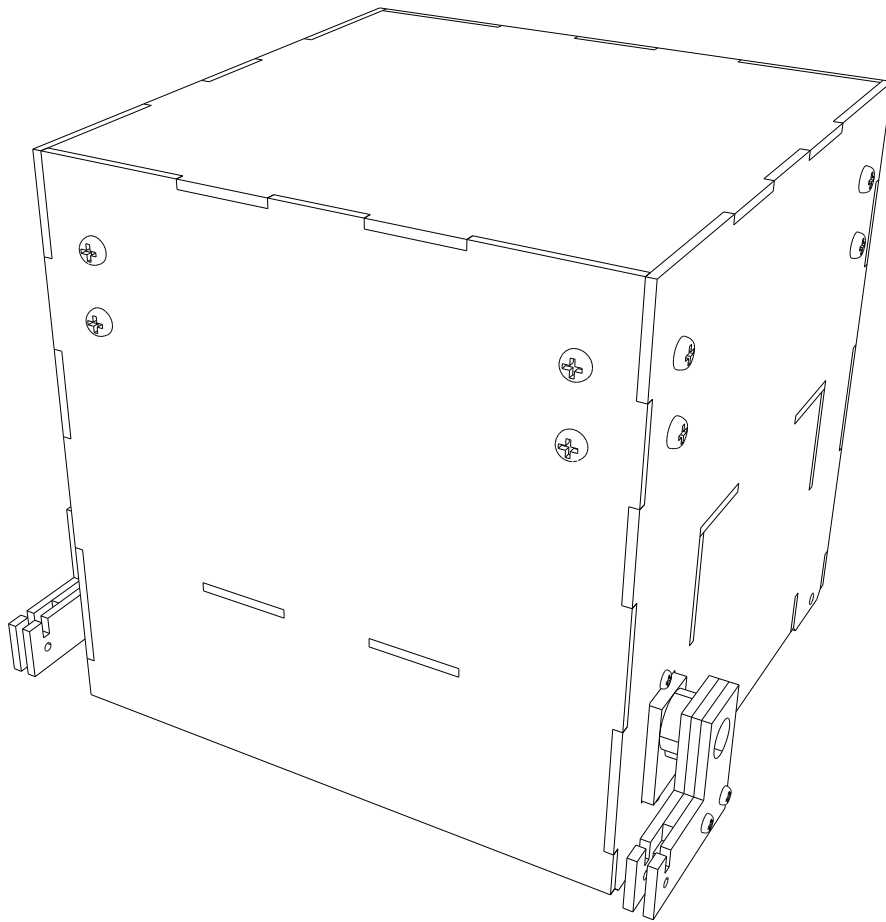


BOXZ Pro

组装手册



WWW.BOXZ.CC

2014.09

注意

初次组装本产品大概会占用您 2 至 3 小时，请合理安排时间。安装设备前，请认真阅读产品说明书。

1. 在上电之前务必检查接线和模块跳帽配置是否正确！错误的接线将可能导致模块永久性的损坏或烧毁微控制器。
2. 请认真查看引脚功能说明，正确接线！请勿将电源反接，否则将导致模块永久性的损坏。
3. 请勿使用超出额定电压的电源！请勿混用电池，保证电源的稳定，如果出现高压脉冲，可能会导致微控制器永久性损坏。
4. 使用电烙铁进行焊接时请注意操作安全。在通风良好的环境下进行作业，注意烙铁有高温危险。
5. 本产品由电子和金属等零件组成，请在干燥环境下保存或使用！不可将重物堆积在上面。
6. 本产品只能在较为平整的环境下使用。例如室内外地板，广场大理石地砖等。请勿在草地或泥地等不平整的表面使用。
7. 本产品会不断的改进和升级，安装手册仅供参考，部分外形结构或传感器固定孔如有调整，恕不另行通知，请以实物为准。
8. 游戏结束后请卸下电池并妥善保管。

以下设备不包括在 BOXZ Pro 的零部件清单内，用户需自行配备：

1. 5 节 AA 电池（建议为 2000mAh 或以上的镍氢充电电池）

另外您还需要准备以下工具，并参考零部件清单进行 BOXZ Pro 的安装：

1. 十字螺丝刀（适用于 M2，M3 的螺丝）
2. 一字螺丝刀（适用于 M2，M3 的螺丝）
3. 套筒（适用于 M2，M3 的螺母）
4. 电烙铁和少量的焊锡丝
5. 小号斜口钳（用于裁剪电机接线）
6. 纸胶带（美纹纸胶带，用于临时辅助固定安装）

简介

1. 什么是 BOXZ?

BOXZ，昵称盒仔，是一款开源的互动机器人。我们将 **Arduino**，亚克力板和纸模型创意的结合在一起，让大家可以快速搭建自己的电子宠物，开展互动体验。开放的模块化结构可以更好的释放您的创意，而其组装就像搭积木一样简单！BOXZ 的外形和功能完全取决于您的创意。我们可以用它来搞足球比赛，角色扮演，赛车或对战，甚至拍 MV！

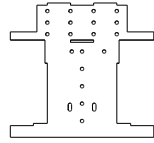
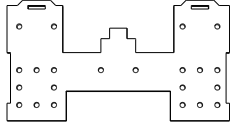
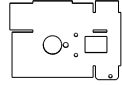
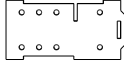
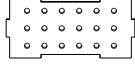
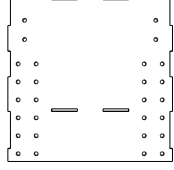
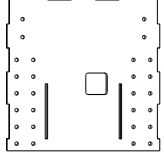
本教程将教大家如何组装 **BOXZ Pro**，BOXZ 的程序在出厂时已经固化在 **Arduino** 中，大家无须任何编程只要完成组装即可通过手机或者平板电进行控制，开始互动体验。如果想了解更多关于 **BOXZ** 的编程与调试，请参考调试手册和中 Wiki。

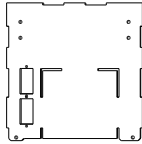
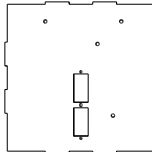
2. 零件的定义？

BOXZ 主要有四部分构成，对各个部分定义如下，每个零件都是有一个字母和三位数字构成。由亚克力板激光切割的机械结构件统称为板块（**Part**），例如 **P001**。由电机，轮子，舵机，电池盒，螺丝紧固件等统称为部件（**Component**），例如 **C001**。由主控板，电机驱动板，通讯控制板等电路板统称为模块（**Electronic**），例如 **E001**。由纸模型做成装饰作用的被称为皮肤（**Skin**），例如 **S001**。

零件清单

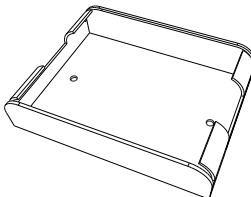
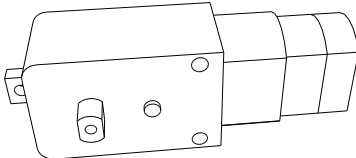
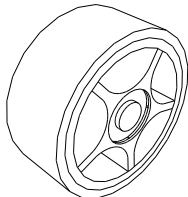
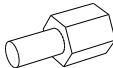
1. 亚克力板部分（标准套件）


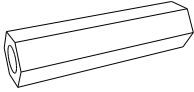
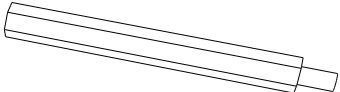
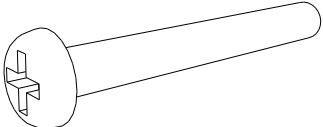
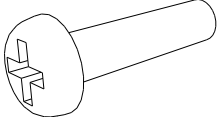
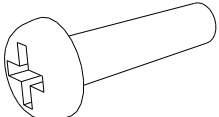
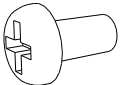
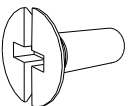
编号 No.	名称 Name	零件图 Overview	数量 Quantity
01	主支撑横板 P201 Main support board		1
02	前支撑竖板 P202 Front support board		1
03	电机支撑侧板 P003 Motor support board		2
04	轮侧竖挡板 P204 Wheel side vertical board		2
05	轮上横挡板 P205 Wheel covers horizontal board		2
06	外围前板 P022 Peripheral front board		1
07	外围后板 P032 Peripheral back board		1

08	外围侧板 P042 Peripheral side board		2
09	外围顶板 P052 Peripheral roof board		1
小计 Total			13

* 不同的套件可能包含不同的零件，不过大部分零件都是其他版本兼容。具体请参考组装流程图。

2. 部件部分（标准套装）

编号 No.	名称 Name	零件图 Overview	数量 Quantity
10	5 号 5 节电池盒 C032 Battery case 5 x AA		1
11	单头减速箱 1:48 C010 TT Reduction Gear 1:48		2
12	130 直流电机 6V C001 DC Motor 130, 6V		
13	橡胶塑料车轮 C024 Wheel 65MM		2
14	尼龙单头六角柱 M3x6+6 C182 Hexagonal pillars M3x6+6		2

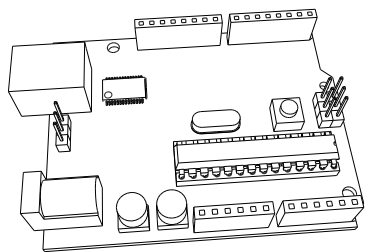
15	尼龙双通六角柱 M3x6 C171 Hexagonal pillars M3x6		4
16	尼龙双通六角柱 M3x22 C178 Hexagonal pillars M3x22		2
17	尼龙单头六角柱 M3x50+6 C179 Hexagonal pillars M3x50+6		4
18	尼龙圆头十字螺丝 M3x25 C130 cross round-headed bolt M3x25		4
19	尼龙圆头十字螺丝 M3x10 C114 cross round-headed bolts M3x10		16
20	金属圆头十字螺丝 M3x12 C115 cross round-headed bolts(Metal) M3x12		4
21	尼龙圆头十字螺丝 M3x6 C122 Cross round-headed bolt M3x6		6
22	尼龙平头十字螺丝 M3x6 C132 Cross sunk-headed bolt M3x6		2

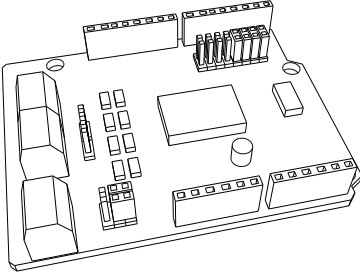
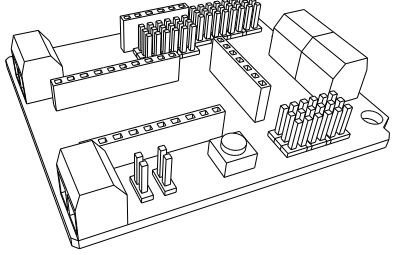
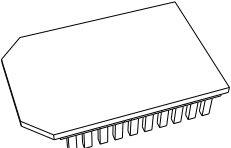
23	金属轴承辅轮 C028 Bearing 623(3*10*4)		4
24	尼龙连接件 C092 PA 19x33 D15		4
25	M3 金属垫片 C207 Spacer M3		4
26	M3 尼龙螺母 C205 Nut M3		24
27	M3 金属自锁螺母 C203 Nut M3 self-locking (Metal)		4
小计 Total			91

* 不同的套件可能包含不同的零件，不过大部分零件都是其他版本兼容。具体请参考组装流程图。

** 如无特别说明，紧固件为尼龙材质。

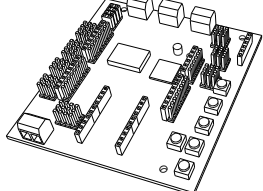
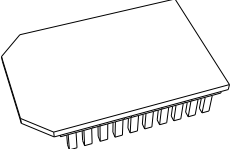
3. 模块部分（标准）

编号 No.	名称 Name	零件图 Overview	数量 Quantity
31	Arduino Uno R3 E201 DFRobot DFRduino UNO R3		1

32	2A 大电流双路直流电机驱动 E202 DFRobot L298 Shield (2A Motor Shield For Arduino)		1
33	传感器扩展板 E206 DFRobot IO Expansion Shield for Arduino V7		1
34	串口蓝牙模块 E208 DFRobot Arduino Bluetooth Bee V2		1
Total			4

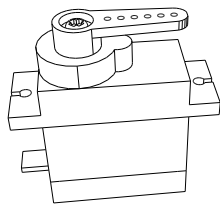


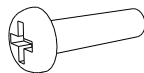

* 不同的套件可能包含不同的零件，不过大部分零件都是其他版本兼容。具体请参考组装流程图。

4. 模块部分（ROMEO）

编号 No.	名称 Name	零件图 Overview	数量 Quantity
35	E206 DFRobot Romeo V2		1
36	E207 DFRobot BLE-Link BEE 4.0		1
小计 Total			2

* 不同的套件可能包含不同的零件，不过大部分零件都是其他版本兼容。具体请参考组装流程图。

4. 足球机器人扩展包

编号 No.	名称 Name	零件图 Overview	数量 Quantity
41	辉盛 SG90 9 克舵机 C041 9g micro servo (1.6kg)		2
42	手臂外板 P011 Arm outer board		4
43	手臂内板 P012 Arm inner board		2
44	金属圆头十字螺丝 M2x8 C103 cross round-headed bolt(Metal) M2x8		8
45	M2 金属螺母 C201 nut(Metal) M2		8
小计 Total			24

* 不同的套件可能包含不同的零件，不过大部分零件都是其他版本兼容。具体请参考组装流程图。

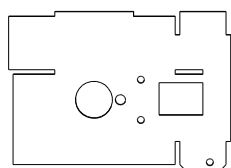
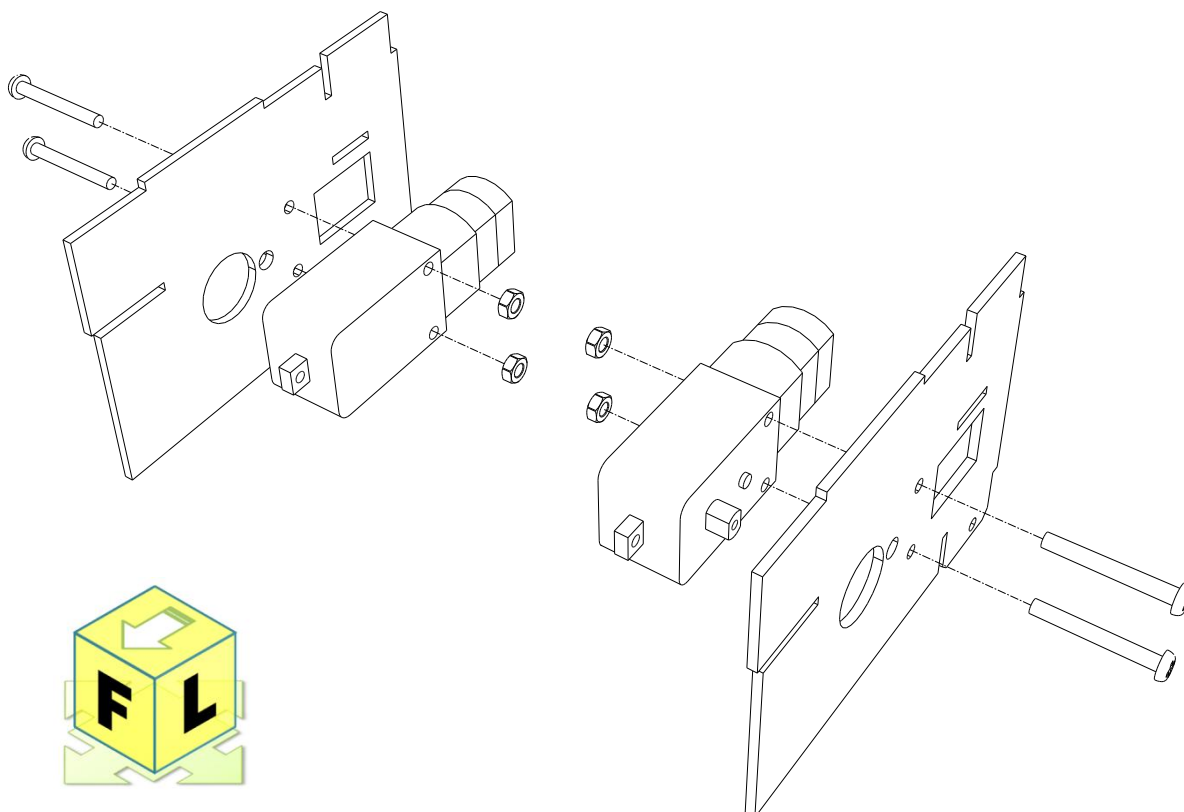
5. 碰碰车扩展包

编号 No.	名称 Name	零件图 Overview	数量 Quantity
51	尼龙单头六角柱 M3x8+6 C164 Hexagonal pillars(Metal) M3x8+6		10
52	尼龙单头六角柱 M3x12+6 C166 Hexagonal pillars(Metal) M3x12+6		4
53	尼龙圆头十字螺丝 M3x6 C112 Cross round-headed bolt(Metal) M3x6		14
54	M3 尼龙螺母 C202 nut(Metal) M3		14
55	食人鱼 LED 模块 Digital piranha LED light module		4
56	碰撞检测模块（左侧） Crash sensor(Left)		1
57	碰撞检测模块（右侧） Crash sensor(Right)		1
小计 Total			48

* 不同的套件可能包含不同的零件，不过大部分零件都是其他版本兼容。具体请参考组装流程图。

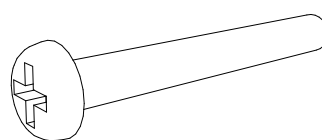
盒仔组装流程

第一步



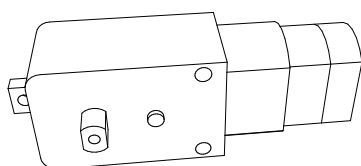
P203
亚克力板

X2



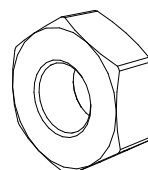
C178
M3x25

X4



C001+
C010

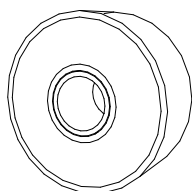
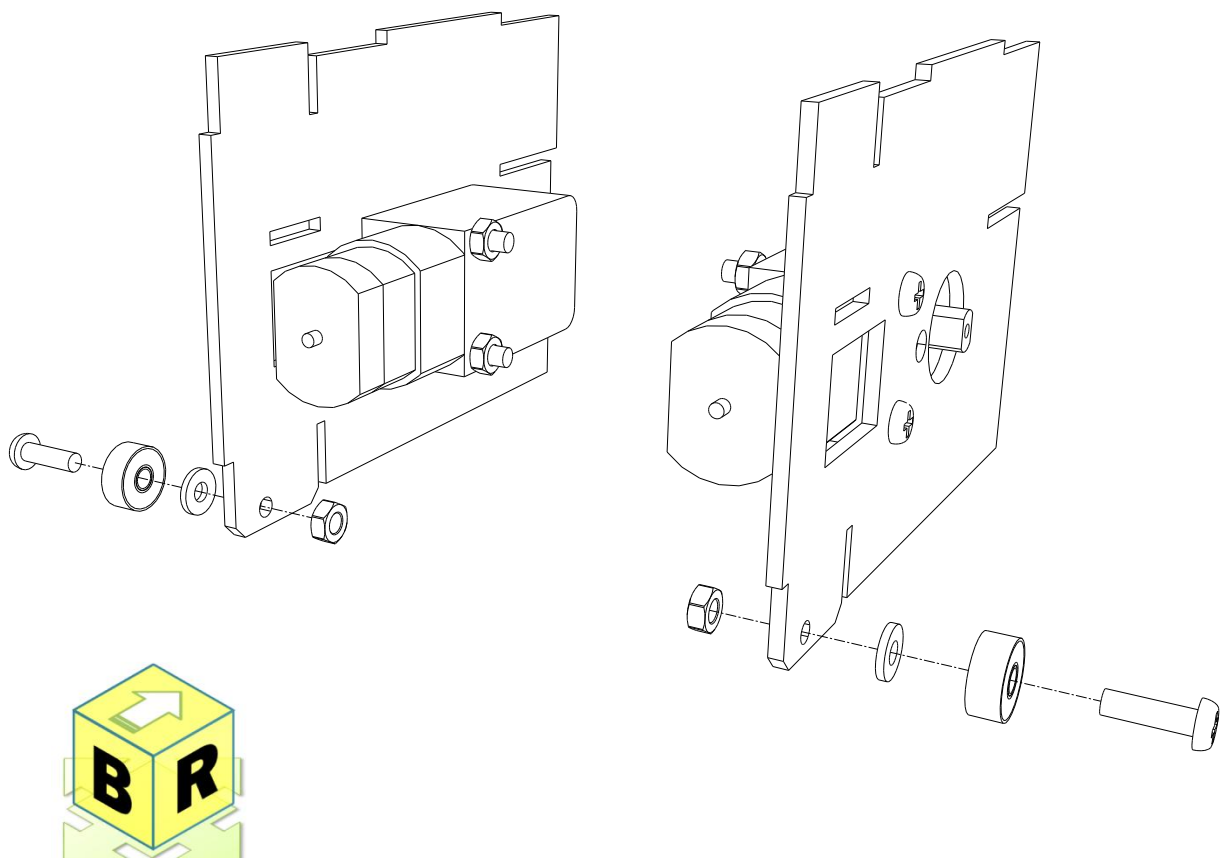
X2



C205
螺母 M3

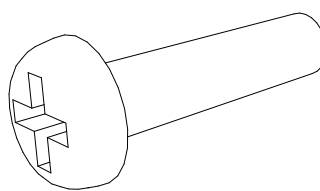
X4

第二步



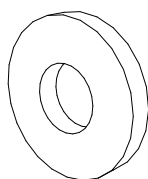
C028
轴承辅轮

X2



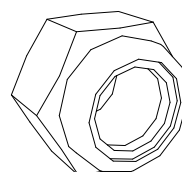
C115
M3x12

X4



C207
垫片 M3

X2

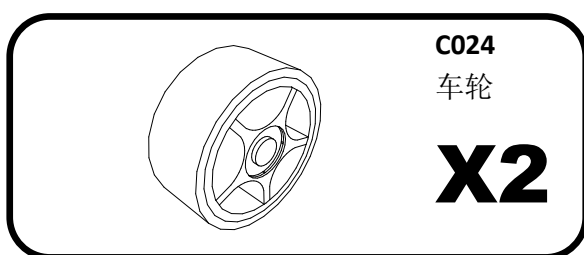
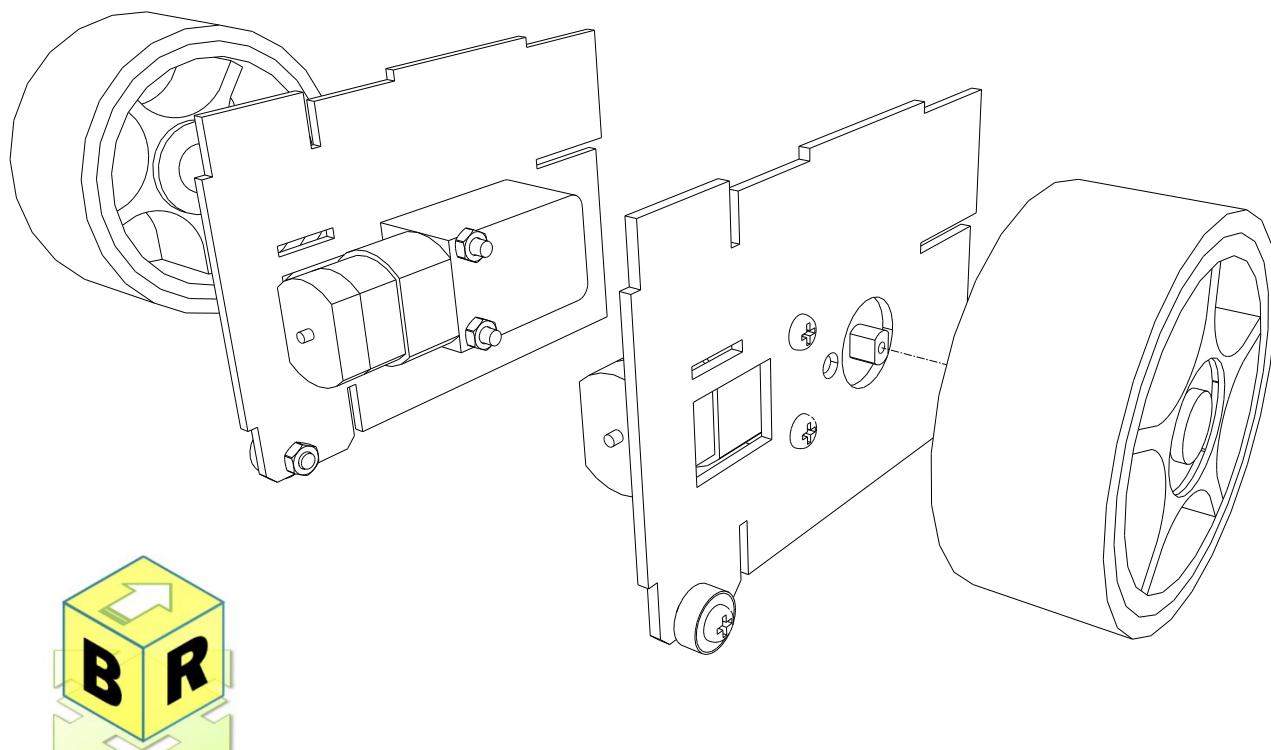


C203
自锁 M3

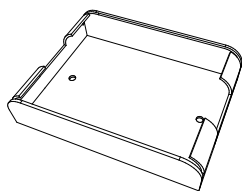
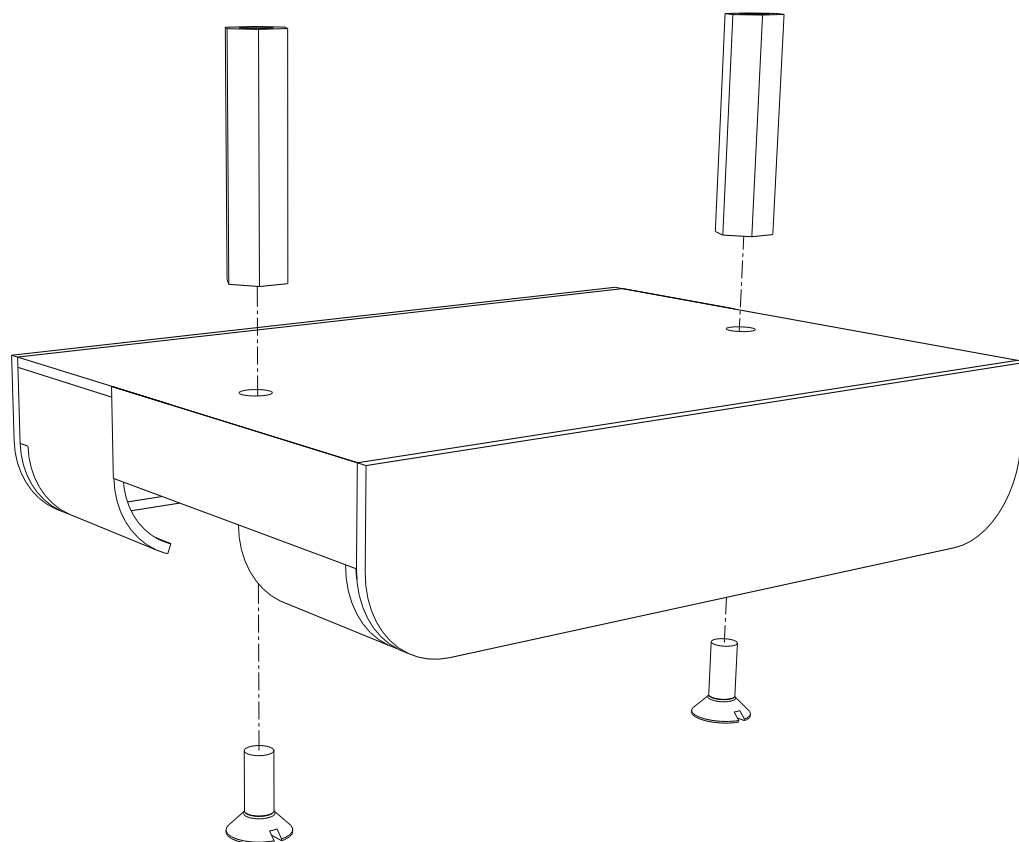
X2

第三步

组装完车轮之后，我们需要把接线剪半并用电烙铁焊接到电机的触点上。

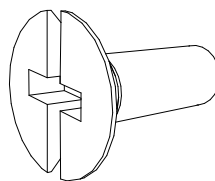


第四步



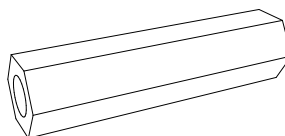
C032
电池盒

X1



C132
M3x6

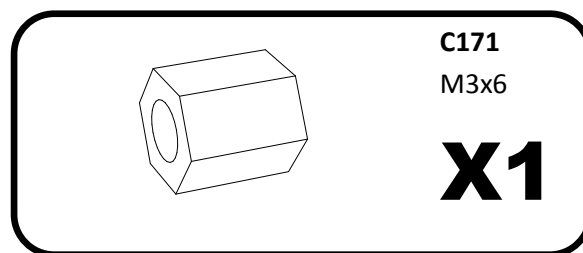
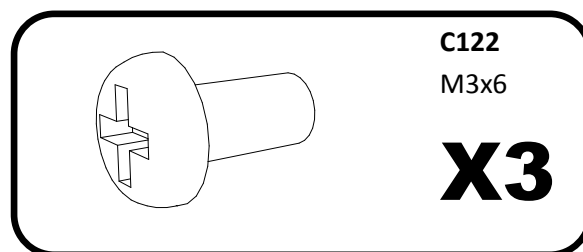
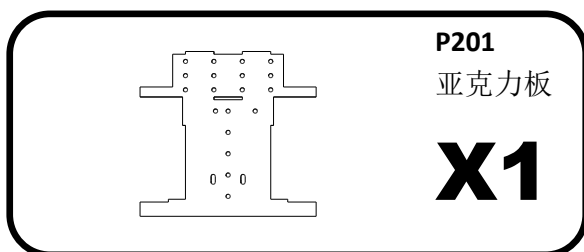
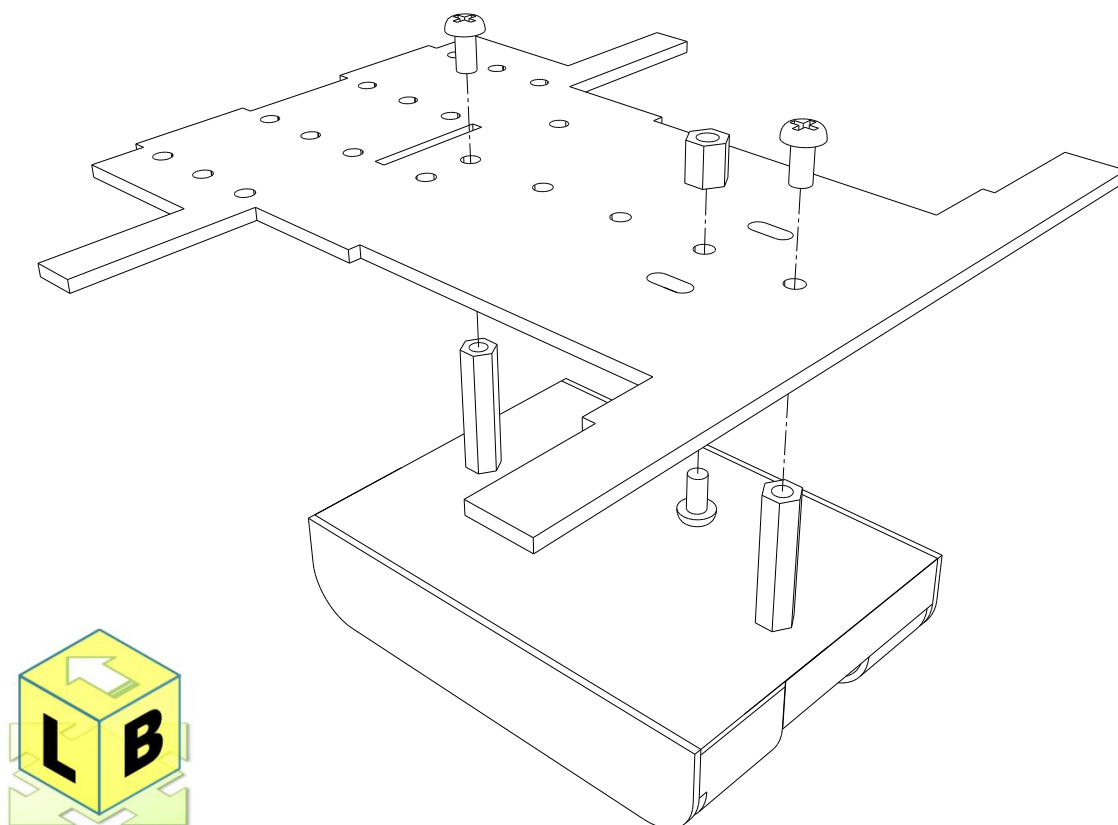
X2



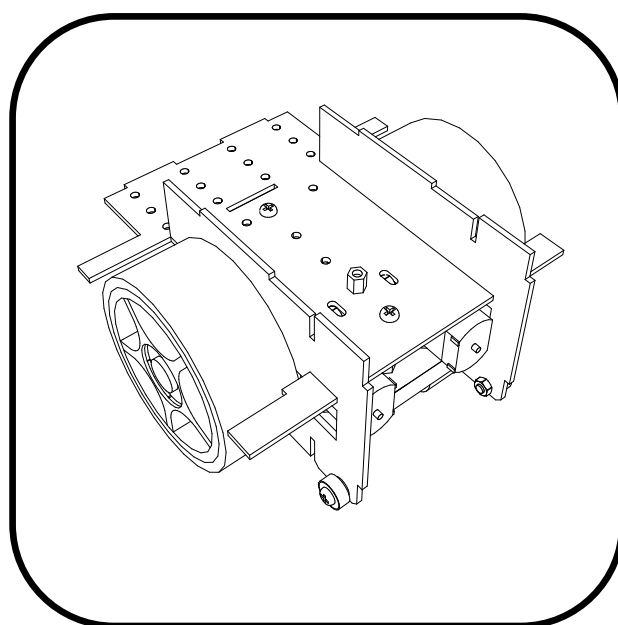
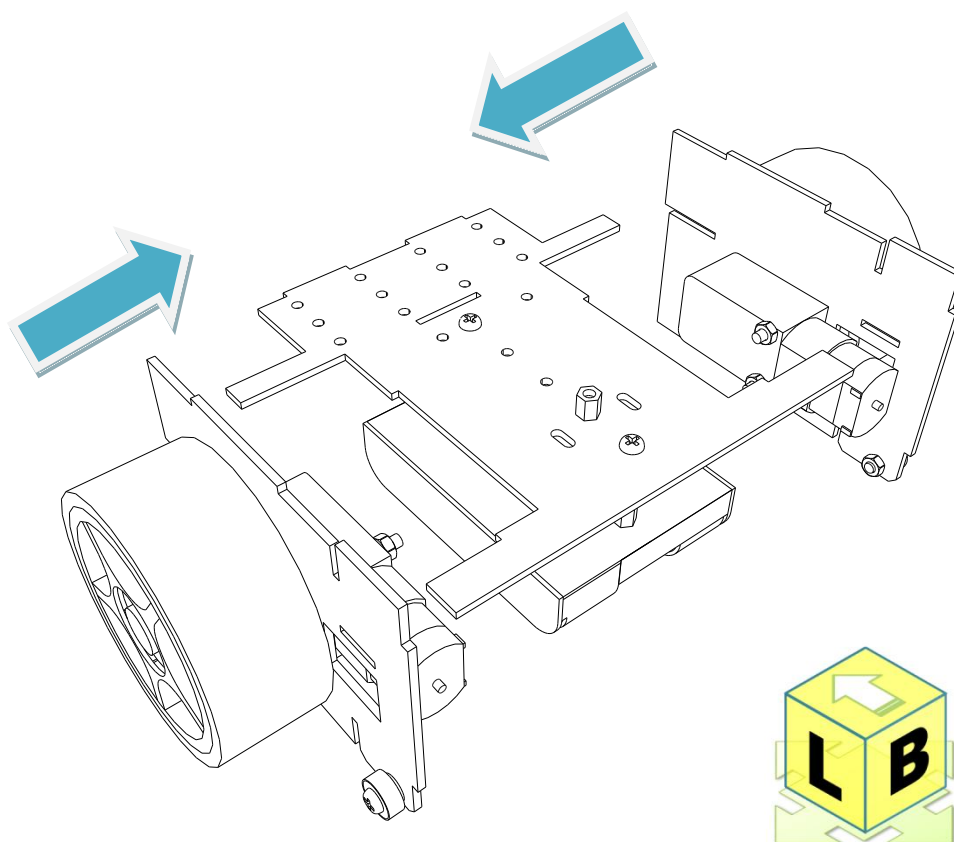
C178
M3x22

X2

第五步

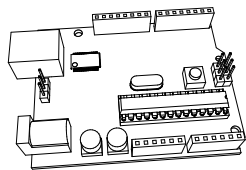
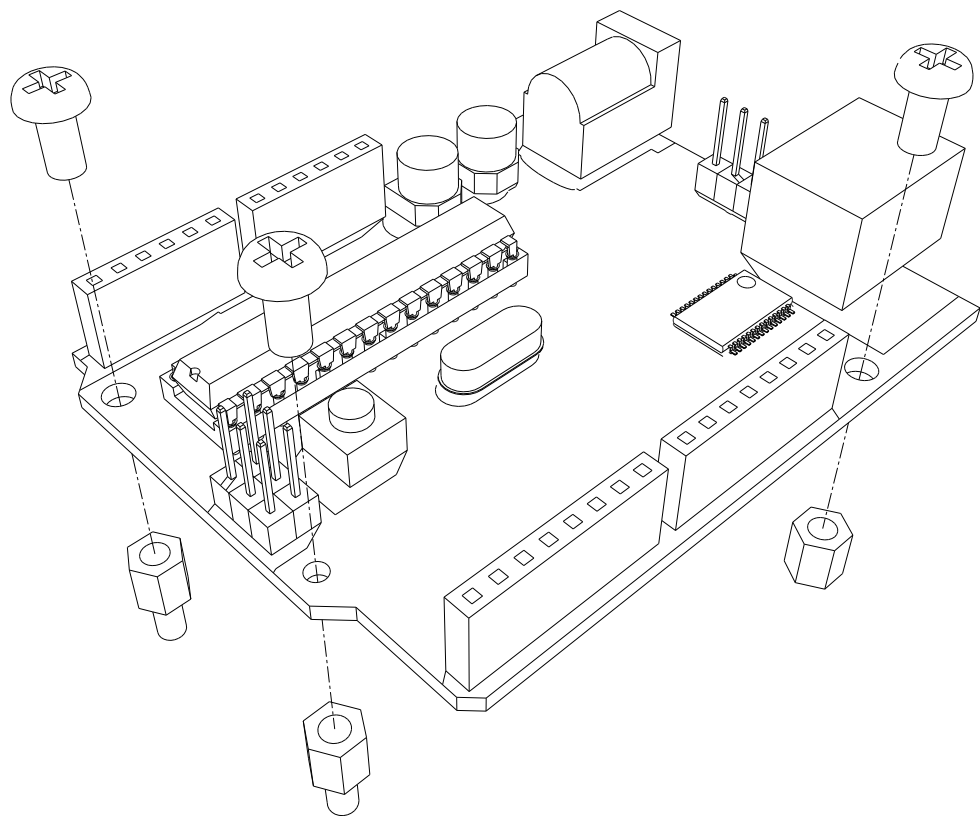


第六步



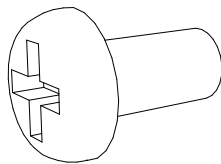
第七步

从本步骤到第十步适用于标准的 Arduino 套件。如果您购买的是其他版本套件，请在本组装手册的最后查找有关教程。.



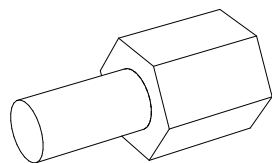
E201
Arduino

X1



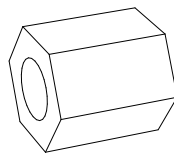
C122
M3x6

X3



C182
M3x6+6

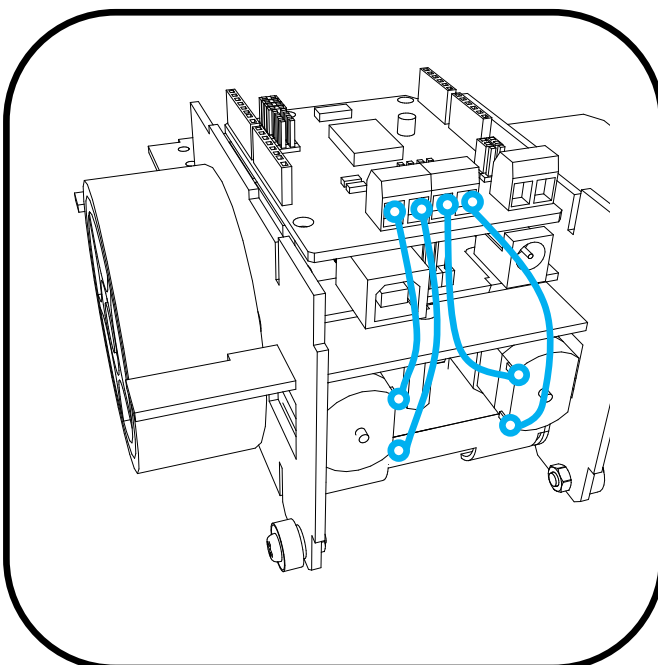
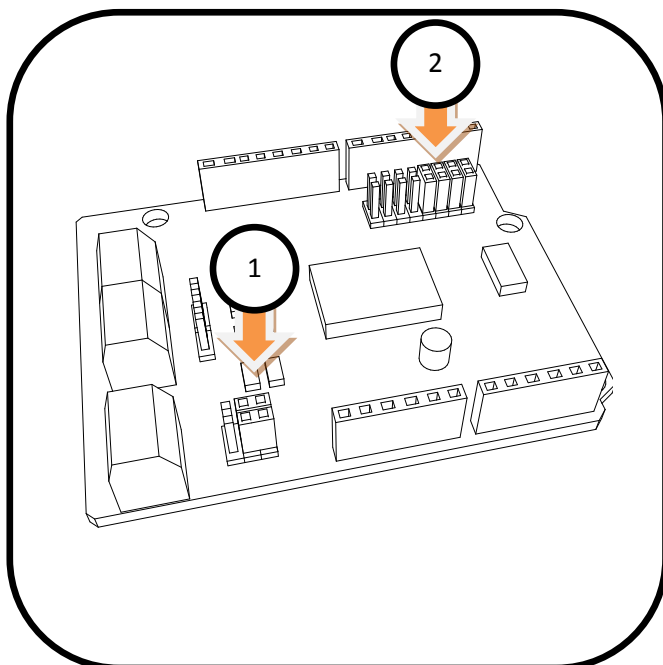
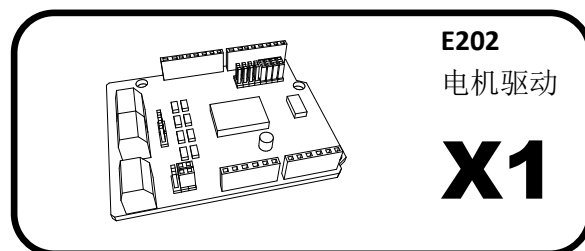
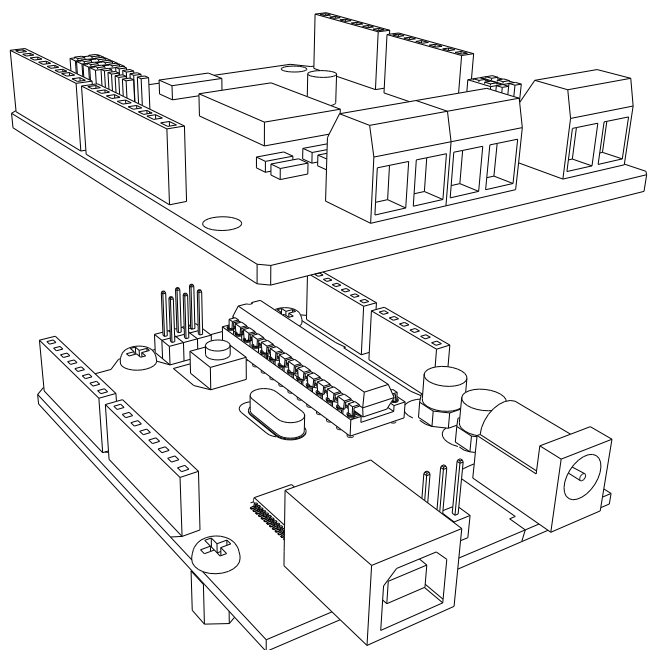
X2



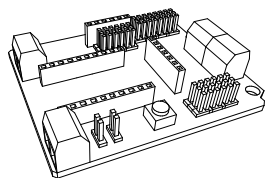
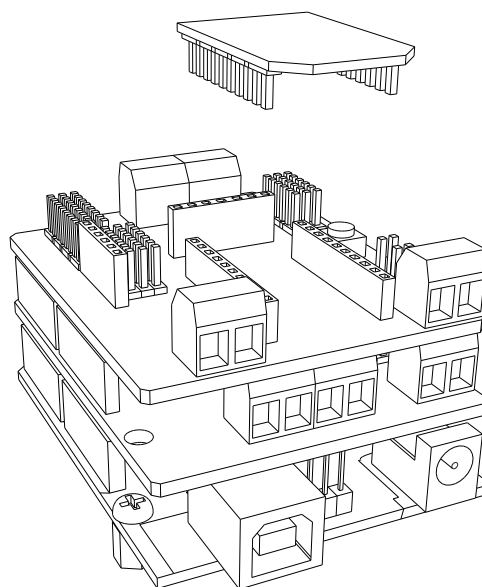
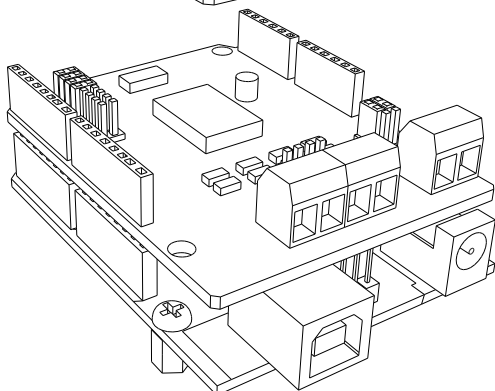
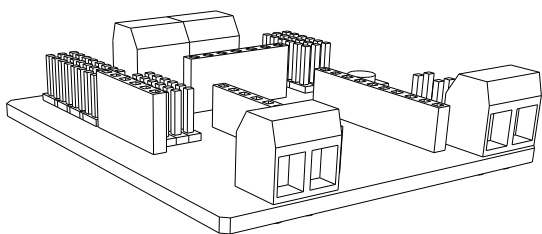
C171
M3x6

X1

第八步

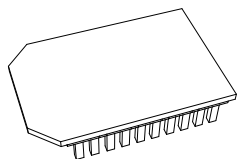


第九步



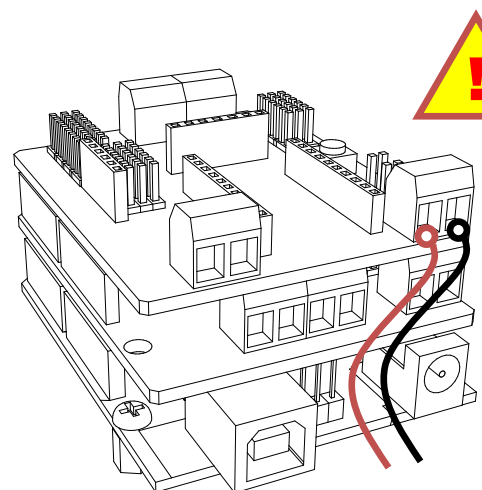
E206
传感器板

X1

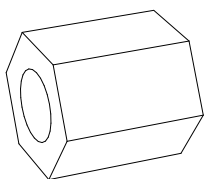
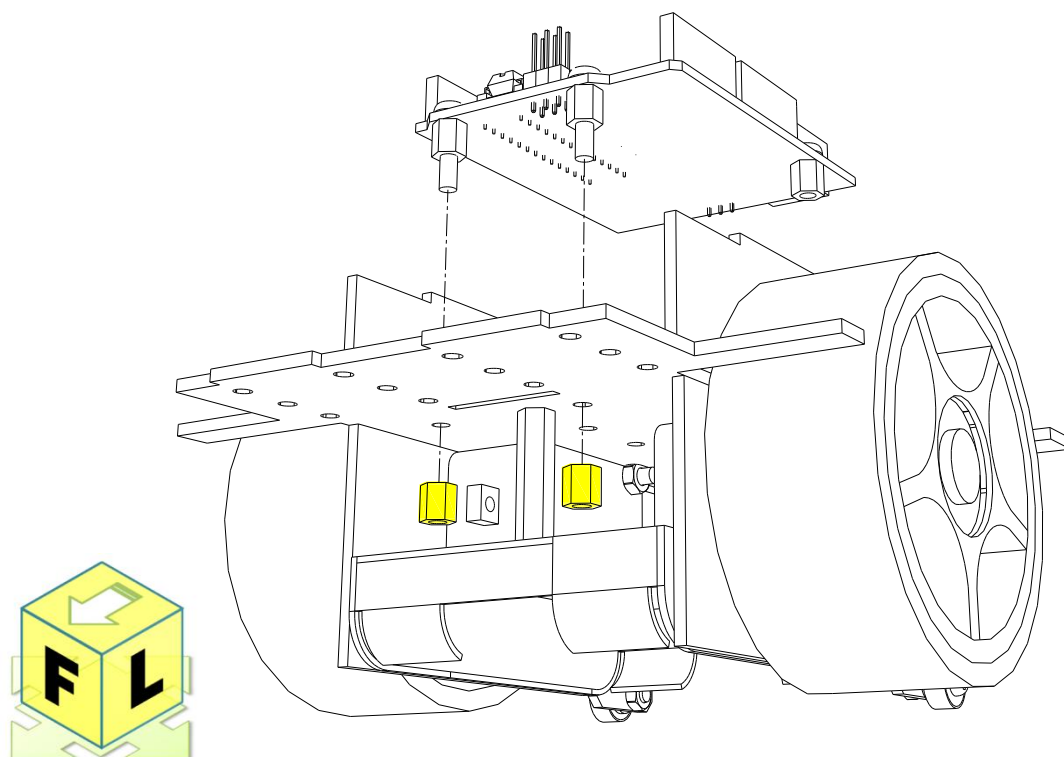


E208
蓝牙板

X1



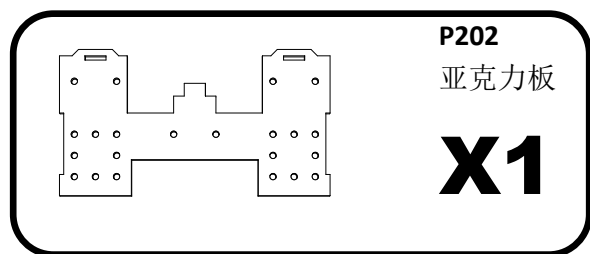
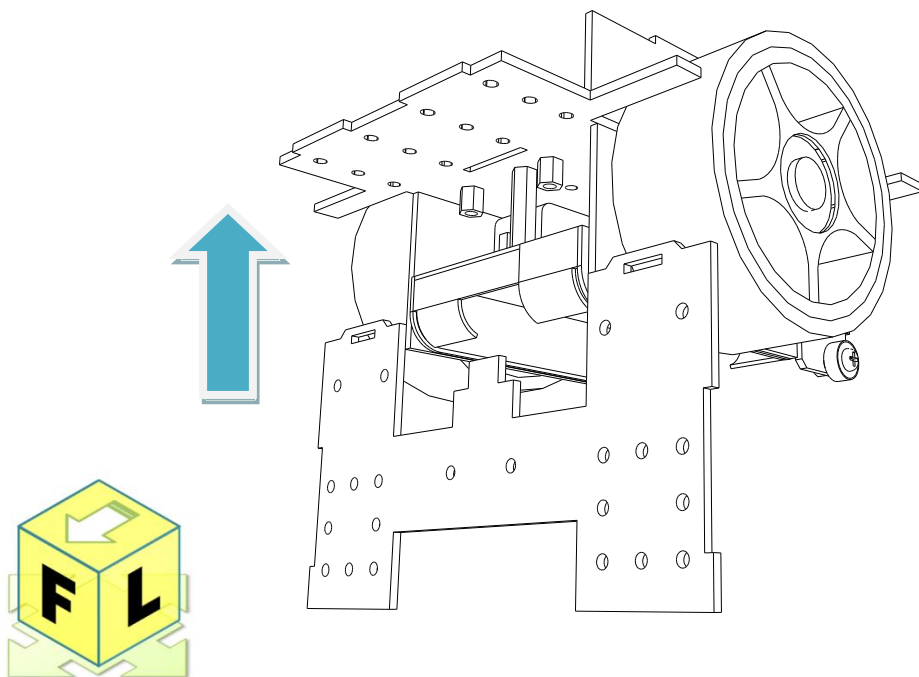
第十步



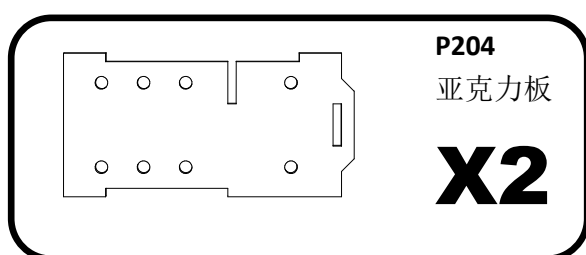
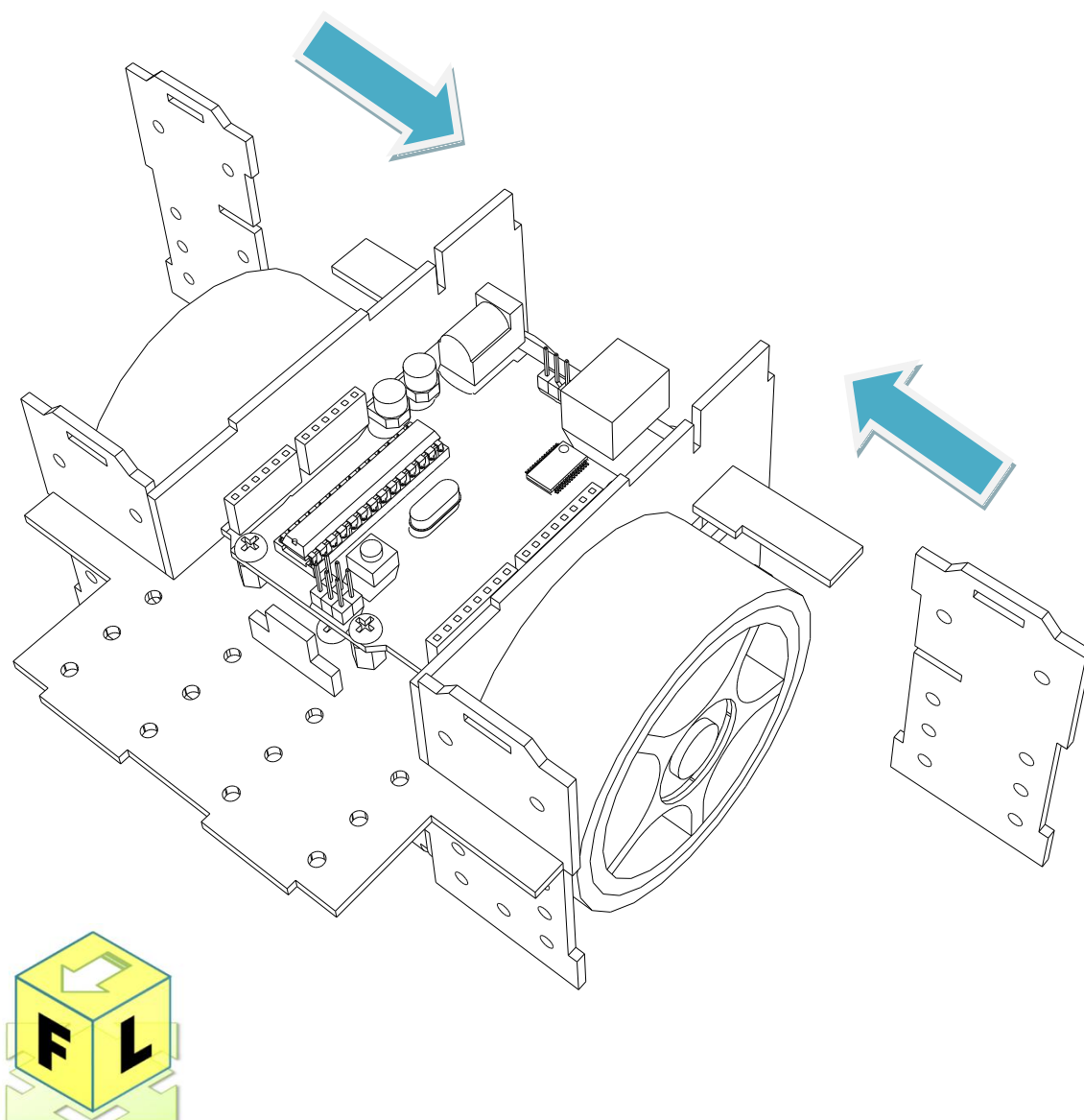
C171
M3x6

X2

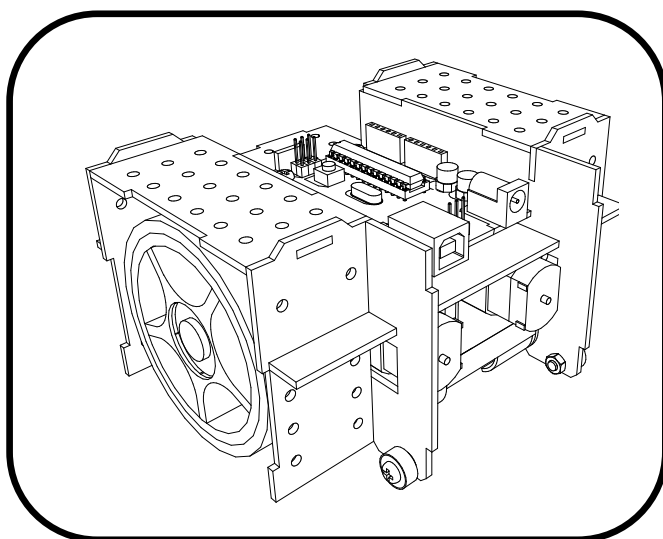
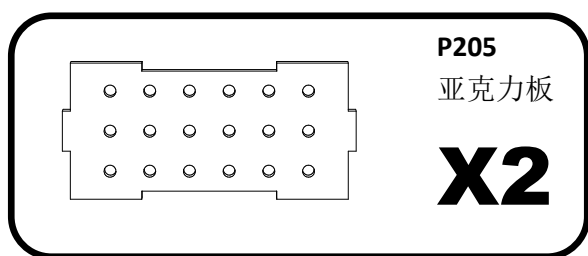
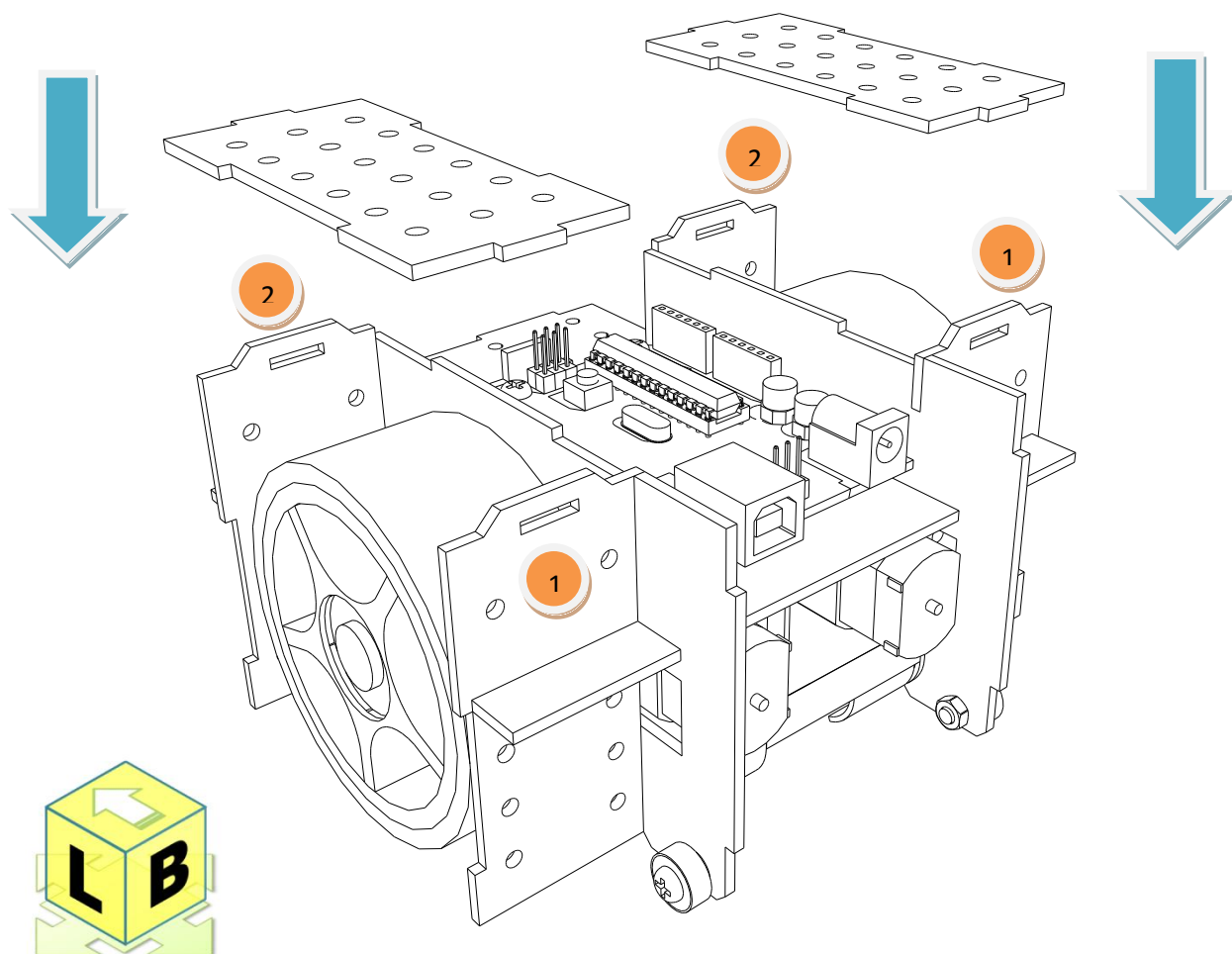
第十一步



第十二步

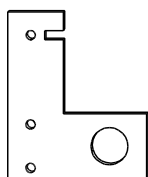
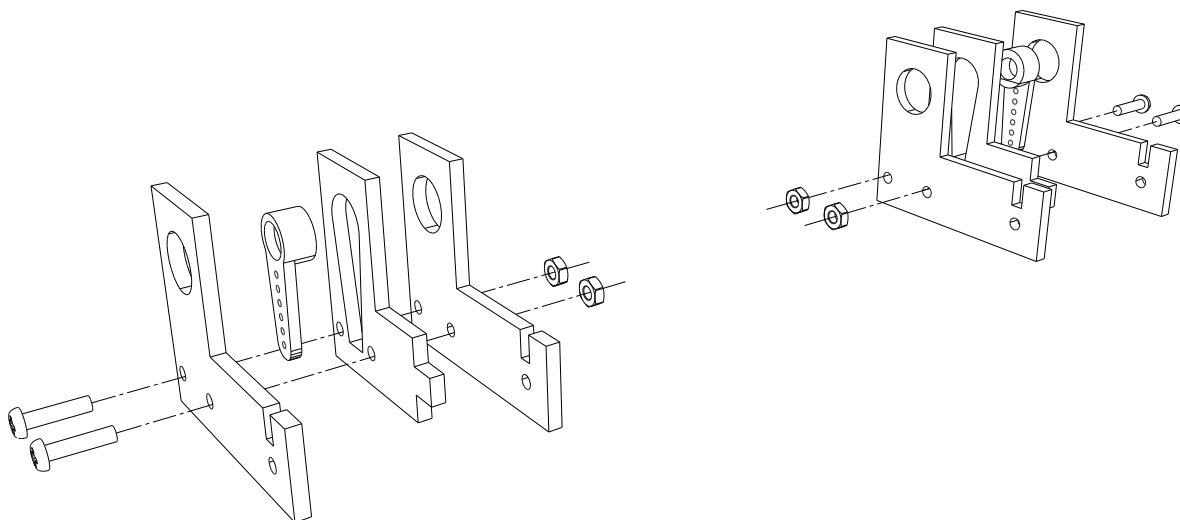


第十三步



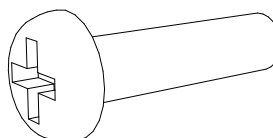
第十四步

从本步骤到第十六步适用于足球机器人套件扩展包。如果您购买的是其他版本套件，请在本组装手册的最后查找有关教程。



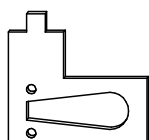
P011
亚克力板

X4



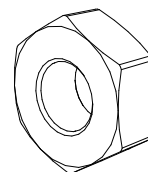
C103
M2x8

X4



P012
亚克力板

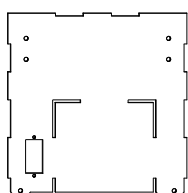
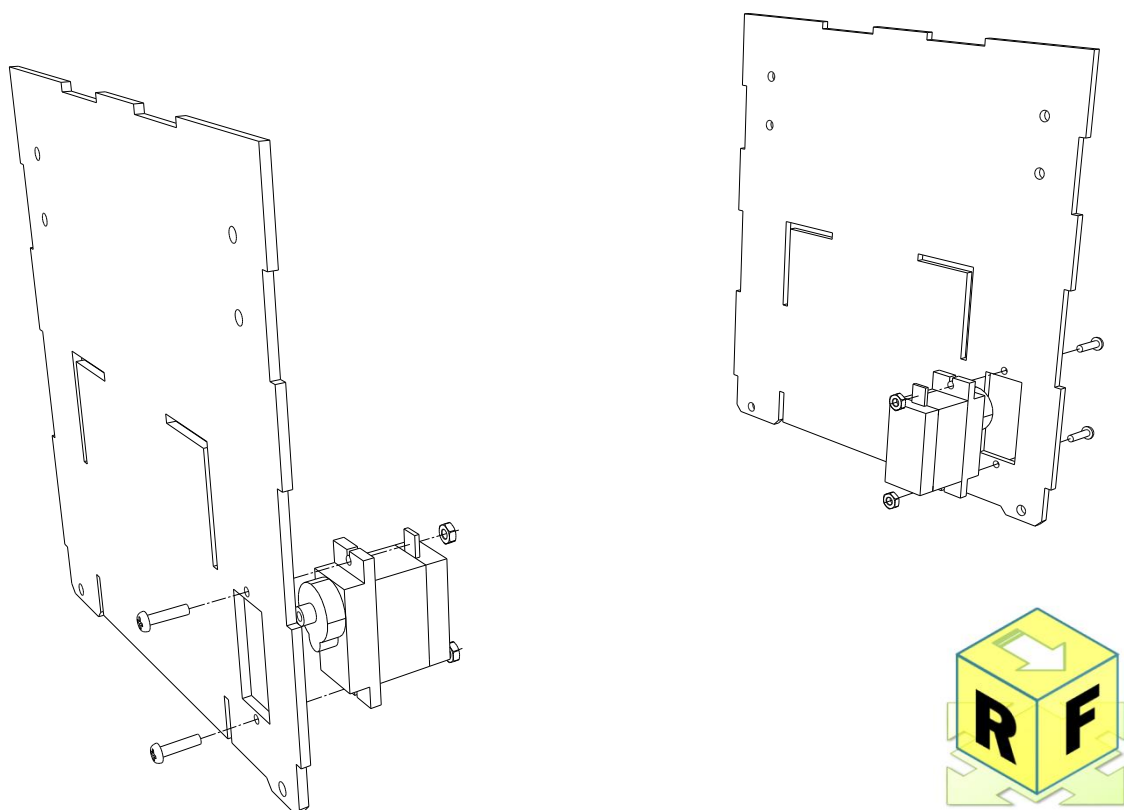
X2



C201
螺母 M2

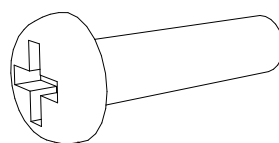
X4

第十五步



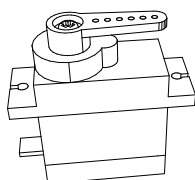
P042
亚克力板

X2



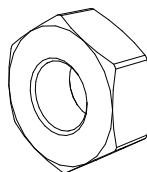
C103
M2x8

X2



C041
舵机 9G

X2

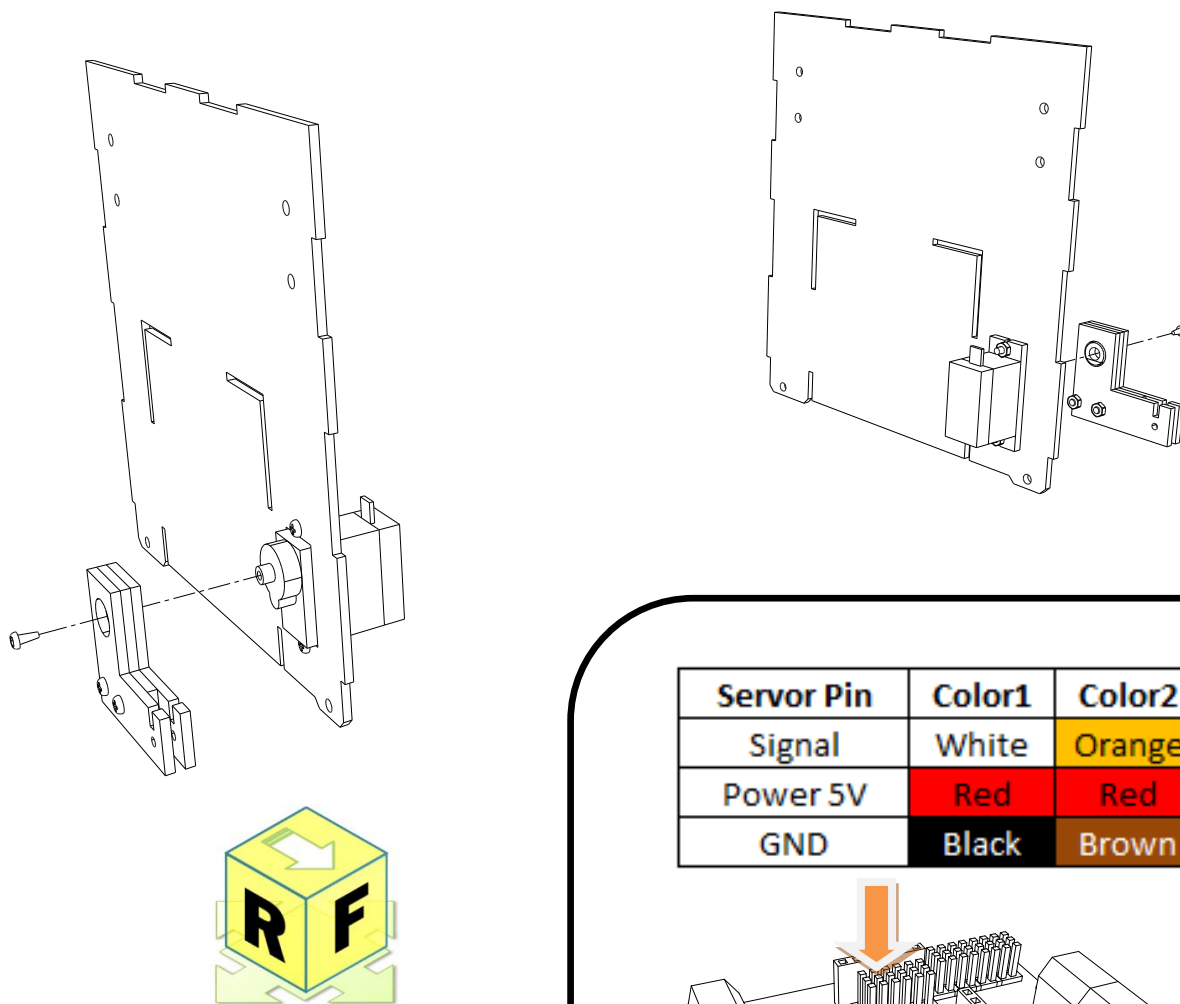


C201
螺母 M2

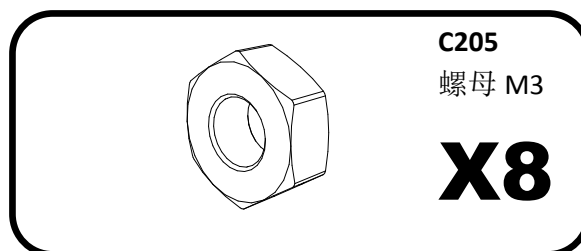
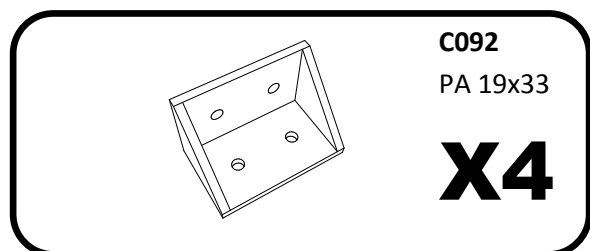
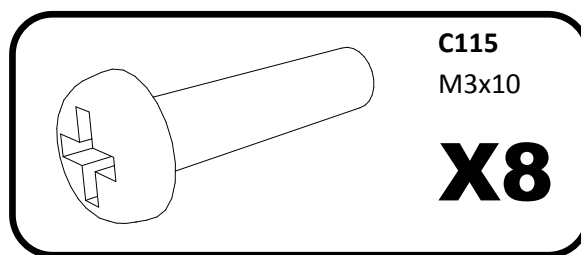
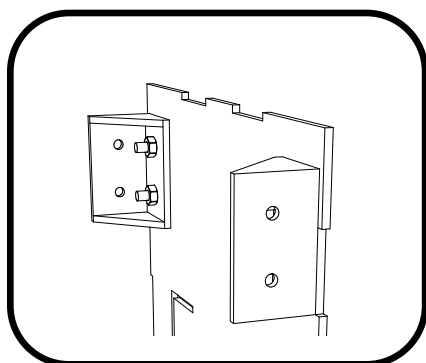
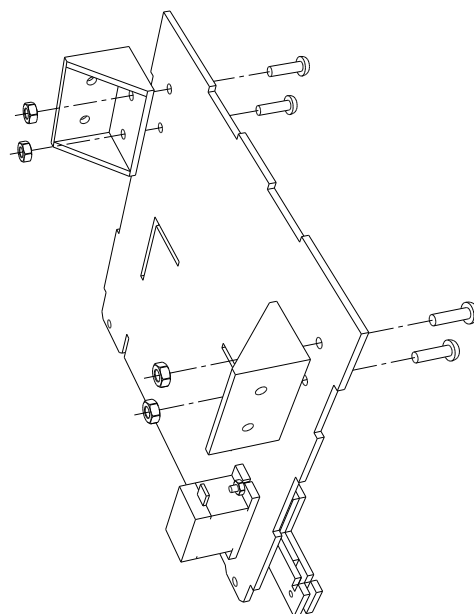
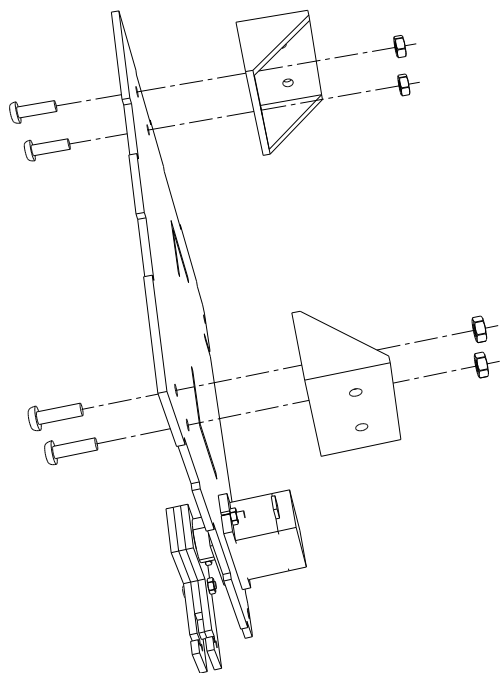
X2

第十六步

请连接 BOXZ 左侧舵机手臂接头到传感器扩展板的端口 9，右侧的连接到端口 10。

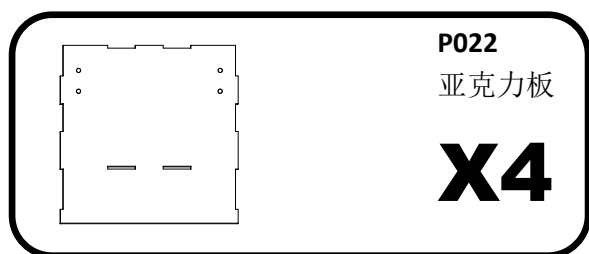
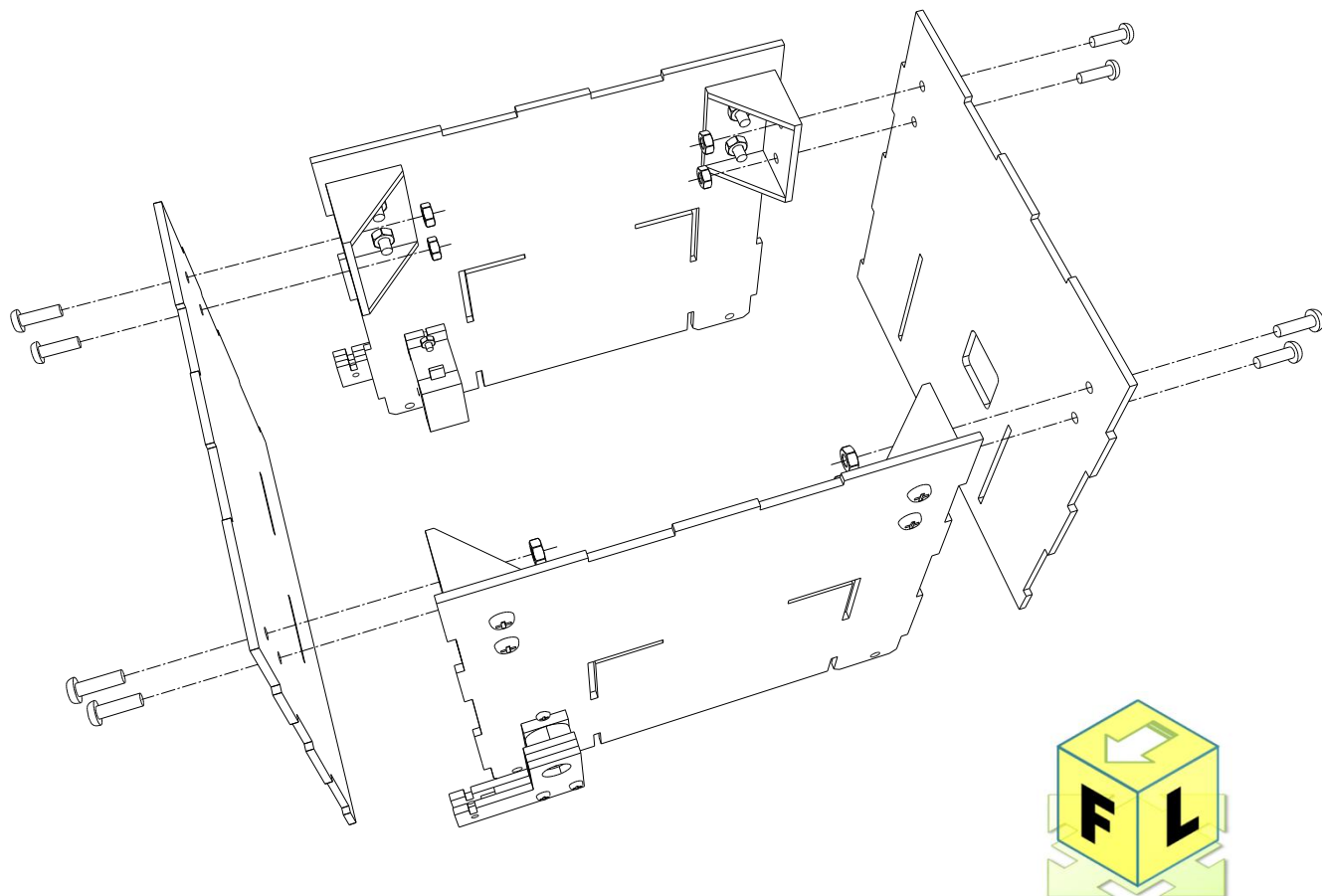


第十七步



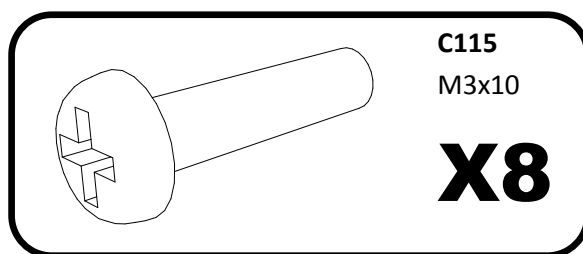
第十八步

请注意螺丝要留有 2 到 3MM 空隙，不要上紧以便后续组装。



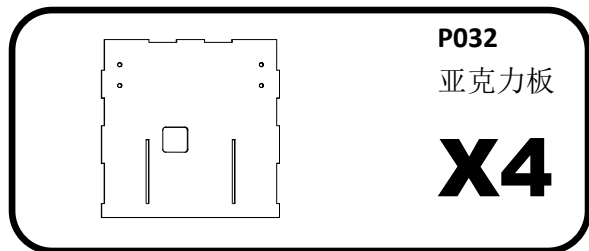
P022
亚克力板

X4



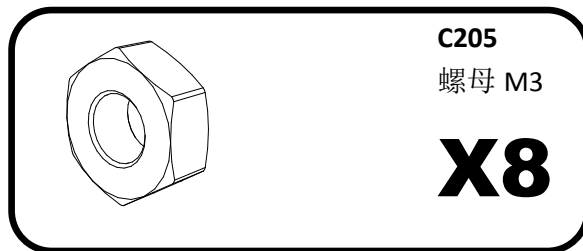
C115
M3x10

X8



P032
亚克力板

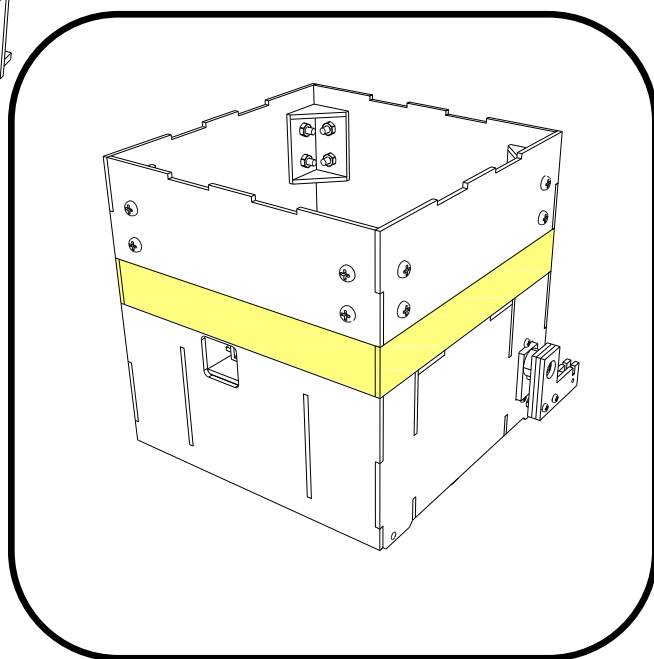
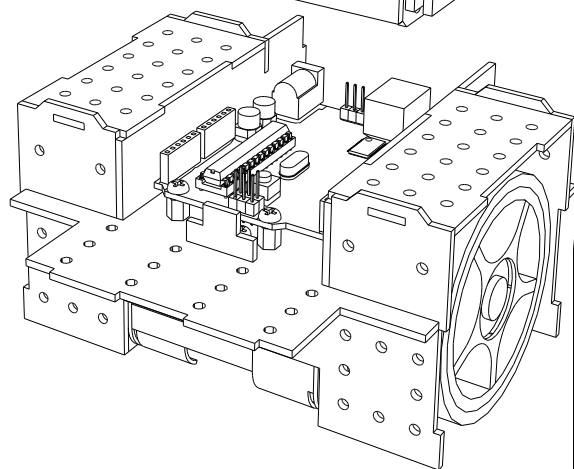
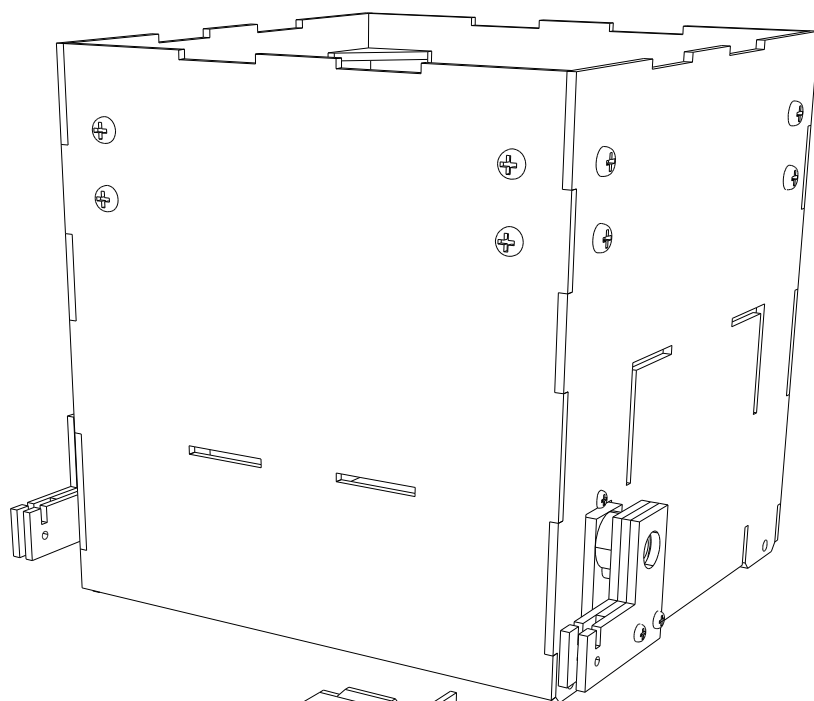
X4



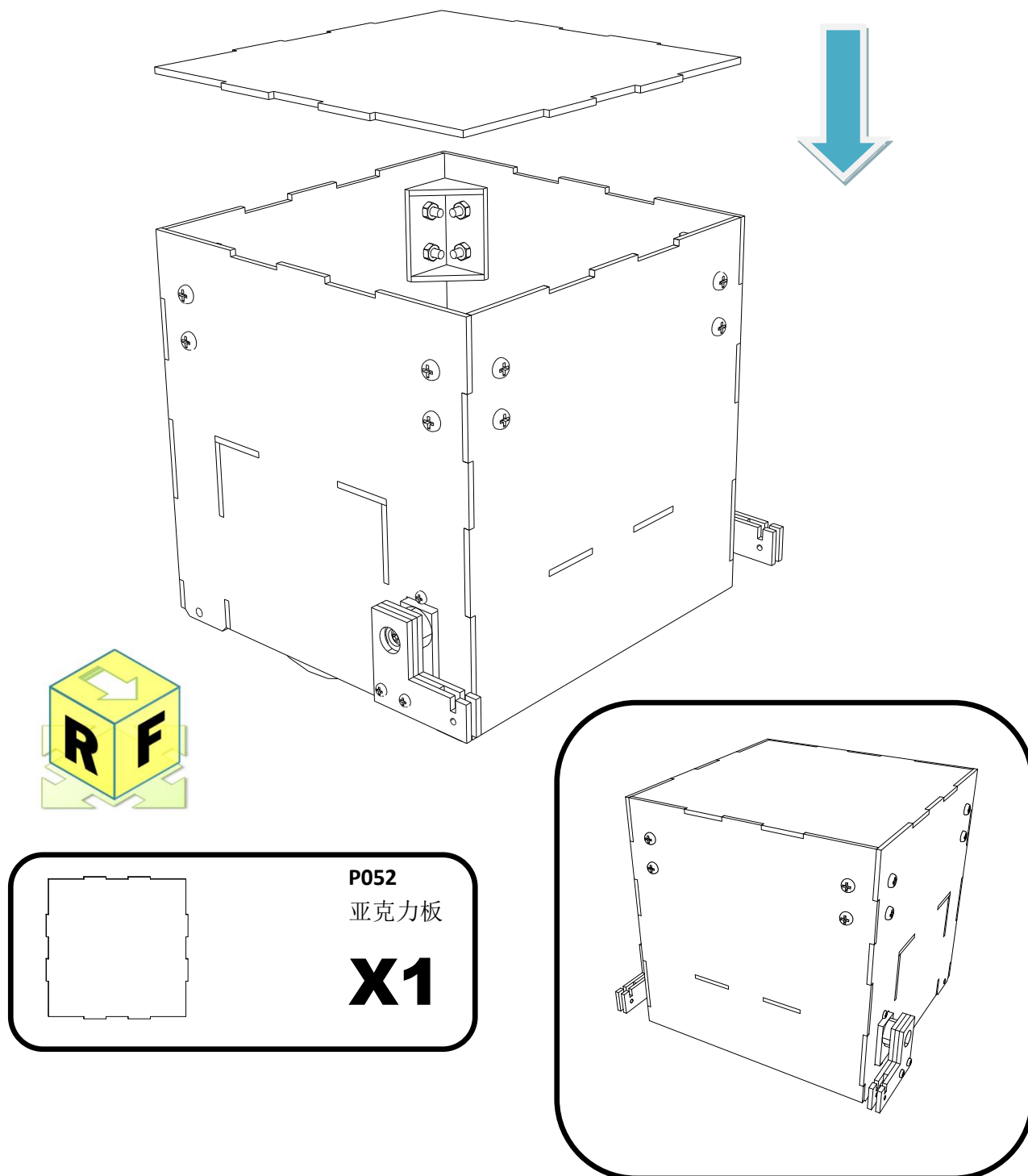
C205
螺母 M3

X8

第十九步

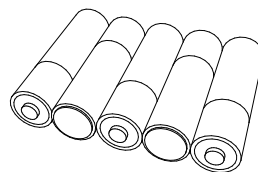
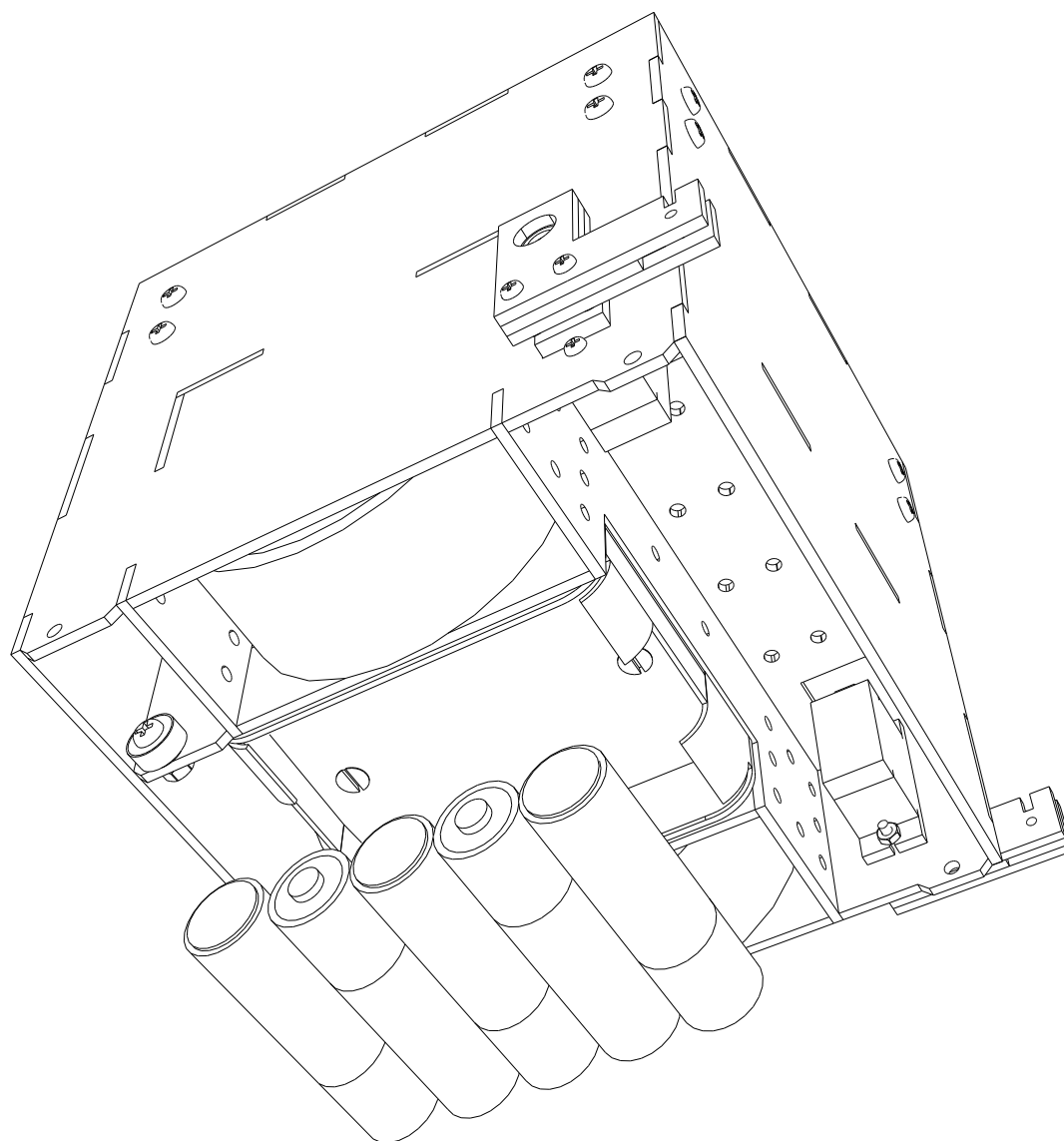


第二十步



第二十一步

请再次检查所有的接线是否正确，跳冒是否正确配置，然后再插入电池。



电池
1.5V/1.2V

X5

扩展操作说明

* 以下操作是基于标准套件之上的扩展包组装说明。

* 本扩展操作并不包括完整的 BOXZ 组装过程，其他步骤请参考标准套件的部分。

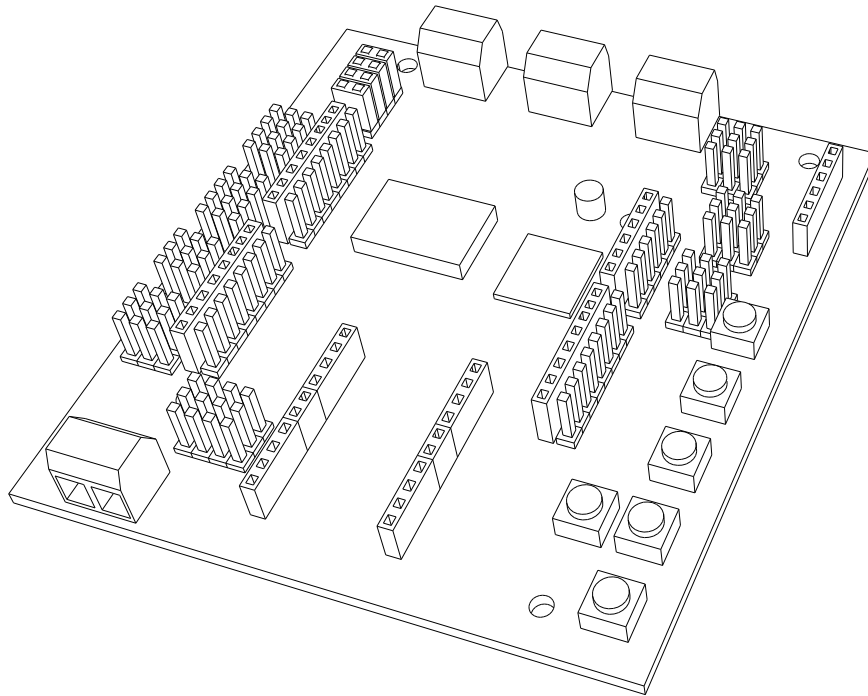
小节 1: 对 DFROBOT ROMEO 的支持

简介

RoMeo V2[R3]是一款兼容 Arduino 的多合一控制器，它主要应用于机器人应用。并且兼容 Arduino 扩展板。本控制器支持 2 路直流电机控制和 Xbee 插口的通讯板，从而让我们快速实现机器人应用。

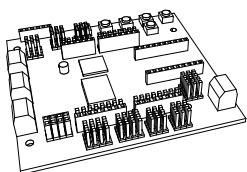
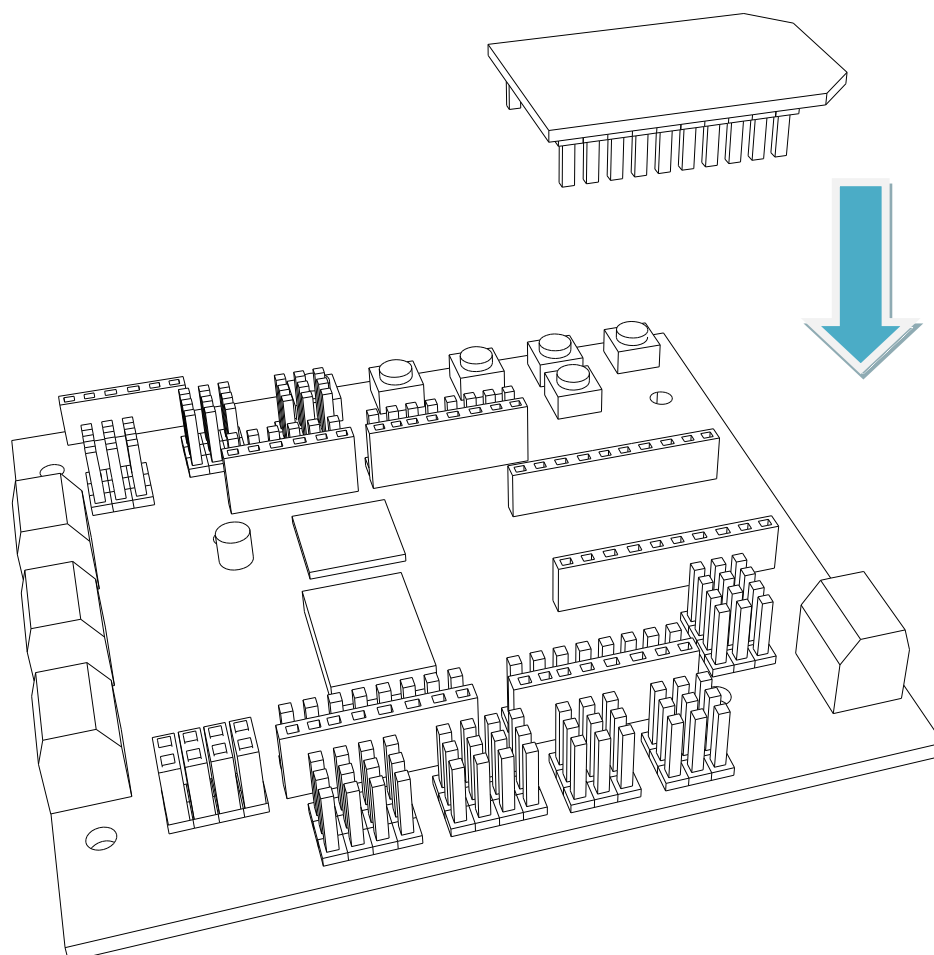
RoMeo V2[R3] 采用和 Arduino Leonardo 一样的 ATmega32u4 芯片。需要 Arduino IDE 1.0.1 或以上版本。

注意：RoMeo V2 模拟接口的管脚定义与以前版本不同。下载时请在 Arduino IDE 中选择 Arduino Leonardo。



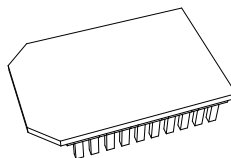
更多本产品有关信息请直接访问 WWW.DFROBOT.COM。

第一步



E206
ROMEO

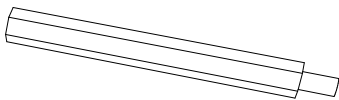
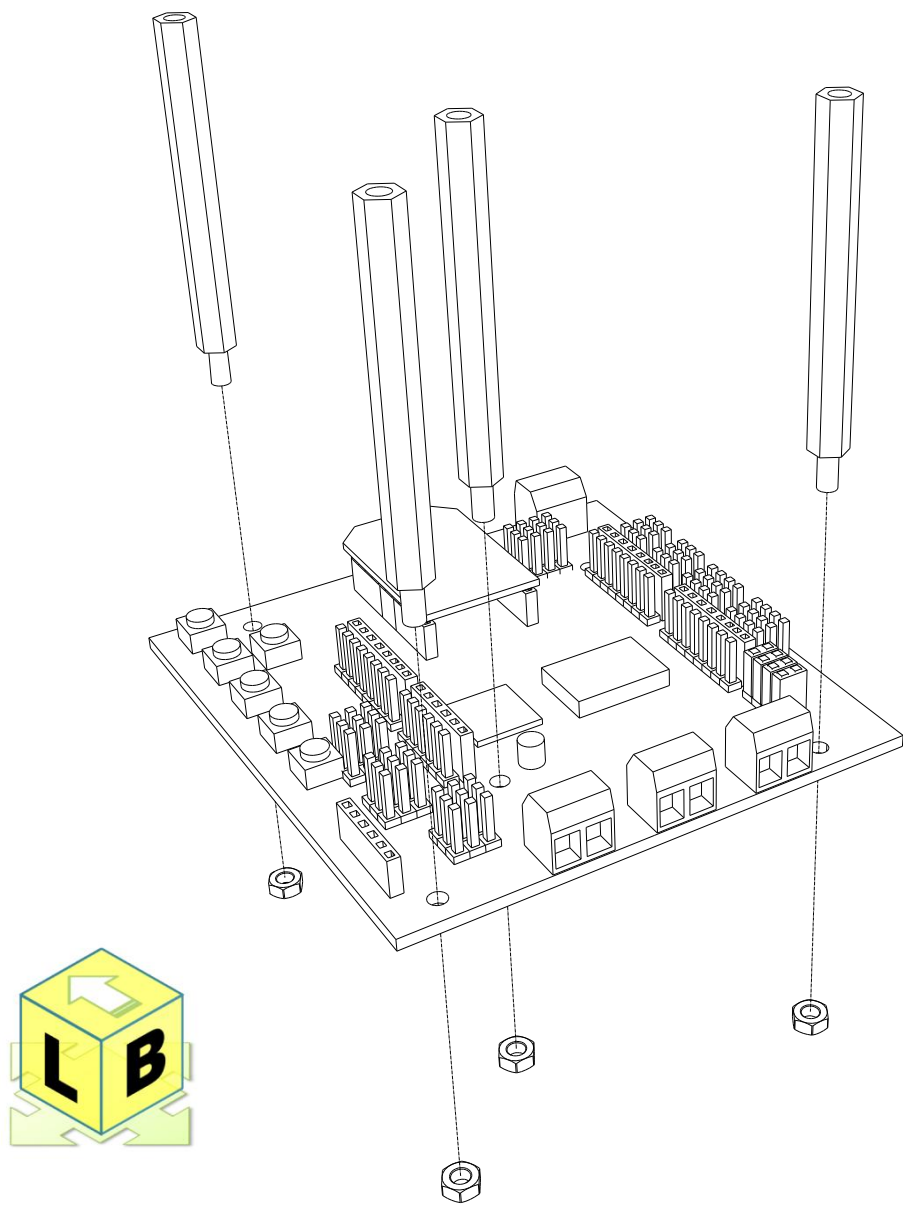
X1



E207
BLE BEE

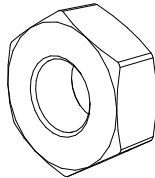
X1

第二步



C179
M3x30+6

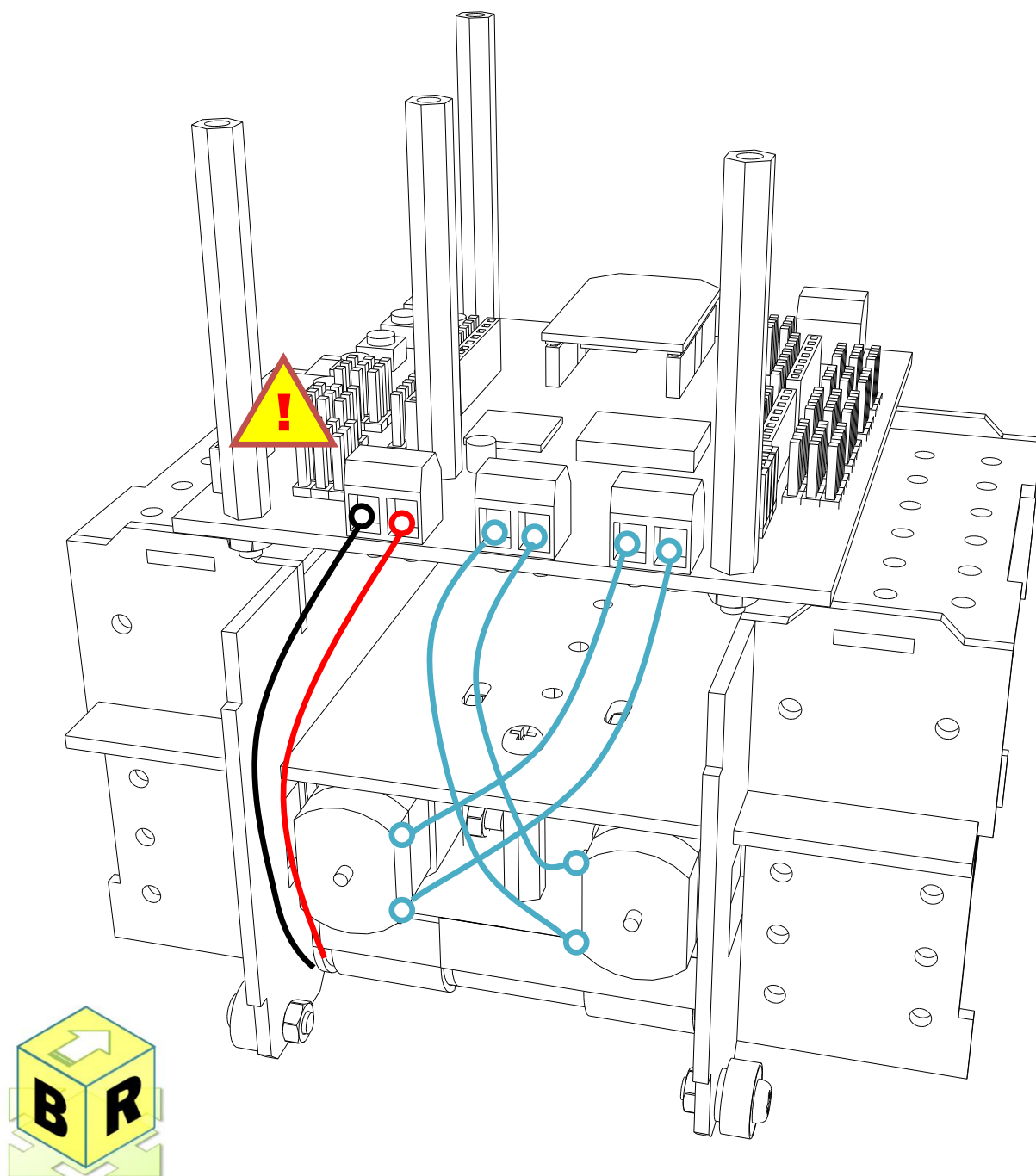
X4



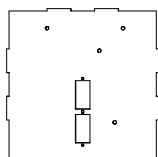
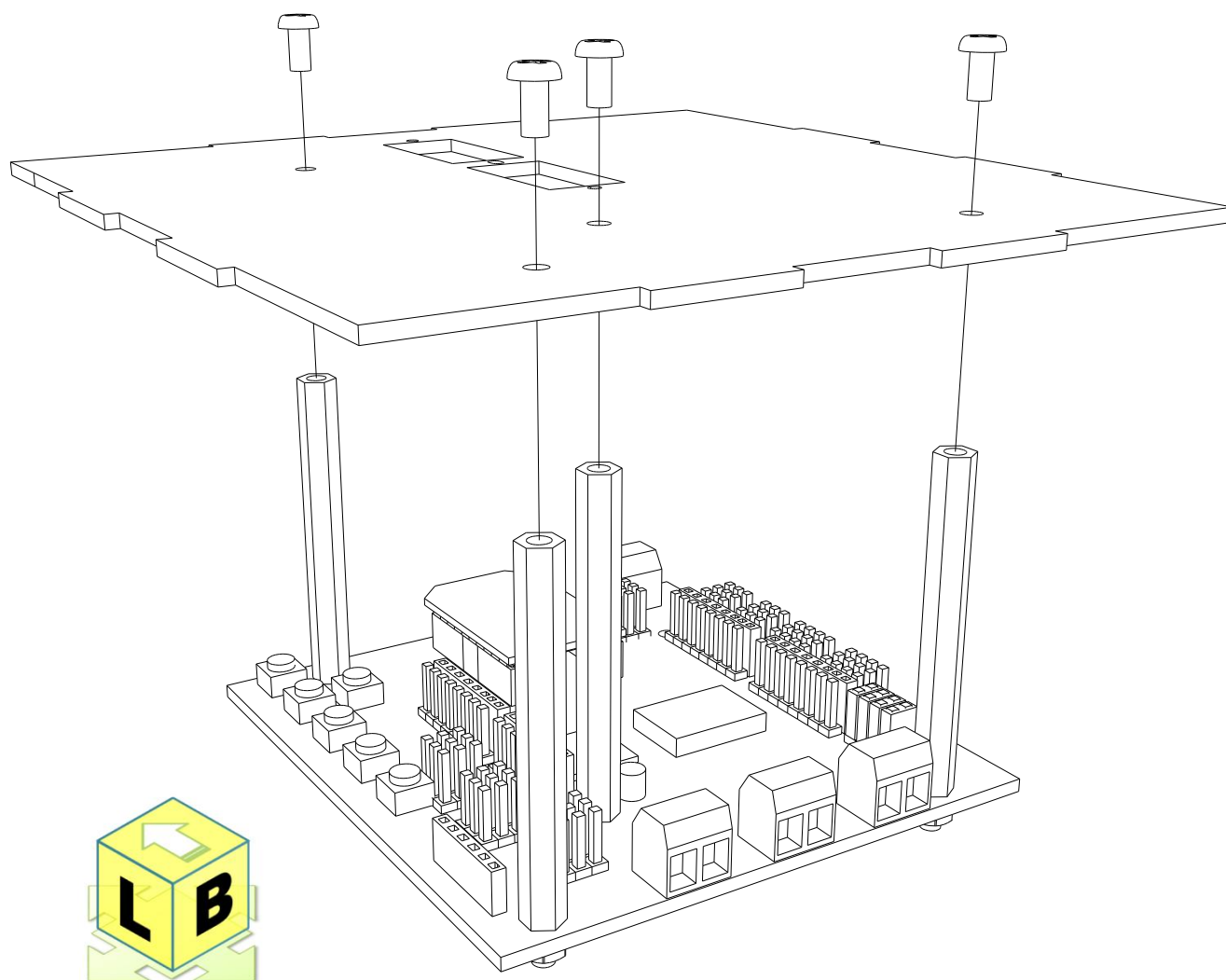
C205
Nut M3

X4

第三步

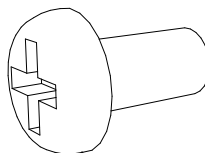


第四步



P052
亚克力板

X1



C122
M3x6

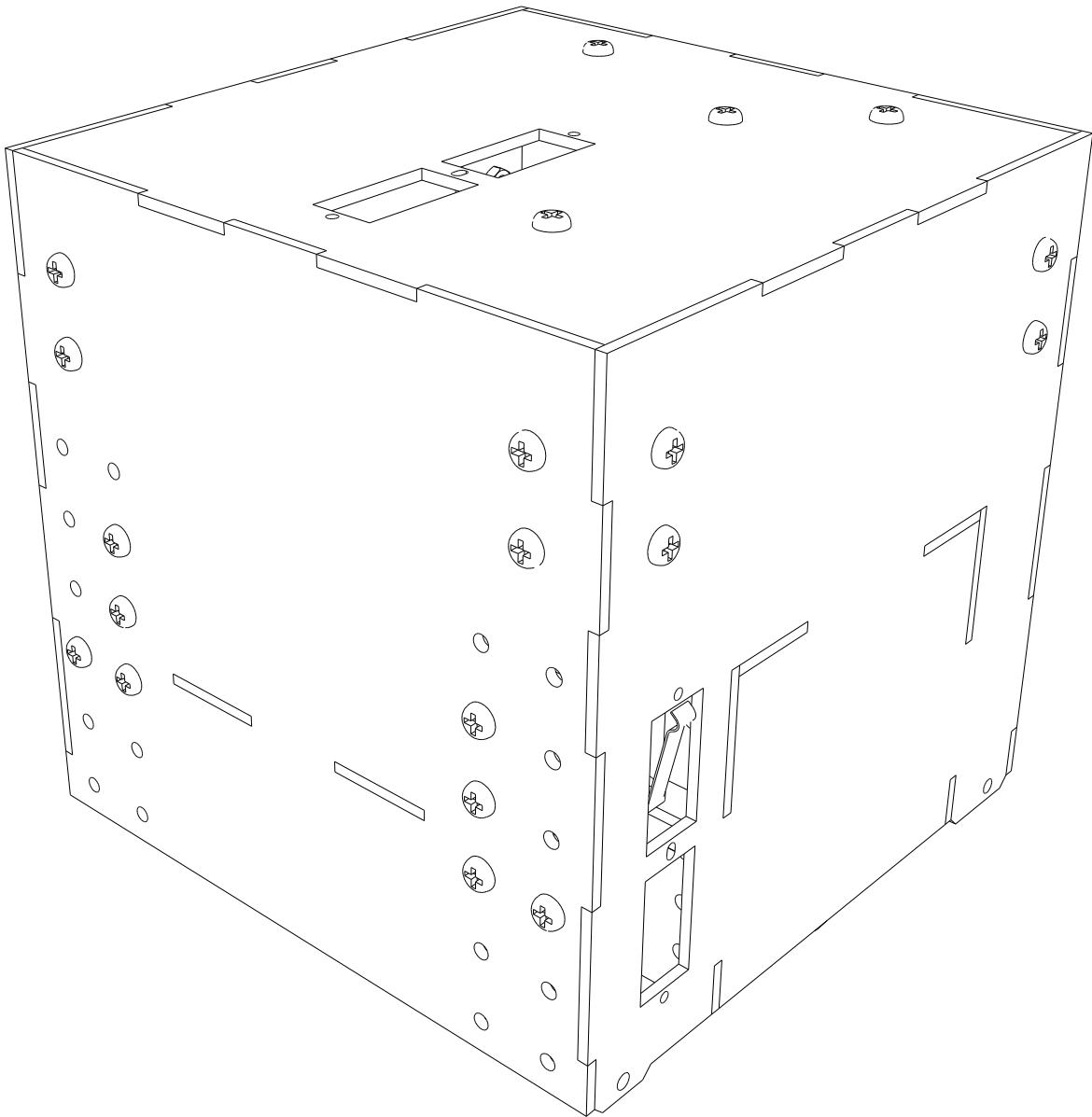
X4

小节 2: 碰碰车应用

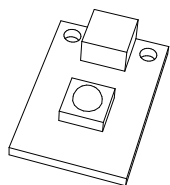
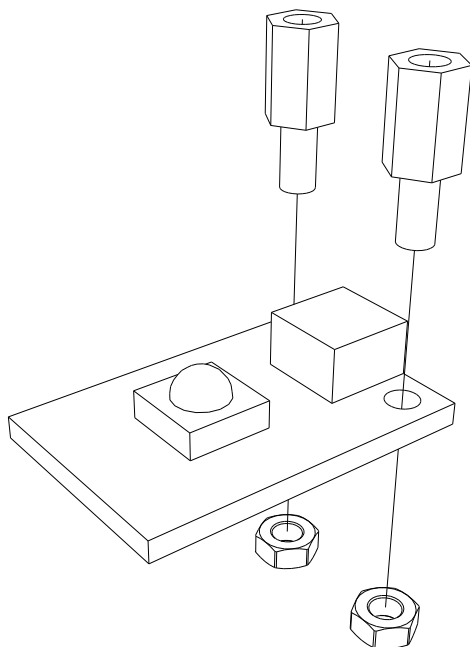
简介

碰碰车是基于 BOXZ Pro 标准套件之上的第二款应用（第一款是足球机器人扩展包）。我们可以通过手机或者平板电脑控制碰碰车进行互动。

在 BOXZ 的两侧各安装了一个碰撞检测开关，他们检查到碰撞发生时减少 HP 值，同时 BOXZ 四周的 LED 会亮起表示发生碰撞。我们可以通过手机客户端的屏幕上的 HP 状态条读取当前 BOXZ 的 HP 值。它的范围是 1 到 100，当该值减到 1 时，表示游戏结束，必须重启恢复。

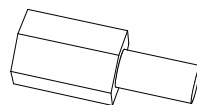


第一步



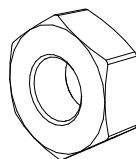
LED
模块

X4



C164
M3x8+6

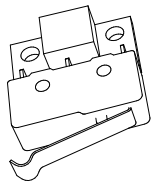
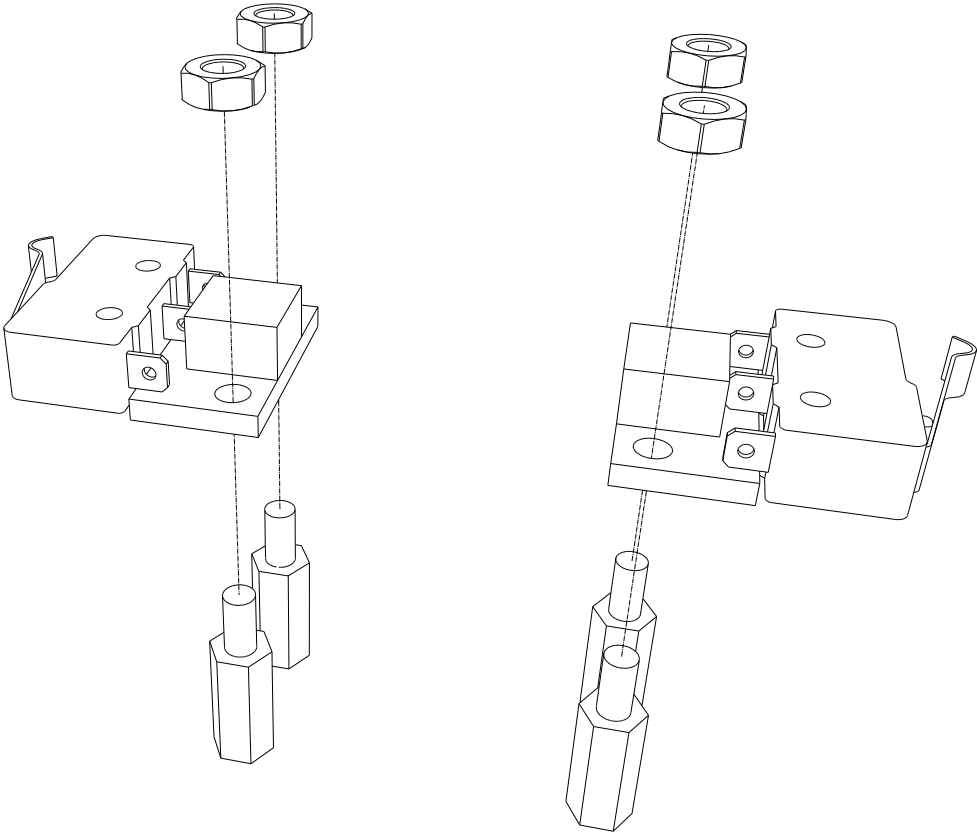
X8



C202
螺母 M3

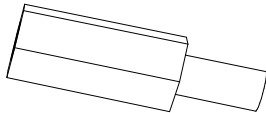
X8

第二步



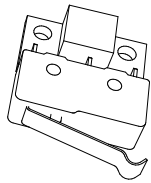
开关
左侧

X1



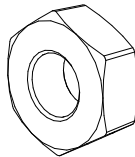
C166
M3x12+6

X4



开关
右侧

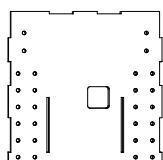
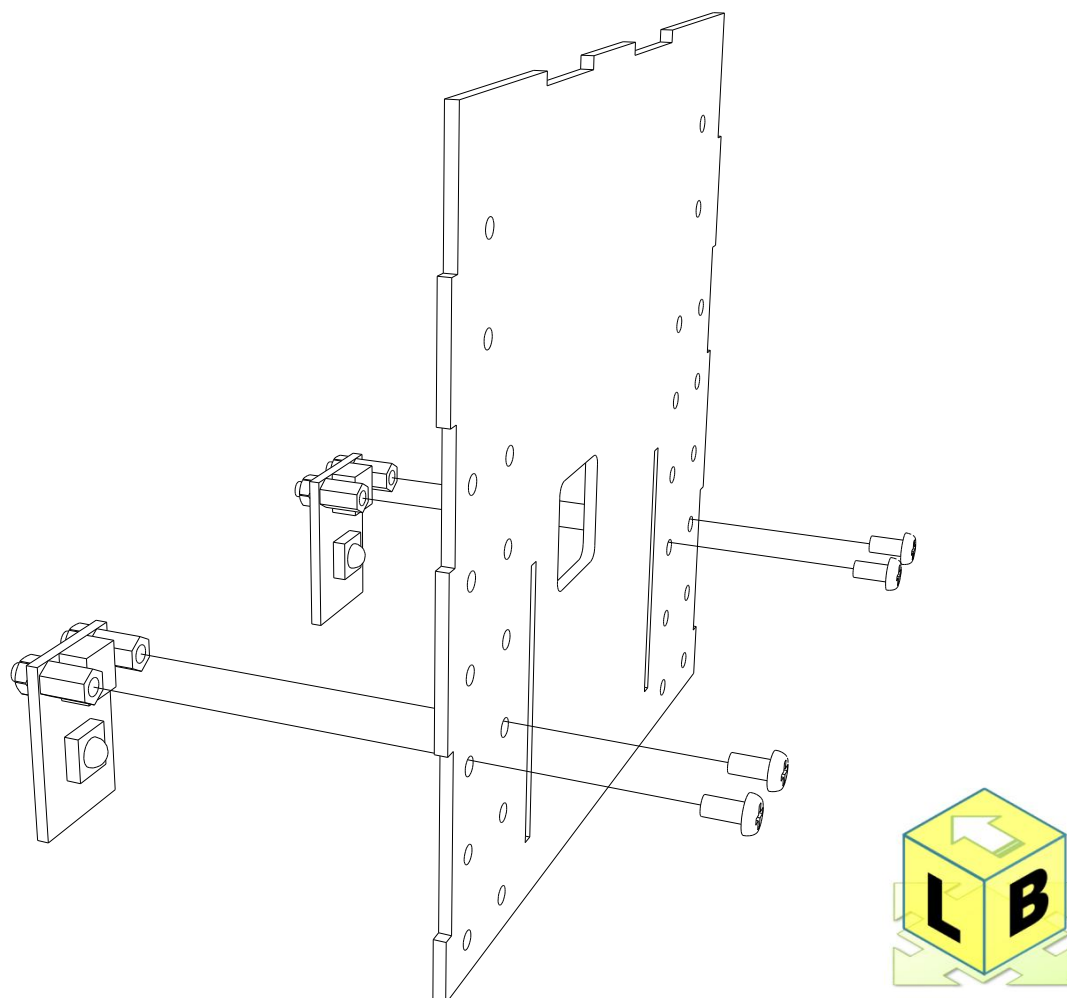
X1



C202
螺母 M3

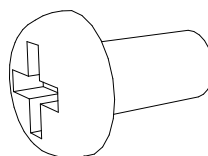
X4

第三步



P032
亚克力板

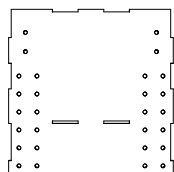
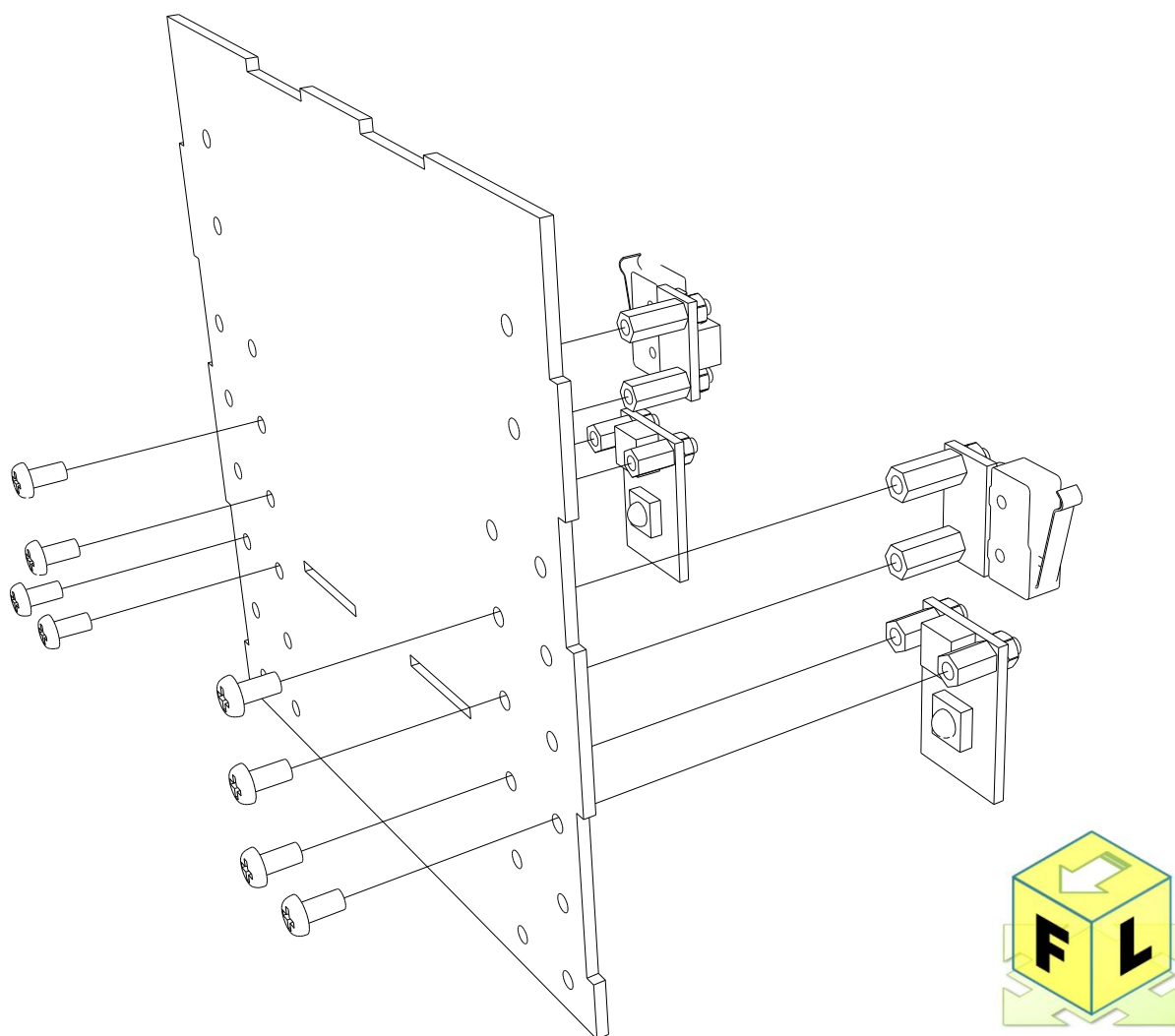
X1



C112
M3x6

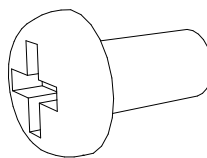
X4

第四步



P022
亚克力板

X1

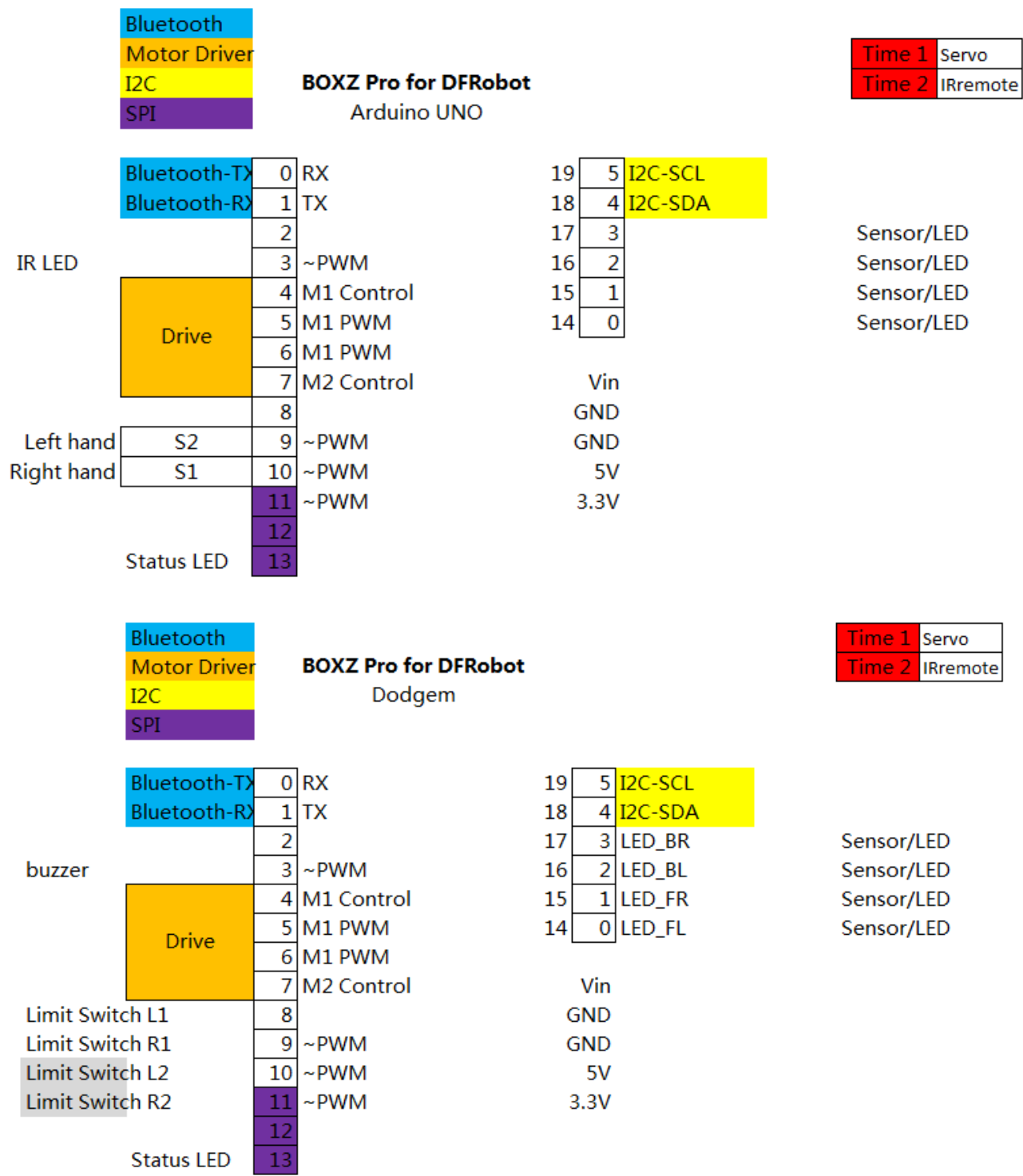


C112
M3x6

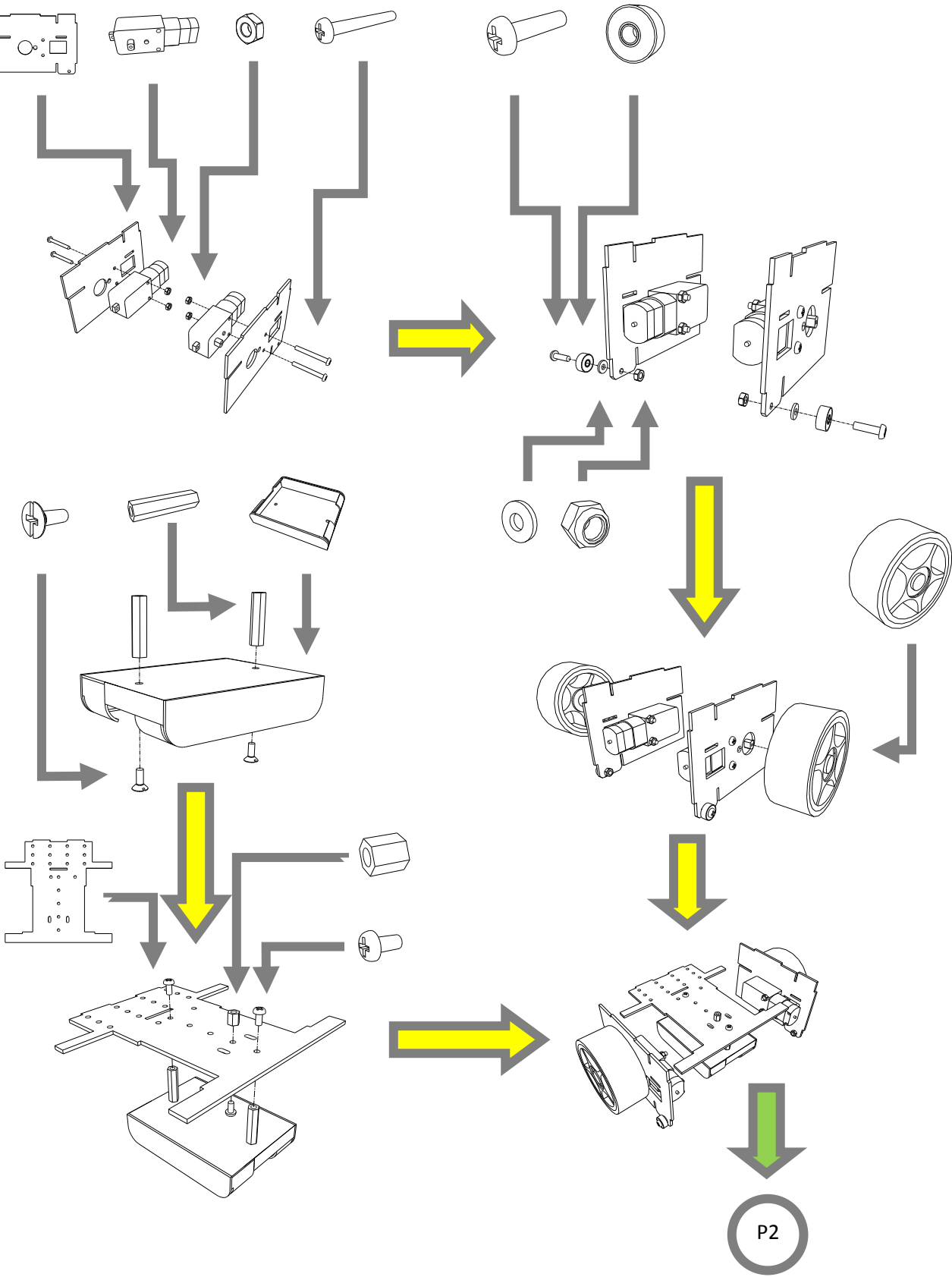
X8

附件

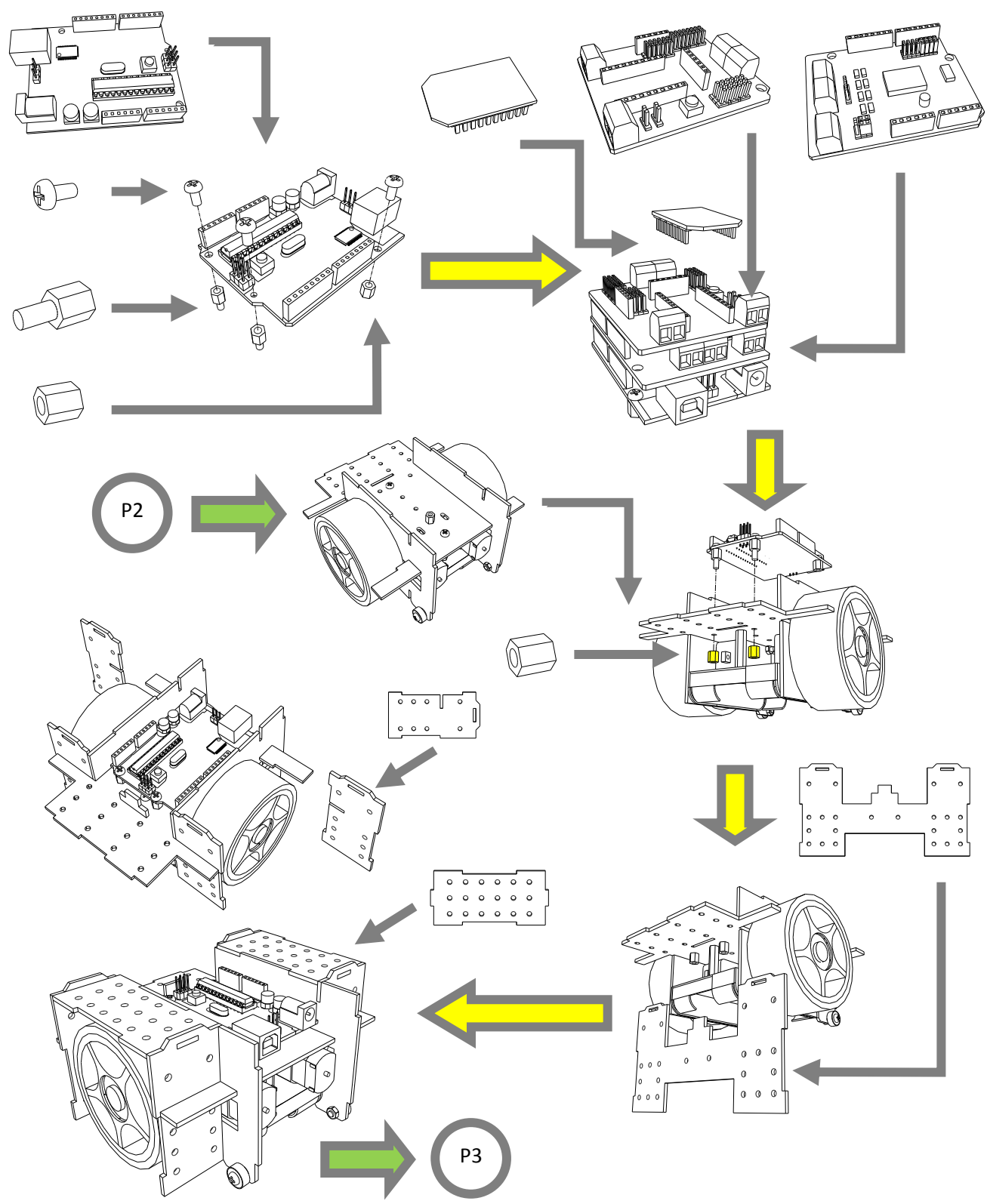
BOXZ 的输入输出端口定义



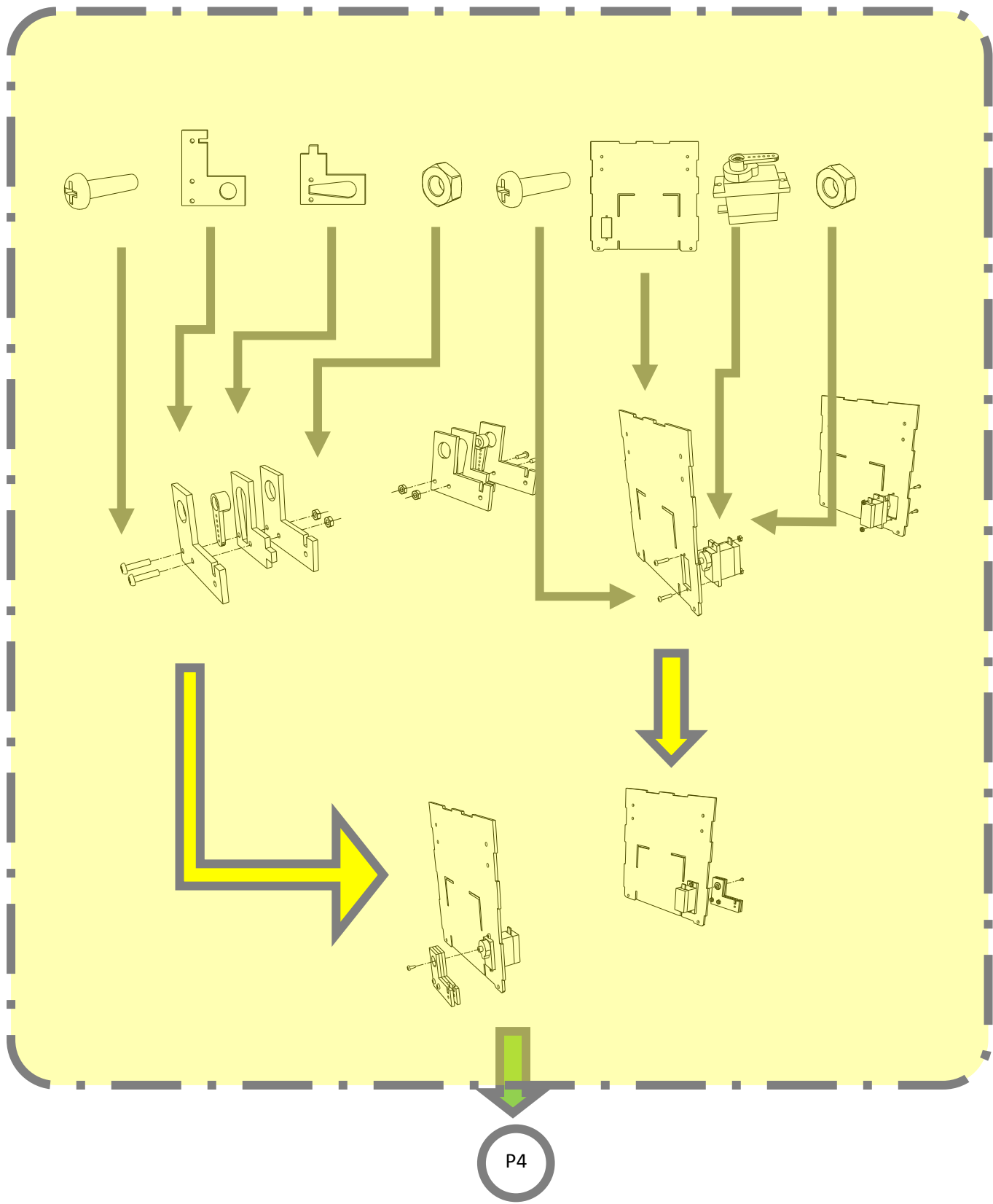
BOXZ Pro 标准套件组装顺序部分 1/4



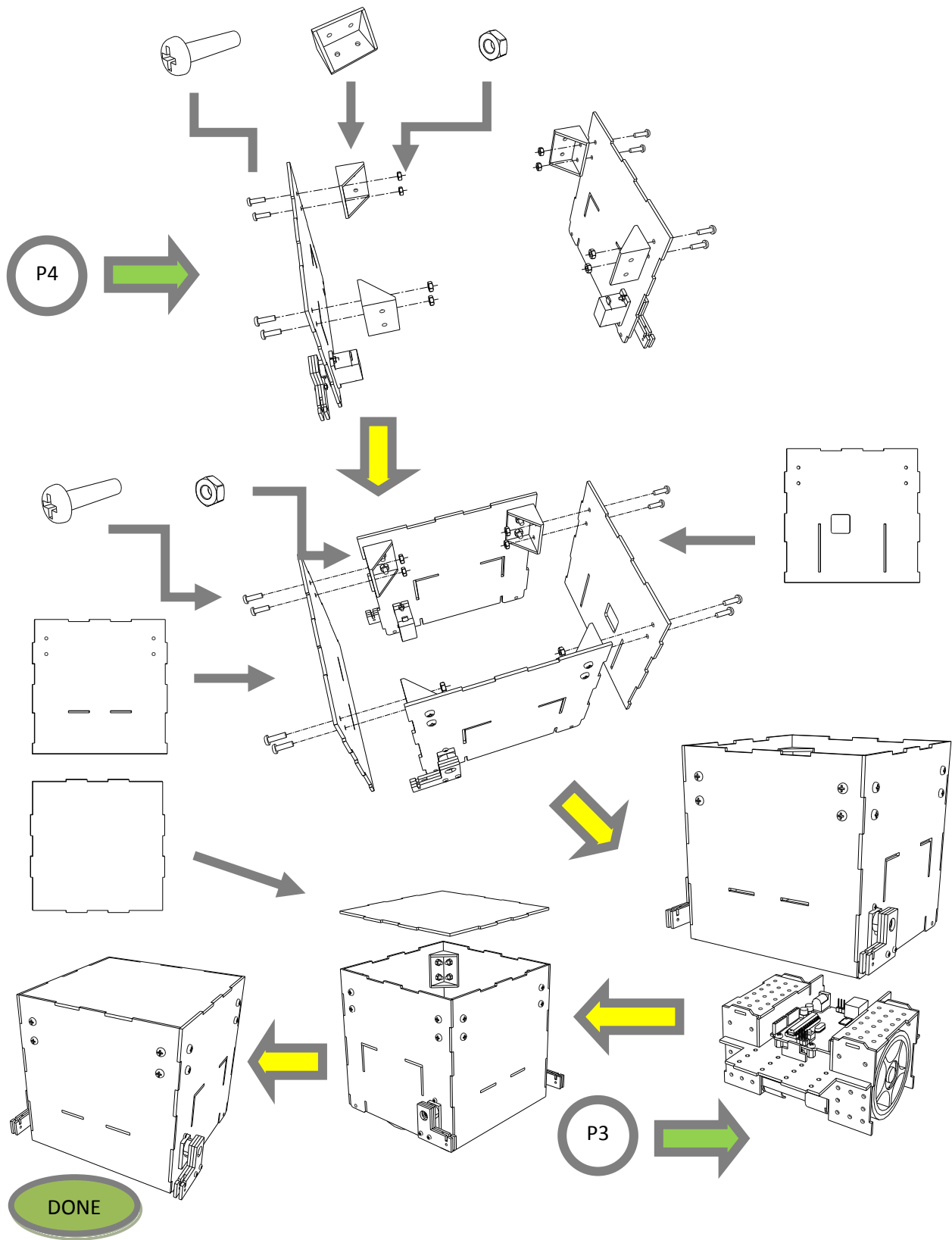
BOXZ Pro 标准套件组装顺序部分 2/4



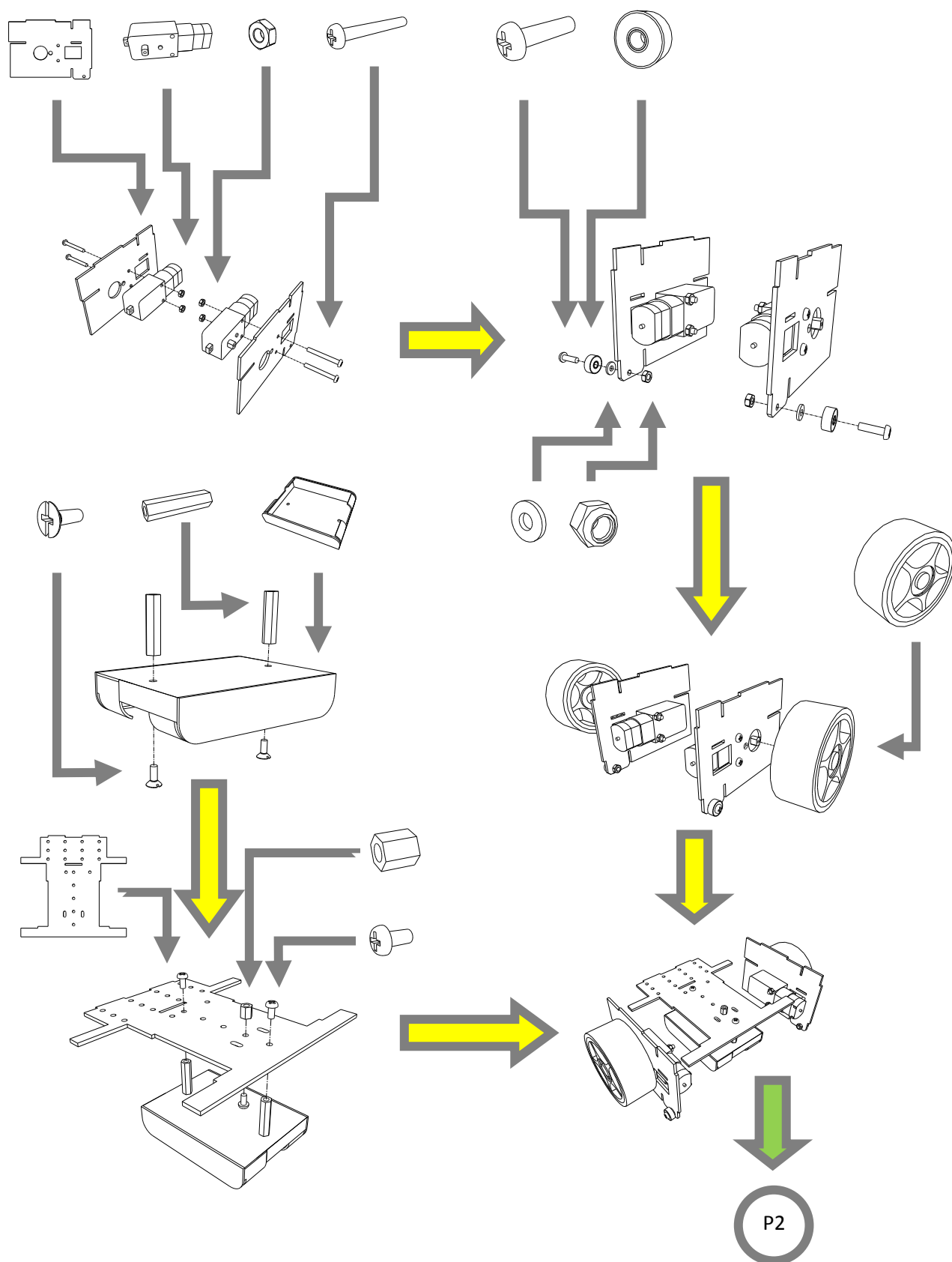
BOXZ Pro 标准套件组装顺序部分 3/4 (Include Football Extended Package Parts)



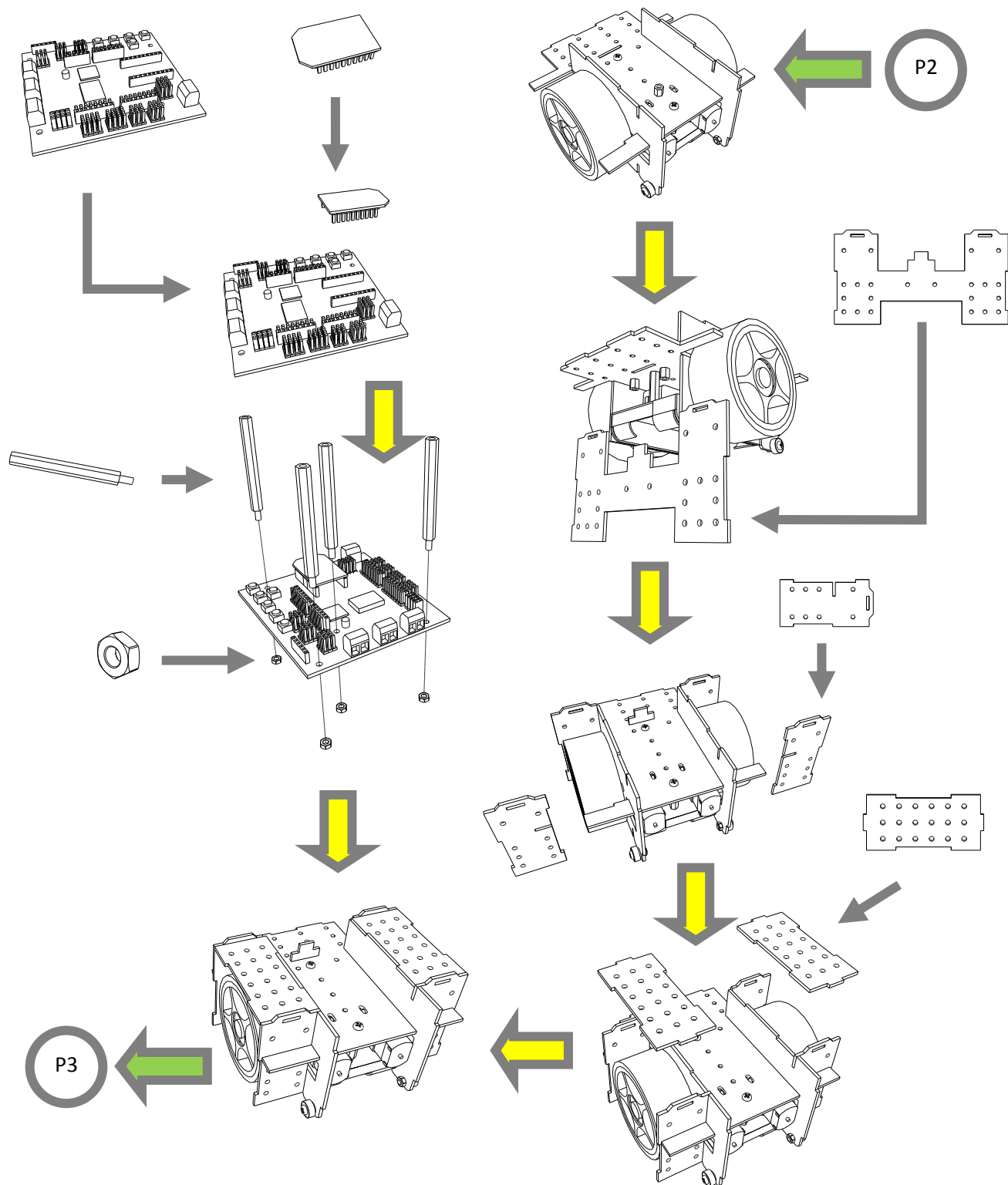
BOXZ Pro 标准套件组装顺序部分 4/4



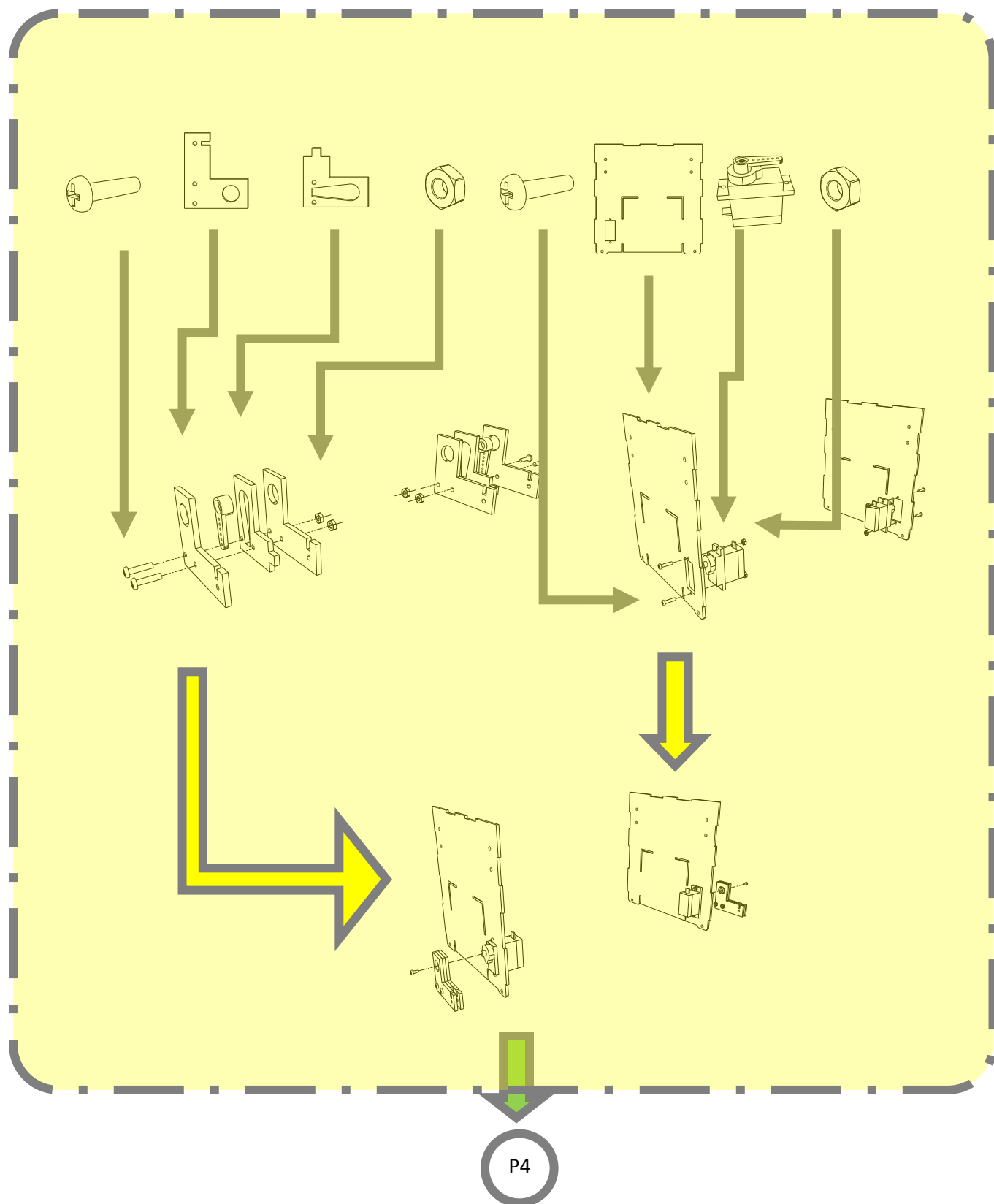
BOXZ Pro 标准套件（含 DFROBOT ROMEO）组装顺序部分 1/4



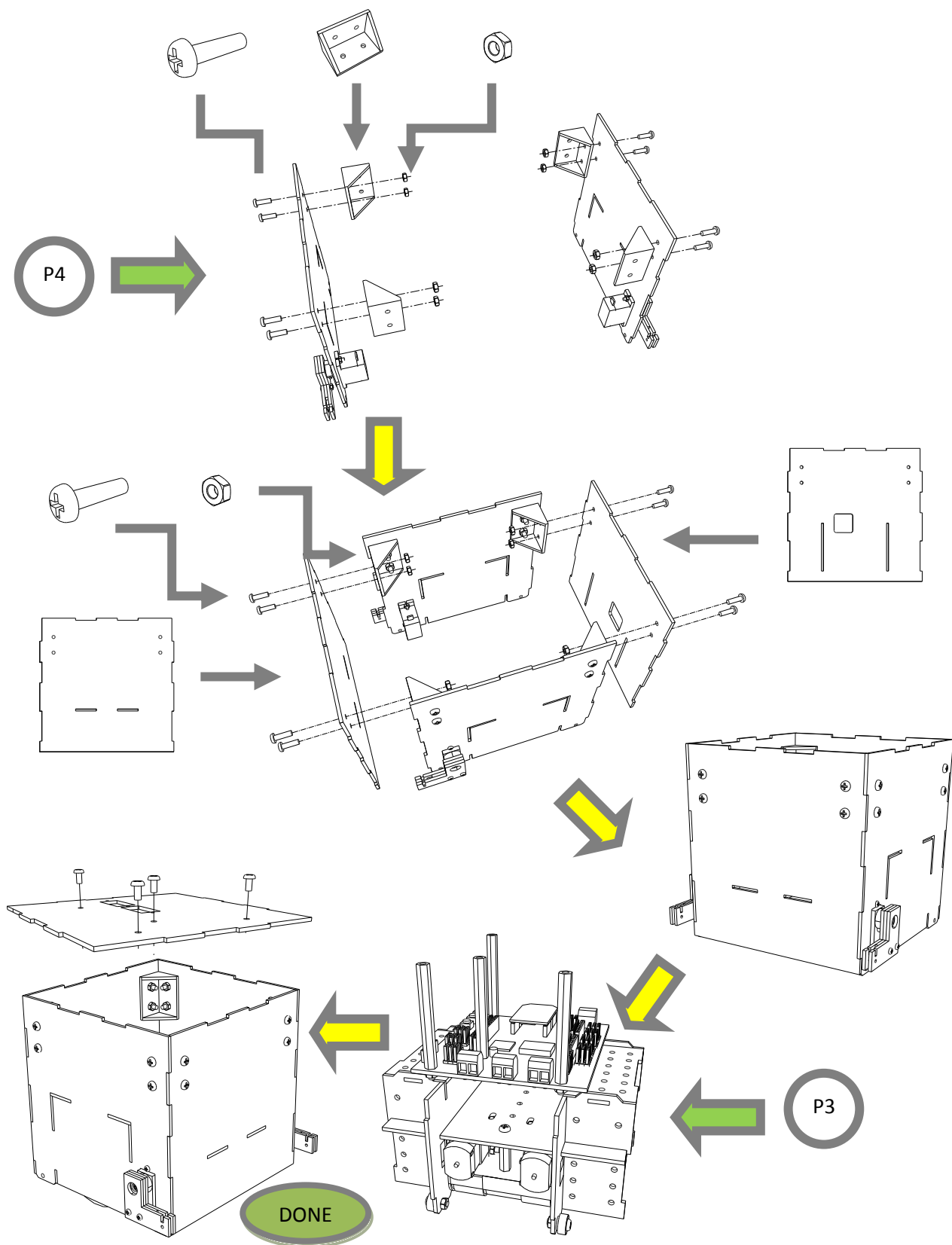
BOXZ Pro 标准套件（含 DFROBOT ROMEO）组装顺序部分 2/4



BOXZ Pro 标准套件（含 DFROBOT ROMEO）组装顺序部分 3/4



BOXZ Pro 标准套件（含 DFROBOT ROMEO）组装顺序部分 4/4





欢迎访问我们的网站

WWW.BOXZ.CC