

3D 创意设计与智能控制课程简介

“3D 创意设计与智能控制”是一款利用自研的源码宇宙学习 Python 和 C++ 的教学平台，无需额外硬件，即可打造能自由操控的虚拟世界。

在这里，你能化身任意角色主宰世界，随心设计各类机器，毫无设备损坏之忧。例如你可以搭建专属火箭发射基地，自行控制火箭的发射和回收。

在学习过程中会涉及到各学科的知识，这种创意性的学习方式能让同学们长久保持编程学习的兴趣，通过多学科融合，对所学知识能有更深入的理解，学以致用，助力成为全能型人才。

配合学习，我们推出了“3D 创意设计与智能控制”评测及相关的比赛，以促进同学们的交流并检测自己的学习水平。

该部分视频教学课程目的是培养教师团队的教学能力，欲从事青少年 3D 建模与智能控制教学课程的老师可以跟随本视频进行学习。该部分视频是以 python 语言为基础进行智能控制，建议没有编程基础的老师跟随视频学习过程中自行额外补充 python 和 C++ 编程基础知识。每节课视频时长 20 分钟左右，建议学习者用大 1 到 3 小时自行练习直至熟练。

视频具体章节如下：

1. 概述

2. 开天辟地

课程导入、编程的重要性、3D 建模入门、while 循环、print 控制台输出内容、自转、公转。制作太阳系模型。

通过本节课让学生体验 3D 建模与控制的乐趣，激发学生的兴趣

3. 风力发电

建模平台中常见的 10 个组件的基本用法，场景组件的使用方法。控制风力发电装置旋转，深入理解 x, y, z 轴旋转的区别。

4. 探照灯

变量的概念,变量的数学运算，加减乘除和模运算，灯光组件的详细使用，利用灯光组件结合自转函数制作探照灯场景。

5. 太空电梯

学习 input 函数，与变量结合实现完整的输入、控制、输出系统。学习控制物体前后，左右，上下移动。利用移动函数制作太空电梯项目，实现用户输入楼层后电梯自动到达指定楼层。

6. 外星探险车

用 if 条件判断语句判断用户输入的数据是否符合条件，用 if 语句获得用户是否按住或敲击了键盘，让三维世界获得与键盘控制进行交互的能力。用 if 语句获得键盘输入，用键盘控制探险车的前进后退等操作。

7. 坦克

学习 `if else` 语句，学习三维世界中显示屏的用法，使用显示屏制作智能体重秤。完成坦克的控制。

8. 智能路灯

学习与或非的用法，用灯光控制函数控制路灯，获取当前系统时间，用时间控制路灯。

9. 八音盒

学习 `For` 循环，用程序控制喇叭发出不同的声音，制作八音盒

10. 密码门

用 `range` 控制循环起止，制作倒计时炸弹，用变量保存密码制作密码门，用循环和位移函数控制门的开关。

11. 塔吊

`While` 循环，制作塔吊，用抓手抓取物体，放下物体

12. 计程车

`Break` 和 `continue` 语句的用法，制作计程车，用 `if` 语句控制汽车，用变量计算路程，用显示屏展示计算结果

13. 消防云梯

海龟库画图，用程序控制消防车灭火

14. 智能体检机

列表的概念，用列表制作成绩查询机，菜谱查询机，智能体重秤

15. 小区门禁

列表的操作函数，用列表保存小区业主信息，制作小区门禁，学习传感器的使用方法

16. 火箭发射场

列表数据的删除，火箭发射项目制作，喷气式发动机的使用，舵机的使用

17. 自动空调

列表切片，传感器作为温度计使用，制作自动空调

18. 太空收费站

字符串及相关函数，流动的广告牌制作方法，太空收费站，用传感器获得角色的进入和离开状态，用计时器计算时间

19. 自巡逻摄像头

字符串 `find` 等函数，用列表保存巡逻点坐标，用传感器当作摄像头使用，制作定点巡逻摄像头

20. 炸弹

Easygui 制作程序界面，用计时器制作定时炸弹

21. 智能红绿灯
Split 和 join 的使用，制作智能红绿灯，能检测车辆速度，判断闯红灯
22. 定制公交
文件读写操作，在文件中保存公交站点信息，制作自动驾驶公交车
23. 武装直升机
文件写入操作，制作一架直升机，利用传感器当作雷达，发现敌人
24. 喷气战斗机
自定义函数，用螺旋桨制作飞机，喷气式飞机，用传感器当作反雷达装置使用
25. 激光
二维列表，物联网控制的灯光，用 easygui 控制灯光的亮灭
26. 视频监控器
海龟库高级函数的用法，用传感器当作摄像头安装在无人机上，远程控制无人机
27. 巡线机器人
字典的使用，传感器检测前方颜色，制作巡线机器人
28. 感应门
Pywebio 制作网页
29. 太空战舰
Pywebio 获取用户上传的文件，保存在服务器，显示图片，制作多个页面
30. 智慧停车场
在服务器制作二维码，折线图，柱状图，饼状图
31. 智慧地球
综合应用,利用之前所学知识制作一个多功能警用飞机。