

## 1.1 收集大数据 (共 30 分)

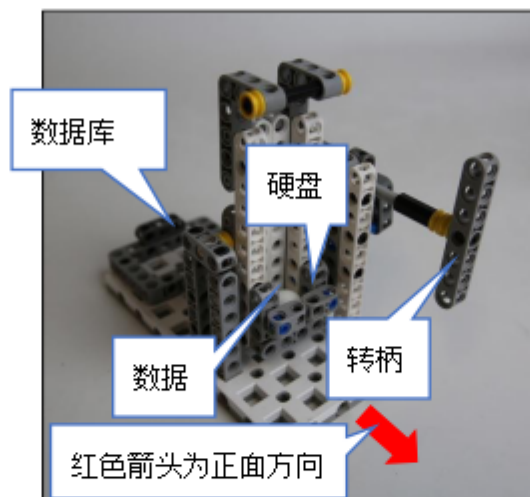
难度等级：★★

1.1 收集大数据模型的初始位置为一层地图上的可变位置六。方向是固定的。

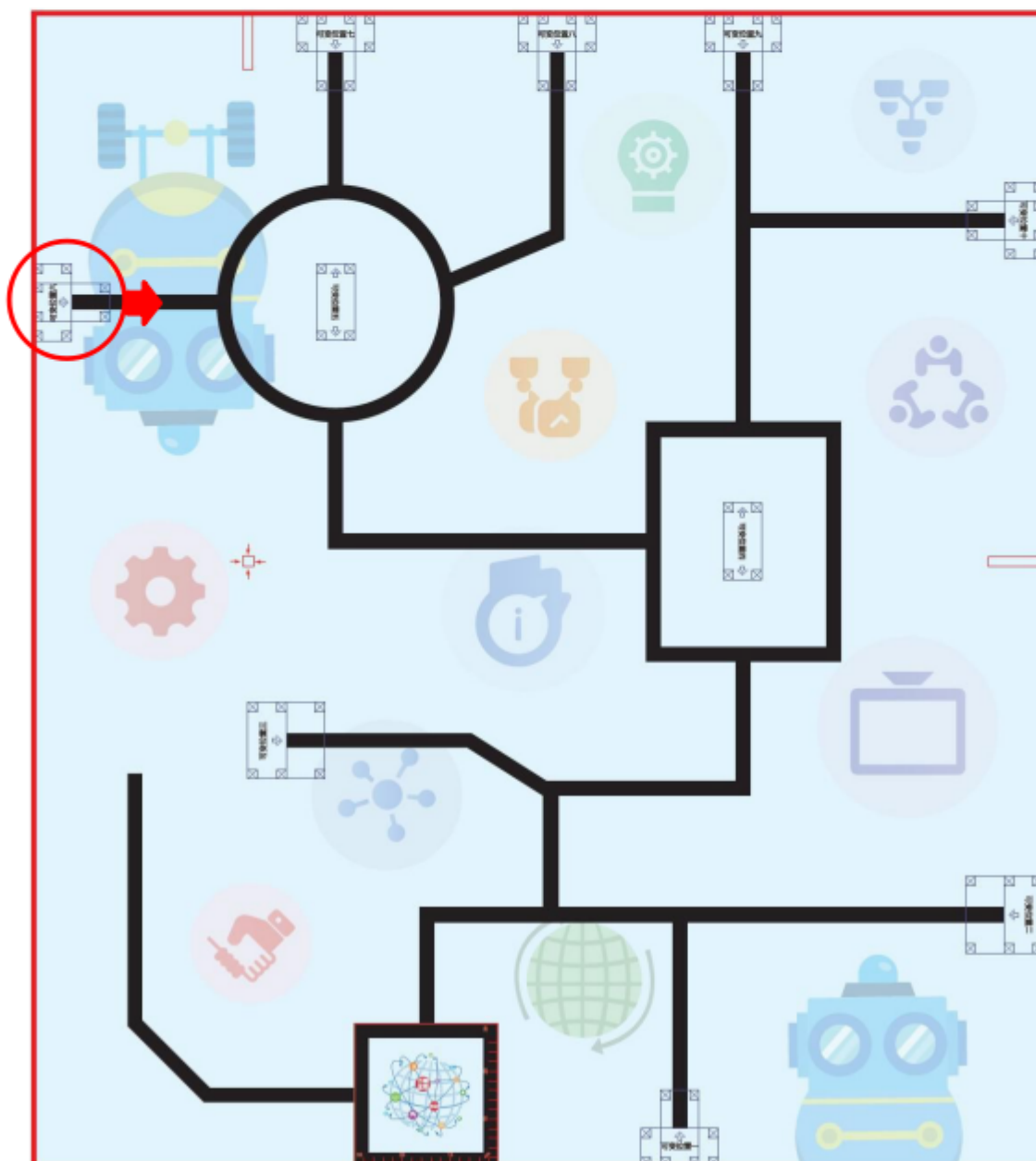
初始状态为转柄和硬盘垂直于基座，数据位于硬盘内

1.2 机器人需要转动转柄使大数据迁移到下方的数据库内，得 30 分

1.3 数据没有迁移到数据库内不得分



摆放示意图如下：

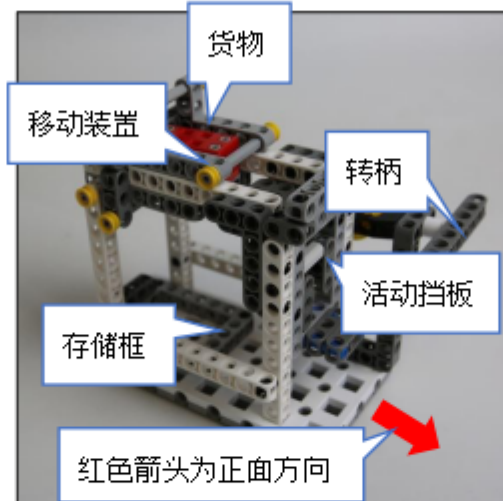


## 2.1 智慧港口 (共 60 分) 难度等级: ★★★

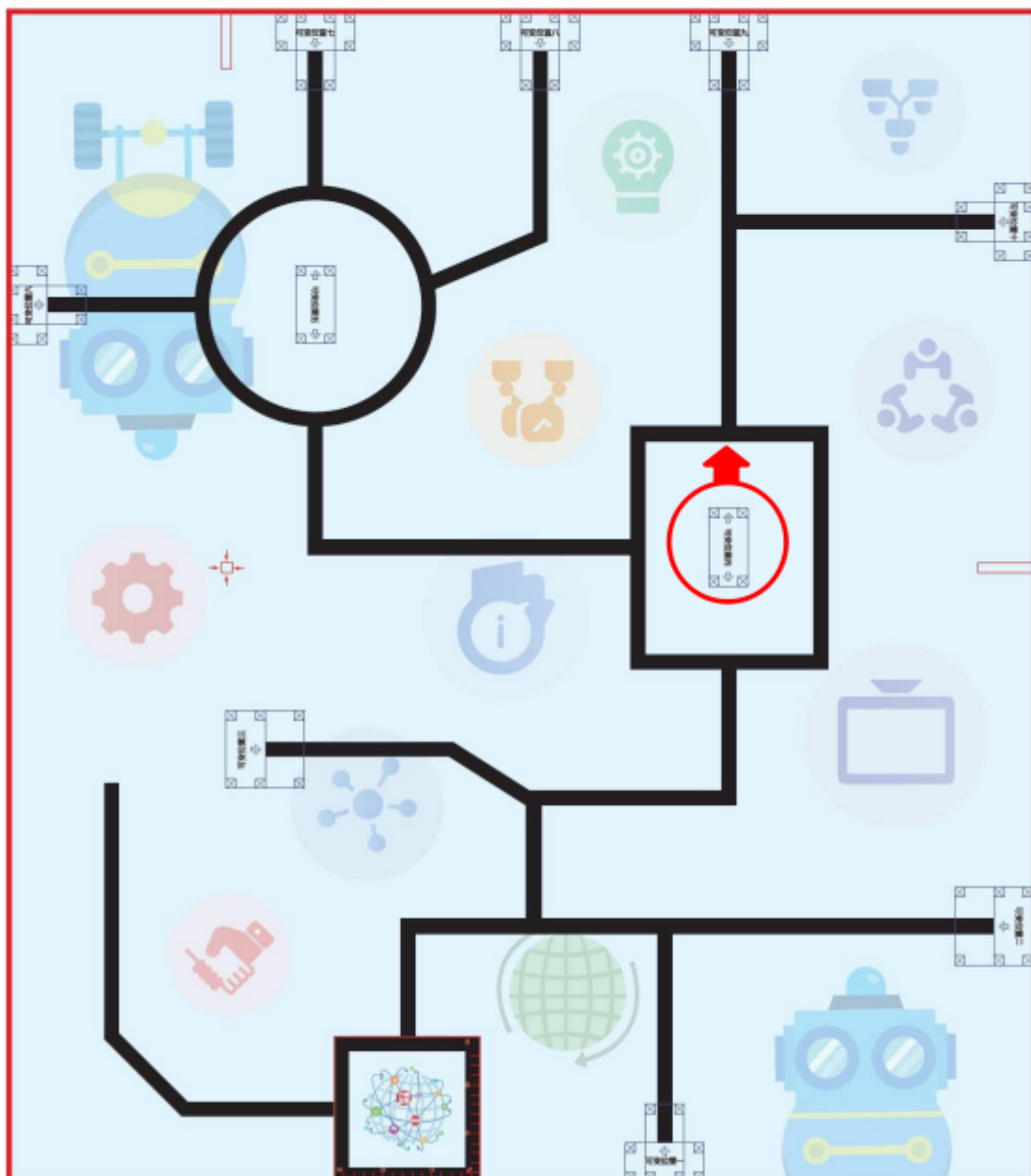
2.2 智慧港口模型的初始位置为一层地图上的可变位置四。初始状态为转柄水平于基座，活动挡板处于关闭状态，货物位于移动装置内且不接触活动挡板

2.3 机器人需要推动移动装置，使货物移动到活动挡板上。再转动转柄使活动挡板上的货物搬运到存储框内，货物必须接触到存储框内基座底部，得 60 分

2.4 货物不在存储框内或没有接触到存储框内基座底部不得分



摆放示意图如下：



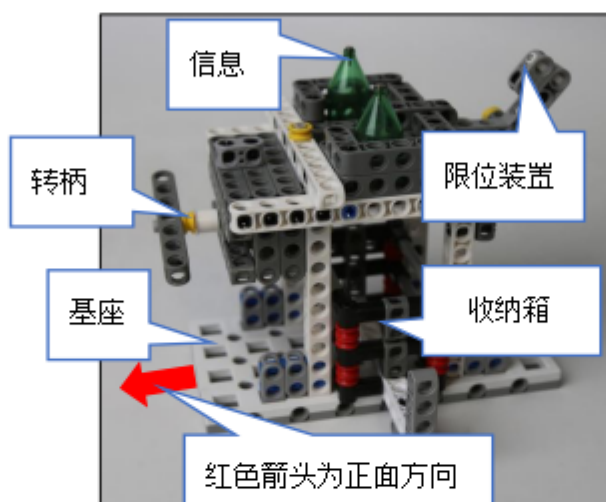
3 信息处理 (共 100 分) 难度等级:★★★★

3.1 信息处理模型的初始位置为二层地图上的“信息处理”位置。方向是固定的。信息处理模型顶部放置两个信息,初始状态转动机构被限位装置锁定,不可转动。在模型底部有信息收纳箱用于接收信息。

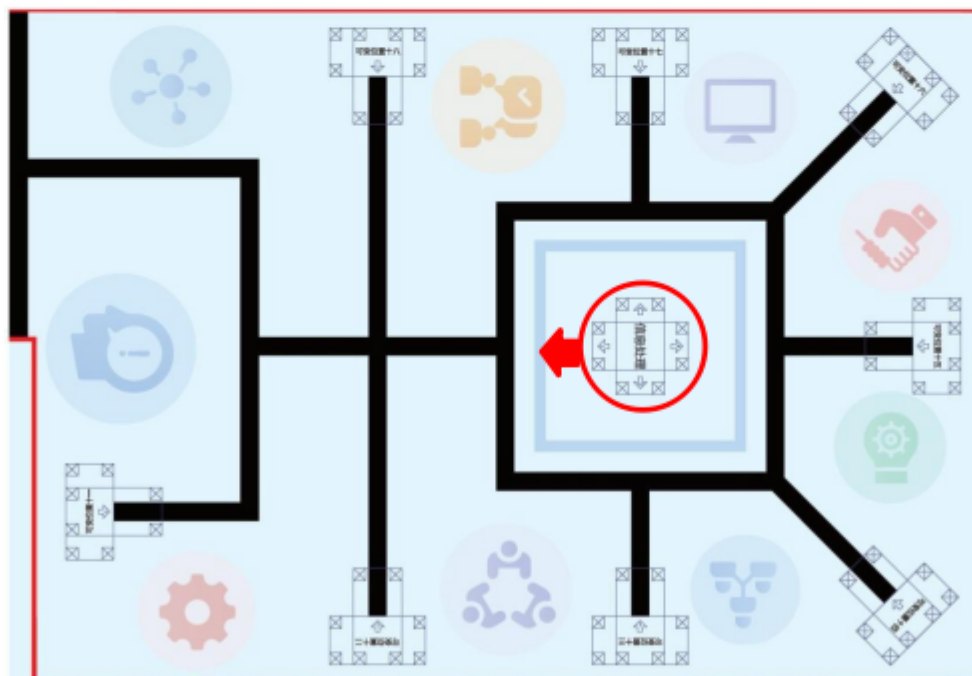
3.2 机器人打开限位装置,为完成状态一,得 20 分

3.3 机器人转动转柄,使信息掉落在收纳箱内,为完成状态二,每获得 1 个信息得 20 分

3.4 机器人把装有信息的收纳箱带回基地,为完成状态三,每带回 1 个信息得 20 分 3.5 机器人在完成任务过程中,机器人不可直接接触信息,否则不得分。当装有信息的信息收纳箱离开任务模型到达基地后,机器人可以接触信息。



摆放示意图如下:



4 信息编码 (共 70 分) 难度等级: ★★★

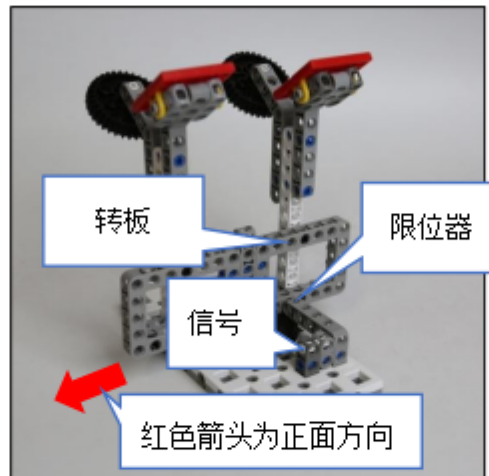
4.1 信息编码模型的初始位置为二层地图上的可变位置十一。方向是固定的。

初始状态为挡板一侧停在限位器处

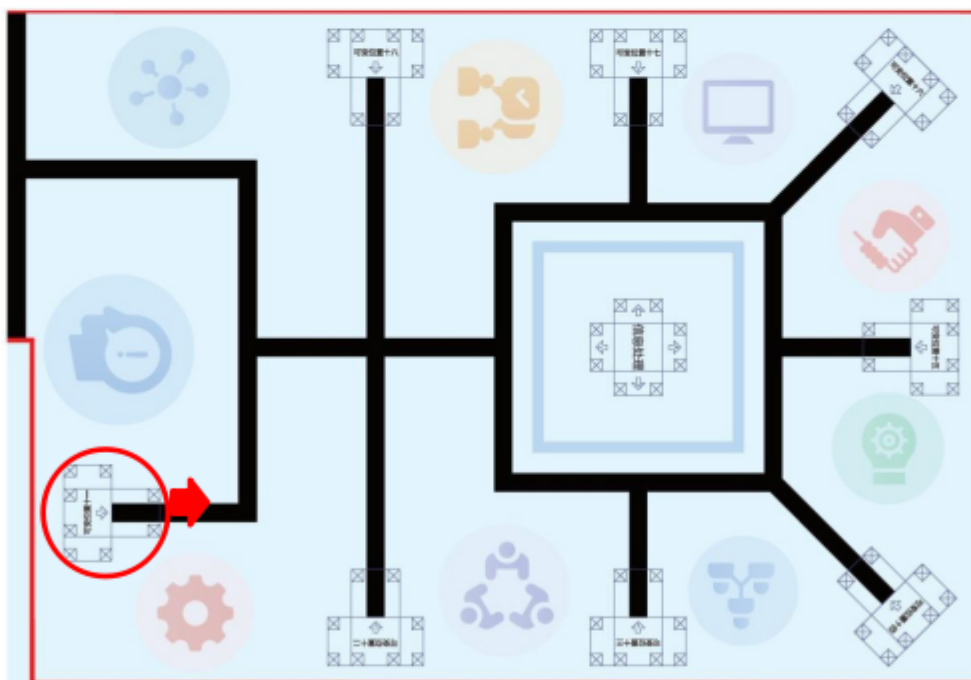
4.2 机器人旋转挡板使底部信号吸附连接, 为完成状态一, 得 30 分

4.3 机器人将从 4.3 任务中带回的信息吸附到磁铁上, 并保持到本轮比赛结束, 为完成状态二, 得 20 分/个, 参赛选手自带模型不得分。

4.4 底部信号未吸附连接, 则完成状态一不得分, 如图 4-4-5 所示。信息未吸附到磁铁上, 则完成状态二未完成。



摆放示意图如下:



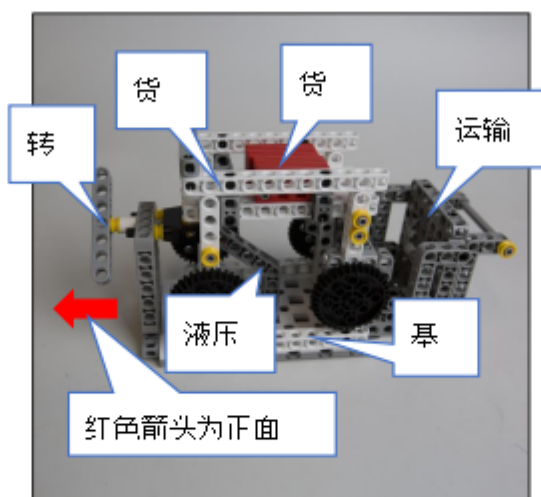
5 自动运输 (共 80 分) 难度等级: ★★★★★

5.1 自动运输模型的初始位置为一层地图上的可变位置五。初始状态为货物存放在货车上，货车液压杆接触基座底部

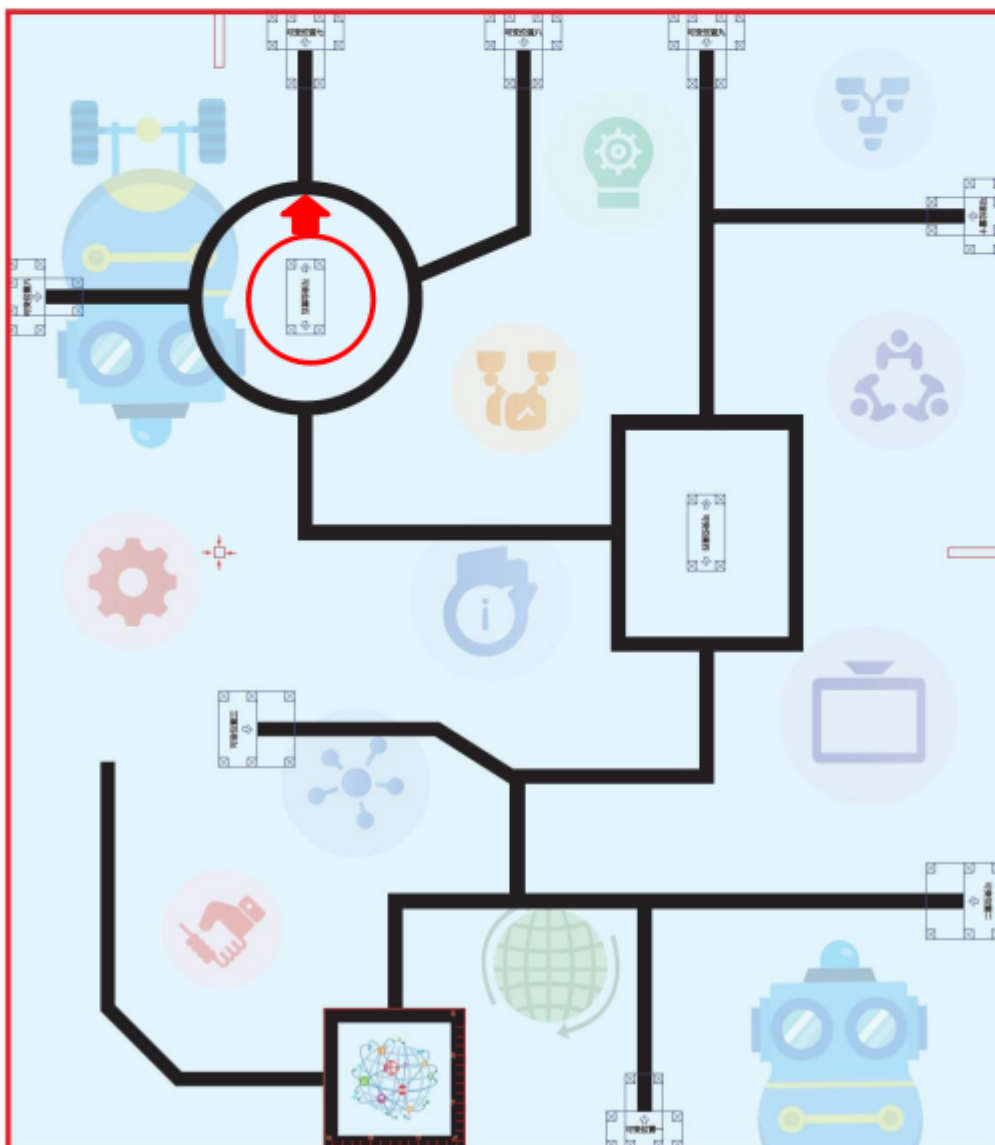
5.2 机器人需转动转柄抬起使货物装载至运输车上，得 20 分/个，为完成状态一

5.3 机器人把装有货物的运输车带回基地，为完成状态二，每带回 1 个货物得 20 分

5.4 货物没有装载至运输车则完成状态一未完成；没有把装有货物的运输车带回基地则完成状态二未完成。



摆放示意图如下：

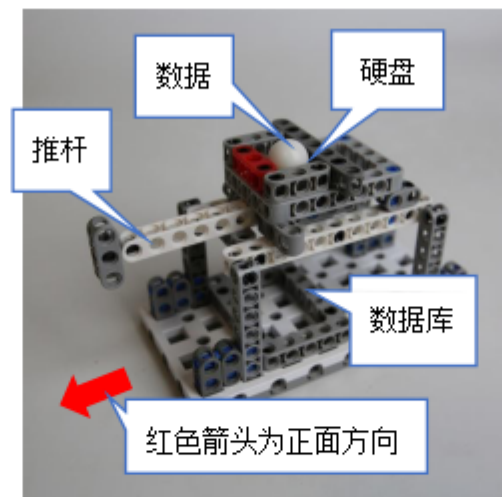


6 下载数据 (50 分) 难度等级:★★

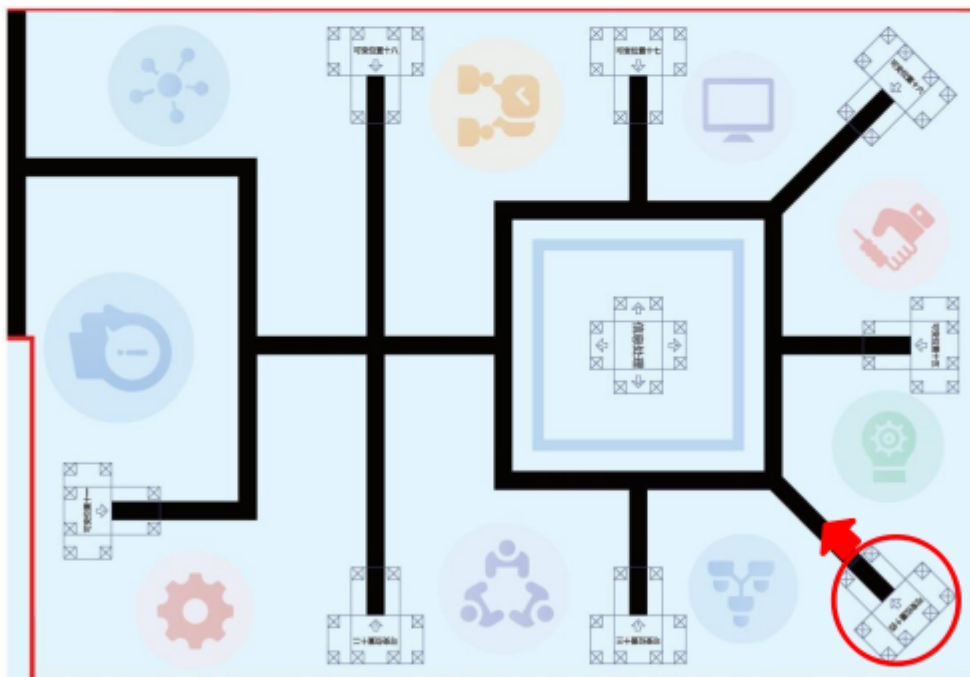
6.1 下载数据模型的初始位置位于二层场地可变位置十四。方向是固定的。数据存储于硬盘上,推杆与红色梁垂直

6.2 机器人操纵推杆使数据下载至数据库内,得 50 分

6.3 数据没有下载至数据库内则不得分



摆放示意图如下:



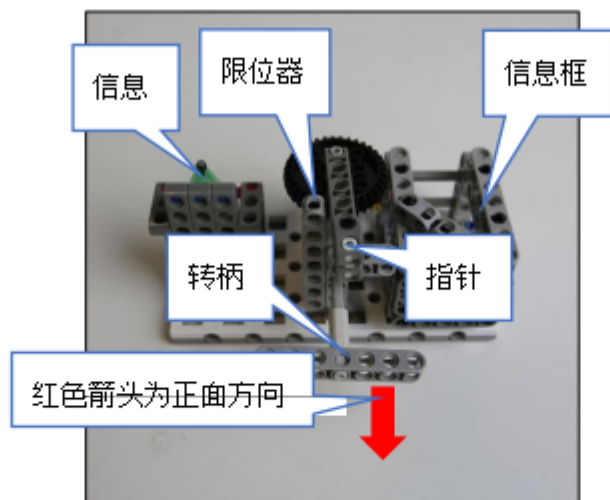
7 无线传输 (50 分) 难度等级:★★

7.1 无线传输模型的初始位置为一层地图上的可变位置一。方向是固定的。

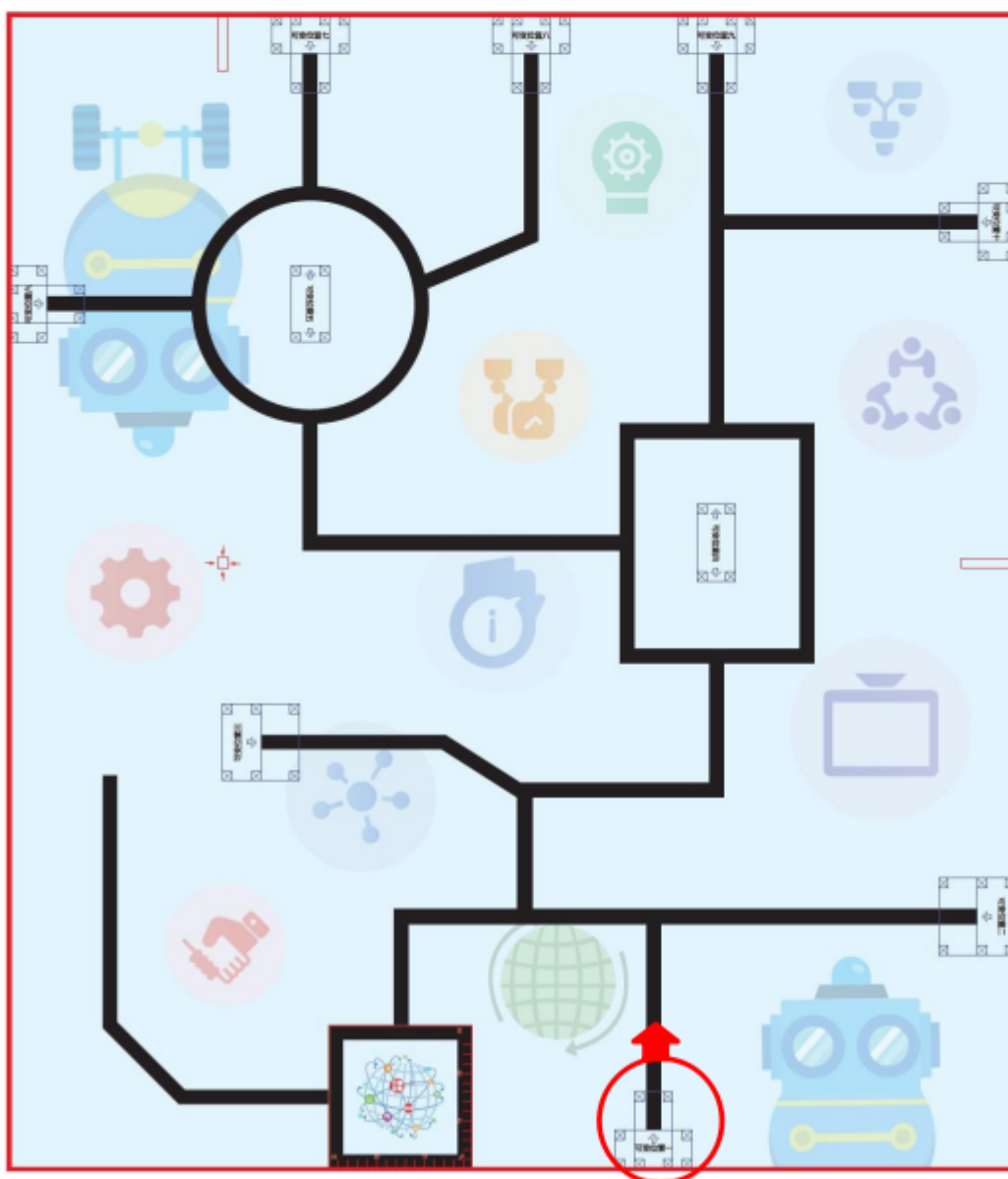
初始状态为转柄水平于基座，指针靠紧限位器右侧

7.2 机器人转动转柄，用指针吸附信息，把信息传输至信息框内并脱离指针，得 50 分

7.3 信息没有存放至信息框内或没有脱离指针则不得分



摆放示意图如下：



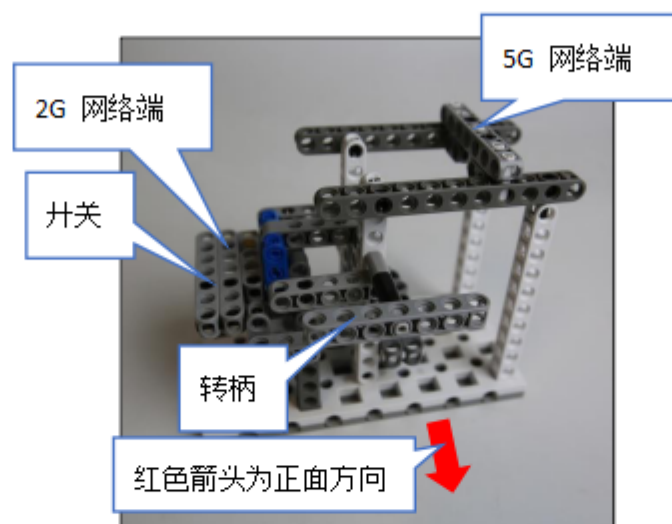
8 切换 5G (60 分) 难度等级: ★★★

8.1 切换 5G 模型的初始位置为一层地图上的可变位置十。方向是固定的。初始状态为蓝色 2G 网络端口处于吸附连接中, 转柄处于水平状态

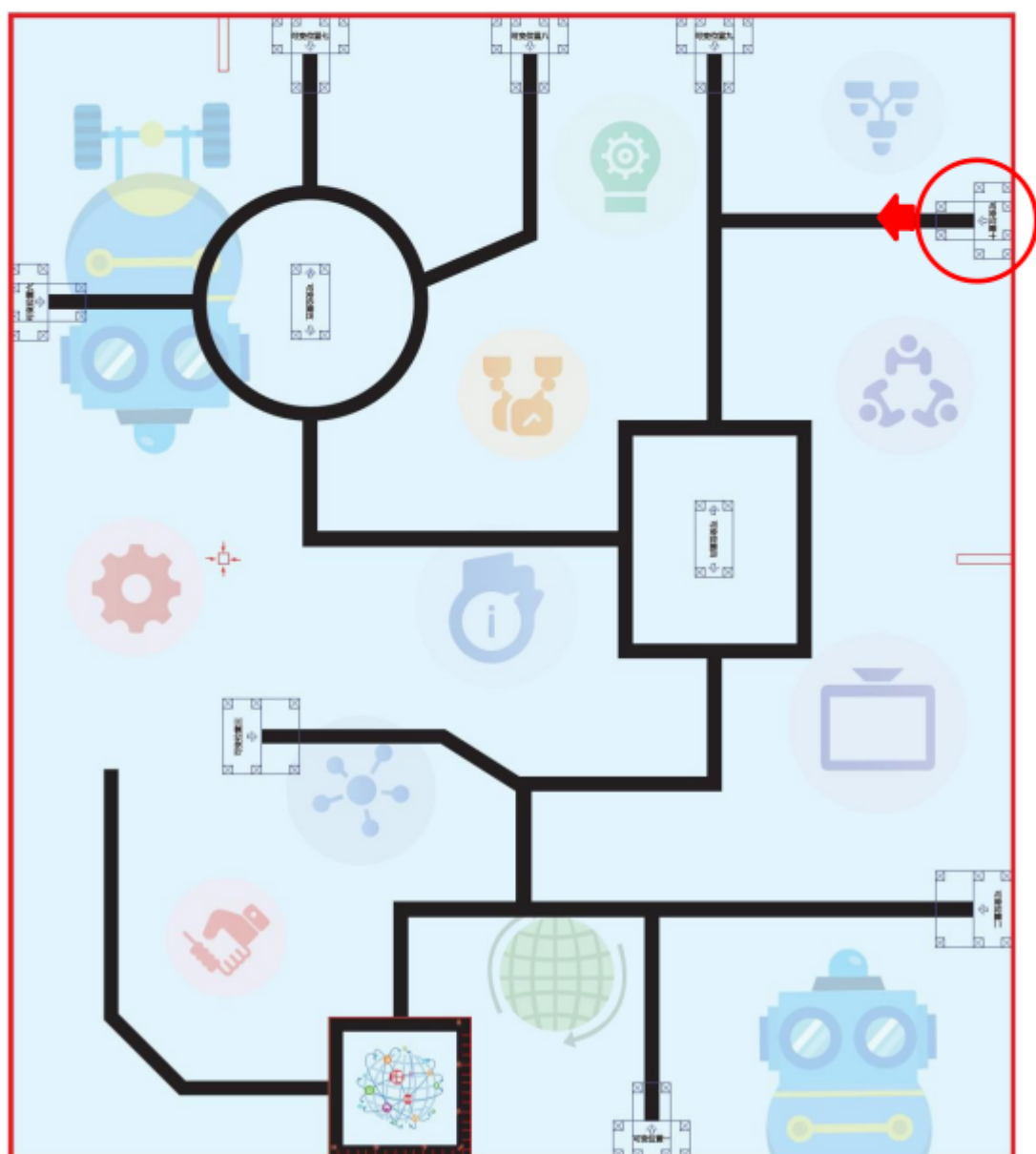
8.2 机器人按压开关使 2G 网络端口断开吸附连接, 为完成状态一, 得 30 分

8.3 断开 2G 网络后, 机器人转动转柄使 5G 网络端口吸附连接, 为完成状态二, 得 30 分

8.4 机器人没有使 2G 网络端口断开吸附连接, 则完成状态一不得分; 机器人没有使 5G 网络端口吸附连接并保持到本轮比赛结束, 则完成状态二不得分



摆放示意图如下:





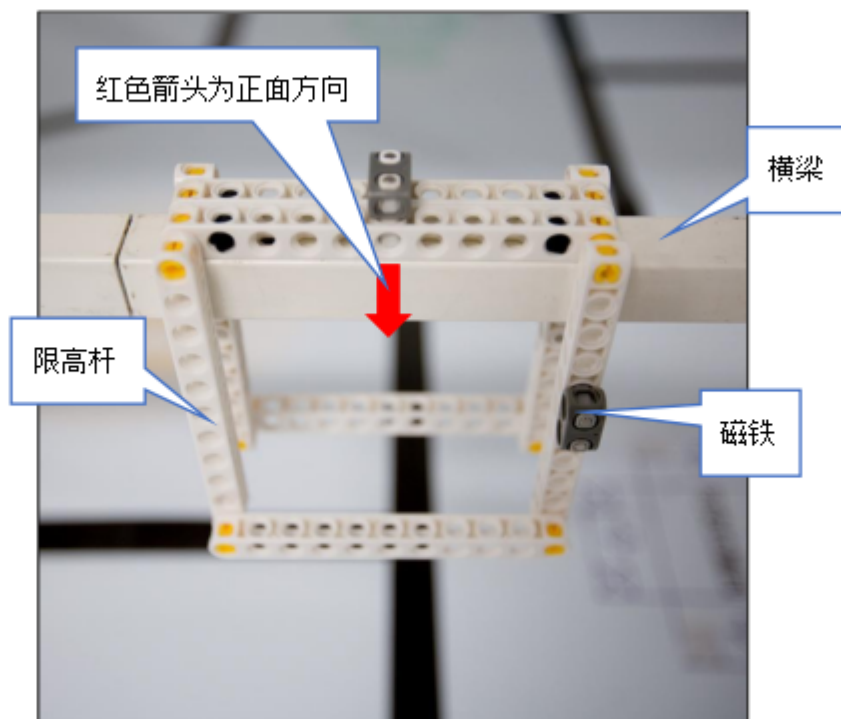
#### 4.9 解除限高 (30 分) 难度等级:★★

4.9.1 解除限高模型的初始位置在一层地图可变位置四所处 T 字路口上方的横梁上。方向是固定的。

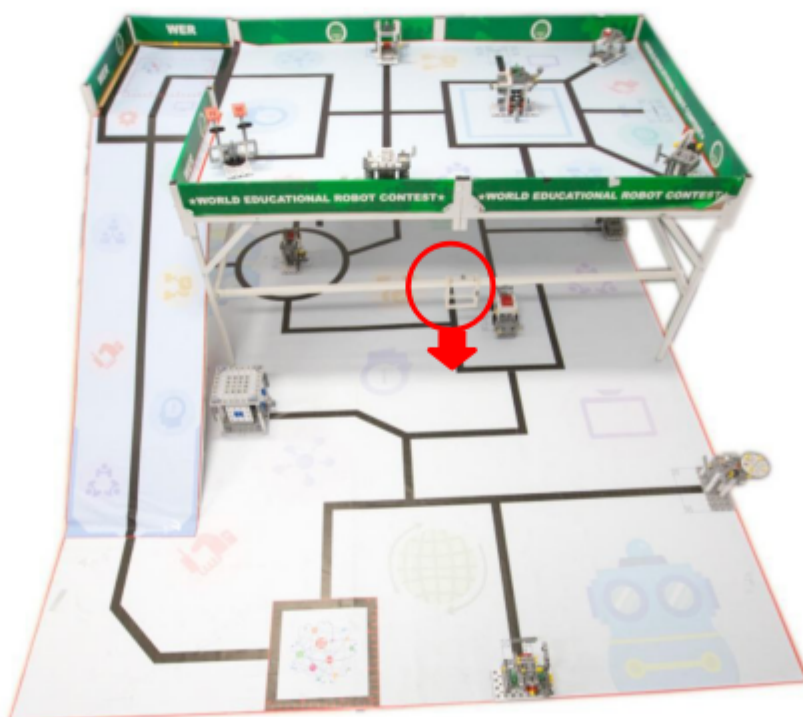
限高杆处于限制状态,如图 4-9-1 所示。

4.9.2 机器人需推动限高杆使两侧磁铁全部吸附到横梁上,得 30 分,如图 4-9-2 所示。

4.9.3 机器人没有使磁铁吸附到横梁上或只有一个磁铁吸附到横梁上,则不得分,如图 4-9-3 所示。



摆放示意图如下:



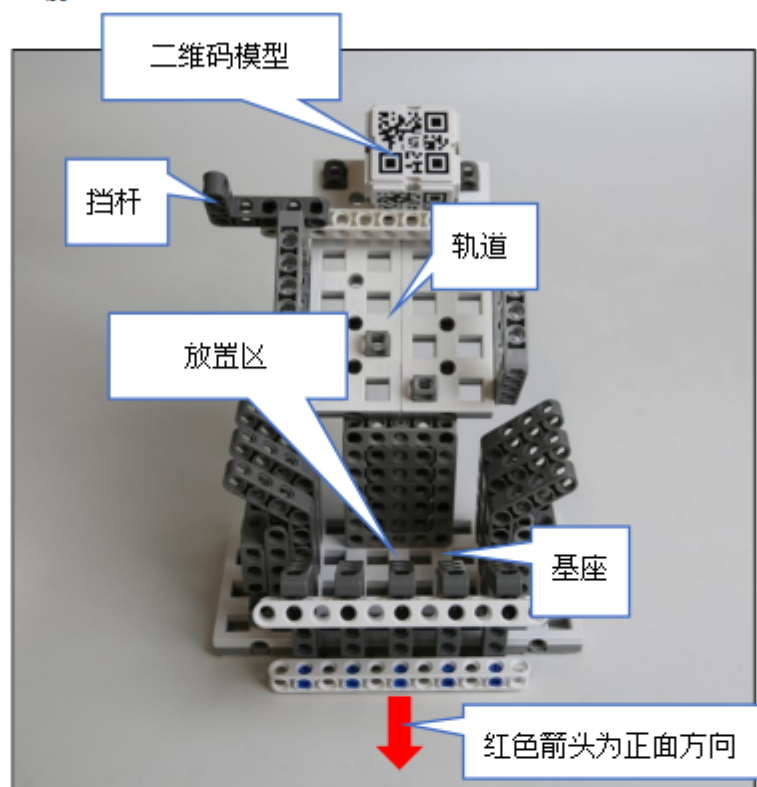
## 10 扫描二维码 (40 分) 难度等级: ★★★★★

10.1 扫描二维码模型的初始位置为二层地图上的可变位置十八。方向是固定的。初始状态二维码放置在模型上方挡杆上, 挡杆处于关闭状态如图 机器人首先打开挡杆, 使二维码模型通过轨道掉落在放置区, 二维码模型需与基座接触, 得 40 分

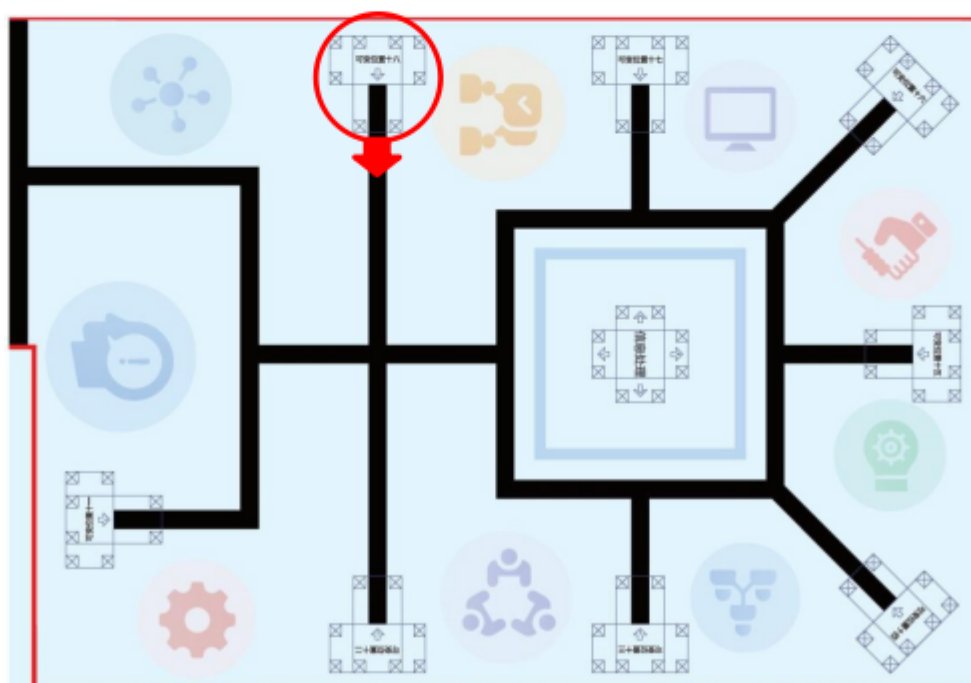
10.2 扫描二维码时, 以顶部的二维码为准。本任务和 11 任务为连带任务, 在完成连带任务过程中机器人不得返回基地, 如果完成本任务后机器人返回基地, 则 11 任务不得分。

10.3 如果掉落至放置区内的二维码模型没有平行于基座, 导致机器人无法采集到顶部二维码, 则 4.11 任务中默认的颜色为红色。

10.4 机器人不可直接接触二维码模型和翻转机构, 必须操纵档杆使二维码掉落, 否则不得分。



摆放示意图如下:

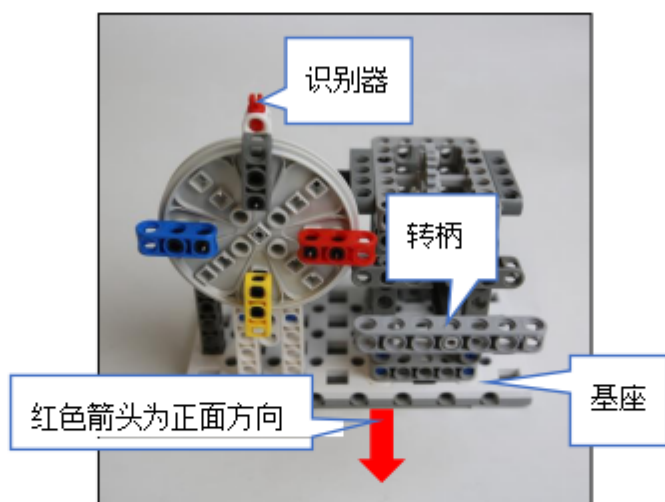


11 文字识别 (80 分) 难度等级:★★★★★

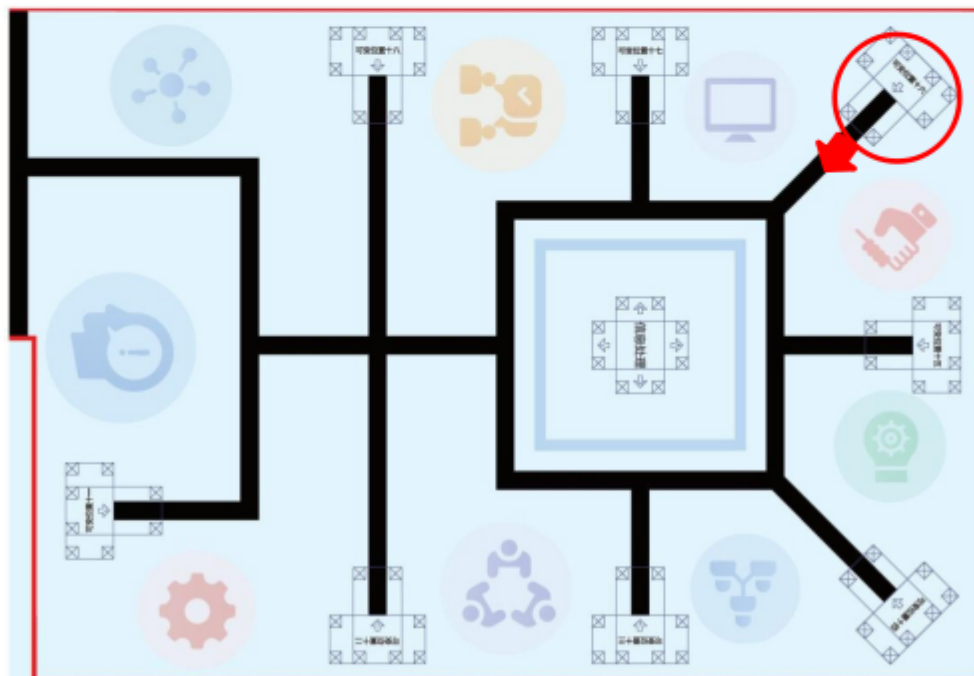
11.1 文字识别模型的初始位置为二层地图上的可变位置十六。初始状态为灰色 30 梁对齐红色识别器, 转柄水平于基座

11.2 机器人操纵转柄, 使 4.10 任务中扫描二维码得到的颜色所对应的 30 梁颜色, 与识别器对齐, 得 80 分。例如: 4.10 任务中识别的文字为“红”, 则应使红色 30 梁对齐识别器。

11.3 对齐识别器的梁的颜色如果和 4.10 任务中放置区中二维码模型顶部的颜色信息不匹配, 则不得分。



摆放示意图如下



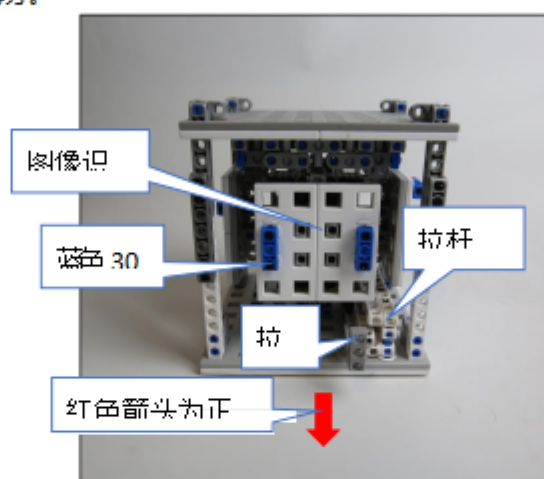
## 12 图像识别 (40 分) 难度等级:★★★★★

12.1 图像识别模型的初始位置为一层地图的可变位置三。方向是固定的。任务模型底部有拉杆, 可转动 4 块图像识别板, 每块图像识别板上有数量为 1-4 的蓝色梁

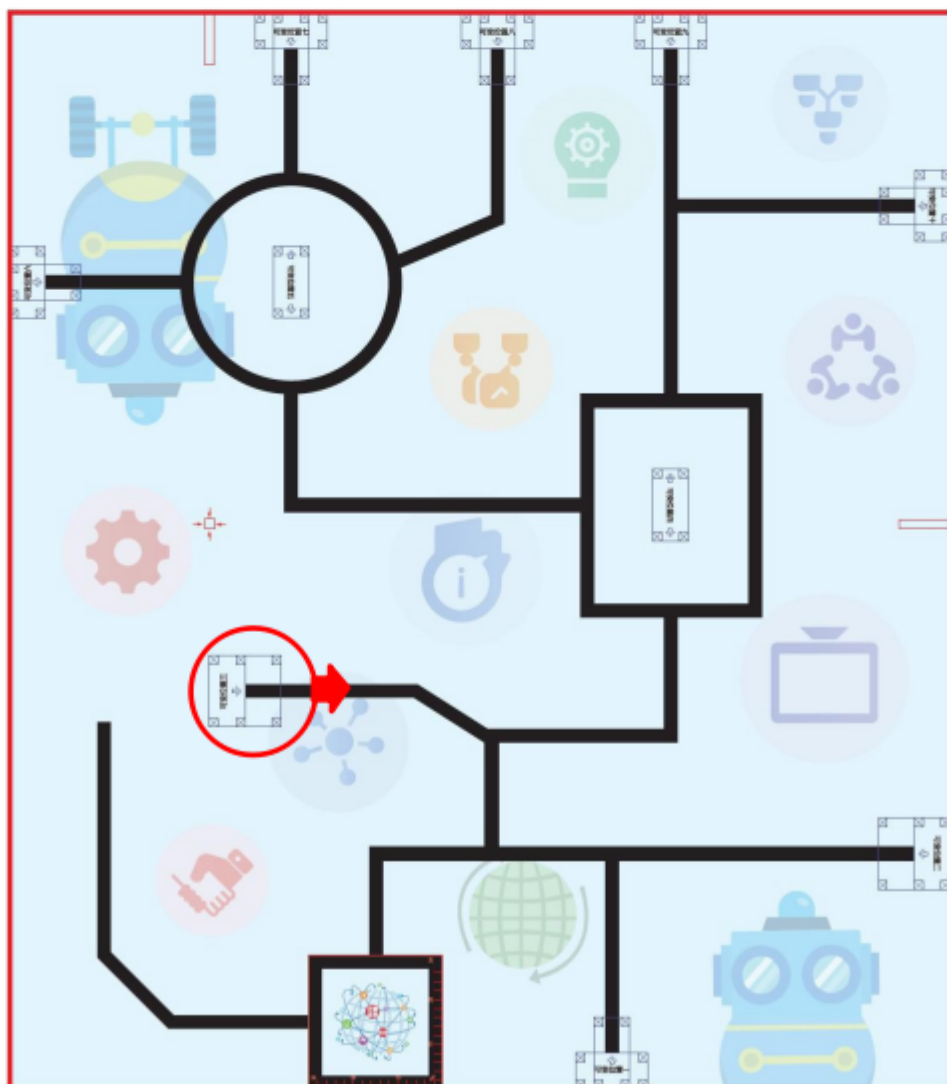
12.2 机器人操纵拉杆, 使图像识别板转动并且拉杆与拉杆轨道脱离 (拉杆与拉杆轨道不接触), 得 40 分。当图像识别板静止时, 机器人识别模型正方向的图像识别板的数字, 并将识别的数字应用于 4.13 任务。

12.3 拉杆只可向模型外抽出, 不可向模型内推进, 并且, 图像识别板要旋转 1 圈以上 (包括 1 圈), 否则不得分。若出现图像识别板没有摆正的情况如图 4-12-3, 机器人可以直接接触识别板, 使其位置摆正, 但识别板转动角度不可超过 90 度。

12.4 本任务和 4.13 任务为连带任务, 在完成连带任务过程中机器人不得返回基地, 如果完成本任务后机器人返回基地, 则 4.13 任务不得分。



摆放示意图如下:



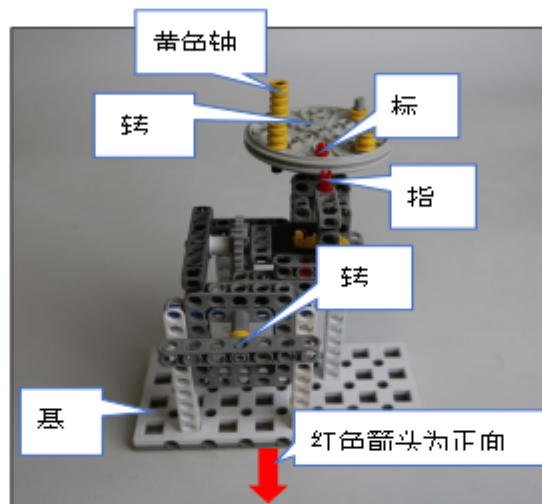
13 物品定位 (80 分) 难度等级：★★★★★

13.1 物品定位模型的初始位置为一层地图的可变位置二。方向是固定的。初始状态转盘上方标记对齐指针，转盘上有四处数量分别为 1-4 数量的黄色轴套，转柄水平于基座。

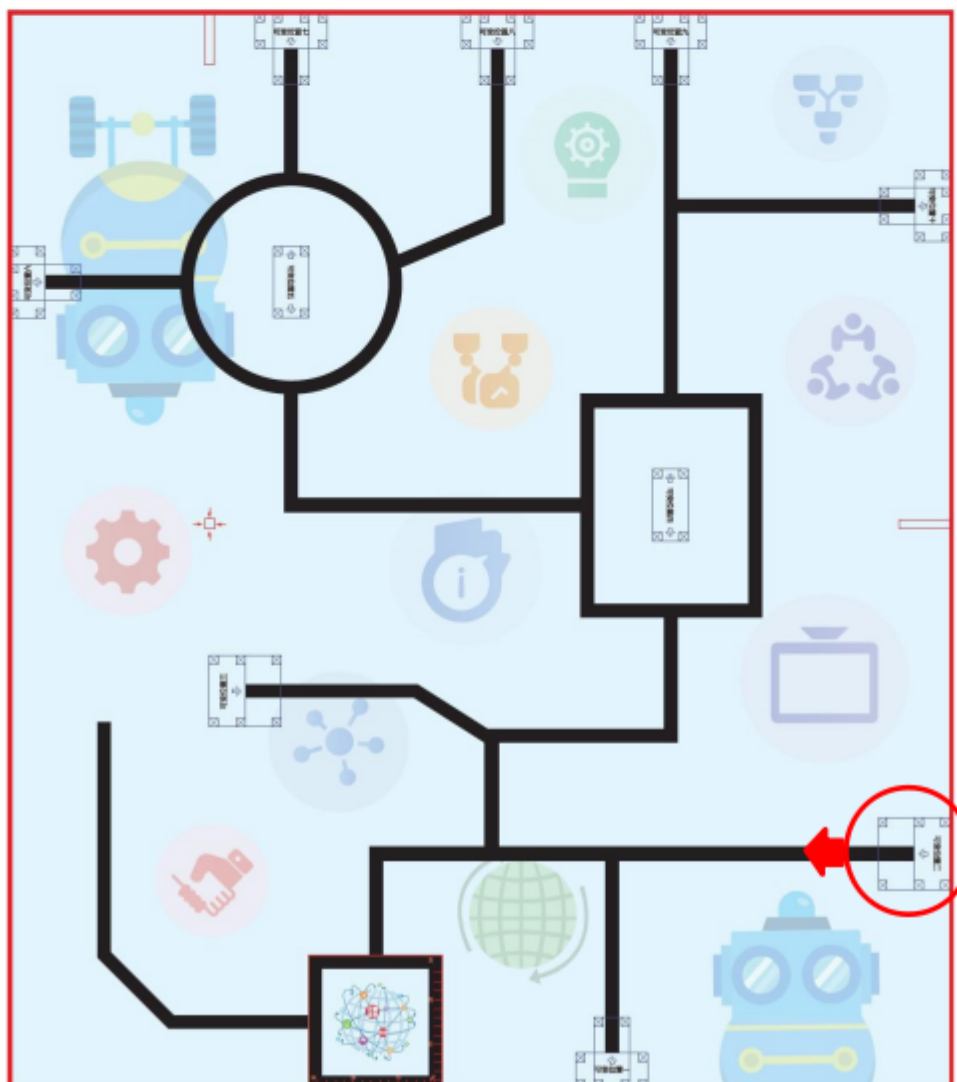
13.2 机器人操纵转柄，使转盘上的黄色轴套与指针靠近并对齐 (需要靠近对齐的黄色轴套数量由完成任务 4.12 中识别到的图形数字而来)，得 80 分。例如：任务 4.12 中拉杆方向的蓝色 30 梁数量为 3，则转盘上数量为 3 的黄色轴套与指针靠近对齐。靠近指针的轴套与指针在水平方向有部分重合即可得分

13.3 转盘上的黄色轴套摆放示意图如下：

没有与指针靠近对齐 (需要靠近对齐的黄色轴套数量由完成任务 4.12 中识别到的图形数字而来)，则不得分，



摆放示意图如下：



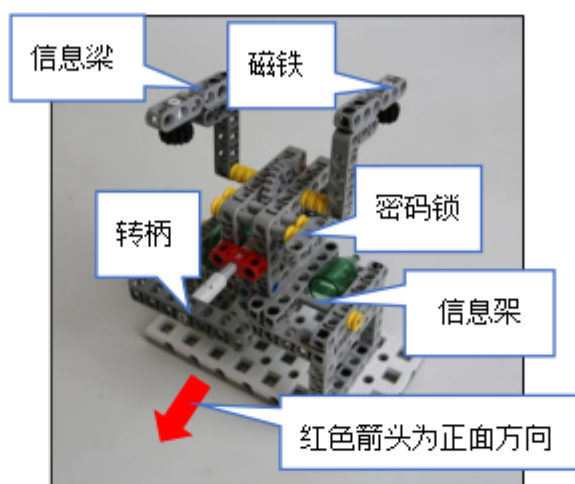
#### 14 信息上传 (70 分) 难度等级:★★★★

14.1 信息上传模型的初始位置为一层地图的可变位置七。方向是固定的。初始状态为转柄水平于基座，信息水平放置于信息架上，密码锁处于锁住状态，信息梁处于水平状态

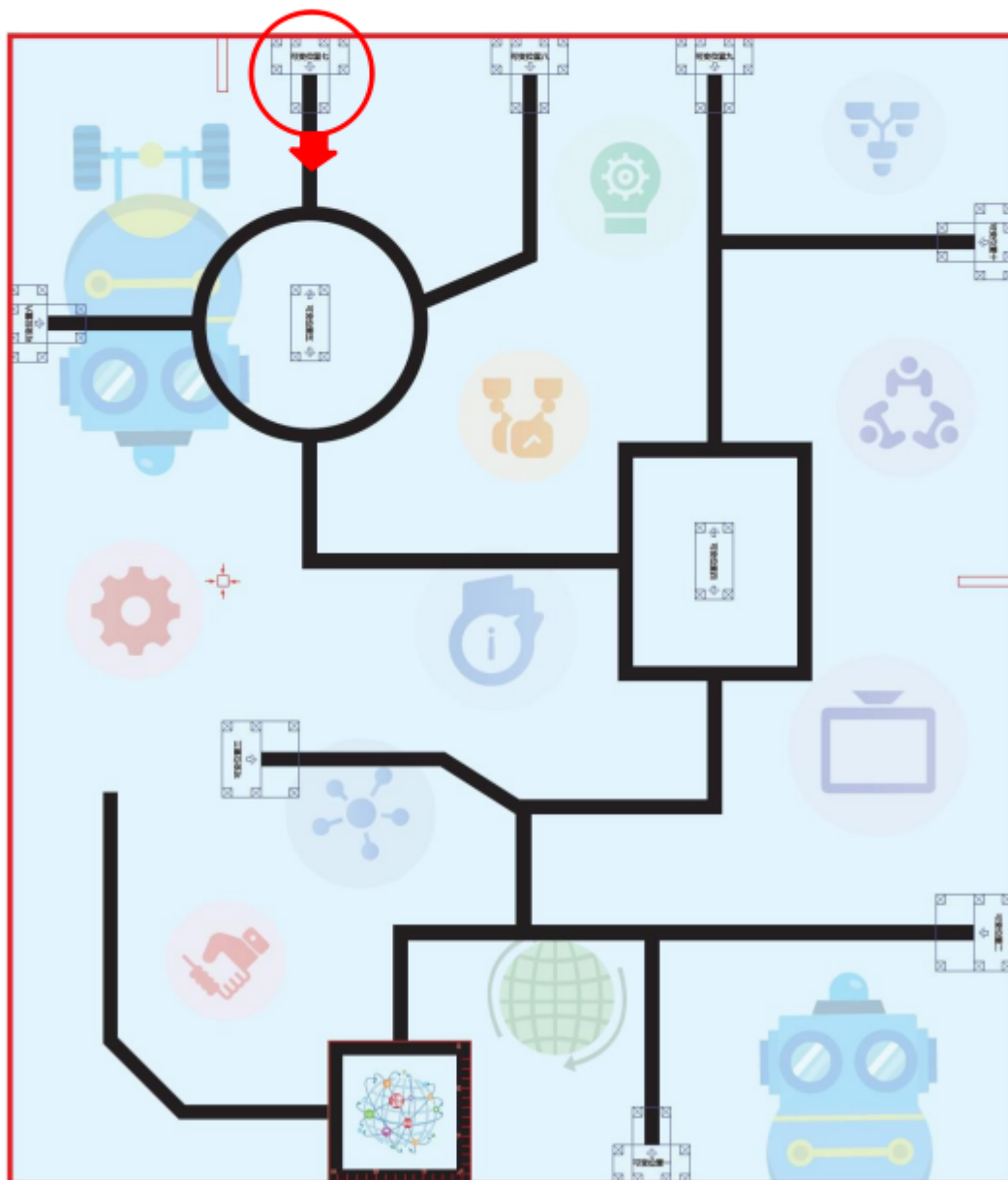
14.2 机器人推动密码锁使其解锁，为完成状态一，得 30 分

14.3 解锁后，机器人转动转柄使信息脱离信息架，为完成状态二，得 20 分/个

14.4 机器人没有解锁密码锁，则完成状态一不得分；机器人没有使信息脱离信息架，则完成状态二未完成。



摆放示意图如下：



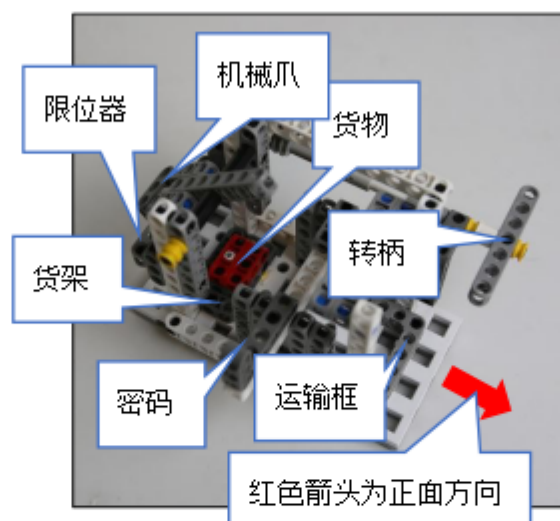
## 15 订单处理 (70 分) 难度等级: ★★★

15.1 订单处理模型的初始位置为二层地图的可变位置十二。方向是固定的。初始状态为转柄水平于基座，密码处于锁住状态，货物位于下方货架上，货物红色朝上，磁铁靠后，机械爪停靠在限位器处。

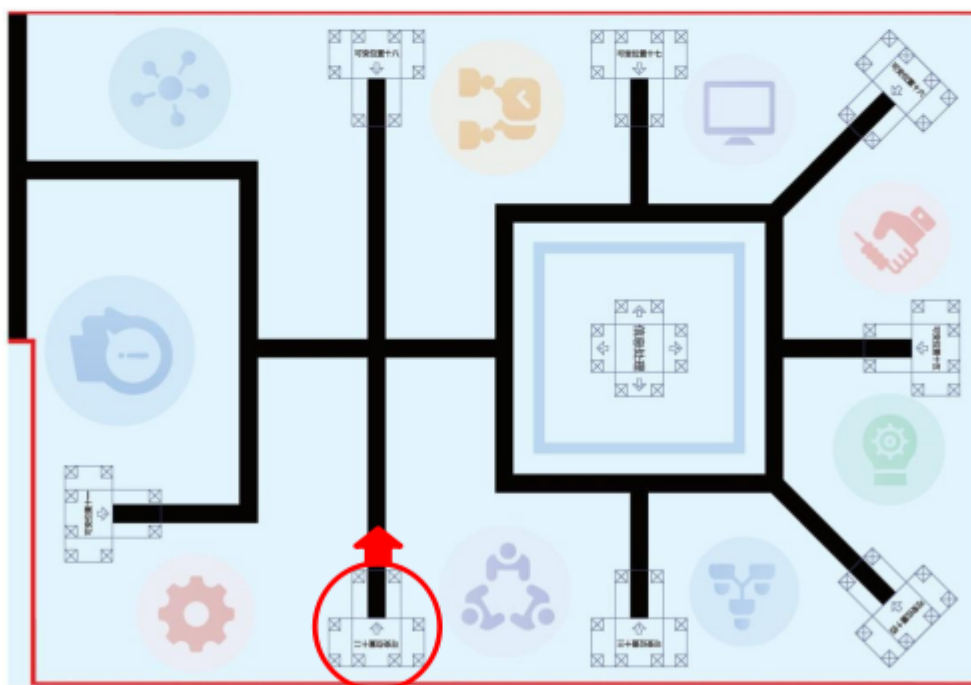
15.2 机器人打开密码，为完成状态一，得 30 分，

15.3 机器人旋转转柄，用机械爪获取货物后，使货物脱离机械爪掉落至运输框内，货物必须接触到运输框内基座底部，为完成状态二，得 40 分，

15.4 机器人没有打开密码，则完成状态一不摆放示意图如下得分；货物没有掉落至运输框内、货物没有接触到运输框内基座底部或货物没有脱离机械爪，

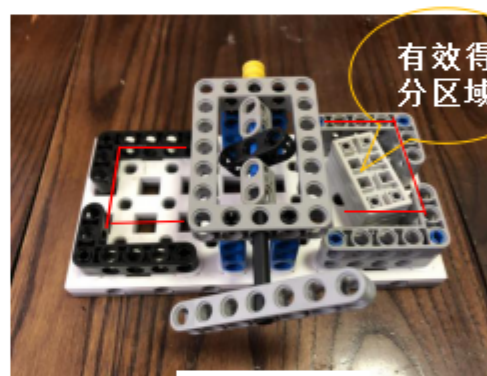
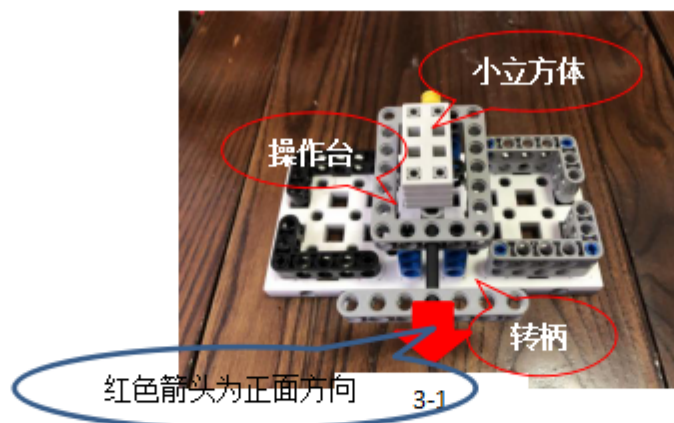


摆放示意图如下：



### 能力挑战赛附加任务模型

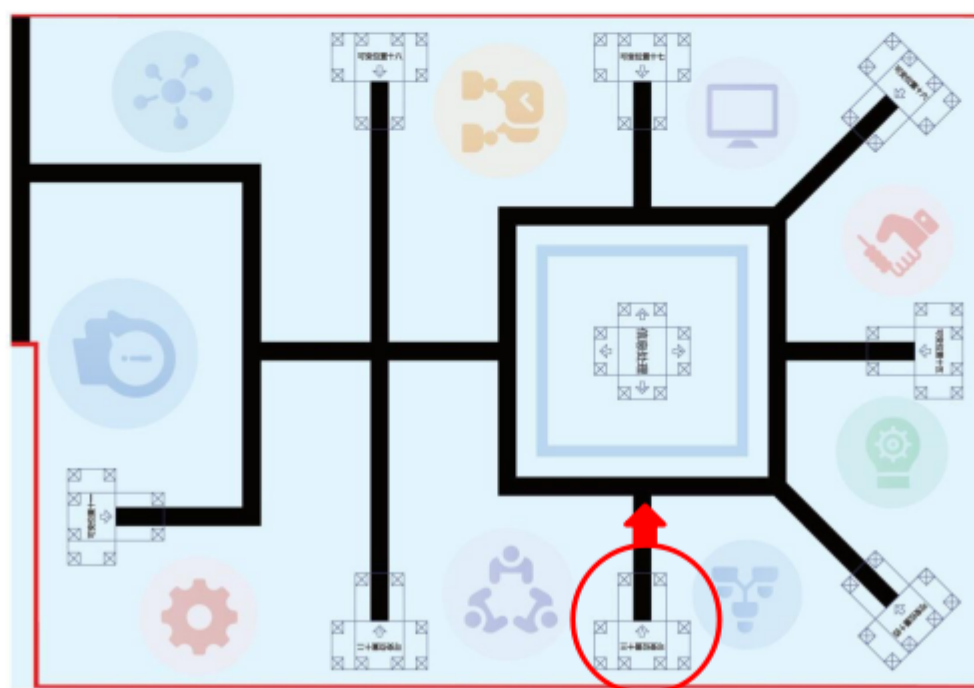
初始状态：小立方体位于操作台上方，如图 2-1 所示，转柄初始状态平行地面  
完成状态：使用机器人装置转动转柄将小立方体垂直投影置于灰色框内，计 80 分，小立方体垂直投影置于黑色框内，计 100 分。有效得分区域为内框线，如图 2-3 所示



3-2

3-3

3.3 摆放位置：可变位置十三，方向不变，如图 3-4 所示



3-4



