

实验操作（三）

The background of the slide features a complex, abstract design. It consists of several overlapping, wavy, and curved shapes in various shades of blue and green. These shapes are filled with a pattern of small, white, circular dots, giving the impression of a digital or scientific theme. The overall effect is a dynamic and modern aesthetic.

一、舵机的速度控制

舵机的速度控制

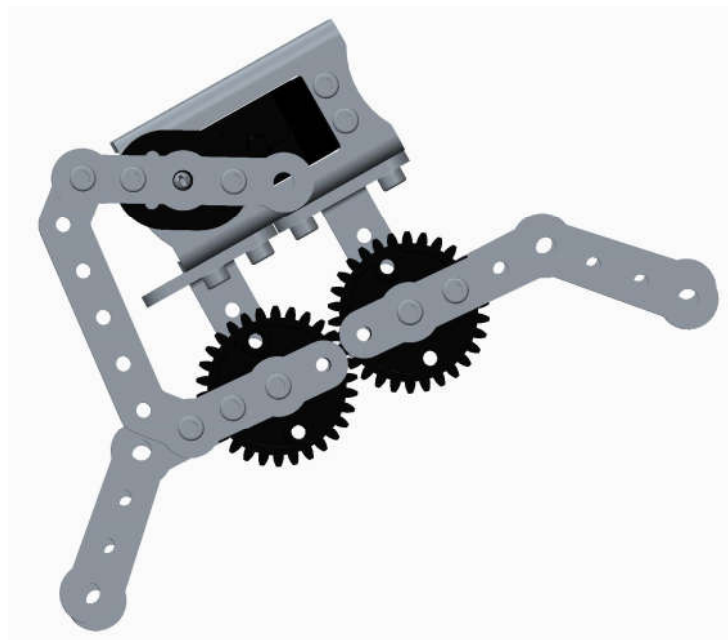
(一) 通过这个实验，大家可以获得以下技能：

- (1) 含伺服电机的机构调试；
- (2) 舵机的速度控制程序编写；
- (3) 学习for循环程序的编写。

舵机的速度控制

（二）操作内容

组装一个机械爪模块，将机械爪的舵机连在bigfish上，编程实现开合动作。



这款机械爪的STP在本PPT同一目录下的stp-class3文件夹中

舵机的速度控制

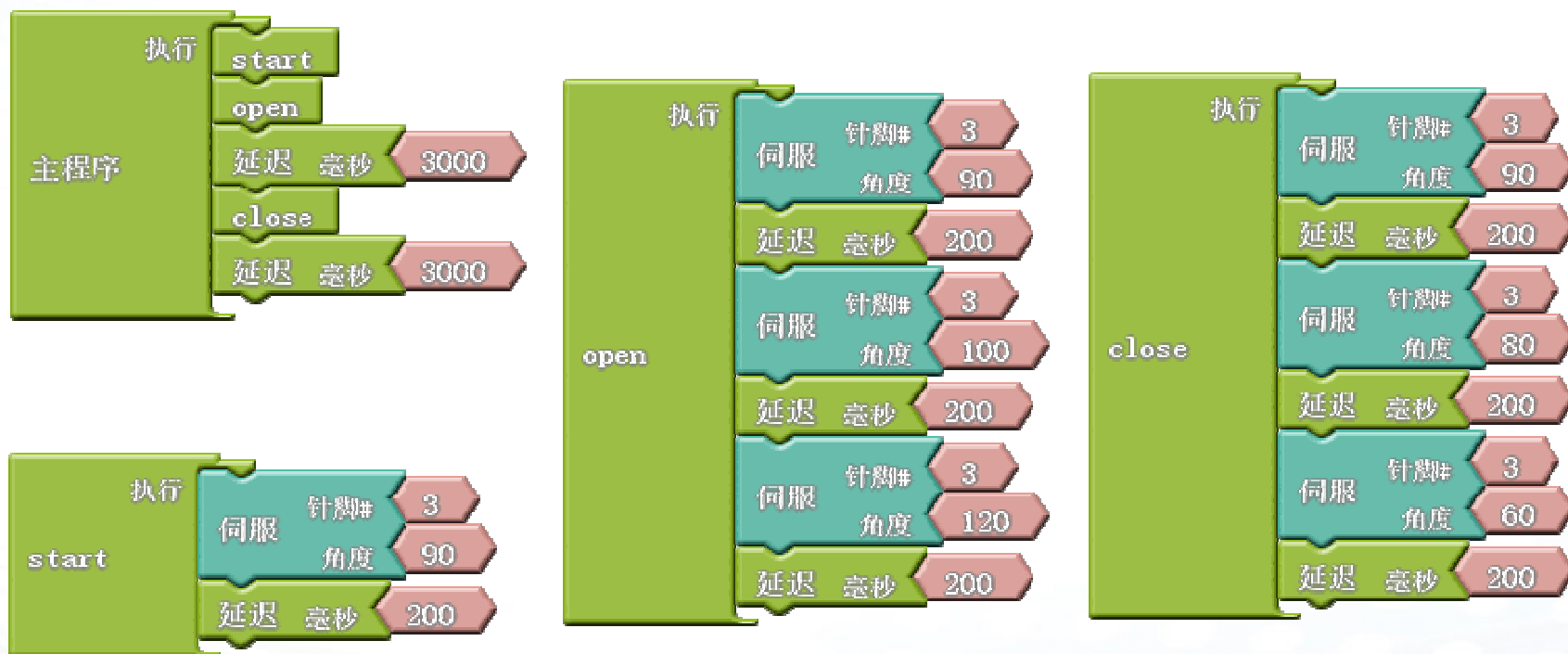
(三) 示例程序:



舵机的速度控制

（四）动作优化:

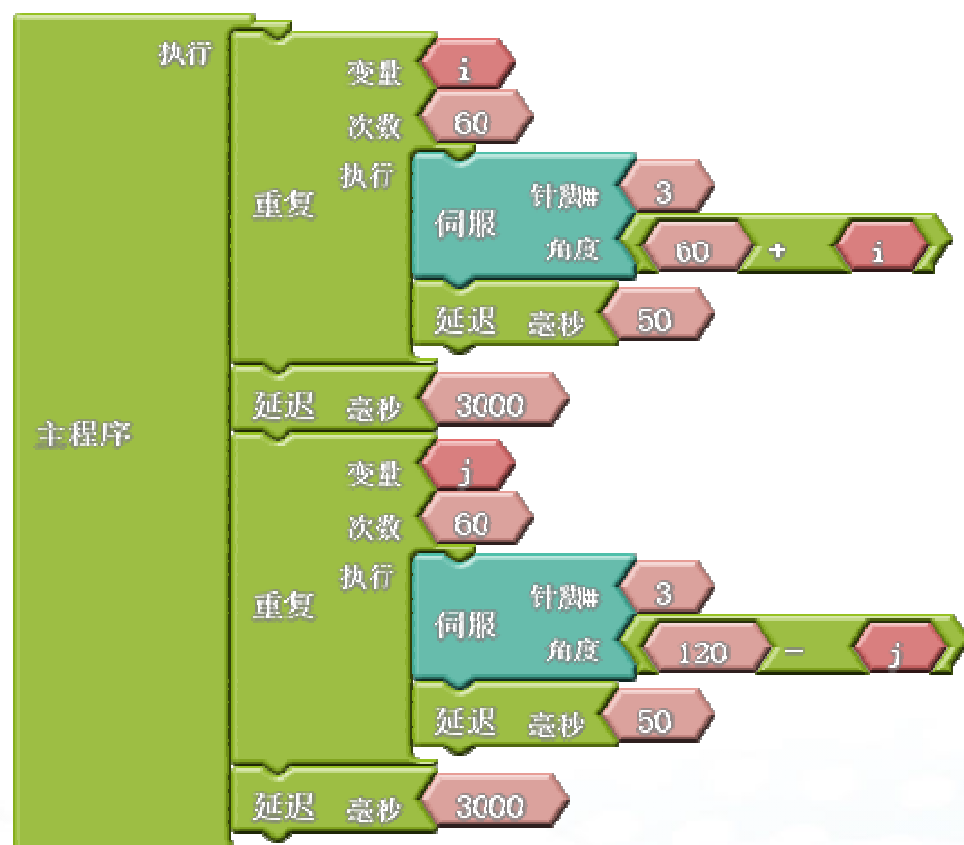
刚才那段例程的运行效果比较生硬，我们可以通过增加动作停留点的方法将动作变得柔和。比如在90、120、60之间再加入100、80等；甚至每隔10度增加一个动作点。



舵机的速度控制

（五）程序优化：

但是这样的程序非常笨拙，而且容易出错。我们可以用“重复”语句来进行优化。

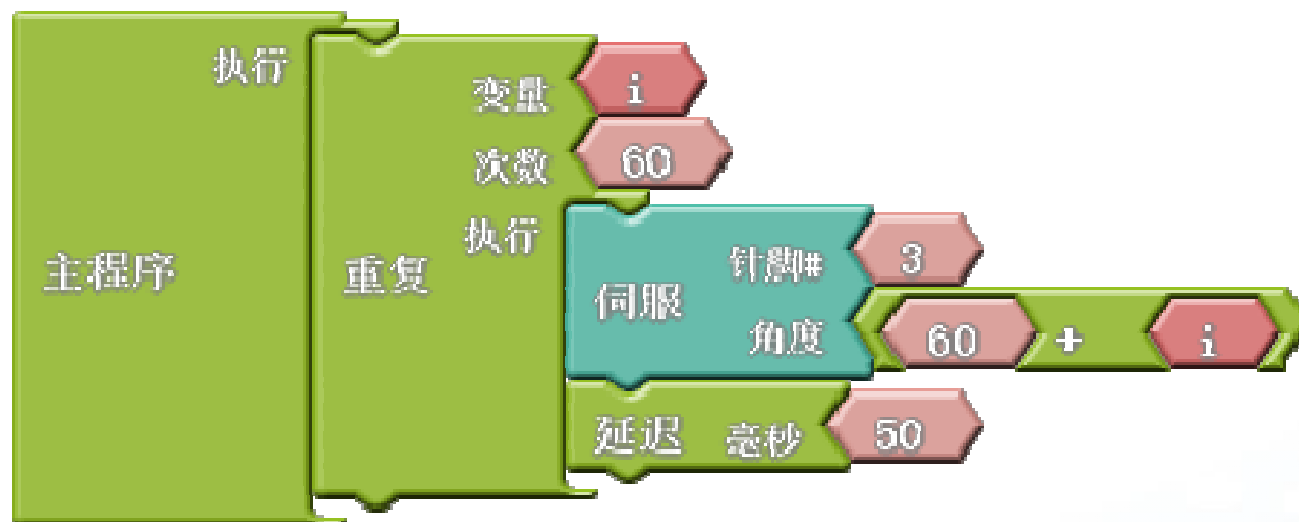


舵机的速度控制

（五）程序优化:

“重复”语句的后台是for循环，如下图的简单for循环，它设置了一个变量*i*,让舵机的角度值与*i*一致，从而让舵机从60°起，角度参数每50毫秒加1，直到120°。

```
for (i= 1; i<=60; i++ )  
{  
    servo_pin_3.write(60 + i);  
    delay( 50 );  
}
```

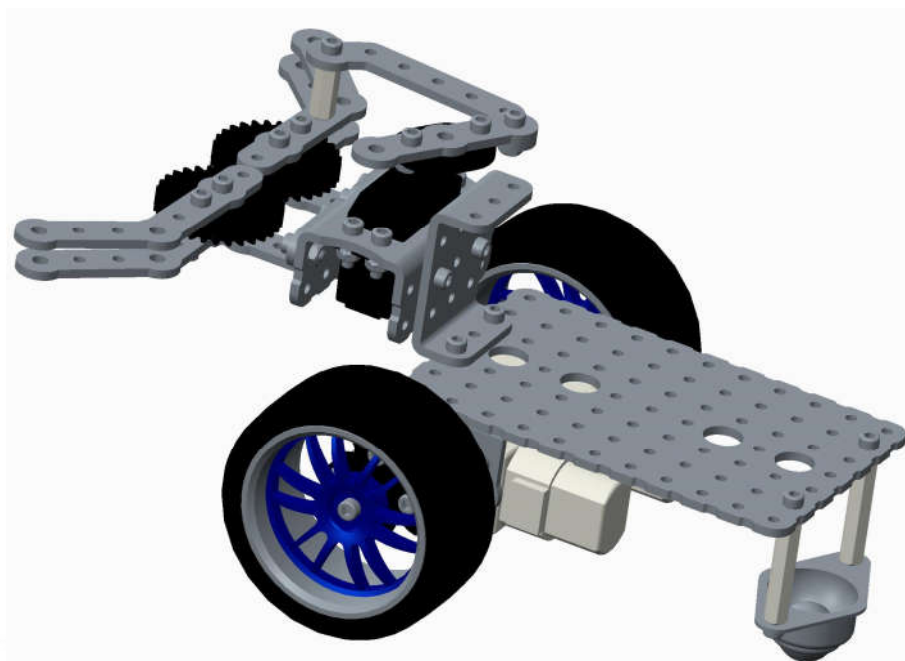


由于自动生成的C语言例程变量名比较长，为了方便阅读，左侧的C语言例程做了简化。由于图形化默认的*i*初始值为1，因此我们需要安排一个(60+*i*)的操作。如果用C语言写，直接写成*i*=60;*i*<=120;即可。*i*++的意思是*i*的值每循环1次+1。

舵机的速度控制

（六）拓展：

将机械爪安装于超声波小车上，编写程序，实现“小车向前走到某个特定位置时，停止运动，并抓取某个物体”的功能。你可以用手充当超声波传感器的标志物，让小车能够识别与手的距离，并让机械爪做出抓取动作即可。



二、履带的组装与拆卸

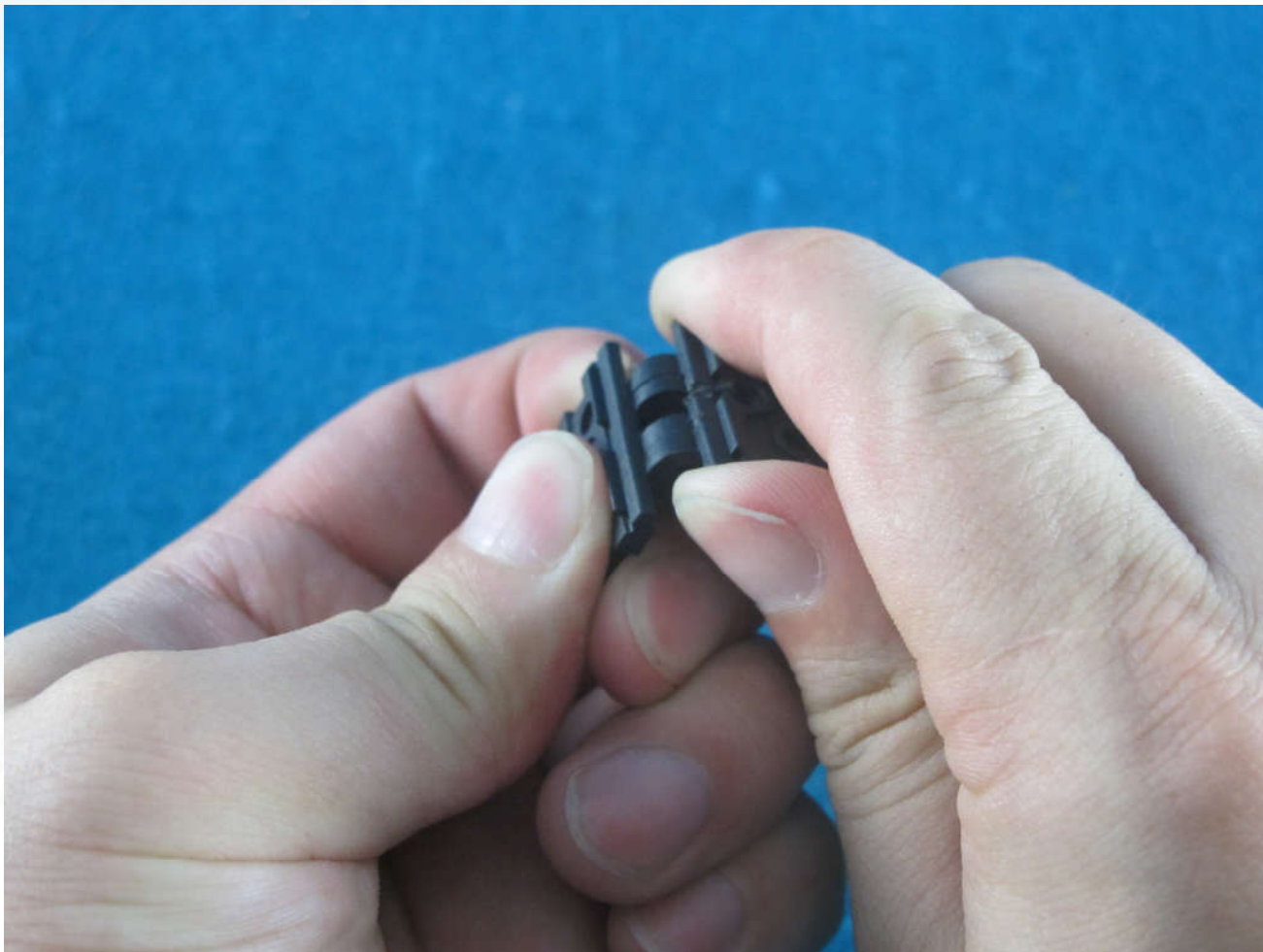
组装



组装技巧:

组装时，两个履带片成锐角时，
两个履带片的大口和小口最容易
匹配，便于安装

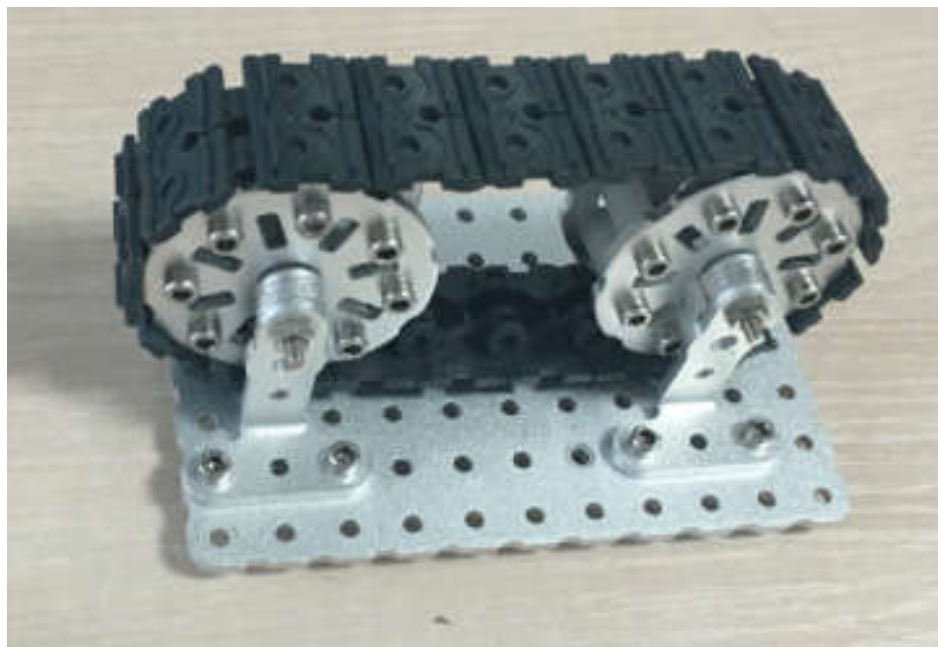
拆卸



拆卸技巧：
履带片拆卸时，同样两个
履带片成锐角时方便拆卸。

利用履带片组装一个简单结构

参照下面图片组装一个传送带：

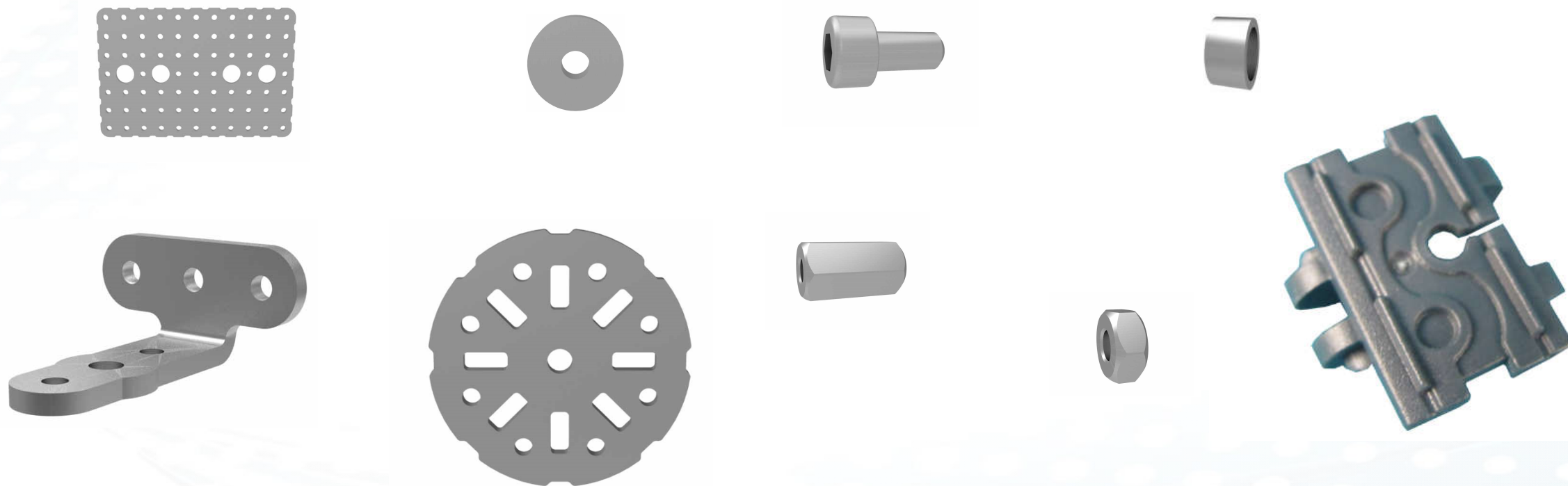


1.通过对传送带结构的组装，您将获得以下训练：

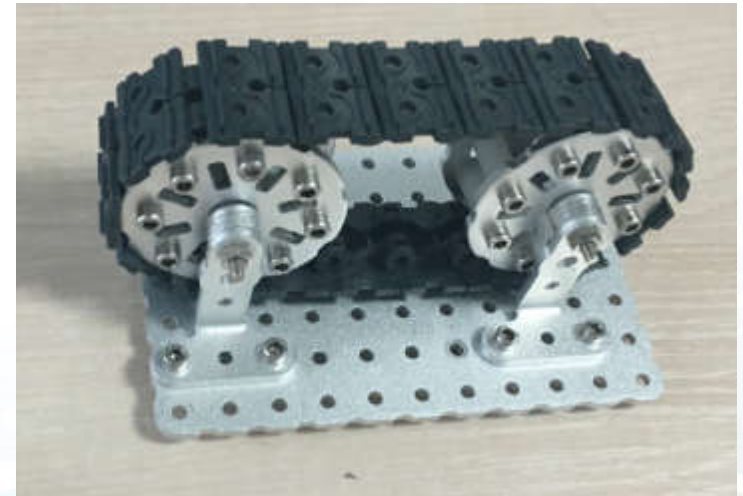
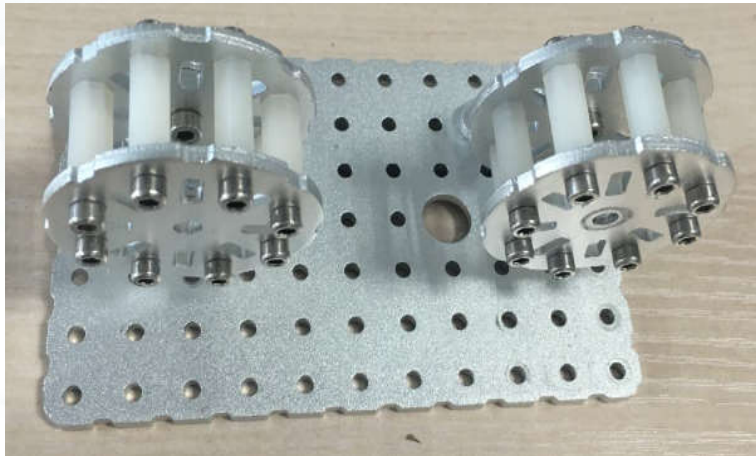
- （1）练习履带片的组装和拆卸
- （2）刚体结构的固定连接；
- （3）空间结构的组装；
- （4）熟悉组装工具的使用和螺丝、螺柱长度的选择；

2.需要的器材

履带片、小轮、直流马达支架、7x11孔平板、垫片、螺柱、螺丝、螺母、轴套



3. 组装步骤:



4.提示



螺丝一穿到底：强度高，费力



短螺丝两头对锁：强度低，方便

谢谢观看！！！！