# TDML语法设计

我们设计的TDML语言基本沿用了HTML的语法，不同的是我们为TDML赋予了重新设计的标签和属性。

目前版本的TDML只支持渲染静态三维场景，编译方面只实现了静态TDML文档的解析。本文档定义了目前版本中支持的标签和属性。

## 标签

#### 标签概述

一个标签用于表示三维场景中的一个图元，或者用于控制代码的逻辑（如载入一个样式表，未实现）。

目前的实现中，标签可分为两类，控制标签和图元标签。控制标签用于控制整个标记语言代码的逻辑，图元标签用于在场景中绘制图元。

控制类标签：tdml, head, body, camera

图元类标签：cuboid, sphere

标签可以带有属性。控制标签的属性用于进一步指示该标签的行为，图元标签的属性用于描述图元的细节信息。

图元类标签相较控制类标签而言更为复杂，它们拥有更多种类的属性和其它额外信息。为了方便书写文档，图元类标签拥有一些共有属性，文档中在描述标签前将它们单独列出。

图元的定位涉及到坐标轴和基准点的概念。在目前的实现中，基准点的位置是不可自定义的，默认基准点的位置在各个图元标签描述中说明。目前的实现中暂没有引入旋转功能，各个元素的坐标轴是以基准点为原点，平行于空间坐标轴建立的正交坐标轴。

图元类标签的共有属性**：**

**x-offset**

**值类型：**

实数 或 百分数

**描述：**

在父元素的坐标系中的x轴方向上，此元素基准点到父元素基准点的距离。当值为实数时，该值表示距离的绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个距离占父元素在x方向上的长度的百分比。

**默认值：**

0

**y-offset**

**值类型：**

实数 或 百分数

**描述：**

在父元素的坐标系中的y轴方向上，此元素基准点到父元素基准点的距离。当值为实数时，该值表示距离的绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个距离占父元素在y方向上的长度的百分比。

**默认值：**

0

**z-offset**

**值类型：**

实数 或 百分数

**描述：**

在父元素的坐标系中的z轴方向上，此元素基准点到父元素基准点的距离。当值为实数时，该值表示距离的绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个距离占父元素在z方向上的长度的百分比。

**默认值：**

0

**color**

**值类型：**

字符串

**描述：**

当指定了此属性时，该图元将被绘制成纯色图元。当值为一个形如"rgb(r,g,b)"的字符串时，将此图元的颜色的rgb值分别设置为r、g、b，其中每个颜色分量为一个实数，取值范围为[0,255]。

**默认值：**

rgb(1,1,1)

#### 标签描述

**cuboid**

|  |  |
| --- | --- |
| **类型** | 图元 |
| **描述** | 绘制一个长方体。默认基准点为长方体的中心。 |
| **属性** | **type**  **值类型：**  字符串  **描述：**  绘制此图元的方式。当值为solid时，将此图元绘制为实心物体；当值为wire时，将此图元绘制为线框物体。  **默认值：**  solid  **x-length**  **值类型：**  实数 或 百分数  **描述：**  此图元在此元素的坐标系中的x轴方向上的长度。当值为实数时，该值表示绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个长度占父元素在父元素坐标系中的x轴方向上的长度的百分比。  **默认值：**  0  **y-length**  **值类型：**  实数 或 百分数  **描述：**  此图元在此元素的坐标系中的y轴方向上的长度。当值为实数时，该值表示绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个长度占父元素在父元素坐标系中的y轴方向上的长度的百分比。  **默认值：**  0  **z-length**  **值类型：**  实数 或 百分数  **描述：**  此图元在此元素的坐标系中的z轴方向上的长度。当值为实数时，该值表示绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个长度占父元素在父元素坐标系中的z轴方向上的长度的百分比。  **默认值：**  0  **z-length**  **值类型：**  实数 或 百分数  **描述：**  此图元在此元素的坐标系中的z轴方向上的长度。当值为实数时，该值表示绝对长度；当值为百分数时，该值表示这个长度占父元素在父元素坐标系中的z轴方向上的长度的百分比。  **默认值：**  0 |

**sphere**

|  |  |
| --- | --- |
| **类型** | 图元 |
| **描述** | 绘制一个球体。默认基准点为球体的球心。当sphere标签的元素作为另一个元素的父元素时，它作为父元素在x、y、z轴方向上的长度均为直径的长度。 |
| **属性** | **type**  **值类型：**  字符串  **描述：**  绘制此图元的方式。当值为solid时，将此图元绘制为实心物体；当值为wire时，将此图元绘制为线框物体。  **默认值：**  solid  **radius**  **值类型：**  实数  **描述：**  球体半径的绝对长度。  **默认值：**  0 |

**camera**

|  |  |
| --- | --- |
| **类型** | 控制 |
| **描述** |  |
| **公有属性** | x-offset, y-offset, z-offset, |
| **属性** | **look-at**  **值类型：**  **描述：**  **默认值：**  **rs**  **值类型：**    **描述：**    **默认值：** |

TDML配套Script语法设计

* 必须实现
* 有空再说

弱类型语言，内部拥有的基础数据类型：int, double, string

申明变量时未赋值的变量默认值为(int)0。

所用使用到的全局变量和对象必须申明在程序开头

申明语法：var a, b=1, c="xxx";

对象（数组）

把数组看成特殊的对象，使用时不区分数组和对象。

用[]访问属性名是整数的属性（即当作数组用时的元素访问），用.访问属性名是字符串的属性

申明：

* var a=new Object();
* var a=[1,2,3];
* var a={x:3, y=4};

使用属性前不需要申明

函数

申明：function funcname(var1, var2, var3) { … }

* + 支持在主程序中申明函数
  + 支持在函数中申明函数

为了方便编译器实现，所有局部变量/对象必须申明在函数开头。对于没有申明的变量视为：

* 全局变量
* 上一级函数中的变量

运算符

数值（int, double）

+，-，\*，/（浮点数除法），&，|，^，>，<，>=，<=，=（赋值）

字符串

+，>，<，>=，<=，=（赋值）

布尔

&&，||

运算优先级可以用括号控制

支持的语法

for，while，if

因为没有bool类型，将空字符串和数字0视为false，其余视为true

语法和C（js）一样

### 内置函数

getElementByID()

getElementsByClass()