



美麗的劍河「數學橋」和牛頓「蘋果樹」

文 / 圖 王申培

在交大和臺大讀書時，就常想這樣的問題：一個建築物，需要鋼筋、水泥、磚塊、木頭。但可不可以不需要釘子？後來有機會到上海以建築聞名的同濟大學電腦學院講學。趁機請教了幾位建築學專家。有人告訴我，不需釘子的建築物很少，但在英國劍橋大學有一座「數學橋」就是不用釘子的。這次應邀參加在英國舉辦的世界「模型模擬」大會做主講人 (www.UKSim2014.info)，我特別來到英倫的劍橋「劍河」，親自體認了這美麗的城市和這座不用釘子的「數學橋」。

一到劍橋市，馬上就被她美麗、古典的市容吸引住了。整個歐洲，乃至全球最有威望的有九百年歷史的劍橋大學三十多個學院中，大部份都分佈在劍橋市內。校園和市區交織成一片，不分彼此，到處都是古色古香的石頭磚塊道路。汽車、行人有秩序的來來往往，還隨時可看到騎腳踏車的學生和觀光客的馬車穿梭期間。藍天白雲碧草綠樹，幽雅濃鬱的學術環境，彷彿哈佛大學，哦不，倒過來了。應該說，常春藤聯盟的學校，包括哈佛、耶魯、普林斯頓的校園都可看到劍橋的影子，都受到劍橋大學的影響。

一條婀娜多姿、蜿蜒迤邐，安詳寧靜的劍河（康河）緩慢地、靜悠悠地 流著穿越市中心。「逝者如斯夫，不捨晝夜。」形成一幅美麗的畫面，好像莫內的水彩風情畫，又好像梵谷的油布畫。只見一條條小舟，有些載者全家大小、有的載者三五成群的好友、有的載者成雙成對相親相愛的伴侶，在河中緩緩與水鴨子並行。兩岸滿是青草地和綠樹、金色楊柳向你揮手招搖。我也好想一頭栽下去，跳進水裏，變成一條水草，無憂無慮地任由悠悠的河水懷抱、擁愛著，蕩漾在康河的柔波裡，多輕鬆自在暇意呀！令人不自覺地想起徐志摩的〈再別康橋〉（劍橋）：*那河畔的金柳，是夕陽中的新娘；波光裡的艷影，在我的心頭蕩漾。軟（軟）泥上的青荇，油油的在水底招搖；在康河（劍河）的柔波裡，我甘心做一條水草。*

由徐志摩作詞、李達濤作曲的〈再別康橋〉，好美、好感人，我好喜歡。波士頓東方之聲合唱團唱這首歌曾榮獲維也納世界合唱大賽金杯獎。但平常練唱這首歌時，不管歌詞背得多熟，發音多麼準確，意境、感情的表達不論多麼考究，都不如來此地一遊，親身體會康河的美麗和氛圍。激勵出不少靈感。果真「讀萬卷書不如行萬里路」，「百聞（聽、唱）不如一見。」

乘著小舟順著康河流經皇后學院的背後，抬頭一看，只見一座木頭橋。哦，這就是那著名的「數學橋」。小巧玲瓏、扎扎實實，好像詩一般地佇立在面前。爬到橋上面，輕輕一跳，覺得它好堅實。來回走幾趟，感覺好像美國獨立戰爭名城麻州康克的「北橋」，只不過劍橋是迷你的小型北橋。當地人說數學橋的設計來源有幾個說法：橋是由中國人設計的。設計中利用了一些特別的數學方程式，因以得到數學橋之名。也有人說橋是由一班學生設計的。橋的設計（重量和角道數）非常精密，利用上了橢圓形的弧度和曲線，自然地承受了地心吸引力的重量，所以連一口釘也沒有用上。一位教授看到橋以後嘆為觀止，並把橋拆下，以便了解橋的設計，但是橋拆下後，沒有辦法利用原本的設計把橋重建起來，所以，教授就利用釘子把橋重建起來。還有人說橋是由牛頓設計和建成的，和第二個傳說一樣，他的設計也沒有用上一口釘，學生看到橋的設計後就把橋拆下，但是他們也不能利用原本的藍圖把橋重新建好，最後也只好用釘子把橋重建。後者的傳說並不可信，牛頓在1727年－數學橋建成前22年就已逝世。但也看得出當時世人對牛頓的崇拜心理。

其實數學橋是由**威廉·埃瑟里奇二世**設計，並在1749年由**詹姆斯·艾塞克斯**興建。其結構有效地利用了木材而不致浪費，同時借用了石橋常見的拱形設計，鞏固了其結構，因此不必用釘子。數學橋在1866年和1905年重建，但是原本的設計並沒有改變。

無獨有偶，皇后學院旁的三一學院門口，有一顆蘋果樹。據說就是大數學家、物理學家牛頓當年坐在下面，被落下的蘋果打中腦袋而激發的靈感而發現（不是發明）萬有引力的。這又僅是誤傳，牛頓於西元1642年出生在英國一個叫做烏爾索坡的偏僻村落，1665年，牛頓從劍橋大學回到老家，並在那裡對萬有引力做了很多研究。但是，在牛頓首次發表萬有引力定律的1678年，他卻並未提到蘋果。直到1726年，在牛頓去世前一年，他才和朋友談到受蘋果啟發的事情。如今事隔近三百年，當時的老蘋果樹早已作古。

據三一學院的門房說，劍橋大學的這顆「牛頓蘋果樹」是由原來的牛頓故鄉烏爾索坡莊園那棵蘋果樹的「後代」移植過來的，仍然繼續發新枝，繼續生長，重新生長之後呈倒S形。所以嚴格來說，今天的這棵「牛頓蘋果樹」是200多年前那棵老樹「克隆」出來的。至今烏爾索坡莊園還立有伊麗莎白女王頒發的保護令。而且，如同「牛頓數學橋」，劍橋大學的「牛頓蘋果樹」，就好像武漢市被改建過三次的「黃鶴樓」，雖然不是原版，但仍具有高度藝術、歷史價值，照樣像寶似的被大家珍惜、愛護著，也是從世界各地慕名而來的觀光客熱門的景點。

美麗的劍橋不僅風景秀色宜人，更有悠久的文化、歷史，和極為豐富的人類文明進展的軌跡。劍橋大學和劍河四周，除了物理學、數學泰斗牛頓以外還有電磁學鼻祖馬克思威爾、DNA發現者沃森和克里克、近代電腦科學之父杜林、美國最老的哈佛大學創辦人約翰哈佛、和極具爭議的想要與「創造論」分庭抗禮的「進化論」始作俑者達爾文等的痕跡隨處可見。劍橋之旅體會大師們的心路歷程，令人拼發出智慧的火花，感觸良多。

依依不捨臨別劍橋時，我揮了揮衣袖，不僅帶走一大片西天的雲彩，還背負豐收的行囊，滿載而歸。

劍橋令人百遊不厭！再見了，可愛的劍河，下次一定會再來！

作者email：Mozart200@gmail.com, patwang@ieee.org

作者網址：<http://www.sites.google.com/site/mozart200>

P.S 附上照片數幀如下：

