

# The Study of Tracking Control of Light Seeker

黃成鎮、張義芳

E-mail: 9501283@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

The light source tracking control system base on, the single chip microprocessor of the whole usage MCS- 51 ( 8051 ) which is integrated by the servocontrol system design, software and hardware and the machine electricity interface technique. The system adopts two degree of freedom ;A yaw and pitch so directions, on using the control top and bottom direction, the light source detects to then adopt four photo electricity diode conduct and actions up , descend, left and right everywhere it detects, controlling the hardware then usage operation the enlarger ( OP-Amp ) constitutes the light source to enlarge the electric circuit, subtraction electric circuit, the signal direction compare the electric circuit and direct current motor decelerate electric circuit. The main system then makes use of the independent operation, the memory system and the good I/O 8051 single chip microprocessor of the series owns to carry on detecting, the signal processing and machine give or get electric shock the interface control. The whole development hopes to build up a set of structure simply, the cost is cheap and function is superior of the light source tracks the system, making use of the single chip microprocessor simple combination language of compose and the good I/O interface can make available the main target. HAVE already reached the originality to expect the target indeed through actual operation process finally.

Keywords : degree of freedom 、 OP-Amp 、 single chip microprocessor

## Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	iv
摘要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii
目錄.....	vii	圖目錄.....	viii	表目錄.....	viii
第一章 緒論.....	ix	1.1 研究動機.....	1	1.2 研究目的.....	2
1.2 研究目的.....	2	1.3 研究步驟.....	3	1.4 本文編排.....	3
2 第二章 感測暨比較電路.....	4	2.1 光二極體.....	4	2.2 工作方式.....	9
2.1 光二極體.....	4	2.3 放大電路.....	9	2.4 比較電路.....	18
2.3 放大電路.....	9	第三章 驅動與單晶片控制.....	23	3.1 直流電動機控制.....	23
第三章 驅動與單晶片控制.....	23	3.2 電動機之控制模式.....	26	3.3 電路配件及使用方法.....	29
3.2 電動機之控制模式.....	26	3.4 MCS-51 硬體結構架構.....	35	第四章 電路分析及流程規劃.....	41
3.4 MCS-51 硬體結構架構.....	35	4.1 工作原理.....	41	4.2 輸入單元.....	42
4.1 工作原理.....	41	4.3 系統規劃.....	43	第五章 電路功能.....	48
4.3 系統規劃.....	43	5.1 電路動作說明.....	48	5.2 8051 主控電路.....	48
5.1 電路動作說明.....	48	5.3 光二極體感測放大迴路.....	49	5.4 減法電路.....	51
5.3 光二極體感測放大迴路.....	49	5.5 訊號比較電路.....	52	5.6 直流減速馬達驅動電路.....	53
5.5 訊號比較電路.....	52	5.7 電源控制電路.....	54	5.8 程式設計.....	57
5.7 電源控制電路.....	54	第六章 結論.....	60	附錄.....	61
第六章 結論.....	60	參考文獻.....	66		

## REFERENCES

- [1] Millman & Naikias " Integrated Electronic Analog and Digital Circuits and Systems " 復漢出版社, 台灣台北, 1974
- [2] Jacob Millman and Arvin Grabel " Micro Electronics " 東華書局, 台灣台北, 1988
- [3] PH.D. Albert Paul Malvino " Electronic Principles " 全華科技圖書股份有限公司, 台灣台北, 1986
- [4] D.E. Johnson J.L. Hilburn J.R. Johnson " Basic Electric Circuit Analysis " 全華科技圖書股份有限公司, 台灣台北, 1986
- [5] R. Boylestad L. Nasheisky " Electronic Devices and Circuit Theory " 中央書局, 台灣台北, 1978
- [6] Walter G Jung " IC OP-Amp CookBook " 開發, 台灣台北, 1975
- [7] Ben Jamin C Kuo " Automatic Control Systems " 全華科技圖書股份有限公司, 台灣台北, 1987
- [8] Charles A Desoer and Ernest S. Kuh " Basic Circuit Theory " 復漢出版社, 台灣台北, 1972
- [9] 楊維楨 " 自動控制 " 全鋒出版社, 台灣台北, 1979
- [10] 吳一農 " 8051 單晶片微電腦實務應用 " 台科大科技圖書股份有限公司, 台灣台北, 2002
- [11]

楊明豐 “組合語言-原理與應用” 台科大科技圖書股份有限公司，台灣台北，2002 [12] 劉宜德 “軟性電路板自動化視覺導引鑽孔系統之研發” 中山大學碩士論文，2001 [13] 詹晉榮 “直流無刷馬達驅動系統實務設計” 大葉大學碩士論文，2003 [14] 吳文濱 “MCS-51 單晶片應用於機械手必伺服控制器之設計與研製” 大葉大學碩士論文，1995 [15] 吳慶源 “電子電路” 全華科技圖書股份有限公司，台灣台北，1977 [16] 加藤一郎 趙平 “圖解機械手” 台隆書店，台灣台北，1980 [17] 加藤一郎 趙平 “圖解機械人手” 台隆書店，台灣台北，1982 [18] 楊維楨 戴正芳 “工業電子學” 東華出版社，台灣台北，1975