

老大哥在看著你 ——監視攝影機的使用與濫用

李尚仁

這半年多以來，監視科技成為熱門的國際新聞話題。在911恐怖攻擊事件之後，美國開始加強使用各種監視科技來預防恐怖分子再次攻擊，像是在機場加強安檢時大量使用X光儀器來檢查行李，賦予情治人員更大的權力來監聽電話、監看信件與電子郵件，以及在可疑分子出入處裝置監聽與監視器材，甚至還使用人造衛星等高科技監視設備從空中監看可疑地點。

另一方面，在台灣喧騰一時的璩美鳳光碟事件，使得針孔攝影成為人人聞之色變的監視科技，一時間從公廁、賓館到捷運車站到處杯弓蛇影，似乎

只要一個不小心，個人的身體與隱私就會成為他人窺伺的對象，甚至還可能遭人透過網路與光碟販賣流傳。

事實上早在這些轟動一時的新闻事件發生之前，監視科技就已經成為我們日常生活的一部分。這裡指的可不是什麼白色恐怖時代情治人員監聽電話或偷拆郵件，或是徵信社接受委託「抓猴」（外遇蒐

證），而是指監視攝影機這種隨處可見的保全器材。一般人只把公共場所到處可見的監視攝影機視為尋常的保全設施，有加強治安提高保障的正面功能。對不做虧心事的人而言，這些監視器的存在不會造成任何不便或不良影響。因而我們很少想到要去檢視這個尋常可見的科技產物對社會、文化的影響與副作用。在國外，尤其是大量



使用攝影監視設備的英國，這項「保全科技」引起了許多的討論，英國的第四頻電視台還播放了一系列的紀錄片來探討這個議題。

監視攝影原本是冷戰時期發展出來的軍事科技，用意除了對敵方進行偵測之外，還有防止己方軍事設施遭人滲透的防護功能。然而這套技術發展出來沒多久，英美等國

就把它運用在治安上面。

英國自從1958年首度測試應用監視攝影機以來，目前全國共有440個城鎮在市中心架設監視錄影設備。如果你住在英國的大都市，出門到市中心一趟，平均會被攝入鏡頭三百次以上。然而英國政府覺得這還不夠，去年又編列了七千九百萬英鎊（約40億新台幣）預算，來增設監視攝影機。英國政府到處

廣設監視攝影機，除了要

防止「愛爾蘭共和軍」

這類恐怖分子組織發動攻擊之外，最主要還是因為他們相信使用這樣的科技，是改善治安最有效的辦法。

現在英國的公共場所可說幾乎已到了監視錄影機無處不在的地步，而且隱密性與監視功能越來越強。比如說，治安當局發現在舞廳、酒吧與俱樂部等娛樂社交場合，人們服用大麻與搖頭丸等休閒禁藥的情況很普遍，而藥物販子常在這些地方的廁所與買主進行交易。警方的防治辦法就是要求這些場所的業主在廁所的保險套自動販賣機內裝置針孔攝影機



現在英國的公共場所可說幾乎已到了監視錄影機無處不在的地步，而且隱密性與監視功能越來越強。

(英國公共休閒娛樂場所的廁所都有保險套販賣機)，以收監控、嚇阻與協助偵查之效。

英國對監視技術的信任與倚重有其歷史傳統，十九世紀英國功利主義哲學家邊沁 (Jeremy Bentham, 1748-1832) 是研發現代監視技術的重要先驅。我們今天通常只記得他「用最小痛苦換取最大幸福」的著名倫理原則，卻少有人知道他對改良獄政、解決犯罪問題也有很高的興致。

邊沁認為當時英國監獄管理不良，無法達成改造罪犯、矯正其不良行為的目標，因而下了一番心血

了一個小窗讓光線透入。由監視塔望去，各個牢房內部皆一覽無遺。如此空間設計不只便利監視犯人的一舉一動，更妙的是犯人無法看出監視塔內的人是不是在監看他們，甚至連塔內到底有沒有人都不得而知，只覺得一天二十四小時都不斷有人看著他們。邊沁認為此建築設計的監視效果不但能改造犯人心性，還可以節省監所人力，完全符合「以最少花費達成最大效果」的功利主義原則。

邊沁可以說是技術官僚的哲學祖師爺之一，他相信只要以理性而有效率的方式來運用科技，好好注

研究，並提出解決方案。有趣的是，他的改革方案新穎之處不在犯人管理教育的實質內容，而是監獄的建築設計。邊沁設計了一種圓形監獄，牢房設在四周，呈環繞狀，中間天庭的正中心建有監視塔一座。牢房正面寬闊的柵欄大門面向著監視塔，背面外牆則開

意成本效益的計算，任何嚴重複雜的社會問題都可迎刃而解。今天各國治安當局對監視攝影機的倚重，可說沿襲了邊沁這套泛視訊監視原則以及技術導向的社會工程方案。

英國政府對監視攝影的信心有時可說高到可笑的地步。例如倫敦泰晤士河南岸的藍伯斯 (Lambeth) 區是全市搶劫率最高的區域之一，於是該區警方決定加派員警在街頭巡邏。這些警察要抓搶犯嗎？不是的。這些員警的主要工作是手拿攝影機，看到任何可疑人物就對著他們猛拍，以便嚇阻嫌犯與加強蒐證。同樣地，倫敦中國城的雷斯特廣場 (Leicester Square) 是英國最熱鬧的娛樂區之一，舞廳、戲院與餐廳、酒吧林立，當然也吸引了一些心懷不軌的犯罪分子。這廣場常有小流氓兜售大麻與搖頭丸等違禁藥物，等買方一掏錢，這些混混不但沒交貨反而一把抓了錢就跑。這種詐騙搶劫案件常常引發騷亂不安，甚至不時演變成追逐鬥毆的暴力事件。針對此一問題，警方的反應是派出兩輛巡邏車在廣場上慢速兜圈子。準備抓犯人嗎？也不是。車上警察會探出頭來，拿個攝影機不斷拍攝廣場動態，以此防治上述犯罪問題。

如此廣泛使用監視攝影機難道不會有副作用嗎？就如同美國加強反恐措施，立即引發人權團體的疑慮與抗議一般。早在監視攝影機這

項技術被治安當局採用以來，關於它會侵犯隱私權與人權的爭議就未曾間斷過。尤其在冷戰時期，這項技術讓人馬上聯想到小說家喬治·歐威爾（George Orwell, 1903-1950）反烏托邦小說《1984》情節中，威權政府「老大哥」運用無所不在的監視技術控制人民一舉一動的可怖情境。

然而在民主國家，對犯罪的恐懼畢竟高於對隱私權被侵犯的疑慮，尤其監視攝影機還戲劇性地幫助英國警方偵破了幾個受人矚目的案子。像是1993年兩個十歲小孩在購物中心誘拐一名兩歲幼童再加以殺害的駭人案件，購物中心的監視攝影機拍下了幼童

被拐走的整個過程，案發後這段影片不斷在電視新聞中播放，使得英國民眾更加確信監視攝影機對治安的重要，也化解了對這套技術的疑慮與反對。

然而，監視攝影機侵犯隱私權的問題並沒有就此消失。英國常發生女性不小心暴露身體或是有人酒醉在街頭便溺，被監視攝影機拍

下，還渾然不覺。也發生過偷窺狂操作監視閉路電視，專門窺探隱私，甚至拷貝拍下的畫面賣到市面，連黛安娜王妃生前都曾受害於閉路電視操作員這樣的偷拍行徑。日前台灣交通警察單位在新聞節目中，公布了一些他們執勤時拍到情侶邊開車邊親熱的火辣鏡頭，用意



特加法爾加廣場 英國大量使用監視攝影機來解決犯罪問題的做法，恰恰暴露出一般技術解決方案常見的單面向思考方式的盲點。

固然在勸戒駕駛專心開車注意安全，但卻完全沒有注意到這種做法涉及了侵犯隱私權的問題。最重要的是：監視攝影機真能夠解決犯罪問題嗎？以英國為例，通常裝了攝影機的地方，犯罪率會有所降低，然而監視攝影機對全國犯罪率的降低並沒有明顯的效果。

換言之，監視攝影機的效果往

往只是促使罪犯改在其他地方犯案，或是用其他不會被拍攝到的方式犯罪。

犯罪問題牽涉到貧窮、教育以及社區功能等問題，如要根本改善必須從這些方面下手，但是往往曠日費時且費用龐大，不如架設監視攝影機那般省錢省事立竿見影，讓

民眾馬上覺得政府有在用心防治犯罪。然而這種治標的做法卻也常造成焦點轉移，乃至忽略了犯罪的根本因素，真正的問題反而被掩蓋，無法得到該有的重視與適當的回應。英國大量使用監視攝影機來解決犯罪問題的做法，恰恰暴露出一般技術解決方案常見的單面向思考方式的盲點。面對複雜的社會問題，

如果想單靠一種科技手段來解決，即使能大量運用該項科技且不斷改進其功能，也還是常會有意想不到的死角，甚至引發新問題與後遺症。依賴監視攝影機來防治犯罪，就是這樣的例子。

李尚仁

中央研究院歷史語言研究所

能拿溫度計來量山高嗎？

乍看這個題目好像有點開玩笑，怎麼會有人拿溫度計當成測量山高的工具呢？現在都是用「測高雷達」來測量山的高度，方便且精準。其實真要「硬掰」的話，這也並不是絕對不行。一般的水銀或酒精溫度計長度約為25公分，如果就以此為道具，想辦法量看要測量的山有幾個溫度計的高度，不是也可以量出山高了嗎？當然沒有這麼笨的人，即使真是一定要用實際去度量的方式，也該用木尺、捲尺等工具，不會用溫度計的。

先不談溫度計，另一個在物理實驗室也常用的工具 - 氣壓計能不能來量山高呢？可以的，因為空氣是瀰漫在整個大氣層裡的流體，離地面越近密度越大，壓力當然也較大，越高的地方空氣越稀薄，壓力比較小，所以氣壓跟高度是有關係的，我們就可以利用這個性質來估計山高。地平面的氣壓是760毫米汞柱（也稱為1大氣壓，1 atm），在常溫攝氏25度時，每升高大約11.6公尺，氣壓就降低1毫米汞柱。所以，如果某一個山頂上量出氣壓是710毫米汞柱的話，這座山大約是580公尺高。

用這樣的方法來估計山高準不準呢？嚴格說來會有一些誤差。原因是為了簡化計算過程，我們把空氣姑且當成計算公式最簡單的「理想氣體」來看待，另外也忽略山頂與山麓的溫度差，所以這種估計方法大約有百分之三到五的誤差。

要把長度至少一公尺而又裝有水銀的氣壓計搬到山頂上確是件費事又危險的事，雖然可以估計山高，但總是很麻煩。我們現在再回頭打溫度計的主意看看。一般的液體都會吸熱而蒸發為氣體，這種蒸氣所呈現的壓力叫「蒸氣壓」。以水為例，一杯水放置好幾天才會慢慢乾掉，但是如果加加熱就會乾得快多了。溫度越高，液體的蒸發就越快，蒸氣壓也就越大。所謂「沸點」，就是當液體的蒸氣壓已經大到與當時的大氣壓力相同時的溫度。比如說，在地平面上燒一壺水，當到達攝氏100度時，水蒸氣壓正好是760毫米汞柱，這壺水就開始沸騰了。

現在我們把這壺水移到山頂上去燒，山頂上的大氣壓力一定低於760毫米汞柱，所以水不到攝氏100度就會沸騰了，這也是在高山上煮食物不容易熟的原因。如果說在某一個山頂上燒一壺水，發覺水在攝氏90度就沸騰了，根據克勞西亞與克萊普隆（Clausius-Clapeyron）二人所導出的公式，可以算出這座山頂的大氣壓力約為530毫米汞柱，我們就很容易的估計出山高為：

$$(760 - 530) \text{ 毫米汞柱} \times 11.6 \text{ 公尺} / 1 \text{ 毫米汞柱} = 2,668 \text{ 公尺}$$

這樣的計算也有誤差，原因有二。首先是，我們為了簡化算式而假設水的蒸發熱是個固定值，其實它是溫度的變數。更重要的是，一般的水銀或酒精溫度計都不夠準確，小數點以下第一位的讀數都是靠目視觀測來判斷的，當然會有相當誤差的。如果觀察溫度計的讀數有攝氏0.1度誤差的話，在高度的估計上就差了大約25公尺呢！

$$\text{克勞西亞與克萊普隆公式為：} \ln(P_2/P_1) = H/R [(T_2 - T_1)/(T_2 \times T_1)]$$

式中ln是自然對數符號、R是常數（數值是1.987）、H是蒸發熱、 P_2 與 P_1 是蒸氣壓、 T_2 與 T_1 是溫度（單位為絕對溫度）。

郝俠遂

淡江大學化學系