



作者：謝佩均(2003-09-05)；推薦：徐業良(2003-09-05)。

Telepresence Vehicle規格明細

1. Telepresence Vehicle 整體概念

本文在整理無線網路遠端控制偵防車(Telepresence Vehicle)目前原型車之規格明細。圖 1 為 Telepresence Vehicle 原型車之外觀圖，車體尺寸為 38 公分(長)×14 公分(寬)×24 公分，車身總重 1.88 公斤，平均行走速度為每分鐘 7.2 公尺，最小迴轉半徑 25 公分、蓄電能力以一般速度行走可維持 1.5 小時，充電時間為 2.5 小時。原型車所需元件包括 PIC Server、IP Camera、無線網路 AP、HUB、RC_servo 馬達、車身底座、電池、充電器、搖桿等九項。圖 2 為 Telepresence Vehicle 整體配置圖，以下即對各重要元件規格即市售產品資料作細部說明。



圖 1. Telepresence Vehicle 外觀

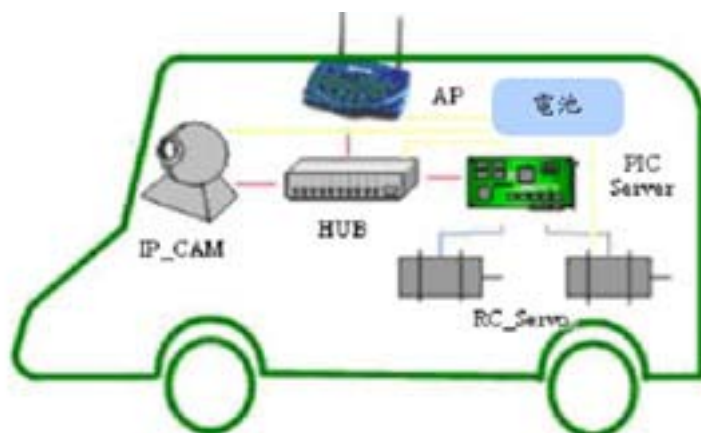


圖 2. Telepresence Vehicle 整體元件配置圖

2. IP Camera

本車所搭配之 IP Camera 功能再回傳畫面給駕駛者，主要考量為傳輸速度和解析度、需具備 Pan/Tilt 功能、體積小、耗電量低。表 1 為各家廠商的 IP Camera 比較。由表 1 比較，為求機體輕巧省電，IP Camera 以 Panasonic 產品較符合需求。

表 1. 各家廠商的 IP Camera 比較

產品名稱	Panasonic KX-HCM130	Panasonic KX-HCM1	AXIS 2130R	SONY SNC-RZ3N
顯像鏡頭	1/3 CCD	1/3 CMOS	1/4 HAD CCD	1/6 HAD CCD
輸出像素	640×480 7.5 FPS、320×240 15FPS	640×480 7.5 FPS、320×240 15FPS	640×480 30 FPS	704×480 10 FPS、352×240 30FPS
整體尺寸	116mm×116mm× 88mm	115mm×116mm× 72mm	137mm×143mm× 112mm	140mm×175mm× 144mm
重量	0.450KG	0.35KG	0.64KG	1.2KG
Pan/Tite 角 度	165 度/78 度	165 度/78 度	340 度/100 度	340 度/115 度
電源需求	DC12V、6W	DC 9V、8W	DC 13.5 V、25W	DC 12V、21.6W
Zoom 放大 倍率	無	無	16 倍	25 倍
價錢	日幣 6,9800	日幣 5,2800	台幣 48000	

產品名稱	Panasonic KX-HCM130	Panasonic KX-HCM1	AXIS 2130R	SONY SNC-RZ3N
顯像鏡頭	1/3 CCD	1/3 CMOS	1/4 HAD CCD	1/6 HAD CCD
輸出像素	640×480 7.5 FPS、320×240 15FPS	640×480 7.5 FPS、320×240 15FPS	640×480 30 FPS	704×480 10 FPS、352×240 30FPS
整體尺寸	116mm×116mm× 88mm	115mm×116mm× 72mm	137mm×143mm× 112mm	140mm×175mm× 144mm
重量	0.450KG	0.35KG	0.64KG	1.2KG
Pan/Tite 角 度	165 度/78 度	165 度/78 度	340 度/100 度	340 度/115 度
電源需求	DC12V、6W	DC 9V、8W	DC 13.5 V、25W	DC 12V、21.6W
Zoom 放大 倍率	無	無	16 倍	25 倍
價錢	日幣 6,9800	日幣 5,2800	台幣 48000	

3. 無線網路AP

無線網路 AP 功能為 Telepresence Vehicle 與網際網路做無線溝通，主要需求是要能夠做到 AP-HOC 或是 WDS(Wireless Distribution System)AP 點對 AP 點之間的溝通，這樣才能讓 Telepresence Vehicle 順利的透過無線網路動作。表 2 為各家廠商合乎 Telepresence Vehicle 需求之 AP 比較。由於 Telepresence Vehicle 原型車所使用的 AP 型號 PCI/GW-AP11T 已經停產，為考慮整體之相容性，PCI/GW-AP11X 是比較合適的一款。

表 2. 各家廠商 AP 比較

公司/型號	價格	備註
PCI / GW-AP11X	2310	
PCI / GW-AP11T	3670	目前停產
ASUS/ SpaceLink WL-300	3880	
DLINK/ DWL-900AP+ 無線基地台	4100	
COREGA / CG-WLAP11MN	4950	¥19800
DLINK / DWL-2000AP 無線基地台	5570	
mci / WL-1100A-1	未知	
mci / MWL-1100A	未知	
edmix / ew-7205apl	未知	
d-link / DWL-1000AP+	未知	

4. 零件成本整體評估

製作六輛 Telepresence Vehicle，並考慮長期展出所需之零件維修、更換，表 3 為零件成本整體評估。

表 3. 零件成本整體評估

產品名稱	單價(NT)	數量	總價(NT)	備註
IP CAMERA	25,000	6 組	150,000	希望由廠商贊助
無線網路 AP	3,000	12 組	36,000	希望由產商贊助
PIC Server	10,000	6 套	60,000	
搖桿	1,500	6 組	9,000	希望由產商贊助
電池	500	50 組	25,000	
充電器	800	20 組	16,000	
車身底座、馬達	3,000	6 組	18,000	
HUB	750	6 組	4,500	希望由產商贊助
備用零件、工具包	1,500	6 套	9,000	

由表 3，總計零件成本為 327,500 元，如所列資訊相關元件都獲得廠商贊助，其餘元件仍需 128,000 元。