



1



活動簡介

隨着社會的發展，汽車成為人們主要的代步工具，一個有效的泊車系統顯得十分重要。如果要設計一個停車場模型，你會怎樣充分使用空間，讓最多的車輛停泊？怎樣加入閘門等裝置，控制車輛的進出？

2



活動目標

製作一個停車場的模型。

3

3



STEM 元素



科學教育
Science

工程教育
Engineering

數學教育
Math

科技教育
Technology

電磁鐵
產生磁力

導電體的
特性

閉合
電路

電子
元件

物料的
選擇

模型設計
及製作

裝設
閘門

長度
和
闊度

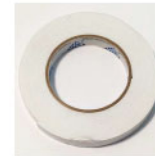
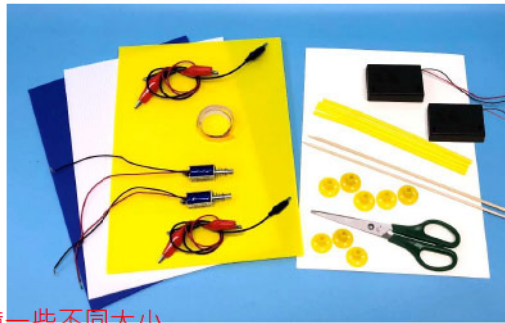
計算面積

4

4

建議的材料和工具

- 硬卡紙
 - 瓦通膠板
 - 拉式電磁鐵
 - 鱷魚夾導線
 - AA 電池（1.5伏特）
 - 電池盒
 - 導電貼紙
 - 竹簽
 - 吸管
 - 固定器
 - 剪刀
 - 黏貼工具
- 教師可以準備玩具車供學生進行運作，建議8 cm x 6 cm 玩具車，可以用物件代替，例如外殼也可以。



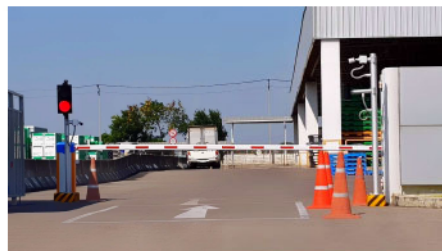
教師可以準備一些不同大小的玩具車供學生模擬停車場的運作，建議大小不要超過 $8\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ 。如果沒有玩具車，可以用其他細小的物件代替，例如橡皮擦等。此外，也可以剪出一些瓦通膠板，代替玩具車。

 聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

5

Maker 讀一讀

在城市裏，很多住宅、公司和商場都設有停車場。停車場是一個供大量汽車停泊的地方。要讓多輛汽車可同時駛入、停泊和駛出，停車場必須具備一個完善的管理系統。

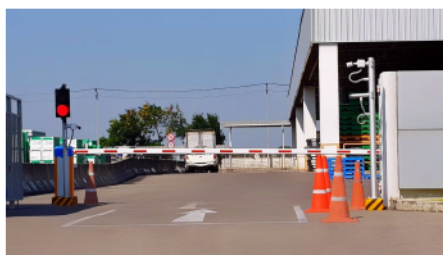


聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

6

Maker 讀一讀

停車場地面一般都畫有出入口路線及停車位，駕車人士必須把車輛停泊於停車位內。而停車場亦設有閉路電視、出入閘口等監控系統，作為保安及收費用途。



Maker 讀一讀

為了讓車輛在出入停車場時行駛暢順，停車位的規劃非常重要。如果停車場規模較小，可考慮傾斜式的停車位設計（圖 a），方便駕駛者停泊車輛。



圖 a：傾斜式停車位設計

Maker 讀一讀

如果規模較大，則可考慮垂直式停車位設計（圖 b），以縮短駕駛者的輪候時間。這兩種設計各具不同的優點及缺點，配合停車場的監控系統，可有效疏導車輛及避免堵塞。



Maker 讀一讀

我們可以使用簡單的材料，例如瓦通膠板，設計一個簡單的出入閘口，並製作一個停車場。



STEM Plus

Maker 想一想

你會用哪些物料製作停車場？

選用物料時，要留意物料的堅固和耐用程度。



聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

11

11

STEM Plus

Maker 想一想

試在網上搜集資料，看看一般停車場的設計是怎麼樣的。

停車場地面一般都畫有出入口路線及停車位，駕車人士必須把車輛停泊於停車位內。而停車場亦設有閉路電視、出入閘口等監控系統，作為保安及收費用途。



聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

12

12



Maker 想一想

假如你負責設計一個停車場，你先要製作一個模型。下頁顯示你的客戶對停車場的一些要求。



Maker 想一想

設計要求

1. 停車場模型的大小：21.0 cm × 29.7 cm。
2. 需要放置模型車輛的大小：
約 _____ cm × _____ cm。
3. 需要有控制車輛進出的設備，只有付費的用戶才能使用。
4. 通道需要有足夠的空間讓車輛進出停車場。
5. 在進出口位置加入一道閘門，控制車輛的進出。

教師可以準備一些不同大小的玩具車供學生量度，建議大小不要超過8 cm × 6 cm。



Maker 想一想

構思停車場的外形和結構，畫出你的設計。設計時，需要考慮怎樣充分地使用所提供的物料。



15



Maker 想一想

我的設計草圖

任何合理的答案

學生在此思考的階段主要是思考以甚麼材料製作停車場，以及停車場的形狀，停車位的排列方式等。要充分利用物料，必需先量車輛的大小，以及在停車場上放置元件數量的多少，才能剪裁出適量的物料製作停車場。

學生完成設計後，老師可以讓學生展示他們的設計草圖，並加以討論。



16