

# 虚拟机器人编程（小学组、中学组）

## 主题：奥运会之冰雪项目

- 1. 软件分类：**（1）S 类：（采用图形化编程语言例如：Scratch、Mind+、Logo 等等）  
（2）P 类：（采用Python 编程语言）  
（3）C 类：（采用C 或C++编程语言）

**2. 角色设计：**设计一个虚拟机器人角色，该角色形象不限。例如：logo 编程软件中的小海龟或Scratch 编程软件中的小猫，最好是自己设计有创意的图形角色。该角色可以以菜单或按钮形式改变其属性，比如大小、颜色或外形等。

**3. 场景设计：**设计符合任务的场景（2D/3D 都可以），虚拟机器人角色可以在场景内活动。场景可以有多个进行切换，需要有明显的标识供虚拟机器人识别（如：起点、终点）。

**4. 场景控件：**场景中须设置启动按钮、暂停按钮、复位按钮、手动自动切换按钮、自定义手动控制按钮、背景音乐开关按钮（可增加其他功能性的按钮来完善作品）。

### 5. 任务：

冬奥会有15 个运动项目（高山滑雪、自由式滑雪、单板滑雪、跳台滑雪、越野滑雪、北欧两项、短道速滑、速度滑冰、花样滑冰、冰球、冰壶、雪车、钢架雪车、雪橇、冬季两项）。选手可以选一个喜欢的运动，以互动小游戏或互动小故事的方式呈现出来。让大家参与互动，了解运动项目的知识，更好的体验体育运动的魅力。设计的作品内容要完整有趣，类型没有限制，最好有一定的意义（需要积极向上）。

#### 5.1、S 类、P 类任务：

**互动小游戏**中虚拟机器人的两种模式：

（1）自动模式：按下启动按钮，机器人自动完成所有关卡的任务（例如：收集金币或积分）。在场景内自主运动，当金币或积分达到固定值的时候可以自行切换场景。机器人完成所有场景的切换并且执行完所有任务后自主程序结束。

（2）手动模式：按下启动按钮后，可以通过键盘、鼠标和虚拟机器人进行互动（例如：行走、快跑、跳跃）。通过软件定义的键盘、鼠标按键可以操作机器人在场景内执行任务获得金币或积分，最后完成所有任务程序结束。在手动操作过程中机器人应在场景内移动，脱离场景范围要有警告提示，计时3 秒后如未返回场景内则程序结束。

**互动小故事**中虚拟机器人的两种模式：

(1) 自动模式：按下启动按钮，机器人自动完成所有预定设置。在场景内自主运动，并且讲述故事，可以根据故事情节的需要自行检测切换场景。机器人完成所有场景的切换并且表述完故事后自主移动到终点程序结束。

(2) 手动模式：按下启动按钮后，可以通过键盘、鼠标和虚拟机器人进行互动。通过软件定义的键盘、鼠标按键可以操作机器人在场景内运动或对话，触发并推进故事情节的发展，最后到达终点程序结束。在手动操作过程中机器人应在场景内移动，脱离场景范围要有警告提示，计时3 秒后如未返回场景内则程序结束。

## 5.2、C 类任务：智能越野滑雪

(1) 角色设计：2\*2 以上字符组成的机器人角色

(2) 场景设计：由字符组成的矩形地图

(3) 任务：

智能越野滑雪任务需要选手绘制一张地图，在地图上随机位置生成若干个障碍物和一个2\*2以上字符组成的机器人角色。机器人可以在开始前自定义出发位置，确定位置后通过按键开始滑雪任务。开始后地图自动向一个方向滚动，机器人要躲避障碍物到达终点。程序分为手动模式和自动模式，需要生成模式选择菜单，选择模式后进入滑雪任务。选手可以加入额外功能以优化程序整体运行效果（如得分、道具等）。

手动模式：

加载地图并显示机器人，手动模式中地图自动滚动，机器人由键盘控制移动。机器人只能在地图内部运动，碰到边缘后将无法继续移动，如碰到障碍物或到达终点则程序停止。

自动模式：

加载地图并显示机器人，地图自动滚动，机器人自主移动躲避障碍。当机器人碰到障碍物或到达终点则程序停止。