Microbit酷哥编程软件使用手册

浙江酷哥创客教育科技有限公司 地址:浙江省杭州市滨江区西兴街道阡陌路482号智慧e谷A座5层

目 录

一、 Micro:bit 及扩展板使用	3
1、Micro:bit 基本使用说明	3
2、Micro:bit 扩展板基本使用说明	3
1) 扩展板说明	3
2) 扩展板与酷哥模块使用	4
二、Microbit酷哥编程软件离线版使用	4
1、安装说明	4
2、软件使用说明	6
1) 程序主界面	6
2) 项目编辑界面	7
3) 程序下载	8
4) 扩展界面	8
5) 酷哥在线扩展库添加	9
6) 酷哥扩展模块库介绍	9
7) 互动编程使用说明	13
三、MU视觉传感器	21

一、 Micro:bit 及扩展板使用

1、Micro:bit 基本使用说明

Micro:bit 是一款由英国 BBC 联合 29 家科技公司设计的 ARM 架构的单片机,板载蓝牙、加速度计、电子罗盘、两个按钮、5x5 LED 点阵,主要用于青少年的编程教育。



图 1 Micro:bit 实物图

- ① 两个按钮,常作为输入设备。在编程软件中,左侧按钮为 A,右侧为 B。
- ② 5x5LED 点阵,作为输出设备。可显示图案、字符等内容。
- ③ 下载、供电接口,通过数据线与电脑连接,可下载编写的程序到 Micro:bit 中,同时为 Micro:bit 供电。接口旁边的按钮为复位按钮。
- ④ 电池接口。可使用电池为 Micro:bit 供电。
- 2、Micro:bit 扩展板基本使用说明

Micro:bit 扩展板提供了 Micro:bit 对酷哥扩展模块的支持。



图2 Micro:bit 扩展板

2.1 **扩展板说明**

Micro:bit 置于扩展板插槽处。
 电池槽。注意电池的正负极性

③扩展板开关及充电接口。④扩展板充电指示灯。充电时亮红灯,充满亮绿灯。⑤扩展板工作指示灯。打开开关,红色指示灯点亮。

2.2 扩展板与酷哥模块使用

Micro:bit 扩展板提供八个 RJ-11 接口,提供了 Micro:bit 对酷哥模块的扩展支持。其中, 包含了1 个模拟接口(AD0)3个单数字接口(P1、P2、P3)2个双数字接口(P13/14/P15/16)和2个 电机接口(马达5、马达8)。

1)模拟接口:模拟量的读取和输出。以及 RGB 模块需要在该接口使用。

2) 路数字接口:数字量的读取和输出。数字输出,可控制如 LED 模块的点亮与熄灭。数字读取,可读取如热释电传感器状态。

3)多路数字接口:红外遥控、超声波、WIFI 等模块使用。

4) 电机接口:马达模块使用。

二、 Microbit酷哥编程软件离线版使用

1、**安装说明**

前往酷哥官网(<u>https://www.coolguymaker.com/download_xq/content/10118.html</u>)下载 "MakeCode离线版安装程序.zip"。

4、Makecode离线版安装包 (64位)

介 MakeCode离线版安装程序.zip



图3 Makecode离线安装包



图5 MakeCodeWebV1.6.exe 安装流程

2、 软件使用说明

2.1 程序主界面

在程序主界面有软件基础教程和 Micro:bit 相关例程等内容。根据这些内容,可以快速 上手对 Micro:bit 的编程使用。

在程序主界面可以新建项目、导入项目以及对现有项目的编辑。 1)新建项目:点击"新建项目"创建一个空白的项目。 2)导入项目:终综译好的 how 文件或项目的 LIPL 地址导入为可编辑的

2) 导入项目:将编译好的.hex 文件或项目的 URL 地址导入为可编辑的项目。

3)编辑项目:选择需要编辑的项目,单击进入。

的项目	
Ð	(E) Welcome
新建项目	6天以前

图9 新建、导入、编辑项目界面

2.2 **项目编辑界面**

在程序主界面点击"新建项目",会进入一个空白项目界面,如下图所示。

😴 Microsoft MakeCode for micro:bit			(3) – – ×
Comicro:bit 🖌 主页 👩 🗲 分享	主 方块	{} JavaScript	🚱 🚺 📕 Microsoft
	 我常… 我不可能的 我不可能的 我不可能的 我们的 我们的 我们的 第一次 高级 		
□ 🔺 下载	无标题	D	ه ۵ ۵ ۵ ۵

图10 项目编辑界面

- 1 点击返回程序主界面。
- (2) 在图形方块和代码之间切换。
- ③ 设置选项。
- ④ 模拟器。Micro:bit 运行程序的模拟结果在此展示。
- ⑤ 代码方块目录。代码方块可以分为四类,一是带有缺口的代码方块,可以将其它代码放到其中,如图中"当开机时"代码方块;二是接近矩形形状的代码方块,此类方块嵌入到一类代码块中使用;三是两头呈半圆形的代码方块,此类方块代表返回一种类型的数据,一般嵌入到二类代码块中作为填入参数;四是两头呈菱形的代码块,此类方块代表返回布尔量(真或假)一般嵌入到一类的逻辑判断代码块中使用。
- ⑥ 编程区域。将代码方块从⑤中拖入、组合完成代码编写。
- ⑦ 对当前项目进行命名,下载编译后的.hex 文件。.hex 文件除了下载到 Micro:bit 中运

行之外,也可重新导入为项目(见本章节 2.1)

⑧ 编程区域的放大缩小、撤销前进操作。

2.3 程序下载

在项目编辑界面中完成编程后,点击下载,将编译后的.hex 文件保存到指定位置。将 Micro:bit 也电脑连接后,将.hex 文件发送到 Micro:bit 盘符中,即可完成程序下载。下载后 程序后, Micro:bit 将自动运行编写的程序。

	• 4 READ	P Serie	-	打开(0)		
IR - BERRER R CER TR TR TR TR TR TR TR TR TR T	tre cma		licen	共輩(H) 添加到圧缩文(#(A) 添加到于缩文(#(A) 圧縮非 E-mail 互加條則 microbit-Welcome.rar* 并 E-mail 还愿以前的版本(V)	•	
年 現成 気和 文和 文和				发送到(N) 弊切(T) 复制(C)	• 6	Bluetooth 设备 传真收件人 文档 压璿(zipped)文件夹
文化名(A): microlal-Welcome.hex 保持问题(A): [All Files (**)		-	Here	回建快速力5(5) 删除(D) 重命名(M)) 邮件收件人 桌面快捷方式 本地磁盘 (C:)
路藏文件來	@#(5)			屬性(R)	4	DVD RW 驱动器 (D:) MICROBIT (F:)

图11 程序下载(左:保存.hex 文件;右:下载.hex 文件)

2.4 扩展界面

方法一:点击设置选项(图9中③处)选择"扩展"。

方法二:点击代码方块目录(图9中⑤处)的"高级"选项,选择最底下的"扩展"。在 扩展界面,根据需要选择酷哥的基础模块库或者进阶模块库。

图12 扩展添加

2.5 酷哥在线扩展库添加

Makecode 提供了在线的 Micro:bit 编译环境(https://makecode.microbit.org/) 在 线添加酷哥扩展模块的方法为:

同离线版的扩展添加方式(2.4节所示,)在地址框中填写coolguy 然后点击搜索,并添加扩展。

	扩展	
搜索或输入项目网址		٩
coolguy		٩
	でのは の に の の は り な に じ た っ い の し の し の し の し の し の し の し の し の の し の	

图13 在线扩展库添加

2.6 酷哥扩展模块库介绍

酷哥提供的扩展模块库分为"基础模块"、"进阶模块"以及"视觉传感器模块"三个, 部分根据需要添加所需模块库来使用。下面介绍"进阶模块"和部分"基础模块"。

每个项目都提供了"当开机时"和"无限循环"两个模块, Micro:bit 上电后会先执行 一遍"当开机时"中的代码, 然后重复执行"无限循环"中的代码段。部分酷哥模块在使用时 需要先进行初始化, 所以需要将初始化工作放在"当开机时"模块中, 而其它工作放在"无限 循环"模块中。

下面,展示部分模块的使用。

1)字符串比较

根据所设定的比较内容进行比较,如果比较中的内容包含比较内容就会显示√

图1 字符串比较

2) 数码管模块

数码管初始化端口,显示设定好的数字

图2 数码管

3)超声波模块

超声波初始化于端口,如果距离小于10显示v,距离大于10显示×

图3 超声波模块

4)RGB模块

RGB模块初始化于端口,通过数值的设定能够实现不同颜色的转化

图4 RGB模块

5) 电机模块

根据电机实际的连接来选择接口,设置电机的转速和转向参数即可控制电机转动。对于 电机模块中的小车控制代码,默认左电机接口为马达 5/11、右电机接口为马达 8/12。 其它不需要初始化的模块使用同理。

图5 电机模块

6)舵机

舵机初始化于端口,旋转至...

7) 引脚控制

部分模块需要通过引脚来控制或读取状态。

对于需要数字引脚控制的模块来说,以 LED 模块为例:选择高级->引脚->向引脚"PO" 数字写入值"0"模块,若 LED 连接至扩展板的 IO1 接口,选择引脚为 P1,此时 LED 将被点 亮。

图7 引脚控制写入

对于需要读取引脚状态的模块,以热释电模块为例,选择高级->引脚->数字读取引脚, 根据读取到的状态做不同的策略。

图6 引脚状态读取

8) 红外遥控

下图为一个红外遥控模块的例子,当遥控器上的"上"按键被按下后,Micro:bit 的点 阵将显示v。

红外遥控模块需要进行初始化,初始化模块放在"当开机时",另外再放置一个心形图案显示,用来观察初始化是否顺利进行(这里需要选择主板的类型)

将红外遥控检测检测放入"无限循环"模块当中,当遥控器上对应按钮被按下后,接收会返回数值 1,否则为数值 0。

9)WIFI 模块

WIFI 需要先在引脚上初始化,关于 WIFI 模块的账号密码的设置,仅需在第一次 连接到新的 WIFI 时使用。

如果后台接受到"你好"就会显示对勾

图9 WIFI 模块

10)多路语音

多路语音支持多段语音的记录和播放。首先,在模块接口初始化,并选择通道进行录音,录 音长度通过延时决定。然后,选择对应的通道来播放录音。

图10 多路语音

11)人工智能模块

人工智能模块在接口初始化后,需要等待模块正常工作再设定工作模式

当开机时					
设置人工智能语音	模块端口 P13	/14 🔻			
等待模块正常工作			r: 1781 Add 177		
设置人工智能模式	语音识别 👻		石限循环	싸순注파리배	
显示图标			按键语言对话	奴子	
				_	
	冬	20 人	工智能模块		

2.7 互动编程使用说明

互动编程能使microbit与scratch相结合,通过程序能够让microbit来控制scratch 里面的角色实现前进、后退等功能。

1. 检查是否存在蓝牙

1) 打开"此电脑"

2) 点击【计算机】 → 【管理】 → 【设备管理器】

① 点击【计算机】

② 点击【管理】

	- IK#	.₿¤		
文件	计算机	查看		
「属性	□ 打开 重命名	御子 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	○ 和総成更改還序 型 乏効属性 辺置 型 管理	
	位置	网络	系统	

③ 点击【设备管理器】

图 计算机管理本组	1.0	1	1947
Y 3; ART B	1.5thLa		计算机定理读出
 ○ 에 나 1 로 -	ि _{दि} श्वस्थ्यप्रग्नस्त		Ava :

查看是否存在蓝牙设备

💽 (1324)(円31(本部)	V 🛃 DESKTCP-G2AOKUN	操作	
월 나도(171(433) (월 高永仁王 (월 高永仁王) (월 高永仁王) (월 高永正) (월 高永正) (월 종종) (월 종종) () () () () () () () () () () () () ()	♥ ● ESKTD-RAX-NOUN ● 200-02-000-5389 ● 200-02-000-5389 ● 200-02-000-5389 ● 200-02-000-5389 ● 200-02-000-5389 ● 200-02-000-5389 ● 200-02-02-000-5389 ● 200-02-02-02-02-02-02-02-02-02-02-02-02-	영마 - 문서소 영화 전상 도구	•

2. 修改 host 文件

1)从官网(http://coolguymaker.com/download_xq/content/10228.html) 下载

[hosts.zip]

	ScratchAI编程平台 ScratchAI3.0下载
	时间: 2021-02-24
1,	Scratch连接Microbit方法
	♦ binavites
2,	Scratch 线下编辑器

2)打开压缩包,并将【hosts】放置在桌面备用。

打开此电脑,并找到以下目录:

复制 C:\Windows\System32\drivers\etc 进入相应文件夹

○ □<	ndows\System32\drivers\etc >文件夹(7) 3D 对象	-	hosts	s.sam ks ol
不知道如何携	操作的话,也 ^已	可以通过下列图触	释进入:	
	-	本地磁盘 (C:) 61.8 GB 可用,	共 100 GB	-
DUS - 13時度道 (C) ・ デ)ま 「Tomined 「trained 「PortArps PortArps	数元十回 2011/2/24 (650 2011/2/24 (650 2011/2/24 (650 2011/2/3 15-64 2011/2/3 15-64 2011/2/2 (157 2011/2/24 (157 2011/2/24 (157) 2011/2/24 (152) 文代弁	株 株 内 内 大 大 大 大 大 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	oftwareDistribution ipeech oneCore yystem iystem32 iystemApps iystemResources iystemResources	202 201 201 202 201 201 201 203
DiagSvrs Dism downlevel drivers DriverState DriverStare	2013/9/10 1:4 2019/3/19 19 2019/3/19 12 2021/3/10 11 2019/3/19 12 2021/3/7 15:4	49 143 153 152 41	DriverData n-US etc VVIDIA Corporation	2019/3/19 12:52 2019/3/19 19:43 2021/3/10 12:13 2021/2/23 16:51
hosts Innhosts.sam networks protocol services	2021/3/10 1 2019/3/19 1 2019/3/19 1 2019/3/19 1 2019/3/19 1	12:13 12:49 12:49 12:49 12:49		

3) 替换 hosts 文件

① 右键点击桌面上的 hosts 文件

② 在 C:\Windows\System32\drivers\etc 文件夹, 右键空白处, 点击粘贴

14 62	 /i					68	
T	し出新 > 本経営生 ICE > Mindows	e > System:D > drivere > etc		(w)	WW'est		,
	8.8	地水用 99	3.25	.445			
AL BETTYLE	T house	2021/2/10 12/13	24	1 KB			
1 2 L X	nthosts sam	0019/0219 17/05	VAN TO	4.88			
🔶 F35 🖉	" reheader.	2019/1/19 1/249	3227	1 KII			
10 x 10 x	- amtored	2019/1219 12:19	321	2.80			
■ 60 ⁺ ×	- mina	2010/2/10 12:40	:2/==	18 <6			
📃 ir ratch							
T3112 ./ KH2:							
450							
1 270							
0.0.0							
CHI.DIKE			mo(0)	1			
			HITCH (O)	2			
3 Willia			HIFM IN(?)	>			
ID STR			JONNIQUI				
B (\$17			DESCRIPTION OF				
			418				
1 270			ALC IN CONTRACTOR				
A THE			THE PERSONNEL CONT	1000			
			1848 2 199302	11147			
10 miles			STATET				
			TRONT	2			
- +#### (C)			MPRO REVEN	2			
			*stav				
1 200			and the	1			
			周辺(1))				

③ 选择【替换】

3. Microbit 验证步骤

1)从官网 http://coolguymaker.com/download_xq/content/10228.html下载

【binary.hex】文件,并保存在桌面,以待使用

	ScratchAl编程平台 ScratchAl3.0下载	
	时间:2021-02-24 浏览次数: 435	
1、Scratch连接Microbit方法 ① <u>binary.hex</u> ① <u>BallScratch</u> 走成Microbitzt ① <u>nosts.zip</u>	法 docx	
2、Scratch 线下编辑器		
Coolguy Scratch Setup 3.7	10. exe	

① Microbit与拓展板连接

② 安装电池

③ 打开电源开关(向右达到on就是打开,off为关闭,打开后会亮灯)

3)拿出 USB 数据线,连接 Microbit和电脑

(成功后会此电脑里会多一个MICROBIT硬盘)

4)将桌面上的【binary.hex】文件(下载后名字是数字)复制到MICROBIT硬盘中

打开方式(H)	
opendig	
💁 使用 Skype 共享	
哈 共享	
接予访问权限(G)	>
1 该加到压缩文件(A)	
11440173eda5766.rar*(T) 11440173eda5766.rar*(T)	
🚺 E192# E-mail	
11440173eda5766.rar* 并 E-mail	
还要以前的版本(V)	
发送到(N)	>
日接病毒(电频管家)	
交件初時(电話答案)	>
野切(T)	
别制(C)	
创建快速方式(5)	
(10) (D)	
重命名(M)	
展時(四)	_

5)下载完成后,Microbit上会飘过一些文字,此时就可以拔掉数据线了

6)等文字全部显示完成后,会进入验证,屏幕中有个点会闪烁,通过重力感应可以移动这个点, 以此来铺满整个屏幕。成功后,会出现笑脸。

提示:如果验证的时间过长,就会失败,重新启动验证。一次验证成功后,就不需要再次 验证了,除非给 Microbit 中添加了其他的 hex 文件。

——连接教学——

击进入 Scratch 3.0 创作平台

或者

从官网 http://coolguymaker.com/download_xq/content/10228.html下载

【Coolguy Scratch Setup 3.7.0 .exe】并安装

Scrat	chAl编程平台 ScratchAl3.0下载	
	时间: 2021-02-24 计成功数: 435	
1、Scratch:神秘Microbit方法		
Dinary.hex		
① 配置Scratch追接Wierobit.6没.doex		
က် <u>hosts.zip</u>		
2、Scratch 纸下编程器		
Coolguy Scratch Setup 3.7.0 exe		

1. 打开 Microbit

进行连接

(1) 打开 Scratch 拓展

(2) 添加 Microbit 拓展

(3) 开始连接

1)加入拓展后,会自动出现弹窗,如果不小心关闭,可以点击 Microbit 拓展中的感叹

? 幇助	micro:bit	×
	正在尋找裝置	
	在列表中選擇你的裝置	

号再次调出窗口。

2) 如果操作步骤正确,则会出现相应的设备。(在确认自己成功后,如果发现搜索不到的情况,可以重启Scratch Link和Microbit 解决)

? 制	b micro:bit	*
	裝置名稱 BBC micro:bit [pageg]	-01 開始延線
	在列表中選擇你的裝置	
	电新整理 🕤	

(4) 开始使用

操作成功后,可以书写一个程序,调试一下设备是否完好

书写完成后,按Microbit左边的按键,尝试角色是否会移动。

MU3 视觉传感器

MU 视觉传感器 3 代(以下简称 MU3)是一款集成了多种视觉算法及传感功能的边缘计算视觉 传感器,采用 ESP32 双核处理器,配有一颗 VGA85°无畸变广角镜头,具有识别速度快、视野广、 体积小、功耗低等特点。MU3 的视觉算法全部由摩图科技自主研发,目前最新的 115版固件包含了 色块检测、颜色识别、球体检测、人体检测,以及形状、交通、数字卡片检测。摄像头上方是一颗 高度集成的红外传感器,具备环境光强度的检测、红外测距、运动手势识别三种功能。MU3 支持 UART、 I2C 以及 WIFI 三种通讯方式,通过 WIFI 可以传输实时图像以及控制命令。

为了满足青少年 AI 教育的需求, MU3 可与 Arduino、Micro:Bit 以及掌控板配合使用, 支持 C、 microPython*以及图形化编程, 支持 Arduino、Makecode、MuEditor、Mixly、Mind+、mPython X 等 诸多开发环境。

注: microPython 库函数目前仅支持 Micro:Bit

MU3 的视觉识别或者检测功能完全在处理器内部完成,无须借助云端服务器,通过简单的寄存 器配置即可开启算法。算法开启后,处理器不间断地处理摄像头所拍摄到的图像,如果目标物体出 现在图像中且其大小、角度、清晰度等可以满足识别的要求,那么处理器就会将该物体在图像中的 相对位置、大小、分类编号等数据写入寄存器,每处理完一帧图像寄存器就会被更新一次,通过读 取这些寄存器即可获得识别的结果。

针对 Arduino IDE, 我们提供了完整的 C 语言库函数来实现对 MU3 的操作, Makecode、Mixly、 Mind+、mPython X 等 IDE 则提供了可视化编程模块。使用 C 语言编程能更好地发挥MU3 的性能, 而为了操作简单容易上手,可视化编程模块对 MU3 的部分功能做了简化处理。

设置通讯模式

MU3 支持 4 种通讯模式: UART, I2C, WIFI 数据传输, WIFI 图像传输。根据所需要的通讯方式, 拨动 MU3 左侧的 Output 拨码开关。

选择通讯方式后,程序中的通讯方式应与拨码开关保持一致。编程时应首先配置通讯方式,然后才可以进行其他的参数配置,使用过程中不可更改,每次切换通讯方式,需要重启 MU3。

输出模 式	拨码开 关	编号	LED 指示	简介
UART		00	闪烁红色	支持 9600 (默认) ~ 921600 波特率*, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验。基于 MU-Protocl 协议进行数据读写, 波特率较低时会降低图像识别帧率
12C		01	闪烁绿色	最高支持 400Kbps,直接对寄存器读写操作,使用较为灵活,效率高
WIFI 数传		10	闪烁黄色	使用 WIFI-UDP 方式进行数据通讯,基于 MU-Simple-Protocol 协议以 指令的方式来读写数据,可以用于物联网应用
WIFI 图传		11	闪烁紫色	通过浏览器来查看图传数据以及发送遥控指令,浏览器中输入地址 192.168.4.1 即可查看图像

初始化时配置通讯方式

设置 MU3 地址

MU3 支持 4 个地址: 0x60(默认), 0x61, 0x62, 0x63。当 MU3 与其他传感器地址冲突时需 要进行更改。I2C 模式下支持多个不同地址的 MU3 协同工作,可以给 MU3 分配不同的地址。一般 情况下保持默认地址即可。

设备地址	拨码开关	编号	设备地址	拨码开关	编号
0x60		00	0x62		10
0x61		01	0x63		11

	当开机	几时					
2	初始	台化	MU00 -	端口	Se	rial	•
10	~						
-	4	ľ	MU00 MU01				
			MU10				
			MU11				

初始化时配置设备地址

当开机时	无限循环
初始化 MU00 ▼ 端口 Serial ▼	如果为 MU00 - 检测到 🌈 颜色识别 - 则
MU88 ▼ 开启 ▼ 算法 🌈 颜色识别 ▼	

程序中的设备地址应保持一致

视觉传感器扩展库导入

打开MakeCode并新建一个项目, 在模块工具箱中点击<mark>高级</mark>->扩展;

搜索 coolguy

coolguy		٩
	coolguy	
	Coolguy basic library	
	了解更多信息	

Micro:bit硬件连接

MU Vision Sensor 3 的外设和接口如图所示:

串口模式

1.将传感器左侧输出模式拨码开关1、2均拨至下方;

2.将传感器输出接口RX引脚(P1)接至Micro:bit 对应的TX 引脚, TX引脚(P2)口接至Micro:bit 对 应的RX 引脚, 同时将P3接地, P4接电源(3.3-5V);

3.将传感器的地址选择拨码开关拨至对应位(默认地址0x60则 1、2都在下方,不推荐修改此设置)。 当前版本中串口模式下Micro:bit将无法通过USB串口打印调试信息,串口波特率固定为9600。

AT指令模式(适用于V11.5及以上版本的固件)

1.将模块左侧输出模式拨码开关1拨至上方,2拨至下方,切换至AT指令模式;

2.将MU输出接口RX口接至Micro:bit对应的TX口, TX口接至Micro:bit对应的RX口。

图传模式(适用于V11.5及以上版本的固件)

1.将模块左侧输出模式拨码开关1、2都拨至上方,切换至图传模式;

2.将MU输出接口RX口接至Micro:bit对应的TX口, TX口接至Micro:bit对应的RX口。

模块使用介绍

MU视觉传感器

初始化模块

Serial模式:根据Micro:bit与小MU视觉传感器的硬件连接自定义串口重定向模块中的TX、RX引脚号,示例中采用了Micro:bit的P14与P13。

开启算法

当前版本共有如下7种算法,每种算法的具体分类和返回结果详见视觉传感器技术规格书文档

当开机	N				
\sim	MUB	10 🔹	启用	• ĝ	法 🌈 色块检测 🔻
		1			🖌 🌈 色块检测
					🜈 颜色识别
					😍 球体检测
					🚨 人体检测
					□ 形状卡片
					□ 交通卡片
					□ 数字卡片

设置算法性能

1. 不同算法性能下识别的速度与准确率会有所差异,可根据实际的应用需要选择合适的性能参数。

2. 速度优先:简单环境下使用,识别速度快,误报率稍高;

4. 准确率优先:复杂场景情况下使用,识别速度稍慢,误报率低;当多类识别算法同时开启时,譬如形状卡片与交通卡片混合摆放识别时,请采用该模式,以消除不同组卡片间的误报。

关闭/开启摄像头高帧率模式

默认使用高帧率模式,相对普通模式有更快的识别速度,但功耗和发热量随之增加,可用于快速检测的场景,如需要低功耗使用则可关闭。

设置摄像头白平衡

当摄像头视野中出现大面积有颜色的物体时,摄像头会发生白平衡失真,产生偏色现象通过事 先锁定白平衡能够防止此问题的发生。在调用此编程模块时,需要将摄像头朝向白纸距离约20厘米 进行测光,数秒后摄像头的白平衡会自动被锁定。

设置摄像头数码变焦

1. 数码变焦等级越大可检测的距离越远, 但视野范围会变窄。

2. 数码变焦等级1(距离近,视野广)[~]数码变焦等级5(距离远,视野窄)。

3. 针对不同距离的物体通过试验测试合理设置数码变焦等级值可以取得较好的识别效果。

板载LED灯光设置

1.小MU视觉传感器正面板载的两颗LED灯每闪烁一次表示执行一帧图像识别。

2. 可通过设置识别到目标与未识别到目标时灯光的颜色来获得反馈。

3. 默认设置: 未检测到闪红灯, 检测到则闪蓝灯。当进行颜色识别时, 默认LED关闭。

当开机	Ħ		4	$\psi = \psi - \psi$	1	-	4
	MU00 -	LED	1 •	检测到时显示	盡▼	否则	紅・
	MU00 -	LED	2 🕶	检测到时显示	蓝▼	否则	紅•
			1	N 181 N		10	-

恢复模块默认设置

关闭所有算法,重置所有硬件设置

光线传感器开启功能

开启光线传感器对应功能,手势检测功能无法与其他功能共用。

光线传感器设置灵敏度

光线传感器读取接近检测数值

光线传感器读取环境光检测数值

MU视觉传感器WiFi

WiFi 配置模块只能在 WiFi 和 图传 模式下使用。

读取本地 IP

读取 MU 的 IP。

读取目标 IP

读取目标 IP。

WiFi 配置

配置 WiFi 账号密码及模式。

WiFi 连接

尝试开启/关闭 WiFi 连接, 若成功, 则返回true。

WiFi 配置目标 IP

配置目标 IP, 需 WiFi 连接成功后调用才生效。

WiFi 读取透传数据

读取目标设备向 MU 发送的数据。

完整示例

串口模式示例

拨动左侧输出模式拨码开关至串口模式,MU可采用串口连接Micro:bit。由于此模式下电脑无法与 Micro:bit串口通讯,所以使用Micro:bit自带的点阵屏直接显示检测结果。

初始程序:重新定义串口引脚到P14和P13,采用串口连接,启用数字卡片识别算法,其余设置为默认。

循环程序:如果视觉传感器检测到数字卡片,会通过串口向Micro:bit发送数据,使用Micro:bit 自带的LED显示识别到的数字,以1和2为示例,其他卡片类型同理。

实验现象:未检测到数字卡片时视觉传感器闪红灯,检测到时闪蓝灯,当识别到卡片为1时Micro:bit 显示数字1,识别到卡片2时显示数字2。

球体与人体检测

1. 初始程序:采用serial连接,启用球体检测算法,其余设置为默认。

2. 循环程序:如果视觉传感器检测到球,会通过serial向Micro:bit发送检测到的数据,Micro:bit 会通过串口向电脑发送检测到的信息,否则循环显示未检测到球,人体检测同理。

3. 实验现象:未检测到球则视觉传感器闪红灯,控制台显示X。检测到球则视觉传感器闪蓝灯,控制台显示√。

卡片识别

1. 初始程序:采用serial连接,启用数字卡片识别算法,其余设置为默认。

2. 循环程序:如果视觉传感器检测到数字卡片,会通过serial向Micro:bit发送检测到的数据, Micro:bit会通过串口向电脑发送识别的信息,否则循环显示未识别,其他类型的卡片识别同理。

 3. 实验现象:未检测到卡片则视觉传感器LED闪红灯,控制台显示X。识别到则视觉传感器LED闪蓝 灯,控制台显示√。

颜色识别

初始程序:采用serial连接,启用颜色识别算法,锁定摄像头白平衡防止偏色,其余设置为默认。

循环程序:如果视觉传感器检测到颜色,会通过serial向Micro:bit发送检测到的数据Micro:bit 检测到之后就会进行颜色的识别否则循环显示未检测到。

实验现象:视觉传感器始终不闪灯,控制台显示返回的通道值和颜色的类别。

当开机时	无限循环
串行	如果为 MU00 - 检测到 🌈 颜色识别 - 则
重定向到	串行写入数值 ([™] R [*]) = 获取 MU00 ▼ 算法 🌈 颜色识别 红色通道 ▼
TX P14 -	串行写入数值 [●] G [●] = 获取 MU00 ▼ 算法 🌈 颜色识别 绿色通道 ▼
RX P13 -	串行写入数值 ^{"B"} = 获取 MU99 ▼ 算法 🌈 颜色识别 蓝色通道 ▼
波特率为 9600 ▼	如果为 获取 MUGG 🔻 🌈 颜色识别 颜色 = 红色 👻 则
初始化 MU00 ▼ 端口 Serial ▼	向串口写入一行 "RED"
MU00 ▼ 开启 ▼ 算法 🌈 颜色识别 ▼	否则如果为 获取 MU00 ▼ 🥟 颜色识别 颜色 = 绿色 マ 및 🔾
MU00 ▼ 摄像头白平衡 自动 ▼	向串口写入一行("GREEN")
	否则如果为 获取 MU00 ▼ 🌈 颜色识别 颜色 = 蓝色 ▼ 则 🕞
	向串口写入一行 "BLUE"
	\odot

色块检测

初始程序:采用连接,启用色块检测算法,锁定摄像头白平衡防止偏色,其余设置为默认。

循环程序:如果视觉传感器检测到颜色色块,会通过serial向Micro:bit发送检测到的数据 Micro:bit检测到之后就会进行色块颜色的识别否则循环显示未检测到。

实验现象:未识别到时视觉传感器闪红灯,显示X。识别到黑色块则视觉传感器闪蓝灯,显示√。

