

用Mathematica制作3D造型汉字



HyperGro...
MathematicaForFun@顺便用来学习和生活

+ 关注他

13 人赞同了该文章

用Mathematica 制作3D造型汉字

Background

▲ 赞同 13 ▼ ● 添加评论 ↗ 分享 ★ 收藏 ...

一来简单整理一下，几个Mathematica中相关的函数，大家可以参考一下有空玩玩，二来简单宣传一下几个历史小作品，三来给组织做一些Case展示，有兴趣一起玩的大概能知道玩些啥，怎么玩，然后我只负责挖坑最好。。。



本文主要是专注于汉字的静态三维造型，并且主要是平面上的，其实我们也是可以做到在不同的面上去看，能看不同的汉字，也放了一个Example。

有了基础的汉字的三维坐标后，我们可以控制点出现的先后顺序，就是一种动画的形态了，参考【倾城之恋From风云·雄霸天下】。

效果主要分两类，一类是传统的艺术字，二类是通过坐标生成的群组的字效果。

Sample from Internet

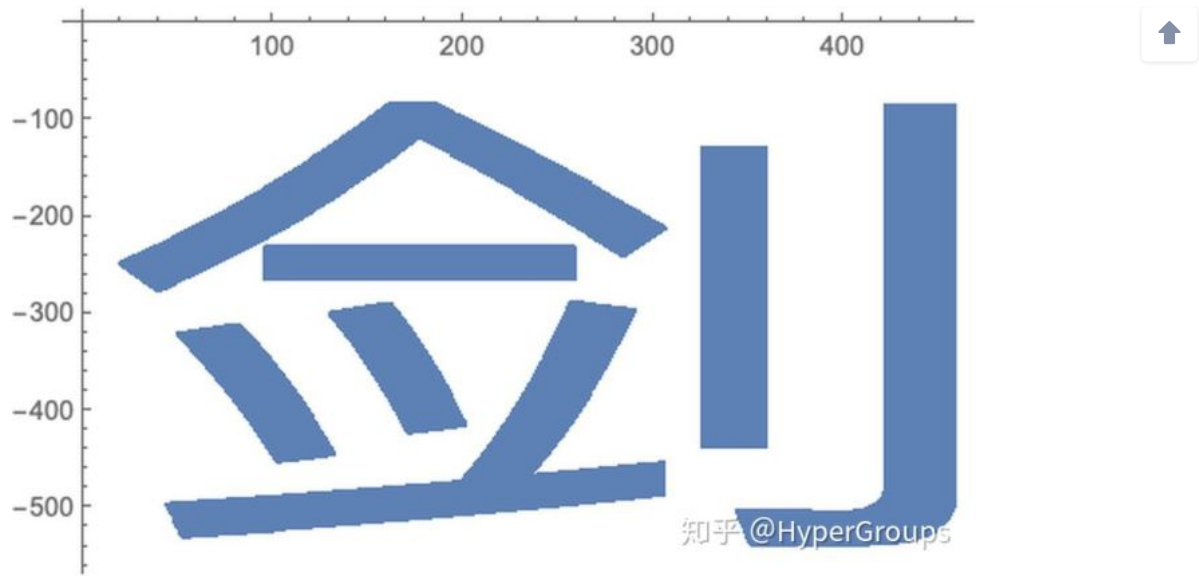


有空翻拍一下这个大招的片断。

Sample@剑

二值化

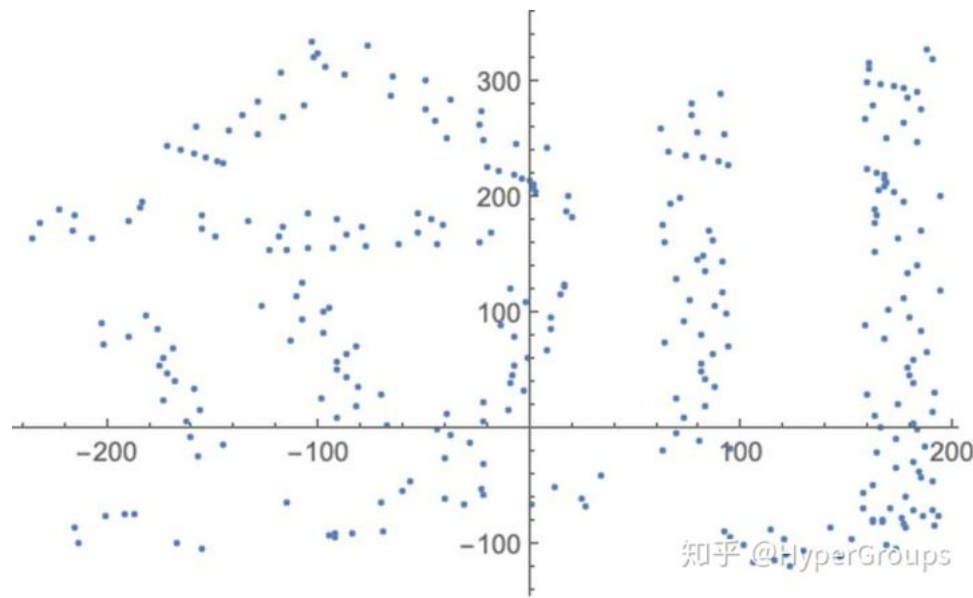
```
pos2D = (Composition[ReflectionTransform[{0, -1}]] /@ (Reverse /@ Position[Image[img, {1, 1}]]))
ListPlot[pos2D]
```



重采样

如果用来生成群组的效果，采样的点不能太多，得看渲染的引擎支持程度如何，如果是上层的引擎，资源的占用就会过高，所以采样的优化有兴趣的可以玩一下，就是用最少的点群表达一个汉字。

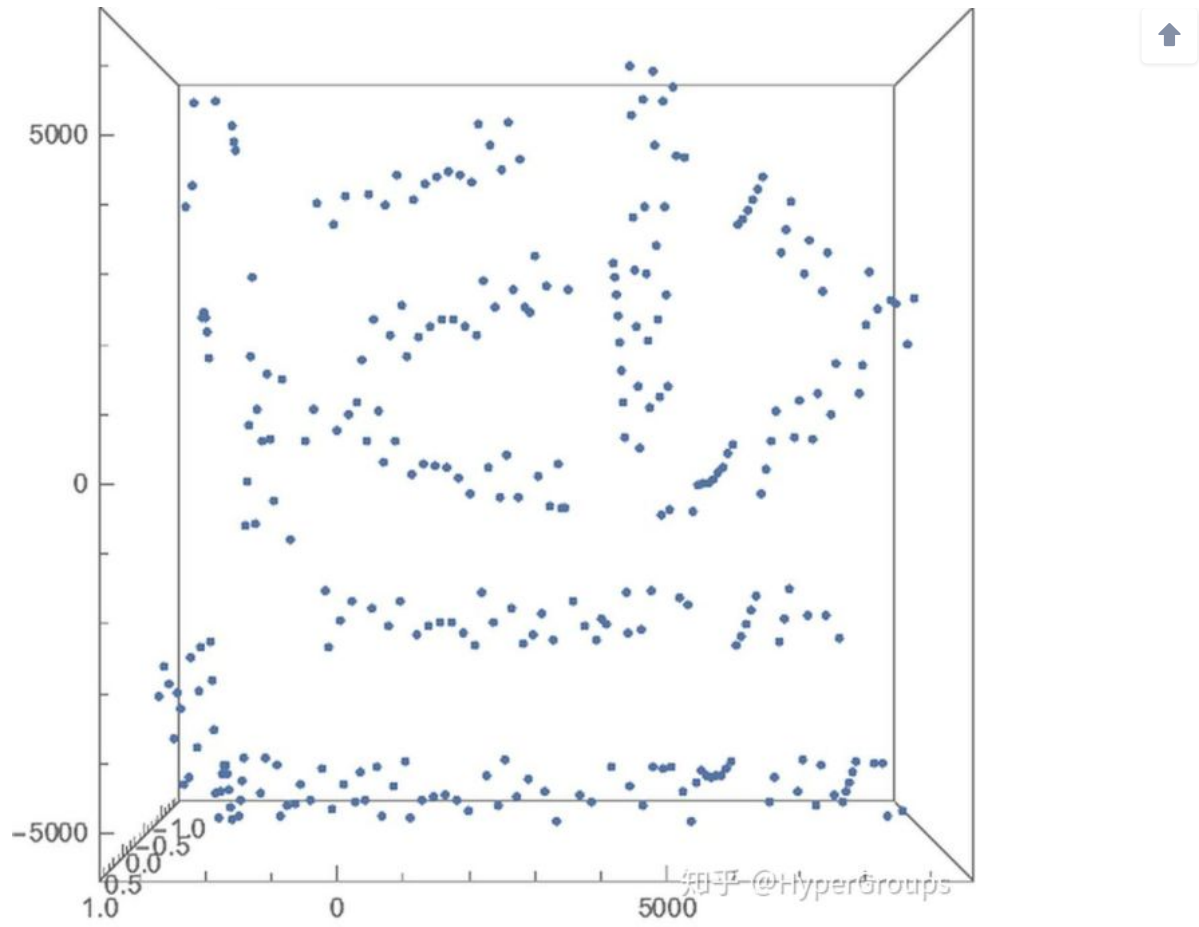
```
ListPlot[pos2DCenter = TranslationTransform[{0, 100} - Mean[pos2D] // N]@# & /@
```



旋转校正

```
pos3D = RotationMatrix[-90 Degree, {0, 0, 1}].{28 #[[1]], 28 #[[2]], 0} & /@ pos2D
len = pos3D // LengthListPointPlot3D[pos3D, ViewPoint -> Top]
```

296



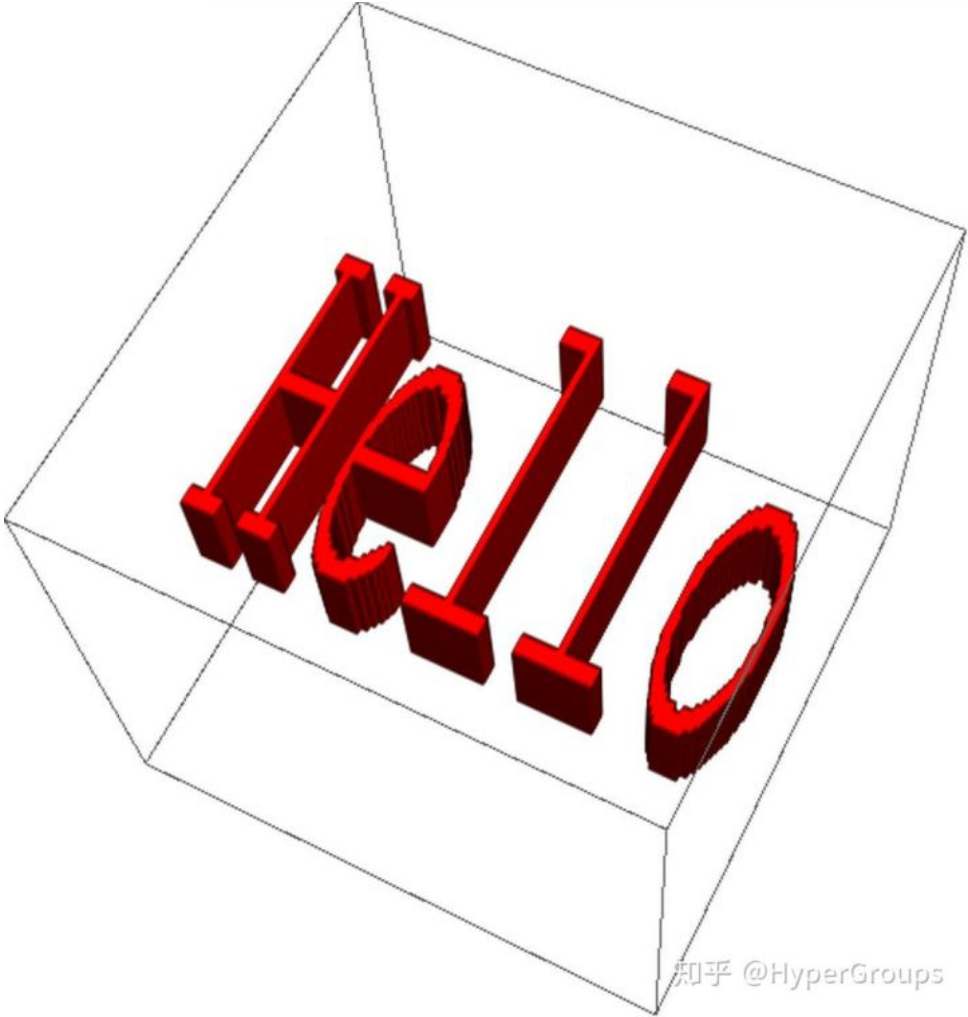
上面这个效果的话，可能看不出来是一个字了，但是如果每一个点有特效能放大的话，效果就明显了，这里得调一调，文末有视频效果链接。



Raster3D

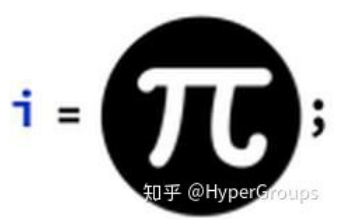
```
Graphics3D[{Raster3D[t = #, PasteSize[ExpressionCell[Style["Hello", 80, Red], "0"]]]}]
```

赞同 13 添加评论 分享 收藏 ...

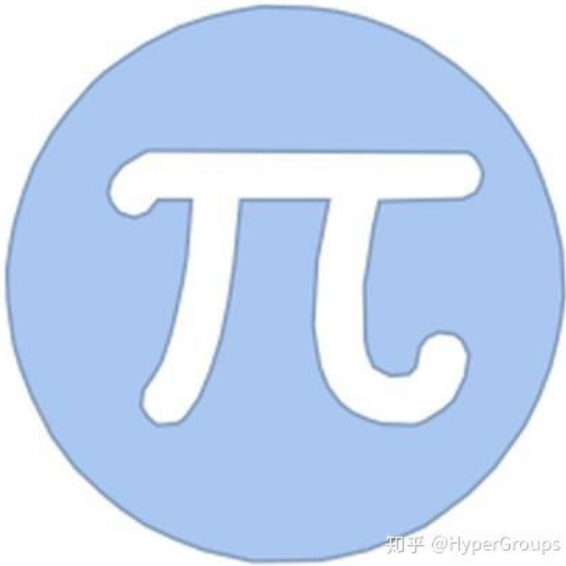


ImageMesh

Create 3D-printable objects from 2D images:

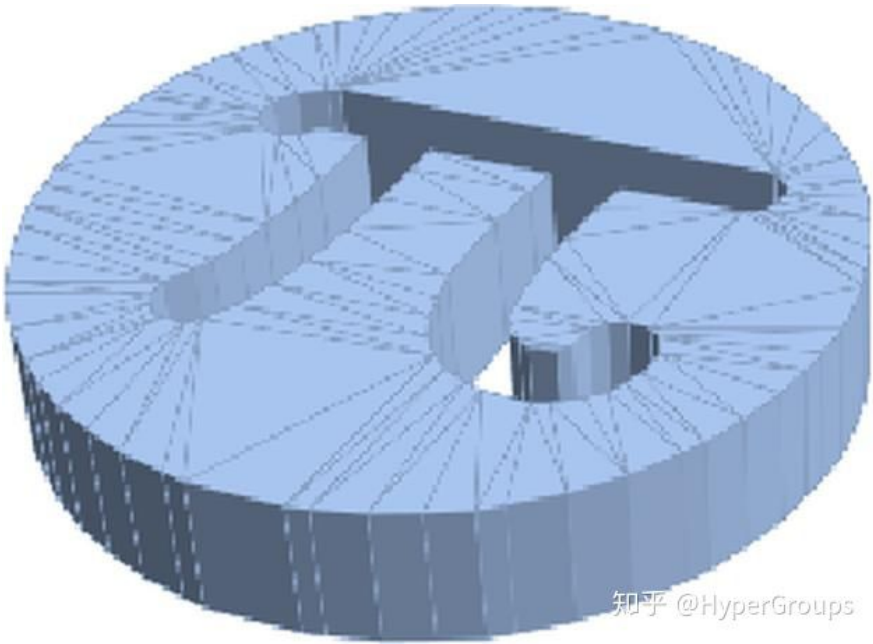


```
ImageMesh[ColorNegate[i]]
```



知乎 @HyperGroups

```
RegionProduct[%, Line[{{0.}, {50.}}]]
```



知乎 @HyperGroups

Sample@Wall

Demonstrations里竟然搜索不到了，我上传了一下，这里下载

下载
github.com



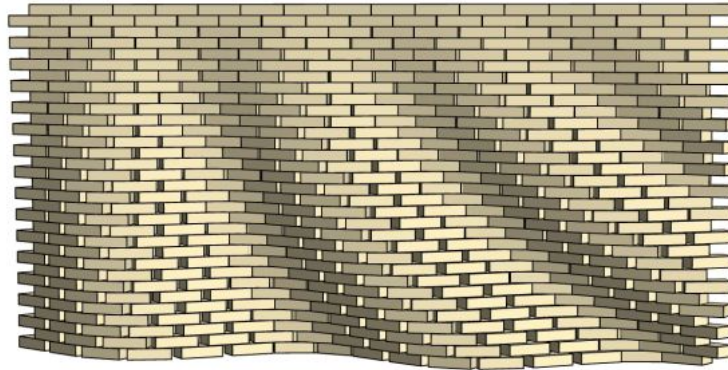


Designing the Brick Wall of the Future

July 2, 2019

Chris Carlson, User Interface Group

I created this design for a brick wall in *Mathematica*. Constructing it would be tedious and technically demanding work indeed, requiring numerous jigs and repeated measurements, not to mention an unusually skilled mason. Or a robot.



A few groups have begun to experiment with the idea of robotically laid brick construction, most notably the Swiss firm Gramazio & Kohler ([Facade Gantenbein Winery](#), [Structural Oscillations](#)), and recently, students at the Harvard University Graduate School of Design ([On the Bri\(n\)ck](#)). Inspired by these efforts, I set out to investigate the possibilities of robotic brick wall construction with *Mathematica*.

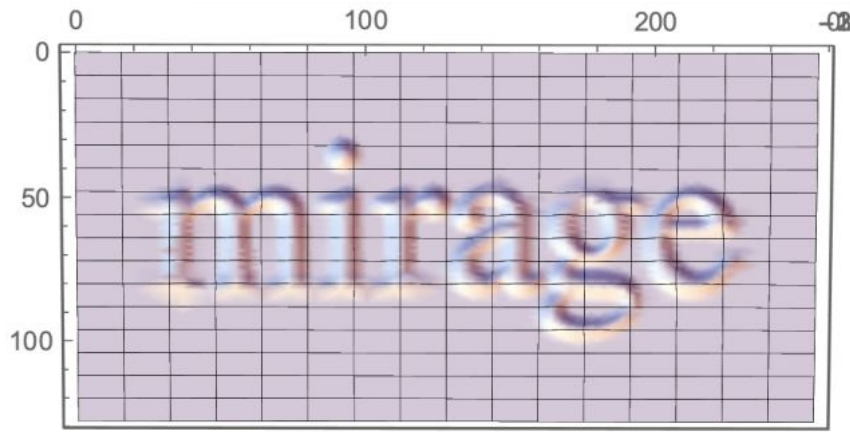
▲ 赞同 13 ▼

● 添加评论

🔗 分享

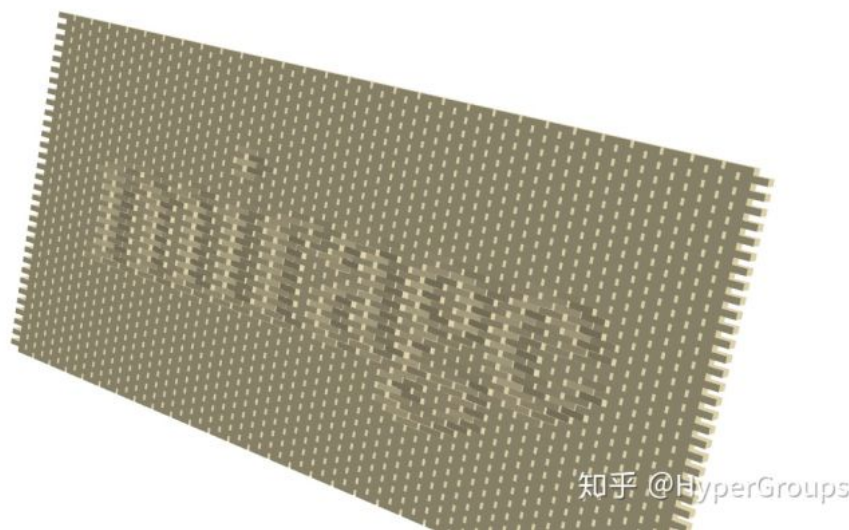
★ 收藏

...



Finally, I fed that surface function to `BrickPlot`, but I reduced the displacement of the bricks because I liked the idea of a subtle mess revealed by the sun when it rakes across the wall at a shallow angle

```
mirageWall = BrickPlot[ -imageFunction[x, y],
  {x, 0, 256}, {y, 0, 128}, BrickSpacing -> 1,
  BrickStyle -> EdgeForm[None]]
```



Sample@汉字的透视图重构

之前的一个重构的问题，本来是想合并到这里的，但是想着这篇主要是整体，就不过于展开细节，并且专注于静态的三维点为主就不放了。

讲的是在多个投影面上，可以看到不同的汉字。

HyperGroups: RegionIntersection@像不像一个面具

zhuanlan.zhihu.com



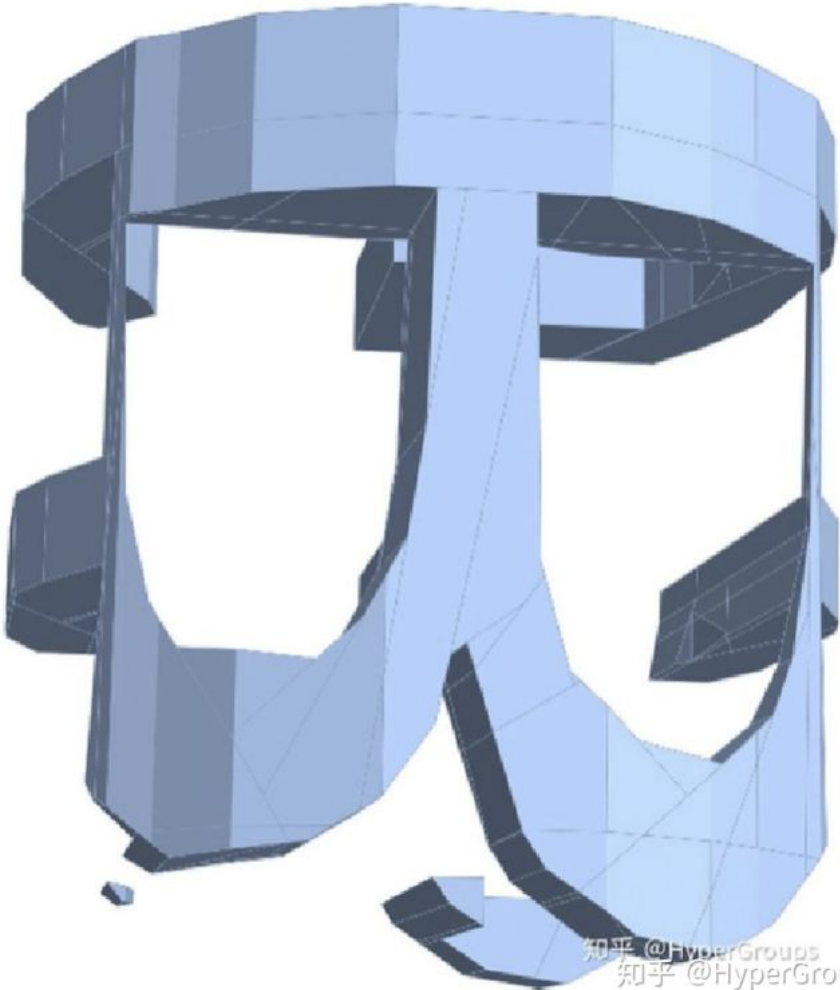
▲ 赞同 13 ▼

● 添加评论

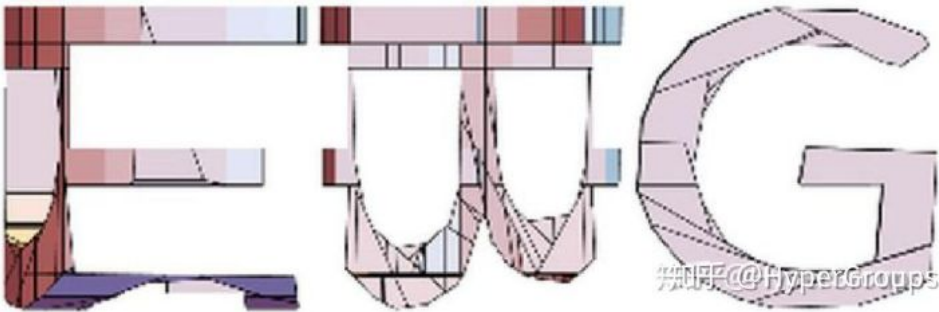
➦ 分享

★ 收藏

...



知乎 @HyperGroups
知乎 @HyperGroups



知乎 @HyperGroups

Other&&Summary

其他风格化的汉字

关于这个Topic有哪些Example，欢迎链接到评论区或发我~~~

Mathematica里有许多有趣的Demo，但是他们视觉效果太Naive，我们可以从中获取许多数据，然后生成一些更好看更好玩的作品，当然对Demonstration感兴趣的也可以自己做一些上传。

▲ 赞同 13 ▼

● 添加评论

➤ 分享

★ 收藏

...

动画项目 · 语雀

www.yuque.com



GIF Gallery



B站作品——圈重点，多多关注多多支持~~~

作品_B站

www.bilibili.com



Art of Word@汉字造型的艺术
@Mathematica · 语雀

www.yuque.com



编辑于 2019-07-02

Wolfram Mathematica

3D 建模

动画制作

文章被以下专栏收录



玩转Mathematica

Mathematica Stuffs <https://github.com/HyperGroups/Mathematica>

关注专栏



Mathematica 还能这样玩

Mathematica (mma、麦酱)，宇宙第一计算姬（钦定的），投喂 CPU 时间就能把答...

已关注

赞同 13



添加评论

分享

收藏



推荐阅读



乔布斯智商最高的朋友，Siri之父重新定义知识搜索引擎，他...

SME情报... 发表于Dizzy...



Mathematica设计与制作八剑齐飞

HyperGroups



用 Mathematica 写一个爬虫

酱紫君



3D游戏学习，需

毁灭还是复

还没有评论

写下你的评论...



条评论被折叠 (为什么?)

▲ 赞同 13 ▼

● 添加评论

🔗 分享

★ 收藏

...