

Solar Hunter：具太陽能供電之服務型機器人

指導教授：蔣欣翰 博士

學生：陳季希、鄧宗岳

輔仁大學 電機工程學系 大學部專題生

Abstract

本作品結合機器人控制以及電力電子的技術，整合太陽能源與移動機器人。機器人到戶外利用太陽能電池進行充電，並將轉換的電力提供給在電力缺乏區域內需要的人及用電產品。現代化的社會中辦公社交總離不開各種電子用品，然而一般公共場合如機場、醫院、公園等多半沒有足夠的充電插座供給大眾使用，若能夠在這些公共場合加置本作品，可有效利用潔淨能源並提供用電服務，為人類帶來更多的便利以及保持乾淨的生活“綠”空間。

System Hardware Architecture

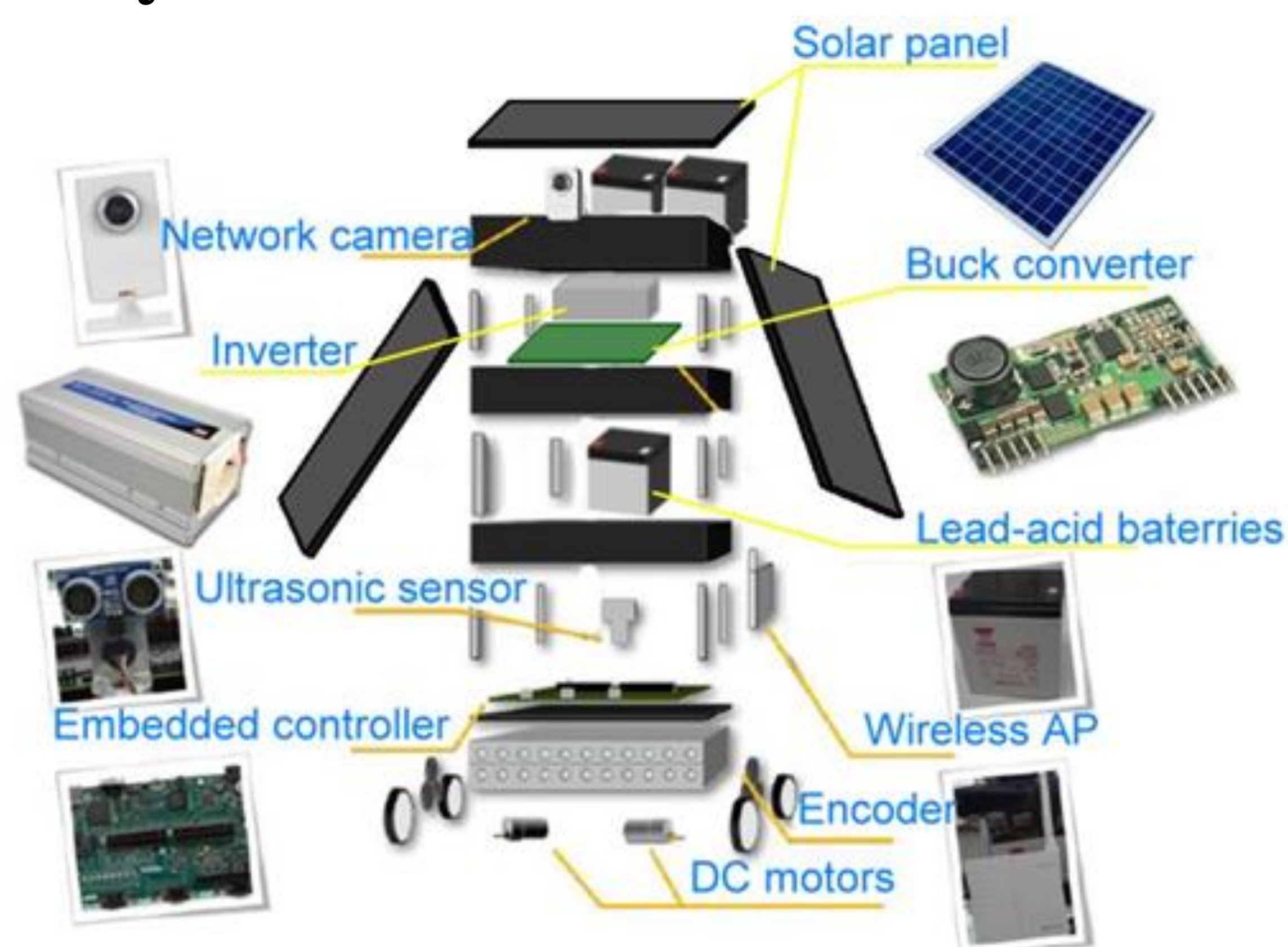


Fig. 1. 機器人平台架構與外部感測器

Fig. 1為系統實體架構圖，其應用功能描述如下：

- 網路攝影機：擷取前方環境影像並回傳至遠程監控端。
- 無線傳輸模組：透過 Wi-Fi 回傳相關資訊給遠程監控端。
- 超音波感測器：偵測使用者與機器人之間的相對距離。
- 嵌入式控制器：嵌入式板上數位I/O、類比I/O 以及3.3 伏特的腳位，連接到FPGA 板上。
- 太陽能板模組：吸收太陽能並轉換為電能。
- 變壓器：將太陽能轉換出的電壓進行降壓。
- 逆變器：將蓄電池的直流電壓轉換成110伏特的交流電。

