

# o++o 的操作概述

(状态 05.01.2022)

大多数已知的操作都有一个数字 (arity)。

例如，平方根只需要一个输入值 - 这通常是一个数字。在 o++o 数据模型中，它也可以是一个数字的列表。然后从每个数字中取根。然后，该列表被算作一个输入值，尽管它可能包含 10 个或 1000 个数字。也就是说，即使在这种情况下，sqrt 仍然是个位数 (单数)。

sqrt 必须遵循这个列表中的 o++o。这意味着不需要额外的托架。人们可以在 o++o 中使用 sqrt([2 4 7]) 来代替 sqrt(2 4 7)

[2 4 7] sqrt

甚至是

2 4 7 sqrt

写。在这两种情况下，你会得到同样的结果。你甚至可以让 sqrt 跟随任何表格。

比根的操作更有名的是，例如，加法+。它需要 2 个输入值。否则就不能应用，并收到错误信息 (语法错误)。在

3 + 4

3 是第一个，4 是第二个输入值。在这里，也可以用一个列表或另一个表格作为第一个输入值。

1 3 7 +4

结果在

5 7 11

在这里和其他许多操作中，结果的类型与第一个输入标签的类型相匹配。因此，上述结果也是一个数字列表。两位数的运算总是写在两个输入标签的 o++o 之间。你也可以说它们是写在第一个输入值之后，就像一位数的操作一样。在 o++o 中，许多三位数的操作也是如此。"! "被用来作为第二和第三输入值之间的分隔符。

Hadmersleben 的潜台词 4 ! 5

有，例如，结果是

mersl

第一个输入值是 "Hadmersleben"。第二个输入值 (4) 表示部分字的第一个字母的位置，第三个输入值 (5) 表示所需长度。

对于一些操作，我们使用了熟悉的符号。

如果  $x > 3$ ，则 5，否则 6

也需要 3 个输入值 (这里：一个真值，5 和 6)。如果我们用 10 来表示  $x$ ，条件就满足了，if-then-else 操作返回 5。

下面，用 5 个例子再次说明了输入和输出数据。

1+2 等于 3

第 1 个输入标签的操作 第 2 个输入标签的操作 输出标签的操作

[ 1 5 3 ] + 4 等于 [ 5 9 7 ] 。

第 1 个输入标签的操作 第 2 个输入标签的操作 输出标签的操作

[ 1 4 9 ] sqrt 的结果是 [ 1. 2. 3 ] 。

1.输入标签操作输出标签

"乔治-康托尔 "潜台词 1 ! 5 个结果在 "乔治

1、输入标签操作 2、输入标签 3、输入标签输出标签

如果 3=4 , 则 5 , 否则 6 , 结果为 6

第 1 个输入标签 第 2 个输入标签 第 3 个输入标签 输出标签

此时应该注意的是，在许多情况下，前一行的结果算作一个操作的第一个输入段。

笔记. 标签

++:

结果是第一个输入段 notes.tab 中出现的所有数字的平均值。类似地，该方案

xx.tab

+2

在表 xx.tab 的每个数字上加 2。xx.tab 是第一个输入段，2 是第二个。在

名称. 选项卡

潜台词 3 !4

以类似的方式从每个文本 (TEXT 或 WORD) 值中提取一个长度为 4 的文本。结果字总是以输入字的第三个字符开始。这里的三字操作子文本有输入标签 namen.tab, 3 和 4。

在下表中，我们使用了以下缩写。

TT=标签类型

TT1 = 第一个输入选项卡的选项卡类型

数字=NUMBER 或 PZahl 或 RATIO

文本=TEXT 或 WORD

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
+	2	TT1	数字的添加和文本的连接	1 3 + 2.1 = 3.1 5.1 xy ab + de = xyde abde
*	2	TT1	乘法	2 3 5 * 2 = 4 6 10
-	2	TT1	减法	3-2=1
:	2	TT1	部门	3:4=0.75
++	1	数量	共计	2 3 6 ++ = 11
**	1	数量	产品	1 3 5 ** = 15
--	1	数量	多重减法	20 5 4 -- = 11
::	1	数量	多个部门	64 2 2 :: = 16
++:	1	P 数量	算术平均	1 2 3 2 ++: = 2.0
++1	1	数字	数量	3 4 7 9 ++1 = 4
++text	1	文本	连接到文本	ab cde fg ++text = abcdefg
++textsep	2	文本	用分离器连接到文本	ab cde fg ++text ";" = "ab;cde;fg"
+m	2	X1,...Xn m	与数量相关联	{1 2 3} +m {6 3} = {1 2 3 6}
+b	2	X1,...Xn b	协会到数百万美元	{1 2 3} +b {6 3} = {{1 2 3 3 6}}
+l	2	X1,...Xn l	列表中的协会	3 5 5 +l 6 3 = 3 5 5 6 3
-m	2	X1,...Xn m	与统一数量的差异	{ 2 4 5} -m {6 2} = {4 5}
-b	2	X1,...Xn b	与平坦多集的区别	{{1 2 4 4 4}}-b {{2 4}} = {{1 4 4}}

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
-l	2	$X_1, \dots, X_{n-1}$	与平面清单的区别	$1\ 3\ 4\ -1\ 5\ 3 = 1\ 4$
:m	2	$X_1, \dots, X_{n-m}$	集合论的平均数	$\{1\ 3\ 7\}:m\ \{3\ 9\} = \{3\}$
:b	2	$X_1, \dots, X_{n-b}$	袋装平均	$\{\{2\ 2\ 4\}\}:b\ \{\{2\ 7\ 7\}\} = \{\{2\}\}$
:l	2	$X_1, \dots, X_{n-l}$	平均名单	$2\ 2\ 4\ :l\ 3\ 2\ 4 = 2\ 4$
*m	2	$X_1, \dots, X_{n-m}$	笛卡尔产品	$\{1\ 2\} * m\ \{3\ 4\ 6\}$ $= \{1,3\ 1,4\ 1,6\ 2,3\ 2,4\ 2,6\}$
*b	2	$X_1, \dots, X_{n-b}$	直角坐标系的多元乘积	$\{\{1\ 2\}\} * b\ \{\{2\ 2\}\}$ $= \{\{1,2\ 1,2\ 2,2\ 2,2\}\}$
*l	2	$X_1, \dots, X_{n-l}$	直角坐标系列表积	$1\ 2 * l\ 2\ 3 = 1,2\ 1,2\ 2,2\ 2,2$
,	2	TT1, TT2	搭配	$1\ 2, 3$ 结果在 NUMBER1, NUMBER $1\ 2\ 3$
=	2	BOOL	平等	$1 = 2$ 结果在 ÄÄÄ
:= [at]	1	TT1+新栏目	拨款	$X:=1$ $Y:= X+2$ 结果在 $X, Y$ $1\ 3$
:= first next at	1	TT1+新栏目	递归分配	数量:=前 100 名 下一个 BETRAG 预测 *。 1.03 岁时
:= firstonr nextonr [at]	1	TT1 + 新列	用奥托数字的递归扩展	ANZ2:=首字母 ANZ nextonr ANZ2 预测 *澳新银行在澳新银行离职
::=	1	TT1	覆盖	$X::= X+3*Y$
=: \$NAME	1	TT1	变量的赋值	$2, 3$ $=: \$X$
&	2	TT1	连接(和)	$1=1\ \&\ 2=3 = \text{否}$
	2	TT1	分歧性 (或)。	$1=1\  \ 2=3 = \text{si}$
->	2	TT1	逻辑含义	$\text{si} \rightarrow \text{si} = \text{si}$
<->	2	TT1	逻辑等价性	$\text{si} <-> \text{no} = \text{no}$
<	2	BOOL	小	$3<4=\text{si}$
>	2	BOOL	较大的	$3>4=\text{没有}$

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
<=	2	BOOL	小于或等于	2 <= 2 给出了 si
>=	2	BOOL	大于或等于	2 >= 4 的结果是没有
*mat	2	X1, ...Xn l	矩阵乘法	(1,2) *mat [2 3] = 8
-1mat	1	TT1	逆矩阵	<TAB! X1,X2,X3 l 1 0 2 0 2 0 0 0 8 TAB> -1mat = X1, X2, X3 l 1. -0. -0.25 -0. 0.5 -0. 0. -0. 0.125
&&	1	BOOL	为所有	si,66,si && = si
	1	BOOL	存在聚合	1=2,no    =没有
..	2	编号 l	从到	1 ..4 = 1 2 3 4
...	3	编号 l	从到！阶梯宽度	0 ... 6!2 = 0 2 4 6
..x	3	编号 l	随机数字从到！数字	1 ..x 6!3= 5 3 2
'3	1			
'4	1			
1in	2	BOOL	左边的词包含在右边的词中	[1 2] 1in "1 3 4" = si
add	2	TT1	将第二张表添加到第一张表中，其中各列名称必须匹配	<TAB! X1,X2 l 1 0 0 2 TAB> 添加<TAB! X2,X1,X3 m 4 5 6 7 8 9 TAB> 结果在 X1, X2 l 1 0 0 2 5 4 8 7
abs	1	TT1	绝对数量	-3 abs = 3 7 abs =7

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
at	-		右边是	Z:=Y+3 在 X 处
aus	-		(新)开始的方案	来自 fluesse.tabh
avec	1	TT1	挑选 ( 有	fluesse.tabh 含有 LAENGE >800
comp	1+姓名	命名	组成部分	姓名, 名字, 地点 米尔-保罗-霍尔 编制 产量哈雷; 另见第 n 次
cos	1	TT1	余弦	pi cos = -1。
det	1	数量	决定性因素	<TAB! X1,X2,X3   1 0 2 0 2 0 0 0 8 TAB> 拘留所 = 16.
div	2	号码	整数除法	11 除 5=2
divrest	2	数字,数字	带余数的整数除法	11 分之 5=2.1 (不是 2.1)
e	0	P 数量	欧拉常数	e 到 3 ln 的幂 结果在 3.
empty_t	0	空_s	空荡荡的桌子, 空荡荡的脑袋	从 empty_t X:=1 结果在 X 1
gib	1+方案 +...	S2	改组。 将一个表格转化为一个具有给定方案或给定 TTD 的表格	从 students.tab 给予 FAK, (LOCATION,NAME)m
giball	1+方案	S2	所有价值	X   Y   所有 X 和 Y 元素的列表 (任意深度); 对应于 XPath 的双斜线...//X Y
gibtop	1+方案	S2	只有最高值	gibtop X  对应于斜线: t/X: 在 t 的顶层出现的 t 的所有 X 次方表的列表。
hoch	2	TT1	效力	4 到 1/2 的幂=2。

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
if then else	3	TT2=TT3	如果，那么其他	如果 3=4，则 5，否则 6，结果为 6
if then	2	TT2	如果那时	如果 3=4，则 5 的结果为空
igib	1+方案	S2	加盟和改组	学生.选项卡,Faks.选项卡 我是 FAK, DEKAN, NAMEm
in	2	BOOL	含有文字和数字	"1 2 1 "中的 "1 2"=si "1 2 3 "中的 "1 1 2" =没有
inmath	2	BOOL	数学遏制	[1 3] inmath [1 4 3] =si 2 inmath {6 7 2} =si
keys	2	TT1	在数量或列表中进行有效的选择	X1:=1 ...40 Y:=X*X 给予 X,Y m 键[7 34] 结果以表格形式显示。 X, Y m 7 49 34 1156 或 键<![yy,[y2] zz]!>。
keyslike	2	TT1	在数量或列表中进行有效的选择	<TAB! 名称，地点 m Clara Oehna Claudia Dallgow 索菲亚-达尔戈 TAB> 钥匙像["*ia"] 结果在 名称，地点 m Claudia Dallgow 索菲亚-达尔戈
leftat	-	-	左边是	毛额:=净额*1.19 留在网上
letterb	1	钨钢 b	分解成一袋袋的信件	"今天是." 信 b 结果以 TABH 格式显示。 钨钢 b ... e e H i s t u
letterm	1	钨钼矿床 m	分解为一组字母	"今天是星期二。" 词汇表

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
				结果以 TABH 格式显示。 钨钼矿床 m 邓小平说过："我们要做的是，把我们的工作做得更好"。
letter1	1	钨合金	分解成字母列表	"今天是星期二。" 字母 l 结果以表格形式显示。 钨合金 H e u t e  i s t  D i e n s t a g .
like	2	BOOL	类似于	Hadmersleben 像"? admers*" = si '?': 代表一个字符 '*': 零个或多个字符
linreg	1	Y0,ANSTIEG	线性回归	<TAB! 封面价格，已售 l 20            0 16            3 15            7 16            4 13            6 10            10 TAB> 林瑞格 = Y0, ANSTIEG 19.73214 -0.98214



运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
lists	1	TT1 l	列表的列表	Xl:= 1 2 列表 2 结果以 TABH 格式显示 Xl 1 1 1 1 2 2 1 2 2
ln	1	TT1	自然对数	e ln = 1。
log	2	TT1	通用对数	100 log 10 = 2。
lower	1	TT1	改为小写	AsdRRGee34 低 = asdrgee34
mal	2	TT1 l	乘法	车次 3 ====车车车 或 xx.tab 乘以 3
max	1	数量	最大数量	12.21, 2, 你好 最大 结果在 12.21
median	1	数量	中位数	1 2 4, 9.9 中位数 结果在 3.0
meta	1+姓名	TT1 的修改	将数据转换为元数据	<TAB! 主题, 注释 m Deu 1 骠骑兵 2 马 1 TAB> meta FACH 结果在 DEU, MA, PHY 1 1 2
min	1	数量	最低数量	12.21, 2, 你好 闽 结果在 2
minus	1	TT1	单数减法	4+8 减去 结果在 -12
next	-		在第二个公式之前	X:=前 100 个下一个 X 预测 *1.03 在 Y

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
nextonr	-		下一个为 onr 递归	X:=firstonr 100 nextonr X 预测 *1.03 在 Y
no	0	BOOL	布尔常数：真值为 false；对应于答案 no（西班牙语）。	没有   si = si
not	1	TT1	否定	si not = no
nth	2	TT1 不含 m	第 n 部分	1 3 5 nth 2 = 3
onr	1	TT1	转换	1 3 5.2 "4.5.5" onr 在 TABH 的结果。 1 3 5.2 4.5.5
onrs	1+姓名 +1	TT1 按名称 扩展	在表格中生成奥托数字	<TAB! X,Ym m k y z y w TAB> onrs OTTO!k 结果在 X, (OTTO, Y m) l k 1 z 2 y 2.1 w
pi	0	PZ AHL	圆形常数	圆圈:=R*R*pi
poly polynom	2	TT1	多项式	3 聚[1 2 3] 结果在 18
pos	命名	号码	职务	在 X 位置<10 的情况下
pos-	命名	号码	从后面的位置	在 X 位置- > 5 的情况下
pred	命名	命名	前任	X:=前 100 名 下一个 X 预测*1.03
pred_n	姓名+1	命名	第 n 个前辈	X pred_n 3
pzahl	1	TT1 与 PZ AHL	转换	1/5 6 9.7 pzahl 结果为 TABH 格式 0.2 6. 9.7
pzahl1de	1	TT1 与 PZ AHL	萃取	"今天我得到 356.88 欧元， 而不是 66.8 欧元。" pzahl1en 结果在 356.88
rat	2	比率	从数字产生比率	<TAB! X,Yl 1 1 2

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
				$\begin{matrix} 3 \\ \text{TAB} > \\ Z := X \text{ rat } Y \\ \text{结果在} \\ X, (Y, Z \ 1) \ 1 \\ 1 \quad 2 \quad 1/2 \\ \quad 3 \quad 1/3 \end{matrix}$
ratio	1	带有 RATIO 的 TT1	转换	$\begin{matrix} 1/5 \ 6 \ 9.7 \text{ 比例} \\ \text{结果以 TABH 格式显示} \\ 1/5 \ 6/1 \ 97/10 \end{matrix}$
rename	1+姓名 +姓名	TT1 至 N2	列名重命名	重命名 X ! Y
rest	2	TT1	整数除法的余数	$\begin{matrix} \text{十三、休息 } 5 \\ \text{结果在} \\ 3 \end{matrix}$
rnd	2	TT1	围绕	$\begin{matrix} 17,678 \ 3.45 \ ZZ \ 8 \ \text{rnd } 1 \\ \text{结果在} \\ 17.7 \ 3.5 \ zz \ 8 \end{matrix}$
route	1	TT1	填写路线序列	$\begin{matrix} <\text{TAB!} \\ X,Y \ m \\ 0 \ 0 \\ 1 \ 1 \\ 0 \ 1 \\ \text{TAB} > \\ \text{航线} \\ \text{绘制从 } (0,0) \text{ 到 } (1,1) \text{ 和} \\ (1,1) \text{ 到 } (0,1) \text{ 的两条线。} \end{matrix}$
sans	1+床	TT1	挑选（不包括	$\begin{matrix} \text{sans ORT=Magdeburg} \\ \text{没有马格德堡} \\ \text{sans: 没有指定的（复杂）图元} \end{matrix}$
satzl	1	SATZ! SATZ! TEXT	所有套装的清单	$\begin{matrix} \text{"这很好。很好。明天我们要庆祝。"} \\ \text{satzl} \\ \text{结果以 TABH 格式显示。} \\ \text{飒姿} \\ \text{这很好。} \\ \text{很好。} \\ \text{明天我们庆祝。} \end{matrix}$
seg	命名	初级元组	分段	$\begin{matrix} \text{孙子.tabh} \\ \text{与 Oehna 在 NAME SEG 的合} \\ \text{作} \\ \text{或} \\ X \text{ seg ++:} \\ \text{所有数字的平均数} \\ \text{含有 X 的区段的} \end{matrix}$

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
si	0	BOOL	真理值为真（对应于答案为是）。	si & no = no
sin	1	TT1	正弦函数	3.14159 罪 =2.65358979335e-06
split	2	S11	分割文本	ORTI:="Brati,Novi Sad,Belgrade" 分割"," 结果 ( ment ) 。 <TABM> <地点>布拉蒂</地点></地点> <ORT>诺维萨德</ORT>。 <地点>贝尔格莱德</Place>。 </TABM>
sqrt	1	TT1	平方根	4 sqrt 结果在 2.
streu streuung	1	PZ AHL	散射	[1 2 5 3 5 1] 散射 结果在 1.5
subtext	3	TT1	潜台词	aBCdE subtext 2 !3 =BCd
subtext2	3	TT1	潜台词	aBCdE fgh subtext2 "B" ! fg =CdE
succ	命名		继承人	X 继承
succ_n	姓名+1		第 n 个继承人	X succ_n 3
tag0	1+姓名	命名	设置外部标签	11 13 tag0 XX 作为指导结构的结果 <XX> 11 13 </XX>
tags	1 个以上的名字	名称 m	给集合中的每个元素起一个名字	{ 1 3 } 标签 XY 结果是 <TABM> <XY>1</XY>。 <XY>3</XY>。 </TABM>
tagtup	1+ 名称 Tup	命名	给元组的每个组件一个名称	1.4 tagtup X,Y 结果是 <TABM>

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
				$\langle X \rangle 1 \langle /X \rangle$ $\langle Y \rangle 4 \langle /Y \rangle$ $\langle /TABM \rangle$
tan	1	TT1	切线函数	3.14 棕褐色 结果在 -0.00159265493641
text	1	TT1	转换	3.14 ttt 8 文本 结果在 文本 1 3.14 ttt 8
textend	2	TT1	潜台词	asdfgh 文本结束 4 =fgh 从指定位置开始的其余文本
textend-	2	TT1	潜台词	asdfgh 文本结束- 4 =dfgh 其余的文字从后面的指定位置 算起
textindex	2	号码	职务	"今天是星期二。" 文本索引 Di 结果在 号码 11
time	0	PZ AHL	系统时间	时间 会导致 PZ AHL 1.557021
trim	1		删除后面和前面的空格	"Hi o++o" 修剪 MENT 格式的结果 $\langle TABM \rangle$ Hi o++o $\langle /TABM \rangle$
tup	命名	整个元组	整个元组	孙子.tabh 与 Deu 在 NAME tup
untag0	1		移除外部标签	X:=1 untag0 结果在 号码 1
upper	1	TT1	转为大写字母	1.2,aW 上部 结果为标签 PZ AHL, Word 1.2 AW 每个小写字母都被转换为大写字母；其余部分保持不变。

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
variance	1	PZAHl	差异	[1 2 4 6] 差异 = 4.916666666667
verti	1+方案 +方案	TT1-S2+S1	纵向排列数据	verti MON,STRAH l:= JAN ...DEC verti FACH,NOTE1 l:= PHY1 ...MA1
vlists	1	TT1 l	列表的列表	变长的列表；操作 与列表一致，只是 所有较短的清单仍然在 结果包括。
weg	1+Na- men	没有名字 的 TT1	取消栏目	<TABH! X,Ym m 1 2 3 4 5 TABH> 离开 Y 以表格形式显示结果 Xm 1 4
wort	1	TT1 带有 WORT 的	转换	"我很好，你也是。" wort 结果在 词语 我是好人，你也是。
wortb	1	WORTb	囊括所有词汇	"我是。我也是。" wortb 结果以 TABH 格式显示 钨钢 b 我也是我
wortm	1	WORTm	所有词语的集合	"我们是 6。" wort ={6 是我们}。
wortl	1	WORTl	所有单词列表	"我们是 6。" wortl 结果为 TABH 格式 钨合金 我们是 6
zahl	1	带数字的 TT1 将 PZAHl 和适当的 文本转换	转换	"12 "号 结果在 12 3.14 数量 结果在

运作	恒定值	输出 TT	意义	实例
		为 ZAHL		3
zahl1	1	带数字的 TT1	文中的第一个数字	"24:5:33 "编号 1 =24
zahl1de	1	带数字的 TT1	文中的第一个德语数字	"今天我得到 66,356.88 欧元"。 number1en 结果在 66356
zahl2	1	带数字的 TT1	文中第二个数字	"24.05 "号 2 =5
zahl3	1	带数字的 TT1	文中的第三个数字	"24:AA:5::087" Number3 =87

最后，应该指定模式的操作。例如，它们被用于 gib 和 igib 指令中。

运作	恒定性	意义	实例
,	2	在计划层面上形成对子	名称、地点 姓名，爱好 l
b	1	多集的方案	名称 b
m	1	数量计划	ORTm 名称，地点 m
l	1	列表的方案	注意事项 l
b-	1	向下排序多组的方案	名称 b-
m-	1	数量往下排序的方案	工资，姓名，地点 m-
l-	1	颠倒顺序的方案	笔记 El-
	2	替代方案	注意   条款 l 名称,(注意   清除 l) m