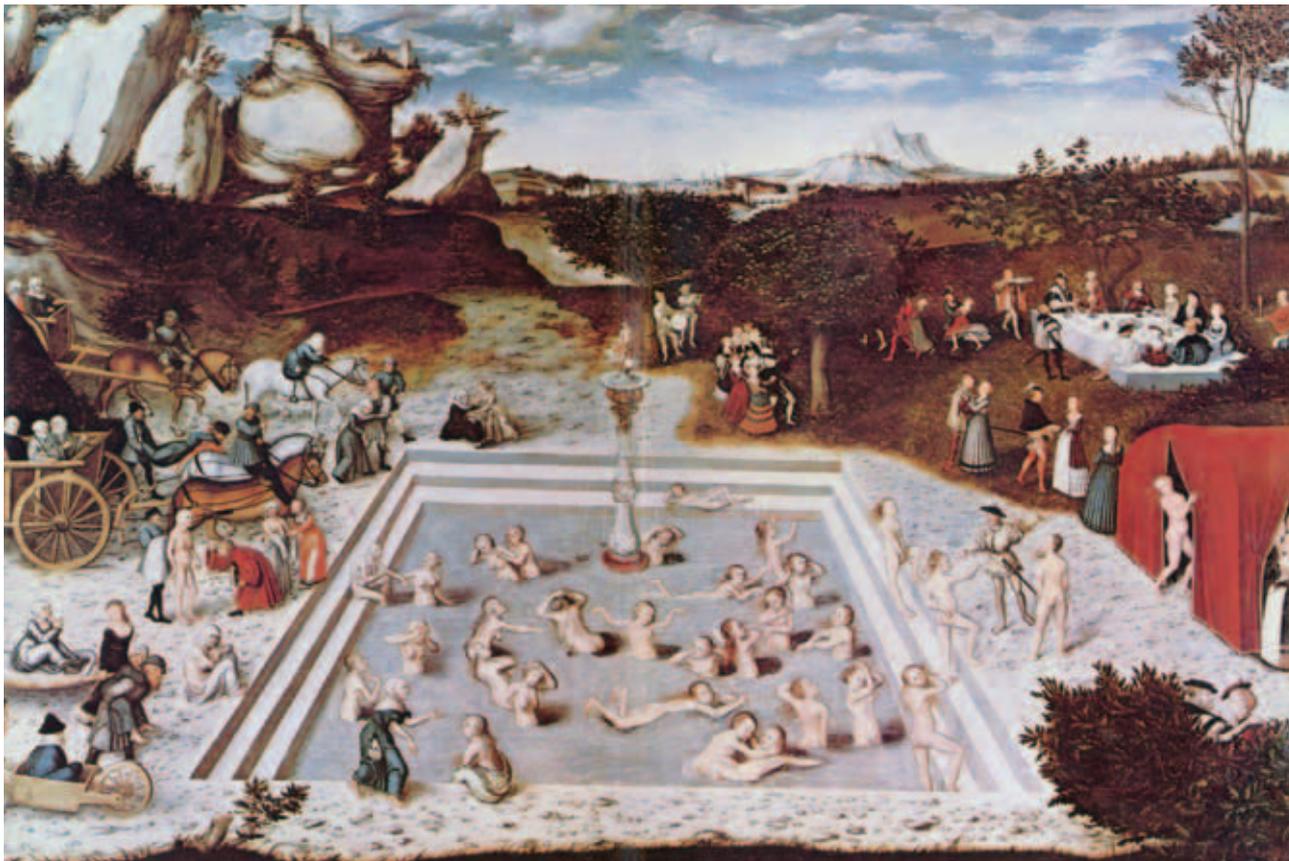


文 因名將而流芳異國的青春之詩

兼談數學家的青春情結

作者：季理真 譯者：林奕君

季理真為美國密西根大學教授。研究興趣為（局部）對稱空間、算術群、幾何群論。



法國畫家 Lucas Cranach l'Ancien 筆下的青春之泉（維基）

追求青春

中國首位皇帝秦始皇開創許多先例，追求長生不老即為其中之一，隨後許多帝王跟進，也試著解開不老之祕。雖然未曾有人成功，眾人依舊鏗而不捨的尋找永保青春的祕方。

追求長青——青春與活力並非東方文化專屬，西方文化也有很長一段尋找青春之泉的歷史。傳說只要喝過或浸泡過不老泉水，任何人都能恢復青春的樣貌。這類傳說存在數千年，比如西元前五世紀希羅多德（Herodotus）的作品中即已出現。

對一般人而言，追求青春的實際方法其實有很

多。除了讓自己變年輕，多和年輕人相處也可沾染更多青春的氣息。譬如很多名人富豪喜歡迎娶嬌妻，這樣的例子在東西方皆不勝枚舉，藝術家和科學家圈子裡也不少，廣為人知的甚至還有幾位頗負盛名的數學和物理學家。

年輕究竟魅力何在？這個問題的難易取決於你如何看待它。而更根本的問題或許在於：生命的魅力為何？

年輕人總是散發著美與生命力，各種文化的歷史都一再告訴我們，凡人很難，或說幾乎不可能抗拒



迦羅瓦畫像 (維基)

青春的誘惑。所有人都夢想著享有青春美好的一切，諸如容光煥發的外貌、飽滿的活力、充沛的精神與生命力等年輕人才擁有的特質。

青春 vs. 數學

青春的魅力除了上述之外，還有一個廣為普及的迷思是：數學和科學的創造力來自青春，以谷歌搜尋可看到許多相關的討論與評論。許多知名數學家都有這樣的想法，有些甚至形諸文字公開力陳。其中最著名的大概是哈第 (Godfrey H. Hardy)，他在著名的《一個數學家的辯白》 (*A Mathematician's Apology*) 中寫道：

所有數學家都不敢時刻或忘：比起藝術或其他科學，數學更是年輕人的遊戲。打個相對謙虛的比方，皇家學會的會士候選人中，數學家的平均年齡是最低的。除此之外還有更多可信的例子，比如可稱作史上三大數學家之一的牛頓，他在 50 歲時放棄數學，而且早在之前就已失去對數學的熱情。實際上他在 40 歲就認清自己創造力的巔峰期已然結束。牛頓最偉大的發現：流數和萬有引力定律都奠基於 1666 年，也就是他 24 歲那年。他曾說道：「那段時光是我的黃金創造時期，也是我最致力於數學和哲學的日子。」直到近 40 歲，牛頓都還有偉大發現 (37

歲發表橢圓軌道)，此後便大多只進行潤飾完備的工作。

迦羅瓦 (Évariste Galois) 21 歲過世，阿貝爾 (Niels Henrik Abel) 27 歲，拉曼努真 (Srinivasa Ramanujan) 33 歲，而黎曼 (Georg Riemann) 則是 40 歲。雖然也有人在 40 歲後仍有重要作品，但我沒聽說有任何重大的數學突破是由 50 歲以上的數學家達成的。一個人也許到了 60 歲還能勝任數學家之職，但我們無法指望他再提出創新的觀念。

很多人並不認同這樣的觀點，也提出諸多反例來駁斥此說法。2004 年阿貝爾獎得主塞爾 (Jean-Pierre Serre) 獲獎後接受勞森 (M. Raussen) 和史考 (C. Skau) 訪問，以下是訪問的對話節錄：¹

問：你在數學界前線已活躍逾 50 年，哈第的名言「數學是年輕人的遊戲」常被引述，你同意這個說法嗎？

你是不是最佳的反例？

答：我並非最佳反例，你有沒有發現阿貝爾獎大多引述我 30 歲前的作品？我們這代的數學家譬如阿提雅 (Michael Atiyah)、伯瑞爾 (Émile Borel)、博特 (Raoul Bott)、志村 (Goro Shimura) ……，他們的研究生涯都比前人長，除了少數幾位例外像是卡當 (Élie Cartan)、席格 (Carl Siegel) 和查利斯基 (Oscar



位於挪威 Gjerstad 市的阿貝爾雕像 (維基)

¹ 參見 “Interview with Jean-Pierre Serre” *Notices* 51 (2004) No.2, AMS.



烏爾曼 (取自官網)

Zariski)。我希望我們還能持續下去。

很多人以懷爾斯查司(Karl Weierstrass)為反例來駁斥哈第的論點，因為懷爾斯查司在年紀相當大時才成為柏林大學的教授，但大家似乎忘了，他最傑出的數學貢獻，主要都出自他還只是個高中老師時的作品。

哈第的觀點也許有幾分道理，因為眾所周知，費爾茲獎有條不成文的規定：只頒獎給 40 歲以下的數學家。

下面的評語則出自俄國大數學家葛爾方德(Israel M. Gelfand，或許也包括科莫哥洛夫〔Andrei Kolmogorov〕)：「對每個數學家而言，都有所謂的數學孩童時期。」孩童的好奇心隨著年齡增加而減低，數學年齡越輕，狀態越好、越富原創力。筆者不記得葛爾方德對各大數學家所定義的數學童年是幾歲，特別是他自己的數學幼兒期(也許是 10 歲左右)。

俄國的重要物理學家蘭道(Lev D. Landau)總喜歡比較並分類人群，他和利夫席茲(Evgeny Lifschitz)合寫了著名的系列叢書《理論物理學教程》(Course of Theoretical Physics)，在第一卷《力學》的引言(第 xvi 頁)中，利夫席茲寫道：

蘭道的腦袋似乎內建了一套追求簡潔與秩序的系統，這不僅適用於正經事，也適用於不太正經的小事和他極富個人特色的幽默感。因為如此，他很喜歡分類別人，從按美貌等級分類女人，到按科學貢獻程度分類理論物理學家。後者是依對數尺度分成五等：比如二等物理學家應比三等物理學家高出十倍成就(病態的物理學家〔pathological types〕被歸為第五

等)。在這個尺度上，愛因斯坦位居二分之一等，而波爾(Niels Bohr)、海森堡(Werner Heisenberg)、薛丁格(Erwin Schrödinger)、狄拉克(Paul Dirac)等都是一等物理學家。很長一段時間裡，蘭道謙虛的將自己放在二又二分之一等，直到晚年才把自己升為二等。

很不幸的，蘭道的創意生涯在 54 歲的一場車禍中停擺，他雖然倖存下來，但研究幾乎終止。他對很多事物都感興趣且有獨到的見解，不知他對於年輕在研究上的重要性有何看法，若他曾思考過這個問題，不知道會不會強調青春的重要。

另一位個人生涯抉擇或許符應哈第觀點的著名數學家是格羅騰迪克(Alexandre Grothendieck)。他在還算年輕的 42 歲時，就放棄法國高等科學研究所(IHÉS)優越的學術地位，以及自己在代數幾何上革命性的貢獻。人們至今仍在臆測他急遽轉變的原因，先前沒人著墨在青春將逝的問題上，但這或許是原因之一？^②

致青春

前文顯示了，眾人對青春的體認某種程度上是研究的關鍵。而這篇文章從各色人等永無止境追求長生不老的歷史講起，但尚未討論到最關鍵的基本問題，那就是：青春到底是什麼？

這個問題如果有很多答案，也並不令人意外。我們想提供一個簡單但意義深遠的詮釋，就是烏爾曼(Samuel Ullman, 1840-1924)詠青春的一首詩作(見右頁 BOX)。

烏爾曼出生於德國的猶太家庭。由於歐洲對猶

烏爾曼詠青春

Youth

by Samuel Ullman

Youth is not a time of life; it is a state of mind; it is not a matter of rosy cheeks, red lips and supple knees; it is a matter of the will, a quality of the imagination, a vigor of the emotions; it is the freshness of the deep springs of life.

Youth means a temperamental predominance of courage over timidity of the appetite, for adventure over the love of ease. This often exists in a man of sixty more than a boy of twenty. Nobody grows old merely by a number of years. We grow old by deserting our ideals.

Years may wrinkle the skin, but to give up enthusiasm wrinkles the soul. Worry, fear, self-distrust bows the heart and turns the spirit back to dust.

Whether sixty or sixteen, there is in every human being's heart the lure of wonder, the unfailing child-like appetite of what's next, and the joy of the game of living. In the center of your heart and my heart there is a wireless station; so long as it receives messages of beauty, hope, cheer, courage and power from men and from the Infinite, so long are you young.

When the aerials are down, and your spirit is covered with snows of cynicism and the ice of pessimism, then you are grown old, even at twenty, but as long as your aerials are up, to catch the waves of optimism, there is hope you may die young at eighty.

青春

烏爾曼 (Samuel Ullman) 陳昱潔 譯

青春不是生命中的一段時光，而是一種心靈狀態
它無關玫瑰色的臉龐、紅潤的嘴唇，或靈活的雙腳
而關乎意志、豐富的想像力，和蓬勃的情感
青春是自生命深處湧現的清泉

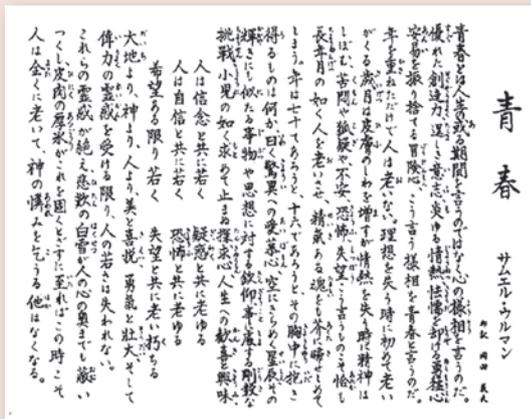
青春意味著勇敢戰勝了對怯懦的渴望
是熱愛冒險勝過耽溺安穩
比起二十歲的青年，六十歲的成人更常擁有這樣的特質
沒有人只因年歲增長而變老
我們變老，是因為捨棄了自己的理想

歲月也許將使皮膚長滿皺紋
失去熱情卻使靈魂皺弛蒼老
擔憂、恐懼和自卑，壓得心靈抬不起頭，讓精神回歸塵土

無論是六十，還是十六歲
每個人心底都藏有對世界的好奇心，常擁孩童般的天真
對未來抱有無盡嚮往，享受著生活的喜悅
你和我心中都有一座無線電臺，只要它仍在接收來自人們
和宇宙的美好、希望、鼓勵、勇氣與力量
你便能永保年輕

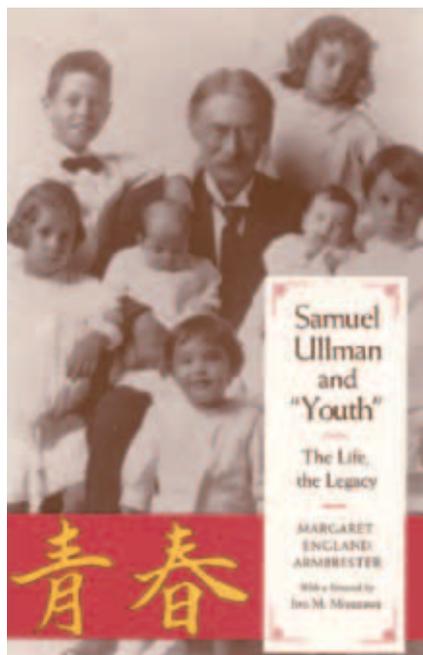
當天線收起
憤世嫉俗的霜雪與悲觀的冰層覆蓋了你的心靈
即使年方二十，你已然老去
然而只要將天線豎起，接收樂觀的訊息
你便有希望在八十歲時
年輕地死去

編註：此詩有兩個版本，本文採用收錄於詩集與烏爾曼博物館網站的版本，但是麥克阿瑟將軍所熟悉的是另一版本，網上流傳甚廣的岡田義夫和陳之藩的譯作，根據的都是那個稍微長一點的版本。



烏爾曼的〈青春〉一詩備受日本人喜愛，圖為山形大學講師岡田義夫譯本。
(取自官網)

烏爾曼傳記 *Samuel Ullman and "Youth": the life, the legacy* 的封面。



太人的歧視，他 11 歲時跟著家人移民美國，居住於密西西比州吉布森港（Port Gibson），此後一生留在美國南方。烏爾曼曾經短暫參與南北戰爭，並因此有一耳失聰。退役後，他定居密西西比州納什茲（Natchez），並在當地成家立業。他不但是商人，也曾任市議員（alderman），更是地方教育委員會的一員。

1884 年，烏爾曼搬到阿拉巴馬州的新城市伯明罕（Birmingham），並擔任該城第一個教育委員會的委員長達 18 年。烏爾曼是一個人道主義者，他提倡黑人孩童應有與白人孩童相等的受教權，致力於維護兒童、婦女、工人、弱勢者的權益，也是伯明罕猶太教改革派艾瑪紐埃爾教會（Temple Emanu-El）的會長，後來並成為拉比。烏爾曼是終身的社區與教育改革者，作為一名長者，雖然難免有爭議，但始終受眾人尊崇。

比較不為人知的是，烏爾曼還是位詩人。他從繁忙生活退休後投入寫作，無論是書信、散文與詩作，都涵蓋了他關心的主題：愛、自然、宗教、家庭、朋友，以及要如何活得「年輕」。1924 年，烏爾曼過世，享年 84 歲。

烏爾曼雖然是詩人，但名不見經傳。讓他詩人之名 20 年後在日本和美國家喻戶曉的，是時任日本最高盟軍指揮官的麥克阿瑟（Douglas MacArthur）將軍。麥克阿瑟熱愛烏爾曼所寫的詩作《青春》，不但將之裱框掛於牆上，和華盛頓總統和林肯總統的照片並列，並且常在各種演說中引述這首詩。因此日本民眾甚至比美國人更早熟知道

首詩。

後來，美軍的潘勒（Frederick Pamler）上校在發現麥克阿瑟只是輾轉得知這首詩作，並不知道作者是誰，於是將這段傳奇，披露在美國的《一週大事》（*This Week*）雜誌，造成讀者迴響，也

吸引了烏爾曼家人的注意。他們把原詩寄到《一週大事》，原來這首詩發表在烏爾曼 1922 年 80 大壽出版的詩集中。

日本人喜愛這首詩，還有很多故事和美談。根據阿拉巴馬大學烏爾曼博物館的記載：

受麥帥影響所及，這首詩在日本知名度很高，也鼓舞了一整代日本國民與商業領袖，去面對戰火摧殘後家園的重建工作。

為了表達日人對烏爾曼的感念及對這首詩的欣賞，一位在阿拉巴馬工作的日本商人粟倉健二（Kenji Awakura）在 1992 年造訪伯明罕，深切渴望探尋詩人故居，訪查詩人耗費 17 年時間完成詩作及其他重要作品的創作源地。粟倉是當時阿拉巴馬日美協會（The Japan-America Society of Alabama, JASA）的首任副會長，他看到這棟房子幾已成廢墟，於是突發奇想，將它重建並改造成博物館。

粟倉帶領 JASA，開始在日本和美國募款，在民間和企業的協力下，買下烏爾曼故居並著手重建。1993 年，JASA 將整理好的故居呈交阿拉巴馬大學伯明罕分校教育基金會（The UAB Educational Foundation）；烏爾曼博物館（Ullman Museum）則



(訓11攝)

於 1994 年 3 月 21 日正式開幕，展示由家族成員捐贈的詩人用品、手稿和傢俱。

總之，這首詩和作者的名聲之所以能流傳後世，恐怕還是要歸功於這位二戰時期聲名卓著（或聲名狼籍）的美國將軍。∞

本文參考資料請見〈數理人文資料網頁〉

<http://yaucenter.nctu.edu.tw/periodical.php>

本文出處

本文是應丘成桐教授的力邀而寫成的，他是我所認識的數學家裡，最符合烏爾曼對青春這段定義的人：

青春意味著勇敢戰勝了對怯懦的渴望

是熱愛冒險勝過耽溺安穩

比起二十歲的青年，六十歲的成人更常擁有這樣的特質

沒有人只因年歲增長而變老

我們變老，是因為捨棄了自己的理想

譯者簡介

林奕君剛從臺大數學系畢業，就讀臺大經濟研究所，現在正在美國威斯康辛大學麥迪遜當訪問學生。

陳昱潔現就讀於師大中文系。

延伸閱讀

► 阿拉巴馬大學的烏爾曼博物館網站。

<https://www.uab.edu/ullmanmuseum/>

► Armbruster, Margaret E. *Samuel Ullman and "Youth": the life, the legacy* (1993), University of Alabama Press.

② 如此推斷的理由如下：格羅騰迪克工作非常認真，在離開 IHÉS 前一直非常樂觀積極，但卻在長期投入一項規模巨大的研究後，漸漸感到絕望。根據塞爾形容，格羅騰迪克想蓋一棟城堡，幾年下來卻只能打下地基。格羅騰迪克發現自己無法完成，隨後怪罪他的學生，同時他也過度操勞。幾年前筆者與卡迪耶（Pierre Cartier）在史特拉斯堡有一席對談，他精確的描述說，格羅騰迪克一天工作 25 個小時，最後筋疲力竭，於是找了一些藉口停止了宏大研究。他後來在遠交換幾何（anabelian geometry）、格羅騰迪克/泰希繆勒定理（Grothendieck-Teichmüller theory）和《迦羅瓦理論的長征》（*La longue Marche à travers la théorie de Galois*）的研究，比較像是夢想，雖然他晚年宣稱這是他最好的成果之一。這些新概念的重要性不甚明確，另一方面，現在也很難下定論，有待時間來驗證。對某些人而言，他晚年的判斷似乎也不太妥善，儘管他本人並未察覺。