

The Education University of Hong Kong

2021-2022 Quality Education Fund Thematic Network – Tertiary Institutes

STEM Project Team

SCHOOL: P. H. C. WING KWONG COLLEGE (S2)
TOPIC: WATER ROCKET WITH PARACHUTE 3

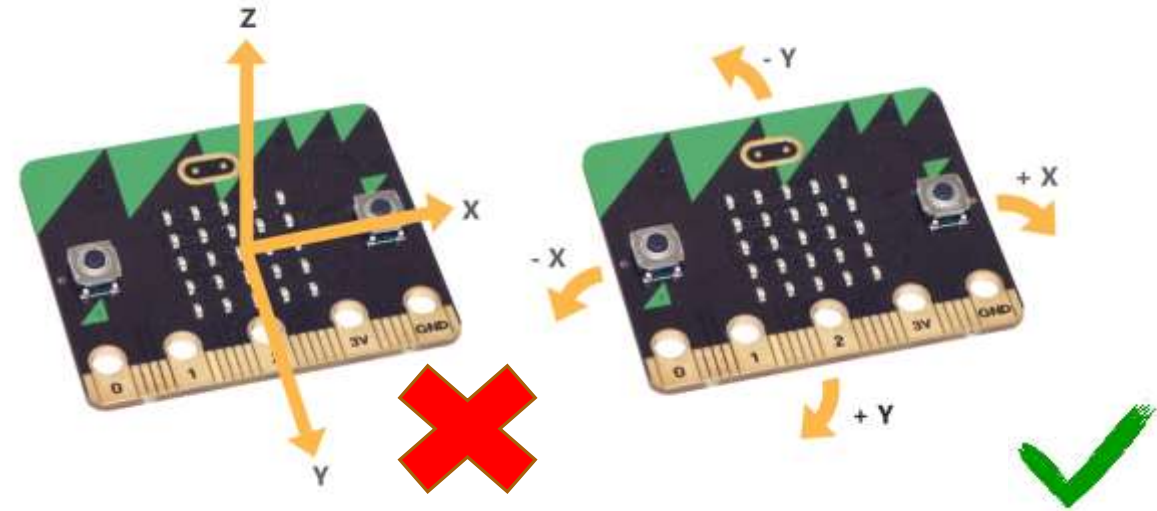
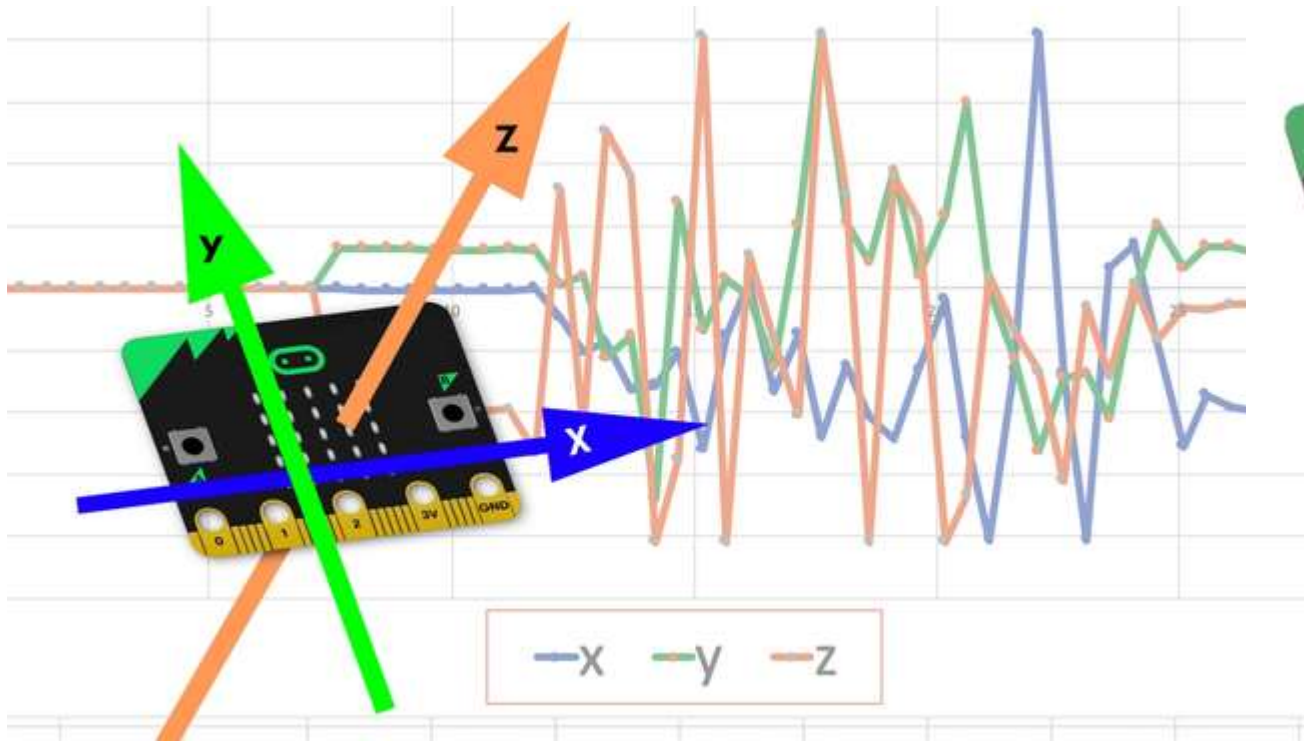
Micro:bit 計分裝置(撞擊) - Code

The image shows a Scratch code editor with a sidebar on the left and a workspace on the right. The sidebar contains a search bar and a list of categories: Basic, Input, Music, Led, Radio, Loops, Logic, Variables, Math, Advanced, Functions, Arrays, Text, Game, and Images. The workspace contains the following code blocks:

- A blue **forever** loop block containing a **show number** block with **A** selected.
- A purple **on button A pressed** block containing a **set A to 0** block.
- A purple **on 6g** block containing a **play tone** block (High B for 1 beat) and a **change A by** block (A + 1).
- A purple **on button B pressed** block containing a **pause (ms)** block (2000) and a **set A to 0** block.
- A purple **on 3g** block containing a **change A by** block (A + 1).

A green arrow points from the **on 6g** block to the **on 3g** block.

3 Dimensions (x, y and z axes)

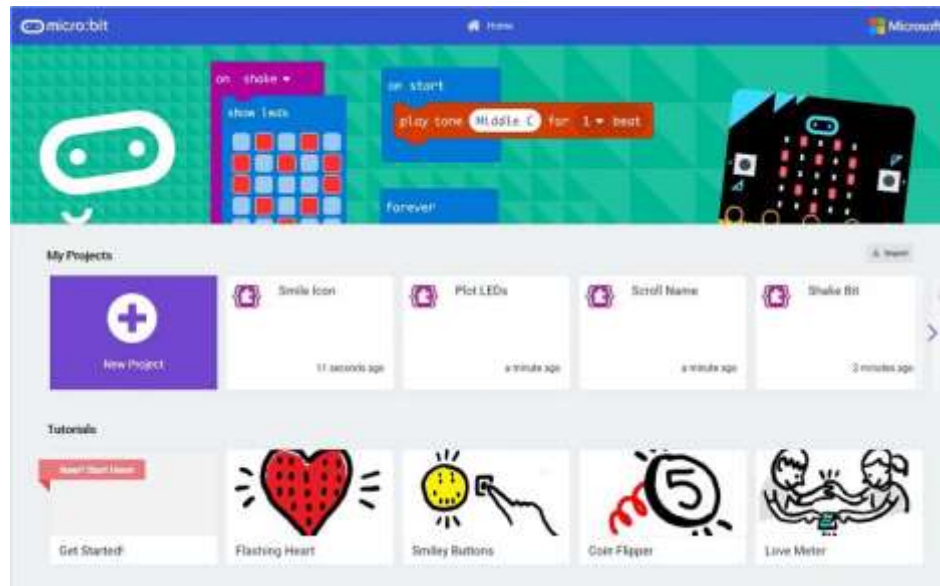


X - tilting from left to right.
Y - tilting forwards and backwards.
Z - moving up and down.

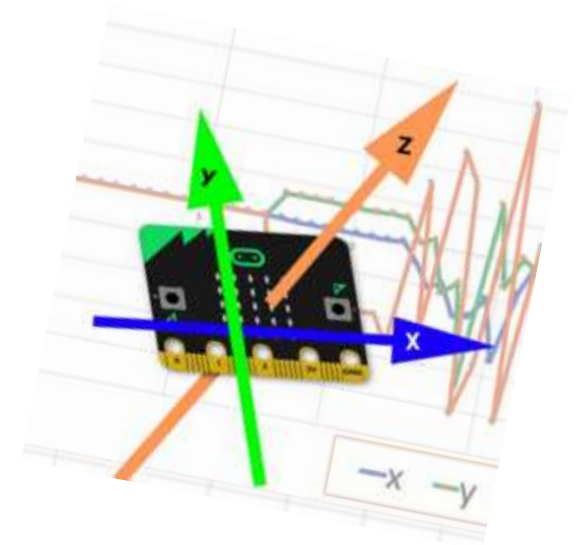
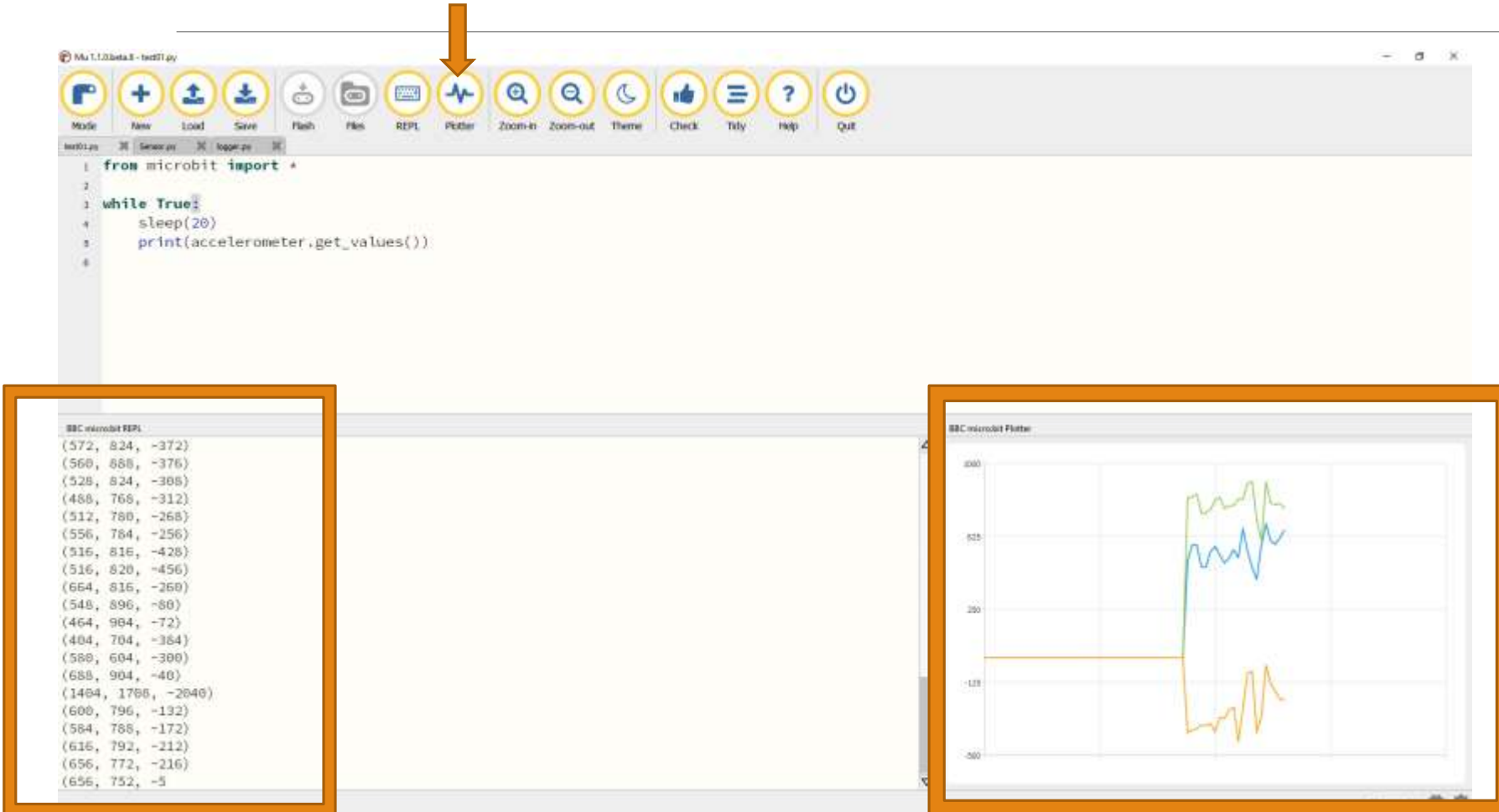
Methods

(1) Python (Mu)

(2) MakeCode Editor



Test01 – Results

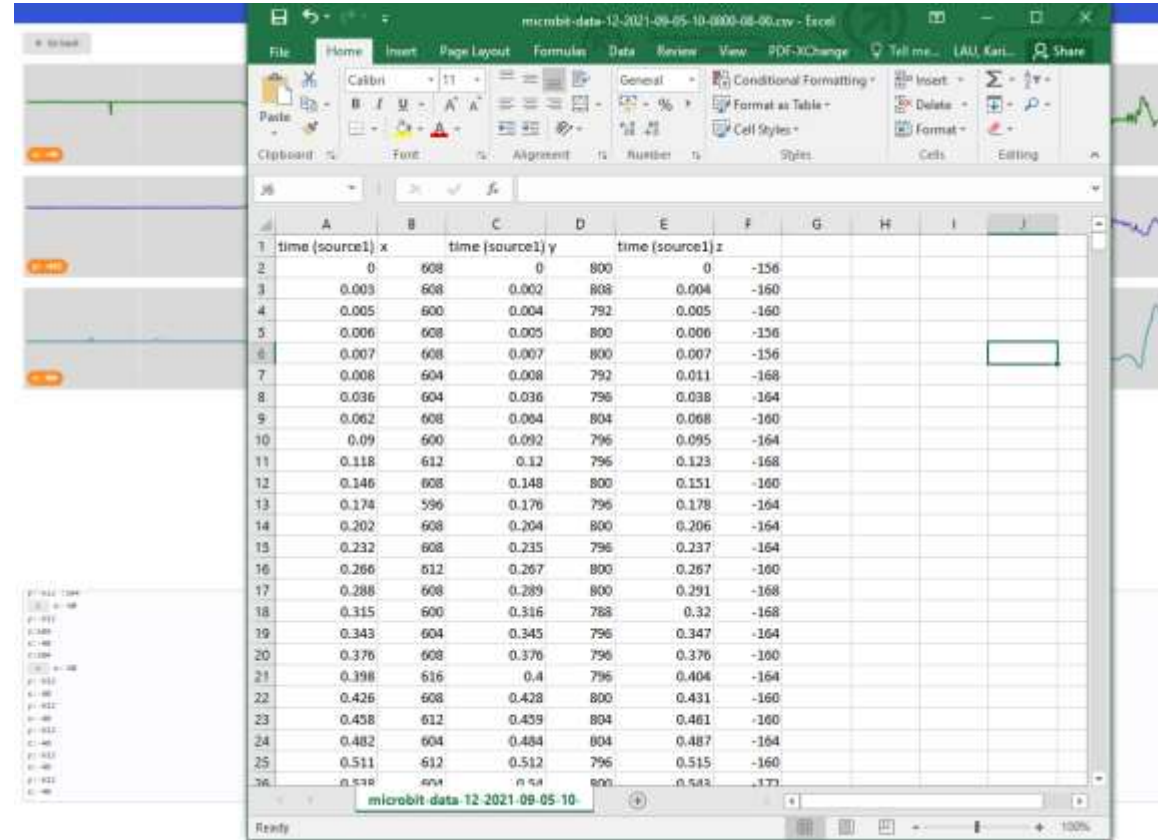


Value: ± 2048 (± 1024)
36 fps

Test02, Device Console



Test02, Export Data(excel)

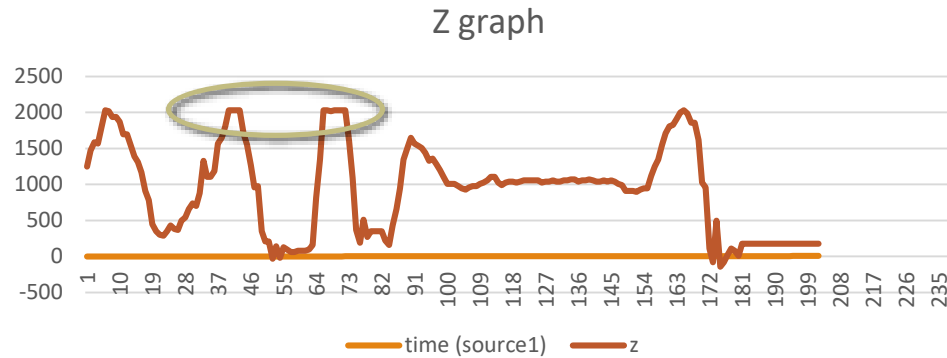


The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

time (source1)	x	time (source1)	y	time (source1)	z
0	608	0	800	0	-156
0.003	608	0.002	808	0.004	-160
0.005	600	0.004	792	0.005	-160
0.006	608	0.005	800	0.006	-156
0.007	608	0.007	800	0.007	-156
0.008	604	0.008	792	0.011	-168
0.036	604	0.036	796	0.038	-164
0.062	608	0.064	804	0.068	-160
0.09	600	0.092	796	0.095	-164
0.118	612	0.12	796	0.123	-168
0.146	608	0.148	800	0.151	-160
0.174	596	0.176	796	0.178	-164
0.202	608	0.204	800	0.206	-164
0.232	608	0.235	796	0.237	-164
0.266	612	0.267	800	0.267	-160
0.288	608	0.289	800	0.291	-168
0.315	600	0.316	788	0.32	-168
0.343	604	0.345	796	0.347	-164
0.376	608	0.376	796	0.376	-160
0.398	616	0.4	796	0.404	-164
0.426	608	0.428	800	0.431	-160
0.458	612	0.459	804	0.461	-160
0.482	604	0.484	804	0.487	-164
0.511	612	0.512	796	0.515	-160
0.538	604	0.54	800	0.542	-172

Limitation of Accelerometer

± 2040 ~ error



F4
Equation

$$v = u + at \quad (1)$$

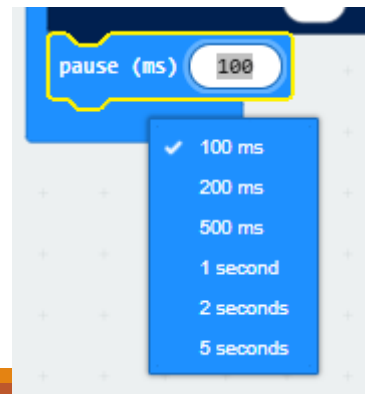
$$s = \frac{1}{2}(u + v)t \quad (2)$$

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 \quad (3)$$

$$v^2 = u^2 + 2as \quad (4)$$

$$s = vt - \frac{1}{2}at^2 \quad (5)$$

Time



★ Error in

- X, Y, Z direction point
- Value, over flowing (1024/2040)
- Equation application(F4)

補充：火箭頭設計



Taobao 降落傘 Reference:


<input type="checkbox"/> 2021-11-01 订单号: 2217641904389061086		襄阳烽途款...		和我联系			
	水火箭专用降落伞 直径50CM [交易快照] 	¥10.00 ¥9.50	1	申请售后 投诉卖家	¥14.50 (含运费: ¥5.00) 	交易成功 订单详情 查看物流 双方已评	追加评论
官方物流-集运 2230935408335061086				-		查看集运详情	签收成功

<input type="checkbox"/> 2021-11-01 订单号: 2217641904386061086		水火箭大玩...		和我联系			
	水火箭螺纹喷嘴 diy手工卡口发射架制作材料发射器螺纹喷嘴 [交易快照] 颜色分类: 透明喷嘴1个 	¥5.98 ¥3.00	2	申请售后 投诉卖家 退运保险	¥21.00 (含运费: ¥6.00) 	交易成功 订单详情 查看物流 双方已评	追加评论
	水火箭 降落伞制作材料 塑胶薄膜成品降落伞 [交易快照] 颜色分类: 军绿色 	¥15.97 ¥9.00	1	申请售后 投诉卖家 退运保险			

Taobao 火箭頭 Reference(1):

<input type="checkbox"/> 2021-12-17 订单号: 1456111345102061086		七波模型工...		和我联系				
 1.25L-1.25L瓶子用头锥  保障卡	水火箭头锥 火箭弹性保护头 整流罩 飞行头材料 耐用抗摔反复使用 [交易快照] 颜色分类: 红色1.25升头锥	¥7.20 ¥7.00	2	退款/退货 投诉卖家	¥32.80 (含运费: ¥0.00)  集运	物流派件中 订单详情 查看物流	还剩3天21时 <input type="button" value="确认收货"/>	
 最新2L头锥  保障卡	水火箭头锥 火箭弹性保护头 整流罩 飞行头材料 耐用抗摔反复使用 [交易快照] 颜色分类: 头锥2L红色 (新款)	¥9.00 ¥8.80	1	退款/退货 投诉卖家				
 500ml-600ml瓶子用头锥  保障卡	水火箭头锥 火箭弹性保护头 整流罩 飞行头材料 耐用抗摔反复使用 [交易快照] 颜色分类: 500-600毫升红色	¥5.20 ¥5.00	2	退款/退货 投诉卖家				
官方物流-集运 2367976357573061086						查看集运详情	签收成功	

Taobao 火箭頭 Reference(2):

<input type="checkbox"/> 2021-11-21 订单号: 1442557527847061086		卡爱咪模型	和我联系			
 <p>降落伞水火箭 航模 科技竞赛趣味活动飞北滞空留空 全套制作材料 [交易快照] 颜色分类: 1.25L头锥+底座 保障卡 发货时间: 11月23日 08:31前发货</p>	¥15.00	1	申请售后 投诉卖家	¥21.00 (含运费: ¥6.00) 集运	交易成功 订单详情 查看物流	追加评论
<input type="checkbox"/> 2021-11-01 订单号: 2217641904390061086		卡爱咪模型	和我联系			
 <p>降落伞水火箭 航模 科技竞赛趣味活动飞北滞空留空 全套制作材料 [交易快照] 颜色分类: 500ML降落伞材料五件全套 保障卡 发货时间: 11月03日 13:49前发货</p>	¥24.00	1	申请售后 投诉卖家	¥66.00 (含运费: ¥0.00) 集运	交易成功 订单详情 查看物流	追加评论
 <p>降落伞水火箭 航模 科技竞赛趣味活动飞北滞空留空 全套制作材料 [交易快照] 颜色分类: 500ML头锥+底座 保障卡 发货时间: 11月03日 13:49前发货</p>	¥14.00	3	申请售后 投诉卖家			

Taobao 火箭頭 Reference(3):

 2021-10-12 订单号: 2174642317936061086		襄阳焯途款...	 和我联系			
	水火箭制作发射全套材料 胶塞气嘴型套装 保护头 喷嘴 尾翼 包邮 [交易快照] 颜色分类: 套餐T3  保障卡	¥25.46 ¥24.95	2 申请售后 投诉卖家	¥46.90 (含运费: ¥0.00)  集运	交易成功 订单详情 查看物流 双方已评	追加评论
官方物流-集运 2195055218388061086		-	查看集运详情	签收成功		
 2021-10-12 订单号: 2174642317937061086		水火箭大玩...	 和我联系			
	水火箭制作全套材料二级分离器发射器降落伞DIY火箭模 型可飞分离 [交易快照] 颜色分类: 一级水火箭豪华套餐  保障卡	¥230.99 ¥138.59	1 申请售后 投诉卖家 运费险已出单	¥138.59 (含运费: ¥0.00)  集运	交易成功 订单详情 查看物流 双方已评	追加评论
保险服务		¥0.00				
官方物流-集运 2195055218388061086		-	查看集运详情	签收成功		