

教育机器人教师培训

第3课：机器人的行走



VJC系统的安装

能力风暴下载网址:

http://www.abilix.com/support.php?software=&category=61&wd=&per_page=2



家庭产品

活动中心

学校产品

技术服务



EN



常见问题



资料下载

软件下载

搜索

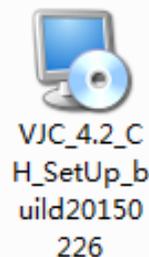
ID	文件标题	文件大小	文件类型	上传时间	
160	VJC 4.1简体中文版	119 M	.rar	2014-04-24	下载
159	VJC 4.2 简体中文版	315 M	.zip	2015-01-04	下载
158	VJC 4.0简体中文版	73 M	.rar	2013-10-28	下载
123	VJC 5.0 简体中文版	39 M	.rar	2015-03-10	下载

安装能力风暴VJC4.2:

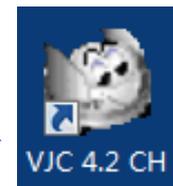
下载后生成的压缩包



解压后生成的系统安装文件



系统安装后生成的桌面快捷方式





主程序名字 ProgramA



VJC 4.2 CH

新建 打开

流程图程序

JC代码程序

确定 关闭





主程序名字 ProgramA

main

用户程序 查找结果

```

1  #include "SEIO.h"           //编译预处理命令
2  void main()                 //主函数
3  {
4      SetMotoCL(0,80);         //0#端口闭环电机功率80
5      SetMotoCL(3,80);         //0#端口闭环电机功率80
6      wait( 0.500000 );       //延时等待0.5秒
7      SetMoto(0,0);           //0#端口电机功率0
8      SetMoto(3,0);           //3#端口电机功率0
9  }
10

```

```
#include "SEIO.h" //编译预处理命令
void main() //主函数
{
    SetMotoCL(0,80); //0#端口闭环电机功率80
    SetMotoCL(3,80); //0#端口闭环电机功率80
    wait( 0.500000 ); //延时等待0.5秒
    SetMoto(0,0); //0#端口电机功率0
    SetMoto(3,0); //3#端口电机功率0
}
```

VJC系统流程图界面简介

VJC_4.2_CH_Build:20150226 Ccon102 [2017_01_06_10_50_40.flw] 主程序窗口

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)

主程序名字 ProgramA

执行器模块库

- 启动马达
- 停止马达
- 显示
- 延时等待

传感器模块库

控制模块库

程序模块库

```
graph TD; A[主程序] --> B[马达03转]; B --> C[延时等待]; C --> D[马达03停]; D --> E[结束]
```

代码编辑区

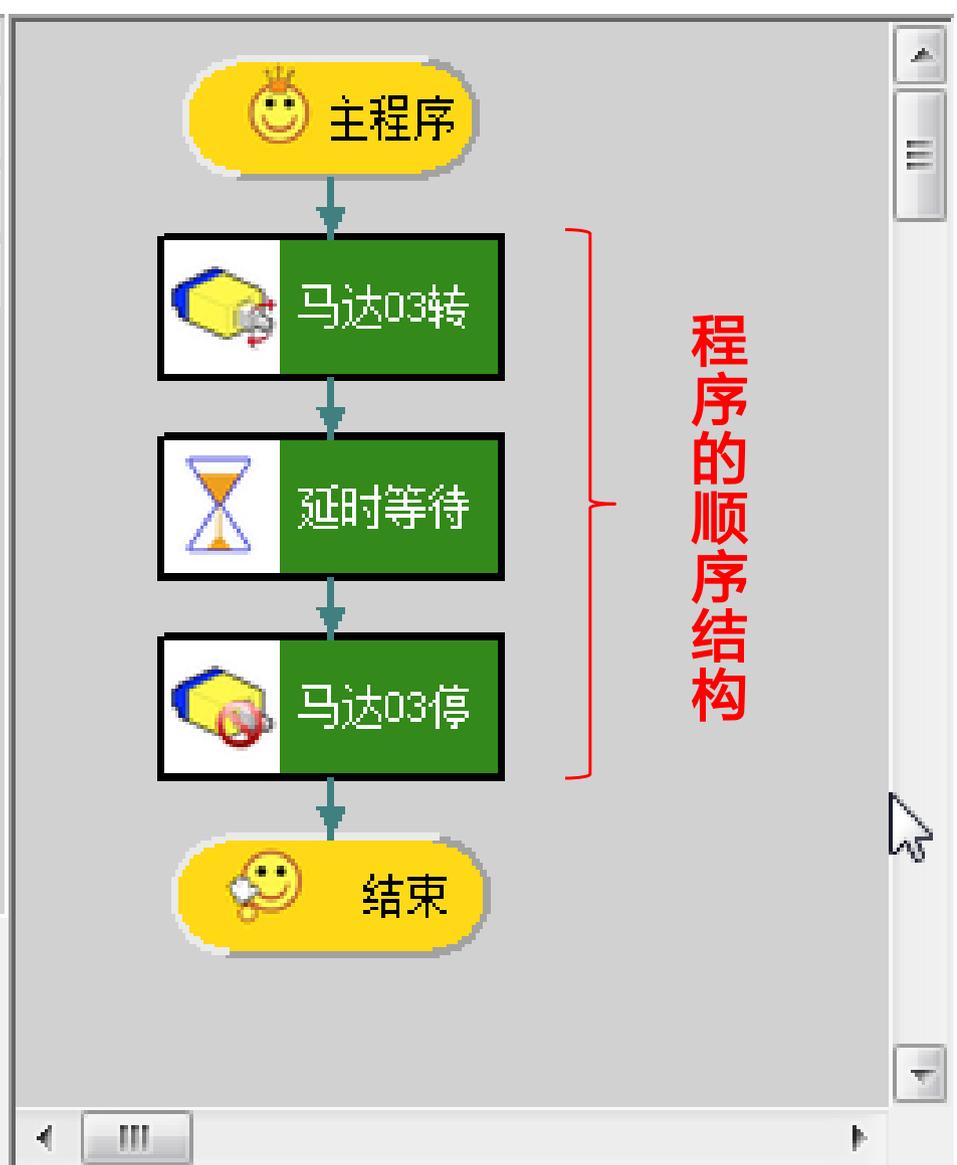
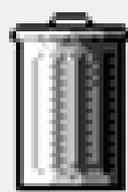
```
#include "ASEIO.h"

void main()
{
    SetMotoCL(0,80);
    SetMotoCL(3,80);
    wait( 0.500000 );
    SetMoto(0,0);
    SetMoto(3,0);
}
```

执行器模块库
传感器模块库
控制模块库
程序模块库

任务 新建子程序
子程序返回 结束模块

code



```
#include "ASEIO.h"

void main()
{
    SetMotoCL(0,80);
    SetMotoCL(3,80);
    wait( 0.500000 );
    SetMoto(0,0);
    SetMoto(3,0);
}
```

编写、调试以下项目程序探索转向规律

1. 机器人原地左转（以两轮中点为转向中心的转向）
2. 以机器人右轮为转向中心的右转（以左轮为转向中心）
3. 以某点为圆心向左走一个半径为1米的圆（向右走）

基本行走游戏赛事

1. 精确停车
2. 机器人赛跑
3. 机器人射门赛
4. 机器人保龄球赛
5. 机器人绕标赛
6. 机器人长矛大战

(1) 活动要求

要求智能小车从指定位置保持直线出发，然后精确地停止在一个指定区域内。出发位置到停止位置的距离为固定值，例如：300 厘米。



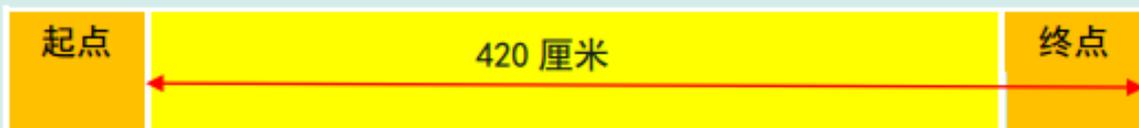
(2) 活动分析

根据路程=速度 x 时间，要想让小车行驶指定路程，首先要知道小车的行驶速度以及行驶的时间。如果我们让小车在行驶过程中保持速度不变，那么剩下的就是计算它将要行驶的时间。

1.精确停车

(3) 活动拓展

如果场地路程为 420 厘米，你会如何修改程序来完成这个任务呢？



次数	时间	路程	次数	时间	路程
第 1 次	1 秒	3 厘米	第 6 次	1 秒	3 厘米
第 2 次	1 秒	3 厘米	第 7 次	1 秒	3 厘米
第 3 次	1 秒	3 厘米	第 8 次	1 秒	3 厘米
第 4 次	1 秒	3 厘米	第 9 次	1 秒	3 厘米
第 5 次	1 秒	3 厘米	第 10 次	1 秒	3 厘米

通过以上实验，你得出小车的速度=_____ 厘米/秒。

(根据速度=路程÷时间，这里时间都为 1 秒，通过计算，路程的数值就是速度的数值。)

c. 计算时间

根据公式，时间=路程÷速度，因此小车走过 300 厘米需要的时间为：

$$300 \div \frac{3 \text{ 厘米}}{1 \text{ 秒}} = \frac{300}{3} \text{ 秒} = 100 \text{ 秒}$$

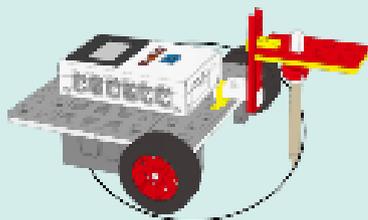
d. 设置时间，完成任务

在原来的程序中，修改等待时间的数值，然后下载程序并运行程序，看看你成功了没？



机器人原地左转（以两轮中点为转向中心的转向）

(1) 活动要求



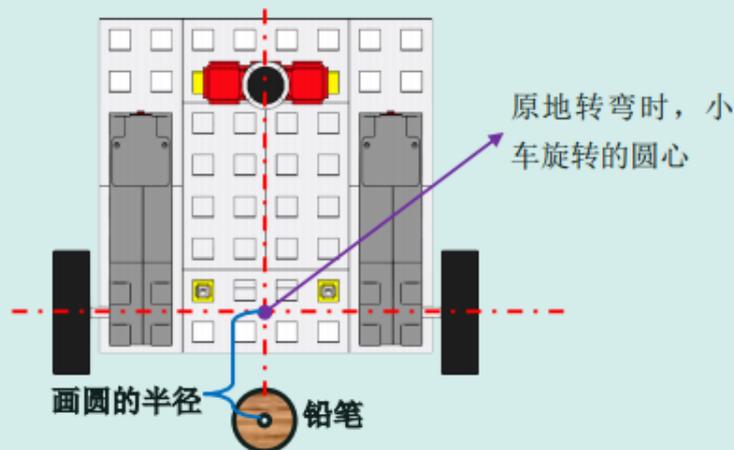
智能小车在地面上画出直径不相同的各种各样的圆。

具体要求：基于基诺能智能小车（BSW），将一根铅笔固定在小车位置，位置可以调整。

编写程序让小车进行转弯，从而铅笔在纸上面画出一个圆来。

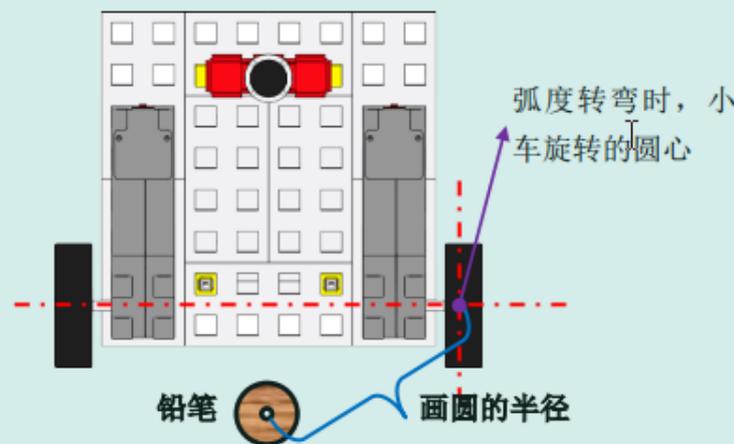
(2) 活动分析

方法一：采用原地转弯的方式进行转圈



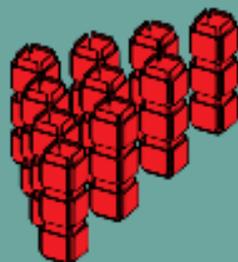
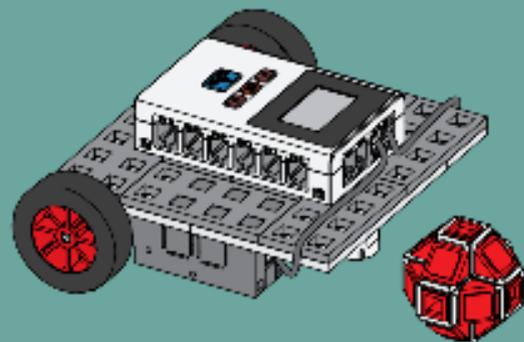
采用一个马达前进另一个马达以相同速度后退的方式进行转弯，它所形成的圆的圆心在双轮直线距离的中间，铅笔安装的位置与小车转弯圆心的距离就是小车即将画出的圆的半径。

方法二：采用“一动一静”弧度转弯的方式进行转圈

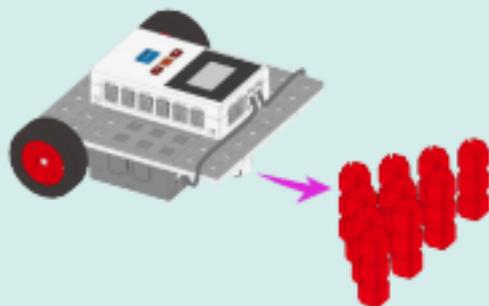


采用一个马达停止，一个马达前进的方式进行转弯，这种方式所形成的圆的圆心在静止的那个马达轮胎的中心。铅笔安装的位置与小车转弯圆心的距离就是小车即将画出的圆的半径。

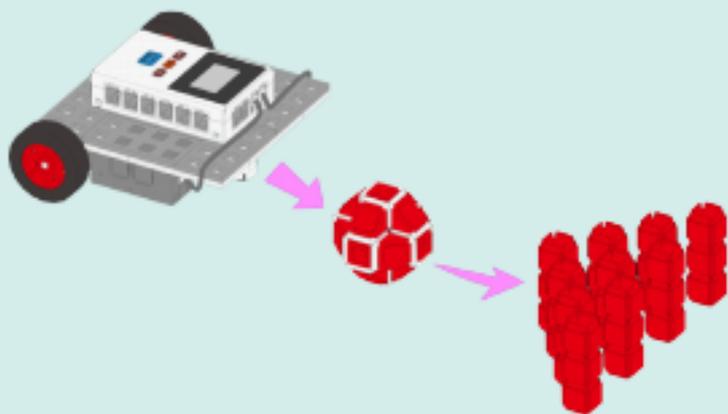
机器人保龄球赛



(1) 竞赛规则

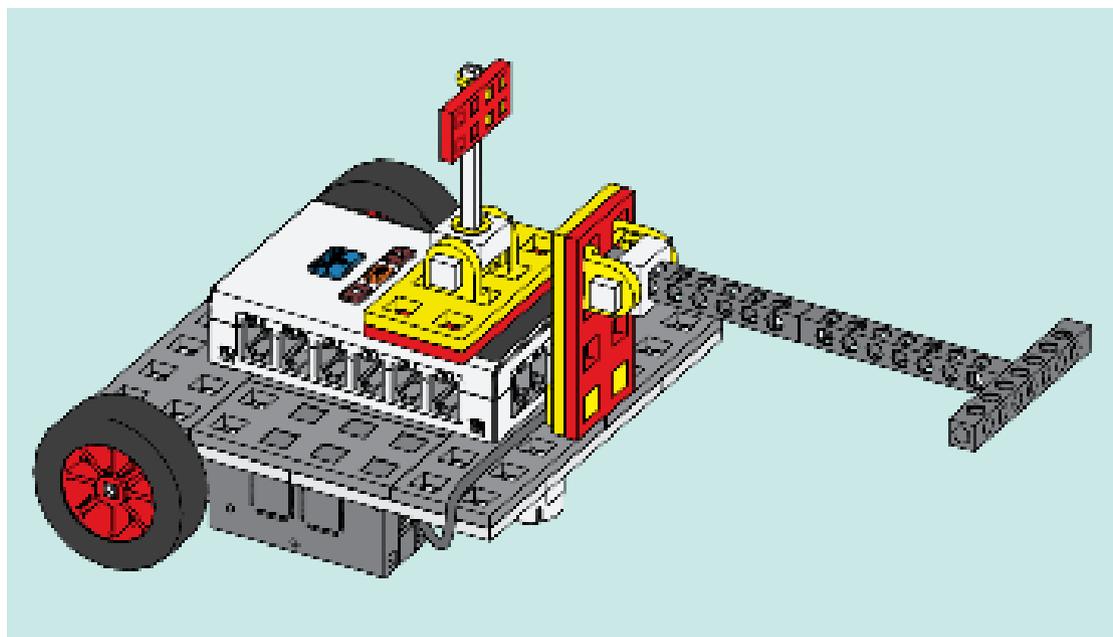


规则一：小车直接从远处任意角度冲向并撞击第一个柱子，10个柱子中倒的个数最多胜出。要求小车除了可以触碰到第一个柱子之外，不能进入柱子摆放的区域。

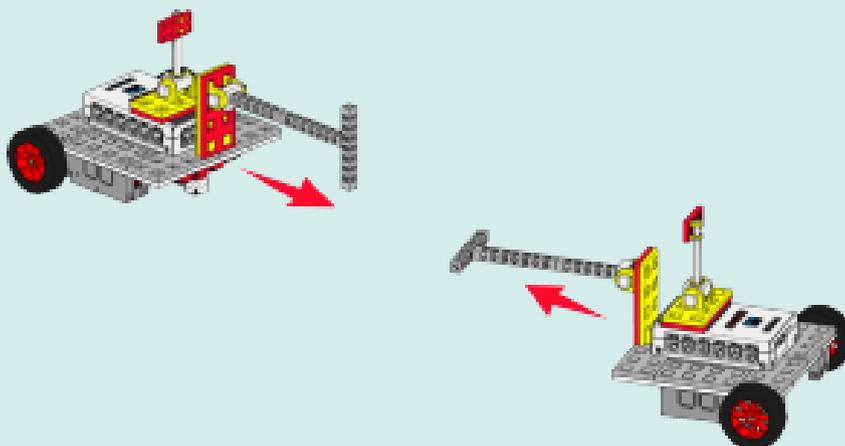


规则二：小车从远处冲向一个圆形小球，然后由小球撞倒柱子，倒的柱子个数多者胜出。要求小车不能触碰到任何一个柱子。竞赛的难度由小球与柱子区域的距离来定，距离越远，难度越高，如：20厘米、50厘米、1米、2米等等。

机器人长矛大战



(1) 竞赛规则



两台小车各自安装一根长矛以及车上放置一把战旗，比赛开始时各自选择角度面向对方，然后同时运行小车冲向对方，旗子首先倒下的一方为败方。



来全国少儿文化艺术教育考评管理中心

感受教育机器人的
无穷魅力吧！

