

重庆邮电大学

数字媒体技术作业

学年学期： 2017 -2018 学年 √ 春 □ 秋学期

课程名称： 数字媒体技术

学生学院： 软件工程专业

专业班级： 13001603

学生学号： 2016214052

学生姓名： 姜文泽

联系电话： 17783101834

目录

作业一：浅述混合现实现状

作业二：图片压缩计算

作业三：热到 XX 表情包制作——PS 中的滤镜操作

浅述混合现实现状

摘要：虚拟现实技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统。它是可以利用计算机生成一种模拟环境的仿真系统，而且也是一种多源信息融合的交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真。虚拟现实技术利用了计算机图形技术、计算机仿真技术、传感技术、显示技术等多种科学技术，从而使用户会沉浸在此环境中，达到混合现实的感觉。

关键词：计算机科学与技术仿真技术；虚拟现实；混合现实

1. 虚拟现实技术

虚拟现实技术，又称 VR，一种灵境技术，以浸没感、交互性和构想为基本特征的计算机高级人机界面。主要包括模拟环境、感知、自然技能和传感设备等方面，从而达到人机交互。

计算机提供环境，而不是数据、信息，这改变了人机接口的内容。过程大致是由计算机生成的、事实动态的三维立体逼真图像来模拟现实环境，操作者在听觉、视觉、触觉、力觉、运动、嗅觉、味觉等感知系统中模拟现实，其中主体部分是图形化处理系统。然后头部转动、眼睛、手势或其他人体行为动作所产生的自然技能，最后由计算机来处理参与者的动作数据，并实时对接反馈到用户的五官，这些很多都是传感设备，达到三维交互的效果。然而“沉浸”、“交互”、“想象”是该技术一直准寻的宗旨和目标。

2. 沉浸感

沉浸感是用户可以沉浸于计算机生成的虚拟环境中和投入到虚拟场景的能力，简称身临其境，也就是所说的人类逼真的无感，往外延伸的话还有多感系统。这也是虚拟现实的核心。

交互性则是用户于虚拟场景中各种现象相互作用的能力，是人机和谐的关键性因素。用户通过传感器与多维化信息的环境交互，做一些必要的操作，并做出响应。比如拿起虚拟环境中的 1 个篮球，你可以感受到球的重量，扔在地上还可以弹跳。交互性包含了对对象的操作程度及用户从环境得到的反馈自然度以及依据

物理学定律运动程度等。例如，用户可以用手去直接抓取模拟环境中虚拟的物体，这时手有握着东西的感觉，并可以感觉物体的重量，视野中被抓的物体也能立刻随着手的移动而移动。

3. 想象性

想象性是指通过用户沉浸在虚拟环境中，并进行交互，从定性和定量综合集成的环境中得到感性和理性的认识，更深化概念，萌发新意，达到飞跃。所以，虚拟现实不仅是一个用户的终端接口，而且可以让用户在环境中得到知识，提供认识，产生构思。这种构思结果输入到系统处理后，其状态实时显示或者由传感装置反馈给用户。可见，重复一直是质变的基础。学习到创造，再到再学习，最后再创造的过程，从而形成一个叠加的虚拟现实，并时刻启发着人类的创造性思维。

当然，虚拟现实与人机交互领域的最新技术远远不止这些，比如还有支持情感交互的情感计算、支持可穿戴交互、支持人脑交互的脑计算、远程触摸和操纵实物、下一代显示屏技术、三维重组技术、体感系统等。其中关键技术主要涉及数据管理技术、图形图像生成技术、声音合成与空间化技术、模式识别以及分布式和并行计算等等关键技术。虚拟现实是多种技术的综合，包括实时三维计算机图形技术，广角（宽视野）立体显示技术，对观察者头、眼和手的跟踪技术，以及触觉/力觉反馈、立体声、网络传输、语音输入输出技术等。

4. VR/AR/MR

VR 是虚拟现实是利用电脑模拟产生一个三维空间的虚拟世界，数字化现实+虚拟数字画面。提供使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟，让使用者如同身历其境一般，可以及时、没有限制地观察三度空间内的事物。而 AR 是通过电脑技术，将虚拟的信息应用到真实世界，真实的环境和虚拟的物体实时地叠加到了同一个画面或空间同时存在，真实世界+数字化信息。MR 是利用 MR 技术，数字化现实+虚拟数字画面。用户可以看到真实世界（AR 的特点），同时也会看到虚拟的物体（VR 的特点）。另一种是 MR 将虚拟物体置于真实世界中，并让用户可以与这些虚拟物体进行互动。三者区别在于：VR 看到的场景和任务全是假

的，AR 看到的有真有假但你可以辨别真假，MR 你无法辨别真假。

5. 结论

虚拟现实已由过去只有一些政府特殊部门才能用得起的技术，发展到很多领域，如今也慢慢普及起来。但是应该看到，这项技术还有更广泛的应用前景，通过与互联网技术结合，应该可以构造出一个更加完美的虚拟世界，人们可以在虚拟世界中聊天、购物、逛街、旅游、工作，如同是在现实世界一样。但要实现这一目标，还有大量的技术需要研究。比如廉价的图形加速器、无需戴在头上的立体显示器、虚拟环境的快速建模技术，甚至无需三维建模实现虚拟场景的生成与自由漫游等等。

6. 参考文献

- [1] 李金凤. 基于计算机视觉的虚实场景合成方法研究与应用[J]. 赤子, 2013(7):217-217.
- [2] 杨毅. 浅述混合现实技术在设计教学场景中的应用[J]. 大观, 2017(11).
- [3] 李婧濛. 浅谈增强现实技术(AR)在建筑领域的应用及发展[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(14).

图片压缩计算

1 图片基础信息



图像 ID	
分辨率	4608 x 2592
宽度	4608 像素
高度	2592 像素
水平分辨率	72 dpi
垂直分辨率	72 dpi
位深度	24
压缩	
分辨率单位	2
颜色表示	sRGB
压缩的位/像素	

2 计算过程

2.1 可用的原始数据

不压缩的图片参数如下：分辨率：4608*2592，颜色位数：24bit/px

2.2 计算过程

总像素数 = 高度 * 宽度

$4608 * 2592 = 11943936 \text{ px}$

总位数 (bit) = 总像素数 * 颜色位数

$11943936 * 24 = 286654464 \text{ bit}$

总字节数 (Byte) = 总位数 / 8

$286654464 / 8 = 35831808 \text{ Byte}$

换算单位

$35831808 \text{ Byte} = 34992 \text{ KiB} = 34.17 \text{ MiB}$

3 结论

图片大小

位置:	E:\Tencent Files\1105033868\FileRecv\MobileFile
大小:	5.44 MB (5,713,524 字节)
占用空间:	5.44 MB (5,713,920 字节)

图片实际大小为 5713524 字节 (5.44 MiB)，不压缩时，照片大小为 34.17MiB，压缩率为 $5.44 \text{ MiB} / 34.17 \text{ MiB} * 100\% = 15.92\%$

4 其他：关于 KiB 和 Ki

4.1 关于 Ki 和 K

$1 \text{ KiB} = 1024 \text{ B} = 2^{10} \text{ B}$

$1 \text{ MiB} = 1024 \text{ KiB} = 2^{10} \text{ KiB} = 2^{20} \text{ B}$

$1 \text{ KB} = 1000 \text{ B} = 10^3 \text{ B}$

$1 \text{ MB} = 1000 \text{ KB} = 10^3 \text{ KB} = 10^6 \text{ B}$

KiB 全写为：Kilo Binary Byte 或 (Kibibyte)，别问我为什么不是 KBB，我也不知道。

意为千位 二进位 字节。Ki 更多地用于计算机，因为它是二进制千，简单的可以记为 k 指千，ki 指二进制千（即 2^{10} ）。

$$1\text{ K} = 1000$$

$$1\text{ Ki} = 2^{10} = 1024$$

1 K 和 1 Ki 大小接近，故常用 1K 代替 1Ki。

具体单位表见下表。

十进制前缀			二进制前缀		
名字	缩写	次方	名字	缩写	次方
千字节	KB	10^3	kibibyte	KiB	2^{10}
兆字节	MB	10^6	mebibyte	MiB	2^{20}
吉字节	GB	10^9	gibibyte	GiB	2^{30}
太字节	TB	10^{12}	tebitype	TiB	2^{40}
派字节	PB	10^{15}	pebibyte	PiB	2^{50}
艾字节	EB	10^{18}	exbibyte	EiB	2^{60}
泽字节	ZB	10^{21}	zebibyte	ZiB	2^{70}
尧字节	YB	10^{24}	yobibyte	YiB	2^{80}

4.2 关于字节

字节 Byte 不同于 bit （位）。通常 $1\text{ B (Byte)} = 8\text{ b (bit)}$

4.3 举例

通常情况下，我们说 64G 的 U 盘，即指 64GB，换算为字节应为 $64 \times \text{B} = 64,000,000,000\text{ B}$ ，计算机里按照二进制进行存储， $64 \times \text{B} / \text{B} = 59.6\text{ GB}$ ，所以我们 64G 的 U 盘大小要比实际 64G 要小一点。

热到 XX 表情包制作——PS 中的滤镜操作

1 引言

今年是我在重庆读书的第二年，6 月份的重庆也逐渐进入满 30 还加 10 的夏日，虽然凉了一段时间但是太阳他老人家还是不愿意放过我，此刻的我只想呆在空调房里享受肥宅快乐水。

在这炎炎夏日，也只能从制作这一系列表情包中收获欢乐和清凉了。

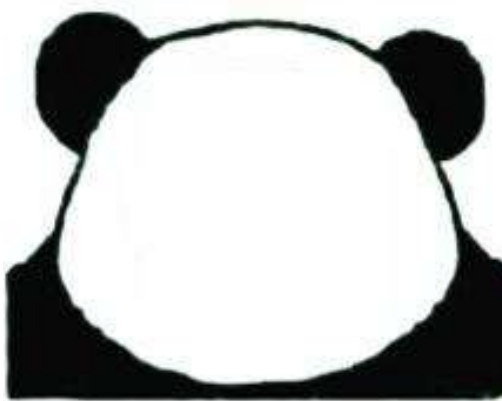
2 主要操作

合成图片（调整黑白）

滤镜

3 制作过程

3.1 原材料



空白熊猫. jpg



歌神原图. jpg

3.2 制作步骤

3.2.1 合成

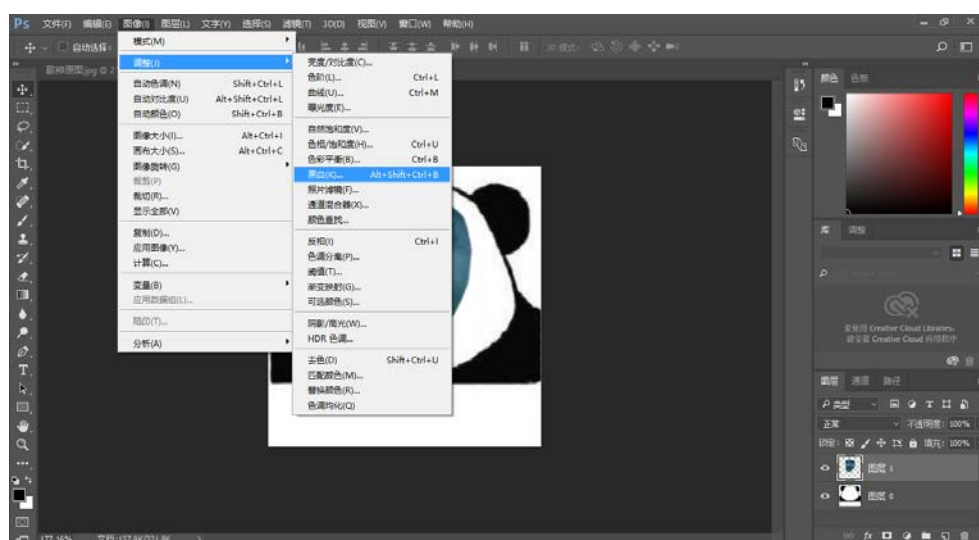
分别打开两张照片，并将“歌神”的脸部扣下，复制到熊猫空白脸上，并调整位置。

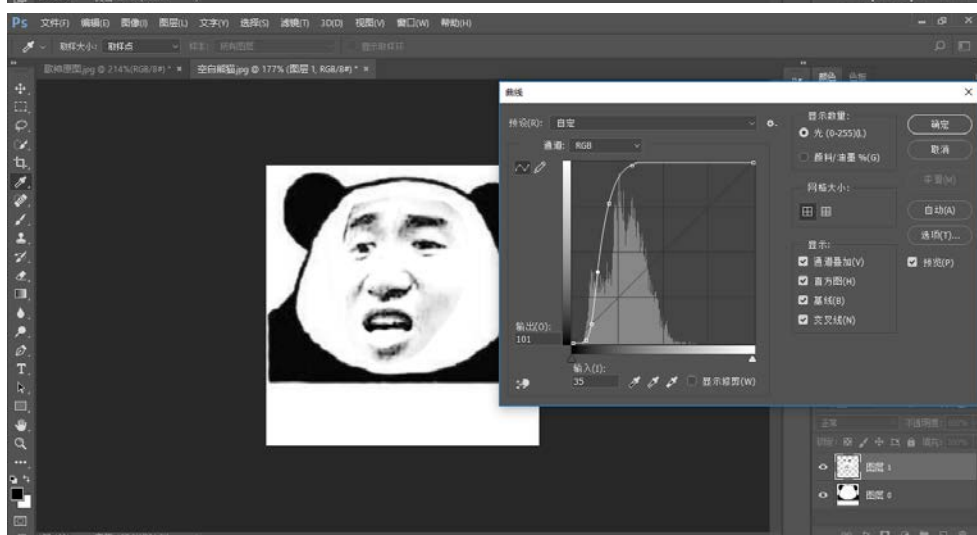
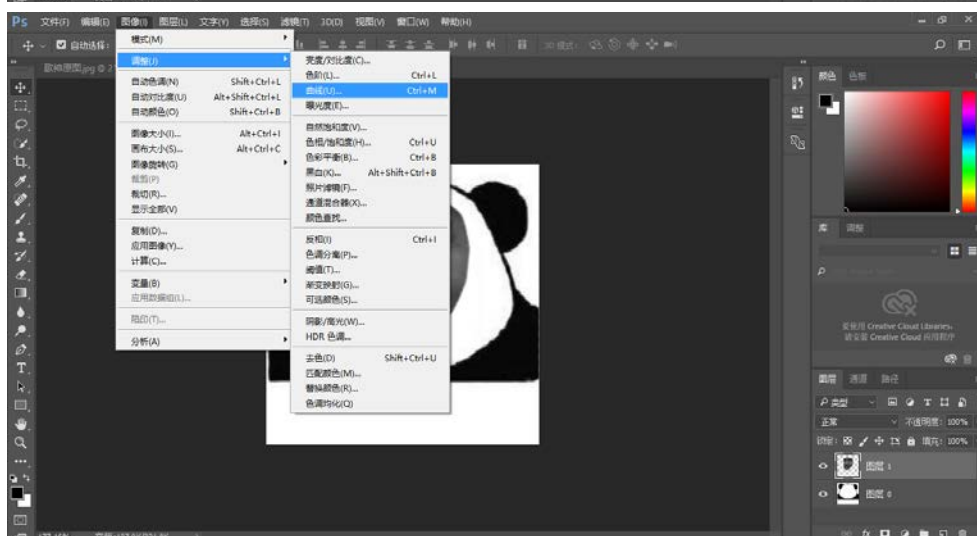
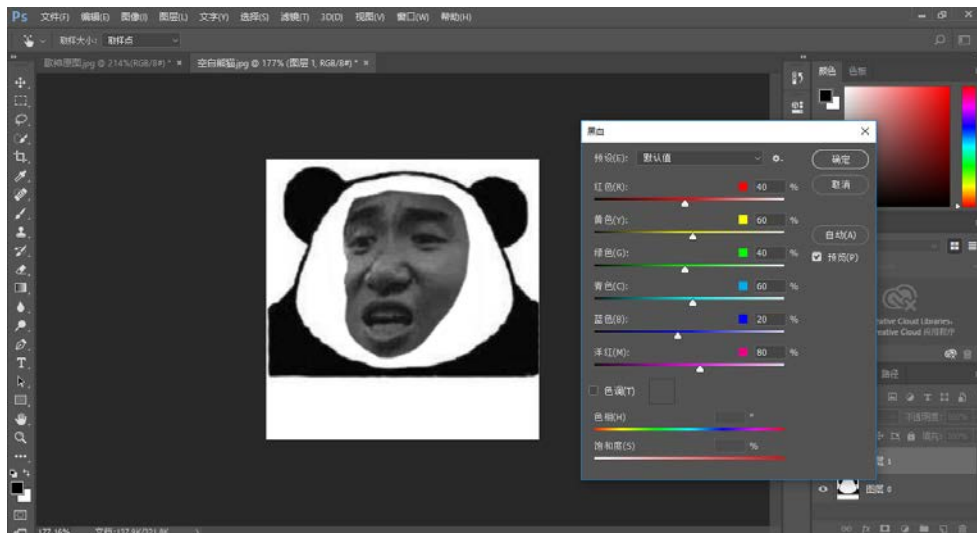


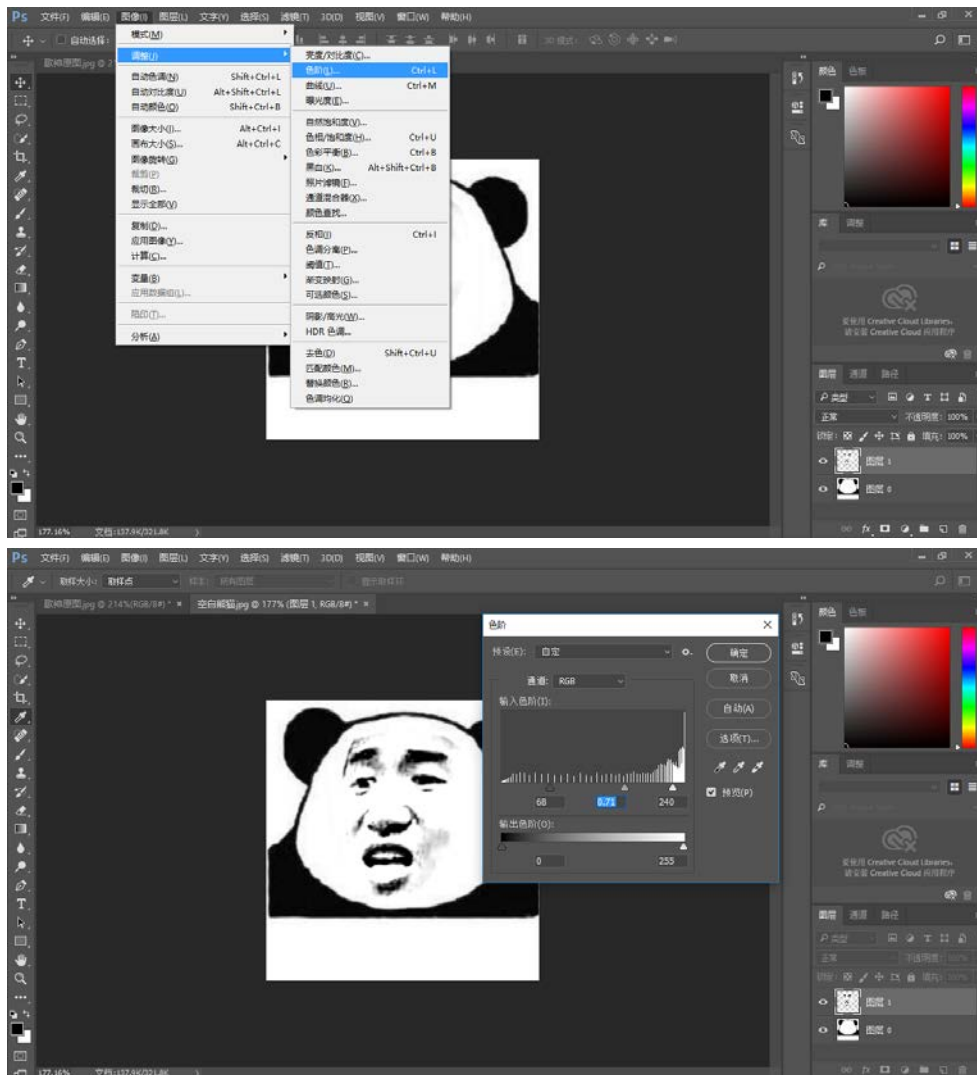
3.2.2 调整

(1) 调整黑白

对 图像-调整-黑白/曲线/色阶 进行调整。





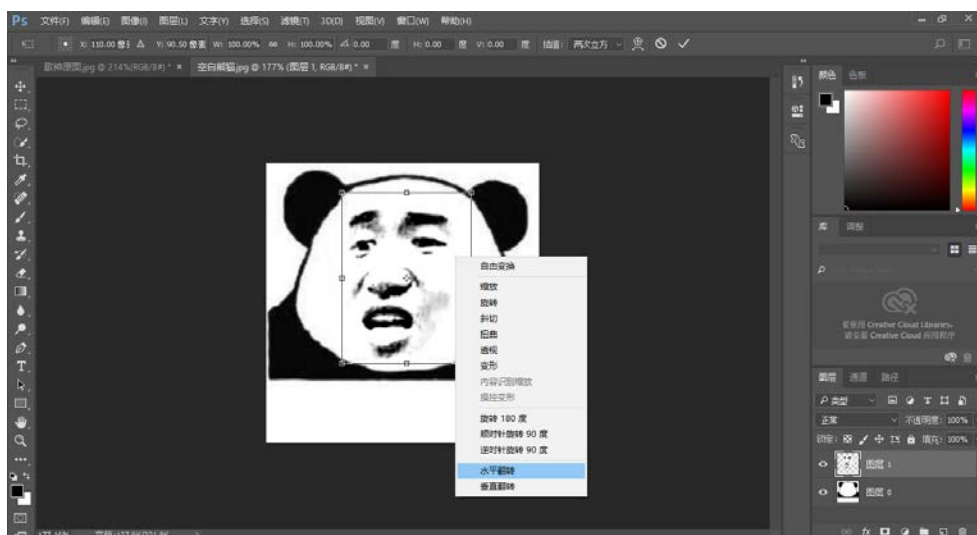


(2) 调整边缘，使其过渡更自然。



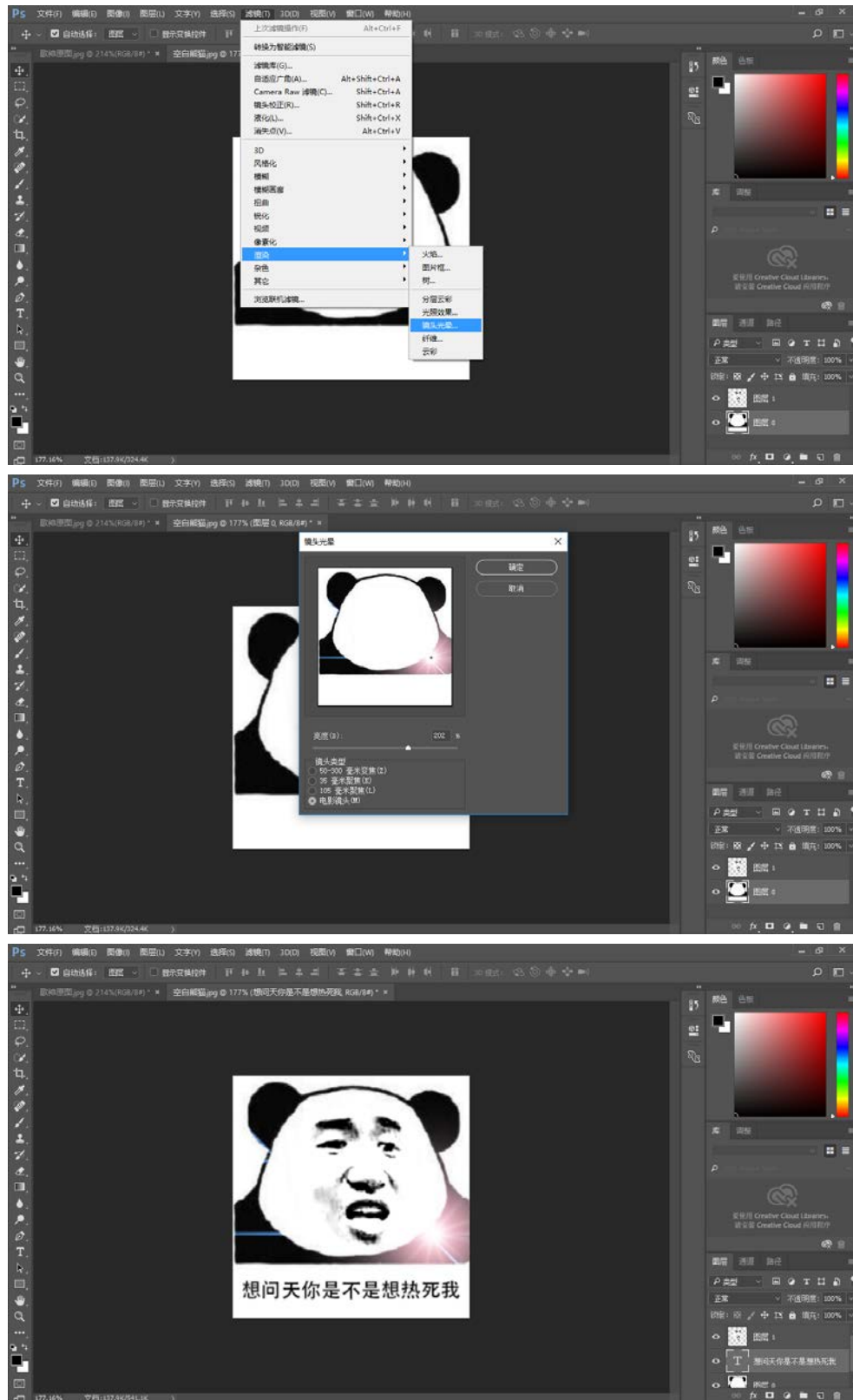


(3) 水平翻转



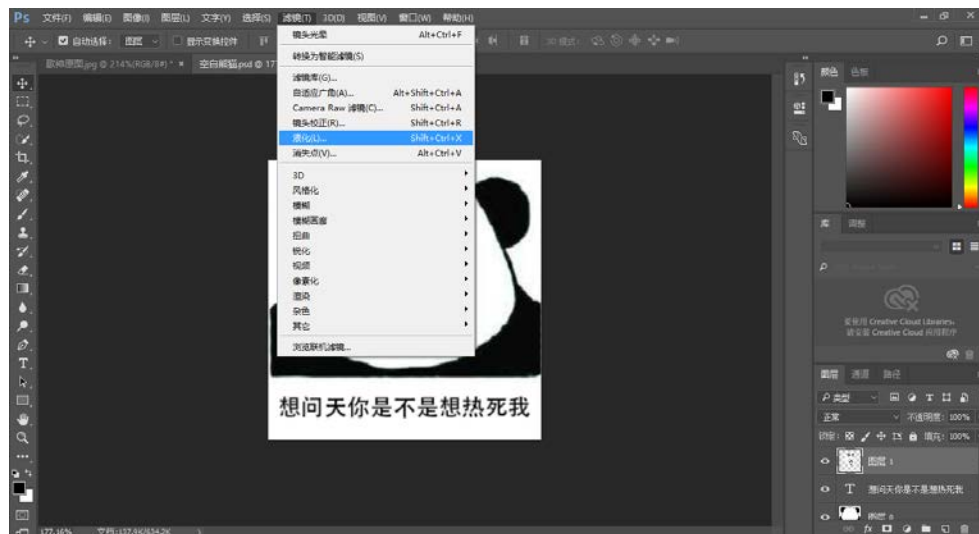
3.2.3 滤镜

(1) 渲染-镜头光晕-想问天你是不是想热死我



(2) 液化-向前变形-热到变形

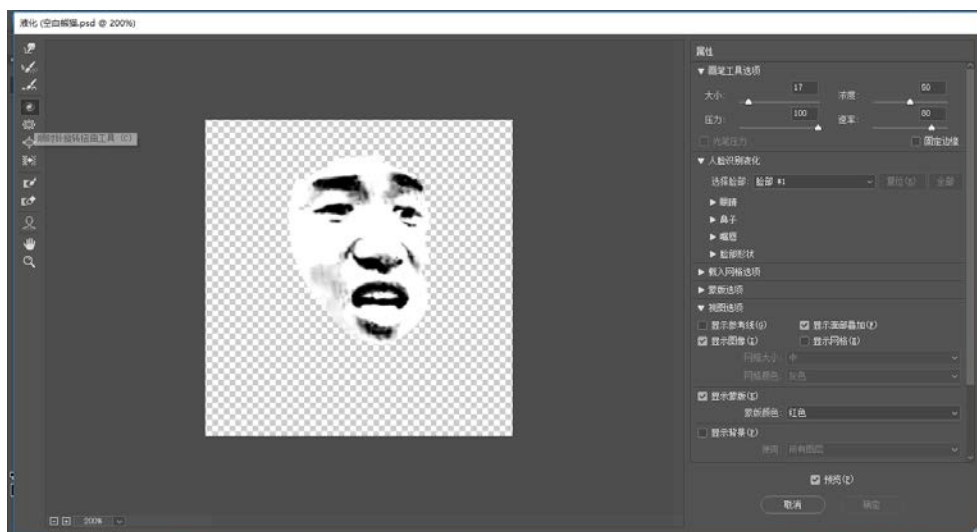
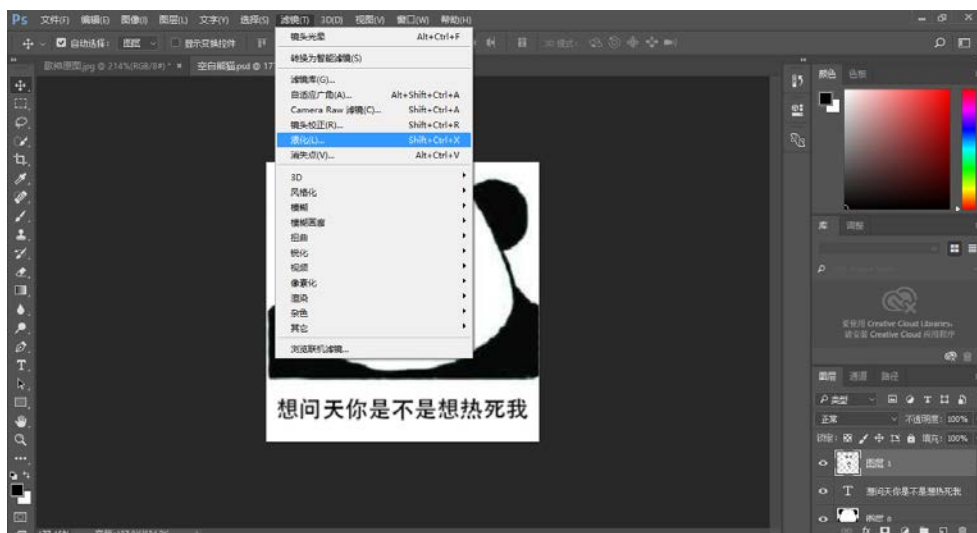
打开 滤镜-液化，选择向前变形工具，调整图片，并修改文字。





(3) 液化-顺时针扭曲-热到扭曲

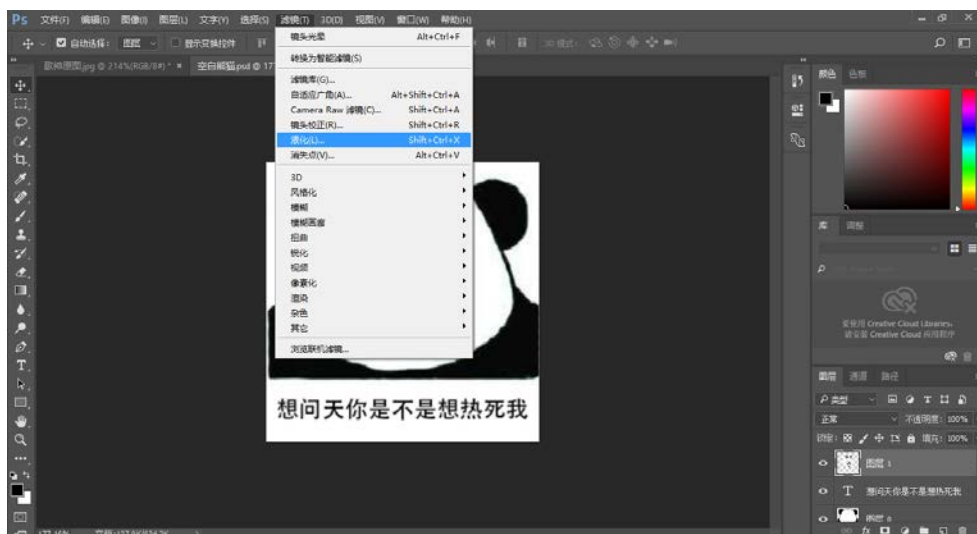
打开 滤镜-液化，选择顺时针旋转扭曲工具，调整图片，并修改文字。





(4) 液化-膨胀-热到膨胀

打开 滤镜-液化，选择膨胀工具，调整图片，并修改文字。



(5) 扭曲-波纹-热到融化

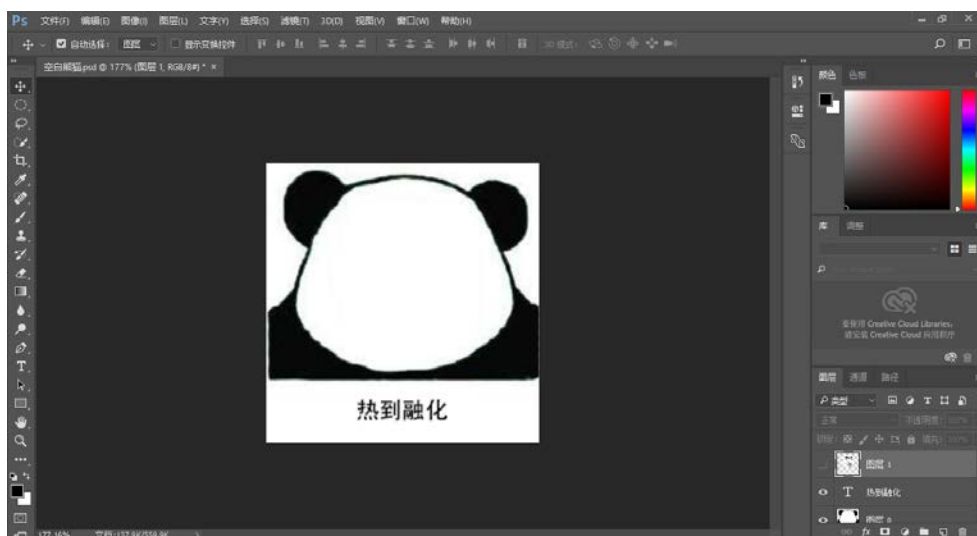
打开 滤镜-扭曲-波纹，进行设置，并使用仿制图章工具调整图片，并修改文字。

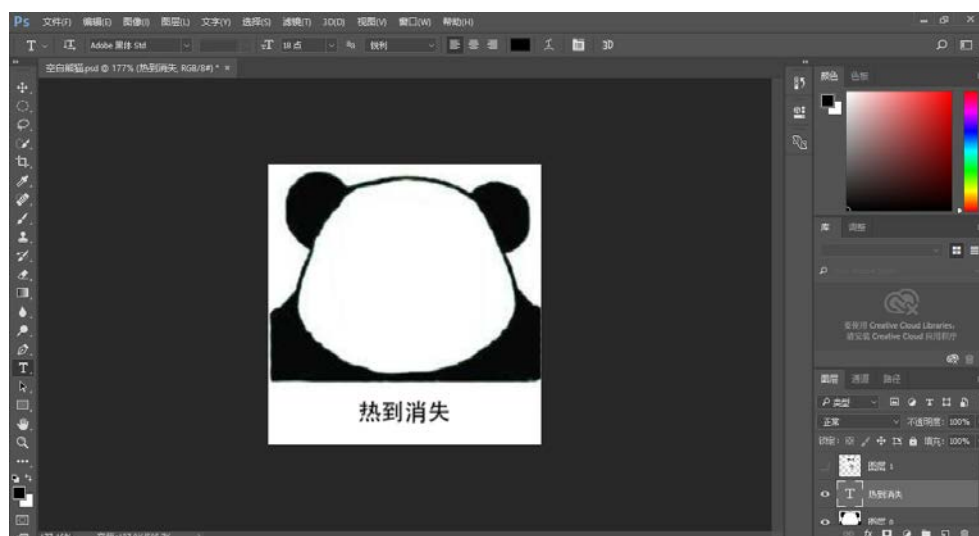




(6) 隐藏图层-热到消失

对面部图层进行隐藏，同时修改文字即可。





4 成品图片



热到爆炸



热到变形



惹到扭曲



热到膨胀



热到融化



热到消失



想问天你是不是想热死我

5 结论

5.1 滤镜的种类和主要用途

滤镜分为内置滤镜和外挂滤镜两大类。内置滤镜就是 Photoshop 自身提供的各种滤镜，外挂滤镜则是由其他厂商开发的滤镜，它们需要安装在 Photoshop 中才能使用。

Photoshop 的所有滤镜都在“滤镜”菜单中。

Photoshop 的内置滤镜主要有两种用途，一是用于创建具体的图像特效，如可以生成粉笔画、图章、纹理、波浪等各种特殊效果。此类滤镜的数量最多，且绝大多数都在“风格化”、“素描”、“纹理”、“像素化”、“渲染”、“艺术效果”等滤镜组中，除了“扭曲”以及其他少数滤镜外，基本上都是通过“滤镜库”来管理和应用的。第二类主要是用于编辑图像，如减少杂色、提高清晰度等，这些滤镜在“模糊”、“锐化”、“杂色”等滤镜组中。此外，“液化”、“消失点”、“镜头矫正”也属于

此类滤镜。这三种滤镜比较特殊，他们功能强大，并且有自己的工具和独特的操作方法，更像是独立软件。

5.2 滤镜的使用规则

1. 滤镜处理图层时，需要选择该图层，并且图层必须是可见的。
2. 如果创建了选区，滤镜只处理选区内的图像。
3. 滤镜的处理效果是以像素为单位来进行计算的，因此，相同的参数处理不同分辨率的图像，其效果也会不同。
4. 滤镜可以处理图层蒙版、快速蒙版和通道。
5. 只有“云彩”滤镜可以应用在没有像素的区域，其他滤镜都必须应用在包含像素的区域，否则不能使用。但外挂滤镜除外。