

成果報告書

日期：2017年8月25日

申請人學院、系所、年級	醫學工程學院 生物醫學工程學系 二年級
中文姓名	陳儒泓
實習國家(含城市)	Houston, Texas, US
國外實習機構	<p>1. Texas Medical Center:</p> <ul style="list-style-type: none">• Texas Heart Institute• Marriott Hospital• MD Anderson Cancer Center• Texas Children's Hospital <p>2. University of Texas Health Science Center at Houston (UTHealth):</p> <ul style="list-style-type: none">• Dr. George Stancel, PhD (Professor Executive Vice President Academic & Research Affairs)• Graciette Marques-Tavares (Program Manager in Evp Of Acad & Research Affairs, a department of The University of Texas Health Science Center at Houston)• Dr. Catherine G. Ambrose, PhD (Associate Professor and Director of Research, Department of Orthopaedic

	<p>Surgery)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dr. Ah-Lim Tsai, PhD (Professor, Hematology) ● Dr. Jia-Jie Zhang, PhD (Dean and Professor) <p>3. University of Houston:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Biomedical Engineering Department <p>4. NASA</p> <p>5. Rice University</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dr. Tsung-Cheng Lin (Rice University, Houston, Department of Physics and Astronomy, Materials Physics, Plasma Physics, Materials Science)
<p>1. 緣起</p>	<p>Texas Medical Center，位於美國德州，是全世界最大的醫學中心，包括 Texas Heart Institute、Marriott Hospital、MD Anderson Cancer Center...等。這些重要的醫學相關單位，全部聚集在一個區域，形成一個非常龐大的醫療體系。本次實習由本系主任陳祥和教授精心規劃，除了希望本系學生藉由這次參訪，深入了解全世界最大醫療中心的樣貌，更期待本系學生能夠充分了解國際生物醫學工程的研究發展與進步，更堅定學生未來踏入生物醫學工程專業領域的信心。</p> <p>2. 赴國外實習機構或企業之學習心得</p> <p>在去美國之前，我有事先在網路上簡單看過 Texas Medical Center 的規模簡介，實際參訪之後才覺得網路上的數字根本不足以讓人感覺到她的大。真的不愧是世界上最大的醫學中心，區域之間的接駁不是其他的交通工具，正是目前台灣爭議最大的「輕軌列車」。UTHealth 其中令我印象最深刻的是德州兒童醫院，在這間醫院裡，除了一般醫院該有的病床及設備外，甚至還有娛樂間、廣播室、圖書館、美容院。醫院內的生活就跟在外面一樣，沒有刺鼻的藥水味，取而代之的是讓人安心的氛圍。在休士頓大學的醫學工程部門裡，與台灣不同的是，他們的實驗室是共通的，這樣子</p>

能除了增加各部門的溝通，也可以讓實驗室比較寬敞舒適。除了參訪，我們還有到 **Rice University** 的演說廳聽 **Dr. Billy Cohn** 的演講。他提到，發明一個醫療器材沒有甚麼特別的方法，就是發揮創意，或是去逛逛周邊的五金行，讓自己有一些靈感，而且 **Dr. Billy Cohn** 家中的車庫就是他的實驗室，讓他的構想可以馬上實現、做出醫療儀器的原型。**Dr. Billy Cohn** 發明的醫療儀器真是顛覆了我的想像，例如人工心臟，因為模擬心臟跳動會使機械負擔太大，取而代之的新方法是使用渦輪來推動血液流動。這個方法在牛隻實驗當中獲得證實是可行的，完美地解釋了我在大一上學期對於人工心臟的疑惑。

3. 國外實習之生活體驗

當地的人常常跟我們說一句話，**Everything is bigger in Texas**，真的是非常的貼切，所有的東西（除了麥當勞漢堡）都是大尺寸，造就了我在休士頓的生活經驗，有別於在我去過的其他州。休士頓地區是一個民族的大雜燴，希臘人、中國人、印度人、美國人、台灣人、越南人...等，都居住在同一個地區，連餐廳的招牌、路名都有加註中文或是越南文，在路上有高機率遇到除了美國以外的人。另外，令我非常印象深刻的是德州的天氣。除了每天非常晴朗以外，會咬人的太陽每天十二小時炙烤不亞於台灣的熱天氣。再加上廣大的土地，幾乎有十九個台灣大，鮮少有高樓大廈聳立，就連舒格蘭（**Sugerland**，寄宿家庭的所在地）市中心也沒有密集的建築，需要找到一個躲太陽的地方可說是非常的難。去醫學中心沒有大眾運輸，有兩種選擇，距離大約就是從板橋到桃園機場，三十幾四十分鐘的車程，上下班的尖峰時間更是離譜，我才領悟到原來塞車在廣大的德州也會發生。在這段期間還第一次坐到了 **Uber**，是一個看完美國職棒的晚上，司機是委內瑞拉人，車上除了可以讓我們的手機充電之外，司機健談的個性也讓原本無聊的車程有趣許多。

4. 國外實習之具體效益

(1) 專題研究方面

了解如何使用 **LabView** 以及 **NI MyRio** 的入門套件，還有完成組裝四種機械手臂的套件。使用含有濾音設備的耳塞、耳罩，射擊真槍來體驗聽力保護設備的能力並完成問卷。

(2) 國際交流方面

與系主任陳祥和教授拜訪許多實驗室，例如：**Laboratory of University of Houston Biomedical Engineering**、**Dr. Lin's AFM Lab**、**Dr. Catherine G's Machine Shop**、**Ambrose's Biomechanics Laboratory**...等。參觀 **NASA** 博物館。與護理系拜訪德州兒童醫院。而且因為處在英文環境中一個月，英語能力有明顯的進步。

(3) 生活體驗方面

在這次的出國見習中，系主任幫我們安排了寄宿家庭，因此我學會了如何與寄宿家庭相處，或是借用廚房自己下廚，準備晚餐。另外也體驗了美國超市的無人收銀台，以及很多好吃的美國餐廳，例如：**Chick-fil-a**、**Chipotle**、**Five guys**...等。雖然德州的天氣和臺灣不相上下，但是我非常

喜歡那份悠閒的氣息。還有第一次在星期五的晚上看美國職棒。

5. 感想與建議

這次到德州參訪，不僅是語言及專題研究方面的收穫，對於自己離開家庭獨自生活方面也有很深刻的體驗。我非常樂意向同學分享這次的體驗，未來若有國外見習的機會，我也會積極參加。另外，我也建議學校若有充裕的經費，可以提供補助給予對於經費有所顧慮的同學，鼓勵學生多多參加類似的國外參訪活動，拓展學生的國際視野。

6. 活動照片 (至少五張)



寄宿家庭周邊



漂浮在 NASA 場館內的太空人



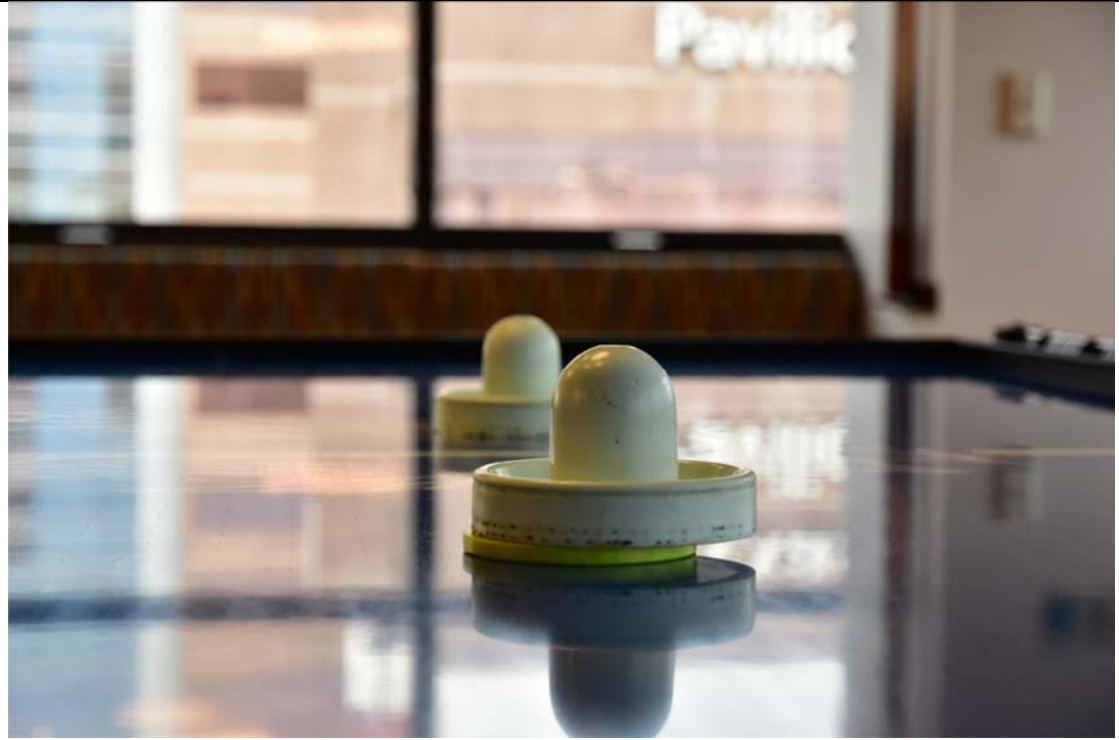
對 NASA 最有印象的照片



德州醫學中心的一小部分



德州兒童醫院內部的圖書室



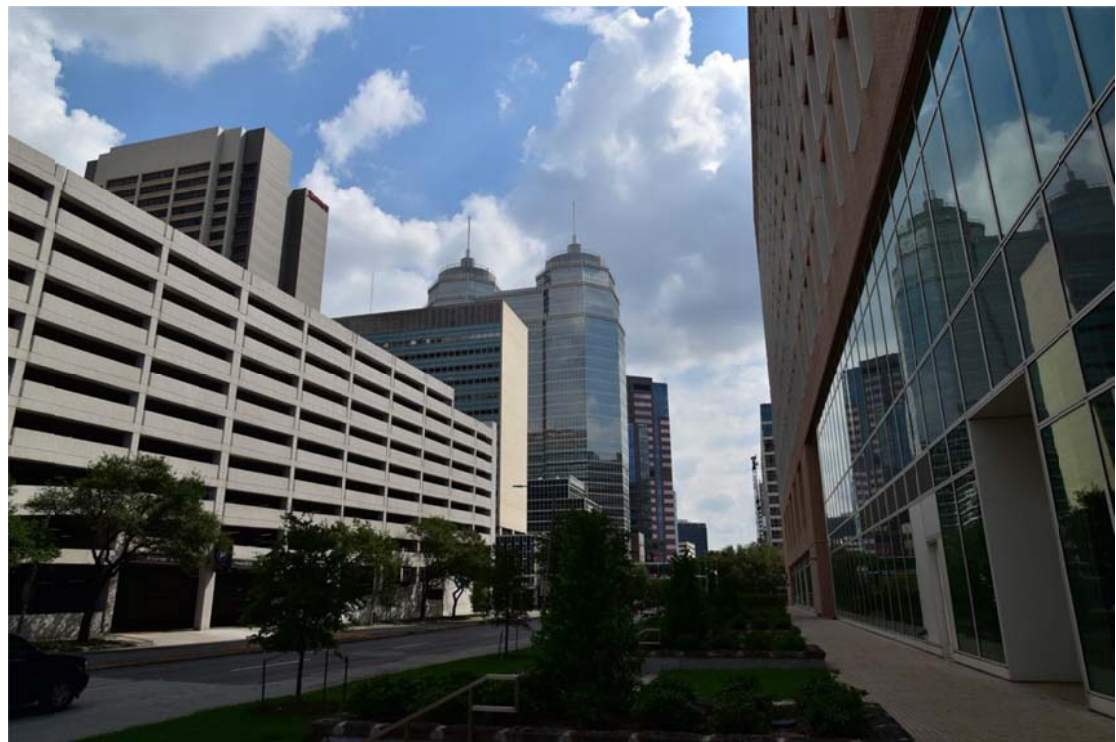
德州兒童醫院內的遊戲室



醫學中心內的輕軌列車



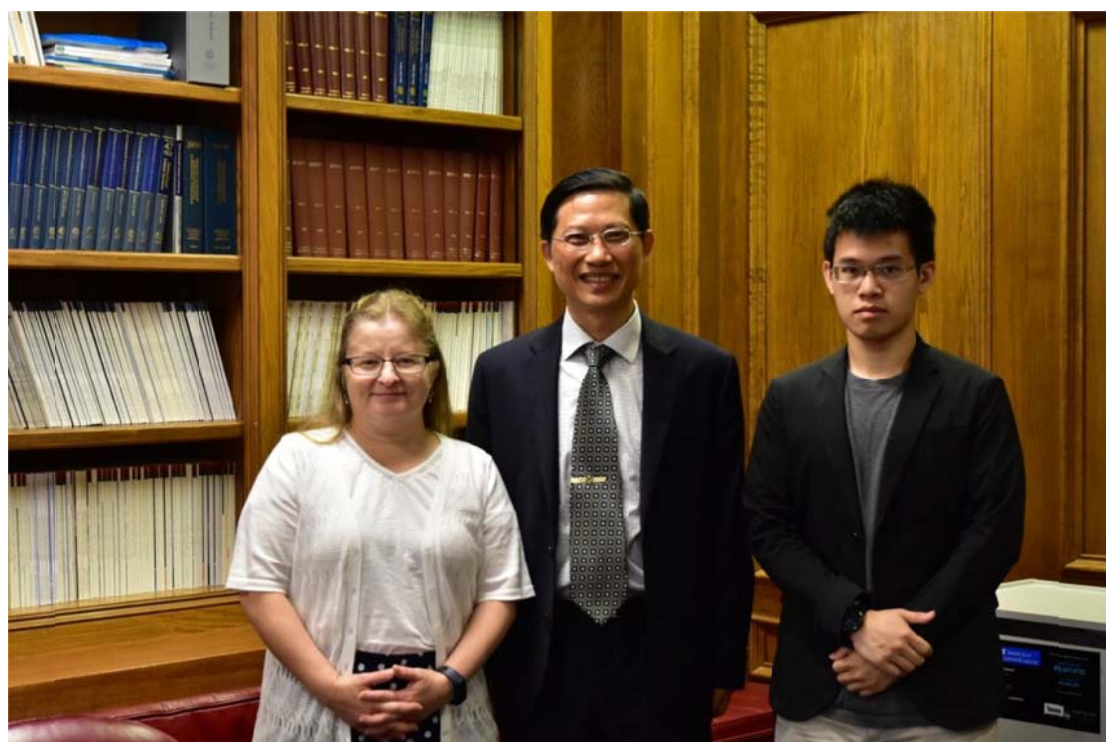
Dr. Billy Cohn (VP of Medical Devices, Johnson & Johnson)在 Rice University 的演講



德州醫學中心街景



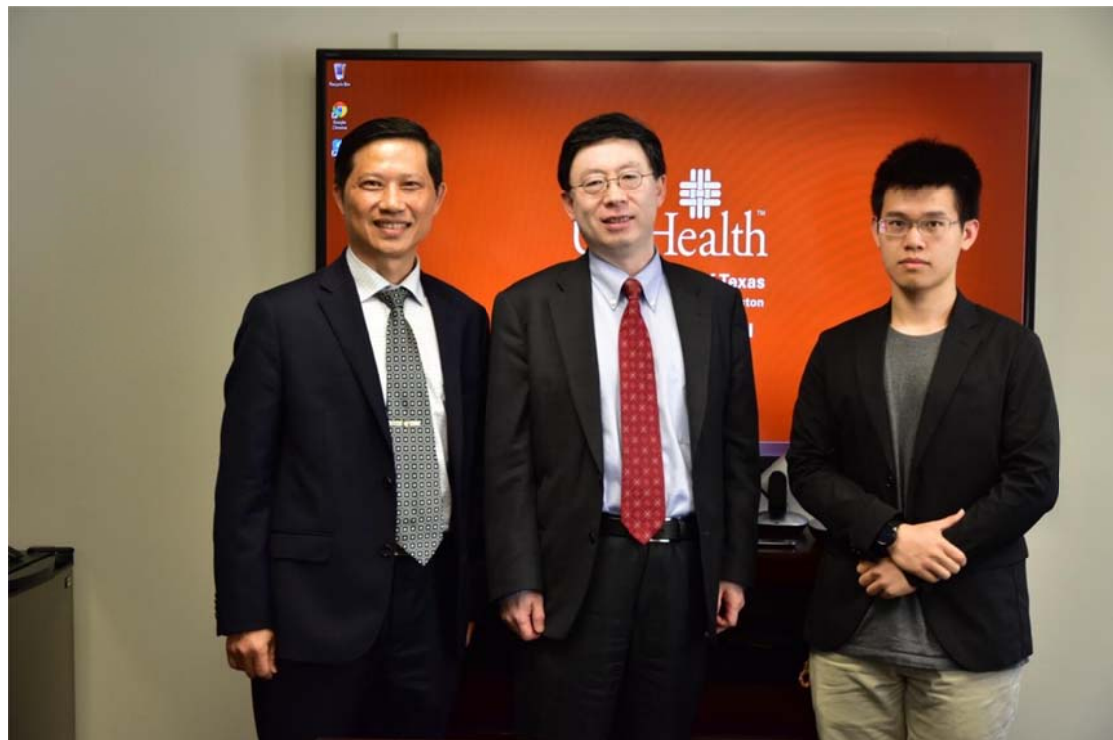
在醫學中心內部接駁的輕軌列車



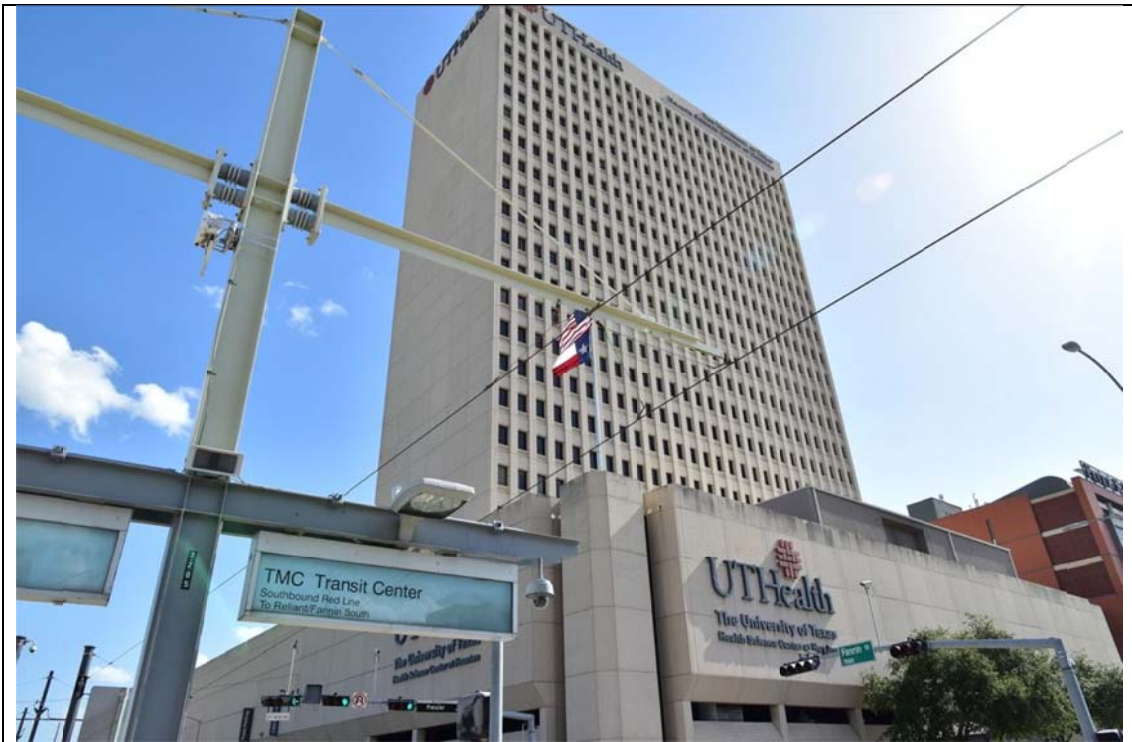
與主任及 Catherine G. Ambrose 合影



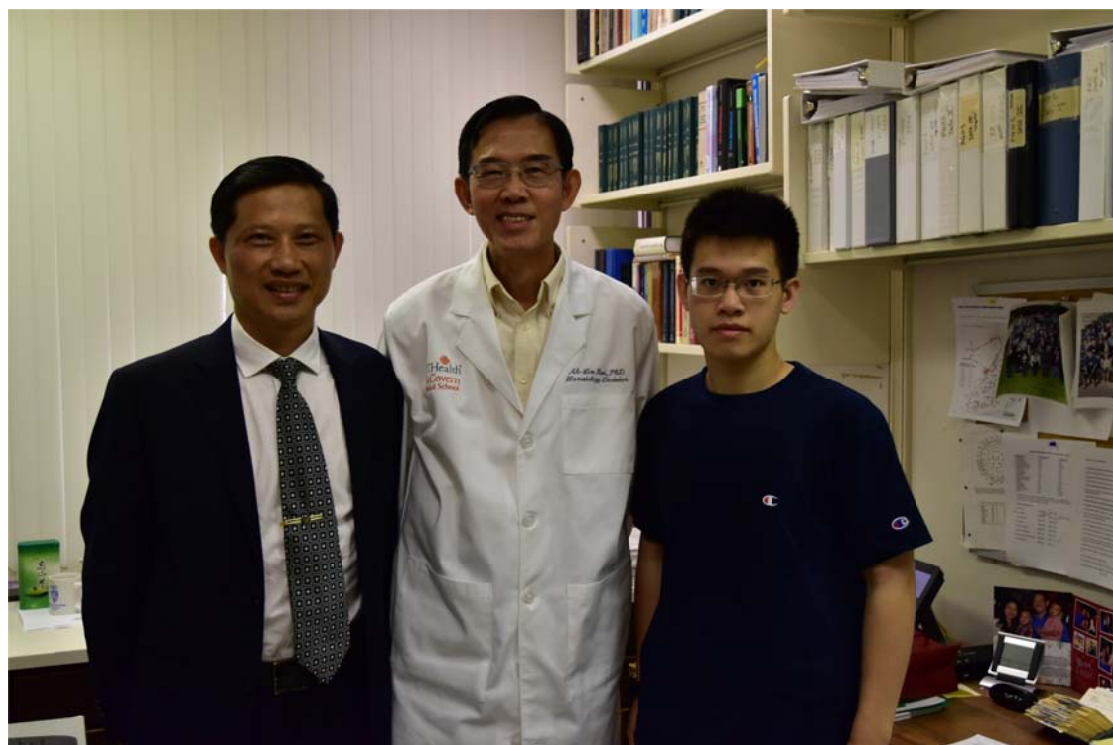
在德州醫學中心內最大的醫院--Methodist



與主任和 Dr. Zhang 合影



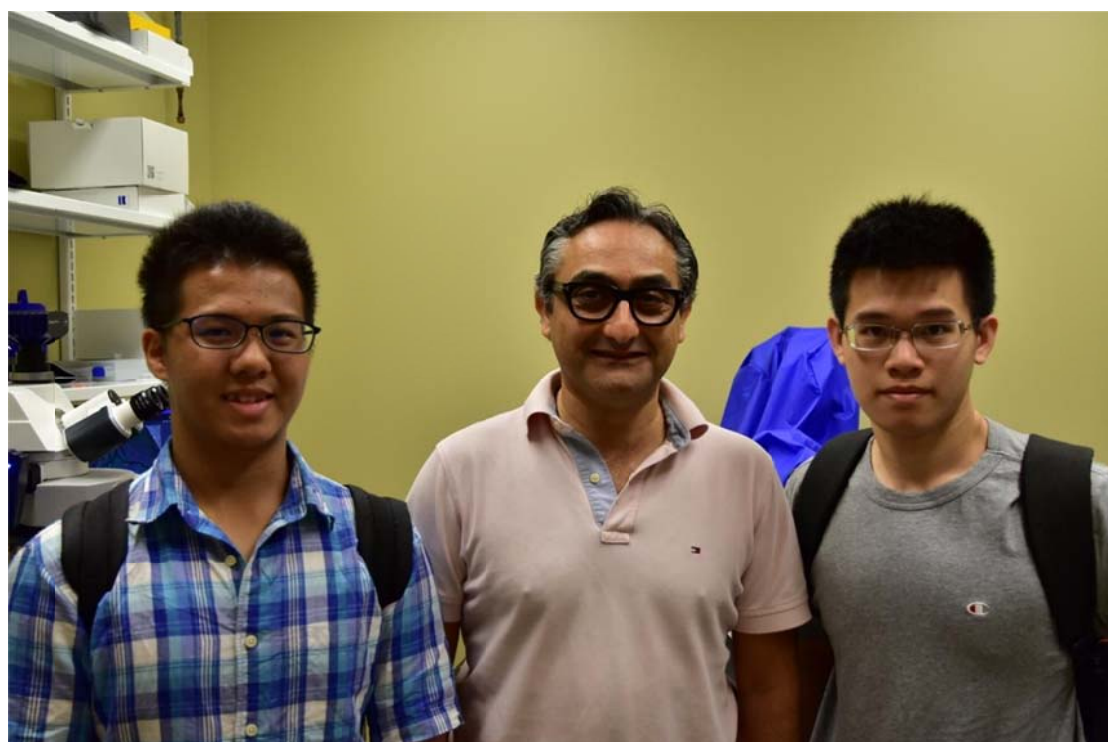
UTHealth 的其中一棟建築



與主任和 Dr. Tsai 合影



休士頓大學醫工部門的共通實驗室



與 Mohammad Reza Abidian 的合照



寄宿家庭的客廳



德州首府（位於奧斯汀）的內部



德州首府（位於奧斯汀）的外部