

# manim 常见问题 v2.3

鹤翔万里 & catfish

2020 年 6 月 7 日

# 目录

<b>1 安装问题</b>	<b>3</b>
1.1 Python 问题	3
<b>2 运行时问题</b>	<b>4</b>
2.1 import 问题	4
2.2 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 问题	4
2.3 中文显示问题	5
2.4 文字问题	5
2.5 素材引用问题	7
<b>3 其它问题</b>	<b>8</b>
Q1: 有什么 manim 教程	8
Q2: 没有 manim 源码	8
Q3: 群友用的 manim 都是什么版本	8
Q4: 如何使用傅里叶级数作图	8
Q5: 傅里叶级数作图如何调整时长	8
Q6: svg 用什么软件制作	9
Q7: 动画怎么显示旋转一个物体	9
Q8: Transform 和 ReplacementTransform 有什么区别	9
Q9: 怎么控制物体移动或者 Transform 的速率	9
Q10: 数学符号/公式用 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 怎么打	10
Q11: 一些特殊 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 的外部包	10
Q12: 使用 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 外部包, 编译错误或者无显示	10
Q13: 一些比较复杂, 操纵东西比较多的动画怎么做	11
Q14: 一个 self.play 里写两个 ApplyMethod 只对一个起作用怎么办	11
Q15: 如何解决二维画面中的图层问题	12
Q16: 如何导出 gif 文件	13
Q17: 如何导出透明的图片或者视频	13
Q18: 渲染视频的画质和帧率怎么调整	13
Q19: 有没有什么好的场景例子供学习	14
<b>4 注意</b>	<b>14</b>

# 1 安装问题

安装时最好不要看 README.md 自己研究，推荐一视数学卷毛杨的两个教程：

- <https://www.bilibili.com/video/av38126904>
- <https://www.bilibili.com/read/cv4139851>

## 1.1 Python 问题

**Q1: 使用 anaconda, 命令行输入 python 无反应或报错**

考虑 path 环境变量是否填全<sup>1</sup>, path 变量里应该有:

```
<your_path>\Anaconda3;  
<your_path>\Anaconda3\Scripts;  
<your_path>\Anaconda3\Library\bin;
```

**Q2: pip install ... 时满屏红字报错, 或者安装过慢**

更换国内镜像源, 使用

```
pip install -r requirements.txt -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple  
代替2
```

```
pip install -r requirements.txt
```

**Q3: pip 安装 pycairo 总是失败**

下载 pycairo 对应版本的 whl 包<sup>3</sup>

```
pycairo.....whl
```

并手动安装

```
pip install pycairo.....whl
```

**Q4: pip 安装过包, 但运行时提示没有模块**

考虑电脑上是否有多个 Python, 确定 pip 把包装到了需要使用的 Python 上面。

**Q5: 关于 scipy 有报错**

可能是版本不对, 使用 pip uninstall 后重新 pip install scipy

---

<sup>1</sup>安装 anaconda 时是否勾选添加到 path 变量

<sup>2</sup>临时换源

<sup>3</sup>群文件中有某个版本的 pycairo, 注意 Python 版本和系统版本是否均合适

## 2 运行时问题

### 2.1 import 问题

Q1: 没有模块 `big_ol_pile_of_manim_imports`

将文件中的

```
from big_ol_pile_of_manim_imports import *
```

改成

```
from manimlib.imports import *
```

### 2.2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 问题

Q1: 报错 `Latex error converting to dvi`

先不要管错误在哪，先把 `manimlib/constants.py` 中的 `TEX_USE_CTEX` 改成 `True` 再运行

Q2: 报错 `xelatex error converting to xdv`

若为 Windows 系统，先把 `manimlib/constants.py` 的第 29 行：

```
MEDIA_DIR = "./media"
```

改成

```
MEDIA_DIR = os.path.join(os.getcwd(), "media")
```

再进行尝试

#### I. 若安装的 T<sub>E</sub>X 发行版为 MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

1. MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 的有关路径是否添加到环境变量中
2. 是否有包没有装全

对于 2.，可以正常运行一遍 `WriteStuff` 场景，看是否有框弹出提示 `install` 什么东西，如果有，则 `install`，并重复运行安装运行安装... 直到不报错为止。

或者使用 T<sub>E</sub>X 编辑器 T<sub>E</sub>XStudio 并使用 `xelatex` 手动编译 `media/TeX` 文件夹中的 `.tex` 文件，查看是否有包没有安装。

对于没有 1. 和 2. 问题却依旧报错的，可以选择重新安装新版 MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 或者安装 T<sub>E</sub>XLive-full 版。

#### II. 若安装的 T<sub>E</sub>X 发行版为 T<sub>E</sub>XLive

1. T<sub>E</sub>XLive 有关路径是否添加到环境变量中
2. 安装的是否为 full 版本

#### III. 若安装的 T<sub>E</sub>X 发行版不为以上两款

建议换成 T<sub>E</sub>XLive-full 版或者 MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>，并且在重新安装前请删除旧版

### Q3: 报错在文件夹内找不到 `svg` 文件

清空 `media/TeX` 文件夹内全部内容，再次运行带文字的场景，查看 `TeX` 文件夹中的内容：

- I. 若仅有 `tex` 文件和 `log` 文件, 按照2.2中方法处理
- II. 若含有 `xdv` 文件但没有 `svg` 文件
  1. `divisvgn` 是否添加到环境变量, 可以使用 `divisvgn --version` 观察是否由报错来检查
  2. `divisvgn` 版本是否过低, 若 `divisvgn --verison` 的输出版本号为 1 开头, 请更换新版 `divisvgn`<sup>4</sup>, 并注意将含有 `divisvgn` 的文件夹添加到环境变量中

## 2.3 中文显示问题

### Q1: 含有中文的 `TextMobject` 编译报错, `Latex error converting to dvi`

将 `manimlib/constants.py` 中的 `TEX_USE_CTEX` 改成 `True` 再尝试

### Q2: 英文可以正常显示, 中文不报错, 但不显示

考虑使用的是否为 `TextMobject` 而不是 `TexMobject`

## 2.4 文字问题

### Q1: `TextMobject` 和 `TexMobject` 有什么区别

`TextMobject` 和 `TexMobject` 使用的都是  $\text{\LaTeX}$  语法  
其中 `TextMobject` 文字模式相当于直接在  $\text{\LaTeX}$  环境下书写  
`TexMobject` 公式模式使用的是  $\text{\LaTeX}$  的 `\begin{align*}` 环境或者可以看成加了 `$$` 的环境  
使用 `TextMobject` 与 `TexMobject` 书写公式时:

<code>TextMobject("文字\$公式\$")</code>	$\iff$	<code>TexMobject("\text{文字}公式")</code>
--------------------------------------	--------	--

### Q2: `TextMobject` 中怎么改字体样式

`TextMobject` 中只能使用  $\text{\LaTeX}$  的字体样式  
字体常用样式命令见表:

字体样式	$\text{\LaTeX}$ 命令	字体样式	$\text{\LaTeX}$ 命令
roman	<code>\textrm{...}</code>	<b>bold face</b>	<code>\textbf{...}</code>
sans serif	<code>\textsf{...}</code>	medium weight	<code>\textmd{...}</code>
typewriter	<code>\texttt{...}</code>	<i>italic</i>	<code>\textit{...}</code>
SMALL CAPS	<code>\textsc{...}</code>	<i>slanted</i>	<code>\textsl{...}</code>
upright	<code>\textup{...}</code>		

严格地讲中文字体并没有衬线、无衬线、等宽、斜体等概念

<sup>4</sup>上网下载、或者使用群文件中的版本

### Q3: 想自定义字体怎么办

使用新版 manim 特有的 `Text()` 类, 方法如下 `Text("文字", font="字体")`, 其中字体要填写在计算机内存储的格式<sup>5</sup>, 但是不能使用  $\LaTeX$  语法书写公式

### Q4: 想用自定义字体写公式怎么办

可以使用群文件里 cigar666 编写的 `MyText()` 类 cigar 牛逼

### Q5: TexMobject 中换行是什么

四个右划线`\\`, Python 转义右划线, 所以涉及到`\`的均要写成两个`\\`, 而换行在  $\LaTeX$  中是两个右划线, 所以要写成四个<sup>6</sup>

### Q6: 公式怎么对齐

- I. 直接在 `TexMobject` 中使用 `&` 对齐
- II. 两个 `mobject` 对齐, 使用 `obj2.next_to(obj1, DOWN, aligned_edge=LEFT)` 使 `obj2` 在 `obj1` 下方, 并左对齐
- III. `VGroup` 内对齐, 使用 `group.arrange(DOWN, aligned_edge=LEFT)` 使 `VGroup` 中的子元素依次向下排开, 并左对齐

写公式的示例:

[https://github.com/Elteoremadebeethoven/AnimationsWithManim/blob/master/English/3\\_text\\_like\\_arrays/scenes.md](https://github.com/Elteoremadebeethoven/AnimationsWithManim/blob/master/English/3_text_like_arrays/scenes.md)

### Q7: TexMobject 上色问题的处理办法

- I. 将上色的字符分开, 使用 `text[i].set_color(color)` 来上色
- II. 将上色的字符分开, 使用 `text.set_color_by_tex_to_color_map(t2c)` 传入 `t2c` 字典来对相同的字符串上色
- III. 只传入一个字符串, 但同时传入 `tex_to_color_map=t2c` 来自动拆分上色 (容易出问题)
- IV. 只传入一个字符串, 使用 `text[0][i]` 来对细小的路径上色 (一般是一个字符一个下标)

### Q8: TexMobject 的下标怎么分析

- I. 使用 `debugTeX`<sup>7</sup>, 先 `self.add(tex)` 然后再 `debugTeX(self, tex)`, 导出最后一帧<sup>8</sup>, 观察每段字符上的标号, 即为下标
- II. 使用自带的函数 `get_submobject_index_labels` 获取下标的 `VGroup`, 然后添加

<sup>5</sup>例如: Microsoft YaHei, Source Han Sans CN(Windows 可以打开 C:/Windows)

<sup>6</sup>或者在字符串前加 `r`, 正常书写

<sup>7</sup>[https://github.com/manim-kindergarten/manim\\_sandbox/blob/master/utils/functions/debugTeX.py](https://github.com/manim-kindergarten/manim_sandbox/blob/master/utils/functions/debugTeX.py)

<sup>8</sup>-s 选项

### Q9: TexMobject 使用 \frac 拆分时出错

这个是 Grant 写 `tex_file_writing.py` 的一个 bug, 建议使用 `{分子 \over 分母}` 来代替 `\frac{分子}{分母}`

### Q10: 括号匹配不全

显示不全的例子:  $\begin{cases} a + b \\ b + a \end{cases}$

```
TexMobject(r"\left\{\begin{matrix} a+b \\ b+a \end{matrix}\right}")
```

`matrix` 这样的写法在 `manim` 中会报错, 无法生成 `dvi`, 原因是 `manim` 会自动寻找相对应的括号来匹配, 这里缺少了右边的大括号

所以推荐使用 `cases` 环境, 效果是一样的:  $\begin{cases} a + b \\ b + a \end{cases}$

```
TexMobject(r"\begin{cases} a+b \\ b+a \end{cases}")
```

## 2.5 素材引用问题

### Q1: 使用 SVGMobject 找不到 svg 文件

- I. 直接使用绝对路径引用 `svg` 文件
- II. 将 `svg` 文件放到 `assets/svg_images/` 文件夹中

### Q2: 如何使用 jpg 或者 png 文件

- I. 直接使用绝对路径引用, 并使用 `ImageMobject`
- II. 将 `jpg/png` 文件放到 `assets/raster_images/` 文件夹中

### Q3: 能否导入 gif 文件

可以使用 `ImageMobject` 导入, 但是只保留第一帧, 不会显示动图

### 3 其它问题

#### Q1: 有什么 manim 教程

<https://github.com/manim-kindergarten/manim>这里的 README 文件中也有整合

##### 1. MK 制作的系列视频教程（制作中）

- <https://space.bilibili.com/171431343/favlist?fid=947158443>

##### 2. 群主 cigar666 的 B 站专栏

- <https://www.bilibili.com/read/readlist/rl82339>

##### 3. pdcxs 大大转载的 manim 教程

- <https://www.bilibili.com/video/av64023740>
- 源码 <https://github.com/Elteoremadebeethoven/AnimationsWithManim>

##### 4. GitHub 上 cai-hust 的中文教程

- <https://github.com/cai-hust/manim-tutorial-CN>

##### 5. 看 manim 源码

#### Q2: 没有 manim 源码

最好不要使用 `pip install manimlib` 来装 manim, 请在 GitHub 上 clone 下来 manim 的全部内容, 可以选择 MK 修改的版本: <https://github.com/manim-kindergarten/manim>

#### Q3: 群友用的 manim 都是什么版本

manim 不看版本, 一般使用的都是最新库, release 里面带版本号的都可以看作旧版

#### Q4: 如何使用傅里叶级数作图

套用 Grant 写好的文件

```
active_projects/diffyq/part2/fourier_series.py
active_projects/diffyq/part4/fourier_series_scenes.py
active_projects/diffyq/part4/long_fourier_series.py
```

#### Q5: 傅里叶级数作图如何调整时长

CONFIG 中 `run_time` 无法控制, 使用 `slow_factor` 和 `n_cycles` 来控制  
 $\frac{1}{\text{slow\_factor}}$  为一个循环的时间, `n_cycles` 为循环的个数  
只需要更换 `svg` 素材即可<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>自己制作, 或者使用群里的 `svg` 素材



## Q6: svg 用什么软件制作

Adobe Illustrator(简称 AI) 或者 inkscape(简称 ink)

尽量不要使用网页版编辑器

目前 manim 对 SVG 的解析很局限, 推荐使用 AI 导出

## Q7: 动画怎么显示旋转一个物体

使用 `Ratate` 和 `Rotating`, 区别在群文件中有视频

## Q8: Transform 和 ReplacementTransform 有什么区别

1. `Transform(A, B)` 在画面上 A 变成了 B 的样子, 但是画面上的物体名字还叫 A

2. `ReplacementTransform(A, B)` 在画面上 A 变成了 B 的样子, 并且画面上的物体名字叫 B

所以以下两个效果相同

```
self.play(Transform(A, B))
```

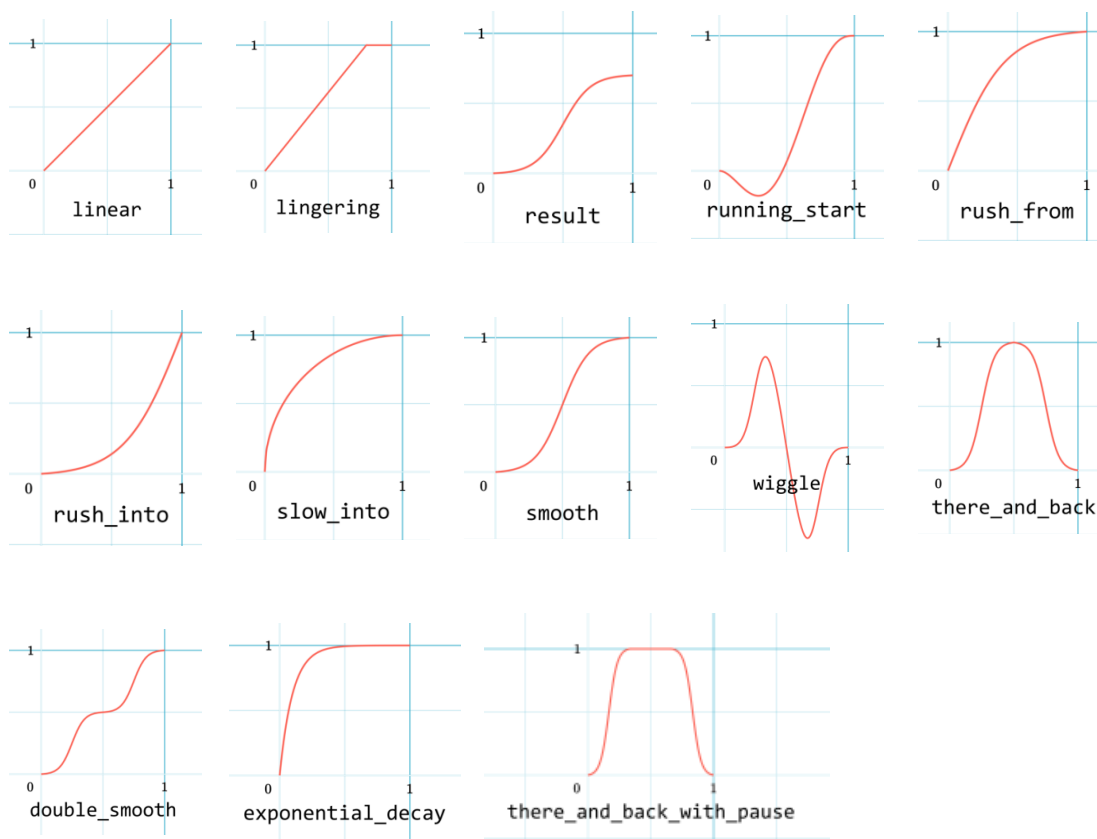
```
self.play(Transform(A, C))
```

```
self.play(ReplacementTransform(A, B))
```

```
self.play(ReplacementTransform(B, C))
```

## Q9: 怎么控制物体移动或者 Transform 的速率

使用 `rate_func`, 一些 manim 中已经定义的在群文件中有视频



## Q10: 数学符号/公式用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 怎么打

请见 <https://www.luogu.com.cn/blog/IowaBattleship/latex-gong-shi-tai-quan>  
推荐妈咪叔维护的<https://www.latexlive.com/>

## Q11: 一些特殊 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的外部包



如何使用 manim 画出上面的音符, 或怎么使用这些包?

在 manimlib 目录下的 ctex\_template.tex 或者 tex\_template.tex 文件中添加外部包的名称<sup>10</sup>

就拿上面的音符为例, 因为是在 harmony 包中的, 所以在 tex 文件中添加 \usepackage{harmony}<sup>11</sup>  
然后新建一个 py 文件, 写入代码

```
from manimlib.imports import *
class TestHarmony(Scene):
    def construct(self):
        # harmony 具体用法请百度
        harmony = TextObject(r"\Ganz \Halb \Vier \Acht \Sech \Zwdr")
        self.play(ShowCreation(harmony))
        self.wait()
```

运行 py 文件即可

## Q12: 使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 外部包, 编译错误或者无显示

首先, 并不是所有外部包都能在 manim 中顺利使用, 大多都不支持 xelatex 编译, 所以建议需要使用外部包时只用 latex 编译<sup>12</sup>

至于有些群友常用 TikZ 这个外部包, 也是使用 latex 才能顺利运行, 在 xelatex 用 \draw 会无法显示, 需要修改 tex\_template.tex 文件<sup>11</sup>, 修改成如下:

```
\documentclass[preview, dvisvgm]{standalone}
\usepackage{tikz}
```

新建 py 文件, 写入代码来画一条线: \_\_\_\_\_

```
class TestTikz(Scene):
    def construct(self):
        tikz = TextObject(
            # tikz 具体用法请百度
            r"\tikz{\draw (-1, 0) — (1, 0);}",
            color=WHITE,
            stroke_width=1,
            stroke_opacity=1,
        )
```

<sup>10</sup>修改 TEX\_USE\_CTEX 为 True 的, 可以只在 ctex\_template.tex 中添加

<sup>11</sup>不需要使用的时候记得改回来哦

<sup>12</sup>即把 TEX\_USE\_CTEX 改为 False

```
self.play>ShowCreation(tikz))
self.wait()
```

运行 py 文件即可

**Q13:** 一些比较复杂, 操纵东西比较多的动画怎么做

使用外部剪辑软件, 例如 Adobe Premiere Pro 或者达芬奇

**Q14:** 一个 self.play 里写两个 ApplyMethod 只对一个起作用怎么办

去掉 ApplyMethod, 例如:

```
self.play(ApplyMethod(mob.scale, 2), ApplyMethod(mob.shift, DOWN))
```

改成

```
self.play(mob.scale, 2, mob.shift, DOWN)
```

## Q15: 如何解决二维画面中的图层问题

可以使用 `pdcsxs` 添加的 `plot_depth`, 具体更改见下图<sup>13</sup>

MK fork 的版本已经做了修改: <https://github.com/manim-kindergarten/manim>

```
3 manimlib/camera/camera.py
@@ -48,6 +48,7 @@ class Camera(object):
48 48     # round z coordinate to nearest hundredth when comparing
49 49     "z_buff_func": lambda m: np.round(m.get_center()[2], 2),
50 50     "cairo_line_width_multiple": 0.01,
51 +     "open_plot_depth": True,
51 52     }
52 53
53 54     def __init__(self, background=None, **kwargs):
@@ -207,6 +208,8 @@ def extract_mobject_family_members(
207 208         method = Mobject.family_members_with_points
208 209         else:
209 210             method = Mobject.get_family
211 +         if self.open_plot_depth:
212 +             mobjects.sort(key=lambda m: m.plot_depth)
210 213     return remove_list_redundancies(list(
211 214         it.chain(*[method(m) for m in mobjects])
212 215     ))
```

```
11 manimlib/mobject/mobject.py
@@ -34,6 +34,7 @@ class Mobject(Container):
34 34     "name": None,
35 35     "dim": 3,
36 36     "target": None,
37 +     "plot_depth": 0,
37 38     }
38 39
39 40     def __init__(self, **kwargs):
@@ -1120,6 +1121,16 @@ def throw_error_if_no_points(self):
1120 1121         caller_name = sys._getframe(1).f_code.co_name
1121 1122         raise Exception(message.format(caller_name))
1122 1123
1124 +     def set_plot_depth(self, plot_depth_value):
1125 +         self.plot_depth = plot_depth_value
1126 +
1127 +     def get_plot_depth(self):
1128 +         return self.plot_depth
1129 +
1130 +     def set_plot_depth_by_z(self):
1131 +         # to update the plot_depth by the value of Z coordinate
1132 +         z_value = self.get_center()[-1]
1133 +         self.set_plot_depth(z_value)
1123 1134
1124 1135     class Group(Mobject):
1125 1136         def __init__(self, *mobjects, **kwargs):
```

<sup>13</sup>`plot_depth` 的值越大, 运行出来的物体就越在上面

## Q16: 如何导出 gif 文件

在新版本中, manim 导出 gif 已经失效, 可以导出 mp4, 后用 ffmpeg 转换。也可以按照下图修改源码

MK fork 的版本已经做了修改: <https://github.com/manim-kindergarten/manim>

```
manimlib/scene/scene_file_writer.py
@@ -314,9 +314,17 @@ def combine_movie_files(self):
314 314         '-safe', '0',
315 315         '-i', file_list,
316 316         '-loglevel', 'error',
317 +         ]
318 +         if not self.save_as_gif:
319 +             commands += [
320 320                 '-c', 'copy',
321 321                 movie_file_path
322 322             ]
323 +         if self.save_as_gif:
324 +             movie_file_path = self.gif_file_path
325 +             commands += [
326 +                 movie_file_path,
327 +             ]
328 328         if not self.includes_sound:
329 329             commands.insert(-1, '-an')
330 330
```

改过后, 在输入命令时加上 -i 选项, 就能导出 gif 了

## Q17: 如何导出透明的图片或者视频

在运行命令的时候加上 -t 选项

- 如果是 -s 保存图片, 则会存储为背景透明的 png 图片
- 如果是 -l/-m/-w 保存视频, 则会存储为背景透明的 mov 视频文件, 方便 pr 中的剪辑

## Q18: 渲染视频的画质和帧率怎么调整

manim 的默认画质有四种

- -l 最低画质 480P15
- -m 中等画质 720P30
- --high\_quality<sup>14</sup> 高画质 1080P60
- -w 导出 (最高) 画质 1440P60(2K)
- -uhd 超高清 4K120fps(B 站最高)<sup>15</sup>

不加画质选项, 默认使用 -w 最高画质<sup>16</sup>。可以通过修改 constants.py 中对应的画面长宽和帧率来修改<sup>17</sup>

一般把 -w 最高画质修改成 1080P60

<sup>14</sup>没有缩写

<sup>15</sup>仅限 MK 版本 manim

<sup>16</sup>比如 -p(虽然很多人把 -p 当成了 -w。。。)

<sup>17</sup>manimlib/constants.py 的 118 行开始

### Q19: 有没有什么好的场景例子供学习

1. GitHub 上 `manim-kindergarten/manim_sandbox` 中的 `demo` 和 `videos` 文件夹中的代码
2. Grant 的代码<sup>18</sup>对应 3B1B 的视频, 可能会有报错, 需要魔改
3. 群文件里“manim 相关的 python 代码及视频结果”
4. 群里几个 B 站 up 主的 GitHub 库对应他们的代码
  - `cigar666` [https://github.com/cigar666/my\\_manim\\_projects](https://github.com/cigar666/my_manim_projects)
  - 鹤翔万里 [https://github.com/Tony031218/manim\\_projects](https://github.com/Tony031218/manim_projects)
  - `pdcx`s <https://github.com/pdcxs/ManimProjects>
  - 有一种悲伤叫颓废 <https://github.com/136108Haumea/my-manim>

## 4 注意

如果有以上之外的问题, 可以在群里提出, 或者按照下图操作



也请注意群规第 3,4 条

- 3. 虽为 manim 交流群, 但不要一有问题就提出来, 简单的问题能自己解决最好, 不能解决时再寻求帮助
- 4. 群主和管理员平时较忙, 有时若不能及时回复敬请谅解

---

<sup>18</sup>from\_3b1b 文件夹中