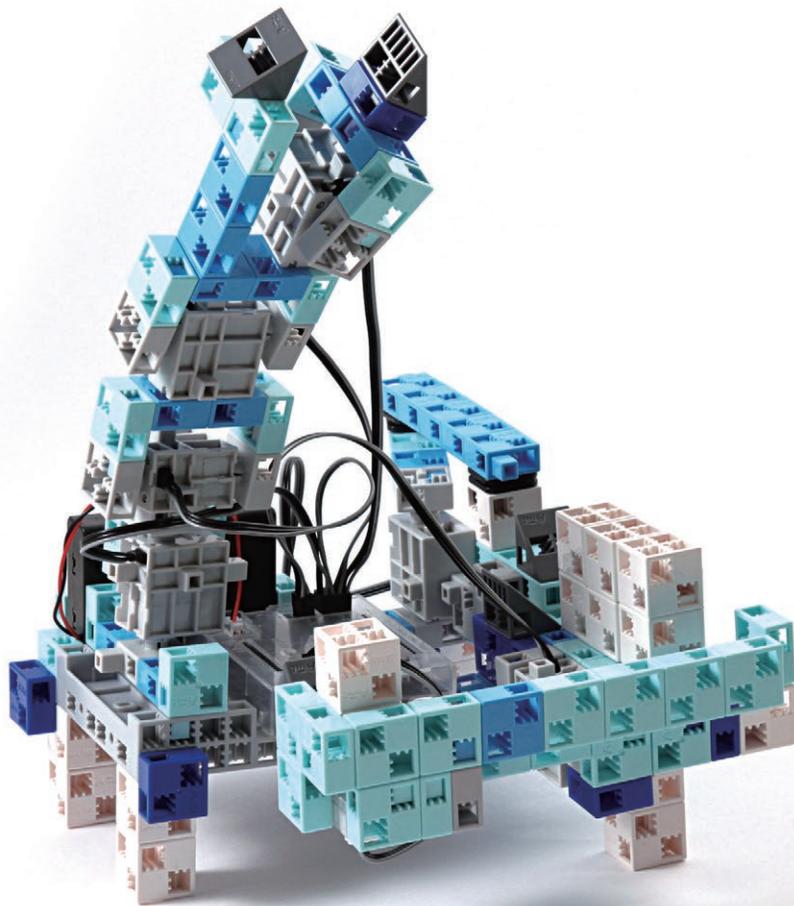


Working Arm Robot

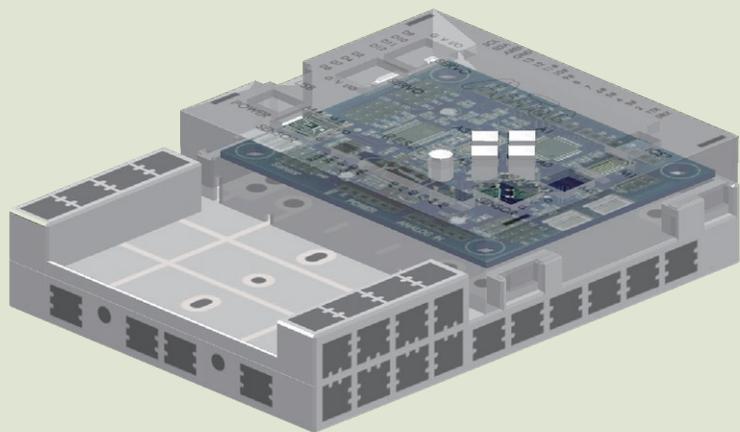
组装说明书



Working Arm Robot

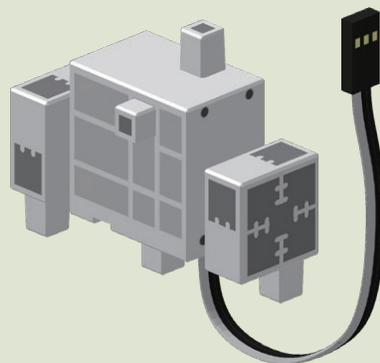
所用零件

Studuino 主体



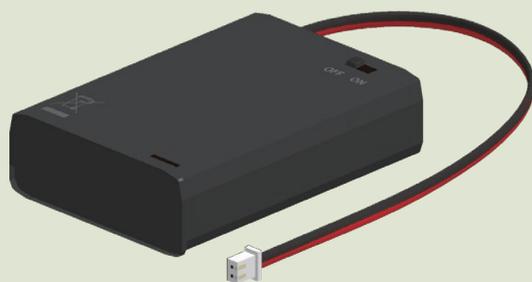
×1

伺服电机



×6

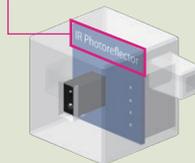
电池盒



×1

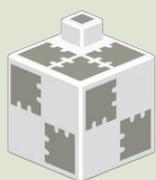
红外线反射传感器

IR Photoreflector



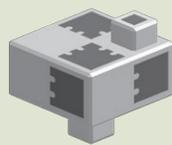
×1

基本方块 白



×20

半型 A 淡灰



×8

半型 B 蓝



×9

半型 C 淡蓝



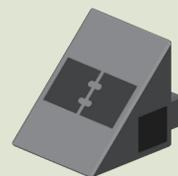
×54

半型 D 水蓝



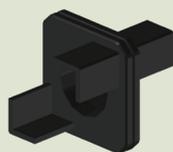
×28

三角 A 灰



×8

转轴 C



×2

USB 数据线



×1

传感器连接线 (3 芯 15cm)



×1

Working Arm Robot

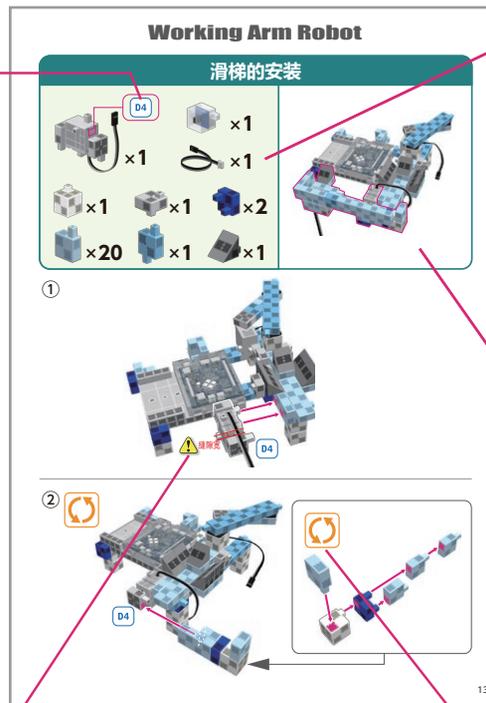
关于组装说明书的图标说明

D4

表示伺服电机上所贴的贴纸号码。
请使用号码所示的电机。

×1

表示方框内为需准备的零件。
方框内的数字表示需准备的零件数量。



表示方框内为组装完成后的示意图。



说明组装时的要点或注意事项。



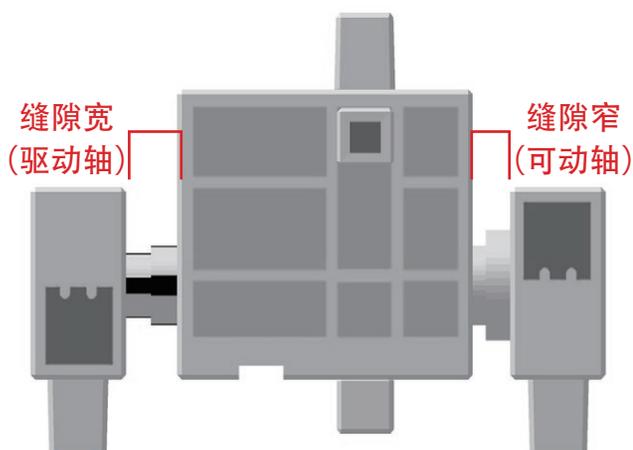
表示方框内为组装完成后的示意图。

伺服电机的使用

1 伺服电机的方向

伺服电机的正面视图中缝隙宽的一侧为驱动轴, 缝隙窄的一侧为可动轴。

※用手旋转驱动轴时请不要用力过度, 应慢慢转动。旋转用力过度有可能导致破损。



2 伺服电机的校正和接口号码的设定

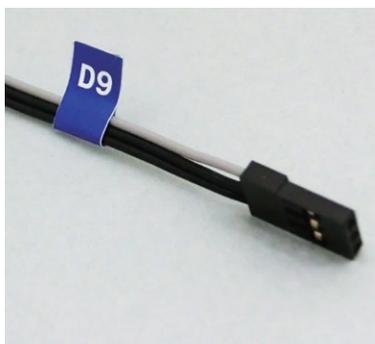
组装前请参照“Studuino Icon (图标) 编程环境入门指南”(从 <http://www.artec-kk.co.jp/artecrobo/> 下载) 中的“6. 使用伺服电机”, 进行伺服电机的校正。

如果不进行校正直接组装, 有可能出现故障或破损。

※如果校正时安装的接口上换成其他伺服电机时, 需要再次校正伺服电机。

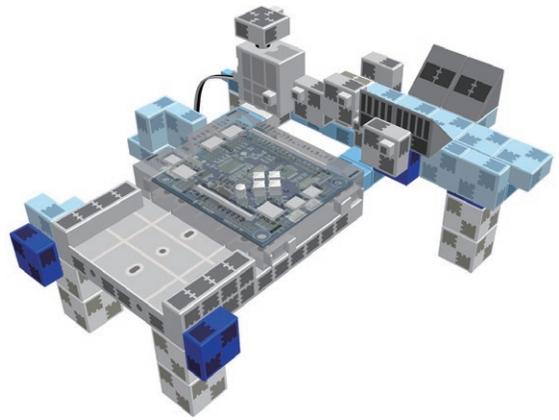
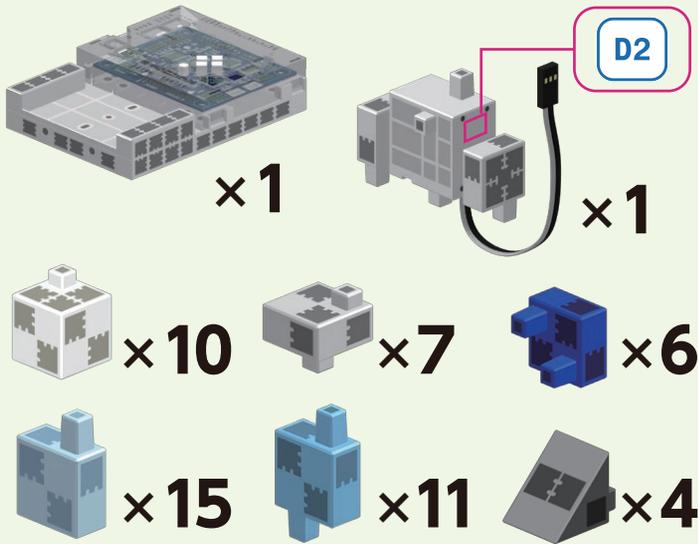
号码贴纸的粘贴

为了便于识别, 请在完成角度校正的伺服电机上贴上与 Studuino 主体上伺服电机用接口号码相同的号码贴纸。Working Arm Robot (工作机械手机器人) 的组装请使用 **D2** **D4** **D9** **D10** **D11** **D12** 的贴纸。

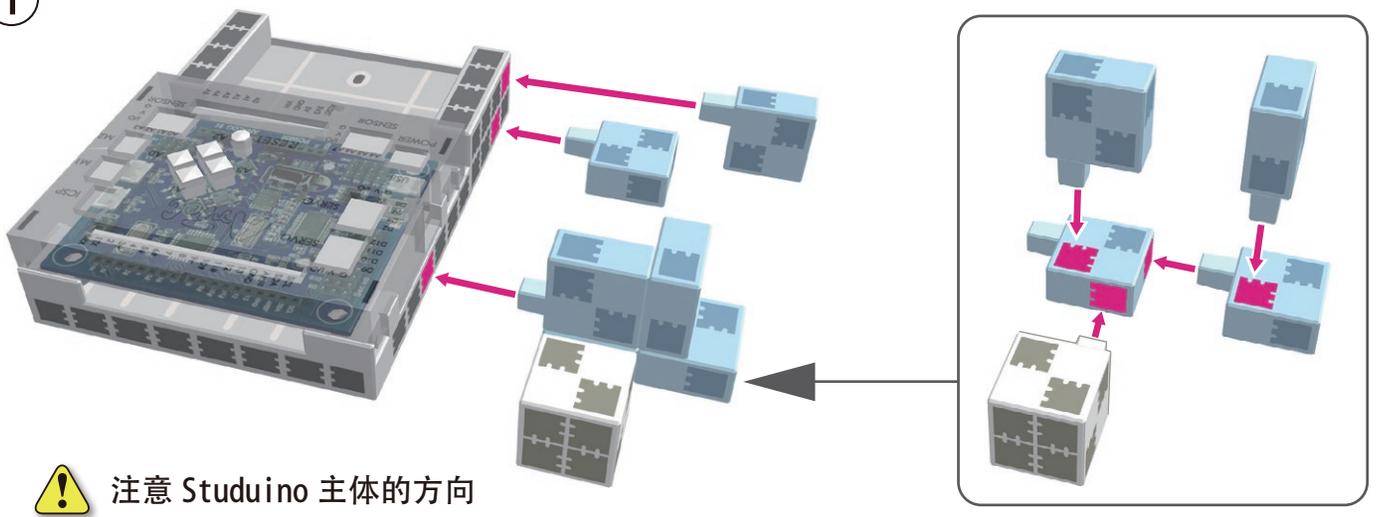


Working Arm Robot

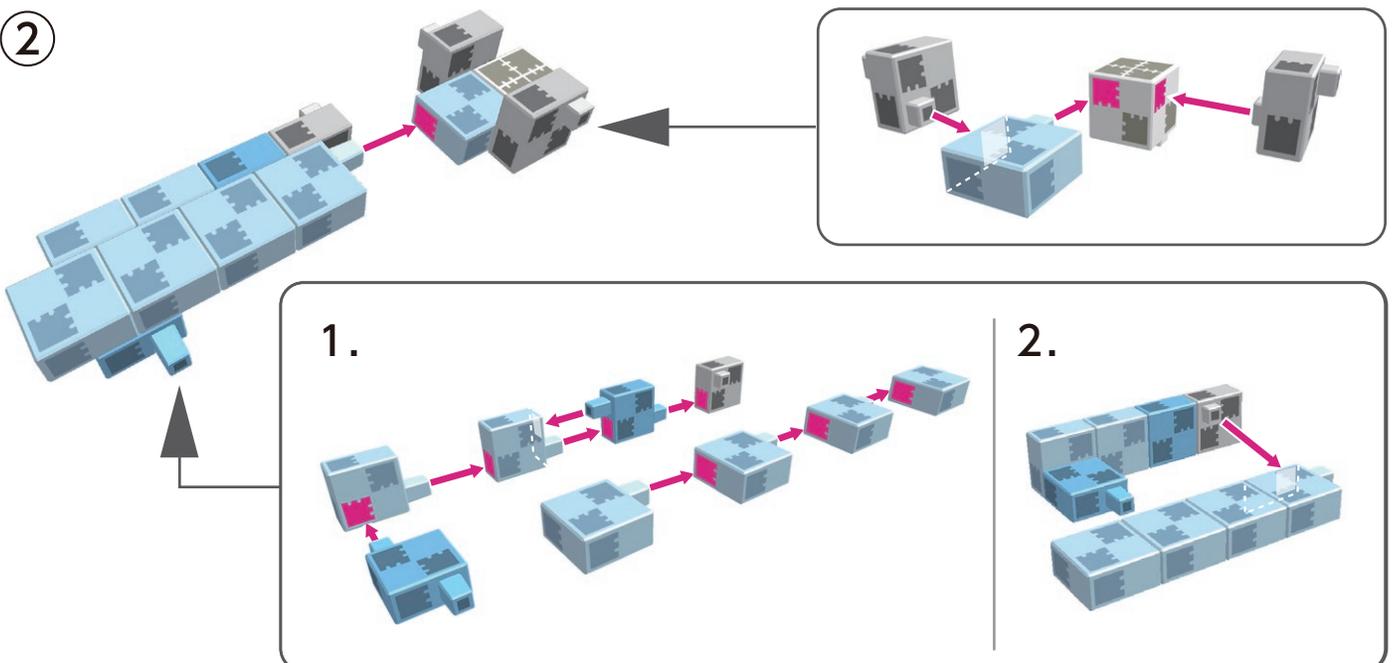
基础部分的组装



①

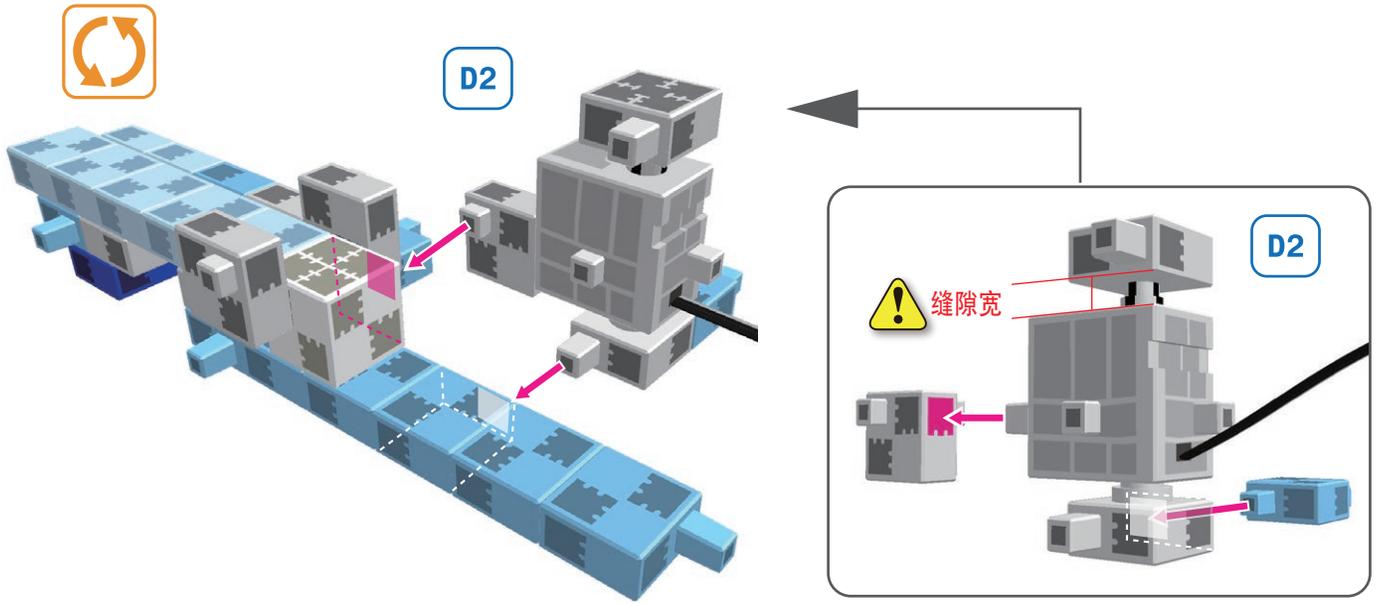


②

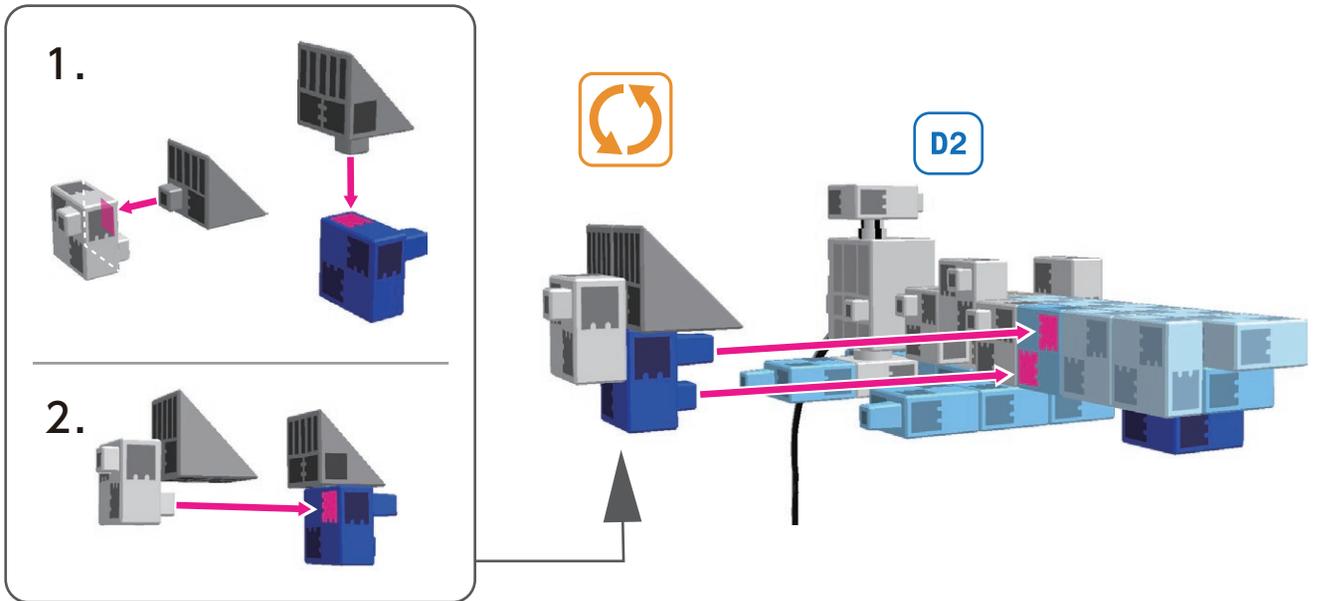


Working Arm Robot

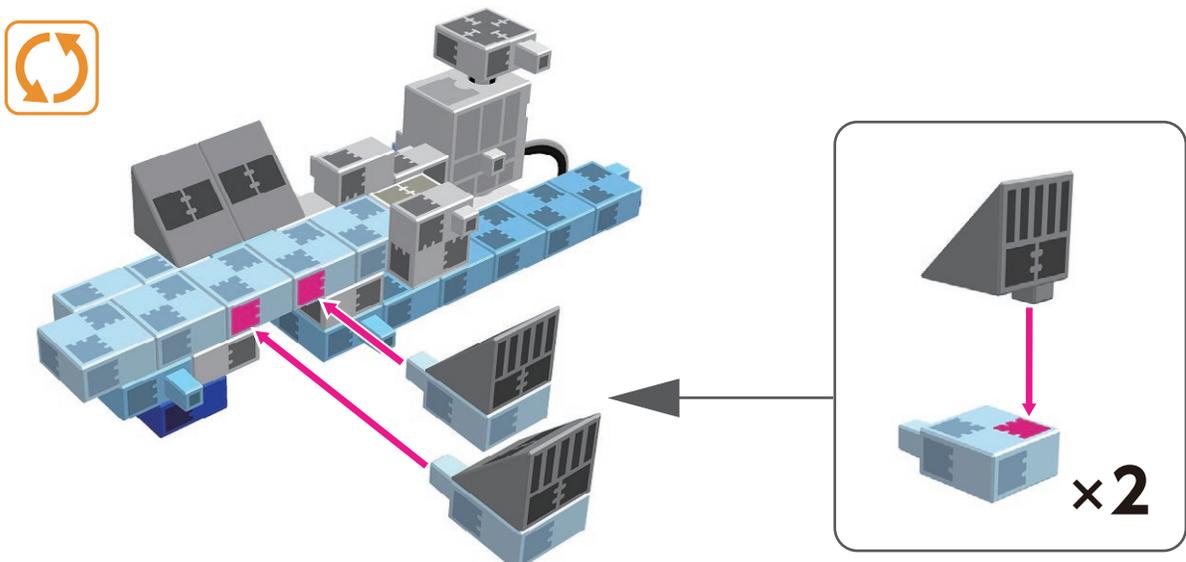
5



6

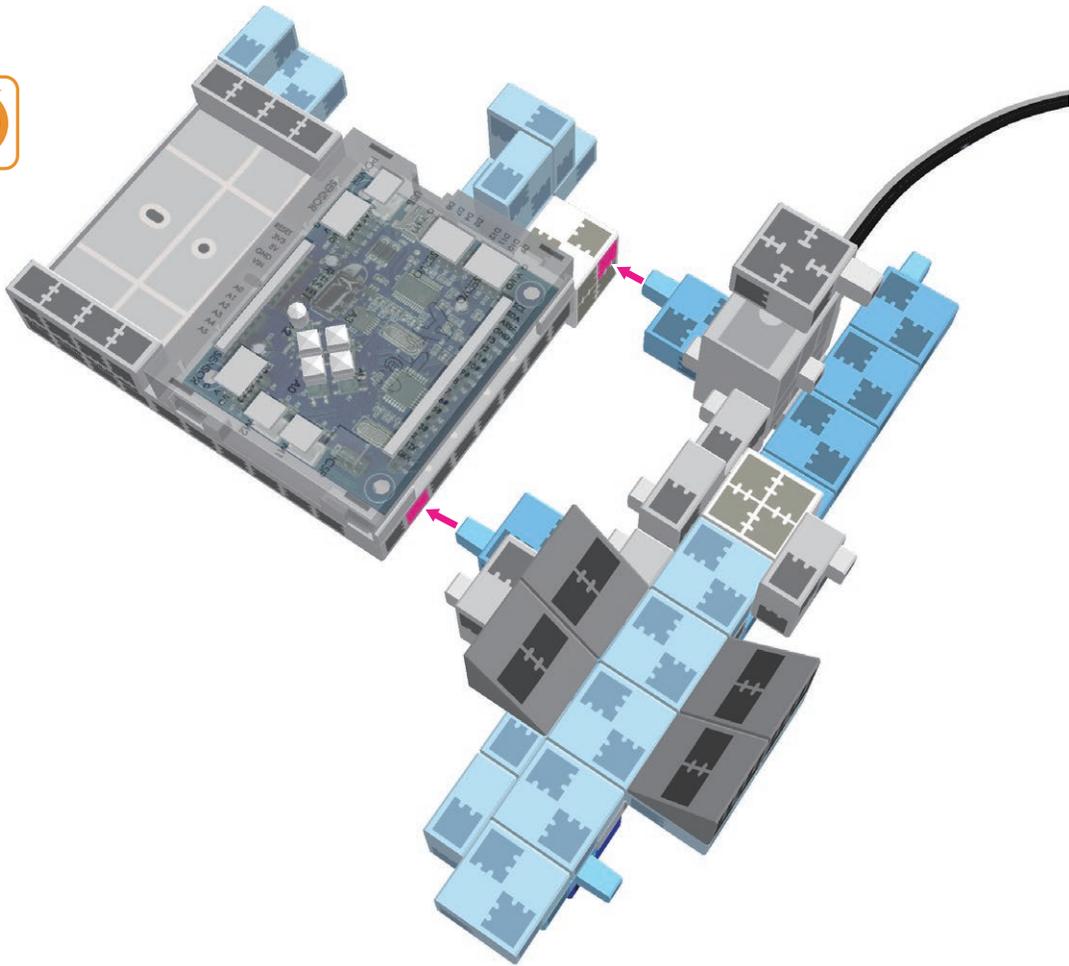


7

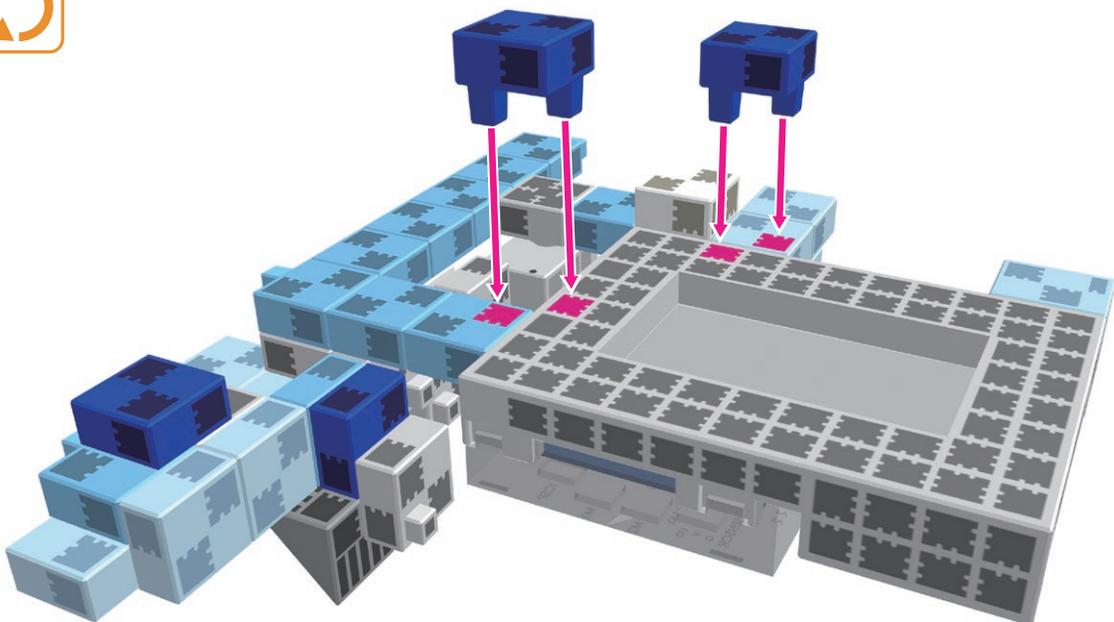


Working Arm Robot

8

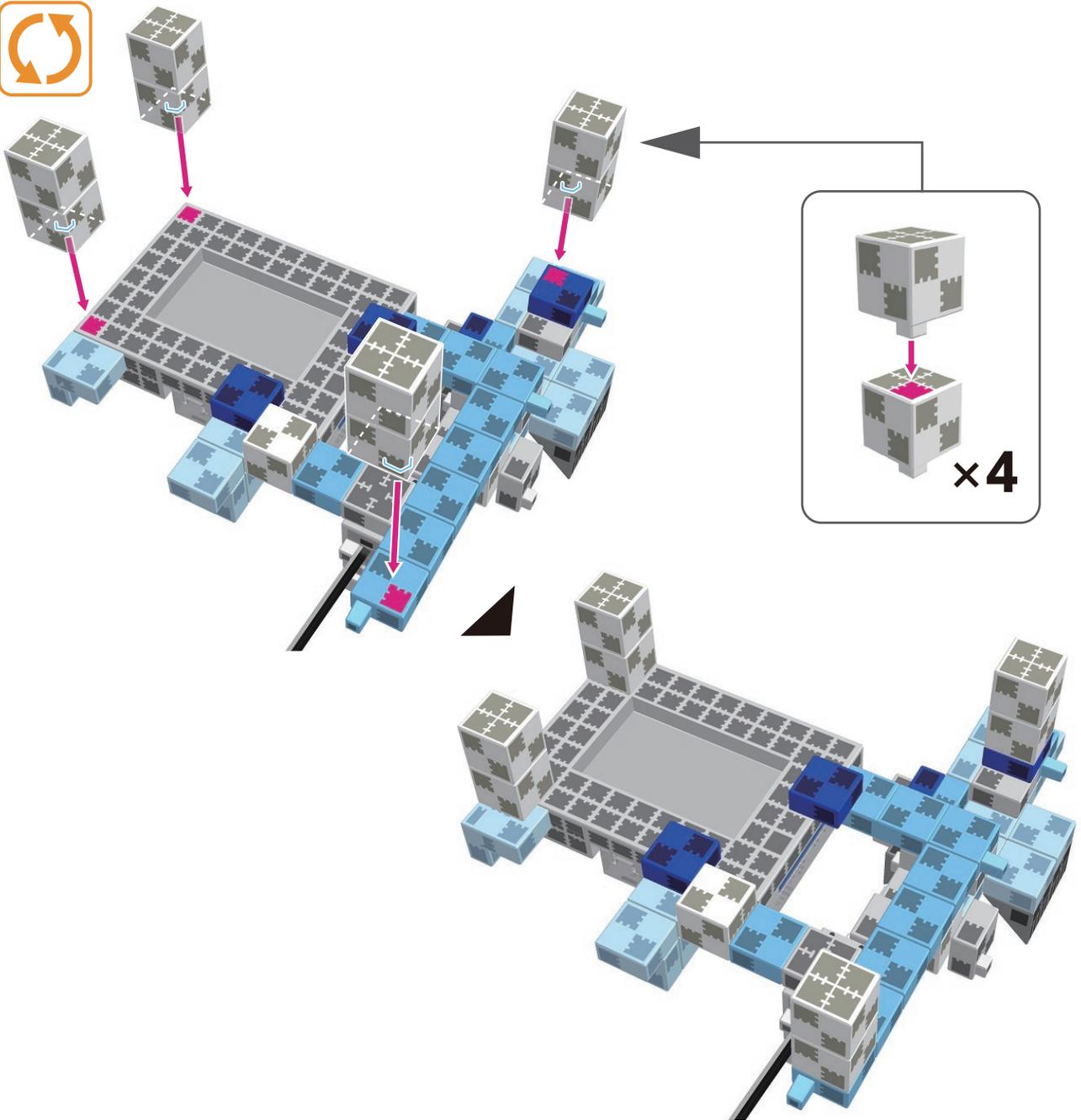


9

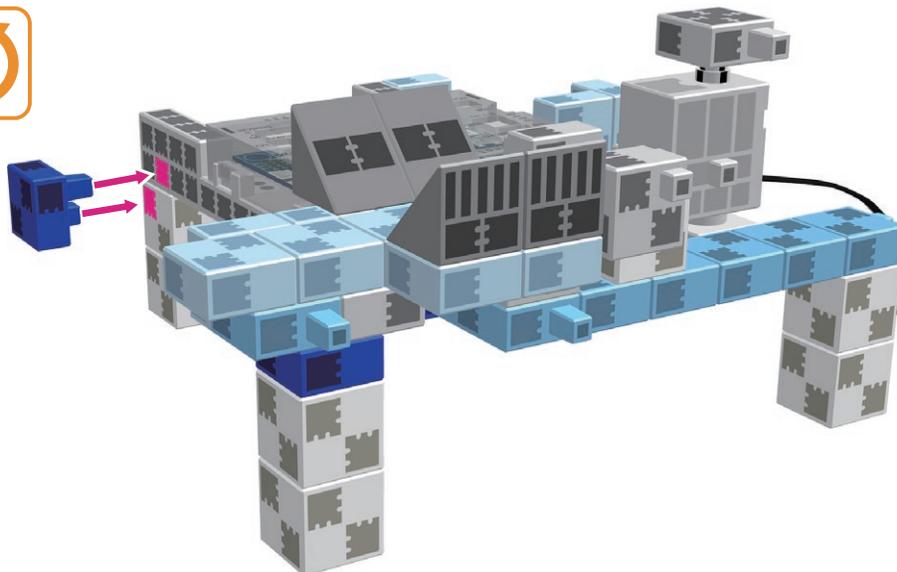


Working Arm Robot

10

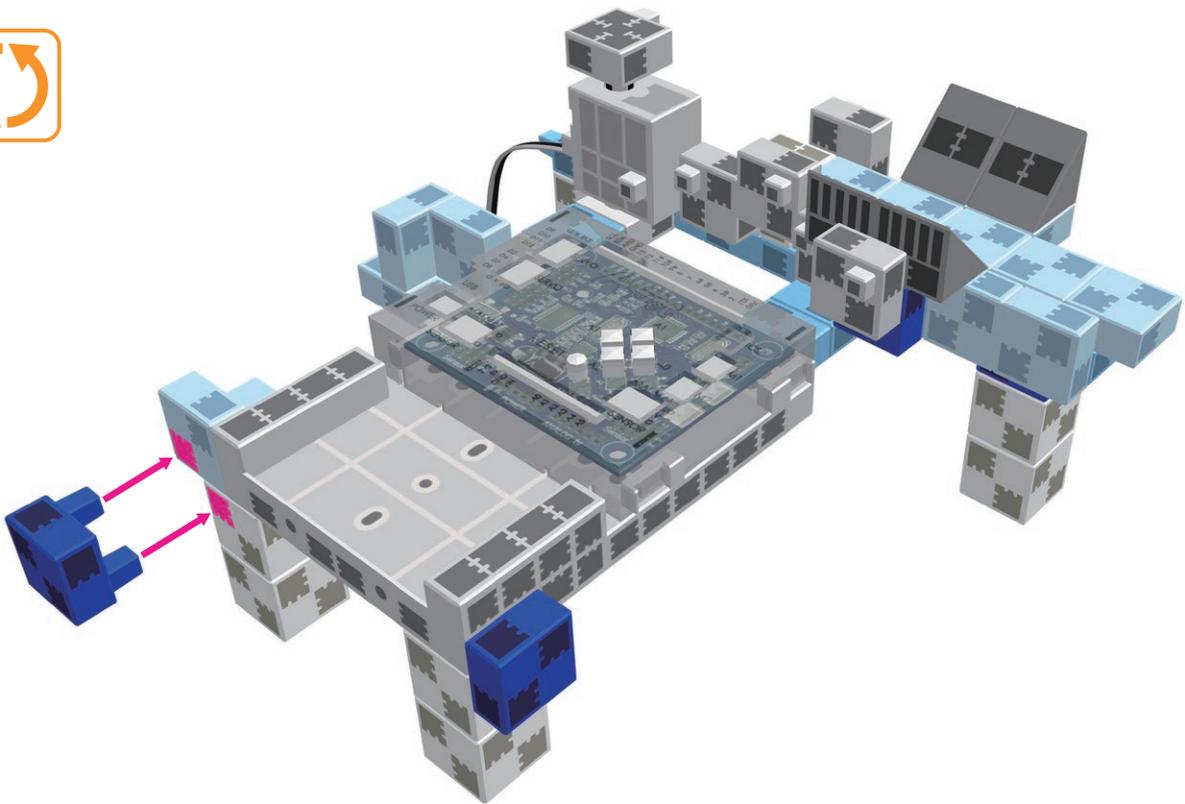


11

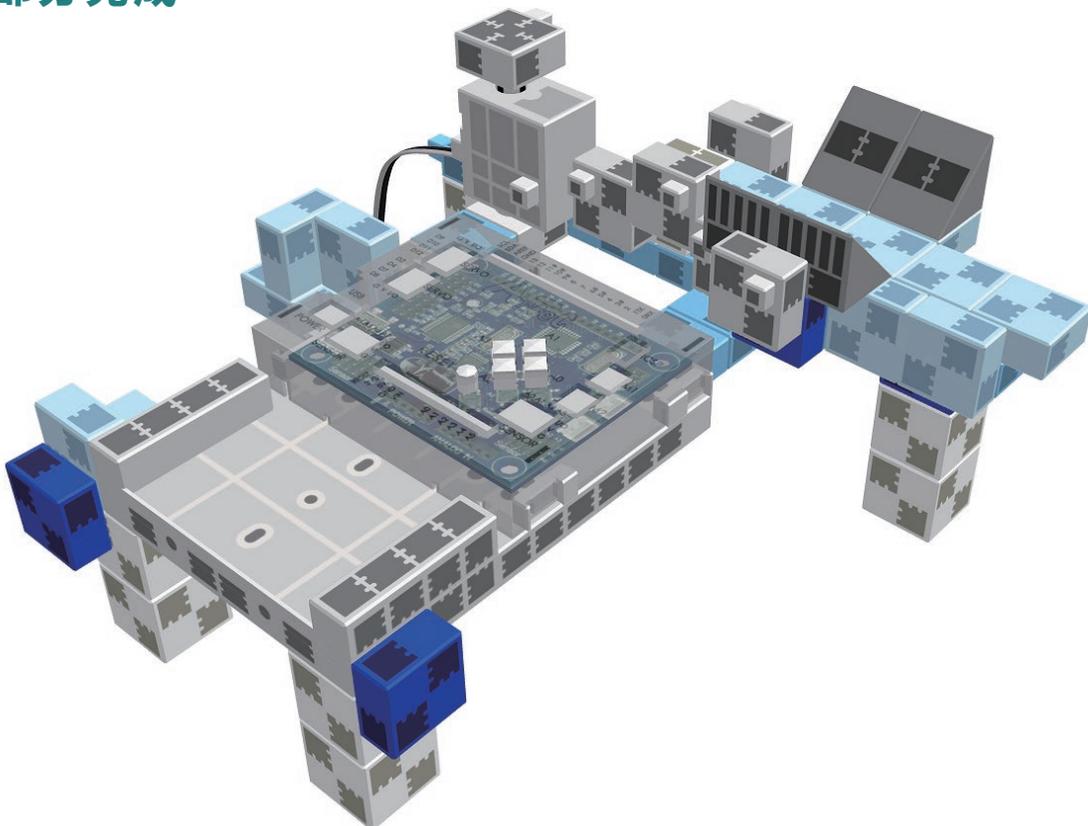


Working Arm Robot

12

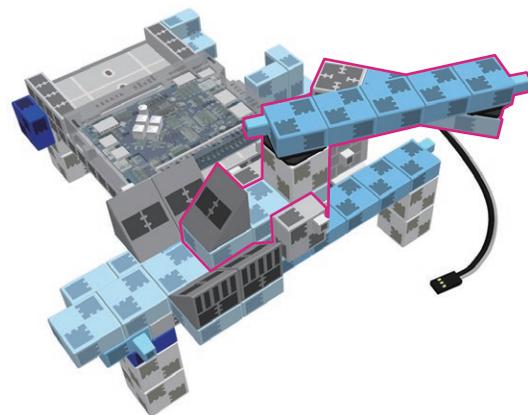
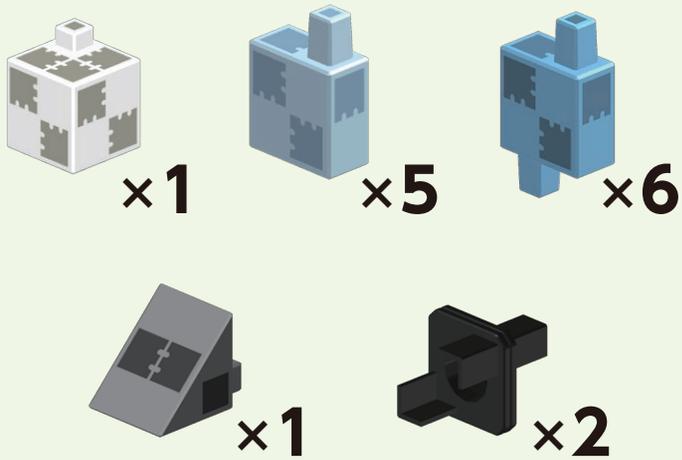


基础部分完成

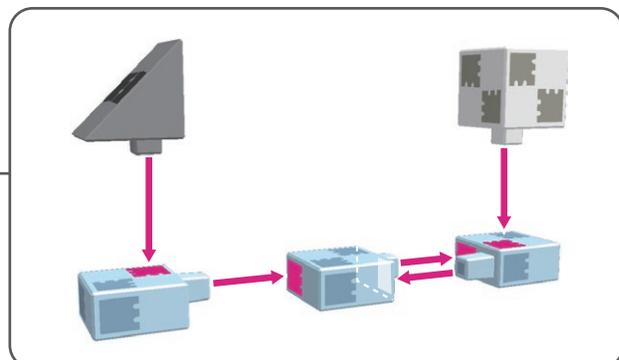
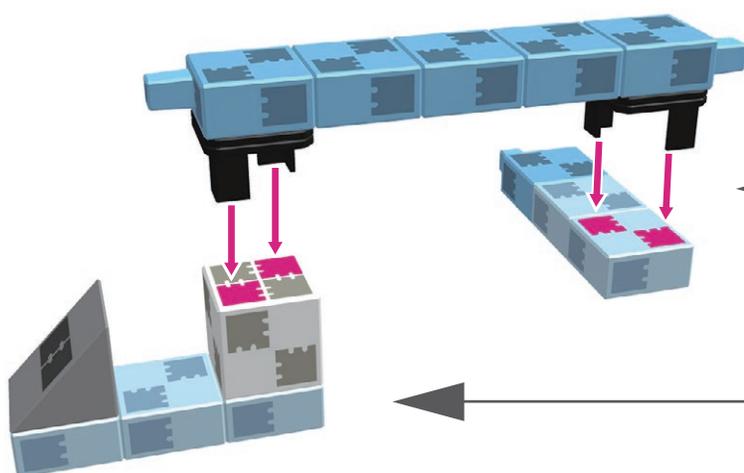
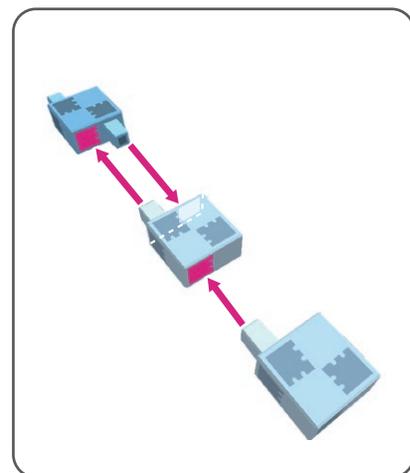
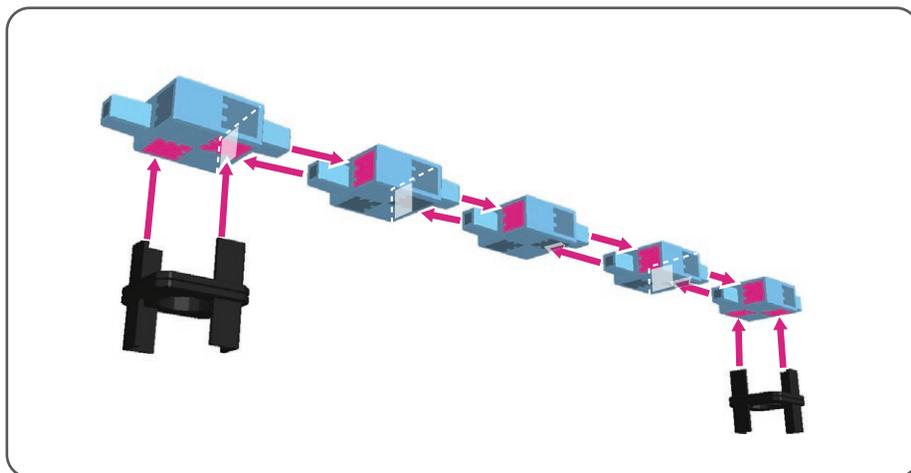


Working Arm Robot

挤压机的安装

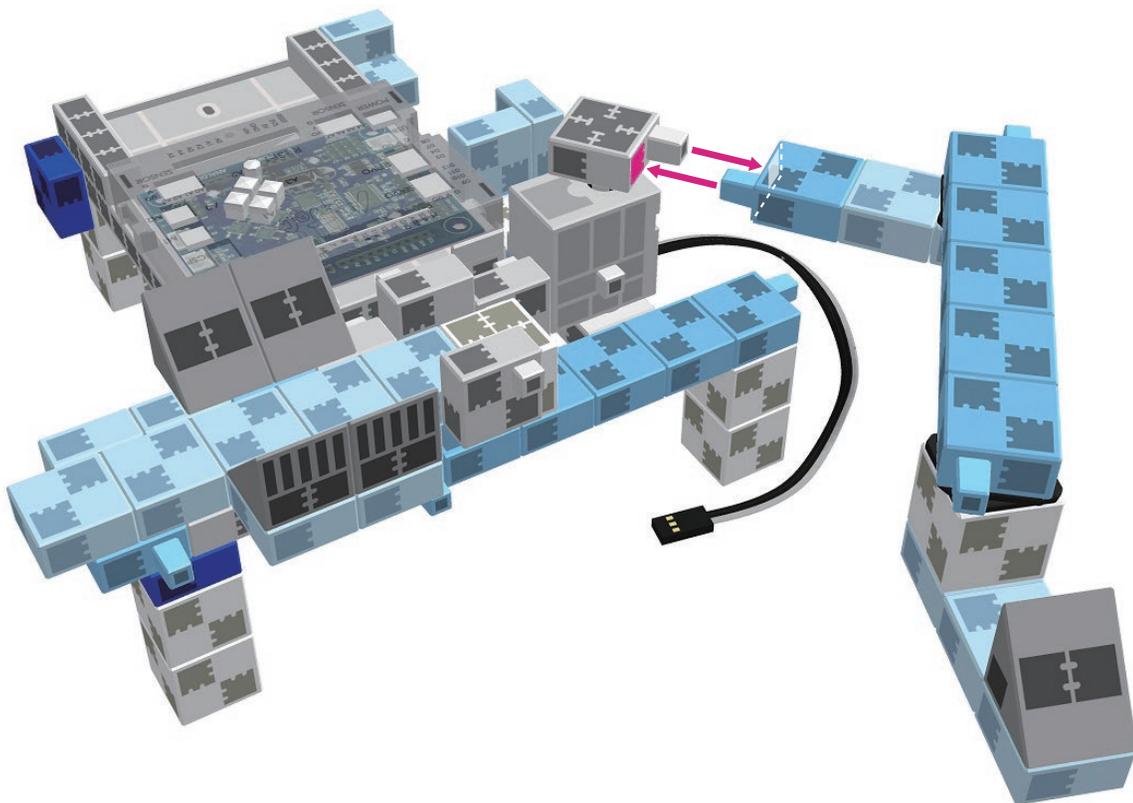


①

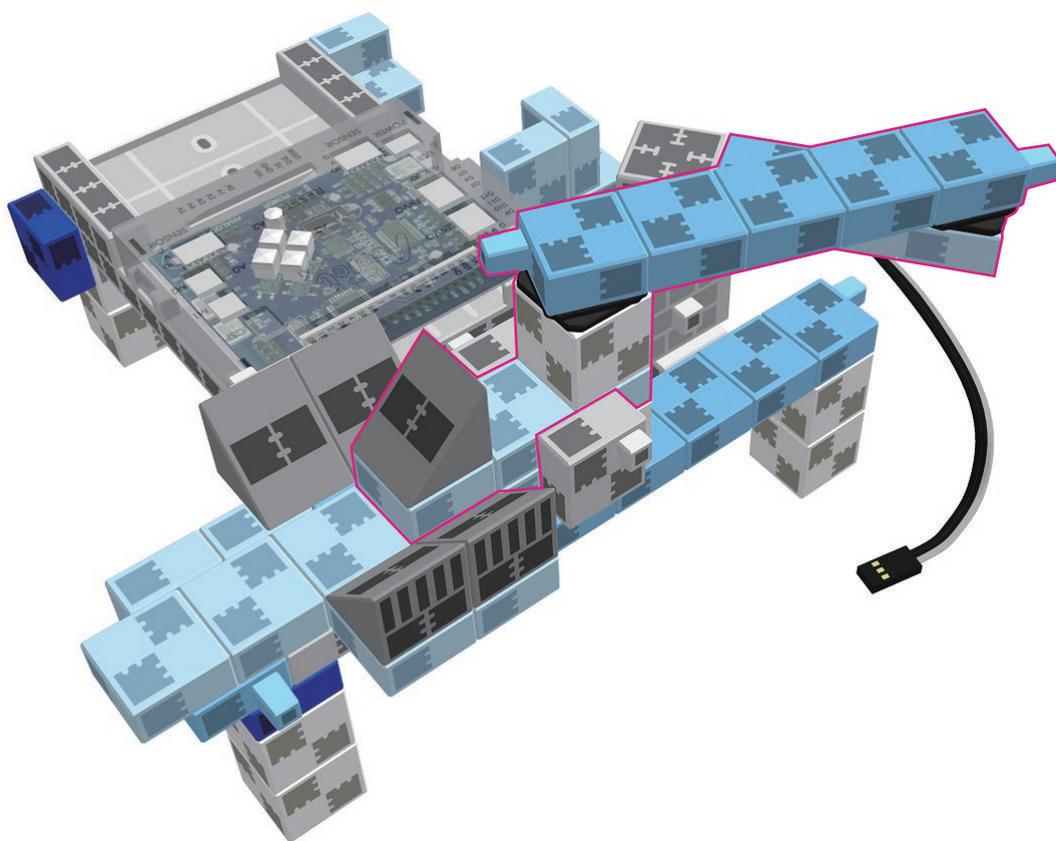


Working Arm Robot

②

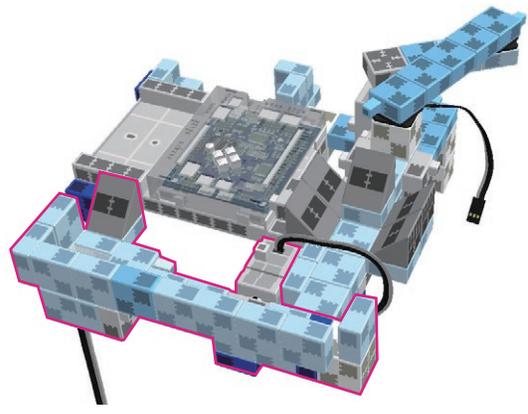
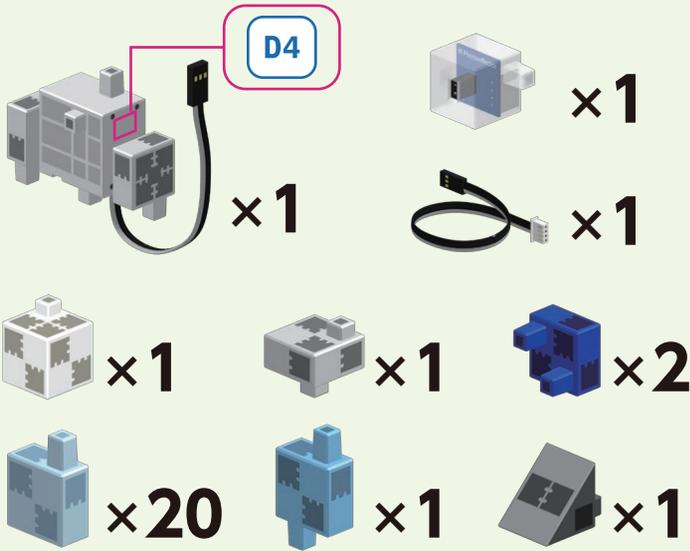


③ 将挤压机的前端安装在基础部分的轨道上。

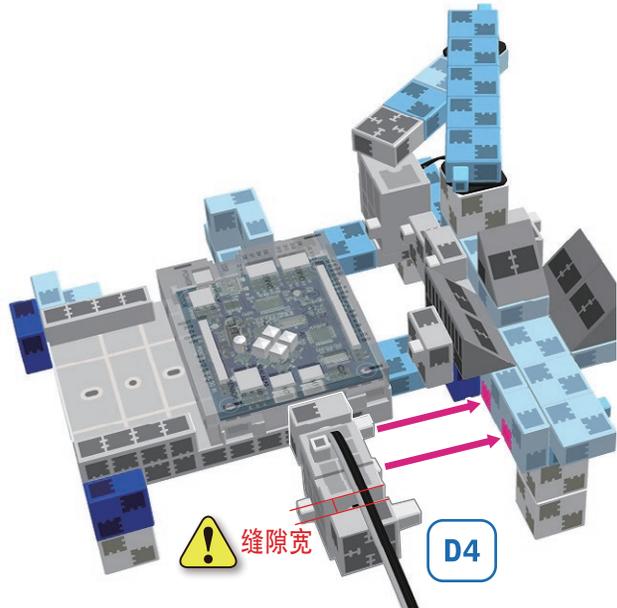


Working Arm Robot

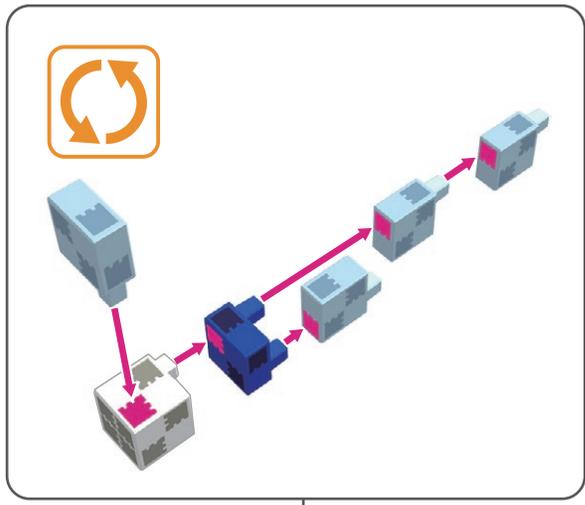
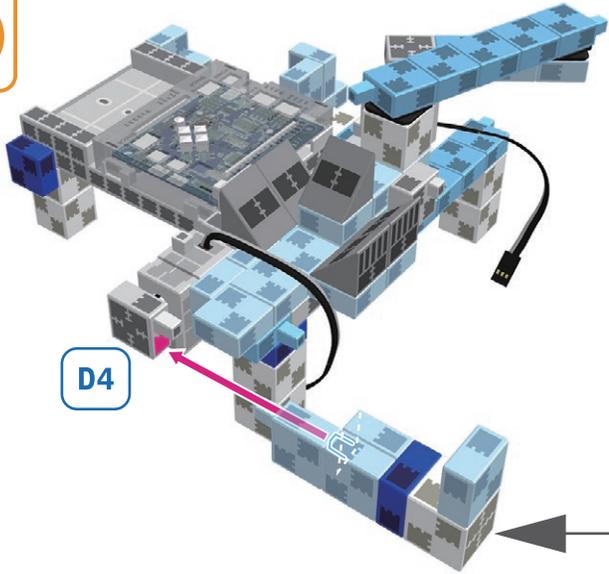
滑梯的安装



①

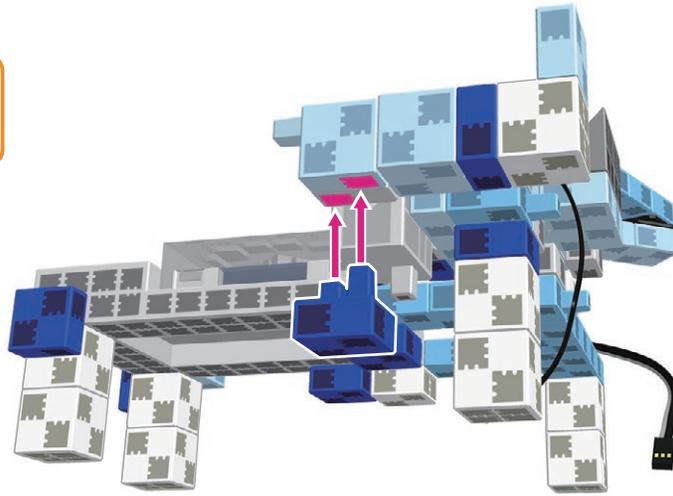


②



Working Arm Robot

3



4

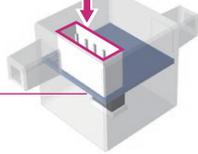


黑色线 灰色线

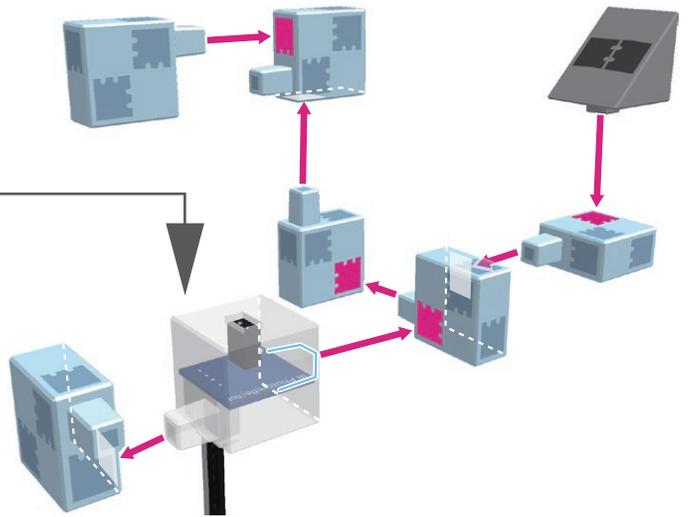
IR Photoreflector



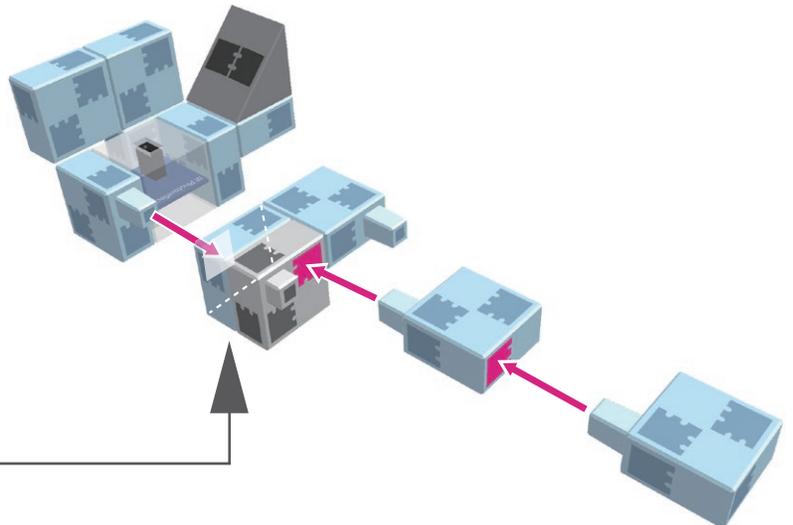
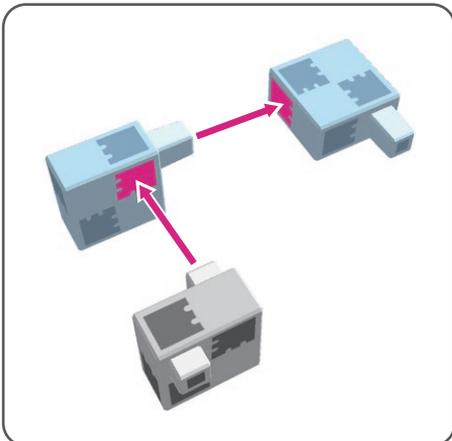
注意接口的方向!



传感器连接线

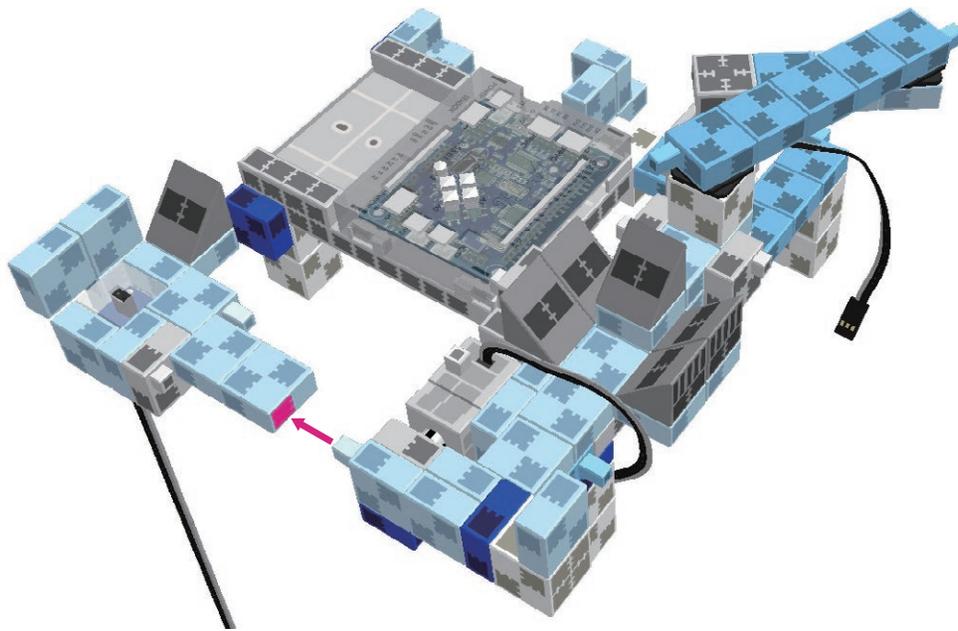


5

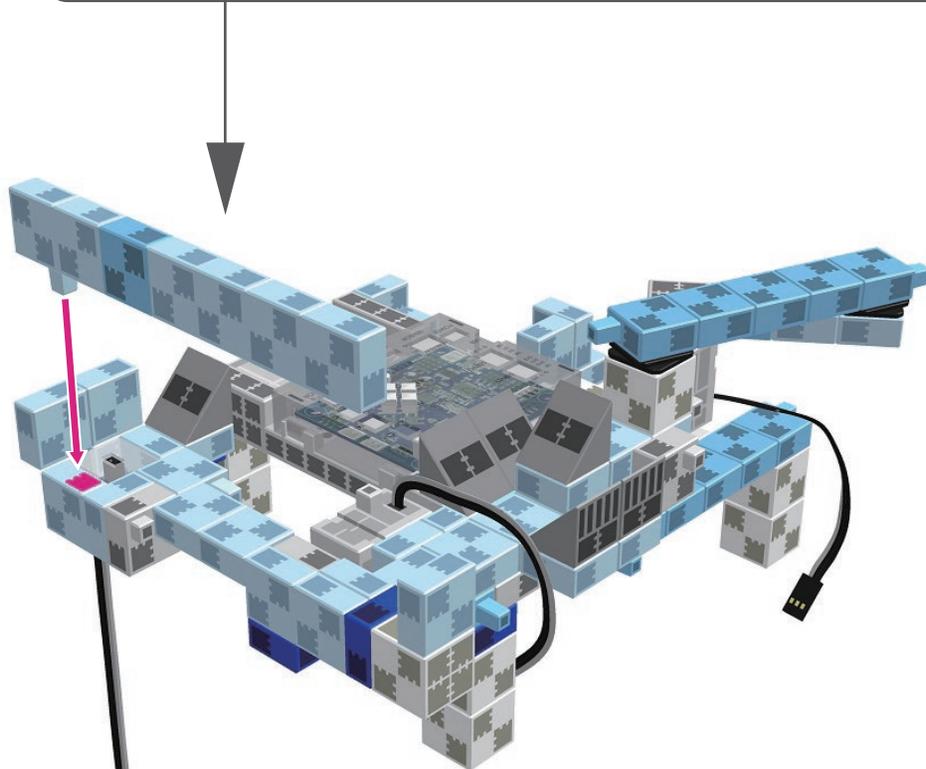
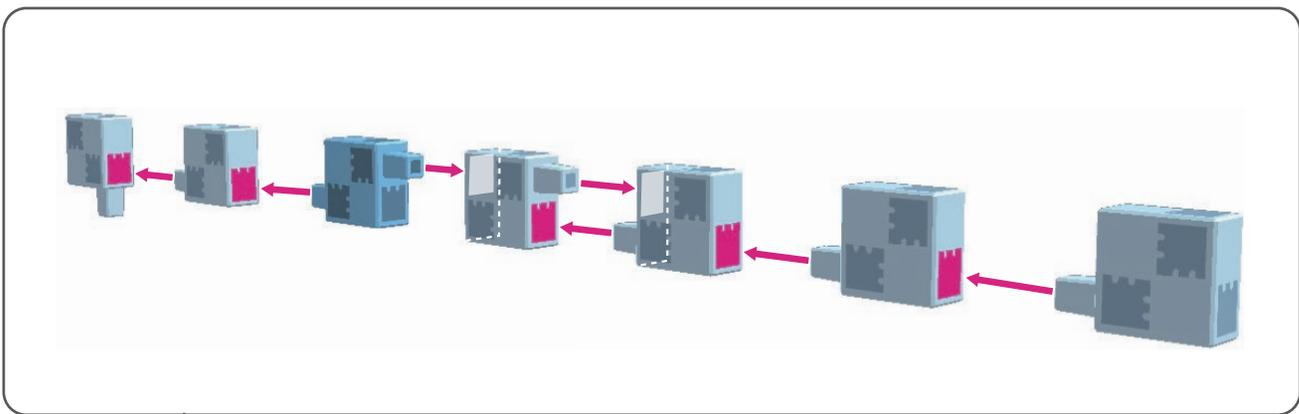


Working Arm Robot

⑥

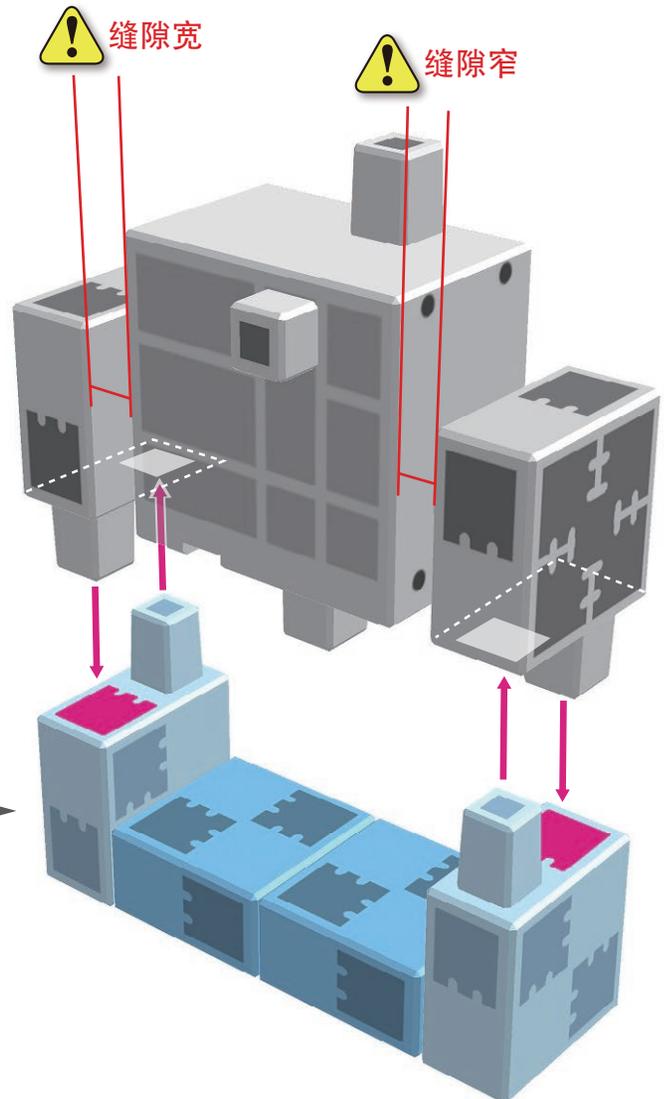
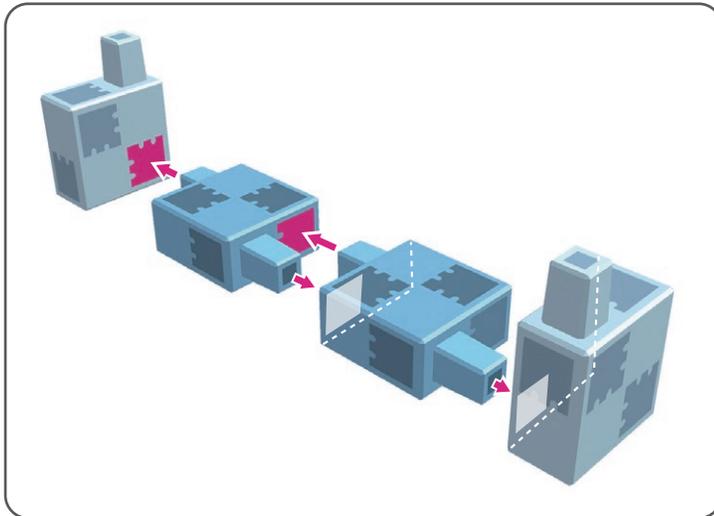
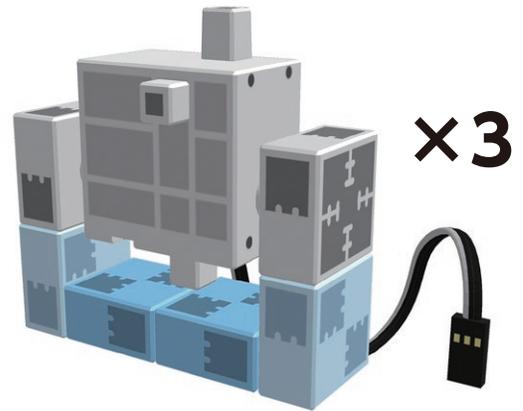
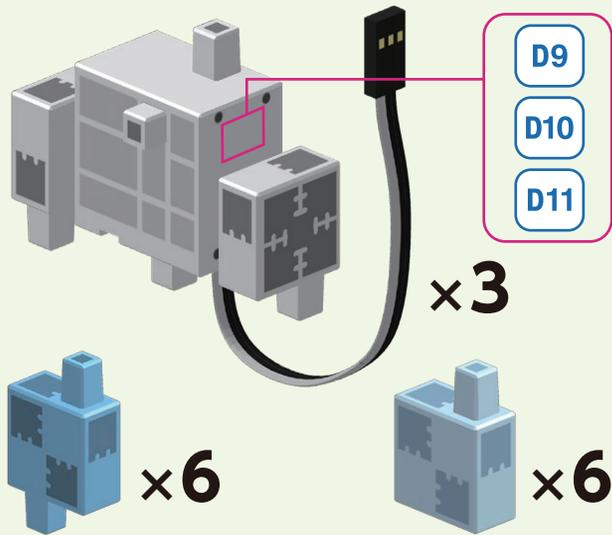


⑦



Working Arm Robot

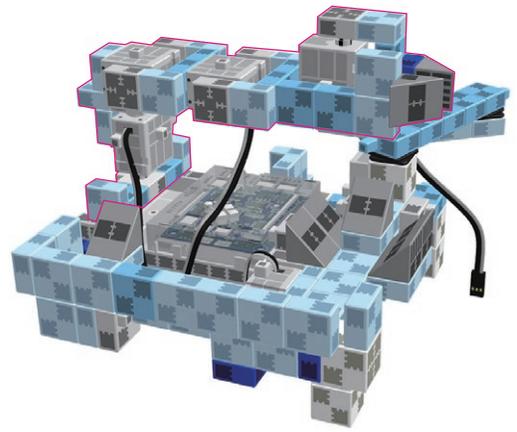
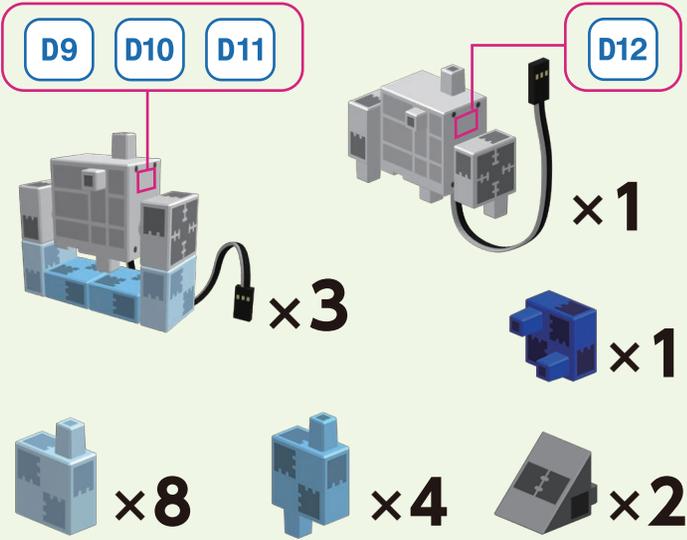
机械手部分的伺服电机的安装



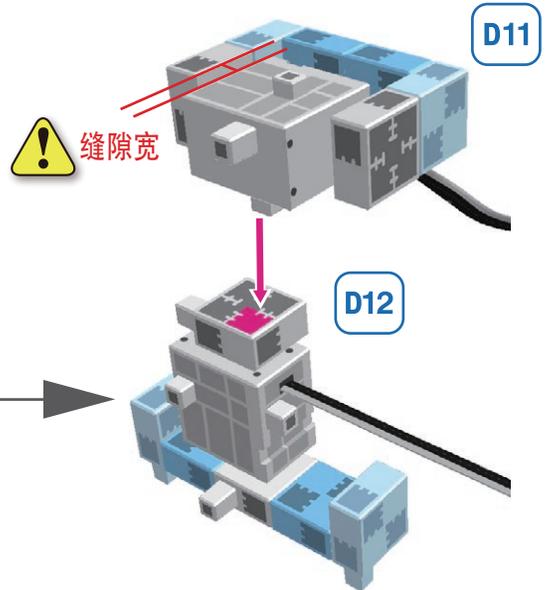
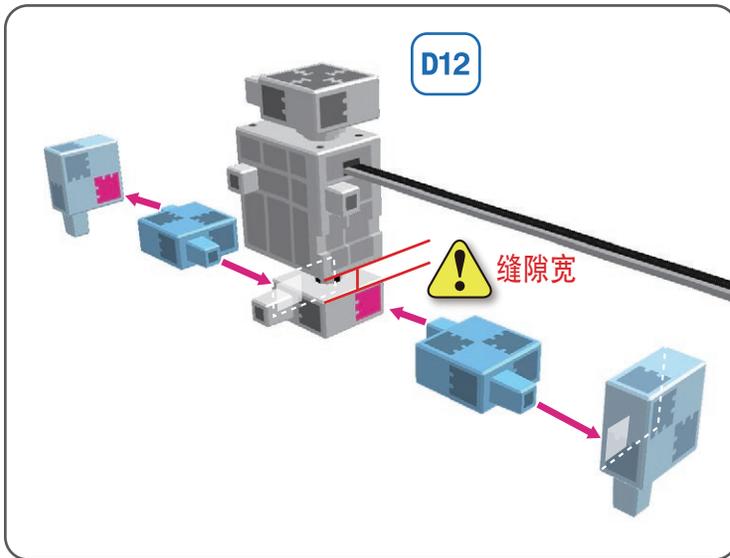
 制作 3 个相同的零件。

Working Arm Robot

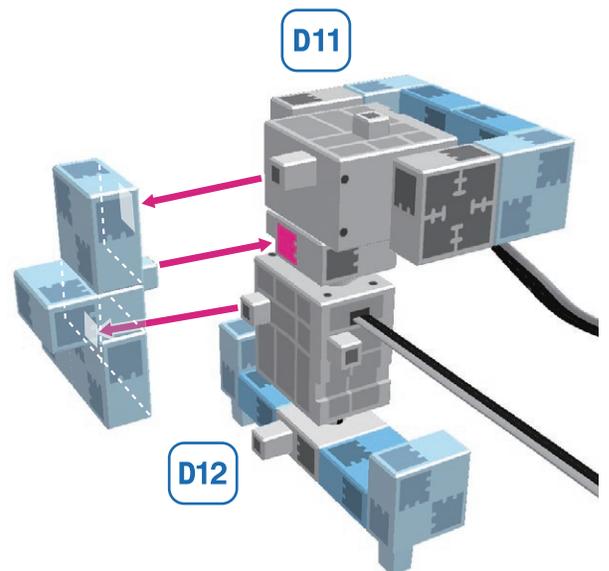
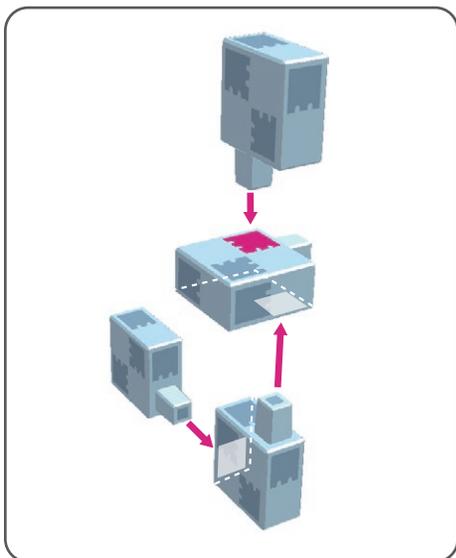
机械手的组装



①

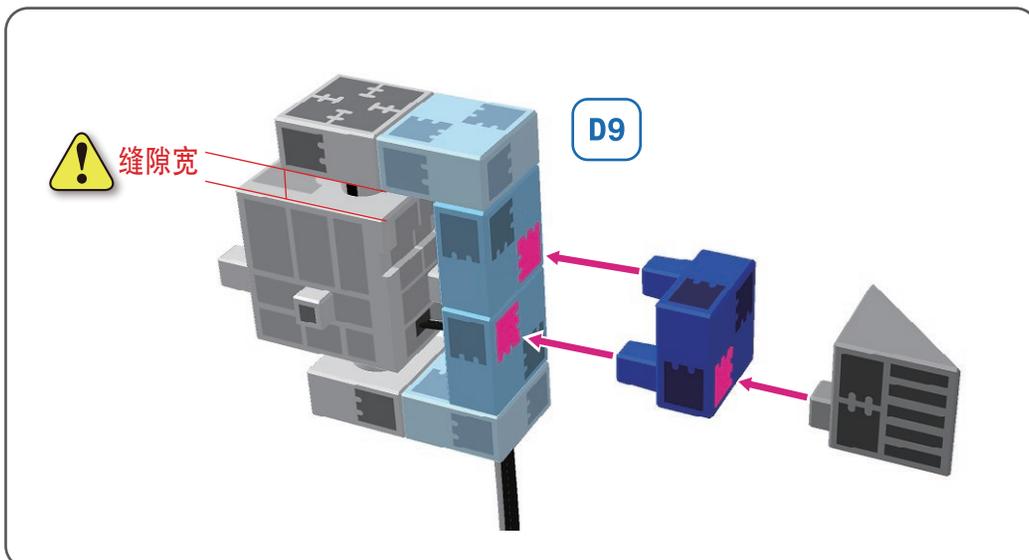
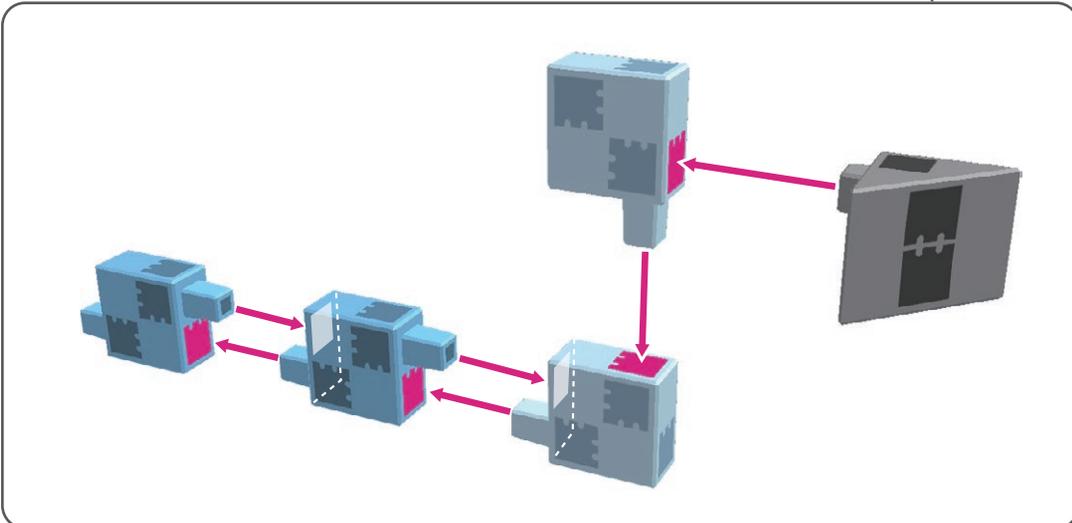
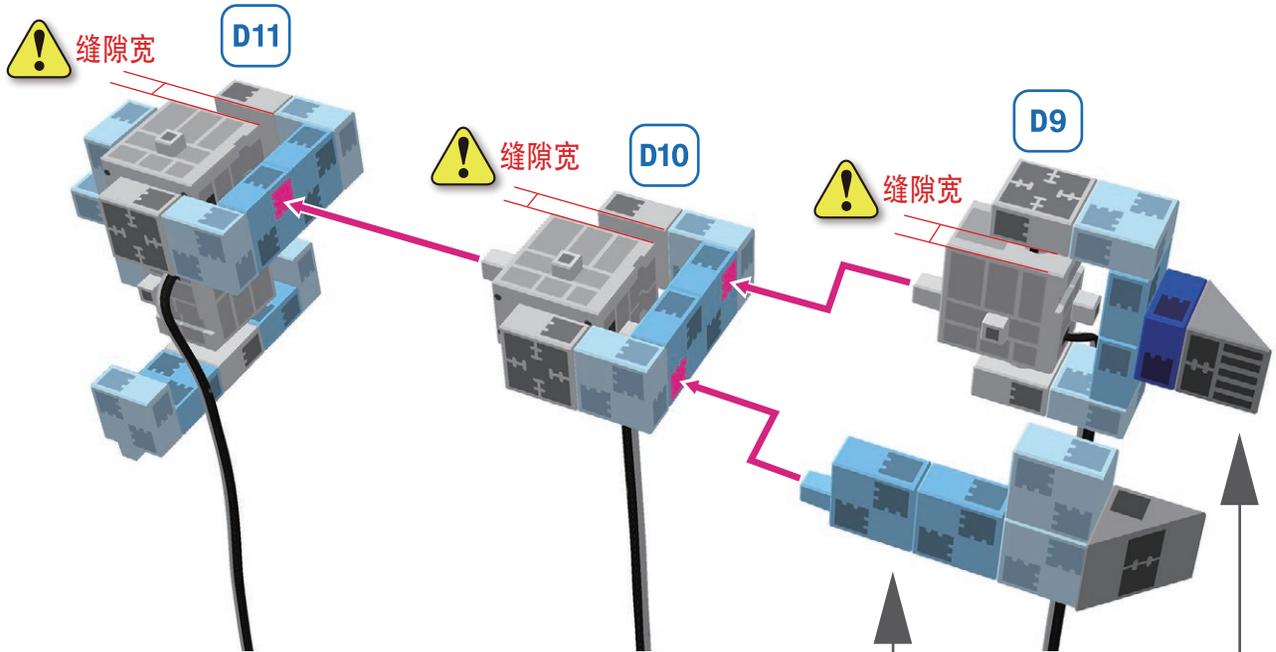


②



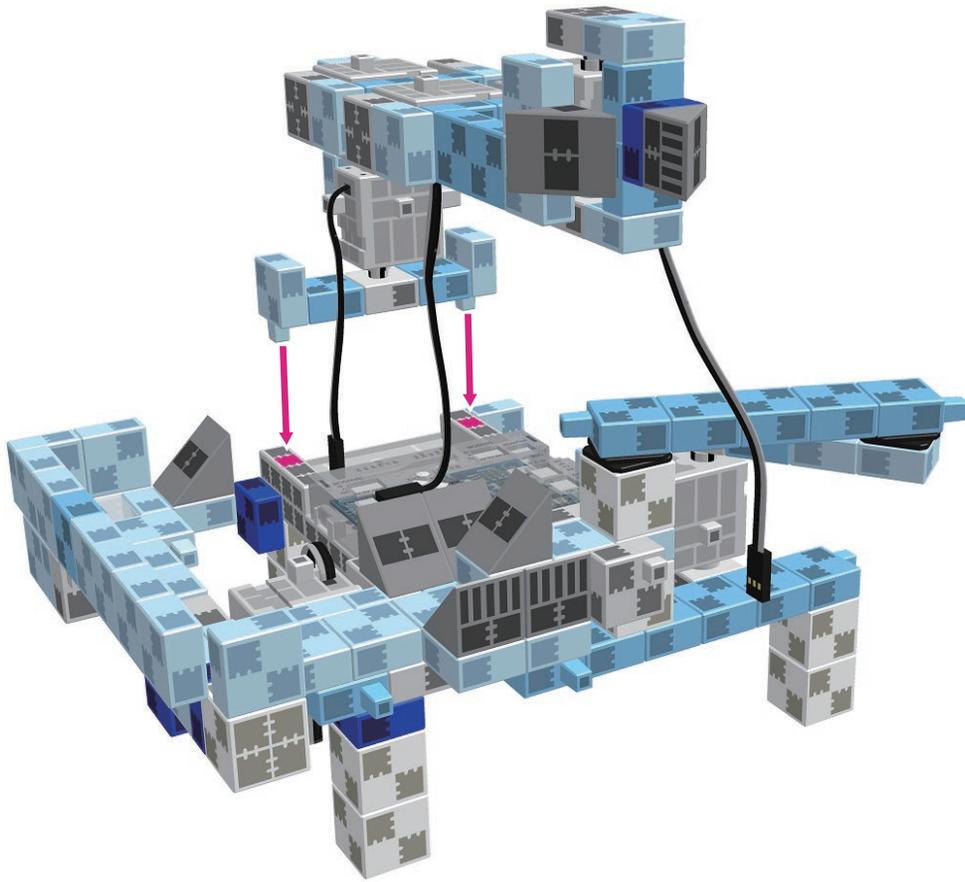
Working Arm Robot

3

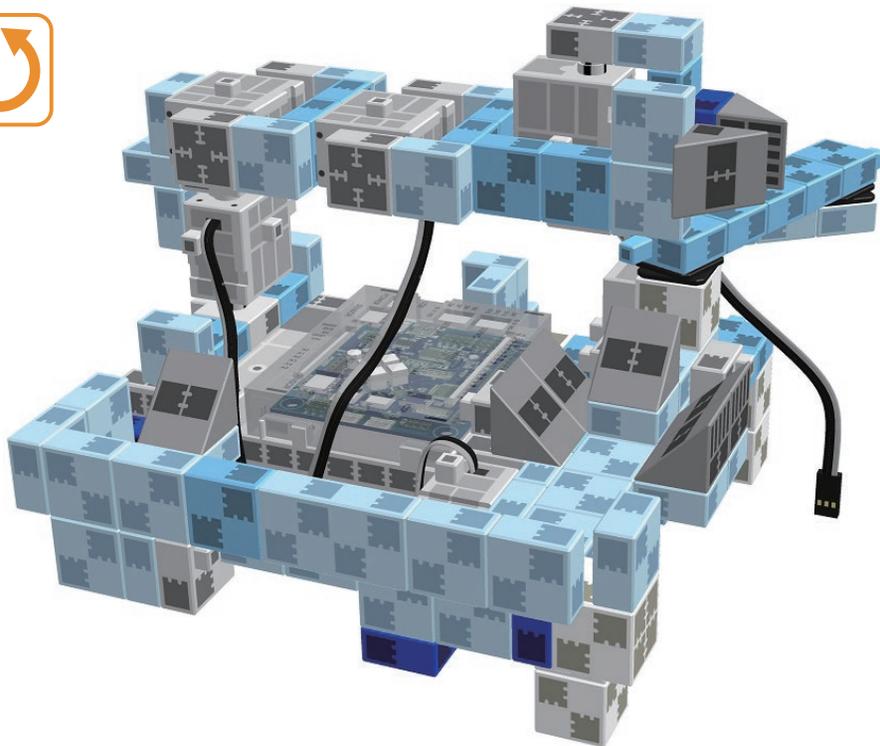


Working Arm Robot

④

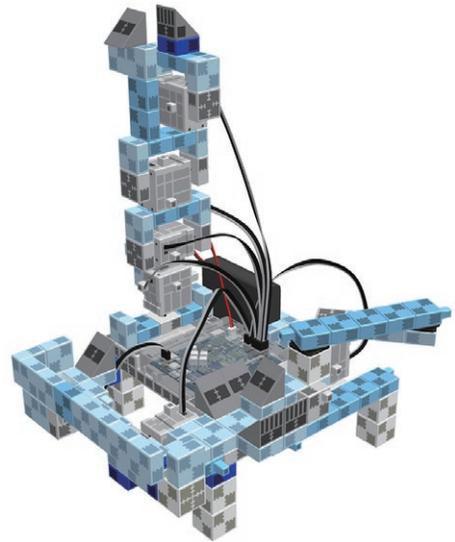


机械手完成

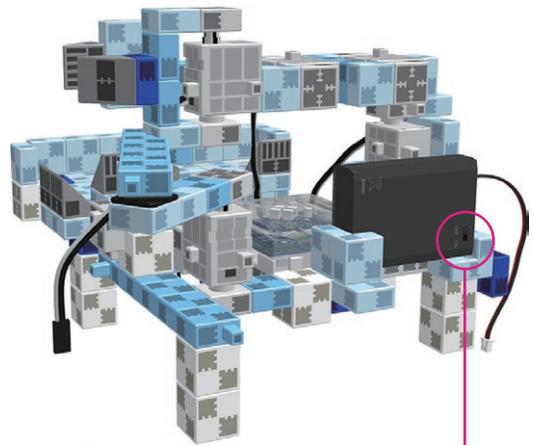
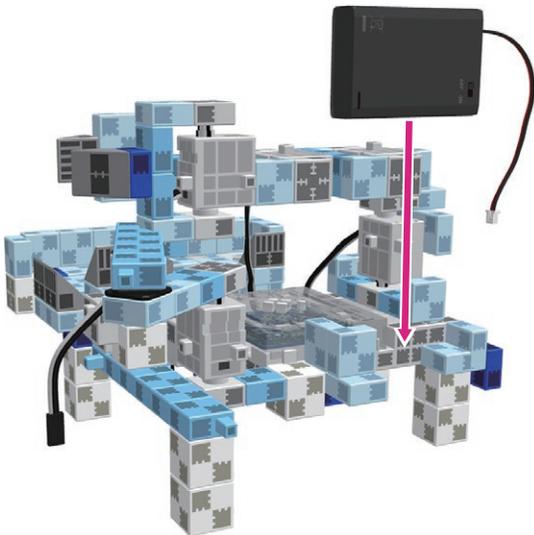


Working Arm Robot

各种配线的安装



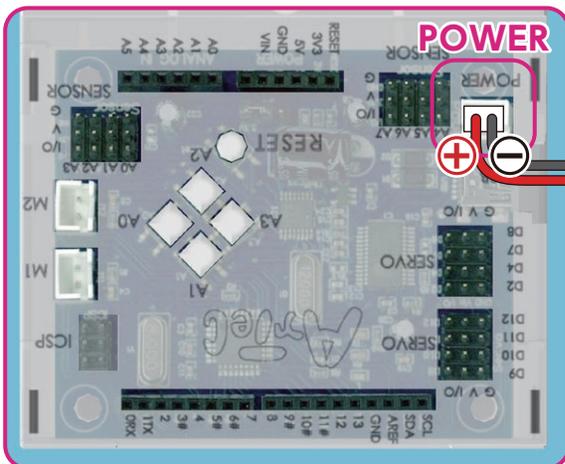
①



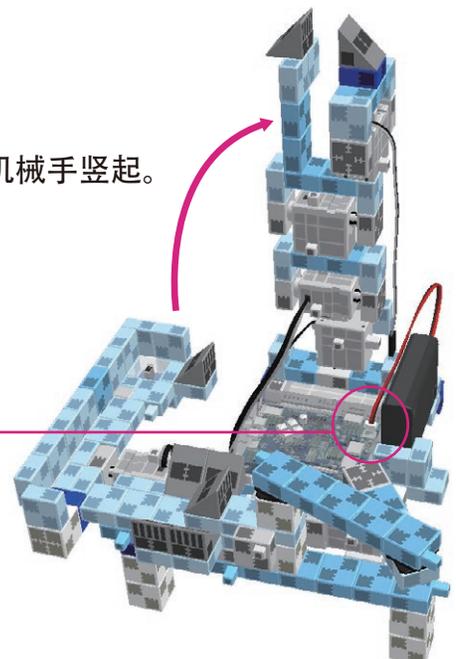
使电池盒的开关处于此位置。

②

将电池盒的线连接至 **POWER**。



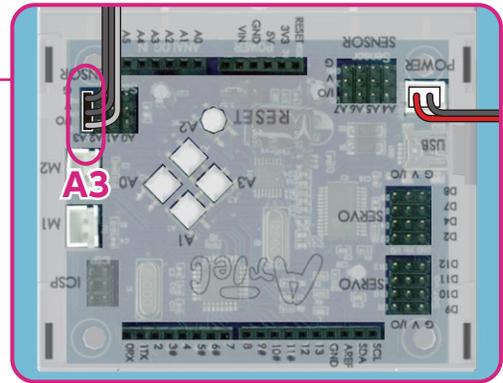
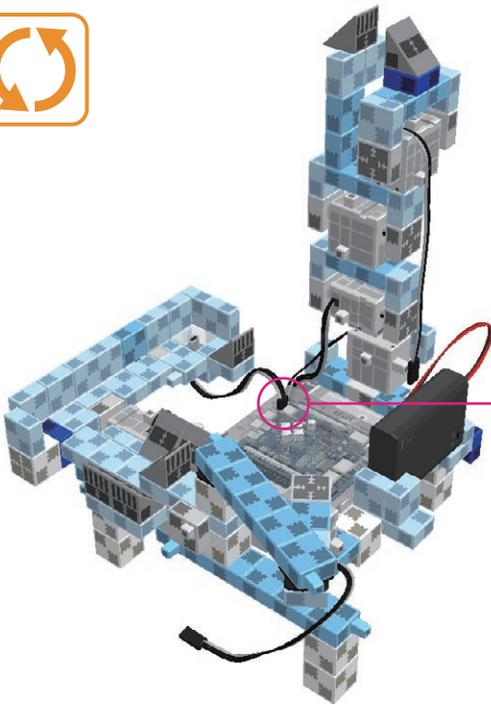
先让机械手竖起。



注意接口的方向!

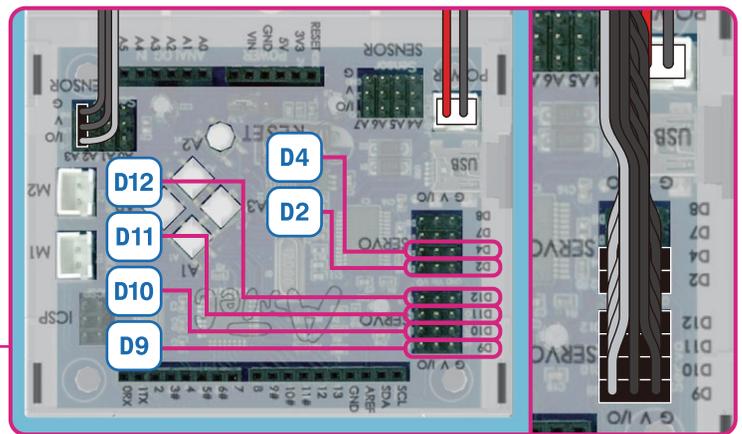
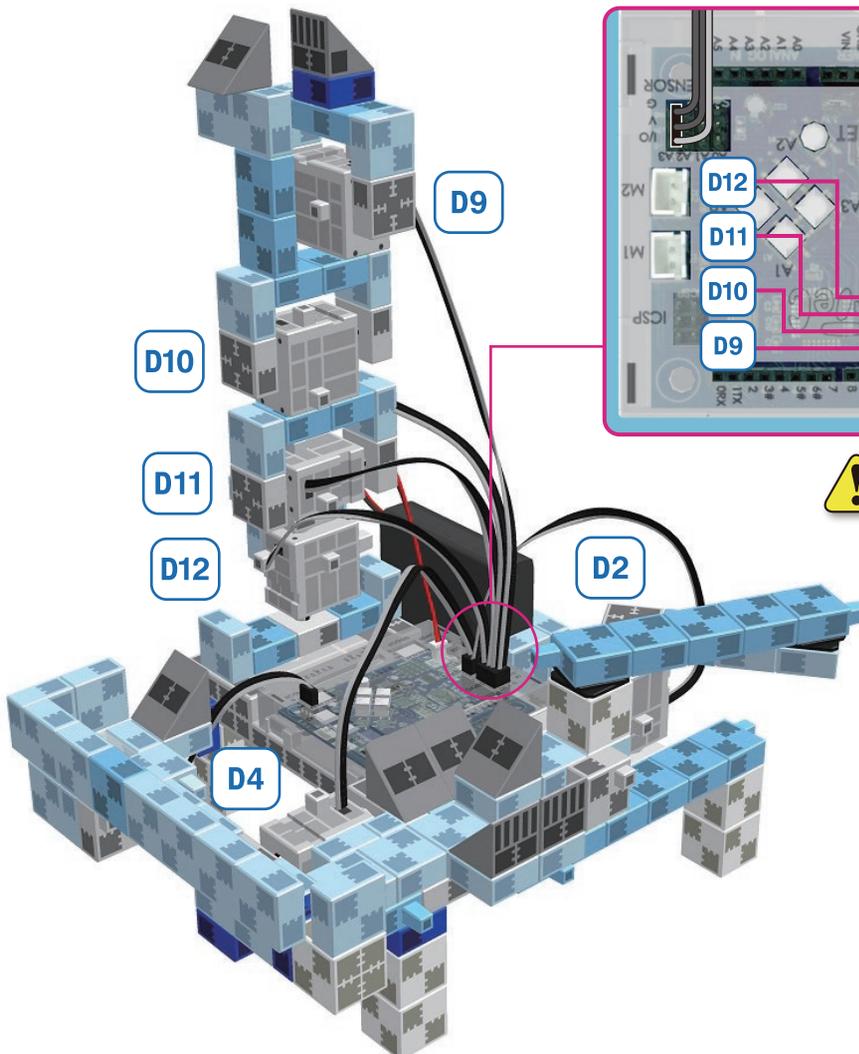
Working Arm Robot

- ③ 将红外线反射传感器连接至 A3。



⚠ 注意灰色线的方向!

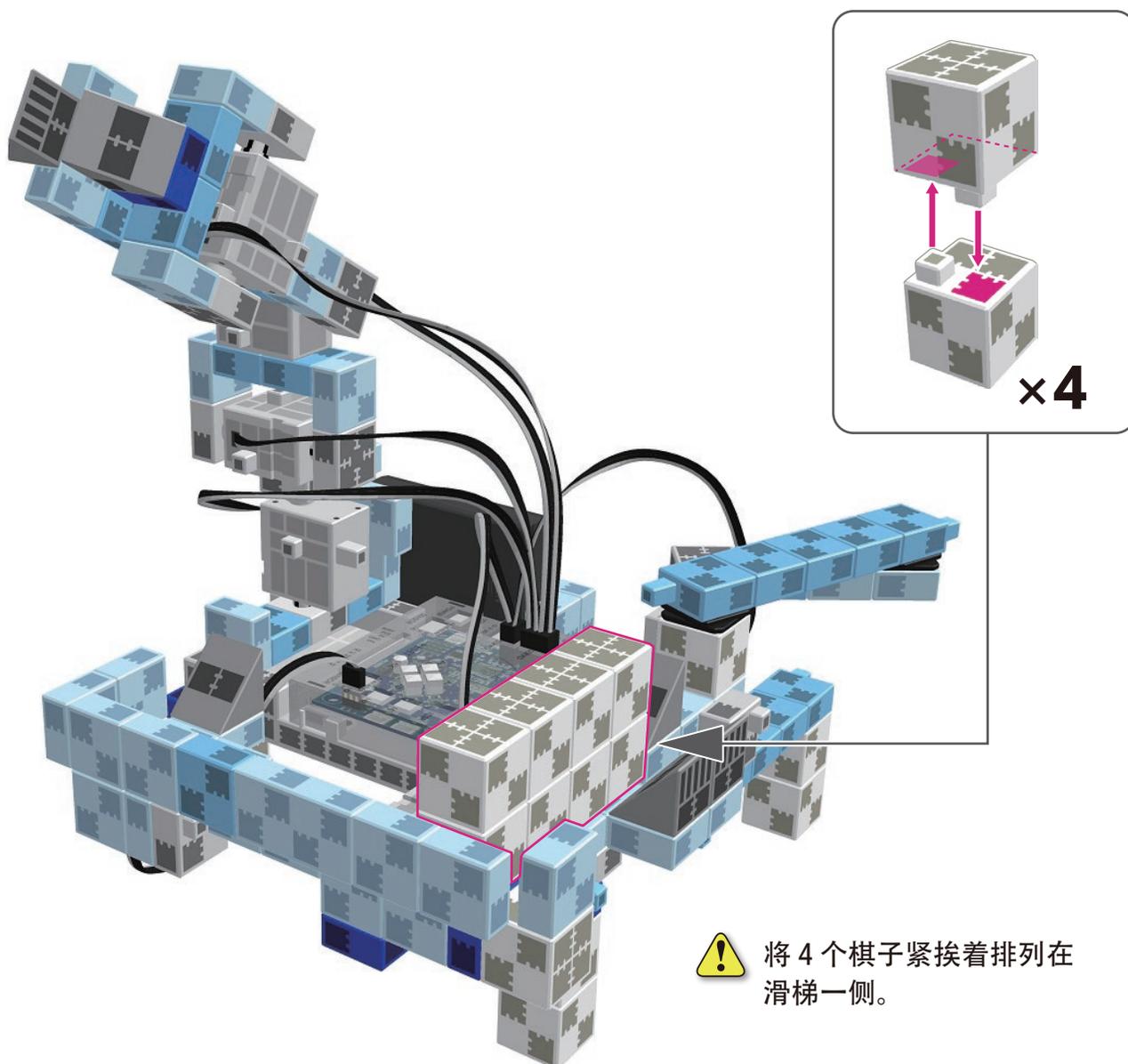
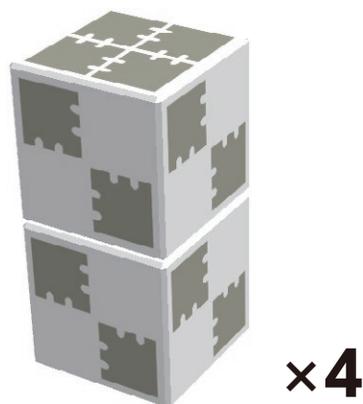
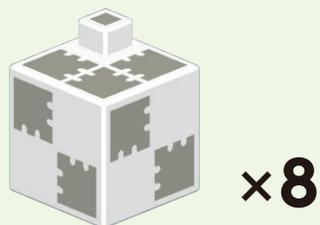
- ④ 将伺服电机的 6 根线分别连接至 Studuino 主体的相应位置。



⚠ 注意灰色线的方向!

Working Arm Robot

棋子的组装

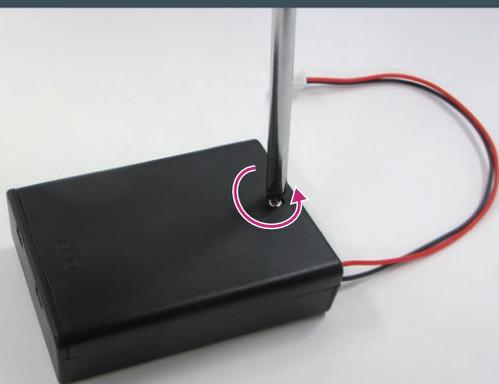


 将 4 个棋子紧挨着排列在滑梯一侧。

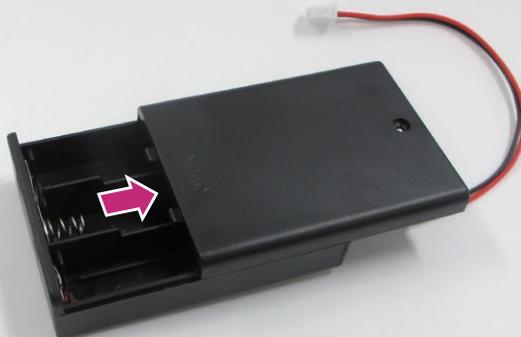
Working Arm Robot

更换电池的方法

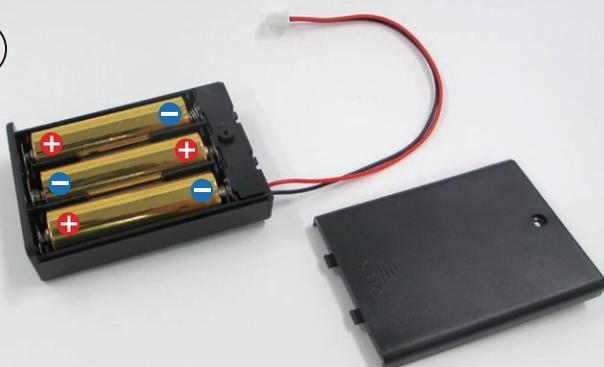
①



②



③



使用十字螺丝刀（规格 No. 1）。



放入电池时注意正负极方向。

放入电池后按照与打开电池盒时相反的步骤盖上电池盒。

Working Arm Robot

工作机械手机器人完成

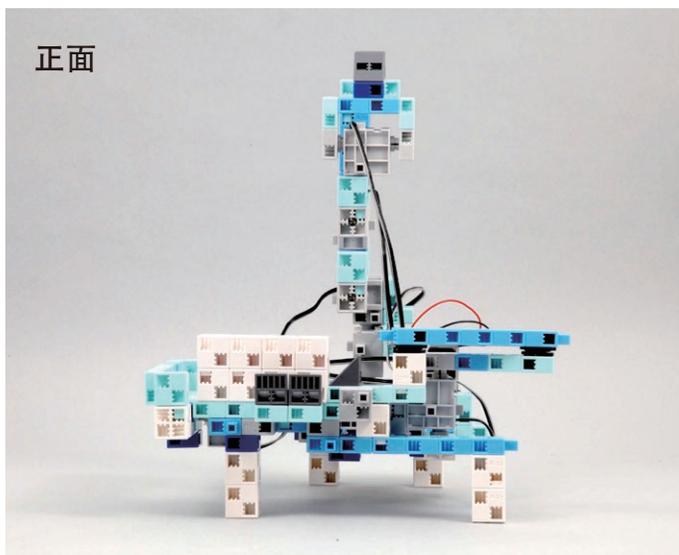


在操作机器人运行之前请再次确认是否已正确组装。

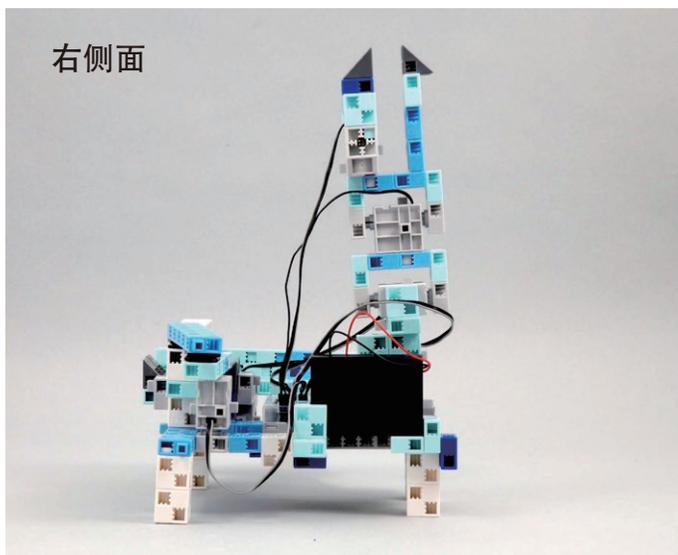


如果连接线卷入电机的可动部，有可能会断线。注意连接线的处理。

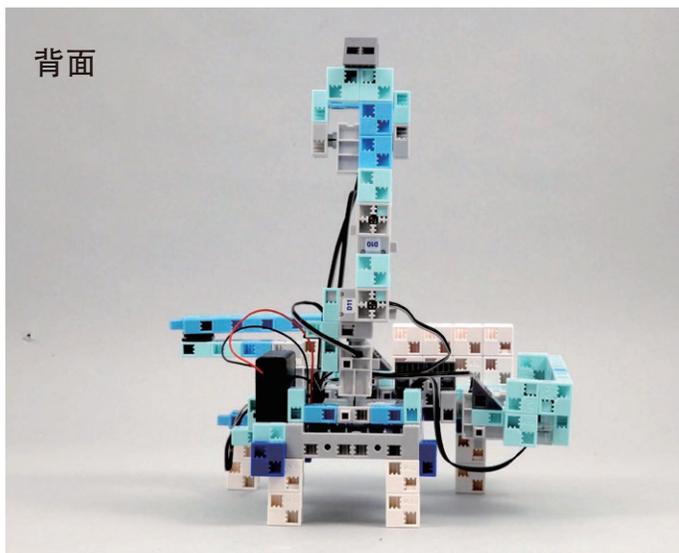
正面



右侧面



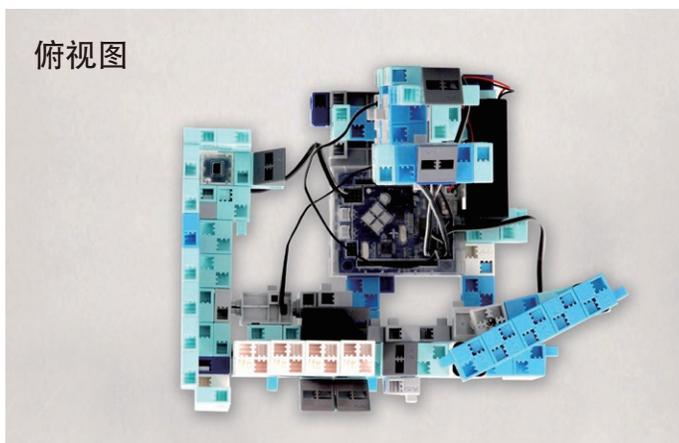
背面



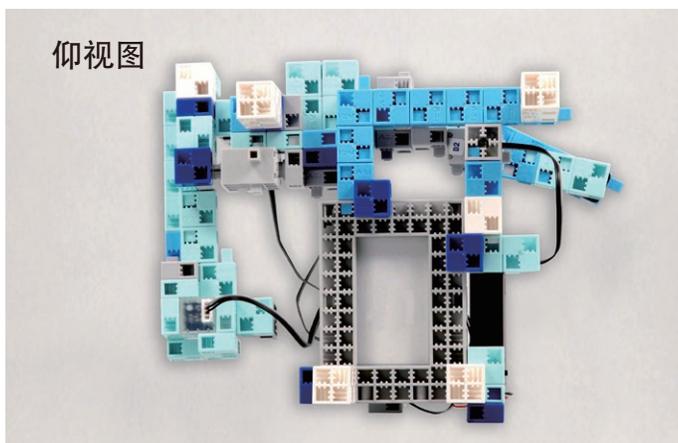
左侧面



俯视图



仰视图



Working Arm Robot

工作机械手机机器人的运行

按照下面网址的“Studuino 编程环境设置方法”，安装软件。

※如已下载软件请按照步骤①进行。

<http://www.artec-kk.co.jp/studuino/>

- ① 用 USB 数据线连接 Studuino 主体与电脑。
详情请参考“Studuino 编程环境使用说明书”1.3. 关于 Studuino。
- ② 从下列网址的 ArtecRobo 页面进入“ArtecRobo 制作范例集”，
下载程序软件“WorkingArmRobot.ipd”。

<http://www.artec-kk.co.jp/artecrobo/>

- ③ 打开下载的程序文件。

- ④ 用程序发送按钮向 Studuino 主体发送程序。



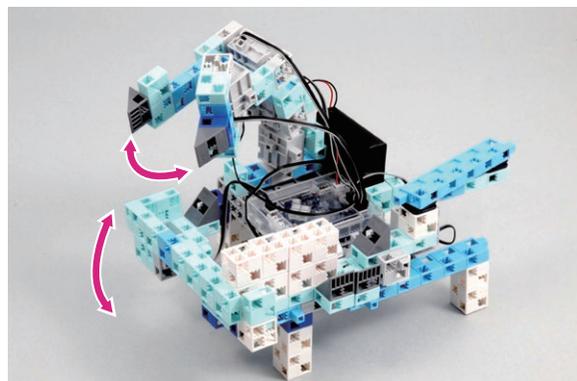
- ⑤ 从 Studuino 主体拔下 USB 数据线。

Working Arm Robot

工作机械手机器人的运行

⑥ 将电池盒的开关置于ON，机器人就会开始运行。

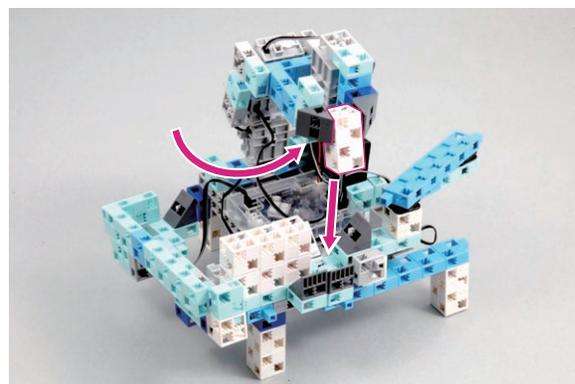
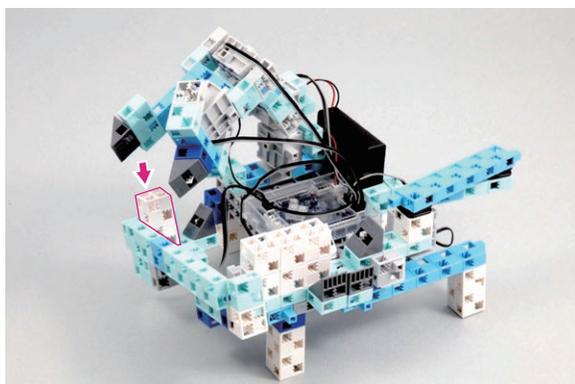
- 正常运行时，机械手的夹头部分开合的同时，滑梯上下活动。



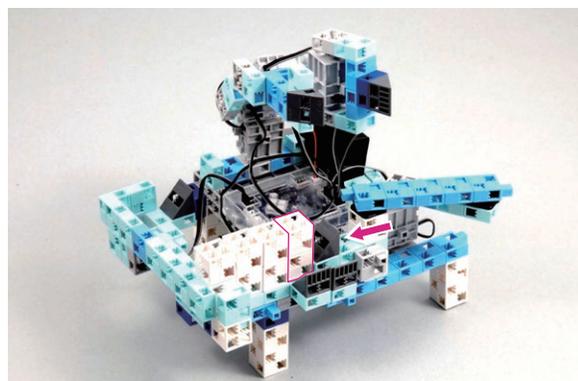
⚠ 如果接通电源时机器人不是如图所示的姿势，请立刻切断电源。
伺服电机有可能会损坏。

⚠ 上述情况有可能是由于伺服电机的安装位置或积木的形状等组装时出现错误而导致的。
请再次仔细阅读说明书，确认是否正确组装。

- 棋子经过滑梯滑到红外线反射传感器上时，机械手就会抓起棋子，运到挤压机的前面。



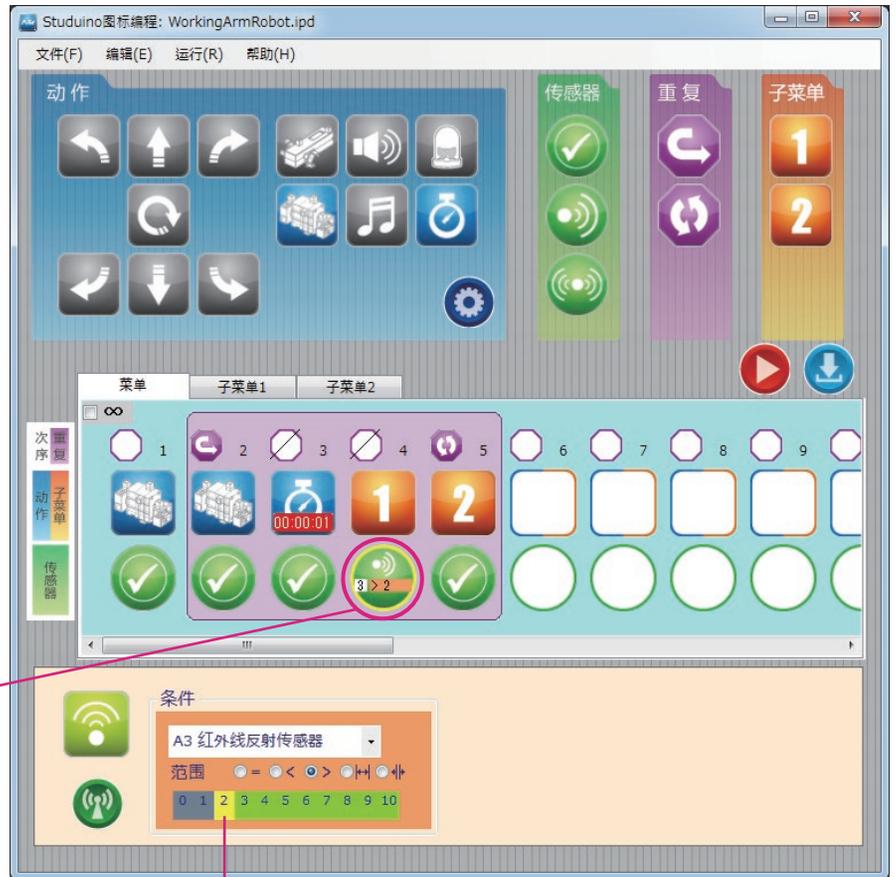
- 当棋子被运到挤压机前面时，挤压机就会前后滑动，将棋子挤到滑梯一侧。



Working Arm Robot

传感器值的条件设定

由于下载的程序初始设置，各种传感器使用环境不同有可能出现功能不良。
此时就需要在软件内进行传感器值的条件设定。



点击已设定传感器的方框，
在下面显示的条件框内调整
设定范围。

左右拖动就可以调整设定范围。

详情请参考“Studuino 编程环境使用说明书”4.4. 属性区 · 传感器条件图标。

Working Arm Robot

伺服电机角度的微调

所下载程序的初始设置，由于使用环境、电池的种类或剩余电量等的影响有可能出现功能不良。此时就需要在软件内进行伺服电机的角度的微调。

- ① 用 USB 数据线连接 Studuino 主体与电脑。
- ② 打开“WorkingArmrobot.ipd”文件，点击测试模式按钮 ，进入测试模式。

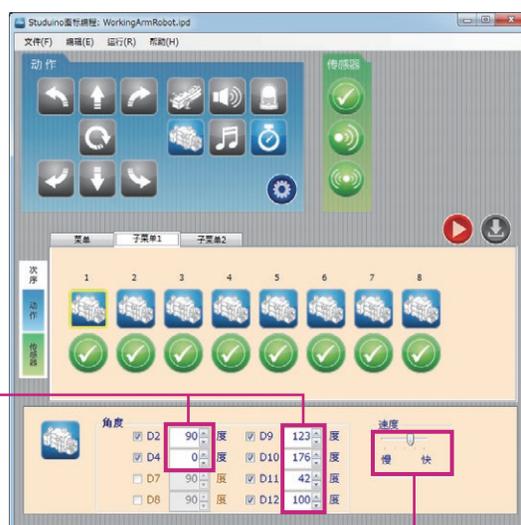
※程序发送按钮  变成灰色，就表示处于测试模式。

※处于测试模式时不能拔掉 USB 数据线！



- ③ 点击各个伺服电机的图标，伺服电机就处于设定的角度，可以确认姿势。确认姿势后，请进行伺服电机角度的微调。

可以指定 0 ~ 180° 的范围。



改变角度的速度可以设定 20 个级别。

- ④ 微调完成后，再次点击测试模式按钮 ，退出测试模式。退出测试模式后，重新用程序发送按钮  向 Studuino 主体发送程序，确认动作。