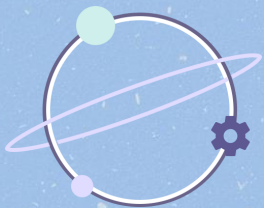


第三节：

百步穿杨 VS 自动瞄准

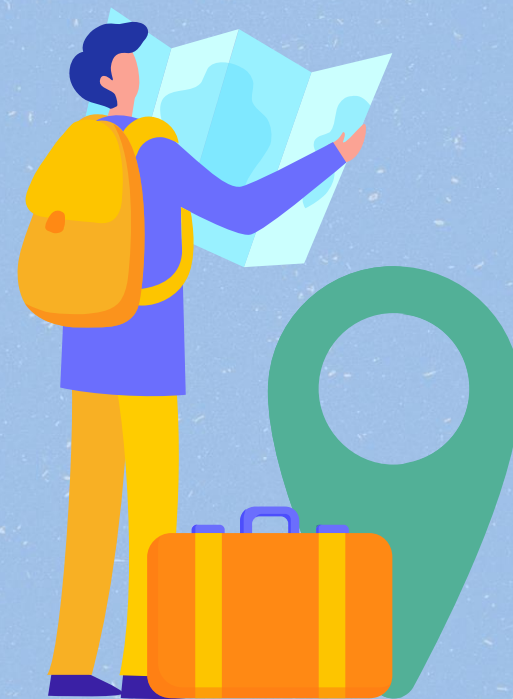
RoboMaster 人工 VS 智能课

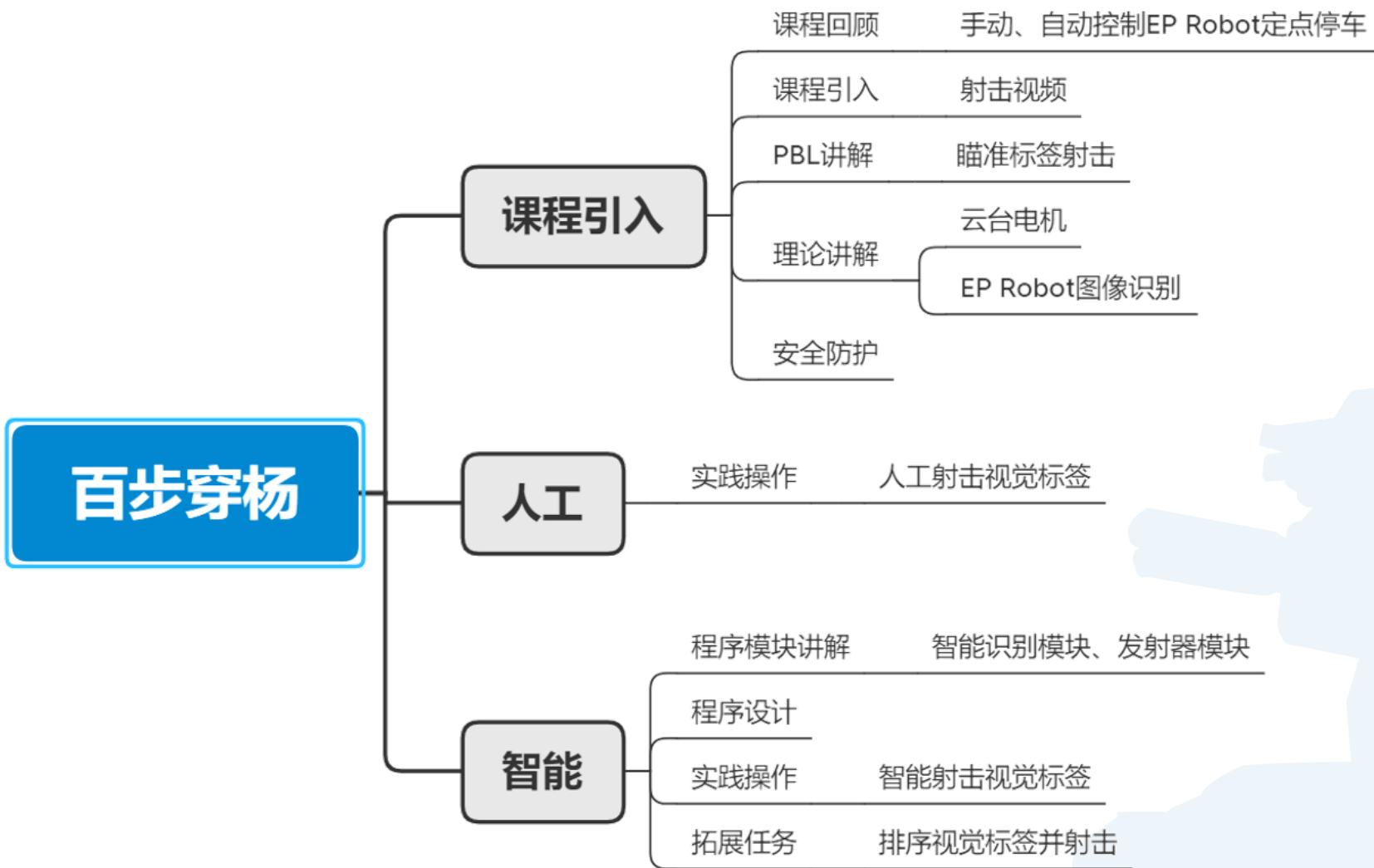
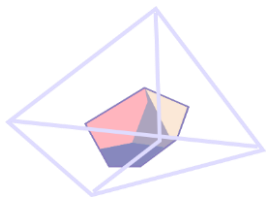




目录

- 1 课程引入
- 2 P B L
- 3 人工
- 4 智能

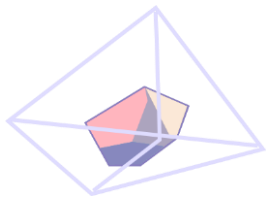




1

课程引入





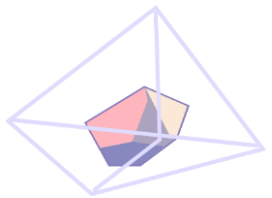
传奇人物

◆ 黄忠



百步穿杨：

在一百步远以外射中杨柳的叶子。形容箭法或枪法十分高明。带箭回寨，方知黄忠有百步穿杨之能。——明·罗贯中《三国演义》



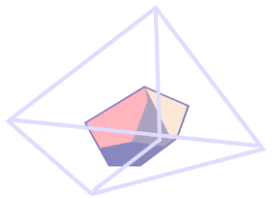
课前回顾

◆ 人工

- ① 图像传输
- ② 遥控

◆ 智能

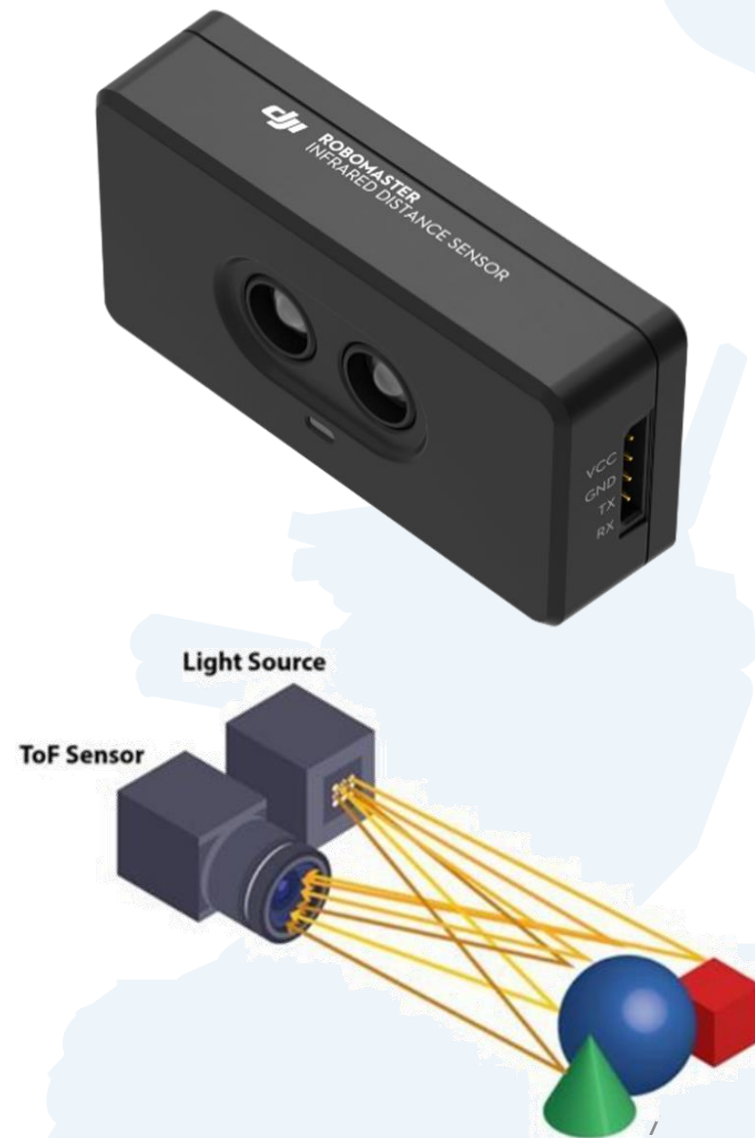
- ① 红外深度传感器
- ② 循环结构

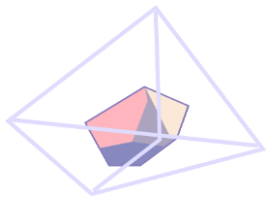


课前回顾

◆ 火眼金睛 VS 精准测距

通过使用 EP Robot 上的**红外深度传感器**精准测距，来实现让 EP Robot 自动定点停止的效果。





课前回顾

◆ 关于传感器的编程模块

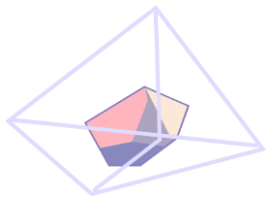


开启或关闭指定序号的红外深度传感器的测距功能。



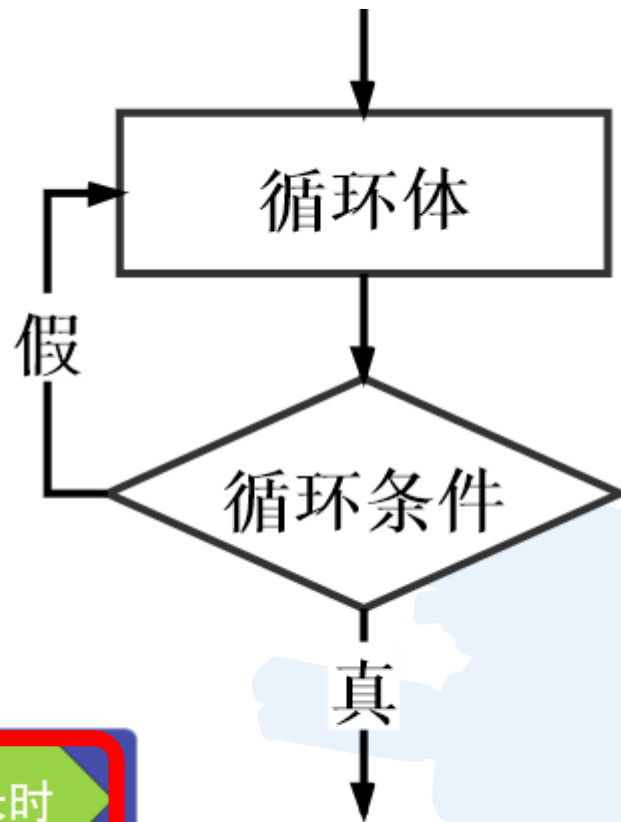
指定序号红外深度传感器测距值满足条件时返回“真”，否则返回“假”。





课前回顾

- ◆ 循环结构是指在程序中需要反复执行某个功能而设置的一种程序结构。



重复直到

1

号红外深度传感器测距值

>=

200

厘米时

控制底盘向

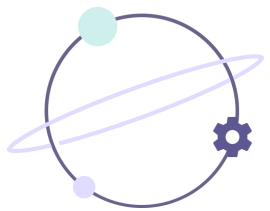
0

度平移

1

秒

循环体



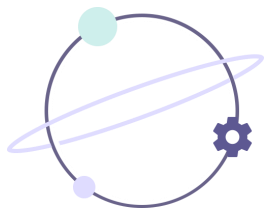
射击高手



2

P B L

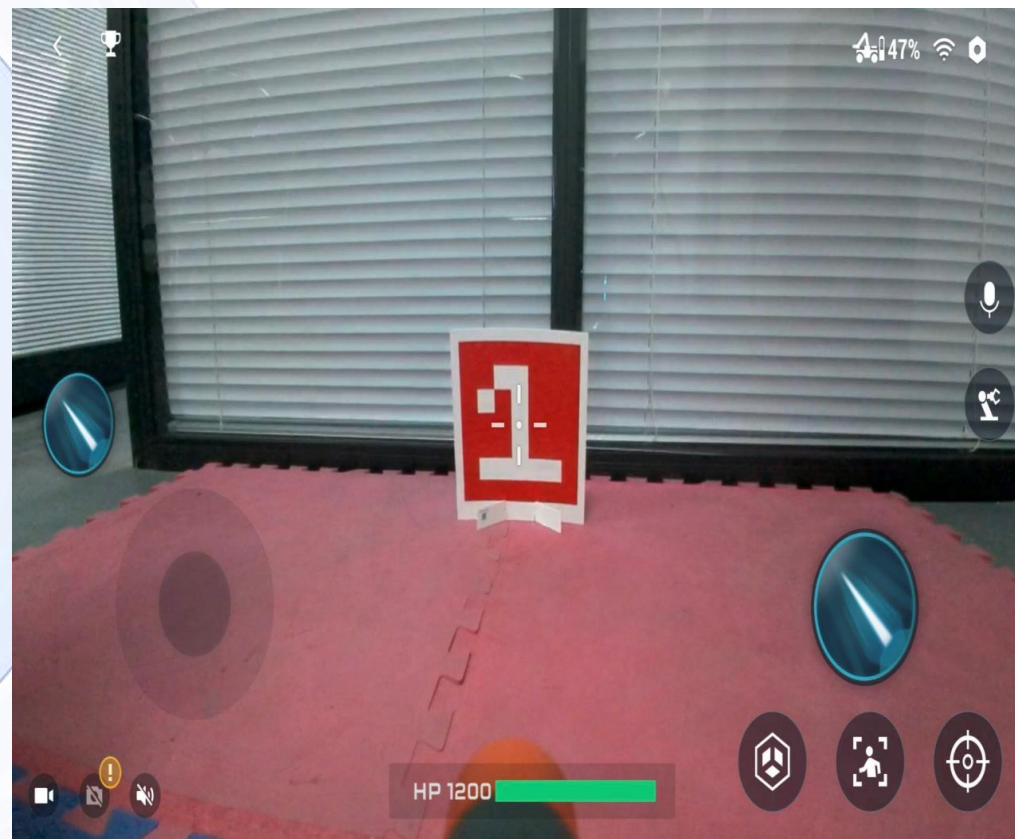




EP Robot 自动瞄准

PBL

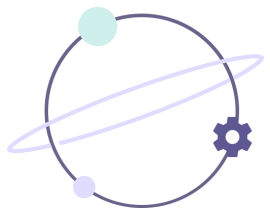
- ①人工瞄准射击
- ②智能瞄准射击



3

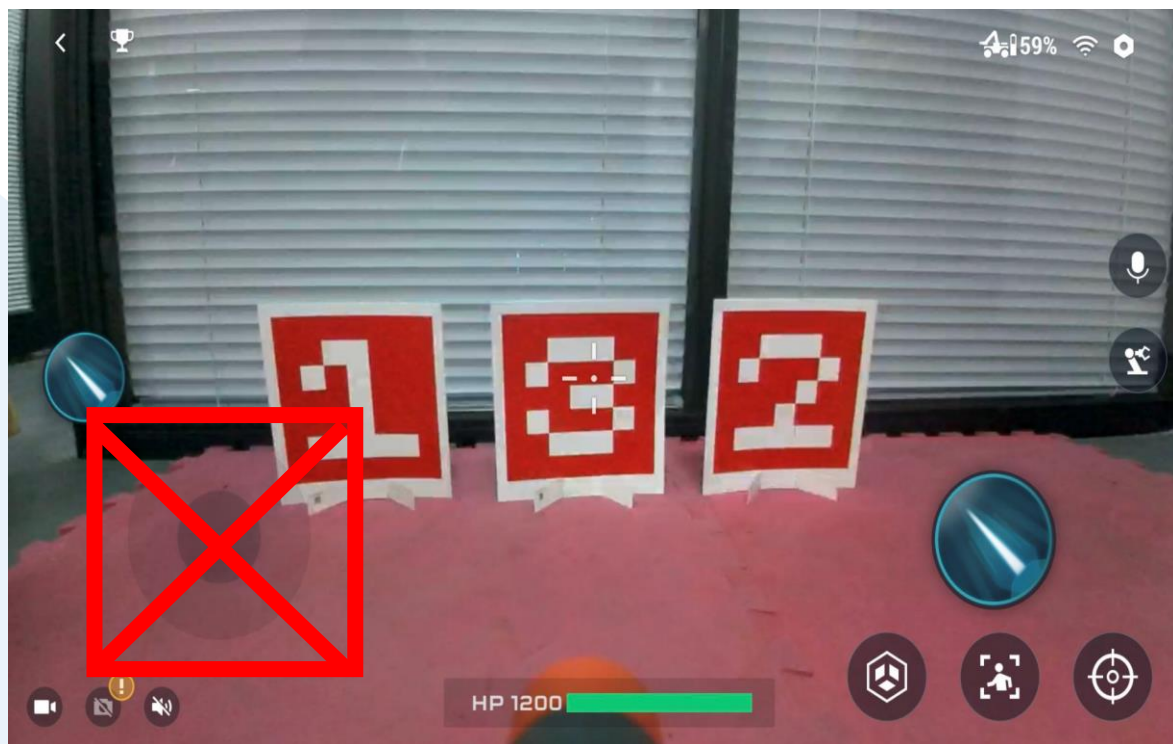
人工



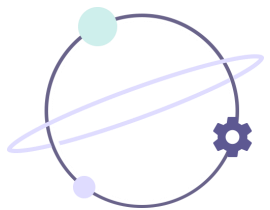


咱也可以!

咱们没有枪，但咱们有 EP



连接 EP Robot, 按照1、2、3顺序发射水弹攻击图中的标签 (定点射击, 底盘不移动)
注意: 提前戴好护目镜, 注意射击安全!!! 子弹千万颗, 安全第一个!!!



EP ROBOT 云台

为什么炮台能这么灵活？

EP Robot 的云台电机

俯仰轴电机：上下旋转

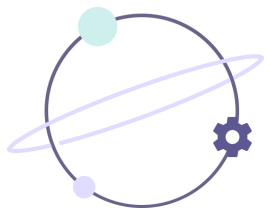
航向轴电机：左右旋转



4

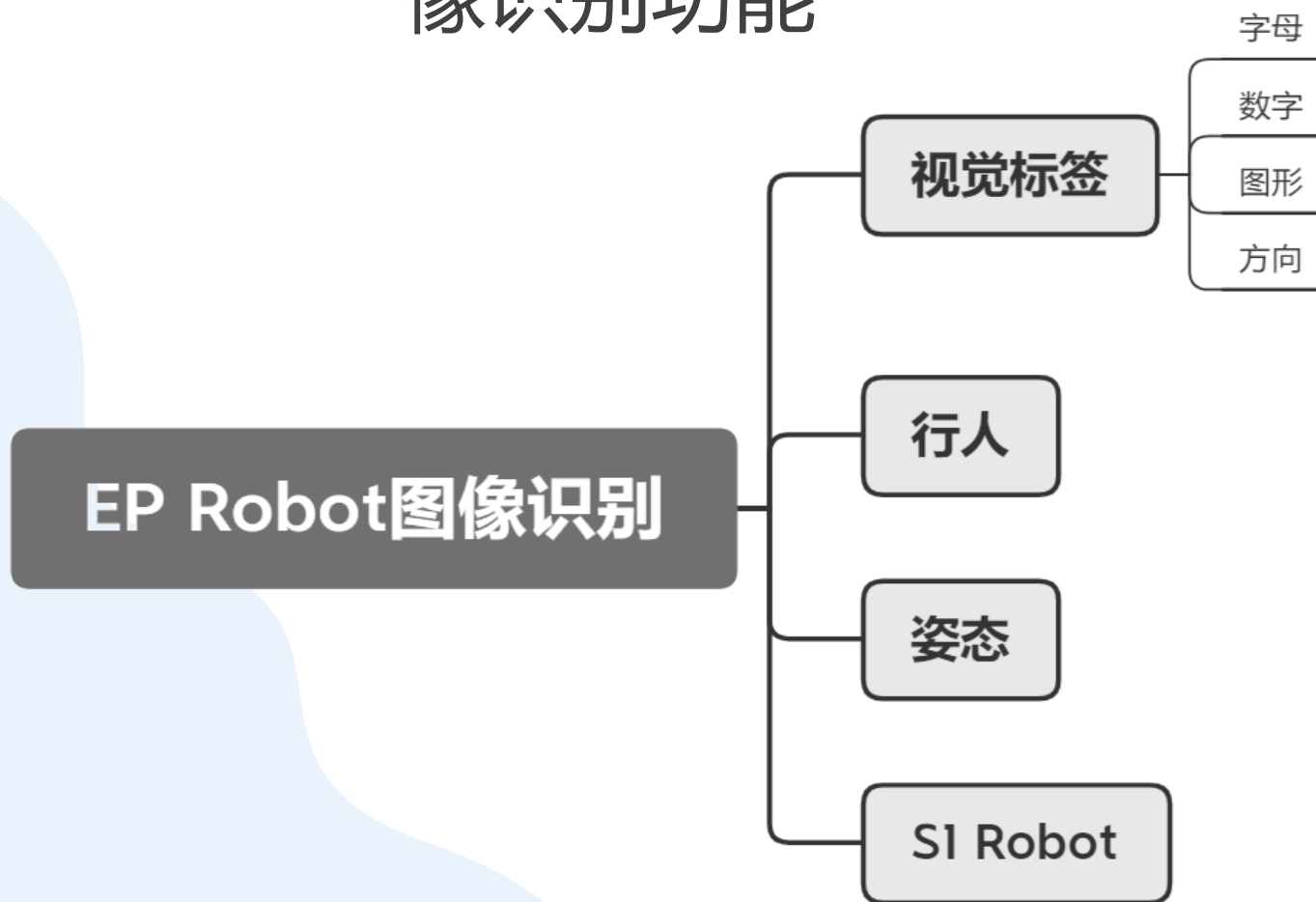
智能





EP Robot 图像识别

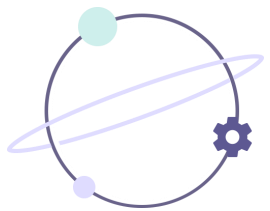
◆ EP Robot 具有图像识别功能



通过摄像头识别图像



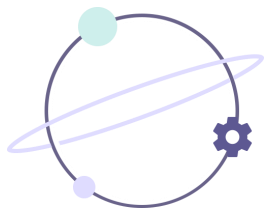
什么叫智能?
这就叫智能!
(拍桌)



**机器人能自
动瞄准射击
吗？**

那么问题来了...





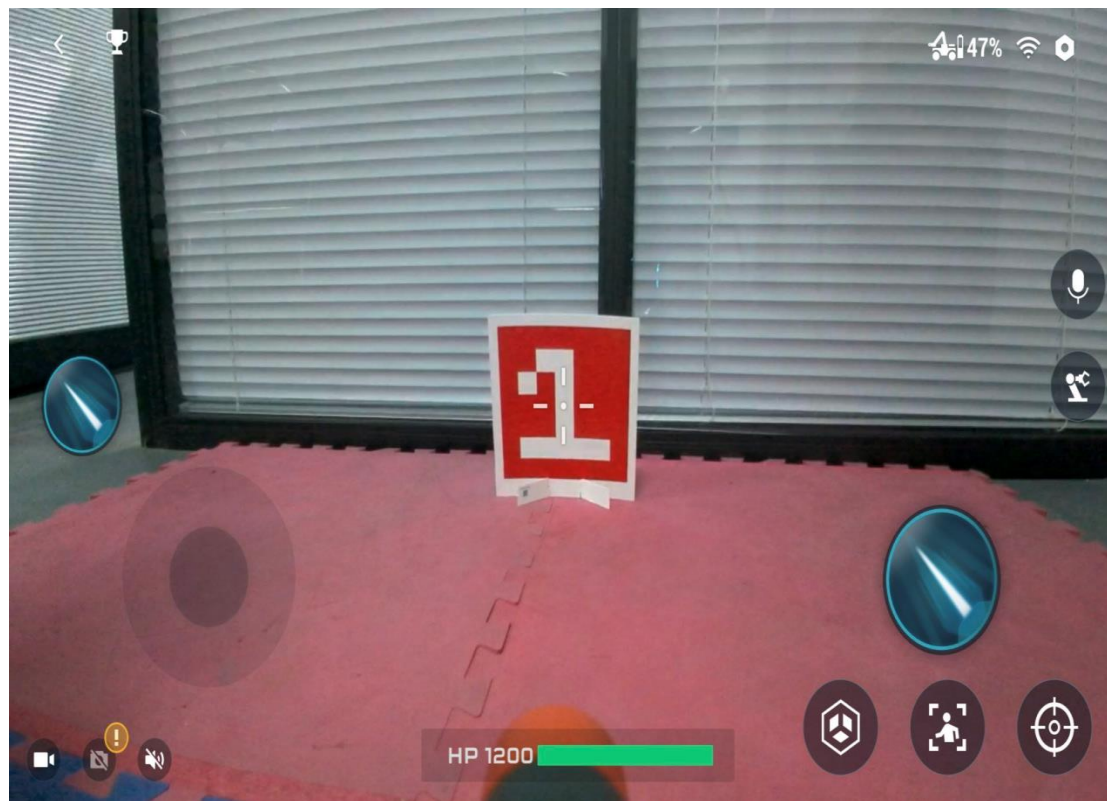
自动瞄准定点射击

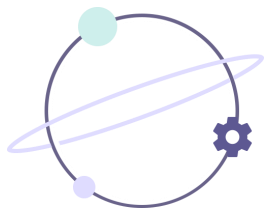
任务:

编写程序使机器人对图中数字1标签自动瞄准并进行定点打击。

实现步骤:

- 1.视觉标签瞄准。
- 2.发射水弹实现精准打击。

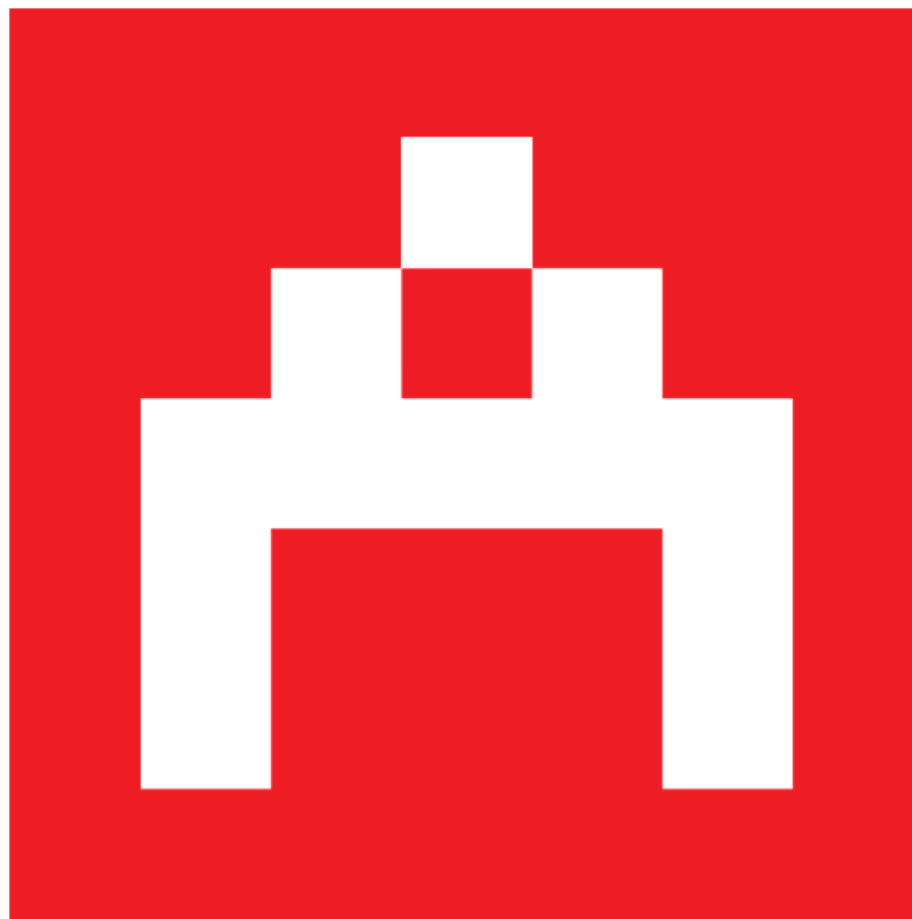


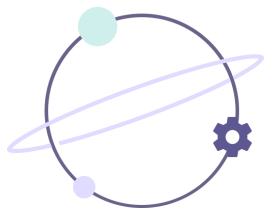


视觉标签瞄准

学习步骤：

- ①智能模块认识
- ②分析流程并实现





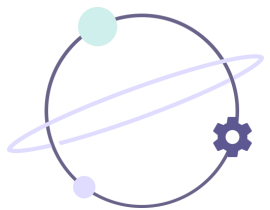
智能识别模块



模块功能：开启或关闭 EP
Robot 对**视觉标签**、**姿态**、**行人**
或**同类机器人**的视觉识别功能

注意：只有开启视觉标签识别功能后，机器人才能识别到对应的视觉标签





智能识别模块

设置视觉标签识别颜色为

红 ▼

模块功能：设置视觉标签能够识别的颜色（红、绿、蓝）

设置视觉标签的可识别距离为

1

米内

模块功能：设置视觉标签能够识别距离范围（默认为1M）

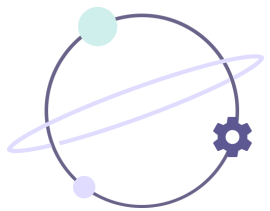
识别到

数字1 ▼

并瞄准

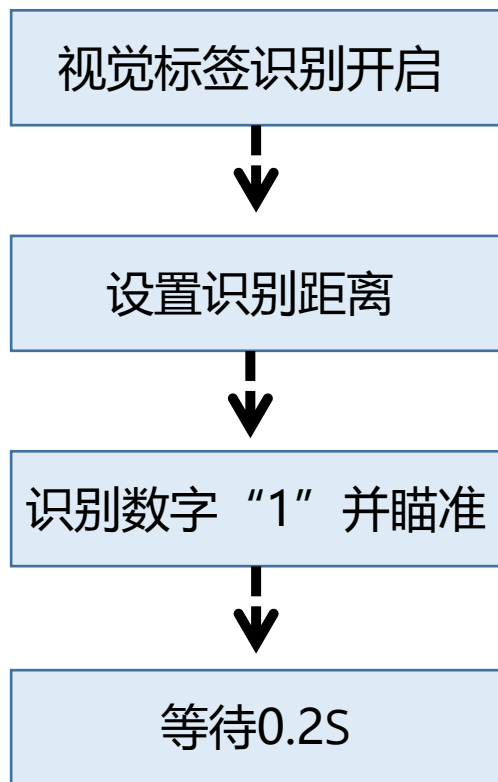
模块功能：识别标签信息（如数字、字母、图形）并自动瞄准

注意：单条语句只能识别一种标签如数字1只能识别到1

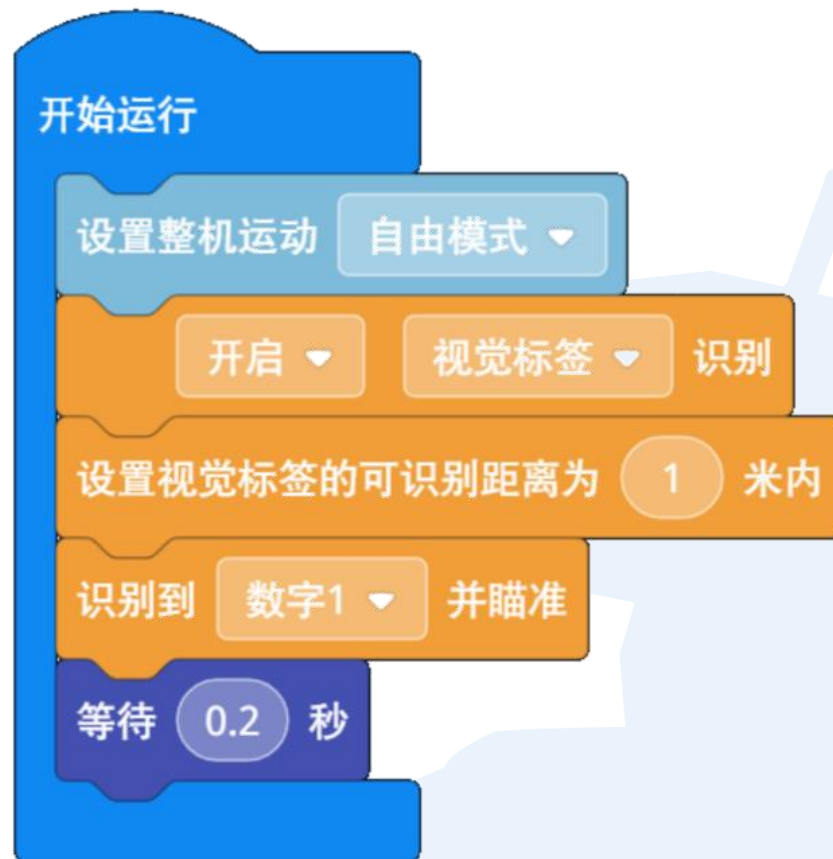


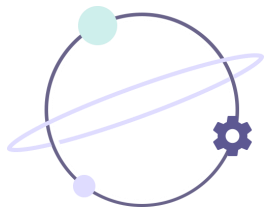
智能识别模块

流程图：（使用瞄准功能瞄准数字1）



参考程序：



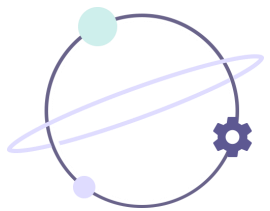


发射水弹

学习步骤:

- ①发射器模块认识
- ②分析流程并实现





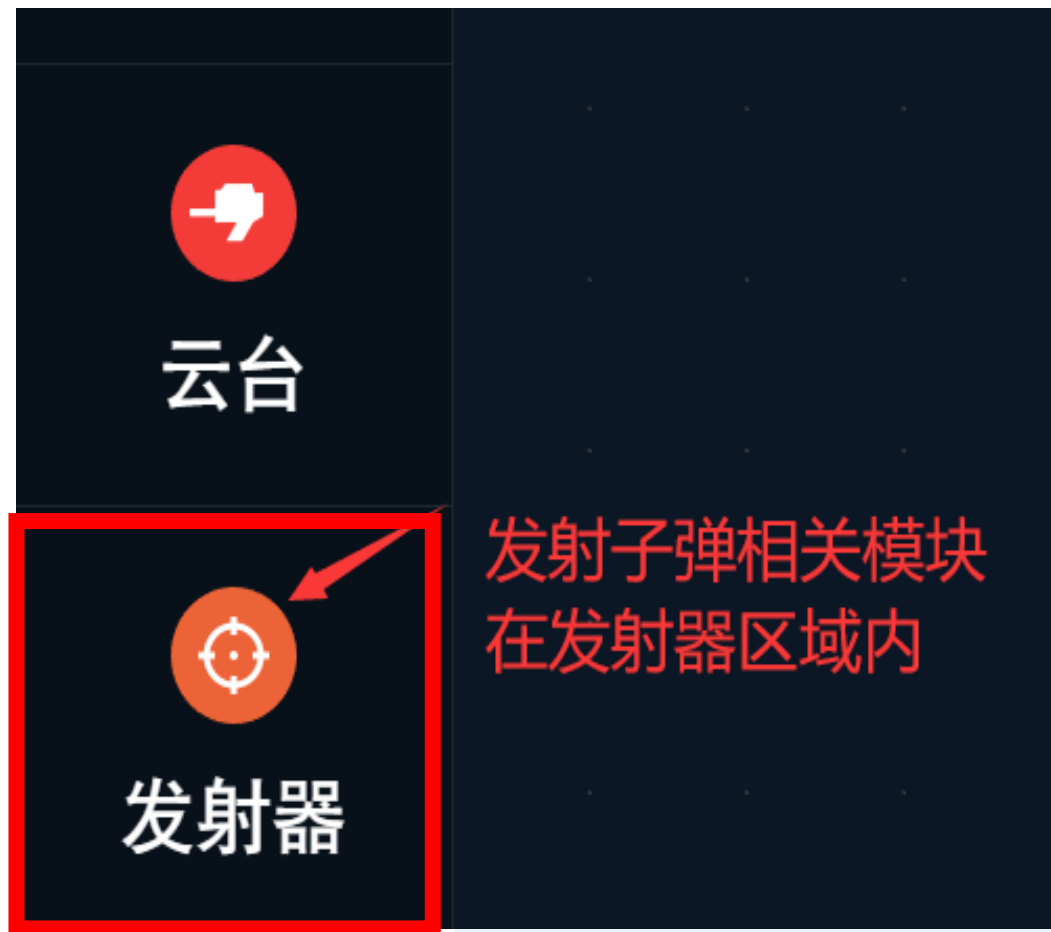
发射器模块

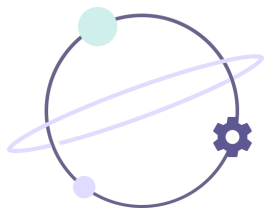
设置发弹数 1 颗/次

模块功能：设置每次发射子弹的数量（最大值为8）

单次发射水弹

模块功能：控制发射器只发射一次子弹





编程引导

参考程序：

流程图：（将发射子弹的动作添加进程序内）

设置每次发射子弹数为1

设置视觉标签相关
模块并瞄准数字1

开启弹道灯

单次发射水弹

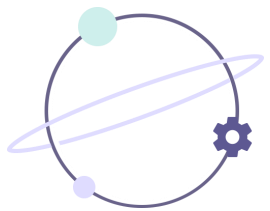
等待0.2S

关闭弹道灯

弹道灯可以达到更好的
视觉效果

新加发射
相关语句

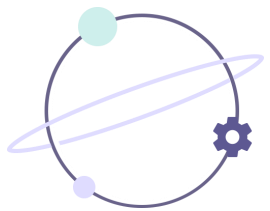




安全防护

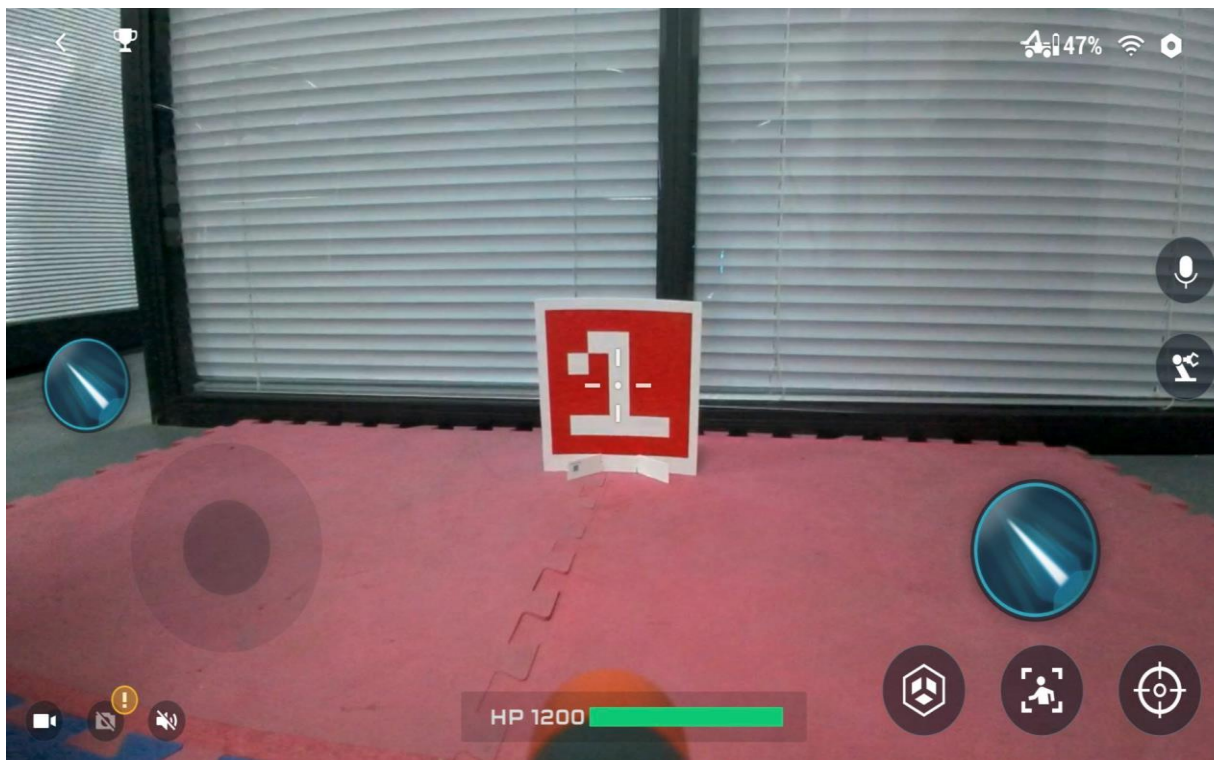
保护自己，戴护目镜；
保护机器，轻拿轻放；
保护他人，避让行人；





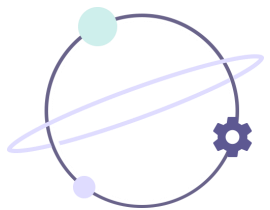
射击视觉标签

◆ 编写程序，射击视觉标签



连接 EP Robot，实现任务！！

注意：提前戴好护目镜，注意射击安全！！！子弹千万颗，安全第一个！！！



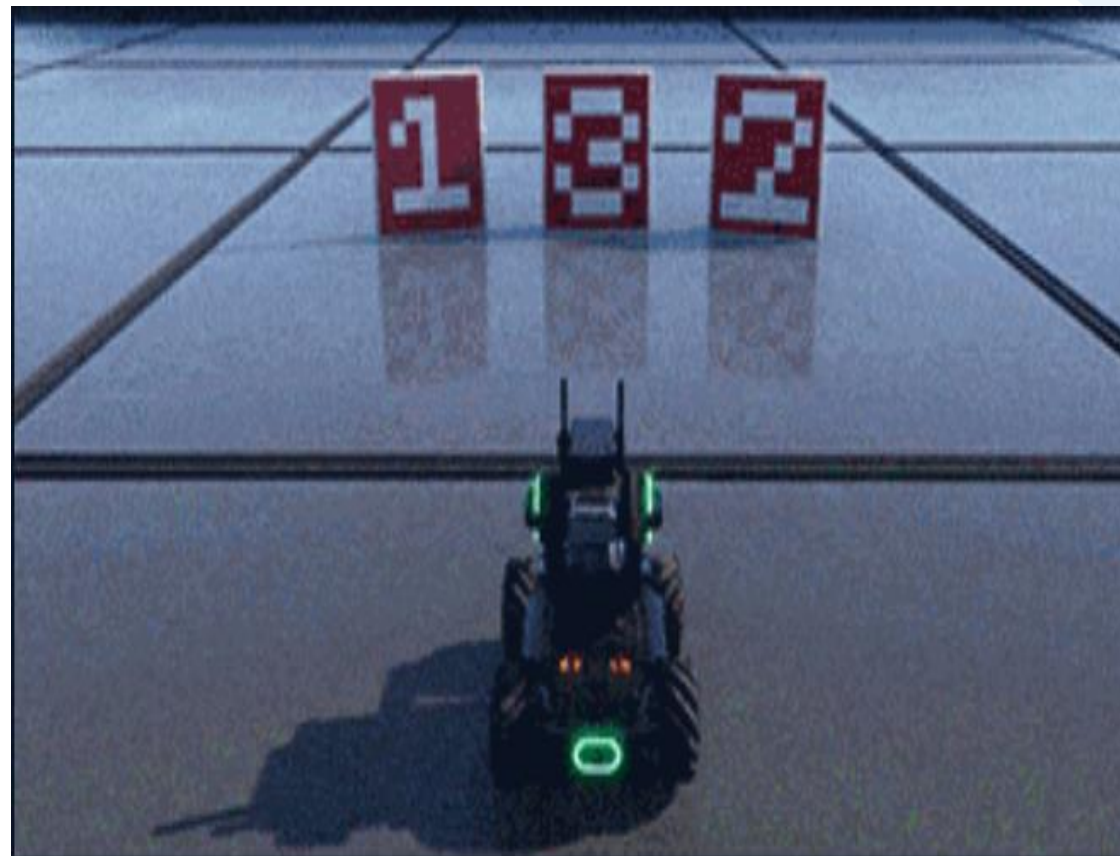
拓展延伸

任务：

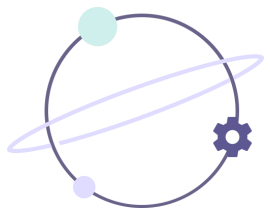
编写程序使机器人对图中标签按照顺序1、2、3进行定点打击。

步骤分解：

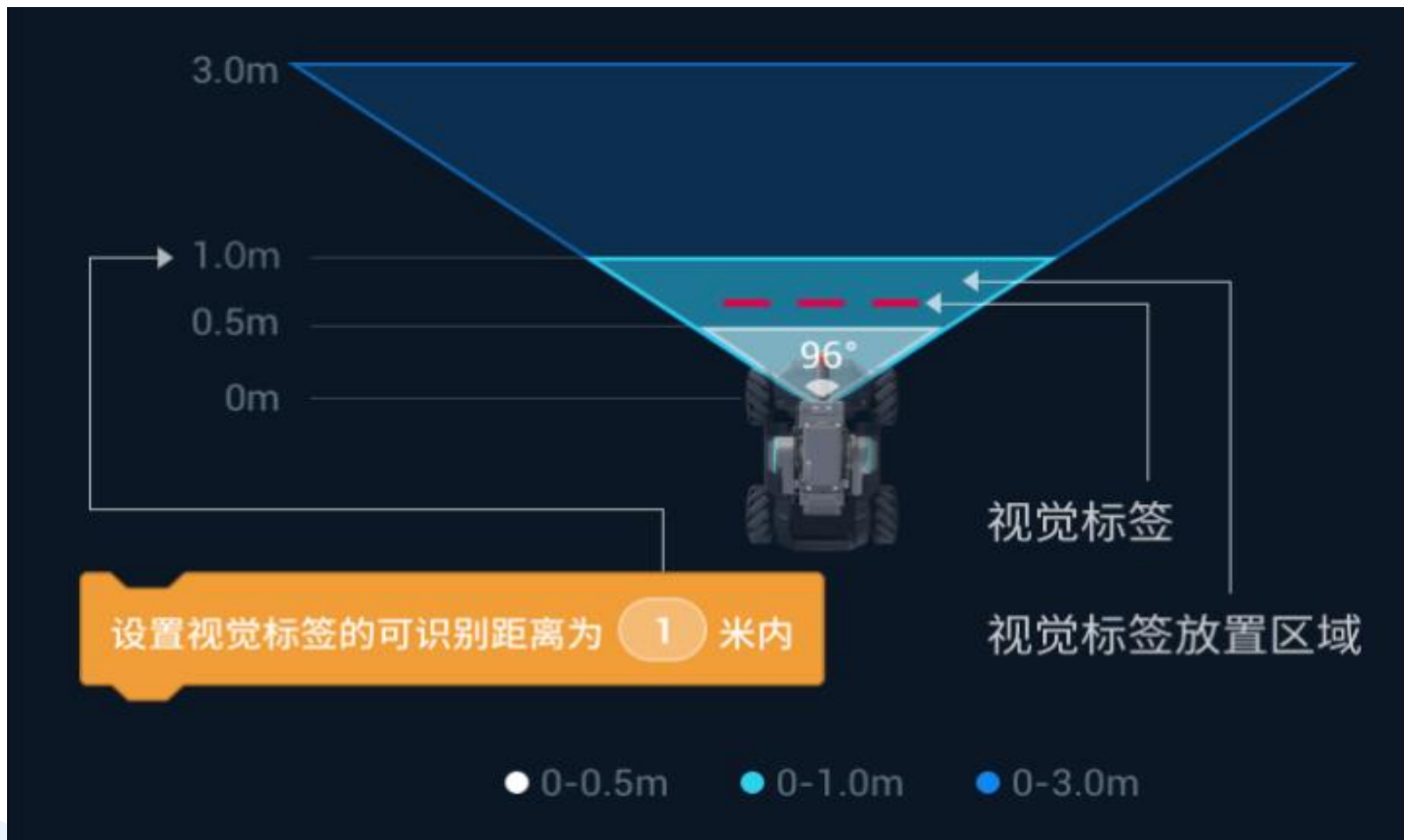
- 1.视觉标签**并排序**瞄准。
- 2.发射水弹实现精准打击。

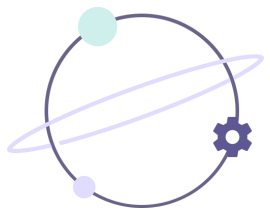


尝试把机器人放在离标签不同的位置，会出现什么情况呢？



◆ 为什么有时候不能正确识别标签 (因为存在视野盲区!)





你学到了什么？

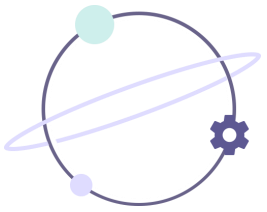
人工

① 手动操作 EP 射击

智能

① 图像识别—视觉标签

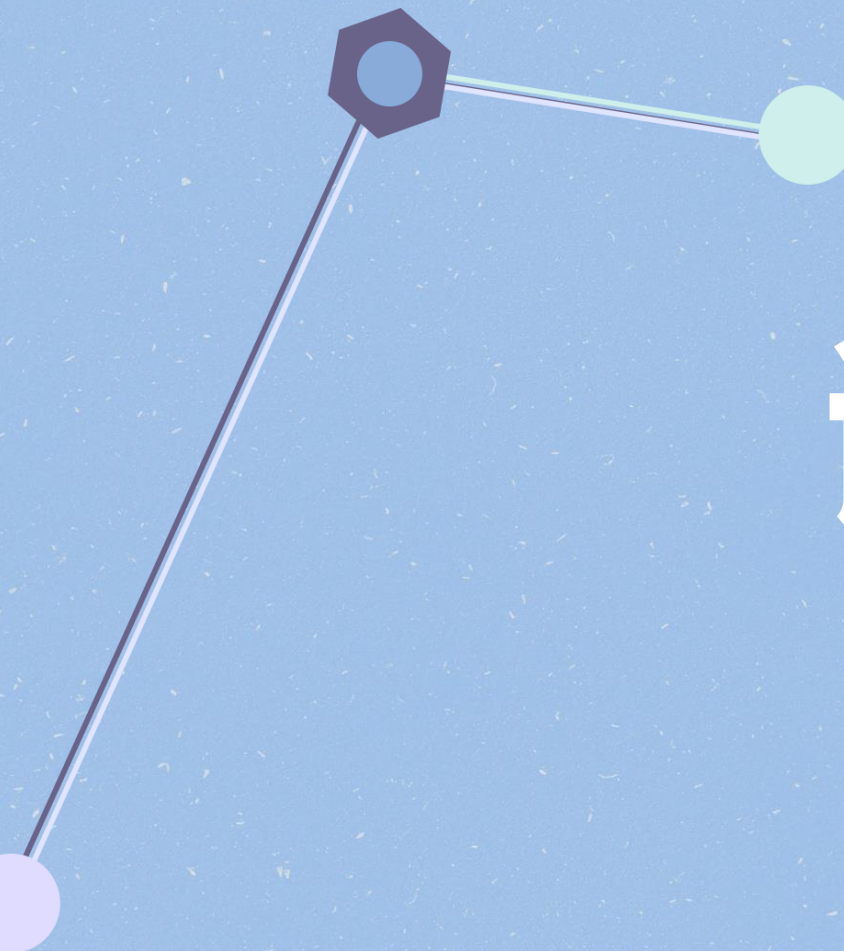
② 云台控制—自动瞄准



我们已经停下来了，下一步要做什么呢？

看看别人是怎么解决视野盲区的问题的：





谢谢观看

RoboMaster 人工 VS 智能课

