

第9课 赛车游戏

【教材分析】

本课的主要学习任务是使用侦测模拟“传感器”，通过条件语句对“传感器”的返回值进行判断，让一辆赛车由起点自动行驶到终点。涉及的知识点有：舞台的搭建、角色的创建、重复执行控件、颜色侦测、条件判断、计时器。为了凸显这些知识点的用途，让学生在兴趣中更好地掌握，根据课本的教学目标可将教学内容分成五部分：第一部分设置舞台和角色，第二部分让赛车不断前进，第三部分赛车偏离轨道后纠正方向，第四部分赛车到达目的地，第五部分加入计时功能。贯穿本课学习的是流程图的绘制及引导。

【学情分析】

本课涵盖的知识点针对性较强，而且具有广泛的扩展空间。为了最大程度帮助学生在已有的认知基础上，更好地将各知识点汇集起来完成任务，建议采用“任务驱动法”来组织教学。学生在教师创设的生活情境中分析实际问题，在完成任务的过程中掌握知识点，在探究赛车行驶的稳定因素时，利用交流合作的方式解决实际问题。通过师生平等对话、学生自由发挥，创作出更加个性化的赛车，在竞速比赛中取得优异成绩的同时，提高学生的知识迁移能力和动手实践能力，以赛促学、以赛促练。

【教学目标与要求】

1. 运用侦测和判断控件，使赛车由起点自动行驶至终点。通过分析赛车的稳定性因素，试改装赛车以稳定提速。
2. 创设情境，激发兴趣。学生在完成任务的过程中掌握知识点，再通过知识迁移解决更多实际问题。
3. 通过师生平等对话，以赛促学、以赛促练，提高动手实践能力。
4. 有效开展流程图的训练，帮助学生思维能力的训练和解决问题能力的提高。
5. 学以致用，思考问题不拘泥于一种方式，开启发散思维、大胆尝试。“改装”赛车，奇妙的想法有时来自于一种悟性。

【教学重点与难点】

重点：理解侦测的意义。

难点：巧用条件判断，流程图的绘制。

【教学方法与手段】

教师创设情境，用实际问题激发学生的兴趣。以任务导入抛出知识需求，以交流合作激发创新动力。有效利用流程图，帮助学生分解任务、解决问题，巧妙地和本脚本模块相联系。

【课时安排】

安排 1 课时。

【教学准备】

计算机网络教室，教学广播系统。

【教学过程】

一、情境导入

师：你知道吗？未来的汽车不用驾驶员，汽车将根据事先设定的终点自动驾驶。

请同学们先来看一组视频（在线和下载均可播放）：

http://www.iqiyi.com/w_19rsi4lh89.html

生：这样真好！爸爸再也不用辛苦驾驶啦！

师：你也可以做到，就在今天这节课，下面我们用 Scratch 来做一个虚拟的“自动驾驶”赛车小游戏。（展示游戏效果）

【设计意图】创设情境，把前沿科技搬到教室里，犹如让学生亲身接触，激发学生的参与兴趣。

二、知识新授

1. 设置舞台和角色

师：要实现赛车行驶，首先要做哪些准备？（舞台、角色）

生：赛车、赛道。（师提示：起点线、终点线）

任务 1 设置舞台和角色：请同学们用“画笔”工具自行设计一条赛道，再从网上下载赛车图，并保存在 D 盘的“图片”文件夹中。

【设计意图】通过对实际问题的思考，利用之前所学的知识完成任务 1，温故而知新。

师：如何绘制赛道背景？如何添加赛车角色？

师演示：选择“绘制新背景”，打开“绘图编辑器”窗口，利用“画笔”工具将其线条变粗，然后画上弯弯的赛道。使用直线工具，分别选择蓝色画起点线，选择红色画终点线和小旗。

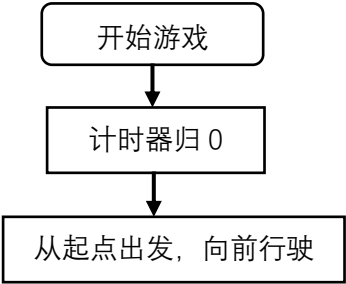

同学们学会了这个方法可以设计个性化的赛道，至于如何添加赛车角色，大家已不再陌生，只是需要注意调整赛车角色的大小时，不要宽于赛道，否则赛车永远都不会到达终点了。

2. 赛车不断前进

师：准备好赛道和赛车，下一步就可以启动马达出发啦！

师引导学生分析自动驾驶赛车赛的角色行为流程图。（边分析边板书）

任务2：请同学们搭建赛车的初始化脚本，初始化赛车的位置和方向，并让它不断前进。

赛车游戏流程图	脚本模块
 <pre> graph TD A[开始游戏] --> B[计时器归0] B --> C[从起点出发，向前行驶] </pre>	

师：若要使赛车“持续”前进，我们可以怎么做？（板书补充）

生：使用重复执行控件。（师引导）



师：好，你试试看！（生尝试，师巡视）

师：看来同学们的赛车性能都不错，少数没有做好的同学，会不会是因为“坐标”的概念忘记了呢？请大家交流一下，看看有没有遇到什么问题？

【设计意图】仍然利用前面所学知识完成任务二赛车启动。但此时学生会发现问题，培养学生主动分析问题的能力。

生：一直向前走，遇到草地不能拐弯，偏离赛道了。

师：那请你说说看，怎样解决？

（学生的答案也许比较多，教师借此抛出“传感器”的概念）

那么，为了更好地判断赛车是否偏离赛道，同学们的赛车上想不想也安装一个传感器呢？

生：想！

【设计意图】教师将“传感器”的概念点到为止，引导学生主动探究。而后转至任务中解决实际问题，多给学生预留思考空间。

师继续引导流程图，并板书。

师演示：选中角色赛车，在控制栏中选择“造型”标签，然后选择椭圆工具，选取红色和绿色给赛车画上小圆，作为虚拟“传感器”。

学生尝试操作，老师巡视，发现问题及时解决。

【设计意图】当遇到问题时，回头单独筛选知识点加强训练，掌握之后再解决问题。

3. 赛车偏离轨道后纠正方向

师：这下应该妥了吧，同学们的赛车都装上传感器了。好吧，我们再来试试看，赛车会不会自动拐弯了。

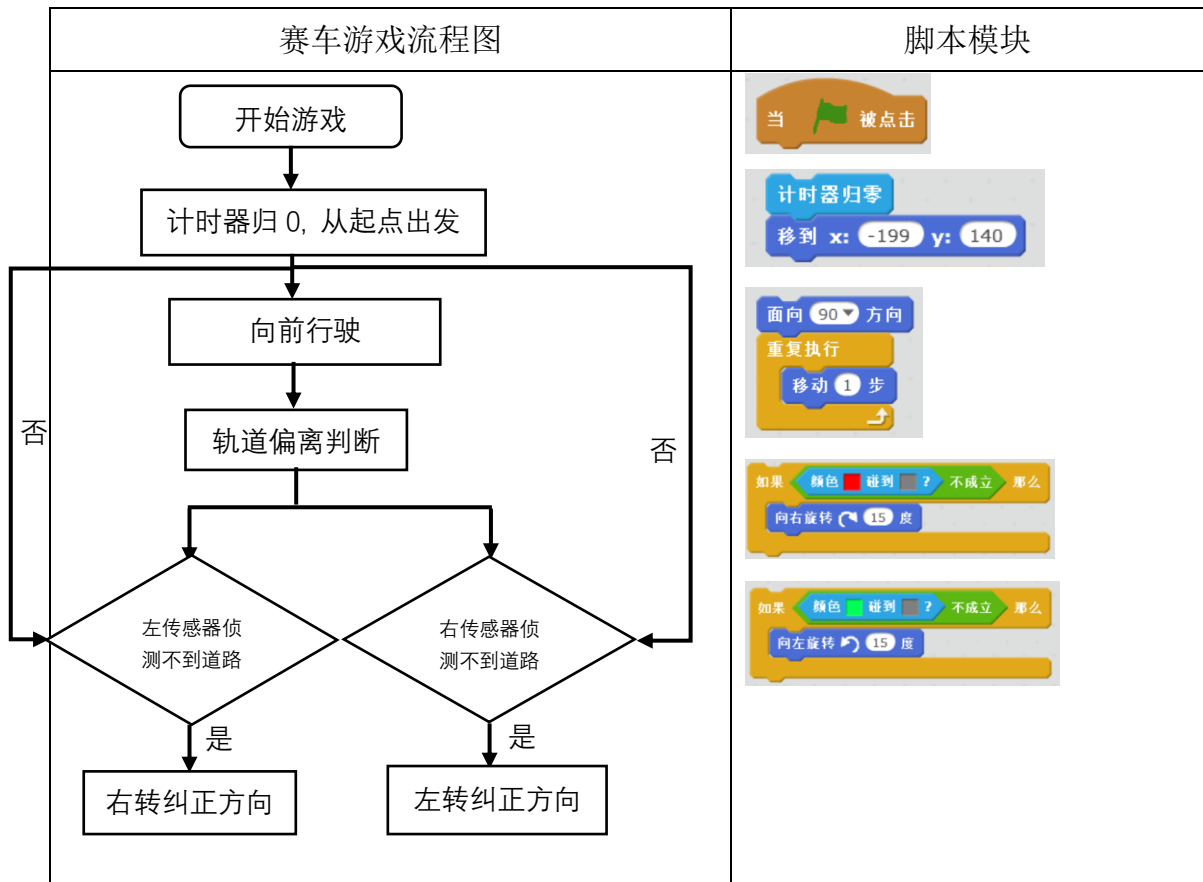
生：还是不行啊！

师：那怎么办？看来要想使“传感器”发挥作用，只安装是不行，还要让它工作起来。

在这里，我们可以用 Scratch 中的“侦测”来模拟“传感器”的读值，再通过条件控件对方向进行判断。

师引导：如果左边红色的“传感器”碰不到路面，赛车就向哪个方向调整？请一个同学来说说看。

边说边板书流程图。



任务 3 赛车偏离轨道后纠正方向：请你编写脚本，实现赛车偏离轨道后纠正方向的功能。

【设计意图】引入“侦测+判断”模拟判断传感器返回值，利用侦测和条件语句实现任务 3。

请做完的学生一边演示，一边描述自己编写的脚本含义。

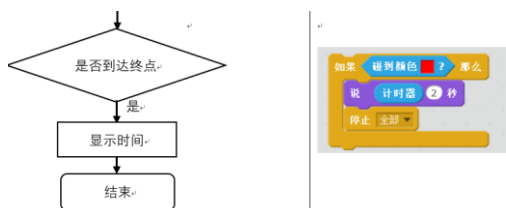
【设计意图】用语言表达逻辑思路，再将逻辑转换为脚本。

师：请同学们想想看，除了判断赛车偏离赛道，可不可以判断赛车压到草坪？（也许有同学会这么做哦）

【设计意图】此处的判断方式，或者解决问题的方式并不唯一，教师应该起到引导作用，让学生大胆想象，避免束缚思路。

4. 赛车到达目的地

师继续引导流程图及脚本模块。



任务4 赛车到达目的地：赛车平稳到达目的地时全部停止而且读出时间。

师演示：计时器的用法。

师小结：传感器的读值会变化，侦测的颜色也可不唯一。

5. 比一比

师：现在同学们的赛车可以平稳自动到达终点了，想象一下，我们可否提高赛车的自动驾驶速度呢？下面我们就来比一比。

师：为了公平合理，同学们统一使用老师提供的这条赛道。（下发图片导入舞台背景）

【设计意图】以赛促练。通过比赛让学生主动探究任务5。

拓展任务5：探究赛车行驶的稳定性与哪些因素有关？

生测试后回答：与赛车的速度、旋转角度有关。（师适当引导）

师：现在有很多同学已经试着修改了速度和角度值，来看看，谁的赛车最快到达了终点？

师：除了修改速度和角度，还可以修改什么？

传感器的位置可以修改吗？传感器的数量可以增加吗？

请同学们不要怕出错，大胆改装你的赛车吧，赛道不变，期待你的“最短时间”！

学生尝试操作，老师巡视，发现好的想法及时鼓励分享。

【设计意图】引导学生主动发现问题，修改一些参数固然可以使速度提高，但是当速度达到一定程度时，稳定性必然受影响。要培养学生知识迁移的能力，将传感器的位置、数量也考虑在内，自行改装并加以测试，最终给出较为理想的成绩。在完成任务的过程中，熟练掌握侦测和条件语句的用法。

三、课堂小结

这节课同学们体验了模拟自动驾驶。赛车不仅可以从起点行驶到终点，而且速度也可以提高。设想，假如真的有一辆赛车，我们给它安装真实的传感器，速度和稳定性又该如何保障呢？以后有机会接触“人工智能”的话不妨一试。

【设计感悟】理论可以通过实践验证行得通，但实际案例单靠理论支撑是远远不够的，它还存在着很多外界因素，依然离不开大量实验。

【板书设计】

