

北京景山学校退休信息技术教师
中国电子学会普及工作委员会委员

沙有威

北京慈善义工联合会

理事

上海真爱梦想公益基金会 — 科技创新教育专项基金

发起人

烛光义教公益项目

创始人

中国电子学会

科技志愿者

上海真爱梦想公益基金会

志愿者

中国青少年发展基金会

志愿者

美国欣欣教育基金会

志愿者

北京向荣教育基金会

志愿者

北京慈善义工联合会

义工

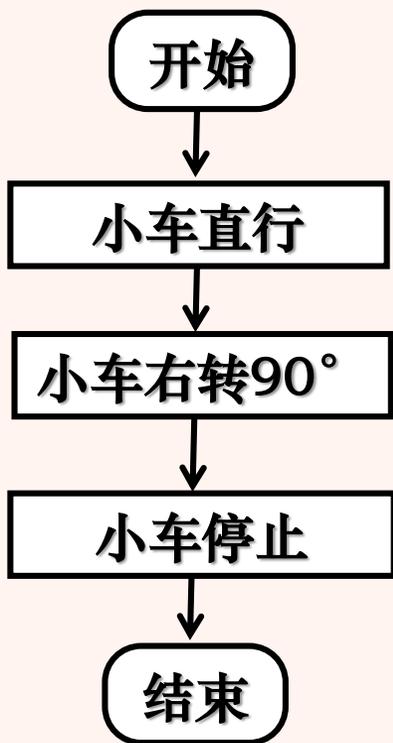
第一单元：初次相识

第4课 循环往复

- 程序的循环结构
- 多次循环的应用
- 函数创建及其应用

第 4 课： 循环往复 —— 机器人小车的行走和程序的循环结构			
	活动内容	知识内容	目标水平
第 4 课	走正方形	分别调试直行和转向程序，合成走正方形程序	通过让机器人走四边形、多边形、绕标的任务，学习多次循环的程序控制，体会机器人车的行走规律。
	函数	函数的设置方法和必要性	
	用循环方法走四边形	程序的循环结构（多次循环控制）	
	走圆形	小车转弯半径与两轮转弯速度之差的关系	
	走半圆形	速度一定时行走时间与行走距离之间的关系	
	DIY：绕标赛	机器人走弧线的规律	

顺序结构



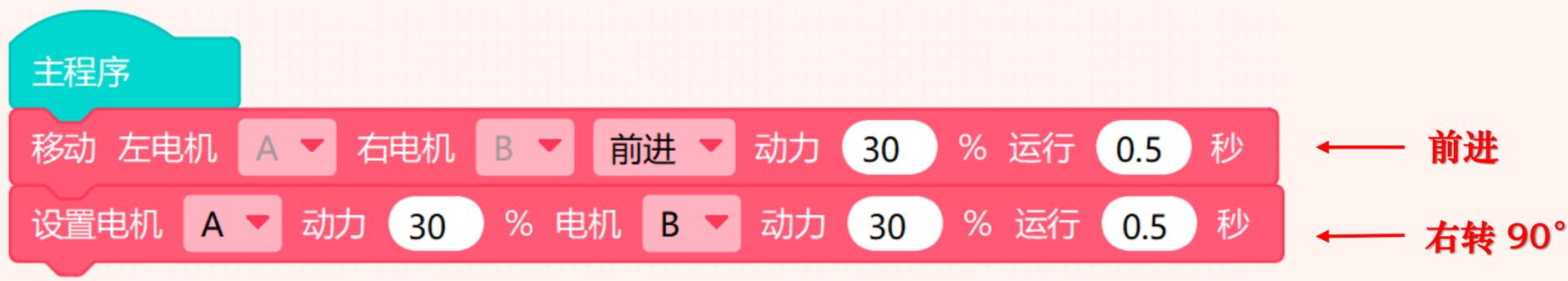
方法二

顺序结构



方法一

顺序结构

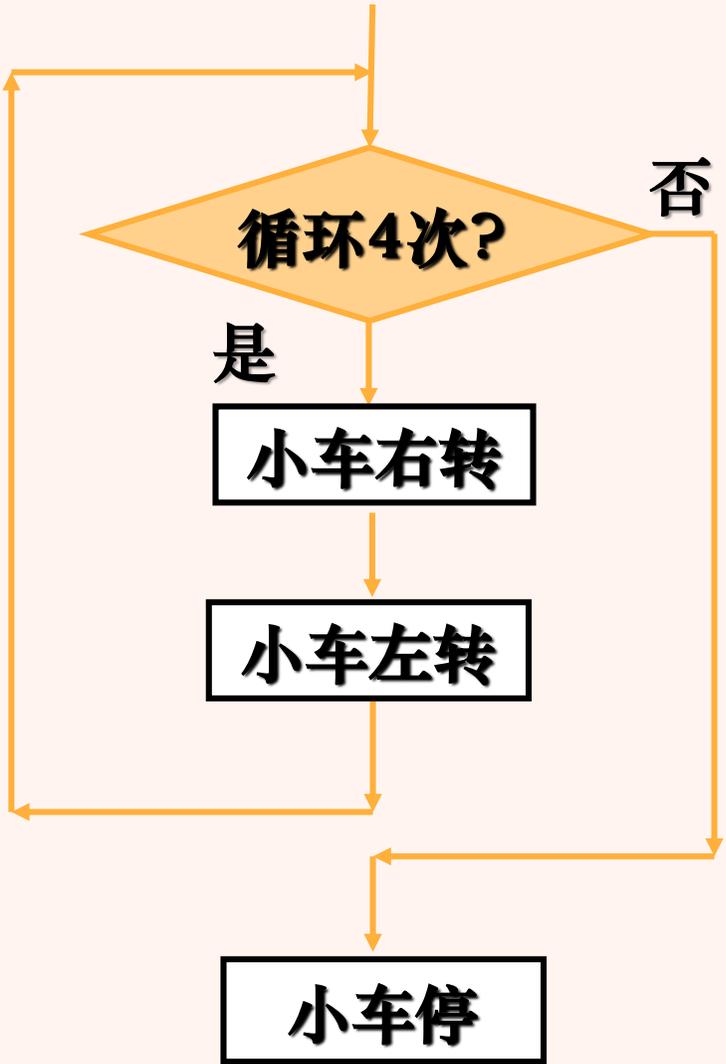


机器人直行一段后转90°

机器人走正四边形?

n次循环的程序控制

循环结构



摇摆机器人流程图

循环四次控制



右转

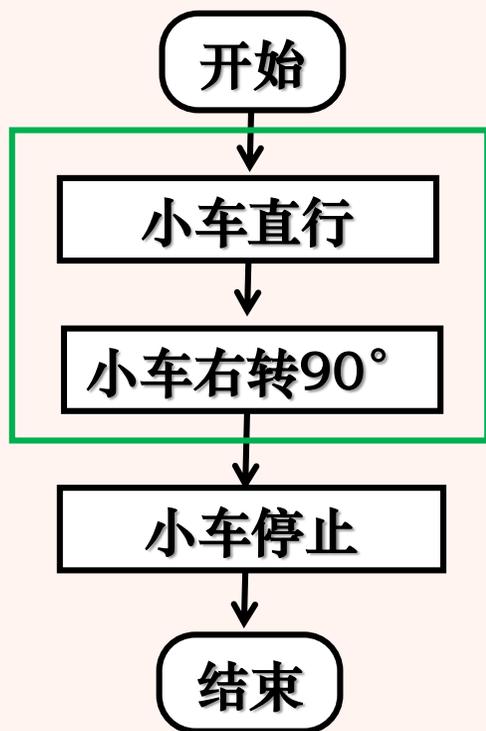
左转

停止

被重复执行的程序段称为:

“循环体”

顺序结构



四次循环控制

主程序 方法二

重复执行 4 次

设置电机 A 动力 30 %

设置电机 B 动力 -30 %

等待 0.5 秒

设置电机 A 动力 30 %

设置电机 A 动力 30 %

等待 0.5 秒

直行

右转

机器人走正四边形

开始

次数初值为1

次数 > 4?

否

是

结束

小车直行

小车右转90°

循环计数累加1

循环结构

主程序

方法一

重复执行 4 次

移动 左电机 A 右电机 B 前进 动力 30 % 运行 0.5 秒

设置电机 A 动力 30 % 电机 B 动力 30 % 运行 0.5 秒

四次循环控制

从顺序结构程序到循环结构程序

- 运动
- 声光
- 传感器
- 事件
- 循环
- 逻辑
- 数学
- 变量
- AI
- 巡线
- f(x) 自制积木**
- C代码

自制积木

- + 制作新积木
- qianjin 前进
- youzhuan 右转90度

主程序



定义 qianjin 前进

- 设置电机 A 动力 30 %
- 设置电机 B 动力 -30 %
- 等待 0.8 秒

定义 youzhuan 右转90度

- 设置电机 A 动力 30 %
- 设置电机 B 动力 30 %
- 等待 0.5 秒

函数的创建和运用

- 运动
- 声光
- 传感器
- 事件
- 循环
- 逻辑
- 数学
- 变量
- AI
- 巡线
- 自制积木
- C代码

循环四次控制

主程序

重复执行 4 次

- qianjin 前进
- youzhuan 右转90度

停止电机 全部

循环体

定义 qianjin 前进

设置电机 A 动力 30 %

设置电机 B 动力 -30 %

等待 0.5 秒

定义 youzhuan 右转90度

设置电机 A 动力 30 %

设置电机 A 动力 30 %

等待 0.5 秒

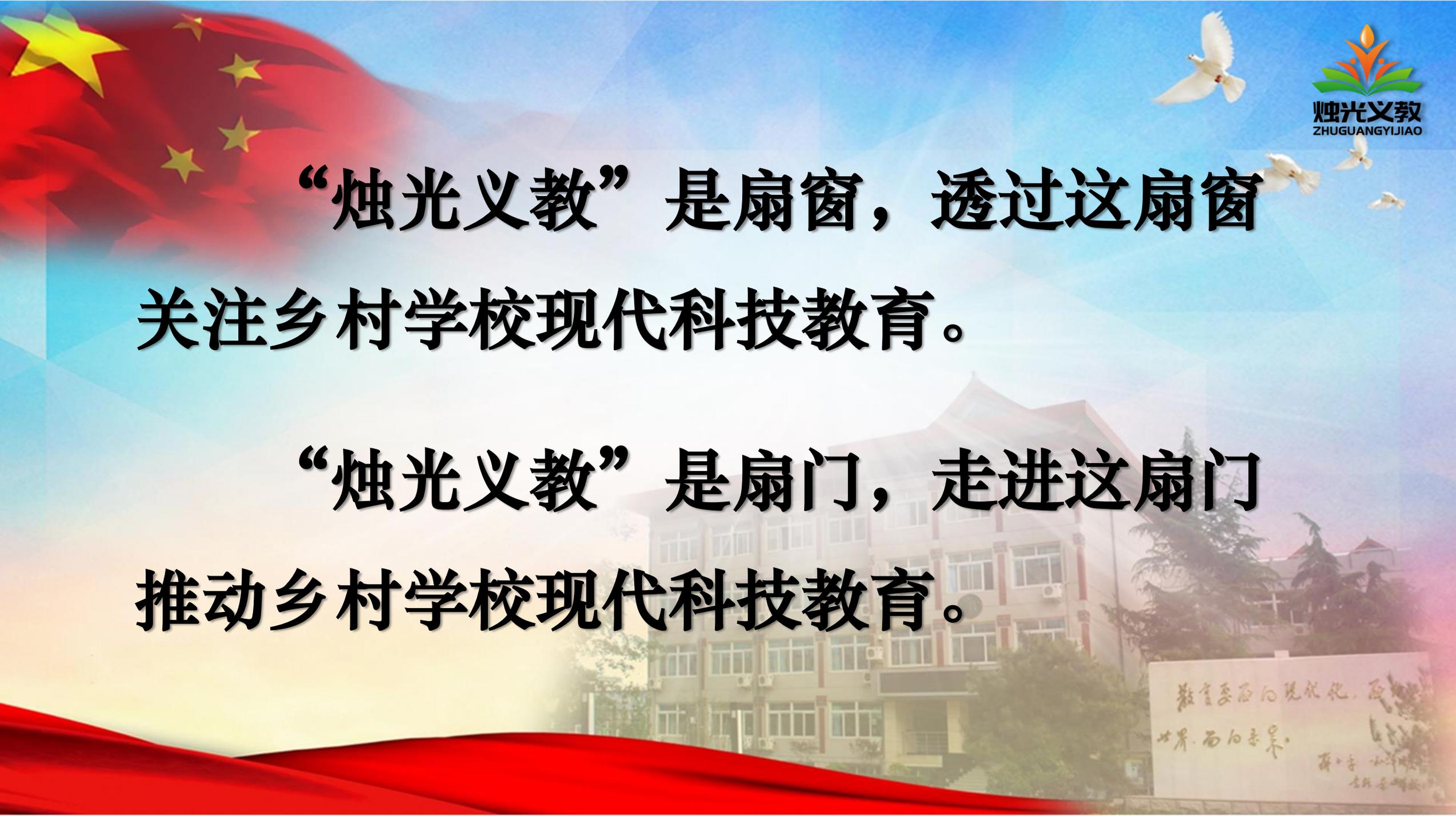
函数的创建和运用

关注乡村振兴！

关注乡村学校教育！

关注乡村学校科技创新教育！

关注中国电子学会“烛光义教”公益活动！



**“烛光义教”是扇窗，透过这扇窗
关注乡村学校现代科技教育。**

**“烛光义教”是扇门，走进这扇门
推动乡村学校现代科技教育。**

教育要面向现代化，
面向世界，面向未来。
邓小平