

教育机器人教师培训

第10课：能够识别火焰的机器人



火焰传感器

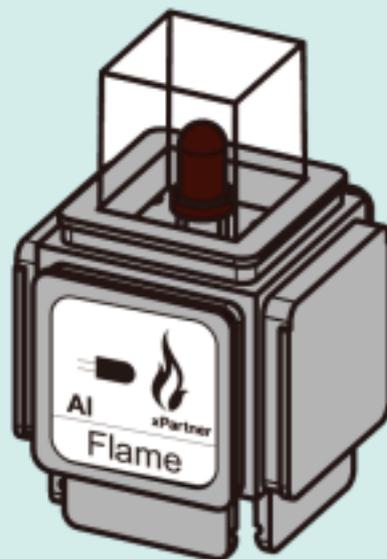
1、火焰传感器的基本工作原理

物质燃烧时会产生哪些现象呢？



- ① 一般燃烧物在燃烧时都将释放出燃烧气体和烟雾！
- ② 物质完全燃烧时，会产生灼热发光的火焰！
- ③ 物质在燃烧的同时，有热量释放，使物体周边的环境温度升高！

物质在燃烧过程中，会产生灼热发光的火焰。火焰会辐射出很强的红外线，根据这种特性制成火焰传感器。

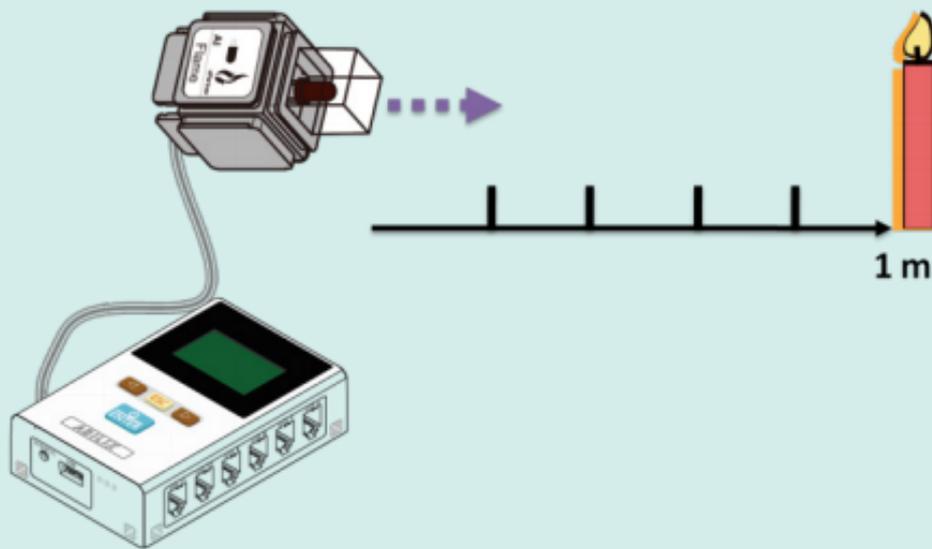


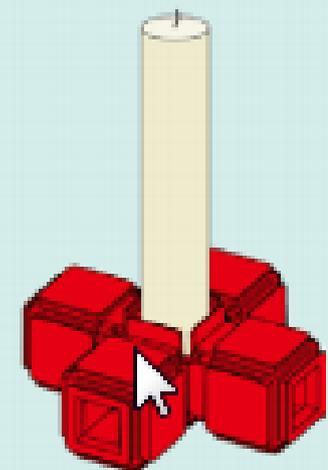
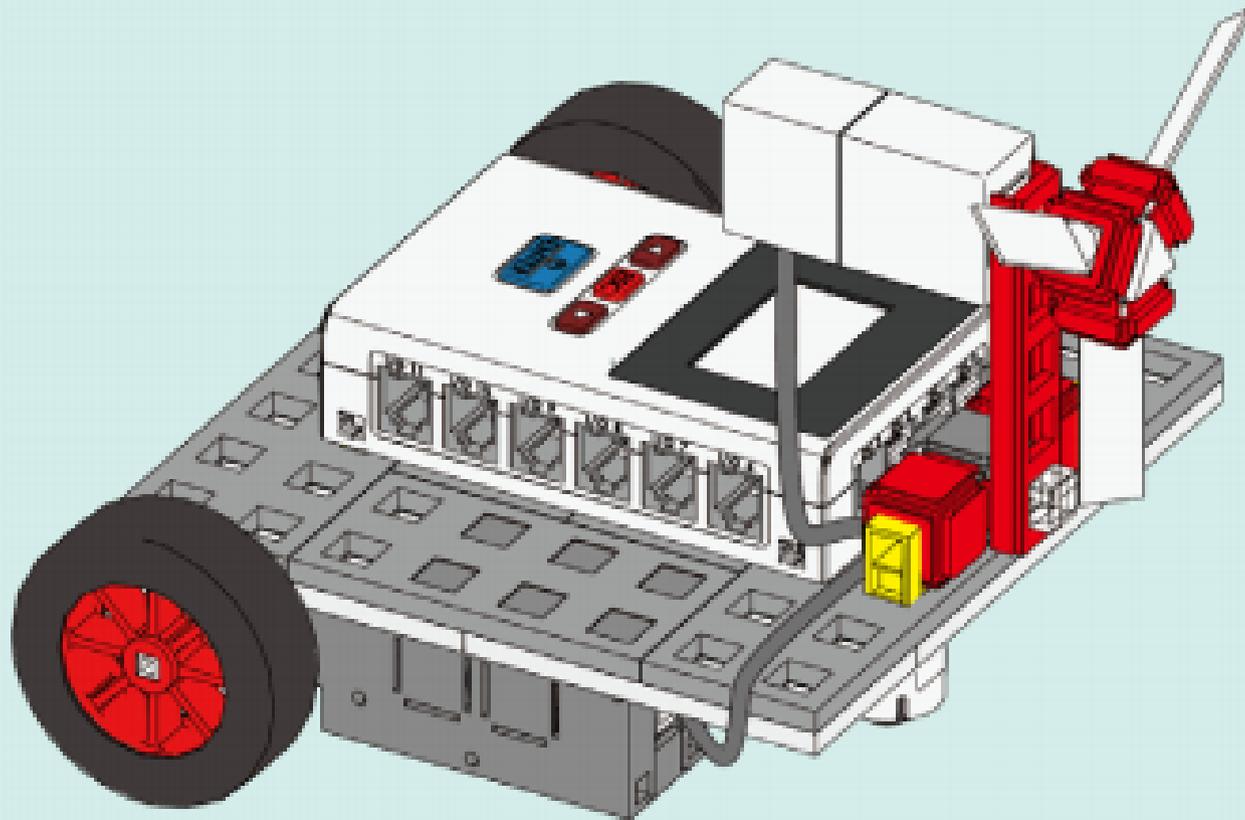
由于物体燃烧时火焰会辐射出一定范围的人眼看不到的红外线，火焰传感器通过红外接收管检测红外光的变化，把红外光的强弱转化为高低变化的电平信号，输入到控制器中，从而控制器就能够根据信号的变化做出相应的程序处理。

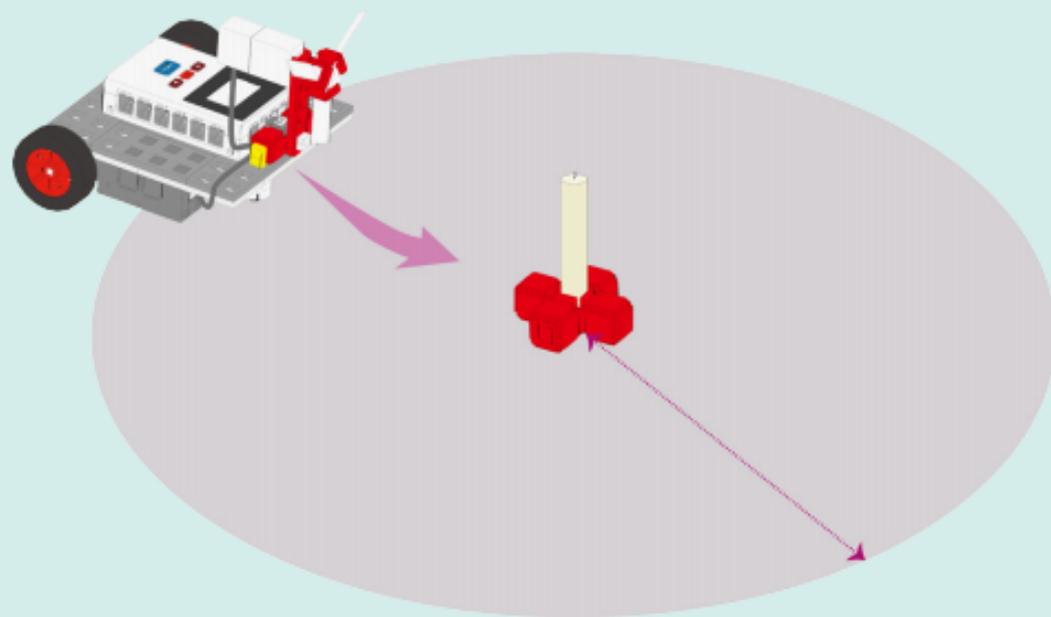
(2) 观察并测量火焰传感器与火焰距离的数值变化。

将蜡烛固定在离火焰传感器 1 米远的位置，然后将火焰传感器逐步靠近蜡烛（注意火焰传感器的高度与火焰相平，火焰传感器正对着火焰），观察并记录数值的变化，将结果填写到下面的表格中。

次数	距离	数值
1	100 cm	
2	60 cm	
3	40 cm	
4	20 cm	
5	10 cm	
	5 cm 以下	危险







规则一：小车最初在停在火源 1 米远处并面向火源。启动程序后，小车冲向火源并自动在火源前停下来，用电风扇将火吹灭。

规则二：小车初始位置停在火焰附近并背向火源。启动程序后，小车原地旋转搜索火焰，一旦发现火源则启动电风扇吹灭火源；

规则三：小车初始位置停在火焰 1 米远处，任意方向。启动程序后，小车原地旋转搜索火源，一旦发现火源则冲向火源，在火源前自动停下，启动电风扇吹灭火源。

编写、调试以下项目程序探索规律

- 1.趋近灭火
- 2.双火焰趋近灭火
- 3.左手规则行走趋近灭火
- 4.白线停趋近灭火

