強健控制實驗室

Robust Control Laboratory

規劃人：陳世豐　副教授

一、成立宗旨：

強健控制能有效壓抑模式誤差及外來干擾對受控系統的不良影響，同時亦能達到設計者求的控制功能或績效。然而實際應用時，若沒有深入的理論分析及先進的設計方法為後盾，絕不可能經由試誤過程即指望獲致目標。雖然描述強健控制器設計過程需有深厚的數理為基礎，但是它所提供的結果卻是最精準的。近年來強健控制理論發展已漸臻成熟，尤其在$H\infty$控制及LMI 為主軸的控制控理論發展趨於成熟，本實驗室成立宗旨在以發展強健控制理論的前瞻性研究議題。

二、研究領域：

強健控制理論、模糊控制、網路控制、精密運動控制。

三、用途：

1. 提供該老師與學生有良好之研究環境。
2. 執行國科會、產學合作計畫。

四、現有儀器設備：

設　備　名　稱	數量
個人電腦	3 套
印表機	2 台
單槍投影機	1 台

六、發表論文：

五年內期刊論文

1. **Shyh-Feng Chen***, **2010** “Delay-dependent stability for 2-D systems with time-varying delay subject to state saturation in the Roesser model”, ***Applied Mathematics and Computation***, vol. 216, pp. 2613-2622, 2010. **[SCI]**,【NSC 97-2221-E-157-003】
2. **Shyh-Feng Chen***, **2010** “Stability analysis for 2-D systems with interval time-varying delays and saturation”, ***Signal Processing***, vol. 90, pp. 2265-2275, 2010. **[SCI]**, 【NSC 97-2221-E-157-003】
3. **Shyh-Feng Chen***, **2009** “Asymptotic stability of discrete-time systems with time-varying delays subject to saturation nonlinearities”, ***Chaos, Solitions & Fractals***, vol. 42, pp. 1251-1257, 2009. **[SCI]**, 【NSC 96-2221-E-157-009】
4. **Shyh-Feng Chen** and I-Kong Fong*, **2009** “Delay-dependent robust stability and stabilization of two-dimensional state-delayed systems”, ***Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems-Series B***, vol. 16, pp. 1-17, 2009. **[SCI]**, 【NSC 94-2213-E-002-080】
5. **Shyh-Feng Chen** and I-Kong Fong*, **2007** “Delay-dependent robust H_∞ filtering for uncertain 2-D state-delayed systems”, ***Signal processing***, vol. 87, pp. 2659-2672, 2007. **[SCI]**, 【NSC 95-2213-E-002-130-MY3】

研討會論文

1. **Shyh-Feng Chen***, **2012/07** “Stability analysis and stabilization of 2-D singular Roesser models”, Proc. The 7th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications, Singapore, July 18-20, 2012.
2. **Shyh-Feng Chen***, **2010/06** “Delay-dependent stability for 2-D systems with interval time-varying delay in the Roesser model”, **Proc. *2010 American Control Conference***, Baltimore, Maryland, USA, pp. 3470-3474, June 30 - July 2, 2010. (ISBN: 978-1-4244-7425-7) (NSC 98-2221-E-157-001) **【EI】**
3. **Shyh-Feng Chen***, **2009/11** “LMI-based stability criterion for 2-D systems with time-varying delay”, **Proc. 2009 CACS International Automatic Control Conference**, Taipei, Taiwan, Nov. 27-29, 2009. (CD ROM) (NSC 97-2221-E-157-003)
4. **Shyh-Feng Chen***, **2009/08** “Stability analysis of 2-D state-delayed systems with saturation nonlinearities”, **Proc. 7th Asian Control Conference**, Hong Kong, China, pp. 412-417, August 27-29, 2009. (ISBN: 978-89-956056-9-1) (NSC 97-2221-E-157-003) **【EI】**
5. **Shyh-Feng Chen***, **2008/11** “An LMI stability condition for discrete-time state-delayed systems with saturation nonlinearities”, **Proc. 2008 CACS International Automatic Control Conference**, Tainan, Taiwan, Nov. 21-23, 2008. (ISBN: 978-986-84845-0-4) (NSC 96-2221-E-157-009)
6. **Shyh-Feng Chen***, **2007/11** “New stability analysis for discrete-time systems with repeated scalar nonlinearities”, **Proc. 2007 CACS International Automatic Control Conference**, Taichung, Taiwan, Nov. 9-11, 2007. (CD ROM) (NSC 96-2221-E-157-009)
7. **Shyh-Feng Chen*** and I-Kong Fong, **2006/11** “Delay-dependent stability of 2-D state-delayed systems”, **Proc. 2006 CACS Automatic Control Conference**, Taipei, Taiwan, pp. 77-81, Nov. 10-11, 2006. (ISBN: 957-21-5604-7)
8. **Shyh-Feng Chen** and I-Kong Fong, **2006/01** “A delay-dependent approach to H_∞ filtering for 2-D state-delayed systems”, **Proc. the 2006 1st International Symposium on Systems and Control in Aerospace and Astronautics**, pp. 540-544, Harbin, China, Jan. 19-21, 2006. (ISBN: 0-7803-9395-3)**【EI】**

七、國科會研究計畫：

96 年度國科會計畫

計畫名稱：具狀態飽和非線性之一維和二維狀態延遲系統之穩定性分析

97 年度國科會計畫

n 計畫名稱： 針對狀態飽和非線性之二維狀態延遲系統探討強健穩定性條件

98 年度國科會計畫

n 計畫名稱：針對 FM 模型之二維奇異系統探討控制器與濾波器設計

99 年度國科會計畫

計畫名稱： 以 LFT 模型為基礎探討二維模糊系統之控制器設計

100 年度國科會計畫

計畫名稱： 隨機資料封包遺失之離散時間廣義系統之控制器設計

101 年度國科會計畫

計畫名稱：致動器飽和線性系統之多變量 PID 控制器設計