

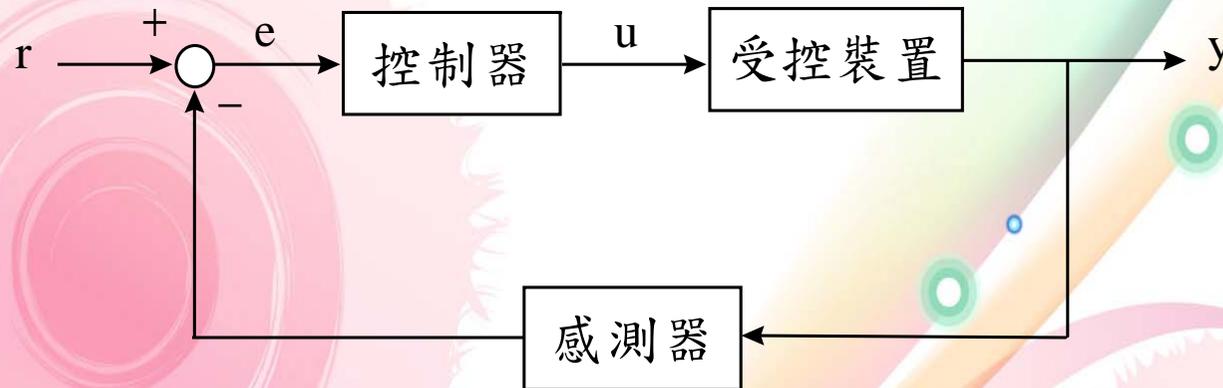
# 控制系統

控制系統簡介

授課老師：郭姿君

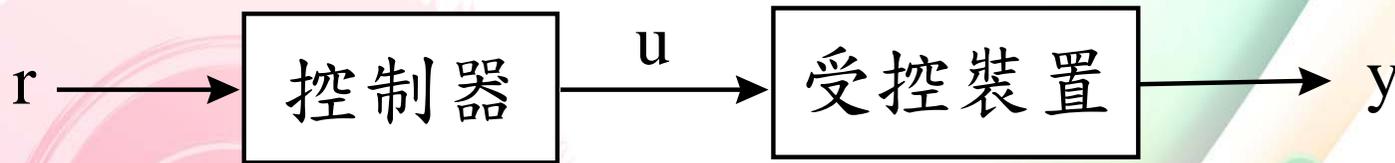
# 控制系統

- 一個『控制系統』能夠接受外在的激勵訊號，並對此特定的輸入命令（**command**）產生調整（**regulation**）或追蹤（**tracking**）的動態行為。控制系統組成的主要機構為控制元件、受控元件和回授元件。



## 開迴路控制系統

- 沒有回授路徑的控制系統定義為開迴路控制系統，也就是說輸出訊號不會影響輸入訊號對系統的動作。



# 自動控制系統

● 一個自動控制系統的機構，包含有七個主要的元件：

## 1. 測量元件 (measuring element)

利用各種原理以測量程序中的物理量和化學者，如溫度、壓力、流量及液位等，其測量結果常以機械位移，壓力、電流、電壓等變數代表之。

## 2. 傳送器 (transmitter)

由測量部測得的變數，須先轉換成適合於傳送的信號，如  $4 \sim 20\text{A}$  的電流信號或  $3 \sim 15\text{psig}$  的空氣壓力信號。

## 3. 控制器 (controller)

將測量的控制變數與設定值相比較而產生與偏差相對應的控制信號，以行使必要的修正動作。

## 4. 控制閥 (control valve)

一般調節操作量的最後控制機構以控制閥居多，控制閥的開度與所接受電流或空氣壓力等控制信號的大小相對應。

## 5. 指示計 (indicator)

指示計可分為類比型及數字型。

## 6. 記錄器 (recorder)

## 7. 警報器

# 控制系統之分類

- 開環式與閉環式控制系統
- 位置、速度、與加速度控制系統
- 電機、機械、油壓、氣壓控制系統
- 連續信號與抽樣數據控制系統
- 線性與非線性控制系統
- 最佳控制、適應控制、強韌控制系統
- 計算機控制、數位控制、分散控制系統

# 液壓伺服控制系統方塊圖

