P4 **智能感知層**的核心是建立一個物聯網的構架，使得數據得以被以各種形式採集和匯聚，同時設備之間也可以進行通信和交流。

**信息挖掘層**的核心是在設備端的嵌入式分析算法,使得一部分數據能夠在設備本地被分析和利用，實現本地的智能化。

**網絡層**是整個CPS系統數據處理、分發、決策、和調度控制的核心，在這裡形成一個大數據環境，同時運行先進的分析算法進行大規模計算和知識挖掘。

**認知層**的主要作用是識別與決策，通過分析當前系統中各個部分的任務目標和狀態，制定協同優化的決策。

**配置執行層**在接受到決策後，將決策按照各個子系統的運行邏輯轉化成為它們聽得懂的語言，將指令分發後由設備端的執行機構實施

P5

CPS的主要應用在**感測器系統和自動系統**上，例如：有許多無線感測網路監控環境並且將資訊回傳到主控節點。其他類型的CPS包括了自動車系統、醫療監控、流程控制系統、分散式機器人和航空自動駕駛系統。

目前研發的CPS系統有MIT的Distributed Robot Garden，這個花園裡有一群的機器人負責照顧番茄。這個系統結合了感測網路(每一株植物上都有感測器會去監控植物狀態)、 導航、機器人控制和 無線網路。

描述了分佈式自治園藝系統的架構和實現。花園是機器人和植物的網狀網絡。園藝機器人是帶有手眼攝像頭的移動機械手。他們能夠在花園中定位植物，給它們澆水，以及定位和抓取水果。這些植物是盆栽櫻桃番茄，增強了傳感器和計算以監測它們的健康狀況（例如土壤濕度、水果狀態），並通過網絡向機器人傳達服務請求。任務分配、感知和操作分佈在系統中並分散協調。

**P8**

**1.現場製程參數監控**

現場製程監與控是指從產品生產過程中，控管製程機器設備的製程參數，掌握製程動態即時的資訊。最重要的是獲得現場的即時參數，能夠即時給予設備的自行調整，以確保製程中的品質、交貨、庫存、效率等。**2.設備保全管控**

MES系統紀錄各機台已使用時數、保養計畫和維修資料，可以即時比對實際使用紀錄，作為保養計畫即時提醒的功能。

**3.生產在製品管控**

管控與追蹤訂單到產品完成過程的工件，由備料到上生產線生產至成品繳庫，可以掌握製程品的工作站進度、在製品數量、轉移數量、預估進度及完工時間，皆可做即時動態追蹤。

**4.生產在製品管控**

可監控生產績效、品質績效、稼動率、除外工時及任何異常工時，可即時分析產線製程資料，提供生產異常即時異常排除。而且也可提供定期統計分析資訊。