

数字孪生 SDK 使用手册

2025/5/16

目录

1. 术语定义.....	1
1.1. 数字孪生 SDK	1
1.2. 资源.....	1
1.3. Entity 实体	1
1.4. 实体属性.....	1
1.5. Scene 场景	1
1.6. Stage 舞台.....	1
1.7. Layer 分层	1
1.8. Group 分组.....	2
2. 逻辑关系图.....	2
3. 数据格式.....	2
4. 错误码对照表.....	3
5. 调用方法.....	3
5.1. 外部调用 SDK 接口：	4
5.2. 向外部发送消息：	4
6. 接口定义.....	4
6.1. 场景管理模块.....	4
6.2. 加载场景(可测)	5
6.3. 卸载场景(可测)	5
6.4. 显示舞台（可测）	6
6.5. 隐藏舞台（可测）	7
6.6. 动态加载实体（可测）	8
6.7. 动态卸载实体（可测）	10
6.8. 坐标拾取信息（可测）	11
6.9. 开启关闭坐标拾取器（可测）	11
6.10. 获取坐标拾取器坐标值（可测）	12
6.11. 实体交互信息（可测）	12
6.12. 激活实体高亮轮廓特效（可测）	13
6.13. 解除实体高亮轮廓特效（可测）	15
6.14. 工程初始化完毕信息（可测）	15
6.15. 获取实体属性（可测）	16
6.16. 更新实体位置（可测）	17

6.17. 更新实体旋转（可测）	18
6.18. 更新实体缩放（可测）	19
6.19. 更新实体分组（可测）	21
6.20. 显示分层（可测）	21
6.21. 隐藏分层（可测）	22
6.22. 显示分组（可测）	23
6.23. 隐藏分组（可测）	24
6.24. 设置实体显隐（可测）	25
6.25. 激活实体半透明特效（可测）	26
6.26. 解除实体半透明特效（可测）	27
6.27. 批量动态加载实体（可测）	27
6.28. 批量动态卸载实体（可测）	30
6.29. 批量设置实体显隐（可测）	31
7. 覆盖物模块.....	32
7.1. 加载 3D 标签(可测)	32
7.2. 批量加载 3D 标签(可测)	34
7.3. 加载 2D 标签(可测)	38
7.4. 批量加载 2D 标签(可测)	41
7.5. 更新 3D 标签文字内容（可测）	44
7.6. 批量更新 3D 标签文字内容（可测）	45
7.7. 更新 2D 标签文字内容（可测）	46
7.8. 批量更新 2D 标签文字内容（可测）	47
7.9. 加载电子围栏（可测）	49
7.10. 批量加载电子围栏（可测）	51
7.11. 加载几何体（可测）	54
7.12. 批量加载几何体（可测）	56
7.13. 加载粒子特效（可测）	59
7.14. 加载动画模型（可测）	61
7.15. 播放停止动画（可测）	64
7.16. 加载像素线（可测）	65
7.17. 加载管线几何体（可测）	67
8. 相机控制模块.....	69
8.1. 移动到视点（可测）	69
8.2. 添加视点列表（可测）	70

8.3. 切换到视点（可测）	71
8.4. 跟随目标实体（可测）	73
8.5. 停止跟随（可测）	74
8.6. 添加轨迹列表（可测）	74
8.7. 开始轨迹移动（可测）	77
8.8. 结束轨迹移动（可测）	78
8.9. 获取相机属性（可测）	79
9. 环境管理模块.....	79
9.1. 设置天气（可测）	79
9.2. 设置时间（可测）	80

1. 术语定义

1.1. 数字孪生 SDK

数字孪生 SDK 指的是数字孪生开发工具包，包括 web 端三维运行引擎以及具体项目中的模型等资源文件等内容。

1.2. 资源

资源指的是项目中需要使用的各类模型、图片、音频等数字资产。

1.3. Entity 实体

实体用来表示一个独立的数字孪生对象，实体包括静态三维模型、动画模型、特效、标签，管线、几何体、电子围栏等多种类型。可以在模型制作阶段创建实体，数据在资源模型文件中存储。实体也可以通过程序开发动态创建。实体的颗粒度可以自由定位，可以将一栋楼设定为一个实体，也可以将一栋楼上的某个门窗设为一个实体，实体的设定在建模阶段完成。

1.4. 实体属性

实体属性包括两类，一类是与实体空间状态相关的属性，统一称为变换（Transform），包括空间位置、旋转、缩放。第二类是与实体管理相关的属性，包括实体名称、ID，以及实体所属的场景、舞台、分层、分组等。实体属性在模型制作阶段已经进行设置，也可以在开发阶段修改。

1.5. Scene 场景

场景是数字孪生空间容器，提供空间内实体的引用清单。场景是实体的一个管理属性。不同的空间可映射为不同的场景，根据需要可对场景进行加载或卸载，多个场景可叠加组成新的场景。

1.6. Stage 舞台

舞台是实体的一个管理属性，舞台侧重于按空间管理实体，可用于按空间区域整体控制实体显示或隐藏，可满足根据业务场景展示不同的数字孪生内容，比如通过为不同实体设置两个舞台，实现楼宇的外观和内部结构的快速切换，实现楼层的逐层下钻等功能。

1.7. Layer 分层

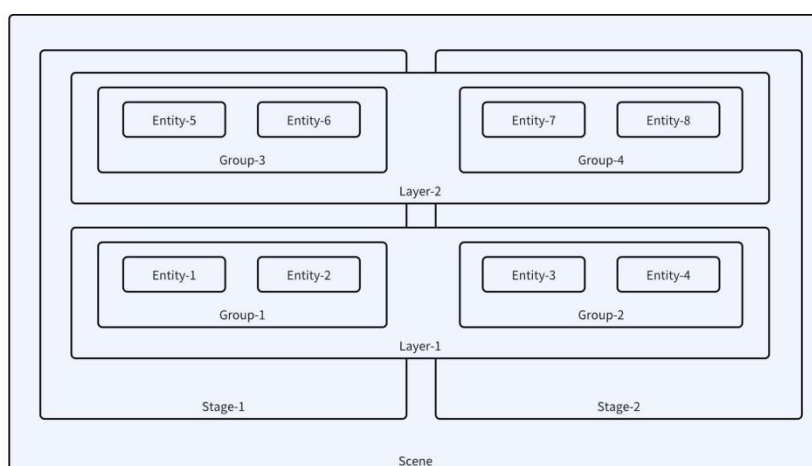
分层也是实体的一个管理属性，与舞台类似，但分层更侧重于按类别来管理实体，实现实体的显示或隐藏。实体可满足根据业务要素分类展示不同的数字孪生内容，比如按设备、管道、建筑设定分层属性，可按类别统一控制设备、管道、建筑等的显示或

隐藏。

1.8. Group 分组

分组也是实体的一个管理属性，是对分层管理属性的补充。将分组可以在分层的基础上，将同一分层的实体划分为不同的子集，比如针对设备分层的实体，可以进一步将实体分为动力设备、传输设备、空调设备、消防设备等分组，可实现比分层更细致的显隐控制。

2. 逻辑关系图



场景是用来控制孪生对象的加载卸载，和舞台配合用于以空间特性来划分实体集合，分层和分组用于以逻辑特性来划分实体集合。舞台、分层、分组三个属性相互独立，并没有绝对的依赖关系，可灵活规划使用。

3. 数据格式

以 Json 数据格式进行数据交换，统一字段，采用序列化后字符串方式传递参数。

字段	格式	说明	备注
Code	string	事件编码	
Data	object	负载数据	

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadScene",
  "Data": { "Id": "home" }
```

```
}
```

4. 错误码对照表

错误码	含义	备注
0	成功	
1	失败	异常错误
2	场景已加载	重复加载了相同标识的场景
3	场景未加载	加载实体时指定的场景未加载或卸载场景时场景未加载
4	场景不存在	配置得资源里没有此标识得场景
5	场景根节点未找到	场景配置文件中的根节点名称未找到匹配
6	实体已加载	重复加载了相同标识的实体
7	实体未加载	对实体进行相关操作时目标实体未加载
8	实体不存在	对实体进行相关操作时目标实体未找到
9	父实体不存在	加载实体时设置了父节点实体标识未找到
10	父实体未加载	加载实体时设置了父节点实体未加载
11	动画组件不存在	控制播放停止动画的实体没有动画组件
12	环境初始化错误	未找到环境管理组件
13	天气类型错误	切换的天气类型错误
14	组件不存在	更新标签属性时实体没有标签组件

5. 调用方法

基于 index.html 页面中 window 对象添加事件监听，采用 postMessage 的方法进行双向通讯，以解决跨域问题。

5.1. 外部调用 SDK 接口：

属性 `payload` 是序列化为 `string` 的 `json` 格式数据，在模板页面封装了监听消息的方法。

```
JSON
(function (window) {
    window.addEventListener("message", (event) => {
        if (event.data.type === "DigitalTwinMessage") {
            unityInstance.SendMessage('JavaScriptBridgeService',
                'HandleEvent',
                event.data.payload)
        }
    });
})(window)
```

范例：

```
JSON
window.postMessage(
    {
        type: 'DigitalTwinMessage',
        payload: '{"Code": "LoadScene", "Data": {"Id": "home"}}',
        '*');

```

5.2. 向外部发送消息：

参数 `jsonData` 是序列化为 `string` 的 `json` 格式数据，在模板页面中预定义了使用 `postMessage` 向父层窗口转发消息。

```
JSON
function FromDigitalTwin(jsonData) {
    if (window.parent !== window) {
        window.parent.postMessage({ type: 'DigitalTwinMessage',
payload:jsonData }, '*');
    }
};

```

6. 接口定义

6.1. 场景管理模块

本模块主要负责场景配置

6.2. 加载场景(可测)

编码: LoadScene

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	场景标识	是	必需值, 当前可用场景 home, scene1, SY_URP(此为烘培场景还没有配置实体对象, 只做效果验证之用)

范例:

```
JSON
{
  "Code": "LoadScene",
  "Data": { "Id": "home" }
}
```

异步消息编码: LoadSceneResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	场景标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.3. 卸载场景(可测)

编码: UnloadScene

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	场景标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UnloadScene",
  "Data": { "Id": "home" }
}
```

异步消息编码：UnloadSceneResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	场景标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.4. 显示舞台（可测）

编码：ShowStage

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	舞台标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "ShowStage",
  "Data": {"Id": "1"}
}
```

异步消息编码: ShowStageResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	舞台标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

6.5. 隐藏舞台 (可测)

编码: HideStage

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	舞台标识	是	必需值

范例:

```
JSON
{
  "Code": "HideStage",
  "Data": {"Id": "1"}
}
```

异步消息编码: HideStageResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	舞台序号	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.6. 动态加载实体（可测）

编码：LoadEntity

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可, 不用全路径, 默认为空字符串
Position	object	本地坐标	否	默认为零点: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	否	默认为原始 1 倍比例: {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为无旋转: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}

Layer Id	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
Group Id	string	分组标识	否	默认为空字符串
Stage Id	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Scene Id	string	场景标识	是	必需值，所归属的场景标识,要保证场景已加载，建议测试先加载场景 home，然后再加载实体到 home
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadEntity",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "Name": "SY_xz_jianzhu_01(1)",
    "ParentId": "",
    "StageId": "",
    "Position": {"x": 417.8453, "y": -2.211497, "z": 164.8794},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
    "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    "Address": "SY_xz_jianzhu_01",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true
  }
}
```

异步消息编码：LoadEntityResult

数据：

字段	格式	说明	备注
----	----	----	----

Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.7. 动态卸载实体（可测）

编码: UnloadEntity

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值

范例:

```
JSON
{
  "Code": "UnloadEntity",
  "Data": { "Id": "E0001" }
}
```

异步消息编码: UnloadEntityResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.8. 坐标拾取信息（可测）

检测到用户点击抬起鼠标后，根据射线检测是否有碰撞。

异步消息编码：PickedPosition

数据：

字段	格式	说明	备注
Position	object	鼠标点击坐标	{"x":417.8453,"y":-2.211497,"z":164.8794}

6.9. 开启关闭坐标拾取器（可测）

编码：CoordinatePicking

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
State	int	坐标拾取功能状态	是	0：关闭坐标拾取，1：开启坐标拾取
Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 米立方体:{"x":1,"y":1,"z":1}

范例：

```
JSON
{
  "Code": "CoordinatePicking",
  "Data": {
    "State": 0,
    "Scale": {"x": 1, "y": 1, "z": 1}
  }
}
```

异步消息编码：CoordinatePickingResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

6.10. 获取坐标拾取器坐标值（可测）

编码: CoordinatePickingGetPosition

数据: 无

范例:

```
JSON
{
  "Code": "CoordinatePickingGetPosition",
  "Data": {}
}
```

异步消息编码: CoordinatePickingGetPositionResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因
Position	object	立方体坐标	{"x":417.8453,"y":-2.211497,"z":164.8794}

6.11. 实体交互信息（可测）

异步消息编码: EntityMouseAction

数据:

字段	格式	说明	备注
EntityId	string	实体唯	

		一标识	
ActionType	int	交互类型	0 - Down 鼠标按下触发， 1 - Enter 鼠标进入实体碰撞范围触发， 2 - Exit 鼠标离开实体范围触发， 3 - Click UI 界面元素点击操作触发

6.12.激活实体高亮轮廓特效（可测）

编码：ActivateHighlight

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
TargetMode	int	目标模式	否	0-包含子节点模型网格，1-只有本实体模型网格，默认为 0
CombineMeshes	bool	是否合并子节点网格	否	默认为 true
SeeThroughIntensity	float	透视强度	否	被遮挡时透视强度，0 为不启用透视效果，默认 0
OutlineTransparency	float	轮廓透明度	否	轮廓透明度为 0-1 区间，为 0 时不显示轮廓,默认为 0.5
OutlineWidth	float	轮廓宽度，单位米	否	默认为 0.5
OutlineColor	object	轮廓颜色	否	默认为红色:{"r":1.0,"g":0.0,"b":0.0,"a":1.0}
OverlayTra	float	覆盖强度	否	0-1 区间，0 为不启用覆盖效果，默认

nsparency				0
OverlayColor	object	覆盖颜色	否	默认为红色： { "r":1.0,"g":0.0,"b":0.0,"a":1.0 }
OverlayBlending	float	混合比例	否	覆盖色和原始颜色混合比例，为 0 则不混合，默认 0
OverlayAnimationSpeed	float	闪烁速度	否	覆盖颜色与原始颜色之间颜色交替，如为 0 则不闪烁，值越大越快，默认为 0

范例：

```
JSON
{
  "Code": "ActivateHighlight",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "TargetMode": 0,
    "CombineMeshes": true,
    "SeeThroughIntensity": 0.2,
    "OutlineTransparency": 1,
    "OutlineWidth": 0.2,
    "OutlineColor": { "r": 0.0, "g": 1.0, "b": 0.0, "a": 1 },
    "OverlayTransparency": 0.8,
    "OverlayColor": { "r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1 },
    "OverlayBlending": 0.5,
    "OverlayAnimationSpeed": 1
  }
}
```

异步消息编码：ActivateHighlightResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败

Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因
-------------	--------	----	-----------------

6.13.解除实体高亮轮廓特效（可测）

编码：DeactivateHighlight

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "DeactivateHighlight",
  "Data": {
    "Id": "E0001"
  }
}
```

异步消息编码：DeactivateHighlightResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

6.14.工程初始化完毕信息（可测）

当前工程初始化后发送，如有默认加载场景，则在加载完场景后发送。

异步消息编码：ProjectInitialized

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	初始化状态码	0 - 成功， >0 - 失败
Message	string	状态描述	

6.15.获取实体属性（可测）

编码：GetEntityProperty

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "GetEntityProperty",
  "Data": {
    "Id": "E0001"
  }
}
```

异步消息编码：GetEntityPropertyResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	

Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因
Position	object	位置	{ "x":1.0,"y":1.0,"z":1.0 }
Rotation	object	旋转	{ "x":1.0,"y":1.0,"z":1.0 }
Scale	object	缩放	{ "x":1.0,"y":1.0,"z":1.0 }
SceneId	string	场景标识	
StageId	string	舞台标识	
LayerId	string	分层标识	
GroupId	string	分组标识	

6.16.更新实体位置（可测）

编码：UpdateEntityPosition

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Position	object	本地坐标	否	默认为零点坐标, { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }
Duration	float	更新时长秒数	否	默认为 0, 如果为 0 则立即到目标位

n				置，如果大于 0 则动画平滑移动到目标位置
Enable Rotate	int	是否开启转身动作	否	0：不开启 1：开启（主要用于人物轨迹移动，开启时，传输间隔必须大于 RotateTimer，否则会一直进行转身动作），默认为 0
Rotate Timer	float	转身时间	否	默认 0.2

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateEntityPosition",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "Position": {"x": 417.8453, "y": -2.211497, "z": 164.8794},
    "Duration": 1,
    "EnableRotate": 1,
    "RotateTimer": 0.2
  }
}
```

异步消息编码：UpdateEntityPositionResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空，失败时提示错误原因

6.17.更新实体旋转（可测）

编码：UpdateEntityRotation

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Position	object	三轴欧拉角度	否	默认为 0 旋转: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Duration	float	更新时长秒数	否	如果为 0 则立即到目标旋转角度, 如果大于 0 则动画平滑旋转到目标角度,默认为 0

范例:

```
JSON
{
  "Code": "UpdateEntityRotation",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "Rotation": {"x": 0, "y": 90, "z": 0},
    "Duration": 1
  }
}
```

异步消息编码: UpdateEntityRotationResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.18.更新实体缩放 (可测)

编码：UpdateEntityScale

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	
Scale	object	三轴缩放比例值	否	默认为原始 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Duration	float	更新时长秒数	否	如果为 0 则立即到目标缩放比例，如果大于 0 则动画平滑缩放到目标比例，默认为 0

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateEntityScale",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "Scale": {"x": 2, "y": 2, "z": 2},
    "Duration": 1
  }
}
```

异步消息编码：UpdateEntityScaleResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空，失败时提示错误原因

6.19.更新实体分组（可测）

编码：UpdateEntityGroup

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Entity Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Group Id	string	分组标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateEntityGroup",
  "Data": {
    "EntityId": "E0001",
    "GroupId": "1"
  }
}
```

异步消息编码：UpdateEntityGroupResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.20.显示分层（可测）

编码：ShowLayer

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	图层标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "ShowLayer",
  "Data": {"Id": "1"}
}
```

异步消息编码：ShowLayerResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	图层标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.21.隐藏分层（可测）

编码：HideLayer

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	图层标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "HideLayer",
  "Data": {"Id": "1"}
}
```

异步消息编码: HideLayerResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	图层标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.22.显示分组（可测）

编码: ShowGroup

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	分组标识	是	必需值

范例:

```
JSON
{
  "Code": "ShowGroup",
  "Data": {"Id": "1"}
}
```

异步消息编码: ShowGroupResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	分组标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

6.23.隐藏分组（可测）

编码：HideGroup

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	分组标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "HideGroup",
  "Data": {"Id": "1"}
}
```

异步消息编码：HideGroupResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	分组标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败

Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因
-------------	--------	----	-----------------

6.24. 设置实体显隐（可测）

编码：SetEntityVisible

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Visible	bool	布尔值	是	必需值，true - 可见，false - 隐藏

范例：

```
JSON
{
  "Code": "SetEntityVisible",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "Visible": true
  }
}
```

异步消息编码：SetEntityVisibleResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

ge			
----	--	--	--

6.25. 激活实体半透明特效（可测）

编码：ActivateTransparency

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Color	object	颜色	否	默认为蓝色，透明度 0.5： { "r":0.0,"g":0.0,"b":1.0,"a":0.5 }
Material	string	材质地址	否	默认为：Transparency_Default

范例：

```
JSON
{
  "Code": "ActivateTransparency",
  "Data": {
    "Id": "E0001",
    "Color": { "r": 0.0, "g": 0.0, "b": 1.0, "a": 0.5 },
    "Material": "Transparency_Default"
  }
}
```

异步消息编码：ActivateTransparencyResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败

Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因
-------------	--------	----	-----------------

6.26.解除实体半透明特效（可测）

编码：DeactivateTransparency

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "DeactivateTransparency",
  "Data": {
    "Id": "E0001"
  }
}
```

异步消息编码：DeactivateTransparencyResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

6.27.批量动态加载实体（可测）

编码：LoadEntityBatch

数据：

字段	格式	说明		备注
Batch	Entity []	实体列表	是	每个实体数据参照下方数据格式
以下为 对象定 义	Entity	实体对象结 构		
Id	string	实体唯一标 识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一 标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地 址	否	基于 bundle 的标识即可，不用全路径， 默认为空字符串，如此属性为空创建的是没有可见模型的空实体，可作为其他模型实体的父节点
Position	object	本地坐标	否	默认为零点：{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	否	默认为原始 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角 度	否	默认为无旋转：{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标 识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串

SceneId	string	场景标识	是	必需值，所归属的场景标识,要保证场景已加载，建议测试先加载场景 home，然后再加载实体到 home
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true

范例：

```

JSON
{
  "Code": "LoadEntityBatch",
  "Data": {
    "Batch": [{
      "Id": "E0001",
      "Name": "E0001",
      "ParentId": "",
      "StageId": "",
      "Position": {"x": 417.8453, "y": -2.211497, "z": 164.8794},
      "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
      "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
      "Address": "SY_xz_jianzhu_01",
      "LayerId": "",
      "GroupId": "",
      "SceneId": "home",
      "Visible": true
    },
    {
      "Id": "E0002",
      "Name": "E0002",
      "ParentId": "",
      "StageId": "",
      "Position": {"x": 41.8453, "y": -2.211497, "z": 164.8794},
      "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
      "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
      "Address": "SY_xz_jianzhu_01",
      "LayerId": "",
      "GroupId": "",
      "SceneId": "home",
      "Visible": true
    }
  ]
}

```

异步消息编码：LoadEntityBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
IdList	string[]	实体标识列表	本次批量加载的实体标识列表
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

6.28.批量动态卸载实体（可测）

编码：UnloadEntityBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
IdList	string[]	实体唯一标识列表	是	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UnloadEntityBatch",
  "Data": {
    "IdList": [
      "E0001",
      "E0002"
    ]
  }
}
```

异步消息编码：UnloadEntityBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
----	----	----	----

IdList	string[]	实体唯一标识列表	成功时列表为空，失败时列表为不存在的实体标识
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

6.29.批量设置实体显隐（可测）

编码：SetEntityVisibleBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
IdList	string []	实体唯一标识列表	是	必需值
Visible	bool	布尔值	是	必需值，true - 可见，false - 隐藏

范例：

```
JSON
{
  "Code": "SetEntityVisibleBatch",
  "Data": {
    "IdList": [
      "E0001",
      "E0002"
    ],
    "Visible": true
  }
}
```

异步消息编码：SetEntityVisibleBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
----	----	----	----

IdList	string[]	实体唯一标识列表	成功时列表为空，失败时列表为不存在的实体标识
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

7. 覆盖物模块

7.1. 加载 3D 标签(可测)

编码：LoadLabel

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可，不用全路径，图片标签可使用 PictureLabel, 文本标签使用 TextLabel，默认为 TextLabel
Position	object	本地坐标	否	默认为零点 {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	否	默认为原始 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}

LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true
TowardsCamera	bool	是否朝向摄像机	否	默认为：true，false - 不朝向，true - 朝向
Content	string	文字内容	否	默认为空字符串
FontSize	int	字体大小	否	默认为 16
FontColor	object	字体颜色	否	默认为白色： {"r":1.0,"g":1.0,"b":1.0,"a":1.0}
TopBottomPadding	float	字体距离背景上下边界距离	否	默认为 0
LeftRightPadding	float	字体距离背景左右边界距离	否	默认为 0
PicScale	float	图片缩放比例	否	默认为 1
UnselectPicUrl	string	未选中图片地址	否	默认为空字符串
SelectPicUrl	string	选中图片地址	否	默认为空字符串

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadLabel",
  "Data": {
    "Id": "1001",
    "Name": "1001",
```

```

        "ParentId": "",
        "Address": "PictureLabel",
        "Position": {"x": 345.4, "y": 5.0, "z": 70.1},
        "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
        "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
        "StageId": "",
        "LayerId": "",
        "GroupId": "",
        "SceneId": "home",
        "Visible": true,
        "TowardsCamera": true,

        "UnselectPicUrl": "http://39.105.49.57:9000/sdk/ServerData/WebGL/WarehouseUnSelect.png",

        "SelectPicUrl": "http://39.105.49.57:9000/sdk/ServerData/WebGL/WarehouseUnSelect.png",
        "Content": "图片标签",
        "FontSize": 10,
        "FontColor": {"r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
        "TopBottomPadding": 0.0,
        "LeftRightPadding": 0.0,
        "PicScale": 1.0
    }
}

```

异步消息编码：LoadLabelResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

7.2. 批量加载 3D 标签(可测)

编码：LoadLabelBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Batch	Label[]	标签列表	是	
以下为对象定义	Label	标签数据结构		
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可，不用全路径，图片标签可使用 PictureLabel,文本标签使用 TextLabel，默认为 TextLabel
Position	object	本地坐标	否	默认为零点 { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }
Scale	object	缩放比例	否	默认为原始 1 倍比例： { "x":1.0,"y":1.0,"z":1.0 }
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true

TowardsCamera	bool	是否朝向摄像机	否	默认为：true，false - 不朝向，true - 朝向
Content	string	文字内容	否	默认为空字符串
FontSize	int	字体大小	否	默认为 16
FontColor	object	字体颜色	否	默认为白色： { "r":1.0,"g":1.0,"b":1.0,"a":1.0 }
TopBottomPadding	float	字体距离背景上下边界距离	否	默认为 0
LeftRightPadding	float	字体距离背景左右边界距离	否	默认为 0
PicScale	float	图片缩放比例	否	默认为 1
UnselectPicUrl	string	未选中图片地址	否	默认为空字符串
SelectPicUrl	string	选中图片地址	否	默认为空字符串

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadLabelBatch",
  "Data": {
    "Batch": [{
      "Id": "l001",
      "Name": "l001",
      "ParentId": "",
      "Address": "PictureLabel",
      "Position": { "x": 345.4, "y": 5.0, "z": 70.1 },
      "Scale": { "x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0 },
      "Rotation": { "x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0 },
      "StageId": "",
      "LayerId": "",
      "GroupId": ""
    }
  ]
}
```



```

        "SceneId": "home",
        "Visible": true,
        "TowardsCamera": true,

    "UnselectPicUrl": "http://39.105.49.57:9000/sdk/ServerData/WebGL/Wa
rehouseUnSelect.png",

    "SelectPicUrl": "http://39.105.49.57:9000/sdk/ServerData/WebGL/Ware
houseUnSelect.png",
        "Content": "图片标签",
        "FontSize": 10,
        "FontColor": {"r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
        "TopBottomPadding": 0.0,
        "LeftRightPadding": 0.0,
        "PicScale": 1.0
    },
    {
        "Id": "l002",
        "Name": "l002",
        "ParentId": "",
        "Address": "PictureLabel",
        "Position": {"x": 245.4, "y": 5.0, "z": 70.1},
        "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
        "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
        "StageId": "",
        "LayerId": "",
        "GroupId": "",
        "SceneId": "home",
        "Visible": true,
        "TowardsCamera": true,

    "UnselectPicUrl": "http://39.105.49.57:9000/sdk/ServerData/WebGL/Wa
rehouseUnSelect.png",

    "SelectPicUrl": "http://39.105.49.57:9000/sdk/ServerData/WebGL/Ware
houseUnSelect.png",
        "Content": "图片标签",
        "FontSize": 10,
        "FontColor": {"r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
        "TopBottomPadding": 0.0,
        "LeftRightPadding": 0.0,
        "PicScale": 1.0
    }
]

```

```
}
}
```

异步消息编码：LoadLabelBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
IdList	string[]	实体标识列表	本次批量加载标签标识列表
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.3. 加载 2D 标签(可测)

编码：LoadFlatLabel

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可, 不用全路径, 图片标签可使用 PictureFlatLabel, 文本标签使用 TextFlatLabel, 默认为 TextFlatLabel
Position	object	本地坐标	否	默认为零点: { "x":0.0, "y":0.0, "z":0.0 }

Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 倍缩放： { "x":1.0,"y":1.0,"z":1.0 }
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true
Content	string	文字内容	否	默认空字符串
FontSize	int	字体大小	否	默认为 16
FontColor	object	字体颜色	否	默认白色： { "r":1.0,"g":1.0,"b":1.0,"a":1.0 }
TopBottomPadding	float	字体距离背景上下边界距离	否	默认为 0
LeftRightPadding	float	字体距离背景左右边界距离	否	默认为 0
PicScale	float	图片缩放比例	否	默认为 1
UnselectPicUrl	string	未选中图片地址	否	默认为空字符串
SelectPicUrl	string	选中图片地址	否	默认为空字符串
Offset	object	相对设定位置偏移	否	默认为零偏移： { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }

范例：

JSON

```
{
  "Code": "LoadFlatLabel",
  "Data": {
    "Id": "l001",
    "Name": "l001",
    "ParentId": "",
    "Address": "TextFlatLabel",
    "Position": {"x": 345.4, "y": 5.0, "z": 70.1},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
    "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    "StageId": "",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true,
    "UnselectPicUrl": "",
    "SelectPicUrl": "",
    "Content": "文本标签",
    "FontSize": 30,
    "FontColor": {"r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
    "TopBottomPadding": 0.0,
    "LeftRightPadding": 0.0,
    "PicScale": 1.0,
    "Offset": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 0.0}
  }
}
```

异步消息编码：LoadFlatLabelResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.4. 批量加载 2D 标签(可测)

编码: LoadFlatLabelBatch

数据:

字段	格式	说明	是否必填	备注
Batch	FlatLabel[]	标签数据列表	是	
以下为对象定义	FlatLabel	对象数据结构		
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可, 不用全路径, 图片标签可使用 PictureFlatLabel, 文本标签使用 TextFlatLabel, 默认为 TextFlatLabel
Position	object	本地坐标	否	默认为零点: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 倍缩放: {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串

Stageld	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true
Content	string	文字内容	否	默认空字符串
FontSize	int	字体大小	否	默认为 16
FontColor	object	字体颜色	否	默认白色： { "r":1.0,"g":1.0,"b":1.0,"a":1.0 }
TopBottom Padding	float	字体距离背景上 下边界距离	否	默认为 0
LeftRightPa dding	float	字体距离背景左 右边界距离	否	默认为 0
PicScale	float	图片缩放比例	否	默认为 1
UnselectPic Url	string	未选中图片地址	否	默认为空字符串
SelectPicUr l	string	选中图片地址	否	默认为空字符串
Offset	object	相对设定位置偏 移	否	默认为零偏移： { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadFlatLabelBatch",
  "Data": {
    "Batch": [ {
      "Id": "l001",
      "Name": "l001",
      "ParentId": "",
      "Address": "TextFlatLabel",
      "Position": { "x": 345.4, "y": 5.0, "z": 70.1 },

```

```

    "Scale":{"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0},
    "Rotation":{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},
    "StageId":"",
    "LayerId":"",
    "GroupId":"",
    "SceneId":"home",
    "Visible":true,
    "UnselectPicUrl":"",
    "SelectPicUrl":"",
    "Content":"文本标签 1",
    "FontSize":30,
    "FontColor":{"r":1.0,"g":0.0,"b":0.0,"a":1.0},
    "TopBottomPadding":0.0,
    "LeftRightPadding":0.0,
    "PicScale":1.0,
    "Offset":{"x":1.0,"y":1.0,"z":0.0}
  },
  {
    "Id":"l002",
    "Name":"l002",
    "ParentId":"",
    "Address":"TextFlatLabel",
    "Position":{"x":245.4,"y":5.0,"z":70.1},
    "Scale":{"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0},
    "Rotation":{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},
    "StageId":"",
    "LayerId":"",
    "GroupId":"",
    "SceneId":"home",
    "Visible":true,
    "UnselectPicUrl":"",
    "SelectPicUrl":"",
    "Content":"文本标签 2",
    "FontSize":30,
    "FontColor":{"r":1.0,"g":0.0,"b":0.0,"a":1.0},
    "TopBottomPadding":0.0,
    "LeftRightPadding":0.0,
    "PicScale":1.0,
    "Offset":{"x":1.0,"y":1.0,"z":0.0}
  },
]
}

```

异步消息编码：LoadFlatLabelBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string[]	实体标识列表	本次批量加载标签标识列表
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.5. 更新 3D 标签文字内容（可测）

编码：UpdateLabelContent

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Content	string	内容	否	默认为空字符串
SelectPicUrl	string	选中图片地址	否	默认为空字符串
UnselectPicUrl	string	未选中图片地址	否	默认为空字符串

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateLabelContent",
  "Data": {
    "Id": "1001",
    "Content": "新文本",
    "SelectPicUrl": "",
    "UnselectPicUrl": ""
  }
}
```



```
}
```

异步消息编码：UpdateLabelContentResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.6. 批量更新 3D 标签文字内容（可测）

编码：UpdateLabelContentBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Batch	Label[]	更新信息列表	是	
以下是对象定义	Label	更新信息结构		
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Content	string	内容	否	默认为空字符串

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateLabelContentBatch",
  "Data": {
    "Batch": [{
```

```

        "Id": "1001",
        "Content": "新文本 1",
        "SelectPicUrl": "",
        "UnselectPicUrl": ""
    },
    {
        "Id": "1002",
        "Content": "新文本 2",
        "SelectPicUrl": "",
        "UnselectPicUrl": ""
    }
]
}
}

```

异步消息编码：UpdateLabelContentBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
IdList	string[]	实体标识列表	本次批量更新得实体标识列表
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.7. 更新 2D 标签文字内容（可测）

编码：UpdateFlatLabelContent

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Content	string	内容	否	默认为空字符串

SelectPicUrl	string	选中图片地址	否	默认为空字符串
UnselectPicUrl	string	未选中图片地址	否	默认为空字符串

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateFlatLabelContent",
  "Data": {
    "Id": "1001",
    "Content": "新文本",
    "SelectPicUrl": "",
    "UnselectPicUrl": ""
  }
}
```

异步消息编码：UpdateFlatLabelContentResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

7.8. 批量更新 2D 标签文字内容（可测）

编码：UpdateFlatLabelContentBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
----	----	----	------	----

Batch	Label[]		是	
以下是对象定义	Label	更新标签信息数据结构		
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Content	string	内容	否	默认为空字符串

范例：

```
JSON
{
  "Code": "UpdateFlatLabelContentBatch",
  "Data": {
    "Batch": [
      {
        "Id": "l001",
        "Content": "新文本 1",
        "SelectPicUrl": "",
        "UnselectPicUrl": ""
      },
      {
        "Id": "l002",
        "Content": "新文本 2",
        "SelectPicUrl": "",
        "UnselectPicUrl": ""
      },
    ]
  }
}
```

异步消息编码：UpdateFlatLabelContentBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
IdList	string[]	实体标识列表	本次批量更新得实体标识列表

Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.9. 加载电子围栏（可测）

编码：LoadFence

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可，不用全路径，默认为空字符串
Position	object	本地坐标	否	默认为零点： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true

Height	float	围栏高度	否	默认为 1
Color	object	围栏颜色	否	默认为红色： { "r":1.0,"g":0.0,"b":0.0,"a":1.0 }
Points	object []	路径点列表	是	必需值， [{ "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }, { "x":0.0,"y":0.0,"z":10.0 }, { "x":-10.0,"y":0.0,"z":0.0 }, { "x":0.0,"y":0.0,"z":-10.0 }]
Material	string	使用的材质资源	否	默认为 Fence_Default

范例：

JSON

```
{
  "Code": "LoadFence",
  "Data": {
    "Id": "f001",
    "Name": "f001",
    "ParentId": "",
    "Address": "",
    "Position": { "x": 345.4, "y": 0.0, "z": 70.1 },
    "Scale": { "x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0 },
    "Rotation": { "x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0 },
    "StageId": "",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true,
    "Height": 1,
    "Color": { "r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0 },
    "Points": [
      { "x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0 },
      { "x": 0.0, "y": 0.0, "z": 10.0 },
      { "x": -10.0, "y": 0.0, "z": 0.0 },
      { "x": 0.0, "y": 0.0, "z": -10.0 }
    ],
    "Material": "Fence_Default"
  }
}
```

```
}  
}
```

异步消息编码：LoadFenceResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

7.10.批量加载电子围栏（可测）

编码：LoadFenceBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Batch	Fence []	电子围栏数据列表	是	
以下是数据对象定义	Fence	对象数据格式		
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
ScenelId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串

Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可，不用全路径，默认为空字符串
Position	object	本地坐标	否	默认为零点： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true
Height	float	围栏高度	否	默认为 1
Color	object	围栏颜色	否	默认为红色： {"r":1.0,"g":0.0,"b":0.0,"a":1.0}
Points	object []	路径点列表	是	必需值， [{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":10.0}, {"x":-10.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":-10.0}]
Material	string	使用的材质资源	否	默认为 Fence_Default

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadFenceBatch",
  "Data": {
```



```

"Batch": [{
  "Id": "f001",
  "Name": "f001",
  "ParentId": "",
  "Address": "",
  "Position": {"x": 345.4, "y": 0.0, "z": 70.1},
  "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
  "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
  "StageId": "",
  "LayerId": "",
  "GroupId": "",
  "SceneId": "home",
  "Visible": true,
  "Height": 1,
  "Color": {"r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
  "Points": [
    {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 10.0},
    {"x": -10.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": -10.0}
  ],
  "Material": "Fence_Default"
},
{
  "Id": "f002",
  "Name": "f002",
  "ParentId": "",
  "Address": "",
  "Position": {"x": 145.4, "y": 0.0, "z": 70.1},
  "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
  "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
  "StageId": "",
  "LayerId": "",
  "GroupId": "",
  "SceneId": "home",
  "Visible": true,
  "Height": 1,
  "Color": {"r": 1.0, "g": 0.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
  "Points": [
    {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 10.0},
    {"x": -10.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": -10.0}
  ],

```

```

        "Material": "Fence_Default"
    },
]
}
}

```

异步消息编码：LoadFenceBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
IdList	string[]	实体标识列表	本次加载的实体标识列表
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.11.加载几何体（可测）

编码：LoadPolygon

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可, 不用全路径, 默认为空字符串
Position	object	本地坐标	否	默认为零点: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}

Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true
Height	float	几何体高度，单位米	否	默认为 1
Color	object	几何体颜色	否	默认为绿色： {"r":0.0,"g":1.0,"b":0.0,"a":1.0}
Points	object []	路径点列表	是	必需值：[{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":10.0}, {"x":-10.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":-10.0}]
Material	string	材质地址	否	默认为 Polygon_Default

范例：

```
JSON
{
  "Code": "LoadPolygon",
  "Data": {
    "Id": "p001",
    "Name": "p001",
    "ParentId": "",
    "Address": "",
    "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
```

```

    "Rotation":{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},
    "StageId":"","
    "LayerId":"","
    "GroupId":"","
    "SceneId":"home",
    "Visible":true,
    "Material":"Polygon_Default",
    "Height":1,
    "Color":{"r":0.0,"g":1.0,"b":0.0,"a":1.0},
    "Points":[
        {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},
        {"x":0.0,"y":0.0,"z":5.0},
        {"x":5.0,"y":0.0,"z":5.0},
        {"x":10.0,"y":0.0,"z":0.0}
    ]
}
}

```

异步消息编码：LoadPolygonResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.12.批量加载几何体（可测）

编码：LoadPolygonBatch

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
Batch	Polyg	几何体列表	是	

	on[]			
以下是对象定义	Polygon	对象数据格式		
Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	基于 bundle 的标识即可，不用全路径，默认为空字符串
Position	object	本地坐标	否	默认为零点： { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }
Scale	object	缩放比例	否	默认为 1 倍比例： { "x":1.0,"y":1.0,"z":1.0 }
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认为零旋转： { "x":0.0,"y":0.0,"z":0.0 }
LayerId	string	所属图层标识	否	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	否	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	否	默认为空字符串
Visible	bool	是否可见	否	默认为 true
Height	float	几何体高度，单位米	否	默认为 1
Color	object	几何体颜色	否	默认为绿色： { "r":0.0,"g":1.0,"b":0.0,"a":1.0 }
Points	object	路径点列表	是	必需值： [

	[]			{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":10.0}, {"x":-10.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":-10.0}]
Material	string	材质地址	否	默认为 Polygon_Default

范例：

```

JSON
{
  "Code": "LoadPolygonBatch",
  "Data": {
    "Batch": [{
      "Id": "p001",
      "Name": "p001",
      "ParentId": "",
      "Address": "",
      "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
      "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
      "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
      "StageId": "",
      "LayerId": "",
      "GroupId": "",
      "SceneId": "home",
      "Visible": true,
      "Material": "Polygon_Default",
      "Height": 1,
      "Color": {"r": 0.0, "g": 1.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
      "Points": [
        {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
        {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 5.0},
        {"x": 5.0, "y": 0.0, "z": 5.0},
        {"x": 10.0, "y": 0.0, "z": 0.0}
      ]
    }],
    {
      "Id": "p002",
      "Name": "p002",
      "ParentId": "",
      "Address": "",
      "Position": {"x": 145.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
      "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},

```

```

        "Rotation":{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},
        "StageId":"","
        "LayerId":"","
        "GroupId":"","
        "SceneId":"home",
        "Visible":true,
        "Material":"Polygon_Default",
        "Height":1,
        "Color":{"r":0.0,"g":1.0,"b":0.0,"a":1.0},
        "Points":[
            {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},
            {"x":0.0,"y":0.0,"z":5.0},
            {"x":5.0,"y":0.0,"z":5.0},
            {"x":10.0,"y":0.0,"z":0.0}
        ]
    }
]
}
}

```

异步消息编码：LoadPolygonBatchResult

数据：

字段	格式	说明	备注
IdList	string[]	实体标识列表	本次加载的实体标识列表
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.13.加载粒子特效（可测）

编码：LoadParticle

数据：

字段	格式	说明	是否必填	备注
----	----	----	------	----

Id	string	实体唯一标识	是	必需值
Name	string	名称	是	必需值
SceneId	string	所属场景标识	是	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	否	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	否	火焰 - Flame，下雪 - Snow，下雨 - Rain，喷水 - SprayWater 目前有 4 个可使用，默认为 Flame
Position	object	本地坐标	否	默认零点：{"x":0,"y":0,"z":0}
Scale	object	缩放比例	否	默认原始比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	否	默认零旋转角： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识		默认为空字符串
GroupId	string	分组标识		默认为空字符串
StageId	string	舞台标识		默认为空字符串
Visible	bool	是否可见		默认 true
Amount	int	粒子最大数量		默认：1000，建议值 Flame - 1000，Rain - 25000，Snow - 10000，SprayWater -1000
RateOverTime	float	每秒发射的粒子数量		默认：30，建议值 Flame - 30,Snow - 1500, Rain - 2000, SprayWater - 100 四种粒子的建议值不同
Range	object	粒子发射范围单		默认：{"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}

		位米		
--	--	----	--	--

范例:

```
JSON
{
  "Code": "LoadParticle",
  "Data": {
    "Id": "p001",
    "Name": "p001",
    "ParentId": "",
    "Address": "Flame",
    "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
    "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    "StageId": "",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true,
    "Amount": 10,
    "RateOverTime": 30,
    "Range": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0}
  }
}
```

异步消息编码: LoadParticleResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.14.加载动画模型（可测）

编码: LoadAnimation

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	必需值
Name	string	名称	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	必需值，当前资源可用为 DL_JZ_19, DL_JZ_20
Position	object	本地坐标	默认为零点：{"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0} DL_JZ_19 建议坐标：{"x": -114, "y": 0, "z": -36.7} DL_JZ_20 建议坐标 {"x": -35, "y": 0, "z": -14.6}
Scale	object	缩放比例	默认为 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	默认零旋转：{"x":0.0,"y":0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	默认为空字符串
SceneId	string	所属场景标识	必需值
Visible	bool	是否可见	默认为 true
AnimationType	int	动画类型	0-单一动画，1 - 状态机动画，默认为 0
States	string[]	单一动画类型为动画片段名称，状态	必需值

		机类型时为状态列表	DL_JZ_19 (AnimationType: 1) 包含 Rot, Idle 两个状态机动画 DL_JZ_20 (AnimationType: 0) 包含单一动画片段名 RotAnim
--	--	-----------	---

范例:

```
JSON
{
  "Code": "LoadAnimation",
  "Data": {
    "Id": "a001",
    "Name": "a001",
    "ParentId": "",
    "Address": "snc_yureqi",
    "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
    "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    "StageId": "",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true,
    "AnimationType": 0,
    "States": ["test_anim2"]
  }
}
```

异步消息编码: LoadAnimationResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

7.15.播放停止动画（可测）

编码：PlayOrStopAnimation

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	必需值
Playing	bool	播放或停止	true - 播放，false - 停止，默认为false
State	string	动画状态标识	必需值，状态机类型需要提供状态标识，单一动画类型提供动画片段名字

范例：

```
JSON
{
  "Code": "PlayOrStopAnimation",
  "Data": {
    "Id": "a001",
    "Playing": true,
    "State": "RotAnim"
  }
}
```

异步消息编码：PlayOrStopAnimationResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Message	string	描述	成功时空，失败时提示错误原因

7.16.加载像素线（可测）

编码：LoadPixelLine

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	必需值
Name	string	名称	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	默认为空字符串
Position	object	本地坐标	默认为零点：{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	默认为 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	默认为零旋转： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	默认为空字符串
SceneId	string	所属场景标识	必需值
Visible	bool	是否可见	默认为 true
Points	object[]	相对坐标点列表	必需值， [{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0},{"x":0.0,"y":0.0,"z":20.0}]
Material	string	材质标识	默认值 PixelLine_Default
Color	object	颜色	默认为蓝色：

			{"r":0.0,"g":0.0,"b":1.0,"a":1.0}
UVSpeed	float	UV 动画播放速度	0 - 停止播放, >0 播放, 默认为 0
CornerVertices	int	转角顶点数	越高越圆滑, 默认 0
Width	float	线宽度, 单位米	默认为 0.5

JSON

```
{
  "Code": "LoadPixelLine",
  "Data": {
    "Id": "pl001 ",
    "Name": "pl001 ",
    "ParentId": "",
    "Address": "",
    "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
    "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    "StageId": "",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true,

    "Points": [{"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0}, {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 20.0}],
    "Material": "PixelLine_Default",
    "Color": {"r": 0.0, "g": 1.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
    "UVSpeed": 1,
    "CornerVertices": 5,
    "Width": 0.5
  }
}
```

异步消息编码: LoadPixelLineResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯	

		一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

7.17.加载管线几何体（可测）

编码：LoadPolygonLine

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	必需值
Name	string	名称	必需值
ParentId	string	父节点唯一标识	默认为空字符串
Address	string	模型资源地址	默认为空字符串
Position	object	本地坐标	默认为零点：{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Scale	object	缩放比例	默认为 1 倍比例： {"x":1.0,"y":1.0,"z":1.0}
Rotation	object	旋转欧拉角度	默认为零旋转： {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
LayerId	string	所属图层标识	默认为空字符串
GroupId	string	分组标识	默认为空字符串
StageId	string	舞台标识	默认为空字符串
SceneId	string	所属场景标识	必需值
Visible	bool	是否可见	默认为 true

Points	object[]	相对坐标点列表	必需值, [{"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}, {"x":0.0,"y":0.0,"z":20.0}]
Material	string	材质标识	默认为 PolygonLine_Default
Color	object	颜色	默认为蓝色: {"r":0.0,"g":0.0,"b":1.0,"a":1.0}
UVSpeed	float	UV 动画播放速度	0 - 停止播放, >0 播放, 默认为 0
Radius	float	管线半径	默认为 0.5
Smooth	float	平滑系数	默认为 0.01, 建议范围: [0.01,0.4] 0.01 时为直线, 值越小越接近直线

JSON

```
{
  "Code": "LoadPolygonLine",
  "Data": {
    "Id": "pl001 ",
    "Name": "pl001 ",
    "ParentId": "",
    "Address": "",
    "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
    "Scale": {"x": 1.0, "y": 1.0, "z": 1.0},
    "Rotation": {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0},
    "StageId": "",
    "LayerId": "",
    "GroupId": "",
    "SceneId": "home",
    "Visible": true,

    "Points": [{"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 0.0}, {"x": 0.0, "y": 0.0, "z": 20.0}],
    "Material": "PolygonLine_Default",
    "Color": {"r": 0.0, "g": 1.0, "b": 0.0, "a": 1.0},
    "UVSpeed": 1,
    "Radius": 1,
    "Smooth": 0.01
  }
}
```


异步消息编码：LoadPolygonLineResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Id	string	实体唯一标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

8. 相机控制模块

8.1. 移动到视点（可测）

编码：CameraMoveTo

数据：

字段	格式	说明	备注
Position	object	观察目标位置	默认零点: {"x":0.0,"y":0.0,"z":0.0}
Pitch	float	垂直角度	默认 30
Yaw	float	水平角度	默认 0
Distance	float	相对观察目标距离, 单位米	默认 5
Duration	float	移动过程时长秒数	如时长等于 0 则立即移动到目标, 默认 0

范例：

```
JSON
{
  "Code": "CameraMoveTo",
  "Data": {
```

```

        "Position":{"x":345.4,"y":3.0,"z":70.1},
        "Pitch":30,
        "Yaw":0,
        "Distance":10
    }
}

```

异步消息编码：CameraMoveToResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

完成状态消息编码：CameraMoveToState

数据：

字段	格式	说明	备注
State	int	状态码	0 - 完成, 1 - 中断

8.2. 添加视点列表（可测）

编码：CameraAddPoint

数据：

字段	格式	说明	备注
Points	Point[]	视点列表	必需值, 通过预先配置或接口设置的视点数据
以下是对象定义	Point	视点对象结构	
PointId	string	视点标识	
Position	object	目标位置	{"x":345.4,"y":3.0,"z":70.1}

Pitch	float	垂直角度	
Yaw	float	水平角度	
Distance	float	相对观察目标距离	

范例：

```
JSON
{
  "Code": "CameraAddPoint",
  "Data": {
    "Points": [
      {
        "PointId": "p001",
        "Position": {"x": 345.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
        "Pitch": 30,
        "Yaw": 0,
        "Distance": 10
      },
      {
        "PointId": "p002",
        "Position": {"x": 245.4, "y": 3.0, "z": 70.1},
        "Pitch": 30,
        "Yaw": 0,
        "Distance": 10
      }
    ]
  }
}
```

异步消息编码：CameraAddPointResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

8.3. 切换到视点（可测）

编码：CameraSwitchTo

数据：

字段	格式	说明	备注
PointId	string	视点标识	必需值，根据预先设置的视点 id 进行切换
Duration	float	过程时长	默认 0，如果等于 0 则立即切换过去

范例：

```
JSON
{
  "Code": "CameraSwitchTo",
  "Data": {
    "PointId": "p001",
    "Duration": 0.5
  }
}
```

异步消息编码：CameraSwitchToResult

数据：

字段	格式	说明	备注
PointId	string	视点标识	
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

完成状态消息编码：CameraSwitchToState

数据：

字段	格式	说明	备注
PointId	string	视点标识	

State	int	状态码	0 - 完成, 1 - 中断
-------	-----	-----	----------------

8.4. 跟随目标实体（可测）

编码：CameraFollowTo

数据：

字段	格式	说明	备注
EntityId	string	目标实体标识	必需值，请确保实体已存在，可先加载实体不同位置，然后进行跟随测试切换效果
Pitch	float	垂直角度	默认 30
Yaw	float	水平角度	默认 0
Distance	float	相对观察目标距离	默认 5

范例：

```
JSON
{
  "Code": "CameraFollowTo",
  "Data": {
    "EntityId": "e001",
    "Pitch": 30,
    "Yaw": 0,
    "Distance": 10
  }
}
```

异步消息编码：CameraFollowToResult

数据：

字段	格式	说明	备注
EntityId	string	实体标识	

Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

8.5. 停止跟随（可测）

编码: CameraStopFollow

数据: 无

字段	格式	说明	备注
----	----	----	----

范例:

```
JSON
{
  "Code": "CameraStopFollow",
  "Data": "{}"
}
```

异步消息编码: CameraStopFollowResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因

8.6. 添加轨迹列表（可测）

编码: CameraAddTrack

数据:

字段	格式	说明	备注
Tracks	Track[]	轨迹列表	必需值, 通过预先配置或接口设置的轨迹数据

以下是对象定义	Track	轨迹对象结构	
TrackId	string	轨迹标识	
Loop	int	是否循环	0 - 不循环, 1 - 循环
Points	Point[]	视点列表	
以下是对象定义	Point	视点对象结构	
TrackPointId	string	轨迹视点标识	
DelayTime	float	停留时长秒数	
Duration	float	飞行时长秒数	
Position	object	坐标	{ "x":345.4,"y":3.0,"z":70.1 }
Pitch	float	垂直角度	
Yaw	float	水平角度	
Distance	float	项目目标位置距离	

范例:

```
JSON
{
  "Code": "CameraAddTrack",
  "Data": {
    "Tracks": [
      {
        "TrackId": "t001",
        "Loop": 0,
        "Points": [
          {
            "TrackPointId": "p001",
            "DelayTime": 2.0,
            "Duration": 1.0,
```

```

        "Position":{"x":345.4,"y":3.0,"z":70.1},
        "Pitch":30,
        "Yaw":0,
        "Distance":10
    },
    {
        "TrackPointId":"p002",
        "DelayTime":2.0,
        "Duration":1.0,
        "Position":{"x":245.4,"y":3.0,"z":70.1},
        "Pitch":30,
        "Yaw":0,
        "Distance":10
    }
],
{
    "TrackId":"t002",
    "Loop":0,
    "Points":
    [
        {
            "TrackPointId":"p001",
            "DelayTime":2.0,
            "Duration":1.0,
            "Position":{"x":145.4,"y":3.0,"z":70.1},
            "Pitch":30,
            "Yaw":0,
            "Distance":10
        },
        {
            "TrackPointId":"p002",
            "DelayTime":2.0,
            "Duration":1.0,
            "Position":{"x":45.4,"y":3.0,"z":70.1},
            "Pitch":30,
            "Yaw":0,
            "Distance":10
        }
    ]
}
    ]}
}
```

异步消息编码: CameraAddTrackResult

数据:

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

8.7. 开始轨迹移动（可测）

编码: CameraBeginTrack

数据:

字段	格式	说明	备注
TrackId	string	轨迹标识	必需值

范例:

```
JSON
{
  "Code": "CameraBeginTrack",
  "Data": {
    "TrackId": "t001"
  }
}
```

异步消息编码: CameraBeginTrackResult

数据:

字段	格式	说明	备注
TrackId	string	轨迹标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空, 失败时提示错误原因

轨迹状态消息编码: CameraTrackState

数据:

字段	格式	说明	备注
TrackId	string	轨迹标识	
PointId	string	视点标识	
State	int	状态	0 - 完成, 1 - 中断, 2 - 到达某视点

8.8. 结束轨迹移动（可测）

编码：CameraEndTrack

数据：

字段	格式	说明	备注
TrackId	string	轨迹标识	必需值

范例：

```
JSON
{
  "Code": "CameraEndTrack",
  "Data": {
    "TrackId": "t001"
  }
}
```

异步消息编码：CameraEndTrackResult

数据：

字段	格式	说明	备注
TrackId	string	轨迹标识	
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败

Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因
-------------	--------	----	-----------------

8.9. 获取相机属性（可测）

编码：GetCameraProperty

数据：无

字段	格式	说明	备注
----	----	----	----

范例：

JSON

```
{
  "Code": "GetCameraProperty",
  "Data": "{}"
}
```

异步消息编码：GetCameraPropertyResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Messa ge	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因
Positi on	object	相机中心点位置	{"x":45.4,"y":3.0,"z":70.1}
Pitch	float	垂直角度	
Yaw	float	水平角度	
Distan ce	float	相机距离中心点 距离	范围 1-1000

9. 环境管理模块

9.1. 设置天气（可测）

编码：ChangeWeather

数据：

字段	格式	说明	备注
WeatherType	int	天气类型	必需值， 0 - 晴 1 - 雾 2 - 雨 3 - 雪

范例：

```
JSON
{
  "Code": "ChangeWeather",
  "Data": {
    "WeatherType": 2
  }
}
```

异步消息编码：ChangeWeatherResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功，>0 - 失败
Message	string	描述	成功时为空，失败时提示错误原因

9.2. 设置时间（可测）

编码：ChangeTime

数据：

字段	格式	说明	备注
Time	float	一天中的小时数，	必需值，12.5 相当于 12: 30

		按 24H 计算	
--	--	----------	--

范例：

```
JSON
{
  "Code": "ChangeTime",
  "Data": {
    "Time": 12
  }
}
```

异步消息编码：ChangeTimeResult

数据：

字段	格式	说明	备注
Result	int	结果	0 - 成功, >0 - 失败
Message	string	描述	成功时空, 失败时提示错误原因