

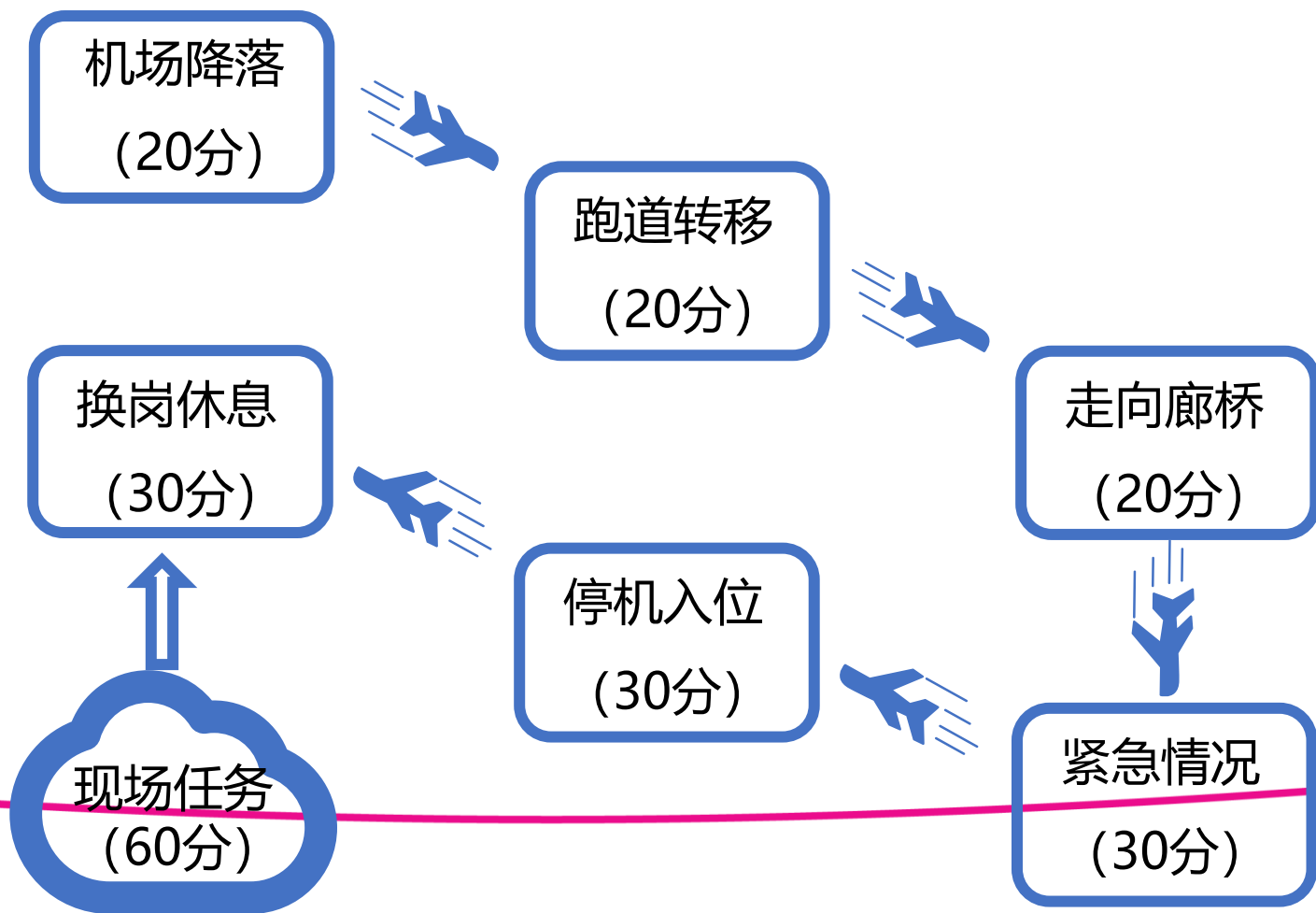
电教馆中小學生电脑制 作活动— 人工智能项目

高中组说明



高中组说明

任务说明



场地任务为一连串连续的任务，学生需要完成前一任务方可进行下一任务。若某一子项任务计0分，则表示该任务失败，需要重启。

优 必 选
UBTECH |

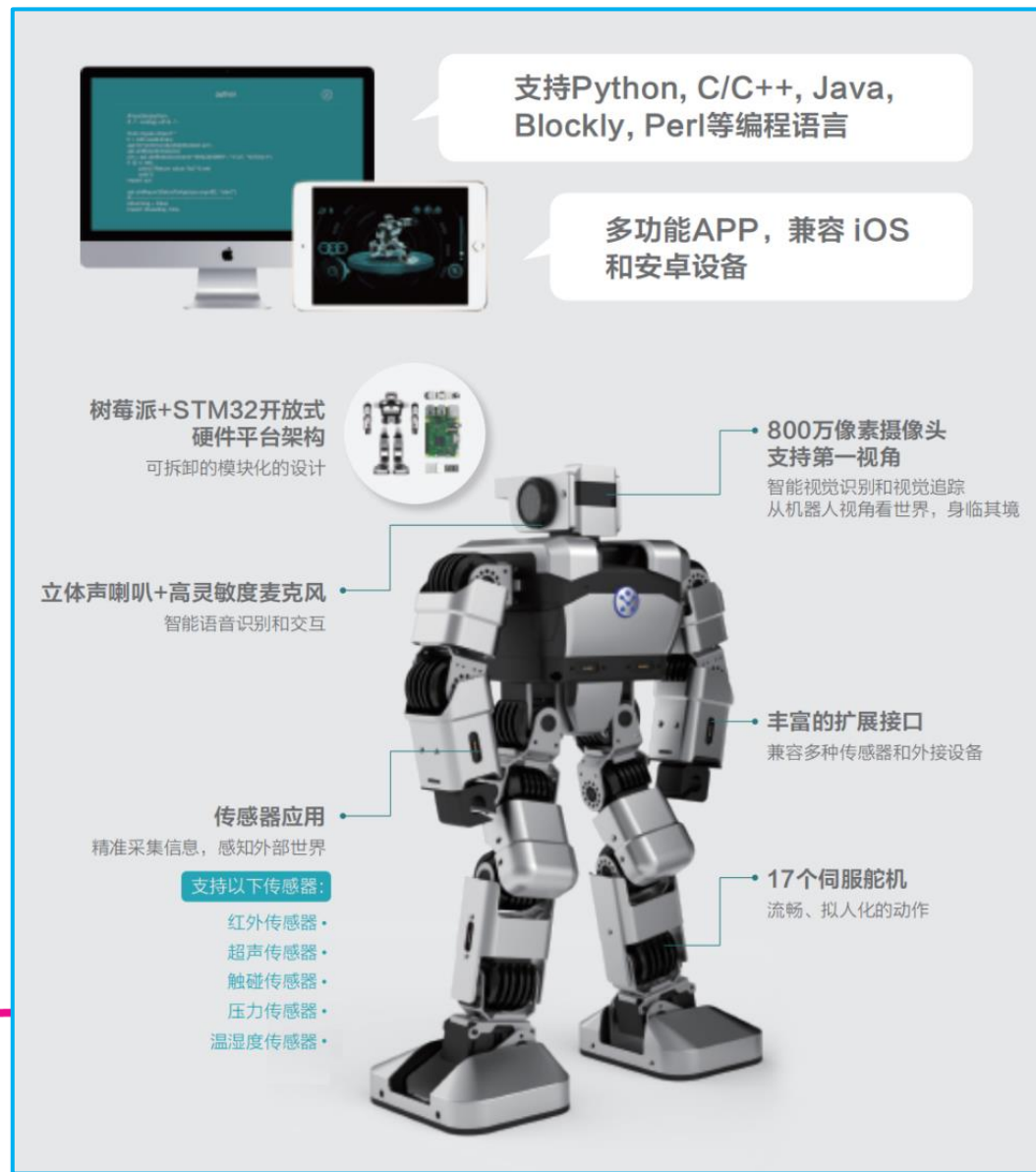
小学组说明

器材说明

- (1) 外形必须由四肢、躯干和头（头部必须能实现左右转动，幅度大于等于90度）等几部分组成，移动过程中只能采用双足行走方式。
- (2) 必须具有多彩LED灯光、可拓展外接传感器功能、可拓展GPIO接口功能、视觉识别功能、语音识别功能和语音合成功能。
- (3) 必须有多任务操作系统，能够顺利完成人工智能程序的编写和运行。
- (4) 必须使用电池供电，活动评比期间禁止外接电源。
- (5) 编程语言不限，编程软件中不得有任何模块化的程序
- (6) 在不影响正常评比的基础上，可进行个性化的装饰，以增强其表现力和高识别率。

高中组说明

推荐器材：
高中组：Yanshee机器人



支持Python, C/C++, Java, Blockly, Perl等编程语言

多功能APP, 兼容 iOS 和安卓设备

树莓派+STM32开放式硬件平台架构
可拆卸的模块化的设计

800万像素摄像头
支持第一视角
智能视觉识别和视觉追踪
从机器人视角看世界, 身临其境

立体声喇叭+高灵敏度麦克风
智能语音识别和交互

丰富的扩展接口
兼容多种传感器和外接设备

17个伺服舵机
流畅、拟人化的动作

传感器应用
精准采集信息, 感知外部世界

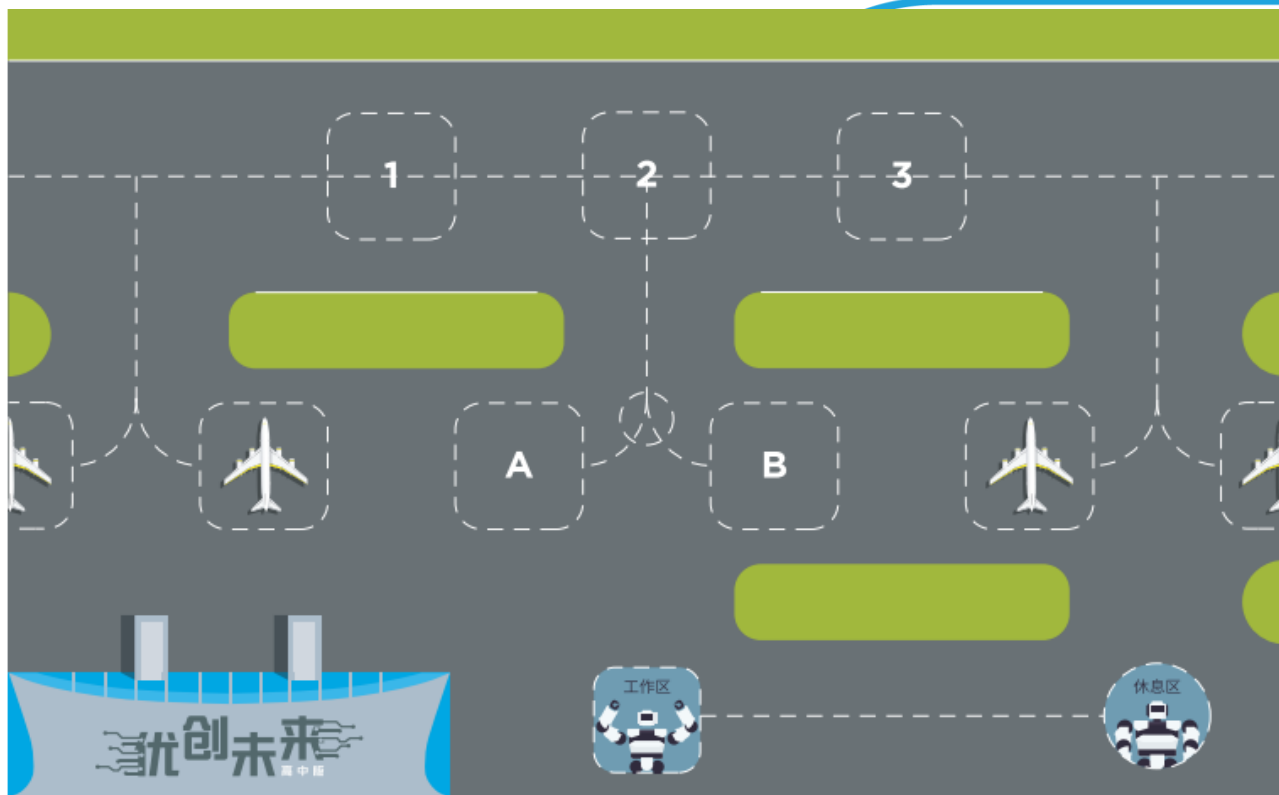
支持以下传感器:

- 红外传感器
- 超声传感器
- 触碰传感器
- 压力传感器
- 温湿度传感器

高中组说明

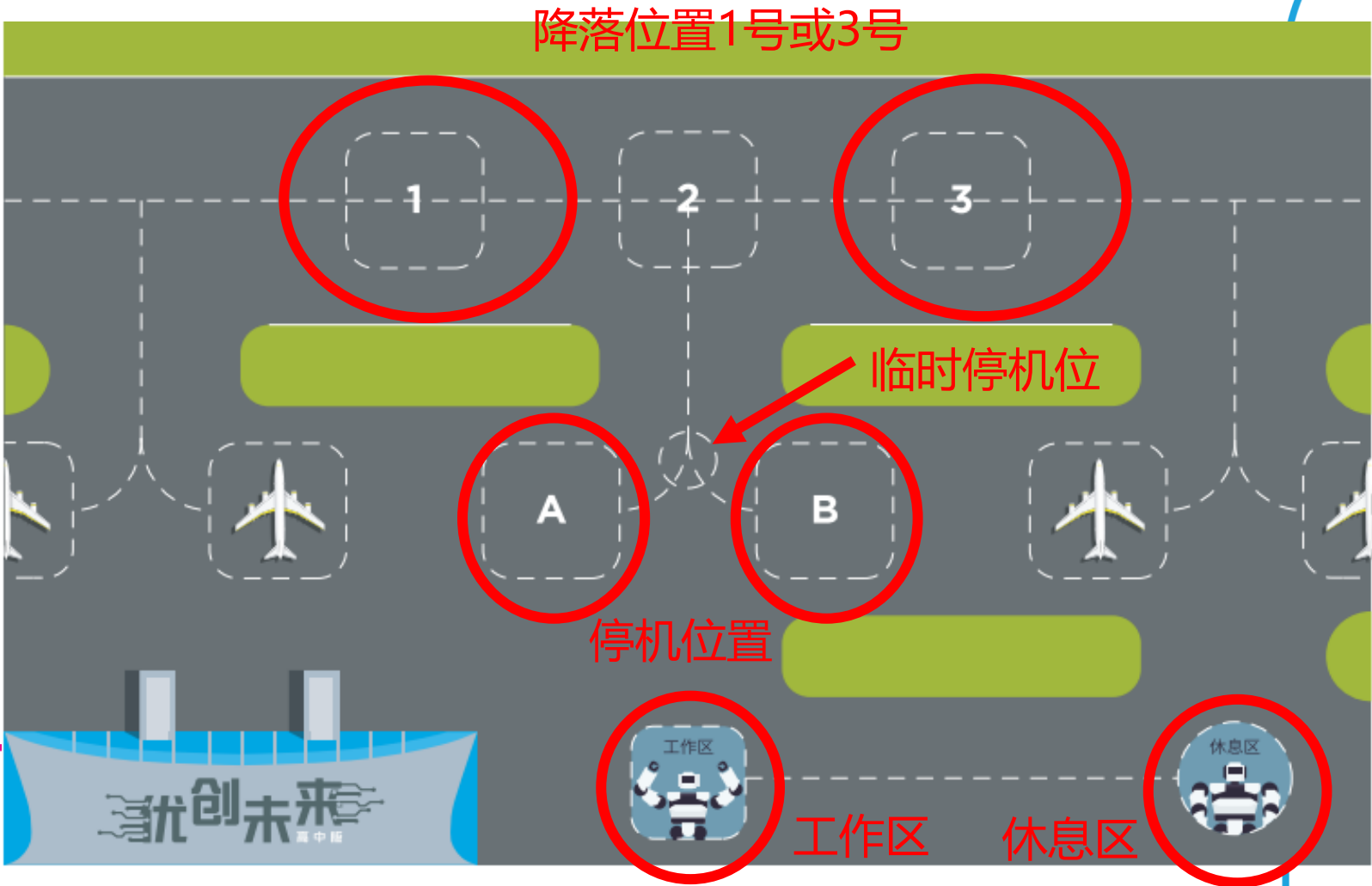
活动地图说明

- 类人形机器人通过视觉识别和语音交互，展示出不同的指挥动作，引导飞机停到合适的停机位。



高中组说明

活动地图说明



高中组说明

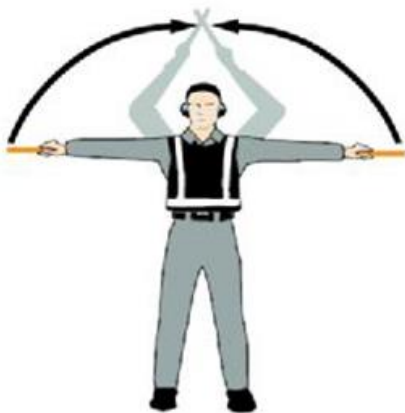
指挥信号



向左转弯



向右转弯



正常停止



向前直行

高中组说明

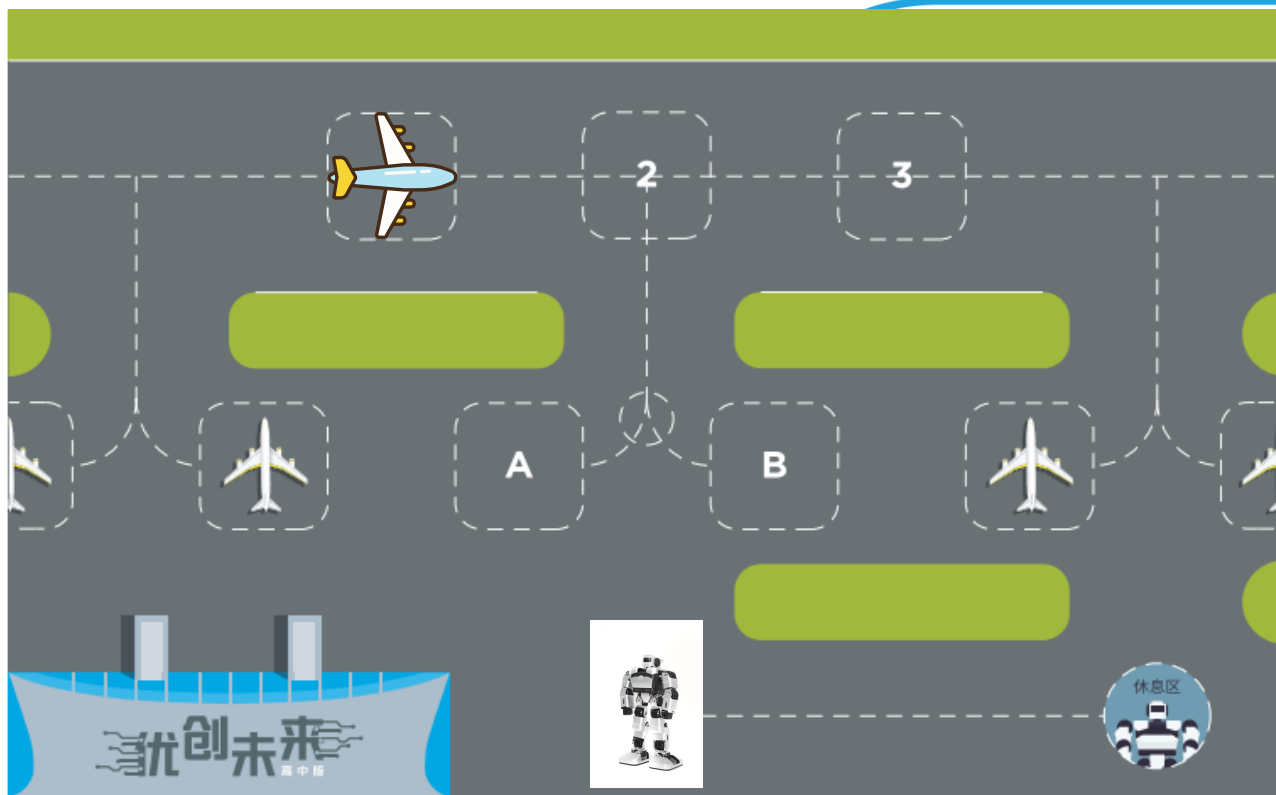
指挥信号动作演示



高中组说明

任务说明---机场降落

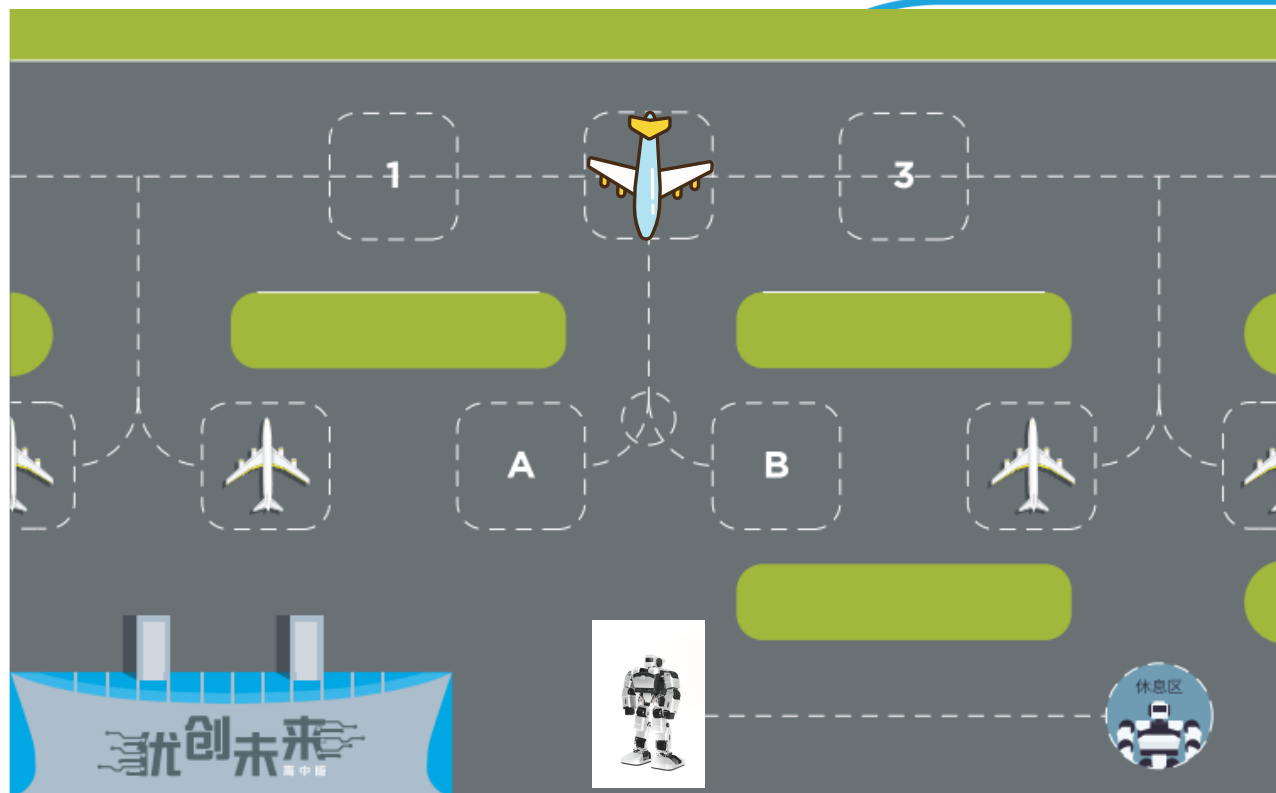
- 学生将飞机模型放在抽取的降落位置处，1号或3号。
- 机器人识别“开始”的语音指令，并语音回复“收到指令”
- 机器人根据识别结果，播报飞机位置



高中组说明

任务说明---跑道转移

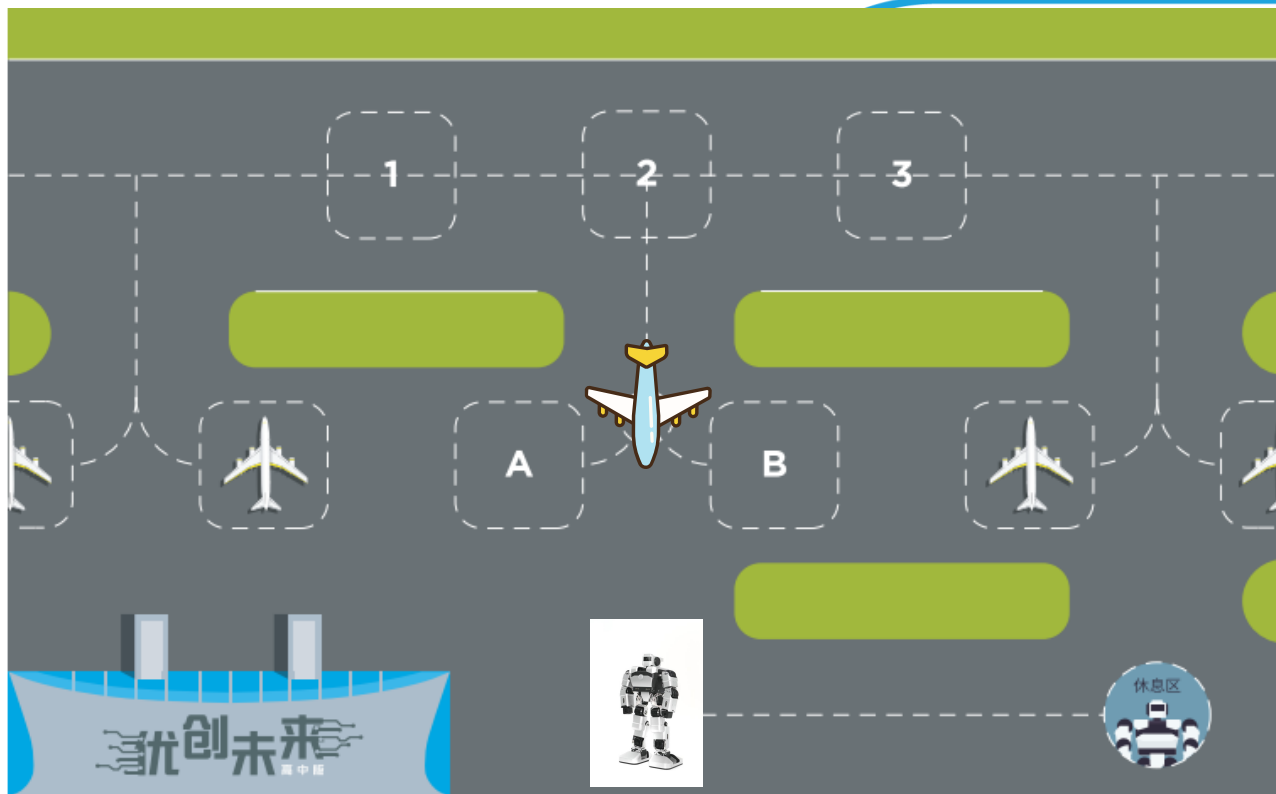
- 类人形机器人根据识别结果，发出指挥信号（重复动作2次及以上）
- 学生移动飞机到2号，调整机头指向滑行线
- 类人形机器人识别飞机位置准确后，发出“正常停止”指挥信号



高中组说明

任务说明---走向廊桥

- 类人形机器人识别出飞机在2号，播报“走向廊桥”语音
- 机器人发出“向前直行”的指挥信号（重复动作2次及以上）
- 学生将飞机移到临时停机位



高中组说明

任务说明---紧急情况

- 飞机达到临时停机位以后触发
- 活动**现场选取**一种机场可能出现的情况，例如“火情突发”、“开关旋梯”等突发情况，需要类人型机器人指挥飞机做出应急动作。选择范围请见规则附件《民用航空器地面指挥信号》



高中组说明

任务说明---停机入位

- 类人形机器人识别A、B停机位是否可用，放有蓝色色卡的为不可用（**现场随机放置**）。
- 机器人播报“开始停机入位”，根据识别结果，机器人发出指挥信号（重复动作两次以上）
- 学生根据指挥信号移动飞机到指定位置。



高中组说明

任务说明---换岗休息

- 机器人识别到完成“停机入位”后，播报“我的工作已完成”语音
- 机器人走到“休息区”，并“蹲下”进入休息状态。

以双足行走方式正向行走得满分，
侧向行走得半分。

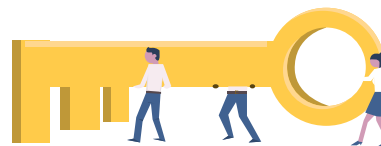
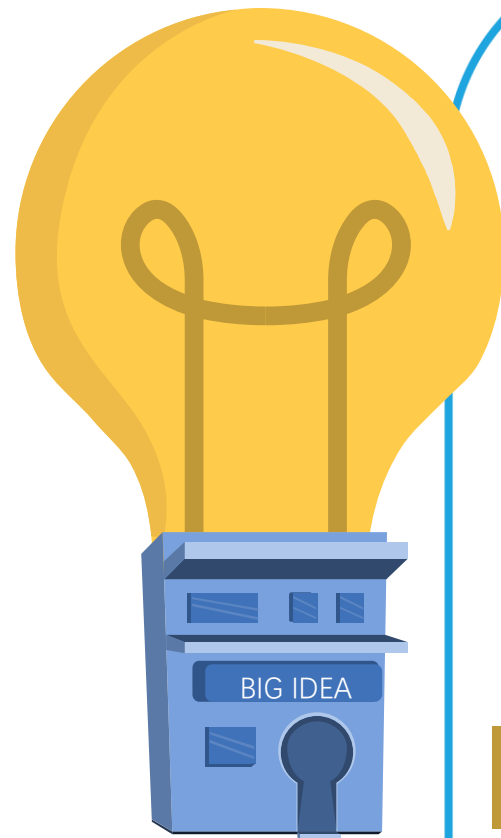


高中组说明

任务说明---现场任务

- 为了提高学生的参与度和主观能动性，学生进入调试区以后会发布一个现场任务。

现场任务设置在“换岗休息行进过程中”，在活动调试开始后，现场会公布现场任务细则，提供人工智能工具（API接口及使用说明）



高中组说明

单轮得分计算

- 类人形机器人在活动场地上（从开始比赛到比赛结束），每次重启罚10分。
- 每轮得分=实际得分-所有罚分。
- 学生在完成一些任务后，如不准备继续启动可示意裁判结束比赛。

高中组说明

评分说明

- 活动共有两轮，最终成绩取两轮活动成绩的总和。
- 如果出现得分相同的情况，用时少的排名在前。

| 任务 | 描述 | 分值 | 得分 | 备注 |
|------|---------------------------|-------|----|----|
| 机场降落 | 准确识别程序启动指令，并且能回复“收到指令”语音。 | 10 | | |
| | 准确播报出飞机降落位置（1号或3号） | 10 | | |
| 跑道转移 | 发出正确的转弯指挥信号 | 5 | | |
| | 飞机模型转移到2号位置且机头朝向正确 | 5 | | |
| | 识别到飞机已正确放置，发出正确的停止指挥动作。 | 10 | | |
| 走向廊桥 | 播报“走向廊桥”语音。 | 5 | | |
| | 发出“向前直行”的指挥信号 | 10 | | |
| | 飞机模型转移到临时停机位 | 5 | | |
| 紧急情况 | 准确播报规则要求的语音。 | 5 | | |
| | 准确完成规则要求的指挥动作。 | 25 | | |
| 停机入位 | 播报“开始停机入位”语音。 | 5 | | |
| | 根据可用停机位的位置，发出正确转弯指挥信号。 | 15 | | |
| | 飞机模型准确停放在可用停机位。 | 5 | | |
| | 识别到飞机已正确放置，播报“飞机停机成功”语音。 | 5 | | |
| 换岗休息 | 播报“我的工作已完成”语音。 | 5 | | |
| | 走到“休息区” | 20 | | |
| | 在“休息区”蹲下休息 | 5 | | |
| 现场任务 | 根据活动现场公布的任务规则要求，完成任务。 | 60 | | |
| 罚分 | 重启 | -10/次 | | |
| 总分 | | | | |
| 单轮用时 | | | | |

T H A N K S