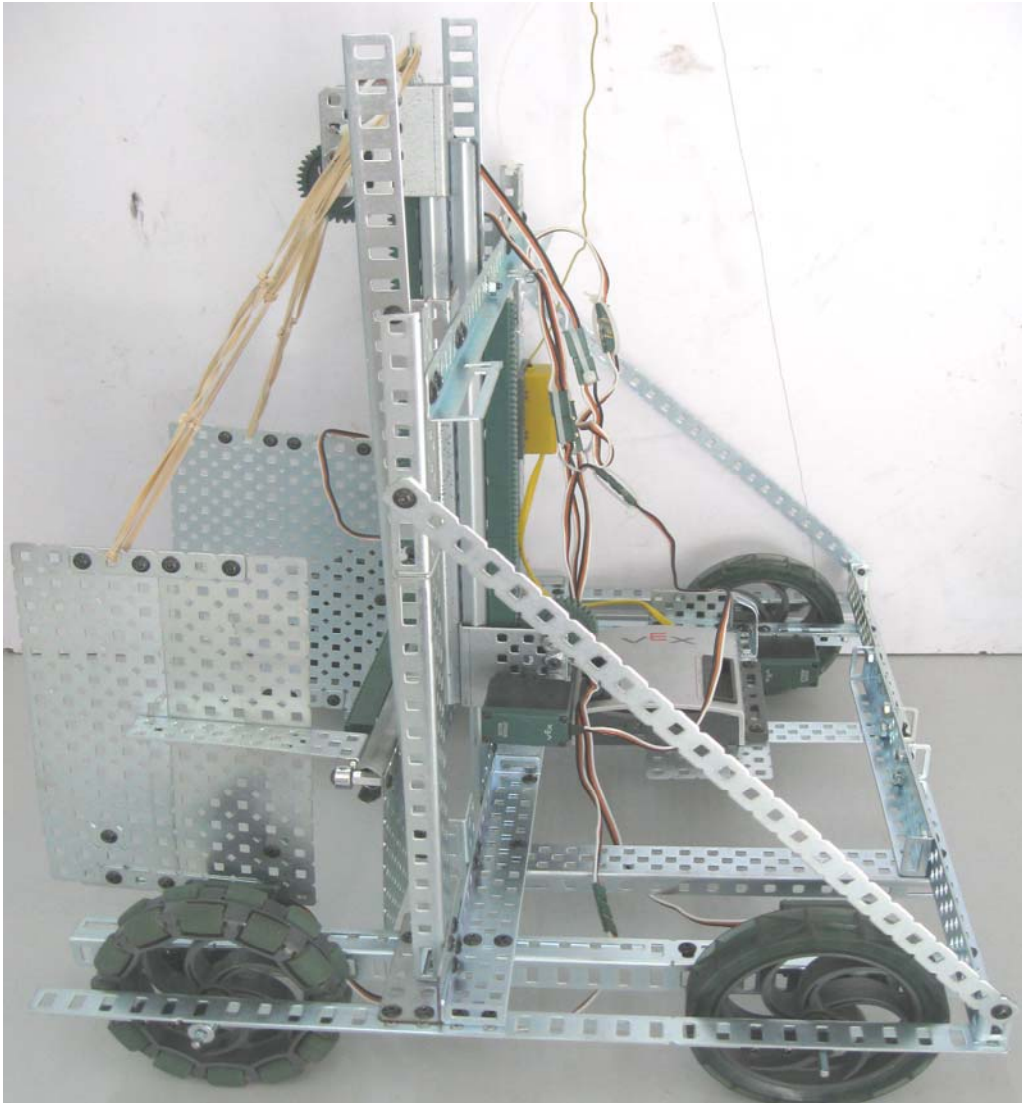


2010~2011年 VEX 工程挑战赛
“集结号” 比赛机器人范例—II 型
组装说明



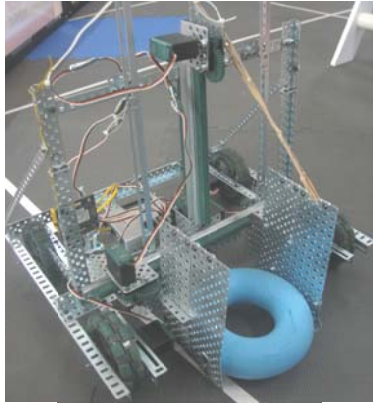
20100611

目录

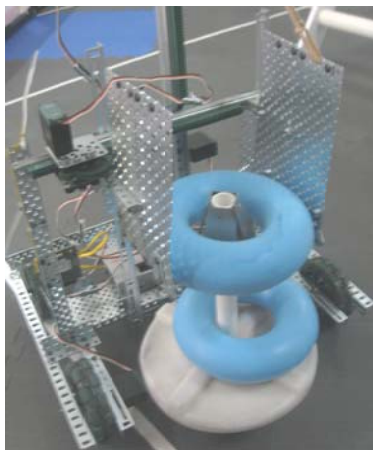
一、集结号二型范例机器人功能说明	2
二、工具及其使用说明	3
(一) 工具	3
(二) 工具使用方法简介	3
三、零件清单	4
四、拼装步骤	
(一) 组装底盘驱动部分	5
(二) 完成底盘组装	6
(三) 组装升降结构支撑架	7
(四) 组装升降及夹取结构的齿条	7
(五) 组装升降的齿条架及齿轮	8
(六) 组装夹取结构的齿条架及齿轮	8
(七) 合并夹子及升降结构的滑动架	9
(八) 组装升降及夹取结构到底盘	10
(九) 组装稳定升降结构的装置	10
(十) 组装控制器和接收器	11
(十一) 组装夹子	12
(十二) 完成组装	13
(十三) 整体效果图	13

一、集结号二型范例机器人功能说明

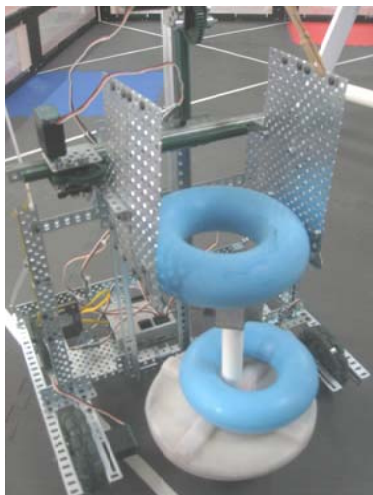
夹圆环



放圆环



取圆环



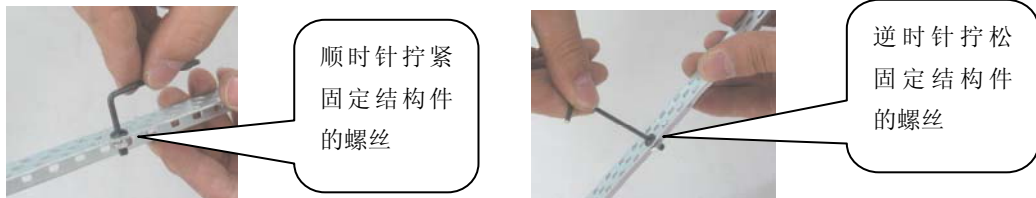
二、 组装过程中需要用到的工具及其使用说明

(一) 工具

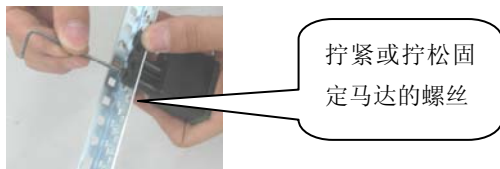


(二) 工具使用方法简介

1. 粗 L 型六角扳手:



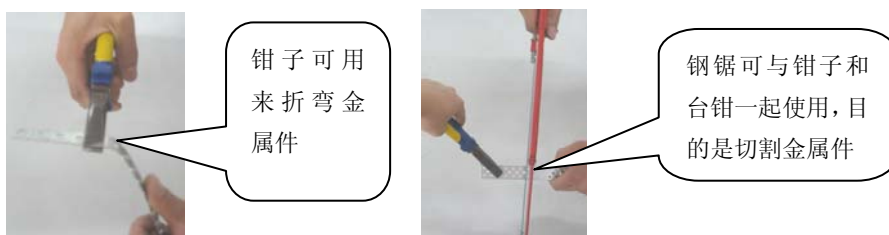
2. 细 L 型六角扳手:



3. 扳手



4. 钳子与钢锯



三、零件清单

名称	图片	数量	名称	图片	数量
平面钢板		6	1/4"结构件固定螺丝		90
平面钢条		7	3/8"结构件固定螺丝		26
长角钢		7	1/2"结构件固定螺丝		18
方形架		11	1/4"固定马达螺丝		30
短角钢		4	1/2"固定马达螺丝		8
滑动架		3	自锁螺母(带爪)		134
齿条		12	白色塑胶垫片		24
L形角架		5	8MM 塑胶定位套		4
2"四方轴		6	限位杯士		23
3"四方轴		4	马达		7
齿条架		3	vex 专用橡皮筋		1
扎带		1	12 齿齿轮		3
1/2"六角螺母柱		2	36 齿齿轮		3
接收器电缆		1	RF 接收模块		1

轴承片		14	控制器		1
车轮		2	大万向轮		2

四、 拼装步骤

(一) 组装底盘驱动部分

步骤:

1.



用两个 1/4" 结构件固定螺丝 把平面钢条固定在长角钢上

2.



用四个 1/2" 固定马达的螺丝将两个轴承片与马达固定在长角钢上 (轴承片离长角钢的边上 3 个孔位), 在把 3" 四方轴穿进马达的四方孔并用限位杯士固定

3.



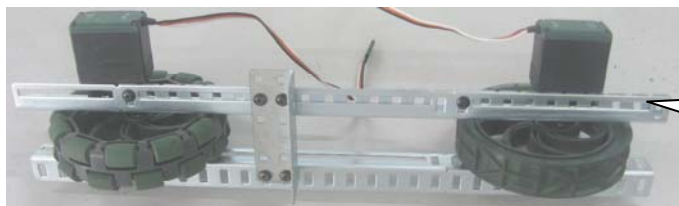
用 1/2" 结构件固螺丝把轴承片固定在长角钢上

4.



先把车轮与万向轮穿在四方轴上, 在分别套上一个 8MM 塑胶定位套, 然后再把组装好轴承片的长角钢组装到定位套外面, 并用切割好的短角钢固定

5.



用以上相同的零件以及相同的方法组装底座的另一侧，组装时要注意与开始装的部分相对称

(二) 完成底盘组装

步骤:

1.



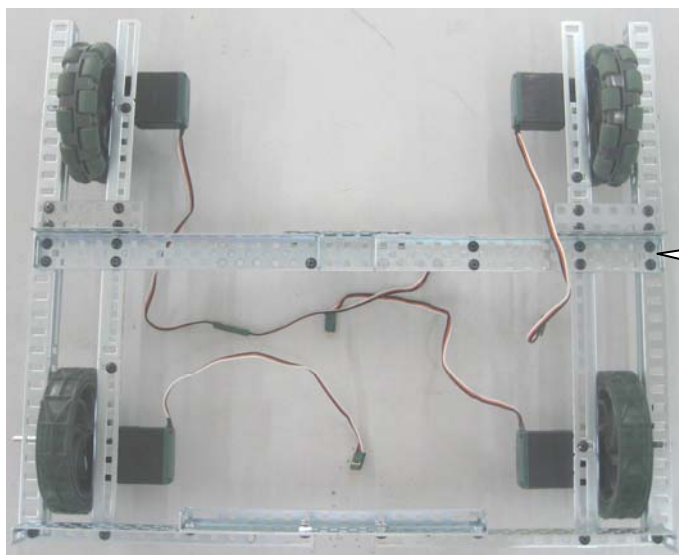
用1/4"结构件固定螺丝把三根方形架固定在一起

2.



用1/4"结构件固定螺丝把两根方形架用短角钢固定在一起，并在短角钢的一面固定切割好的平面钢板

3.



用3/8"结构件固定螺丝把组装好的两侧的车轮连接起来就完成了底盘部分的组装

(三) 组装升降结构支撑架

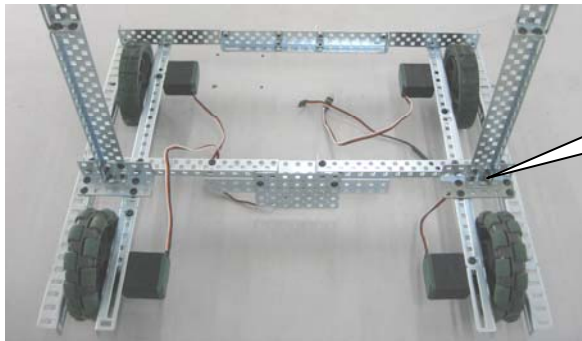
步骤:

1.



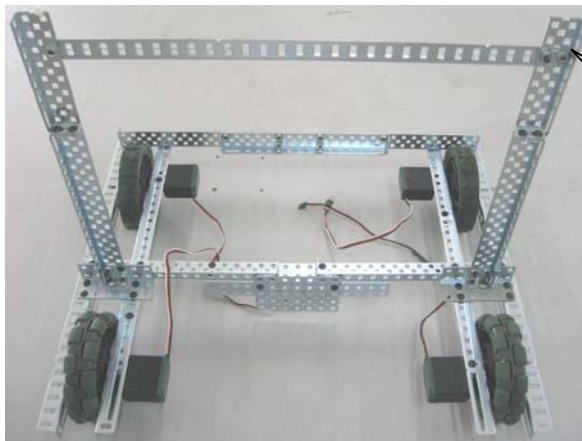
用1/4"结构件固定螺丝把切割好的方形架与没切割的方形架相连接

2.



用1/4"结构件固定螺丝把组装好的方形架组装到底盘上

3.



用1/4"结构件固定螺丝、长角钢把组装到底盘上的支撑架相连接即完成升降结构支撑架的组装

(四) 组装升降及夹取结构的齿条

步骤:

1.



把齿条两端的螺丝孔位上垫一个白色的塑胶垫片

2.

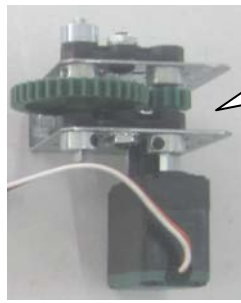


用 1/4" 固定马达螺丝把齿条固定在滑动架上, 每根滑动架上组装 4 根齿条, 共组装三根滑动架

(五) 组装升降的齿条架及齿轮

步骤:

1.



把马达、轴承片组装在齿条架上, 在把齿轮用四方轴与马达连接好

2.



用 3/8" 结构件固定螺丝把组装好马达的齿条架固定在滑动架上



固定时, 两根滑动架要背对背重叠在一起, 并把滑动架夹在中间

(六) 组装夹取结构的齿条架及齿轮

步骤:

1.



先把齿条架用 1/4" 结构件固定螺丝固定在滑动架上

2.



把马达组装到齿条架上, 然后在组装轴承片, 最后组装齿轮和四方轴

(七) 合并夹子及升降结构的滑动架

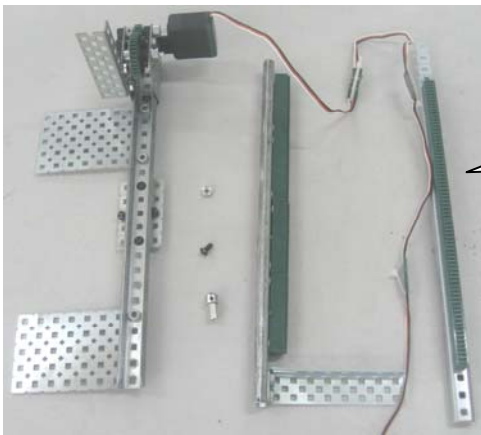
步骤:

1.



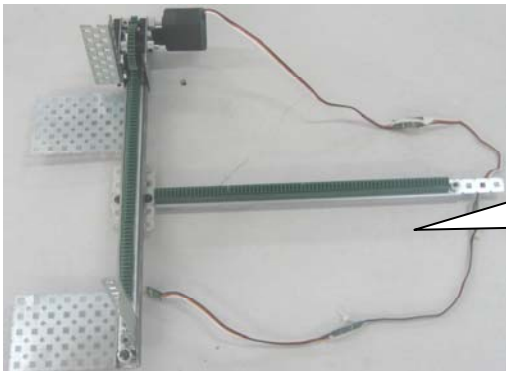
把切割好的平面钢板及方形架固定在齿条架及滑动架组装 1 上, 图中左边的平面钢板先固定一颗螺丝

2.



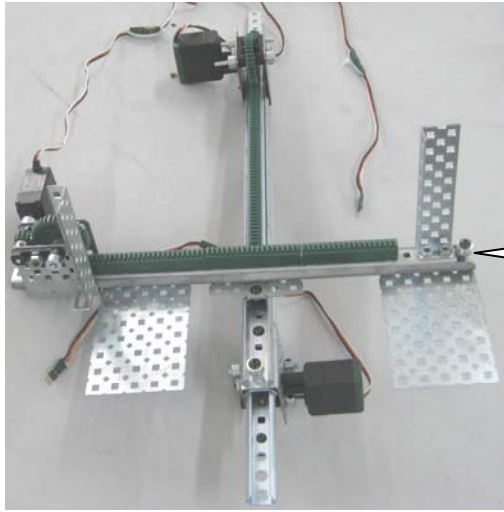
把切割好的方形架固定在齿条及滑动架组装上, 然后把切割好的平面钢条固定在另外一条齿条及滑动架组装上

3.



把装有方形架的齿条及滑动架组装插入到装有平面钢板的滑动架中, 然后把装有平面钢条的齿条及滑动架组装到其中间位置的平面钢板上

4.

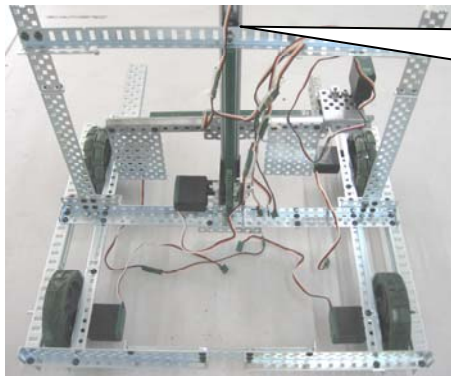


把齿条及滑动架组装插入夹取机构的齿条架中后, 在其末端装上螺母柱防止齿条滑动时滑出

(八) 组装升降及夹取结构到底盘

步骤:

1.



用 1/4" 结构件固定螺丝把组装好的升降及夹取结构组装到底盘支撑架上的长角钢的中间位置

(九) 组装稳定升降结构的装置

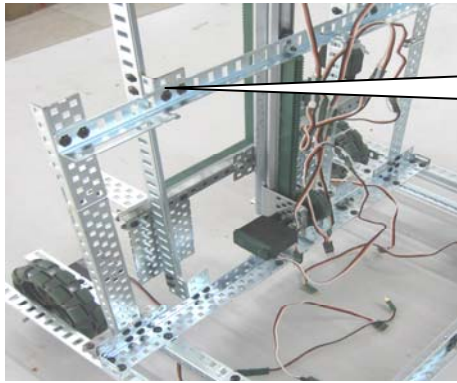
步骤:

1.



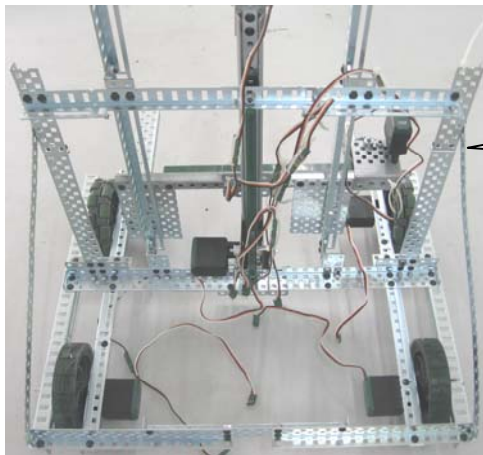
用 1/4" 结构件固定螺丝把切割好的短角钢固定到长角钢上, 依照此法制作两个相同的装置

2.



用1/4"结构件固定螺丝把组装了短角钢的长角钢固定到升降结构的支撑架的两旁

3.

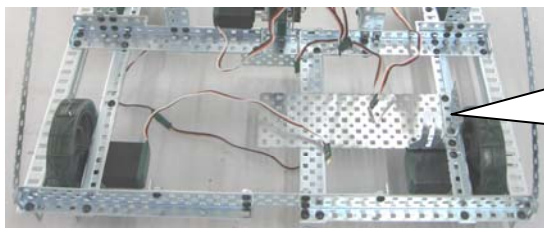


用1/4"结构件固定螺丝把支撑架的顶部与底盘的后部相连接，以起到稳定支撑架的作用

(十) 组装控制器和接收器

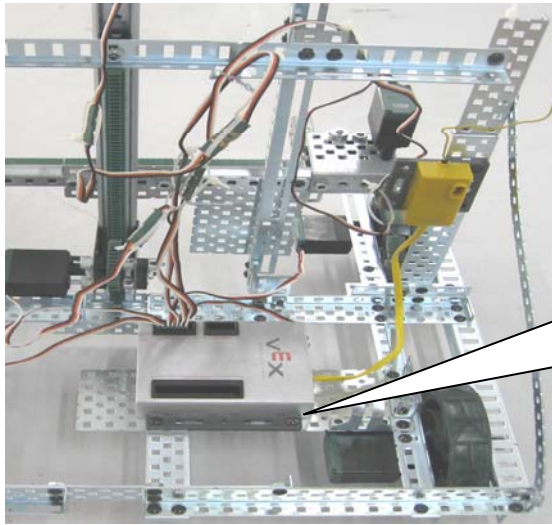
步骤:

1.



把方形架固定到底盘上，在把L形角架固定在平面钢板上，然后把切割好的方形架连同平面钢板固定到底盘一侧的车轮旁

2.



把控制器固定在平面钢板上，在把接收器固定在支撑架的一侧的方形架上，然后在用接收器电缆把接收器与控制器连接好，控制器上连接在标有 RX 字样的插口

(十一) 组装夹子

步骤:

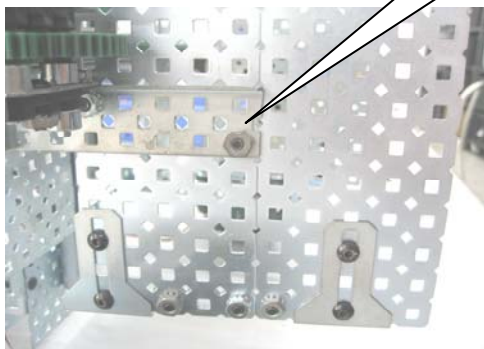
1.



将两块平面钢板用切割好的平面钢条连接在一起，然后在平面钢板的一端组装上两个 L 形角架，按照此法在组装一块，组装时要与这一块相对称

将组装好的两块夹子固定在装有齿条的夹取机构两边被切割过的方型架上，这样就完成了夹子的组装

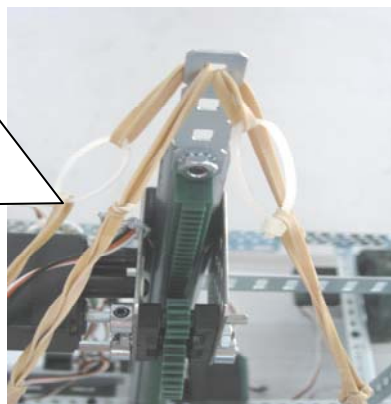
2.



(十二) 完成组装

步骤:

将橡皮筋
如图中连
接,最后用
扎带将首
尾相连,把
马达连接
在控制器
上即完成
整个机器
人的组装



(十三) 整体效果图

