

Project2 自然景物绘制 —— 分形树

16300720005 周启辉

1. 基本思路：

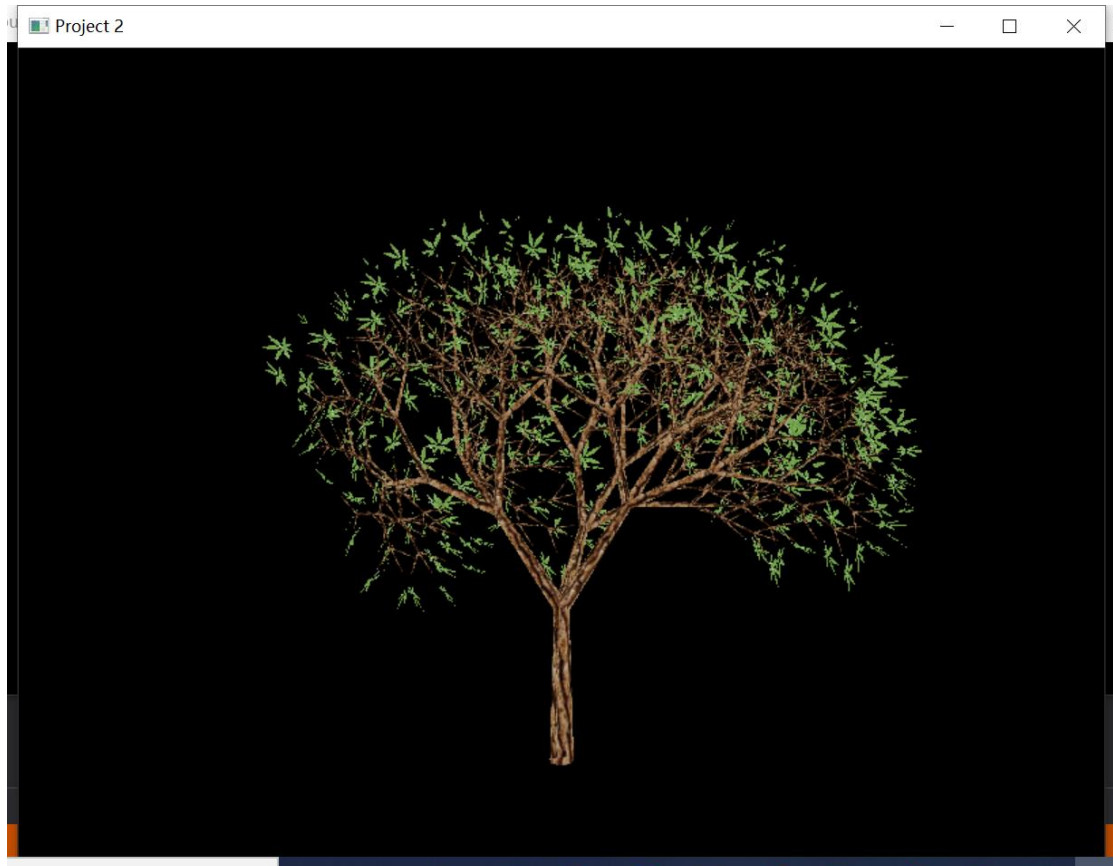
- 1) 使用 **L-System** 语法生产规则迭代设置好的语法规则，迭代的过程就好像树生长的过程一样。迭代若干次之后就可以得到一个新的语法规则，这个语法规则实际上就是一棵抽象出来的“树”。
- 2) 然后再利用 **OpenGL** 对第一步中生成的规则进行解释，把相关的语法符号替换成相应的贴图，或者表示树木生长的方向（比如向右旋转 45 度），这样的话就可以把一个语法规则转换为一棵树。树干部分，我采用圆柱进行绘制，然后在圆柱上贴上相应的树皮的贴图，每个圆柱的半径由 **L-System** 计算得到。树叶部分，我按照每个树枝的方向贴上一张树叶的纹理，这里我对树叶的纹理稍微进行了一些处理，去除了多余的白色。
- 3) 生成之后可以利用鼠标对树进行自由的左右旋转，上下翻转进行查看。

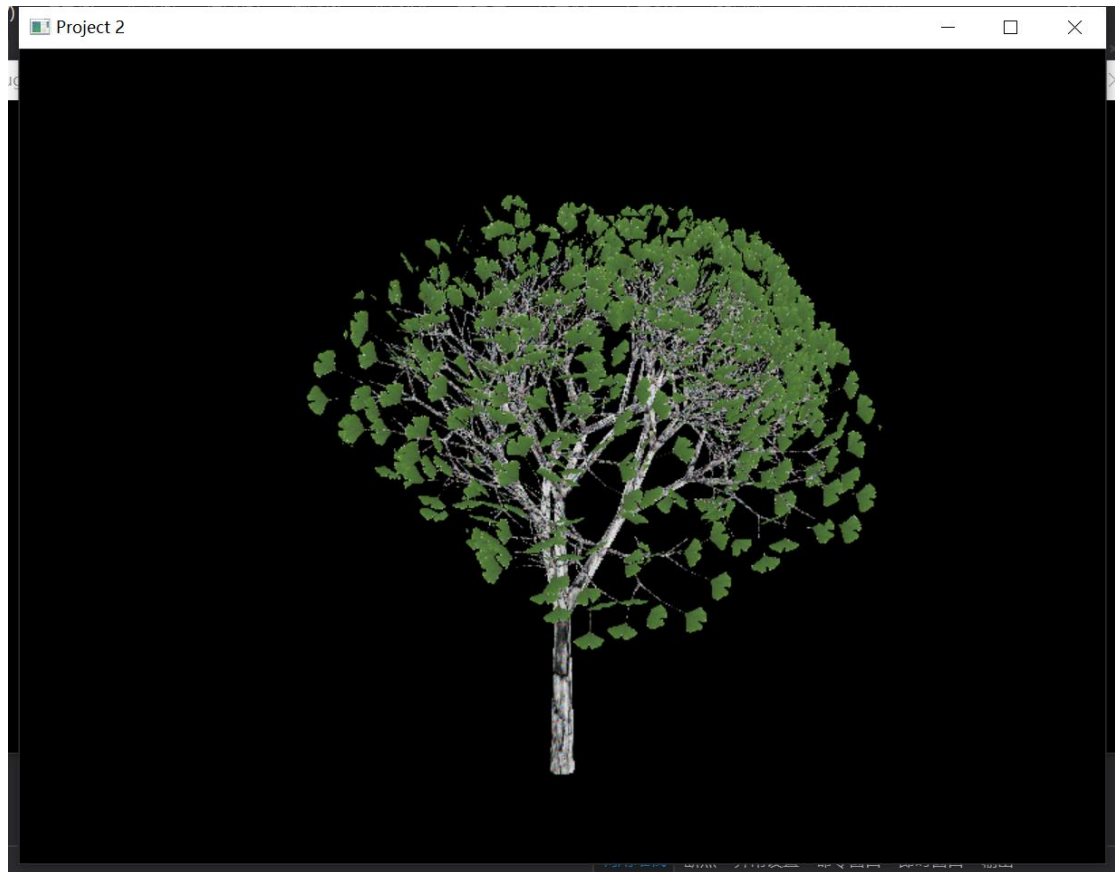
2. 难点坑点：

这个 **pj** 步骤比较少，所以没有和之前的 **pj** 一样遇到一些很奇怪的问题，但其实学习 **L-System** 还是需要一定时间的，特别是三维图形的生成，因为需要准确地把相应的图形和贴图放在指定的位置。

3. 效果展示：

通过加载不同的贴图，可以画出不同的分形树。





4. 感想：其实这个 PJ 的相关原理都还是比较简单的，但就难在实现，特别是把语法规则转为相应的图形的时候，稍不小心就会转换错，当时心态很爆炸。但最后画出来的时候还是很激动的！感觉超好看！