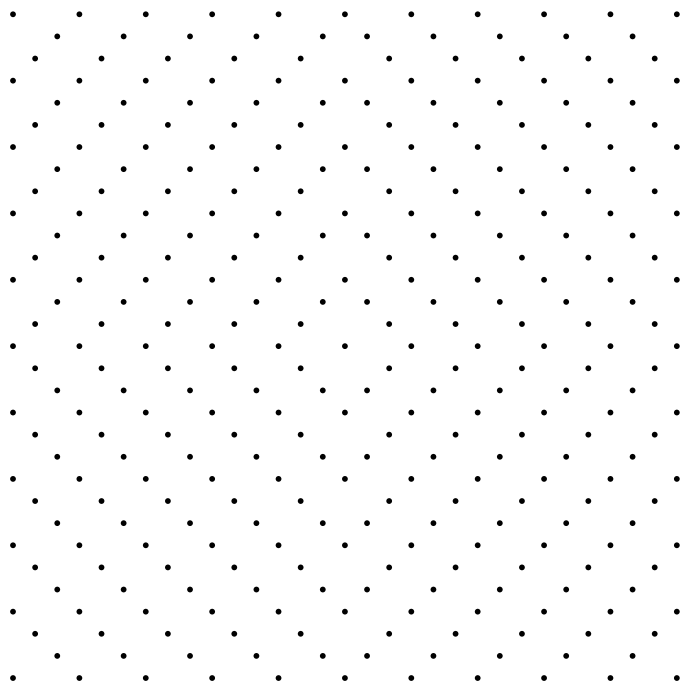
```
In[ ]:= Graphics[Point@Union@Flatten[Table[k = Abs[x] + Abs[y];
```

图形 点 并集 压平 表格 绝对值 绝对值

```
    If[Mod[k, 3] == 0, {x, y}, Nothing], {x, -15, 15}, {y, -15, 15}], 1]]
```

... 模余 无 (会自动被删除)

Out[]:=



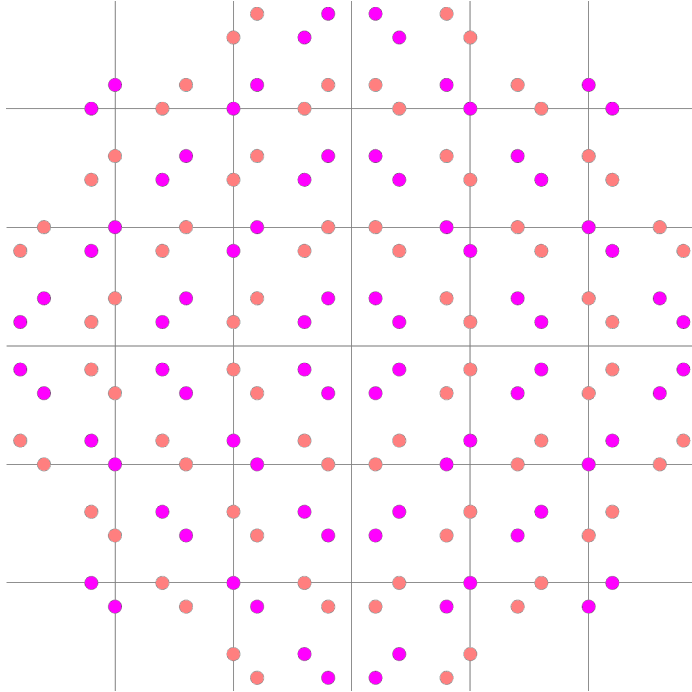
继续增加额外的条件约束要生成圆点的位置，并添加颜色

```

In[ ]:= Graphics[{PointSize[Large], Union@Flatten[Table[k = Abs[x] + Abs[y];
  [图形]      [点的大小]  [大]      [并集]  [压平]  [表格]  [绝对值]  [绝对值]
  If[Mod[k, 3] == 0 && Mod[x, 3] != 0 && Norm[{x, y}] < 15,
    [...] [模余]      [模余]      [模]
    Point[{x, y}, VertexColors -> If[Mod[k, 6] == 0, Pink, Magenta]], Nothing],
    [点]      [顶点颜色]      [...] [模余]      [粉色]  [品红色]  [无 (会自动被删除)]
    {x, -15, 15}, {y, -15, 15}], 1}}, GridLines -> Automatic]
                                     [网格线]  [自动]

```

Out[]:=



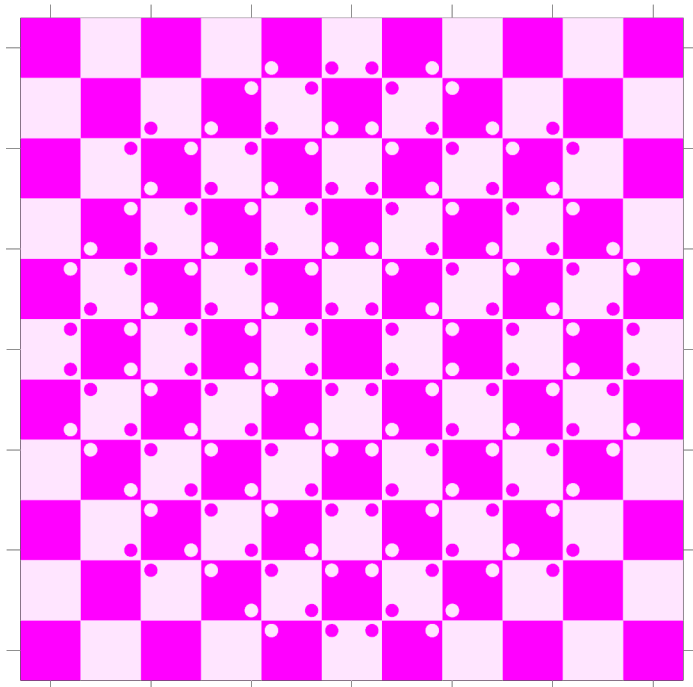
将棋盘格和圆点组合在一起，稍微修改一下参数

```

In[ ]:= Graphics[
  图形
  {Table[{If[EvenQ[i + j], Magenta, LightMagenta], Rectangle[{i, j} - 1.5, {i, j} + 1.5]}],
    表格  [...] 偶数判定 品红色 浅品红色 矩形
    {i, -15, 15, 3}, {j, -15, 15, 3}},
  PointSize[Large], Union@Flatten[Table[k = Abs[x] + Abs[y];
    点的大小 大 并集 压平 表格 绝对值 绝对值
    If[Mod[k, 3] == 0 && Mod[x, 3] != 0 && Norm[{x, y}] < 15,
      [...] 模余 模余 模
      Point[{x, y}, VertexColors -> If[Mod[k, 6] == 0, LightMagenta, Magenta]], Nothing],
      点 顶点颜色 [...] 模余 浅品红色 品红色 无 (会自动被删
      {x, -15, 15}, {y, -15, 15}], 1]], GridLines -> Automatic]
    网格线 自动

```

Out[]:=



优化代码

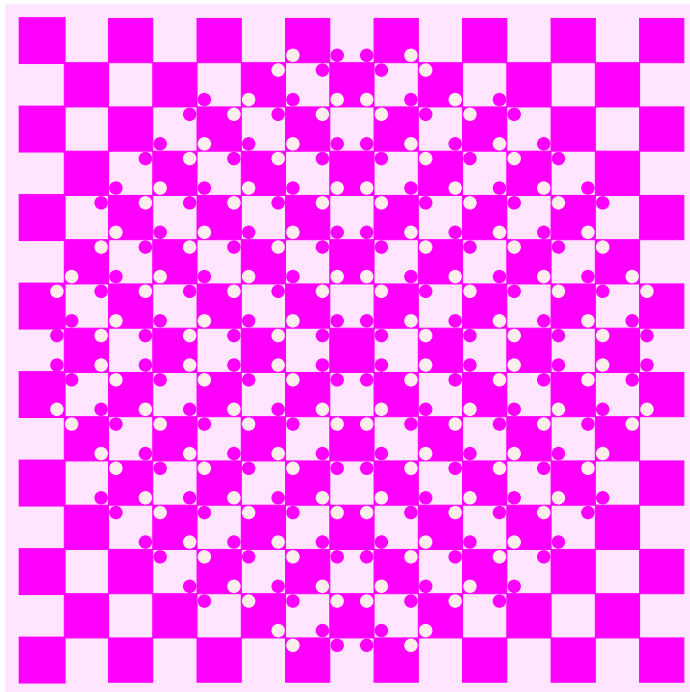
上面的代码虽然可以正常实现我们想要的效果，
但是逻辑有些冗余，
让我们尝试简化，使用更少的代码来完成

```

In[ ]:=  r = 21;
         m = Mod;
         Graphics[{PointSize[Large], Table[p = {x, y};
         k = Abs@x + Abs@y;
         {Magenta, If[m[x + 1, 3] + m[x + y + 2, 6] == 0, Rectangle[p, p + 3]], If[m[k, 6] == 0,
         LightPink], If[m[k, 3] == 0 && m[x, 3] != 0 && Norm@p < r - .5, Point[p + .5]]},
         {x, -r - 1, r}, {y, -r - 2, r}]], Background -> LightMagenta]

```

Out[]:=



过程很伤脑筋，但总算完成了。
好了，不求完美。