

一 般

數位行動櫃檯系統建置與服務據點
設置及功能之調整研究
完成報告（上冊）

台灣電力股份有限公司

中華民國 106 年 06 月

數位行動櫃檯系統建置與服務據點設置及功能之調整研究

摘要

隨著全球電業自由化與智慧行動載具趨勢之影響，我國亟需探討如何運用行動載具提供用戶有別於傳統臨櫃申請之創新服務，同時考量服務流程及制度結構之改變所帶來之衝擊與因應對策，研擬出符合以顧客為導向之行動載具服務模式及其發展策略。

本研究之目標旨在建置數位行動櫃檯系統與建議服務據點設置及功能之調整。本研究之具體研究成果包括：(1)從國外電業配售公司服務模式案例以觀，各國自由化之沿革、政策與電業市場結構及競爭狀況對現有電力供應商之整體發展策略與營運模式帶來巨大衝擊，進而影響其透過行動載具所提供之服務模式與範圍，英國由於實施電業自由化改革較早，新型電力供應商興起並建立新型態之商業模式，競爭激烈的結果導致各供應商在既有的服務模式上透過行動載具發展創新且多元的產品與服務，以藉由提升客戶體驗來鞏固自身在市場上之地位；(2)運用研究團隊之 BIF 流程圖方法論分析區處與服務所申辦與繳費流程現況，並依其申請資料複雜度、流程複雜度與案件量將現有臨櫃申辦業務分為三大類型以進行數位化可行性評估；(3)本研究之數位行動櫃檯系統提供用戶電號及案件管理、用電申請、訊息推播、帳務服務、服務據點查詢等五大主要功能，針對服務流程及制度結構改變所帶來之臨

櫃量能衝擊，本研究建議重整服務據點設置與組織任務分配，來確保人員的更有效利用與人均產值之提升；(4)數位行動櫃檯為企業數位化轉型之起點，中長期發展策略應參考國外案例將多元的產品與服務模式整合至 APP 中，透過繳費服務多元化、用電資訊透明化、安全通報雙向化、能源服務一體化、以及客戶經營社群化等五大行動載具發展策略來全面強化用戶體驗，藉此落實以人為本及智慧行動服務為導向之經營願景。

關鍵詞:電業自由化、數位化、數位行動櫃檯、服務設計、用戶體驗

Digital Counter Implementation and Study on Branches and Functions Adjustment

Abstract

With the impact of global electricity liberalization and trend in smart mobile device, it is necessary for us to examine how to fully utilize the mobile devices to provide customers with innovative services that are different from traditional counter services. The summary of the research results is manifested as follows:

1. Through benchmarking various cases from global utilities providers, it can be learned that the history of electricity liberalization, policies, as well as market structure of electricity industry has brought tremendous impact on the overall development strategies and operating model of the current electricity suppliers, thereby furthermore influencing its service model offering through the mobile devices. As a result of the earlier implementation of electricity liberalization in the United Kingdom and high competition among emerging electricity suppliers, many electricity suppliers have utilized mobile devices to enhance customer experiences by initiating more innovative products and services into its existing service model.
2. Current application and payment procedures in multiple service branches are analyzed by employing Business Information Framework. These procedures are classified into three types in accordance with its measurements of process complexity, documentary complexity, as well as number of applications in order to assess digitalization feasibility.
3. Digital counter system provides a wide range of useful features, including customer ID and application management, application of electricity services, message notifications, billing services, and service branches lookup. In regard to the reduction of work loadings at the traditional counters causing from change of process and system structure, it is recommended to restructure service branches and functions to optimize higher manpower utilization.

4. The implementation of digital counter system is just the starting point of digital business transformation journey, and enterprise will continue to evolve to a different level. Consequently, the long-term development strategy is to implement innovate products and services into the APP through enabling diverse payment options, customized electricity usage information, bilateral emergency report system, as well as establishing social networking, utility management of smart electricity meter, and utility integration to eventually crave the customer-oriented environment.

Keywords: Electricity Liberalization, Digitalization, Digital Counter System, Service Design, Customer Experiences

目錄

摘要	.....	I
Abstract	.....	III
目錄	.....	V
圖目錄	.....	VIII
表目錄	.....	XVIII
第一章	緒論.....	1
1.1	緣起與目標.....	2
1.2	範圍與內容.....	4
1.3	研究架構.....	5
第二章	國外電業配售公司服務模式案例分析.....	6
2.1	英國.....	6
2.1.1	英國電力市場結構與趨勢.....	6
2.1.2	英國電力供應商案例分析: British Gas.....	17
2.1.3	英國電力供應商案例分析: Scottish Power.....	35
2.1.4	小結.....	49
2.2	美國.....	52
2.2.1	美國電力市場結構與趨勢.....	52
2.2.2	美國電力供應商案例分析: DTE Energy.....	62
2.2.3	美國電力供應商案例分析: ConEdison.....	76
2.2.4	小結.....	84
2.3	韓國.....	86
2.3.1	韓國電力市場結構與趨勢.....	86
2.3.2	韓國電力供應商案例: 韓國電力公司.....	94
2.3.3	小結.....	115
2.4	日本.....	118
2.4.1	日本電力市場結構與趨勢.....	118
2.4.2	日本電力供應商案例: 中部電力公司.....	127

	2.4.3 日本電力供應商案例：關西電力公司.....	147
	2.4.4 小結.....	160
第三章	我國臨櫃用電申請與繳費服務業務流程現況探討.....	162
	3.1 區處與服務所業務流程分析與數位行動櫃檯需求規劃.....	162
	3.1.1 業務流程分析方法概述.....	162
	3.1.2 台電現有用電申請與繳費服務業務流程解析.....	169
	3.1.3 用電申請與繳費服務業務流程分類.....	170
	3.1.4 業務流程數位化最適化建議.....	172
	3.2 用電申請與繳費服務業務介接之資訊系統解析.....	178
第四章	行動載具服務模式之衝擊分析與因應對策.....	180
	4.1 行動載具運用與傳統臨櫃申辦方式比較分析.....	180
	4.2 原有服務流程及制度結構改變所帶來衝擊與因應對策.....	193
	4.2.1 服務流程及制度結構改變所帶來之衝擊.....	193
	4.2.2 服務流程及制度結構改變之因應對策.....	195
	4.3 數位行動櫃檯行銷策略建議.....	201
第五章	我國網路與行動流量趨勢探討及行動載具效益分析.....	206
	5.1 我國網路與行動流量趨勢探討.....	206
	5.1.1 我國網路與行動流量現況統計.....	206
	5.1.2 未來行動流量趨勢預測.....	211
	5.2 「台電 e 櫃檯」提供用電申請與繳費服務之效益分析.....	215
	5.2.1 「台電 e 櫃檯」案件申辦率預測.....	215
	5.2.2 「台電 e 櫃檯」財務成本效益分析.....	221
第六章	台電公司未來最適服務據點組織規模.....	224
	6.1 國外電業配售電公司組織設置與服務據點規模.....	224
	6.1.1 日本電業市場代表：東京電力公司.....	224
	6.1.2 英國電業市場代表：British Gas.....	245
	6.2 區處與服務所功能類型現況說明.....	262
	6.2.1 區營業處城鄉劃分等級.....	262
	6.2.2 服務所功能類型現況瞭解.....	269

6.2.3	全台服務據點分布現況解析.....	274
6.3	區處與服務所服務據點整併結果分析與建議.....	283
6.3.1	定義問題特性與模型導入範圍.....	285
6.3.2	解析區域優化模型種類與應用.....	290
6.3.3	定義模型參數與限制條件.....	296
6.3.4	建立區域優化模型.....	304
6.3.5	模型結果分析與建議.....	315
6.4	區處與服務所服務功能調整建議.....	316
6.4.1	區處與服務所人員分工配置現況瞭解.....	316
6.4.2	區處與服務所執掌配置建議.....	341
第七章	台電公司未來應提供之各項服務通路類型與服務型態.....	345
7.1	線上通路：行動載具服務通路策略建議.....	345
7.2	線下通路：台電公司區處轉型創新工作坊研究分析.....	353
7.2.1	創新工作坊組織架構.....	353
7.2.2	創新工作坊流程及內容.....	355
7.2.3	創新工作坊產出成果.....	361
第八章	結論與建議.....	367
8.1	結論.....	367
8.2	建議.....	377
8.2.1	台電公司未來各階段服務據點設置策略建議.....	377
8.2.2	台電公司未來可推行之創新轉型方案建議.....	388
8.2.3	後續研究建議.....	394
	參考文獻.....	398
附錄 A	「台電 e 櫃檯」系統分析報告書.....	A-1
附錄 B	現有臨櫃用電申請與繳費服務業務流程解析.....	B-1
附錄 C	區處與服務所整併與執掌配置分析結果.....	C-1

圖目錄

圖 1	本研究流程圖.....	5
圖 2	英國電力供應鏈.....	8
圖 3	英國電力零售市場結構.....	11
圖 4	英國供應商市占率趨勢圖.....	11
圖 5	六大標準浮動費率與市面最便宜之方案比較.....	12
圖 6	英國電力供應商客戶滿意度調查.....	13
圖 7	英國費率方案價格趨勢.....	15
圖 8	智慧電表節電趨勢.....	16
圖 9	British Gas 價值主張.....	17
圖 10	2015 Centrica 營收及利潤分布.....	18
圖 11	Hive 家用物聯網裝置示意圖.....	20
圖 12	Smart Energy Monitor 示意圖.....	21
圖 13	British Gas APP 評分.....	22
圖 14	British APP 認證機制.....	23
圖 15	British APP 歡迎頁面功能.....	24
圖 16	帳單繳費及帳戶代繳使用者介面.....	25
圖 17	British Gas APP 功能架構.....	26
圖 18	British Gas APP 自報指數功能介面解析.....	27
圖 19	British Gas APP 帳戶總覽功能介面解析.....	28
圖 20	British Gas APP 管理轉帳代繳.....	29
圖 21	British Gas APP 檢視帳單明細.....	29
圖 22	British Gas APP 繳交電費.....	29
圖 23	British Gas APP 歷史繳費明細.....	30
圖 24	British Gas APP 用電分析功能解析.....	31
圖 25	British Gas APP 預約案件功能.....	31
圖 26	British Gas APP 遷移手續辦理功能.....	32

圖 27	Hive 主要功能介面解析.....	33
圖 28	My Energy Live 主要功能介面解析.....	34
圖 29	Scottish Power 發電廠及配電公司分佈.....	35
圖 30	Scottish Power 客戶服務數據.....	36
圖 31	Scottish Power 發電廠及配電公司分佈.....	37
圖 32	Scottish Power 加溫設備保險產品: HomeComfort.....	38
圖 33	Scottish Power 智慧溫度遙控器: Connect.....	39
圖 34	Scottish Power 用戶數位化成效.....	40
圖 35	Your Energy APP 評價.....	40
圖 36	Scottish Power Apple Watch 顯示畫面.....	41
圖 37	Your Energy APP 認證機制.....	41
圖 38	Your Energy APP 登入頁面.....	42
圖 39	Your Energy APP 功能架構.....	43
圖 40	Your Energy APP 帳戶資訊功能.....	44
圖 41	Your Energy APP 檢視帳單頁面解析.....	45
圖 42	Your Energy APP 用電量頁面解析.....	45
圖 43	Your Energy APP 節電知識.....	45
圖 44	Your Energy APP 自報指數.....	46
圖 45	Your Energy APP 轉帳代繳功能.....	47
圖 46	Your Energy APP 更換費率方案功能.....	47
圖 47	Your Energy APP 繳交電費功能.....	48
圖 48	Your Energy APP Connect 溫度調控器.....	49
圖 49	美國電業市場結構示意圖.....	52
圖 50	美國電業市場結構示意圖.....	55
圖 51	加州電力市場結構示意圖.....	57
圖 52	新興零售供應商銷售額市占率, 2014 年.....	58
圖 53	新興零售供應商銷售額市占率, 2014 年.....	59
圖 54	綠色電力年銷售額比較(單位:Millions of MWH)	60

圖 55	DTE Electric 密西根州服務據點.....	63
圖 56	DTE Energy 發電及供電燃料別比率.....	63
圖 57	DTE Energy 發電及供電燃料別比率.....	65
圖 58	DTE Electric 節能措施.....	66
圖 59	DTE Electric 各層級充電器.....	68
圖 60	DTE Energy APP 評價.....	68
圖 61	DTE Energy 認證機制.....	69
圖 62	DTE Energy 繳費服務功能.....	70
圖 63	紐約“珊迪”颶風影響範圍.....	71
圖 64	DTE Energy 停電查詢與緊急報修.....	72
圖 65	DTE Energy APP 功能架構.....	72
圖 66	DTE Energy APP 歡迎畫面.....	73
圖 67	DTE Energy APP 用電量分析與目標達成狀況.....	74
圖 68	DTE Energy APP 節能建議功能.....	75
圖 69	DTE Energy APP 用電量比較.....	76
圖 70	ConEdison 六大工作原則示意圖.....	77
圖 71	ConEdision 獎勵與回扣辦法.....	78
圖 72	ConEdison APP 主畫面.....	79
圖 73	ConEdison APP 認證機制.....	80
圖 74	ConEdison APP 功能架構.....	81
圖 75	ConEdison APP 停電範圍地圖查詢.....	82
圖 76	ConEdison APP 自報指數功能.....	83
圖 77	韓國電業結構示意圖.....	87
圖 78	韓國現行電力價格決定方法示例.....	88
圖 79	韓電輸電所及變電所(藍)分布.....	90
圖 80	電動車充電站共同設置架構.....	91
圖 81	KEPCO 能源解決方案架構示意圖.....	91
圖 82	十大計畫預算分配.....	92

圖 83	家戶產銷電力流程.....	93
圖 84	電力中介市場架構示意圖.....	94
圖 85	充電業者成本下降示意圖.....	94
圖 86	韓電電力販賣情形.....	96
圖 87	韓電核心價值.....	97
圖 88	韓電經營目標.....	98
圖 89	政府 3.0 架構示意圖.....	100
圖 90	韓國電力公司評價.....	101
圖 91	聰明韓電 APP 電費查詢認證機制.....	102
圖 92	聰明韓電 APP 繳費服務認證機制.....	102
圖 93	聰明韓電 APP 歡迎畫面.....	103
圖 94	聰明韓電 APP 功能架構.....	104
圖 95	聰明韓電 APP 帳單查詢功能.....	105
圖 96	聰明韓電 APP 繳費服務功能.....	105
圖 97	聰明韓電 APP 電費試算功能.....	106
圖 98	聰明韓電 APP 用電申請相關業務與申請須知.....	107
圖 99	申請更換用電戶名流程(1)	108
圖 100	申請更換用電戶名流程(2)	108
圖 101	申請更換用電戶名流程(3)	109
圖 102	申請線上寄送電費帳單流程(1)	109
圖 103	申請線上寄送電費帳單流程(2)	110
圖 104	申請線上寄送電費帳單流程(3)	110
圖 105	Kaokao Talk 繳費服務功能.....	111
圖 106	能源管理 APP 各主要功能.....	113
圖 107	電力危險回報 APP 主畫面.....	113
圖 108	電力危險回報 APP 申報畫面.....	114
圖 109	電線杆電子化編號的使用推廣.....	114
圖 110	日本十大綜合電業分佈.....	118

圖 111	日本電業市場現況.....	121
圖 112	日本零售市場自由化沿革.....	122
圖 113	新型電力供應商數量及市場佔有率.....	123
圖 114	日本家庭自由化關心程度調查.....	126
圖 115	日本家庭電力公司更換態度調查.....	126
圖 116	中部電力公司各縣市營業據點分布.....	128
圖 117	中部電力公司獎項頒發機構.....	129
圖 118	中部電力公司經營績效.....	130
圖 119	中部電力用電通知提醒.....	132
圖 120	電力異常警報示意圖.....	133
圖 121	カテエネ x Shufoo! 評價.....	134
圖 122	中部電力公司網頁版帳號申請.....	134
圖 123	カテエネ x Shufoo! 自家用電資訊認證.....	135
圖 124	カテエネ x Shufoo! 功能架構.....	135
圖 125	カテエネ x Shufoo! 功能首頁.....	136
圖 126	カテエネ x Shufoo! 附近店家廣告.....	136
圖 127	カテエネ x Shufoo! 店家資訊查詢.....	137
圖 128	カテエネ x Shufoo! 點數活動說明.....	138
圖 129	カテエネ x Shufoo! 自家用電資訊細部功能頁面.....	138
圖 130	カテエネ x Shufoo! 帳戶內容確認與變更.....	139
圖 131	カテエネ x Shufoo! 繳費方式選擇.....	140
圖 132	カテエネ x Shufoo! 用電量查詢功能.....	141
圖 133	カテエネ x Shufoo! 集點資訊.....	142
圖 134	カテエネ x Shufoo! 生活情報.....	143
圖 135	カテエネ x Shufoo! 吃喝玩樂優惠卷.....	144
圖 136	カテエネ x Shufoo! 填問卷抽大獎.....	144
圖 137	カテエネ x Shufoo! 停電通知服務設定.....	145
圖 138	カテエネ x Shufoo! 介紹好友拿點數.....	146

圖 139	カテエネ x Shufoo! 電費方案選擇.....	147
圖 140	關西電力公司服務範圍.....	148
圖 141	關西電力公司近年營業額.....	149
圖 142	關西電力公司近年營業利潤.....	149
圖 143	關西電力公司理念體系圖.....	150
圖 144	中期經營策略.....	150
圖 145	再生能源固定價格收購制度 (FIT) 運作示意圖.....	151
圖 146	はぴeみる電評價.....	152
圖 147	關西電力公司網頁版帳號申請.....	153
圖 148	はぴeみる電功能架構圖.....	154
圖 149	はぴeみる電帳單詳細內容查詢.....	155
圖 150	はぴeみる電電費及用電量查詢.....	155
圖 151	はぴeみる電以照相方式記錄瓦斯及汽油費用.....	156
圖 152	關西電力LINE官方帳號加入步驟.....	157
圖 153	關西電力LINE官方帳號帳號同步.....	157
圖 154	關西電力LINE官方帳號電費查詢.....	158
圖 155	關西電力LINE官方帳號用電量查詢.....	159
圖 156	關西電力LINE官方帳號手續辦法及節電建議查詢.....	159
圖 157	流程分析工作項目.....	163
圖 158	北西區服務中心平面圖.....	166
圖 159	BIF 圖示意.....	167
圖 160	BIF 圖內資料流向示意.....	168
圖 161	設計施工類型流程示意圖.....	170
圖 162	現場勘驗類型流程示意圖.....	171
圖 163	單一步驟類型流程示意圖.....	171
圖 164	數位化可行性分析.....	175
圖 165	各流程數位化可行性分析.....	177
圖 166	設計施工類型流程.....	188

圖 167	申請資料複雜度與流程複雜度關係圖.....	189
圖 168	韓電於政府 3.0 展示會設置攤位.....	194
圖 169	中部電力於展示會上介紹「力テエネ x Shufoo!」.....	195
圖 170	韓電在說明會上公布能源管理 APP 相關訊息.....	195
圖 171	中部電力官網上「力テエネ」相關活動的連結.....	197
圖 172	Powertelling 部落格上刊載的能源管理 APP 介紹.....	197
圖 173	Bosca 部落格上刊載的「力テエネ」特惠活動訊息.....	198
圖 174	Youtube 韓電慶南支社的電力危險回報 APP 介紹影片.	198
圖 175	「力テエネ x Shufoo!」舉辦的抽獎活動說明.....	200
圖 176	Dezeen 網站上與 British Gas 合作舉辦的抽獎活動.	200
圖 177	Kaokao Pay 於 2016 年 6 月 20 日已突破 1000 萬名.....	200
圖 178	British Gas 官網 APP 資訊.....	202
圖 179	British Gas 官網 APP 功能介紹.....	202
圖 180	British Gas 官網 APP 下載教學.....	203
圖 181	台電月刊推廣我的行動電力 APP.....	203
圖 182	Facebook 電力相關網路紅人.....	204
圖 183	電子帳單系統電費優惠公告.....	205
圖 184	歷年民眾上網率調查統計數據.....	206
圖 185	民眾使用行動載具上網類別比率.....	208
圖 186	民眾使用智慧型手機進行繳費用途類別比率.....	208
圖 187	各年齡層用戶上網比率.....	209
圖 188	全台各地區網路普及率示意圖.....	210
圖 189	未來 5 年行動上網率預測.....	214
圖 190	台灣歷年數位化申辦比率.....	216
圖 191	未來 5 年數位化申辦比率預測.....	216
圖 192	105 年台灣各區數位化申辦比率.....	217
圖 193	「台電 e 櫃檯」案件申辦率估算概念示意圖.....	218
圖 194	「台電 e 櫃檯」案件申辦率預測之流程圖.....	219

圖 195	未來 5 年「台電 e 櫃檯」案件申辦率預測.....	219
圖 196	台電公司未來 5 年臨櫃成本效益預測.....	223
圖 197	東京電力公司服務區域.....	224
圖 198	東京電力母子公司組織架構圖(2016)	226
圖 199	東京電力母公司ホールディングス組織架構圖(2016)	227
圖 200	東京電力燃料、火力發電事業會社組織與發電廠分布..	230
圖 201	東京電力一般輸、送電事業會社目標圖.....	231
圖 202	東京電力パワーグリッド(一般送配電事業會社)	232
圖 203	東京電力エナジーパートナー(小賣電氣事業會社) ...	233
圖 204	東京電力地方層級服務據點(2002)	236
圖 205	2002 年之前東京電力公司地方組織架構.....	236
圖 206	東京支店收編示意圖(2001)	237
圖 207	東京電力公司地方組織架構(2002).....	239
圖 208	東京電力組織平行化示意圖(2014).....	240
圖 209	東京電力公司各事業體據點分布示意圖(2016).....	241
圖 210	東京電力公司現今組織架構分布表 (2017)	243
圖 211	東京電力公司現有服務據點分布圖(以服務內容分類)	244
圖 212	英國能源市場分層.....	245
圖 213	British Gas 發展歷程.....	246
圖 214	Centrica 業務內容與旗下品牌.....	247
圖 215	Centrica 2016 年營業淨利.....	248
圖 216	British Gas 服務模式圖.....	249
圖 217	British Gas 服務據點分布圖(2017)	255
圖 218	各區營業處之城鄉分級與用戶數.....	268
圖 219	全台第一類服務所分布示意圖.....	275
圖 220	全台第二類服務所分布示意圖.....	278
圖 221	全台各類別類服務所分布示意圖.....	280
圖 222	各城鄉分級的服務所類別數量統計.....	281

圖 223	各城鄉分級的服務所類別比重統計.....	282
圖 224	區處與服務所據點設置策略研究步驟與方法.....	283
圖 225	「台電 e 櫃檯」所提供服務範圍之流程示意圖.....	286
圖 226	設計施工類型流程示意圖.....	287
圖 227	現場勘驗類型流程示意圖.....	287
圖 228	單一步驟類型流程示意圖.....	288
圖 229	業務及電務工作所涵蓋之服務流程及申辦項目.....	289
圖 230	距離總和最小化概念示意圖.....	291
圖 231	服務覆蓋範圍最大化概念示意圖.....	292
圖 232	據點最少化概念示意圖.....	293
圖 233	人流量最大化概念示意圖.....	293
圖 234	市場占有率最大化概念示意圖.....	294
圖 235	民眾可承受之行車時間統計調查.....	300
圖 236	服務據點最少化模型概念示意圖.....	306
圖 237	業務區域優化模型服務據點設置規則說明.....	307
圖 238	電務、巡修與搶修區域優化模型服務據點設置規則....	311
圖 239	區域優化模型演算法求解過程與概念說明.....	314
圖 240	服務所人員分工配置訪談任務進行步驟與規劃.....	317
圖 241	臨櫃業務執掌調整建議規則說明.....	341
圖 242	創新工作坊參與成員年齡分布.....	353
圖 243	工作坊腦力激盪發想議題類型.....	354
圖 244	創新工作坊規劃與流程.....	355
圖 245	腦力激盪趨勢圖卡、故事骰、便利貼等道具.....	356
圖 246	腦力激盪概念分群示意.....	356
圖 247	創新概念需求表單.....	357
圖 248	概念交流創意衝浪活動示意.....	357
圖 249	人物誌牌卡及表單.....	358
圖 250	區處轉型的服務場域規劃藍圖.....	359

圖 251	區處轉型未來服務場景雛形.....	359
圖 252	創新工作坊成果發表階段.....	360
圖 253	跨界合作議題組產出成果.....	361
圖 254	銀髮商機議題組產出成果.....	362
圖 255	智慧生活及綠色環保組產出成果.....	365
圖 256	帳單內容.....	371
圖 257	省電錦囊頁面.....	373
圖 258	台電公司未來三階段整併策略概貌.....	378
圖 259	第一階段整併前服務所類別數量統計(現況).....	381
圖 260	第一階段整併後服務所類別數量統計.....	381
圖 261	第二階段服務所整併區域示意圖(大都會).....	382
圖 262	第二階段服務所整併區域示意圖(都市、鄉村).....	383
圖 263	第二階段整併後服務所類別數量統計.....	384
圖 264	第三階段整併後服務所類別數量統計.....	385
圖 265	第三階段保留之客服中心示意圖.....	386
圖 266	台電公司組織據點轉型進程.....	387
圖 267	台電公司區處轉型創新矩陣.....	388
圖 268	以台電公司為中心之電力生態圈.....	393
圖 269	台電公司線上與線下全通路服務體驗.....	397

表目錄

表 1	英國電業市場結構概要.....	8
表 2	六大電力供應商資訊.....	10
表 3	British Gas APP 及 Your Energy APP 功能整理.....	51
表 4	2013 年 PJM 裝置容量與發電量.....	54
表 5	2013 年 PJM 裝置容量與發電量.....	56
表 6	動態電價參與人數比較表.....	59
表 7	綠色電力用戶數比較.....	60
表 8	回扣金額與設備類型對照表.....	67
表 9	DTE Electric PP 及 ConEdison APP 功能整理.....	85
表 10	韓國電力生產結構.....	89
表 11	韓國用電市場結構.....	89
表 12	韓電子公司別電力生產結構.....	95
表 13	韓電能源別電力生產結構.....	96
表 14	電力系統改革方針三大階段.....	120
表 15	日本電力零售市場規模與契約數.....	124
表 16	カテエネ xShufoo! APP 及はぴeみる電 APP 功能.....	161
表 17	流程分析工作項目.....	165
表 18	本次研究訪談之流程.....	169
表 19	業務項目步驟及部門數總表.....	173
表 20	申請資料複雜度定義.....	174
表 21	業務項目申請應繳交資訊總表.....	175
表 22	申請資料複雜度及流程複雜度之計算結果總表.....	176
表 23	本研究 APP 所涵蓋之用電申請及繳費業務項目.....	181
表 24	傳統臨櫃與行動櫃台之流程與申辦方式差異.....	182
表 25	服務流程改變對於用戶體驗之衝擊分析.....	184
表 26	「中間抄表」服務流程改變之衝擊.....	185

表 27	服務流程與制度結構改變所帶來之衝擊與因應對策...	191
表 28	國外APP行銷方案主要類別.....	192
表 29	未來 5 年行動上網率趨勢值與預測值.....	214
表 30	「台電 e 櫃檯」案件申辦率預測值.....	220
表 31	成本效益分析之假設條件與數據一覽表.....	221
表 32	台電公司未來 5 年 APP 取代案件數與減少之臨櫃成本	223
表 33	東京電力公司地方服務組織變遷歷程.....	242
表 34	東京電力公司服務據點分布表(2017)	242
表 35	British Gas 據點裁撤歷程.....	252
表 36	British Gas 服務據點分層現況(2017)	254
表 37	British Gas 招聘流程.....	257
表 38	British Gas Academy 提供的課程.....	258
表 39	各城鄉等級及劃分條件.....	263
表 40	台電公司各區營業處與人口密度及服務涵蓋範圍.....	264
表 41	特級服務所分級標準.....	269
表 42	甲級服務所分級標準.....	270
表 43	乙級服務所分級標準.....	270
表 44	丙級服務所分級標準.....	270
表 45	服務所類別分類標準(原有分類)	273
表 46	服務所類別分類標準(建議分類)	273
表 47	各區營業處已成立之區域巡修部門.....	275
表 48	各類別服務所設置總數與占比.....	280
表 49	各區域優化模型種類描述及其應用與案例統整.....	295
表 50	大都會區平均行車速率統計.....	298
表 51	道路服務水準劃分標準表.....	299
表 52	雙北市居民不同運輸工具所花費之通勤時間統計調查	301
表 53	臨櫃業務(用戶至服務所)建議服務半徑.....	302
表 54	電務與搶修(服務所至用戶)建議服務半徑.....	303

表 55	服務所工作項目資訊表彙整.....	324
表 56	業務類別工作項目處理時間與工作量盤點.....	332
表 57	電費類別工作項目處理時間與工作量盤點.....	334
表 58	電務類別工作項目處理時間與工作量盤點.....	335
表 59	搶修與巡修類別工作項目處理時間與工作量盤點.....	336
表 60	總務類別工作項目處理時間與工作量盤點.....	337
表 61	各業務類別總工時與 FTE 統整.....	339
表 62	各國 APP 彙整總表.....	347
表 63	APP 特色功能統計.....	348
表 64	各國電業與台灣之市場結構與趨勢比較.....	367
表 65	British Gas BEI 與台電高壓服務平台之比較.....	371

第一章 緒論

1.1 緣起與目標

為提供用戶便捷之申辦用電服務，台電公司自 90 年 4 月起開辦網路受理用戶申辦用電服務，目前已擴充網路申請項目為 37 項，並開放線上查詢案件申請進度。然而，在電業自由化與資訊科技的浪潮下，一直以來秉持以顧客為導向的服務理念的台電公司，意識到應重新審視原有傳統臨櫃申請之服務，並期望瞭解全球知名電業之創新案例，欲提升現有區處的服務內涵，同時透過建置運用「數位行動櫃檯系統」，運用新科技將創新的產品、服務與新思維整合至原有的服務模式，與此同步進行現行據點的設置策略分析以及未來轉型規劃，提供用戶更完善的用戶體驗。

台灣現行的電業市場結構僅允許台電公司經營電力事業，雖目前存有少數民營發電廠，但該電廠只能將躉售給台電公司，而輸配電網路仍為台電公司所掌控，故消費者只能向台電購電。隨著不同國家陸續展開不同形式之電業自由化改革，加上經濟部電業法修正草案的推動下，我國目前已開始規劃務實可行的電力市場運作策略與電業結構重組，朝向健全的競爭性市場模式邁進，使電力需求與供給之替代性得以充分

發展。此舉也意味著未來將會全面開放用戶購電選擇權，原有之壟斷型電業市場也將逐漸轉變成競爭市場。因此，台電公司必須發展出新的服務模式來在競爭激烈的環境下保持持續的變革與創新能力。

另外，由於近年來 4G 行動網路的普及、影音市場需求增加、以及 App 經濟崛起等因素，已將現有行動載具用戶使用行動載具上網之使用行為造成巨大衝擊。在亞太地區中，台灣人平均每日使用智慧型行動載具之時數居冠。從 Millward Brown 調查發現，台灣人平均每日花在行動載具上的時間為 197 分鐘，高居世界第一，由此可見台灣已正式進入由行動載具領導數位趨勢的時代。

「數位行動櫃檯」的建置正是台電公司落實創新服務模式之具體體現，台電公司目前用戶數約 1,300 萬戶，計有 24 個區營業處及 271 個大小服務所提供用戶臨櫃申辦用電等服務事項，鑑於台電公司已全面建置 1911 客服中心及網路櫃檯，而未來透過「數位行動櫃檯」的建置，現行服務據點設置及功能勢須轉型及調整。本研究將針對台電所屬產業環境，綜合考量現行組織架構、營運特性、及現有資訊系統架構與管理面向等因素，建置「數位行動櫃檯」App 與其相關子系統，並評估上線後為台電公司帶來之效益。並針對現有區處組織與功能之企業流程

及系統設計，誠摯地提出未來改善建議，協助台電公司逐漸引領成為領先且具效率的組織，滿足行動化顧客之需求，達到未來智慧電業之模範。

1.2 範圍與內容

本研究計畫目標旨在建置台電公司數位行動櫃檯，提供台電用戶不受時間地點限制的服務，落實台電以顧客為導向的服務理念。在符合法令規章的前提下進行服務流程與制度結構的改造，克服個人資料保護與資訊安全等問題，運用行動載具提供用戶創新服務，作為台灣電業自由化後的行銷利器。未來透過「數位行動櫃檯」的建置，現行服務據點設置及功能勢須轉型及調整，亟須研擬因應新媒體、新科技發展及電業自由化後的新通路策略。

研究服務之內容包括：

(一) 建置「數位行動櫃檯」

1. 蒐集各國電業如何運用「行動載具」提供各項服務，為因應電業自由化，研究台電公司透過「行動載具」提供用電申請與繳費的服務模式及範圍，並研擬原有服務流程及制度的結構改變所帶來之衝擊及因應對策。
2. 研究行動載具運用與傳統臨櫃申辦方式比較分析，並建置數位行動櫃檯系統。
3. 蒐集我國網路、行動流量趨勢，並研究台電公司透過行動載具提供用電申請與繳費服務之效益分析。

(二) 因應資訊科技發展，台電公司服務據點設置及功能之調整研究

1. 蒐集國外電業配售電公司組織設置、服務據點規模及服務型態。
2. 為因應資訊科技發展，研究台電公司未來應提供之各項服務通路類型及最適服務據點組織規模、服務型態及功能項目。

1.3 研究架構

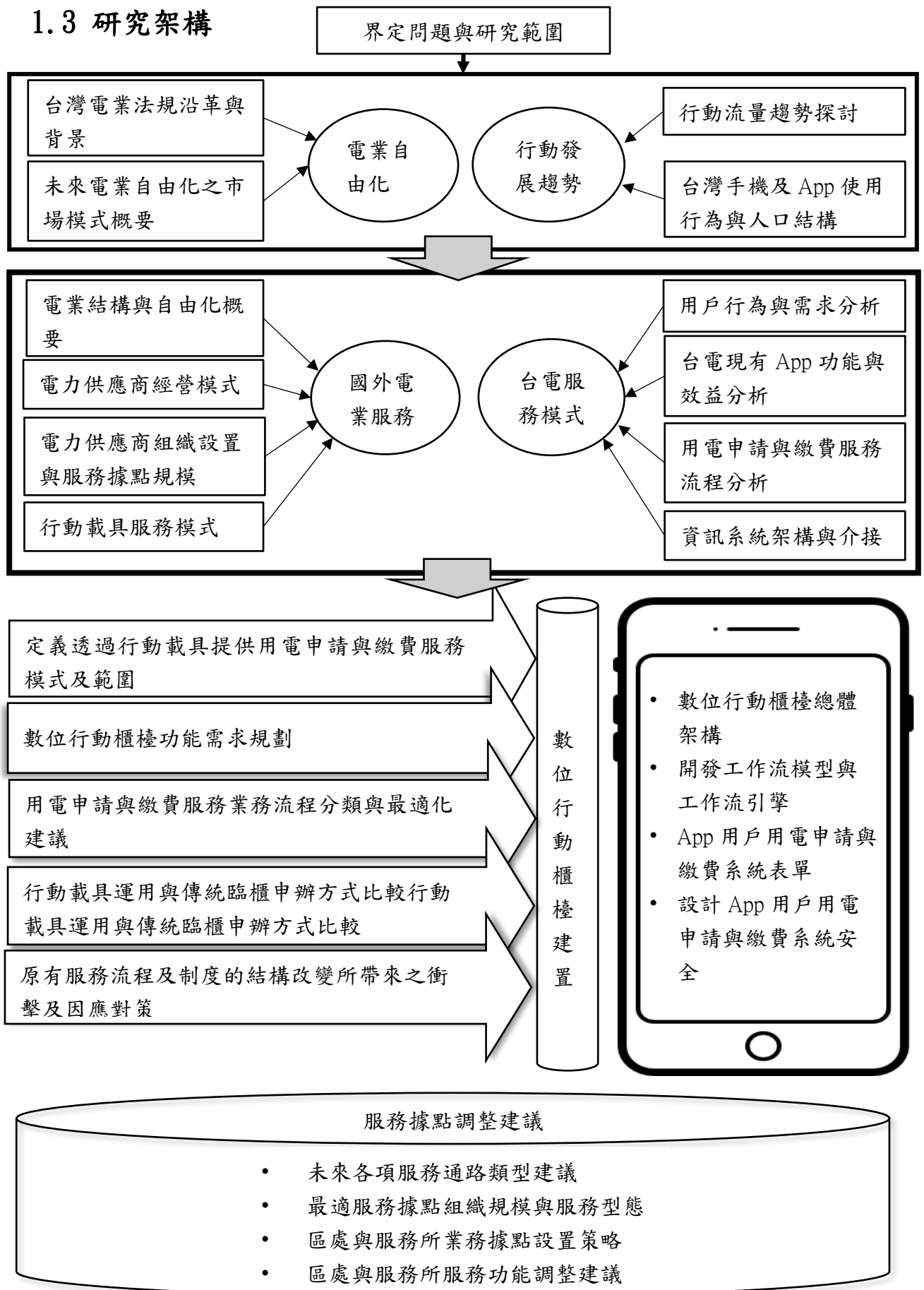


圖 1：本研究流程圖