**关键字**

COStream语言的基本语句采用了C语言语法，加入了对数据流处理。因此所有的C语言的关键字都是COStream的关键字。此外COStream还有额外的关键字：

composite, param, input, output, stream

splitjion, split, duplicate, roundrobin, join, pipeline, add

operator, init, work, window, sliding, tumbling

**基本数据类型**

COStream支持C语言的所有基本数据类型，但不支持指针（pointer）类型。

**stream流数据类型**

COStream引入了新数据类型stream。数据流（stream）是由一系列数据流成员（token）组成的序列，作为通信载体连接流图中各个计算单元（actor），为计算单元提供可并行操作的数据对象。组成stream的token是一种复合数据类型，运算主要是对它进行的。存储器中对这些数据流的安排对于程序员而言是隐藏的，与底层硬件实现无关。

COStream数据流语言中代表token的stream声明（下称流变量）类似于C语言的结构体，可以包括任意的基本C数据类型（int，float和double等），字符串类型（string）和基本类型的数组。Stream类型需先定义后使用，遵循C语言语法规范。

**stream类型的定义**

stream类型声明的巴科斯范式（Backus-Naur Form，BNF）表示如下：

*streamType ::= ‘stream’‘<’streamBody‘>’*

*streamBody ::= baseTypeDecl+,*

*| ( streamType | ID )+,*

具体例子：

*stream<int i> S1*  //1

*stream<int i, float f, double d> S2* //2

*stream<int a[4]> S3* //3

*stream<int i, stream<float f>> S4* //4

行1，2，3，4表示的是基本的流变量声明，声明以“stream”关键字开头，“<”、“>”中包含了token的成员，最后加上该流变量的名称。由行1，2，3可以看到，token可以是单个或者多个基本类型、字符串类型以及数组类型的成员。行4表示的是一个迭代形式的流变量声明写法，它的等价表示为stream<int i, float f> S4。

**stream类型的数据访问方式**

流变量是token的集合，本身也是复合类型，它类似于C语言的数组，可以通过下标的方式进行访问。以行2为例，S2[i].f访问的是S2流中第i个token的float成员f。S2[j].d访问的是S2流中第j个token的double成员d。