

劉豐哲教授訪談



策 劃：劉太平

訪 問：劉太平、陳金次、王懷權

時 間：民國94年3月26日

地 點：中央研究院數學所

整 理：許毓雯

陳金次(以下簡稱「陳」): 劉老師你能不能談談你從台大到美國, 因為我從平常跟你接觸的經驗得知好像你在到美國之前並不是很得意。到美國之後, 顯然有很大的改變, 這個改變原因是什麼, 內容是什麼?

劉豐哲(以下簡稱「哲」): 改變? (笑) 確實是這樣。我到美國之後跟在台灣的情形不太一樣。我在台灣唸書, 你知道我本來喜歡的是物理, 我一直想要做實驗物理, 這是我一生最大的興趣。我喜歡弄機械、礦石收音機、馬達, 我一直想做物理。當時我沒有考進物理系, 我考進數學系, 考進數學系畢業之後, 還是想讀物理。所以畢業後在台大當了一年助教, 就去報考清華的核子物理研究所, 結果也沒考上, 所以我下定決心做數學。事實上我想, 在台灣這個教育情況下, 我實在有點灰頭土臉。說實話, 小學時候還好, 一到初中之後就覺得完全格格不入。真正改變是在大學畢業之後還沒去美國之前, 這時候已經開始改變。就是我開始教書, 我開始教書之後我發覺我自己很喜歡教書。那對我的心情是一個很大的影響, 我知道至少有一樣東西我可以做的好, 心情是比較放鬆。從那開始以後, 到美國唸書的時候, 心情上已經有了變化, 到美國去是剛剛好心情有了變化, 環境又改變了。環境也是使我覺得有一種新的感覺, 所以我在美國唸書的時候非常愉快, 那是心境不一樣。那時候 Purdue 一進去一年級的研究生有一個 orientation, orientation 的一部份, 是一個考試, 考線性代數跟微積分, 那次恰巧我是進去的人中考得最好的, 跟下面一個還有很大的距離, 那時候學校裡的老師很多人都知道這個事, 其中有一個人是 Rice, 就是當時 computer science 方面一個很重要的人, 現在好像在 Stanford。他聽到我可能對應用數學有興趣, 他就打一個電話給我, 晚上的時候, 我在 office 裡, 他說要跟我談一談, 問我哪時有空, 因為他只有晚上有空, 我說我當然很願意跟他談, 但是我剛來 Purdue 整個地方也不熟, 我不知道要怎麼去找他, 他說沒有關係啊, 你告訴我你住在哪裡, 我來看你 (眾笑)。這對我的心境影響很大, 結果他真的就來了。

我住在一個 house 的地下室，一個小小的房間，他真的到我的房間來跟我談。他問我的興趣，說服我進入 computer science 一行。當時我的感覺是美國跟台灣是不一樣的，教授只要看到你的優點，他就會想辦法幫助你，讓你發揮。我想這個對我以後待人處事很有影響。

陳：剛才陳俊全跟謝南瑞已經提過，在那個時代有一些歸國學者，但是你是很特別的一個。就像他們講的，你會有一些非常基礎，非常 intrinsic 的看法。那些看法是你跟 Goffman？比如 Goffman 對你有什麼影響？

哲：Goffman對我影響很大，我就繼續剛剛講的。剛到美國，我想學的是應用數學，prelim 也是考應用數學，考過了之後，開始要想探討一些物理、應用數學的問題時，我非常地 depressed，因為我不會算，我算的功夫真的非常差，我記得在初中的時候，非常討厭代數的原因是，二元一次方程式從來也沒有解對過（眾笑），就是不會算。所以我後來想想，這樣不行，這樣我怎麼學應用數學。剛好一年之後，暑假我修了 Goffman 開的 Complex analysis，我修他的課，他注意到我了，我問了一些人的意見，像周元燊，他告訴我，如果要學分析的話，應該找哪些人談。我有一次去找他談，他告訴我他知道我，如果我對他的工作有興趣的話，他非常歡迎，我當時說我還不曉得，但他說：「我聽說你要學應用數學，應用數學就是偏微分方程，Fluid Mechanics，在這裡讀那個沒有道理，你如果真的要讀偏微分方程、Fluid Mechanics，我給你介紹到芝加哥大學跟 Felix Browder 或是 Minnesota 去跟 Serrin」。我第一次聽到 Serrin 是從他那邊聽來的。我就跟他說我想看好了。有一天，我走在走廊上聽到有人叫我“Liu, Liu”，我一轉頭是 Goffman，他說：「我聽說你到現在還沒有決定要找誰當 Major Professor，如果你真的還沒有決定的話，就暫時跟我好了。你暫時跟我，你隨時可以改，沒有關係」。我很是感動，我覺得他真的是替我在想，看我一直猶疑沒有決定，他可能也覺得這樣對我不好。

劉太平（以下簡稱「平」）：我可不可以講一下，你說你在這邊不愉快，你在美國愉快，後來到美國對你待人處事有影響。可是我從你的講法，我感覺好像是倒過來的，你在這邊不愉快，因為這邊待人處事跟你的本性不和，所以你後來的待人處事，事實上只不過把你的本性發揮而已（眾笑）。

哲：呵呵，這當然有可能，我們一般人對自己都不太了解，這是有可能。不過 I like your comment。（眾笑）

陳：像你對數學的 taste，還有 intrinsic 的一些看法，那些是在哪時候慢慢形成？

哲：我想這大概還是兩個人，一個是 Goffman 還有一個是周元燊，我剛去的時候第一學期修周元燊的 Measure Theory，事實上講的是 probability，講 Martingale，周元燊講課有一個特點，他 technical 的地方講得很快。他在黑板上寫的清清楚楚的。但是中間會插入很多話，告訴你怎麼樣看數學，告訴你怎麼樣的東西重要，怎麼樣的東西不重要。我想那對我是

一個很大的影響。還有 Goffman 他有一個特點，任何問題到他的手裡，只要做得出來，一定把它做成最簡單的。這個我是學他的，真的是學他的。他講課也是一樣，他都寫在黑板上，寫得非常扼要，把要點寫在上面。後來我也學他這個，每次上課我都先黑板整個寫，我不會說跳過去或是什麼，我都整整齊齊寫在黑板上，這個是受他影響。要整整齊齊寫在黑板上的話，你一定心理頭自己要先整理過，你已經把他 organize 到最簡單的情形，你才可能辦到這樣，不然是很困難的。

王懷權(以下簡稱「王」): 我在 Princeton 聽 Stein 的課，還有巴黎大學，都跟你講得一樣，就是說他們都寫的清清楚楚，整個都寫在黑板上。

哲: 我覺得這對學生非常有幫助。

王: 所以後來我也是都寫的完完整整。

平: 你教過哪些 Topics 的課，你可不可以回憶一下。

哲: 在台灣教的最多的是實函數，我第一年回來台灣的時候，在中研院訪問同時是合聘在清華教書，在清華教的就是實函數，也在台大兼課教高等微積分，但是我那時真的是太忙了，我覺得我這樣教高等微積分對學生不好，第二學期就沒有教高等微積分了。但是我開一門課 Fourier Analysis，所以我在台灣第一個教的是實函數跟 Fourier Analysis，後來 1973 年回到台灣之後，主要在台大上課，也在中大教書，我在中大教的是 combinatorial topology，我一直很喜歡那個課，那個課非常簡單扼要，用 Pontryagin 的 Combinatorial Topology。在台大，大部份是教研究生一年級的分析。但是也教過泛函分析、數學物理，我也曾經開過變分學，有一陣子變分學跟 Elliptic Equations 是交叉教的，一年教變分學，下一年就教 Elliptic Equations。但是我自己是實函數出身的，也做一點泛函分析。說實話偏微分方程，雖然我教了那麼多，其實我並沒有真正懂，特別是太平兄回來之後，我常常跟你談，跟你談之後我就知道我沒有了解偏微分方程，這個是事實。理由是受我以前訓練的影響，我在教那個課的時候，我用泛函分析的方法講，用泛函分析的方法講當然就講 existence，接著是 regularity，所以我差不多就講 existence 跟 regularity，但是這個我想對我了解偏微分方程是一個障礙，所以我花了很多的功夫想要在這方面作一些事情，可是一直沒有成功，我覺得很遺憾。

平: 你教的層面很廣，這跟我們現在絕大部分的人風格不一樣。所以我想知道你教過哪些 special topics 的課。起碼我知道的還有 Ergodic theory，是嗎？

哲: 對對對，是教那個小的課本。Statistic Mechanics, ..., topological group 我也教過。Topological group 我也很喜歡，主要是因為 group representation，我覺得那個在數學上非常完整，而且跟物理很有關係，非常漂亮，所以我很喜歡。我自己對數學的看法是這樣，我覺得數學是一種 culture，是一種文化的東西，說實話欣賞數學比做數學使我更愉快一點，

確實是這樣。當時教 Ergodic theory, 是因為有一陣子大家講 convergence theorems, 不管是 probability 或是 approximation theory, convergence theorems 當然很重要, 但是我覺得中間 miss 了一個東西, 就是說你算到一步, 所得的 information 沒有傳到下一步。我認為 approximation 做到一個階段所得的經驗, 如何變成一個 memory 傳到下面去是很重要的。我那時候會教 Ergodic theory 是這個原因。說實在我對這種事情沒有那種執著, 因為事實上我的興趣也不在數學。當然我教數學很認真, 因為我把它看成我的職業, 我既然進了這一行就要盡心做。但是我實在對數學並沒有那麼大的興趣。這個問題我做了一部分, 覺得有困難就忘掉了。你如果沒有提及 Ergodic theory 這個課, 我已忘了以前曾有這個問題。像 probability 也是一樣, 我一直覺得 probability 應該返回到最原始的想法, 我做了一部份, 當時我做的時候用到了那些 Category 的觀念, 雖然很自然, 但是我覺得描寫起來語言有困難, 所以也就停了。直到最近幾年我才又回到那個問題。

平: 這是 probability 基本的問題, 你可不可以稍微描述一下。

哲: probability 是這樣, 這個是我自己想的, 但我不曉得別人是怎麼想法。我事實上沒有真正受過 probability 的訓練, 除了我剛到美國去的時候, 上周元燊的課, 但那事實上是 mathematic, 他只是用 probability 去解釋, 所以我事實上沒有正式 probability 的訓練, 都差不多是自己看書, 自己想。有一陣子, 我有一個 conclusion, 那是我自己的 conclusion, 我一直不敢隨便講出來, 我一直認為 probability theory 應該看成一種 logical inference, 需要一異於一般數學的 language 去做 probabilistic inference。我最近又回來這個問題, 我在台大圖書館找到 Keynes, 就是著名的經濟學家凱因斯, 他在二十幾歲的時候寫了一本書叫做 a treatise on probability, 事實上他就是用那個觀點寫的。我到前幾年才知道這個, 所以我就開始有一點信心。數學上最簡單的方法就是 start with 一個 probability space。那麼 random variables 就是 measurable functions, 數學上最簡單嘛。但是最早 random variables 不是這樣看的。最開始 random variable 是這樣來的, 你有一個 random phenomenon, 然後你 devise 各種實驗去 observe 這個現象的某個量。只要 devise 一個實驗, 事實上你已經 put on some conditions, 實驗結果是 conditional probabilities 比較重要。random variable 應該看成用各種實驗去觀察這個量所得的一堆 conditional probabilities, 這些 conditional probabilities 之間存在很自然的 consistence 的條件, 因為它們是觀察同一個量所得的。就這個觀點看 Bayes 定理是最基礎了。事實上到現在還有很多人在思辯, 到底 probability 應該是甚麼樣的。當時我用了這個觀點, 我做了一些東西, 但是我覺得我用了太多的數學, 我覺得不對, 因為這跟我的初衷不太一樣。所以後來我停住了, 也停了二十幾年。

平: 是不是可以設法從一個固定的實際的問題思考?

哲：應該是這樣，所以我現在一直想要看一個特殊的問題就是 Quantum mechanics 中的 double slits 實驗。Quantum mechanics 的對象是 intrinsically stochastic phenomena。我們觀察到的 information 無法用古典的方式去描寫。像我們以前把原子看成是小太陽系，那是因為我們從大體物理的習慣去想，但事實上是怎樣我們並不曉得，Quantum mechanics 事實上是 starts with mathematical structure，然後就有各種各樣的解釋。很奇怪的事情是關於這個 structure，各種不同的解釋所得出的結論跟實驗非常一致，這個很奇怪。所以我想一定有一個最基本的東西在背後我們沒有看到。最根本的一個問題，就是所謂的 Double slits 實驗。這個實驗的結論是很難解釋的。我的看法是，這個事實上並不是 phenomenon 很奇怪，很可能是我們沒找到適當的 language 來 describe 這種現象。如果可以找到適當的 language 來解釋這個最簡單的現象，我相信可能對 probability 的了解更進一層。

平：我知道你對語言很有興趣，我是說講話的語言。

哲：是是，我對語言很有興趣。

平：你在台灣這麼久，對台灣整個社會的改變，文化的變遷，特別是數學界大家的習慣等等，你應該有一些感慨。

哲：(笑) 確實是有一些感慨，我記得剛回來的時候，大概是 197 幾年，王懷權你那時候也剛剛回來。我們那時候人實在是不多，但我覺得那時候數學界整個氣氛實在很好。我想那時氣氛很好的理由是，我們覺得對數學有興趣我們想做數學，那時候沒有別的引誘，每一個人都用最樸素的心情去做數學，那個時候我們幾乎可以無所不談，seminar 大家都可以來來去去。你剛回來時，我在這裡有一個 seminar，你每隔一個禮拜就帶一批學生來。

王：對，維持了很久。

哲：我們之間能夠這樣做是因為我們用很樸素的心情來做數學。可能是國家的政策改變之後，用各種各樣的一些刺激的辦法想要讓大家能夠更專心的做數學，做出更好的數學，這些用意都很好，但是這樣做是不是好我就不曉得，因為看最近情形，我覺得像以前我們用樸素的心情做數學的情形已經消失了，我覺得這是不好的情況。你如果不用樸素的心情做數學的話，會 discourage 學生，因為學生的心靈還是很單純的時候，他跟你學一些東西，但是在學術工作上，你如果心情不是很樸素的話會影響你的言行，你的言行對學生會有影響。常常，學生產生一種排斥的心理，這到底怎麼辦我也不曉得，我只希望至少我們這些已經退休的人還可以重溫舊夢。

平：退休的人對整個學術界起了很深、很重要的作用，我想這一點我們大家都理解。其實台灣數學界是不是真的感覺到這個『老成者在』的重要？很多年輕人寫了幾篇文章在不錯的 Journal 發表，便覺得這個世界就是這樣，在台灣已是前無古人，所以整個事情的輕重並沒

有看得很實在。豐哲兄,你現在應該算是台灣第一輩做數學的人,是吧。慢慢地,我們希望台灣能回到 70、80年代,數學不是一個成名的工具,不是得利的手段,是吧,而是我就是喜歡數學,這樣的心境。

唻:我覺得這個不單只是數學的問題,是整個時代的問題。剛剛劉老師說的,政府的政策,他對人 evaluation 的政策。大學也資本主義化,誰有錢誰就是老大,文學院一落千丈,你說哲學系去哪裡拿經費?拿不到經費在學校就沒有發言權。一個大學 philosophy 沒有了只有 money 跟 power,大學的浪漫和想像空間不見了。

王:我問一個相關的問題,就是說我剛剛聽你講,事實上在分析這個領域,台灣很少找到一個像你涉獵這麼深的。

哲:沒有沒有。

王:還有不只是這方面,你在清華也教過書,台大也好,中央也好,你還當過中華民國數學學會理事長,而且不管是分析研討會或是 PDE 研討會,你的出席率都是百分之九十幾的。我現在的問題就是,人口跟我們差不多的國家,像韓國、澳洲、荷蘭,他們的數學都進步的很快。每隔一兩年去韓國就發現他們進步的非常快。而像你對台灣的數學脈動有這麼多感覺的事實上不多,你有沒有想我們應該 do something,比如說你剛剛講的 Goffman,他很喜歡你他就會主動的去找你,後來你也是這樣對學生,像陳俊全,你就找他這樣培養,又比如中華民國數學會,我個人感覺做了很多事情,比如說 Olympia 頒獎,因為你在這個位置,你也當過理事長,而且你也當過中研院數學所所長,你有沒有什麼建議,我們是不是要 do something 來提升我們的數學界。

哲:我跟太平兄談過,我覺得現在比較可以做的,應該從 post doc program 做起,我想這個很重要。因為影響一個人以後做數學的 taste,大概就是在這個地方最重要。我們應該可以想什麼辦法讓這個 post doc program 可以做的比較好。太平兄回到數學所來,我一直覺得他有很大的貢獻,就是我們現在數學所裡這個 post doc program 改變了很多,他自己花功夫帶很多的學生,帶很多 post doc,我覺得這真的是一個很重要的 contribution,我覺得他這個經驗可以推廣到整個台灣的 post doc program。還有一件事情就是說王兄你剛剛也提到,像美國、日本,他一定有一些 senior 的人在那裡,那你不管外頭,政府或者是有什麼機制,想要做一點事情,可能要 push 一些 project。但一般不會偏差太遠,為什麼?因為還有一些老成持重的人在那邊,這些人影響很大的。學生要做好工作的話,通常他也不會太急躁,因為有這些人。在台灣,現在普遍來講年輕人有點急躁,你欲速則不達嘛,像你剛剛提的那幾個國家,他們並沒有像我們這樣,他們都按部就班的在弄,做的出來就好,做不出來也就是這樣,本來就是這樣。所以他經過一段時間之後他就會進步的很快。我們台灣,有一陣子你看到的是進步的很快,但現在又慢下來了,我想是因為太急躁了,太急躁,因為

你要做研究，那是一生一世的事情，你如果太急躁的話，很可能本來你有機會看更廣的東西，培養你做研究的基礎，我說的基礎並不一定技術上的，是你的想法，你的看法，所以到最後因為這樣，某種程度你那方面沒有成長，就好像土地養分不夠，我覺得懷權兄提的就是我們怎麼改變這個情形，這個情形可能需要想辦法。

平：我感覺你對台灣的事情有很多的感慨，甚至可以說有批評，但是，你從來沒有失掉信心（笑）。當我們在講這個社會的事情，你不滿也好，你覺得該改變也好，你個人還是盡了你這一分。譬如說現在核心課程的 Real Analysis 你在教，剛剛謝南瑞演講時也提到 Real Analysis 跟 Probability，因為你覺得很重要，所以就去做。現在還在教，昨天我們在中研院給你慶生會完後，你又趕回去教。現在中研院和台大合辦的 Distinguished Lectures Series，雖然是在我做，但當初也是你提出來的。你的要點是數學要有典範，大家要比較 romantic，要知道重要數學家是怎麼想、怎麼講、怎麼做。所以我回應王兄剛剛的問話，事實上豐哲兄一直都對學術界有信心、鼓勵或是建言，自己去做。有 senior 的人在，學術界會慢慢恢復到自然的狀態，現在你說它是一個不自然的狀態。

哲：嗯，對，不自然的狀態。

平：我可不可以再問你一個問題，就是你成長的過程。

哲：（笑）我覺得我非常幸運，我有很好的父母。我們家是普通家庭，那時候在萬華的環境是不好的，但父母對我們小孩很有包容性。我父親從來不會說一定要我去做什麼東西，他沒有。我記得我在初中時，書讀得煩透了，所以我不想讀書，想要趕快出來做事。那時候台北工專有五年制的，念完五年就出來，我想這個至少提早兩年嘛（眾笑），所以我就去考工專。我爸爸不太贊成，他希望我念大學，他說因為你年輕你還不曉得，念大學對你比較好。我不認為這樣，他也不逼我，他就去找他一個朋友，一個念過大學的朋友來勸我。結果勸到最後我們也是沒有 conclusion。我父親就說，那這樣好了，你也去考高中，也去考工專，考了之後再說嘛。所以呢我也去考工專也去考高中，結果我工專沒考上，我爸爸非常高興。

王：非常難考。

平：原來你也有做不到的事情（眾笑）。

哲：所以我就進了高中，本來在初中的時候英語我非常不喜歡，因為我覺得沒有什麼道理，我學英文幹什麼。我在初中的時候有兩科一直不及格，一個是英語，一個是代數。這兩科差點讓我留級。為了考工專，英語很重要。就為了考工專，我每天早晨六點鐘起來讀英文，兩個月下來，我英文進步很快，高一年的時候，我英文就已經是全班最好的了（眾笑）。我是在講我的父母對我真是包容。我父親對我是包容，我母親事實上是有一點溺愛啦，我記得小時候，一放假，習題很多，我到前一個晚上才寫作業，總是寫不完，都是我母親陪著我做，那時候是算 pages，那我就想了一個辦法，我就寫一行空一行（眾笑），但是還是寫不完。後來我又想，寫

一個字空一個字，還要我媽媽幫我一起寫，所以我父母是很好，我到現在對他們一直非常的感激。

陳：溺愛卻沒有把你溺壞（眾笑）。

哲：我也知道，其實有一陣子我不講話的，我都不講話，我一直到大學畢業開始教書才有講話，只要一堆人在一起的時候，我就不講話。那理由是這樣，小學的時候，好像是一年級還是二年級我忘了，教育局的督學要來，說要找一個低年級的學生上台去講故事，老師就到每一個班上去問，因為那時候他還不曉得哪一個學生可以，就問有沒有人願意，我看看沒有人願意，我就舉手（眾笑）。我要講那個老鼠給貓帶鈴鐺的故事，老師就告訴我怎麼講，我一開始沒有以為怎麼樣，結果一上台，我嚇一跳，底下人怎麼那麼多啊（眾笑），我嚇壞了，趕快草草講完反身就要下來，結果一踏不好就跌下來，那個台很低是沒什麼關係，不過老師把我罵了一頓，這個對我影響很大，我後來就不講話，再也不講話。所以我覺得，小孩子成長有一些環節是大人想不到的，那個老師當然對我很好，他因為看到我跌倒了，覺得於心不忍，以前的人就是這樣，看到你跌倒他就罵你嘛（眾應）。小時候我算術也不好，直到五年級的時候開始有應用題我數學才好起來。我現在有時候作夢都夢到那個，什麼中括弧，小括弧要拆那個括弧，那個太多了，（眾笑）。

王：先乘除後加減。

平：這是我們集體的痛苦（眾笑）。

哲：對對，所以到高中的時候我就改變了，在高中的時候我喜歡英語，我開始看英語小說。高中數學很簡單，唯一很可能是你不喜歡，像那個三角我就覺得很無聊，還有有些東西你會覺得沒有什麼意思，但是 In general 來講高中數學還好，我覺得也不難也沒有什麼，但我一直沒有什麼興趣就是了。高一的時候我有興趣的是生物，還有就是我喜歡電子學，我那時在成功中學，電子學在初中我就有興趣，圖書館裡頭有一些書，是俄國人的書翻譯過來的，最近又翻譯出來了，叫做物理世界，寫的非常好，那是俄國革命之後，他們要培養小孩子，所以特別請人專門寫這種書給小孩子看的，我覺得寫的非常生動，那因為我剛好有那個 chance 去借到那本書，我以後一直喜歡物理也是這個原因。高一的時候，因為我的生物老師很好，所以我就對生物有興趣，那個時候把圖書館裡頭差不多有關生物的書我都借來看。所以很多同學都以為我要當醫生，其實我並不是要當醫生，我只是對生物感興趣而已。不過到高二、高三開始學物理，我物理考的不好，不過至少我覺得我還聽的懂，對物理還是有信心，所以高中的時候我就決定要念物理。

平：我們科系分的太嚴了。

哲：我一直覺得大一不應該分系。

王：我覺得大一不分系，然後大二開始分。

陳：劉老師，你從美國回來的時候，我記得您試著寫一套數學列車，我那時候覺得這個人好像有所抱負，好像要來 do something 是不是？（衆笑）

哲：你這個在做心理分析（衆笑）。我那個時候寫數學列車是這樣，我那時候是想寫一系列的書啦，我是希望，因為我在台灣唸書的時候，學數學的經驗並不是很愉快，所以我當時是有這樣的想法，我想寫一部書，關於數學的。所以這一部接著一部，這就是數學列車，我取這個數學列車的名子，是這樣，我在念初中的時候，大部分走路，從萬華走到成功中學去，回來的時候都要經過重慶南路，重慶南路那時候書店很多，我常跑到書店裡頭去翻書，有一次我翻到一本叫做數學列車，開明書局出的，那是一本很好的書。我第一次學到微積分就在那個上頭學的，那本數學列車，寫得很有意思，這表示說，我在學校覺得學數學很苦，可是在那邊看到有另外一本書上寫法不一樣，跟學校裡頭數學講的好像不大一樣，我就覺得喜歡那一個。這個你說是抱負，呵呵，不等於是。我是自然覺得那本書很有意思。

陳：數學列車到底有幾個車廂？

哲：我現在不記得了，但是我印象那本書很有意思。慢慢一個一個聊，最後還講了一些微積分，我的印象是這樣。還有為什麼叫列車，大概是這樣。

平：不，金次是說你的列車。

哲：我的列車啊，我現在正在著手的只有兩個車廂。一個是實函數，我現在正在教這個課，核心課程。（王：你是寫中文啊？）我是寫英文。另外一部份，是我要寫泛函分析，我覺得一般泛函分析寫的太 formal，泛函分析寫的太 formal 的話我覺得不太好玩，所以泛函分析我想要寫的比較 geometric，並且可能從一個一個的問題，引出一個一個 principle 我想這樣寫。

陳：這很難寫。

哲：是很難寫沒有錯，其實我答應人家很久了，後來一直沒動手，是不好寫，對。

平：所以你實變還沒有開始寫？

哲：我已經寫了一部份了。實變其實我很早以前有一個中文版，但是中文我寫到最後是很難寫，我寫到 Fubini 定理之後，寫到 Differentiation 還好，然後 Decomposition 就是 Signed measures 的 Decomposition 到那邊都還好，再下去你真的要寫這個實函數的時候你就覺得很困難。是這樣，中文你是可以寫得很清楚，但是你要變的很囉唆。我覺得是這個理由，但是我不喜歡囉唆的人，一個東西如果兩句話就可以講清楚你要我用十句話去講我做不到，我幾乎沒辦法，但中文可能就需要這樣。

陳：除了數學之外，你對台灣社會許多不合理的現象，一直很關心，也花很多時間、精力在這上面。當初黨外運動的朋友，經過時空的轉變，來到這個時代，很多人變成沒辦法溝通，但我感覺一個你了不起的地方，就是你的 principle 沒改變，你當初的關心跟你現在的批判其出發點都是相同的，不過許多當初的朋友，如今無話可說，你對這些疏離，什麼感慨？（衆笑）

哲：台灣這個發展很快，變化太快了，這個社會變化太快，大家都會有不適應，這是一定有的，這當然跟台灣教育有關，我覺得人終究還是人，你教育的目的還是要讓每一個人可以比較完整比較完滿的過完一生，這個是教育最大的目的，這其實是這樣。所以我一向的看法是從人的觀點去看，我在看這個世界的時候我想到的是人，而不是想那些在上頭的結構，我不想那些事情，如果想到的只是人的話，那我想每一個人成長過程都有一些痛苦，所以你就可以比較坦然接受。很多人會疏離啦，像有些人改變了看法，像以前他可能對這個社會有很多的批判，到現在，雖然改朝換代了但有些事情有些缺點還在那邊，有些甚至還更嚴重，但他們的批判性就沒有了。我想這主要是他們看到上層結構，想的是那些東西。所以他才會失去這些，如果他回過來想的是人的話，我想就不會這樣。改變人當然是很難的一件事情，我想台灣是需要耐心的，這沒辦法的。

平：我想你對這個社會、對數學的信心根源應該在這裡。我們兩個人一起組織 Nonlinear Analysis Conference 好幾次了，我只是想說這是很愉快的一個經驗。

哲：(笑) Oh yea, 我跟你做對我來講是一個很愉快的經驗，而且你可以看到成果，我覺得那會對台灣有影響，而且那個影響，不只是在台灣，我想那主要是當然是因為你的關係啦，可以和外國有來往，使得我們這個地方，做這方面問題的人對台灣有信心。我想這是一個非常 truthful 的 deal, 我自己是認為這樣。

平：這個想法是你先提出的，然後你再遇上 Australia、Italy, 日本的很多人，後來你又從 Sweden、法國等介紹很好的數學家來台灣，我們應該再繼續下去。

哲：老兵不死，也沒有凋零 (眾笑)。

王：剛剛陳俊全講過一句話，那會後有一些人都覺得非常好，你是不是可以再深入講一下，就是說『講對的話沒有內容，不如講錯話有內容』，你可不可以再解釋一下。

哲：我當然不曉得我當時講這句話是什麼意思，我當時是有講過這一句話，但你要知道，每一個人講任何一句話，他的 content 跟他當時的了解也有關的。我曉得我當時講這句話，但是已經是十幾年的事了，很可能是我在講說，你要 comment 任何事，你要對什麼事提出你的意見的時候，你自己心裡頭要有一套想法，你要討論一個現象，你心理頭對那個現象要有一個 structure, 就是你要有觀點，你才講。你如果沒有觀點，你可能講出來是對的，但是，是沒內容的，它沒有任何 source 來支持，所以它可能是偶然對而已。如果你有觀點，你可能講錯，但至少你提出你的觀點，譬如說你批評社會，你告訴人家你的觀點是什麼，但很可能是錯的，我想大概是這個意思。

陳：從對人性關懷的這個觀點來看應該是有普世價值的。我記得那天台大的退休餐會，那位年輕朋友講的話，我真的很難過。當初那麼熱情的年輕人，如今是非不見了，只剩下分別心，我回去真的很難過。

哲：這個是不幸，現在變成在台灣是一個主流想法，說實在話。

平：你再稍微說一下，什麼地方，什麼 Market？

哲：他說考慮 Market 這個觀點，就是能不能有 Market 才推出去的意思啦。現在年輕人在討論這個事情，一個新的語言，他們一天到晚在講『消費政治』，就是這個意思。你提出一個政治的觀點出來是要人家可以消費，拿出來消費，才有意思。這個是很可怕的事情。

陳：迎合口味啦。

哲：對迎合口味，那這就不需要讀書人了啊，迎合口味到最後就變成叢林法則了嘛。

平：我們今天這個訪問雖然名義上說是你退休，但我們曉得，退休這兩個字沒有太大的意義，退休這個年紀也沒有太大的意義，我們可不可以就這麼以祝福你來結束今天這場訪問。

王：拍拍手。

哲：當然今天這個談話我很愉快，

.....眾人鼓掌.....

哲：大家這樣關心我打從心底很感謝。我一直說我是非常幸運的人，我在人生的每一段都碰到好人，碰到可以幫忙的人，在每一階段我都有能夠談心的朋友，這是最大的喜樂。

陳：這是您人格的特質，有些人我想要讚美他，但實在不知如何發這個心。我覺得您對這塊土地的大愛和對人性、生命的關係，始終如一，令人尊敬。

哲：不敢當，不敢當。



劉豐哲教授與同仁合照於中央研究院數學所

—本文訪問者劉太平任職於中央研究院數學所，陳金次任教於台灣大學數學系，王懷權任教於清華大學數學系，整理者許毓雯為中央研究院數學所助理—