

照亮深達600公尺礦坑的網路攝影機VIVOTEK FD8134，
圖片來源：<http://www.flickr.com/photos/4xem/4808828899/>。



電機系友 以高科技照亮智利礦坑

文・圖／尹智剛（臺大系統晶片中心）

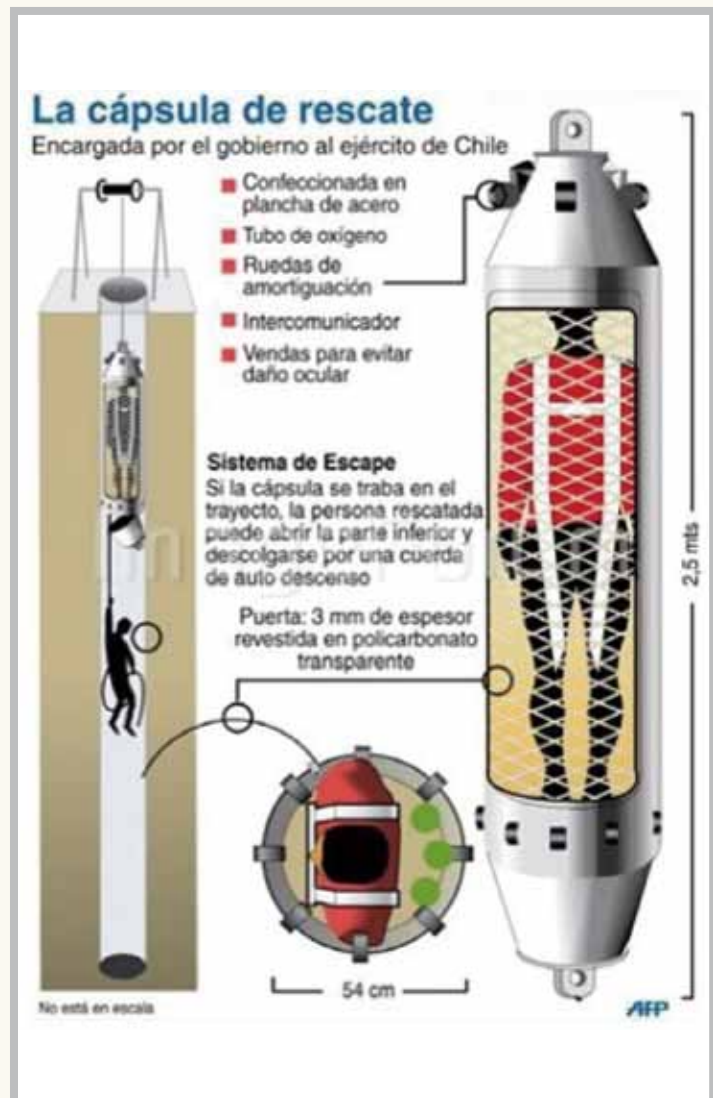
2010年10月13日，在地底600公尺深處、暗無天日的洞穴中，33個人在這樣的環境裡已經待了69天，這些在智利北部聖艾斯特班（San Esteban）金銅礦場工作的礦工們，從8月5日礦坑坍塌後，經過漫長的等待與煎熬，終於有機會「重見天日」。回到地面上，長條型的鳳凰號救生艙已就緒，在救難人員的操作下，緩緩地沿著坑道垂直降下，展開救援行動。

主導這次救援任務的是智利國家銅業公司（Codelco），在確認礦工們所在位置後，該公司立刻從地面上向下開挖超過600公尺深的數條通道，以運送維持礦工們生命所需的水及食物，當然最重要的就是要將2台鳳凰號救生艙送進坑道內，從地底救出這33名礦工。

然而，礦坑不僅深，而且幽暗、高溫，一般攝影機的畫面傳輸難度非常高，外界難以得知礦坑內部的真實情況，救援行動遇到了瓶頸。

臺灣影像通訊技術立功

就在此時，智利找上了臺灣專攻數位影像產品的晶睿通訊（VIVOTEK），因為晶睿



鳳凰號救生艙。（VIVOTEK提供）

的網路攝影機可傳輸高畫質HD畫面，且可耐高溫達50℃，於是智利國家銅業公司將晶睿的數位網路攝影機送入地底，讓受困在礦坑內礦工們的影像同步回傳至地面，讓全世界得以即時獲知礦坑底部情形。這台網路攝影機所傳輸的畫面，成為救援小組瞭解礦坑內情況的唯一來源，乃至美國CNN、英國BBC等國際媒體，都必須仰賴其提供報導畫面，全球億萬觀眾也透過這台攝影機與被困礦工們一同等待救援。

智利國家銅業公司又將兩台同款攝影機分別搭載在兩台鳳凰號救生艙上，隨著鳳凰號救生艙上下來回穿梭，傳輸清晰的救生艙內部及周圍情況的影像，藉此掌握受困礦工在長達600公尺的運送過程中身體狀況。這三台僅有半顆壘球大小的網路攝影機，在24小時無休的驚險救援過程中，傳送的是眾人的期盼與希望。

當媒體報導救援任務成功時，全世界的人都鬆了一口氣，除了盡人事外，來自臺灣的晶睿產品在此次戲劇性的救援行動中扮演了舉足輕重的角色，自有其貢獻。



救援智利礦工一景，圖片來源：Chilevision.cl。（VIVOTEK提供）

自有品牌行銷世界

晶睿通訊是臺大電機系校友們於2000年2月所創立，當時陳文昌年方37，還在唸博士班，受指導教授陳良基鼓勵，率研究室團隊中身懷影音、通訊絕技的學弟們近10人，率先投入網路攝影機研發。

這是相當大膽的嘗試，董事長陳文昌表示，晶睿在剛起步時跌跌撞撞，遭遇不少困難。由於財力有限，晶睿主打企業端的系統商通路，並以領先同業的高超技術，在網路監控業仍為新興產業的時間點上，推出自有品牌VIVOTEK。只是當時社會對安全監控產業仍很陌生，因此有將近2年時間，晶睿幾乎沒有接到訂單，但仍四處參展廣開視聽，並提供客戶免費試用。結果晶睿原本1億5千萬元的資本額就這樣燒掉了一半，淨值更只剩下5元，稅後純益負2千萬。

但正所謂「養兵千日，用在一時」，持續培育人才和不斷研發技術的晶睿終於在美國九一一事件後有了轉機。由於恐怖份子透過網路連絡，所以在九一一事件後，全世界掀起了網路監控商機，晶睿因已經早一步進入網路監控產品市場中卡位，搶占先機。

2003年時，友訊科技（D-Link）找上晶睿代工技術等級較高的網路攝影機，之後，西班牙電信公司（TELEFONICA DE ESPANA）等歐洲的電信大廠也和晶睿合作。用戶只要多付一點錢，即可在安裝網路伺服器同時安裝晶睿的網路攝影機。此後，VIVOTEK的品牌行銷全球超過80個國家，營收也隨之狂飆，從2002年的2千萬元，攀升到2006年的10億8千萬，稅後純益更是從負值成長到2億。

而在救援智利礦工立功的VIVOTEK FD8134型，係一款專門使用在室內安全監控的固定式半球型網路攝影機，配備有1280 × 800解析度的1/4吋CMOS感應器、日夜皆能使用可切換式紅外線



網路攝影機（右）隨著鳳凰號升降，輸送人們的希望。圖片來源：Chilevision.cl。（VIVOTEK提供）

濾光片，內建照明範圍達10公尺的紅外線投射燈，可在低照度的環境中使用。檔案資料則採用業界標準的 H.264壓縮技術，大幅減少文件占用空間，節省寶貴的網路頻寬，以提高傳輸速度。搭配數位影像專用架構及SOC晶片，讓FD8134具有一流的高畫質影像而體積小；具有如此優異條件，才能監控600公尺深、暗無天日的地底環境。

走過虧損歲月，晶睿現在是全球前三大的網路攝影機業者。才10年已打出自有品牌，陳文昌內心的感動，不言可喻，他說「一個在臺灣的品牌，能被另一個國家如此信任，是一個無形的品牌價值。而我們的技術能真正幫助世界，更是無限的光彩。」

臺大電機貢獻社會

2010年10月中旬，臺大電機系陳良基教授在印度海德拉巴（Hyderabad）舉行的「發展中世界科學院」（The Academy of Science for the Developing World, TWAS）講座中，特別指出臺灣半導體及IC設計結合數位影像及其訊號處理的技

術，提供即時影像應用，可謂人類科技的一大創新，並以晶睿在智利礦災救援行動中所扮演的角色作為證明。

事實上，臺大電機系的師生及系友近年在研發有極其亮眼的表現。如63級系友林本堅博士，在2002年發明「浸潤式微影技術」（Immersion Lithography），讓摩爾定律持續發威，帶動全球的晶片光照縮影技術。2010年稍早，闕志達教授和陳志宏教授共同發表結合醫學界的磁振造影（MRI）及電子業的寬頻技術而形成的寬頻磁振造影，可縮短患者檢查的時間。又臺大電子工程學研究所鄭朝鐘博士開發出可將所有2D影像轉為3D的立體深度生成技術，可望推動3D在軟、硬體的應用與普及；而臺大電子所李致毅教授的自動防撞微波晶片技術也是傑出貢獻。

這些創新技術，對於臺灣、乃至全人類，都有舉足輕重的影響，不僅為臺大贏得許多榮譽，更為臺灣在國際場合打響知名度，令臺大電機系全體師生引以為榮。■