



APPENDI X D
{ 差速驅動機器人組裝說明 }



差速驅動機器人組裝說明

差速驅動（differential drive）是常見的機器人驅動方式，透過控制位於機器人左右側的馬達轉速，讓機器人達到各種運動的效果。例如兩個馬達等速正轉為前進、等速反轉為後退、左輪不動右輪動為左轉以及左輪正轉右輪反轉為原地右轉等等不同的效果。請看下圖說明：

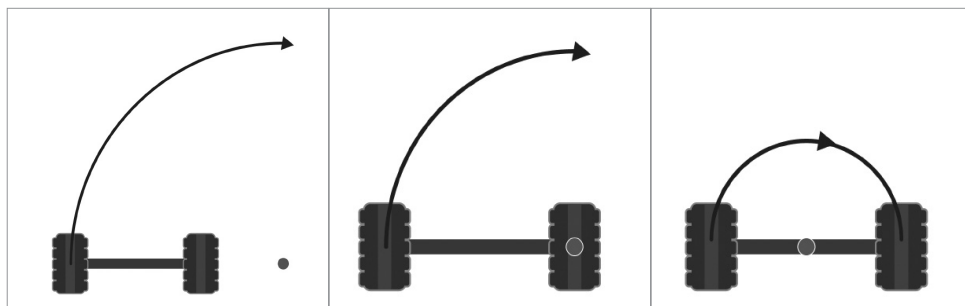


圖 D-1a / 圖 D-1b / 圖 D-1c

在附錄 D 中我們會教您如何組裝本書中所使用的差速驅動機器人，我們使用 LEGO Digital Designer 軟體來繪製，您可以到 <http://ldd.lego.com> 下載最新版的 LDD 軟體來繪製您想要的數位模型。本附錄中的機器人 LDD 檔請自 App Inventor 中文學習網下載。

本書絕大部份的範例都是以這臺雙馬達機器人為基礎，請依照下列步驟來組裝機器人，當然您也可以發揮創意組裝出符合您需要的機器人。

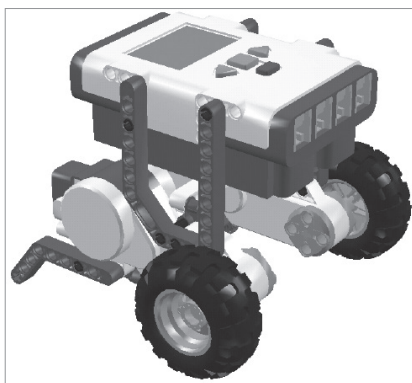


圖 D-2 差速驅動機器人

◆ STEP1：將 J 型橫桿利用插銷組裝於 NXT 馬達上。

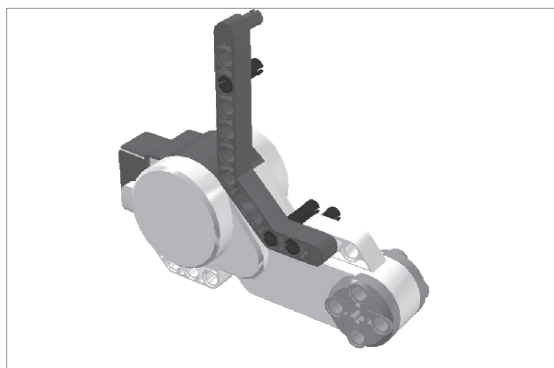


圖 D-3 將 J 型橫桿組裝在馬達上



◆ STEP2：裝上 9M 橫桿與連接器

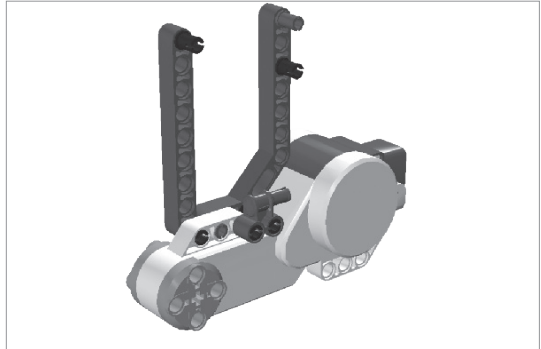


圖 D-4 裝上 9M 橫桿與連接器

◆ STEP3：在馬達轉軸處插入套筒後套上軸承，最後裝上輪胎。

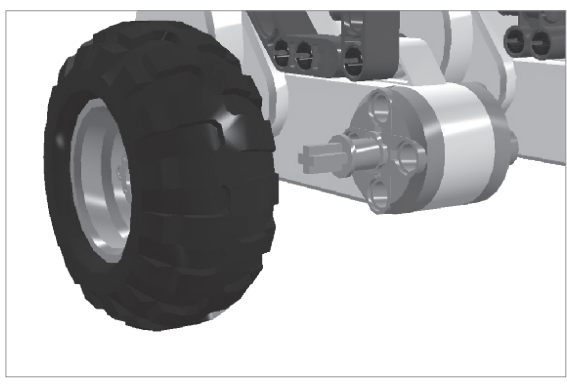


圖 D-5 將馬達裝上輪胎

◆ STEP4：另一側請自行組裝。

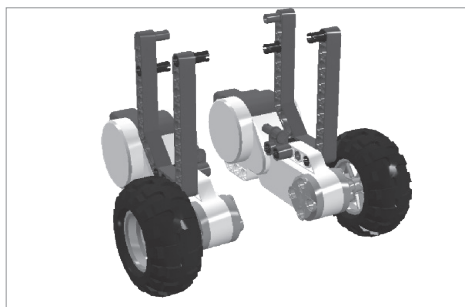


圖 D-6 機器人底盤完成

◆ STEP5：在馬達後側裝上〈形橫桿做為支撐，或者您可自行設計萬向輪。

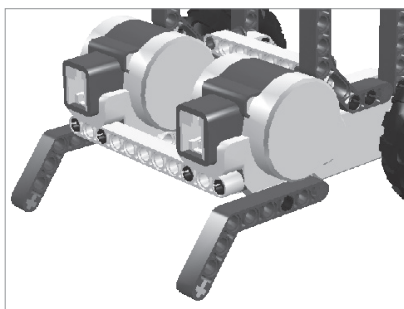


圖 D-7 在機器人後方加上兩隻支撐用的〈型橫桿



◆ STEP6：在馬達上下各加上一隻 7M 與 9M 橫桿，這樣可以讓機器人更堅固。

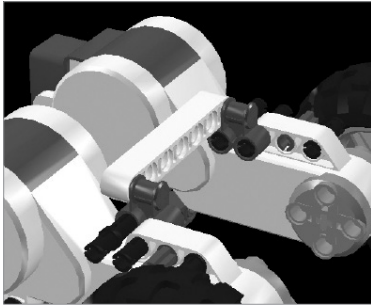


圖 D-8a 上方的 7M 橫桿

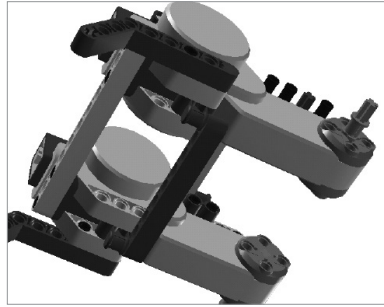


圖 D-8b 下方的 9M 橫桿

◆ STEP7：裝上 NXT 主機就完成了



圖 D-9 差速驅動機器人完成

您也可以自行加裝不同的感應器來延伸機器人的功能，例如加裝超音波來偵測機器人與周遭物體的距離，好達到避障的功能。超音波避障機器人如圖 D-9：

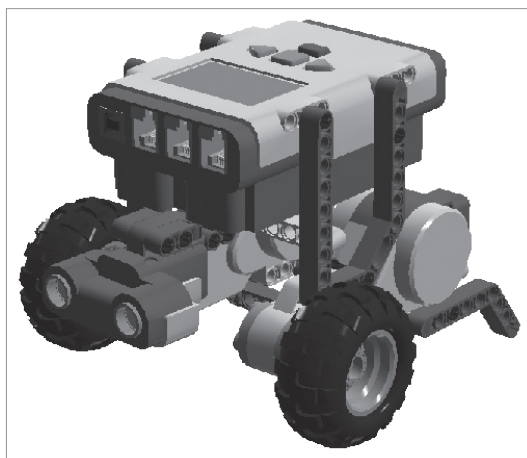


圖 D-10 超音波避障機器人

或是加裝光感應器來跟著地面上的軌跡線行走，循跡機器人如圖 D-10。

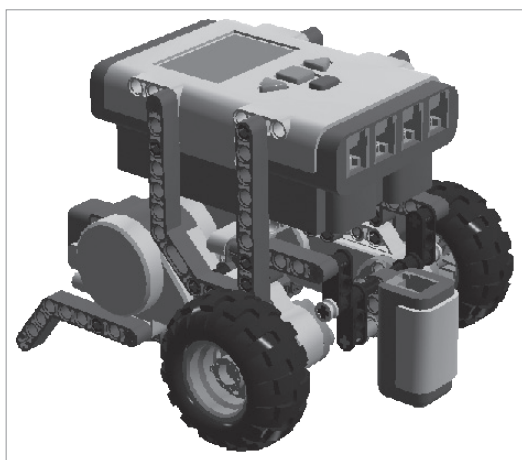


圖 D-11 循跡機器人

