

《kdb+中文教程》第三章 数组

Original kdbcn kdb中文教程 2020年12月4日 05:30



提示：(1) 建议按本书章节顺序阅读；(2) 本书含有代码、表格等，在PC上阅读可获得更好体验。

第三章 数组

数组（list）是由原子和其他数组构成的有序集合。在q语言中，数组是构成其他所有数据结构的基础：字典是一对数组，表是特殊的字典，主键表是定义域和值域都是表的字典。因此，数组是理解所有数据结构的关键。此外，q作为一种向量语言，养成数组的思维方式也十分重要。

数组L可以看成数学映射。映射的定义域是代表位置的整数i，值域为数组L中对应位置的元素L[i]。

第一节 常见数组类型

本节介绍简单数组、空数组、单元素数组、普通数组、嵌套数组、矩形数组和矩阵等。

一、简单数组

数组用括号将其所包含的元素括起来，元素之间用分号分隔，元素数据类型相同时，可以用空格替代分号。由相同数据类型的元素构成的数组称为简单数组。简单数组表达式更简单、存储空间更少、处理速度更快。简单数组主要包括：整数数组、浮点数组、二进制数组、符号（symbol）数组、字符数组、字符串数组和时间数据数组这几种类型（数据类型详见第二章）。

例如：

```
q)(1;2;3) /简单长整数数组，等价于(1 2 3)
q)(1h;2h;3h) /简单短整数数组，等价于(1h 2h 3h)
q)(100i; 200i; 300i) /简单整型数组
q)(111.222; 333.444; 555.666) /简单浮点数数组
q)(1b;0b;0b;1b;1b) /简单布尔型数组
q)("t";"w";"i";"n";"k";"l";"e") /简单字符数组，即字符串"twinkle"
q)("twinkle";"twinkle";"little";"star") /简单字符串数组
q)(`how`l`wonder`what`you`are) /简单符号型（symbol）数组
q)(2020.01.01; 2020.01.02; 2020.01.03) /简单日期数组
```

数组是有序的，如数组（1;2）和（2;1）是不同的。数组的内在有序性使得q能够非常快捷地处理大型时间序列数据。

二、空数组和单元素数组

（一）空数组

空数组顾名思义是没有任何元素的数组，空数组用()表示，在定义空数组时同时还可以指定元素的类型，具体如下：

```
q]() /创建未指定类型空数组
q)L:() /创建未指定类型空数组L
q)L:`long$() /创建一个long类型的空数组L
```

```
q)L,:30
```

```
q)L
```

```
20 30
```

```
q)L,:30.3 /为数组L增加一个float的元素30.3，返回 'type错误，添加失败
```

```
'type
```

（二）单元素数组

只有一个元素的数组是单元素数组（Singleton Lists）。注意，由于括号在q语言中除了用于表示数组，还可用于计算表达式，因此表达式(66)将被视为类型为原子的66，而非单元素数组。在q语言中，创建单元素数组必须使用enlist函数，enlist可以用于任何的数据类型（不只原子型），具体如下：

```
q)(66) /这不是一个单元素数组，是一个值为66的原子
```

```
q)type (66) /查看type类型，负值代表类型为原子
```

```
-7h
```

```
q)enlist 66 /创建一个单元素数组
```

```
q)type enlist 66 / type类型为正值代表类型为数组
```

```
7h
```

```
q)("b") /这不是一个单元素数组，是一个字符"b"
```

```
q)type ("b")
```

```
-10h
```

```
q)enlist "b" /这是一个单元素数组
```

```
q) type enlist("b")
```

```
10h
```

三、普通数组

```
q)(2;2.3;`6)
q)(-30.0f;6.283e;0b;`hunger; "food")
```

包含::的数组将自动转化为普通数组，使得任何类型的值都可赋值给数组元素，例：

```
q)L:(1;2;3;::)
q)L,:`a
q)L
1
2
3
::
`a
```

可采用count函数查看数组中的元素个数，如：

```
q)count (2;2.3;`6)
3
q)count (-30.0f;6.283e;0b;`hunger; "food")
5
```

四、嵌套数组

嵌套数组顾名思义是数组中嵌套了子数组，嵌套数组的层数称为深度。其中，原子的深度为0，简单数组深度为1。复杂的数据类型都是由数组不断嵌套得来的，因此可以利用数组来构建多层次的数据结构，嵌套数组本质也是数组。

例：

```
a)L:(11;22:(111;222)) /深度为2的嵌套数组
```

11

22

111 222

q)L:(111;222;(111;222;(666;"bbb";`ccc))) /深度为3的嵌套数组

q)L

111

222

(111;222;(666;"bbb";`ccc))

同样地，可以用count函数查询嵌套数组的元素个数。如：

q)count (1;(66; "a");(2.2; `abc);111)

4

120 微信豆兑换

1元 = 10微信豆

可试读22%

1元 = 10微信豆

可试读22%

1元 = 10微信豆