

行動電話犯罪偵查資料蒐集模式之研究

A Study on Collecting Model of Investigative Data for Mobile Phone Crimes

賴森堂

中華電信研究所客服資訊室副研究員

E-mail: tlsw2@chttl.com.tw

林宜隆

中央警察大學資訊管理學系教授

E-mail: illin@www.im.cpu.edu.tw

摘要

利用電話進行恐嚇、威脅或勒索的犯罪行為，一直都是文明社會下的一種犯罪方式，這種犯罪方式隨著行動電話(Mobile Phone)時代的來臨而有了改變，行動電話具備高度的機動性，只要配合基地台(Base Station)的架設，任何地點都可以使用行動電話發話，而且發話的地點不易暴露，因此，經常被歹徒拿來當作犯案的工具，對社會治安造成重大的威脅，如何有效遏止利用行動電話做為犯罪工具，成為一項值得探討的議題。本研究將以行動電話為研究案例，除將針對行動電話的常有犯罪型態進行分析探討外，且深入瞭解行動電話通聯紀錄(Call Record)所記載的資料內容，以協助突破警察辦案的盲點，從通聯紀錄中析出的重要資料項目經適當的擷取與解譯後，不僅可以協助行動電話犯罪偵防的相關作業，更是追捕嫌犯的重要依據。本研究提出一套高效率且具備正確性與完整性的行動電話犯罪偵查資料蒐集模式，以協助警方在行動電話的犯罪型態中，有效的打擊罪犯。

關鍵字：行動電話犯罪、通聯紀錄、偵查作業、資料擷取與解譯。

一、緒論

電信市場自由化促使了一些民營電信業者紛紛成立，電信業者間相互的競爭使得消費者成為最大的贏家，其中又以行動電話業者間的競爭最為激烈，各種低價、贈品及免費的促銷活動紛紛出籠，使得行動電話用戶數在短短三年內大幅的增加，甚至更直逼 1300 萬的固網客戶數[4]，而從電信總局 90 年 1 月份的最新統計數據顯示，行動電話用戶數已突破 1800 萬戶。行動電話普及後，犯罪型態也將有所改變，以往進行恐嚇、威脅或勒索的犯罪行為大多透過「公共電話」做為要脅被害人的工具，這些犯案的工具隨著行動電話時代的來臨而有了變化，行動電話具備高度的機動性，只要配合基地台的架設，任何地點都可以使用行動電話發話，而且發話的地點不易暴露，因此，經常被歹徒拿來當作犯案的工具。行動電話預付卡或是以假(非本人)的客戶資料申請的行動電話 SIM 卡成為罪犯的最愛，因為罪犯利用這些電話發話，交換機所錄到的發話號碼無法查出發話方的正確身份，因而成為警察辦案的一項盲點。為了嚇阻此類型犯罪型態的持續發生，必須規劃且研擬一套有效的防範措

施，在消極面可以協助蒐集行動電話犯罪的證據，在積極面可以做為偵查作業及追捕嫌犯的重要依據，這也是本研究的主要特色。

為了嚇阻罪犯透過行動電話的盲點進行犯罪的行為，就必須針對行動電話的本身的一些特性以及行動電信業者交換機所記錄的通信資料進行剖析。從行動電話交換機所記載的通聯紀錄有幾項資料與行動電話犯罪行為有很密切的關係，這些資料項包括發話號碼、受話號碼、始話時間、終話時間、通話日期、發話手機的 IMEI(International Mobile Equipment Identity)[7]及基地台(Base Station)識別碼等，從這些資料項可以協助推導出四項行動電話嫌犯的重要犯罪數據：(1) 嫌犯使用的行動電話發話號碼；(2) 嫌犯與同夥最近經常聯絡的電話號碼；(3) 嫌犯利用行動電話發話手機的 IMEI；(4) 嫌犯行動電話發話的基地台識別碼等。這些重要數據只是間接的資料，若配合手機製造商的 IMEI 資料庫及行動電信業者的客戶資料庫與基地台資料庫等相關的資訊，將可擷取且解譯出更直接且明確的行動電話犯罪的偵查資訊，本研究將可透過資料的蒐集、擷取、解譯與整合等功能來協助行動電話犯罪的

偵查作業取得各方面的重要資訊,以有效發揮較具體的犯罪偵查成效。

犯罪資料蒐集過程的正確性(Correctness)與完整性(Completeness)將是影響犯罪偵查作業品質與效率的重要因素,為此,本文中除了將針對行動電話犯罪的行為與犯案的方式進行剖析外,對於偵查行動電話犯罪有直接關係的行動電話通聯記錄更是須要詳細的探討。交換機所記載的通聯記錄最主要的用途就是計費,透過每筆詳細的通聯記錄,電信公司可以對每一通電話進行正確的批價作業(Rating),累計一個月的每通話費後,再將帳單寄發給號碼的客戶送給每位用戶。通聯紀錄中的資料項除了具有批價功效外,還可以協助電信網路的管理、服務品質的改善,甚至犯罪資料的蒐集,為此,本文將提出一套行動電話犯罪偵查資料蒐集模式,以便從通聯紀錄中析取有用資料項,且配合相關的資料庫進行資訊的擷取與解譯,使有用的資料更具備高可讀性(Readability)、正確性與完整性等特值的資訊,利用這些資訊將可有效的提昇行動電話犯罪偵查作業的品質與效率。本文第2節將探討且分析行動電話的犯罪型態,同時利用實際案例進行解析。第3節將說明行動電話交換機所記載的通聯紀錄,且針對通聯紀錄的相關資料項目及用途進行深入的描繪。第4節將透過三種通聯紀錄資料項目的擷取與解譯功能,再配合相關資訊的整合作業角,提出一套行動電話犯罪偵查資料蒐集模式。最後,於第5節彙總本犯罪偵查資料蒐集模式的貢獻且針對本主題作結論。

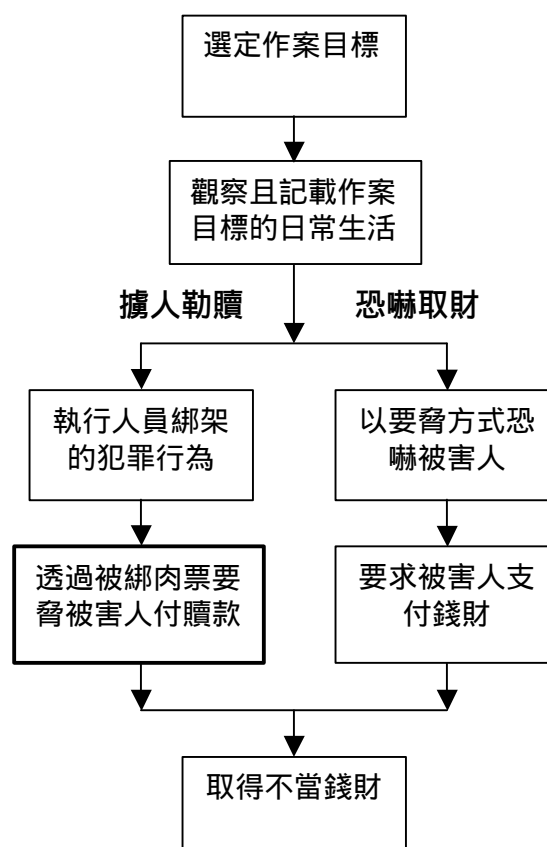
二、行動電話犯罪型態分析

行動電話犯罪的一貫技倆就是透過電話進行擄人勒贖、恐嚇取財等犯罪行為[2],瞭解行動電話犯罪的行為、原由與步驟是整個行動電話犯罪偵防作業的重心。

1. 行動電話犯罪流程剖析

蒐集最近發生的一些重要行動電話犯罪的案例,可以歸納出行動電話犯罪的一些特徵與犯罪過程,這些案例的特徵與犯罪過程將可協助我們進行行動電話犯罪的偵防作業。索取大筆不當的錢財是行動電話犯罪的最終目的,歹徒為了使受害者交出大筆的錢財,一般都必須經過精心的策劃,而且參與犯案的人數

都是一人以上,整個作案的流程如圖一所示,可以分成五個步驟:



圖一：一般行動電話的犯罪流程圖

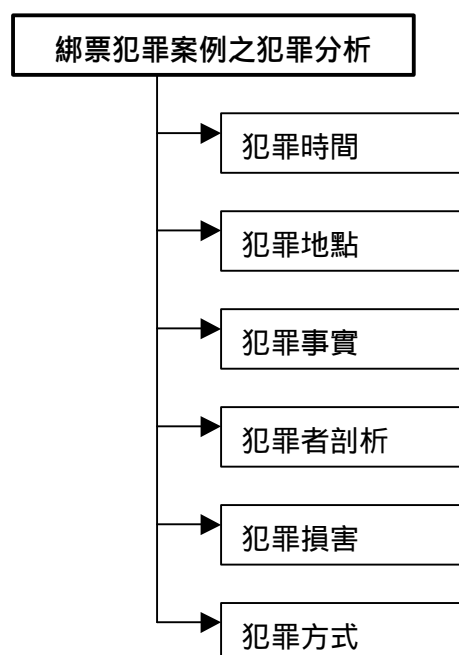
- 步驟 1：精心規劃整個擄人勒贖或恐嚇取財作業方式及參與人員,同時選定作案的目標
- 步驟 2：選定作案目標後,觀察且記載作案目標的日常生活起居
- 步驟 3：執行擄人勒贖或恐嚇取財的犯罪行為
- 步驟 4：透過被綁肉票或要脅方式要求被害人付贖款
- 步驟 5：嫌犯取得被害人支付的錢財

其中,歹徒進行第四步驟的犯罪行為時,一般都會透過電話(行動電話)的方式要脅被害人家屬,也因此這個步驟成為行動電話犯罪資訊蒐集的重心。

2. 綁票案例之犯罪分析

為瞭解最近行動電話犯罪的現況,以有效協助蒐集偵查作業的相關資訊,就必須廣泛蒐集及選取行動電話犯罪案例以為分析,本文以

立意抽樣(Purposive Sampling)方式，將最近一年來的綁票犯罪中較為引起輿論注意的案例，以框架(Frame)結構(如圖二所示)表示犯罪的分析方式[1]：

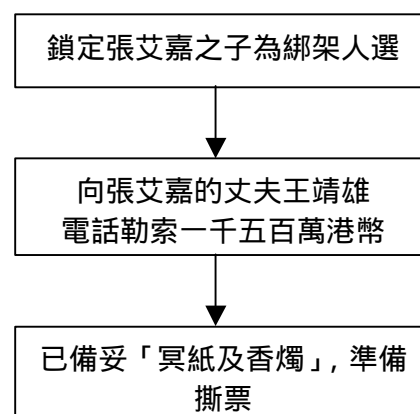


圖二：犯罪分析框架結構示意圖

案例、張艾嘉之子綁票案案例之犯罪分析(89.07)

- (1) 犯罪時間：民國八十九年七月六日上午
- (2) 犯罪地點：香港
- (3) 犯罪事實：奧斯卡(張艾嘉之子)是在六日上午被綁匪拿槍脅迫上車，先禁錮在九龍城的一個單位內，並向張艾嘉的丈夫王靖雄電話勒索一千五百萬港幣，綁匪將奧斯卡塞入一只大行李箱內，移往旺角麗東酒店的一個房間內，但行蹤被警方測得，十二日凌晨由重案組探員接手監控，到了清晨，綁匪提著行李箱出現時，發現有傳媒掩至，綁匪懷疑事主已經報警，港警「被迫提前發動」拘捕行動，救出被塞在行李箱中的奧斯卡。
- (4) 犯罪者剖析：港警調查，三名疑犯中的曾姓男子可能是主謀，他因在半年前受雇為張艾嘉位於西貢白沙灣花園的住宅裝修，而認識張艾嘉及其丈夫王靖雄、兒子奧斯卡等，另兩名涉案的嫌犯分別為袁姓及梁姓。

- (5) 犯罪損害：綁票、恐嚇、勒索一千五百萬港幣
- (6) 犯罪方式：



三、行動電話通聯紀錄提供的重要數據

交換機所記載的通聯紀錄是話費批價的主要依據，此外，也是檢測網路運作以及犯罪偵防的重要指標。

1. 一般用途的通聯紀錄

電話交換機除了扮演連接發話者與受話者之間的溝通橋樑外，交換機也同時明確記載每通發話者與受話者之間的通話資料，這些資料包括發話號碼、通信日期、始話時間(Answer Time)、終話時間(Disconnect Time)、通話時間(Duration Time)、通話種類、星期值、特殊業務、受話號碼等項目，我們稱此通話資料為批價用的通聯紀錄(Call Record)。電信公司依據交換機所記載的通聯紀錄，累積一段時間(8小時或一天)後，隨即進行每通電話費用的批價作業，批完價的通聯紀錄會增加一欄位來存放該筆通聯紀錄的費用，每位電話用戶每月所收到的帳單就是累加該月份每通發話的通話費用以及相關業務的月租費而成的 [3]。

完成批價作業的通聯紀錄必須在線上(Online)保留一段時間(約 3~6 個月)，以做為用戶查詢話費或對話費產業質疑時的查核依據，至於原始的通聯紀錄的資料非常龐大，為配合檢、警、調等相關單位的調查追蹤作業需要保留時間較長久，因此一般採取離線(Offline)的方式存放。

2. 檢測與犯罪偵查用途的通聯紀錄

交換機所記載的通聯紀錄內容種類繁雜且多樣化，必須適當的分類與管理才不至於造

成資料超載(Data Overload)而影響其他作業。前一節所說明的通聯紀錄只是針對話費批價所引用的部份內容,事實上,電信公司為了加強電信網路的建設且提昇通話的品質,也必須蒐集且分析與網路管理(Network Management)及通信服務品質(Quality Of Service; QOS)[5]相關的資料項目,這些通聯紀錄中的資料項目記載了某個時段下某個交換機的話務量,例如透過某個交換機發話的通數、受話的通數、接通比率、佔線或忙線的比率等。網路管理人員或是通信服務品質人員蒐集了這些資料後,必須進行細部的分析與解譯作業,以有效協助後續電信網路的建設(如行動電話基地台的架設)及通話服務品質的改善。

以行動電話的通聯紀錄而言,除了是執行網路規劃、品質服務及話費批價等作業的主要依據外,事實上,還有一些間接性的資料項目如發話號碼、受話號碼、發話基地台識別碼及發話手機的IMEI等,更是偵查行動電話犯罪行為的重要資料。歹徒以行動電話當作犯案工具,就必須透過行動電話通聯紀錄來協助偵防資料的蒐集。從通聯紀錄中擷取的數據資料項目,並不具任何意義,不過,一旦將這些數據資料項目配合既存的解譯資料庫,將可擷取或解譯出具備廣泛應用且有意義資訊,例如:

- 從發話或受話號碼可以迅速找出發話或受話號碼的申請人、身份證號及帳寄地址等
- 透過發話的基地台識別碼可以查出行動電話發話的區域範圍
- 從發話手機的IMEI也可以查出發話手機的廠牌及型號

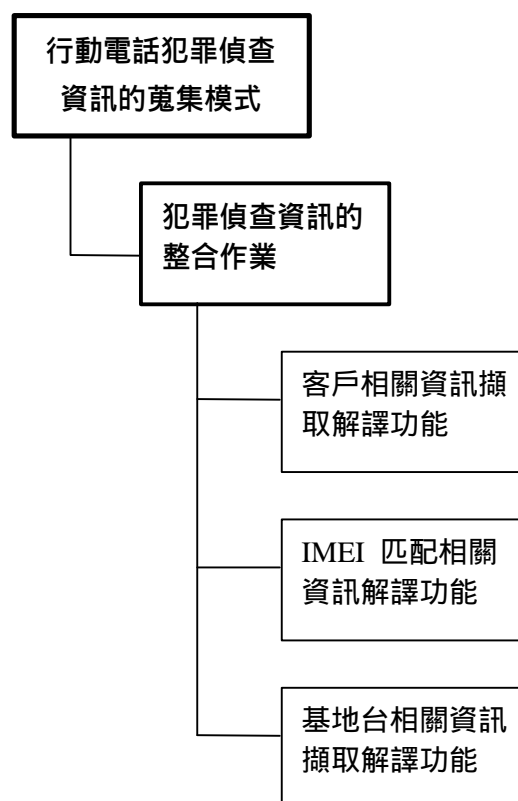
這些有意義的資訊不僅有助於犯罪偵防作業,也是日後審案的依據。

四、行動電話犯罪偵查資訊的蒐集模式

行動電話的通聯紀錄可以擷取出許多犯罪的資料,不過這些數字資料對於犯罪的偵查仍存在許多阻礙。為此,本節將提出一套犯罪偵查資訊的蒐集模式如圖三所示,以協助產生有利於行動電話犯罪偵查的重要資訊。

1. 重要犯罪偵查資訊的擷取與轉換功能

通聯紀錄會清楚的記載每通電話的相關資料,當嫌犯透過行動電話進行犯罪行為時,電信公司的通聯紀錄也同時記載了此通犯罪



圖三：行動電話犯罪偵查資訊的蒐集模式

電話的重要資料,如發話號碼、受話號碼、始話時間、終話時間及通話時間等。不過,這些數字資料必先的解譯(Interpret)成有意義的資訊,否則將無法協助犯罪的偵查作業,以下的三項功能即針對通聯紀錄中的數字資料進行搜尋與解譯的步驟:

(1) 配合客戶資料庫解譯出發、受話者的相關資料

從發話與受話號碼配合客戶資料庫(客戶申裝電話時所填寫的資料),可以擷取且解譯出發話者與受話者的相關資料。從發話者與受話者的基本資料可以初步判斷此份資料與嫌犯間的關係,此外,可以蒐集嫌犯最近透過此電話號碼與其他電話通聯的相關資料,配合各家電信公司所提供的客戶申裝資料,可以整理出最近利用電話與嫌犯相互通聯的人員資料,這些資料將有利於案情的偵辦作業。配合客戶資料庫的犯罪偵查資訊蒐集流程如圖四所示。

(2) 配合手機IMEI資料庫解譯出嫌犯所持用的手機廠牌及型號

嫌犯使用行動電話進行犯罪行為時，通聯紀錄中還有一項有利的資料可以作為犯罪偵查時的重要證據，那就是每一支手機都具備且唯一的 IMEI 識別碼[6]，IMEI 就如同手機的身分證一樣，它可以解譯出發話手機的機型編號、生產地、生產機身電子序號(流水號)及使用的軟體版本等項目。從通聯紀錄中所擷取出的發話手機之 IMEI 資料項目，再配合手機製造商所提供的 IMEI 資料庫可以追查出發話者(嫌犯)所持用的手機廠牌及型號。如果嫌犯在犯案期間更換了手機的用戶識別(Subscriber Identity Module; SIM)卡，仍然可以透過嫌犯先前使用的手機 IMEI 資料項目反查出嫌犯現在使用的 SIM 卡號碼。

(3) 配合基地台資料庫擷取解譯出嫌犯的活動範圍與出末區域

行動電話能夠順利發話的一項重要因素就是基地台的架設，同樣地，從基地台的收訊範圍也可以反追查出行動電話的發話區域。若有需求，交換機也可以記載發話手機的基地台識別碼[6]，從發話號碼區分出所屬的電信公司，再依基地台識別碼可以從所屬電信公司的基地台資料庫中解譯出發話基地台裝設的位置及訊號接收的範圍等資訊，利用這些資訊可以分析出嫌犯的活動範圍與出末區域，這項重要的訊息可以促使警方對行動電話的犯罪案採取主動性的積極偵防作業。配合基地台資料庫的犯罪偵查資訊蒐集流程如圖五所示。

2. 通聯紀錄重要資訊的推導與整合功能

4.1 節中三項功能所擷取與解譯出的資訊還可以進一步的進行推導與整合，以便產生更有利於偵查作業的資訊，有關資訊的推導方面如下：

- 從嫌犯手機的 IMEI 資料判斷嫌犯是否更換手機
- 從發話號碼可以追查嫌犯於案發前後透過行動電話相互通聯的同夥相關資訊
- 從嫌犯發受話通聯紀錄的時間，可以推導出嫌犯每天出末的時間

有關資訊的整合方面如下：

- 整合嫌犯手機門號的申裝日期與繳費方式，進一步瞭解嫌犯的生活習性
- 整合嫌犯申裝門號所提供的相關資料及發受話區域，以判斷嫌犯的居住區域

- 嫌犯經常收發的通聯紀錄中，可以查出聯絡者身份與背景進而整合出嫌犯的相關資訊
- 嫌犯經常聯絡的對象若是固網用戶，則必須整合固網用戶的客戶申裝資料
- 整合嫌犯發話的基地台收訊範圍與客戶申裝時的聯絡地址或帳寄地址，可以推導出嫌犯可能藏匿的地點

透過通聯紀錄所進行的資訊推導與整合功能，可以依實際的辦案狀況進行適度的增強與擴充，以有效提昇行動電話犯罪的偵查成效。

3. 犯罪資料偵查模式所遭遇的困難

事實上，行動電話犯罪資料偵查模式在進行實用化的過程中，將會遭遇到一些難以克服的困難與阻礙，其中有些困難是可以預期的，如下所列：

- 嫌犯使用的手機號碼一般都不是自己申裝的，或是申裝電話時並未提供正確的客戶資料
- 市場推出的新型手機是否能及時反應在 IMEI 資料庫
- 業者的交換機一般都不記錄 IMEI 及基地台識別碼
- 行動電信業者是否願意提供具有商業機密的客戶及基地台資料庫供查詢
- 積極建設中的基地台資料庫是否能夠及時反應出基地台的現況

這些阻礙若不能有效排除，將會影響犯罪資料偵查模式的效益。

五、結論

擄人勒贖與恐嚇取財一直都是危害社會治安的重大刑案，在這些犯罪行為中，歹徒為了取得不當錢財必定會與被害人進行聯絡，電話則是最普遍的犯罪聯絡工具，其中又以行動電話具備高度的機動性，只要配合基地台的架設，任何地點都可以使用行動電話發話，而且發話的地點不易暴露，因此，經常被歹徒拿來當作犯案的工具。為了有效遏止以行動電話做為犯案的行為，必須把握歹徒利用行動電話聯絡被害人時，蒐集各項有利於犯罪偵防作業的資料，為此，通聯紀錄的內容成為一項值得探究的議題。本文以行動電話為案例，提出一套犯罪偵查資料蒐集模式，文中除針對行動電話的犯罪行為進行分析外，還深入剖析行動電話

的通聯紀錄，從通聯紀錄中析出的重要資料項目，再配合相關資料庫擷取與解譯成有意義的資訊，這些資訊在消極面可以當作嫌犯的作案證據，如下所列：

- 透過通聯紀錄的發話與受話號碼，查出嫌犯與同夥的相關資訊
- 從通聯紀錄中所析出的手機 IMEI，可以查出嫌犯使用的手機廠牌及型號
- 從通聯紀錄中所析出的通話日期與通話時間

此外，在積極面可以成為行動電話犯罪偵查作業以及追捕嫌犯的重要依據：

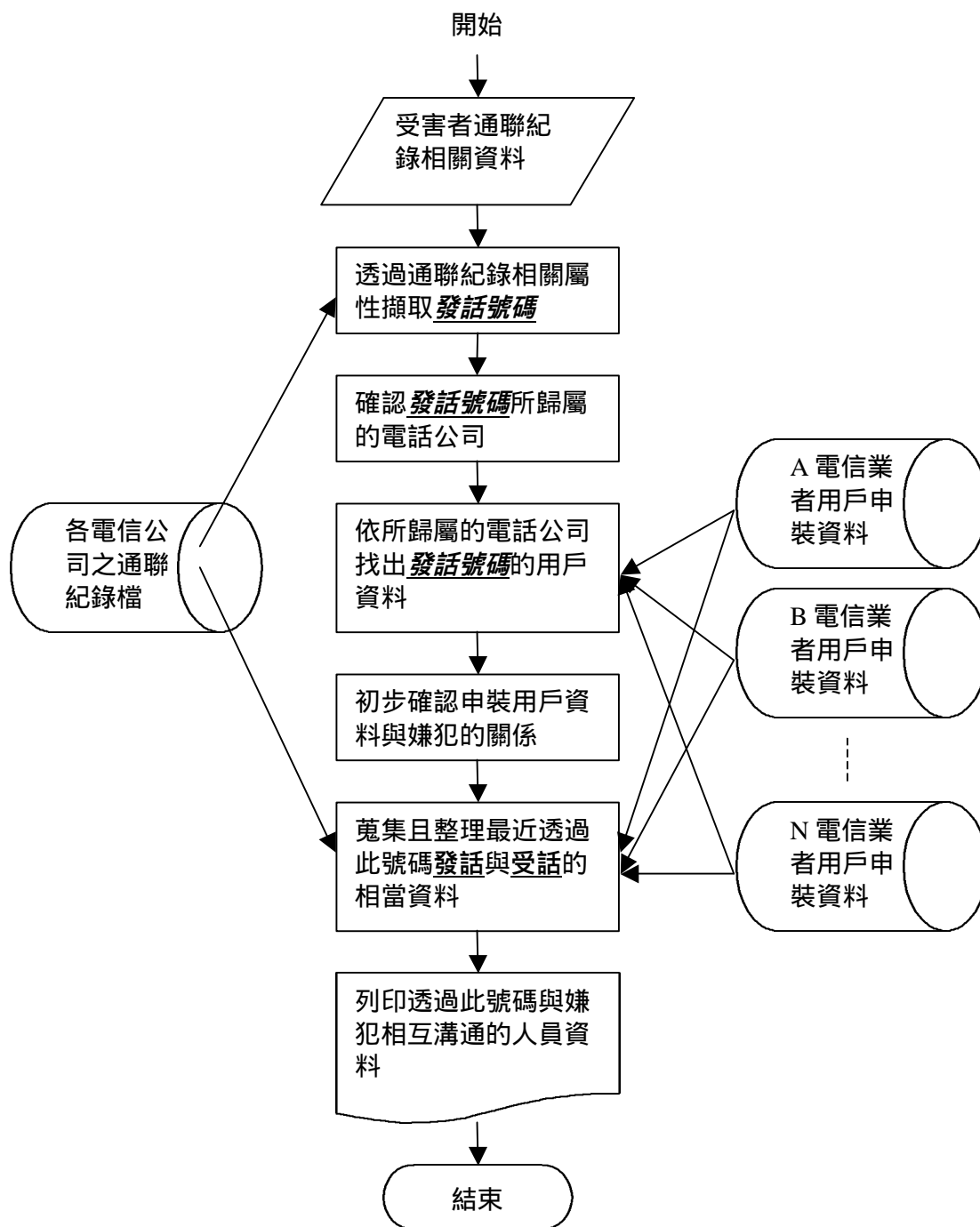
- 從通聯紀錄中所析出的基地台識別碼，可以分析出嫌犯與同夥的活動範圍與出末區域
- 依基地台的收訊範圍記錄嫌犯每次的發受話區域，以瞭解嫌犯的活動區域
- 依基地台的收訊範圍記錄嫌犯經常聯絡的同夥之活動區域
- 統計與分析嫌犯與同夥最常使用手機的區域

本研究針對通聯紀錄所記載的重要資料項一一剖析，且將缺乏意義的通聯紀錄數字資料配合相關資料庫，擷取且解譯成有利於偵查作業的有意義資訊，同時配合資訊的關聯性進行推導與整合作業，使得本犯罪偵查資料蒐集模式具備高度正確性與完整性的特質，故可大幅提

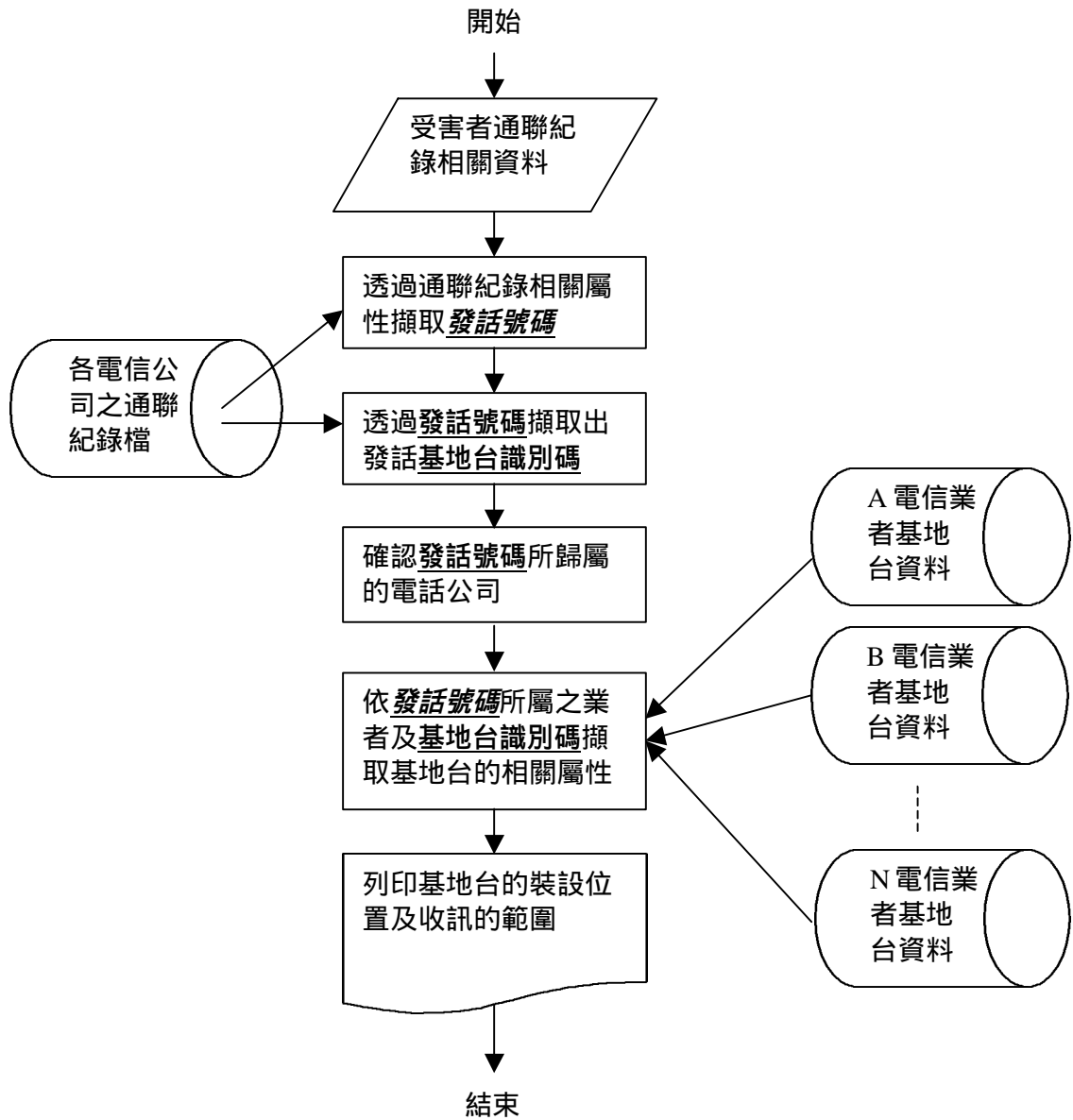
昇行動電話偵查作業的執行效率與品質。

六、參考文獻

- [1] 林宜隆，網際網路與犯罪問題之研究，中央警察大學出版社，2000年2月1日。
- [2] 賴森堂、林宜隆，”反綁票案偵防作業之研究—以行動電話為例”，第二屆網際空間：資訊法律與社會研討會，2000年12月，臺北。
- [3] 賴森堂，”以資訊品質服務提昇電信市場競爭力”，第二屆永續發展管理研討會論文集，2000年11月，屏東，屏東科技大學。
- [4] 民營化員工溝通手冊(二)，中華電信股份有限公司，1999年12月。
- [5] 交通部電信總局，行動電話業務服務品質規範作業，1998年12月1日。
- [6] Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Event and call data (GSM 12.05 version 4.3.0), European Telecommunications Standards Institute 1997.
- [7] IMEI Allocation and Approval Guidelines, GSM MoU Association Permanent Reference Document: TW.06, 27th August 1998.



圖四：配合客戶資料庫的犯罪資訊蒐集作業流程圖



圖五：配合業者基地台資料庫犯罪資訊蒐集作業流程圖