表 自定义结构体详细设计表

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **详细设计** |
| Point | 类型：Point为顶点平面坐标，包含两个分量：x和y，均为GLfloat单精度浮点型。  取值范围：单精度浮点数。软件本身不做范围限制，而每个顶点的分量在屏幕中显示的取值范围是[-1.0f, 1.0f]。如果任一分量超出该范围，该顶点则不能在屏幕中显示。 |
| Interval | 类型：包含两个分量：start和end，均为GLfloat单精度浮点型。  取值范围：单精度浮点数。在需求条目中根据使用场景明确定义具体取值范围。 |
| Stipple | 详细说明`Stipple`的各个成员类型及取值范围：  - Gluint\* unitSize：  类型：无符号整型（GLuint）数组，用于设置实线或虚线的单位长度。  取值范围：分量的取值范围是无符号整数。  - Glboolean\* unitType：  类型：布尔型（GLboolean）数组。  取值范围：分量的取值范围只有两个值，`true`或`false`，用于表示是单个线段分量的线型：`true`为实线线段，`false`为虚线线段。  - GLboolean stippleType：  类型：布尔型（GLboolean）。  取值范围：只有两个值，`true`或`false`，用于表示是整条线段的线型：`true`为实线，`false`为虚线。  - GLuint count：  类型：无符号整型（GLuint），用于设置有效的单位长度。  取值范围：无符号整数。 |
| LineWidth | 详细说明` LineWidth`的各个成员类型及取值范围：  - GLfloat line：  类型：单精度浮点型（GLfloat），用于设置无光晕时的边框线宽值。  取值范围：正单精度浮点数。负单精度浮点数或0则不进行设置，维持设置前系统的线宽值。  - GLfloat halo：  类型：单精度浮点型（GLfloat），用于设置有光晕时的边框线宽值。  取值范围：正单精度浮点数。负单精度浮点数或0则不进行设置，维持设置前系统的线宽值。  - GLfloat color：  类型：单精度浮点型（GLfloat），用于设置有光晕时的光晕总线宽值。  取值范围：正单精度浮点数。负单精度浮点数或0则不进行设置，维持设置前系统的线宽值。 |
| Color | 详细说明`Color`的各个成员类型及取值范围：  - GLubyte red：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置系统颜色的红色分量值。  取值范围：[0, 255]。  - GLubyte green：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置系统颜色的绿色分量值。  取值范围：[0, 255]。  - GLubyte blue：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置系统颜色的蓝色分量值。  取值范围：[0, 255]。  - GLubyte alpha：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置系统颜色的透明度分量值。  取值范围：[0, 255]。 |
| Texture | 详细说明`Texture`的各个成员类型及取值范围：  - GLenum horizAlign：  类型：枚举型（Glenum），用于设置水平对齐样式。  取值范围：0对应HorizAlign\_Center水平居中对齐样式（默认值）；1对应HorizAlign\_Left靠左对齐样式；2对应HorizAlign\_Right靠右对齐样式。其他数值则设置为水平居中对齐样式。  - GLint horizPattern：  类型：整型（GLint），用于设置水平排列图像数量。  取值范围：-1(未设置状态); 1; 2; 3; 4; 5; 10; 20。  - GLenum vertAlign：  类型：枚举型（Glenum），用于设置垂直对齐样式。  取值范围：0对应VertAlign\_Middle垂直居中对齐样式（默认值）；1对应VertAlign\_Top靠上对齐样式；2对应VertAlign\_Bottom靠下对齐样式。其他数值则设置为垂直居中对齐样式。  - GLint vertPattern：  类型：整型（GLint），用于设置垂直排列图像数量。  取值范围：-1(未设置状态); 1; 2; 3; 4; 5; 10; 20。  - GLint id：  类型：整型（GLint），用于设置图像数据编号。  取值范围：-1(未设置状态); >=0(对应图像数据表中图像数据编号)。 |
| Font | 详细说明`Font`的各个成员类型及取值范围：  - GLuint charSize：  类型：无符号整型（GLuint），用于存储单个字符大小（字节数）。  取值范围：>=1。  - GLuint charCount：  类型：无符号整型（GLuint），用于存储字体表中包含的字符数量。  取值范围：>=1。  - GLuint width：  类型：无符号整型（GuLint），用于存储字体表宽度。  取值范围：>=1。  - GLuint height：  类型：无符号整型（GLuint），用于存储字体表高度。  取值范围：>=1。  - GLuint charWidth：  类型：无符号整型（GuLint），用于存储字符宽度。  取值范围：>=1。  - GLuint charHeight：  类型：无符号整型（GLuint），用于存储字符高度。  取值范围：>=1。  - GLint id：  类型：整型（GLint），用于存储字体表编号。  取值范围：-1(未设置状态); >=0(对应字体表中字体数据编号)。 |
| Pixel | 详细说明Pixel的各个成员类型及取值范围：  - GLint width：  类型：整型（GLint），用于存储图像宽度。  取值范围：>=1。  - GLint height：  类型：整型（GLint），用于存储图像高度。  取值范围：>=1。  - GLubyte\* data：  类型：无符号字符型（GLubyte）数组，用于存储图像数据。  取值范围：无符号字符数组。 |
| SGPI\_Lines | 类型：SGPI\_Lines是一组描述一条首尾开放、中间由多条直线段或圆弧线段首尾相连的多段连线的数据。包括四个分量，分别是：顶点数量（Gluint无符号整型）、顶点坐标数组（Point\*）、相邻两点连线圆心角角度数组（GLfloat\*）和相邻两点连线圆心角时针方向数组（GLboolean\*）。  取值范围：四个分量的取值范围分别是：顶点数量（正整数，定义了数组长度）、顶点坐标数组（每个顶点坐标的取值范围详见Point自定义结构体）、相邻两点连线圆心角角度数组（每个角度值的取值范围是[0.0f, 360.0f]）和相邻两点连线圆心角时针方向数组（每个时针方向值的取值范围是true或false）。 |
| SGPI\_Arc | 类型：SGPI\_Arc是一个自定义结构体，包含一组描述圆弧的数据。包括四个分量，分别是：圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、半径（GLfloat单精度浮点型）、起止点角度值（详见Interval自定义结构体）和起止点时针方向（Glboolean布尔型）。  取值范围：四个分量的取值范围分别是：圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、半径（>0.0f）、起止点角度值（两个角度值的取值范围均为[0.0f, 360.0f]）和起止点时针方向（true顺时针方向或false逆时针方向）。 |
| SGPI\_Circle | 类型：SGPI\_Circle是一个自定义结构体，包含一组描述圆形的数据。包括两个分量，分别是：圆心点坐标（详见Point自定义结构体）和半径（GLfloat单精度浮点型）。  取值范围：两个分量的取值范围分别是：圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、半径（>0.0f）。 |
| SGPI\_Ellipse | 类型：SGPI\_Ellipse是一个自定义结构体，包含一组描述椭圆形的数据。包括三个分量，分别是：椭圆圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、水平半径和垂直半径（两个半径的类型均为GLfloat单精度浮点型）。  取值范围：三个分量的取值范围分别是：椭圆圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、水平半径和垂直半径（两个半径的取值范围均 >0.0f）。 |
| SGPI\_ArcEllipse | 类型： SGPI\_ArcEllipse是一个自定义结构体，包含一组描述椭圆弧形的数据。包括五个分量，分别是：椭圆圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、水平半径和垂直半径（两个半径的类型均为GLfloat单精度浮点型），以及起止点角度值（详见Interval自定义结构体）和起止点时针方向（GLfloat单精度浮点型）。  取值范围：五个分量的取值范围分别是：椭圆圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、水平半径和垂直半径（两个半径的取值范围均 >0.0f），以及起止点角度值（两个角度值的取值范围是[0, 360]）和起止点时针方向（true顺时针方向或false逆时针方向）。 |
| SGPI\_Crown | 类型：SGPI\_Crown是一个自定义结构体，包含一组描述冠形的数据。包括五个分量，分别是：圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、半径（GLfloat单精度浮点型）、宽度（GLfloat单精度浮点型）、起止点角度值（详见Interval自定义结构体）和起止点时针方向（GLfloat单精度浮点型）。  取值范围：五个分量的取值范围分别是：圆心点坐标（详见Point自定义结构体）、半径（>0.0f）、宽度（>0.0f）、起止点角度值（两个角度值的取值范围均为[0, 360]）和起止点时针方向（true顺时针方向或false逆时针方向）。 |
| SGPI\_Rectangle | 类型：SGPI\_Rectangle是一个自定义结构体，包含一组描述弧边矩阵的数据。包括四个分量，分别是：第一、三顶点坐标（均为Point自定义结构体）、相邻两点连线圆心角角度数组（GLfloat\*）和相邻两点连线圆心角时针方向数组（GLboolean\*）。  取值范围：四个分量的取值范围分别是：第一、三顶点坐标（详见Point自定义结构体）、相邻两点连线圆心角角度数组（每个角度值的取值范围是[0, 360]）和相邻两点连线圆心角时针方向数组（每个时针方向值的取值范围是true顺时针方向或false逆时针方向）。 |
| SGPI\_Shape | 同SGPI\_Lines。 |
| PropertyLines | 详细说明PropertyLines的各个成员类型及取值范围：  - LineWidth lineWidth：  详见 LineWidth自定义结构体。用于设置线宽值。  - Stipple lineStipple：  详见Stipple自定义结构体。用于设置线型值。  - GLenum lineCap：  类型：枚举型（Glenum），用于设置系统的线帽样式。  取值范围：0对应LineCap\_Square方形线帽样式（即为无线帽，默认值），1对应LineCap\_Round圆形线帽样式。其他数值则设置为方形线帽样式（即为无线帽）。  - GLboolean haloing：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启线条周围的光晕效果。  取值范围：只有两个值，`true`开启光晕效果；`false`关闭光晕效果。  - Color haloColor 和 Color outlineColor：  详见Color自定义结构体。用于存储光晕和外边框的颜色值。  - GLubyte outlineOpacity：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置轮廓线的不透明度值。  取值范围：[0, 255]。 |
| PropertyArc | 详细说明PropertyArc的各个成员类型及取值范围：  - LineWidth lineWidth：  详见 LineWidth自定义结构体。用于设置线宽值。  - Stipple lineStipple：  详见Stipple自定义结构体。用于设置线型值。  - GLenum lineCap：  类型：枚举型（Glenum），用于设置系统的线帽样式。  取值范围：0对应LineCap\_Square方形线帽样式（即为无线帽，默认值），1对应LineCap\_Round圆形线帽样式。其他数值则设置为方形线帽样式（即为无线帽）。  - GLboolean haloing：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启线条周围的光晕效果。  取值范围：只有两个值，`true`开启光晕效果；`false`关闭光晕效果。  - Color haloColor 和 Color outlineColor：  详见Color自定义结构体。用于存储光晕和外边框的颜色值。  - GLubyte outlineOpacity：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置轮廓线的不透明度值。  取值范围：[0, 255]。  - GLboolean filling：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启填充颜色。  取值范围：只有两个值，`true`开启填充颜色；`false`关闭填充颜色。  - Color fillColor：  详见Color自定义结构体。用于设置填充颜色值。  - GLubyte fillOpacity：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置填充区域的不透明度值。  取值范围：[0, 255]。  - GLboolean polygonSmooth：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启多边形平滑处理。  取值范围：只有两个值，`true`开启平滑处理；`false`关闭平滑处理。  - Texture texture：  详见Texture自定义结构体。用于设置纹理数据。  - GLboolean modulate：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否对纹理进行调整融混处理。  取值范围：只有两个值，`true`进行融混处理；`false`不进行融混处理。 |
| PropertyPolygon | 详细说明PropertyPolygon的各个成员类型及取值范围：  - LineWidth lineWidth：  详见LineWidth自定义结构体。用于设置线宽值。  - Stipple lineStipple：  详见Stipple自定义结构体。用于设置线型值。  - GLenum lineCap：  类型：枚举型（Glenum），用于设置系统的线帽样式。  取值范围：0对应LineCap\_Square方形线帽样式（即为无线帽，默认值），1对应LineCap\_Round圆形线帽样式。其他数值则设置为方形线帽样式（即为无线帽）。  - GLboolean haloing：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启线条周围的光晕效果。  取值范围：只有两个值，`true`开启光晕效果；`false`关闭光晕效果。  - Color haloColor 和 Color outlineColor：  详见Color自定义结构体。用于存储光晕和外边框的颜色值。  - GLubyte outlineOpacity：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置轮廓线的不透明度值。  取值范围：[0, 255]。  - GLboolean filling：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启填充颜色。  取值范围：只有两个值，`true`开启填充颜色；`false`关闭填充颜色。  - Color fillColor：  详见Color自定义结构体。用于设置填充颜色值。  - GLubyte fillOpacity：  类型：无符号字符型（GLubyte），用于设置填充区域的不透明度值。  取值范围：[0, 255]。  - GLboolean polygonSmooth：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否开启多边形平滑处理。  取值范围：只有两个值，`true`开启平滑处理；`false`关闭平滑处理。  - GLboolean textureControl：  类型：布尔型（GLboolean）  取值范围：只有两个值，`true`或`false`，用于表示是否启动纹理进行图形渲染。  - Texture texture：  详见Texture自定义结构体。用于设置纹理数据。  - GLboolean modulate：  类型：布尔型（GLboolean），用于表示是否对纹理进行调整融混处理。  取值范围：只有两个值，`true`进行融混处理；`false`不进行融混处理。  - GLboolean tessellate：  类型：布尔型（GLboolean）  取值范围：只有两个值，`true`或`false`，用于表示是否对启动细分着色处理。 |