倫敦鐵橋與三隻小豬—工程與STS

王秀雲

London Bridge is broken down,
Falling down, falling down.
London Bridge is falling down,
My fair lady.

Build it up with wood and clay,
Wood and clay, wood and clay,
Build it up with wood and clay,
My fair lady.

Wood and clay will wash away,
Wash away, wash away,...
Build it up with bricks and mortar,
…
Bricks and mortar will not stay,
…Build it up with iron and steel…

「倫敦鐵橋垮下來，垮下來……」相信許多人小時候都唱過這首童謠，但是唱的時候可能大多是小和尚念經，有口無心。有多少人納悶過：倫敦橋是怎麼搞的？不管怎麼蓋就是會「垮下來」？

歌詞裡面，倫敦橋先用木頭與土造（wood and clay），結果因爲水流洗刷而損壞；接下來用磚塊與石灰（bricks and mortar），但是無法持久（will not stay）；於是用鋼鐵造，哪知會變形（bend and bow）；最後用金銀打造，不過得僱人日夜看管。然而，人類並不完美，無法像機器一般日夜運轉，看守者不免睡著。於是歌詞裡建議給這個看守的人一管煙抽，提神醒腦。

從木頭、磚塊到鋼鐵金銀，這個材料演進的故事是否也令你想起另一個故事？對了，就是三隻小豬的故事！差別僅在於三隻小豬的房子材料是從稻草、木材到磚塊，但是倫敦橋與三隻小豬的共同主題都是材料工程與風險。

圖片來源：http://flickr.com/photos/56579997@N00/82558435（攝影：Peter Burgess）

先來談一下倫敦橋的歷史。根據記載，最早的倫敦橋是由羅馬人於公元50年（東漢初年）建造的浮橋，而現今的倫敦橋建造於1970年代，兩者相距兩千年，中間還歷經中世紀的石橋及19世紀的橋（被現今的橋所取代）。造橋不僅是爲了克服自然，讓泰晤士河南北兩岸得以互通，也出自宗教、軍事、政治與經濟的種種需求。

歷來的橋常常與鄰近的城鎮發展有密切關係。我們現今熟悉的橋是連結河（或是海、山谷、道路）的兩邊，重點大多是著重於交通。但中世紀的倫敦橋（使用長達六百多年）相當特殊：橋上有房子，也有教堂，走在橋上像是走在街上。這些房子大多是商店，是當時爲了籌措維護資金而做的設計。不過，8米寬的橋，兩旁的建築物各占據了兩米（有些房子向外突出），也就是說，這個橋只剩下4米供南北往來的交通

（也因此有擁擠及落河的問題），顯示社會需求與工程的互動關係。

此外，14世紀與15世紀幾次的戰爭也在橋上發生，橋上的城門與高塔上常常吊了處死的叛徒首級。從倫敦橋的歷史，我們可以看到工程技術與人類社會之間的交織。其中的技術細節更是令人歎爲觀止，若非經費需求，也不會衍生出一個像是市集的橋。

事實上，倫敦橋從來沒有垮下來的歷史記載。它曾於11世紀燒毀過，這典故據說是傳說中童謠的由來。此外，歷來還有損毀或其他問題，例如中世紀所建的橋雖然連結河的兩岸，河上的交通卻因此而阻斷。這是由於結構因素（包括提供磨坊動能的水輪），造成兩邊水位差距可達兩公尺，使得河上的通行相當危險，且因爲水流變慢，在冬季時更容易結冰。因此有人說聰明的人走橋上，愚笨的人才會想要從橋下通行。除了11世紀的故事之外，倫敦橋的童謠出現眾說紛紜，包括該橋在17世紀的地位與特殊性等。

從歌詞來看，很明顯呈現一種進步的敘述，即材料的進步，不同材料所能應付的風險，甚至是不同風險之間的競爭關係。大部分的風險都來自於自然界，如風雨或河水沖刷的問題，又如時間的損毀。但是，最後選的材料—貴重的金銀，不但造價天高，也會引來令一種的風險，即人類的貪念。這時的解決方案就不從換材料著手，而是以人來解決人的問題，於是請人看管，旋即又引來另一個問題，也就是上面提到人的局限（睡著）。

這些材料演變的歷程，似乎可以說是進步，最後卻變成是人的問題。這是否意味著技術的進步不能解決人類社會許多的問題？

令人納悶的是，每一個材料的選用，最後都以「我美麗的女士」（my fair lady）的驚嘆做爲轉折點（不過，這一部分到了中文的倫敦鐵橋就不見了）。當代的倫敦橋的童謠搭配的圖像也往往都有一個女孩（或女人），但是不知爲何這個女性角色總是變成受害者。這是否也暗示了工程的某種性別觀點？

相對之下，三隻小豬的故事也是從稻草到磚房，也反映了材料進步或現代化的問題。不過這個故事中雖有不同的材料，風險倒是只有一個，就是大野狼（泛指自然界的各種天災，特別是風災）。不過，從這單一的風險來判斷，這個故事似乎是現代性的最佳表述，因爲它歌頌技術進步觀與勤奮工作，充滿了道德意涵。此外，故事中明顯呈現工程的主要人物是三隻小公豬，而其中的「女性」，豬媽媽，則扮演著道德教育者的角色，只負責教誨，不動手做。

讀完倫敦橋與三隻小豬的故事，不禁令人聯想起台灣建築中常見的鐵窗。台灣住家裝置鐵窗主要的目的在於防盜，卻因此衍生出另一種風險，即發生火災時逃生不易的問題，造成死亡的案例時有所聞。事實上，我們生活中充滿了許多類似的例子，某一解決方案常常衍生出意想不到的問題。當我們以STS的角度重新解讀倫敦橋與三隻小豬的故事時，可以看見工程技術、風險與社會之間錯綜複雜的關係。

王秀雲
高雄醫學大學性別研究所