

# Contents

|      |      |
|------|------|
| 本書簡介 | vii  |
| 暖暖身子 | viii |

## 第 1 篇 基礎機構



|       |   |
|-------|---|
| 基本的基本 | 2 |
|-------|---|



|         |   |
|---------|---|
| 運用齒輪來轉動 | 4 |
|---------|---|



|         |    |
|---------|----|
| 改變轉動的角度 | 16 |
|---------|----|



|    |    |
|----|----|
| 蝸桿 | 24 |
|----|----|



|      |    |
|------|----|
| 旋轉平台 | 30 |
|------|----|



|         |    |
|---------|----|
| 改變轉軸的角度 | 36 |
|---------|----|



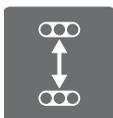
|          |    |
|----------|----|
| 使用橡皮筋來帶動 | 44 |
|----------|----|



|            |    |
|------------|----|
| 使用鍊條與履帶來帶動 | 50 |
|------------|----|



|       |    |
|-------|----|
| 擺動式機構 | 58 |
|-------|----|



往復式機構 ..... 68



齒條與小齒輪 ..... 80

## 第 2 篇 會動的小車



簡易車體 ..... 92



轉個不停的小車 ..... 96



興奮擺動的小車 ..... 112



來來回回的小車 ..... 128



用飛輪所儲存的能量來跑的小車 ..... 134



運用重量來移動的小車 ..... 142



運用橡皮筋來移動的小車 ..... 146



來回移動的小車 ..... 160



其他類型的小車 ..... 170

零件清單 ..... 178

# 本書簡介

本書收錄了許多好點子，提供了超過 100 款你可以用樂高 Technic 系列零件完成的作品，裏頭特別收錄了各種不需要馬達等電子元件就能組裝把玩的作品。運用這些有趣的不插電專題，你將可在動手遊玩的過程中學會許多機械工程原理。

---

## 如何使用本書

你會在書中看到各個作品的不同角度照片還有會用到的零件清單，而不是一步步的組裝流程。仔細看看我拍的照片，把它們做出來吧！這樣的組裝方式好像在拼拼圖呢！

這些作品不用照著順序做。你可以隨興翻閱，從你最感興趣的作品開始。不過，在習慣這樣的流程之前，你可能還是從較簡單的作品開始比較好。

製作的同時，多留意這些作品的動作，並試著理解為什麼它們可透過這種方式來運作。這有助於提升你的製作技巧。下一步就是運用本書給你的靈感來製作你自己原創的專題。如果需要靈感的話，請參考許多作品附近都能看到的提示。你當然可以把不同專案結合起來。修改、加強以及裝飾這些作品吧！你的創意將無遠弗屆！

---

## 樂高零件

本書最後整理了本書所有專題所需的零件清單。大多數零件都很常見也容易取得。不過，如果少了什麼的話，請試試看能不能你手邊現有的零件取代缺少的零件。

書中的圖片用不同的顏色來區分各個零件，目的是要讓你容易區分各零件的形狀。你當然不需要選用相同顏色的零件；用你喜歡的顏色，自己完成創作吧！

所有的專題在設計上，都可以利用樂高公司的積木與其科技（Technic）系列零件來組裝完成。筆者無法保證如果使用非樂高公司的展品來製作的話，專題是否還能正常運作，在精確度與耐久度上可能都會有問題。

---

## 延伸閱讀

本書為系列書籍其中之一，想探索更多有趣的不插電專題，請參考《LEGO Technic 不插電創意集 | 聰明酷玩意》一書。這本書收錄了許多有趣的作品，包含會畫圖的機器、陀螺、測量工具還有智慧型手機 / 平板電腦的支架。

如果你想要了解更多運用了電動馬達所製作的機構，歡迎參考我的另外兩本著作：

- 樂高創意寶典 – 機械與機構篇
- 樂高創意寶典 – 車輛與酷玩意篇

（這兩本書皆由 CAVEDU 教育團隊曾吉弘博士翻譯與碁峰資訊出版）

---

## 致謝

本書使用了 LDraw 零件庫與 LPub 應用程式來繪製本書中的各種插圖，在此向開發出這些好用軟體的開發團隊致謝。

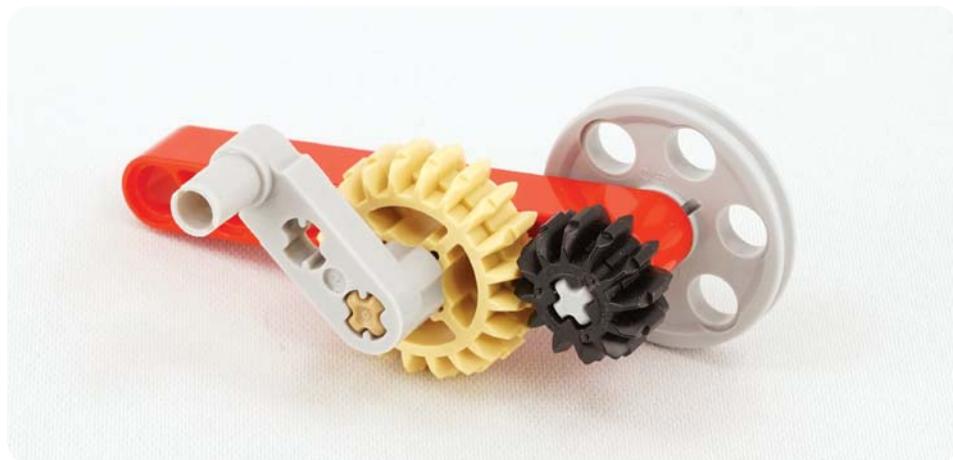
# 暖暖身子

本書不會有一步步的組裝流程。你可以在書中不同角度的作品照片，試試看就這樣把它做出來。這樣的組裝方式就好像在拼拼圖。你很快就會習慣這樣的作法並樂在其中，先來練習一下吧！

#1

這個數字代表  
作品編號

這個作品要用到的所以零件都會列在這裡。從手邊的零件找到它們，開始做吧！



取得所有零件之後，試著參考書上的照片來完成作品。想要更快速完成的話，請把你的作品擺得和書中照片一樣，然後在組裝的同時比對是否正確。

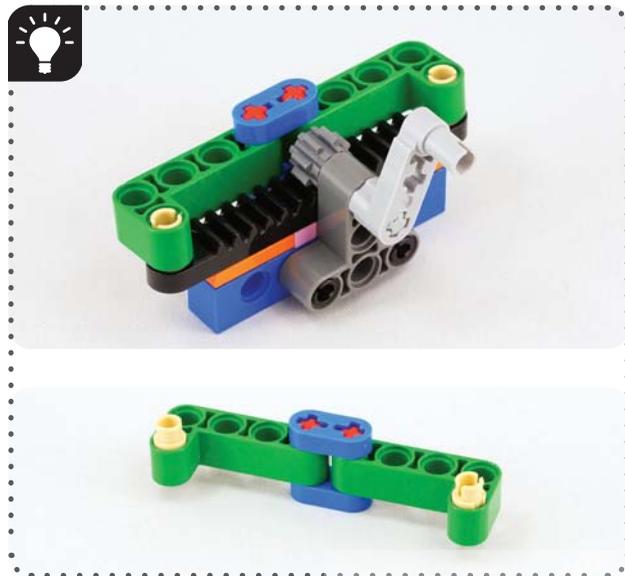
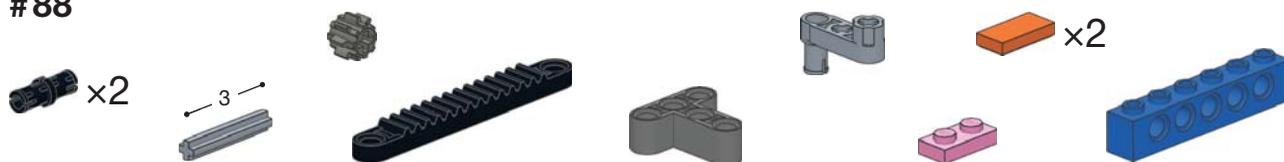


這是 [提示]，建議你本專題的其他製作方式。運用這些提示，試著做出獨一無二又有趣的作品。請注意，提示中所用到的零件不包含在各專題以及本書最後的零件清單中。

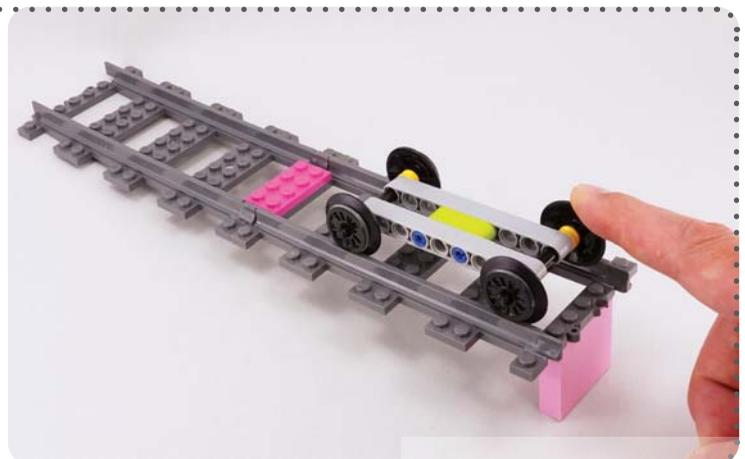
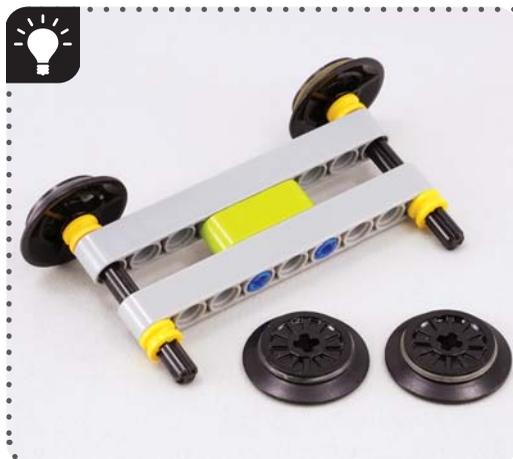
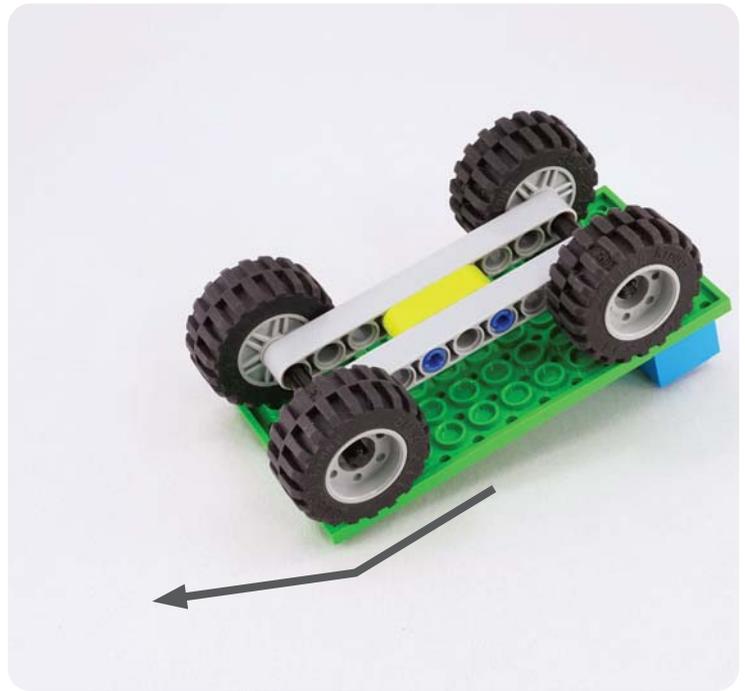
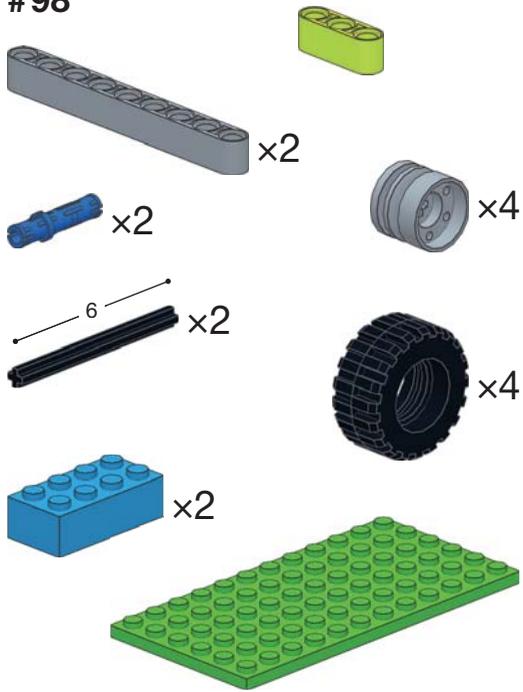


# 齒條與小齒輪

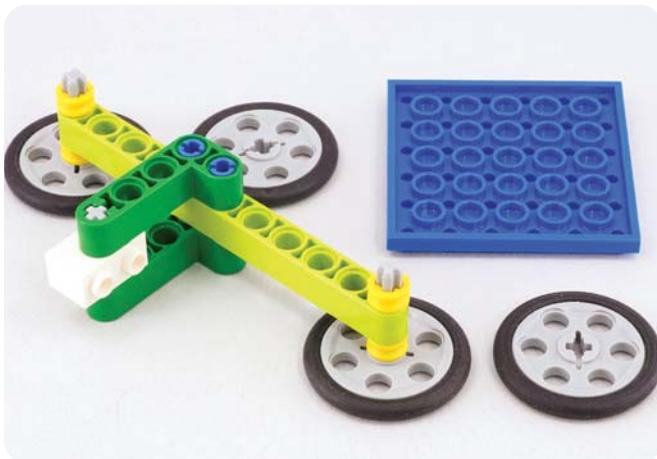
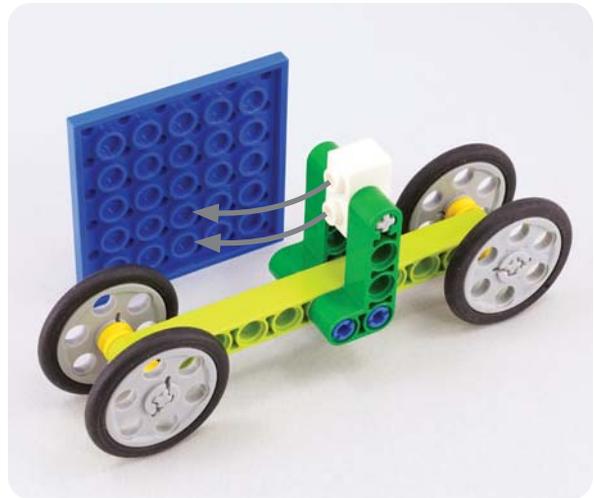
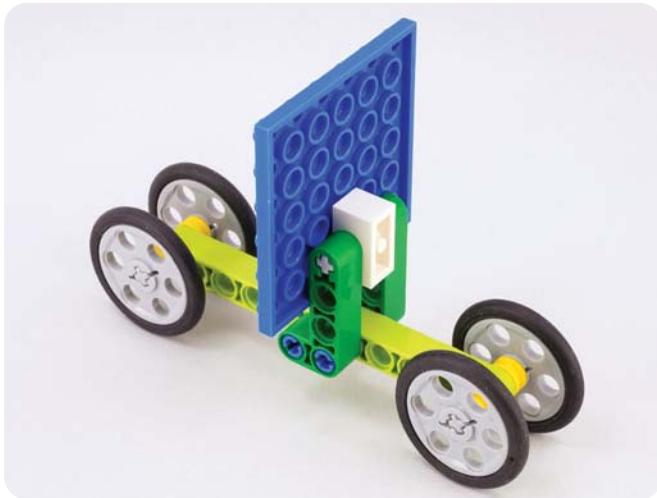
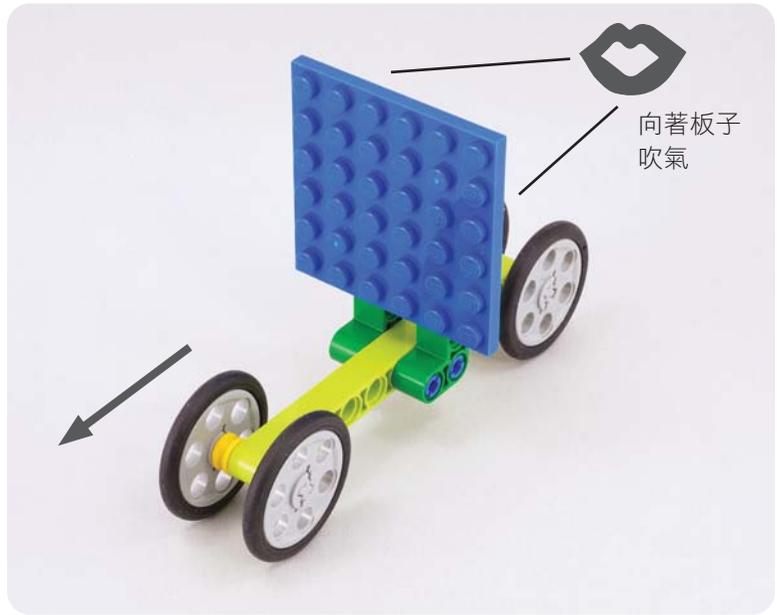
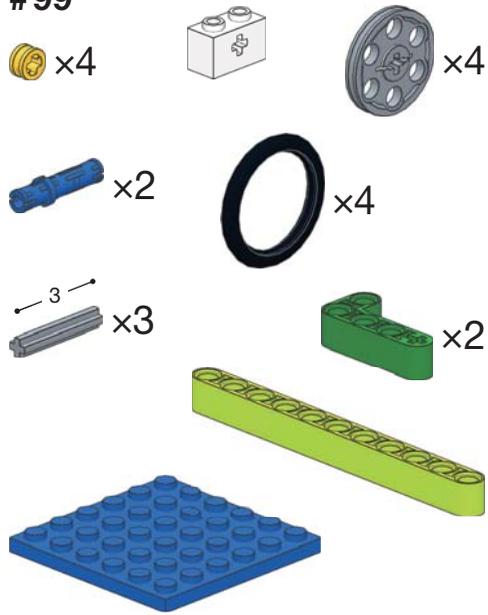
#88



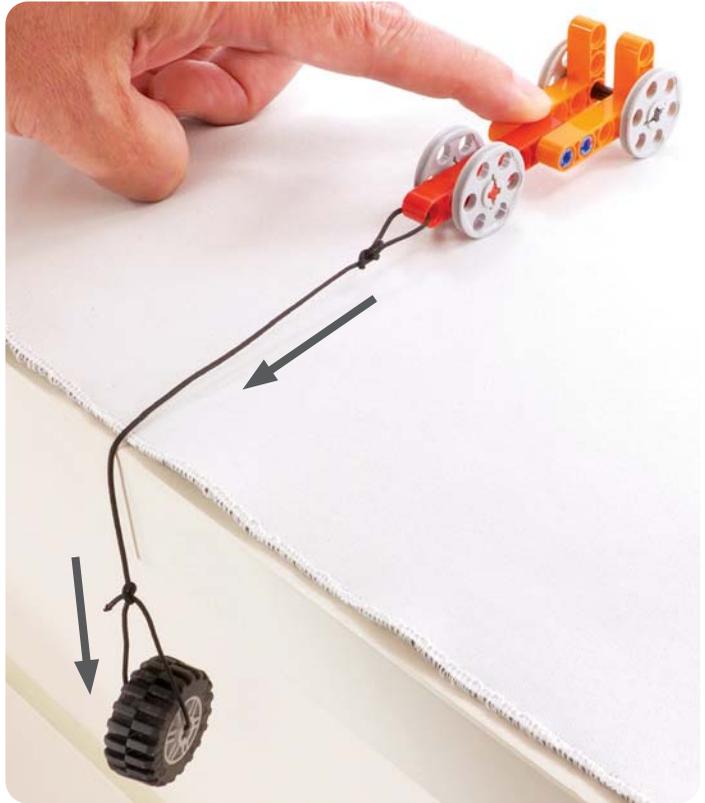
#98



#99



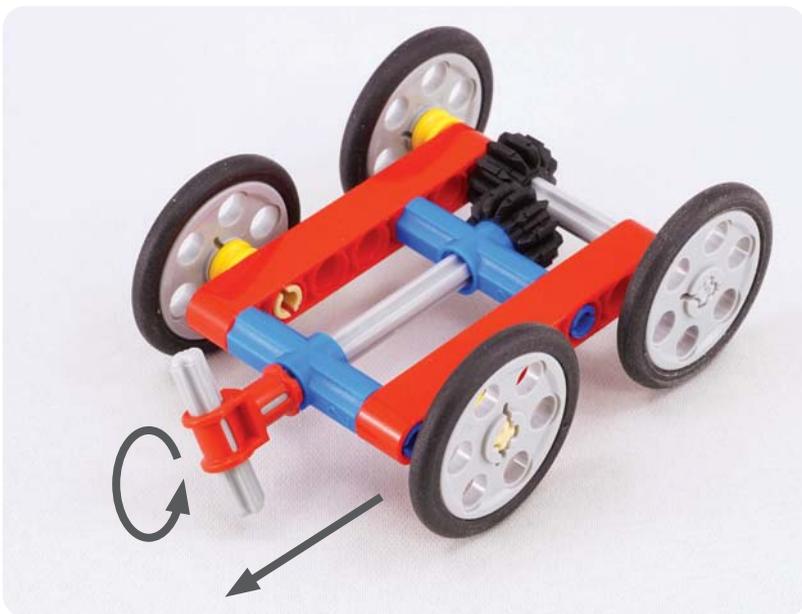
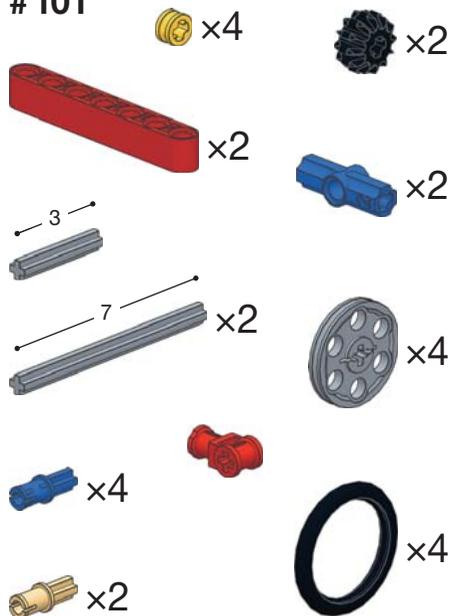
# 100





## 轉個不停的小車

#101





# 102

