

第四课 NumPy和SciPy

第五节 向量化介绍

主 讲: Robin

向量化 (vectorization)

- 获得执行**速度更快、更紧凑**的代码策略
- 基本思路：“一次”在一个复杂对象上进行操作，或者向其应用某个函数，而不是通过在对象的单个元素上循环来进行
- 在NumPy级别上，在ndarray对象上进行的循环由经过高度优化的代码负责，大部分代码用C语言编写，远快于纯Python

not vectorized

a		b
1	*	6
2	*	7
3	*	8
4	*	9

VS

vectorized

a		b
1	*	6
2		7
3		8
4		9

向量化 (vectorization)

- 相同形状的数组间的运算应用在**元素**上
- 不同形状的数组运算，进行“**广播**”操作

`np.arange(3) + 5`

0	1	2
---	---	---

+

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

=

5	6	7
---	---	---

`np.ones((3, 3)) + np.arange(3)`

1	1	1
1	1	1
1	1	1

+

0	1	2
0	1	2
0	1	2

=

1	2	3
1	2	3
1	2	3

`np.arange(3).reshape((3, 1)) + np.arange(3)`

0	0	0
1	1	1
2	2	2

+

0	1	2
0	1	2
0	1	2

=

0	1	2
1	2	3
2	3	4

只为遇见明天更优秀的你！