

如何在學術上學萬人敵

治學五十年：我做學問的經驗

作者：丘成桐

作者簡介：丘成桐為哈佛大學數學與物理教授，費爾茲獎、克拉福德獎、沃爾夫獎、馬塞爾·格羅斯曼獎得主，中央研究院院士。科普著作有《丘成桐談空間的內在形狀》，並為《數理人文》主編。

今日想談談五十多年來，我做學問的經驗。

項羽號稱西楚霸王，每次戰役，幾無不勝。《史記·項羽本紀》記載他幼時學劍於叔父項梁，但是他說：劍一人敵，不足學，學萬人敵。

今天要講的是：如何在學術上學萬人敵！

文以氣為主

我從小受到我父親的教誨，喜歡背誦詩詞，也喜歡讀歷史，久而久之，我深受這些文學的感動，它們影響著我做學問的態度和觀點。



出生不久，與父親合影，攝於汕頭。

《詩經》，《楚辭》，兩漢魏晉南北朝之五言詩，駢賦，唐代的七言詩，元曲，宋詞，到明清的戲曲，章回小說都是動人心弦的文學。

南北朝時有位學者鐘嶸，他寫下《詩品》這本書，第一次有系統的評價歷朝詩人，他在序中開章明義地說：

氣之動物，物之感人，故搖盪性情，行諸舞詠。照燭三才，暉麗萬有，靈祇待之以致饗，幽微藉之以昭告。動天地，感鬼神，莫近於詩。

可見文以氣為主，這一點和儒家的經學相似。孟子說：我善養我浩然之氣也。

我為什麼總喜歡談這個事情，因為做大學問必須

要有激盪性情的種子，才能夠看得遠，才能夠持久，不怕失敗！

一個有開創性的學者，必須有能力去找尋大自然賜予我們的真和美。如何去發掘自然界的真和美？這有如撞鐘，撞之大者則大鳴，撞之小者則小鳴。

十三年前我寫了一篇關於數學和中國文學關係的文章^①。我的用意是告訴我的中國籍的博士生如何做出留名青史的工作。可惜的是他們認為牽強附會。甚至有位北大的前學生在網上取笑於我。我覺得此生無知而又可笑，難怪他的文章，始終沒有得到學問的精髓。

現在我們中國最有名的學者都以得到諾貝爾獎為終生目標，及其次者，則以國際大獎為榮，有文章在《科學》（*Science*）或是《自然》（*Nature*）雜誌發表就興奮異常。國內大部分學者以做院士為一生奮鬥的精神支柱，畢竟院士是可以通過不同手段得到，而得到後，又可以名動公卿，可以敲開做官之門！

坦白說，上述的想法都無可厚非。但是縱觀歷史，最偉大的學術成就不是這樣產生的。

阿基米德，伽利略，牛頓，高斯，黎曼，馬克士威（James Clerk Maxwell），愛因斯坦，狄拉克（Paul Dirac）都是偉大的科學家。他們的工作和人類的進步歷史分不開，但是他們不是基於名利為出發點進行他們偉大的研究和發現。

至於文學，屈原作《離騷》，司馬遷作《史記》，曹雪芹寫《紅樓夢》，都是意有所鬱結，要將一生的理念，一生的情懷，向後世傾述。

^① 編註：請參考延伸閱讀的第一項。

我年少時，我父親教導我，《文心雕龍》中一段說：

身與時舛，志共道申，標心於萬古之上，而送懷於千載之下。

這是什麼意思呢？人生一世間，有時而盡，但是我們的理念，我們的學說，卻可以不受時間的限制，我們可以和古人神交，也可以將我們的想法傳到千載之下！

標心於萬古之上，而送懷於千載之下

縱觀古今學問上的大成就，都是站在巨人的肩膀上完成的。

首先，我們要問，為什麼要在肩膀上？正如清華大學四大導師之一的王國維曾經說，學問第一境界可以用下面的一首宋詞來描述：

昨夜西風凋碧樹，獨上高樓，望盡天涯路。

為什麼要望遠？因為要望遠才能夠做出傳世的工作，文章能夠傳世才算是重要的工作！獲得獎項或做院士未必能夠決定學者的工作足以傳世。

事實上，學術研究亦有一定程度的市場經濟。學者的工作對大自然愈有深入的瞭解，愈能夠表達它的內容和完美，就愈多人會學習這位學者的文章，這位學者的文章自然會傳世了。

一般來說，做大學問不但要望遠，也要有胸懷去接受不同的意見！能夠有容，能夠望遠才能夠創



黎曼。(維基)

新，才能夠有傳世的創作。但是如何讓學者產生這個胸懷去接受不同的想法呢？

這要從巨人身上

著想。巨人之所以能夠創造傳世的學問，自然有他獨特的理由。他們生長的环境，他們吸收文化的氣息，他們成長的過程，他們對學問的看法，他們做學問的態度，尤其是他們在屢次失敗後如何去吸取教訓來達到最後成功的過程，都值得我們去學習！

我們對於大自然的瞭解是一個累積的過程。我們不斷的更新我們的知識，去接受新的挑戰，但是久而久之，我們也往往忘記了當初創造這些重要理論的學者的深意！

舉個例子來說，我學習黎曼幾何差不多五十年了。但是黎曼在 1854 年那一篇偉大論文^②，直到七年前我才仔細讀過。這讓我覺得遺憾！即使我在今天讀這篇文章時，仍然發現它有很深入而又意想不到的想法。

我發現一百六十多年來，幾何學家都還沒有將黎曼這篇偉大的文章消化乾淨。這事情值得現代的幾何學家去深入思考！我們要摸索古代的偉人們在研究學問時，從原始的想法發展到成熟的過程！所以對學者而言，標心於萬古之上是很重要的學習方法。

為什麼在科學上，要看這些古人的文章？因為古

^② 編註：“Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen” · 〈論構成幾何基礎的假設〉(On the Hypothesis that forms the foundation of Geometry)。

人（例如黎曼）在創造一門學科的時候，他們對於這門學問有比較通盤的檢視和考慮。在這門學問發展的過程中，後來的學者往往只看到其中有趣的一部分，卻忘記了始作者還有其它重要而有意義的想法。

往往在一門學科開始的時候，大方向反而會更加清晰，不會在繁瑣的現象中迷失了方向。在文學中，我們會稱讚某些文章古樸就是這個意思。唐朝韓愈文起八代之衰，他就主張文必秦漢，詩必盛唐，因為古樸的文章更能描述作者對大自然的感受。

至於送懷於千載之下，這是說文章能夠傳世。就如《離騷》、《史記》，就如《詩品》、《文心雕龍》，傳世何止千載！今日讀之，猶凜凜有生氣。這些作品都有浩然之氣，直抒胸臆。在科學上，我們看牛頓三大定律，愛因斯坦的相對論，畢達哥拉斯證明 2 的開平方不是有理數，歐幾里得證明有無窮多個質數。都是動人心弦，歷久不衰的偉大創作！

清朝中葉以降，我國的科學技術或文學，都不如往昔，科學更遑遜西方學者。這是甚麼原因？大家都問過這個問題。我認為其中一個重要的因素是我們的年輕學子，除了為了名利，為了做官以外，缺乏求真求美的激情。如何培養這種激情，是我們教育孩子的一個重要問題。

我們先來看看古人對創作好詩的激情的看法。

上述鐘嶸作的《詩品》的序說：

若乃春風春鳥，秋月秋蟬，夏雲暑雨，冬月祁寒，斯四候之感諸詩者也。嘉會寄詩以親，離群托詩以怨。至於楚臣去境，漢妾辭宮。或骨橫朔野，或魂逐飛蓬，或負戈外戍，殺氣雄邊，塞客衣單，孀閨淚盡，或士有解佩出朝，一去忘返。女有揚蛾入寵，

再盼傾國。凡斯種種，感盪心靈，非陳詩何以展其義，非長歌何以騁其情？

對我而言，我喜歡古典文學，《詩品》說的道理與我有戚戚焉：無論在我高興或是心情不好的時候，誦讀古代文學傑作，感受到四季景色，想到歷史上發生的驚天動地的事蹟，都能感盪我的心靈。在做研究時繃緊的心情不單會放鬆，而且讓我有著看得更遠的原動力。

在讀太史公著的偉大作品《史記》時，往往使我情不能自己。司馬遷寫書的決心和毅力，使我佩服。他十多歲時，就有寫《史記》的構想，周遊天下，訪問故老，以求證史實。他在受過腐刑以後，仍然要努力完成史記，藏諸名山大川，流傳後世！他宏觀的看法和做歷史的方式，不斷的影響我做學問的態度。

熏、浸、刺、提

除了詩詞歷史以外，清華四大導師之一的梁啟超寫過一篇文章叫做〈論小說與群治的關係〉。他提出以下幾個觀點：

第一、小說者，常導人游於他境界，而變換其常觸常受之空氣者也。

第二、人之恒情，往往有行之不知，習矣不察者。……有人焉，和盤托出，徹底而發露之，……夫子言之，於我心有戚戚焉！感人之深，莫此為甚。

此二者，實文章之真諦，筆舌之能事。



梁啟超。(維基)

這兩點，和我們在做科學研究時極為類似：我們需要深入其他學科，聽名家演講，讀古今中外的名著，變換我們常觸常受之空氣，對於我們研究的方向會有極大的幫助。因為只有這樣，才能兼收並蓄，有容乃大。

我們往往想解決一個問題，卻發現已有人焉，徹底解決了這個問題，我們深受感動，反而可以更進一步，做好其它一樣重要的研究。

我記得在 1976 年時我和孫理察 (Richard Schoen) 想證明一個最小子球 (minimal immersed sphere) 的問題，卻發現沙克斯 (Jonathan Sacks) 和烏蘭貝克已經漂亮的先我們解決了這個問題。我極為欣賞，兩年內我卻發奮和密克斯 (William Meeks) 完成了三維拓樸中一個問題，也和蕭蔭堂解決了傅倫科猜想 (Frenkel conjecture)！當時確是因為沙克斯和烏蘭貝克的文章太漂亮了，於我心有戚戚焉，受到感動而做的工作。

梁啟超又說，小說之支配人道也，復有四種力：

一曰熏，如入雲煙中而為其所烘，如近墨朱處而為其所染。……一切器世間，有情世間之所以成，所以住，皆此為因緣也。

一個人年紀輕的時候，很容易受到環境和同伴的薰染。假如他旁邊的朋友都以為偷盜是最好的生活方式，慢慢地他也會覺得這是自然不過的事。假如他旁邊的朋友都能吟詠，他自己也會想要吟詩。假如他旁邊的朋友都是大學者，正在不斷地創新，他

自己也會慢慢學習創新，再不以抄襲為能事。是故要成為學術偉人，所處的環境必須要有濃厚的學術氣氛。一般來說，傑出的學者大都出現於名校，這不是偶然的。

二曰浸，熏以空間言，故其力之大小，存其界之廣狹。浸以時間言，故其力之大小，存其界之長短。浸也者，入而與之俱化者也。

熏和浸對於做學問能夠成功要如同王國維說的專注和用功：衣帶漸寬終不悔，為伊消得人憔悴。

我們說對某些學問浸淫日久。其實這是學習一流學問的不二法門。對某些學問，尤其不是自己專攻的學科，必須浸淫在其中，久而久之，這些學科才會變成你的知識的一部分。我學習物理學，就去參加物理學系的討論班，逐漸熟悉他們的語言，認識他們看重的方向。這些事情都需要時間，所以學生要有一定的時間浸淫在美好的環境中，所以一般來說我不大贊成學生去跳班。

三曰刺，刺也者，刺激之義也。熏、浸之力，利用漸。刺之力，利用頓。熏、浸之力，在使感受者不覺。刺之力，在使感受者驟覺。

至於刺和提的感覺就如同王國維說的做學問的第三個境界：驀然回首，那人卻在燈火闌珊處。

頓悟是佛教禪宗用的語言和方法。在做研究時亦會出現，但是往往被人誤會，以為天上會掉下來一個靈感，讓你豁然貫通！事實上，學問的進步是一個累積的過程，通過前人和今人的努力，融會貫

通，才能豁然開朗！

但是在當事人，可能被認作是天賜靈感。打個比方，我們去看一個漂亮宏偉的瀑布，在瀑布上游，幾乎看不到下游有個瀑布。但是山上的水流逐漸積蓄，到達懸崖時，就會下瀉千丈，形成瀑布。沒有上游的積蓄，下瀉的水量就會不夠，不能形成可觀的瀑布。

四曰提，前三者之力，自外而灌之使入。提之力，自內而脫之使出。……讀石頭記者，必自擬賈寶玉。夫既化其身而入書中矣。則當其讀此書，此身已非我所有，截然去此界而入於彼界。……文字移人，至此而極。

一個學者在深入研究一門學問時，往往化其身而入其中，自內而揮發其感受，此所謂提也。

做大學問必須要有激情，十年辛苦非尋常！沒有激情，沒有強烈的好奇心，不可能不斷的尋找新的方向，更不能持久。現在舉幾個我自己的經歷。

我做的幾個問題，用的方法和得到的結果，到現在都還有學者在用。有些是四十多年前的工作了。當初選擇解決卡拉比猜想（Calabi conjecture）時，雖然不知道如何進行研究，卻極為興奮，以為數學上的重要問題莫過於此了。以後完成了這個猜想，有相當長的時間裡，我的身心都浸淫在複幾何裡，不可脫矣。

雖然我做的每個問題都花了我很多年的時間才完成，但是我從來沒有灰心過，因為我深信我看到的是自然界的真和美，只不過是如何去認識它而已。

我的學問和理論物理學有密切的關係。因為我堅



與劍橋大學數學家寇茨遊河西走廊。

信理論物理學對數學會提供重要的資訊，我經常到物理系的討論班接受熏和浸的經驗。在遇到重大的突破時，又有刺的感覺。

在最後完成卡拉比猜想時，有落花人獨立，微雨燕雙飛的感覺。在我獨自完成證明後，看著花落而果實結成，竟然達到和大自然混然一體的意境。

從歷史中吸取做學問的經驗，從文學和現實生活中得到做學問的意境和激情

梁啟超先生認為最能影響人生的是小說，這可能是事實。但是我認為最能影響學問的是歷史！面對著蒼茫大地，看著我們祖宗走過的路，做過的事，無論對人類是有益的，或是有害的經驗，都會對我們的學習有深入的影響。更何況偉大的歷史學家在描述歷史時，氣勢磅礴，豈能沒有搖盪性情的感覺？對我個人而言，歷史上發生的每一段經驗既真實又能激勵我做學問的感情。

去年我到甘肅旅遊十天，目睹歷史上發生過重要事件的遺跡。深受感動。因為這個激情，這半年來，每日花半個鐘頭，寫下了一篇很長的賦。豈有他故，赤子之心而已！現在節錄如下。

河西走廊賦

序

仲夏日之赤熱兮何以解憂？

浩浩乎攜諸生以傲遊。

鬱鬱乎探百代之榮休。

縱余目以遊觀兮歎先賢之可任，

覽史冊之所載兮慕古聖之流芳。

出玉門以遠眺兮覓漢唐之遺蹤，

歎黃沙之無盡兮掩千古之恩讎。

倚陽關之頽垣兮望遠處之高岑。

背祈連之積雪兮臨弱水之支流。

豈日曛千里兮實王化起乎河州。

惟月照古今兮東西之故跡長留。

戈壁遍野兮商旅難籌，

平沙無垠兮田隴誰耕？

馬騰大漠兮駝越沙丘。

枯草難牧兮獸鋌亡群。

大漠茫茫兮骸骨誰收？

長路綿綿兮過客頻仍。

冰封祈連兮水澤綠州。

大地灣開兮文化始由。

評：我望著茫茫大漠，駝隊慢行。月牙泉上，夕陽斜照。敦煌窟中，壁畫輝煌。中華幾千年歷史，就在眼前，從前讀史記漢書，都在故紙堆中，尋找故事，究不如目睹為妙！掩卷思古，激情尚在！一個學者能夠發揮的激情，最重要的還是有根，有根的激情都應該建立在我們的文化歷史的基礎上。

歷史上發生過的事情，能夠激動人心，無論中外，都是一樣！我十四歲父親去世時，我心情苦悶，不

停地吟誦詩詞，最感動我的是英國詩人拜倫在旅遊希臘時見到波斯的古墓，寫的一首激情澎湃的詩，這首著名的詩能夠激動人心，和它的歷史背景有關！

兩漢風華

西漢

1. 漢初匈奴爭戰

秦築陶磚兮往跡難尋。

漢留片土兮葦草為牆。

匈奴坐大兮秦漢交錯。

猛將如雲兮高祖伐胡。

冒頓入北兮圍我白登，

將帥不敵兮雨雪無餉。

士出奇謀兮閼氏縱歸。

霧濃人靜兮矢弩外向。

四海一統兮邊方未定。

大風起兮雲飛揚。

安得猛士兮守四方。

評：在高祖和匈奴爭戰中，我們學到一件重要的事情：凡事不能勉強，打不過匈奴，就充實自己，利用和親來緩和敵人。有條件時，再出擊！這一等就是幾十年。終於在高祖曾孫武帝手上時才完成了守護邊境的大計。

2. 武帝拓邊

五世其休兮生民倍增。

太倉多粟兮陳陳相因。

國富兵強兮遂謀西疆。

祖母無為兮黃老是依。

罷黜百家兮儒術獨尊。
選賢與能兮政法惟剛。
羞遣公主兮孝武逐北。
太后崩殂兮始城朔方。
利誘匈奴兮王恢用策。
三十萬眾兮馬邑伏軍。
單于逃逸兮遂斷和親。
濟濟多士兮竟霸河西。
雄關似鐵兮商旅八方。
五十四載兮承秦啟後。
 協音律兮定歷數。
 興太學兮改正朔。
 起察舉兮選賢能。
 千古一帝兮人懷厥德。

評：漢武帝的文治武功，歷代君主，難以比擬！班固評武帝說：中國用人，於斯為盛。武帝博覽群書，重用儒者，然而立法至嚴，為百世表率！武帝《秋風辭》，《天馬歌》，《李夫人賦》等，和高祖賈誼等開漢代文學之先河！

在現代的科研，往往有很大的團隊，如何用人，如何處理人事，事實上並不簡單。值得向漢高祖和漢武帝學習。

3. 張騫通西域

斷匈奴右臂兮博望月氏之行以求！
歷艱苦猶持漢節兮豈被擄之可羞。
 去歲十三兮二人得還。
 徑國卅六兮西域始通。
 酒泉初置兮複設武威。

既破樓蘭兮又破車師。
得馬大宛兮蜀布何由？
蒲萄苜蓿兮植之離宮。
將軍識途兮知虜之可傾。
大帝思遠兮征伐乎邊方。

評：中國通西域，對於世界文明的貢獻，過於哥倫布發現新大陸！雖然在東周，在春秋戰國時代中國已經和西域有一定的來往，但是大規模的活動，卻由張騫開始！張騫出使，經歷的挫折，遠非哥倫布可以比擬。他不屈不撓的精神，亦不遜於蘇武。

張騫在西域十三年，幾死大漠之中，百人出使，二人得回。兩漢的官員，為了完成使命，拼力前進，危然後安，使人欽佩！我們做學問，有這個情懷嗎？

我記得 1967 年時，我在香港中文大學讀書，為了聽另外一所大學的一門一個小時的課，我坐火車，坐船，坐公車，跋涉兩個小時，值得嗎？我說值得！

事實上，在 1976 年，我剛剛完成卡拉比猜想的證明時，大家還不知道這個猜想的重要性。當時我在加州大學洛杉磯分校，住得離學校很遠。聽說一位哈佛大學的大教授曼弗（David Mumford）在加州大學爾灣分校演講，他是代數幾何學家，對於很多微分幾何學家來說，這兩門學科風馬牛不相及，但是我決定開車三個鐘頭去聽這個演講，聽到了一個重要的問題，我回家後就用卡拉比猜想的結果將這個問題解決了。這是我年輕時完成的第一次能夠震撼數學界的結果。

為什麼我願意走這麼遠的路去聽一節課？就如登

山的探險家一樣，我想知道不同領域的大師們能夠提供數學什麼新的想法。

4. 貳師降虜

絕世佳人兮延年頌歌。
傾國傾城兮歿留帝恩。
謀善馬兮外戚遠攻。
士卒物故兮孝武怒遮玉門。
涉流沙兮天馬歸。
承靈威兮降外國。
破大宛兮廣利侯封。
漢立張掖兮敦煌始雄。
祝詛天子兮憂懼愁慌。
虜入五原兮陷我名城。
將兩萬眾兮深入要功。
軍敗燕然兮貳師辱降。

5. 衛青破虜

出車彭彭兮長平始擊匈奴！
萬騎出塞兮黃沙擊我矢弓。
風嘶嘶兮馬鳴，
奇兵出兮虜驚。
趙信城崩兮漢胡相搏，
利鏃穿骨兮殺氣凌空。
單于遁逃兮右王逆謀。
漠南無胡跡兮大將封！

6. 李廣難封，蘇武南歸

龍城將飛兮威振天涯，
力敵萬騎兮馬急胡走。

勇冠三軍兮矢貫深岩，
將軍失道兮漠表劉首。
木訥少言兮天下涕流。
長子復仇兮驍射殺。
孫字少卿兮氣沖鬥牛，
都尉少壯兮兵出居延。
單于臨陣兮眾寡懸殊。
力盡矢窮兮李陵降虜。
武帝震怒兮闔家被戮。
不蒙明察兮史遷腐刑。
河梁送別兮蘇武南歸。
老母終堂兮生妻去帷。
流離辛苦兮幾死朔北。
雁飛雲邊兮隴上煙寒。
官典屬國兮漢宣記功。

7. 霍去病平定南匈奴

漢設四郡兮斷絕南羌。
匈奴未滅兮何以家為？
驃騎奔逐兮寄身刃鋒，
勢崩雷電兮地動天搖。
徑絕大幕兮封狼居胥。
臨翰海兮胡虜移，
禪姑衍兮月明中，
大將天折兮茂陵立祠。

評：漢武帝用人唯才，不計親疏。出征大將中有三個以上是外戚，卻都能征善戰。至於李廣父子都能盡忠，牽制匈奴大軍，才有衛青霍去病的成就，武帝知人善任，值得我們學校或大型學術團體的領導

注意！

我每次讀史記衛青，霍去病和李廣的事蹟，都使我熱血奔騰，有大丈夫當如是的感覺。在大漠上衝鋒，追擊遺害中原幾百年的匈奴騎士，完成祖先幾百年的心願，何其快哉！

8. 武帝輪台罪己

日光冷兮矢盡弓藏，
月色苦兮孤雁飛高。
五分一存兮漢馬亡，
雖得陰山兮血滿溝。
輪台罪己兮百姓復農，
禁苛止賦兮與民息休，
六畜蕃息兮黍稷復盈。
日磾輔政兮西風吹襟。

評：武帝雖然雄霸天下，卻能放下身段，輪台罪己，歷史少見！西漢在打敗匈奴後，能夠很快復興，和武帝的胸懷有關。

9. 昭君出塞

明妃失意兮漢家樓閣，
高山峨峨兮河水泱泱。
手揮琵琶兮平沙雁落。
中心惻傷兮遠度西羌！
白日西匿兮關山蕭索。
燕絕異域兮腸斷淚乾！
飲咽無聲兮故鄉永隔。
胡鞞鼓喧兮胡姬侍安。
單于寵愛兮邊城未拓。

三世無警兮少見干戈！
和樂且閑兮棣棣穆穆。
胡族漢化兮澤被邊疆！

評：昭君出塞，對於漢胡和平有莫大貢獻。終勝於一生孤獨，老死漢宮！歷代以來的文人，都同情王昭君，其實她為漢朝和中國立下大功。她個人的生活不見得如意，但是總比待在漢宮，不見天日為妙。

假如王昭君出塞後，自怨自艾，對個人，對國家民族，都不見得有好處。

我們在做學問時，往往互相競爭，如果慢人一步，這個時候怎麼辦？有人放棄，有人趕快去抄襲。這都是不對的事情！但是仔細想想，假如這個問題重要的話，必有後續的進展。不如繼續努力，焉知非福！

東漢

1. 光武中興

以寡敵眾兮昆陽大捷。
將相和睦兮光武中興。
郭氏為後兮河北民悅。
銅馬毀敗兮兵容始盛。
大軍入蜀兮公孫覆滅。
力平隗囂兮隴右得暇。
東都洛陽兮娶妻麗華。
息肩中土兮克克競競。
收弓矢兮散馬牛。
退功臣兮進文吏。

評：光武不如武帝，創意不足也。然而創業艱辛，臨危不懼，軍心始安，此亦非常之人也！

2. 明帝繼位暨佛學東來

孝明承治兮倉廩實。
抑制豪強兮嚴宗室。
倡儒學兮重刑名。
尊先師兮正禮樂。
尚氣節兮崇廉恥。
賜公田兮興水利。
征北匈奴兮開疆拓土。
圖畫雲台兮二十八將。
黃河得治兮戶口滋殖。
民安其業兮明章盛世。
金人顯夢兮天子求問。
西渡蔥嶺兮月氏覓佛。
永平十年兮漢使圓夢。
天竺沙門兮終生弘法。
徑千萬裡兮白馬馱經。
寺建洛陽兮佛像遠來。

評：明帝承光武之餘輝，開疆拓土，交通文化，亦可謂英主。他秉承父親遺業，而不遜色！值得今天初為領導者注意，蕭規曹隨，明帝承光武，俱是兩漢輝煌的基礎，豈圖政績而已！

3. 竇固，班昭復位西域

伐北匈奴兮扶風竇固。
屯兵涼州兮出兵酒泉。
擊呼延王兮天山旋歸。
於寘驕橫兮幾並西疆，
都護西指兮眾才四九。

風雪交加兮笳音揚清。
定國五十兮強虜消逝。
遠索大秦兮遣使甘英。
幾窮西海兮止於條支。
延首東望兮慘切淒傷。
大漠經年兮顧瞻故鄉。
胡楊蒿黃兮枝枯葉乾，
沙場白骨兮刀痕箭瘢。
妹昭上書兮班侯得歸。
竇憲欺罔兮權傾當世，
遠出大漠兮燕然勒石。
匈奴敗北兮鮮卑始大。

評：班氏兄弟姐妹建功立業，著書立說，至為難得。班氏家族自班彪始，班超微震西域，兄班固，妹班昭編漢書，作賦寫詩，名垂青史，值得欽佩。

班超出使時三十六人，在極端危險的時候，當機立斷，激勵同僚，真是有膽有識！我們做學問有競爭，但在最重要的時刻，能夠把握機會嗎？

魏晉南北朝

1. 曹氏篡漢

竇氏消亡兮宦官用事，
既誅陳蕃兮復殺竇武。
漢儒黨爭兮佞臣執政。
天下大饑兮常侍得寵。
張角崛起兮西羌復亂，
招兵涼州兮何進授首。
烝民塗炭兮王室覆盪。
野無雞鳴兮白骨千里。

董卓乘釁兮袁紹構難。
官渡大勝兮曹操無君。
北征烏桓兮蹋頓敗亡。
東臨碣石兮蒼海揚鞭。
鳥鵲南飛兮敗軍赤壁。
西伏隴右兮魏武遠征。
馬騰流竄兮韓遂敗亡。
匈奴日疏兮雜胡始壯。
三分天下兮曹丕篡漢。

評：東漢之末，生民塗炭。漢獻帝荒淫無能，勢必有變，民始得安！曹孟德平伏袁氏兄弟，北征烏桓匈奴，安定中原，功莫大焉！及其自度功比周召，大業可以速成，遂至兵喪赤壁，旋師北歸，奚足歎息。然而西平漢中，迅即興復，可見其得人心，堅毅之志也。得隴而未敢望蜀，抑年老而志氣漸衰乎。功成而不驕，兵敗而復起，此亦做學問之道也。

2. 建安文學

都尉送別兮婕妤團扇。
古詩溫麗兮清音遠皓。
文起建安兮俊才雲湧。
蔡邕飛白兮飲馬琴操。
聚賢鄴下兮魏武沉雄。
子桓清越兮陳思獨步。
洛神淑美兮詞采華茂。
辭賦淒滄兮五言騰躡。
亡家失身兮文姬悲憤。
典論論文兮七子並縱。
仲宣登樓兮陳琳飲馬。

公幹高風兮應璩雅深。
阮瑀章表兮偉長室思。
陳壽撰述兮三國敘事。
劉徽割園兮專注九章。
兩漢朱華兮鄴水為盛。
中原板蕩兮西涼稍安。
豪傑遠行兮山川形勝。
大漠蒼茫兮丹霞璀璨。
磊落使才兮慷慨任氣。

評：兩漢朱華，文風綺麗，漢賦為盛，漢武賈誼，辭賦傳世，然而五言抒情，始於李都尉河梁送別。至於古詩十九，三祖七子，建安文學，彬彬大盛矣。

漢末中原大亂，豪傑西行，飽覽山川形勝，所以磊落使才，慷慨任氣！對於做學問的學者，影響一樣重要。見到一代大師的言行，才會覺得：曾經滄海難為水，除卻巫山不是雲。

3. 西晉

鄧艾西征兮偷渡陰平。
鐘會侵功兮司馬獨大。
樓船順流兮鐵鎖沉江。
旗飄石頭兮王濬滅吳。
定都洛陽兮改元泰始。
世族復興兮汲汲求利。
承魏舉才兮九品取士。
唯能是用兮名節漸喪。
空談節儉兮晉武鬥富。
去州郡兵兮八王亂政。

胡族內遷兮強敵僂伺。
晉議徙戎兮江統先導。
鮮卑不臣兮河西入侵。
匈奴復出兮并州崛起。
妄稱宗室兮偽劉遍阡，
永嘉大亂兮石勒橫行。
劉曜擄帝兮青衣行酒。
黎民不堪兮五胡亂華。

評：西晉社會動盪，胡族大量入侵，中原士族南遷。卻做成各方民族文化大融合的局面，對於中華文化，確是一大衝擊，出現前所未有的火花，至於隋唐盛世。

4. 東晉

士族南遷兮建康稱帝。
黨同伐異兮抑壓吳地。
朱張顧陸兮王謝為大。
權傾天下兮琅琊王氏。
譜牒為則兮門閥士官。
祖逖澄清兮渡江擊楫。
攻滅成漢兮桓溫北伐。
灞水旋師兮洛陽暫駐。
驕而恃眾兮喪軍慕容。
退守建業兮前秦滅燕。
篡位不果兮王謝護晉。
北府兵威兮大勝苻堅。
觀棋不語兮淝水謝玄。
氣吞萬里兮寄奴如虎。
討滅桓玄兮興復晉室。

北擒慕容兮南梟盧循。
經略西北兮不果南歸。
西執姚泓兮滅絕後秦。
恭帝禪讓兮劉裕弑君。

5. 前秦苻堅

坊頭入關兮苻氏崛起。
攻佔長安兮遂霸隴蜀。
氏族漢化兮任用漢臣。
既滅前燕兮又滅仇池。
西達蔥嶺兮東極大海。
北至大漠兮南控江淮。
忠言逆耳兮期吞江南。
百萬軍散兮關中辱國。

6. 北魏

鮮卑代興兮拓跋坐大。
定都平城兮攻掠後燕。
對峙劉宋兮西滅鄯善。
亡夏燕涼兮太武北統。
摩崖石窟兮雕塑遍野。
雲崗龍門兮隴西敦煌。
天水麥積兮永靖炳靈。
中西交融兮地理文學。
洛陽伽藍兮道元水經。
孝文漢化兮遷都洛陽。
根基未固兮六鎮民變。

評：北魏乃鮮卑族漢化的一個朝代，西方文化逐漸融入中原文化，功莫大焉。

7. 魏晉清談

士求悅已兮唯美修容。
無為清淨兮道法自然。
駢賦協韻兮和聲天成。
梵音遠來兮經讀感懷。
黃老得尊兮儒學式微。
麗辭繽紛兮鏤心敷藻。
典雅擅長兮英華邁俗。
正始玄學兮何晏王弼。
無名無譽兮佛道交融。

8. 兩晉風流

才兼書墨兮右軍雄逸。
步兵詠懷兮情寄八方。
叔夜賦琴兮托諭清遠。
劉伶酒德兮向秀思舊。
披沙簡金兮陸機浮雲。
波瀾宏闊兮西征潘嶽。
博物藏書兮清暢張華。
郭璞江賦兮彪炳磅礴。
靖節歸去兮自然超邁。
樂天知命兮葛洪抱朴。
化學得傳兮煉丹羅浮。

評：魏晉南北朝清談，佛教的傳入，引發儒家的反省，佛道的交融。這個時代可以說是中國文藝復興時代，中國基本科學，於斯為盛！延至盛唐，而毀於安史之亂。

9. 佛法東來

流沙萬里兮震旦遠來。
敦煌菩薩兮月氏高僧。

（竺法護）

大乘得譯兮般若法留。
龜茲苦讀兮母子修道。
羅什東來兮釋風漸行。
一十七載兮宏法涼州。
前秦遣將兮呂光奪佛。
後秦力邀兮鳩摩入京。
遠涉長安兮翻譯諸經，
法華金剛兮維摩三論。
子弟傳宗兮什門四聖。
譯本未全兮宏義未功。
法顯西游兮留學天竺。
巒疊蔥嶺兮木簇驚峰。
朝行雪嶺兮夜渡冰川。
顧尋所經兮心動汗流。
去國十三兮終得戒律。
譯經建業兮摩訶僧祇。

10. 劉宋蕭齊

七分天下兮劉宋四分。
中原未定兮拓跋爭雄。
元嘉伐魏兮倉惶北顧。
儒玄文史兮宋帝立館。
義慶新語兮言簡俊秀。
著書後漢兮范曄留名。
松之注述兮三國史成。
剩餘有理兮孫子經算。

籌學勃起兮二祖綴術，
起宕跌宕兮恨別江淹。
文典以怨兮詠史左思。
三都十年兮洛陽紙貴。
蕪湖有賦兮鮑照悽愴。
靈運五言兮芙蓉出水。
延年白馬兮錯彩鏤金。

11. 蕭梁南陳

梁武佞佛兮捨身四度。
民窮財盡兮侯景作亂。
千里絕煙兮白骨成聚。
僧辨降敵兮北齊入境。
霸先篡位兮誅殺大將。
叔寶荒淫兮河山日下，
楊廣滅陳兮麗華匿井。
昭明集述兮始評文學。
劉勰文心兮鍾嶸詩品。
沈約四聲兮八詠傳世。
撰述宋史兮作賦麗人。
玉台新詠兮徐陵宮體。
哀賦江南兮庾信淒怨。
達摩東渡兮建業暫駐。
法救迷情兮一花五葉。
一葦渡江兮長蘆久住。
面壁九年兮禪宗始興。
玄佛交融兮隋唐延續。

評：佛教東來，固是衝擊了中國本土文化，和儒道交流，無論科學和文學都受到影響。

12. 敦煌麥積石窟

高窟嵯峨兮千載經營。
壁畫塑像兮魏齊始盛，
飛天伎樂兮佛門史跡。
菩薩左右兮釋迦側臥。
玄黃色雜兮羅漢迭壁。
畫圖煥綺兮吐曜含章。
龍鳳呈瑞兮虎豹凝姿！
俯仰顧盼兮彤彩之飾。
流離爛漫兮霞駁雲蔚。
丹青並飾兮金玉同鑄。
神儀內瑩兮寶相外宣。
歸誠妙覺兮標誌上玄。

評：敦煌麥積，壁畫藏書，人類之瑰寶，奚止中華。而屢受盜於英法，使人扼腕！

我從歷史中吸取做學問的經驗，從文學和現實生活中得到做學問的意境和激情。每個學者走不同的道路，但是做好的學問卻是不能缺乏激情！☺

本文出處

本文修改自丘成桐於 2018 年 5 月在北京清華附屬中學與南京外國語學校的講稿。

延伸閱讀

- ▶ 丘成桐〈數學與中國文學的比較〉收錄於《數學傳播》30 卷 1 期。
http://web.math.sinica.edu.tw/math_media/d301/30101.pdf
- ▶ 丘成桐〈我做學問的經驗和感受〉演講：
<https://www.youtube.com/watch?v=eHqJq5IZuc>