

「金雞鶴立在山岡上,...」。

1965 年某日，早晨。我坐在往賓朗村的公車上，背誦著作文。今天我有穿球鞋。一直就讀賓朗國小，現在家搬到台東市內，因為是班上數學資優生，老師希望我不要轉學，於是我通車了，也因此買了球鞋。

班上只有少數幾個同學穿得起球鞋。

這是個物質缺乏的時代，也是所謂惡補時代，早上不是上數學便是考國語。

記憶中，有一張非常大張的數學考卷，我考了 99.5 分。

老師在前面上課，我坐在後面老師的椅子上，幫老師刻鋼板。

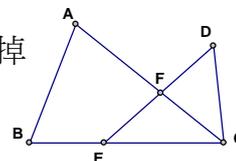
其實我蠻享受這樣的「惡補」。

這時候離 1957 年蘇聯 Spunik 號升空 8 年，剛好趕上 1964 年新數學吹起的號角。

註: Spunik1 號 http://en.wikipedia.org/wiki/Sputnik_program

1966 年 5 月，今天我到台東中學考試。

蔣中正先生一聲令下，國民中學即將展開。但是現在要上初中還得考試。出了考場我一下子冷汗冒了出來。算面積時重疊的部分 $\triangle CEF$ 忘了減掉了。



第一次與排容原理較量，算是敗陣下來。可心裡清楚的很。

初中，數學蔡(子懷)老師，認真的神情一直在記憶中。

因式分解與幾何證明的奧秘使我深深入迷。

但是英文老師說他教書是副業，主業是養鹿，讓我困惑不已。

1969 年順利直升高中，這時候市面上大概有兩本參考書，徐氏數學到現在還熱賣。

高一下，數學周老師是我三哥的高中同學。據說在女中教書只敢看地板、黑板、天花板，號三板先生。(我本意是他很腆靦，結果有學生留言，『你也是一樣，上課都不看學生。』，真是報應。)

數學老師非常認真，經常印講義給我們做。可以說,從小學、初中到高中，我遇到的數學老師代表了所有負責、熱情的老師。也代表這個時期的台灣精神。

我常到社教館看書，常看「大眾科學」，「國際現勢」。

有人說，這時候台灣的科學資訊落後美國 50 年，落後日本 30 年，不知是否屬實。這時候，我也受到新數學荼毒。群、環、體的代數根本囫圇吞棗，向量空間一知半解。

台東的師資嚴重不足，我高一上的數學老師是成大礦冶系畢業的，課本內 $\sqrt{2}$ 是無理數證完了。我滿腹狐疑地舉手發問： $\sqrt{3}$ 是無理數怎樣證明？老師不會證明。據說社會組的數學老師是日本東大畢業的，但是不可以問課外的東西。

這時候，有一題考古題是這樣的：三個集合 A、B、C，若 A=B，B=C 試證 A=C。我們可以從考題看出數學教學的演化史，並且探討數學教育的成敗。

台灣在美國宣布新數學失敗後還實施了幾年，這個時期，美國的月亮比較圓。很久以後，所謂「建構式教學」如出一轍。

註：http://en.wikipedia.org/wiki/New_Math

註：<http://www.librarything.com/work/1068138>

註：http://episte.math.ntu.edu.tw/articles/sm/sm_31_03_1/page3.html (集合論與數學教育 王九達)

1972 年 6 月 30 日，我到鯉魚山讀書，忽然，一張紙在地上，映入眼簾。

一張蔣經國先生的青年節文告：青年人的義務感與責任心。

當天晚上，我就這題目寫了一篇文章。

第二天，7 月 1 日。第一節考國文，考卷發下來，作文題目是：論青年人的義務感與責任心。

這個時期還是八股文時期，無意中“猜”到題目，使我非常震驚。第二節考數學， $\cos 60^\circ$ 想了 5 分鐘才想出來。

出了考場，我再度冒出冷汗，最後一題計算題是累進稅，函數要設成

$f(x) = a|x - x_1| + b|x - x_2| + c|x - x_3| + \dots$ 這個樣子，但是把 **b** 漏了。

所有科目中，數學最強，得分最差。

這時期是考前先填志願，我與另兩個同學填的志願完全一樣。

回家後，一個念頭一直徘徊不去：我不是喜歡數學嗎，為什麼沒填數學系？

於是把整個志願表大塗改，把數學系寫進去。

第二天教務處的先生二話不說，給我一張新的志願表。

看來我命中注定是要念數學系的。

1972年，我進入台大數學系。

大學，只有兩個科目要點名：體育課與國父思想課。

體育老師，人必須要有強健的體魄，所以不可以蹺課，有道理。

至於國父思想課與地質系合上，老師把各班編組，輪番上台，由學生講課，無法蹺課，老師坐在旁邊蹺腳，非常輕鬆，算是一種詭計。

國際現勢的課學生坐到窗台，社會學座無虛席，都無須點名。

中國通史是餐飲課，「吃」遍大江南北，由知名教授授課。期中考前講一課，期末考前講一課，中間就是「獅子頭」云云，完全藐視學生對歷史的需要。

有一天，老師不知是否有感而發，搖頭晃腦說：莫道書生空議論，頭顱擲處血斑斑。我竟然在書上寫：書生平時空議論，臨事一死了之。

這時期開始有所謂資優生跳級制度。

楊維哲先生常說：我今天要刮鬍子，因為要見蔣經國先生。

楊先生很樂意寫一些書，例如線性算術。

這時候台大數學系有一個奇怪的想法。例如，甲老師微分幾何比較弱，就請他上微分幾何課，以增強老師的功力。

我一直喜歡純數學，所以修了數理邏輯，高等數論，微分幾何...等。

數學史課晚上上，也是讓學生輪番上台講，然後老師評語。

因為修了數理邏輯(集合論與數學基礎)，我選講「邏輯發展史」坦白說，說得不好。但是老師給我的評語是：我們不是在「gossip」，當時對我打擊很大。

我數學史的知識都是後來自修的。

這時候，黃武雄先生到彰化中學 long stay，充滿數學精神的試驗本數學於焉展開。

大一，大二是我的黑暗期。因為不小心墮入愛情的陷阱，功課像拋物線下墜。

大二暑假，眼看數學夢斷，決心與女友分手。大三成績才往上爬升，但為時已晚。

畢業後 Stony Brook 大學只給入學許可，因為家裡實在貧窮只能飲恨。

那時候，有一封信給在蘇黎世念心理學的二哥，言下之意，這輩子要念數學、物理、哲學。

有一天，我坐在數學系圖書館裡面，看著滿架的書，神情肅穆，心裡想：要把這裡的書讀完。現在回想起來，初生之犢，實在可笑。

大學畢業，有兩個試要考，預備軍官與研究所。

我看完一本預備軍官的考古題後，就放棄準備。試題比八股文還要八股。

至於研究所，第一天考幾何與分析，第二天考代數。

第一天考得不錯，傍晚我騎腳踏車在宿舍前，大樂。考前做了很多代數，也上過高等數論。應該可以過關。第二天，進考場，有一題前幾天剛做過，完全一樣，答案也知道。

這一題我做到下課，因為中間有一點點不太清楚。

結果代數考 15 分。只好開始我的大頭兵生涯。

當兵時，有空還看看數學，但是當海軍陸戰隊的二等兵，還不是真有時間。

1978 年，結束了一年十個月的當兵生涯，這時候有兩個選擇。

先到中研院，李國偉先生說了甚麼現在都忘了，只記得他說：分析是主流。

劉豐哲先生非常體貼，他說 (1)你只要忠於數學 (2)到這裡只負責聽演 (3)3 年後我們送你出國。

然後到明道中學，校長汪廣平先生的熱情讓年青的我受寵若驚，於是在明道中學帶起一班高中生。

明道高中分模範班，普通班。

我帶普通班，前幾年，普通班不管自然組，社會組都全軍覆沒，我跟學生說：我們程度沒那麼好，英文讀一本就好。

學生還是堅持要跟模範班讀一樣多本。學生從來都是盲目的。

後來，我們班 4 個同學考上大學，這 4 個同學數學最低分是 39 分，不知道是我的教學成果，還是補習班的功勞(應該是吧!)。

不久，我訪問賴東昇先生，給明道文藝寫了一篇文章。

我問了一個問題：實驗本數學的缺失何時修定？

答案是：遙遙無期。所有的事業都是經費堆成的。

賴先生說，你就在中學待個 3、4 年再出國吧！

我的數學夢還在燃燒呢。

邱守榕女士到明道訪問時說：實數的完備性很簡單，就是捉老鼠嘛！

實驗本後面的版本都把完備性拿掉，比較合乎實際，畢竟不是每個人都想念數學系。

1980 年，某日。老方說：Hi，幫我這一題做做看，做出來我請你喝一碗綠豆湯。

$$(1) \text{ 試證 } 2(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) < \frac{1}{\sqrt{n}} < 2(\sqrt{n} - \sqrt{n-1}) \text{ for } n \geq 1$$

$$(2) \text{ 求 } \left[\sum_{n=1}^{10^6} \frac{1}{\sqrt{n}} \right] =$$

這一題出自 Tom M. Apostol Calculus 第一冊 p.41。老方在第(2)題卡住，裡面有點小技巧。

我不到 20 分鐘就做出來了。這綠豆湯是喝定了，我跑上樓，把老方從教室中拉出來，這時期的我年少輕狂，初等數學功力一流。

第二年，我到東華補習班幫差，做聯考解答。

這時期大學錄取率不到 30%，補習班非常競爭，東華請了大約 7 個人做解答。

拿到題目，哈!上面那一題原文照抄，一字不漏。

大家照樣卡住。我心裡想，出題教授很混ㄟ。

更早一點，有一個題目是這樣的：求 $f(x) = \frac{2}{\cos \theta} + \frac{3}{\sin \theta}$ 的最小值，社會組的考題。

據說出題教授在數學傳播上看到這一題，然後就出現在大學聯考上，應該是

$$f(x) = \frac{2}{\cos^2 \theta} + \frac{3}{\sin^2 \theta}$$

，然後用柯西不等式算。

後來設置大考中心，大家一起對考題背書，您覺得事情有比較好嗎？

賴東昇先生告訴我：到國外學電腦或數學教育。

一直對賴先生感到歉疚。但是，如果我學了數學教育回來，對台灣的數學教育有幫助嗎？能力挽狂瀾嗎？恐怕未必。

1971 年，因為沒有出國，我轉到立人高中教書。心裡對數學還是掛念著，有一次與邏輯(老師)碰面，還帶著一本微分幾何筆記，說來好笑。

羅老師不久買下宏文補習班，開啟一頁輝煌事業，現在是華盛頓中學老闆。

而我，算命先生說：你 40 歲以前很落魄，40 歲以後... 嗯，就習慣了。

既然出國夢斷，不久，我到某教育學院修教育學分，準備我 30 年的教學生涯。

但是，這裡，所謂的教材教法，心理學，電腦輔助教學，教育心理學等等幾乎是一派胡言，與現實完全脫鉤。我們的教育怎麼了？

1985 年，我轉到衛道中學教書。

第一次校務會議，教學組長報告，他把所有老師的教學時數做一番報告。

說到別人時，與我無關，不必聽。說到我時，唏哩呼嚕聽不清楚。

我就舉手說：這種報告沒有效率。

第一天就得罪當局。還好上帝慈悲，除了身分比較黑之外，沒有大礙。

衛道中學是一種菁英教育，如果你贊成「虎媽媽」教育，你也會贊成衛道中學的教育。

這裡，老師兢兢業業，很不錯。但是所有事都以升學為考量，是非善惡無從置喙。

數學科每次開會的主題之一都是：如何改善命題？

我做了一個建議：考前每題做得分預測，考後每題作實際得分紀錄，然後做兩次資料的相關係數。

我自認很科學可行的方法完全無人贊同，原因為何，一直費解。

30 年來，各種場合，我一直舉手、提問、建議，但是很少得到正面回應，一直不明所以。

前一陣子，師父說：廣慈啊，你的每一念都是第一念。

當下心中暗喜，誰不喜歡第一？

師父接著說：第一念就是無明。無明就是愚癡。嗚呼哀哉！

我終於明白，原來就是愚癡嘛！

30 年來，開了許多無聊的會，聽了很多無聊的課。與會者最多是伸伸懶腰，默默無語。

吳念真說：台灣人的精神就是「有就好，快就好，爽就好」。

最近 99 數學課程綱要又做了一個大轉變，台灣的數學教育何去何從？

台灣數學教育有進步嗎？

我看到許志農先生在龍騰的書上說：我們就面對它，接受它，處理它，放下它吧。

這一次，我決定不舉手發問了。

我一直喜愛數學，數學夢一直沒斷過。每一個生命的重要階段，峰迴路轉，也許是一種宿命，如果我大一沒有談戀愛，如果...

算不算是「落魄江湖載酒行，30 年一覺數學夢」？