



對於生活在現代化都市的香港人來說，很難想像有內地學生缺少一條安全穩固的橋過河，因而喪失珍貴的求學機會。在甘肅省一個貧困村落，學校建在河的對岸，學生往返學校只靠一條岌岌可危的木橋，每當河水高漲，他們就要被迫停學。為此，本地一群建築學師生打算利用飛機飛行的流體動力學，在當地為學童興建一條安全的橋，讓他們可以後顧無憂地上學去。

窮村河水氾濫 獨木橋岌岌可危

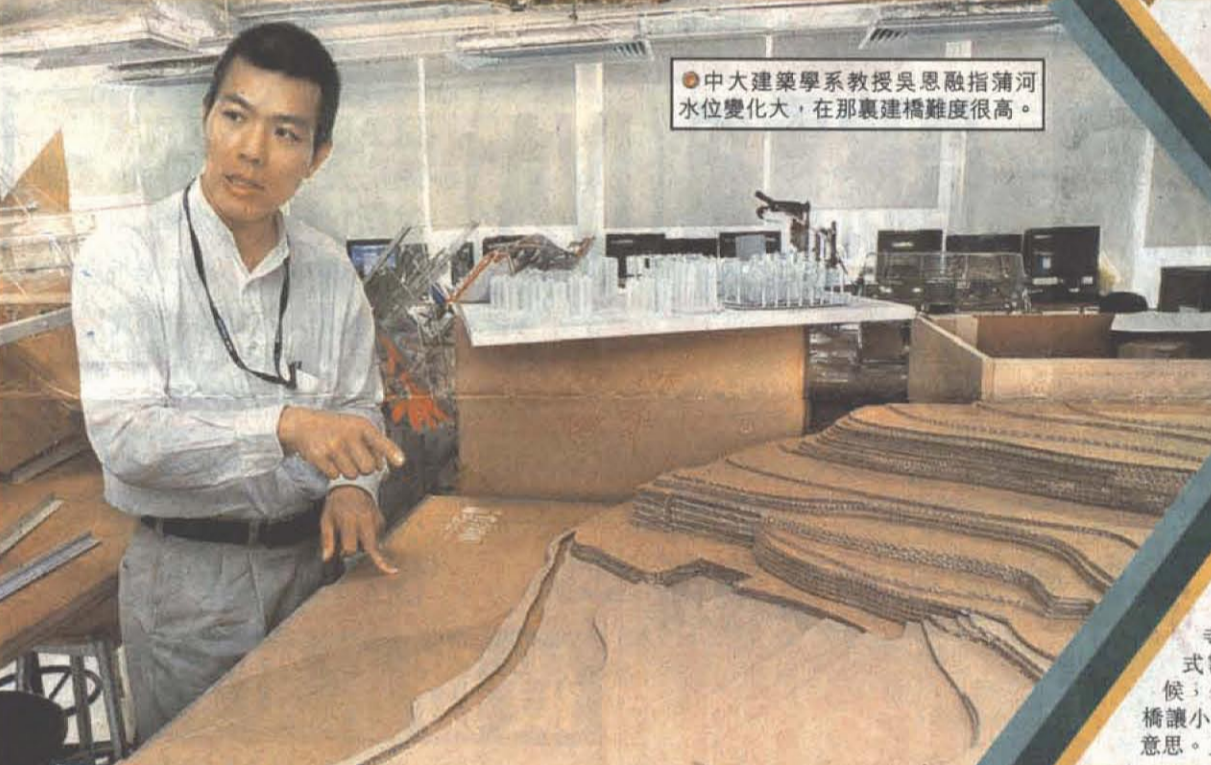


●毛寺村數百名小學生靠一條簡陋的獨木橋過河上學，橋以禾稈草及木條造成，走在上面驚險萬分。

●當水位低時，村民寧願徒步涉水過河都不願走獨木橋。



港師生建橋助內地貧童上學



●中大建築學系教授吳恩融指蒲河水位變化大，在那裏建橋難度很高。

位於甘肅省慶陽市西峰區顯勝鄉的毛寺村，地勢奇特，整條村被由北至南的蒲河分作東、西兩邊，長久以來，逾一千五百名村民都是依靠一條簡陋的「獨木橋」過河。跨越約一百米河面的「獨木橋」有約十個由禾稈草、石頭及泥土造成的泥墩，泥墩與泥墩間橫放着兩截樹幹，村民踩在既幼又滑的樹幹上，雖然過河只需十多分鐘，但沒有扶手，猶如走鋼線一樣。「當我行上而家條橋時，真係好危險，你會感覺到腳下的木條嘩度震，更有同伴差錯腳跌落水，何況是小朋友。」中文大學建築學系教授吳恩融表示，四、五年他與學生前往毛寺村交流，打算在當地興建一間示範式書院學校，當踏上「獨木橋」的時候，他頓時感到：「如果沒有一條安全的橋讓小朋友返學，就算學校起得幾都係無意思。」

原來當地有四間小學，因課程各異，不少學生均要往對岸上學，「獨木橋」就成為村內三百多名小學生往返學校的唯一途徑。

去年河水沖走兩小孩

當地村民指出去年有兩名小孩被河水沖走，正因為危險，學生每年有一半時間被迫停學。

每年三至四月，蒲河水位只有半米，年長村民可涉水過河；但身材矮小的小學生，河水已高至大腿，故要依靠獨木橋過河，為免滑倒，他們過橋時要四至五人手牽着手。到了五至八月雨季，河水漲至最高五米，橋身被淹沒，村民被迫將橋上樹幹拿走，任由河水沖走泥墩，由於不能渡河，學生被迫停學。雨季後，水位回落，村民再搭橋過河，到十一月，河水開始結冰，村民都要靠「獨木橋」過河，但學生又會因橋面濕滑而再度被迫停學。

在得悉情況後，吳決定為該村興建一條橋，起初他以為起橋並不複雜，更曾與英國著名結構工程師Anthony Hunt討論，對方亦認為這計畫是小事，但在看過數據後，卻發現這座橋的難度「比建橋橫跨泰晤士河更困難」。當地水位變化大，河水又急，河面闊，對橋的結構設計來說亦是一大挑戰，而且因為資源有限，在當地沒有大型機器或技

術人才，若以傳統打樁、灌混凝土建橋的方法簡直是天文數字。

其後，吳又邀請擁有多年在新界監督建橋經驗的前布政司鍾逸傑爵士任顧問，鍾構思出多款設計，包括木橋、浮橋及用船過河等。參考了鍾的意見，吳與Anthony Hunt最後設計出運用流體動力學原理的沉橋，橋面形狀如飛機翼一樣，當水位上升，水流阻力愈大，機翼形狀會卸去阻力，反而令橋向下沉，以免橋被沖翻；橋面由三角架支撐，三角架則以由尼龍繩、鉛管、大石及破纖維等不會生鏽的物質造成的石墩固定在河床上。

料耗百萬 籌款興建

目前世界上仍未出現類似設計，吳恩融指設計的優點是物料耐用，不須特別維修，建造過程中又不須高技術。經過多月構思，新橋終於有初步構思，預計整個建橋計畫約需一百萬港元。

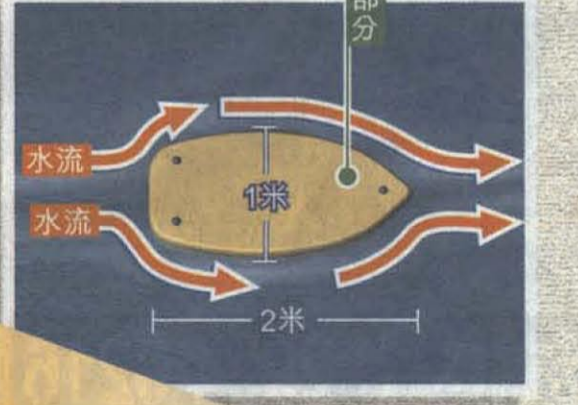
這個名為「良橋助學夢成真」計畫獲香港不少學界支持，更由中文大學、科技大學、理工大學及西安交通大學學者合作，已於今年七月展開設計工作，預計明年落成。當地平均每個家庭每年只有三百至五百元人民幣收入，根本無法承擔費用，縣政府已表示不會投資在此項計畫上，故目前一班學者正為新橋進行籌款。



●本港建築系學生訪問當地村民，收集建橋的資料及數據。



毛寺村蒲河橋 初步構思



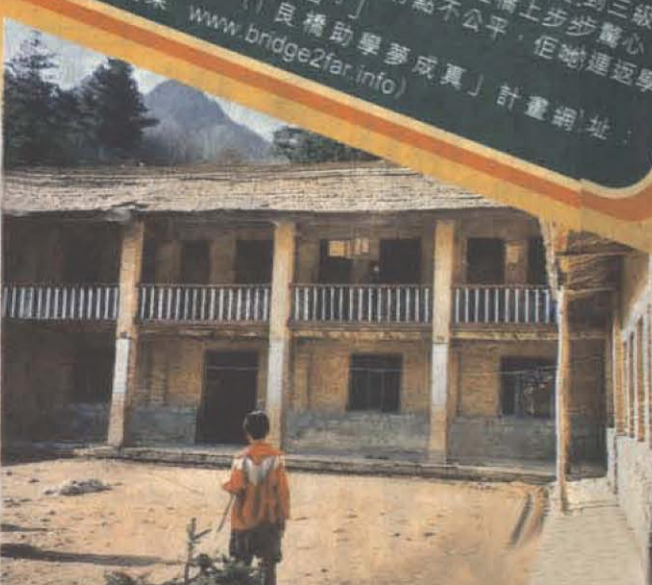
良橋助學邀二百中學參與

除了本地三間大學參與外，中學生起整條橋樑，預計明年七月，毛寺村的小都會有機會透過「良橋助學夢成真」計畫的工作坊認識建橋過程，及前往參與建橋計畫的理工大學學生前往當地了解村民生活情況，設計學院學生會當地的貧困的漢士高原生活。理工大學設計學院陳瑞琪表示，計畫地了村民生活情況，設計學院學生會邀請本地二百間中學，讓學生有份的滋味。她說：「毛寺村的風氣好，但設計橋樑，並參與裝配及實地架起一一走入村內的小學，就會感到三級成後，會由中大、中學生義工在本地裝設，以便監督及評估承托力，然後再運回內地，義工再到毛寺村架橋。」

「良橋助學夢成真」計畫網址: www.bridge2for.info



●曾監督新界多條橋樑興建的前布政司鍾逸傑爵士，為建橋計畫提供不少可行建議。



●曾往毛寺村考察的理工大學設計學院學生曾麗儀表示，行程令她有深入體會。