

Dr. Patrice Baldeck 擔任中臺科大無給職講座教授成果報告

日期：2013/07/18

一、緣起

2007 年 Dr. Baldeck 受本校醫工所林志郎老師邀請到本校演講及交流，Dr. Baldeck 與本校健康科學院教師熱烈地進行研究創意探討及合作的可能性評估，他特別重視本校諸多生醫相關研究所之研究特色與優勢，肯定雙方合作的重要性。接著林老師於 2008 年獲國科會專案全額補助「科技人士來台訪問」再度邀請 Dr. Baldeck 前來深化學術交流與專業技術指導為期七天，他並藉此機會由衷地向校長表示，非常願意貢獻其 20 年以上的研究心得，提昇本校的研究能量，希望能將其多年來雷射與光機電研究的成果與構想在台灣找到具潛力的生醫應用，校長欣然樂觀其成，並鼓勵本校年輕學者盡量參與。

2011 年 Dr. Baldeck 接受擔任本校無給職講座教授，由校長親自頒贈兩年期聘書(圖一)，校長允諾贈予 Dr. Baldeck 一年一次來回機票及學人宿舍住宿，而他則將與本校合作研究之成果以中臺科大名義共同發表。他在典禮上介紹其所屬之傳立葉大學跨領域物理實驗室之研究概況，並暢談研究合作的諸多議題(圖二)。



圖一 李校長親自頒贈 Dr. Baldeck 無給職講座教授聘書



圖二 Dr. Baldeck 於無給職講座教授頒贈儀式後發表演說

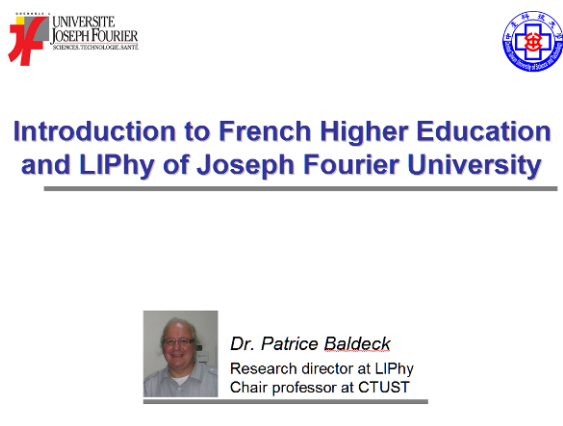
二、成果說明

自2011年11月正式擔任本校無給職講座教授至2013年7月期間，Dr. Baldeck 多次來訪本校，活動摘要與具體成果如下：

- 2011~2012年

(1) 「教學卓越計畫」- 「邀請國際學者來校演講」：

演講題目：法國高等教育體制與傅立葉大學跨領域整合實驗室介紹(圖三)



圖三 Dr. Baldeck演講投影片首頁

(2)「雷射與光纖技術應用國際研討會」(圖四)。總參加人數：206人，本校教師：14人，本校學生：173人，跨校教師：4人，跨校學生：5人。

雷射與光纖生物感測技術應用國際研討會
Application of Biological Sensor Based on Laser and Optical Fiber Technologies





Dr. Patrice Baldeck

Patrice Baldeck is CNRS research director at LIPhy. He earned his PhD in Electrical Electronics/Photonics at City College of New York in 1989. He joined CNRS at SPECTRO in 1989. His current research activity concerns the development of new laser applications with high spatial selectivity, based on the two-photon absorption properties of molecules at the focal point of lasers: micro/nano fabrication, bio-imaging and phototherapy.

演講題目：Nanomaterials for biophotonic and biophysics applications

江家慶 副教授

國立高雄應用科技大學機械工程系副教授江家慶老師畢業於台大機械所，他所主持的「光纖感測暨雷射加工實驗室」，從事光纖感測器之設計、製作、應用與光機電整合。近來的研究著重在光纖生物感測系統，結合光纖與機械而成的感測器應用範圍廣泛，不但可用於機械工程的測量與橋樑安全監測，也可測量脈搏與血壓、血糖，還可做成智慧型醫用縫合鉗，或用於核磁共振量測生理訊號，未來市場遠景可期。

演講題目：光纖生醫感測器研製與應用

時間：2012年04月10日（星期二）上午11:00~17:00
 地點：中臺科技大學 勤學樓（B1）國際會議廳
 網路報名：<http://chs.ctust.edu.tw/front/bin/form.phtml?Nbr=4>
 主辦單位：中臺科大 健康科學院
 協辦單位：中臺科大 研究發展處、牙體技術暨材料系
 醫學工程暨材料研究所、醫學檢驗生物技術系




中臺科技大學

圖四 「雷射與光纖技術應用國際研討會」海報



圖五 「雷射與光纖技術應用國際研討會」與會學者合影

- (3) 與本校健康科學院老師學術交流：Dr. Baldeck多次來台指導健康科學院研究生並與生科所、醫工所、藥科所及醫技系等老師進行學術交流座談(圖六)。

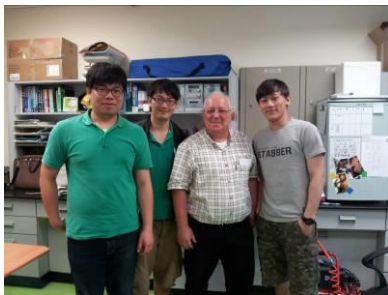


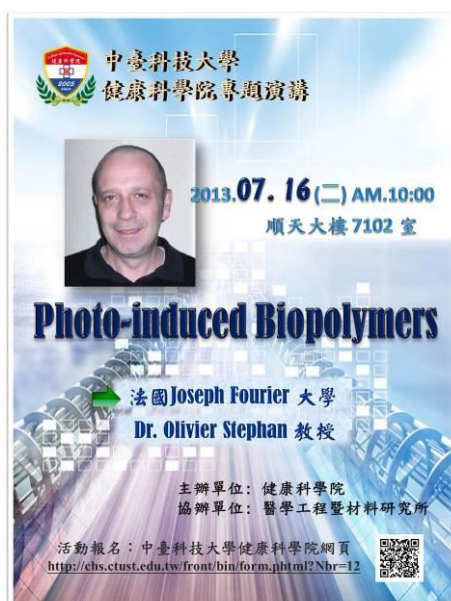


圖六 Dr. Baldeck與健康科學院師生多次進行學術座談與交流(2011~2012)

- 2013年

2013年間，Dr. Baldeck除了於四月來訪進行學術指導與交流外，也參加醫工所林志郎老師碩士生(黃閔輝、江忠翰)的畢業口試。接著在於七月獲國科會「邀請國外科技人士來訪」全額補助，與其傳立葉大學同事Dr. Olivier Stephan教授(專長：化學、高分子合成、生醫材料)一同前來進行多方交流，校外參與單位包括臺大機械系、宏其婦幼醫院、逢甲自控系和長庚大學醫檢系等，並參加林老師與逢甲自控系劉益瑞老師所共同指導的碩士生(楊濬易、陳柏宇)的畢業口試。(圖七)





圖七 Dr. Baldeck & Dr. Stephan與宏其醫院醫師、長庚大學、逢甲大學、台灣大

結論

綜觀兩年來Dr. Baldeck不論是在台灣或是在法國，也不限於本校並擴及校際合作(台灣大學、逢甲大學、長庚大學、優氏檢驗所和宏其婦幼醫院等)，皆不間斷持續交流與合作，不但獲致諸多具體的成果，建立雙方學術合作模式，建立溝通與研究合作平台。此外，也指導本校購入台灣第一臺商用雷射光鉗精密測量系統(德國蔡司公司)，為本校注入多元的研發能量。

兩年來共同發表的期刊與國內外研討會論文如下：(共計12篇)

1. J.-W. Chena, C.-F. Lin, S.-G. Wang, Y.-C. Lee, C.-H. Chiang, M.-H. Huang, Y.-H. Lee, G. Vitrantg, M.-J. Pan, H.-M. Lee, **P. L. Baldeck**, and C.-L. Lin*, “New biodiagnostics based on optical tweezers: sub-typing red blood cells, and identification of drug resistant bacteria,” NanoScience + Engineering /SPIE Optics + Photonics 2013. (**Invited paper**, accepted)
2. **P. L. Baldeck***, M. Bouriau, P. Prabhakaran, L. Gredy, O. Stephan, T. Vergote, H. Chaumeil, J.-P. Malval, C.-T. Lin, Y. H. Hsueh, C.-Y. Liu, T.-T. Chung, Y.-H. Lee, C.-L. Lin, “Recent advances in two-photon 3D laser lithography with self-Q-switched Nd:YAG microchip lasers,” Organic Photonics + Electronics /SPIE Optics + Photonics 2013. (**Invited paper**, accepted)
3. 楊濬易, 劉益瑞, 鄒慶福, 呂俊宏, 黃道康, 單秋成, **Patrice Baldeck**, 林志郎*, “光驅動微扭力彈簧,” 第十七屆奈米工程暨微系統技術研討會, 台中, 台灣, August 22-23, 2013(accepted).
4. 陳柏宇, 劉益瑞, 鄒慶福, **Patrice Baldeck**, 林志郎, “3-D 被動式微流體擾動混合器,” 第十七屆奈米工程暨微系統技術研討會, 台中, 台灣, August 22-23, 2013(accepted).
5. Y.-J. Liu, Y.-H. Lee, Y.-S. Lin, C. Tsou, **P. L. Baldeck**, and C.-L. Lin*, “Optically Driven Mobile Integrated Micro-tools for Lab-on-a-chips,” Actuator, Vol. 2, No. 2, pp. 19-26, 11 April, 2013.
6. Y.-H. Lee, Y.-J. Liu, C.-F. Tzou, M. Bouriau, **P. L. Baldeck**, and C.-L. Lin*, “Optically driven gear-based mechanical micro-transducer for lab-on-a-chip,” Journal of Neuroscience and Neuroengineering, Vol. 2, No. 1, pp. 58-60, Feb. 2013.
7. T.-T. Chung, C.-L. Tseng, C.-P. Hung, C.-L. Lin, and **P. L. Baldeck**, “Design and Two-Photon Polymerization of Complex Functional Micro-Objects for Lab-on-a-Chip: Rotating Micro-Valves,” Journal of Neuroscience and Neuroengineering, Vol. 2, No. 1, pp. 53-57, Feb. 2013.
8. C.-L. Lin*, Y.-H. Li, C.-T. Lin, C.-C. Chiang, Y.-J. Liu, T.-T. Chung, and **P. L. Baldeck**, “Preliminary study of lever-based optically driven micro-actuator,” Proc. of SPIE, Third International Conference on Smart Materials and Nanotechnology in Engineering, Vol. 8409, pp. 840920-1~6, 2012. **EI**

9. C.-T. Lin, H. Fan, M. Bouriau, C.-Y. Liao, C.-L. Lin, C. Masclet, J.-C. Léon, T.-T. **Chung** and **P. L. Baldeck***, “Simulation and correction of angular defects in Two-photon lithography,” *Journal of Photopolymer Science and Technology*, Vol. 24, No. 6, pp. 651-655, 2011. **SCI, IF=1.029, rank=42/79=53.16%**
10. C.-L. Lin*, Y.-H. Lee, C.-T. Lin, Y.-J. Liu, J.-L. Hwang, T.-T. Chung, and **P. L. Baldeck**, “Multiplying optical tweezers force using a micro-lever,” *Optics Express*, Vol. 19, No. 21, pp. 20604-9, 2011. **SCI, IF=3.749, rank=5/78=6.41%**
11. P. L. Baldeck*, T. Scheul, M. Bouriau, O. Stephan, J.-P. Malval, **C.-L. Lin**, C.-T. Lin, C.-L. Tseng, C. Huang, T.-T. Chung, “Nonlinear photochemistry and 3D microfabrication with Q-switched Nd:YAG microchip lasers,” Proc. of SPIE, 12th International conference on Organic Nonlinear Optics-ICONO, 2011 Sep., Vol. 8113. **(invited paper) EI**
12. P. L. Baldeck*, **C.-L. Lin**, Y.-S. Lin, C.-T. Lin, T.-T. Chung, M. Bouriau, and G. Vitrantd, “Optically driven Archimedes micro-screws for micropump applications: multiple blade design,” Proc. of SPIE, SPIE Optics+Photonics 2011 conference, 2011 Aug., Vol. 8097-40. **(invited paper) EI**