# 106學年度臺中市公私立中小學科學展覽會

# 作品說明書

# 科　　別：生活與應用科學科(一)機電與資訊

# 組　　別：國中組

# 作品名稱：

# 關 鍵 詞： 、 、 （最多3個）

# 編 號：

# 摘要

# 壹、研究動機

學校買了一批Mbot循跡車，它由兩顆紅外線感應器判斷路面明暗(黑白)，以此傳送數據供程式使用。但這種方法只能感測到黑黑、黑白、白黑、白白四種狀況，無法準確判斷車子該如何行動。我們希望能做出更精確的循線車，因而開始了這次研究。

# 貳、研究目的

1. 利用PID控制自製循線車
2. 研究調整各項參數對循線能力的影響
3. 利用機器學習最佳化參數

# 參、研究設備及器材

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 圖 |  |  |  |
| 文 |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 肆、研究過程

**一、車體測試**

我們組裝了一輛循線車(見圖X)。為了確認這台車能正常運作，我們先進行了一系列的測試：包括車體測量、移動測試及紅外線感測範圍測試。

(一)、車體測量

圖片(含數據)

(二)、移動測試

我們想知道馬達的最大(小)轉速為何，轉速與車子的移動距離是否成正比。

# 表1 移動測試結果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 轉速 | 移動距離 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 伍、研究結果

順序：一、(一)、1、(1)

# 陸、討論

# 柒、結論

# 捌、參考資料及其他

一、A PID Controller For Lego Mindstorms Robots <http://www.inpharmix.com/jps/PID_Controller_For_Lego_Mindstorms_Robots.html>

二、直流馬達定位控制-最佳 PID 控制器之設計

<http://ir.lib.ntust.edu.tw/retrieve/50876/Optimal+PID+Controller+Design+for+DC+Motor+Positioning+Control.pdf>

三、HOW TO USE IR SENSOR USING OP AMP AND ARDUINO

http://www.instructables.com/id/How-to-use-IR-Sensor-using-Op-amp-and-Arduino/