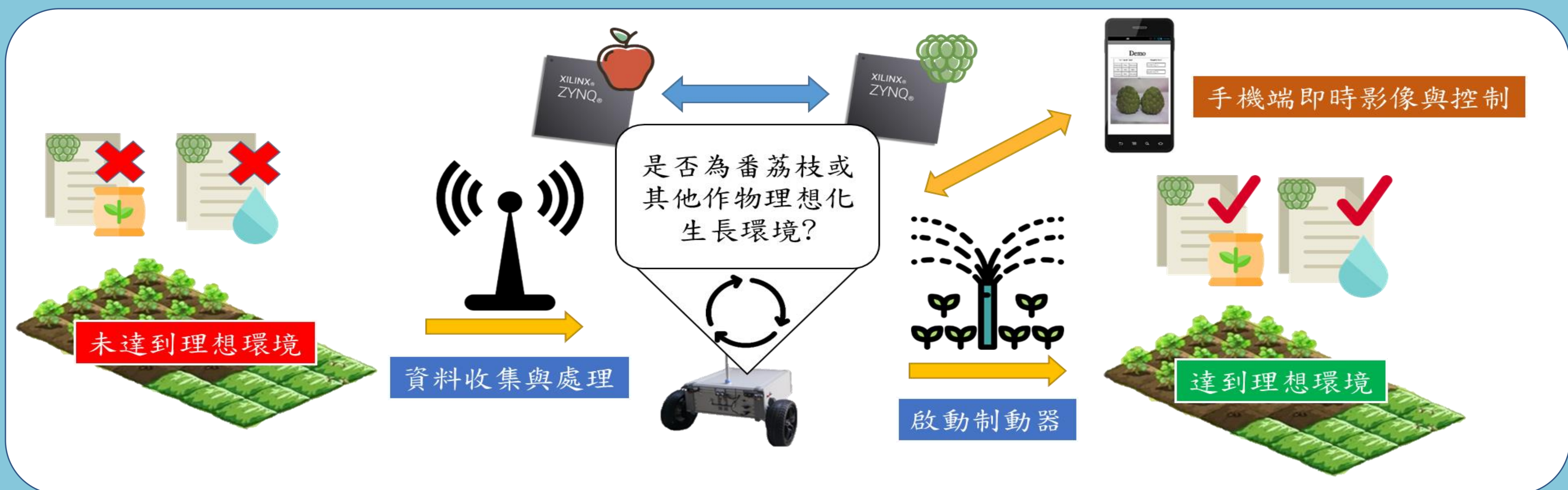


應用於農業網宇實體系統之智能機器人車設計

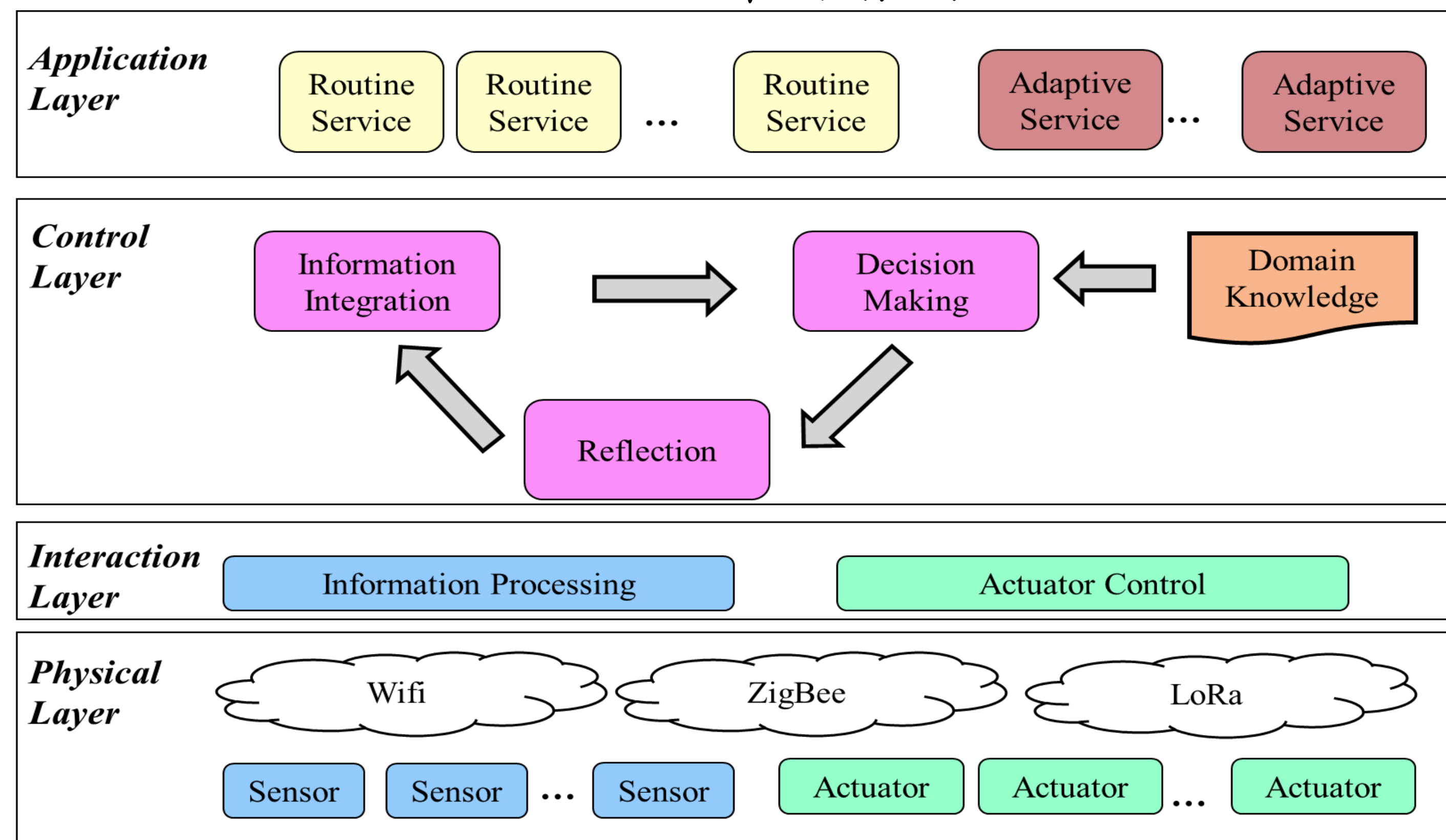
107年 理工學院學生學習成果競賽

本作品導入網宇實體系統的概念，利用智能機器人車做為農場中央控制核心，進行真實生長環境資料收集、決策以及啟動致動器做自動化調整，用以降低人力的負擔，其主要功能包含：

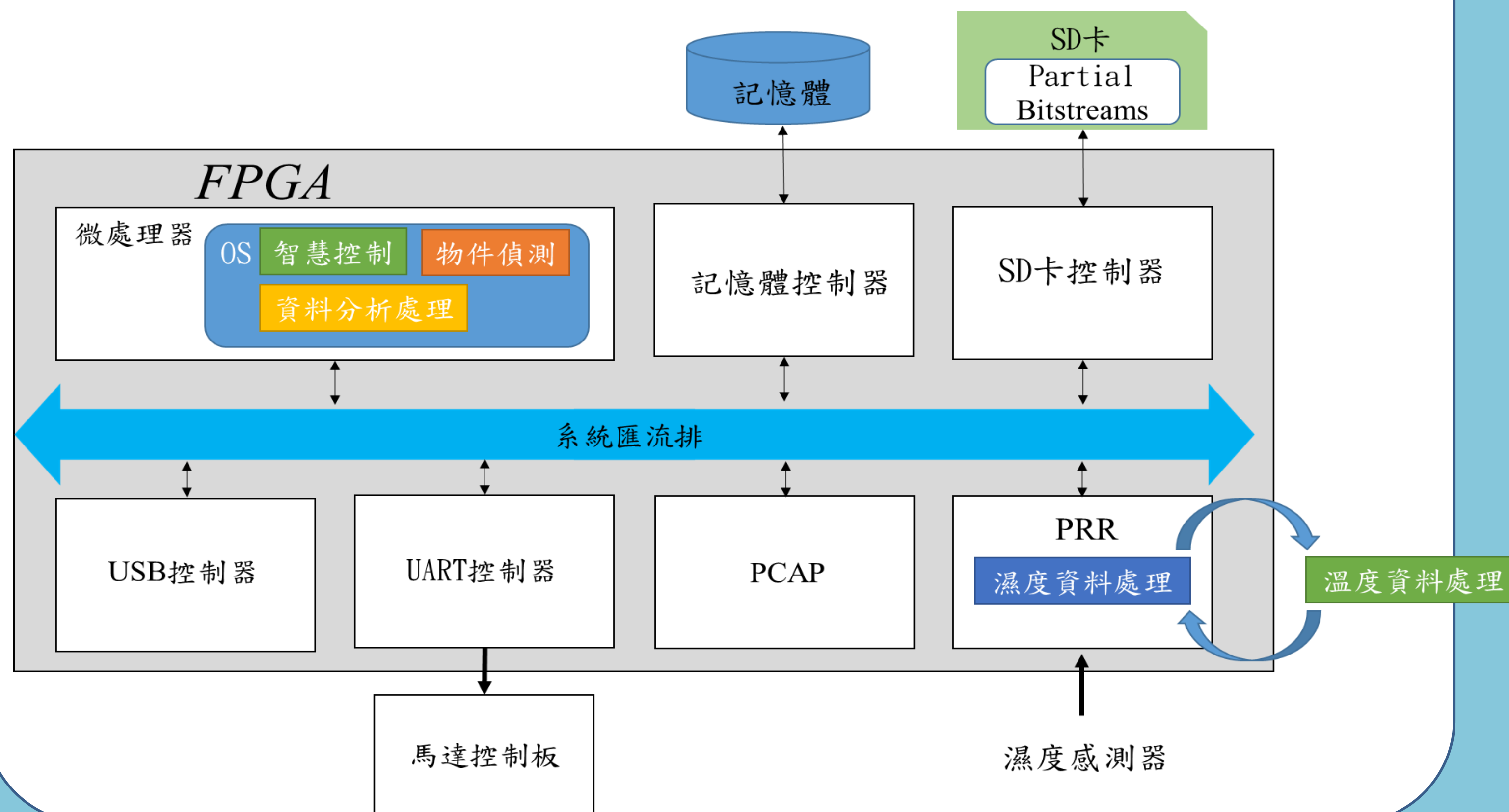
- 自動巡邏與番荔枝辨識：**智能機器人車會自主巡邏，當其偵測到番荔枝會定點錄影記錄其成長過程，提供非同步的生長監控作業。
- 智慧化控管：**整合封閉迴圈控制技術，將依據收集到資訊判斷是否符合農作物的理想生長環境，若未達到則啟動相對應的致動器。
- 系統自適應性：**透過FPGA部分可重組式能力，讓系統架構可以依據外在環境需求重新組態，以提供即時的資訊處理能力。



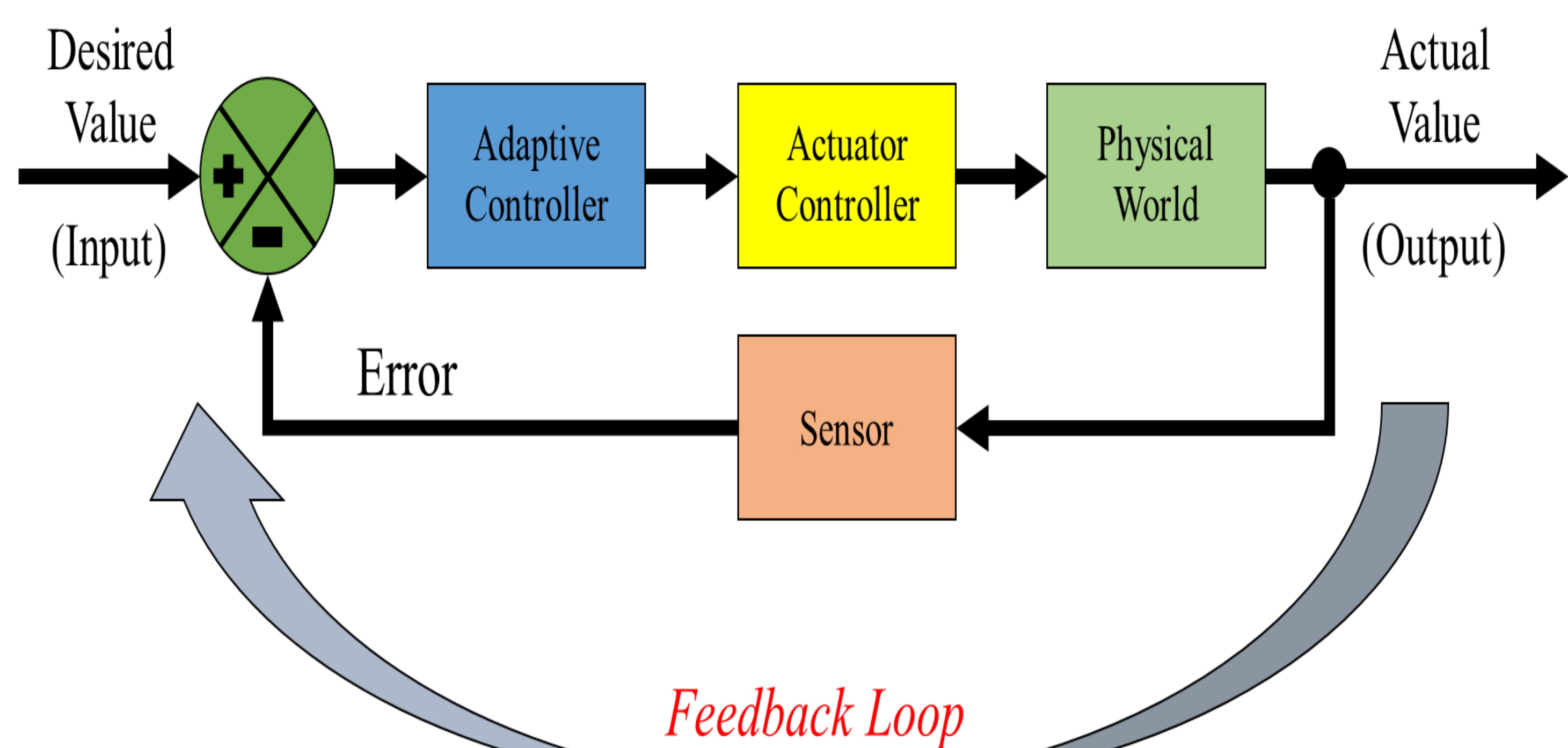
CPS設計階層圖



核心控制晶片架構



封閉迴圈控制



實作成果

表示第1株植物與第7株植物為顯著差異

Group	Plant ID	Value	Significance
第五群組	1	1520	0.18 Significantly
	2	1520	0.4 Significantly
	3	1520	0.7 Significantly
	4	1520	0.9 Significantly
	5	1520	0.13 Significantly
	6	1520	0.13 Significantly
	7	1520	0.12 Significantly
第1株植物，且為第五群組	1	1520	0.18 Significantly
	2	1520	0.4 Significantly
	3	1520	0.7 Significantly
	4	1520	0.9 Significantly
	5	1520	0.13 Significantly
	6	1520	0.13 Significantly
	7	1520	0.12 Significantly
	8	1520	0.12 Significantly
	9	1520	0.13 Significantly
	10	1520	0.13 Significantly
	11	1520	0.13 Significantly
	12	1520	0.13 Significantly