

## 壹、目的

### 一、計畫緣起

隨著資訊技術的進步，自然環境的變遷，各界對於地理資訊質與量之需求與日俱增，為因應時代的需求，內政部自民國 79 年成立「國土資訊系統推動小組」及九大資料庫分組等各級推動組織，即正式展開各項資料庫建置的工作，其中基本地形圖資料庫即為九大資料庫之一，且在國土資訊系統計畫（基礎環境建置第二期作業，93-96）中，建置都會區一千分之一數值地形圖供應管理系統列為第一優先辦理事項。而除地形圖外，地籍圖也是土地一項相當重要的資訊，舉凡辦理各種國家大型公共建設，在事前之規劃、用地取得及施工過程乃至於一般土地所有權人上網查詢個人財產資料時，均需完整、精確之地籍圖資訊配合地形空間資訊，以滿足其需求。故如何推展地形圖與地籍圖資料庫的建置，使其作業制度標準化，以提高精度及降低成本，並配合地理資訊系統的管理與應用，發揮其利用價值的極大化，為政府施政之重要課題。

本局掌理全國測繪專案、基準之制定；測繪計畫之訂定、推動與督導；基本測量及應用測量之規劃、推動與測製；航空測量及海洋測量之規劃、設計、推動及管理；國土測繪資訊之規劃、建置、管理、維護及整合應用事項；全國控制點成果、地圖、磁性資料與文獻之編印、錄製、管理及供應事項等。基於本局地形測量與地籍測量業務的發展所需，透過訪查先進國家地形圖與地籍圖測繪政策、組織制度及科技發展與應用，並進行學術與實務交流等，以引進相關經驗作為業務參考，焉籌畫本次考察計畫。

澳洲與紐西蘭在地形與地籍測量技術發展及規範訂定等領域執世界牛耳，紐西蘭地形又與台灣相近，故擬定本次參訪行程，考察澳、紐兩國有關地形及地籍測量政策制定機關、相關單位組織制度及測量等先進科技，以應

用並加速我國地形圖及地籍圖整合應用，有效提升國內地形及地籍測量科技發展並能與國際先進測量科技接軌，完善地形與地籍測量之規劃、設計、推動及管理，並做為本局未來業務推展及研究發展之參考。

## **二、考察主題**

### **(一) 測量單位組織制度與功能**

澳洲與紐西蘭為現代化的已開發國家，其現代化測量業務發展較國內為早，有關掌管測量業務之單位，其組織制度演變迄今，應有一套先進的標準，他山之石可攻錯也，藉由觀察其各單位組織架構，與所發揮的功能，可作為本局未來組織功能調整的參考。

### **(二) 地形與地籍測繪技術發展及應用**

澳洲與紐西蘭於土地測量方面應用 GPS 衛星測量技術及利用地理資訊系統管理維護地形與地籍測量成果，發展均較國內為早，目前澳、紐兩國測量資訊的獲取已相當方便，且廣泛提供各界使用，其整體發展及應用經驗，值得國內學習。

### **(三) 地形與地籍測製規範及標準**

紐西蘭土地南北狹長且為海島型國家與台灣地形非常近似，與澳洲同樣其承襲英國傳統測量標準制度，發展又較國內為早，且土地測量制度發展過程相當完整，相關測量規範及標準，值得國內參考。

### **(四) 地形圖與地籍圖整合及供應系統**

多目標數值地形與地籍測量整合成果與應用為未來發展趨勢，透過 GIS 資料庫的建立，及網路系統的便利性，使相關電子資料的傳輸無遠弗界，在這方面澳、紐兩國已有長足的發展，只要利用網路系統，經過驗證及負擔少許的費用，即可獲得精確的資訊，即使官方所建立的網站資料庫

也是一樣，這種開放的態度及長期所經營的豐富經驗值得借鏡。

#### **(五) 地形與地籍測量委外制度**

「民間可以做的事政府不做」已是未來的趨勢，要建立小而美的政府則須思考結合民間的力量，以提高效率增加產能。澳、紐兩國近年來都盡可能將地形圖的製作與地籍測量業務委託民間企業辦理。紐西蘭於 1996 年更將原政府所屬測量及土地資訊部(Department of Survey and Land Information，縮寫 DOSLI)重新組織調整，將有關地籍測量、土地登記及土地資訊等相關工作，納入 Land Information New Zealand(LINZ)，仍為一政府機關，其於餘部分業務則成立商用州有企業 Terralink New Zealand Ltd. 這是政府機關邁向民營化的一個很好的例子。總之政府的力量是有限的，民間的力量是無限的，澳、紐建立制度，與民間充分合作的經驗，值得國內效法。

#### **貳、過程**

本次考察由本局地形測量課鄒測量員慶敏及林測量員文勇共同前往，期間為 94 年 9 月 1 日起至 94 年 9 月 10 日止，共計 10 日，至澳洲及紐西蘭拜會地形與地籍測量相關政府部門、學術單位。

澳洲(雪梨、阿德雷德)部分至澳大利亞政府地球科學中心(Geoscience Australia ,Australian Government)考察澳洲中央政府地球科學部門之國家製圖部門組織架構、功能、業務執掌，以做為我國未來中央政府建立測量行政組織參考；至南澳大學自然與建築環境學院之空間測量及資訊組(Spatial Measurement and Information Group, School of Natural & Built Environments, University of South Australia)參訪，考察該校數位影像製圖及衛星定位測量等相關技術，以作為本局辦理地形測量相關作業參考；至南澳州政府行政管理及資訊服務部之土地服務組(Land Services Group,Department for

Administrative and Information Service, South Australia) 考察土地資訊管理與供應，包括控制點設置及維護情形、協助中央政府辦理基本控制測量、地籍圖維護、地籍圖與地形圖等與土地相關資訊之供應系統等，以作為本局未來圖籍維護管理及供應參考。

紐西蘭（奧克蘭）部分則至紐西蘭土地資訊部門（Land Information New Zealand ,LINZ）參訪，考察土地資訊管理與供應流通系統，包括控制點坐標、地籍圖、地形圖等電子資訊供應情形，以作本局未來相關電子資料流通供應參考。

考察行程詳如表 1。

表 1 考察行程表

行程表				
日期			起訖地點	行程概要
月	日	星期		
9	1	四	臺北-雪梨	起程
9	2	五	雪梨	拜訪澳大利亞政府地球科學部門 (Geoscience Australia ,Australian Goverment)
9	3	六	雪梨	資料整理
9	4	日	雪梨	資料整理
9	5	一	雪梨-阿德雷德	搭機至阿德雷德

9	6	二	阿德雷德	拜訪南澳大學、南澳州管理行政及資訊服務部 (University of South Australia、Department for Administrative and Information Service, South Australia)
9	7	三	阿德雷德-雪梨-奧克蘭	搭機至奧克蘭
9	8	四	奧克蘭	拜訪紐西蘭土地資訊部門 (Land Information New Zealand ,LINZ)
9	9	四	奧克蘭	資料整理
9	10	五	奧克蘭-臺北	返程

## 一、考察單位

### (一) Geoscience Australia

National Mapping Division

Lan-Wei Wang Research Officer

Add : GPO Box 378 CANBERRA ACT 2601 Australia

Tel : +61 2 6249 9286

Fax : +61 2 6249 9938

E-mail : lan-wei.wang@ga.gov.au

### (二) University of South Australia

Spatial Measurement and Information Group, School of Natural & Built

Environments

Francis Tan Senior Lecturer in Geodesy

Add : City East Campus North Terrace Adelaide,Source Australia GPO Box 2471

Adelaide SA 5001 Australia

Tel: +61 8 8302 1854

Fax: +61 8 8302 2252

E-mail: francis.tan@unisa.edu.au

### **(三) Department for Administrative and Information Services**

Land Services Group

J. Stephen Latham Geodetic Surveyor

Add : 1<sup>st</sup> Floor,Building 3

300 Richmond Road,Netley SOURCE AUSTRALIA 5037

PO Box 550 Marleston SA 5033

Tel : +61 8 8226 4575

Fax : +61 8 8226 4563

E-mail:latham.stephen@saugov.sa.gov.au

### **(四) Land Information New Zealand**

Auckland Processing Centre

Add : Private Bag 92016 Auckland 1 Oracle Tower, 56 Wakefield Street.

Tel : 0800 665 463

Fax : 09 358 5072

E-mail: [info@linz.govt.nz](mailto:info@linz.govt.nz)

## **(五) Auckland Map Centre**

Add : National Bank Center,209 Queen St,Auckland,New Zealand

Tel : (09) 309 7725

Fax : (09) 309 7785

E-mail: sales.amc@clear.net.nz

## **二、考察過程**

### **(一) Geoscience Australia**

本次考察是至 Geoscience Australia 設於坎培拉的總部拜訪 Mr. Lan-Wei Wang ，請益有關澳洲地球科學部門組織架構、業務職掌及與各地州政府間如何協調分工等事宜。

Geoscience Australia 隸屬於澳洲中央政府，最早成立於 1946 年，其前身為礦業資源局（ Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics ,BMR），原主要業務為勘查地質與製作地圖以供探測礦物之用。發展迄今目前有 600 多名員工，其主要工作有下列事項：

1. 監視地震及核爆。
2. 提供地球磁場資訊。
3. 製作海圖。
4. 確認新發現海岸領土。
5. 製作全國性地球科學圖、資料庫及資訊系統。
6. 提供基本空間資訊，包括國家地圖、海洋疆界、遙測及大地測量。

其中第 3、6 項與本局目前執掌業務相似。澳洲地球科學中心組織編置詳如圖 1。

本次參訪過程，承蒙 Mr. Wang（國家製圖及資訊組研究員）詳細解說該中心組織及業務，「民間可以做的，政府絕對不做」這是該中心一項重要的理念，根據他的說法政府可以委外的事，都盡可能委外，政府所要做的事，都是民間無力或不符商業利益，但卻對國家有重大意義的事，例如環境監測、海洋探勘、地球科學探測、基本控制測量、全國性地圖等。

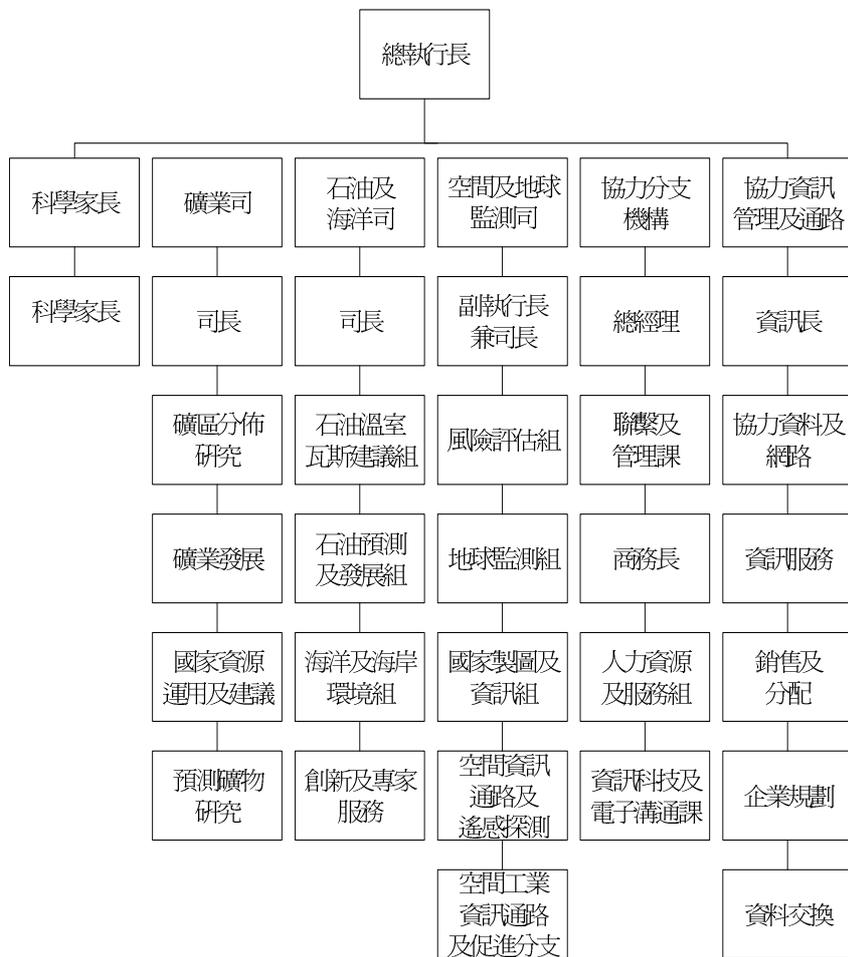


圖 1 Geoscience Australia 組織編制圖

本次參訪主要重點放在國家製圖及遙感探測方面，該中心負責全國性的十萬分之一以上地形圖，澳洲本身沒有發展衛星，主要是利用高解析度商用衛星影像來製作小比例尺地形圖，除提供該中心能源探勘使用外，亦提供全國各界使用，另外該中心也利用衛星影像進行土地利用調查，由於受到衛星影像波段數及解析力的限制，利用衛星影像分類大概只做 10 至 15 項左右。除此之外，該中心也負責全國性控制測量基準的規劃及施測，在 1994 年該中心即已協調各州政府，利用衛星定位測量的技術，完成全國性基礎控制測量框架，全國共設立 8 個永久追蹤站，永久接收衛星訊號，並透過網路系統提供各界使用。

Geoscience Australia 將測量業務與環境監測及能源探勘等業務結合，利用最新衛星科技獲取地面資訊，並協調地方政府與中央合作，使得國家資源與環境能得到妥善管理與維護，值得本局未來業務發展與組織功能調整的參考。

## **(二) University of South Australia**

南澳大學位於南澳首府阿德雷德市，共有六大校區，分佈於阿德雷德市中心及市郊，為南澳州首屈一指的第一留學府，其在測量方面的成就，也是世界知名。阿德雷德市風光秀麗且位於濱海的平原上，後方為阿德雷德山，都市內規劃完整，是澳洲唯一先設計、再建設的都市，人口數約 100 多萬人，為澳洲前五大城。

本次考察係造訪南澳大學自然與建築環境學院(Spatial Measurement and Information Group, School of Natural & Built Environments) 之空間測量

及資訊組(Spatial Measurement and Information Group, SMIG), 研究主軸為空間及光譜之測量、運用、管理及分析, 研究範圍包含有

1. 使用解析及數值航空攝影測量進行 3 維製圖
2. 分析來自繞軌道或與地球旋轉同步的衛星
3. 設計及使用空間資訊以提供研究者及大範圍應用者之連結

過去在如何取得大範圍資料之方法、如何取得空間及光譜資料、管理取得之資料、將資料和資訊以 3D 或 4D 方式視覺化、及如何將成果應用到 GIS 系統等方面累積相當多之經驗, 而目前研究主題內容包含有:

1. 使用 GPS 測定高程, 以發展澳洲地區的大地水準面模型
2. 應用 GPS 觀測成果研究西太平洋地區的板塊構造
3. 研究即時及動態 GPS 應用
4. 高精度 GPS 處理
5. 可重複性高精度之 GPS 定位
6. 廣納各種來源內之不同資料
7. 以數值航空攝影測量自動進行高程測定
8. 發展都市地區暴風雨管理時詳細之 GIS 資料
9. 可自動以遙測資料取得光譜及空間之資料

本次參訪過程, 承蒙該校自然與建築環境學院 Francis Tan 老師解說, 除了了解學術機構如何與政府合作, 將學術領域中所獲得的先進技術運用國家重大發展上, 如利用衛星定位測量研究大陸及海洋板塊的活動或利用地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS) 建立都市管理系統等, 學術單位所要做的事, 除了作育英才外, 也要積極從事研究發展, 將新的技術, 應用於國家社會, 讓國家社會更加進步。

另外 Francis Tan 老師也談到了有關澳洲地區地籍測量之做法，澳洲的基礎控制測量的管理與維護做得相當的完善，在市區的每條街道交叉路口都有保存完善的圖根點，而這圖根點的資料也都非常完整地建立在州政府的資料庫中，而這些資料庫不但有專責機構負責管理與維護，更重要的是完全開放，提供政府及民間各界使用。測量人員如需辦理工程測量或地籍測量時，可透過網路申請的方式，向政府單位取得施測地區之測量成果，並檢查無誤後，即可進行測量。無論是工程測量或地籍測量人員，多半屬於民間機構，他們接受政府或民眾委託從事測量工作，測量完成後將磁性檔案及書面資料送交政府單位，審核期間約 2 個星期，認定合格後，再將成果轉入相關資料庫中。南澳州的測量員，自有一套審核的機制，與臺灣不同的是，南澳州技師資格認證並非經由國家考試取得，而是只要有一定的學經歷，經過政府所認可的公正社團（委員會）或公會組織認定，即可開業從事該項工作，但同時也必須接受社團與公會的監督。測量人員經時間累積，如其測量成果精度良好，將可逐漸建立公信力，縮減日後送件審查所需之時間，反之若成果粗糙且精度有問題，則政府會對所送之成果多加留意，甚至送交社團或公會組織所組成之評議委員會審議，嚴重者可能處以停止執業之處分，因此在政府與民間合作監督及從業人員的自律下，南澳州鮮少有測量糾紛的發生。

政府機關當如何善用資源，與學術機關合作；如何建立測量業界管理制度，南澳州政府的作法值得借鏡。

### **(三) Department for Administrative and Information Service, South Australia**

南澳州政府行政管理及資訊服務部（Department for Administrative and Information Services(DAIS)）角色定義非常明確，即南澳州政府公共服務的

代理人（“ common service ” agency），主要工作是提供民眾各項所需的服務，當然也包括與民習習相關的土地資訊。

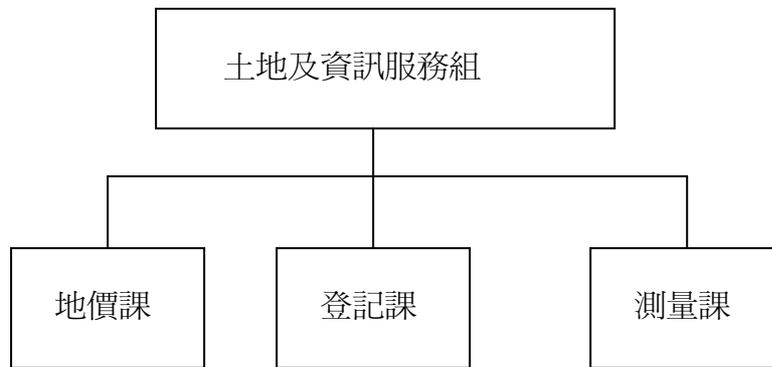


圖 2 Land Services Group 組織編制圖

經由該部門的領導，透過政府相關單位、一般大眾中專家之協助、優質的公共建設成果、資訊供應與決策分析，提供南澳政府及一般大眾有品質保證的經濟及社會價值。而土地資訊服務組（Land Services Group)為其中一支機構，其組織編制如圖 2。位於南澳首府阿得雷德市近郊土地資訊服務組，專門負責南澳土地管理相關業務，其核心工作包含有：

1. 土地標示。
2. 土地及財產評估。
3. 測量框架之行政管理。
4. 土地資訊管理與供應。

其目的係確保：

1. 保證土地標示正確。
2. 保證土地交易全部紀錄。
3. 保證確立合法土地邊界。

4. 保證測量標準及測量基礎建設合乎需要。
5. 保證公正的土地價值與財產訊息服務。
6. 保證土地資訊容易取得。

該單位針對所管資料建置線上系統，所有資訊均需使用者進行登入程序，使用者可利用信用卡付費或其他政府單位帳號進入，但在網頁中會先提供協助選項，讓使用者先了解將可利用此系統得何種資料，該單位提供之資訊與本局業務相關的部分有：

1. 測量資料庫：建立南澳地區測量標之管理，包含坐標及高程、精度描述及其他屬性等資料。
2. 房地產助理：可取得南澳地區土地空間之資訊、土地標示證明、資產估價明細等。
3. 計畫索引、調查及補償：可下載、瀏覽及列印土地標示之影像資料。

此次接待我們的是 J.Stephen Latham 先生，在訪談過程中，J.Stephen Latham 先生展示在其管轄範圍內控制點之分布及管理。經由他的詳細解說，我們了解地方如何與中央政府合作辦理南澳全境的控制測量工作，確立了南澳的測量基準，並進而規劃完成細部基礎控制測量，使所需控制點（包含都市地區所需的圖根點），深入南澳每一個地方，控制測量是一切測量的骨幹，一但確立系統就能夠統一，各項圖籍就有套疊的基準，實現多目標圖籍運用的第一步。

另外 J.Stephen Latham 先生亦介紹地籍資料之管理方法，可利用屬性方式查詢資料，南澳將地籍資料分區並付予編號，一如我們予以分地段及地號方式管理。目前資料庫內存有約 80 萬筆成果，其中 40 餘萬筆為實測資料，其餘為數化資料。數化過程中為確保是否正確還與航空正射影像套合，以明瞭地籍線與現況界符合情形，整個過程相當嚴謹。最後測量人員

會將其成果交至此處審核，圖表成果詳實註記測量之角邊，並付上磁片供審核人員匯入檢查，事後並可調閱原紙圖實際簽名之原稿。

建立有公信力測量成果，並能廣範提供社會各界使用，以達資訊共享的目的，南澳州政府行政管理及資訊服務部的角色定位與作法，值得本局參考。

#### **(四) Land Information New Zealand**

Land Information New Zealand(LINZ)的前身為紐西蘭測量暨土地資訊部 (Department of Survey and Land Information) 簡稱 DOSLI，總部設於首都威靈頓，主要任務為掌管民間及軍事製圖、國家測量、地理資訊系統、土地登記及公有土地產權之管理，其下轄有奧克蘭、漢彌頓、威靈頓、基督城及丹尼丁等五個地區性辦公室，及從北到南共有 12 個登記局。

DOSLI 於 1996 年 7 月 1 日重新進行組織調整，將有關地籍測量、土地登記及土地資訊等相關工作，納入 Land Information New Zealand(LINZ)，仍為一政府機構，其餘部分業務則成立州有企業 Terralink New Zealand Ltd.

Terralink 公司在測量業務上主要為從事大地測量、地形測量、地形圖製作與發行、土地開發測量等。而 LINZ 之功能則主要有下列幾項

1. 負責提供紐西蘭的土地和海底訊息。
2. 管理土地標示資料：
  - 維持土地的所有權的準確和最新之地籍圖
3. 建立大地測量和地籍參考系統。
4. 提供地形圖資訊：
  - 比例尺從 1:50,000 到 1:4,000,000
  - 可於網頁查詢 <http://www.nztoponline.linz.govt.nz>
5. 提供水文資訊。

6. 建立估價系統。
7. 探勘大陸礁層。

其下有 6 個部門：

1. 公有土地產權管理部門。
2. 國家地形及水道測量部門。
3. 土地登記部門。
4. 地籍測量部門。
5. 地價部門。
6. 營運服務部門。

我們這次所造訪的地點是位於紐西蘭第一大城奧克蘭處理中心，接待我們的是一位營運服務部門的女士，透過她的解說與提供資料，讓我更了解 LINZ 的運作方式及所要達成的目標。LINZ 所要達成的目標非常明確，主要有 2 項：

1. 確立紐西蘭產權及利益。
2. 土地資訊能達到確保紐西蘭的經濟更有效率，並讓紐西蘭人的生命財產安全更有保障。

而作法關於土地資訊部分，LINZ 透過數化一系列各比例尺的地形圖及與其他單位合作的方式利用最新測量科技測製地形圖，以建立全紐西蘭國家地形圖資料庫，並分層儲存成爲各項主題圖，該資料並可轉成各種格式，可與其他主題圖套疊，大大提昇了資料的流通性與運用面。除此之外並建立數值地籍資料庫（DCDB），資料庫中也儲存所有權人姓名、各宗土地之界址，宗地面積、形狀、地址、街名及行政區等屬性資料。目前這兩項資料庫除提供政府各部門作爲各項施政使用外，也完全開外民間使用，只要透過網路系統，付出少許的費用，即可輕鬆從辦公室或家裏下載

所需圖籍資料，這項便利性大大地提昇資料庫的價值，與 LINZ 所要達成的目標相輝映，值得我們參考。

另外訪談過程中也提到有關地籍測量運作的部分，與南澳州制度類似，地籍測量是由民間公司的測量技師來辦理，測量技師需國家審查合格始可執業。透過網路系統，經過認證後測量技師可取得所要辦理測量地區的相關資訊，包括圖根點的坐標、界指點坐標、宗地資料等，於辦理測量後，將相關成果交政府機關審核，並經主管認證後，移送登記部門登記並更新資料庫，如此一來民間可以迅速確實地獲得所要的地籍資訊，而政府部門也無需負擔作業人力及設備費，並可充分運用民間資源，可謂一舉兩得。

透過 LINZ 人員的介紹，我們也來到了奧克蘭地圖中心( Auckland Map Centre)，這是一家位於奧克蘭市中心的地圖發行商店，裡面窗明几淨，販賣各式各樣的地圖，包括政府機關所產製各種比例尺紙圖及電子資料檔，吸引相當多愛好地圖的人士到此尋寶。透過店員的介紹，我們發現這家商店完全發揮了地圖資訊傳遞的功能，寓教於樂讓本地的人士及外來的遊客，能更了解認識這個國家。這種將地圖資訊與商業行為結合，提昇了地圖資訊的流通性，也直接提高地圖的價值，讓人印象深刻。

停留奧克蘭期間，我們發現市區各街道轉角均有保存非常完善的圖根點，透過這些圖根點不僅可使測量作業更加便利，也更加精確。我們所看到不只是紐西蘭人技術先進的一面，更重要的是嚴謹的做事態度，落實到測量工作上，這點才是測量的根本。

## 參、心得與建議

### 一、心得

- (一) 澳洲地球科學中心 (Geoscience Australia) 隸屬中央政府，下設國家製圖及資訊相關部門，統合全國測量基準，辦理全國性控制測量及測製全國性地圖，並結合環境監測、資源探勘、海洋研究、資訊服務等，Geoscience Australia 將測量業務與環境監測及能源探勘等業務結合，利用最新衛星科技獲取地面資訊，並協調地方政府與中央合作，使得國家資源與環境能得到妥善管理與維護，值得本局未來業務發展與組織功能調整的參考。
- (二) 南澳大學 (University of South Australia) 與政府合作，將學術領域中所獲得的先進技術運用國家重大發展上，如利用衛星定位測量研究大陸及海洋板塊的活動或利用地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS) 建立都市管理系統等，學術單位所要做的事，除了作育英才外，也要積極從事研究發展，將新的技術，應用於國家社會，讓國家社會更加進步。而政府機關也當思考如何善用資源，與學術機關合作及如何建立測量業界管理制度，結合民間力量，推動測量業務。
- (三) 南澳州政府行政管理及資訊服務部 (Department for Administrative and Information Services(DAIS)) 將自己角色定義非常明確，並設定目標，利用資訊科技，維護管理土地資料，並透過網路系統，全力提供民眾所需的服務，另一方面配合與中央政府合作辦理南澳全境的控制測量工作，確立了南澳的測量基準，並進而規劃完成細部基礎控制測量，使所需控制點 (包含都市地區所需的圖根點)，深入南澳每一個地方，提供各項圖籍就有套疊的基準，實現多目標圖籍運用的重要一步。建立有公信力測量成果，並

能廣範提供社會各界使用，以達資訊共享的目的，南澳州政府行政管理及資訊服務部的角色定位與作法，值得本局參考。

(四) Land Information New Zealand(LINZ)的前身為紐西蘭測量暨土地資訊部 (Department of Survey and Land Information) 簡稱 DOSLI, 原為政府機關, 主要任務為掌管民間及軍事製圖、國家測量、地理資訊系統、土地登記及公有土地產權之管理, 1996 年大刀闊斧, 重新進行組織調整, 將有關地籍測量、土地登記及土地資訊等相關工作, 納入 Land Information New Zealand(LINZ), 仍為一政府機構, 其餘部分業務則成立州有企業 Terralink New Zealand Ltd. 從事大地測量、地形測量、地形圖製作與發行、土地開發測量等。新成立的兩個單位, 不但原有功能不減, 更擴大服務範圍及提升工作效率。LINZ 在土地資訊部分, 透過數化一系列各比例尺的地形圖及與其他單位合作的方式利用最新測量科技測製地形圖, 以建立全紐西蘭國家地形圖資料庫, 並完全開外民間使用, 只要透過網路系統, 付出少許的費用, 即可輕鬆從辦公室或家裏下載所需圖籍資料, 這項便利性大大地提昇資料庫的價值, 值得本局學習。另外將所產製的圖籍資料, 結合民間商店的發行, 發揮了地圖資訊傳遞的功能, 這種將地圖資訊與商業行為結合, 提昇了地圖資訊的流通性, 也直接提高地圖的價值, 值得參考。

## 二、建議

### (一) 統一事權，成立中央測量專責機構，以規劃全國性測量業務

澳洲中央政府將測量業務與環境監測及能源探勘等業務相結合, 紐西蘭中央政府則將測量業務與土地管理相結合, 無論是澳洲或紐西蘭中央政府均有統一事權測量專責機構, 以辦理全國性控制基準、地形圖測製、土

地資訊管理等，隨著資訊技術的進步，自然環境的變遷，各界對於地理資訊質與量之需求與日俱增，舉凡辦理各種國家大型公共建設，在事前之規劃、用地取得及施工過程乃至於一般土地所有權人上網查詢個人財產資料時，均需完整、精確之地籍圖資訊配合地形空間資訊，以滿足其需求。故如何推展基準控制測量、建置全國性地形圖與地籍圖資料庫，並使其作業制度標準化，及協調地方政府辦理相關測量業務，以提高精度，降低成本，並配合地理資訊系統的管理與應用，服務民眾，實有賴成立中央專責機構予以加強整合所有單位之測量資料，以期提高資源共享之目的，避免測量結果不一致情形發生，並建立完善之測量制度。

## **(二) 結合學術單位研發先進測量技術，以提昇測量水準，加速測量業務推展**

澳洲政府每年編列一定的預算，與學術單位合作，研發先進的測量技術，並將這些技術應在製圖、防災、環境監測、土地利用調查、基礎控制測量上。1994 年所完成的全國性基準控制測量，即採用學術單位的建議，利用新進衛星定位測量（GPS）技術，建立全國性控制測量基準。學術單位擁有許多高科技人才及先進技術與設備，如能與之善加合作，引進先進的測量技術，如衛星定位測量、光達測量、重力測量、數值航測、衛星影像測量與判讀等，必可提昇測量精度，加速推動測量業務的推展，並可將這些技術應用到地殼變動、環境監測等防救災等領域上，增加測量業務的應用面。

## **(三) 建立完整的基本地形與地籍圖資料庫，整合數值地籍圖與地形圖資料，及開發地理資訊系統技術，作為國土規劃、開發及土地利用之基礎**

澳洲及紐西蘭土地行政部門皆建立數值圖籍資料庫，詳細記載每筆

土地之地籍資料與屬性，以及儲存各類的地形圖，民眾或政府機關可透過網路系統查詢及下載所需資料，相當的便利。目前正推動的國土資訊系統建置計畫，朝此一方向前進，如能建立完整的地籍與地形圖資料庫，在加上地籍資訊管理方案之土地權屬資料檔案，以及戶政門牌等資料，將可成為有力的之土地基本資料庫；復以數值影像資料如航測影像、衛星影像等皆已數值化，由於其數值資料富含空間資訊，且可製成數值高程模型、數值正射影像等產品，如能建立一完整資料倉儲系統，並加以結合地理資訊系統之技術，對於未來土地資訊的流通與應用，將是莫大的助益。

#### **(四) 建立完整的地圖供需體系，將地圖的價值極大化，讓地圖不只是一種商品，而是一種生活必需品**

澳洲及紐西蘭幾個大都市隨處可見各種地圖，除了報攤、商店外，旅館、旅遊中心及車站等都放置各式不同比例尺地形圖、旅遊圖及針對各種不同主題所繪製之主題圖，除此之外透過網路系統隨處可瀏覽或下載所需的地圖，可說非常的方便，這種將地圖生活化，讓地圖不只是一種商品，而是一種生活必需品。而政府機關所要扮演的角色，就是建置穩固的測量與資訊基礎架構，成為各項建設使用平台，建構完整的地圖供需體系，讓各界能充分利用政府所產製之資源，進而提昇地圖的經濟價值。

#### **(五) 將地籍測量工作委外辦理，結合民間力量，提昇效能**

澳洲及紐西蘭之地籍測量工作，均由國家審定之測量師辦理，政府機構僅就成果加以審核認證，透過結合人文養成與社會教育，使測量從業人員獲得社會的信任，測量人員如測量錯誤，肇致民眾損失，透過民事賠償的方式，由民眾自行向測量人員請求賠償。我國土地法第 47 條之 1 規定「地政機關辦理地籍測量，得委託地籍測量師為之。地籍測量師法，另

定之。」，惟地籍測量師法尙未立法通過，目前僅能依「省（市）、縣（市）地政機關委託測量公司或測量學術團體辦理地籍測量作業要點」由上開機構符合規定資格之測量員辦理，惟畢竟該要點目前要辦理之事項尙屬有限，況其未若國家檢定合格之地籍測量師具有公信力，以致政府機關或社會一般大眾未能完全放心，將涉及重要民眾權益的地籍測量工作完全委外辦理，目前各縣市已陸續將地籍重測工作委外辦理，至於複丈工作仍由地政機關自行辦理，在朝向小而美政府潮流時，未來當思考如何建立民間地籍測量師的公信力，有效監督及協調，才能真正結合民間力量，提昇地籍測量效能。

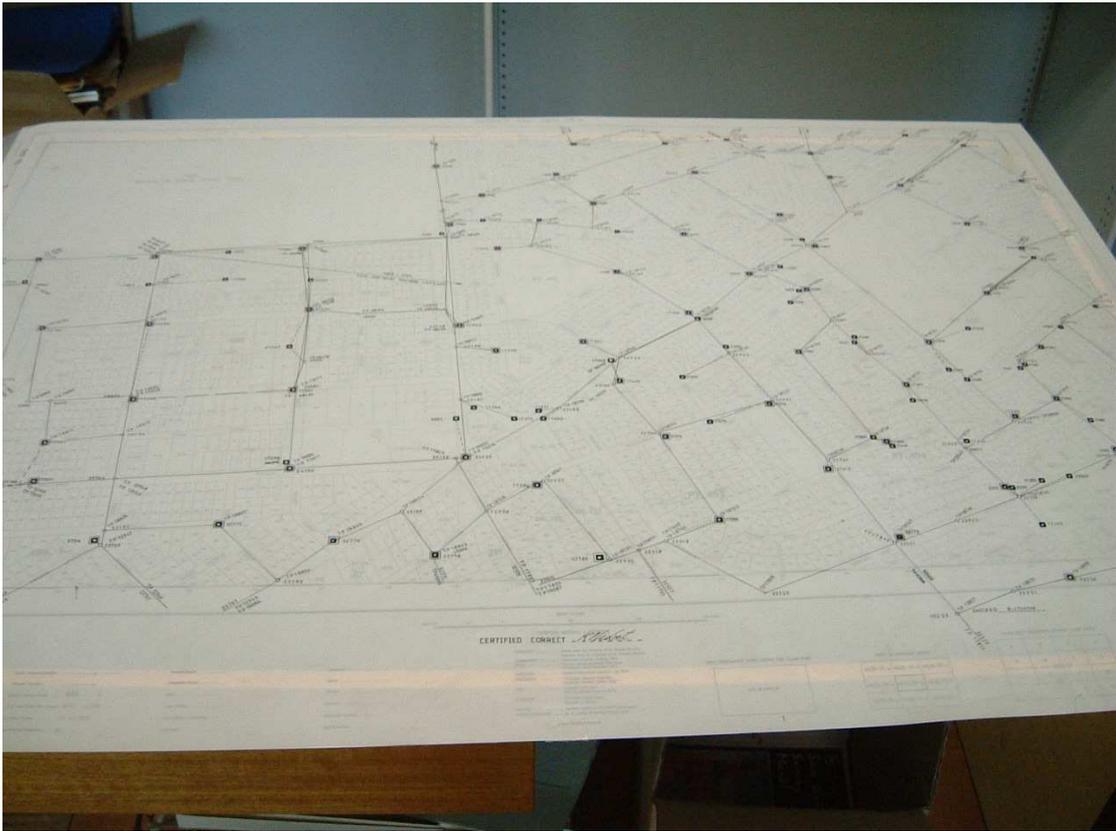
附錄 考察照片及蒐集資料



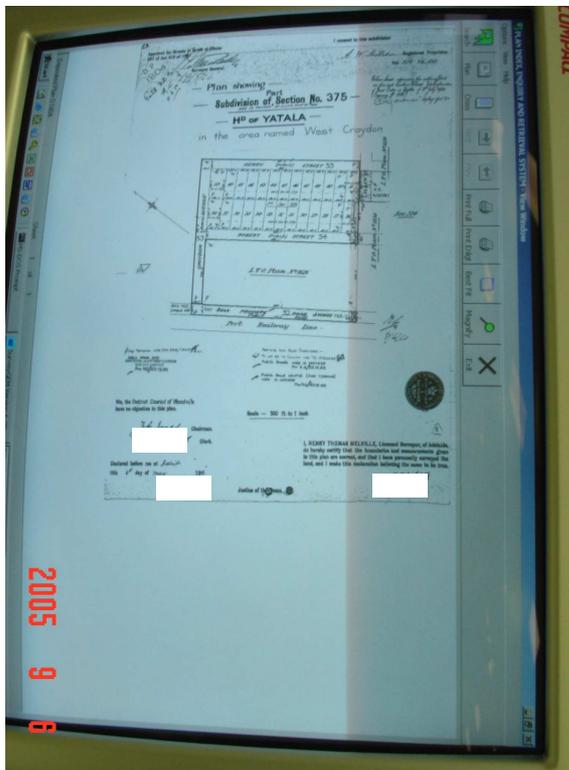
本局人員與南澳大學高級講師 Francis Tan 合照



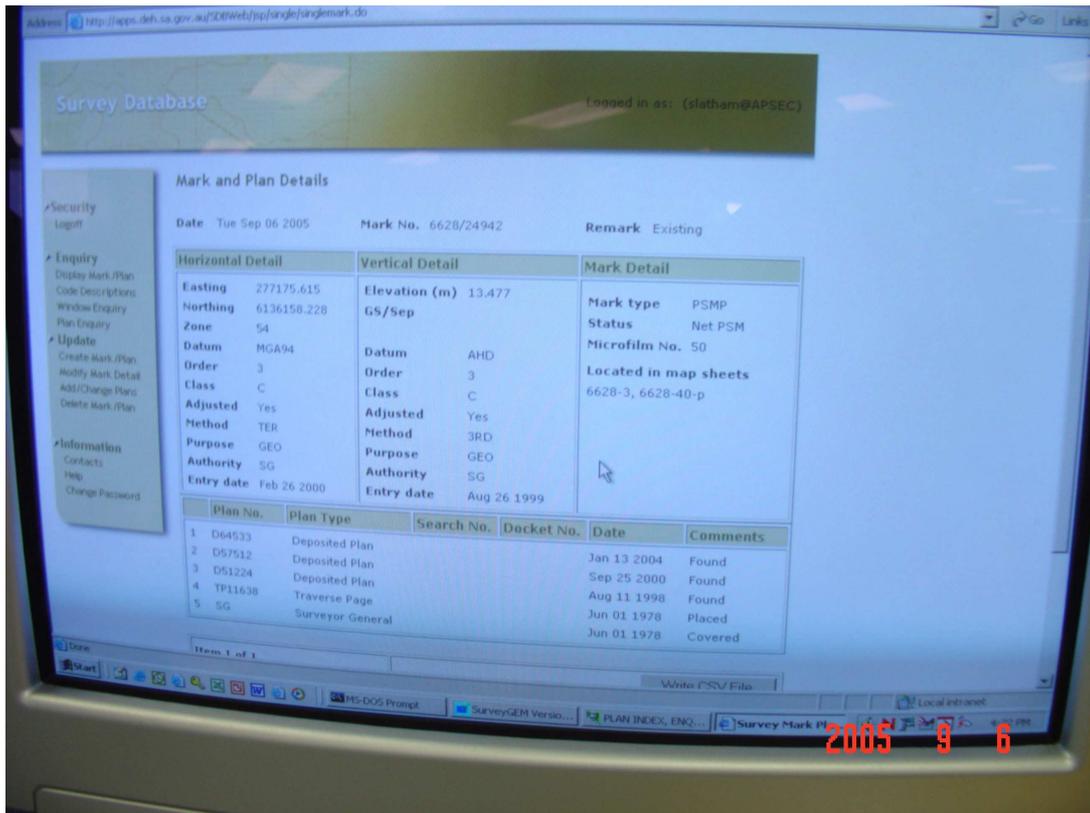
南澳州政府行政管理及資訊服務部大地測量員 J. Stephen Latham 先生說明澳洲辦理控制測量情形



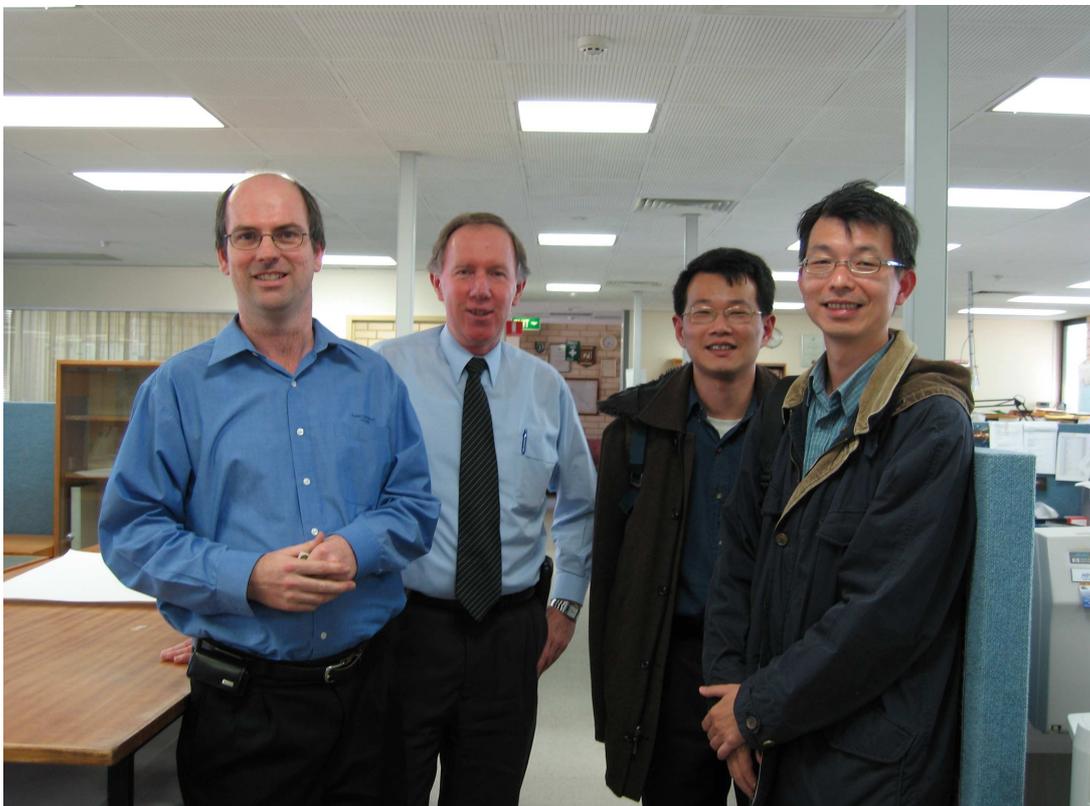
阿德雷德市區圖根點分布圖



電腦展示阿德雷德市複丈圖掃描檔



電腦展示南澳州政府測量資料庫所存控制點細節



本局人員與南澳州政府行政管理及資訊服務部主管及測量員合照



LINZ 服務人員向本局人員解說情形

**COMPUTER FREEHOLD REGISTER  
UNDER LAND TRANSFER ACT 1952**

Search Copy




**Identifier** NA130D/421  
**Land Registration District** North Auckland  
**Date Issued** 16 August 2000

**Prior References**  
NA47D/996

Estate	Fee Simple
Area	458 sqm or less
Legal Description	Lot 261 1202307

**Proprietors**  
Gert Johansen, Leanne Pea Doolan and David Pea Doolan

**Interests**

D531212.4 Consent Notice pursuant to Section 221(1) Resource Management Act 1991 - produced 9.8.2000 at 3.00 pm and entered 16.8.2000 at 9.00 am

D531212.7 Subject to conditions pursuant to Section 46(1) Local Government Act 1974 and certifying that a private drain passes through the within land - produced 9.8.2000 at 3.00 pm and entered 16.8.2000 at 9.00 am (Affects Lots 2-51 DP 202307 C&T NA130D/397-446)

Land Covenant in Transfer D531212.9 - produced 9.8.2000 at 3.00 pm and entered 16.8.2000 at 9.00 am

Fencing Covenant in Transfer D531212.9 - produced 9.8.2000 at 3.00 pm and entered 16.8.2000 at 9.00 am

6266218.2 Mortgage to ASB Bank Limited - 23.12.2004 at 9:00 am

Transaction Id 11540651  
Client Reference alpublcc6  
Search Copy Dated 8/9/05 10:41 am, Page 1 of 4  
Register Only

紐西蘭土地登記

# Record Request Form 08/09/05



Phone: 0800 ONLINE  
0800 665 463

E-mail: [Info@linz.govt.nz](mailto:Info@linz.govt.nz)

Internet: [www.linz.govt.nz](http://www.linz.govt.nz)

## LINZ Processing Centre Addresses

<b>AUCKLAND</b> Oracle Tower 56 Wakefield Street Private Bag 92016 Auckland Mailing Centre Auckland Fax: 09 358 5072	<b>HAMILTON</b> Crn Victoria & Rostrevor Streets Private Bag 3028 Hamilton Fax: 07 834 6791	<b>WELLINGTON</b> Mayfair House 44-52 The Terrace Private Box 5014 Wellington Fax: 04 496 9420	<b>CHRISTCHURCH</b> Torrens House 195 Hereford Street Private Bag 4721 Christchurch Fax: 03 366 6422	<b>DUNEDIN</b> John Wickcliffe House Princes Street Private Bag 1929 Dunedin Fax: 03 477 3547
--	--	---	---	--

### Customer Information

Business name	
Contact person	
Telephone number	
Fax number	
Address	

### What records do you require? *All fields MUST be completed*

Record Number	Land District	Date of Record	Record Type	Method of delivery to me	Landonline Request ID
Eg - Document number, plan reference	Eg - Otago		Abstract Case Deed Title Traverse Index	Journal Plan Crown Grant Document Field book Record	Post Collect Fax - <i>some records cannot be faxed</i> View original - <i>conditions apply</i>
Please provide any other information you can to help identify the record you require:-			For further information please visit our website at <a href="http://www.linz.govt.nz">www.linz.govt.nz</a> . For detailed information to assist with your request and current fees, please see the section on "Finding a LINZ record".		

### Payment options - *Please note LINZ does not send information until payment is received*

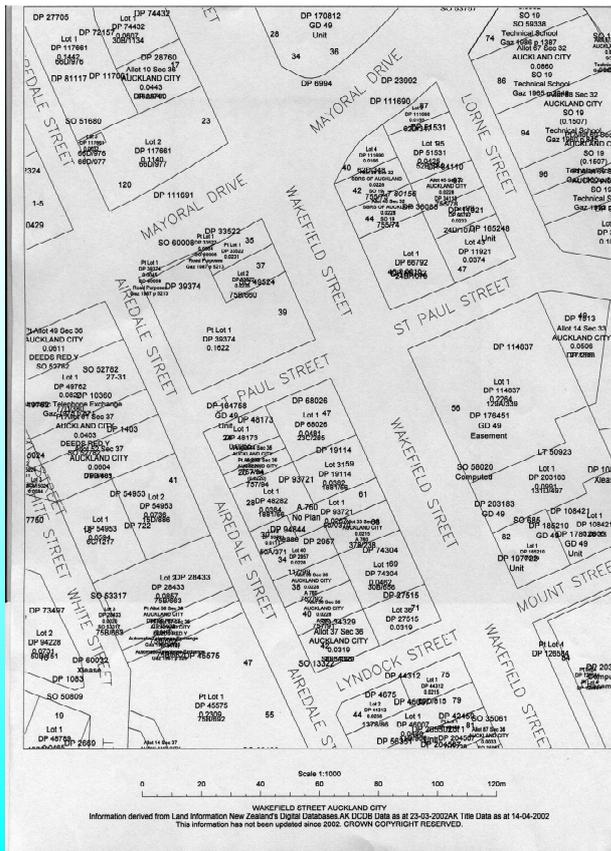
Please contact me to advise the cost <input type="checkbox"/>	Phone:
Correct payment attached <input type="checkbox"/>	\$
Cash <input type="checkbox"/>	Cheque <input type="checkbox"/>
Credit Card Details:	Credit card <input type="checkbox"/>
Number:	Expiry Date:
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Name on Credit Card (Please print)	
Cardholder's signature	

Office use only

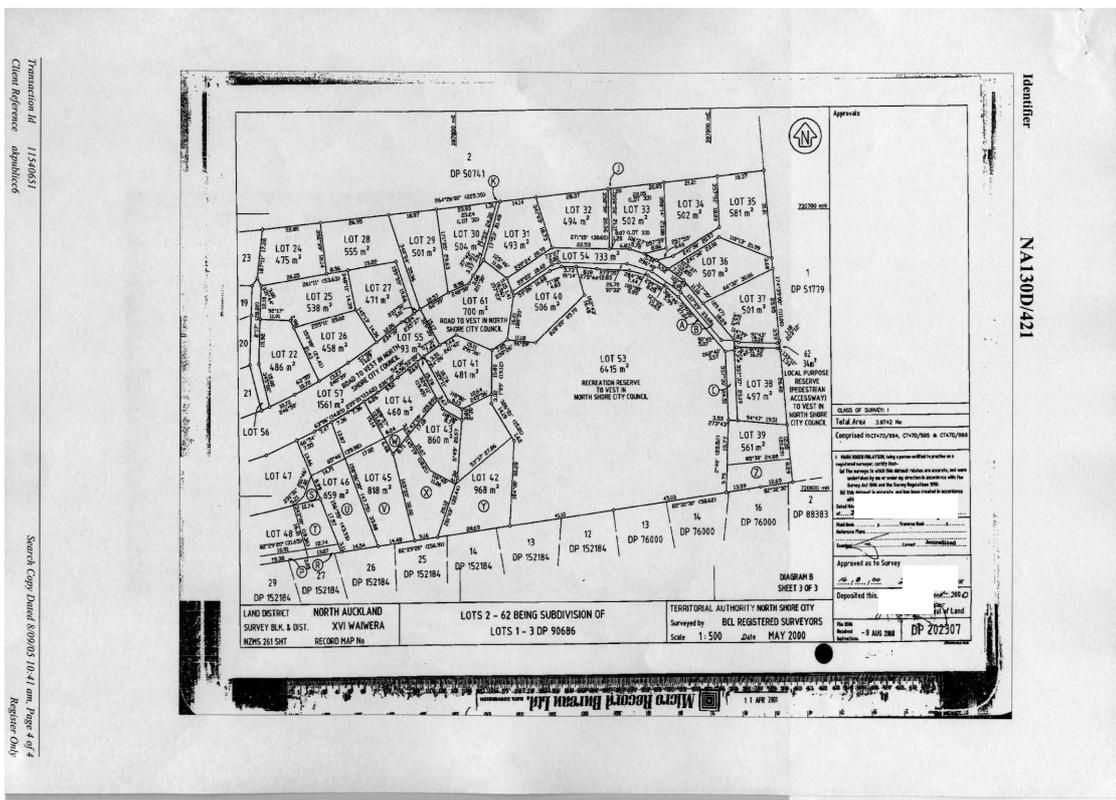
Manual Request Form Number

Receipt number

LINZ 電子資料申請表



LINZ 電子街道圖及地籍圖



紐西蘭土地複丈圖



奧克蘭市圖根點



圖根點位於街角一隅



奧克蘭地圖中心



奧克蘭地圖中心所陳列的地圖