

PID 控制理論發展時間線

以下是 PID 控制理論發展時間線，方便記憶各個重要里程碑：

1 PID 控制發展時間線

年代	事件	說明
1890s	比例控制（P 控制）應用	用於蒸汽機調速器、溫度控制等，但不能消除穩態誤差
1922	Nicolas Minorsky 提出 PID	在美國海軍自動舵研究中，首次提出比例 + 積分 + 微分的控制方法
1930–1940s	工業應用雛形	機械與氣動控制器引入 PID 三項設計
1942	Taylor Instrument 推出商用 PID	氣動式 PID 控制器進入工業市場
1940s	Ziegler–Nichols 發表整定法	提出經驗公式，用臨界增益與臨界週期整定 PID，快速推廣
1970s	數位化 PID 興起	微處理器可直接實作 PID 演算法，取代機械與氣動式
1980s–至今	多種改良型 PID	增加前饋補償、自整定、模糊 PID、適應控制等，應用於航太、機器人、製程控制等

2 圖示化時間軸

