



劉承賢 Cheng-Hsien Liu

國立清華大學動力機械工程學系 教授

### 學歷

史丹佛大學 (Stanford University) 機械工程 博士 (2000)  
史丹佛大學 (Stanford University) 電機工程 碩士 (1995)  
理海大學 (Lehigh University) 機械工程與工程力學 碩士 (1992)  
國立清華大學動力機械工程 學士 (1987)

### 經歷

1. 國立清華大學動力機械工程學系 教授 (2011迄今)
2. 國立清華大學奈微與材料科技中心 合聘教授 (2011迄今)
3. 國立清華大學動力機械工程學系 副教授 (2006~2011)
4. 國立清華大學動力機械工程學系電機控制組 召集人(2006~2008)
5. 國立清華大學動力機械工程學系 副系主任(2006~2007)
6. 國立清華大學奈米與微系統研究所 合聘教師 (2002~2009)
7. 國立清華大學動力機械工程學系 助理教授 (2000~2006)
8. Senior Electrical Engineer at Halo Data Devices, Inc. San Jose, CA, USA (1999~2000)

### 學術獎勵

1. 國科會傑出研究獎 (2011)
2. 國科會補助大專校院獎勵特殊優秀人才措施獎勵 (2010)
3. *A. Kobayashi Young Investigator Award in Experimental Science* (2010)  
(awarded by ICCES)
4. 台灣化學工程學會九十九年度化工傑作獎 (2010)
5. 2010 國際傑出發明學術終身成就獎 (2010) (台灣國際發明得獎協會頒獎)
6. 清華大學教師學術卓越獎勵 (清華大學第一等級--前4%) (2010)

## 從事學術研究過程及重要學術研究成果

劉承賢教授獲Stanford University機械工程博士學位，在美國Silicon Valley工作約一年，2000年秋至清華大學動力機械系任教。因為清華大學與交通大學生醫跨領域伙伴的合作及親人腫瘤生病的因素，劉承賢教授在清華的研究，從攻讀博士期間及美國工作時專精的微型機電系統整合與系統控制，延伸到生醫應用的微型系統、生醫微流體實驗室晶片、生醫光電應用在細胞及生物分子的操控與檢測、生醫儀器器材之研發。在清華大學/交通大學理工與生技跨領域團隊合作的同時，也和長庚醫院/馬偕醫院/台大醫院的醫師團隊及工研院生醫醫材所緊密合作，積極發展跨理工與生醫領域的合作研究，將機電整合切入生命科學的研究，朝謀求人類健康的標竿走，同時為台灣生醫/生技/醫材產業開條原創創新研發之路的目標而努力。

我與清華大學醫學科學系張晃猷教授等伙伴合作的肝組織生醫晶片，是世界上第一個也是目前全世界少數研究團隊中，能將上萬個肝臟細胞(hepatocyte)與肝臟竇狀隙血管內皮細胞(liver sinusoid vascular endothelial cell)，依肝臟的基本單元肝小葉(hepatic lobule)的構造，仿肝臟組織構造在體外生醫實驗室晶片上重建及培養。同時我實驗室發展因應不同需求的生醫實驗室晶片，進行長時間在體外晶片上培養仿肝組織及肝組織切片，朝肝膿瘍、酒精中毒、B型肝炎、C型肝炎等感染及個人化試藥方向進行研發。為了能調控肝組織實驗室晶片上的培養液/及藥物成分與濃度，進行肝組織的藥性反應實驗，我實驗室發展內嵌整合式微流體致動微型泵浦，展示全血在微系統晶片中藉由親疏水流道創新設計及電解氣泡制動之內嵌式微型泵浦，被制動的全血檢體及培養液成份性質，不會受到影響改變，研究成果受國際期刊肯定。此外，研發有機光導材料為主的光電生醫操控，全世界第一個團隊展示此光電操控技術進行大面積的仿生細胞排列與細胞操控。生醫實驗室晶片相關研究，多篇論文被選為多個一流期刊的封面照片或被國際期刊特別(highlight)報導。

目前以上研發團隊合作伙伴特別要提的，包含清華大學醫學科學系張晃猷/材料系游萃蓉、交通大學電物系徐琅/生科系彭慧玲/生科系楊裕雄、台大醫院李宜書醫師、長庚醫院葉昭廷醫師、工研院生醫醫材所邵耀華/張秀鳳、明達醫學科技王威、瑞鼎科技周忠誠。我實驗室正擴展已有的核心技術，目前和醫院臨床醫生合作，朝應用於(1)研究肺癌細胞融合治療相關研發、(2)肺組織纖維化趨化因子晶片研究、(3)肺癌細胞與Macrophage巨噬細胞之標靶癌症治療相關研究、(4)生殖受孕胚胎及子宮細胞組織相關研究。

## 得獎感言

獲得國科會傑出研究獎，感謝多年來跨領域團隊新舊伙伴們的合作、研究室畢業及就學中的學生、國科會/清華/業界朋友的經費與支持、動機系同仁的幫助與鼓勵、家中太座老闆及小孩的包容與犧牲、父母恆久的愛、妹妹的付出。如果我的研究成果在這時有任何一點點可以誇口的，榮耀歸主耶穌基督我的神，讚美歸耶和華，因為耶和華挑選了我這個愚昧的人，為我在曠野開道路、在沙漠開江河，來見證耶和華的榮耀。