

一位成為 IEEE Fellow 的城大畢業生

Hing Cheung So (1990 B.Eng. in Electronic Engineering)

我是蘇慶祥，中、小學就讀於新法書院和循道中學，是城市大學電子工程學系第三屆畢業生。現任教於城市大學電子工程學系。我很高興能在 Concord 「發表」這篇文章，希望當中信息會給大家帶來一點鼓勵。以下會用自問自答的形式：

我為甚麼會讀 CityU 的 EE?

我想自己和很多中學生想法一樣：CityU 不會是首選。更甚的是當時我也不很清楚 EE 是讀什麼。我從小喜愛和專長的學科只有數學，原先希望到香港大學讀精算或數學，可惜 HKALE 失了手。面對現實要考慮 CityU 時，有幸得到當時在 Computer Services Centre 工作的 Dr. Alan Yeung 指教。他分析了我的情況，鼓勵我報讀 EE，其中我還記得兩個原因：一是他認為 CityU EE 是很好的選擇，二是 EE 著重數學和物理，我起碼能對數學的部分應付自如。我要在此多謝 Alan，他說的是實話，分析正確，沒有他當年的 career advising，可能就不會造就今天的我！我也深信這是神的奇妙恩典：一個鍾情數學，不喜歡動手「砌野」的學生，怎能想像最後會讀 EE 呢？

我覺得讀 EE 有什麼好處?

高層次來說，讀 EE 除了可做本科行業如 electronic engineer 和 analyst programmer 外，其實可以有很多出路。一個近期很成功的例子是 Cherrypicks 的創辦人趙子翹，他讀的本科是電子及電腦工程，而第一份工作是在 Deloitte Touche Tohmatsu。當然，「機會是留給有準備的人」（原文出處應來自化學及微生物學家 Louis Pasteur）。Engineer 的定義是 Problem Solver。即是說，EE 學生是受訓成為解決有關 electronics 問題的人。要 solve 一個 problem，第一步是 identify 問題，即是知道要做什麼，研究這問題值得 invest 與否。第二步是 formulate 問題，當中包括詳細清楚地表達問題及相關要求。第三步是思考解決問題的方案。通常方法會超過一個，所以要分析每個方案的好處和壞處，配合設定的 criteria 如時間和人手的限制，去選擇 optimal solution。第四步就是嚴格執行。由此思路，EE 的訓練在很多行業是極需要的。當然，這也在乎我們分析能力、執行能力有多強。

我為甚麼想繼續深造?

在 CityU 讀 EE 期間，我得知在大學做研究是可以很「數學化」。即是說，有些 EE 的 problems 是可以 formulate 成為數學問題。所以畢業後，我最想留在 CityU 讀 M.Phil.。但可惜我只獲得 second lower-class honours，不能如願，唯有出去闖

闖。在 industry 的日子，雖然做 R&D，但這方面的 research 不是我最大的興趣和專長。做了差不多一年，知道中文大學有 M.Phil. 位，就辭職回校園裏。我在中文大學做的研究是用 Signal Processing (信號處理) 的理論和方法去解決有關 localization (定位) 的問題。因為 Signal Processing 基本上可看為數學的應用，加上獲得研究導師 Prof. Pak Chung Ching 悉心的指導栽培 – 特別是寫文章和 presentation (由小學到大學都是我弱項) 的嚴格訓練，和世界知名定位專家 Prof. Yiu Tong Chan 的幫助，我能由 M.Phil. 轉為 Ph.D.，三年多就畢業了。值得一題，恩師 Prof. Ching 是位非常成功的學者。一個好例子是：本身是 IEEE Fellow 的他，到現時為止他有三個博士生也是 IEEE Fellows。要知道，IEEE Fellow 的銜頭代表在 Electrical/Electronics 的領域有超卓的表現。所以對我來說，成功的一個重要指標是我的學生有成就。

我為甚麼想做 IEEE Fellow?

取了 Ph.D. 後，我繼續做關於 Signal Processing 的研究，這是我喜愛的。工作的際遇不算是一帆風順，當中我曾經失業。我感恩的是這日子不長，而我亦不是孤單無助。還有，所謂「塞翁失馬，焉知非福」，失業的經歷大大培育了我對 excellence 的追求和對抗逆境的能力。對我來說，IEEE Fellow 是一個 excellence 的指標。雖然十多年前這銜頭對我來說是遙不可及，但漸漸發覺它是 achievable (起碼不像 Fields Medal 有年齡限制)，我就在 2010 年左右 invest 這個 goal。目標為本的我，套用 Engineer/Problem Solver 的概念，分析了作 IEEE Fellow 的條件，開始一步一步執行不同的 tasks 謀求去完成這個 goal。懷著「成和敗努力嘗試」的心志，我連續申請了三次，失敗了兩次，終於在第三次成功，成為 2015 年全球 300 名 IEEE Fellows 的一員。我獲 IEEE Fellow 的 citation 是對 spectral analysis (頻譜分析) 和 source localization (信源定位) 的貢獻。感謝神!

我的 motto 是什麼?

「誠、準、快、精」。亦可用「I、E、E、E」，分別代表 Integrity、Effectiveness、Efficiency 和 Elegancy。「誠」是指待人要誠實講信用，做事要顧全大局，不單著眼自己，亦要顧及他人利益。聖經金句“你們願意人怎樣待你們，你們也要怎樣待人。”和 IEEE Code of Ethics 是兩個好例子。「準」是準確無誤，「快」除要做得快外，還包括「準」，而「精」指靚、精美、簡約、優雅。用做數學問題作例子，「準」就是指要獲得正確的答案，「快」是要用最快的方法得到正確答案，「精」是優美而精簡地把步驟展示出來。當然，現實中很難達至「誠、準、快、精」，只能盡力而為及常常操練。正如聖經箴言所記“人多述說自己的仁慈，但忠信人誰能遇著呢?”。作為學術期刊的 author，我希望 editors 和 reviewers 能有效率處理及公正評審我的投稿。將心比己，作為 reviewer，我設法在限期前提交有質素的評審報告。作為學術期刊的 editor，我嘗試盡快給 authors 不偏不倚的 editorial decisions。做到「十全十美」是絕對困難，例如有 authors 對我的

決定是不滿的。在寫文章，我不能保證百份百無誤，唯有多看直到自己認為無問題。至於「快」，可參考 Human-Computer Interaction 的 Task Analysis。簡單來說，就是將一個 task 分解成多個 sub-tasks 甚至 sub-sub-tasks，跟著分析能否透過重組 sub-task/sub-sub-task 的次序和清除多餘的步驟，使這個 task 加快完成。至於「精」，雖可說「各花入各眼」，沒有絕對指標，但很多人都會對一些東西有相同感覺，例如認為 Bang & Olufsen 和 Apple 代表優質簡約的產品。在 spectral analysis 領域，MUSIC 和 ESPRIT 是兩個知名的 algorithms。我覺得這兩個 acronyms 很有心思和易記。當我在 2009 年研發出一個不錯的頻譜分析方法，我花了幾天思考它的 acronym – PUMA。希望大家一看就聯想到 PUMA 是快而準，及有一天能與 MUSIC 和 ESPRIT 「爭妍鬥豔」！

結束時，我以工作過的 R&D 公司名字作互勉 – Everex – Ever for Excellence!

寫於 2015 年 1 月