

# MATLAB中“repmat”与“cat”函数的用法

作者：凯鲁嘎吉 - 博客园 <http://www.cnblogs.com/kailugaji/>

## 1. repmat函数

```
>> z=repmat(5,2,3)
```

z =

```
5    5    5
5    5    5
```

```
>> y=repmat([6,5;7,9],3,4)
```

y =

```
6    5    6    5    6    5    6    5
7    9    7    9    7    9    7    9
6    5    6    5    6    5    6    5
7    9    7    9    7    9    7    9
6    5    6    5    6    5    6    5
7    9    7    9    7    9    7    9
```

```
>> x=repmat([1:5;2:6],2,3)
```

x =

```
1    2    3    4    5    1    2    3    4    5    1    2    3    4    5
2    3    4    5    6    2    3    4    5    6    2    3    4    5    6
1    2    3    4    5    1    2    3    4    5    1    2    3    4    5
2    3    4    5    6    2    3    4    5    6    2    3    4    5    6
```

repmat函数中第一个值是元素（或向量、矩阵）的值，第二个值为行数，第三个为列数。

z=repmat(5,2,3)，生成2行3列元素为5的矩阵。

y=repmat([6,5;7,9],3,4)，生成3行5列元素为[6,5;7,9]的分块矩阵。

x=repmat([1:5;2:6],2,3)，生成3行5列元素为[1,2,3,4,5;2,3,4,5,6]的分块矩阵。

## 2. cat函数

先生成一些大小相同的矩阵

```
>> a= repmat(5,3,5)
```

a =

5	5	5	5	5
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5

```
>> b= repmat(6,3,5)
```

b =

6	6	6	6	6
6	6	6	6	6
6	6	6	6	6

```
>> c= repmat(7,3,5)
```

c =

7	7	7	7	7
7	7	7	7	7
7	7	7	7	7

```
>> d= repmat(8,3,5)
```

d =

8	8	8	8	8
8	8	8	8	8
8	8	8	8	8

下面为cat函数的用法

```
>> e= cat(1,a,b,c,d)
```

e =

5	5	5	5	5
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5

6	6	6	6	6
6	6	6	6	6
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
7	7	7	7	7
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
8	8	8	8	8
8	8	8	8	8

```
>> f=cat(2,a,b,c,d)
```

```
f =
```

5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8
5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8
5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8

```
>> g=cat(3,a,b,c,d)
```

```
g(:, :, 1) =
```

5	5	5	5	5
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5

```
g(:, :, 2) =
```

6	6	6	6	6
6	6	6	6	6
6	6	6	6	6

```
g(:, :, 3) =
```

7	7	7	7	7
7	7	7	7	7
7	7	7	7	7

```
g(:, :, 4) =
```

8	8	8	8	8
8	8	8	8	8
8	8	8	8	8

```
>> h=cat(4,a,b,c,d)
```

```
h(:, :, 1, 1) =
```

5	5	5	5	5
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5

```
h(:, :, 1, 2) =
```

6	6	6	6	6
6	6	6	6	6
6	6	6	6	6

```
h(:, :, 1, 3) =
```

7	7	7	7	7
7	7	7	7	7
7	7	7	7	7

```
h(:, :, 1, 4) =
```

8	8	8	8	8
8	8	8	8	8
8	8	8	8	8

一般用到三维，四维及以上很少用。

$e=\text{cat}(1,a,b,c,d)$ ，将a, b, c, d矩阵按列排。

$f=\text{cat}(2,a,b,c,d)$ ，将a, b, c, d矩阵按行排。

$g=\text{cat}(3,a,b,c,d)$ ，g是一个三维阵（3\*5\*4），前两个维度和a, b, c, d的大小一样，第三个维度为a, b, c, d矩阵的个数：4。

$h=\text{cat}(4,a,b,c,d)$ ，h是一个四维阵， $h(:, :, 1, i)=h(:, :, i)$ 。如下所示：

```
>> h(:, :, 1)
```

```
ans =
```

5	5	5	5	5
---	---	---	---	---

```
5    5    5    5    5
5    5    5    5    5
```

```
>> h(:, :, 2)
```

```
ans =
```

```
6    6    6    6    6
6    6    6    6    6
6    6    6    6    6
```

```
>> h(:, :, 3)
```

```
ans =
```

```
7    7    7    7    7
7    7    7    7    7
7    7    7    7    7
```

```
>> h(:, :, 4)
```

```
ans =
```

```
8    8    8    8    8
8    8    8    8    8
8    8    8    8    8
```

以上就是`repmat`与`cat`函数的简单用法。