

1.导入 numpy 库

```
In [3]: import numpy as np
```

2.建立一个一维数组 a, 初始化为[4,5,6]

```
In [4]: a=np.array([4,5,6])
```

(1)输出 a 的类型 (type)

```
In [5]: type(a)
```

```
Out[5]: numpy.ndarray
```

(2)输出 a 的各维度大小 (shape)

```
In [6]: a.shape
```

```
Out[6]: (3,)
```

(3)输出 a 的第一个元素

```
In [7]: a[0]
```

```
Out[7]: 4
```

3、 建立一个二维数组 b, 初始化为[[4,5,6],[1,2,3]]

```
In [8]: b=np.array([[4,5,6],[1,2,3]])
```

(1) 输出 b 的各维度大小 (shape)

```
In [9]: b.shape
```

```
Out[9]: (2, 3)
```

(2) 输出b[0,0], b[0,1], b[1,1]这三个元素

```
In [10]: b[0,0], b[0,1], b[1,1]
```

```
Out[10]: (4, 5, 2)
```

4、 建立矩阵

(1) 建立一个大小为3 × 3的全 0 矩阵 c

```
In [11]: c=np.zeros([3,3])
```

(2) 建立一个大小为4 × 5的全 1 矩阵 d

```
In [12]: d=np.ones([4,5])
```

(3) 建立一个大小为 4×4 的单位矩阵 e

```
In [13]: e = np.eye(4)
```

5、建立一个数组 f, 初始化为[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] (arange)

```
In [14]: f=np.arange(12)
```

(1) 输出 f 以及 f 的各维度大小

```
In [15]: f, f.shape
```

```
Out[15]: (array([ 0,  1,  2,  3,  4,  5,  6,  7,  8,  9, 10, 11]), (12,))
```

(2) 将 f 的 shape 改为 3×4 (reshape)

```
In [16]: f=f.reshape([3,4])
```

(3) 输出 f 以及 f 的各维度大小

```
In [17]: f, f.shape
```

```
Out[17]: (array([[ 0,  1,  2,  3],
                  [ 4,  5,  6,  7],
                  [ 8,  9, 10, 11]]),
          (3, 4))
```

(4) 输出 f 第二行 (f[1,:])

```
In [18]: f[1,:]
```

```
Out[18]: array([4, 5, 6, 7])
```

(5) 输出 f 最后两列 (f[:,2:])

```
In [19]: f[:,2:]
```

```
Out[19]: array([[ 2,  3],
                  [ 6,  7],
                  [10, 11]])
```

(6) 输出 f 第三行最后一个元素 (使用-1 表示最后一个元素)

```
In [20]: f[2,-1]
```

```
Out[20]: 11
```