

使用 Zenbo 实验室

什么是 Zenbo 实验室

Zenbo 实验室是一款图形化的编程软件，可以学习智能语音、视觉辨识等等人工智能编程，并且支持 Python 编译。独特的机器人仿真器系统，可以在画面上模拟 Zenbo Junior 的行为。除了学习 STEAM 课程，Zenbo 实验室强大的能力更可以让 Zenbo Junior 协助其他课程，像是英语对话、趣味问答等等。

Zenbo 实验室的档案可以单独在 Zenbo Junior 上运行，把编辑好的档案放进 Zenbo Junior 后随时都可以执行，不再需要计算机。

利用智能语音系统，可以用语音呼叫出不同的 Zenbo 实验室档案来执行。像是可以配置文件案的语音指令为“自我介绍”。想要执行的时候，只要唤醒 Zenbo Junior 并对他说“自我介绍”便可以执行自己设计的自我介绍内容喔！

本文件适用 Zenbo Lab 版本：1.0.4.20190520

1. 开始使用	7
2. 执行 ZENBO 实验室的系统需求	8
3. 了解 ZENBO 实验室的界面	9
3.1. 工具栏	9
3.1.1. 专案名称	9
3.1.2. 设定语音指令	9
3.1.3. 档案	9
3.1.4. 复原与重做	9
3.1.5. 教学	10
3.1.6. 语言	10
3.1.7. 说明	10
3.1.8. 联机	10
3.1.9. 登入	10
3.2. 积木选单	10
3.2.1. 积木类别	10
3.2.2. 积木列表	10
3.3. 积木工作区域	11
3.3.1. 组合积木	11
3.3.2. 删除积木	11
3.3.3. 工作区域显示控制	11
3.4. ZENBO 仿真器	11
3.4.1. 3D 仿真器	12
3.4.2. 对话仿真器	12
3.4.3. 脸部仿真器	12
4. PYTHON	13
4.1. 查看项目的 PYTHON 内容	13
4.2. 使用 PYTHON 语言控制 ZENBO	13
5. 积木形状	14
5.1. 控制积木	14
5.2. 起始型事件积木	14

5.3. 逻辑判断布尔积木	14
5.4. 变数型积木	14
6. 基础积木功能	15
<hr/>	
6.1. 开始	15
6.2. 同步执行与积木运行规则	15
6.3. 动作	16
6.3.1. 抬头	16
6.3.2. 身体移动	16
6.3.3. 身体向左转	16
6.3.4. 身体向右转	17
6.3.5. 转向人脸的方向	17
6.3.6. 追踪人脸	17
6.3.7. 停止动作	17
6.4. 显示	17
6.4.1. 做出表情	17
6.4.2. 轮子 LED 的灯光显示	18
6.4.3. 停止轮子 LED 的灯光效果	18
6.4.4. 录像	18
6.4.5. 停止录像	18
6.4.6. 播放刚录制的影片	19
6.4.7. 照张相片	19
6.4.8. 显示刚拍的照片	19
6.4.9. 播放图片或影片	19
6.5. 声音	19
6.5.1. 录音	19
6.5.2. 停止录音	20
6.5.3. 播放刚录制的声音	20
6.5.4. 调整媒体音量	20
6.5.5. 设定媒体音量	20
6.5.6. 播放音乐	20
6.6. 事件	21
6.6.1. 事件广播	21
6.6.2. 当收到讯息	21
6.6.3. 当摸头时	21

6.6.4. 当接上电源时	21
6.6.5. 当拔除电源时	21
6.6.6. 当电池电量高于或低于某个百分比	22
6.6.7. 当脸部屏幕被触碰时	22
6.6.8. 当手滑过屏幕时	22
6.6.9. 当按下头顶按键时	23
6.7. 逻辑运算	23
6.7.1. 等待	23
6.7.2. 重复	23
6.7.3. 重复无限次	23
6.7.4. 如果，那么	24
6.7.5. 如果，那么，否则	24
6.7.6. 重复直到	24
6.7.7. 等待直到	25
6.7.8. 退出循环	25
6.7.9. 相加	25
6.7.10. 相减	25
6.7.11. 相乘	25
6.7.12. 相除	25
6.7.13. 随机取数	26
6.7.14. 等于	26
6.7.15. 大于	26
6.7.16. 小于	26
6.7.17. 且，两个条件都成立	26
6.7.18. 或，其中一个条件成立	27
6.7.19. 条件不成立	27
6.7.20. 字符串组合	27
6.7.21. 字符串的第几个字	27
6.7.22. 字符串的长度	28
6.7.23. 字符串是否包含某些词	28
6.7.24. A 除以 B 的余数	28
6.7.25. 其他的数学运算	28
6.8. 感测	28
6.8.1. 电量百分比	29
6.8.2. 媒体音量	29
6.8.3. 正在充电中？	29

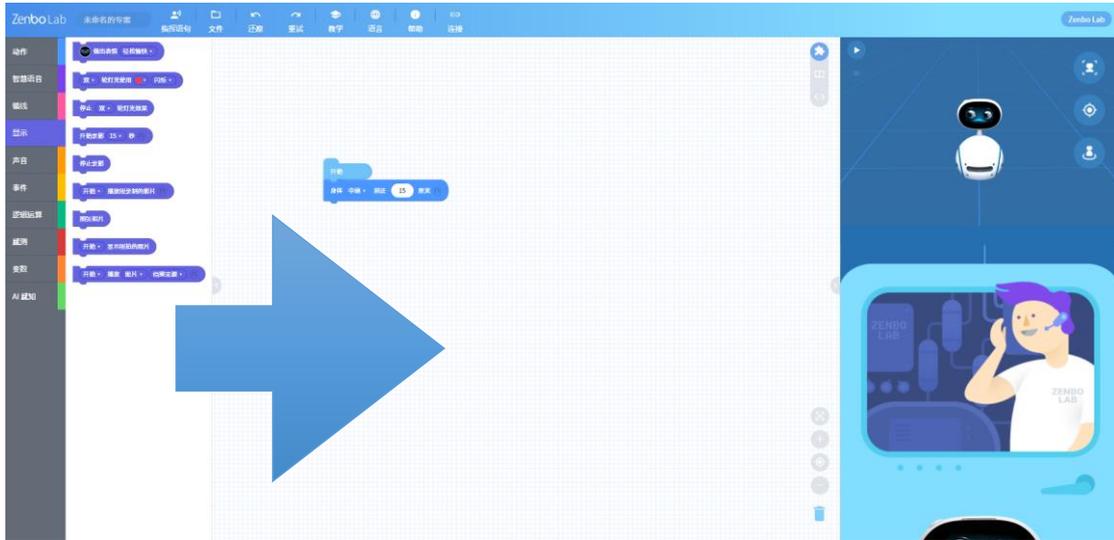
6.8.4. 声纳侦测到某个方向有无障碍物？	29
6.8.5. 声纳侦测到某个距离有无障碍物？	30
6.8.6. 声音来自什么方向	30
6.8.7. 声音来源的角度	31
6.8.8. 头部被摸？	31
6.8.9. 头顶按键被按下？	31
6.8.10. 音量键 + 被按下？	32
6.8.11. 音量键 - 被按下？	32
6.8.12. 手指触碰屏幕？	32
6.9. 变数	32
6.9.1. 设定数字变量	32
6.9.2. 数字变量	33
6.9.3. 设定字符串变量	33
6.9.4. 字符串变量	34
6.9.5. 数字变量改变量	34
7. 智能语音积木	34
<hr/>	
7.1. 说出语句	34
7.2. 调整说话速度	35
7.3. 改变说话声调	35
7.4. 用中文口音或英文口音说话	35
7.5. 打开耳朵开始听	35
7.6. 当听到指定的语句	35
7.7. 我刚刚听到的语句	36
7.8. 关闭唤醒词	36
8. 循线积木	36
<hr/>	
8.1. 开始循线	36
8.2. 设定循线规则：侦测到单一颜色时的行为	37
8.3. 设定循线规则：侦测到颜色组合时的行为	37
8.4. 当循线传感器侦测到单一颜色	37
8.5. 当循线传感器侦测到单一颜色	37
8.6. 当循线传感器侦测到颜色组合	38

9. AI 感知积木	38
9.1. 声纹辨识	38
9.1.1. 使用声纹功能	39
9.1.2. 注册声纹	39
9.1.3. 从我的声纹模型库选择	40
9.1.4. 删除声纹	41
9.1.5. 刚刚谁在说话	41
9.1.6. 刚刚说话的是谁的可能性 %	41
9.1.7. 刚刚说话是指定的人吗	42
9.2. 追物移动	42
9.2.1. 开始追物	42
9.2.2. 停止追物	42
10. 错误信息与排除	42
10.1. 在 ZENBO JUNIOR 运行时	42
10.1.1. 可能会摔落	42
10.1.2. 资料线未移除	43
10.1.3. 充电中	43
10.2. 在 ZENBO 实验室的网页编辑器中	43
10.2.1. 开启不同账户的专案	43
10.2.2. 即将注销	43
10.2.3. 请登入帐户以使用智能侦测功能	43
10.2.4. 数值超过极限	43

1. 开始使用

依照以下步骤就可以控制 Zenbo Junior！让 Zenbo Junior 往前走！

第一步：将左边选单中的积木拖移到工作区域，组合好想要的动作与说话内容。



第二步：打开 Zenbo Junior 上的 Zenbo 实验室。可以看到这台 Zenbo Junior 的 IP 与网络名称。



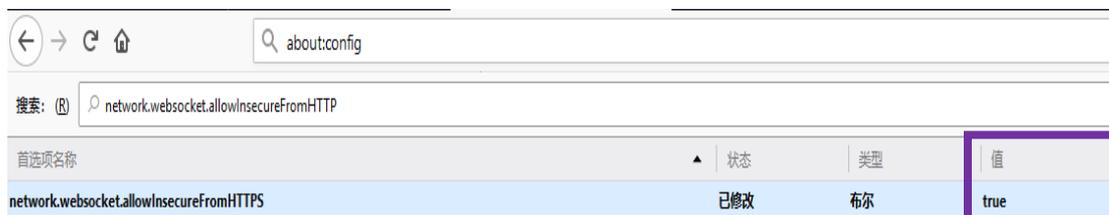
第三步：在火狐浏览器网址输入 about:config。



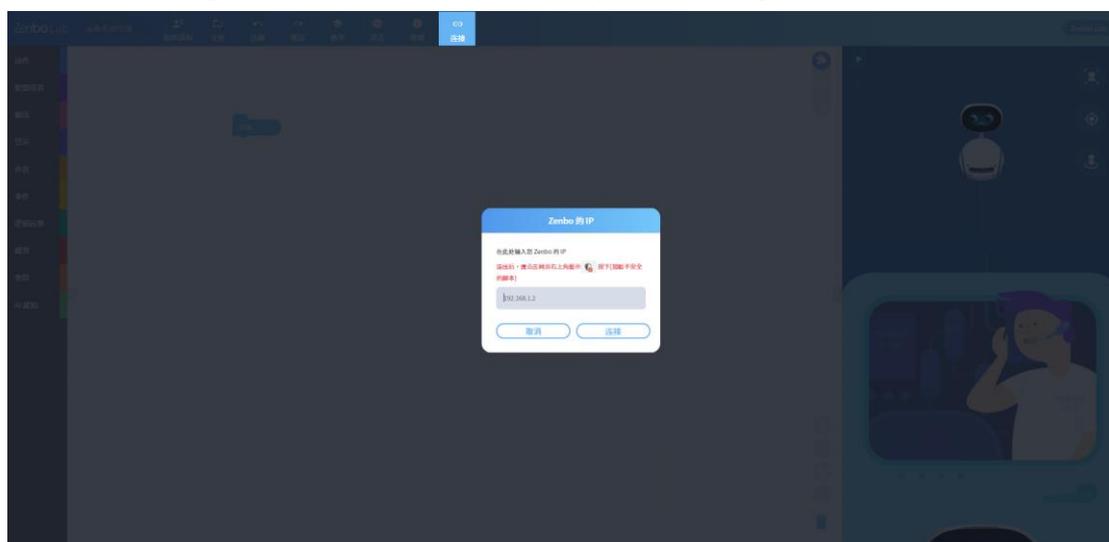
第四步：点选我了解此风险。



第五步：搜索 `network.websocket.allowInsecureFromHTTPS`，并且设定值为 `true`。



第六步：点选联机，输入 Zenbo Junior 的 IP 并选择联机！



以上步骤做完后，再按联机按钮就可以看到 Zenbo Junior 做出你想要的动作了！

2. 执行 Zenbo 实验室的系统需求

Zenbo 实验室不需安装，在网页上即可使用。建议使用火狐浏览器。

3. 了解 Zenbo 实验室的界面



3.1. 工具栏

3.1.1. 专案名称

预设的文件名是「未命名的项目」，随时可以在这里修改。

3.1.2. 设定语音指令

当想要对 Zenbo Junior 用语音呼叫执行特定项目时，可以在这里设定想要的语音指令。例如设计了一个项目内容是 Zenbo Junior 跳芭蕾舞，并设定“跳芭蕾舞”为语音指令。把项目传输到 Zenbo Junior 以后，只要对 Zenbo 说“嗨，小布！跳芭蕾舞”，Zenbo Junior 就会开始跳芭蕾舞了！每个项目可以设定 3 个语音指令。

3.1.3. 档案

这里可以新建项目、开启旧档案、与存盘。标题显示的文件名也可以直接修改文件名。

3.1.4. 复原与重做

复原可回到编辑的上一步，重做可以重做刚刚的编辑。

3.1.5. 教学

可链接到 Zenbo 实验室功能说明网页，获得更多讯息与范例。

[前往 ZenboLab 网页](#)

3.1.6. 语言

切换接口显示语言。Zenbo 实验室支持繁体中文、简体中文与英文。

3.1.7. 说明

你可以在此找到软件版本与用户授权同意书。

3.1.8. 联机

联机到 Zenbo Junior 执行项目，请输入 Zenbo Junior 的 IP。你可以在 Zenbo Junior 的 Zenbo 实验室画面找到 IP 信息，请确认编辑项目使用的计算机与 Zenbo Junior 在相同的无线网络下。

3.1.9. 登入

点选工具栏最右边来登入账户。

登入帐户可以使用更多功能，例如智能侦测的声纹辨识与人脸辨识。除了注册 Zenbo 实验室专属账户外。

3.2. 积木选单

这里可找到所有实验室支持的程序积木功能。个别的积木内容在后续的章节有[详细介绍](#)。

3.2.1. 积木类别

这里列出所有积木类别，点选类别项目可以打开类别的积木列表。点选积木列表最右边的箭头可以把积木列表收起来。

3.2.2. 积木列表

列出这个类别的积木，如果积木很多，可以使用边缘的拉把来移动。

3.3. 积木工作区域



这里是真正进行编辑程序的地方，把左边的积木选单与右边的模拟区收起来可以获得最大的工作区域。

3.3.1. 组合积木

可以将积木选单中的积木拖拉到这里进行组合，设计想要的行为与动作。

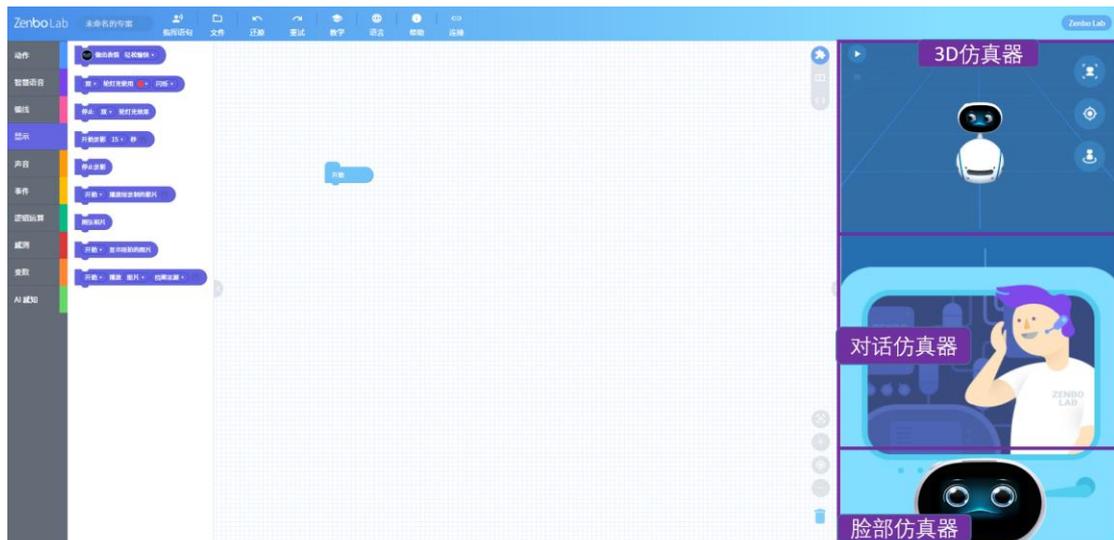
3.3.2. 删除积木

要删除积木可以把积木拖放到垃圾桶或是鼠标右键选择删除，都可以删除积木。

3.3.3. 工作区域显示控制

除了可以使用鼠标滚轮放大缩小积木，也可以使用控制按钮，要是积木太多也可以利用回到中心点或是显示所有积木的按钮。

3.4. Zenbo 仿真器



3.4.1. 3D 仿真器

连接到 Zenbo Junior 之前，这里可以模拟 Zenbo Junior 的动作与行为。点击播放键即可开始模拟，点击停止则停止模拟。三个辅助按键可以帮助重新定位仿真器中的 Zenbo、重置画面或用顶视图视角来观看。

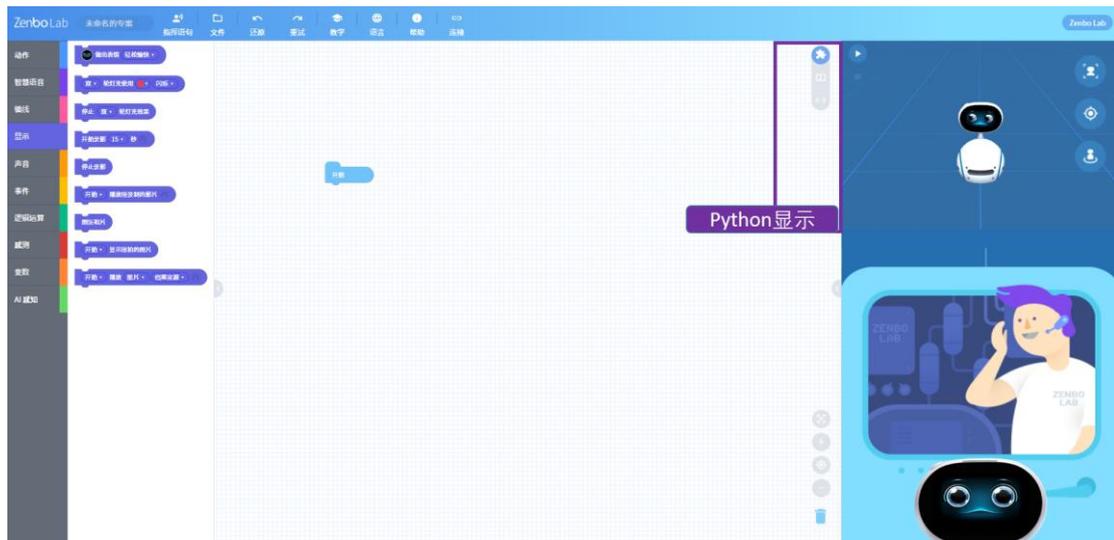
3.4.2. 对话仿真器

要仿真对 Zenbo Junior 说话时候，可以用键盘输入文字在对话框里来模拟听到的句子。

3.4.3. 脸部仿真器

点选一下 Zenbo 头顶可以开启脸部显示仿真器，再点一下可以收合。这里可以仿真显示 Zenbo 的表情与设计的接口。

4. Python



4.1. 查看项目的 Python 内容

点击 Python 观看按钮打开 Python 程序语言内容。

每一个积木都可以对应到 Python 的程序代码，要观看所编辑的程序代码，可以利用积木-Python 程序对应模式，三种观看模式：全积木、积木与 Python 码对照、全 Python 码。

4.2. 使用 Python 语言控制 Zenbo

如果想要撰写 Python 语言来控制 Zenbo Junior，您需要下载[官方编译程序](#)，下载完毕安装后，使用官方的编译环境来撰写相关程序代码。当您需
要联机到 Zenbo Junior 时，请确认 Zenbo 机器人开启了 Zenbo 实验室 App，并且计算机与 Zenbo Junior 在同一个无线网络底下。

5. 积木形状

5.1. 控制积木

前后都可以堆叠积木的基础形状，他们有可能是长条形的或是C夹型的。



5.2. 起始型事件积木

起始型积木只能往下堆叠一个新的程序，而如何开始执行这段程序，则看起始型积木内所写的条件，许多不同的起始积木下的程序可以在不同的时机执行。



5.3. 逻辑判断布尔积木

积木里面写的条件都会得到一个成立或是不成立的结果，所得到的值就是 True 成立或是 False 不成立。这个积木必须要放到其他积木相对应形状里面才有作用。



5.4. 变数型积木

每个变量型积木都会有一个值，可能是数字型的也可能是字符串型的。数字型的变量表示里面储存的是纯数值，没有文字或是符号，可以拿来计算，字符串型的变量则表示里面储存的是文字或是符号。这个积木必须要放到其他积木相对应形状里面才有作用。



6. 基础积木功能

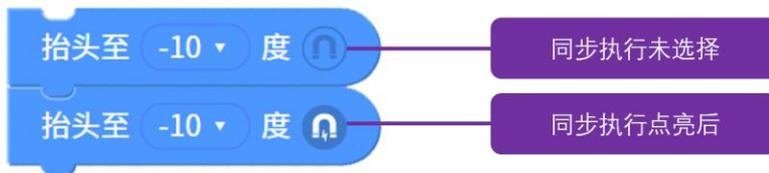
6.1. 开始

每个项目的积木群都由开始积木开始，当项目被执行的时候，会从开始积木往下一个一个积木执行。



6.2. 同步执行与积木运行规则

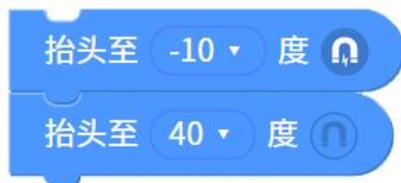
所有的积木都是执行完毕后才会执行下一个积木。但有些积木的最右方有同步执行的图标，点亮图标后，下一个积木就会跟着这个一起同步执行。



像是如果想要一边往前走一边说话，就可以点亮身体移动积木的同步执行来达成，如果没有点亮，则 Zenbo Junior 会走完才说话。



如果上下两个积木控制同样的资源，像是都是控制头部，那么即使点亮了同步执行的选项，还是会先完成上面的积木才会进行下面的积木。



要强制停止执行积木，进行其他的积木，则需要使用到事件积木触发。



当手碰触屏幕往下滑的时候触发了这个积木，这时候就会打断抬头 40 度的动作，而改执行向下-10 度的动作。

6.3. 动作

6.3.1. 抬头

可以控制 Zenbo Junior 头的角度。

例：抬头至(-10)度，Zenbo Junior 头向下到-10 度的位置。

输入 0 度时，机器人的头会朝向正前方，头部上下的角度限制是-10 度到 50 度之间。



6.3.2. 身体移动

可以控制 Zenbo Junior 移动的速度以及距离。

例：身体(中速)前进(15)公分，Zenbo 机器人向前移动 15 公分。

输入数值的上下限为正负 30,000。若输入负值的话，机器人会转向到背后再前进。



6.3.3. 身体向左转

可以控制 Zenbo Junior 转动的角度。

例：身体(中速)左转(45)度，Zenbo 机器人向左转 45 度。

输入数值的上下限为正负 3,000。若输入负值的话，机器人会向右转。



6.3.4. 身体向右转

可以控制 Zenbo Junior 转动的角度。

例：身体(中速)右转(45)度，Zenbo 机器人向右转 45 度。

输入数值的上下限为正负 3,000。若输入负值的话，机器人会向左转。



6.3.5. 转向人脸的方向

如果侦测到人脸，会将 Zenbo Junior 的脸转到面对人脸方向，但不会跟着人脸移动。



6.3.6. 追踪人脸

Zenbo Junior 会开始小幅度的转动寻找附近有没有脸，如果侦测到了就会跟着人脸的位置转动，但是 Zenbo Junior 不会离开原来的位置。



6.3.7. 停止动作

可以停止 Zenbo Junior 身体与头的动作。



6.4. 显示

6.4.1. 做出表情

让 Zenbo Junior 做出想要的表情，一共有 23 个表情可以选择，切换了表情后，这个表情会持续呈现，直到再度切换别的表情。



6.4.2. 轮子 LED 的灯光显示

设定双轮或是单轮 LED 灯光显示，显示方式共有 14 种模式，其中静态、呼吸、闪烁、彗星、移动 - 闪光、单色波浪六种模式可以选择灯光的颜色。其他 8 种则是特殊变化无法选择颜色。设定好灯光效果后就会持续一直呈现，直到改变显示状态或是关闭灯光。



6.4.3. 停止轮子 LED 的灯光效果

可以设定停止双轮或是单轮的灯光效果



6.4.4. 录像

需要设定录像的长度，可以选择 15 秒、30 秒、45 秒、60 秒的长度，这个功能只有在完成项目传送到 Zenbo Junior，在 Zenbo Junior 上执行才有作用。



6.4.5. 停止录像

强制停止录像的功能，可在所设定录像的秒数使用完毕前先停止录像。但必须配合事件积木的积木一起使用，请见[同步执行](#)中积木运行规则的说明。



6.4.6. 播放刚录制的影片

设定开始播放或是停止播放刚刚录制的影片。停止功能必须配合事件积木的积木一起使用，请见[同步执行中积木运行规则](#)的说明。



6.4.7. 照张照片

使用照相积木，会开启相机，倒数三秒后拍照。这个功能只有在完成项目传送到 Zenbo Junior，在 Zenbo Junior 上执行才有作用。



6.4.8. 显示刚拍的照片

设定开始播放或是停止显示刚拍的照片。



6.4.9. 播放图片或影片

点选档案来源来指定想要播放的图片或是影片档案位置。停止功能必须配合事件积木的积木一起使用，请见[同步执行中积木运行规则](#)的说明。



6.5. 声音

6.5.1. 录音

需要设定录音的长度，可以选择 30 秒~180 秒的长度。



6.5.2. 停止录音

强制停止录音的功能，可在所设定录音的秒数使用完毕前先停止录音。但必须配合事件积木的积木一起使用，请见[同步执行中积木运行规则](#)的说明。



6.5.3. 播放刚录制的声音

设定开始播放或是停止播放刚刚录制的声音，若没有设定停止的时机，则播放至音档结束。停止功能必须配合事件积木的积木一起使用，请见[同步执行中积木运行规则](#)的说明。



6.5.4. 调整媒体音量

调整媒体音量比原本的大一级或是小一级。



6.5.5. 设定媒体音量

设定媒体音量 0~100%。



6.5.6. 播放音乐

点选档案来源来指定想要播放的音乐。停止功能必须配合事件积木的积木一起使用，请见[同步执行中积木运行规则](#)的说明。



6.6. 事件

6.6.1. 事件广播

广播指定讯息，积木的下拉选单可以新增讯息。



6.6.2. 当收到讯息

收到广播的指定讯息时，开始执行这个积木以下的项目。



如果收到广播消息肚子饿了，说出我肚子饿了。

6.6.3. 当摸头时

在任何时候 Zenbo Junior 被摸头时，开始执行这个积木以下的项目。



6.6.4. 当接上电源时

在任何时候 Zenbo Junior 接上电源线时，开始执行这个积木以下的项目。



6.6.5. 当拔除电源时

在任何时候 Zenbo Junior 拔除电源线时，开始执行这个积木以下的项目。



6.6.6. 当电池电量高于或低于某个百分比

在任何时候 Zenbo Junior 电池电量高于或低于某个百分比时，开始执行这个积木以下的项目。



6.6.7. 当脸部屏幕被触碰时

在任何时候 Zenbo Junior 脸部屏幕被触碰时，开始执行这个积木以下的项目。屏幕触碰指的是显示脸部表情的区域，可以指定被触及到的数量，从 1 点到 10 点同时被触碰。引发触碰事件会需要手指停留在屏幕上一小段时间。



6.6.8. 当手滑过屏幕时

在任何时候用户在 Zenbo Junior 脸部屏幕滑动时，开始执行这个积木以下的项目。滑屏幕可以指定方向，向上、向下、向左、向右。



6.6.9. 当按下头顶按键时

在任何时候头顶上的按键被按下时，开始执行这个积木以下的项目。



6.7. 逻辑运算

6.7.1. 等待

等待指定的秒数后，开始执行这个积木以下的项目。



6.7.2. 重复

重复执行包含积木指定的次数。



重复说出我爱吃苹果 5 次。

6.7.3. 重复无限次

重复执行无限次包含的积木。



一直不停说出我爱吃苹果。

6.7.4. 如果，那么

如果达成了指定条件，就执行包含的积木



如果 Zenbo Junior 正在充电中，说出我正在充电。

6.7.5. 如果，那么，否则

如果达成了指定条件，就执行包含的积木，否则就执行另外的积木。



如果 Zenbo Junior 正在充电中，说出我正在充电，否则说出请帮我充电。

6.7.6. 重复直到

重复一直执行包含的积木，直到条件被满足。



6.7.7. 等待直到

等待到条件被满足，开始执行这个积木以下的项目。



6.7.8. 离开循环

强制离开执行中的重复循环。



6.7.9. 相加

A加B的结果。



6.7.10. 相减

A减B的结果。



6.7.11. 相乘

A乘B的结果。



6.7.12. 相除

A 除 B 的结果。



6.7.13. 随机取数

在指定的区域间随机取一个数值。



6.7.14. 相等

条件 A 等于 B 是不是成立。



6.7.15. 大于

条件 A 大于 B 是不是成立。



6.7.16. 小于

条件 A 小于 B 是不是成立。



6.7.17. 且，两个条件都成立

两个条件都成立时，整体条件成立。



如果头顶按键是被按下的，且同时屏幕有被一根手指碰触到，说出我喜欢你。这两个条件只会在执行到“如果”这个积木时被检查。

6.7.18. 或，其中一个条件成立

其中一个条件成立时，整体条件就成立。



如果头顶按键是被按下的，或是屏幕有被一根手指碰触到，任一个条件被满足就说出我喜欢你。这两个条件只会在执行到“如果”这个积木时被检查。

6.7.19. 条件不成立

指定条件不成立时，结果为真。



如果头顶按键没被按，会说出你没有按我的头。

6.7.20. 字符串组合

把两个字符串组合成一个字符串。



新字符串结果为香蕉很好吃。

6.7.21. 字符串的第几个字

字符串的第几个字是什么。

字符串 中第 个字

我很喜欢吃苹果的第三个字是喜。

6.7.22. 字符串的长度

字符串有几个字。

字符串 的長度

我很喜欢吃苹果有 6 个字，这个变量储存的内容是 6，可以拿来当作数字变量来计算。

6.7.23. 字符串是否包含某些词

字符串 包含 ?

我很喜欢吃苹果包含苹果？这个条件成立。

6.7.24. A 除以 B 的余数

取出 A 除以 B 的余数来使用。

除以 的余数

6.7.25. 其他的数学运算

取出数学运算的结果来使用。

数学运算包含：四舍五入值、绝对值、无条件舍去、无条件进位、平方根、sin、cos、tan、asin、acos、atan、ln、log。

除以 的余数

6.8. 感测

6.8.1. 电量百分比

Zenbo Junior 目前的电量百分比是多少。



如果 Zenbo Junior 电量少于 50，说出我肚子有点饿，否则说出我吃饱了。

6.8.2. 媒体音量

多媒体的播放音量数值，范围是 0~100。



说出目前的多媒体音量大小百分比。

6.8.3. 正在充电中？

Zenbo 机器人目前是不是正在充电？是的话逻辑判断结果为条件成立。



如果 Zenbo Junior 正在充电，说出我正在充电。

6.8.4. 声纳侦测到某个方向有无障碍物？

可以指定声纳侦测的方向，中间、左边、右边或是任何方向有没有障碍物？是的话逻辑判断结果为条件成立。



运行到“如果那么”这个积木时，如果任何方向有障碍物，向后转走50cm。

6.8.5. 声纳侦测到某个距离有无障碍物？

可以指定声纳侦测的距离有没有障碍物？是的话逻辑判断结果为条件成立。可以指定30~60公分间每五公分的距离。



运行到“如果那么”这个积木时，如果30公分前有障碍物，向后转走50cm。

6.8.6. 声音来自什么方向

运行到这个积木时，蓝耳朵会打开一秒钟，听音辨位侦测这时候的声音方向，可以指定辨识是不是Zenbo Junior的前方、右方、后方、左方。



如果声音来源右方，说出敌人在右边！。

6.8.7. 声音来源的角度

运行到这个积木时，蓝耳朵会打开一秒钟，听音辨位侦测这时候的声音方向，正前方是0度、正右方是90度、正后方是180度、正左方是270度。角度的范围由0度到359度。



把身体转向声音的角度。

6.8.8. 头部被摸？

Zenbo Junior 的头侦测时有没有被摸？是的话逻辑判断结果为条件成立。



如果被摸摸头，说出我的头有点痒。

6.8.9. 头顶按键被按下？

运行到这个积木时，头顶的按键有没有被按下？是的话逻辑判断结果为条件成立。



6.8.10. 音量键 + 被按下？

运行到这个积木时，音量增加键有没有被按下？是的话逻辑判断结果为条件成立。

音量键+被按下？

6.8.11. 音量键 - 被按下？

运行到这个积木时，音量减少键有没有被按下？是的话逻辑判断结果为条件成立。

音量键-被按下？

6.8.12. 手指触碰屏幕？

运行到这个积木时，脸有没有被碰触？是的话逻辑判断结果为条件成立。必须指定脸有多少点被碰触到，由 1 点到 10 点。



如果脸被碰触到一点，则说出有一根手指碰我的脸。此时如果用两根手指碰触屏幕，也一样不会说出。

6.9. 变数

6.9.1. 设定数字变量

数字型的变量表示里面储存的是纯数值，没有文字或是符号，可以拿来计算。设定数字变量的数值与名称。数值可以是负数或是小数。



新增数字变量名称我的数学成绩为 100。

6.9.2. 数字变量

数字型的变量表示里面储存的是纯数值，没有文字或是符号，可以拿来放在其他积木做运算或使用。



6.9.3. 设定字符串变量

字符串型的变量表示里面储存的是文字或是符号。

设定字符串变量的内容与名称。可以输入中文、英文、数字以及空格键、逗号、句号、惊叹号、问号但是不能输入其他特殊符号。



新增字符串变量名称同学的外号为神奇超人。

6.9.4. 字符串变量

字符串型的变量表示里面储存的是文字或是符号，可以拿来放在其他积木做使用。



6.9.5. 数字变量改变量

设定数字变量的的增加或是减少，如果填入正数就会增加，负数则减少。



7. 智能语音积木

7.1. 说出语句

说出写入的语句。



说出苹果很好吃。

7.2. 调整说话速度

有三个速度可以调整，缓慢、正常跟飞快。



7.3. 改变说话声调

声音可以变化为低沉、正常或是高亢。



7.4. 用中文口音或英文口音说话

用中文口音讲英文的时候，听起来可能会较不顺畅，但是可以在同一个句子里包含中文跟英文。如果使用英文口音讲话，只能讲英文的语句，若是中英文混合的句子，中文会被略过。



7.5. 打开耳朵开始听

要跟 Zenbo Junior 对话的时候，必须帮他开启耳朵，告诉他何时开始听。



7.6. 当听到指定的语句

在任何时候当 Zenbo Junior 的耳朵打开，机器人听到指定的语句时，开始执行这个积木以下的项目。



任何时候，当 Zenbo Junior 的耳朵打开，听到谁是世界上最美丽的人，回答是你喔！

7.7. 我刚刚听到的语句

纪录下来 Zenbo Junior 所听到的语句。

我刚刚听到的语句

Zenbo Junior 询问你喜欢吃什么水果呢？听到回答后比对话里面有没有包含苹果两个字。如果包含苹果，Zenbo Junior 响应我也最喜欢吃苹果了。

7.8. 关闭唤醒词

蓝耳朵可以用唤醒词“Hey Zenbo!”或是“嗨 小布！”来打开，让 Zenbo Junior 开始听，但是有时候会希望 Zenbo Junior 不要被外界干扰或被其他人使用唤醒词打开耳朵，这时候可以使用这个积木来关闭唤醒词功能。



8. 循线积木

8.1. 开始循线

打开循线功能，这个积木执行后，将 Zenbo Junior 放在循线图样的平面上就会开始循着黑线行走不停止。



8.2. 设定循线规则：侦测到单一颜色时的行为

设定侦测到单一颜色时，更新行为规则。



循线时前进时，侦测到红色线以后，下次遇到叉路时都选择往左。

8.3. 设定循线规则：侦测到颜色组合时的行为

设定侦测到颜色组合时，更新行为规则。

颜色组合必须由系统色黄色开始，后面可使用一到三个颜色。

例：黄红蓝绿或是黄红。



循线时前进时，侦测到黄红蓝绿的颜色组合，下次遇到叉路时都选择往右。

8.4. 当循线传感器侦测到单一颜色

当运行到这个积木时，判别循线传感器侦测到的颜色。



侦测到红色的时候，说出侦测到红色了，并且一直执行这个侦测。

8.5. 当循线传感器侦测到单一颜色

在任何时候侦测到红、蓝或绿其中一个颜色时，开始执行这个积木以下的项目。通常使用在循线动作以外的功能，像是一边循线一边说话或是转头。



循线时前进时，侦测到红色，说出侦测到红色了。

8.6. 当循线传感器侦测到颜色组合

在任何时候侦测到颜色组合时，开始执行这个积木以下的项目。通常使用在循线动作以外的功能，像是一边循线一边说话或是转头。

颜色组合必须由系统色黄色开始，后面可使用一到三个颜色。

例：黄红蓝绿或是黄红。



循线时前进时，侦测到黄红蓝绿的颜色组合，说出侦测到红色了。

停止循线

执行到这个积木时，才会停止循线的功能。



9. AI 感知积木

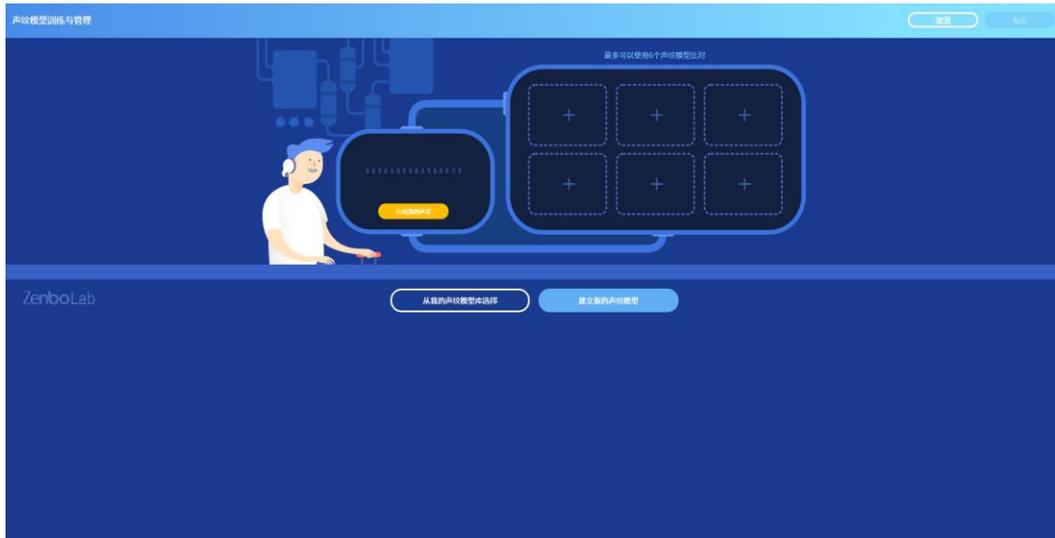
9.1. 声纹辨识

声纹辨识的功能必须登入帐户后才能使用，首次使用的时候会需要提供麦克风的权限。若要辨识声纹，必须先设计开启蓝耳朵听取声音的情境，声纹辨识相关积木都是分析上一次耳朵打开时听到的声音。

9.1.1. 使用声纹功能

注册与管理你想要辨识的人声

點選注册与管理你想要辨识的人声后开启管理画面，每个项目最多可辨识六个人的声音。注册好声纹以后，可以在管理画面里做测试，对麦克风讲话就会辨识出声纹的结果。

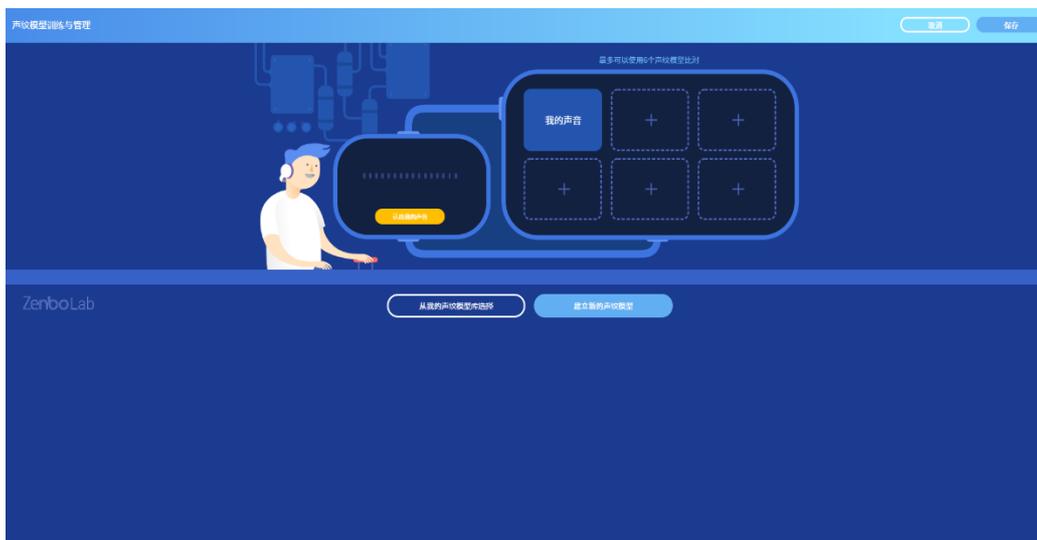


9.1.2. 注册声纹



点击画加号或是建立新的声纹模型按钮来注册声纹，注册声纹需要每位注册者对麦克风说出指定的三句话，依照图标流程，说出语句时需要一直按压着录音键，依照指示说出句子后放开录音键，最后给这个声纹取一个昵

称。输入声纹注册者的昵称时，昵称的名称需要与项目中使用的与曾经注册过的其他声纹昵称不同。



9.1.3. 从我的声纹模型库选择

每次注册完新的声纹，会自动将声纹数据放到曾经注册过的档案库里，每组帐户最多可以记录 10 笔注册的声纹资料，一但超过上限，会需要手动删除旧有的数据才能再注册新的声纹数据。

当需要取用曾经注册过的声纹时，点选图示，选取使用，即可将旧有声纹在新项目里使用。



9.1.4. 删除声纹

删除项目里的声纹并不影响注册过的档案库的数据，点选删除图标即可删除。

9.1.5. 刚刚谁在说话

辨识说话的人是谁，这个变量积木会储存一个人名昵称。



小明对 Zenbo Junior 说猜猜我是谁？Zenbo Junior 辨识到实际说话的人是小明，响应说，我知道你是小明！

9.1.6. 刚刚说话的是谁的可能性 %

声纹比对是将收录进来的声音跟项目里指定的最多六组声纹做比对，因此收录的声音可能会有下面的情况。90%跟小明的声音相似，但小明跟小华的声音很像，所以也有 80%跟小华相似。因此可能性并非所有人加起来为 100%。



Zenbo Junior 打招呼说你今天好吗？小明或是小华响应我很好。如果小明跟小华的可能性相减的绝对值小于 10，Zenbo Junior 回问，请问你是小明还是小华呢？

9.1.7. 刚刚说话是指定的人吗

这个积木会得到条件成立或是不成立的结果。

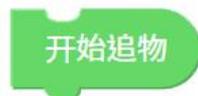


说话的人是小明的话，跟小明说我有秘密要告诉你，否则说我的秘密不能告诉任何人。

9.2. 追物移动

9.2.1. 开始追物

功能启动以后，可以将要追踪的物品放在 Zenbo Junior 腹部前，利用声纳传感器来追物，物体前进或改变方向 Zenbo Junior 也会跟着前进与改变方向。



9.2.2. 停止追物

停止追踪物品的功能。



10. 错误信息与排除

10.1. 在 Zenbo Junior 运行时

10.1.1. 可能会摔落

Zenbo Junior 遇到了高度落差，他可能太靠近桌子边缘或是在阶梯旁边。这时候因为安全原因，Zenbo Junior 会停止运行实验室项目，请将 Zenbo Junior 移动到安全地点来使用。

10.1.2. 资料线未移除

Zenbo Junior 还连接着 USB 线，这时候所有的移动与转动动作都无法执行，若要使用请将连接线移除。

10.1.3. 充电中

Zenbo Junior 还连接着电源线，这时候身体的移动与转动动作都无法执行，若要使用请将连接线移除。

10.2. 在 Zenbo 实验室的网页编辑器中

10.2.1. 开启不同账户的专案

如果项目包含特殊智能侦测积木，像是声纹辨识，若需要编辑项目内容，就需要项目所有者才能够编辑，但如果只是想查看项目内容，即使项目不属于自己也可以开启观看，此时会进入只读模式，所有积木与设定都无法变更。

10.2.2. 即将注销

如果在不同的计算机登入 Zenbo 实验室，旧的登入会自动注销。

10.2.3. 请登入帐户以使用智能侦测功能

特殊智能侦测积木像是声纹辨识需要登入账户才能观看或是使用，请登入账户或是创立新账户来使用。

10.2.4. 数值超过极限

某些积木的输入数值是有上下限的，如果超过了，画面会有警示，请依画面调整输入的数值。