

未來犯罪的科技偵查
與
網路犯罪現場調查



李承龍 博士
台灣數位鑑識發展協會(ACFD) 理事
李昌鈺博士物證科學基金會 監察人
臺灣警察專校刑事科/卡達警察學院 副教授

Future Crimes - 未來的犯罪

- 作者馬克·古德曼(Mark Goodman)
- 做過巡街員警，臥底偵探，反恐戰略分析師，也曾經在全球超過70個國家工作過。
- 曾經見識黑幫成員和販毒分子早在手機普及前就用這些新技術。
- 犯罪分子則在搭建屬於自己的加密廣播網路，比如墨西哥毒梟搭建的全國通訊網路。



未來犯罪的看法
(A vision of crimes in the future)

工具	犯罪手法
私人加密的無線通訊	犯罪時的通訊、查證
GPS、行動指揮中心	即時掌控恐怖攻擊局勢
雲端醫療→體內電擊器	遠端遙控電擊被害人
網路(搜尋引擎、社群網站)	搜尋、比對被害人資訊
無人機	勘查、攻擊、運送毒品、炸藥
DNA技術	製造新病毒、新毒品
3D列印	攜帶入關，當地製造槍械違禁品
無人車	遠端遙控熱車，製造車禍

2008年孟買恐怖大屠殺，被稱印度的911事件，運用科技，靠著十幾個人造成幾百人的傷亡，科技讓犯罪影響的規模倍增。

大綱

前言
傳統與未來的犯罪現場
未來科技犯罪的便利與隱憂
結論:未來的科技偵探




未來科技犯罪的隱憂


檢察官、警察與調查人員夾在科技快速發展，高如雲的智慧型罪犯之間，應該如何應對，是未來偵辦案件的隱憂。如何解讀犯罪的未來，提出可能的因應之道，更顯重要。

ted演說參考
https://www.ted.com/talks/marc_goodman_a_vision_of_crimes_in_the_future



未來的犯罪

對駭客而言，任何一部電腦設備，沒有無法駭取的。
隨著「物聯網」(IoT)的成形，未來世界裡一切物件都會互相連結，將會帶來想像不到的方便和商機，但同時也帶來想像不到、更加瘋狂的犯罪手法。




俄羅斯駭客搞鬼
卡達慘遭9國斷交

最新
2017年06月07日23:01
俄羅斯駭客無所不能，除了干預美國總統大選外，現在傳出卡達外交機也給他們在背後掌握，根據美國有線電視新聞網(CNN)報導，俄羅斯雲上打駭機卡達國際新聞媒體，植入假新聞報導，而引發一連串斷交危機。

未來的犯罪

駭客把監視嬰兒的監控器，轉為監看生活的工具。
出國期間，拍照跟朋友分享美景，但小偷也在分析你的臉書狀態，策畫何時侵入，從容偷竊。
入侵手機上的GPS定位系統，追蹤緊盯的對象，伺機犯案。



前言

- 隨著未來科技的進步，當「物聯網」(Internet of Thing, IoT)，萬物都可駭時，如何面對未來的犯罪問題，已經慢慢浮現。
- 未來的科技犯罪與網路虛擬犯罪現場的問題快速成長，如何有效保全現場、妥善的蒐證，讓數位證據能在法庭上有效的呈現，更顯關鍵。

社群網站的隱私條款

- 免錢的康貴
- 廣告主、政府和第三方資料仲介
- 用戶=產品



波羅士大人工作不保!? 杜拜

杜拜政府最近宣佈將關閉所有無人駕駛中心，它將由人類駕駛。這將導致無人駕駛中心關閉，並導致無人駕駛中心關閉。



近二十年刑案現場勘察經驗

- 南華國中女童姦殺案
- 殺妻許額3400萬保險金案
- 剥臉皮命案
- 清大女研究生王水命案
- 華碩工程師命案
- 交大女八舍性侵害案
- 新竹貨運強盜案
- 交大研究生電擊致死案
- 夜歸人TV Pub遭縱火案
- 殺人魔焚屍命案等數百件社會重大案件

未來科技的便利

物聯網的應用範圍



科技的發展如同雙刃刀

造福人群 提升人類生活品質

新興科技

未來犯罪 恐怖攻擊 網路詐騙

淺談網路與犯罪問題

期待您的加入，共同打擊犯罪

新竹市警察局刑警隊電腦犯罪小組

聯絡電話：035225914，5242097

聯絡地址：新竹市中山路一號刑警隊

電子信箱：una114@sun4.cpu.edu.tw

聯絡人：李承龍

未來機器人的世界

零售業機器人：Tally

盤點貨品、回報架上數量

醫療用機器人：Tug

運送藥品、病患餐點、消毒後衣物、清理醫療垃圾的Tug



—鑑識科學—

與犯罪者鬥智的科學

道高一尺、魔高一丈

壞人犯案 湮滅證據

偵查人員 發現證據

鑑識拼圖

傳統與未來的犯罪現場

VS

Cyber Crime



花了二十幾年終於學會……
那些年，
我們如何處理傳統犯罪現場？
如何保留犯罪證據？
現場封鎖線？
刑警班馬線、刑警走廊？
勸查服、鞋套、帽套等防護裝備？
如何保全證據？如何採證？

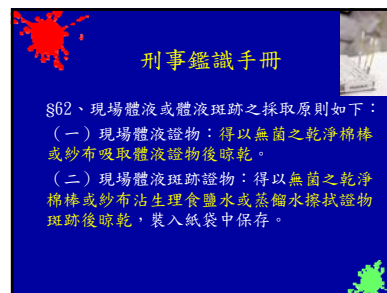
懸賞萬仟萬元

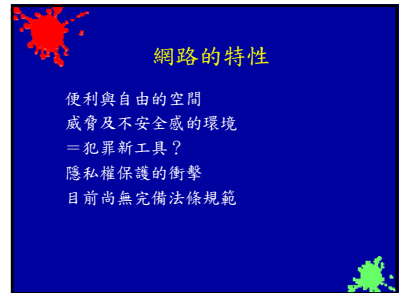
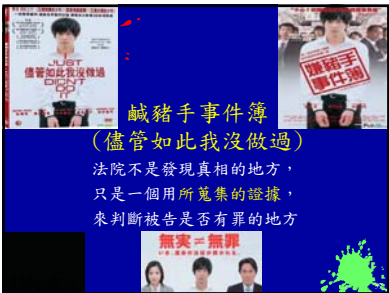
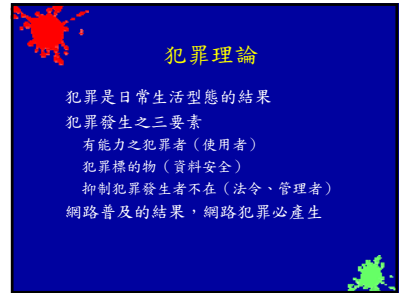
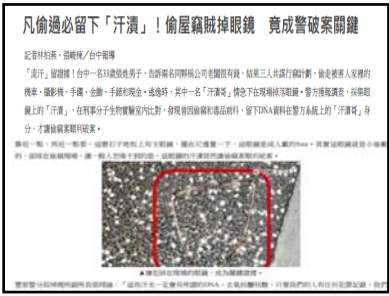
台灣治安史
三大命案

劉祥安命案懸賞1000萬元

影壇叩命案懸賞再升
總賞2,200萬元

[illegible][illegible][illegible]





和傳統犯罪有什麼分別？

散布迅速
身分易藏
證據有限
毀證容易
過法困難
跨國管轄
偵查不易



墨西哥毒品犯罪問題 黑道治國



2008孟買恐怖攻擊



2008年，在孟買發生了一起恐怖事件，恐怖分子持槍械、炸藥和手榴彈，並將手榴彈扔向無辜民眾，他們配有黑莓機，幫助他們找出更多的受害者；他們還在巴基斯坦建有中央監控中心，適時了解世界各地媒體追蹤他們攻擊進展的最新動向，**精準掌握了現場狀況，具優於警方政府的戰術優勢！！**

未來的犯罪

作者：馬特·古德



在墨西哥全國30名政府，自由黨政府被建
In all 30 states of Mexico by the name

2008年發生在孟買的地點
Consider the 2008 terrorist attack on Mumbai

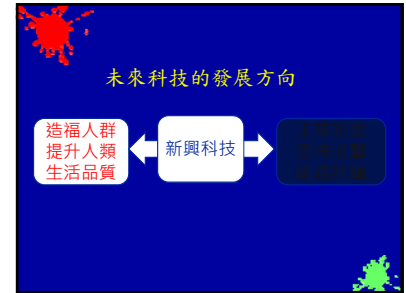
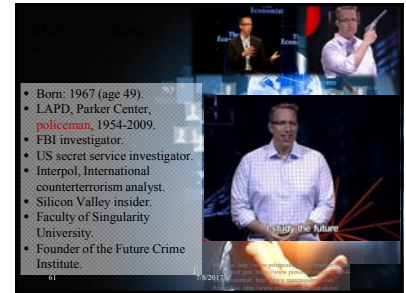
新型態的犯罪手法！

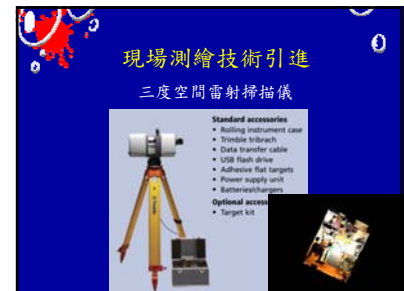
我們一直認為世界和恐怖分子的戰鬥，科技讓我們的世界，越來越開放，大膽來說，這是好事，但我們的科技，也帶來意想不到的後果

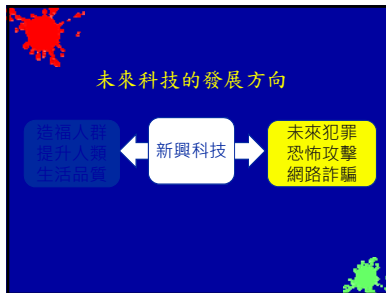
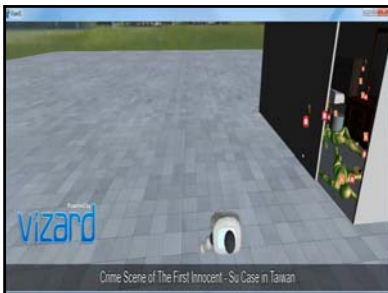


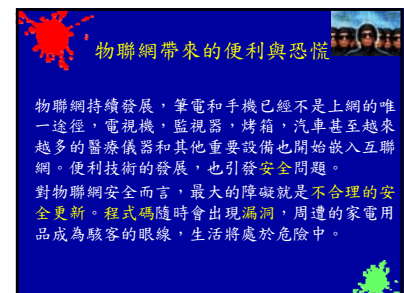
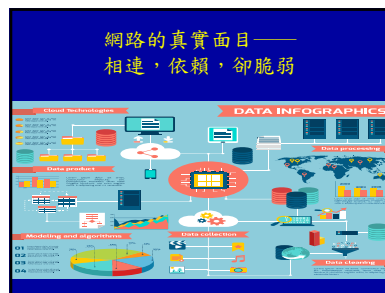
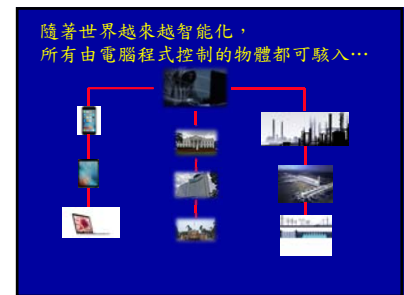
及於全國，所有通訊全部加密
radio communications system.

AK47步槍，以及手榴彈
AK-47s, explosives and grenades









●3D列印犯罪實例

1. 3D列印自製手槍
2. 3D列印鑰匙
3. 3D列印ATM竊取裝置

●未來可能之3D列印應用犯罪

1. 3D列印機及技術的普及化帶來私製槍械問題
2. 三維掃描器竊取他人創意
3. 材料易取得、回收性高、重塑性高，易被湮滅
4. 3D列印設計圖儲存雲端的風險
5. 遠端控制生產產品
6. 3D代客印製出非法產物，責任歸屬權問題



物聯網

(不可知的，突然變為可知)

食品從田裡到餐桌的動向追蹤。
餐廳在盤子放電子標籤，知道盤子放什麼食物、食客是誰、侍者從廚房上菜到桌上又花了多久。
爆發大腸桿菌疫情，不用叫500間餐廳都停業，也不會不知是雞肉還是牛肉出了問題。
知道哪間餐廳、食品供應商出問題、哪位顧客身體不適，快速聯絡解決。
物聯網和數十億個感應器，創建環境智慧 (ambient intelligence) 網路，能夠思考、感應、感覺，大大有助於整個可知的世界。

開課動機 - 莫忘初衷 -

警力有限、科技無窮。
善用科技、強化偵查。

智慧手錶 → 智慧手錶 → 智慧戒指

- 通訊顯示
- 手機操控
- 健康運動記錄
- 遠端運動記錄
- 網路顯示
- 身分辨識
- 資料傳輸
- 通訊顯示
- 手機操控

未來科技犯罪的隱憂

每天和身邊上千樣小物品發生互動，24小時全年無休地收集著看來無關痛癢的資訊、傳到雲端，在雲端加以處理、連結、審查。
駭客攻擊的是裝置的「韌體」(firmware)，也就是嵌入在硬體裝置中的軟體，每種電子裝置都有韌體。包括微晶片、電子零件、控制器、記憶體、電路、元件、電晶體和感應器，而這些都是物聯網的核心元素。

德州汽車中心 WebTeckPlus

Security

- ◆ 解決貸款車的貸款遲交和車輛回收問題。
- ◆ WebTeckPlus系統：撲克牌大小，隱藏在儀表板下方，透過無線網路傳遞訊號，遠端遙控「關閉汽車點火系統，或是命令喇叭開始響起」。
- ◆ 駭客入侵德州汽車中心的遠端車輛防啟動系統，把全城客戶的車輛都關了。
- ◆ 德州汽車中心想重新啟動這些汽車，但已經無力回天，因為駭客同時還篡改資料庫紀錄，更動車輛識別號碼、還把車主的名字都換掉。

雲端醫療的技術

轉變遙控殺人，有何困難？

物聯網 (Internet of Things)
所有東西都連上了網路，無所不「聯」？

內耳助聽器
心律調整器
心律復甦電擊器
胰島素幫浦

未來科技犯罪的隱憂

告密的物聯網

- 向保健公司告密，您缺乏運動。
- 向車保公司告密，您經常超速。
- 向政府告密，您沒照回收規定。
- 向醫生告密，您偷買甜食。

跨物種網路 物聯網

用於「增殖、研究和保存的目的」。

在澳洲，研究人員在338條鯊魚身上裝了聲學標籤，只要鯊魚進到離海灘大約800公尺的距離，就會自動發出電子訊號給岸上的接收器。
對全球最容易發生致命鯊魚攻擊的國家來說，此物聯網發展能夠拯救生命，這些鯊魚很熱門，跟隨者有將近四萬的海灘遊客。

未來科技犯罪的隱憂

透過網路，能立刻得到所有紀錄中的資訊，隨著物聯網發展，自己也成了物聯網的一部分，資訊將變的無所遁形。
當科技發展越迅速，數位系統的架構也更加複雜，當背後的系統不再維護，一旦被駭客鎖定，將成為不動的靶子。

未來科技犯罪的隱憂


監控的物聯網

全美各地學校開始在學生證上嵌入RFID晶片，並要求學生隨身攜帶。
老闆掌握員工的動態，包括午餐吃了多久、洗手間上了多久，效率如何。
監控的工作環境效率更高，也更像監獄，一切都能記錄，如每分鐘打多少字、回幾通電話、不在辦公室的時間多長，專注力、心跳、呼吸等。

未來趨勢 - AI人工智慧

電影：Chappie成人世界(2015)
以機器人取代人類執行特定任務問題：

1. 機器人擁有思想、情感、意識
2. 機器人中央程式控制安全性



科技發展如同雙刃刀 水可載舟亦可覆舟

傳統的犯罪手法，搭上網路科技的便車，搖身一變，成為資訊外裝的歹徒。
利用網路媒介、遠端行騙的虛擬詐騙手法、透過社交軟體聯繫，取代傳統皮條客的賣淫集團，將網路伺服器變成世界性賭場的線上賭博犯罪集團，有些具規模的組織犯罪，甚至還會利用電腦化的資訊管理，進行人員、帳目數位化，以便管理控制。

科技協助打擊犯罪

國立公明特偵組大數據和機器學習預測犯罪行為



陳北興中尉特偵組 (編譯：小段)

編譯：雖然不是電影《少數派報告》那麼神聖，根據天氣對社會媒體上的海嘯預報有一些有關數據可以精準預測出犯罪機會和發生。這項技術由國立公明特偵組，與中華通訊社等城市合作，將犯罪率預測。

未來科技犯罪的隱憂 機器人犯罪



未來，微軟體碼如果有安全漏洞，被駭的不只是你的電腦，而是控制你家的機器僕人，它正站在你臥室的門口，一邊磨刀，一邊看著你睡覺。
—丹尼爾·威爾森(Daniel H. Wilson)，機器人專家及作家

未來科技犯罪的隱憂



SURFACE WEB
Bing, Google, Wikipedia

DEEP WEB
Contains 90% of the information on the internet, but is not accessible by Surface Web crawlers.

(DARK WEB)
A part of the Deep Web accessible only through special browsers, such as Tor, designed to ensure anonymity. Dark Web Technologies has comprehensive involvement with the Dark Web.

Illegal Information, TOR-encrypted sites, Political Protests, Drug Trafficking sites, Private Communications

持續監控系統 (Persistent Surveillance Systems)



全球十名專家呼籲禁止「殺手機器人」



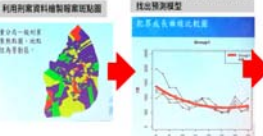
全球十名專家呼籲禁止「殺手機器人」

電影《終極戰士》(The Terminator) 描述了一個殺手機器人，它控制的世界，它們試圖消滅人類，奪取一切，改變世界。隨著人工智能技術的進步，人類對機器人的恐懼感日益增加。7月2日，全球人工智能領域的1000多名專家對社會公開呼籲，在世界上範圍內禁止「殺手機器人」。物理學家(霍金 Stephen Hawking)、物理學家(霍金 Stephen Hawking)、物理學家(霍金 Stephen Hawking) 以及物理學家(霍金 Stephen Hawking) 都在這封公開信中簽名。

科技亦能打擊犯罪

政府大資料應用初步成果揭曉，靠大資料預防犯罪再往前邁進一步

中正大學犯罪防治中心和台北市警察局運用大資料預防犯罪現階段成果



利用大資料技術分析犯罪成長曲線
找出犯罪類型
犯罪成長曲線分析

【下一階段目標】
透過資料分析和預測技術
找出已發生的犯罪熱點
轉變成未來的犯罪機會
協助警方預防犯罪

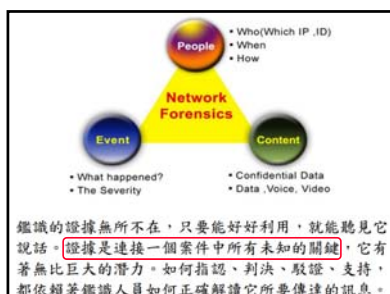
美國部署ShotSpotter槍支探測系統





馬克·祖克柏：對未來犯罪的一個看法

世界越來越開放，有好的也有危險的影響。馬克描繪出很不好的未來，由於科技的快速演進，讓犯罪有機會把世界變得更混亂。



網際網路的普及及犯罪型態



網路非法交易 網路駭客-匿名者

網路竊盜 網路詐騙

未來的犯罪現場

- 被害人與現場處理人員，面對未來的犯罪，因為對新科技的陌生或急著清理混亂的現場，只顧著還原電腦的作業系統、恢復原始的工作環境，減低營業損失的方式，卻導致事後追訴、答責或緝兇的工作困難重重。

結論：未來的科技偵探



Rolmes
Robotic Sherlock Holmes
機器警探福爾摩斯

未來科技犯罪的隱憂

竊走孟加拉央行26億 駭客入侵SWIFT金融軟體



數位證據(digital evidence)

數位資料大致包含e-mail、影音郵件、即時訊息、資料庫、數位影像、程式等，只要以電子形式儲存在硬碟、隨身碟、電腦、攜帶型設備、光碟等皆可稱為數位資訊。

數位證據(digital evidence)，或稱電子數位資料(電子證據，electronic evidence)，在實務界無明確規範的定義。

未來犯罪與偵查趨勢

黑道勢力進入當紅的網路世界
高科技產業帶來豐厚收益
走私、竊盜、賭博、色情、毒品
歹徒利用高科技犯罪(網路、生物科技)
查緝犯罪需利用高科技設備及再教育

光靠政府不夠！

執法機關和警察體系
以國家為單位
封閉
全球性的安全威脅





結論

已出現的網路安全問題
可能出現的未來科技犯罪
享有優質生活，避免科技被誤用的危險
網路與科技的最新犯罪手法及科技漏洞。
想像未來出現的犯罪手法，提醒關注科技漏洞
與數位安全問題，強化未來科技偵查的能量。

未來的犯罪



<https://www.youtube.com/watch?v=QtaXHBqP-0>

CSI科技公司
系統分析及軟體設計的人才，
有別於Coding的方法讓你可以更快
捷的設計出高品質的軟體。

你曾經看過影集CSI犯罪現場嗎？
設計雲端應用軟體
開發警政司法相關的專業軟體
打擊罪犯的一份子

結論

強化全民的電腦知識，防範未然。
培育打擊未來犯罪的生力軍，方可產生
嚇阻的力量。

造福人群
提升人類
生活品質

← 新興科技 →

未來犯罪
恐怖攻擊
網路詐騙

參考資料

<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=200712000010K03506>
馬克·福德曼，對未來犯罪的一個看法
https://www.fed.com/talks/marc-goodman_a_vision_of_crimes_in_the_future?language=zh-tw
心律調整器的潛在危機
http://marsjvc.blogspot.tw/2008/08/blog_0a3109.html
原文: Pacemakers can be remotely pwned
<http://hoinghoing.net/2008/08/08/pacemakers-can-be-rc.html>
科學家們發明屏障裝置，以防心律調整器遭駭客入侵
<http://chinese.engadget.com/2008/09/01/doctors-create-a-looking-device-to-protect-pacemakers-from-hack/>

R 機器警探福爾摩斯
Current Practice and Problems

Lack of S.O.P

Information Sharing
Slow and Incomplete

Miss After
Only one Chance

Inefficient of Reporting

結語

刑事訴訟法§154
「犯罪事實應依證據認定之，無證據不得推定其犯罪事實」
虛擬的刑案現場也是犯罪跡證的寶庫，豈可入寶庫，空手而回。

FORENSIC SCIENCE

Thanks for your attention

E-mail: lee0315@gmail.com