

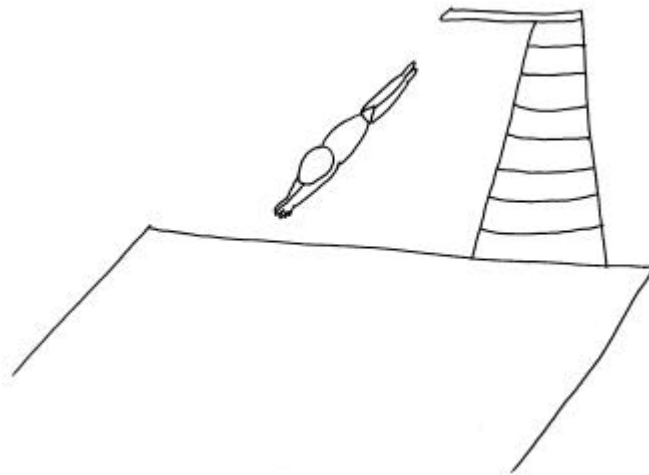
## 七、與外界溝通的最佳管道

潛水鐘救援人機界面主要以重度癱瘓的病人為使用對象，即使他們四肢無法活動，無法言語，只要意識清楚，瞳位追蹤器、頭控系統、眨眼控制系統、吹控系統等人機界面將會是他們與外界溝通的最佳管道。說起全身癱瘓的病友，他們往往有一段令人拍案驚奇的過去，有時你會不敢相信人竟然這麼脆弱，往往是一下子的疏忽，就造成了無可挽回的困境。



瑞澤與潛水鐘  
搶救行動的團隊合照

例如和我們合作最密切的一位病友，應當首推瑞澤了，瑞澤他是在游泳跳水時脊髓受傷，而導致全身癱瘓。游泳跳水是我們都有可能去做的事，換句話說，瑞澤的不幸，也有可能降臨到我們身上。



## 7- 2 潛水鐘搶救行動

和瑞澤聊天時，問他：『脊髓受傷還有可能復原嗎？』他說：『阿扁總統的夫人哪一天站起來了，我也就可以站起來了。』嚴格說來，瑞澤並不是潛水鐘救援人機界面主要的使用對象，因為他還可以開口說話，但正由於如此，他可以將使用的感受即時的說出來，因此他扮演著中繼者的角色。

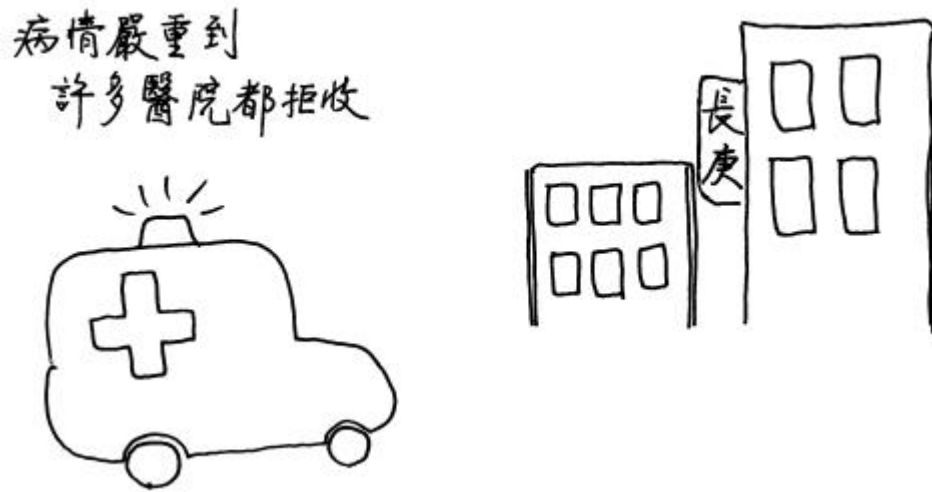


畫面摘自公視  
90年8月4日星星  
的秘密

大家一起說笑時，他那爽朗的語氣讓人幾乎忘了他全身癱瘓，有時候要拿一些資料給他，遞給他半天，不見他伸手來拿，才想起他手也不能動，暗罵自己一聲笨蛋，趕快拿給陪伴他的菲傭。



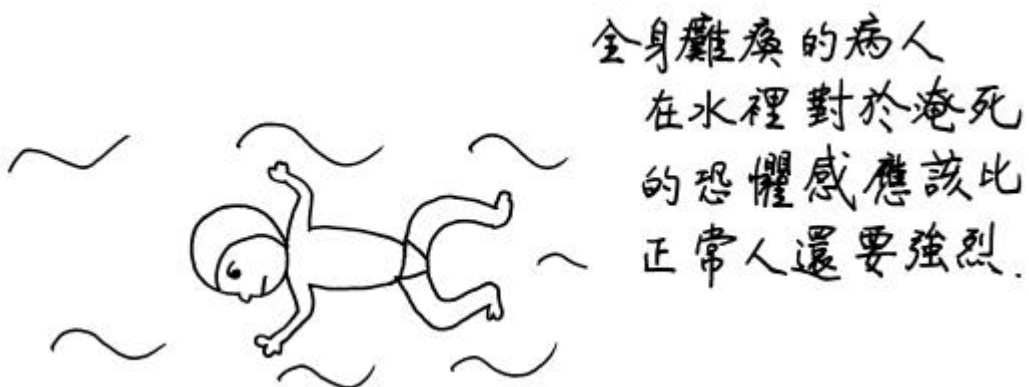
再說到一位台南王姓病友，印象中他是因為念國中時吃飯時同學們嬉鬧，結果不小心食物哽到喉嚨，無法呼吸，導致腦部缺氧，最後被醫院宣告腦死。



由於王姓病友家境很好，王伯伯、王媽媽不計一切代價，四處奔走尋訪名醫，設法挽回王姓病友的生命，因此聘請了一位知名醫生在家中住了兩個月，最後總算把王先生救回來。



八十八年五月間，王伯伯打電話來，希望能讓王先生用用看迫瞳器，我們如約前往。王伯伯告訴我，他們一直期望王先生能接受更多的磨練，希望他以後可以更為獨立。王先生二十幾歲了，唸完國中補校，畢業時榮獲許多獎，目前還繼續再唸書。雖然王先生全身癱瘓，最近還學游泳，勇敢的挑戰看似不可能的任務，結果他成功了。



王先生經常利用電腦寫作，通常是菲傭將他的手指在鍵盤上來回移動，當手指移到適當的按鍵，王先生會發出啊啊的聲音，提醒菲傭按下按鍵，因此一篇文章寫起來往往耗時甚久。

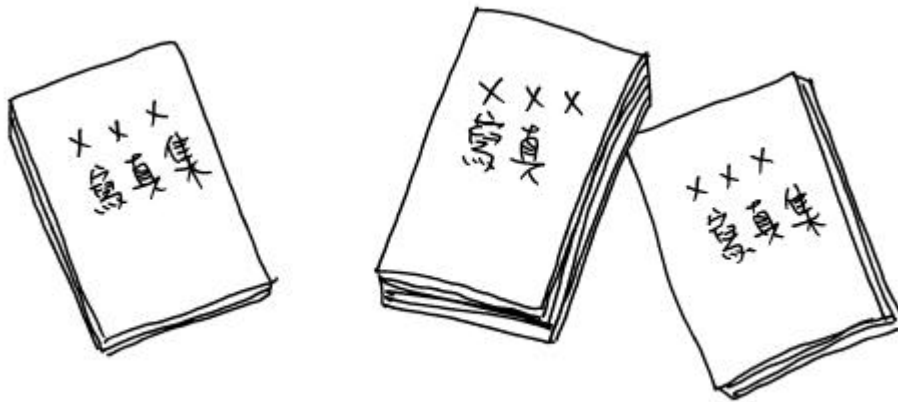


王伯伯提到，王先生開始電腦寫作後，他才發現原來兒子生病後的內心世界如此多變，每天看他沈默的坐在輪椅上，沒想到他有那麼多的想法，包括一開始想要自殺的念頭，以及後來積極面對人生的挑戰。

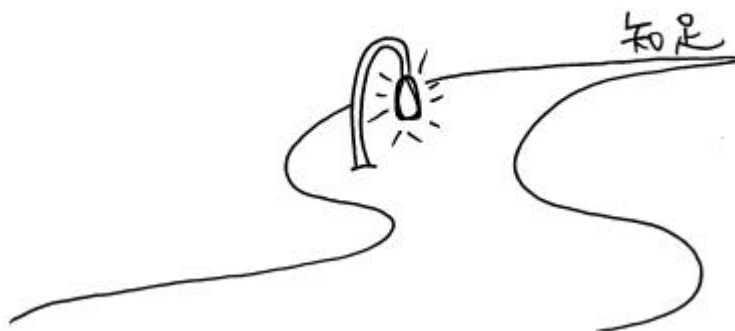


我翻閱著王先生的作品，深受感動的建議王伯伯應該把這些文字出版。王伯伯謙虛的說，還不到時候，這孩子還要多磨幾年。

我想起一位記者採訪追瞳器時講過的話，那位記者認為採訪寫真集的新聞讓他倒盡胃口。因此我告訴他，這個社會很多現象很奇怪，有許多人漏夜排隊只為了購買一些寫真集，無可否認也許寫真集也有它的價值存在吧，但王先生的作品更有價值。



像王先生這樣四肢癱瘓的病人，看似形成了社會的負擔，其實他們和病魔搏鬥，用靈魂深處譜出生命的樂章。政府高層經常大聲疾呼『心靈改革』，其實像王先生就是高舉『心靈改革』明燈的最適當人選，王先生的作品能夠震聾發聵，給世人當頭棒喝，讓大家知道珍惜自己擁有的一切。

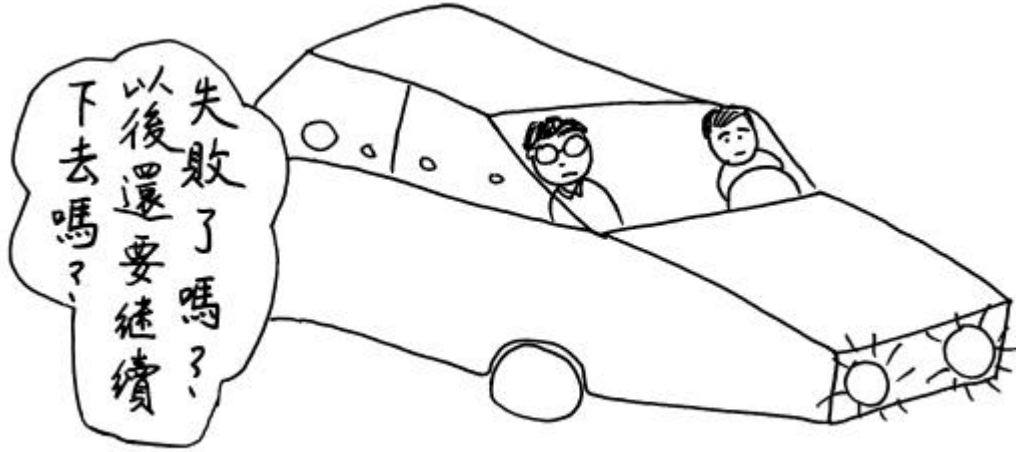


王先生試用追瞳器約兩個月，結果並不理想，因為他看不清楚頭配顯示器螢幕裡的畫面，問題的癥結，出在頭配顯示器廠商對於螢幕焦距的設定，這個問題很少發生，我們也無力調整。最後我們只好把追瞳器抱回來。



後來我們針對這個問題開發出不用頭配顯示器的追瞳器

王姓病友本身有很好的條件，家人照顧無微不至，年輕又有使用電腦的經驗，但追瞳器使用起來仍然不是很順利，這件事讓我們失望沮喪很久，當時不斷反問：「如果條件這麼好的病人都沒辦法用了，又有哪一位病人適合使用？」



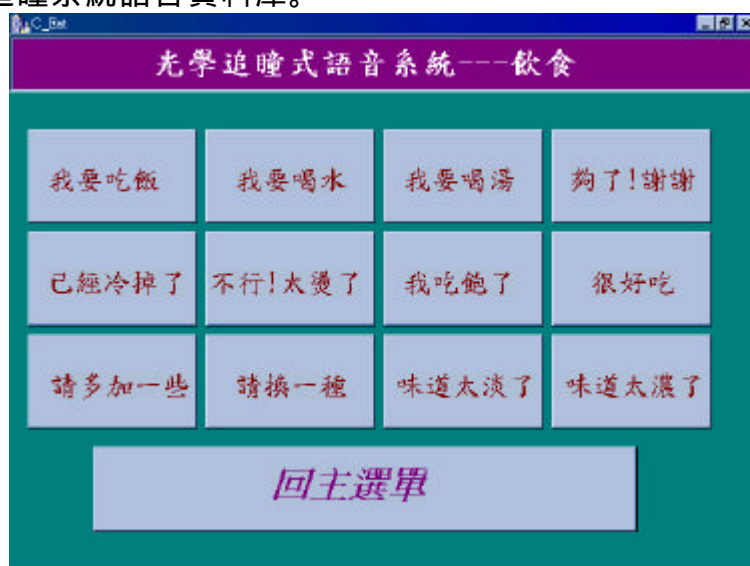
在八十八年七月間，有一位楊姓病友儘管追瞳器使用的相當成功，本人又有強烈的意願來使用追瞳器，由於楊姓病友的腳仍然可以動作，因此許多情況他要表達意見時便是用腳去碰觸床尾的鈴鐺。



但由於其家人的反對，使得整個合作方案觸礁。



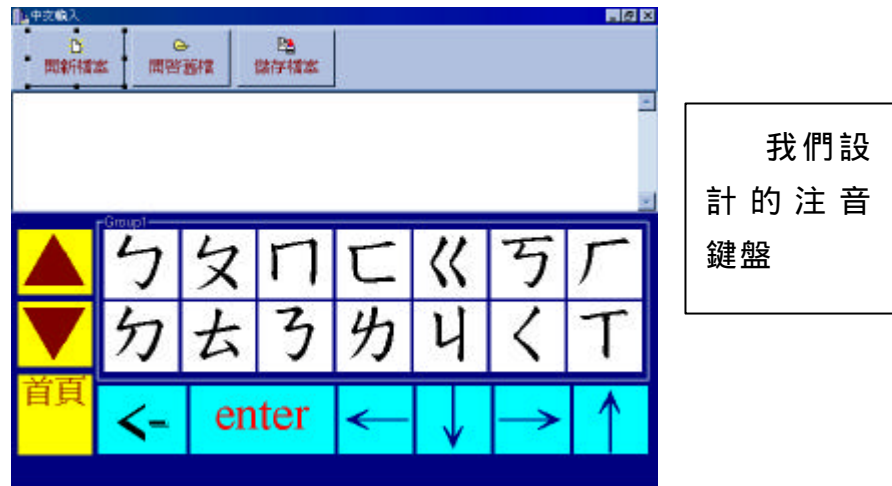
最令人印象深刻案例是一位住台北的女性病友熊太太，目前也是罹患運動神經元疾病，所以四肢無法動作，而且也無法說話，八十九年四月間經過測試追瞳系統的結果，效果是當時所有病友使用得最好的一位，當追瞳器一安裝好，熊太太就展現出她控制靈活的凝視能力，操作著追瞳系統語音資料庫。



追瞳系統語音資料庫是我們給病友試用的入門操作練習的軟體。



熊太太甚至可以利用我們設計的注音鍵盤拼出簡單的句子『姑要保來』，表達出她這位姑姑要她的姪子阿保來看她，告知當時在旁的熊先生與其他照顧者。當時無論是熊先生或是其他照顧者，誰也不知道熊太太內心有這樣的想法。



由於熊太太第一次使用追瞳系統就有這樣的成績，讓我們潛水鐘搶救行動的團隊士氣為之一振。



長久的測試，我們發現系統硬體裝置改善的必要性，例如 CCD 攝影機電路板由於攜帶、拆卸頻繁而造成損壞率偏高，而其他配件也有安裝不易的毛病等。



CCD 攝影機及相關配件之實體圖

由於病友的幫忙測試，我們的人機界面系統更成熟，更方便使用，增加軟體之穩定度與便利性，使其能擔任長時間的運作，具有自我偵測與調整的功能，而不會因為操作者的疏忽或是不熟練，以至於產生當機的后果，並且可自動監控使用者之操作狀況，以避免疲勞或不適之現象。



軟體提供之監視小螢幕