



# 天翼云媒体存储

## 数据处理指南

2025-10-21

天翼云科技有限公司

## 目录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 1. 图片处理.....        | 1  |
| 1.1. 概述.....        | 1  |
| 1.2. 图片样式.....      | 3  |
| 1.3. 使用 URL 处理..... | 4  |
| 1.4. 图片处理参数.....    | 6  |
| 1.4.1 图片缩放.....     | 6  |
| 1.4.2 格式转换.....     | 13 |
| 1.4.3 旋转.....       | 14 |
| 1.4.4 EXIF 信息.....  | 14 |
| 1.4.5 质量变换.....     | 16 |
| 1.4.6 亮度.....       | 16 |
| 1.4.7 渐进显示.....     | 17 |
| 1.4.8 模糊.....       | 18 |
| 1.4.9 自定义裁剪.....    | 18 |
| 1.4.10 图片水印.....    | 21 |
| 1.4.11 自适应方向.....   | 29 |
| 1.4.12 获取平均色调.....  | 29 |
| 1.4.13 锐化.....      | 30 |
| 1.4.14 对比度.....     | 30 |
| 1.4.15 内切圆.....     | 31 |
| 1.4.16 圆角矩形.....    | 32 |
| 1.4.17 索引切割.....    | 33 |
| 2. 视频截帧.....        | 34 |

## 1. 图片处理

### 1.1. 概述

#### 功能说明

针对媒体存储内存储的图片文件 (Object)，您可以在 GetObject 请求中携带图片处理参数对图片文件进行处理。例如添加图片水印、转换格式等。

支持直接使用一个或多个参数处理图片，存在多个图片处理参数时，将按照参数顺序对图片进行处理。

用户可通过图片处理，无需下载占用空间巨大的本地软件，在媒体存储即可完成图片文件存储与图片处理一体化操作，操作方便快捷。

#### 图片限制

- 支持原图的图片格式包括: JPG、PNG、BMP、GIF、WebP、TIFF、HEIC、AVIF。
- 目标缩放宽高不超过 4,096 px。
- 对原图大小没有限制，但总像素不能超过 2.5 亿 px（动态图片（例如 GIF 图片）的像素计算方式为宽 \* 高 \* 图片帧数；非动态图片（例如 PNG 图片）的像素计算方式为宽 \* 高）。
- 具体操作的限制请参考各类图片处理操作的说明文档。

#### 适用区域

本功能目前仅部分资源池支持，具体可参考：[资源池与区域节点](#)。

如需使用，可联系客户经理或[提交工单](#)申请。

#### 访问方式

媒体存储支持两种方式访问图片处理：

- 通过 URL 参数来访问图片处理，用户使用符合图片处理参数的 URL，即可在线获取处理后的图片文件。

- 通过控制台样式应用，用户对图片文件选择对应的样式后，即可在控制台实时查看处理后的图片文件。

### 持久化保存

- 图片处理不会修改原图。通过图片处理后的文件，服务均会默认保存至当前存储桶。
- 存储路径为：bucket/stylePictures，如您需定时处理这部分的数据，可通过生命周期相关配置完成操作。具体可参考：[生命周期](#)。

### 处理参数

| 图片处理                    | 参数              | 说明                     |
|-------------------------|-----------------|------------------------|
| <a href="#">图片缩放</a>    | resize          | 将图片缩放至指定大小。            |
| <a href="#">格式转换</a>    | format          | 转换图片格式。                |
| <a href="#">旋转</a>      | rotate          | 按指定角度以顺时针方向旋转图片。       |
| <a href="#">EXIF 信息</a> | info/strip      | 获取或删除图片的 exif 信息。      |
| <a href="#">质量变换</a>    | quality         | 调整 JPG 和 WebP 格式图片的质量。 |
| <a href="#">亮度</a>      | bright          | 调整图片亮度。                |
| <a href="#">渐进显示</a>    | interlace       | 将 JPG 格式的图片调整为渐进显示。    |
| <a href="#">模糊</a>      | blur            | 对图片进行模糊处理。             |
| <a href="#">自定义裁剪</a>   | crop            | 裁剪指定大小的矩形图片。           |
| <a href="#">图片水印</a>    | watermark       | 为图片添加图片或文字水印。          |
| <a href="#">自适应方向</a>   | auto-orient     | 将携带旋转参数的图片进行自适应旋转。     |
| <a href="#">获取平均色调</a>  | average-hue     | 获取图片平均色调信息。            |
| <a href="#">锐化</a>      | sharpen         | 通过锐化参数，提高原图的清晰度。       |
| <a href="#">对比度</a>     | contrast        | 调整原图的对比度。              |
| <a href="#">内切圆</a>     | circle          | 将图片处理成内切圆。             |
| <a href="#">圆角矩形</a>    | rounded-corners | 将图片的 4 个角切成圆角。         |
| <a href="#">索引切割</a>    | indexcrop       | 按指定大小分割原图并截取需要的图片。     |

## 1.2. 图片样式

### 使用说明

媒体存储控制台提供图片样式操作，用户可自定义图片应用样式，并对指定的图片文件应用样式，近实时地获取处理后的图片文件。

控制台图片样式支持格式转换、自适应旋转、渐进显示、图片质量、删除原图片 EXIF、旋转、亮度、模糊、图片缩放以及水印操作。如同一样式规则内包含多个处理操作，则应用该样式时，样式内的处理操作会同时生效。

### 前提条件

使用图片样式前，用户需登录控制台并上传图片文件。

1. 登录控制台，具体可参考：[登录控制台](#)。
2. 上传图片文件，具体可参考：[上传对象](#)。

图片处理仅在部分资源池适用，具体可参考：[图片处理-概述](#)。

### 新建图片样式

1. 登录媒体存储控制台，进入【对象存储-Bucket 列表】菜单。
2. 选择需要配置图片处理样式的存储桶，并点击【图片处理】页签。
3. 点击【新建样式】按钮，进行图片样式新建操作。
4. 在新建样式弹窗，输入规则名称，并根据需求选择相关的图片处理操作。样式规则名称支持数字、大小写字母、下划线、短横线“-”，不超过 64 位。配置后点击【确定】，完成样式的新建操作。
5. 如需修改样式规则，可在样式列表点击【编辑】按钮进行操作。

### 应用图片样式

1. 登录媒体存储控制台，进入【对象存储-Bucket 列表】菜单。
2. 找到对应的存储桶，并在【文件列表】中找到需要使用样式的图片，点击操作列的【更多 > 应用样式】。
3. 在应用样式弹窗选择相应的样式规则，点击【确定】。

4. 样式应用成功后，在页面下方会显示应用样式后的效果图片。
5. 右键点击样式应用图片，点击【复制图像地址】，可以得到应用样式后的图片地址。

### 1.3. 使用 URL 处理

#### 使用说明

媒体存储支持通过特定规则的 URI 来进行提供图片处理操作，用户可根据需求选择对应的参数进行使用。

图片处理参数可参考图片处理-[概述](#)，根据概述指引获取相关参数。

#### 前提条件

使用 URL 参数进行图片处理前，用户需登录控制台并上传图片文件。

1. 登录控制台，具体可参考：[登录控制台](#)。
2. 上传图片文件，具体可参考：[上传对象](#)。

图片处理仅在部分资源池适用，具体可参考：[资源池与区域节点](#)。

#### URL 规则

媒体存储的图片处理 URL 由 4 个部分组成，包括：对象存储域名、原图所在桶名称、原图片名称和处理命令及样式参数组成。

URL 规则为：

`https://endpoint/bucket/objectName?x-amz-process=image/processCommands`。

其中：

- endpoint：桶所在资源池对应的对象存储终端节点，可以在桶基础信息中获取。
- bucket：原图片所在的桶名称。
- objectName：原图片的名称。
- processCommands：处理命令及样式参数。处理命令和样式参数间以多种符号区分。若不输入任何处理命令，则返回原图片。

## 处理参数

| 图片处理                    | 参数              | 说明                     |
|-------------------------|-----------------|------------------------|
| <a href="#">图片缩放</a>    | resize          | 将图片缩放至指定大小。            |
| <a href="#">格式转换</a>    | format          | 转换图片格式。                |
| <a href="#">旋转</a>      | rotate          | 按指定角度以顺时针方向旋转图片。       |
| <a href="#">EXIF 信息</a> | info/strip      | 获取或删除图片的 exif 信息。      |
| <a href="#">质量变换</a>    | quality         | 调整 JPG 和 WebP 格式图片的质量。 |
| <a href="#">亮度</a>      | bright          | 调整图片亮度。                |
| <a href="#">渐进显示</a>    | interlace       | 将 JPG 格式的图片调整为渐进显示。    |
| <a href="#">模糊</a>      | blur            | 对图片进行模糊处理。             |
| <a href="#">自定义裁剪</a>   | crop            | 裁剪指定大小的矩形图片。           |
| <a href="#">图片水印</a>    | watermark       | 为图片添加图片或文字水印。          |
| <a href="#">自适应方向</a>   | auto-orient     | 将携带旋转参数的图片进行自适应旋转。     |
| <a href="#">获取平均色调</a>  | average-hue     | 获取图片平均色调信息。            |
| <a href="#">锐化</a>      | sharpen         | 通过锐化参数，提高原图的清晰度。       |
| <a href="#">对比度</a>     | contrast        | 调整原图的对比度。              |
| <a href="#">内切圆</a>     | circle          | 将图片处理成内切圆。             |
| <a href="#">圆角矩形</a>    | rounded-corners | 将图片的 4 个角切成圆角。         |
| <a href="#">索引切割</a>    | indexcrop       | 按指定大小分割原图并截取需要的图片。     |

## 符号说明

| 名称    | 符号 | 顺序   | 说明             |
|-------|----|------|----------------|
| 参数连接符 | _  | 固定顺序 | 样式参数与参数值之间的连接符 |
| 样式分隔符 | ,  | 无序   | 多个样式参数之间的分隔符   |
| 命令分隔符 | /  | 有序   | 多个处理命令之间的分隔符   |

具体样式参数请参考各个具体图片处理操作的说明文档。

## 1.4. 图片处理参数

### 1.4.1 图片缩放

#### 功能说明

通过图片缩放参数，可以调整媒体存储内存储的图片大小。

#### 参数说明

操作名称：*resize*

#### 指定宽高缩放

| 名称       | 是否必须 | 描述               | 取值范围                                                                                                                                                                                                       |
|----------|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>m</b> | 是    | 指定缩放的模式。         | lfit（默认值）：等比缩放，缩放图限制为指定 w 与 h 的矩形内的最大图片。mfit：等比缩放，缩放图为延伸出指定 w 与 h 的矩形框外的最小图片。fill：将原图等比缩放为延伸出指定 w 与 h 的矩形框外的最小图片，之后将超出的部分进行居中裁剪。pad：将原图缩放为指定 w 与 h 的矩形内的最大图片，之后使用指定颜色居中填充空白部分。fixed：固定宽高，强制缩放。更多信息请参见下方示例。 |
| <b>w</b> | 是    | 指定目标缩放图的宽度。      | [1,4096]                                                                                                                                                                                                   |
| <b>h</b> | 是    | 指定目标缩放图的高度。      | [1,4096]                                                                                                                                                                                                   |
| <b>l</b> | 是    | 指定目标缩放图的最长边。说明：长 | [1,4096]                                                                                                                                                                                                   |

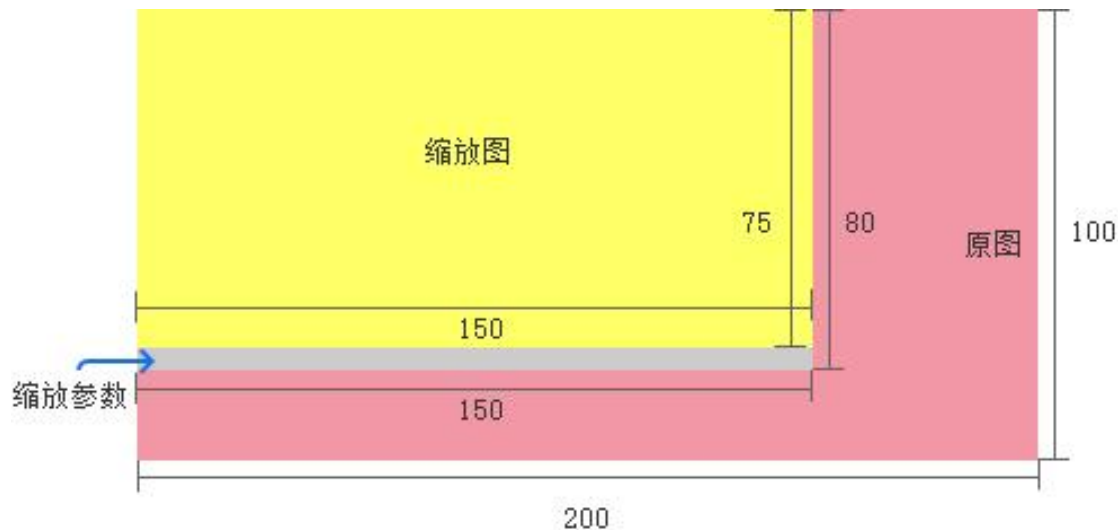
| 名称           | 是否必须     | 描述                                                                                                                                                                  | 取值范围                                              |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|              |          | <p>边是指原尺寸与目标尺寸的比值大的那条边；短边是指原尺寸与目标尺寸的比值小的那条边。例如原图为 400 px x 200 px, 缩放为 800 px x 100 px。由于 <math>(400/800) &lt; (200/100)</math>，所以在这个缩放操作中，200 那条是长边，400 那条是短边。</p> |                                                   |
| <b>s</b>     | 是        | 指定目标缩放图的最短边。                                                                                                                                                        | [1,4096]                                          |
| <b>limit</b> | 否        | 指定当目标缩放图大于原图时是否进行缩放。                                                                                                                                                | 0 或 1。1（默认值）：表示不按指定参数进行缩放，直接返回原图；0：按指定参数进行缩放。     |
| <b>color</b> | 是<br>(仅当 | 当缩放模式选择为 pad（缩放填充）时，可以设置填充                                                                                                                                          | RGB 颜色值，例如：000000 表示黑色，FFFFFF 表示白色。默认值：FFFFFF（白色） |

| 名称 | 是否必须           | 描述   | 取值范围 |
|----|----------------|------|------|
|    | $m$ 为 $pad$ 时) | 的颜色。 |      |

使用示例

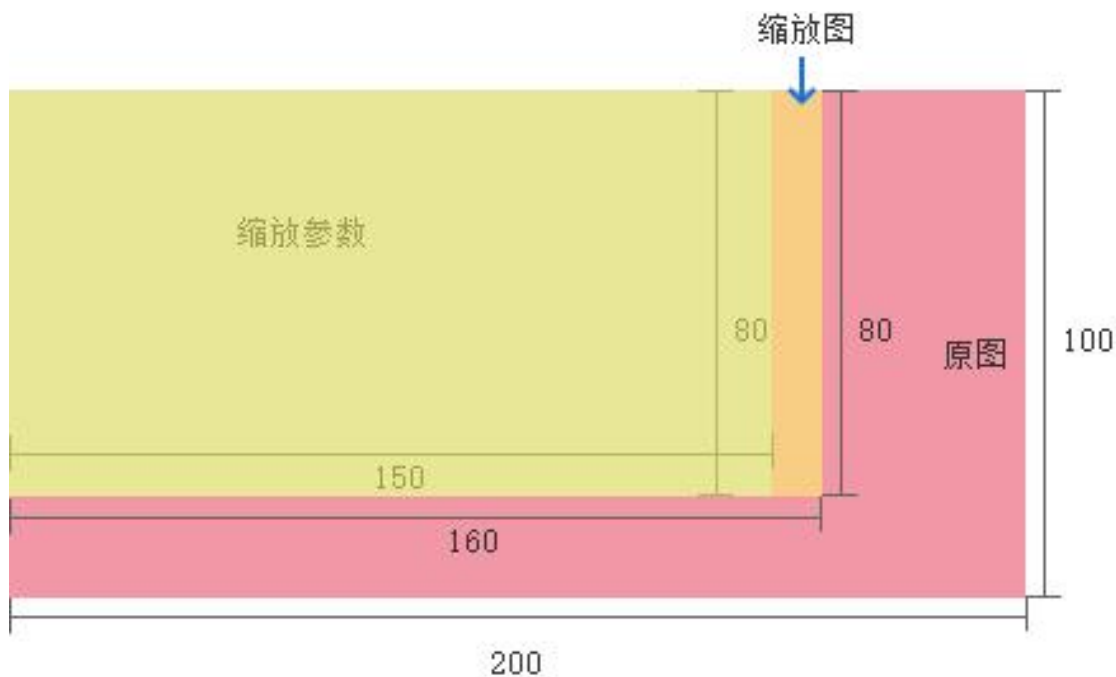
原图大小为 200 px x 100 px, 缩放参数为  $w=150$  px,  $h=80$  px。则不同的缩略模式, 得到的缩放图如下:

- lfit
  - 等比缩放: 要求缩放图的  $w/h$  等于原图的  $w/h$ 。所以, 若  $w=150$  px, 则  $h=75$  px; 若  $h=80$  px, 则  $w=160$  px。
  - 通过以上条件得出缩略图大小为 150 px x 75 px。



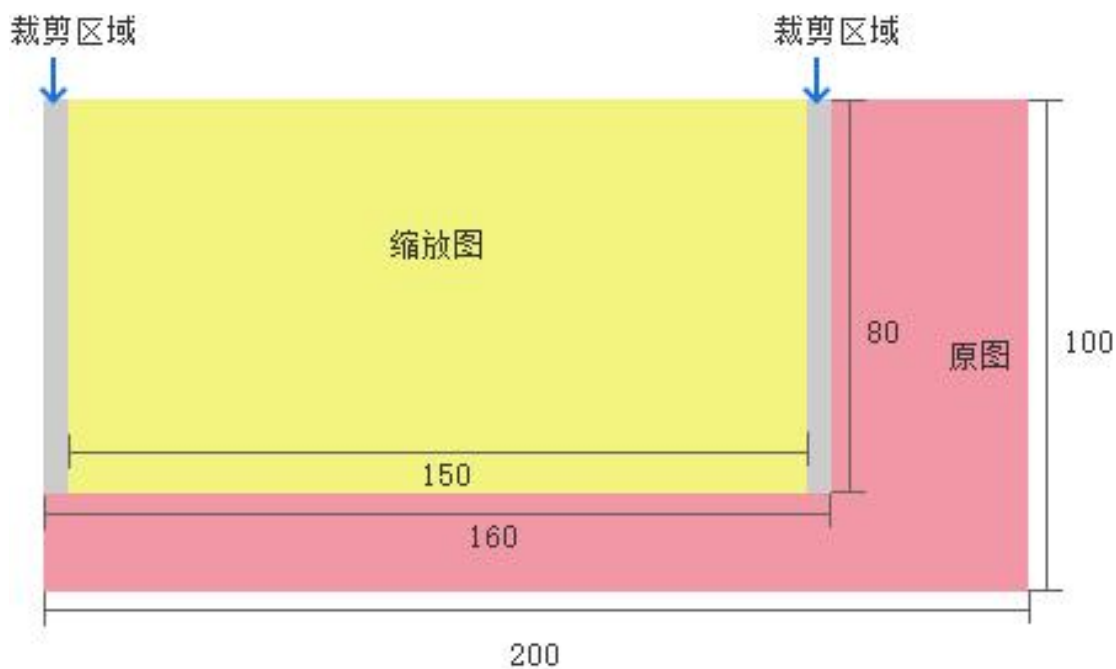
- mfit
  - 等比缩放: 要求缩放图的  $w/h$  等于原图的  $w/h$ 。所以, 若  $w=150$  px, 则  $h=75$  px; 若  $h=80$  px, 则  $w=160$  px。
  - 延伸出指定  $w$  与  $h$  的矩形框外的最小图片: 即缩放图必须是大于 150 px x 80 px 的一个最小矩形。

- 通过以上条件得出缩放图的大小为 160 px x 80 px。

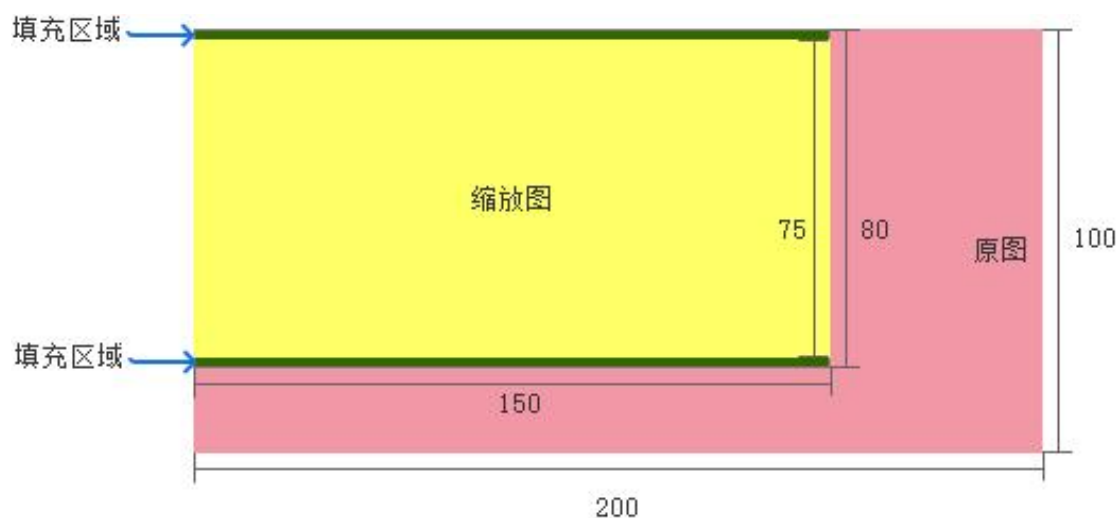


- fill

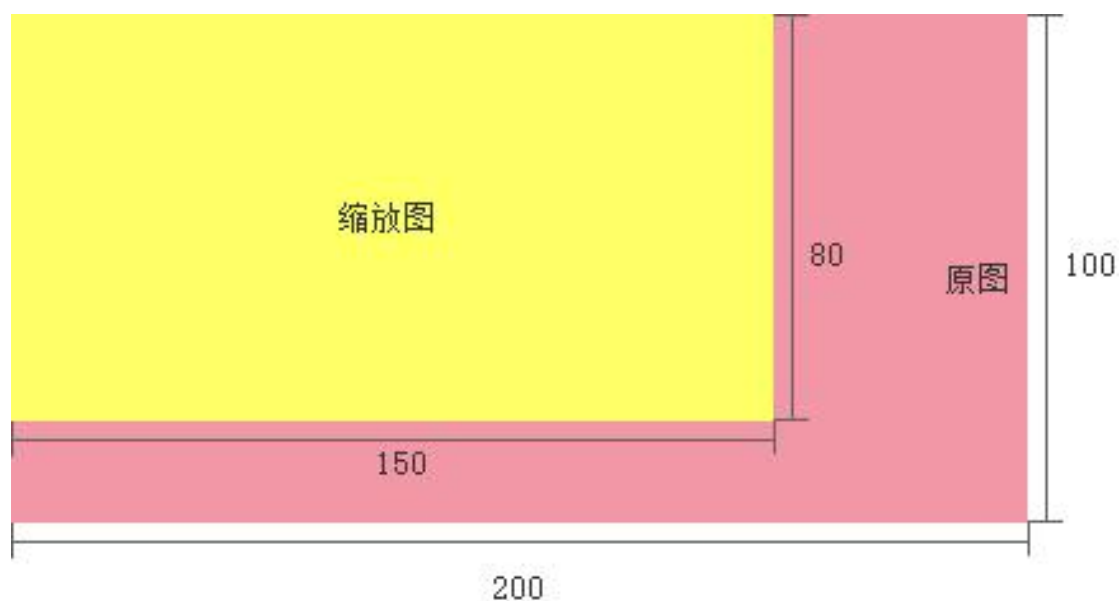
- fill 参数会先将图片等比缩放为延伸出指定 w 与 h 的矩形框外的最小图片，之后按照固定宽高进行裁剪。
- 即先将原图缩放为 160 px x 80 px。
- 之后将 w 居中裁剪为 150 px，得到大小为 150 px x 80 px 的缩放图。



- pad
  - pad 参数会先将图片等比缩放为限制在指定 w 与 h 的矩形内的最大图片，之后按照固定宽高进行填充。即先将原图缩放为 150 px x 75 px，之后将 h 居中填充到 80 px，得到大小为 150 px x 80 px 的缩放图。



- 填充可指定颜色，默认为 FFFFFFFF（白色）。
- fixed
  - fixed 参数会将图片按照固定宽高进行缩放，若宽高与原图宽高比例不同，则会导致图片变形。



## 按比例缩放

| 名称 | 是否必须 | 描述        | 取值范围                           |
|----|------|-----------|--------------------------------|
| p  | 是    | 按百分比缩放图片。 | [1,1000]小于 100 为缩小，大于 100 为放大。 |

## 注意事项

- 原图限制：
  - 图片格式只能是：JPG、PNG、BMP、GIF、WebP、TIFF。其中 GIF 格式的图片支持指定宽高缩放，不支持等比缩放（等比缩放情况下，动态图会变成静态图）。
  - 对原图大小没有限制，但总像素不能超过 2.5 亿 px（动态图片（例如 GIF 图片）的像素计算方式为宽 x 高 x 图片帧数；非动态图片（例如 PNG 图片）的像素计算方式为宽 x 高）。
- 缩放图限制：目标缩放宽高不超过 4,096 px。
- 若缩放时只指定宽度或者高度：
  - 等比缩放时，会按比例缩放图片。例如原图为 200 px x 100 px，将高缩放为 100 px，则宽缩放为 50 px。
  - 固定宽高缩放时，会将原图宽高按照指定值进行缩放。例如原图为 200 px x 100 px，将高缩放为 100 px，则宽也缩放为 100 px。
- 目标缩放图比原图尺寸大时，默认返回原图。您可以增加如下参数放大图片。

limit\_0

例如：

[https://qh3oss.xstore.ctyun.cn/image-demo/demo.jpg?x-amz-process=image/resize,w\\_500,limit\\_0](https://qh3oss.xstore.ctyun.cn/image-demo/demo.jpg?x-amz-process=image/resize,w_500,limit_0)

- pad 模式下，指定 color 参数，图片背景颜色为 color 参数，如果没有指定 color 参数，则默认白色背景。

## 示例

### 等比缩放

#### 按宽高缩放

图片缩放为高 100 px: *resize,h\_100*, 缩放模式为 lfit: *m\_lfit*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,h_100,m_lfit
```

#### 按长短边缩放

图片缩放为长边 100 px: *resize,l\_100*, 缩放模式 mfit: *m\_mfit*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,l_100,m_mfit
```

### 固定宽高缩放

将原图缩放成宽高 100 px: *resize,h\_100,w\_100*, 缩放模式 fixed: *m\_fixed*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,m_fixed,h_100,w_100
```

### 固定宽高, 自动裁剪

将原图缩放成宽高 100 px: *resize,h\_100,w\_100*, 缩放模式 fill: *m\_fill*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,m_fill,h_100,w_100
```

### 固定宽高, 缩放填充

将原图缩放成宽高 100 px: *resize,h\_100,w\_100*, 缩放模式 pad: *m\_pad*, 以红色填充: *color\_FF0000*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,m_pad,h_100,w_100,color_FF0000
```

### 按比例缩放

将原图缩放 50%: *resize,p\_50*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,p_50
```

### 1.4.2 格式转换

#### 功能说明

通过格式转换参数，可以转换存储在媒体存储内原图的格式。

#### 参数说明

操作名称：format

参数说明如下：

| 取值范围 | 描述                                                       |
|------|----------------------------------------------------------|
| jpg  | 将原图保存成 JPG 格式，如果原图是 PNG、WebP、BMP 等存在透明通道的格式，默认会把透明填充成白色。 |
| png  | 将原图保存成 PNG 格式。                                           |
| webp | 将原图保存成 WebP 格式。                                          |
| bmp  | 将原图保存成 BMP 格式。                                           |
| gif  | 原图为 GIF 图片则继续保存为 GIF 格式；原图不是 GIF 图片，则按原图格式保存。            |
| tiff | 将原图保存成 TIFF 格式。                                          |

#### 注意事项

- 图片处理包含缩放操作时，建议将格式转换参数放到处理参数的最后。

例如 `image/resize,w_100/format,jpg`

- 图片处理包含缩放和水印操作时，建议将格式转换参数添加在缩放参数之后。

例如 `image/resize,w_100/format,jpg/watermark,...`

#### 示例

- 将图片转换为 PNG 格式，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/format,png
```

- 图片设置为渐进显示: *interlace,1*, 图片转换为 JPG 格式: *format,jpg*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/interlace,1/format,jpg
```

- 图片转换为 WebP 格式: *format,webp*, 图片缩放为宽 200 px: *resize,w\_200*, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/format,webp/resize,w_200
```

### 1.4.3 旋转

#### 功能说明

可以通过旋转参数, 将存储在媒体存储的原图按指定方向旋转。

#### 参数说明

操作名称: rotate

参数说明如下:

| 参数      | 描述           | 取值范围                   |
|---------|--------------|------------------------|
| [value] | 图片按顺时针旋转的角度。 | [0,360] 默认值: 0, 表示不旋转。 |

#### 注意事项

- 旋转角度是非 90 度倍数时, 图片尺寸会变大
- 旋转功能对图片的尺寸有限制, 图片的宽或者高不能超过 4096 px。

#### 示例

将原图按顺时针旋转 90°, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/rotate,90
```

### 1.4.4 EXIF 信息

#### 获取 EXIF 信息

通过获取 EXIF 信息参数, 可获取存储在媒体存储中图片的 EXIF 信息。

#### 参数说明

操作名称: info

返回的图片信息为 JSON 格式。

#### 注意事项

如果原图包含 EXIF 信息, 添加该参数会获取 EXIF 信息。如果原图不包含 EXIF 信息, 则只返回基本信息。

有关 EXIF 信息的详情, 可参考 [EXIF2.31](#)。

#### 示例

获取 EXIF 信息, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/info
```

#### 删除 EXIF 信息

通过删除 EXIF 信息参数, 可删除存储在媒体存储中图片的 EXIF 信息。

#### 参数说明

action: strip

参数说明如下:

| 参数      | 描述           | 取值范围                               |
|---------|--------------|------------------------------------|
| [value] | 是否删除 exif 信息 | 0 不删除 exif 信息 (默认)<br>1 删除 exif 信息 |

#### 注意事项

这个功能会删除图片的 EXIF 信息, 图片质量不变

#### 示例

删除 EXIF 信息, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/strip,1
```

### 1.4.5 质量变换

#### 功能说明

质量变换操作是使用原图本身的格式对图片进行压缩。

通过质量变换参数，可以修改存储在媒体存储内原图的质量。

#### 参数说明

操作名称：quality

参数说明如下：

| 参数 | 描述                                                                                                                                                            | 取值范围    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Q  | 设置图片的绝对质量，将原图质量压缩至 Q%，如果原图质量小于指定参数值，则按照原图质量重新进行压缩。<br><br>例如原图质量是 95%，添加 <i>quality,Q_90</i> 参数会得到质量 90% 的图片。原图质量是 80%，添加 <i>quality,Q_90</i> 只能得到质量 80% 的图片。 | [1,100] |

#### 注意事项

质量变换仅支持 JPG 和 WebP，其他图片格式不支持。

#### 示例

变换图片绝对质量，图片绝对质量设置为 80%：*quality,Q\_80*，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/quality,Q_80
```

### 1.4.6 亮度

#### 功能说明

通过亮度参数，可以调节存储在媒体存储内的图片亮度。

#### 参数说明

操作名称：bright

参数说明如下：

| 参数      | 描述       | 取值范围                                                    |
|---------|----------|---------------------------------------------------------|
| [value] | 指定图片的亮度。 | [-100, 100] 取值 < 0：降低图片亮度。 取值=0：不调整图片亮度。 取值 > 0：提高图片亮度。 |

#### 示例

将图片亮度提高 50，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/bright,50
```

将图片亮度降低 50，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/bright,-50
```

### 1.4.7 渐进显示

#### 功能说明

当网络环境较差或图片较大时，图片在网页上有两种显示方式：

- 标准显示：图片会按照从上到下的顺序一行一行地加载显示。
- 渐进显示：先显示整个图片的模糊轮廓，然后逐渐加载直至显示完整的图片。

通过渐进显示参数，可以将媒体存储内存储的原图修改为渐进显示。

#### 参数说明

操作名称：interlace

参数说明如下：

| 参数      | 描述             | 取值                                     |
|---------|----------------|----------------------------------------|
| [value] | 指定是否设置图片为渐进显示。 | 1：表示将原图设置成渐进显示。<br><br>0：表示将原图设置成标准显示。 |

### 注意事项

渐进显示操作仅适用于将原图处理为 JPG 格式图片的情况，若原图不为 JPG 格式的图片，您需要增加 `format,jpg` 参数将图片改为 JPG 格式。

### 示例

把图片设置为渐进显示，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/interlace,1
```

### 1.4.8 模糊

#### 功能说明

通过模糊参数，可以对存储在媒体存储内的原图增加模糊效果。

#### 参数说明

操作名称：blur

参数说明如下：

| 参数 | 描述          | 取值范围               |
|----|-------------|--------------------|
| r  | 设置模糊半径。     | [1,50] 该值越大，图片越模糊。 |
| s  | 设置正态分布的标准差。 | [1,50] 该值越大，图片越模糊。 |

### 示例

对图片进行半径为 3，标准差为 2 的模糊处理，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/blur,r_3,s_2
```

### 1.4.9 自定义裁剪

#### 功能说明

您可以通过自定义裁剪参数，在媒体存储存储的原图上裁剪指定大小的矩形图片。

#### 参数说明

操作名称：crop

参数说明如下：

| 参数 | 描述                                               | 取值范围                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| w  | 指定裁剪宽度。                                          | [0,图片宽度] 默认为最大值。                                                                                                                                                                      |
| h  | 指定裁剪高度。                                          | [0,图片高度] 默认为最大值。                                                                                                                                                                      |
| x  | 指定裁剪起点横坐标（默认左上角为原点）。                             | [0,图片边界]                                                                                                                                                                              |
| y  | 指定裁剪起点纵坐标（默认左上角为原点）。                             | [0,图片边界]                                                                                                                                                                              |
| g  | 设置裁剪的原点位置。原点按照九宫格的形式分布，一共有九个位置可以设置，为每个九宫格的左上角顶点。 | <p>nw: 左上</p> <p>north: 中上</p> <p>ne: 右上</p> <p>west: 左中</p> <p>center: 中部</p> <p>east: 右中</p> <p>sw: 左下</p> <p>south: 中下</p> <p>se: 右下</p> <p>默认值: nw</p> <p>详情请参见下方裁剪原点位置参数示意图。</p> |

裁剪原点位置参数示意图如下。

|      |        |      |
|------|--------|------|
| nw   | north  | ne   |
| west | center | east |
| sw   | south  | se   |

#### 注意事项

在使用自定义裁剪功能时，请注意以下事项：

- 如果指定起点的横纵坐标大于原图，将会返回 *BadRequest* 错误，错误信息为：  
Advance cut' s position is out of image。
- 如果从起点开始指定的宽度和高度超过了原图，将会直接裁剪到原图边界为止。

#### 示例

- 从 (100,50) 开始，裁减至图片边界，裁剪起点为 (100,50)：*crop,x\_100,y\_50*，  
裁减至图片边界：裁剪时默认使用 w 和 h 的最大值，所以可省略 w 和 h 参数。具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/crop,x_100,y_50
```

- 从 (100, 50) 开始，裁剪 100 px100 px 大小的图片，裁剪起点为 (100,50)：  
*crop,x\_100,y\_50*，裁减范围 100 px100 px：*w\_100,h\_100*。具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/crop,x_100,y_50,w_100,h_100
```

- 裁剪原图右下角 200 px200 px 的范围，裁剪起点为原图右下角：*crop,g\_se*，裁减  
范围 200 px200 px：*w\_200,h\_200*，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/crop,w_200,h_200,g_se
```

- 裁剪图右下角 200 px200 px 的范围，起点为相对右下九宫格的左上顶点再位移 (10,10)，起点为原图右下角再位移 (10,10)：crop,g\_se,x\_10,y\_10, 裁减范围 200 px200 px: w\_200,h\_200, 具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/crop,x_10,y_10,w_200,h_200,g_se
```

#### 1.4.10 图片水印

##### 功能说明

通过图片水印参数，可以对存储在媒体存储中的图片文件增加水印文字或水印图。

##### 注意事项

- 图片水印只能使用当前存储 Bucket 空间内的图片，网络或本地图片需上传至当前存储空间内方可使用。
- 图片水印目前仅支持 JPG、PNG、BMP、WebP、TIFF 格式。
- 单张图片最多支持添加 3 张不同的图片水印，且各个图片水印的位置不能完全重叠。
- 文字水印暂不支持格式设置。
- 水印图片的签名方式应该与原图的签名方式一致，比如原图是 bucket 前置的方式签名，水印图片也应该是 bucket 前置的方式签名。
- 水印编码后的内容仅应用在水印操作的特定参数中，请勿将其用在签名字符串 (Signature) 中。

##### 参数说明

操作名称：watermark

##### 基础参数

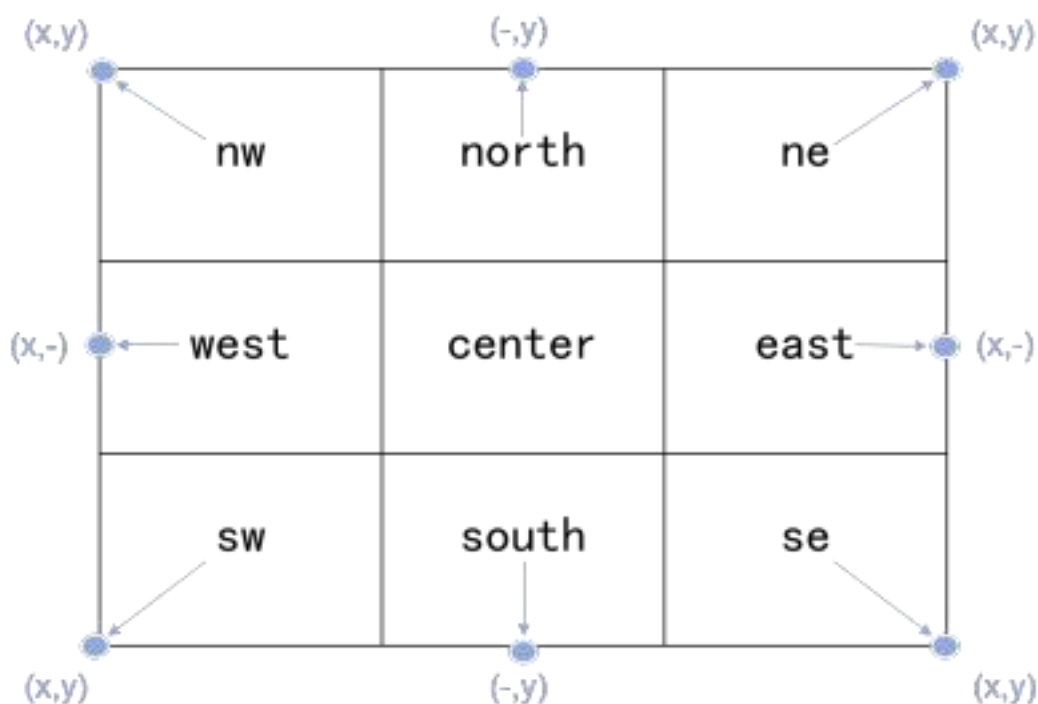
| 参数 | 是否必须 | 描述               | 取值范围                            |
|----|------|------------------|---------------------------------|
| t  | 否    | 指定图片水印或水印文字的透明度。 | [0,100]<br>默认值: 100, 表示透明度 100% |

| 参数      | 是否必须 | 描述                                                          | 取值范围                                                                                                                             |
|---------|------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |      |                                                             | (不透明)。                                                                                                                           |
| g       | 否    | 指定水印在图片中的位置。                                                | nw: 左上<br>north: 中上<br>ne: 右上<br>west: 左中<br>center: 中部<br>east: 右中<br>sw: 左下<br>south: 中下<br>se: 右下<br>默认值: se<br>详情请参见下方基准点图片。 |
| x       | 否    | 指定水印的水平边距, 即距离图片边缘的水平距离。这个参数只有当水印位置是左上、左中、左下、右上、右中、右下才有意义。  | [0,4096] 默认值: 10 单位: 像素 (px)                                                                                                     |
| y       | 否    | 指定水印的垂直边距, 即距离图片边缘的垂直距离, 这个参数只有当水印位置是左上、中上、右上、左下、中下、右下才有意义。 | [0,4096] 默认值: 10 单位: px                                                                                                          |
| voffset | 否    | 指定水印的中线垂直偏移。当水印位置在左中、中部、右中                                  | [-1000,1000] 默认值: 0<br>单位: px                                                                                                    |

| 参数 | 是否必须 | 描述                       | 取值范围 |
|----|------|--------------------------|------|
|    |      | 时, 可以指定水印位置根据中线往上或者往下偏移。 |      |

水平边距、垂直边距、中线垂直偏移不仅可以调节水印在图片中的位置, 当图片存在多重水印时, 还可以调节水印在图中的布局。

区域数值以及每个区域对应的基准点如下图所示。



#### 图片水印参数

| 参数    | 是否必须 | 描述                                                                                                                                                                                                      | 取值范围            |
|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| image | 是    | 用于指定作为图片水印 Object 的完整名称, Object 名称需进行 Base64 编码。详情请参见。<br>例如, 作为图片水印的 Object 为 Bucket 内 image 目录下的 sky.jpg, 则需要编码的内容为 image/sky.jpg, 编码后的字符串为 <code>aW1hZ2Uvc2t5LmpwZw</code> 。<br>说明: 水印图片只能使用当前存储空间内的 | Base64 编码后的字符串。 |

| 参数 | 是否必须 | 描述      | 取值范围 |
|----|------|---------|------|
|    |      | Object。 |      |

#### 水印图片预处理参数

您可以使用 图片缩放 、 自定义裁剪 、 及图片旋转操作中的所有参数对水印图片进行预处理。此外，水印图片在进行缩放操作时，还额外支持参数 P：

| 参数 | 描述                                                                                                                 | 取值范围    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P  | 指定图片水印按照主图的比例进行缩放，取值为缩放的百分比。<br><br>如设置参数值为 10，如果主图为 100×100，则图片水印大小为 10×10。<br><br>当主图变成了 200×200，则图片水印大小为 20×20。 | [1,100] |

#### 文字水印参数

| 参数    | 是否必须 | 描述                                 | 取值范围                                                  |
|-------|------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| text  | 是    | 指定文字水印的文字内容，<br>文字内容需进行 Base64 编码。 | Base64 编码后的字符串，最大长度为 64 个字符（最多 21 个汉字）。               |
| color | 否    | 指定文字水印的文字颜色，<br>参数值为 RGB 颜色值。      | RGB 颜色值，例如：000000 表示黑色，FFFFFF 表示白色。<br>默认值：000000（黑色） |
| size  | 否    | 指定文字水印的文字大小。                       | (0,1000] 默认值：40<br>单位：px                              |
| fill  | 否    | 指定是否将文字水印铺满原图。                     | 1：表示将文字水印铺满原图。 0（默认值）：表示不将文字水印铺满全图。                   |

## 图文混合水印参数

| 参数       | 是否必须 | 描述                   | 取值范围                                                                        |
|----------|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| order    | 否    | 指定文字和图片水印的前后顺序。      | 0 (默认值)：表示图片水印在前。<br>1：表示文字水印在前。                                            |
| align    | 否    | 指定文字水印和图片水印的对齐方式。    | 0: 表示文字水印和图片水印上对齐。<br>1: 表示文字水印和图片水印中<br>对齐。<br>2 (默认值)：表示文字水印和<br>图片水印下对齐。 |
| interval | 否    | 指定文字水印和图片水印<br>间的间距。 | [0,1000] 默认值：0<br>单位：px                                                     |

## 水印编码

在添加水印操作中，文字水印的文字内容、图片水印的水印图片名称等参数需要进行 URL 安全的 Base64 编码。编码步骤如下：

1. 将内容编码成 Base64。
2. 将结果中的部分编码替换。
  - 将结果中的加号 (+) 替换成短划线 (-)。
  - 将结果中的正斜线 (/) 替换成下划线 (\_)。
  - 将结果中尾部的等号 (=) 省略。

## 示例一：添加文字水印

- 快速添加 Hello World 的文字水印，对文字水印的内容 Hello World 进行 URL 安全的 Base64 位编码，编码结果为 `SGVsbG8gV29ybGQ`，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/watermark,text_SGVsbG8gV29ybGQ
```

- 添加文字水印时配置多个图片处理参数，为图片添加 Hello World 的文字水印的同时，需要对水印文字以及原图做如下相应处理：

- 将 demo.jpg 缩略为宽高 300: *resize,w\_300,h\_300*
- 水印内容为 "Hello World" : *text\_SGVsbG8gV29ybGQ*
- 水印文字颜色为白色、字体大小为 30: *color\_FFFFFFF,size\_30*
- 水印文字位置是右下、水平边距 10、中线垂直偏移 10: *g\_se,x\_10,y\_10*
- 具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/resize,w_300,h_300/watermark,size_30,text_SGVsbG8gV29ybGQ,color_FFFFFFF,t_100,g_se,x_10,y_10
```

## 示例二：添加图片水印

- 快速添加名为 water.png 的水印图片,并对水印预处理，按原图的比例 30%缩放：
  - 对水印图片预处理参数 *water.png?x-amz-process=image/resize,P\_30* 进行 URL 安全的 Base64 位编码，编码结果为 *d2F0ZXlucG5nP3gtb3NzLXByb2Nlc3M9aW1hZ2UvcmluZS8kLFBfMzA*。
  - 具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/watermark,image_d2F0ZXlucG5nP3gtb3NzLXByb2Nlc3M9aW1hZ2UvcmluZS8kLFBfMzA
```

- 添加图片水印时配置多个图片处理参数，为图片添加图片水印 water.png 的同时，需要对图片水印以及原图做如下相应处理：
  - 将 demo.jpg 缩略为宽高 300: *resize,w\_300,h\_300*
  - 将 demo.jpg 图片质量设为 90%: *quality,Q\_90*
  - 添加预处理水印图片 water.png :  
*watermark,image\_d2F0ZXlucG5nP3gtb3NzLXByb2Nlc3M9aW1hZ2UvcmluZS8kLFBfMzA*

( *d2F0ZXlucG5nP3gtb3NzLXByb2Nlc3M9aW1hZ2UvcmlvZaXplLFBf*

*MzA* 是 *water.png?x-amz-process=image/resize,P\_30* 进行 Base64 编码后的值)

- 印图片透明度 90%: *t\_90*
- 水印图片位于主图的右下方、水平边距 10、中线垂直偏移 10:  
*g\_se,x\_10,y\_10*
- 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/resize,w_300,h_300/quality,Q_90/watermark,image_d2F0ZXlucG5nP3gtb3NzLXByb2Nlc3M9aW1hZ2UvcmlvZaXplLFBfMzA,t_90,g_se,x_10,y_10
```

### 示例三：添加图片和文字混合水印

- 快速添加 *water.png* 图片水印和 Hello World 文字水印，结合以上示例中 *water.png* 以及 Hello World 的编码结果，具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/watermark,image_d2F0ZXlucG5nP3gtb3NzLXByb2Nlc3M9aW1hZ2UvcmlvZaXplLFBfMzA,text_SGVsbG8gV29ybGQ
```

- 添加多个图片和文字水印：为 *example.jpg* 图片添加 2 个不同的文本水印（Watermark 1 和 Watermark 2）和 3 个图片水印（*sky.jpg*、*sea.jpg* 以及 *flower.jpg*）。添加多个水印时，需使用正斜线 (/) 将不同的水印操作隔开。
  - 添加 *sky.jpg* 图片水印，对图片水印进行预处理（缩放 20%），图片水印位于主图的左上角，水平边距 10，中线垂直偏移 10。图片参数处理结果为 *watermark,image\_c2t5LmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw,g\_nw,x\_10,y\_10*，其中 *c2t5LmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw* 为 *sky.jpg* 图片水印预处理后经过 Base64 编码后的值。
  - 添加 *sea.jpg* 图片水印，对图片水印进行预处理（缩放 20%），图片水印位于主图右下角，水平边距 10，中线垂直偏移 10。图片参数处理结果为

`watermark,image_c2VhLmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw,g_se,x_10,y_10` , 其中 `c2VhLmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw` 为 sea.jpg 图片水印预处理后经过 Base64 编码后的值。

- 添加 flower.jpg 图片水印, 对图片水印进行预处理 (缩放 20%) , 图片水印位于主图左中部, 水平边距 10, 中线垂直偏移 10。图片参数处理结果为 `watermark,image_Zmxvd2VyLmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw,g_west,x_10,y_10` , 其中 `Zmxvd2VyLmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw` 为 flower.jpg 图片水印预处理后经过 Base64 编码后的值。
- 添加 Watermark 1 文字水印, 字体大小为 20, 水印文字位于主图的右上角, 水平边距 10、中线垂直偏移 200。图片参数处理结果为 `watermark,text_V2F0ZXJtYXJrIDE,g_ne,size_20,x_10,y_200` , 其中 `V2F0ZXJtYXJrIDE` 为 Watermark 1 经过 Base64 编码后的值。
- 添加 Watermark 2 文字水印, 字体大小为 20, 颜色为深蓝色, 水印文字位于主图的左下角, 水平边距 100、中线垂直偏移 50。图片参数处理结果为 `watermark,text_V2F0ZXJtYXJrIDI,color_0000b7,size_20,g_sw,x_100,y_50` , 其中 `V2F0ZXJtYXJrIDI` 为 Watermark 2 经过 Base64 编码后的值。
- 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/watermark,image_c2t5LmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw,g_nw,x_10,y_10/watermark,image_c2VhLmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw,g_se,x_10,y_10/watermark,image_Zmxvd2VyLmpwZz94LW9zcy1wcm9jZXNzPWltYWdlL3Jlc2l6ZSxQXzlw,g_west,x_10,y_10/watermark,text_V2F0ZXJtYXJrIDE,size_20,g_ne,x_10,y_200/watermark,text_V2F0ZXJtYXJrIDI,color_0000b7,size_20,g_sw,x_100,y_50
```

#### 1.4.11 自适应方向

##### 功能说明

通过自适应方向参数，可以指定媒体存储内存储的原图是否按自适应方向旋转。

##### 参数说明

操作名称：auto-orient

参数说明如下：

| 参数      | 描述             | 取值                                  |
|---------|----------------|-------------------------------------|
| [value] | 指定图片是否进行自适应旋转。 | 0：保持原图方向，不进行自适应旋转。<br>1：将图片进行自适应旋转。 |

##### 注意事项

- 如果原图没有旋转参数（Orientation），添加 auto-orient 操作不会对图片进行旋转。
- 目前，大多数工具都会对携带旋转参数的图片进行自适应旋转，所以您看到的图片可能是经过自适应旋转后的图片。

##### 示例

图片进行自动旋转，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/auto-orient,1
```

#### 1.4.12 获取平均色调

##### 功能说明

您可以通过参数获取图片平均色调信息。

##### 参数说明

操作名称：average-hue

返回的色调信息格式为：0xRRGGBB（RR、GG、BB 都是十六进制数，表示红、绿、蓝三种颜色）

### 示例

获取图片平均色调，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/average-hue
```

#### 1.4.13 锐化

##### 功能说明

您可以通过锐化参数，提高原图的清晰度。

##### 参数说明

操作名称：sharpen

参数说明如下：

| 参数      | 描述         | 取值范围                                                |
|---------|------------|-----------------------------------------------------|
| [value] | 设置锐化效果的强度。 | [0,100] 取值越大，图片越清晰，但过大的值可能会导致图片失真。为达到较优效果，推荐取值为 40。 |

### 示例

对原图进行锐化处理，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/sharpen,40
```

#### 1.4.14 对比度

##### 功能说明

对比度是指一幅图像中明暗区域最亮的白和最暗的黑之间不同亮度层级的测量，即指一幅图像灰度反差的大小。

通过对比度参数，可以调整存储在媒体存储中图片原图的对比度。

##### 参数说明

操作名称：contrast

| 参数 | 描述 | 取值范围 |
|----|----|------|
|----|----|------|

| 参数      | 描述        | 取值范围                                                                            |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [value] | 指定图片的对比度。 | [-100,100]<br><br>取值 < 0：降低图片对比度。<br><br>取值 = 0：维持原图对比度。<br><br>取值 > 0：提高图片对比度。 |

#### 示例

对比度降低 50，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/contrast,-50
```

对比度提高 50，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/contrast,50
```

#### 1.4.15 内切圆

##### 功能说明

通过内切圆参数，可以将存储在媒体存储的图片处理成内切圆。

##### 参数说明

操作名称：circle

相关参数如下：

| 参数 | 描述        | 取值范围     |
|----|-----------|----------|
| r  | 指定内切圆的半径。 | [1,4096] |

##### 注意事项

- 如果图片的最终格式是 PNG、WebP 或 BMP 等支持透明通道的图片，那么图片非圆形区域的部分将会以透明填充。如果图片的最终格式是 JPG，那么非圆形区域是以白色进行填充。推荐保存成 PNG 格式。
- 当 r 取值大于原图最小边的一半时，以原图最小边的一半为值返回内切圆（即  $r = \text{原图最小边} \div 2$ ）。

### 示例

- 裁剪半径为 100，保存为 JPG 格式，外围以白色填充，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/circle,r_100
```

- 裁剪半径为 100，保存为 PNG 格式，外围以透明色填充，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/circle,r_100/format,png
```

### 1.4.16 圆角矩形

#### 功能说明

通过圆角矩形参数，可以将存储在媒体存储中的矩形图片的 4 个角切成圆角。

#### 参数说明

操作名称：rounded-corners

相关参数如下：

| 参数 | 描述               | 取值范围     |
|----|------------------|----------|
| r  | 将图片切出圆角，指定圆角的半径。 | [1,4096] |

#### 注意事项

- 如果图片的最终格式是 PNG、WebP 或 BMP 等支持透明通道的图片，那么图片非圆形区域的部分将会以透明填充。如果图片的最终格式是 JPG，那么非圆形区域是以白色进行填充。推荐保存成 PNG 格式。
- 如果指定圆角的半径大于原图最大内切圆的半径，则按照图片最大内切圆的半径设置圆角（即  $r = \text{原图最小边} \div 2$ ）

### 示例

- 裁剪半径为 100，保存为 JPG 格式，外围以白色填充，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/rounded-corners,r_100
```

- 裁剪半径为 100，保存为 PNG 格式，外围以透明色填充，具体图片处理参数为：

```
?x-amz-process=image/rounded-corners,r_100/format,png
```

#### 1.4.17 索引切割

##### 功能说明

通过索引切割参数,可以将存储在媒体存储的原图按指定大小分割,并截取需要的图片。

##### 参数说明

操作名称: indexcrop

参数说明如下:

| 参数 | 描述                                   | 取值范围                  |
|----|--------------------------------------|-----------------------|
| x  | 指定在 x 轴切割出的每块区域的长度。x 参数与 y 参数只能任选其一。 | [1,图片宽度]              |
| y  | 指定在 y 轴切割出的每块区域的长度。x 参数与 y 参数只能任选其一。 | [1,图片高度]              |
| i  | 选择切割后返回的图片区域。                        | [0,区域数) 默认为 0, 表示第一块。 |

##### 注意事项

在使用自定义裁剪功能时, 请注意以下事项:

- 如果指定的索引值大于切割后形成的区域数量, 将返回原图。
- 当 x 和 y 同时指定且值合法时, 以 y 参数的值为准。

##### 示例

- 按 x 轴切割图片, 将图片在 x 轴按 100 px 为单位切割: `indexcrop,x_100`, 选取切割后的第 1 块区域: `i_0`, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/indexcrop,x_100,i_0
```

- 按 y 轴切割图片, 将图片在 y 轴按 100 px 为单位切割: `indexcrop,y_100`, 选取切割后的第 1 块区域: `i_0`, 具体图片处理参数为:

```
?x-amz-process=image/indexcrop,y_100,i_0
```

## 2. 视频截帧

通过视频截帧功能，用户可以在 GetObject 请求中携带视频截帧处理参数对视频文件进行处理，服务默认会保存视频截帧的图片，图片会保存在视频所在 bucket 的 snapshot 目录下。

本文介绍视频截帧操作涉及的参数说明及使用示例。

### 适用区域

本功能目前仅部分资源池支持，具体可参考：[资源池与区域节点](#)。

如需使用，可联系客户经理或[提交工单](#)申请。

### 注意事项

仅支持对视频编码格式为 H264 和 H265 的视频文件进行视频截帧。

媒体存储默认会保存视频截帧的图片，图片会保存在视频所在 bucket 的 snapshot 目录下。

### 参数说明

操作分类：video

操作名称：snapshot

| 参数 | 描述                                            | 取值范围               |
|----|-----------------------------------------------|--------------------|
| t  | 指定截图时间。                                       | [0,视频时长] 单位：ms     |
| w  | 指定截图宽度，如果指定为 0，则自动计算。                         | [0,视频宽度] 单位：像素（px） |
| h  | 指定截图高度，如果指定为 0，则自动计算；如果 w 和 h 都为 0，则输出为原视频宽高。 | [0,视频高度] 单位：像素（px） |
| m  | 指定截图模式，不指定则为默认模式，根据时间精确截图。如                   | 枚举值：fast           |

| 参数 | 描述                            | 取值范围        |
|----|-------------------------------|-------------|
|    | 果指定为 fast，则截取该时间点之前的最近的一个关键帧。 |             |
| f  | 指定输出图片的格式。                    | 枚举值：jpg、png |

### 使用示例

使用 fast 模式截取视频 7s 处的内容，输出为 JPG 格式的图片，宽度为 800，高度为 600。

处理后的 URL 为：

<原视频 URL>

URL>?x-amz-process=video/snapshot,t\_7000,f\_jpg,w\_800,h\_600,m\_fast

使用精确时间模式截取视频 50s 处的内容，输出为 JPG 格式的图片，宽度为 800，高度为 600。

处理后的 URL 为：

<原视频 URL>?x-amz-process=video/snapshot,t\_50000,f\_jpg,w\_800,h\_600