

25 cc 電控單缸汽油噴射引擎之省油測試

陳建全、洪振義

E-mail: 9419577@mail.dyu.edu.tw

摘要

中文摘要 本研究使用HONDA GX-25化油器引擎為本體，將化油器供油系統改善成為電子噴射式，使用Philips-P89C51RD2微處理器加上轉速、溫度、曲軸位置、節氣門開度...等感知器，製作ECU (Electric Control Unit) 供油電腦，即時監控引擎狀態，透過空燃比機的測試，給予在不同節氣門開度和各種轉速下最適當的噴油脈寬，已達到節省燃油的目的。本引擎為目前市售最小容積之四行程汽油引擎，用途相當廣泛，近年來半導體產業的快速發展，促使微處理器成本降低且穩定性提高，而電子噴射引擎的眾多好處與優點，更使得電子噴射式引擎將成為未來的主流。

關鍵詞：引擎，電子噴射，微處理器，ECU，噴油脈寬

目錄

目錄封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	ix	表目錄.....	xi																																																								
第一章 緒論.....	1	1.1 前言.....	1	1.2 研究方法與目的.....	2	第二章 文獻回顧.....	5	第三章 微電腦單晶片簡介.....	7	3.1 8051單晶片簡介.....	8	3.1.1 中斷源簡介.....	8	3.1.2 PCA簡介.....	9	3.2 ISP簡介.....	11	3.3 Keil C簡介.....	12	第四章 原廠化油器引擎測試.....	14	4.1 原廠化油器引擎之轉速測試.....	14	4.2 原廠化油器引擎之空燃比值測試.....	15	4.3 原廠化油器引擎之油耗測試.....	16	第五章 噴射引擎之架設與實驗設備.....	19	5.1 進氣歧管之設計與架設.....	20	5.2 燃油供給系統之設計與架設.....	24	5.3 ECU的製作.....	29	5.3.1 節氣門位置感知器之訊號判斷.....	30	5.3.2 燃油供給之控制.....	32	5.3.3 轉速與曲軸位置判斷.....	32	5.3.4 電路板之架設與測試.....	33	5.4 噴射燃油供給測試.....	35	5.5 程式撰寫.....	36	5.5.1 感知器訊號的修正.....	36	5.5.2 程式流程.....	36	5.5.2 引擎供油表.....	38	第六章 結果與討論.....	40	6.1 化油器引擎測試數據.....	40	6.2 噴射引擎測試數據.....	40	6.3 油耗比較.....	41	第七章 結論.....	43	7.1 目前研究成果.....	43	7.2 未來研究方向.....	43	參考文獻.....	45

參考文獻

- 參考文獻 [1] 趙志勇, 楊成宗等人, “汽油噴射系統理論與實務,” 全華科技圖書有限公司, 1995.
- [2] 李添財, “電子控制式汽車引擎,” 全華科技圖書股份有限公司, 1996.
- [3] Bowler, L.L., “Throttle Body Fuel Injection (TBI) An Integrated Engine Control System,” SAE Trans., vol. 800164, 1980.
- [4] Gorille, I., Rittmannsberger, N., and Werner, P., “Bosch Electronic Fuel Injection with Closed Loop Control.” SAE Trans., vol. 750368, 1975.
- [5] Camp, J. and Rachel, T., “Closed-Loop Electronic Fuel and Air Control of Internal Combustion Engines,” SAE Trans., vol. 750368, 1975.
- [6] Seiter, R. E. and Clark, R. J., “Ford Three-Way Catalyst and Feedback Fuel Control System,” SAE Trans., vol. 750369, 1978.
- [7] Glockler, O., Knapp, H., and Manger, H., “Present Status and Future Development of Gasoline Fuel Injection Systems for Passenger Cars,” SAE Trans., vol. 800467, 1980.
- [8] Shimotani, K., Oikawa, K., Horada, and O., Kagawa, Y., “Characteristics of gasoline in-cylinder direction injection engine,” JSAE Trans., vol. 9631632, 1996.
- [9] Kamura, H. and Takada, K., “Development of gasoline direction engine,” JSAE Trans., vol. 9830280, 1997.
- [10] 陳聖中, “單缸引擎電子燃油噴射系統對性能之研究,” 大葉大學碩士論文, 2003.
- [11] 李冠宗, 呂有豐等人, “內燃機,” 高立圖書有限公司, 1999.
- [12] 黃靖雄, “汽車原理,” 全華科技圖書股份有限公司, 1990.
- [13] 李茂力, “汽車電腦噴射引擎原理與檢修,” 財團法人徐氏基金會, 1997.
- [14] 尤新來, 顏昭文, “汽車學-汽油引擎篇,” 全華科技圖書股份有限公司, 2001.
- [15] 黃靖雄, “現代汽車引擎,” 全華科技圖書股份有限公司, 1996.
- [16] 王長安, “汽車電腦噴射引擎原理及檢修,” 1988.

[17] 吳金華, “汽車噴射引擎原理,” 1992.

[18] 馬忠梅, 籍順心, 張凱, 馬岩, “8051單晶片C語言程式設計-使用Keil Cx51,” 全華科技圖書股份有限公司, 2005.

[19] 賴麒文, “C與8051單晶片韌體設計-使用Keil C,” 文魁資訊股份有限公司, 2003.

[20] 陽明豐, “8051單晶片C語言設計實務,” 碁峰資訊股份有限公司, 2004.