NDC-MIS-106-002（委託研析報告）

數位治理人力資本與職能策略研析調查

國家發展委員會編印

中華民國 **107** 年 **03** 月

NDC-MIS-106-002（委託研析報告）

數位治理人力資本與職能策略研析調查

受委託單位：電子治理研究中心
計畫主持人：蕭乃沂
協同主持人：李蔡彥
研 究 助 理 ：楊子申、李洛維、許鈺昕、
賴怡樺、劉子瑄

國家發展委員會編印
中華民國 **107** 年 **03** 月

目次

目次.....I

表次.....III

圖次.....VII

提要.....IX

Abstract.....XV

第一章 緒論.....1

第一節 研究背景.....1
第二節 研究目的與方法.....1

第二章 文獻檢閱.....5

第一節 職能分析、評估與培訓的方法.....5
第二節 各國政府數位人力職能分析、培訓與評估現況.....12
第三節 我國政府數位人力職能分析、評估與培訓現況.....36
第四節 文獻探討綜合討論.....59

第三章 研究設計.....64

第一節 研究範圍.....64
第二節 研究設計與流程.....65
第三節 研究方法與實施.....66

第四章 數位治理職能分析：應然面與實然面.....78

第一節 數位治理趨勢與當代資訊部門的功能定位.....78
第二節 數位治理職能總覽.....91
第三節 資訊人力之職能分析.....101
第四節 數位治理與所有公務人力之職能分析.....109
第五節 基層人力之職能分析.....117
第六節 中階人力之職能分析.....121
第七節 高階人力之職能分析.....125
第八節 新進公務資訊人力職能分析.....129

第五章 數位治理職能評估、培訓與發展.....133

第一節 數位治理職能評估分析.....133

第二節 數位治理職能培訓分析.....135
第六章 結論與建議.....141
第一節 綜合發現與實務建議.....141
第二節 與數位治理職能培訓相關的其他建議.....149
第三節 後續研究建議.....150
參考文獻.....153
附錄.....159
附錄一、 職能調查問卷.....159

表次

表 1：研究內容綜整 2
表 2：職能分析與發展的指引 6
表 3：職能評估的方法 9
表 4：職能培訓的基本方法 11
表 5：美國政府資訊人力整體 IT 職能分級 13
表 6：美國政府各俸級資訊人力之 IT 職能於 2011 年之調查結果 16
表 7：荷蘭文官 ICT 培訓的內涵 27
表 8：新加坡國家資通訊職能架構的概覽地圖 29
表 9：國發會 104 年資訊人力概況調查 36
表 10：職系說明書 37
表 11：政府不同層次資訊人力考試科目之比較 38
表 12：我國公務人員之資安職能 41
表 13：前期研究成果：我國資訊人員核心素養與職能分析表 42
表 14：我國政府資訊培訓之辦理單位、內容及對象 44
表 15：我國公務人員資安職能及養成訓練 57
表 16：政府數位人力職能發展、評估與培訓之國際比較 61
表 17：本計畫標的三類人員之範圍界定 64
表 18：本計畫之研究設計與流程 65
表 19：人力分層方式 68
表 20：焦點團體訪談彙整表 71
表 21：個別訪談彙整表 72
表 22：個案研究焦點團體訪談彙整表 74
表 23：研究成果焦點團體訪談彙整表 77
表 24：我國電子化政府各階段資訊人員核心能力 79
表 25：我國中央政府一級機關資訊單位業務職掌表 83
表 26：行政院資訊總處組織法朝野版本比較表 86

表 27：本計畫資訊人力職務分析之挑選機關及其組織屬性 91
表 28：職能項目與定義表 92
表 29：職能架構 98
表 30：資訊人力的職能需求（依被選次數排序） 102
表 31：資訊人力的職能應然面（問卷結果） 104
表 32：機關所在地與職能分析平均數檢定（資訊人力） 106
表 33：主管與否與職能分析平均數檢定（資訊人力） 107
表 34：業務人力的職能需求 110
表 35：數位治理人力的職能應然面（問卷結果） 112
表 36：主管與否與職能分析平均數檢定（數位治理人力） 114
表 37：基層資訊人力職能分析表 117
表 38：基層數位治理人力職能分析表 119
表 39：中階資訊人力職能分析表 121
表 40：中階數位治理人力職能分析表 123
表 41：高階資訊人力職能分析表 125
表 42：高階數位治理人力職能分析表 127
表 43：新進公務資訊人力職能分析表 129
表 44：機關所在地與職能分析平均數檢定（新進公務資訊人力） 131
表 45：數位職能評估方法分析表 133
表 46：機關所在地與數位職能評估方法平均數檢定 134
表 47：主管與否與數位職能評估方法平均數檢定 135
表 48：職務屬性與數位職能評估方法平均數檢定 135
表 49：數位職能培訓方法分析表 136
表 50：調訓方式分析表（複選） 136
表 51：培訓考量條件分析表（複選） 137
表 52：評估培訓成效方式分析表（複選） 137
表 53：訓練成果分享與擴散分析表（複選） 137
表 54：機關所在地與數位職能培訓方法平均數檢定 138
表 55：主管與否與數位職能培訓方法平均數檢定 139

表 56：職務屬性與數位職能培訓方法平均數檢定 139
表 57：資訊人力的管理與科技導向職能排序（應然面） 142
表 58：資訊人力管理與科技導向職能應然與實然的落差排序前三名 143
表 59：數位治理人力的管理與科技導向職能排序（應然面） 144
表 60：數位治理人力管理導向職能應然與實然的落差排序前三名 145
表 61：職能項目對應我國資訊職務內容表 147

圖次

圖 1：職能分析與發展的架構 **7**
圖 2：英國政府的數位治理職能架構 **21**
圖 3：英國政府的數位治理職能對應個人員類別之內容 **22**
圖 4：英國政府數位治理職涯發展地圖..... **24**
圖 5：電子化技能的四個層次 **25**
圖 6：荷蘭政府採行的 **ICT** 職能架構及其在各分級的分布..... **26**
圖 7：新加坡政府 **IDA** 於 **2001** 年推出的資通訊訓練架構 **29**
圖 8：日本 **i Competency Dictionary** 中的任務字典 **31**
圖 9：日本 **i Competency Dictionary** 中的技能字典 **32**
圖 10：日本 **i Competency Dictionary** 中的任務字典 **32**
圖 11：日本通用職業／技術架構的結構..... **33**
圖 13：搭配日本通用職業／技術架構的職能評估..... **35**
圖 14：我國行政院所屬機關及地方機關公務人員學習地圖..... **40**
圖 15：我國政府機關公務同仁資訊知能成長要素..... **40**
圖 16：前期研究成果：我國資訊人員職能地圖 **42**
圖 17：研究方法執行甘特圖 **66**
圖 18：**DIGI+**方案重點策略 **2** **90**
圖 19：數位治理職能內容、評估、培訓關係圖 **141**

提要

一、研究緣起與目的

當代資通訊科技的發展與普及使用，使得政府中資訊單位與其他所有單位的公務人力，都必須有能力善用資訊科技以提供更為優質的行政服務、公共政策與民主治理。本計畫以電子化政府或數位治理時代中公務人力資源管理的角度，探討我國各級政府機關中資訊部門人力（簡稱為「資訊人力」）所需的資訊專業職能，並發展適當的資訊人力資本的衡量指標與評鑑方法，以研擬其專業培力與職涯發展策略。另外也針對非資訊部門中辦理業務電子化者（簡稱為「數位治理人力」）、以及最為廣義的所有公務同仁（以下簡稱「公務人力」），也界定其數位治理及跨單位協同合作職能素養，據以研擬數位治理職能地圖與培力策略。

二、研究方法及流程

依據前述研究目的，本計畫以職能分析、職能評估、職能培訓、與個案驗證作為四個資料蒐集與分析的階段。在前三個階段先以次級資料、文獻分析、個別訪談、與焦點團體訪談法，瞭解以上所界定三個由小到大公務人力類型（資訊人力、數位治理人力、公務人力）的人力資本、評鑑、培力與職能發展策略。最後階段則擬與1至2個政府機關合作個案研究，透過文件分析、個別訪談、焦點團體訪談、問卷調查及觀察法等方法，驗證並修正上述的數位治理培力機制。

三、研究成果

整合以上各種資料蒐集方法與其分析成果，本計畫認為各階層資訊人力最應具備的管理與科技導向職能排序前三名如下表（表41）。

基層	中階	高階
M12 需求分析	M12 需求分析	M08 持續管理
M08 持續管理	M11 專案管理	M11 專案管理
M10 採購管理	M15 系統開發專案管理	M09 預算管理
基層	**中階**	**高階**
T01 資訊安全與倫理	T01 資訊安全與倫理	T01 資訊安全與倫理

基層	中階	高階
T13 服務驗收	T02 資料管理	T02 資料管理
T02 資料管理	T07 系統分析與設計	T04 新興技術監測與評估

資料來源：本計畫。

將上表應具備的數位治理職能與其實際具備程度的落差，各階層資訊人力最應優先培訓的管理與科技導向職能排序前三名如下表（表42）。

基層	中階	高階
M01 策略規劃	M20 跨域管理	M03 企業架構
M03 企業架構	M01 策略規劃	M05 研究創新
M20 跨域管理	M02 永續管理	M07 績效管理
基層	**中階**	**高階**
T01 資訊安全與倫理	T05 數據分析	T01 資訊安全與倫理
T02 資料管理	T01 資訊安全與倫理	T02 資料管理
T06 資料庫設計與管理	T04 新興技術監測與評估	T05 數據分析

資料來源：本計畫。

針對資訊人力之外的推動數位治理的其他公務人力（本計畫稱為「數位治理人力」），其最應具備的管理與科技導向職能排序前三名如下（表43）。

基層	中階	高階
M13 業務流程改造	M07 績效管理	M03 企業架構
M12 需求分析	M12 需求分析	M02 永續管理
M11 專案管理	M13 業務流程改造	M07 績效管理
基層	**中階**	**高階**
T02 資料管理	T05 數據分析	T03 網路規劃

基層	中階	高階
T05 數據分析	T02 資料管理	T05 數據分析
T01 資訊安全與倫理	T01 資訊安全與倫理	T11 使用者經驗設計

資料來源：本計畫。

同樣地，將上表應具備的數位治理職能與其實際具備程度的落差，各階層數位治理人力最應優先培訓的管理與科技導向職能排序前三名如下表（表44）。

基層	中階	高階
M13 業務流程改造	M03 企業架構	M03 企業架構
M17 專業發展	M13 業務流程改造	M01 策略規劃
M20 跨域管理	M05 研究創新	M02 永續管理
基層	**中階**	**高階**
T11 使用者經驗設計	T05 數據分析	T11 使用者經驗設計
T05 數據分析	T09 軟體安全工程	T03 網路規劃
T15 發行及部署管理	T01 資訊安全與倫理	T09 軟體安全工程

資料來源：本計畫。

四、政策建議

針對我國政府機關資訊人力與數位治理人力，本計畫提出以下幾點有助於培訓其數位治理職能的實務建議如下，首先有關數位治理職能內容的部分如下列幾點。

1、 不論是對於資訊人力或數位治理人力，研究創新、績效管理與數據分析的重要性隨職務層級遞增，未來在相關職能培訓上，應可設計連貫性的課程，持續深化此類職能。

2、 業務流程改造、研究創新、顧問諮詢、數據分析、及網路規劃對高階資訊人力的重要性特別高，也應是共通重要職能外可供培訓參考的項目。

3、 政府機關資訊人員可透過職能架構表（表 28）找到自身工作項目在業務流程中的下一個工作項目所需的職能（表 45），以作為擴展本身業務歷練、與同事合作、或跨領域業務合作的參考。

4、 如果資訊人員希望轉換工作類型(包括轉換至資訊單位之外的其他業務單位)，也可從職能架構表中找出自身已具備的職能，可以在哪些工作類型中持續發揮，並找出需強化的職能。

5、 企業架構、永續管理、策略規劃、顧客關係管理、網路規劃、新興技術監測與評估、資料庫設計與管理、系統分析與設計及資訊內容發布等職能的重要性隨職務層級遞增(尤其是對於高階數位治理人力)，未來在相關職能培訓上，應可設計連貫性的課程，持續深化此類職能。

6、 如同資訊人力，數位治理人力也可透過職能架構表（表 28）找到自身工作項目在業務流程中的下一個工作項目所需的職能（表 45），以作為擴展本身業務歷練、與同事合作、或跨領域業務合作的參考。

另外在整體數位治理職能的培訓制度上，本計畫也提出以下幾點相關建議。

1、 連結新進公務人力的選才及培育機制：善用本計畫所需職能或優先培訓職能排序為基礎，檢討目前我國在各職系國家考試科目、或新進公務人力的培訓科目與內容（尤其搭配跨領域合作的專案職務所需，詳見以下幾點建議），尤其區別資訊人力與更為廣泛的數位治理人力所需的關鍵職能（如表 40-44），必將有助於未來新進公務人力推動數位政府相關政策方案。

2、 連結各機關跨領域重點專案與數位治理職能的培訓機制：透過跨業務與資訊單位的專案，以前述的關鍵職能連結其任務內涵，

並透過專案需求導向的訓練活動（Project-Based Learning, PBL），同時調訓這些專案中的跨領域公務人力，相信更能有效地訓練跨域合作與管理能力。

3、 連結跨領域的蹲點機制：透過短期「相互蹲點」機制讓資訊與業務人力有機會瞭解對方的工作型態、立場與需求，例如透過上述的跨領域專案合作機會，安排業務（或資訊）同仁在固定時段至資訊（或業務）單位上班，除了就近商討專案相關內容，也更能瞭解對方的工作內涵與組織特質。

4、 提升培訓在職務陞遷發展的重要性：不論對於資訊人力或數位治理人力而言，尤其是資訊或業務單位的中高階（如 8 或 9 職等以上）主管，實應具備專案管理、資訊安全與倫理、企業架構等關鍵的數位治理職能，可考量在公務人員陞遷、或訓練進修相關法規中有更為明確的界定，相信必能增強在職訓練與生涯發展間的良性循環。

關鍵詞：數位／電子治理、數位／電子化政府、職能、人力資源、人力評鑑

Abstract

1. Research purposes

As the rapid growth and usage of the information technology, it becomes necessary for public human resources in the information unit and other units to have the compatible ability with IT development in order to provide better public service, public policy, and democratic governance. This study is to investigate the required professional competence of information technology, from the scope of e-government or digital governance, for human resources in every level of governments. Besides, this study also aims to create accurate indicators and evaluation metrics for IT human capital and draft the training and development of professional career. However, dealing with the business of electronic affairs is not restricted to IT unit; we also define the competence of digital governance and the literacy of cross-unit collaboration for non-IT staff and corresponding competence map and training strategy.

2. Research methods and process

According to research purpose, this study has four phases of data collection and analysis: competence analysis, competence evaluation, competence training, and case validation. Through secondary data analysis, literature review, in-depth interviews and focus group interviews, we would recognize the human capital, evaluation, training, and development strategy of these three types of public human resources （IT human resources ITHR, digital governance human resources EGHR, and public human resources PHR） in the first three phases. In the last phase, we will cooperate with one to two government agencies to conduct action research, verify and adapt the training mechanism of digital governance by document analysis, interviews, focus group interview, survey, and participant observation.

3. Research findings

The managerial (M) and technical (T) competencies for ITHR are summarized in the following table.

Entry Level	Middle Level	High Level
M12 Requirement Analysis	M12 Requirement Analysis	M08 Continuity Management
M08 Continuity Management	M11 Project Management	M11 Project Management

Entry Level	Middle Level	High Level
M10 Procurement Management	M15 System Development & Management	M09 Budget Management
Entry Level	**Middle Level**	**High Level**
T01 IT security and Ethics	T01 IT security and Ethics	T01 IT security and Ethics
T13 Service Acceptance Check	T02 Data Management	T02 Data Management
T02 Data Management	T07 System Analysis & Design	T04 Emerging Tech. Monitoring & Evaluation

The managerial (M) and technical (T) competencies for EGHR and PHR are summarized in the following table.

Entry Level	Middle Level	High Level
M13 Business Process Re-engineering	M07 Performance Management	M03 Enterprise Architecture
M12 Requirement Analysis	M12 Requirement Analysis	M02 Sustainability Management
M11 Project Management	M13 Business Process Re-engineering	M07 Performance Management
Entry Level	**Middle Level**	**High Level**
T02 Data Management	T05 Data Analysis	T03 Network Planning
T05 Data Analysis	T02 Data Management	T05 Data Analysis
T01 IT security and Ethics	T01 IT security and Ethics	T11 User Experience Design

4. Policy Recommendation

(a) For all levels of ITHR, EGHR and PHR, the following core competencies are commonly required and needed to be trained, including M05 Research Innovation, M07 Performance Management, and T05 Data Analysis. Therefore, a continuous series of training programs is recommended.

(b) As many managerial and technical competencies are highly required for all levels of ITHR, EGHR, and PHR, the Comptencies Framework presented in Table 29 in Chapter 4 may serve as a systematic roadmap

that help transform the competencies into training modules connecting entry, middle, and high levels of public servants.

(c) The most needed managerial and technical competencies summartzied above may be considered as the indicators to reflect upon the public servants' recruiement design such as entrance examinations.

(d) The findings also imply that cross-boundary cooperation, including cross-IT/business, cross-agency, and cross-sector, should be seriously regarded as the most urgent competencies to be trained by cross-boundary key digital government projects via project-based learning (PBL) mechanisms. Regular exchange task support between IT and business units should also be established.

(e) Finally, the training requiremenr and performance should be corrsponded to jobrotation, position promotion, and career development. Necessary regulation should be established as soon as possible to ensure sustainable and successful digital government programs.

Keywords: digital/e-governance, digital/e-government, competence, human resources, human resources evaluation

第一章　緒論

第一節 研究背景

電子化政府成功的關鍵之一，在於各級政府須有熟悉數位治理的資訊相關人力，做為數位治理政策規劃與執行的推手。因之，隨著資通訊技術的快速發展與資訊應用的多元普及，政府機關的資訊相關人力的定義與職能要求，也隨著時間有加深加廣的必要，跨域整合的概念也必須實踐其中（United Nations, 2016）。再者，電子化政府各項便民措施的設計，除了必須善用成熟創新的資訊科技（Information Technology，以下簡稱IT）外，更重要的是能從使用者及業務應用的角度，重新調整作業流程及服務傳遞模式，以設計民眾方便有感的使用體驗。為此，除了傳統各單位的資訊人員需要具備與時俱進的資訊技能及創新的資訊服務思維外，更需與資訊服務相關的業務承辦人員，一起進行作業流程的重新設計，方能提供良好的使用者體驗，進而提高政府效能（國家發展委員會，2016a；2016b）。我國對資訊人力的選才與培育一向不遺餘力，但對於不同層級與類型的資訊相關人力，尚缺乏明確的職能地圖與職涯發展策略，也缺乏跨域協同合作設計的訓練。

第二節 研究目的與方法

在前期研究計畫中（蔣麗君、傅凱若，2017），已對於我國各級政府機關中資訊部門人力（以下簡稱「資訊人力」）的結構、職能內涵、培訓與評估方式進行初探，對於IT人員的職能培訓策略也提出了初步的建議，但仍有待更具體的數位治理職能的評鑑方法與發展策略，同時未擴及數位治理所有相關人力，也尚未透過實際個案的試辦，以驗證相關具體建議的有效性，或作為數位治理職能培力策略的修正依據。緣此，本計畫目的可分述如下：

(一) 針對我國各級政府機關中資訊人力，探討其現行管理制度與未來發展策略，包括：

1、 各級政府資訊部門的功能定位及對應的數位治理推動策略。

2、 資訊人力職涯發展策略，包括資訊人力之育才、攬才、留才、傳承等面向。

3、 資訊人力所需具備之資訊專業職能及職能發展地圖。

4、 資訊人力資訊專業職能的評估方法或機制。

5、 資訊人力資訊專業職能之培訓策略。

(二) 針對我國政府機關中更廣義的規劃與執行數位治理相關方案的公務人力，包括上述的資訊人力、與非資訊部門中辦理業務電子化者（以下簡稱「數位治理人力」)、以及最為廣義的所有公務同仁（以下簡稱「公務人力」)，發展其數位治理所需職能培力策略，包括：

1、 數位治理人力所需具備之數位治理職能。

2、 數位治理人力之資訊（數位治理）職能架構地圖，以及職能之評估、培訓方法與模式。

3、 針對最為廣義的公務人力，配合或推動數位治理所需之相關素養。

綜合彙整以上兩大項研究目的，本計畫實乃針對三種範圍逐級擴展的政府機關人員：（1）各級政府機關中資訊部門人力（資訊人力，ITHR）；（2）所有規劃與執行數位治理相關方案的公務人力（數位治理人力，EGHR）；（3）所有政府機關人員（公務人力，PHR），在表1的研究重點上界定其實質內容並研擬對策。

表 1：研究內容綜整

研究重點 ＼ 標的對象	資訊人力 ITHR	數位治理人力 EGHR	公務人力 PHR
1（a）各級政府資訊部門功能定位及相對數位治理策略	V	V	V
1（b）資訊專業職能	V		
1（c）資訊專業職能的評估方法與策略	V		
1（d）資訊專業職能的培訓策略	V		
1（e）資訊專業職能的職涯發展策略	V		
2（a)（c）數位治理素養，及跨單位協同合作的職能或素養	V	V	V
2（b）數位治理職能地圖與培訓策略	V	V	

資料來源：本計畫。

此外，在規劃執行上述內容時，本計畫也預期達成以下幾點在資料蒐集與分析上的規格：

1、 綜合整理分析國際 5 至 7 個主要國家（擇選各國際評比前 15 名，或國家政策內容含公務數位治理職能發展策略者)，或可供政府機關參考之資訊人力資本發展與相對法規調適的策略與做法。

2、 整理國際間成功推展政府機關「業務」與「資訊」跨域協同合作之個案經驗，探討其中資訊人力職能發展重點策略，並至少與 1 或 2 個由國家發展委員會（以下簡稱國發會）與本計畫團隊共同研定之機關，調查業

務與資訊跨域（含資訊、行政、管理、統計及特定業務等至少 3 領域）合作經驗，以提供其他政府機關參考。

3、 針對以上研究內容進行現況與需求調查，並搭配現有法規制度，綜整政府現有資訊人力資本所面對優勢、劣勢、機會及挑戰，分析探討並研提相對的因應策略建議。

第二章　文獻檢閱

隨著資通訊技術的快速發展與資訊應用的多元普及，政府機關資訊相關人力的定義範疇與職能要求，勢必因應調整；而電子化政府的成功推展，除了資訊單位本身的賦能，關鍵更在於與其他業務單位的跨域合作。前期研究計畫（蔣麗君、傅凱若，2017），已針對資訊人員的職能內涵及培訓策略提出初步建議，惟仍有待更具體的數位治理職能的評鑑方法與發展策略，擴及不同定義範疇的資訊相關人力，並透過實際個案進行公務職涯中發展數位治理職能的研析。基於以上問題意識與研究目的，本節主要針對職能分析、評估與培訓的方法，各主要國家及我國公務機關數位人力職能分析、評估與培訓現況進行文獻探討，作為後續研究的基礎。

第一節　職能分析、評估與培訓的方法

職能運動（competency movement）於1980年代興起自英美國家。關於職能的內涵有許多討論面向，基本上包括知識、技術、能力與其他（Knowledge, Skill, Ability & Others，簡稱KSAOs）（Campion et al., 2011）。職能本位（competency-based）的人事管理廣為各國公私部門引用（Horton, Hondeghem & Farnham, 2002; Campion et al., 2011），不同於傳統工作本位（job-based）著重固定工作形式，其強調個人特質與組織績效，特色包括：重視工作分析、區分不同績效及人員層次的職能、連結組織目標與策略、考量未來需求與可行性等（Limbourg, 1997; Campion et al., 2011）。

職能分析（competency analysis）指針對工作或職務建立能力本位的標準（Gonczi, Hager & Oliver, 1990）。實務上發展出許多職能分析的方法，如McClelland（1973）的「工作職能評鑑法」（Job Competence Assessment，簡稱JCA）提出研究職務構成要素、建立職能模式、驗證信效度等三階段進程，被視為是職能建置方法的濫觴；Spencer與Spencer（1993）的「工作能力評估法」（Job Competence Assessment Method，簡稱JCAM）改變以往僅著重工作說明書，試圖從主管及高績效表現者身上，歸納出影響高績效的關鍵能力。Campion等人（2011）綜整文獻發展出職能分析與發展的架構（如圖1）及指引（如表2）。

表 2：職能分析與發展的指引

面向	指引
職能分析	● 考量組織的脈絡 ● 連結職能模型與組織目的與目標 ● 從上而下進行 ● 使用嚴謹的工作分析方法發展職能模型 ● 考量未來導向的工作需求 ● 運用多元方法 ● 參考既有的職能建置（competency libraries）
職能資訊的組織與呈現	● 定義職能的架構 ● 界定職能的精熟程度 ● 使用組織的語言 ● 兼含不同工作所共通的與個別工作所特殊專業職能 ● 達致合適的細節程度（職能的數目及細節的總量） ● 透過表格、圖片等方式行職能模型的溝通
職能資訊的應用	● 透過組織發展技術與 IT 以提升職能模型的接受度與使用 ● 將職能資訊應用於人力資源管理，如人員雇用與評鑑 ● 應用職能以發展組織工作績效的實用理論 ● 職能須隨時間持續滾動修正

資料來源：修改自 Campion 等人（2011）。

其強調將職能分析方法連結於人力資源管理乃至於組織整體的績效與發展，並具體指出職能分析的結果，須能明確釐清並分析出職能內涵的不同層次：

(一) 職能架構（competency framework）：一套廣泛的框架，用以整合、組織與調整眾多反映組織策略與願景的職能模型。

(二) 職能模型（competency model）：一組關於個別工作、職系（job family）或功能領域績效的職能集合。

(三) 職能向度（competency dimension）：即職能，一群相關的知識、技能與特徵，共同影響工作的主要部分，並與工作績效連結。

(四) 行為指標（behavioral indicator）：職能須進一步表示為各層次精熟程度可觀察的行為描述，並顯示需求的技術、績效程度，或特定員工所應具備的項目。「技術程度」反映成功勝任某特定工作所須具備的技術精

熟或專業的程度;「績效程度」反映透過個人績效工作及提供清楚的工作期待所顯示績效的程度。

而將以上層次畫入職能分析的發展架構如圖1：

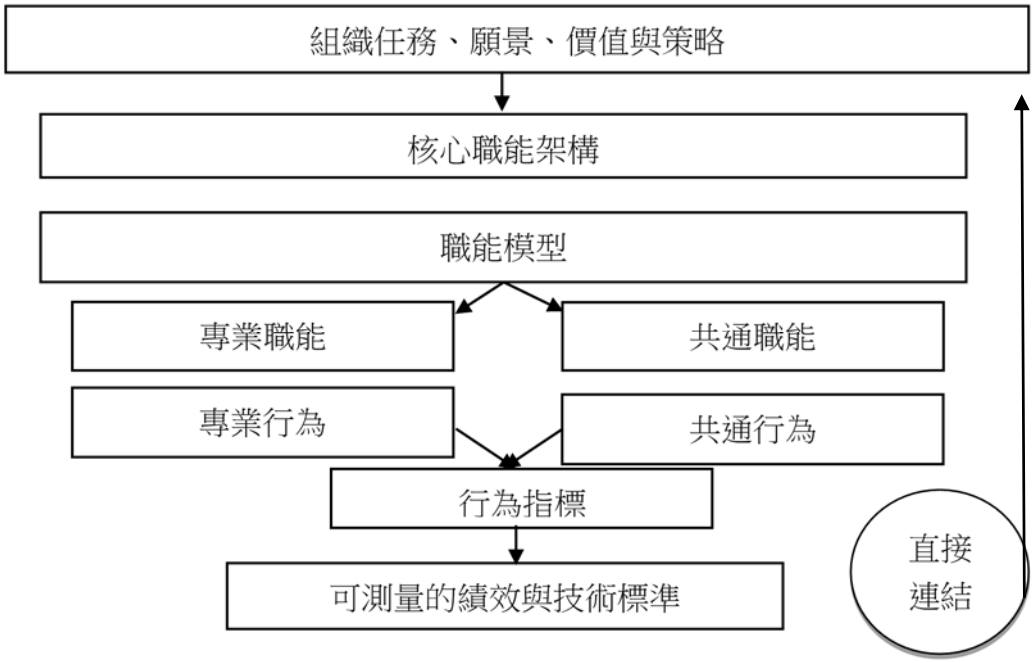

圖 1：職能分析與發展的架構

資料來源：修改自 Campion 等人（2011）。

具體而言，職能分析與發展可採行的方法有以下（Prien, Goodstein, Goodstein & Gamble, 2009; Campion et al., 2011）方法實施的對象，可包括該工作的現職者、督導者或領域專家，此外尚可依據目的，策略性地將員工分群進行探討，例如特殊團體法（unique groups），為選定員工中有助於辨識特殊重要或潛在職能的團體；團體對照法（contrasting groups），將員工區隔為對照團體（譬如：高績效組與一般績效組），探討其差異，以釐析出能成功達到工作績效最重要的KSAOs。

職能分析的方法可包括：

(一) 自陳法（self-reports）：由現職員工自述其目前的之工作內容。惟當工作描述的指引與督導較少的時候，易有過度膨脹工作重要性的疑慮。故僅適用較簡單、不需特殊技術或太多訓練的工作。

(二) 日記／日誌法：由員工依要求記錄每天的工作任務與活動。相較於問卷調查法，結構性較差，但可從中瞭解該工作的內容及完成每件工作所需花費的時間，進而探討所需之對應職能。因是員工自行記錄，事前的說明與訓練特別重要。

(三) 直接觀察法：直接觀察現職員工實際的工作表現。可使用錄影以排除觀察者效應，並有助長期觀察與行為模式資料庫的建立。惟須留意個人隱私問題。較適用於身體活動為主或重複性的工作；而認知本質的

工作因較難從行動上觀察，故較不適用。

(四) 文件分析法：組織內相關文件，包括：（1）職務說明書與分工表；（2）產出、績效評鑑資料，組織內外部人員針對工作的報告，之前的工作分析資料等；（3）顧客抱怨的紀錄；（4）組織內部針對非常事件（如意外與危機處理）的備忘錄；（5）時間與出缺席紀錄，可瞭解工作者對工作的重視程度；（6）工作檢討報告等。

(五) 訪談法：分為個別或團體訪談。內容可包括請其描述例行的工作及偶爾被期待的要求、詢問從事該工作須具備哪些知能及行為表現層次等，此外尚有兩種特殊的訪談標的：

1、 行為事件訪談法（behavioral event interview）：通常是針對資深主管的深度訪談，蒐集過去工作的細節資訊，並著重於行動背後的思考，據此釐析出可導致成功或失敗的行為架構。

2、 關鍵事件技術（critical incident technique）：通常針對領域專家與管理者，請其描述關鍵事件發生時的因應情形。過程包括三部分：描述工作行為發生的情境、描述工作行為的細節、確認該行為的正面或負面結果。此在工作重複性高且工作要素看起來含糊不清的情況下尤其有用，有助於浮現出失敗、危機或傑出表現的案例。

(六) 問卷調查法：通常要求受訪者針對項目進行排序（rating scales），再從中挑選必要的表現要求清單，透過排序尺度確認工作表現的範圍。排序項目可包括針對未來職能重要性、區別高績效與一般績效的程度、與組織目標或策略的連結程度等。

職能本身即以一種具體針對成功勝任職務所需知識、技能與行為的可測量形式呈現，包括「如何」完成工作任務，或必須具備「什麼」條件才能成功達致工作目的，可作為人員選用、績效評估與管理、訓練與發展，及人事計畫的依據。職能評估以組織發展出的職能為基礎，評估方式眾多，主要可包括以下方式如表3。各方法有其優點與限制，宜視需求適用，並儘可能採取一種以上方法，以截長補短，儘可能獲得具效度的資訊（McGehee & Thayer, 1961; Browb, 2002; Miller & Osinski, 2002; Noe, 2002）。

關於職能評估方法中，對於各評估方法的詳述、優缺點比較，可參見表3：

表 3：職能評估的方法

方法	實施方式	優點	限制
問卷調查	● 對象可為員工本人或工作相關之關鍵人物(例如員工之同儕、長官、顧客等)全體或抽樣施測 ● 形式可是民調或量表，含封閉、排序或開放式題項	● 可在短時間內同時針對多人實施 ● 成本不高 ● 被調查者較無回應壓力 ● 資料蒐集、分析與獲得結果較易	● 較少提供開放式回應與深入資訊 ● 須足夠時間發展有效問卷 ● 較難探討問題成因或可能解方
訪談	● 對象可為員工本人或工作相關之關鍵人物(例如員工之同儕、長官、顧客等) ● 形式可為正式或非正式、結構或非結構 ● 途徑可透過面對面、電話，在工作或非工作場域	● 擅長發掘潛在態度、問題成因與可能解方 ● 可蒐集到之回饋與資料豐富 ● 允許自發性的回饋	● 通常會相當耗時 ● 資料分析與獲得結果較難 ● 訪談者的品質是關鍵
績效評估	● 形式可為系統性地或非正式的 ● 由人資發展評估，管理者實施 ● 須例行實施，並與功績討論區隔開	● 能指明職能的優勢和劣勢，並辨識出訓練與發展的需求 ● 可提供人員是否具備足以陞遷條件的資訊	● 發展系統、執行評估與行程結果可能耗費成本 ● 可能因評估者的誤差導致無效 ● 可能遭工會抵制
觀察	● 觀察標的可是技術、功能或行為 ● 可產出量化或質化資料，也可能是非結構性資料	● 極小化對常態工作流程或團體活動的干擾 ● 可產生即時資料	● 須專精的觀察者，具備有關工作過程與內容的知識 ● 只允許在工作場域中的資料蒐集 ● 可能有被偵查感覺

方法	實施方式	優點	限制
測驗	● 發展職能量表或測驗，由員工本人填答 ● 填答方式可為在場填答或帶回家填寫	● 有助於具體裁定員工在各項職能狀況 ● 容易量化與比較	● 測驗的信效度是關鍵 ● 難測量必須在工作中才能顯見的職能
評鑑中心	● 通常用於管理人員的發展 ● 參與者須完成一連串作業以決定須發展哪些領域 ● 透過在模擬管理情境中的工作以評估潛能	● 可提供潛能資訊，即職能的未來趨勢 ● 比直覺更操作化而準確 ● 能降低人員選用的誤差並提升客觀性	● 難選定具備高度潛能的人員，標準也難界定 ● 耗費時間與經費 ● 較適合用來診斷發展需求，而非判斷是否具備高度潛能
焦點團體法／團體討論法	● 對象可為員工本人或工作相關之關鍵人物（例如員工之同儕、長官、顧客等） ● 形式可為正式或非正式 ● 是廣泛被使用的方法 ● 可聚焦在一個特殊的問題、目標、任務或主題	● 允許意見之間交流 ● 有助於凝聚共識 ● 幫助團體成員成為更好的聆聽者、分析者與問題解決者	● 耗費時間 ● 可能產出難以量化與分析的資料
文件檢閱	● 組織文件、政策手冊、審計與預算報告等 ● 員工相關的紀錄（如意外事件、顧客抱怨、出缺席紀錄等） ● 會議記錄、方案報告、備忘記事等	● 提供有關職能與問題的線索與客觀證據來源 ● 資料容易蒐集與分析	● 通常無法指出問題成因或解方 ● 反映過去而非當前的狀況 ● 須由專精的資料分析者加以詮釋
諮詢委員會	● 對象為了解員工職能狀況之關鍵人物 ● 透過訪談、團體討論與問卷調查等方式蒐集資料	● 簡單且成本不高 ● 允許個人觀點與群體的交流 ● 有助溝通的強化	● 集體觀點可能偏誤 ● 諮詢委員不具代表性，其意見可能無法代表整體圖像

資料來源：修改自 Browb（2002）；參考 McGehee & Thayer（1961）、Browb（2002）、Miller & Osinski（2002）、Noe（2002）。

從表3可看出，不同的職能評估方式各有優缺，亦無單一種職能評估方法可完全取代另一種方法。譬如較為廣泛使用的焦點團體法，可凝聚共識，但過程卻較為費時；而可快速產生不同資料形式的觀察法，卻又會限於觀察者需有對特定工作的專門知識。

而職能評估的結果，應能呈現受評人員在整體及個別職能項目的精進程度，據以決定培訓的需求。培訓的方法也有很多，針對不同的職能屬性，例如：知識、態度、技能等，各有其適用的培訓方式。基本上可分為工作中與工作外訓練兩種主要類別（French, Bradley, Calingaert, Dennis & Karuntzos, 1994），茲將其內涵及優點、限制之比較，整理如表4。但是針對特別或特殊職能，仍有可採行的其他許多培訓方法，宜待具體發展出整體職能後，據以設計合適的培訓方法。

表4呈現不同培訓方法內容與優劣的比較：

表 4：職能培訓的基本方法

職能培訓方法	實施方式	優點	限制
工作內訓練 On-the-Job-Training （簡稱OJT）	● 職務輪調 ● 指派其特別工作 ● 實習訓練 ● 職前訓練 ● 學徒制訓練 ● 工作代理 ● 派任專案工作小組 ● 派任委員會之工作	● 可依學習者及工作狀況，給予適切的指導與學習 ● 可反覆追蹤指導與監督學習 ● 學習者透過反覆練習、精熟訣竅	● 難以計畫性進行 ● 能進行指導的時間受限 ● 往往只能非正式進行 ● 可能影響工作實施與其進度
工作外訓練 Off-the-Job-Training （簡稱OFFJT）	● 演講法 ● 角色扮演 ● 敏感性訓練 ● 多媒體教學方法 ● 管理競賽 ● 電視教學 ● 模擬訓練 ● 個案教學 ● 線上學習	● 適用於原則性或基本的體系化教學 ● 可計畫性地進行指導與學習 ● 學習者可全心投入而不被工作或其他事干擾	● 無法針對全體學習者的學習需求給予適切指導 ● 無法反覆追蹤指導與監督學習 ● 學習內容的實際操作，由學習者自行轉化，難確保實用

資料來源：整理自 French et al.（1994）。

從以上表格可看出，不同類別的培訓方法之間，其優缺點近乎顛倒置入，譬如OTJ難以計畫性執行、可能影響工作進度的缺點，在OFFTJ中，即可化為計畫性指導與學習、學習者可全心投入的優點。

上述針對職能分析、評估與培訓之方法，將作為本計畫後續研究設計與實施的參據基礎。

第二節 各國政府數位人力職能分析、培訓與評估現況

承上職能分析與發展之探討，既有的職能建置為重要根據之一。本計畫除了研討理論及國內之數位人力發展趨勢，另擇5個國家，針對各該國政府數位人力職能發展與培訓之現況，及法規調適的策略與做法進行探討；在前期研究（蔣麗君、傅凱若，2017）的基礎上，將特別再釐析不同類型數位人力及職能發展與評鑑策略等有關文獻。此外，亦探討國內政府數位人力職能發展與培訓之現況，進行國際比較並將現有的制度法規納入考量，以綜整政府現有資訊人力資本所面對之優勢、劣勢、機會及挑戰，分析探討並研提相對的因應策略建議。

前期研究（蔣麗君、傅凱若，2017）根據2016年電子化政府評比結果，選擇美國、英國、荷蘭、新加坡、日本五個國家進行國際比較（Waseda University, 2016）。本計畫仍將持續針對這五個國家的資料進行探討，以下呈現探討各該國政府數位人力之職能分析、評估與培訓現況。

一、美國

美國對於政府員工數位治理職能的發展與培訓業有長期性的投入，針對各類屬性人員有不同的職能要求。從應然面看，當前政府IT人力之職位分類及職涯發展規劃係以「IT管理職系2210」為依據（U.S. Office of Personnel, 2011），其將IT職位呈現為兩級區間（two-grade interval positions），分為專門業務工作（specialist work）與技術支援工作（assistant work）兩端，其間基本的職位包括IT計畫（program）的管理者、IT方案（project）的管理者、及IT專才人員；由IT計畫管理者扮演整合性角色，主責確保政策於策略選擇適切性、生命週期管理、IT資本投資相關計畫的結果，IT方案管理者之任務為管理IT方案以有效提供服務與產品，IT專才則提供支持IT系統輸送的建置及相關服務。主要在區別IT的使用者與工作者，原則上前者被期待具備「廣博的IT概念與方法、高層次的分析能力、解決問題的技能、良好的溝通技巧、與IT專才人際關係的經營」，後者則是「建立方案處理方法及程序，及被指派協助業務的實務技能」。其所建立的職系標準（Job Family Standard，簡稱JFS），係以任務區隔，包括政策與規劃、政府整體資訊架構（Enterprise Architecture，簡稱EA）、安全、系統分析、應用軟體、操作系統、網絡服務、資料管理、網際網路、系統行政、顧客支援等，具體以「要素層次描述」（factor level descriptions）條列各類人員具備知識、技能、行為表現及工作

脈絡與要求的不同層次，並設計職位評估摘要表（position evaluation summary worksheet）用以評等並決定職務所屬的俸級（General Schedule，簡稱GS），可作為職能定位的基礎。針對整體IT職位所須的知識技能，區分為5-9級（level），如表5（U. S. Office of Personnel Management, 2011）。

表 5：美國政府資訊人力整體 IT 職能分級

	應具備之知識與技能	行為目標
5級	● 實踐基本 IT 原則與實務的知識技術	● 執行高度結構化、初階的工作 ● 清楚溝通事實與流程資訊，含口頭與寫作 ● 蒐集與分析基本的事實資料，並從中提取結論
6級	● 針對專業領域的 IT 原則、方法與實務 ● IT 系統發展生命週期管理的概念 ● 績效監控原則與方法 ● 品質確保原則 ● 技術文件方法與流程 ● 系統安全方法與流程 ● 分析方法 ● 口頭與寫作溝通技術	● 執行專業領域的常務與循環工作 ● 辨識與解決議題與問題 ● 準備更新手冊、指示與操作流程 ● 提供顧客資訊與協助 ● 評估建置好的方法與流程，並針對合適方法與實務的改變準備好建議 ● 確保安全測量的應用是妥適的

	應具備之知識與技能	行為目標
7級	● IT 概念、原則、方法與實務 ● 方案任務 ● 組織的 IT 基礎建設 ● 績效管理／測量方法、工具與技術 ● 系統測試與評估的原則、方法與工具 ● IT 安全原則與方法 ● 需求分析的原則與方法 ● 商品現貨軟體（COTS）的產品與成分 ● 分析網路潛在系統、網絡與資料的網路技術 ● 關於科技和產業趨勢的最新資訊 ● 資訊獲取管理政策與流程 ● 成本效益分析的原則與方法 ● 分析方法與實務 ● 方案管理則與方法 ● 口頭與寫作溝通技術	● 計畫與實踐困難與複雜的工作，並發展新的方法、途徑與流程 ● 針對大範圍與複雜的 IT 議題提供建議與指引 ● 詮釋 IT 政策、標準與指引 ● 為解決影響專業領域的複雜議題，加以分析並提供建議 ● 針對 IT 服務的傳遞，評估並給予採取新的或進階途徑的建議 ● 測試與操作系統、網絡與資料的機能 ● 辨識與定義運用於設計、發展、執行、管理及系統與網路支援的組織或技術需求 ● 確保商業可獲得產品最佳使用 ● 評估獲得 IT 產品或服務的提案 ● 準備並呈現報告 ● 代表組織與其他組織互動 ● 提供團體方案的技術領導

	應具備之知識與技能	行為目標
8級	● 與多元 IT 專才之間交互關係 ● 機關的 IT 基礎建設 ● 新的 IT 發展與應用 ● 新興技術及其在組織過程的應用 ● IT 安全的概念、標準與方法 ● 方案管理原則、方法與實務（含計畫與排程、預估資源需求、建立目標與策略、監控活動、成果的評估與報告） ● 口語與寫作溝通技術	● 發展與詮釋機構中主導計畫與服務傳遞的政策、流程與策略 ● 提供管理者與其他技術專才有關重要 IT 議題中的專業技術建議、導引與建議 ● 針對先前為解決的問題採行新的發展 ● 針對重要的 IT 政策或方案做出決策或建議 ● 確保 IT 方案與服務的整合，並發展整合議題的解決方法 ● 設計、發展、管理系統並針對既有基礎建設進行擴充、提升或優化，以符合當前或未來產業需求 ● 管理負責的方案 ● 與非科技人力溝通複雜的技術需求 ● 對資深管理者簡報複雜或爭議的議題
9級	● 實踐高階 IT 原則與實務的知識與技術	● 發展專業領域中新的理論、概念、原則、標準與方法 ● 透過機構或其他機構提供其他 IT 專才在各種情況與議題下採取員工或領導發展的新理論、概念、原則、標準、方法與實務的建議 ● 扮演資深專才與諮詢者角色，提供整合 IT 方案與其他方案的建議

資料來源：整理自 U.S. Office of Personnel Management（2011）。

從實然面看，針對政府資訊人力的IT工作能力，聯邦資訊長聯席會（the Federal Chief Information Officers Council，簡稱CIOC）與人事管理局（U.S. Office of Personnel Management，簡稱OPM）自2003年起已發展評估模式（IT Workforce Capability Assessment，簡稱ITWCA），界定IT文官的資科職能（competencies）包括21個一般作業職能與54個專業技術職能，並具體條列77個資科技能（IT skills）；此外針對網路安全（cybersecurity）與IT方案管理（IT program management），另個別發展作為補充的職能模型。根據該調查2011年的執行結果，政府資訊人力在實際上被認為應具備之一般作業職能與專業技術職能，於各俸級的分布情形，如表6（CIO.GOV., 2011）。

表 6：美國政府各俸級資訊人力之 IT 職能於 2011 年之調查結果

評分	整體	GS4 以下	GS5-10	GS11-13	GS14-15
A.一般作業職能（21 個）					
4 以上	人際技能、顧客服務、彈性、問題解決、決策制定		人際技能、顧客服務、彈性	人際技能、顧客服務、彈性、問題解決、決策制定	人際技能、顧客服務、彈性、問題解決、決策制定、推理、寫作、資訊管理、口語表達、領導、計畫與評估、團隊建立、影響／協調、行政與管理
3.5 - 3.9	推理、寫作、資訊管理、口語表達、領導、計畫與評估、團隊建立、影響／協調、行政與管理、組織覺察、策略思考	人際技能、顧客服務、彈性、問題解決、決策制定、寫作、口語表達	問題解決、決策制定、推理、寫作、資訊管理、口語表達、領導	推理、寫作、資訊管理、口語表達、領導、計畫與評估、團隊建立、影響／協調、行政與管理、組織覺察	組織覺察、策略思考、管理人力資本
3-. 3.4	管理人力資本、公共安全與維安	推理、資訊管理、領導、計畫與評估、團隊建立、影響／協調、組織覺察	計畫與評估、團隊建立、影響／協調、行政與管理、組織覺察、策略思考、公共安全與維安	策略思考、管理人力資本、公共安全與維安	財務管理、契約／採購

評分	整體	GS4 以下	GS5-10	GS11-13	GS14-15
2.5 - 2.9	財務管理、契約／採購、政府與法律	行政與管理、策略思考、管理人力資本、公共安全與維安	管理人力資本、財務管理	財務管理、契約／採購、政府與法律	公共安全與維安、政府與法律
2.4 以下		財務管理、契約／採購、政府與法律	契約／採購、政府與法律		
B.專業技術職能（54 個）					
3.5 以上					方案管理、需求分析、系統生命週期
3.0 - 3.4	硬體、方案管理、技術文件、組態管理、操作系統、需求分析、系統生命週期、資訊覺察、技術覺察、標準檢驗、品質確保、操作支援	接取權	硬體、操作系統	硬體、方案管理、技術文件、組態管理、操作系統、需求分析、系統生命週期、資訊覺察、技術覺察、標準檢驗、品質確保、操作支援、知識管理	硬體、技術文件、組態管理、資訊覺察、技術覺察、標準檢驗、品質確保、操作支援、系統測試與評估、知識管理、風險管理、系統整合、產品評估、軟體發展、資訊資源策略與計畫、IT 基礎建設、政府整體資訊架構、組織發展、組織流程再造、成本效益分析
2.5 - 2.9	系統測試與評估、知識管理、風險管理、系統整合、產品	硬體、方案管理、技術文件、組態管理、操作系統、需求分析、資訊覺察、	方案管理、技術文件、組態管理、需求分	系統測試與評估、風險管理、系統整合、產品評估、軟體發展、資料管	操作系統、資料管理、接取權、資訊系統安全認證、資訊系統／網絡

評分	整體	GS4 以下	GS5-10	GS11-13	GS14-15
	評估、軟體發展、資料管理、接取權、資訊資源策略與計畫、資訊系統安全認證、資訊系統／網絡安全、IT 技基礎建設、軟體測試與評估、政府整體資訊架構、網絡管理、組織發展、基礎建設設計、容量管理、IT 績效評估、流程管控、組織流程再造、軟體再造、電腦語言、成本效益分析、資料庫管理系統、硬體再造、電傳通訊、網路科技、IT 研發、人體工學、分散式系統、資料庫行政、多媒體科技、加	技術覺察、標準檢驗、品質確保、操作支援、知識管理、產品評估、資料管理、多媒體科技	析、系統生命週期、資訊覺察、技術覺察、標準檢驗、品質確保、操作支援、系統測試與評估、知識管理、風險管理、系統整合、產品評估、資料管理、接取權、資訊資源策略與計畫、資訊系統安全認證、資訊系統／網絡安全、IT 基礎建設、網絡管理、基礎建設設計、容量管理、資料庫管理系統、硬體再造、	理、接取權、資訊資源策略與計畫、資訊系統安全認證、資訊系統／網絡安全、IT 技基礎建設、軟體測試與評估、政府整體資訊架構、網絡管理、組織發展、基礎建設設計、容量管理、IT 績效評估、流程管控、組織流程再造、軟體再造、電腦語言、成本效益分析、資料庫管理系統、硬體再造、電傳通訊、網路科技、IT 研發、人體工學、分散式系統、資料庫行政、多媒體科技、加密、邏輯系統設計	安全、軟體測試與評估、網絡管理、基礎建設設計、容量管理、IT 績效評估、流程管控、軟體再造、電腦語言、資料庫管理系統、硬體再造、電傳通訊、網路科技、IT 研發、人體工學、分散式系統、資料庫行政、多媒體科技、加密、邏輯系統設計、資本計畫與投資評估、電子商務、建模與模擬

評分	整體	GS4 以下	GS5-10	GS11-13	GS14-15
	密、邏輯系統設計、資本計畫與投資評估		電傳通訊、網路科技、人體工學、資料庫行政、多媒體科技、加密		
2.4以下	電子商務、物件技術、電腦鑑識、建模與模擬、人工智慧、嵌入式電腦	系統生命週期、系統測試與評估、風險管理、系統整合、軟體發展、資訊資源策略與計畫、資訊系統安全認證、資訊系統／網路安全、IT 基礎建設、軟體測試與評估、政府整體資訊架構、網絡管理、組織發展、基礎建設設計、容量管理、IT 績效評估、流程管控、組織流程再造、軟體再造、電腦語言、成本效益分析、資料庫管理系統、硬體再造、電傳通訊、網路科技、IT 研發、人體工學、分散式系統、資料庫行政、加密、邏輯	軟體發展、軟體測試與評估、政府整體資訊架構、組織發展、IT 績效評估、流程管控、組織流程再造、軟體再造、電腦語言、成本效益分析、IT 研發、分散式系統、邏輯系統設計、資本計畫與投資評估、電子商務、物件技術、電腦鑑識、建模與模	資本計畫與投資評估、電子商務、物件技術、電腦鑑識、建模與模擬、人工智慧、嵌入式電腦	物件技術、電腦鑑識、人工智慧、嵌入式電腦

評分	整體	GS4 以下	GS5-10	GS11-13	GS14-15
		系統設計、資本計畫與投資評估、電子商務、電腦鑑識、建模與模擬、人工智慧、嵌入式電腦、物件技術	擬、人工智慧、嵌入式電腦		

資料來源：整理自 CIO.GOV.（2011a）。

註：職能評分之滿分為 5 分。

針對職能的評估，主要即以上述的ITWCA評估模式為基礎，由聯邦資訊長聯席會（CIOC）組織團隊發展網路問卷，抽樣聯邦政府單位及個人實施匿名的自填問卷調查，調查結果僅從聯邦政府整體的層次理解IT人力職能現況，並將結合策略性人力資源管理的各項措施，以確保聯邦政府官員具備達至機構目標之IT專業職能（CIO.GOV., 2011b）。此外，美國人事管理局（OPM）也與機構合作進行職能評估，釐析人員職能的落差，並協助發展職能地圖，作為人力規劃與發展的依據。

關於職能培訓，OPM將整體資訊融入人力資源管理計畫中，聯邦政府資訊人員招募進用也一體適用。州、地方政府可派員至聯邦機構受訓外，亦可由州之人事機構訓練、與大學合作辦理，或委請民間訓練機構辦理等（Vivek Kundra U.S. Chief Information Officer, 2005）。此外，聯邦首席資訊委員會（CIO.GOV）、聯邦預算管理局（The Office of Management and Budget，簡稱OMB）與人事管理局（OPM）針對IT項目管理者設計彈性輪調訓練計畫方式，支持並鼓勵管理者能在政府和民間行業間流動。藉由輪調使人員能吸取新知、增進實力，保持對最新技能及對新興趨勢的掌握（蔣麗君、傅凱若，2017）。

二、英國

英國政府內閣（Cabinet Office）致力於政府文官資訊通信科技（Information and Communication Technologies，簡稱ICT）職能的確保與提升，自2005年起逐步推動一系列措施。2006至2007年間，以「資訊時代的英國ICT產業標準技術架構」（Skills Framework for the Information Age，簡稱SFIA）為基礎，具體發展出政府的ICT職能架構，提供一致的政府人力進用、績效管理、人力規劃與職涯發展，並因應數位科技的發展（如圖2），其ICT職能隨文官層級與屬性而有不同，主要分為資訊長、資深管理者、領導事務文官、資深事務文官、事務文官（practitioner），分別對應到1至7等職能分級（National Audit Office, 2011）。

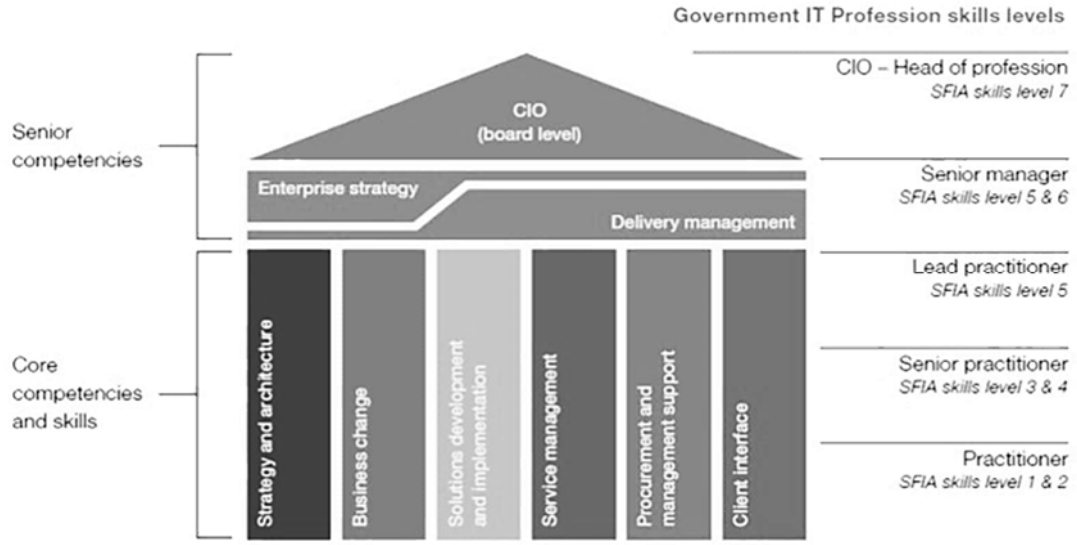

圖 2：英國政府的數位治理職能架構

資料來源：National Audit Office（2011）。

此外，職能內涵並非一成不變，而隨環境脈絡與發展持續更新，目前已發展至第六版本的職能內容，有關各職能分級，乃至於各人員類別所對應之職能內容，可對照如圖4（SFIA foundation, 2015）。可見各級文官都須具備六大面向的核心職能（策略與基礎建設、改革與變化、發展與執行、傳遞與操作、技能與資格、關係與投入），惟在面向中的職能項目有差別，原則上文官越往高階，所須職能的實務技術層次越低、管理層次越高；而資訊長與資深管理者除了核心職能，還須具備進階職能，包括整體組織的策略，及服務傳遞的管理。

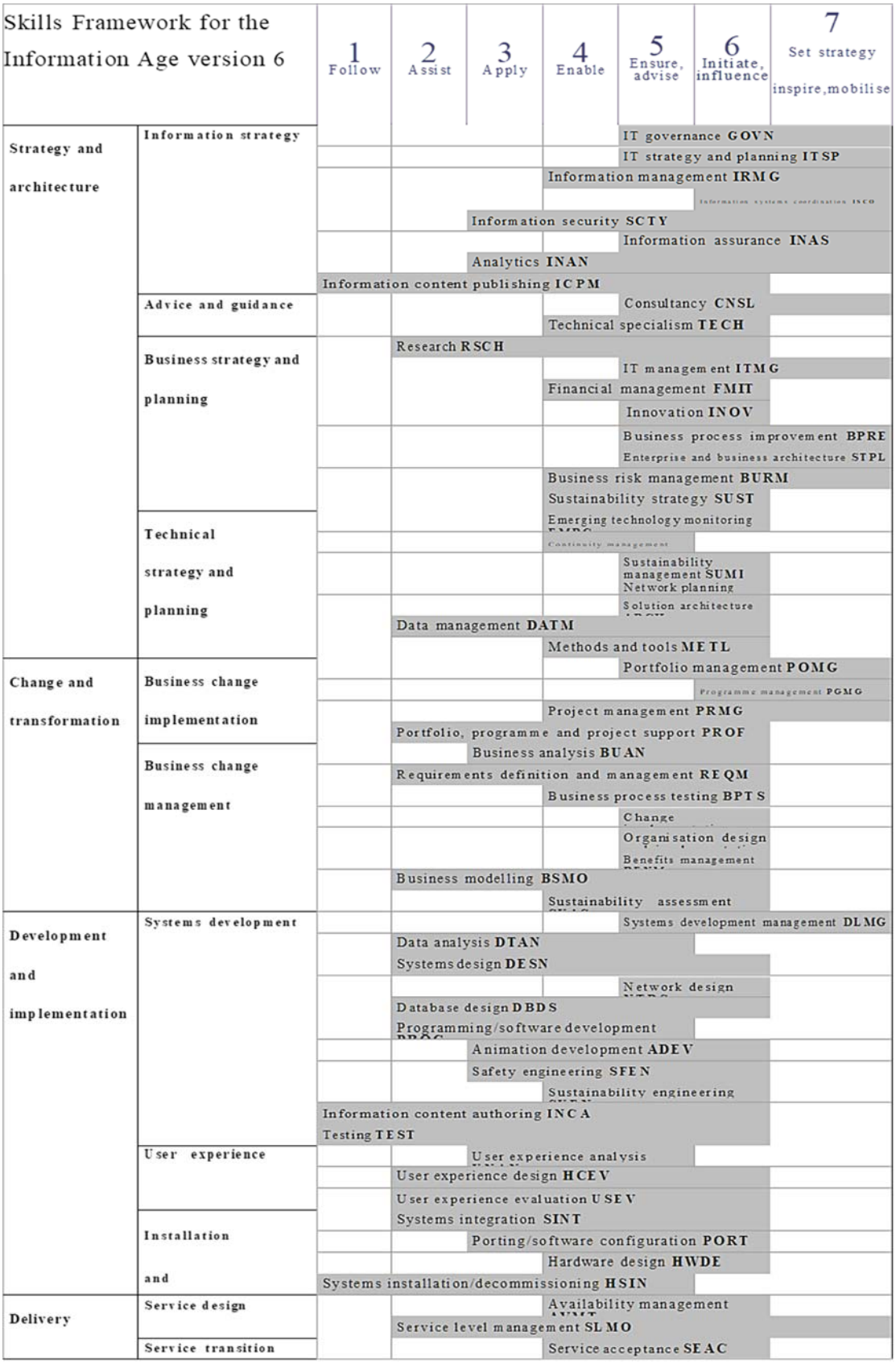

圖 3：英國政府的數位治理職能對應個人員類別之內容

資料來源：SFIA foundation（2015）。

針對職能的評估與培訓，則在英國政府（HM Government, 2011）提出的「政府ICT能力策略」（government ICT capability strategy）中有具體規劃。該策略目的在開創跨部門適用的結構與過程，以提升政府各級文官的ICT專業能力，降低對外部資源的依賴；主要內容包括政府ICT專業文官的職涯發展地圖、跨單位落實職涯發展地圖的措施（含培訓課程、人員配置等）、ICT功能的技術模型。為使政府部門間人力資源能相互流通，共創最大效益，要求各部門以此發展藍圖為基礎，於此框架下規劃培訓和發展內容。

政府IT專業職涯發展途徑的藍圖設計如圖4，包括進用途徑、陞遷管道、培訓課程，整體搭配成為一個整體，也提供了銜接一般公務人力訓練與IT專業訓練的橋樑。圖中將資訊專業人員依職等分類，長方形即代表不同層級與發展支流的文官，各有其專屬的培訓與發展課程。由上而下依序為G7以下、G6與G7以及資深文官（Senior Civil Service，簡稱SCS），「主流1-3」（main stream 1-3）包括所有無法被歸類在其他發展支流的專業，故多數文官會被歸類在這一類；而在模型中，IT之外其他專業的文官或來自政府外部的IT人才，皆可進入任何一個層級，包括CIO，透過人員的重新部署，改善政府IT人員與外部合作夥伴的形象關係（HM Government, 2011）。

培訓課程基本上包括一般課程、專業課程與更廣博的發展，一般課程包含領導、管理、核心與專業技能等、專業課程依職務所需深入精進相關技能、更廣泛的發展則包含經驗累積、持續精進專業、社群互動參與等，而不同職等的文官各有其被期待達到的標準與條件。職能培訓整合文官通識課程（Civil Service Learning，簡稱CSL）、國家技能架構、職業標準與條件等，及運用既有的專業教育、訓練與發展的資源；尤其強調政府ICT專業與其他專業有所重疊，故不只是SFIA所定義的ICT職能，還須著重於跨單位與跨專業的技能；藉跨專業的學習課程，例如領導與方案管理、知識管理等，也有助於IT職能的提升。另主張ICT專業還須包括對於資訊風險管理與網路安全的掌握，尤其是專責基礎建設的核心要素、硬體、軟體設計等職務（HM Government, 2011）。

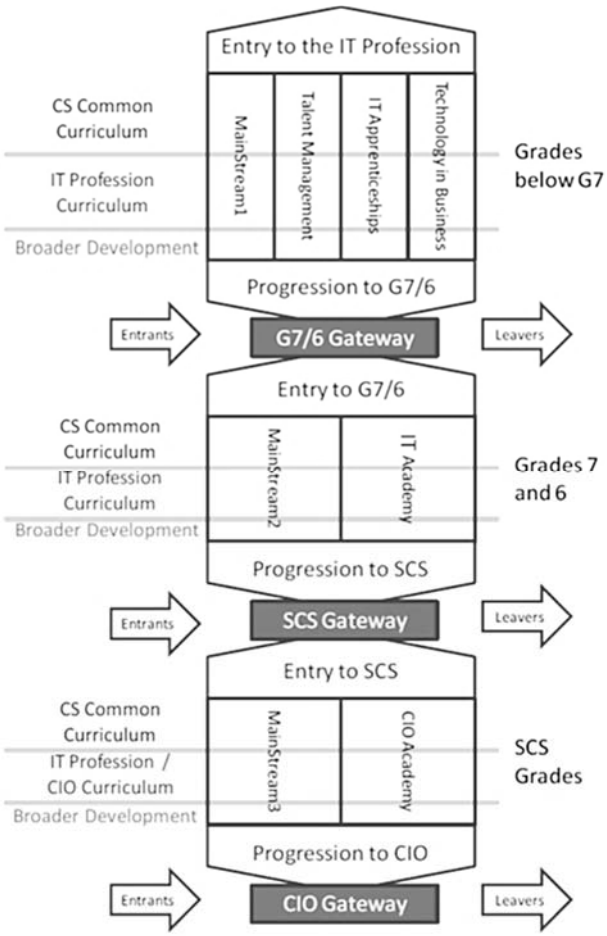

圖 4：英國政府數位治理職涯發展地圖

資料來源：HM Government（2011）。

此外更具體的，基於文官職能應隨科技與數位發展精進的觀點，英國內閣辦公室於2015年提出「數位與科技技能矩陣」（digital and technology skills matrix），主要著重於新的、或被數位變革所影響的職能，用來與先前提出的職能架構結合運用。其針對職能的界定，係以功能為導向，將政府IT人員區分為18個專業技術群：數位專家必備技能、快速回應性、商業與採購、數位領導、服務管理、產品管理、使用者研究、動態即時的業務分析、設計、內容設計、績效分析、資料、技術架構、網路及資訊安全、開發、運作工程、運作管理、品質測試與保證，並分別發展出所須的職能定義與內涵，及既已開發出的培訓課程與學習資源，提供具體明確的職能發展指引。其中前4項具通用性，可適用於多元職務與角色，後14項較具專業性，宜依職務內容需求進行能力培養與職能建立。而每項目往往不僅對應一種類型的職務角色，一項職務可能同時需要多項技能，例如組織中的IT開發角色需兼具發展、使用者研究、設計、品質測試與保證等4項技能，始能充分發揮其職務功能與專業性。

三、荷蘭

荷蘭政府將ICT視為促進經濟發展及提高競爭力的重要策略，鑒於ICT專業人力短缺問題，針對ICT職能與人才培訓有整體的規劃，主要以「歐洲電子化職能架構」（the European e-Competence Framework，簡稱e-CF）為基礎，還成立了一個橫跨政府、私部門與教育領域的夥伴工作團隊，致力將e-CF融入政府電子化策略（iStrategy）的核心。政府針對ICT知能的培力主要針對三個層次的電子化技能（e-skills），如圖5所示，最外圈為（A）基本的電子化技能（digital literacy），包括基本的電子技能（basic e-skills）和ICT使用者技能（ICT-user skills）；（B）中圈為電子化領導技能（e-leadership skills）；（C）內圈為ICT專業技能（ICT-practitioners and professionals）（CEPIS, 2014a; OECD, 2016）。

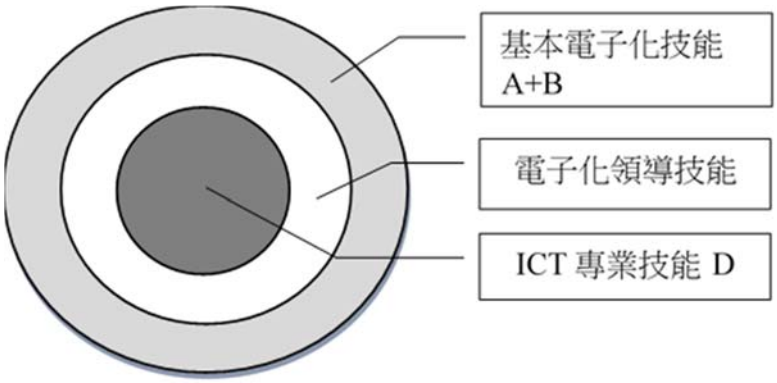

圖 5：電子化技能的四個層次

資料來源：修改自 CEPIS（2014a）。

鑒於認知到政府ICT專業人力的缺乏，荷蘭政府也設定了建立與維持政府有關人力核心專業的目標，該電子化策略的一個主要部分，即在實施「資訊管理品質架構」（Quality Framework for Information Management），以增進公私部門的ICT政策與人事計畫。該架構針對ICT相關工作類別與層次具體條列出所須不同層級知識與職能，與公部門ICT中職涯檔案的說明相對應，並依此於2012年發展出整體的培訓作業、2013年發展提供政府資深文官的培訓課程。在iStrategy中特別提及政府應致力使民眾信任任何政府所儲存與使用關於他們的資料是合法且安全的，故對政府來說，有關資訊安全的知能與措施是重要的（Ministerie van buitenlandse zaken en koninkrijksrelaties, 2012; OECD, 2016）。

職能架構規範ICT公私部門工作場域都適用的必備職能，具體界定職能的內涵、技術能力與表現層次，並強調許多其他專業的職能（例如風險管理）對於ICT來說也很重要，但該架構僅聚焦ICT專業而非泛泛的一般管理學。職能劃分為五個領域，包括計畫（plan）、建置（build）、運作（run）、促成（enable）、管理（manage），各再發展出總計40個不同的職能內涵，而不同的五個電子化能力表現層級（e-competence proficiency levels，e-1至e-5），被期待具備的職能內涵也有差異（如圖6），大致呈現層級越高越須計劃、促成與管理面向職能，層級越低則偏向建置與運作面向職能的趨勢。

Dimension 1 5 e-CF areas (A – E)	Dimension 2 40 e-Competences identified	Dimension 3 e-Competence proficiency levels e-1 to e-5, related to EQF levels 3–8				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLAN	A.1. IS and Business Strategy Alignment				■	■
	A.2. Service Level Management			■	■	
	A.3. Business Plan Development			■	■	■
	A.4. Product/Service Planning		■	■	■	
	A.5. Architecture Design			■	■	■
	A.6. Application Design	■	■	■		
	A.7. Technology Trend Monitoring				■	■
	A.8. Sustainable Development			■	■	
	A.9. Innovating				■	■
B. BUILD	B.1. Application Development	■	■	■		
	B.2. Component Integration		■	■	■	
	B.3. Testing	■	■	■	■	
	B.4. Solution Deployment	■	■	■		
	B.5. Documentation Production	■	■	■		
	B.6. Systems Engineering			■	■	
C. RUN	C.1. User Support	■	■	■		
	C.2. Change Support		■	■		
	C.3. Service Delivery	■	■	■		
	C.4. Problem Management		■	■	■	
D. ENABLE	D.1. Information Security Strategy Development				■	■
	D.2. ICT Quality Strategy Development				■	■
	D.3. Education and Training Provision		■	■		
	D.4. Purchasing		■	■	■	
	D.5. Sales Proposal Development		■	■		
	D.6. Channel Management			■	■	
	D.7. Sales Management			■	■	■
	D.8. Contract Management		■	■	■	
	D.9. Personnel Development		■	■	■	
	D.10. Information and Knowledge Management			■	■	■
	D.11. Needs Identification			■	■	■
	D.12. Digital Marketing		■	■	■	
E. MANAGE	E.1. Forecast Development			■	■	
	E.2. Project and Portfolio Management		■	■	■	■
	E.3. Risk Management		■	■	■	
	E.4. Relationship Management			■	■	
	E.5. Process Improvement			■	■	
	E.6. ICT Quality Management		■	■	■	
	E.7. Business Change Management			■	■	■
	E.8. Information Security Management		■	■	■	
	E.9. IS Governance				■	■

圖 6：荷蘭政府採行的 ICT 職能架構及其在各分級的分布

資料來源：CEN（2014）。

至於職能評估與培訓，歐洲聯盟有關組織業已發展出許多免費開放使用的測量工具，例如歐洲專業資訊學會理事會的電子化能力基準（CEPIS e-Competence Benchmark），即係以以上揭的職能架構為基礎所發展的線上測量問卷，可用來評估人員的職能狀況（CEPIS, 2014b）。此外民間組織如EXIN公司也被納入政府推動e-CF的工作團隊，提供職能測驗與合作辦理培訓課程（CEPIS, 2014a）。而荷蘭文官培訓的主責機構為荷蘭公共行政學院（The Dutch Institute for Public Administration, PBLQ），該學院由PBLQ HEC（提供諮詢）、PBLQ ROI（提供教育）、PBLQ Zenc（提供研究與創新）組成。其中PBLQ HEC與PBLQ ROI主要提供大型ICT計畫與IT管理，及文官專業能力的培訓和發展，目標為協助人員了解成功實施ICT的規劃及方案能力，及培養對ICT及資訊管理之公共價值，以提升公部門整體的IC能力（PBLQ, 2016a; 2016b）。

就職能培訓的內涵，鑒於政府職能在ICT不斷推陳出新的發展之下產生轉變，為使文官能具備一定專業知識技能以因應數位資訊時代及職務內容的變化，公共行政學院所規劃設計之訓練課程主要依據政府需求，結合理論與實務規劃，以使職能獲得發展並不斷更新（OECD, 2010）。培訓對象分為三類：政府及所屬部門或機構人員、職務內容與資訊方案或計畫管理相關者、相關領域學位就學者。實施方式主要為小組討論演練與主題式講座。內容聚焦於強調整體文官必備的四項能力：公部門人員與多元利害關係人間關係的應對與處理、不同層級間的順暢溝通、數位資訊計畫與方案的管理、面對未來能持正向積極態度，並善用ICT技術以實踐公共服務。基此發展的訓練架構可細分為五類模型，如表7。此外政府資訊人員的陞遷，亦會將人員是否具備資訊人員核心職能納入重要考量，併同人員的經驗、歷練、年資等進行綜合判斷（蔣麗君、傅凱若，2017）。

表 7：荷蘭文官 ICT 培訓的內涵

模型	內涵	
模型一	資訊管理的內容	為因應國際發展趨勢所建立的I治理及E治理模式，透過資訊管理理論框架的建立，使政府能進行現代化的資訊管理，並促使公部門資訊管理工作者能發揮其角色
模型二	治理，政治、管理的體系架構	IT領域的治理及管理體系架構，主要強調文官與多元利害關係人間關係的培養，善用溝通及相關技能進行相關議題深入的分析
模型三	業務上的指導	培育從政策規劃至具體執行及結果、成效的檢視評估，及提供業務上的溝通協調與計畫方案的管理相關技能
模型四	執行過程與成效	主要為指導公部門ICT服務提供人員、負責ICT採購、外包、相關事務管理之人員相關能力與專業知識

模型	內涵	
模型五	與資訊鏈與互動網絡之關係	資訊鏈與互動網絡包含多元行動者，故十分重視公、私部門間協力的夥伴關係，同時也須兼顧資訊安全及隱私的保護。資訊鏈相關數據、資料的蒐集與管道須維持其品質，將關鍵或重要的資料數據進行分析再加以運用

資料來源：整理自蔣麗君、傅凱若（2017）。

四、新加坡

新加坡的電子化政府歷程早自80年代即啟航，自80至90年代，首先推動的ICT策略即政府文官服務的電腦化（civil service computation）與資訊相關職能的培訓如InfoCom教育計畫、知識管理實驗計畫等（Hanna, 2007），直至90年代隨著網路的發展與普及，則致力於將公共服務上網（Lim, 2005）。該國資訊通信發展管理局（The Info-communications Development Authority of Singapore，簡稱IDA）於2006年發布「iGove2010」政策文件，目的在推動能精進其服務與運作使顧客滿意並透過資通訊（infocomm）與公民連結的整合政府（iGov），其促成策略即包括「公部門資通訊職能發展」，主張以新加坡政府企業基礎建設（Singapore Government Enterprise Architecture，簡稱SGEA）為基礎，透過政府跨機關協同與資訊共享，及藉由資通訊途徑改革公部門文官的工作模式（包括標準化ICT操作環境，Standard ICT Operating Environment, 簡稱SOE；與透過資訊賦能的公部門工作者，i-Powered Public Employee），創造綜效並提升政府的能力。接續2011年提出的「eGove2015」，則進一步指明政府的角色在於促進並促成公私部門與人民的協力，以創造新的解方、新的企業與新的財富。

該國針對資通訊職能的整體規劃，早期版本為IDA推出的2001年的資通訊訓練架構（The Infocomm Training Framework），該架構係植基於全國資通訊能力調查的結果，並因應提出增能方案，目的在提升該國相關人力的素質。如圖7，該架構將受訓者區分為五個層級：第一級「資通訊基礎職能」針對一般公眾，聚焦於促進電子化生活，提出國家IT基礎能力方案（National IT Literacy Programme，簡稱NITLP）作為增能；第二級「資通訊職能」針對承辦職員，提出資通訊職能方案（Infocomm Competeny Program，簡稱ICP），目的在全面提升職員將資通訊技術運用於工作的技能，例如電腦技能、網頁設計等；第三級「電子化企業職能」針對非資通訊專業者，提出電子化企業知能方案（E-Business Savviness Program，簡稱EBSP），目的在提升組織於知識經濟中的競爭力；第四級「轉換職能」針對將非資通訊專業者轉變為資通訊專業者，透過數位學習等方式增能；第五級「資通訊專業職能」則針對資通訊專業者，致力於其相關職能的精進，提出關鍵資通訊科技資源方案（Critical Infocomm Technology Resource Programme，簡稱CITREP）與專家人力方案進行訓練。簡言之，第一

級重點為數位生活的型態，第二至三級為工作能力訓練，第四至五級為能力發展。相關職能培訓由IDA與其他政府機關、私部門與社群團體合作實施。

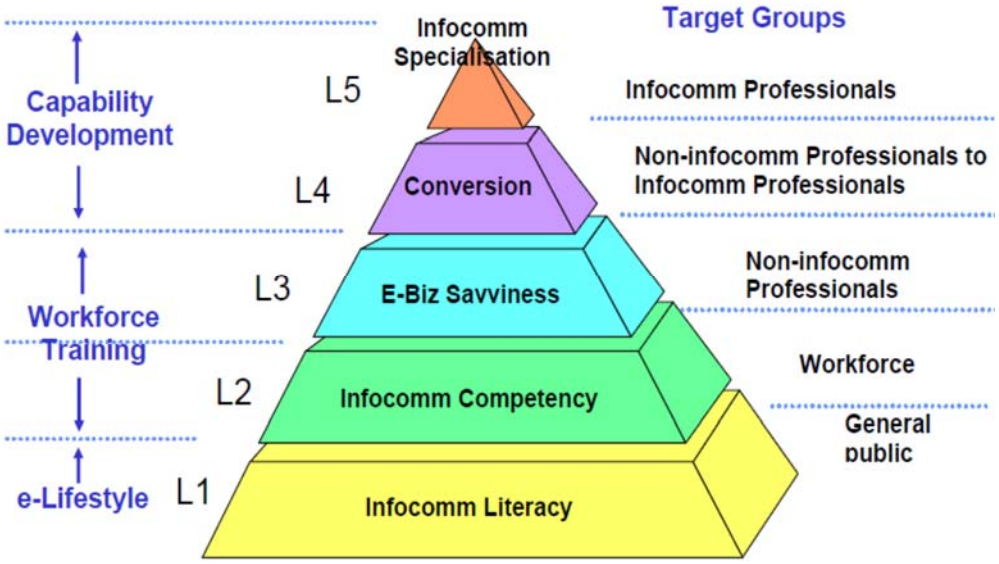

圖 7：新加坡政府 IDA 於 2001 年推出的資通訊訓練架構

資料來源：Saha（2007）。

當前的職能架構為「國家資通訊職能架構」（National Infocomm Competency Framework，簡稱NICF），由勞動力發展局（Workforce Development Agency，簡稱WDA）與IDA於2012年聯合發展出。該架構為國家資通訊科技人力發展的路徑圖與人力規劃工具，具體條列不同ICT職務的職能要求，提供各資通訊工作所需職能的參據，並發展訓練策略以獲得該等職能。整體職能架構的地圖如表8，針對273個職務角色，又發展出525個職能，包括60個職能類別，實際上可透由NICF的網站上的篩選功能，選擇顯示標的職務角色的職能要求。

表 8：新加坡國家資通訊職能架構的概覽地圖

次領域	職務功能群
企業領域	教育、財務服務、健康照護、媒體中的ICT、後勤與運輸、觀光／服務與零售
新興科技	雲端計算、企業流動、綠色ICT、服務創新設計（SID）
水平（horizontals）	商業分析（business analytics）、資通訊銷售與行銷、資通訊安全、IT管理、項目組合管理（portfolio management）、產品管理、方案管理
IT服務	資料中心管理、資料庫管理、資訊基礎架構、資訊基礎支援、IT外包管理
軟體與應用	軟體設計與發展
電訊與網路	企業網路設計與管理、次世代網路（NGN）、電訊網路操作／計畫與管理

資料來源：Info-communications Media Development Authority（2017）。

針對NICF目前已有43個繼續教育與訓練（Continuing Education and Training，簡稱CET）夥伴提供課程、214個相關課程（包網路安全、資料分析、網路與基礎建設、軟體發展等），包括公私部門共3,347個受訓者。此外針對政府部門的資通訊人力職能，在「eGove2015」政策文件中，特別強調政府工作者必須發展的關鍵為「商業分析」（business analytics），認為鑒於數位資料爆發的時代，文官應有對的工具與能力去執行商業分析，透過例如資料視覺化、統計技術、建模、模擬與預測分析的工具等，以產出有智識的觀點去提升機關績效，並增進服務的傳遞與政策的形成，進而形成以資料為導向（data-driven）及循證基礎（evidence-based）的公務機關文化（IDA, 2011）。

五、日本

日本歷年亦陸續推出國家層級的IT政策，包括2001年的e-Japan 2002 strategy、2004年的u-Japan 2006 strategy、到2009年i-Japan 2015strategy等，2013年更發布「世界最先進的IT國家宣言」（Declaration to be the World’s Most Advanced IT Nation），以「世界最高水準的廣泛運用資訊產業技術的社會」作為國家未來十年目標。厚實IT產業發展的人力基礎是這些政策的共同重點之一，從2016年發布的「IT人材白皮書2016」中，亦可顯見其致力於國家整體人力IT職能培育的著力。針對政府內部IT人力，2007年訂定「行政機関におけるIT人材の育成・確保指針」，擘劃政府部門IT人才的培育方針，依此各府省策定「IT人才育成・確保實行計畫」，總務省行政管理局則據以訂定資訊系統的統一研修，結合民間的訓練資源，培育推動各府省資訊化作業的重點人力，透過繼續訓練與學習保持業務系統的持續優化與推進（總務省行政管理局，2011）。

政府中IT相關職務的人力，大致可區分為資訊長（Chief Information Officer，簡稱CIO）、資訊長的輔佐官、方案管理辦公室（Program Management Office，簡稱PMO）、計畫管理辦公室（Project Management Office，簡稱PJMO）、IT部門的管理者、一般公務員等。其中資訊長與資訊長輔佐官屬於高度IT專才，PMO與PJMO人力屬於高度IT專才與中階IT管理人才，一般公務員則屬於基礎的IT職員人才（總務省行政管理局，2011）。

針對IT工作者的職能，資訊科技促進機構（Information- technology Promotion Agency，簡稱IPA）研訂有「i Competency Dictionary，簡稱iCD」，作為IT人力資源發展的技能標準。內容包括任務字典（task dictionary，如圖8）與技能字典（skill dictionary，如圖9），不僅適用於傳統的IT技術，還包括新的產業趨勢需求，例如資安、雲端與資料科學。任務字典與技能字典之間的關聯如圖10所示，兩者可進一步交叉繪製成一張大表，具體比對為完成各該任務所須具備的技能。掌握技能需求後，透過訓練與教育的投入，使人員習之技術，運用於任務，且透過任務的執行也反過來有助於技能的提升，最後達成組織欲求的目標與成果。

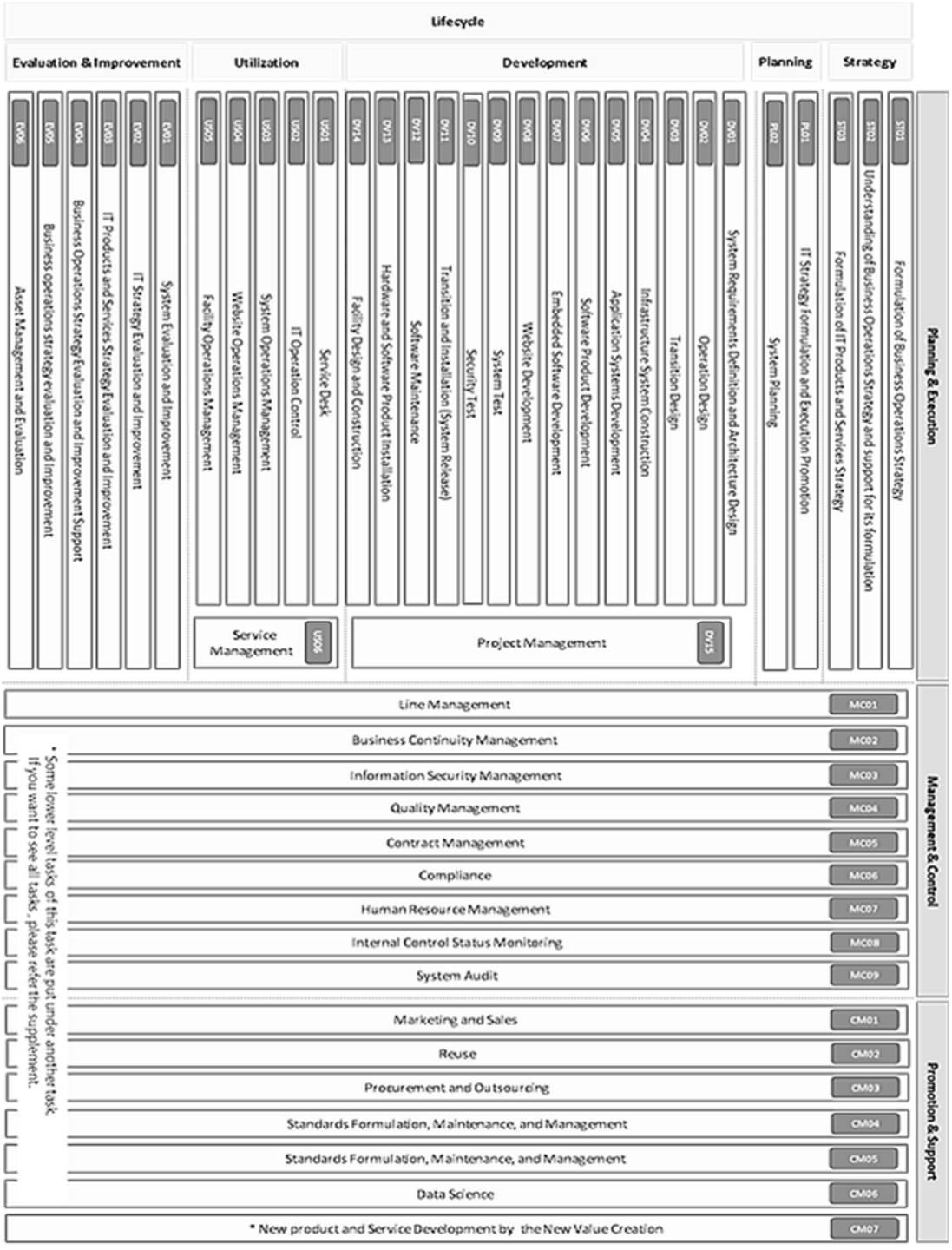

圖 8：日本 i Competency Dictionary 中的任務字典

資料來源：IPA 網站：http://www.ipa.go.jp/english/humandev/icd.html。

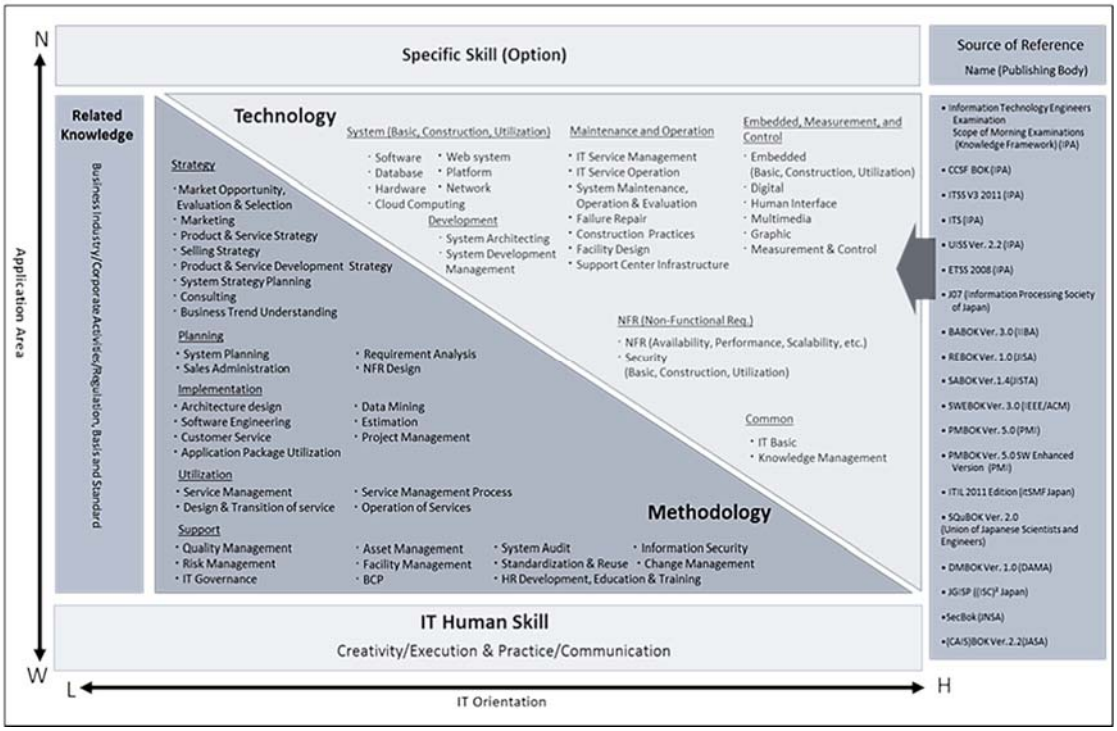

圖 9：日本 i Competency Dictionary 中的技能字典

資料來源：IPA 網站：http:/www.ipa.go.jp/english/humandev/icd.html。

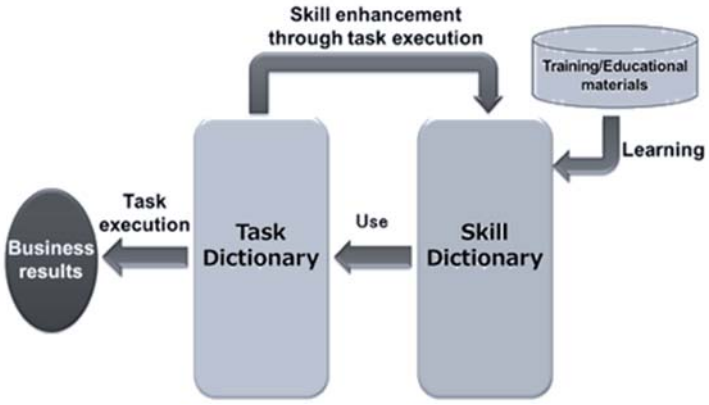

圖 10：日本 i Competency Dictionary 中的任務字典

資料來源：IPA 網站：http://www.ipa.go.jp/english/humandev/icd.html。

此外，針對高度技術的IT相關工作人力，IPA建置了通用職業／技術架構（common career／skill framework），如圖11，包括三個技術標準（ITSS、ETSS、UISS）與一個測驗模型（ITEE）。IT專業技術標準（ITSS）即以上述i Competency Dictionary為基礎所發展的，區分為七個層級的標準，並設計有達致不同層級路徑的訓練地圖（training road map），具體且詳盡研發出訓練的課程資訊。使用者的資訊系統技術標準（UISS）則透過矩陣形式，提供組織資訊系統的理想配置，並認定合適且必須的人力訓練，為支持組織的競爭力，該標準窮盡且系統性安排與表列組織與個人需求的技術和能力。這三種技術標準，併同ITEE，透過通用職業／技術架構的結構整合並微調一致，將高度技術IT相關人力的職能，依據組織層級高低劃分為七個層次，與11種職務、35個專業次領域進行交叉，如圖11。可發

現大致呈現中高階人力職能需求較多元，而高階人力職能偏向管理與諮詢，低階人力則偏向技術性職能。

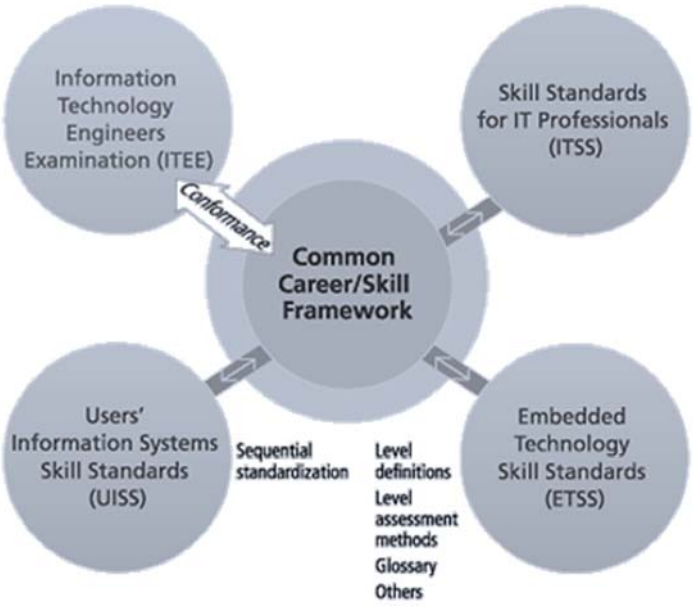

圖 11：日本通用職業／技術架構的結構

資料來源：IPA 網站：http://www.ipa.go.jp/english/humandev/forth.html。

有關職能評估，採行的方式包括筆試、書面報告、技能報告、面試、召開反省會或檢討會等，由PMO及PMJO針對資訊人員所設定必要具備之能力實施評估（蔣麗君、傅凱若，2017）。此外，搭配前述通用職業／技術架構的職能標準，針對七個層級的人員類別，分別設計不同的職能評估方式（如圖12），其設計原則上第一至三階以能力為基礎，透過IPA辦理的資訊科技工程師測驗（The Information Technology Engineers Examination，簡稱ITEE）；第四階除了ITEE還看重工作經驗；第五至七階則以績效為基礎，主要透過工作經驗與訪談評估人員之職能（如圖13）。

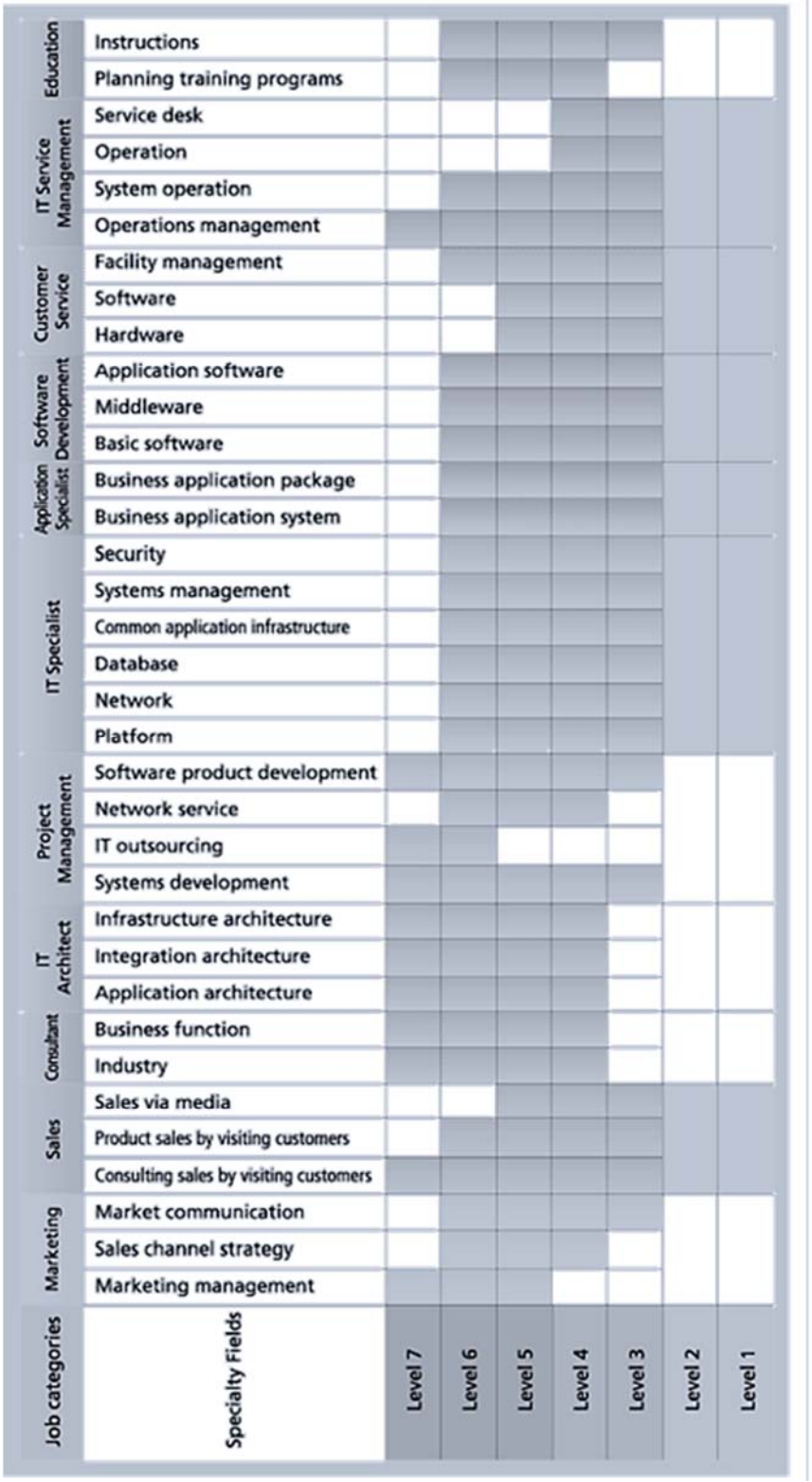

圖 12：日本通用職業／技術架構的職能標準

資料來源：IPA 網站：http://www.ipa.go.jp/english/humandev/forth.html。

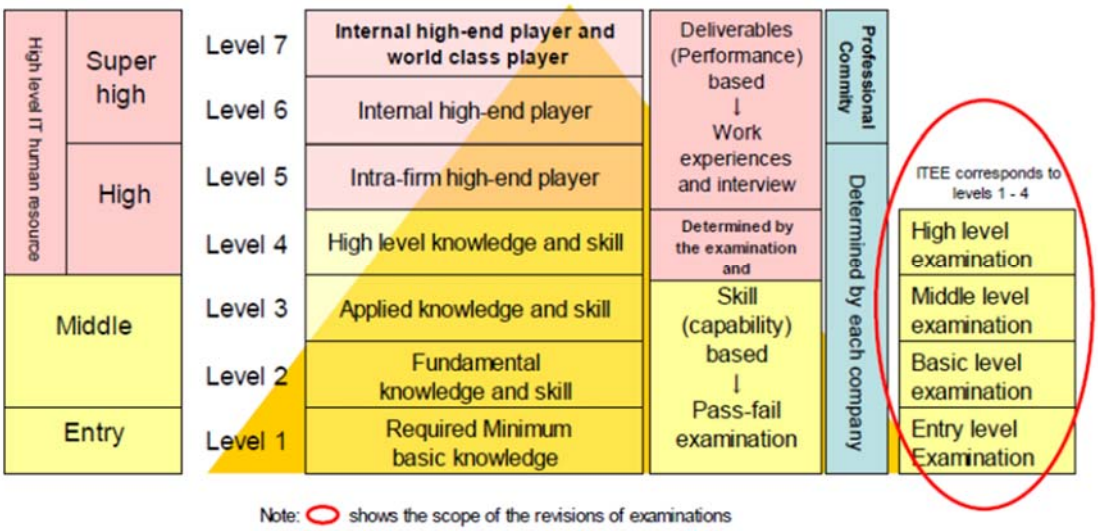

圖 13：搭配日本通用職業／技術架構的職能評估

資料來源：IT skill standard center（2010）。

至於職能培訓，形式上主要包括前述提及總務省行政管理局針對資訊系統的統一研修、各府省自行規範，及結合民間訓練資源等。針對政府文官的培訓目標，一為資訊素養及資訊安全知識的建立，二是人員學習、吸收、應用知識能力，三是透過人事交流知識與經驗流動增加。主要可分為全體文官及PMO及PJMO的訓練兩大類，各有不同的進修策略內容，各府省情報化統括責任者（CIO）連絡會議（2007）（蔣麗君、傅凱若，2017）。針對全體文官的進修策略內容包括：（1）資訊素養及資訊安全意識的建立：為提升人員的資訊素養和資安意識，督促人員積極參加相關進修，同時加強IT相關在職培訓的實施；（2）人員學習、吸收、應用知識能力：透過訓練習得知識和能力，使其能將知識吸收內化，落實運用於業務及工作中；（3）透過人事交流讓知識與經驗流動增加：為了培養有關業務系統優化，擴大深化知識和經驗，致力於人事交流的推進，如：促進PMO和PJMO間的人事交流與輪調。PMO及PJMO的進修策略內容為：（1）鼓勵新進人員參與聽講及統一進修；（2）除參加經濟產業省等召開的進修，也會提供相關計畫活動與民間聽講等學習形式；（3）於人事變動期間，CIO輔佐官須接受較密集的相關課程學習。

第三節 我國政府數位人力職能分析、評估與培訓現況

本節針對我國數位人力職能分析、評估與培訓現況進行爬梳，與上一節各國之現況與發展進行比對，並作為本計畫發展資訊人力職能、評估與培訓之基礎。以下依序探討我國資訊人力組成與背景、職能發展及資訊人力培訓現況。

一、我國政府資訊人力之組成與背景

(一) 政府資訊人力之組成

本計畫針對我國政府資訊人力之定義，主要依據國發會「105年政府機關電腦作業效率書面查核表」，指「單位內部資訊人員」，即受僱員工中，以從事資訊業務為主要工作者，非資訊部門為配合本身業務需要而使用電腦設備之人員則不予列入。經洽國發會取得該會2015年度針對我國政府機關資訊人力之統計資料，如表9。從表中可見，我國政府資訊人力總數約1萬又107人，主要分布於政府行政機關（占58.46%）、其次分布於公營事業機構（占30.05%）、再次分布於公立學校（占11.48%），公立研究機構則非常少，2015年只有一人。至於行政機關中的資訊人力組成（總數5,909人），依據人員身分別（詳定義請參表9之註釋），以正式編制人員為主（占68.27%），其次為臨時編制（占25.03%），約聘約僱及借派人員之比例則較少，分別占4.99%及1.71%，顯見目前政府單位的運作實際上除了正式編制人力之外，也大量仰賴「非正式編制人力」（約聘約僱、臨時編制、借派人員），為確保研究成果符合實際情況，本計畫之研究範圍擬擴及上述「非正式編制人力」，詳細界定於第三章研究範圍說明。

表 9：國發會 2015 年資訊人力概況調查

機構類別	政府行政機關	公營事業機構	公立學校	公立研究機構	總計
人數	5,909	3,037	1,160	1	10,107
占比	58.46%	30.05%	11.48%	0.01%	100.00%
行政機關	**正式編制**	**約聘約僱**	**臨時編制**	**借派人員**	
人數	4,034	295	1,479	101	
占比	68.27%	4.99%	25.03%	1.71%	

資料來源：國家發展委員會（2016）。

註 1：正式編制人員，指法定編制內人員，以人事費進用者。

註 2：約聘約僱人員，指各機關依「聘用人員聘用條例」及「行政院暨所屬機關約僱人員僱用辦法」規定，以契約定期聘用之專業或技術人員，如替代役人員。

註 3：臨時編制人員，指機關非依公務人員法規（編制外），以人事費以外經費自行進用之人員，不包含派遣人力（人力派遣係屬機關與外包廠商、人力派遣公司間之承攬契約，而非機關與人員間之僱傭契約，因此非屬臨時人員範疇）。

註 4：借派人員，指法定編制內人員，以他機關的人事費進用者。

(二) 政府資訊人力之背景

承上，本計畫定義之資訊人力，除「政府行政機關中的正式編制人力」之外亦包含「非正式編制人力」。以下探討在此定義下，資訊人力之職系、進用管道及考試科目,以掌握其從事政府資訊工作可能具備之條件與能力,作為職能發展、評估與培訓之參據。

1、 職系方面

首先在「職系」方面，經查政府行政機關中正式編制人力之職系來源，主要包括電子工程、電信工程及資訊處理。依據考試院頒布之職系說明書，有關上述三項職系，其職務所植基的知能，說明如表10：

表 10：職系說明書

職系	電子工程職系	電信工程職系	資訊處理職系
職系說明	職務係基於電子工程之知能，對電子與電訊工程等設備之設計、裝配、架設、修造、檢查、保養、試驗與調整及其他有關之器材製具具保管等，從事計畫、研究、審核、督導及執行等工作。	職務係基於電信工程之知能，對頻譜規劃、頻率之分配、干擾、協調與調整、電波監測、射頻器材管制、有線、無線電、光電通信、廣播與電視系統之工程分析、預測、規劃、設計與技術監理、電信設備之查核、審驗與技術監理、電信業務編碼、電信技術規範之訂定與審議、網際網路之監理及電信技術研究發展等，從事計畫、研究、審核、督導及執行等工作。	職務係基於資訊處理及資訊工程之知能，對下列工作從事計畫、研究、擬議、審核、督導及執行等： 資訊處理:含資訊作業之規劃、設計與使用、電子計算機之應用、研究發展、效率查核、登錄、操作與管理、資料庫、網站、網路、資料檔案與報表之管理及電腦教育訓練等。 資訊工程：含電子計算機架構與理論、數位系統、多媒體系統、電腦通信與網路架設、資料結構、計算機結構、軟體工程、資訊安全、數位電路、系統分析、系統設計、程式設計、編譯器設計、編碼技術及人機介面等。

資料來源：考試院（2011）。

2、 進用管道方面

其次在「進用管道」方面，目前我國政府資訊正式編制人員之進用，主要管道為國家考試，包括高等考試、普通考試、特種考試、升等（資）考試等。此外，尚有「軍人轉任公職考試」，亦設有資訊考試類別。

另為因應資訊科技的發展，政府對於資訊人才的需求與日俱增，在常態舉行的國家考試之外，亦研議與推動其他多元進用、多元轉任等廣納資訊人力之管道（國家發展委員會，2014）。例如2014年度「資訊人員任用規劃協商會議」中即研議新增高考三級公職資訊技師考試類科，及資訊治理考試類科（需工作經驗），期藉此吸引招募更多資訊人才進入公部門服務，並促使機關內已具備相當工作經驗的非正式編制人才得透過考試取得公務人員資格，更穩定地任職於公部門中，降低人員流動率及機關部門人事管理成本、業務執行的斷層問題。2014年國安特考並首度增設公職資訊師，報考資格規定須領有資訊技師證書，且領證後受聘公私立機關兩年相關資訊工作（陳智華，2014）。

3、 考試科目方面

最後在「考試科目」方面，承上我國目前政府資訊正式編制人員進用之考試，主要包括高等考試、普通考試、特種考試、升等（資）考試等、軍人轉任公職考試，另有研議及少數辦理之公職資訊技師考試。考量本計畫針對職能分析的一個關鍵任務，在於區隔不同層次公務人力之職能，故針對考試科目之分析，僅以高等考試、普通考試、特種考試與升等（資）考試為標的，試圖釐析出不同層次的能力區隔。以「資訊處理」類科為例，不同層次考試之科目比較如表11所示，不同考試其專業科目和應考資格、限制皆有所不同。

考試科目反映了對於政府資訊人力勝任職務條件的設定，也表示通過考試而能在政府內任職的正式編制人力，原則上應都能具備這些考試科目所欲測量的能力。從表11中可見，無論考試層級，考科中多數共同的科目包括：資訊管理、資通安全、資料庫應用等。惟在層次較低考試別的考試科目，較偏向概要及技術性質，例如資料處理、計算機概要等；較高層次考試別的考試科目，則較偏向高階及策略性質，例如高等資料庫設計、策略規劃與問題解決等。

表 11：政府不同層次資訊人力考試科目之比較

考試別	考試科目	考試別	考試科目
簡任（升等升資）	● 資訊管理研究 ● 系統分析研究 ● 策略規劃與問題解決		
薦任（升等升資）	● 資料結構 ● 程式語言 ● 資訊系統與分析 ● 資料庫應用		

考試別		考試科目	考試別	考試科目
高考	一級	● 資訊管理與資通安全研究 ● 高等資料庫設計 ● 軟體專案管理研究 ● 系統分析與設計研究		
	二級	● 資訊管理與資通安全研究 ● 高等資料庫設計 ● 軟體專案管理研究 ● 系統分析與設計研究		
	三級	● 資訊管理與資通安全 ● 資通網路 ● 程式語言 ● 資料結構 ● 系統專案管理 ● 資料庫應用	地方特考三等	● 資訊管理與資通安全 ● 電腦網路 ● 程式語言 ● 資料結構 ● 系統分析與設計 ● 資料庫應用
普考		● 資訊管理與資通安全概要 ● 資料處理概要 ● 程式設計概要 ● 計算機概要	地方特考四等	● 資訊管理概要 ● 資料處理概要 ● 程式設計概要 ● 計算機概要

資料來源：考選部，2017。

二、我國政府資訊人力職能發展之現況

受國際上推展職能運動的影響，我國政府近年來亦致力發展公務人力之職能。針對整體公務人力，行政院人事行政總處推動「行政院所屬機關及地方機關公務人力培訓推動方案」[1]，規劃建立公務人員整體之訓練體系架構，並提出「行政院所屬機關及地方機關公務人員學習地圖」（行政院2016年1月13日核定）（行政院，2016a）。圖14所示，公務人員應具備之核心能力分共通、管理及專業等三類，其中應具備之管理核心能力比重，以簡任人員最高，委任人員最低；專業核心能力比重，以委任人員最高，簡任人員最低。共通與管理核心能力由行政院人事行政總處建構，專業核心能力因各主管機關之業務性質及專業特性具差異

[1] 行政院 2014 年 1 月 29 日核定，資料來源：http://www.dgpa.gov.tw/public/Attachment/541610172126.docx。

性，由各主管機關主政。基此，為避免該方案中提及相關訓練疊床架屋，缺乏整體性及系統性等問題，本計畫所發展之資訊人力職能，擬主要為「專業職能」，惟針對部分在政府資訊職務中重要的共通／管理職能，或跨界於管理與專業重疊區塊的職能（例如資訊安全管理），另具體研擬符合政府資訊人力工作脈絡的職能敘述。

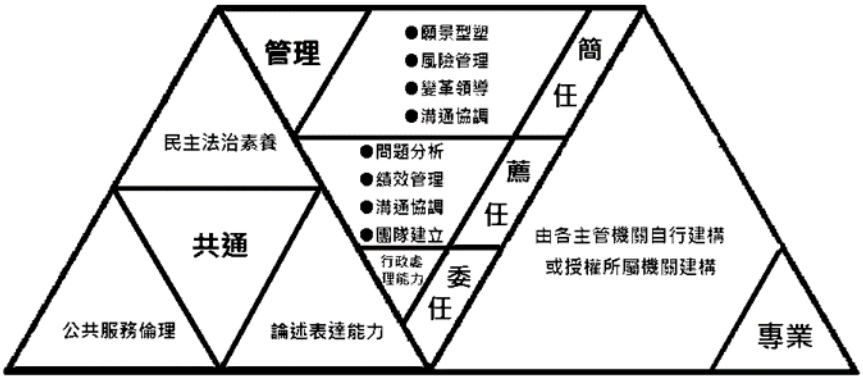

圖 14：我國行政院所屬機關及地方機關公務人員學習地圖

資料來源：行政院（2016a）。

針對我國政府資訊人力之職能，目前已有發展，惟仍尚缺整體且具體之圖像。在實務上，國發會已規劃政府機關公務同仁資訊知能成長要素（如圖15），辦理實體課程開班、舉辦研討會、發行資訊訓練電子報等，以提升政府機關公務同仁資訊應用知能，並增益專業人員資訊相關技術能力，因應知識經濟時代來臨及落實終身學習理念。

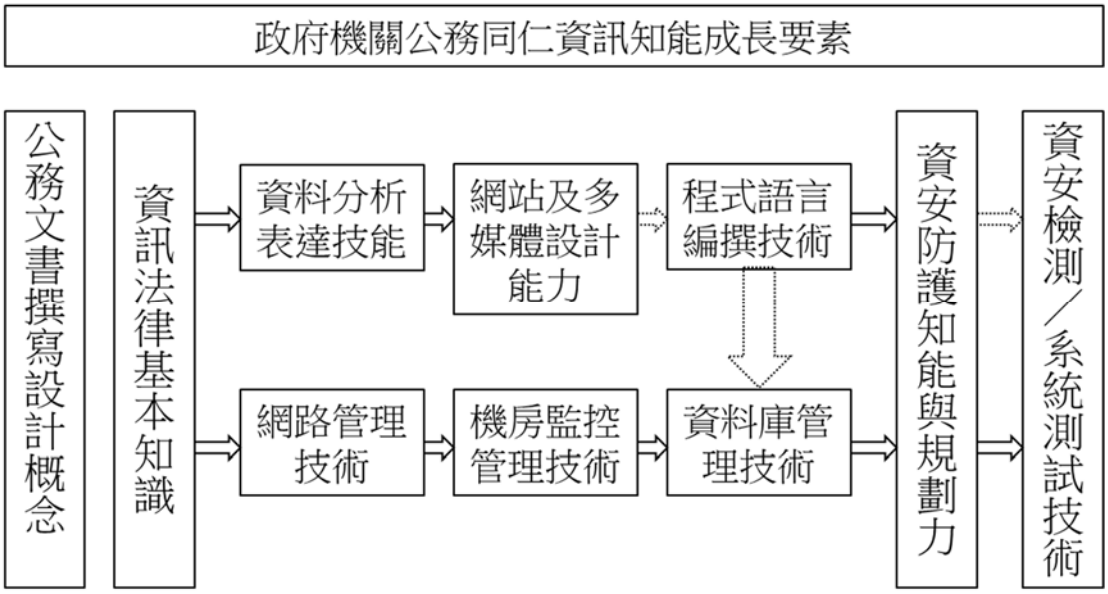

圖 15：我國政府機關公務同仁資訊知能成長要素

資料來源：國家發展委員建立的提升資訊人員職能資訊訓練教務管理平台：https://training.ndc.gov.tw/about/about_01.aspx。

此外，公務機關業已具體推行之資訊相關職能，主要為行政院國家資通安全會報技術服務中心所發展的「公務人員資安職能」，係針對文官所擔任之職務與負責任務，規劃其執行業務時應具備之資訊安全知識與技能。如表12，其將公務人員依類別與職能需求分為四類，主管、一般人員、資訊人員、資安人員，定義與說明各所應具備之相關職能（行政院國家資通安全會報技術服務中心，2016）。

表 12：我國公務人員之資安職能

類別	職務能力
一般主管	● 具備基本資安認知 ● 資安管理的決策能力
一般網民	● 基本資安認知
資訊人員	● 具備基本資安相關認知
	● 資訊處理安全之技能 ● 系統安全防護之能力
資安人員	● 具備基本資安之認知
	● 資安制度之建置能力 ● 資安稽核能力 ● 資安事件應變處理能力

資料來源：行政院國家資通安全會報技術服務中心（2016）。

前期研究計畫中（蔣麗君、傅凱若，2017），已針對政府資訊人力的結構、職能內涵、培訓與評估方式進行初探，對於資訊科技人員的職能培訓策略也提出了初步的建議。如圖16及表13，其將職能區分為態度、溝通、技術與經驗四個面向，人員區分為高階資訊人員、中階資訊人員與一般資訊人員，在四個面向的職能各有不同要求。檢視前期研究雖已提供政府整體IT人力職能的基礎規劃，惟仍有待更具體的數位治理職能的評估方法與培訓策略，同時未擴及數位治理所有相關人力，也尚未透過實際個案的試辦，以驗證相關具體建議的有效性，或作為數位治理職能培力策略的修正依據。

本計畫將在前期研究的基礎上，參考當前我國已發展之政府數位人力職能，進一步研究並研提具體內容。

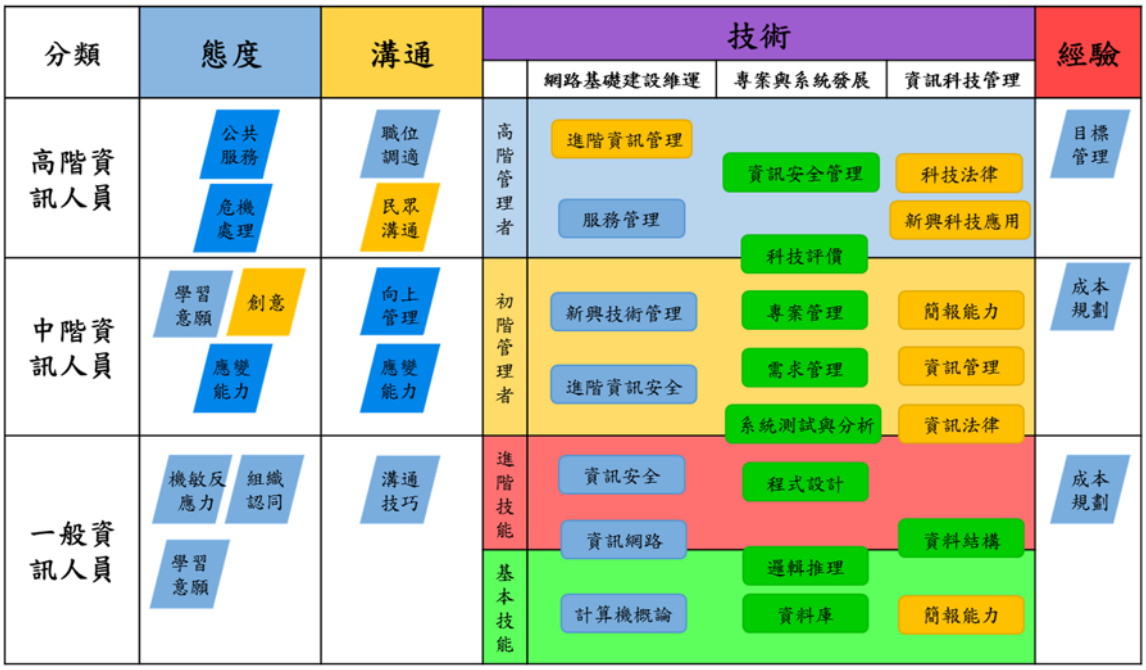

圖 16：前期研究成果：我國資訊人員職能地圖

資料來源：蔣麗君、傅凱若（2017）。

表 13：前期研究成果：我國資訊人員核心素養與職能分析表

人員類型	相關職能	
整體核心素養以及職能	個人層次	態度（IA）：個人態度、學習意願、機敏反應、自我管理、資訊倫理
		經驗（IE）：在職訓練、組織文化、獎金及陞遷制度、內外環境改變、績效及考核制度
	組織層次	技術（OIT）：專案管理、基礎技術能力提升、服務管理、策略管理、系統管理
		溝通（OC）：資訊人員溝通上，單位外溝通、單位內溝通、合作夥伴溝通、向上溝通、民眾溝通
一般資訊人員	個人層次	態度（IA）：個人本身動機、學習意願、對組織的認同程度、公共服務動機、機敏反應力
		經驗（IE）：在職訓練、個人經驗的影響、獎金及陞遷制度與績效考核制度、機構及組織目標改變、成本觀念預算規劃
	組織層次	技術（OIT）：基礎能力、法規遵循、資訊安全、新興技術應用、管理應變能力
		溝通（OC）：單位內溝通、單位外溝通、向上管理、合作夥伴、民眾溝通

人員類型	相關職能	
中高階資訊人員	個人層次	態度（IA）：對組織的認同程度、個人本身動機、公共服務動機、創意、機敏反應力
		經驗（IE）：成本觀念預算規劃、機構及組織目標改變、個人經驗的影響、內外環境改變、職位改變
	組織層次	技術（OIT）：策略規劃、管理應變能力、法規遵循、新興技術應用、決策支援
		溝通（OC）：向上管理、單位外溝通、向下管理、單位內溝通、民眾溝通

資料來源：修改自蔣麗君、傅凱若（2017）。

三、我國政府資訊人力培訓之現況

除了解我國政府資訊人力職能發展之現況，對於當前有關職能培訓之掌握亦有其重要性，有關資訊除了作為本計畫後續發展職能培訓之參考，亦將依此衡酌我國政府資訊人力目前培訓資源之多寡及負擔之輕重，並試圖透過本計畫所發展之職能培訓加以整合，或至少避免重複訓練所導致資源浪費或訓練負擔過重等問題。為推動公務人員資訊專業技能訓練，傳遞資訊科技新知，政府機關普遍重視資訊教育訓練業務，彙整有關培訓辦理單位、內容及對象之資訊，如表14。從表中可見，辦理培訓之單位，主要包括國發會、行政院國家資通安全會報技術服務中心；惟實務上政府機關可能基於業務所需，辦理該機關或一條鞭之下有關機關及所屬人力之數位治理職能培訓，例如行政院人事行政總處辦理之「人事管理資訊系統教育訓練實施計畫」及考試院辦理之「資訊教育訓練課程」，則因辦理規模及頻率有限，擬不納入探討範圍。此外，國家文官學院「文官e學苑」及財團法人資訊工業策進會數位教育研究所等機構亦提供許多資訊相關之線上或實體課程，可供政府資訊人力依指示或自主進修，惟類此途徑辦理之制度性有限，亦不納入探討。

表 14：我國政府資訊培訓之辦理單位、內容及對象

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
國發會	年度提升政府機關資訊職能訓練	為掌握資訊科技演進趨勢，及各機關資訊業務推展需要	各機關資訊相關人員（實體課程)；數位學習開放公務及非公務人員自行依需要上網學習	每年 2 月至 11 月；每年辦理 32-35 班 2-3 天實體課程；數位課程制作 12 小時，置於 e 等公務園供需求者自行上網學習	實體課程：資訊職能課程（含資料庫管理、網站設計等）；數位課程：liber office 等	實體課程、數位課程、混成課：先上數位再上實體	實體課程請假時數不得超過 20%；數位課程依 e 等公務園規定
	年度電子治理策略管理訓練（執行單位：電子治理中心）	瞭解我國電子化政府發展歷程及數位國情概況，解析政府規劃電子治理政策的方向及趨勢，透過資料之解讀與呈現提供政策與民眾之間的可近	政府機關(構)承辦電子治理相關業務同仁或主管，具學士學位且工作資歷8 年或薦任8 職等含相當）以上現職公務人員	每年9 月至11 月；每年辦理 1 班 10 天實體課程	IT 管理與策略思考、電子治理趨勢與我國數位國情發展、民意調查的轉變與回顧、資料新聞學或資料地圖化展現、資料視覺化工作坊；政府行銷之觀念與概論、雲端運算串聯行動智慧裝置應用、公共關係經營、社群經營、網實整合工作坊；資訊安全、資料產業之天氣資料	實體授課、參訪、工作坊	缺課不得超過 1／3 時數；計列課程互動及課程後公開發表專案報告成績

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
		性；瞭解網路與新媒體時代政策行銷與公民參與之概念、規劃設計及運用工作簡介，提升辦理線上公聽會或聽證會之作業能力；瞭解巨量資料時代如何於資訊安全中有效進行資料治理與管理以及如何運用即時大數據及社會媒介			客製化服務、網路輿情分析座談、巨量資料與資料治理、巨量資料工作坊；圓桌座談、學習成果發表		

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
		等電子新科技，提升施政能力；瞭解我國電子化政府發展現況與趨勢					
	年度公務人員高等考試三級考試暨普通考試資訊處理類科錄取人員資訊專業法令集中實務訓練	左揭考試錄取人員於實務訓練期間充實資訊專業法令與實務	資訊處理類科正額錄取，經分配報到接受實務訓練人員	每年 11 月；每年辦理 1 班 3 天實體課程	資訊專業法令與實務等	實體課程	缺課不得超過 3 小時；計列課程互動及課後考試成績
行政院國家資通安全會報技術服務中	公務人員資安職能實務訓練課程（執行單位：財團法人中華民國電腦技能基金會）	依據各類別之公務人員在處理資訊職務上所需之資安能力，進一步規劃必選修領域課程之	公務人員資安／資訊人員（各機關／構限派 2 員，並依報名先後順序分配名額）	每年 8 至 10 月期間辦理，共辦理約 8 個梯次，一個梯次 2 天	實體課程：電子郵件安全、Web 應用程式安全、資訊安全通識、資安事故處理、電子資料保護、資訊系統風險管理、個人資料保護管理、政府資訊委外安全、政府資通安全管理	實體課程、數位課程	資安職能評量：電腦化考試（主）或紙本考試（輔），50 題選擇題（10 題複選／40 題單選），考試時

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
心		建議，有助於公務人員資安能力之養成			評鑑、資安健診、行動裝置安全；數位課程：基本認知類（9門）、資安管理類（8門）、資安技術類（14門）		間75分鐘,通過分數70分
公務人力發展學院	資訊管理研習班	透過資訊分享，運用及管理單位中之人力、設備等資源，以提升行政效能	行政院所屬中央機關薦任第9職等主管人員	約每30日一期	資訊管理相關課程	實體課程	隨班測驗
	網路治理研習班	瞭解網路時代下，高階主管如何運用即時大數據及社會媒介等電子新科技，提升施政能力	中央機關簡任人員	每年數期			

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
	網路資訊傳播技巧研習班	瞭解網路溝通相關概念，學習分析網路資料及運用相關工具軟體，提升政策行銷及政策說服作業能力	中央機關簡任非主管及薦任人員，並以承辦相關公關或資訊業務人員為優先（需具備基本網路操作能力）				
	個人資料保護法及其實務研習班	瞭解個人資料保護制度之立法意旨，及個人資料合理運用之實務做法，提升保護個人資料作業能力	中央機關公務人員，並以業務處理涉及民眾個人資料運用者為優先				

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
	資通安全通識研習班	瞭解資通安全管理基本概念及相關規定，提升保護資訊安全作業能力	中央機關公務人員				
臺北市政府公務人員訓練處	階層核心管理班期	增加公務同仁管理類職能	公務人力	每年數期	網路科技與公共管理、專案管理軟體應用技巧等	實體授課	隨班測驗
	資訊語言應用班期	增加公務同仁管理類職能	數位治理人力	每年數期	YouTube 概觀及影片下載、以數位相片創作電影短片、影音檔案格式、轉檔壓縮與播放程式選擇、影片上傳及線上剪輯、Line 貼圖製作與行銷策略、雲端硬碟與 Google 文件協作公務應用、PowerPoint 高質感圖解簡報等	實體授課	隨班測驗

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
臺北市政府公務人員訓練處、臺北市政府資局	公訓處訓班期－行政類	增加公務同仁行政處理技能	逕以 E-mail 發送參訓人員及各機關人事人員知悉	每年數期	公文處理整合系統研習班、公文電子交換系統使用天元模組全程加密說明會、公文電子交換系統使用天元模組全程加密說明會、市政網站整合性平台教育訓練班、防毒統一管理平台訓練班、社交工程演練教育訓練、弱點攻擊防護與修復方法說明會、視訊會議系統教育訓練、微軟 Excel MOS 認證班、資安基礎教育訓練班、資安教育訓練（一般人員）、資安進階教育訓練班、電子認證系統教育訓練、臺北市高級中等以下學校及幼兒園 2017	實體授課、少數線上授課	測採抽樣方式，實施不記名問卷調查，針對講座評估、課程教材及整體評價三個面向，瞭解課程實施成效。驗收訓練成果包括：測驗、書面報告、成果發表、實作演練、心得分享、案例研討、意見交流等，特定班期視需要於結訓

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
					年度資訊設備概算編列研習班、編列資訊概算實機操作訓練、薪資系統年終結帳研習班、薪資系統基礎班（學校）、薪資發放管理系統基礎研習班		後一段時間追蹤瞭解訓練移轉成效
	公訓處訓班期－發展類（職能班期）	增加公務同仁職能發展	逕以 E-mail 發送參訓人員及各機關人事人員知悉	每年數期	Big Data 資料加值應用研習班、Big Data 資料加值應用研習班、Excel VBA 辦公室自動化程式開發初階班、Excel VBA 辦公室自動化程式開發專題班、Excel 高階函數應用專題班、Excel 資料分析與統計圖表進階班、Google 文件協作與雲端硬碟公務應用實務班、Office 一般公務應	實體授課、少數線上授課	測採抽樣方式，實施不記名問卷調查，針對講座評估、課程教材及整體評價三個面向，瞭解課程實施成效。驗收訓練成果包括:測驗、書面報告、成

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
					用基礎班、Office 專題應用研習班、PowerPoint 高質感圖解簡報進階班、SketchUP 3D 繪製入門班、Visio 業務圖表繪製實務班、Word 專業文書排版進階班、公務 Youtube 影音頻道經營實務研習班、公務海報電子報文宣創意設計研習班、公務雲端應用管理研習班、公務影片編輯工具整合應用初階班、公務影像編修應用實務班、行動裝置與電腦資訊安全研習班、智慧型行動載具辦公應用實務班、雲端自主		果發表、實作演練、心得分享、案例研討、意見交流等，特定班期視需要於結訓後一段時間追蹤瞭解訓練移轉成效

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
					學習研習班、資訊安全研習班、電腦資訊新知與應用軟體新功能介紹研習班、漫遊虛實間-虛擬擴增實境之發展與應用研討會、網路公務資源搜尋技巧實務班、網路免費軟體公務應用班、網路社群媒體應用實務研習班、數位學習人才培育班		
臺北市政府資訊局	資安課程	資訊局通知各機關優先選派有社交工程釣魚上當紀錄的人員（本局以email 進行社交工程資	資訊人員	每年數次	資安教育訓練、弱點攻擊防護與修復方法說明會、系統弱點及勒索軟體案例分析、APP 及AD 安全威脅與防護措施、數位鑑識與事件調查實務、DDOS 攻擊實務、系統分類分級與資	實體授課	隨班測驗

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
		安演練，發現有缺失未通過測試者）優先派訓，但沒有強制			安防護基準工作會議		
	資安課程	資訊局通知各機關優先選派有社交工程釣魚上當紀錄的人員（本局以email進行社交工程資安演練，發現有缺失未通過測試者）優先派訓，但沒有強制	數位治理人力	每年數次	資安教育訓練、資訊安全教育訓練課程、第1次防範惡意電子郵件社交工程教育訓練、防毒統一管理平台訓練班、防範惡意電子郵件社交工程教育訓練、資安防毒基礎教育訓練、資安防毒進階教育訓練訓練	實體授課	隨班測驗

培訓單位	培訓課程／活動	培訓目標	培訓對象	辦理時間與頻率	課程內容	實施方式	成績評量與通過方式
	資安課程	資訊局通知各機關優先選派有社交工程釣魚上當紀錄的人員（本局以email進行社交工程資安演練，發現有缺失未通過測試者）優先派訓，但沒有強制	公務人力	每年數次	社交工程演練教育訓練、資安教育訓練、防範惡意電子郵件社交工程教育訓練、個資保護與資安新聞案例解析、行動裝置安全管理暨社交工程攻擊案例與防護、資訊技術發展及其衍生安全問題暨網軍與資訊戰、政府資安政策趨勢暨營運持續與資訊韌性、弱點偵測及勒索軟體案例分享	實體授課	隨班測驗

資料來源：本計畫自行彙整。

從表14可見，當前辦理之公務人力數位治理職能培訓，其培訓對象各不相同，有的廣及整體公務機關現職人員，有些則限縮於經國家考試錄取，經分配到接受實務訓練之人員。至於培訓之內容，視培訓目的，除了勝任機關資訊業務推展所需之能力，許多都強調資訊科技趨勢與政策，及服務創新的掌握。有關上揭兩個主要培訓辦理單位職能之培訓內涵，依序簡介如後述。

(一) 國發會辦理之資訊培訓[2]

本會為適應各種資訊專業與非專業學員工作需要，將課程分成資訊一般課程、專業課程、管理課程等三類，涵括資料科學、系統規劃、機房管理等領域，且隨著資訊科技發展趨勢，不定期舉辦各種研討會活動，以增進學員電腦應用能力。至於教學方式，可概略分為實體教學、數位教學、混成教學等，兼具理論與實務經驗，部分課程另有實習要求，經考試通過始授予證書，以及公務員終身學習認證時數，俾發揮最大學習成效，由學員視其業務需求與公務環境的特性，彈性選訓。另為配合行政院人事行政總處的公務員終身學習政策，建置數位教學內容（包括個人電腦及行動載具APP版）以擴大學習機會。[3]

具體而言，如前所述，針對我國政府資訊人力之職能，國發會目前已有發展，惟仍尚缺完整且具體之圖像。國發會具體規劃政府機關公務同仁資訊知能成長要素（如圖15），辦理實體課程開班、舉辦研討會、發行資訊訓練電子報等，以提升政府機關公務同仁資訊應用知能，並增益專業人員資訊相關技術能力，因應知識經濟時代來臨及落實終身學習理念。其學習內容的設計乃匯入不同資訊工作與各級資訊能力之相對應需求分析，包含概念、技能、應用、設計元素，依照建立專業知能、培育管理能力、提升應用技能三大學習路徑方向，規劃出適合機關公務同仁學習的成長地圖，並成立的「提升資訊人員職能資訊訓練教務管理平臺」（網址：https://training.ndc.gov.tw/），提供相關培力資訊與訓練。（國家發展委員會，2016e）

(二) 行政院國家資通安全會報技術服務中心辦理之資訊培訓

承前所述，行政院國家資通安全會報技術服務中心所發展的「公務人員資安職能」，係針對文官所擔任之職務與負責任務，規劃其執行業務時應具備之資訊安全知識與技能，依據不同職務與任務，規劃資安實務訓練課程、發展教材並建立資安能力之評量制度。如表15，其將公務人員依類

[2] 國發會尚有 open data 業務推廣訓練、odf 業務推廣訓練、Join 業務說明推廣訓練、網站服務品質訓練、GSN 網路設定訓練、內部同仁辦公室應用系統操作訓練等，屬非年度定期訓練計畫，多為業務需要採機動說明會辦理，故未列入。

[3] 資料來源：國發會網頁（http://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=455B2352278A7C8D）。

別與職能需求分為四類，主管、一般人員、資訊人員、資安人員，定義與說明各須負責的職務、相關職能，並規劃相關學習課程，在公務人員培訓完後，資安職能的評估上也定有一套標準評量程序，透過電腦化考試為主、紙本考試為輔的方式（50題選擇題），達到70分（含）以上者即通過（行政院國家資通安全會報技術服務中心，2016）。

有關行政院國家資通安全會報技術服務中心規劃不同人員別，對應之職務能力，與建議修習課程參考如表15：

表 15：我國公務人員資安職能及養成訓練

類別	職務能力	必修	選修
一般主管	● 具備基本資安認知 ● 資安管理的決策能力	● 電腦作業安全 ● 資訊安全概論 ● 機關資安管理規定 ● 個人資料保護概論 ● 資通安全相關法律 ● 資通安全管理制度	● 政府資訊作業委外安全 ● 資安事故處理 ● 業務持續運作管理 ● 個人資料保護管理 ● 新興科技資安議題
一般網民	● 基本資安認知	● 電腦作業安全概念 ● 資訊安全概論 ● 機關資安管理規定 ● 個人資料保護概論 ● 資通安全相關法律 ● 資通安全管理制度	● 電子郵件社交工程防護 ● 個人資料保護管理
資訊人員	● 具備基本資安相關認知	● 電腦作業安全概念 ● 資訊安全概論 ● 機關資安管理規定 ● 個人資料保護概論 ● 資通安全相關法律	● 業務持續運作管理 ● 無線網路安全理論與應用

類別	職務能力	必修	選修
	● 資訊處理安全之技能 ● 系統安全防護之能力	● 資安通識 ● 政府資訊作業委外安全 ● 電子郵件安全 ● 電子資料保護 ● web 之應用程式安全 ● 資安事故處理 ● 資訊系統風險管理 ● 政府資通安全管理評鑑 ● 行動裝置安全 ● 資安健診 ● 無線網路安全 ● 雲端服務安全管理 ● 業務持續管理 ● 網路架構以及部署安全	● 新興科技資安議題 ● 網路弱點評估實務 ● 備援技術理論以及應用 ● 通訊網路安全原理與應用 ● 入侵偵測與防護 ● 防火牆理論與應用 ● Linux 之系統安全管理 ● Windows之系統安全管理 ● 個人資料保護管理 ● 新興科技資安議題
資安人員	● 具備基本資安之認知	● 電腦作業安全概念 ● 資訊安全概論 ● 機關資安管理規定 ● 個人資料保護概論 ● 資通安全相關法律	● 電子郵件安全 ● Web 應用程式安全 ● 政府資訊作業委外安全 ● 電子資料保護 ● 行動裝置安全
	● 資安制度之建置能力 ● 資安稽核能力 ● 資安事件應變處理能力	● 資安通識 ● 資訊系統風險管理 ● 資安事故處理 ● 政府資通安全管理評鑑 ● 個人資料保護管理 ● 資安健診 ● 業務持續管理	

資料來源：行政院國家資通安全會報技術服務中心（2016）。

(三) 公務人力發展學院

每年開設數班期，其與數位職能培訓的課程整理如表14，於領導力發展、政策能力訓練、部會業務知能訓練等不同實施計畫下。且不同班期除了訓練課程安排內容不同外，亦會區別訓練對象，譬如網路治理研習班的訓練對象為高階主管；而資訊治理研習班訓練對象為中階以上主管。由於課程內容尚未完整公開於公務人力發展學院課程網站上，固本表格呈現較為粗略版本。

(四) 臺北市政府公務人員訓練處或資訊局辦理培訓

包括公訓處每年辦理數期的階層核心管理班期中，縱然訓練對象為全體公務人力，亦安排有關資訊類的訓練課程；資訊語言應用班期則是於訓練辦法中即敘明，欲邀辦理業務有關數位化政策或接觸過基礎數位智識者。兩者皆為實體授課，而課程內容精彩豐富，於管理班期中更是注重軟體應用、專案管理類的職能；但於資訊語言應用班期中則無明顯偏向何種職能，約略為資訊內容創作、資訊內容發布的訓練，或是實務操作面的訓練。

而由公訓處與資訊局合辦的公訓處班期，無論行政類別或發展類別的班期，皆有對數位相關內容多所著墨。課程內容多元且選擇良多，行政類別訓練的內容可涵括資訊安全、系統軟體維運管理等；發展類別班期訓練課程有資訊安全、數據分析、資訊內容發布等，也是較偏重實務上技術類的訓練。

而由資訊局主導辦理的資安課程，係由本局發送電子郵件進行社交工程資安演練，發現有缺失未通過測試者，優先調訓，並區分資訊人力、數位治理人力與一般公務人力所需的資安訓練，每年數期，分對象開課。

第四節 文獻探討綜合討論

綜上文獻探討中，針對職能分析、評估與培訓之方法在理論及實務經驗上的應然規劃，將作為本計畫後續研究設計與實施的參據基礎。而在職能發展的實然面，上述初步探討各主要國家及我國政府數位人力職能發展、評估與培訓現況之結果，綜整如表16。

從表16之比較，可發現在職能內涵方面，主要可分為「依照人事層級」與「依照職務功能，再依表現分級」等兩種職能區分方式，後者又可再區分「IC職務功能的次領域」與「一般業務與IT業務」兩種；職能趨勢大致上皆為越低階越須原則性知識與技術性技能、越高階越須高層次的知識與管理性技能。在職能評估方面，皆係以職能為基礎，由政府自編或與民間機關合作編制測驗實施，較特別的是日本通用職業／技術架構的職能

標準針對七個層級的人員，分別設計不同的職能評估方式，中階以下以能力為基礎，實施職能測驗、中階除了測驗還看重工作經驗、中高階則以績效為基礎，主要透過工作經驗與訪談評估其職能；如此應有助於評估部分較難透過測驗發現的核心素養職能（如溝通、人際關係等）。在職能培訓方面，大致上都結合學術與民間資源，形式上包括集體課程訓練、研討會、輪調、授予證書等，內容與教學法則主要依據職能及人員類別的不同進行設計。

綜上，參考國際上主要國家趨勢及我國現況，本計畫擬針對我國政府機關中廣義的規劃與執行數位治理相關方案的公務人力，包括資訊人力、非資訊部門中辦理業務電子化者，及最廣義的所有公務同仁，發展其數位治理所需職能培力策略。有關具體之職能內涵、評估與培訓，將以上述文獻探討為基礎，搭配本計畫後續之經驗資料，再實際發展。

表 16：政府數位人力職能發展、評估與培訓之國際比較

國家 / 項目	美國	英國	荷蘭	新加坡	日本	我國
職能內涵	● 職能區分：針對不同 IT 職位分級，具體定位各級所須具備之知識、技能與行為指標 ● 職能趨勢：越低階越原則性知識與技術性技能；越高階越高層次知識與管理性技能 ● 針對網路安全與 IT 方案管理另定有補充職能	● 職能區分：隨文官層級與屬性分級，並設計政府 IT 專業職涯發展途徑 ● 職能趨勢：越高階所須職能的實務技術層次越低、管理層次越高；而資訊長與資深管理者除了核心職能，還須具備進階職能，包括整體組織的策略，及服務傳遞的管理	● 職能區分：以歐洲電子化職能架構（e-CF）為基礎，主要以職務功能分類，再依表現分級 ● 職能趨勢：層級越高越須計畫、促成與管理面向職能，層級越低則偏向建置與運作面向職能	● 職能區分：以資通訊訓練架構及國家資通訊職能架構（NICF）為基礎，前者以職務層級分級，後者以職務功能分類，再依表現分級 ● 職能趨勢：層次越低越原則性知識與技術性技能；層次越高越高層次知識與管理性技能	● 職能區分：依承辦 IT 業務的人員分級區分，包括一般公務員，通用職業／技術架構則以職務功能分類，再依表現分級 ● 職能趨勢：中高階人力職能需求較多元，高階人力職能偏向管理與諮詢，低階人力則偏向技術性職能	● 職能區分：我國政府機關公務同仁資訊知能成長要素主要以職務功能為區分，另定有公務人員資安職能 ● 職能趨勢：一般業務單位偏向基礎及業務應用相關知能，IT 專責單位偏向高階專業技術與知能

國家 / 項目	美國	英國	荷蘭	新加坡	日本	我國
職能評估	● 以IT人力職能評估，（ITWCA）為基礎，編制測量問卷 ● 另人事管理局（OPM）也與機構合作實施	● 以政府ICT能力策略為基礎評估人員職能，作為實施培訓與人員發展的基礎	● 歐盟已發展許多免費開放使用的測量工具 ● 參採民間組織開發的職能測驗	● 以職能為基礎發展的職能測驗為主	● 方式包括筆試、書面報告、技能報告、面試、召開反省會或檢討會等 ● 通用職業／技術架構的職能標準，針對七個層級的人員類別，分別設計不同的職能評估方式	● 電腦化考試為主、紙本考試為輔 ● 以資安職能測驗為例，內容為50題選擇題，達70分以上者即通過
職能培訓	● 統一訓練（運用政府、大學與私部門資源） ● 職務輪調	● 整合既有培訓資源 ● 課程基本上包括一般課程加上專業課程加上更廣博發展	● 培訓對象含政府及所屬部門或機構人員、職務內容與資訊方案或計畫管理相關者、相	● 資通訊訓練架構針對不同層級人員及職能有不同培訓方式 ● NICF依職能要求研	● 形式上主要包括總務省行政管理局針對資訊系統的統一研修、各府省自行規範，及結	● 課程分為資訊一般課程、專業課程、管理課程等三類

國家 / 項目	美國	英國	荷蘭	新加坡	日本	我國
			關領域學位就學者 ● 實施方式主要為小組討論演練與主題式講座	發出有關訓練課程	合民間訓練資源等 ● 針對不同屬性文官之不同職能，設計不同培訓課程	● 隨資訊科技發展趨勢不定期舉辦研討會活動 ● 教學方式概略包括實體教學、數位教學、混成教學等，部分課程有實習要求，經考試通過始授予認證

資料來源：本計畫。

第三章　研究設計

以前述研究目的與文獻探討為基礎，本章具體界定研究範圍，並規劃研究設計與流程、研究方法與實施，分述如下。

第一節 研究範圍

依據研究目的，兼顧必要性及操作可行性，本計畫界定標的三類人員之範圍如表17。針對「資訊人力」，鑒於正式與非正式編制人員（約聘約僱、臨時編制、借派人員）之人事制度與規範各有不同，前者之制度較具穩定性與全面，且資料相對較完整而容易取得，有利於本計畫順利進行背景資料的掌握與分析，然而目前政府部門，不論資訊人力或數位治理人力，均有一定比例的非正式編制人員，從本計畫座談過程中亦發現，實際上許多重要業務也交由約聘僱人力負責。綜上所述，為使研究成果符合實際情況之運用，本計畫所界定之「資訊人力」，考量其職能對於政府資訊業務推動之關鍵性及研究操作之可行性，擬以上揭人員類別中的「正式編制人員」為主要標的，但同時也擴展至非正式編制人員，實際人數約4,034人。

針對「數位治理人力」，本計畫之操作化定義為「非資訊部門中，辦理業務電子化之人員」、「曾與資訊單位合作或協同開發資訊系統之人員」或「具資訊專案參與經驗之業務人員」。針對「一般公務員」，本計畫之操作化定義為「政府行政機關之正式編制人員」，且不分人員層級，擬以整體為焦點，實際人數約為34萬7,572人。

表 17：本計畫標的三類人員之範圍界定

人員類別	資訊人力	數位治理人力	一般公務員
群體內焦點	整體	整體	整體
操作化定義	政府行政機關之正式與非正式編制人員	非資訊部門中，辦理業務電子化之人員	政府行政機關之正式編制人員
人數	4,034 人	34 萬 7,572 人	

資料來源：本計畫。

後續研究因需針對上述各類人員進行問卷調查以及召開焦點團體座談，研究擬將上述各類人員類別進一步區分為高階人力、中階人力層與基層人力三個層次，以利抽樣，詳細分層作法，於本章第二節詳細說明。

第二節 研究設計與流程

本計畫規劃資料蒐集與分析方法與資料來源如表18，表中的項目編號對應表1的研究內容。依據預期實施目的與成果主要可劃分為四大實施階段：階段一為職能分析，研發本計畫標的三類人員之IT職能；階段二為職能評估，主要依據前階段所界定之職能，發展評估的方法與策略；階段三為職能培訓，研擬以職能為基礎的職能發展地圖與培訓策略；階段四為個案驗證，擬選定2個機關為個案，針對本計畫所發展之職能與培力策略進行驗證。

表 18：本計畫之研究設計與流程

實施階段	研究目的	資料蒐集方法	資料來源
階段一職能分析	1(a)各級政府資訊部門功能定位及相對數位治理策略	（A1）次級資料 （B1）文獻分析 （C1）問卷調查法 （D1）個別訪談 （E1）焦點團體訪談	（A1）前案（蔣麗君、傅凱若，2017） （B1）中英文文獻資料庫、政府及相關網站等 （C1）（D1）（E1）公私部門相關領域專家學者及實務工作者
	1(b)資訊專業職能		
	2（a）（c）數位治理素養，及跨單位協同合作的職能或素養		
階段二職能評估	1（c）資訊專業職能的評估方法與策略		
階段三職能培訓	1(d)資訊專業職能的培訓策略		
	1（e）資訊專業職能的職涯發展策略		
	2（b）數位治理職能地圖與培訓策略		
階段四個案驗證	驗證以上研究成果在實際場域的適用性及運用策略。	（F1）挑選2個案機關個案研究合作進行個案研究，資料蒐集方法包括文件分析、個別與焦點團體訪談、問卷調查及觀察法等 （F2）個別訪談 （F3）焦點團體訪談	（F1）經選定的2個案機關中的首長、主管、資訊與業務單位中的同仁 （F2）（F3）個案機關內與外部公私部門相關領域專家學者及實務工作者

資料來源：本計畫。

第三節 研究方法與實施

本計畫主要的研究方法包括次級資料、文獻分析、問卷調查法、個別訪談、焦點團體訪談及個案研究。主要透過次級資料及文獻分析，成為針對職能應然面圖像的資料，再藉由個別訪談、焦點團體訪談及個案研究，形成實然面圖像；最後綜整兩者，形成本計畫兼具理論與實務、應然與實然、質性與量化的職能發展成果。由於上述之研究方法，實際上根據目的之不同，係交叉使用於各個研究階段，因此在說明各研究方法時無法完全依照時序說明，關於研究各時間點所使用之方法，請參考圖17。

時間 / 方法	2017				2018
	4-9 月	10 月	11 月	12 月	1-2 月
次級資料及文獻分析	V	V			
焦點團體訪談	V	V			V
問卷調查		V	V		
個別訪談			V	V	V
個案研究		V	V	V	V

圖 17：研究方法執行甘特圖

資料來源：本計畫。

一、次級資料及文獻分析

為發展本計畫標的三類數位人力之職能地圖及其評估與培訓方式。本計畫將以前案（蔣麗君、傅凱若，2017）為基礎，廣泛蒐集國內外政府有關數位治理人力職能分析、培訓與評估之文件及學術與實務文獻，以及業界有關資訊人力訓練之實務課程，以了解國內外在相關議題上的重要趨勢，與實務發展現況，作為發展本計畫針對職能發展與培訓策略，在應然面圖像的資料。

整體文獻分析的進行，本計畫分為三個層次：（1）職能分析、評估與培訓概念與定義；（2）各國現況探討；（3）我國現況探討，展開文獻的蒐集與分析。在各國政府的選擇上，本計畫接續前期研究（蔣麗君、傅凱若，2017）根據2016年電子化政府評比結果，所選擇的美國、英國、荷蘭、新加坡、日本五個國家，進行資訊與數位人力職能分析、培訓與評估現況等資料的分析。在我國政府數位人力職能、評估與培訓現況的部分，本計畫首先盤點我國政府資訊人力之組成與背景，包括職系、進用管道與考試科目的討論。其次整理我國政府資訊人力職能發展現況，從已執行之相關政策及當前我國已發展之政府數位人力職能進行討論，析探本計畫與前期研究的對接項目，確保本計畫汲取過去研究的成果向前推展。最後，本計畫分析我國政府資訊人力培訓現況，掌握國內當前有關的職能

培訓方法，研究除了彙整有關培訓辦理單位、內容及對象之資訊，同時也將結果應用於本計畫後續問卷調查、訪談與焦點座談等實證資料蒐集的基礎，發展職能培訓之參考。

二、問卷調查法

依據次級資料及文獻探討之結果，可歸結出綜合國內外目前趨勢的職能內涵、評估與培訓方法，惟仍待實務觀點的檢視。問卷調查法能在短時間內蒐集較廣泛而多元的意見，故本計畫擬依據我國各級政府及單位資訊人力的配置為基礎，從本計畫之研究範圍，即母體（詳見本章第一節），抽選具代表性的樣本，實施問卷調查，期能盡可能掌握整體公務機關中，各類別與層級數位人力之意見與情況，詳細問卷調查之設計與執行，分述如下。

(一) 問卷調查欲探討之內容：

1、 析探我國各級政府數位治理人力認知數位治理職能項目之重要性，及其實際職能具備情況，其中包括「應然面」與「實然面」的問題。應然面，指受訪者認知中各職能應當的重要順序；實然面，指受訪者自評其各職能實際具備的程度。

2、 了解目前政府數位治理職能評估制度的現況，判斷各種評估制度之適用程度，並據以研擬未來實務上數位治理職能評估制度的改善建議。

3、 探討目前政府數位治理職能培訓現況，包括調訓方式、參訓人員、教學方式、培訓成效等項目，透過對於現有機制評價的分析，研擬未來專業培力與職涯發展策略的改善建議。

(二) 調查方式：考量到公務人員業務量繁忙，以紙本問卷填答完成尚需進行郵寄等步驟，執行成本過高，為提高問卷回收率，因此採線上問卷方式進行調查，使用之調查平台為坊間公認具足夠專業性之 SurveyMonkey 問卷調查平臺。

(三) 調查期間：2017 年 10 月 30 至 11 月 20 日。

(四) 抽樣設計：本計畫抽樣方法採取普查與立意抽樣（purpose sampling）整合之分層二階段抽樣法，為確保抽樣成果涵蓋全國機關，本計畫將各機關區分性質殊異的數個層級作為第一階段之抽樣單位，中央單位區分行政院所屬二級局處，地方政府則以縣市為抽樣單位，上述機關因數量仍在可接受範圍，本計畫決定全部納入調查，即第一階段採取普查。第二階段，以人員為抽樣單位，經研究團隊定義受訪對象後，由合作單位協助進

行立意抽樣，分派問卷，詳細選樣定義後述。

(五) 調查對象：透過國發會以公文邀請行政院各部會行總處署、各縣市政府及直轄市政府，共計 54 個單位，每單位 12 位同仁填答，預計總回收份數為 648 份。各階層公務人力調查人數分述如下：

1、 資訊人力：高階人員 2 人（處室正副主管 1 人、督導人員 1 人）、中階人員 2 人（科長或組長或課長 1 人、非主管 1 人）、薦任 7 職等以下 2 人，合計 6 人。

2、 數位治理（2016 年 1 月起至 2017 年 10 月止曾與資訊單位合作或協同開發資訊系統）人力：高階人員 2 人（處室正副主管 1 人、督導人員 1 人）、中階人員 2 人（科長或組長或課長 1 人、非主管 1 人）、薦任 7 職等以下 2 人，合計 6 人。

本計畫人力分層方式，主要係將我國文官分為基層、中階、高階三個層級，並分別以中央機關及地方政府為調查對象。本計畫有關人力分層之主要參考標準為職等與職務，因我國中央與地方文官職務列等略有差異，且某些職務列等有跨二以上等階，有關詳細分層方式請參閱表19：

表 19：人力分層方式

人力分級	是否為主管職	單位所在	定義	舉例
高階人力	主管	中央二級	一級單位主管、副主管（領有主管加給者）	教育部資科司司長、副司長（參考職等：11 職等以上）
		地方政府	機關首長、副首長、幕僚長（領有主管加給者）	北市府資訊局局長、副局長、主任秘書（參考職等：10 職等以上）
	非主管	中央二級	高階幕僚人員	教育部資科司專門委員、高級規劃師（參考職等：11 職等以上）
		地方政府	高階幕僚人員	北市府資訊局專門委員（參考職等：10 職等以上）
中階人力	主管	中央二級	二級單位主管（領有主管加給者）	教育部資科司科長（參考職等：8 至 10 職等）

		地方政府	一級、二級單位主管（領有主管加給者）	北市府資訊局科長、股長（參考職等：8 至 9 職等）
	非主管	中央二級	二級單位內部幕僚人員／業務承辦人力	秘書、視察、專員、高分、科員（參考職等：8 至 10 職等）
		地方政府	業務承辦人力	分析師、專員、高分、科員（參考職等：8 至 9 職等）
基層人力	非主管	中央二級	業務承辦人力	辦事員、書記（參考職等：7 職等以下）
		地方政府	業務承辦人力	辦事員、書記（參考職等：7 職等以下）

資料來源：本計畫。

(六) 問卷結構：本計畫問卷（詳附錄一）設計共包括四個部份，分述如下：

1、 第一部分：針對本計畫整理歸納出之 43 項職能項目進行「需要具備程度」以及「實際具備程度」的判斷。

2、 第二部份：了解受訪者所在單位中，為了衡量同仁在前揭數位治理職能之實際具備程度，曾經使用過哪些評估方法，或認為這些評估方法在未來的適用程度。

3、 第三部份：了解受訪者所在單位中，為了培訓同仁之數位治理職能，曾經使用過哪些培訓方法，或認為這些培訓方法在未來的適用程度。

4、 第四部份：了解受訪者之基本資料，包括職等、機關等，以進行交叉分析。

(七) 問卷回收狀況與後續分析：本計畫線上開放調查共計 22 日，總計回收 441 份，有效問卷為 356 份，相對於預計回收 648 份，有效問卷回收率約為 55%。其中中央機關共計回收 204 份（基層 68 份、中階 97 份、高階 39 份），地方機關共計回收 152 份（基層 81 份、中階 61 份、高階 10 份）。問卷資料之後續分析詳見第四章與第五章，第四章呈現各職能應然面與實然面的分析，包括敘述統計的揭露以及各項交叉分析，並針對統計結果進行解讀。第五章呈現職能評估與培訓方法的分析，同樣包括

敘述統計以及交叉分析，並討論分析成果之意涵。

三、訪談法（含個別訪談與焦點團體訪談）

問卷調查法的一個主要缺點在於無法獲得深入而發展性的意見與情況資料，故本計畫擬實施個別訪談與焦點團體法，邀請公私部門資訊專業與數位治理職能相關專家學者及實務工作者（包括中央與地方政府現有的資訊主管聯席會議），其專長領域可能為人力資源管理、更廣義的企業管理與公共行政及IT相關領域等，視議題與需求選擇個別或焦點團體訪談形式進行。訪談的議題包括針對政府數位人力IT職能的內涵、評估與培訓方法的意見與經驗、及個案驗證階段的意見回饋等，並將視需要採行職能發展技術中的行為事件訪談法與關鍵事件技術等，使訪談結果更聚焦且符合需求。

(一) 焦點團體訪談

本計畫根據不同之目的，在不同時點，執行了若干場焦點團體訪談，根據研究目的可分為三類，依據執行時間排序，分別為：（1）職能地圖與職能項目之建構；（2）職能地圖與項目於個案研究場域之驗證與調整；（3）初步研究成果於個案場域的回饋與應用策略。以下詳述，第一類焦點團體訪談之內容與主要成果，其餘兩類因涉及個案資料蒐集，將於個案研究部分在行說明。

為提升本計畫職能地圖與職能項目的專家效度（expert validity），在進入個案研究場域以及問卷設計之前，本計畫召開2場焦點團體訪談，藉由與專家、學者、公務人力進行意見交流，修正本計畫自文獻彙整分析所得之職能架構地圖與各項職能之定義。為了在有限的訪談中有效的蒐集不同層級的意見，本計畫將2場焦點團體訪談的性質區分為中高階人力與基層人力，參與者均為各政府單位資訊人力。

焦點團體訪談的流程設計分為三階段，第一階段由研究團隊進行研究介紹以及職能架構地圖與職能項目的說明；第二階段，根據事先規劃的分組方式，將參與者分為3個小組，各小組均包含該場次各層級人員，即採組間同質性高的分組方式，同步分工進行職能架構地圖與職能項目的修正；第三階段，各組與研究團隊逐項討論修正項目與修正原因，進行成果的收斂，同時也在本階段徵求參與者有關資訊人力與數位治理人力的職能分析、評估方法與培訓發展的相關意見。有關各場焦點團體訪談概述與參與者編碼如表20：

表 20：焦點團體訪談彙整表

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
1	2017年9月6日	國立政治大學	邀請中央、地方各資訊單位中高階人力，針對本計畫呈現之職能地圖整體架構、職能項目，提出修正建議與各職能重要性評比。更完善與貼近實務的職能地圖及職能項目，為本場次主要成果。	行政院所屬部會資訊單位	A1
				行政院所屬部會資訊單位	A2
				行政院所屬部會資訊單位	A3
				行政院所屬部會資訊單位	A4
				行政院所屬部會資訊單位	A5
				地方政府資訊機關	B1
				地方政府資訊機關	B2
				地方政府資訊機關	B3
				地方政府資訊機關	B4
2	2017年9月6日	國立政治大學	邀請中央、地方各資訊單位基層人力，針對本計畫呈現之職能地圖整體架構、職能項目，提出修正建議與各職能重要性評比。更完善與貼近實務的職能地圖及職能項目，為本場次主要成果。	行政院所屬部會資訊單位	A1
				行政院所屬部會資訊單位	A7
				行政院所屬部會資訊單位	A8
				行政院所屬部會資訊單位	A9
				地方政府資訊機關	B5
				地方政府資訊機關	B6

資料來源：本計畫。

(二) 個別訪談

本計畫在完成2場第一類焦點團體訪談，修正職能架構地圖及職能項目後，進入2個合作單位展開個案研究，最後為了確保所獲得之成果具有足夠的效度，尤其是專家效度與外部效度（external validity），研究採個別訪談，透過面訪的方式，將研究成果回饋至個案研究合作單位，並探討以此成果為前提，運用在個案單位未來資訊人力培訓，包括改善業務與資

訊的跨域協作、資訊人力未來職涯發展之可行性。此外，本計畫也透過面訪或電子郵件之方式，針對10位專家學者進行相關意見徵詢，包括對於研究成果，以及相關實務制度建議之修正意見及補充意見。專家學者之選擇，除具豐富專業與實務經驗外，以曾參與本計畫座談或充分了解本計畫者為主要考量，有關各場個別訪談概述與參與者編碼如表21：

表 21：個別訪談彙整表

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
1	2017年11月7日	臺北市政府	綜整呈現個案研究之結果，藉由與單位高階人力之個別訪談，除回饋前述成果外，並探討以此成果為前提運用在未來資訊人力培訓之可行性。	地方政府資訊機關	E1
2	2017年11月9日	科技大樓		行政院所屬部會資訊單位	E2
					E3
3	2017年12月20日	電子郵件	綜整呈現計畫初步研究之結果摘要，以及實務制度建議，並徵詢專家學者對於相關成果之修正及補充意見。	行政院所屬部會資訊單位	A4
4	2017年12月20日	電子郵件		行政院所屬部會資訊單位	A5
5	2017年12月20日	電子郵件		地方政府資訊機關	B4
6	2017年12月20日	電子郵件		行政院所屬部會資訊單位	A7
7	2017年12月20日	電子郵件		地方政府資訊機關	B6
8	2017年12月20日	電子郵件		地方政府局處資訊單位	C10
9	2017年12月20日	電子郵件		地方政府局處業務單位	D3

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
10	2017年12月20日	電子郵件		地方政府局處業務單位	D5
11	2017年12月20日	電子郵件		行政院所屬部會業務單位	D14
12	2018 年 1 月22日	考試院		考試院所屬部會	E4

資料來源：本計畫。

四、個案研究

除問卷調查與訪談法，為使前述職能架構地圖與職能項目更具前瞻性，並適合我國政府數位治理與資訊部門的運作實務，本計畫另採取個案研究（case study）途徑，透過與2個政府機關的合作以驗證與修正本計畫中所研擬的資訊專業與數位治理職能發展方案，進而研擬職能評估與培訓發展策略，並擴展對象至業務部門中負責資訊化業務的數位治理人力與所有公務人力。此個案研究途徑中包涵多元的定性與定量資料的蒐集與分析方法，包括文件分析、焦點團體訪談、問卷調查、參與觀察等方法。

至於合作機關的擇定，不挑選主要以工程技術性質做為主體業務的政府機關（如氣象局、縣市政府工務局等），因其技術背景相對一般業務組織（如縣市政府教育局、行政院文化部等）更為熟悉資訊專業且相對容易整合資訊與業務。另一方面，本計畫也期待合作機關對於資訊與業務的整合已有高度需求，在考量上述條件並與國發會討論，最後商定個案研究之合作單位為一行政院所屬部會以及一地方政府資訊機關。

在個案研究的階段，將同時以多元資料蒐集方法兼顧其殊異性，首先團隊透過文件蒐集，了解合作單位資訊人力職能發展與培訓之現況，其次分別在2個案研究場域召開第二類焦點團體訪談（如表22）。第二類焦點團體訪談之目的在於職能地圖與項目於個案研究場域之驗證與調整，同時針對各職能之重要性以及從資訊人力看業務單位人力所需具備職能進行排序。雖然，透過焦點團體訪談蒐集之樣本有限，但其價值在於面對面的雙向交流，使研究者能確保成果，能確實回應本計畫目的。

鑒於資訊部門運作實務的多樣性，研究設計焦點團體訪談，除了承接前述訪談的資訊人力，基層、中階與高階三個層級人力的涵蓋，也將考量主管／非主管、資訊單位／業務單位等性質。實際執行上，本計畫針對資訊人力與業務人力各舉辦1場焦點團體訪談，在各場訪談中均確保參與者

涵蓋各層級人力。本計畫共於2個研究場域各召開2場焦點團體訪談，透過訪談交流方式，深入蒐集相關資料，主要包括三個部分：（1）資訊人力與業務人力對於自身所需職能項目（應然面，尤其是特別與資訊專業有關者）的重要性排序與評價；（2）表達與其有業務互動的同儕所需職能項目的重要性排序與評價（資訊單位針對業務單位評價／業務單位針對資訊單位評價）；（3）交流有關資訊人力與數位治理人力的職能評估方法、職能培訓發展的意見。

表 22：個案研究焦點團體訪談彙整表

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
1資訊場次	2017年9月29日	臺北市政府	透過前2場座談之修正成果，進入個案研究場域，藉由與地方政府內各局處資訊單位中各階層人力意見交流，以資訊人力之角度，對職能地圖整體架構提出修正建議，並針對各職能之重要性以及從資訊人力看業務單位人力所需具備職能進行排序。此一職能排序成果將應用於與問卷成果比較，以驗證問卷結果是否具可信度。	地方政府資訊機關	C1
				地方政府資訊機關	C2
				地方政府資訊機關	C3
				地方政府資訊機關	C4
				地方政府資訊機關	C5
				地方政府資訊機關	C6
				地方政府局處資訊單位	C7
				地方政府局處資訊單位	C8
				地方政府局處資訊單位	C9
				地方政府局處資訊單位	C10

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
2資訊場次	2017年10月2日	科技大樓	透過前2場座談之修正成果，進入個案研究場域，邀請中央政府代表單位，藉由與部（及所屬署）內資訊單位中各階層人力意見交流，以資訊人力之角度，對職能地圖整體架構提出修正建議，並針對各職能之重要性以及從資訊人力看業務單位人力所需具備職能進行排序。此一職能排序成果將應用於與問卷成果比較，以驗證問卷結果是否具可信度。	行政院所屬部會資訊單位	C11
				行政院所屬部會資訊單位	C12
				行政院所屬部會資訊單位	C13
				行政院所屬部會資訊單位	C14
				行政院所屬部會資訊單位	C15
				行政院所屬部會資訊單位	C16
				行政院所屬部會資訊單位	C17
				行政院所屬部會資訊單位	C18
3數位治理場次	2017年10月16日	臺北市政府	透過前2場座談之修正成果，進入個案研究場域，藉由與地方政府內各局處各業務單位中各階層人力意見交流，以業務單位人力之角度，對職能地圖整體架構提出修正建議，並針對各職能之重要性以及從業務單位人力看資訊人力所需具備職能進行排序。此一職能排	地方政府局處業務單位	D1
				地方政府局處業務單位	D2
				地方政府局處業務單位	D3
				地方政府局處業務單位	D4

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
			序成果將應用於與問卷成果比較，以驗證問卷結果是否具可信度。	地方政府局處業務單位	D5
				地方政府局處業務單位	D6
				地方政府局處業務單位	D7
				地方政府局處業務單位	D8
				地方政府局處業務單位	D9
4 數位治理場次	2017 年 10 月 20 日	中央聯合辦公大樓	透過前 2 場座談之修正成果，進入個案研究場域，邀請中央政府代表單位，藉由與部（及所屬署）內各業務單位中各階層人力意見交流，以業務單位人力之角度，對職能地圖整體架構提出修正建議，並針對各職能之重要性以及從業務單位人力看資訊人力所需具備職能進行排序。此一職能排序成果將應用於與問卷成果比較，以驗證問卷結果是否具可信度。	行政院所屬部會業務單位	D10
				行政院所屬部會業務單位	D11
				行政院所屬部會資訊單位	D12
				行政院所屬部會業務單位	D13
				行政院所屬部會業務單位	D14
				行政院所屬部會業務單位	D15
				行政院所屬部會業務單位	D16

資料來源：本計畫。

在本計畫完成問卷資料蒐集與分析之後，初步擬定相關實務及制度建議，再次進入個案研究場域，舉行第三類焦點團體訪談，本訪談之目的，為將初步研究成果回饋於個案研究合作單位，並討論成果之合理性與未來於個案場域的可能應用方式。實際執行上，本計畫在2個個案單位均舉辦1場焦點團體訪談，各場訪談之參與者，則從曾參與本計畫第二類訪談者中挑選2-3位，有關各場訪談概述、主要成果與參與者編碼如表23。

表 23：研究成果焦點團體訪談彙整表

場次	時間	地點	目的與主要成果	參與單位	編碼
1	2018年1月3日	臺北市政府	將初步研究成果回饋於個案研究合作單位，並討論成果之合理性與未來於個案場域的可能應用方式。主要成果為蒐集對於問卷分析成果之意見，並針對相關實務及制度建議討論修正意見，以更貼近實務執行層面。	地方政府資訊機關	C6
				地方政府資訊機關	C19
				地方政府資訊機關	C20
2	2018年1月5日	科技大樓		行政院所屬部會資訊單位	C11
				行政院所屬部會資訊單位	C14
				行政院所屬部會資訊單位	C15

資料來源：本計畫。

第四章　數位治理職能分析：應然面與實然面

本計畫進行之數位治理職能分析，經文獻探討並考量實際之適用及可行性，採取包括文獻檢閱、次級資料分析等方式蒐集資料，再對應資訊領域發展趨勢、國內外已發展出的資訊人力職能，綜整實務、理論及執行脈絡，從中釐析出對應之重要數位治理職能架構與職能項目，並以此為基礎開展後續研究，所採取之研究方法包括問卷調查法、個別訪談法、焦點團體法等。以下第一節將先說明數位治理趨勢與當代資訊部門的功能定位，作為發展資訊人力職能的脈絡基礎；第二節具體呈現本計畫透過前揭研究方法所建構之職能架構、職能地圖與職務項目說明。

鑒於數位治理職能與我國政府資訊部門職務內容息息相關，本計畫針對依據關鍵的組織屬性（包括中央／地方、正式編組／任務編組、機關層級、業務／任務等）挑選具代表性的機關，做為政府資訊人力職務資料以及職能項目與內涵的蒐集來源。職能分析之成果，於本章第三至四節整體呈現本計畫於焦點團體訪談與問卷調查之整體研究成果；第五至七節則分別呈現各層級之職能現況，包含職能具備程度之實然面、應然面、兩者之差距以及對應之職務例舉，本章相關成果亦將於後續第五章接續討論實際於資訊相關人力培訓的應用。

第一節 數位治理趨勢與當代資訊部門的功能定位

一、數位治理趨勢

隨著資訊通信科技（ICT）應用的演進與快速發展，除應用於商業上的創新獲利模式外，同時也對各國政府產生了實質影響，透過將ICT的技術應用於政府治理以協助提升服務品質，已是各國政府積極推動的政策方向，所謂數位治理即是運用新興的資通訊技術，以達良善政府治理的目標。

我國自1998年開始推動電子化政府，歷經四個推動階段，目前已進入第五階段（2017-2020）的電子化政府計畫，以創意臺灣政策白皮書以及雲端運算發展方案等政策為上位指導，使民眾藉由資通訊運用與智慧科技，享受安全生活以及便捷環境，並透過共享與協力，增進國家發展動能。本階段計畫係朝向數位政府發展，以資料驅動分析跨域資料並彙集民眾需求，橫向連接機關服務，並以公私協力結合群眾智慧，以更有效的資訊整合方式，提供以民為本之即時服務與資訊，俾利民眾在任何時間、任何地點，均能以任何指定形式取得政府資訊服務。同時運用資料力量，改變政府與企業溝通及業務申辦方式，協助產業數位化，提供精確巨量資料分析，以應經濟發展所需。此外，透過提供足夠資訊、實驗場域、法規鬆綁，

激發民間創意等方式，同時經由反饋激發政府創意，產生正向循環之國家發展力量（國家發展委員會，2016）。

我國自1980年代始推動電子化政府，迄今已邁入服務型智慧政府（2017年至2020年）。如表24，因應各階段政策之推動，政府資訊人員所需具備之核心能力各有不同，蔣麗君、蕭乃沂（2008）依據美國CIO Council 2006年資訊人員能力評估研究（information technology workforce capacity assessment）及國內現況歸納提出「科技管理能力與知識、行政業務功能、人際互動關係、科技技術與能力」四個構面，其下依各階資訊人員核心能力需求再細分；至於後續數位政府計畫下需求的資訊人員涵養，則因應資訊科技的快速轉變更有所擴增（國家發展委員會，2016d）。

表 24：我國電子化政府各階段資訊人員核心能力

階段	政策計畫	政府資訊人力應具備之核心能力
第一階段 1998-2000 年	電子化／網路化政府中程計畫	● 科技管理能力：資訊系統策略與規劃 ● 行政業務知能：需求分析 ● 人際互動關係：溝通 ● 科技技術能力：電腦語言、資料／檔案管理、網絡管理、documentation、科技設備管理
第二階段 2001-2007 年	電子化政府推動方案、數位臺灣 e 化政府計畫	● 科技管理能力：人力資源管理、資訊經費投資與評估、品質管理 ● 行政業務知能：組織運作認知、流程控制、風險認知 ● 人際互動關係：團體合作、協商、溝通 ● 科技技術能力：密碼技術、資訊認證、網絡管理、科技設備管理、資料／檔案管理
第三階段 2008-2011 年	優質網路政府計畫	● 科技管理能力：人力資源管理、資訊經費投資與評估 ● 行政業務知能：組織運作認知、流程控制、流程再造、風險認知 ● 人際互動關係：顧客服務、團體合作、協商、溝通、分享、信任 ● 科技技術能力：網絡管理、科技設備管理、資料／檔案管理、通訊系統建置

階段	政策計畫	政府資訊人力應具備之核心能力
第四階段 2012-2016 年	智慧政府計畫	● 科技管理能力：資訊科技研究與發展、資訊系統策略與規劃、契約訂定／採購、計畫時間評估與管理、品質管理、專案管理 ● 行政業務知能：流程控制、流程再造、產品評估、策略思考 ● 人際互動關係：團隊合作、溝通、領導、顧客服務、信任 ● 科技技術：密碼方式、資訊保證、科技設備管理、科技文件、網絡管理、資訊安全
第五階段 2017-2020 年	服務型智慧政府計畫	● 科技管理能力：資料科學應用、跨機關資料分析、視覺化展現 ● 行政業務知能：開放資料促進民眾參與、流程控制、流程再造、產品評估、策略思考 ● 人際互動關係：數位服務個人化、團隊合作、溝通、領導、顧客服務、信任 ● 科技技術：基礎建設數位化、資料中心、資料整合、交換平台、巨量資料分析、密碼方式、資訊保證、科技設備管理、科技文件、網絡管理、資訊安全

資料來源：轉引自蔣麗君、傅凱若（2017）。

第一階段至第四階段電子化政府取自蔣麗君、蕭乃沂（2008）政府資訊人力與資訊預算之研究：現況、挑戰與因應策略；服務型智慧政府推動計畫，可參考國發會網站上針對「服務型智慧政府推動計畫」推出之實質政策內容。

因應數位治理概念的產生與風行，主要國際機構以及相關學術組織紛紛建立指標，藉以引導各國朝向數位治理的發展。如聯合國自2003年起建構電子發展階段論以及電子化政府指標；世界經濟論壇（World Economic Forum，簡稱WEF）每年也針對世界各大經濟體之資訊通訊科技發展與整備度進行調查，成為評斷國家競爭力的重要依據（黃東益、蕭乃沂，2014）。而依據前述WEF在網路整備度（Networked Readiness Index，簡稱NRI）評比中，針對139個國家進行的網路整備度評比排名，我國排名則為第19名，且對照過去五年來我國的排名情況，呈現逐漸下滑的趨勢，顯示我國在推動數位治理的作為上仍有值得努力的空間。

以日本為例，過去四年所以「安倍經濟學」作為政府推動經濟復甦方針，但整體來說成效並不如預想中的豐碩，因此如何將以智慧創新科技領域所帶動的「第四次產業革命」獲致之成果融入各種產業以及社會生活當中，以實現「超智慧社會」（Society 5.0）的願景，便是日本當前所思考的目標。基此，日本政府透過「2017 未來投資戰略」的推動，從「延長健康壽命」、「移動創新革命」、「供應鏈體系的升級轉型」、「基礎設施與造鎮計畫」，以及「金融科技」（Fintech）等五項策略來推動智慧創新科技應用發展，並配合「監理沙盒」、「行政手續簡化」、「開放大數據」、「科技人才教育」以及「創新創業生態系的建置」等橫向連結政策措施，來協助各項策略性領域科技加速示範驗證。

而在橫向連結措施中的「科技人才教育」方面，則是從以人為本的思考角度出發，認為優秀的人力素質才是推動一切進步的根本，是以為達成此一目標，確立了四個政策方向（國家發展委員會，2017；總務省行政管理，2016）：

(一) 導引人才培育方向：透過加速盤點各產業的人才缺口，找出缺少的人才類型，並建立人才媒合管道以加速人才流動；同時也必須重新訂定「IT 人才職能標準」，才能讓產業界了解 IT 人才所需的能力與培育手段為何。

(二) 產官學合作推動實務教育：結合產官學研單位設置「官民協議會」，期望藉由產學合作培養實務性的人才；開設的新技職學校以強化產學合作的誘因，以使學校培養出業界所需的即戰力。

(三) 加強大學數理以及數據科學教育、理工教育的改革：鼓勵現有的大學理工學院推動副修學位制度，以達到跨學科修業的可能；同時並設置跨學門的數理統計與大數據科學教育中心，讓各學門的人才都能修習；此外也將 IT 教育向下扎根，在小學教育的階段即納入程式設計課程與導入數位化教材，以拉長人才培育的年限。

(四) 建立每個人都可以重新學習的「生涯學習」社會型態：為提升社會人士主動修習的意願，透過認證制度使得參加民間教育課程的在職社會人士能夠在上完課後取得修習證照；並藉由各式鼓勵政策促使民間企業檢討其人事考核制度，使企業能針對具卓著貢獻的 IT 專才調整其報酬。

以長年名列於國際評比前茅的國家而論，其推動數位治理的作法確有值得我國借鏡之處，例如美國、日本、韓國、英國、加拿大、芬蘭、香港、新加坡等國家，皆有設立政府資訊長（CIO）職位，來專責統籌全國性的資訊政策、人事、預算與執行工作。而在政府組織上，韓國設有「科技、資訊與未來部」，新加坡設「通訊與資訊部」，大陸亦設有「工業和

訊息化部」，皆設置部會層級資訊實體機關以整合策劃政府資訊發展與產業扶植。

由此可見，資訊科技變化快速，資訊相關人員應不分政府與產業，與新的知識技能接軌，從接收最新技術、應用於專案和實務操作時所需的專業知識等方面看來，IT人員是否任職於政府單位，應模糊化其界線，強化官民之間的交流。而IT人才職能是以職務內容為基準，所產生與其相關的所需能力，政府單位與民間單位所作的資訊相關業務雖有所不同，但同為IT人力所能貢獻的專業知識等，定有相似職務。依此，政府訂定之IT人才職能標準，對於產業界應有參考價值。（國家發展委員會，2017）。

二、當代資訊部門的功能定位

政府IT人力與所在單位的業務內容和組織發展目標有緊密的結合，應用的專業知識會因業務或專案性質不同而有所差異。針對人員的培訓是為了讓其在工作上能有更好的產出，所以如何設計訓練，皆應回應到實際上的工作需求。是以，各資訊相關人力如何將所具備的專業，應用在實際上業務單位的作業，透過「專題式學習」（Project-based learning），可增益資訊相關人力在實務上操作的品質（國家發展委員會，2017）。

我國各級政府組織中，多半依據《行政院所屬各機關資訊組織及人員設置參考原則》設有資訊單位，以負責資訊業務的推動（行政院，2002）。惟各級政府之資訊單位可能因層級不同而在業務屬性上有所差異，以中央一級機關（如表25）來說，資訊單位的內容通常是負責整體策略的規劃與協調各級資訊機關，以行政院資訊處來說，其業務內容包括：資訊應用服務策略規劃及協調推動、資訊應用環境規劃及管理、資通安全規劃及推動、其他有關本院資訊管理及發展事項等四項。而其他四院亦各自設有資訊單位，其所負責之內容均為該管權責之資訊系統整體規劃與資訊政策推動相關事宜。至於在中央二至四級機關，資訊單位則可能是常設性組織或任務編組，而其所負責之業務內容，也隨著層級的由上而下，逐漸從資訊策略的規劃與業務的協調，轉變成著眼於本機關資訊業務的設計與執行。

表 25：我國中央政府一級機關資訊單位業務職掌表

組織	執掌
行政院資訊處	● 本院資訊應用服務策略規劃及協調推動 ● 本院資訊應用環境規劃及管理 ● 本院資通安全規劃及推動 ● 其他有關本院資訊管理及發展事項
立法院資訊處	● 關於立法資訊系統之整體規劃、系統分析、設計、建置及維護事項 ● 關於委員服務資訊系統之整體規劃、系統分析、設計、建置及維護事項 ● 關於行政資訊系統之整體規劃、系統分析、設計、建置及維護事項 ● 關於網路、網站之整體規劃、設計、建置及維護事項。 ● 關於資訊訓練之規劃與執行事項 ● 其他關於資訊服務事項
司法院資訊處	● 司法資訊體系之整體規劃事 ● 司法資訊軟體之研究、開發事項 ● 所屬機關資訊系統設置之諮詢、指導事項 ● 司法資訊設備相互支援之輔導、協調事項 ● 司法資訊業務有關人員之訓練事項 ● 司法資訊之蒐集、督導、考核、管理及維護事項 ● 其他交辦事項

組織	執掌
考試院資訊室	資訊室第一科之職掌如下： ● 關於考銓資訊體系之整體規劃、協調、推動事項 ● 關於本院資訊系統之開發設計、輔導及維護事項 ● 關於資訊技術研究及資料庫設計、運用與管理事項 ● 關於套裝軟體、作業系統之評選、維護及管理事項 ● 關於資訊標準之訂定及資訊計畫之研擬與執行事項 ● 關於資訊教育訓練之研擬及執行事項 ● 關於應用系統文件之編撰、維護及管理事項 ● 其他有關應用軟體開發事項
	資訊室第二科之職掌如下： ● 關於資訊設備之採購規劃、安裝及管理事項 ● 關於資訊設備操作及機房環境之管理事項 ● 關於資訊網路之規劃、建立及管理事項 ● 關於資訊檔案管理、機密維護及備援處理事項 ● 關於資訊軟體著作權保護及資訊設備使用效率查核事項 ● 關於資訊作業輸出入資料之彙整及管理事項 ● 其他有關資訊設備管理事項
監察院資訊室	● 關於本院資訊系統之整體規劃、協調及推動事項 ● 關於本院業務應用系統之程式設計、測試及維護事項 ● 關於電腦軟硬體設備採購計畫之研擬事項 ● 關於電腦設備之管理、維護及資訊安全事項 ● 關於本院資訊系統標準作業規範之研訂事項 ● 關於資訊訓練與進修計畫之研擬及辦理事項 ● 關於資訊作業之研究發展及改進事項 ● 關於圖書及電子媒體資料之管理事項 ● 其他交辦事項。

資料來源：本計畫。

而在地方政府方面，以直轄市六都來說，均設有資訊單位，惟目前僅臺北市政府為府內一級機關（資訊局），其他五個直轄市均為國發會底下之所屬二級機關。而各地方政府資訊單位所肩負之任務，與中央政府有較大差異的，即是所轄地區內資訊基礎設施（如光纖網路、無線基地台等）的佈建、管理與維護，其他業務則包括市政資訊的整體規劃、推動、管考及地方政府資訊政策的研擬與推動等與中央機關相似性較高之業務特性。

業務單位與資訊人力的高密度結合已經是我國政府既有事實，資訊單位目前多被認為是幕僚性質，當業務發展有需求時，資訊相關人力便須因應業務的需求，因而有相對應的職務。尤其是現況中，我國政府內資訊人員亦須多承擔行政等非關資訊專業的事務時，不可否認會壓縮到資訊相關業務推動的時間資源。此時若業務單位得以先擬定好政策目標和具體方案，並且與資訊相關人員有充分的討論和相互了解需求，該資訊相關人員便可發揮已累積的職能，為政策的效能與效率盡力。IT人才非但須具備專業知識，更需有所任職資訊或是業務單位的背景知識和對組織發展目標的掌握度，在此二背景知識下，方得發揮問題發現與解決能力，替所在單位改良現況，或作出前瞻的政策建議和規劃。

而若要瞭解我國政府期望未來將資訊部門放在何種定位，則必須從法制面上進行討論。目前我國立法院正推動包括《行政院組織法》部分條文修法和《中央行政機關組織基準法》第23條修正草案，以及《行政院資訊總處組織法》和《政府資訊機構人員設置管理條例》等兩項立法提案，合稱為資訊長四法。其中行政院資訊總處組織法草案於2016年立法院第九屆院會第二會期中，朝野立委各自提出不同版本，期望透過此立法提案，仿照行政院主計總處之組織設計及權責分工，設立一個擁有獨立及完整之預算權及人事權、政府資訊政策主政權及政策評估權的資訊總處，並設置一個專任的資訊長職位，目前修法動態為一讀會交付審查中。

比較目前交付審查之兩案內容（如表26），可得知目前我國期望將資訊部門的功能定位，確立在以下幾個面向，包括：整體資訊制度建置、資訊法規擬定、資訊預算籌編、全國資訊業務（包含數位治理）之指揮監督、執行與整合、全國資訊人員管理與訓練等。透過資訊總處的成立，將中央及所屬機關的所有資訊政策和事務集中掌管，並由資訊長來負責，不同於過去採副首長兼任資訊主管的作法，資訊人力也將有一個統一指揮調度的機構。而對於資訊長一職，則期望其能做為政府資訊業務的總領導人及國家資訊政策的總規劃人。

表 26：行政院資訊總處組織法朝野版本比較表

	在野黨版本（許毓仁）	執政黨版本（余宛如）
職掌	第二條總處掌理下列事項： 1、 政府資訊發展與資訊安全制度之建制、研究發展、管制考核及國際交流、合作。 2、 行政院所屬機關及地方機關資訊機構設置、資訊人員管理、訓練、進修與資訊系統之研析、規劃及推動。 3、 資訊發展及資訊安全管理之研析、規劃、監督與有關法令之研擬及解釋。 4、 政府雲端資料庫的資訊開放政策制定、兼顧公民參與、網路社群的資訊整理分析與資訊安全。 5、 行政院所屬機關及地方機關資訊人員訓練、進修與培訓發展之規劃、執行。 6、 國家整體資訊政策制定及資訊安全架構之建構及推動。 7、 國家及地方政府整體資訊政策、資訊系統建設、資訊安全的評估與審查。 8、 國際資訊政策、資訊系統架構、資訊安全、資訊反恐等相關業務的交流、合作。 9、 國家資訊相關法規之擬訂、修正、廢止及解釋。 10、負責協調、推動網路虛擬世界資訊政策、資訊法規的執行與資訊安全、資訊	第二條（資訊總處之職權）本處職權如下： 1、 政府資訊發展與資訊安全制度之建制、研究發展、國際合作及管制考核。 2、 政府資訊相關之法規之擬訂、修正、廢止及解釋。 3、 政府及其所屬各級機關資訊預算之籌劃、審編、執行考核與中央對地方資訊業務補助之規劃及使用之監督。 4、 政府及其所屬各級機關（包含直轄市、縣（市）政府）資訊業務之監督。 5、 政府資訊部門人事管理及人員訓練。 6、 政府各級機關之資訊服務整合及資訊流程之優化及運用科技推動業務創新之企劃。 7、 政府資料總庫之建立、維運及管理。 8、 統籌辦理開放政府資訊供民間利用事項。 9、 統籌辦理政府資訊採購，引導資訊創新。 10、運用社群媒體分析工具協助政府部門蒐集民意。 11、確保政府資訊外包服務之可信賴程度、安全性及效率。 12、有效建置及維護政府雲端服務。 13、維護政府及國家資訊安全。 14、強化落實公民的數位參與機制。 15、協助政府及國民遵循國際社會資訊規範，落實資訊社會發

	在野黨版本（許毓仁）	執政黨版本（余宛如）
	反恐之資訊相關政策業務。 11、直轄市、縣（市）政府資訊業務之監督。 12、其他有關資訊及資訊安全政策發展及業務事項。	展基本原則及資訊技術中立原則。 16、消弭國內數位落差。 17、虛擬社會法制之規劃。 18、資訊產業發展之規劃及推動。 19、網路社會跨域事務之調處。 20、其他依法律應行辦理之資訊管理事項。
資訊長編制	第三條 總處置資訊長一人，特任；副資訊長二人，其中一人職務比照簡任第十四職等，另一人職務列簡任第十四職等。	第四條（政府資訊長隸屬指揮監督關係） 本處置政府資訊長一人，特任，秉承行政院院長，綜理本處全部事務，並監督所屬職員及機關。 第五條（政府副資訊長之編制） 本處置政府副資訊長二人，其中一人職務比照簡任第十四職等，另一人職務列簡任第十四職等，輔助政府資訊長處理處務。
資訊指揮體系	第六條 全國各級主辦資訊人員，分別對各該管上級機關主辦資訊人員負責，並依法受所在機關長官之指揮。 第七條 資訊長得依法調用各機關資訊人員。	第八條（其他機關之資訊單位編制） 全國各級主辦資訊人員，分別對各該管上級機關主辦資訊人員負責，並依法受所在機關長官之指揮。政府資訊長得依法調用各機關辦理資訊人員。

資料來源：整理自立法院第 9 屆第 2 會期第 6 次會議議案關係文書。

依據各國推動數位治理的經驗，隨著改進行政流程與提升服務品質之需求，資訊人員的重要與日俱增，人力也逐步增加。然而我國在政府組織員額精簡政策下，近年來政府資訊人員並未成長，難以面對資訊科技之快速變化。目前政府資訊作業雖朝向委外方式辦理，但部分資訊服務廠商對政府業務不嫻熟、資訊專業水準不齊一及軟體功能需求難以訂定等現象仍有發生，委外規劃、管理及品質、功能之確保，成為資訊單位亟待解決的課題（行政院，2002）。

是以，如從組織面向來探討我國對資訊部門的角色定位，在過去「行政院所屬各機關資訊組織及人員設置參考原則」（已於2008年4月28日停

止適用）的設計上，將資訊單位的核心工作規劃為：資訊通信業務統籌規劃、辦理、查核及資訊技術支援；資訊業務委外計畫規劃研議及專案管理；資訊安全稽核管理等項目。至於行政院所屬各機關整體資訊業務統合及協調事宜，由行政院設立之「行政院國家資訊通信發展（National Information and Communication Initiatives，簡稱NICI）小組」及「國家資通安全會報」負責；國發會（原行政院研考會）負責行政院所屬各機關行政資訊系統之統籌規劃及優先順序研訂、行政資訊計畫之審議、管制及考核事項。而各部（會、總署）暨所屬各級行政機關資訊發展業務，需由專責資訊單位或人力來負責，各機關並應建立資訊長（CIO）機制，以統籌協調業務及資訊資源，並據以推動業務流程改造、法規鬆綁，應用資訊科技達成行政效能提升及創新便民服務。

此外，為配合行政院組織改造進程，國發會也積極推動資訊單位法制化，確立各二、三級機關成立專責資訊單位，同時亦確立由各部會副首長兼任資訊長二級制的政策，並由行政院國家資訊通信發展推動小組（NICI）總召集人兼任院級資訊長，以行政院的高度來統籌協調及推動電子化政府之發展政策。此外，國發會也強調資訊單位之職能應以資訊策略規劃、資通安全管理、共用資源管理、應用服務、資通建設、資訊推廣服務等為分工設計準則，取代過往按分析、設計、機器操作等功能別或以地區別設計（國家發展委員會，http:/www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=8929A8F90C63BDDF）。

三、數位治理推動策略

前節所述NICI小組的功能，已隨著該小組設置要點於2017年5月停止適用，而被新成立的行政院數位國家創新經濟推動小組（DIGI+）所取代。DIGI+推動小組之位階比原有的NICI小組更高，直接由行政院長擔任召集人，委員則由部會與六都首長擔任。

DIGI+方案係由行政院科技會報所提出，+代表強調加值和升級之意，D為Development（發展堅固基磐）；I是Innovation（創新數位經濟）；G為Governance（治理智慧國家）；另一I則為Inclusion（涵容公民社會）。其推動重心將從硬體或網路覆蓋率與頻寬等建構等基礎建設，轉移到數位人才、數位人權、數位服務經濟、產業面擴展，發展策略包括：建構有利數位創新之基礎環境（DIGI+Infrastructure）；全方位培育數位創新人才（DIGI+Talent）；數位創新支持跨產業轉型升級（DIGI+Industry）；成為數位人權、開放網路社會之先進國家（DIGI+Right）；中央、地方、產學研攜手建設智慧城鄉（DIGI+Cities）；提升我國在全球數位服務經濟之地位（DIGI+Globalization）（行政院，2016b）。

除DIGI+方案外，依據我國第五階段電子化政府計畫（國家發展委員會，2016），當前政府主要之數位治理推動策略則有以下四項：

(一) 基礎環境數位化：基礎環境數位化策略，分為硬體面及軟體面，包括以基礎設備及資料庫整合為主的硬體面向，以及以法規調適、整合機制以及資料分析為主的軟體面向。

(二) 協作治理多元化：善用資通訊技術，建立良善治理模式，結合政府與民間訊息溝通管道，在政策制定前、中、後，與民眾協作，以增進政策之可行性與完整性。在資訊對等的情況下，以合於法令之方式，促進資料透通，以追求數位公平。

(三) 產業營運智能化：運用數位資源與法規調適，協助企業數位化、知識化發展，創造產業新價值。企業數位化與知識化不僅僅包括以數位資料流通及數位訊息傳遞取代傳統商業運作流程，更需搭配智慧科技，善用政府數位資源，開發產業商機，掌握產業轉型契機。

(四) 數位服務個人化：以民眾生活為中心，整合分散於各機關之個人資料以及與個人生活攸關之公共服務資訊，並將各類資訊聯網化、行動化進而智慧化，以數位保險箱概念，提供便捷安心之個人化服務。

要能順利推動前述第五階段電子化政府的計畫，必須依靠優質的資訊人力資源方能達成，因此如何提升數位治理人力之素質，便是我國數位治理成果能否在國際評比更上一層樓之關鍵。因此行政院在DIGI+方案中便提出了全方位培育數位創新人才（DIGI+Talent）此一重點策略，期望建構一個全方位跨域數位人才養成體系，期望培育出包括資訊管理暨數據分析、資通訊系統與平台軟體、測試與品質管理等人才（詳如圖18）。故如何將當前政府部門人力轉化為推動數位治理所需人才，以及數位治理國家藍圖下所需要的人才，便是本計畫所欲處理之問題，以下節次將分別說明我國政府資訊（數位治理）人力之職能分析狀況。

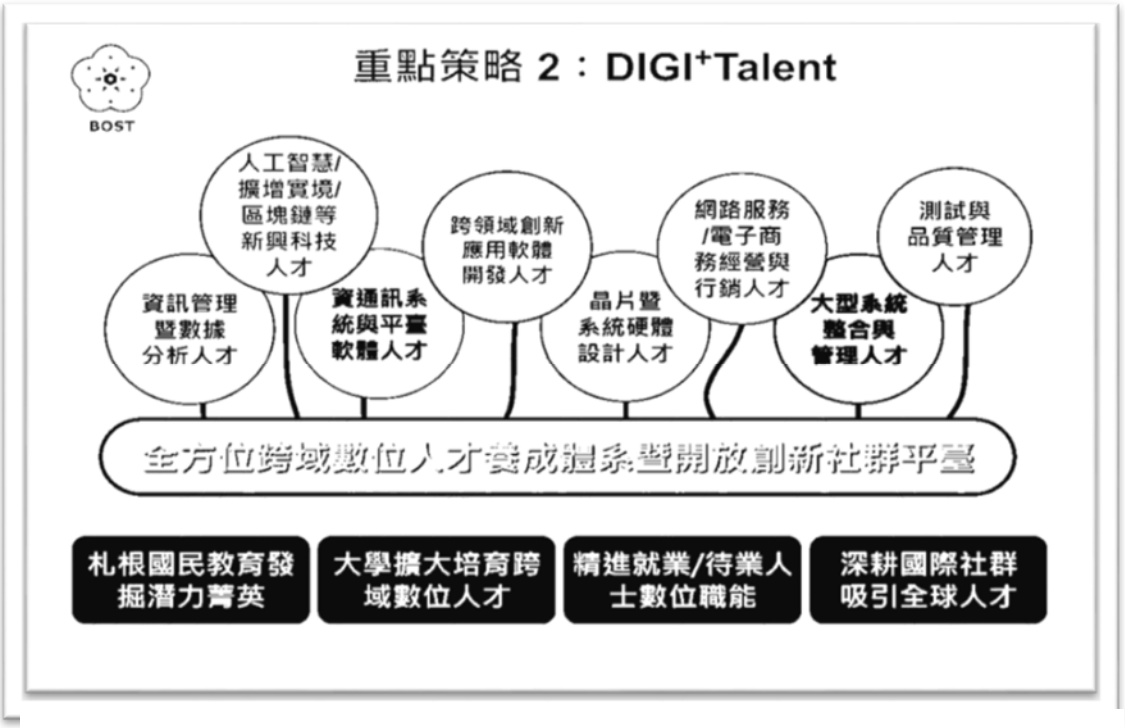

圖 18：DIGI+方案重點策略 2

資料來源：行政院科技會報，取自：http://www.bost.ey.gov.twcp.aspx?n=05CD247F9B265CBC。

第二節 數位治理職能總覽

為使資料蒐集來源兼顧中央與地方以及各階層人力之代表性，所挑選機關人員職務以儘可能涵蓋所有職能範圍為原則，共計挑選三個機關，包括：北市府資訊局、北市府社會局資訊室、教育部資訊及科技教育司（各機關對應之組織屬性詳如表27）。人員性質區分為資訊人力與業務單位人力，各類型人力再依職等與是否為管理階層，分為三個層級：基層人力、中階人力、高階人力，分析其職務，並據以發展對應之職能項目及內涵，以及職務描述與職能項目之連結關係。

表 27：本計畫資訊人力職務分析之挑選機關及其組織屬性

組織屬性		北市府資訊局	北市府社會局資訊室	教育部資訊及科技教育司
A	中央			V
	地方	V	V	
B	正式編制	V	V	V
	任務編組			
C	一級	V		V
	二或三級		V	
D	業務	V		V
	幕僚		V	
內部分科／組		局本部、綜合企劃組、設備網路組、應用服務組、系統發展組	無	綜合企劃及人文教育、科技教育、數位學習、網路及資通安全、資訊系統、環境及災防教育

資料來源：本計畫。

另依據行政院2014年1月29日核定「行政院所屬機關及地方機關公務人力培訓推動方案」及2016年1月13日核定之「行政院所屬機關及地方機關公務人員學習地圖」，公務人員應具備之核心能力分共通、管理及專業等三類，學習地圖由三個象徵各類核心能力的三角形組成（如圖14所示）。至於各類核心能力之分工，依規定共通與管理核心能力由行政院人事行政總處建構，專業核心能力因各主管機關之業務性質及專業特性具差異

性，由各主管機關主政。故本計畫所界定之資訊人力職能，主要為「專業職能」，惟針對部分在政府資訊職務中重要的共通／管理職能，或跨界於管理與專業重疊區塊的職能（例如資訊安全管理），另具體研擬符合政府資訊人力工作脈絡的職能敘述。

表 28 本計畫建構的政府資訊（數位治理）職能項目與定義表，主要係從上述機關的政府資訊人力職務說明中，分析出對應需要的職能，再參考英國的職能架構，並補充其他國家職能（目前以美國為主），及我國既有職能內容、資訊領域的發展趨勢等彙整而出，期間透過諮詢、訪談等方式，經過多位資訊科技相關領域之學術及實務專家學者共同研討、反覆修正（如第三章的個別與焦點團體訪談）。為了使職能項目更具易讀性，本計畫根據職能的性質，區分為科技導向（編號 T 開頭者）以及管理導向（編號 M 開頭者）兩個類別，此一職能項目亦將應用於後續問卷調查與訪談中。

表 28：職能項目與定義表

職能項目／編號 T-科技導向、 M-管理導向	職能定義
M01 策略規劃	制訂策略，促使資通訊科技或資訊系統（簡稱 IT）的規劃與業務發展計畫相連結，進而促成該策略的推動與執行，並與利害關係人溝通目標、課責與進程的控管，將此策略管理嵌入實務中。
M02 永續管理	為追求永續發展的策略規劃，從政治、法律、經濟、社會與技術等因素，減少消耗能源、資產、系統、流程與實踐變革，確立其規範並對變革、服務、設備與日常作業的永續性實施評估。
M03 企業架構	創建、更新與維護組織整體的業務與 IT 架構，使其符合組織未來發展的核心原則、方法與模式，並設計溝通高階運作的組織結構與流程，俾利滿足當前與未來需求之整合方案的設計與發展。
M04 顧問諮詢	基於專業與經驗提供專業意見與具體建議，以因應顧客的需求。諮詢的內容可能涉及某專業學科領域，或廣及策略性的業務議題，也可能包括實施解決方案。
M05 研究創新	具備識別與利用由 IT 所帶來的業務發展機會的能力，以確保更具效率與效能的組織績效，以及探索業務拓展及組織流程改造的新方法。

職能項目／編號 T-科技導向、 M-管理導向	職能定義
M06 組織設計	設計與實施整合的組織結構、角色模式、文化、績效評量、能力與技能，以促進有利於變革創新的人員培訓與組織文化、以及因應特定策略的關鍵因素。
M07 績效管理	優化人員績效，包括能力評定、團隊融入、任務分派、指導、支持、指引、激勵，並監督預期效益的有效實現。
M08 持續管理	提供持續不中斷服務的計畫與支持，包括識別關鍵業務流程的資訊系統，評估其可用性、完整性與機密性等潛在風險，以及協調流程與應變計畫的設計、測試與維護，以保持服務水準的穩定。
M09 預算管理	針對為提供 IT 服務所使用的 IT 資源實施全面的財務預算管理與控制，包括識別計畫成本，掌控預算使用情形，確保遵守所有治理與法規的要求。
M10 採購管理	提供有關外部產品服務的採購或委託，提供商業規範、確保遵守法規、與實施標準化採購流程，充分考慮委託及供應兩方的問題和需求，以確保供應方成功交付委託所需的產品或服務。
M11 專案管理	發展與傳遞相應的專案計畫與服務組合，以支持特定的業務策略與目標，包括確認、監測與審查方案的範圍、成本、進度、資源、相互依存關係與風險。
M12 需求分析	對業務目標、功能與流程，及其所產生的資訊，進行業務調查分析，從而確定流程與系統的改進需求，降低成本且提高其永續性，並確保潛在的業務效益。
M13 業務流程改造	規劃、設計、管理、實施與匯報業務流程之測試與可用性評估，包括所要實施的測試任務的綜整、評估計畫的設計、績效的分析，及提供結果給開發團隊。分析業務流程，包括識別流程自動化的潛在可能性，評估新方法的成本與潛在利益。
M14 風險管理	規劃與推動相關業務的作業流程，用以管理影響組織成敗或業務完整性的風險，尤其是因 IT 的使用、能源供應的減少或不可得，或材料、硬體或資料的不當處理所引發的風險。
M15 系統開發專案管理	確保以適當的標準、方法與程序，改進資訊系統與軟體開發工作的效率，藉由專注於進行流程定義、管理、可重複性與測量從而改善其品質。
M16 學習活動設計	為促進業務知識與技能與專業態度的的提升，從現有資源中獲取訊息與篩選資源，以合於預期學習目的及受眾的形式呈現，包括教學設計、內容開發、學習環境的配置及測試。

職能項目／編號 T-科技導向、 M-管理導向	職能定義
M17 專業發展	啟動、追蹤及驗證符合組織或業務要求的學習及人員發展計畫，提供參與者各面向專業發展的諮詢輔導與識別適合的學習資源，並與內外部培訓提供者合作，以評估持續專業發展的效益。
M18 品質管理	監測與改善功能或流程的品質，包括品質標準的發展、制定、維護、控制及分類，以適當地達成與維護國內外標準、與組織內部有關永續及安全的相關規定，確保達成組織內協定的品質標準，並公佈最佳實踐流程。
M19 顧客關係管理	識別、分析、管理及監控我方與利害關係人，以及利害關係人之間的關係，利害關係人包括可能影響服務的決策、活動及結果，或會受此影響的個人、團體或企業。
M20 跨域管理	針對現有或新興的數位化需求，針對組織內部的跨業務與資訊單位、橫跨不同的政府組織（包括平行與垂直的政府機關）、或跨出政府機關與民間組織（營利企業、非營利、社區等），規劃與執行相關的方案合作、資訊交流、與資源協調統籌。
T01 資訊安全與倫理	為維護安全所採取控制與管理之策略選擇、設計、與調整，以維護 IT 的安全性、保密性、完整性、可用性、課責性與相關準則。同時保護資訊與資料在儲存與傳輸過程中的完整性、可用性、真實性、不可否認性（non-repudiation）與機密性，以務實且有效率的方式管理風險，確保利害關係人的信心，包括透過設計，執行滲透測試，評估組織漏洞。
T02 資料管理	為確保組織資料與資訊的安全性、完整性與可用性，管理各種形式的資料與資訊，分析資訊結構，包括分類、資料與後設資料（metadata），以及管理組織資訊資產之創新方法的開發。
T03 網路規劃	創建與規劃整體網絡架構，包括數據、語音、文本與圖像的通訊，以支持組織業務的推動。這包括參與服務水準協定的建構、規劃所需的基礎設施，以確保網路服務符合這些協定。
T04 新興技術監測與評估	識別新興硬體、軟體、通訊科技的產品、服務、與方法，並評估其關聯性與潛在價值，作為推動業務、改進績效與永續發展的途徑，促進組織員工乃至業務管理層對於新興科技的認知。
T05 數據分析	驗證與分析業務相關數據，包括發掘與量化數字、符號、文字、聲音與圖片的模式與趨勢，可能透過一般統計、資

職能項目／編號 T-科技導向、 M-管理導向	職能定義
	料探勘或機器學習方法，進行分析、分類、評估、預測等工作，以提升服務品質或創新價值。
T06 資料庫設計與管理	資料庫的安裝、配置、升級、管理、監測及維護，對資料進行調研、評估、詮釋與分類，從而定義與澄清其結構，這些結構可促進軟體與資訊系統的開發。
T07 系統分析與設計	資訊系統的定義與設計，是為了滿足在任何公開或私有脈絡中的既定業務需求，並在符合成本、安全及永續的情況下遵守組織所定的標準，以漸進及合乎邏輯的方式進行資訊系統及其介面（interfaces）的整合與測試，以提供營運服務。
T08 軟體程式開發	根據安全標準與軟體開發流程，設計、創建、測試與紀錄系統發展所需軟體程式，並適當設計與使用已開發之軟體組件（components）。
T09 軟體安全工程	制定與應用適當的知識與方法，以確保系統發展在整個生命週期中所有階段的安全，包括安全危害（safety hazard）、風險分析、安全需求說明、安全相關系統架構的設計、安全驗證與查核，及安全案例的準備等。
T10 系統測試	使用適當的測試工具與方法，來規劃、設計、管理、實施與報告資訊系統的測試，其目的在確保資訊系統確實依照規範與需求，包括制定流程、使用及維護測試工具（測試案例、測試計畫管理、測試報告、測試計畫等），以衡量並改進所測試資訊系統與軟體的品質。
T11 使用者經驗設計	識別、分析、澄清與溝通使用的脈絡及系統或服務的目標，分析利害關係人的「使用者經驗」需求，以提升資訊系統的可用性（usability），包括針對使用者的評估及反饋做出回應，以提升資訊系統的有效性、效率、使用者滿意度、健康及安全性、可近用性等。
T12 服務等級管理	為滿足客戶的業務需求，對提供的服務進行規劃、施行、控制、評估及審計，包括對服務水準協議的磋商、實施及監測，以及對運作設備的持續性管理。在考慮成本效益的前提下，確保所提供的服務水準符合或者超過當前和未來的業務需求。
T13 服務驗收	達到已確認的服務驗收標準，且服務供應者在其部署就位後即可提供新服務。服務驗收標準用於保證服務能滿足所定義的服務要求，包括功能性、運作支持、性能及質量。

職能項目／編號 T-科技導向、 M-管理導向	職能定義
T14 資產管理	為保障組織資產組合的有效管理，對所有託管資產（硬體、軟體、知識產權，許可證，保證書等）的生命週期管理，包括安全、存貨、合法性、使用及處置方式，藉由盡量減低營運成本、改善投資決策及善用潛在機會，優化所有權及可持續性的總成本。
T15 發行及部署管理	管理流程、系統及功能，以套裝、構建、測試及部署變更與升級（統稱為「版本發行」），建立或維持特定服務，並促成在可控制情況下有效轉移到客戶的組織中。
T16 系統軟體維運	提供專業知識以促進及執行系統軟體的安裝及維護，包括作業系統、資料管理產品、辦公自動化產品及其他公用軟體。
T17 營運安全管理	提供營運安全管理與相關行政服務，通常包括對 IT 設備或基礎設施的授權及監控，同時研究非經授權的存取行為，並遵守相關法規。
T18 儲存管理	規劃、實施、配置、與調整硬體及軟體的儲存，以及線上、離線、遠程及異地數據儲存（備份、歸檔及恢復），並確保遵守法規及安全規定。
T19 網路維運	向資訊系統用戶及服務遞送網路維護及支持服務，通常為調查、解決問題及提供系統相關訊息。可能包括檢測其性能，包括提供有關網路功能、正確操作或限制的建議。
T20 事件管理	對特定事件報告採取適當與及時的回覆處理及協調，包括傳遞事件至適當部門、監測解決行動、並讓客戶對故障恢復的進度感到滿意、紀錄事件發生的原因與實施補救措施，以防止再度發生。
T21 設備管理	進行規劃、控制及管理 IT 財產的相關設施，包括實體環境的提供與管理，如空間及電力分配、環境監測以提供能源使用的統計數據。對實體設施的存取進行控制，並遵守與工作健康及安全相關的政策。
T22 資訊內容創作	對文本資訊設計、創作與呈現的原則與實踐進行管理與應用，必要時也提供互動與數位圖解內容，包括定義使用者角色、納入並培訓內容供應者（content providers），內容素材可透過電子（如網頁）或其他方式傳遞，相關技能包括對創作素材及創作過程的管理。
T23 資訊內容發布	評估並應用不同的發布方法與選項，包括開放來源（open source）與專屬（proprietary）內容。依照使用者需求，管理與優化資訊（包括非結構與半結構的形式）的蒐集、彙整與發佈流程，以及管理版權、資料保護與其他已發布資訊與資料再利用的法律議題。

資料來源：本計畫。

表28之職能定義，為各項職能最基本的內涵，在用字上極為精煉，其目的為將各職能有限度的操作化，以及幫助各種類型的受訪者，快速的理解各項職能的意涵。然而，在實務上各項職能項目的真實內涵，會隨著人力階級與業務的不同而有所變化，且各職能之間並非完全互斥的狀態，例如M02永續管理與M08持續管理兩個職能的內涵就有部分重疊的情況。為了使本計畫之職能成果更貼近實務應用，本計畫另外設計職能架構地圖（表29），用於搭配職能項目表，提供另一個途徑，讓職能內涵更清楚的被表達。此一職能架構地圖，與職能項目定義表，同樣透過諮詢、訪談等方式，經過多位資訊科技相關領域之學術及實務專家學者共同研討、反覆修正，針對內容精簡並本土脈絡化，以確保職能項目在學術上的前瞻及實務上的可行性，以下詳細說明之。

本計畫經過各國職能文獻與國內資訊單位職務內涵的內容分析，發現每項職能定義可以被解構成兩個維度（業務／功能）來呈現，形成職能架構地圖。其中，橫列為從目前我國各機關資訊單位的職務分類邏輯萃取而來，可視為是從三個不同角度，來看待我國的資訊業務職掌，包含：（1）基礎軟硬體：硬體（hardware）、軟體（software）、內部與外部網路（intranet／ internet）、資料資訊（data / information）；（2）資訊系統與服務：對內資訊系統與數位服務（internal is & e- services）、對外資訊系統與數位服務（external is & e-services）、基礎建設（infrastructure）、資通訊設備（equipment）；以及（3）管理業務：資訊預算（budget）、資訊人力（human resource）、資訊法規（law & regulation）、業務、流程與組織（business, process & organization）。上述三個層面的業務分類方式上會有部分重疊，而其意義在於可同時從此三個不同層面的方向去理解職能內涵。

職能架構地圖的直欄為不同流程的管理功能，表示各個資訊業務職掌所欲達到的功能，包括：前瞻預測（foresight/forecast）、規劃（plan）、設計（design）、建置取得（build/acquire）、驗收測試（test）、營運（run/enable）、維護（serve/maintain）、行銷（market/promote）、確保（secure）、評估（evaluate）以及管理（manage），相較於橫列三種不同視角的職務分類，直欄的管理流程有明顯的次序與區辨性，僅最後一欄「管理」屬於無法分類到前述流程的廣泛管理功能。透過二維度的職能架構地圖，可以補充職能項目與定義的模糊性，更精確的理解各職能項目的多重內涵，例如M01策略規劃，其內涵從架構表中，可知整體來說是在各個業務職掌中，進行前瞻預測與規劃的功能。

表 29：職能架構

效用 / 功能 / 資訊 / 業務	前瞻預測 foresight /forecast	規劃 plan	設計 design	建置取得 build /acquire	驗收測試 test	營運 run / enable	維護 serve /maintain	行銷 market /promote	確保 secure	評估 evaluate	管理 manage
硬體 hardware	M01、T04	M01、M03、M04		M10	M10、T13	T12、T14			M08、T01		M11、T14、T21
軟體 software	M01、M05、T04	M01、M03、M04、T07	T07、T11	M10、M15、T08	M10、T10、T13	T14、T15	T16		M08、M18、T01、T09		M11、T14
內部與外部網路 intranet / internet	M01、T04	M01、M03、M04、M08		M10、T03	M10、T13	T14、T19	T19、T20		M08、T01、T19		M11、T14、T21
資料資訊 data / information	M01、T04、T05	M01、M03、M04、T02、T22	T02、T06、T22	T06、	T15、T22	M19、T05、T14、T15、T18、T23		M19、M20、T23	M08、T01		M11、T02、T05、
對內資訊系統與數位服務	M04、M05、	M01、M03、	M12、M13、	M10、M15、	M10、T10、	T05、T12、	T15、T16、	M19、M20、	M08、M15、	M07、M18、	M07、M11、

	前瞻預測	規劃	設計	建置取得	驗收測試	營運	維護	行銷	確保	評估	管理
	foresight /forecast	**plan**	**design**	**build /acquire**	**test**	**run / enable**	**serve /maintain**	**market /promote**	**secure**	**evaluate**	**manage**
internal is & e-services	T04	M04、T03、T07	T07、T11	T08、T09、T12	T13	T15、T17、T18、T20	T20	T22、T23	M18、T01、T17	T11	M15、T12、T20
對外資訊系統與數位服務 external is & e-services	M04、M05、T04	M01、M03、M04、T03、T07	M12、M13、T07、T11	M10、M15、T08、T09、T12	M10、T10、T13	T05、T12、T15、T17、T18、T20	T15、T16、T20	M19、M20、T22、T23	M08、M15、M18、T01、T17	M07、M18、T11	M07、M11、M15、T12、T20
基礎建設 infrastructure	T04	M01、M03、M04、T03		M10	M10、T10、T13	T12、T14、T17、T20	T16、T19、T20		M08、M15、M18、T01、T17	M07	M11、T12、T20、T21
資通訊設備 equipment	T04	M01、M03、M04	M10	M10	M10、T13	T14、T20	T16、T20		T01	M18	M11、T12、T20、T21
資訊預算 budget	M01、M02	M01、M03、				M09				M07、M09	M11

	前瞻預測 foresight /forecast	規劃 plan	設計 design	建置取得 build /acquire	驗收測試 test	營運 run / enable	維護 serve /maintain	行銷 market /promote	確保 secure	評估 evaluate	管理 manage
		M04、M09									
資訊人力 human resource	M01、M02、M06	M01、M03、M04、M16	M06、M16	M16		M06				M07	M11、M17
資訊法規 law & regulation	M01、M02、M06	M01、M03、M04、T04						M02		M07	M11
業務、流程與組織 business, process & organization	M01、M02、M05、M06	M01、M03、M04、M12、M13	M06、M12、M13、T11			M06、M19		M19、M20、T22、T23	M15、M18		M07、M11、M13、M19、T12、T20

資料來源：本計畫。

第三節 資訊人力之職能分析

本計畫主要目的之一，即探究我國資訊（數位治理）人力職能內涵，析探我國各級政府資訊（數位治理人力）認知數位治理職能項目之重要性，及其實際職能具備情況。為達到此一目的，本計畫同時採取質性與量化兩種資料蒐集手段，包括實地研究、訪談法、以及問卷調查法。本章以下三至四節，將呈現上述方法所蒐集分析而得的職能項目排序。

如前述的研究方法，為確實掌握整體公務機關中，各類別與層級資訊人力與數位人力之意見與情況，本計畫所有的資料蒐集來源，均設計滿足三個面向的特質：主管／非主管；資訊／業務；中央／地方，並且也盡可能達到接近母體（即資訊人力、數位治理人力）特徵。另必須說明，雖然主要以正式編制公務人員為標的，但在實際職務分析上，也勢必包含非正式編制的約聘僱人力；另外在實務上，承辦人之間的工作調整或職務輪調是常態，因此納入整體正式編制與非正式編制人員之職務進行分析，是較符合實務且完整的，因此本計畫後續分析樣本，均包含正式與非正式編制人員（約聘、約僱人員）。

一、焦點訪談結果

首先，本計畫於兩個實地研究場域，辦理焦點訪談蒐集資料並加以整理，在進行訪談時，參與者被要求從本章第二節所建構之職能項目與地圖，根據自身目前職務情境，設想所需職能項目的重要性排序與評價，並註記於訪談提供的表格。此外，研究進一步請參與者表達與其有業務互動的同儕所需職能項目的重要評價，取得業務單位與資訊單位互評的職能需求情況。

表30為資訊人力場次資料統計結果，研究統計各職能項目在訪談中被參與者註記重要的次（人）數，並以區分各層級方式呈現。此外，研究同時根據三個層級次數的總和，進行高低排序，因此在表格越上方，代表該職能對於我國整體資訊人力而言，重要性越高。在職能互評的部分，表30最後一欄呈現的是業務人力場次對於資訊人力的評價，同樣以計算次（人）數方式呈現，數字越高的職能項目，代表業務人力在職務上與資訊單位同仁合作或互動時，認為或期待其需要具備之職能項目。

在人次數解讀上，資訊場次總參與人次為17人（基層6人／中階7人／高階4人），在管理導向職能中整體而言受訪者認為最需要的職能，包括M11專案管理、M10採購管理、M12需求分析，上述三項職能項目均被超過半數（9人以上）的受訪者所註記，從業務人力角度觀之，此三項職能亦被相對多數的業務人力註記為資訊人力需要，因此在我國資訊人力應

需具備之管理導向職能，資訊與業務具有一定共識。科技導向職能部分，超過半數（9人以上）的受訪者註記的職能項目僅有T01資訊安全與倫理，且業務人力也有同樣的看法。值得注意的是，職能T08軟體程式開發，沒有被任何資訊人力註記；T16系統軟體維運，僅有一位基層資訊人力註記，但卻被高達7位業務人力註記為認為或期待資訊人力需要具備之職能項目。此資訊與業務人力角度的差異，從訪談的討論中，可歸納出其中原因，包括：許多業務委外而不需要相關職能、資訊仍被業務視為輔助單位、由派遣人力承擔相關業務等，可以凸顯當前政府資訊業務委外與人力結構的現況與挑戰。

表 30：資訊人力的職能需求（依被選次數排序）

職能項目		基層資訊人力	中階資訊人力	高階資訊人力	業務人力角度評估
管理導向職能	M11 專案管理	3	5	3	2
	M10 採購管理	3	5	1	5
	M12 需求分析	1	6	2	4
	M14 風險管理	1	4	1	3
	M01 策略規劃	1	2	2	2
	M05 研究創新	0	2	3	3
	M07 績效管理	1	2	2	2
	M13 業務流程改造	0	3	2	2
	M15 系統開發專案管理	0	5	0	2
	M02 永續管理	2	0	2	2
	M08 持續管理	2	2	0	4
	M03 企業架構	0	1	2	1
	M04 顧問諮詢	2	1	0	5
	M19 顧客關係管理	0	2	1	2
	M18 品質管理	1	1	0	1
	M06 組織設計	0	1	0	0
	M09 預算管理	0	1	0	2
	M16 學習活動設計	0	0	0	0
	M17 專業發展	0	0	0	0
科技導向職	T01 資訊安全與倫理	4	6	2	7
	T05 數據分析	1	3	3	5
	T13 服務驗收	5	1	1	5
	T04 新興技術監測評估	1	3	2	5
	T03 網路規劃	2	2	1	5

職能項目		基層資訊人力	中階資訊人力	高階資訊人力	業務人力角度評估
能	T06 資料庫設計與管理	2	1	1	7
	T11 使用者經驗設計	1	2	1	2
	T18 儲存管理	3	1	0	6
	T20 事件管理	2	2	0	9
	T02 資料管理	3	0	0	3
	T10 系統測試	1	1	1	5
	T14 資產管理	2	1	0	5
	T15 發行及部署管理	2	1	0	1
	T17 營運安全管理	2	1	0	6
	T29 網路維運	2	0	1	5
	T07 系統分析與設計	1	1	0	5
	T09 軟體安全工程	0	0	1	6
	T12 服務等級管理	1	0	0	0
	T16 系統軟體維運	1	0	0	7
	T21 設備管理	1	0	0	4
	T08 軟體程式開發	0	0	0	7
	T22 資訊內容創作	0	0	0	1
	T23 資訊內容發布	0	0	0	0

資料來源：本計畫。

註：顏色深淺代表加總分數高低（9-17：深／5-8：中／1-4：淺／0：灰）。

二、問卷調查結果分析

由於上述資料蒐集是座談形式，優點為有機會面對面與受訪者多方確認資料，成果具可信度；但缺點為樣本數有限，容易產生不合邏輯或有悖於現況的狀況。為填補此一缺點，本計畫也同時採取問卷調查，針對我國行政院所屬部會關與地方各縣市政府進行抽樣調查。在問卷第一部分中，依序詢問填答者對於43項職能項目，認為自身目前職務應該具備此職能之程度，自1分至10分的區間中圈選最為適當的數值，1分表示對於受測者而言，其目前職務完全不需要該職能；10分表示，其目前職務非常需要該職能。此外，問卷題項亦提供「無法瞭解此職能的意涵」的選項，降低受測者因無法理解職能意涵、或其他因素而隨意填答的可能性，提高回收資料的可信度。表31為資訊人力受測者填答結果之統計數據，同樣依照訪談分析的資料呈現方式，分為三個層級，計算各項職能被各層級受測者圈選數值的平均數，平均分數越高者，意即此一職能項目，在該層級中普遍被認為是非常需要的職能。在資料的呈現上，研究同時根據三個資訊人力層級的平均數總和作為高低排序，因此在表格越上方的職能項目，代表對

於我國整體資訊人力而言，該職能的重要性越高；表格中也以括號數字顯示各層級人力對於至些職能項目的排名，以凸顯各層級人力的認知差異。在資訊人力的管理導向職能部分，平均數總和前四高之能項目，即整體而言被認為最應具備的職能，分別為M12需求分析、M11專案管理、M08持續管理、M10採購管理，此一結果與前述訪談結果相符，再度驗證了研究成果之有效性。

資訊人力之科技導向職能方面，平均數總和前四高之能項目，分別為T01資訊安全與倫理、T02資料管理、T05數據分析、T13服務驗收，同樣與前述訪談結果沒有明顯差異，而在先前討論中，資訊人力與業務人力觀點分歧的職能，T08軟體程式開發、T16系統軟體維運，在問卷調查結果中同樣普遍被資訊人力認為是重要性相對低的職能。

表 31：資訊人力的職能應然面（問卷結果）

職能項目		基層資訊人力		中階資訊人力		高階資訊人力	
		分數	排序	分數	排序	分數	排序
管理導向職能	M12 需求分析	7.35	（1）	8.17	（1）	6.96	（2）
	M11 專案管理	7.17	（4）	8.15	（2）	6.68	（7）
	M08 持續管理	7.3	（2）	7.87	（7）	6.81	（5）
	M10 採購管理	7.29	（3）	8.00	（4）	6.50	（10）
	M13 業務流程改造	7.07	（5）	7.8	（10）	6.87	（3）
	M01 策略規劃	7.05	（6）	7.89	（6）	6.73	（6）
	M05 研究創新	6.56	（16）	7.91	（5）	6.87	（3）
	M09 預算管理	6.83	（8）	7.87	（7）	6.55	（9）
	M15 系統開發專案管理	7.00	（7）	8.09	（3）	6.09	（19）
	M14 風險管理	6.77	（9）	7.86	（9）	6.38	（14）
	M18 品質管理	6.77	（9）	7.77	（11）	6.19	（17）
	M04 顧問諮詢	6.64	（12）	7.53	（14）	6.56	（8）
	M07 績效管理	6.19	（17）	7.53	（14）	6.97	（1）
	M03 企業架構	6.58	（13）	7.6	（12）	6.45	（11）
	M20 跨域管理	6.65	（11）	7.49	（16）	6.44	（12）
	M02 永續管理	6.58	（13）	7.55	（13）	6.39	（13）
	M19 顧客關係管理	6.58	（13）	7.31	（19）	6.24	（16）
	M06 組織設計	5.96	（20）	7.45	（17）	6.34	（15）

職能項目		基層資訊人力		中階資訊人力		高階資訊人力	
		分數	排序	分數	排序	分數	排序
	M17 專業發展	6.12	（18）	7.33	（18）	6.13	（18）
	M16 學習活動設計	6.03	（19）	7.04	（20）	5.81	（20）
科技導向職能	T01 資訊安全與倫理	7.65	（1）	8.53	（1）	6.92	（3）
	T02 資料管理	7.37	（3）	8.11	（2）	7.03	（2）
	T05 數據分析	6.61	（14）	7.77	（5）	7.05	（1）
	T13 服務驗收	7.49	（2）	7.80	（4）	6.08	（6）
	T20 事件管理	6.96	（7）	7.73	（9）	6.18	（5）
	T07 系統分析與設計	7.14	（4）	7.81	（3）	5.89	（11）
	T18 儲存管理	7.03	（5）	7.70	（10）	5.95	（9）
	T06 資料庫設計與管理	6.93	（8）	7.74	（8）	5.99	（8）
	T11 使用者經驗設計	6.99	（6）	7.77	（5）	5.88	（12）
	T03 網路規劃	6.76	（11）	7.62	（12）	6.20	（4）
	T04 新興技術監測與評估	6.61	（14）	7.77	（5）	6.04	（7）
	T17 營運安全管理	6.83	（10）	7.68	（11）	5.76	（13）
	T12 服務等級管理	6.72	（12）	7.49	（14）	5.93	（10）
	T10 系統測試	6.88	（9）	7.53	（13）	5.71	（15）
	T19 網路維運	6.57	（18）	7.47	（16）	5.76	（13）
	T14 資產管理	6.58	（17）	7.49	（14）	5.71	（15）
	T16 系統軟體維運	6.68	（13）	7.44	（17）	5.60	（18）
	T09 軟體安全工程	6.60	（16）	7.37	（19）	5.52	（21）
	T21 設備管理	6.56	（19）	7.35	（20）	5.43	（22）
	T15 發行及部署管理	6.24	（22）	7.43	（18）	5.54	（20）
	T23 資訊內容發布	6.27	（21）	7.14	（22）	5.69	（17）
	T08 軟體程式開發	6.35	（20）	7.35	（20）	5.19	（23）
	T22 資訊內容創作	5.85	（23）	6.93	（23）	5.57	（19）

資料來源：本計畫。

註：資訊人力有效樣本數 n=183；基層=75；中階=81；高階=27。

本計畫以資訊人力為標的，針對各公務同仁服務機關所在地進行交叉分析平均數T檢定，在同仁認為自身目前職務應該具備此職能之程度（應然面）方面，包括持續管理與資產管理等兩項職能具有統計上顯著性差異，結果顯示服務於中央機關的資訊人力認為應該具備這兩項職能的程度均大於服務於地方機關的資訊人力。在同仁自我評量自身目前實際具備此職能之程度（實然面）方面，包括組織設計、持續管理、專案管理、需求分析、顧客關係管理實、資訊安全與倫理等六項職能統計上顯著性差異，結果顯示服務於中央機關的資訊人力認為自身實際具備這六項職能的程度均大於服務於地方機關的資訊人力。有關各項統計數據請見表32：

表 32：機關所在地與職能分析平均數檢定（資訊人力）

職能項目	機關所在	個數	平均數	標準差	T 值
組織設計實然	中央	114	5.70	2.342	2.132*
	地方	65	4.94	2.235	
持續管理應然	中央	115	7.94	2.066	1.995*
	地方	66	7.32	1.923	
持續管理實然	中央	115	6.71	2.262	2.024*
	地方	66	6.05	1.893	
專案管理實然	中央	116	6.92	2.188	2.134*
	地方	67	6.22	2.036	
需求分析實然	中央	116	6.94	2.160	2.559*
	地方	67	6.12	1.958	
顧客關係管理實然	中央	114	6.20	2.316	2.365*
	地方	67	5.39	2.089	
資訊安全與倫理實然	中央	116	6.82	2.317	2.058*
	地方	67	6.12	2.027	
資產管理應然	中央	115	7.37	2.210	1.980*
	地方	67	6.70	2.132	

資料來源：本計畫。

註：*為 $p<0.05$。

本計畫以資訊人力為標的，針對各公務同仁是否現職為主管進行交叉分析平均數T檢定，在同仁認為自身目前職務應該具備此職能之程度（應然面）方面，包括策略規劃、企業架構、研究創新、組織設計、績效管理、預算管理、業務流程改造、風險管理、專業發展、跨域管理等十項職能具有統計上顯著性差異，結果顯示現擔任主管的資訊人力認為應該具備這十項職能的程度均大於現非擔任主管的資訊人力。在同仁自我評量自身目前實際具備此職能之程度（實然面）方面，包括策略規劃、永續

管理、企業架構、研究創新、組織設計、績效管理、持續管理、預算管理、採購管理實然專案管理、業務流程改造、風險管理、系統開發專案管理、學習活動設計、專業發展、品質管理、顧客關係管理、跨域管理、資訊安全與倫理、網路規劃、新興技術監測與評估、數據分析、軟體安全工程發行及部署管理、事件管理、資訊內容創作實等二十五項職能統計上顯著性差異，結果顯示現擔任主管的資訊人力認為自身實際具備這二十五項職能的程度均大於現非擔任主管的資訊人力。有關各項統計數據請見表33。

表 33：主管與否與職能分析平均數檢定（資訊人力）

職能項目	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
策略規劃應然	非主管	125	7.31	2.164	-2.497*
	主管	57	8.09	1.835	
策略規劃實然	非主管	125	5.58	2.057	-3.581*
	主管	57	6.75	2.064	
永續管理實然	非主管	120	5.33	2.111	-3.011*
	主管	56	6.39	2.356	
企業架構應然	非主管	122	6.98	2.293	-2.986*
	主管	56	7.93	1.787	
企業架構實然	非主管	122	5.36	2.205	-3.286*
	主管	56	6.54	2.240	
研究創新應然	非主管	126	7.10	2.176	-2.424*
	主管	56	7.93	1.990	
研究創新實然	非主管	126	5.47	2.160	-3.865*
	主管	56	6.79	2.033	
組織設計應然	非主管	123	6.49	2.400	-2.748*
	主管	56	7.52	2.149	
組織設計實然	非主管	123	5.07	2.244	-3.064*
	主管	56	6.20	2.339	
績效管理應然	非主管	126	6.64	2.597	-4.047*
	主管	57	7.95	1.695	
績效管理實然	非主管	126	5.20	2.343	-4.699*
	主管	57	6.74	1.904	
持續管理實然	非主管	125	6.21	2.141	-2.476*
	主管	56	7.05	2.084	
預算管理應然	非主管	126	7.26	2.188	-2.405*
	主管	56	8.04	1.916	
預算管理實然	非主管	126	5.79	2.392	-4.644*

職能項目	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
	主管	56	7.36	1.967	
採購管理實然	非主管	126	6.27	2.232	-2.860*
	主管	56	7.29	2.163	
專案管理實然	非主管	126	6.40	2.213	-2.557*
	主管	57	7.26	1.904	
業務流程改造應然	非主管	125	7.26	1.952	-2.432*
	主管	57	7.95	1.663	
業務流程改造實然	非主管	125	5.79	2.057	-3.202*
	主管	57	6.82	1.928	
風險管理應然	非主管	126	7.25	2.208	-2.079*
	主管	56	7.95	1.823	
風險管理實然	非主管	126	5.82	2.192	-2.483*
	主管	56	6.70	2.231	
系統開發專案管理實然	非主管	126	6.13	2.165	-2.269*
	主管	56	6.91	2.117	
學習活動設計實然	非主管	126	5.40	2.136	-2.152*
	主管	56	6.14	2.136	
專業發展應然	非主管	125	6.57	2.298	-2.745*
	主管	57	7.53	1.910	
專業發展實然	非主管	125	5.31	2.081	-3.576*
	主管	57	6.51	2.122	
品質管理實然	非主管	124	5.69	2.165	-2.649*
	主管	57	6.60	2.112	
顧客關係管理實然	非主管	124	5.60	2.190	-2.710*
	主管	57	6.56	2.299	
跨域管理應然	非主管	126	6.94	2.217	-2.005*
	主管	57	7.65	2.167	
跨域管理實然	非主管	126	5.29	2.112	-2.653*
	主管	57	6.21	2.336	
資訊安全與倫理實然	非主管	126	6.26	2.213	-2.757*
	主管	57	7.23	2.155	
網路規劃實然	非主管	126	5.65	2.253	-2.806*
	主管	57	6.70	2.542	
新興技術監測與評估實然	非主管	125	5.58	2.241	-2.361*
	主管	57	6.42	2.236	

職能項目	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
數據分析實然	非主管	125	5.37	2.085	-2.805*
	主管	57	6.30	2.053	
軟體安全工程實然	非主管	126	5.37	2.261	-2.247*
	主管	57	6.19	2.409	
發行及部署管理實然	非主管	122	5.60	2.338	-2.058*
	主管	56	6.38	2.340	
事件管理實然	非主管	126	6.08	2.382	-2.162*
	主管	57	6.88	2.147	
資訊內容創作實然	非主管	125	5.04	2.198	-2.157*
	主管	56	5.80	2.211	

資料來源：本計畫。

註：*為 $p<0.05$。

第四節 數位治理與所有公務人力之職能分析

本節接續第三節，分析數位治理場次以及問卷蒐集之數位治理人力受測者資料，針對「數位治理人力」，本計畫之操作化定義為「非資訊部門中，辦理業務電子化之人員」、「曾與資訊單位合作或協同開發資訊系統之人員」或「具資訊專案參與經驗之業務人員」。此外，研究也嘗試從數位治理人力職能分析之結果，推論所有公務人力所應具備之基礎數位治理職能。

一、焦點訪談結果

表34為數位治理人力場次資料統計結果，研究統計各職能項目在訪談中被參與者紀錄重要的次（人）數，並以區分各層級方式呈現。此外，研究同時根據三個層級次數的總和，進行高低排序，因此在表格越上方，代表該職能對於我國整體數位治理人力而言，重要性越高。在職能互評的部分，表34最後一欄呈現的是資訊人力場次對於業務人力的評價，同樣以計算次（人）數方式呈現，數字越高的職能項目，代表資訊人力在職務上與業務單位同仁合作或互動時，認為其應該需要具備之職能項目。

在人次數解讀上，數位治理場次總參與人次為17人（基層7人／中階5人／高階5人），在管理導向職能中整體而言受訪者認為最需要的職能，包括M07績效管理、M05研究創新、M12需求分析，上述三項職能項目均被超過半數（9人以上）的受訪者所註記，從資訊人力角度觀之，此三項職能，除M07績效管理外，亦被相對多數的資訊人力註記為業務人力需要，因此在我國資訊人力應需具備之管理導向職能，資訊與業務具有一定共

識。科技導向職能部分，超過半數（9人以上）的受訪者註記的職能項目僅有T05數據分析，且資訊人力也有同樣的看法。而資訊人力認為業務人力最應具備的職能，包括T01資訊安全與倫理、T11使用者經驗設計，也被多數（6人）業務人力註記，因此在我國業務人力應需具備之科技導向職能部分，資訊與業務具有一定共識。

表 34：業務人力的職能需求

職能項目		基層業務人力	中階業務人力	高階業務人力	資訊人力角度評估
管理導向職能	M07 績效管理	5	4	4	2
	M05 研究創新	3	5	4	6
	M12 需求分析	5	2	2	11
	M01 策略規劃	2	2	4	7
	M14 風險管理	2	3	3	6
	M08 持續管理	2	2	3	0
	M11 專案管理	3	2	2	1
	M13 業務流程改造	2	2	3	7
	M18 品質管理	2	3	1	4
	M02 永續管理	0	2	3	3
	M16 學習活動設計	4	1	0	0
	M19 顧客關係管理	2	2	1	5
	M04 顧問諮詢	3	1	0	1
	M10 採購管理	1	0	3	4
	M09 預算管理	0	1	2	1
	M15 系統開發專案管理	1	1	1	1
	M17 專業發展	1	1	1	0
	M03 企業架構	1	0	1	2
	M06 組織設計	0	1	1	2
科技導向職能	T05 數據分析	4	3	3	5
	T02 資料管理	3	2	2	5
	T01 資訊安全與倫理	2	2	2	10
	T11 使用者經驗設計	4	2	0	9
	T20 事件管理	2	1	1	7
	T04 新興技術監測評估	2	0	1	4
	T23 資訊內容發布	2	0	1	5
	T07 系統分析與設計	1	1	0	0

職能項目		基層業務人力	中階業務人力	高階業務人力	資訊人力角度評估
	T17 營運安全管理	1	0	1	2
	T22 資訊內容創作	2	0	0	7
	T03 網路規劃	0	1	0	1
	T06 資料庫設計與管理	0	1	0	5
	T10 系統測試	1	0	0	4
	T12 服務等級管理	1	0	0	3
	T13 服務驗收	1	0	0	1
	T19 網路維運	0	1	0	2
	T08 軟體程式開發	0	0	0	1
	T09 軟體安全工程	0	0	0	1
	T14 資產管理	0	0	0	0
	T15 發行及部署管理	0	0	0	1
	T16 系統軟體維運	0	0	0	1
	T18 儲存管理	0	0	0	2
	T21 設備管理	0	0	0	1

資料來源：本計畫。

註：顏色深淺代表加總分數高低（9-17：深／5-8：中／1-4：淺／0：灰）。

二、問卷調查結果分析

表35為數位治理人力受測者填答結果之統計數據，同樣依照訪談分析的資料呈現方式，分為三個層級，計算各項職能被各層級受測者圈選數值的平均數，平均分數越高者，意即此一職能項目，在該層級中普遍被認為是非常需要的職能；表格中也以括號數字顯示各層級人力對於至些職能項目的排名，以凸顯各層級人力的認知差異。在資料的呈現上，研究同時根據三個層級平均數的總和，進行高低排序，因此在表格越上方的職能項目，代表對於我國整體資訊人力而言，該職能重要性越高。在業務人力的管理導向職能部分，平均數總和前四高之職能項目，即整體而言被認為最應具備的職能，分別為M12需求分析、M13業務流程改造、M07績效管理、M03企業架構。其中，M13業務流程改造與M03企業架構，是在訪談資料中未被凸顯的項目。從不同層級人力的角度觀之，M07績效管理、M03企業架構、M02永續管理、M01策略規劃，具有明顯的階梯特性，即對於高階人力而言重要，基層人力則相對不重要。

業務人力之科技導向職能方面，平均數總和前四高之能項目，分別為T05 數據分析、T02 資料管理、T01 資訊安全與倫理、T03 網路規劃，除

T03 網路規劃在訪談結果中未被凸顯，其餘職能項目均與前述訪談結果一樣被認為是業務人力非常應該具備的數位治理職能。從不同層級人力的角度觀之，T03 網路規劃與 T04 新興技術監測與評估兩項職能，具有明顯的階梯特性，即對於高階人力而言重要，基層人力則相對不重要。

表 35：數位治理人力的職能應然面（問卷結果）

職能項目		基層資訊人力		中階資訊人力		高階資訊人力	
		分數	排序	分數	排序	分數	排序
管理導向職能	M12 需求分析	6.46	（2）	6.93	（2）	6.73	（5）
	M13 業務流程改造	6.55	（1）	6.87	（3）	6.50	（7）
	M07 績效管理	5.89	（12）	6.97	（1）	6.95	（3）
	M03 企業架構	5.77	（20）	6.43	（11）	7.45	（1）
	M05 研究創新	6.16	（6）	6.87	（3）	6.59	（6）
	M02 永續管理	5.87	（15）	6.38	（13）	7.25	（2）
	M08 持續管理	6.23	（4）	6.80	（5）	6.48	（9）
	M01 策略規劃	5.89	（12）	6.72	（6）	6.81	（4）
	M11 專案管理	6.28	（3）	6.67	（7）	6.41	（10）
	M04 顧問諮詢	6.16	（6）	6.55	（8）	6.27	（17）
	M09 預算管理	6.18	（5）	6.53	（9）	6.18	（18）
	M10 採購管理	5.90	（11）	6.48	（10）	6.36	（13）
	M20 跨域管理	5.79	（18）	6.43	（11）	6.36	（13）
	M14 風險管理	5.80	（17）	6.37	（14）	6.41	（10）
	M06 組織設計	5.85	（16）	6.35	（15）	6.33	（15）
	M19 顧客關係管理	5.78	（19）	6.23	（16）	6.50	（7）
	M18 品質管理	6.01	（9）	6.17	（17）	6.32	（16）
	M17 專業發展	6.06	（8）	6.12	（18）	6.09	（20）
	M15 系統開發專案管理	5.89	（12）	6.04	（19）	6.18	（18）
	M16 學習活動設計	5.91	（10）	5.75	（20）	6.41	（10）
科技導向職能	T05 數據分析	6.25	（2）	7.05	（1）	6.45	（2）
	T02 資料管理	6.37	（1）	7.03	（2）	6.23	（5）
	T01 資訊安全與倫理	6.22	（3）	6.88	（3）	6.27	（4）
	T03 網路規劃	5.77	（8）	6.16	（4）	6.55	（1）
	T11 使用者經驗設計	6.06	（4）	5.85	（12）	6.32	（3）
	T04 新興技術監測與評估	5.56	（10）	6.01	（7）	6.14	（6）

職能項目	基層資訊人力		中階資訊人力		高階資訊人力	
	分數	排序	分數	排序	分數	排序
T20 事件管理	5.95	（5）	6.16	（4）	5.59	（19）
T13 服務驗收	5.95	（6）	6.06	（6）	5.64	（17）
T12 服務等級管理	5.81	（7）	5.92	（9）	5.91	（9）
T06 資料庫設計與管理	5.52	（13）	5.95	（8）	6.05	（7）
T07 系統分析與設計	5.53	（12）	5.87	（11）	5.95	（8）
T10 系統測試	5.46	（15）	5.69	（15）	5.86	（10）
T19 網路維運	5.54	（11）	5.74	（13）	5.73	（13）
T18 儲存管理	5.45	（16）	5.90	（10）	5.64	（17）
T16 系統軟體維運	5.50	（14）	5.57	（18）	5.86	（10）
T17 營運安全管理	5.43	（17）	5.73	（14）	5.68	（15）
T14 資產管理	5.68	（9）	5.69	（15）	5.45	（22）
T23 資訊內容發布	5.28	（22）	5.64	（17）	5.82	（12）
T22 資訊內容創作	5.41	（18）	5.52	（19）	5.73	（13）
T09 軟體安全工程	5.33	（21）	5.49	（21）	5.68	（15）
T15 發行及部署管理	5.41	（18）	5.50	（20）	5.57	（21）
T21 設備管理	5.35	（20）	5.39	（22）	5.41	（23）
T08 軟體程式開發	5.17	（23）	5.16	（23）	5.59	（19）

資料來源：本計畫。

註：數位治理人力有效樣本數 n=173；基層=74；中階=77；高階=22。

本計畫以數位治理人力為標的，針對各公務同仁服務機關所在地進行交叉分析平均數T檢定，惟研究結果顯示，不論是在同仁認為自身目前職務應該具備此職能之程度（應然面）與自我評量自身目前實際具備此職能之程度（實然面）方面，四十三項職能均未呈現統計上顯著性，亦即數位治理人力對各職能之看法並未因服務機關所在地而有所差異。

本計畫以數位治理人力為標的，針對各公務同仁是否現職為主管進行交叉分析平均數T檢定，在同仁認為自身目前職務應該具備此職能之程度（應然面）方面，包括策略規劃、永續管理、企業架構、組織設計、績效管理、持續管理、系統開發專案管理、跨域管理、新興技術監測與評估、數據分析、資料庫設計與管理、軟體安全工程、系統測試、營運安全管理等十四項職能具有統計上顯著性差異，結果顯示現擔任主管的數位治理人力認為應該具備這十四項職能的程度均大於現非擔任主管的資訊人力。在同仁自我評量自身目前實際具備此職能之程度（實然面）方面，包括永續管理、企業架構、研究創新、組織設計、績效管理、持續管理、預算管理、採購管理、需求分析、業務流程改造、風險管理、系統開發專案

管理、學習活動設計、專業發展、品質管理、跨域管理、資訊安全與倫理、網路規劃、新興技術監測與評估、數據分析、資料庫設計與管理、系統分析與設計、系統測試、服務驗收、資產管理、發行及部署管理、系統軟體維運、營運安全管理、儲存管理實然網路維運等二十九項職能統計上顯著性差異，結果顯示現擔任主管的數位治理人力認為自身實際具備這二十九項職能的程度均大於現非擔任主管的數位治理人力。有關各項統計數據請見表36：

表 36：主管與否與職能分析平均數檢定（數位治理人力）

職能項目	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
策略規劃應然	非主管	117	6.09	2.546	-2.242*
	主管	49	7.04	2.318	
永續管理應然	非主管	114	5.97	2.411	-2.330*
	主管	49	6.96	2.622	
永續管理實然	非主管	115	4.59	2.127	-2.704*
	主管	49	5.61	2.405	
企業架構應然	非主管	119	5.97	2.615	-2.324*
	主管	48	6.98	2.292	
企業架構實然	非主管	120	4.38	2.249	-2.417*
	主管	48	5.31	2.326	
研究創新實然	非主管	121	4.70	2.235	-2.681*
	主管	50	5.72	2.313	
組織設計應然	非主管	117	5.87	2.458	-2.1267*
	主管	48	6.75	2.283	
組織設計實然	非主管	118	4.50	2.131	-2.253*
	主管	48	5.35	2.410	
績效管理應然	非主管	120	6.15	2.396	-3.168*
	主管	50	7.36	1.925	
績效管理實然	非主管	120	4.88	2.233	-3.481*
	主管	50	6.14	1.969	
持續管理應然	非主管	121	6.26	2.626	-1.965
	主管	48	7.13	2.411	
持續管理實然	非主管	121	4.84	2.327	-2.671*
	主管	48	5.92	2.431	
預算管理實然	非主管	120	4.78	2.171	-2.152*
	主管	50	5.70	2.697	
採購管理實然	非主管	120	4.54	2.397	-2.902*

職能項目	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
	主管	50	5.72	2.450	
需求分析實然	非主管	119	4.97	2.290	-2.284*
	主管	50	5.86	2.321	
業務流程改造實然	非主管	118	4.87	2.259	-1.988*
	主管	51	5.63	2.280	
風險管理實然	非主管	117	4.42	2.290	-2.729*
	主管	50	5.50	2.468	
系統開發專案管理應然	非主管	121	5.67	2.731	-2.406*
	主管	49	6.80	2.850	
系統開發專案管理實然	非主管	121	4.30	2.400	-2.673*
	主管	49	5.43	2.731	
學習活動設計實然	非主管	121	4.43	2.209	-2.420*
	主管	51	5.37	2.607	
專業發展實然	非主管	119	4.45	2.246	-2.149*
	主管	50	5.30	2.541	
品質管理實然	非主管	118	4.55	2.370	-2.046*
	主管	51	5.39	2.639	
跨域管理應然	非主管	120	5.87	2.586	-2.209*
	主管	51	6.82	2.605	
跨域管理實然	非主管	119	4.34	2.388	-2.369*
	主管	51	5.31	2.573	
資訊安全與倫理實然	非主管	121	4.69	2.500	-2.770*
	主管	50	5.88	2.715	
網路規劃實然	非主管	118	4.19	2.276	-3.028*
	主管	50	5.38	2.473	
新興技術監測與評估應然	非主管	120	5.57	2.712	-2.010*
	主管	50	6.48	2.667	
新興技術監測與評估實然	非主管	119	3.98	2.401	-2.816*
	主管	50	5.14	2.523	
數據分析應然	非主管	120	6.27	2.540	-2.928*
	主管	51	7.49	2.403	
數據分析實然	非主管	119	4.54	2.407	-3.522*
	主管	51	6.00	2.646	
資料庫設計與管理應然	非主管	120	5.43	2.863	-2.455*
	主管	50	6.62	2.962	

職能項目	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
資料庫設計與管理實然	非主管	119	3.97	2.331	-2.844*
	主管	50	5.28	2.872	
系統分析與設計實然	非主管	118	3.98	2.393	-2.354*
	主管	50	4.96	2.610	
軟體安全工程應然	非主管	119	5.13	3.008	-2.119*
	主管	49	6.20	2.887	
系統測試應然	非主管	119	5.25	2.972	-2.487*
	主管	50	6.48	2.823	
系統測試實然	非主管	118	3.82	2.367	-2.547*
	主管	49	4.90	2.756	
服務驗收實然	非主管	119	4.45	2.479	-2.040*
	主管	47	5.34	2.713	
資產管理實然	非主管	117	4.21	2.396	-2.763*
	主管	47	5.38	2.584	
發行及部署管理實然	非主管	111	3.86	2.362	-2.415*
	主管	47	4.87	2.551	
系統軟體維運實然	非主管	118	4.05	2.484	-2.391*
	主管	48	5.08	2.616	
營運安全管理應然	非主管	120	5.31	2.910	-2.009*
	主管	49	6.29	2.769	
營運安全管理實然	非主管	119	4.03	2.479	-2.619*
	主管	49	5.14	2.598	
儲存管理實然	非主管	120	4.19	2.471	-2.688*
	主管	49	5.33	2.536	
網路維運實然	非主管	120	3.98	2.497	-2.587*
	主管	50	5.06	2.411	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

第五節 基層人力之職能分析

以下第五至七節針對本計畫所做之人力分層，透過問卷調查之結果，分別探討我國政府基層人力、中階人力與高階人力之職能分析，包括應然面與實然面之結果呈現，以及兩面向之落差，以做為後續培訓策略建議的實證基礎。

本計畫對基層人力之定義，係指我國中央機關與地方政府中，7職等以下之非主管同仁。本節所呈現之分析，為受調查之基層同仁在問卷第一部分中，針對本計畫呈現43項職能項目，以自身目前之職務，評估應該具備此職能之程度，以及自身目前實際具備此職能之程度，再加上本計畫團隊藉此問卷結果分析此二者之間的落差。

在基層資訊人力方面，共計75名受訪者認為以他們目前的職務來說，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為策略規劃、企業架構與跨域管理（表37），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均超過6.5分以上；在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅約5分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為資訊安全與倫理、資料管理與資料庫設計與管理，這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分在7分左右，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅約5分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的科技導向職能。

表 37：基層資訊人力職能分析表

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
管理導向職能	M01 策略規劃	7.05	5.01	2.04
	M03 企業架構	6.58	4.64	1.94
	M20 跨域管理	6.65	4.73	1.92
	M02 永續管理	6.58	4.69	1.89
	M09 預算管理	6.83	4.97	1.85
	M05 研究創新	6.56	4.72	1.84
	M13 業務流程改造	7.07	5.23	1.84
	M18 品質管理	6.77	4.93	1.84
	M14 風險管理	6.77	5.04	1.73
	M07 績效管理	6.19	4.49	1.69
	M06 組織設計	5.96	4.30	1.66

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
	M10 採購管理	7.29	5.64	1.65
	M08 持續管理	7.30	5.66	1.64
	M11 專案管理	7.17	5.55	1.63
	M12 需求分析	7.35	5.73	1.61
	M15 系統開發專案管理	7.00	5.39	1.61
	M17 專業發展	6.12	4.59	1.53
	M19 顧客關係管理	6.58	5.05	1.52
	M04 顧問諮詢	6.64	5.23	1.41
	M16 學習活動設計	6.03	4.83	1.20
科技導向職能	T01 資訊安全與倫理	7.65	5.57	2.08
	T02 資料管理	7.37	5.36	2.01
	T06 資料庫設計與管理	6.93	4.96	1.97
	T07 系統分析與設計	7.14	5.20	1.93
	T05 數據分析	6.61	4.72	1.89
	T03 網路規劃	6.76	4.92	1.84
	T09 軟體安全工程	6.60	4.79	1.81
	T04 新興技術監測與評估	6.61	4.82	1.78
	T08 軟體程式開發	6.35	4.59	1.76
	T13 服務驗收	7.49	5.77	1.73
	T11 使用者經驗設計	6.99	5.32	1.67
	T12 服務等級管理	6.72	5.05	1.66
	T17 營運安全管理	6.83	5.23	1.60
	T20 事件管理	6.96	5.40	1.56
	T15 發行及部署管理	6.24	4.68	1.56
	T14 資產管理	6.58	5.05	1.53
	T19 網路維運	6.57	5.04	1.53
	T18 儲存管理	7.03	5.51	1.52
	T10 系統測試	6.88	5.40	1.48
	T21 設備管理	6.56	5.09	1.47
	T23 資訊內容發布	6.27	4.84	1.43
	T22 資訊內容創作	5.85	4.47	1.38
	T16 系統軟體維運	6.68	5.37	1.31

資料來源：本計畫。

註：基層資訊人力有效樣本數 n=75。

在基層數位治理人力方面，共計74名受訪者認為以自身目前的職務而言，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為業務流程改造、專業發展與跨域管理（表38），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均超過6分以上，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅約4分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為使用者經驗設計、數據分析與發行及部署管理，這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分在5分至6分左右，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅約4分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的科技導向職能。

表 38：基層數位治理人力職能分析表

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
管理導向職能	M13 業務流程改造	6.55	4.82	1.73
	M17 專業發展	6.06	4.33	1.72
	M20 跨域管理	5.79	4.08	1.71
	M05 研究創新	6.16	4.46	1.70
	M12 需求分析	6.46	4.82	1.64
	M18 品質管理	6.01	4.39	1.62
	M15 系統開發專案管理	5.89	4.28	1.61
	M03 企業架構	5.77	4.21	1.56
	M06 組織設計	5.85	4.29	1.56
	M16 學習活動設計	5.91	4.38	1.53
	M08 持續管理	6.23	4.70	1.53
	M10 採購管理	5.90	4.40	1.51
	M09 預算管理	6.18	4.69	1.49
	M14 風險管理	5.80	4.31	1.49
	M19 顧客關係管理	5.78	4.30	1.48
	M02 永續管理	5.87	4.46	1.41
	M11 專案管理	6.28	4.89	1.39
	M01 策略規劃	5.89	4.51	1.38
	M07 績效管理	5.89	4.56	1.33
	M04 顧問諮詢	6.16	4.88	1.29

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
科技導向職能	T11 使用者經驗設計	6.06	4.13	1.93
	T05 數據分析	6.25	4.43	1.82
	T15 發行及部署管理	5.41	3.72	1.70
	T13 服務驗收	5.95	4.28	1.67
	T19 網路維運	5.54	3.91	1.64
	T02 資料管理	6.37	4.76	1.61
	T03 網路規劃	5.77	4.17	1.60
	T10 系統測試	5.46	3.86	1.60
	T06 資料庫設計與管理	5.52	3.93	1.59
	T07 系統分析與設計	5.53	3.94	1.58
	T01 資訊安全與倫理	6.22	4.64	1.58
	T20 事件管理	5.95	4.37	1.58
	T04 新興技術監測與評估	5.56	3.99	1.58
	T22 資訊內容創作	5.41	3.84	1.57
	T12 服務等級管理	5.81	4.25	1.56
	T08 軟體程式開發	5.17	3.63	1.54
	T09 軟體安全工程	5.33	3.81	1.52
	T14 資產管理	5.68	4.17	1.51
	T16 系統軟體維運	5.50	4.03	1.47
	T21 設備管理	5.35	3.89	1.46
	T17 營運安全管理	5.43	4.03	1.41
	T18 儲存管理	5.45	4.07	1.38
	T23 資訊內容發布	5.28	4.00	1.28

資料來源：本計畫。

註：基層數位治理人力有效樣本數 n=74。

第六節 中階人力之職能分析

本計畫對中階人力之定義，在我國中央機關為7職等主管同仁、8至10職等之主管與非主管同仁，以及地方政府7職等主管同仁、8至9職等之主管與非主管同仁；惟因某些職務列等跨越二以上之等階，故此僅為初步分類標準，實際仍應檢視問卷回收資料，輔以職務名稱、所在機關為中央或地方來做進一步區辨。

本節所呈現之分析，為受調查之中階同仁在問卷第一部分中，針對本計畫呈現43項職能項目，以自身目前之職務，評估應該具備此職能之程度，以及自身目前實際具備此職能之程度，再加上本計畫團隊藉此問卷結果分析此二者之間的落差。

在中階資訊人力方面，共計81名受訪者認為以他們目前的職務來說，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為跨域管理、策略規劃與永續管理（表39），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均超過7分以上，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅約6分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為數據分析、資訊安全與倫理與新興技術監測與評估，這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均在7.5分以上，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則約為6分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的科技導向職能。

表 39：中階資訊人力職能分析表

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
管理導向職能	M20 跨域管理	7.49	5.90	1.59
	M01 策略規劃	7.89	6.37	1.52
	M02 永續管理	7.55	6.13	1.42
	M05 研究創新	7.91	6.53	1.39
	M06 組織設計	7.45	6.06	1.38
	M03 企業架構	7.60	6.24	1.36
	M14 風險管理	7.86	6.54	1.33
	M07 績效管理	7.53	6.25	1.28
	M13 業務流程改造	7.80	6.53	1.27
	M18 品質管理	7.77	6.52	1.25
	M15 系統開發專案管理	8.09	6.86	1.23

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
	M04 顧問諮詢	7.53	6.31	1.22
	M19 顧客關係管理	7.31	6.10	1.21
	M12 需求分析	8.17	7.01	1.16
	M08 持續管理	7.88	6.73	1.15
	M17 專業發展	7.33	6.23	1.10
	M10 採購管理	8.00	6.98	1.03
	M16 學習活動設計	7.04	6.05	0.99
	M09 預算管理	7.88	6.91	0.96
	M11 專案管理	8.15	7.21	0.94
科技導向職能	T05 數據分析	7.77	6.06	1.70
	T01 資訊安全與倫理	8.53	6.95	1.58
	T04 新興技術監測與評估	7.77	6.26	1.51
	T11 使用者經驗設計	7.77	6.30	1.47
	T09 軟體安全工程	7.37	5.94	1.43
	T08 軟體程式開發	7.35	5.93	1.42
	T06 資料庫設計與管理	7.74	6.37	1.37
	T02 資料管理	8.11	6.78	1.33
	T12 服務等級管理	7.49	6.17	1.32
	T03 網路規劃	7.62	6.42	1.20
	T07 系統分析與設計	7.81	6.64	1.17
	T23 資訊內容發布	7.14	5.98	1.16
	T22 資訊內容創作	6.93	5.79	1.14
	T10 系統測試	7.53	6.42	1.11
	T17 營運安全管理	7.68	6.59	1.09
	T13 服務驗收	7.80	6.73	1.07
	T14 資產管理	7.49	6.42	1.07
	T16 系統軟體維運	7.44	6.40	1.05
	T21 設備管理	7.35	6.32	1.02
	T19 網路維運	7.47	6.46	1.01
	T15 發行及部署管理	7.43	6.43	1.00
	T18 儲存管理	7.70	6.72	0.99
	T20 事件管理	7.73	6.74	0.99

資料來源：本計畫。

註：中階資訊人力有效樣本數 n=81。

在中階數位治理人力方面，共計77名受訪者認為以他們目前的職務來說，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為企業架構、業務流程改造與研究創新（表40），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分為6分以上，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅約5分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為數據分析、軟體安全工程與資訊安全與倫理，這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均在5分至7分間，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則約在3分至5分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的科技導向職能。

表 40：中階數位治理人力職能分析表

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
管理導向職能	M03 企業架構	6.43	4.92	1.51
	M13 業務流程改造	6.87	5.37	1.50
	M05 研究創新	6.87	5.49	1.37
	M20 跨域管理	6.43	5.07	1.37
	M12 需求分析	6.93	5.60	1.33
	M01 策略規劃	6.72	5.39	1.32
	M08 持續管理	6.80	5.51	1.28
	M07 績效管理	6.97	5.69	1.28
	M06 組織設計	6.35	5.07	1.28
	M14 風險管理	6.37	5.12	1.25
	M02 永續管理	6.38	5.14	1.25
	M04 顧問諮詢	6.55	5.41	1.14
	M09 預算管理	6.53	5.42	1.12
	M11 專案管理	6.67	5.56	1.11
	M17 專業發展	6.12	5.04	1.08
	M10 採購管理	6.48	5.40	1.08
	M19 顧客關係管理	6.23	5.16	1.07
	M15 系統開發專案管理	6.04	4.99	1.05
	M18 品質管理	6.17	5.14	1.03
	M16 學習活動設計	5.75	4.95	0.80

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
科技導向職能	T05 數據分析	7.05	5.46	1.59
	T09 軟體安全工程	5.49	3.97	1.51
	T01 資訊安全與倫理	6.88	5.44	1.44
	T04 新興技術監測與評估	6.01	4.59	1.43
	T03 網路規劃	6.16	4.82	1.34
	T02 資料管理	7.03	5.69	1.33
	T07 系統分析與設計	5.87	4.55	1.32
	T10 系統測試	5.69	4.39	1.30
	T08 軟體程式開發	5.16	3.88	1.28
	T11 使用者經驗設計	5.85	4.57	1.28
	T06 資料庫設計與管理	5.95	4.71	1.24
	T22 資訊內容創作	5.52	4.32	1.21
	T12 服務等級管理	5.92	4.86	1.05
	T23 資訊內容發布	5.64	4.60	1.04
	T20 事件管理	6.16	5.12	1.04
	T15 發行及部署管理	5.50	4.49	1.01
	T17 營運安全管理	5.73	4.71	1.01
	T19 網路維運	5.74	4.74	1.00
	T13 服務驗收	6.06	5.14	0.92
	T16 系統軟體維運	5.57	4.69	0.88
	T21 設備管理	5.39	4.53	0.86
	T18 儲存管理	5.90	5.07	0.84
	T14 資產管理	5.69	5.01	0.68

資料來源：本計畫。

註：中階數位治理人力有效樣本數 n=77。

第七節 高階人力之職能分析

本計畫對高階人力之定義，在我國中央機關為11職等以上之主管與非主管同仁，以及地方政府10職等以上之主管與非主管同仁；惟因某些職務列等跨越二以上之等階，故此僅為初步分類標準，實際仍應檢視問卷回收資料，輔以職務名稱、所在機關為中央或地方來做進一步區辨。

本節所呈現之分析，為受調查之高階同仁在問卷第一部分中，針對本計畫呈現43項職能項目，以自身目前之職務，評估應該具備此職能之程度，以及自身目前實際具備此職能之程度，再加上本計畫團隊藉此問卷結果分析此二者之間的落差。

在高階資訊人力方面，共計27名受訪者認為以他們目前的職務來說，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為企業架構、研究創新與績效管理（表41），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分約為8分，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則約為7分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為資訊安全與倫理、數據分析程與數據分析，惟這三項職能受訪者應然面與實然面間之得分均在7分至8分之間，落差相對來說較低。另外值得注意的是，在服務驗收、儲存管理與系統測試三個科技導向職能中，受訪者表達出來實際具備的程度，甚至超過了應該具備的程度。

表 41：高階資訊人力職能分析表

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
管理導向職能	M03 企業架構	8.23	7.19	1.04
	M05 研究創新	7.93	7.15	0.78
	M07 績效管理	8.00	7.26	0.74
	M02 永續管理	7.69	6.96	0.73
	M20 跨域管理	7.59	6.93	0.67
	M01 策略規劃	7.96	7.31	0.65
	M06 組織設計	7.30	6.67	0.63
	M14 風險管理	8.19	7.67	0.52
	M08 持續管理	8.37	7.93	0.44
	M17 專業發展	7.59	7.15	0.44
	M04 顧問諮詢	7.44	7.04	0.41
	M19 顧客關係管理	8.00	7.59	0.41

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
	M13 業務流程改造	7.63	7.30	0.33
	M09 預算管理	8.26	7.96	0.30
	M16 學習活動設計	6.88	6.65	0.23
	M18 品質管理	7.33	7.15	0.19
	M10 採購管理	8.22	8.04	0.19
	M11 專案管理	8.33	8.15	0.19
	M15 系統開發專案管理	7.70	7.63	0.07
	M12 需求分析	8.07	8.04	0.04
科技導向職能	T01 資訊安全與倫理	8.85	8.15	0.70
	T02 資料管理	8.15	7.44	0.70
	T05 數據分析	7.70	7.04	0.67
	T19 網路維運	7.48	6.85	0.63
	T04 新興技術監測與評估	7.96	7.37	0.59
	T21 設備管理	7.41	6.93	0.48
	T22 資訊內容創作	6.42	5.96	0.46
	T06 資料庫設計與管理	7.33	6.89	0.44
	T12 服務等級管理	7.59	7.15	0.44
	T03 網路規劃	7.96	7.59	0.37
	T16 系統軟體維運	6.96	6.67	0.30
	T23 資訊內容發布	6.59	6.33	0.26
	T09 軟體安全工程	7.26	7.00	0.26
	T15 發行及部署管理	7.46	7.27	0.19
	T17 營運安全管理	7.89	7.70	0.19
	T11 使用者經驗設計	6.96	6.81	0.15
	T20 事件管理	7.81	7.67	0.15
	T08 軟體程式開發	6.63	6.59	0.04
	T07 系統分析與設計	7.56	7.52	0.04
	T14 資產管理	7.48	7.44	0.04
	T10 系統測試	7.04	7.07	-0.04
	T18 儲存管理	7.19	7.22	-0.04
	T13 服務驗收	7.67	7.74	-0.07

資料來源：本計畫。

註：高階資訊人力有效樣本數 n=27。

在高階數位治理人力方面，共計22名受訪者認為以他們目前的職務來說，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為企業架構、策略規劃與永續管理（表42），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分約為7分，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則約為5分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為使用者經驗設計、網路規劃程與軟體安全工程，這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均在5分至6分間，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則約為4分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的科技導向職能。

表 42：高階數位治理人力職能分析表

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
管理導向職能	M03 企業架構	7.45	5.20	2.25
	M01 策略規劃	6.81	5.05	1.76
	M02 永續管理	7.25	5.55	1.70
	M15 系統開發專案管理	6.18	4.55	1.64
	M10 採購管理	6.36	4.77	1.59
	M14 風險管理	6.41	4.82	1.59
	M11 專案管理	6.41	4.91	1.50
	M05 研究創新	6.59	5.14	1.45
	M13 業務流程改造	6.50	5.09	1.41
	M04 顧問諮詢	6.27	4.86	1.41
	M16 學習活動設計	6.41	5.00	1.41
	M20 跨域管理	6.36	4.95	1.41
	M12 需求分析	6.73	5.36	1.36
	M18 品質管理	6.32	4.95	1.36
	M17 專業發展	6.09	4.77	1.32
	M19 顧客關係管理	6.50	5.32	1.18
	M09 預算管理	6.18	5.00	1.18
	M06 組織設計	6.33	5.19	1.14
	M08 持續管理	6.48	5.43	1.05
	M07 績效管理	6.95	6.00	0.95

職能項目		應然面	實然面	落差（排序）
科技導向職能	T11 使用者經驗設計	6.32	4.55	1.77
	T03 網路規劃	6.55	4.82	1.73
	T09 軟體安全工程	5.68	3.95	1.73
	T10 系統測試	5.86	4.18	1.68
	T16 系統軟體維運	5.86	4.24	1.62
	T04 新興技術監測與評估	6.14	4.55	1.59
	T19 網路維運	5.73	4.14	1.59
	T08 軟體程式開發	5.59	4.05	1.55
	T07 系統分析與設計	5.95	4.41	1.55
	T22 資訊內容創作	5.73	4.18	1.55
	T06 資料庫設計與管理	6.05	4.59	1.45
	T17 營運安全管理	5.68	4.23	1.45
	T18 儲存管理	5.64	4.23	1.41
	T02 資料管理	6.23	4.82	1.41
	T05 數據分析	6.45	5.09	1.36
	T12 服務等級管理	5.91	4.64	1.27
	T01 資訊安全與倫理	6.27	5.00	1.27
	T21 設備管理	5.41	4.23	1.18
	T14 資產管理	5.45	4.27	1.18
	T15 發行及部署管理	5.57	4.48	1.10
	T20 事件管理	5.59	4.50	1.09
	T23 資訊內容發布	5.82	4.73	1.09
	T13 服務驗收	5.64	4.64	1.00

資料來源：本計畫。

註：高階數位治理人力有效樣本數 n=22。

第八節 新進公務資訊人力職能分析

在新進公務資訊人力方面，共計89名受訪者認為以他們目前的職務來說，各職能項目中應然面與實然面平均數相差最大之分析，管理導向職能之前三名分別為採購管理、預算管理與專案管理（表43），這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分均在7分以上，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則僅有3至4分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的管理導向職能。

在科技導向職能方面前三名則分別為資訊安全與倫理、服務驗收與數據分析，這三項職能受訪者在應該具備的1分至10分區間中，平均得分在6至8分間，在實際具備的1分至10分區間中，平均得分則約為4分，這也反映了受訪者認為這三項職能都是非常重要而目前較欠缺的科技導向職能。

表 43：新進公務資訊人力職能分析表

職能項目		實然面	應然面	落差（排序）
管理導向職能	M10 採購管理	3.65	7.56	3.91
	M09 預算管理	3.77	7.31	3.55
	M11 專案管理	4.49	7.77	3.28
	M08 持續管理	4.72	7.49	2.77
	M20 跨域管理	3.90	6.64	2.73
	M14 風險管理	4.07	6.77	2.70
	M01 策略規劃	4.65	7.30	2.66
	M18 品質管理	4.20	6.76	2.56
	M12 需求分析	4.95	7.37	2.41
	M19 顧客關係管理	4.26	6.61	2.34
	M07 績效管理	4.22	6.55	2.33
	M03 企業架構	4.48	6.81	2.33
	M15 系統開發專案管理	4.70	7.00	2.30
	M04 顧問諮詢	4.69	6.95	2.26
	M02 永續管理	4.09	6.17	2.09
	M06 組織設計	4.00	6.07	2.07
	M17 專業發展	4.01	5.84	1.83
	M13 業務流程改造	4.33	6.15	1.82
	M05 研究創新	4.86	6.57	1.71
	M16 學習活動設計	4.20	5.72	1.52

職能項目		實然面	應然面	落差（排序）
科技導向職能	T01 資訊安全與倫理	4.73	8.30	3.58
	T13 服務驗收	4.64	7.34	2.70
	T05 數據分析	4.24	6.84	2.60
	T03 網路規劃	4.25	6.81	2.56
	T02 資料管理	4.94	7.51	2.56
	T12 服務等級管理	4.24	6.66	2.42
	T20 事件管理	4.67	7.09	2.42
	T17 營運安全管理	4.66	7.00	2.34
	T09 軟體安全工程	4.37	6.67	2.30
	T19 網路維運	4.73	7.01	2.28
	T14 資產管理	4.32	6.56	2.24
	T04 新興技術監測與評估	4.42	6.64	2.22
	T18 儲存管理	4.81	6.88	2.07
	T11 使用者經驗設計	4.79	6.83	2.04
	T07 系統分析與設計	4.81	6.76	1.95
	T10 系統測試	5.05	6.89	1.84
	T15 發行及部署管理	4.48	6.22	1.74
	T06 資料庫設計與管理	5.35	7.08	1.73
	T21 設備管理	4.58	6.28	1.70
	T23 資訊內容發布	4.47	5.81	1.34
	T22 資訊內容創作	4.54	5.84	1.30
	T16 系統軟體維運	5.76	6.87	1.10
	T08 軟體程式開發	5.36	6.02	0.66

資料來源：本計畫。

本計畫以新進公務資訊人力為標的，針對各新進公務同仁服務機關所在地進行交叉分析平均數T檢定，在同仁認為自身目前職務應該具備此職能之程度（應然面）方面，包括策略規劃、顧問諮詢、研究創新、專案管理、系統開發、軟體程式開發、系統測試等七項職能具有統計上顯著性差異，結果顯示服務於中央機關的新進資訊人力認為應該具備這七項職能的程度均大於服務於地方機關的新進資訊人力。在同仁自我評量自身目前實際具備此職能之程度（實然面）方面，包括永續管理、顧問諮詢、研究創新、組織設計、績效管理、風險管理、專業發展、品質管理、跨域管理、數據分析、軟體程式開發、資產管理、營運安全管理等十三項職能

統計上顯著性差異，結果顯示服務於中央機關的新進資訊人力認為自身實際具備這六項職能的程度均大於服務於地方機關的新進資訊人力。有關各項統計數據請見表44。

表 44：機關所在地與職能分析平均數檢定（新進公務資訊人力）

職能	機關所在	N	平均數	標準偏差	T
策略規劃應然	中央	35	8.06	1.748	2.642*
	地方	47	6.74	2.738	
永續管理實然	中央	36	4.75	2.273	2.430*
	地方	45	3.56	2.138	
顧問諮詢實然	中央	36	5.64	2.295	3.177*
	地方	49	4.00	2.389	
顧問諮詢應然	中央	36	7.53	1.781	2.079*
	地方	49	6.53	2.639	
研究創新實然	中央	37	5.65	2.395	2.744*
	地方	49	4.27	2.253	
研究創新應然	中央	37	7.22	2.428	1.996*
	地方	49	6.08	2.737	
組織設計實然	中央	37	4.59	2.303	2.076*
	地方	47	3.53	2.348	
績效管理實然	中央	38	4.84	2.584	2.191*
	地方	49	3.73	2.129	
專案管理應然	中央	38	8.32	2.042	2.078*
	地方	49	7.35	2.241	
風險管理實然	中央	37	4.70	2.459	2.265*
	地方	48	3.58	2.092	
系統開發應然	中央	38	7.71	2.312	2.178*
	地方	50	6.46	2.908	
專業發展實然	中央	38	4.74	2.062	2.972*
	地方	49	3.45	1.959	
品質管理實然	中央	38	4.74	2.127	2.174*
	地方	48	3.77	1.981	
跨域管理實然	中央	37	4.59	2.204	2.580*
	地方	47	3.36	2.151	
數據分析實然	中央	39	4.92	2.410	2.571*
	地方	50	3.70	2.073	

職能	機關所在	N	平均數	標準偏差	T
軟體程式開發應然	中央	39	6.90	2.703	2.587*
	地方	50	5.34	2.904	
軟體安全工程應然	中央	37	7.54	2.129	2.766*
	地方	50	6.02	2.796	
系統測試應然	中央	39	7.51	2.316	2.152*
	地方	50	6.40	2.499	
資產管理實然	中央	39	4.85	2.231	2.120*
	地方	48	3.90	1.949	
營運安全管理實然	中央	39	5.31	2.494	2.357*
	地方	49	4.14	2.141	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

第五章　數位治理職能評估、培訓與發展

本章歸納整理針對資訊人力與數位治理人力的問卷調查，呈現目前我國公務機關對於數位治理職能的評估方法及培訓方案，並作為持續精進的基礎。

第一節 數位治理職能評估分析

一、敘述統計分析

由表 45 可以看出目前文獻中常被提到的職能評估方法在我國政府機關的實際使用情形、及其受訪者所認知的實際有效程度，或是預期需要此職能評估方法的程度。文件檢閱法（檢閱組織文件、員工相關紀錄等）、觀察法（針對工作過程與內容進行現場觀察）、訪談法（面對面問答）、與績效評估法（正式或非正式地由主管評估部屬的績效與職能）最常被實際使用，也被認為頗具評估職能的效果，對於沒有使用過這四種職能評鑑方法的受訪者而言，它們也被認為是頗為需要的。而在這些職能評鑑方法中，較為特殊的當屬「取得專業證照」，它對於實際使用過的受訪者而言是最不能有效衡量職能現況的方法，但是對於沒有使用過的受訪者而言卻頗被期待（第三順位）。

表 45：數位職能評估方法分析表

評估項目（n=356）	有使用此方法	實際有效之平均數	實際有效之標準差	無使用此方法	預期需要程度之平均數	預期需要程度之標準差
訪談法	240	7.02	1.994	116	4.23	2.433
觀察法	241	6.90	2.027	115	4.51	2.352
績效評估法	257	6.77	2.146	99	4.13	2.333
焦點團體法	208	6.76	2.133	148	4.17	2.464
文件檢閱法	260	6.55	2.227	96	4.22	2.318
問卷調查法	208	6.39	2.114	148	4.14	2.495
測驗法	141	6.26	2.323	215	4.03	2.391
模擬情境法	131	6.18	2.369	225	4.04	2.345
專業證照法	200	6.09	2.342	156	4.17	2.493

資料來源：本計畫。

二、問卷結果交叉分析

為了探討中央機關與地方機關之同仁，對於數位職能評估方法有效度與需要度認知是否有顯著落差，本計畫進行獨立樣本T檢定分析後，發現中央機關同仁認為在「問卷調查法」、「訪談法」、「績效評估法」、「觀察法」、「測驗法」、「專業證照法」、「模擬情境法」、「焦點團體法」、「文件檢閱法」九個職能評估方法的有效度上，均大於地方機關同仁之認知，並達統計上顯著差異。有關本項統計檢定詳細數據請參閱表46。

表 46：機關所在地與數位職能評估方法平均數檢定

評估方法	機關所在	個數	平均數	標準差	T 值
問卷調查法有效度	中央	122	6.80	1.937	3.377*
	地方	86	5.81	2.231	
訪談法有效度	中央	141	7.50	1.791	4.636*
	地方	99	6.33	2.075	
績效評估法有效度	中央	152	7.14	1.967	3.371*
	地方	105	6.24	2.289	
觀察法有效度	中央	138	7.33	1.876	3.922*
	地方	103	6.32	2.087	
測驗法有效度	中央	81	6.73	2.174	2.837*
	地方	60	5.63	2.386	
專業證照法有效度	中央	115	6.49	2.284	2.874*
	地方	85	5.54	2.323	
模擬情境法有效度	中央	77	6.58	2.244	2.355*
	地方	54	5.61	2.445	
焦點團體法有效度	中央	128	7.20	1.933	3.922*
	地方	80	6.05	2.255	
文件檢閱法有效度	中央	145	6.99	2.068	3.596*
	地方	115	6.01	2.307	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

為了探討主管與非主管對於數位職能評估方法有效度與需要度認知是否有顯著落差，本計畫進行獨立樣本T檢定分析後，發現現職主管同仁認為在「訪談法法」、「績效評估法法」、「觀察法」三個職能評估方法的有效度上，均大於現職非主管之認知，並達統計上顯著差異。有關本項統計檢定詳細數據請參閱表47。

表 47：主管與否與數位職能評估方法平均數檢定

評估方法	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
訪談法有效度	非主管	162	6.83	2.059	-2.067*
	主管	78	7.40	1.804	
績效評估法有效度	非主管	176	6.47	2.268	-3.729*
	主管	81	7.42	1.695	
觀察法有效度	非主管	162	6.68	2.093	-2.406*
	主管	79	7.34	1.818	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

為了探討資訊人力與數位治理人力對於數位職能評估方法有效度與需要度認知是否有顯著落差，本計畫進行獨立樣本T檢定分析後，發現資訊人力認為在「訪談法法」、「專業證照法」、「文件檢閱法」這三項職能評估方法的有效度上，均大於數位治理人力之認知，並達統計上顯著差異。有關本項統計檢定詳細數據請參閱表48。

表 48：職務屬性與數位職能評估方法平均數檢定

評估方法	職務屬性	個數	平均數	標準差	T 值
訪談法有效度	資訊	133	7.27	1.776	2.168*
	數位治理	107	6.70	2.203	
專業證照法有效度	資訊	118	6.41	2.329	2.357*
	數位治理	82	5.62	2.297	
文件檢閱法有效度	資訊	136	6.82	2.163	2.058*
	數位治理	124	6.26	2.266	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

第二節 數位治理職能培訓分析

一、敘述統計分析

表 49 則是詢問受訪者對於各種職能培訓方法的有效程度，除了許多在職能培訓常用的「演講法」之外，有經驗的受訪者認為直接「派任專案工作小組法」與「職務輪調法」其實是最有有效的職能培訓方法，而「個案教學法」則是除了「演講法」之外最有培訓效果的方法；對於尚未體驗過的受訪者而言，「模擬演練法」則頗受期待。

表 49：數位職能培訓方法分析表

培訓項目（n=356）	有使用此方法	實際有效之平均數	實際有效之標準差	無使用此方法	預期需要程度之平均數	預期需要程度之標準差
演講法	308	6.83	2.141	48	4.54	2.492
派任專案工作小組法	268	6.75	2.104	88	4.55	2.528
職務輪調法	278	6.74	2.160	78	5.03	2.721
個案教學法	168	6.63	2.031	188	4.59	2.427
多媒體教學法	286	6.47	2.241	70	4.43	2.096
模擬演練法	144	6.34	2.123	212	4.61	2.429

資料來源：本計畫。

為了解各單位目前在進行數位治理職能培訓時，會採用那些調訓方式，本計畫透過複選題的方式詢問受訪者，在下表的結果中可看出，將近有一半以上的受訪者指出其所服務的機關係以同仁輪流參訓的方式進行調訓方式，若要將人力訓練之效益最大化，應盡量避免以此方式調訓為宜。

表 50：調訓方式分析表（複選）

調訓方式	個數	百分比
同仁自願報名參訓	105	28.6%
同仁輪流參訓	181	49.3%
單位主管指派	81	22.1%
總計	367	100.0%

資料來源：本計畫。

為了解各單位目前在進行數位治理職能培訓時，會考量以何種條件送訓同仁，本計畫透過複選題的方式詢問受訪者，在表51的結果中可看出，考量職系、職等、升遷、考績這四項條件的比例相當，僅有1.4%的受訪者表示該機關在薦送同仁訓練時會考量職務需要，惟若要有效訓練人力，則似應考量此項條件。

表 51：培訓考量條件分析表（複選）

培訓考量條件	個數	百分比
職務需要	16	1.4%
職系	253	22.0%
職等	264	23.0%
升遷	289	25.2%
考績	327	28.5%
總計	1,149	100.0%

資料來源：本計畫。

為了解各單位目前在進行數位治理職能培訓時，會以何種方式評估培訓成效，本計畫透過複選題的方式詢問受訪者，在表52的結果中可看出，各類評估方式所佔之百分比大致相當，惟仍有18.2%的受訪者表示該機關尚未有培訓成效之評估機制。

表 52：評估培訓成效方式分析表（複選）

評估培訓成效方式	個數	百分比
出席率	234	15.6%
證照取得	204	13.6%
結訓書面報告	249	16.6%
問卷調查	270	18.0%
主管評判	267	17.8%
尚未有評估機制	273	18.2%
總計	1,497	100.0%

資料來源：本計畫。

為了解各單位目前在進行數位治理職能培訓時，會以何種方式分享與擴散訓練成果，本計畫透過複選題的方式詢問受訪者，在表53的結果中可看出，各類成果分享與擴散方式所佔之百分比大致相當，惟仍有23.2%的受訪者表示該機關尚未辦理訓練成果分享與擴散。

表 53：訓練成果分享與擴散分析表（複選）

訓練成果分享與擴散	個數	百分比
座談會	194	16.7%
讀書會	258	22.2%
演講	217	18.6%

訓練成果分享與擴散	個數	百分比
提出書面報告	225	19.3%
尚未辦理訓練成果分享擴散相關活動	270	23.2%
總計	1,164	100.0%

資料來源：本計畫。

二、問卷結果交叉分析

為了探討中央機關與地方機關之同仁，對於數位職能培訓方法有效度與需要度認知是否有顯著落差，本計畫進行獨立樣本T檢定分析後，發現中央機關同仁認為在「職務輪調法」、「派任專案工作小組法」、「演講法」、「個案教學法」、「線上學習法」五個職能培訓方法的有效度上，均大於地方機關同仁之認知，並達統計上顯著差異。有關本項統計檢定詳細數據請參閱表54：

表 54：機關所在地與數位職能培訓方法平均數檢定

培訓方法	機關所在	個數	平均數	標準差	T 值
職務輪調法有效度	中央	162	7.02	2.119	2.591*
	地方	116	6.34	2.163	
派任專案工作小組法有效度	中央	162	7.10	1.905	3.258*
	地方	106	6.23	2.286	
演講法有效度	中央	189	7.10	2.044	2.848*
	地方	119	6.39	2.229	
個案教學法有效度	中央	99	6.91	1.949	2.149*
	地方	69	6.23	2.094	
線上學習法有效度	中央	168	6.39	2.259	2.005*
	地方	119	5.83	2.380	

資料來源：本計畫。

註：*為 $P<0.05$。

為了探討主管與非主管對於數位職能培訓方法有效度與需要度認知是否有顯著落差，本計畫進行獨立樣本T檢定分析後，發現現職主管同仁認為在「職務輪調法」、「派任專案工作小組法」兩個職能培訓方法的有效度上，均大於現職非主管之認知，並達統計上顯著差異。有關本項統計檢定詳細數據請參閱表55。

表 55：主管與否與數位職能培訓方法平均數檢定

培訓方法	主管與否	個數	平均數	標準差	T 值
職務輪調法有效度	非主管	184	6.50	2.195	-2.591*
	主管	94	7.20	2.019	
派任專案工作小組法有效度	非主管	182	6.50	2.161	-2.912*
	主管	86	7.29	1.878	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

為了探討資訊人力與數位治理人力對於數位職能培訓方法有效度與需要度認知是否有顯著落差，本計畫進行獨立樣本T檢定分析後，發現資訊人力認為在「模擬演練法」這項職能培訓方法的有效度上，大於數位治理人力之認知，並達統計上顯著差異。有關本項統計檢定詳細數據請參閱表56：

表 56：職務屬性與數位職能培訓方法平均數檢定

培訓方法	職務屬性	個數	平均數	標準差	T 值
模擬演練法有效度	資訊	85	6.87	1.951	3.760*
	數位治理	59	5.58	2.143	

資料來源：本計畫。

註：*為 P<0.05。

第六章　結論與建議

本章以前兩章的研究成果為基礎，一方面綜合呈現主要研究發現，另一方面也提出相關實務建議如圖 19，並據此提出足以持續探究的相關研究議題。

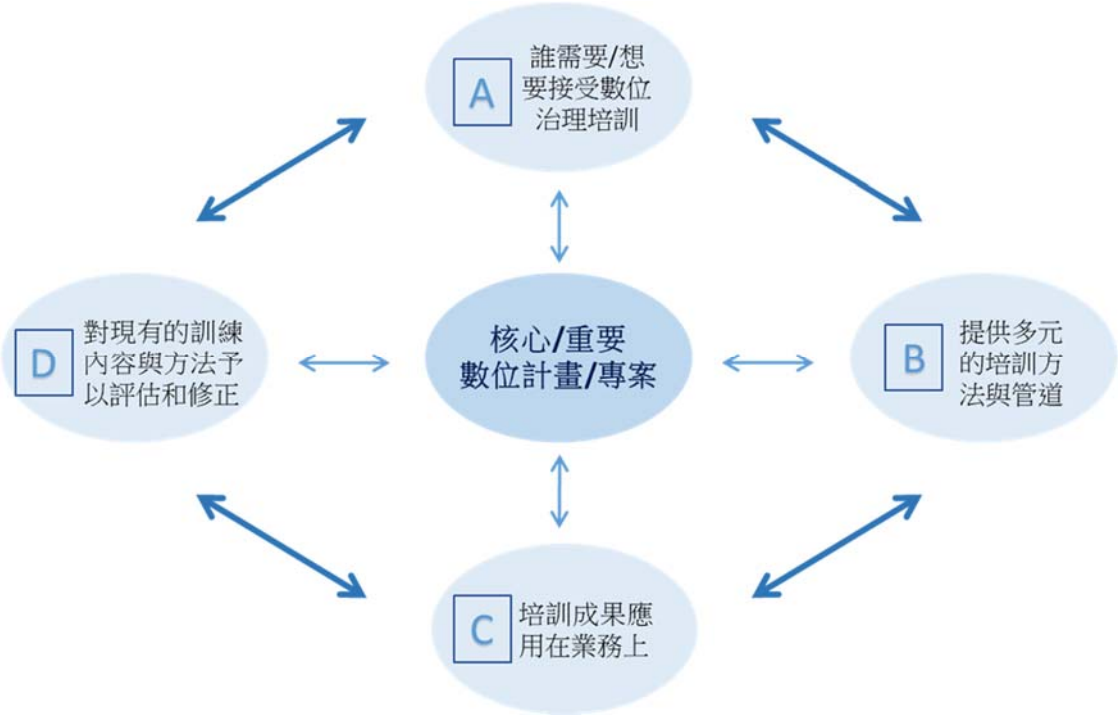

圖 19：數位治理職能內容、評估、培訓關係圖

資料來源：本計畫。

第一節 綜合發現與實務建議

下列各表整理出針對資訊人力與數位治理人力的管理導向與科技導向類型職能的排序，首先如以應然面（即受訪者認為公務人力應該具備的數位治理職能，從表57來看，「M12需求分析」是資訊人力與業務人力共同認為基層與中階人員最應具備的核心能力，而它也最適合透過跨領域合作專案並搭配訓練課程予以在職培訓；如考量應然面與實然面（受訪者自評在各職能上的實際具備程度）的落差（表58），「M01策略規劃」與「M20跨域管理」則成為最應優先培訓的管理導向的核心能力。對於科技導向的核心能力而言，「T01資訊安全與倫理」與「T02資料管理」非常明顯地成為所有層級資訊人力最應優先培訓的職能，而「T05數據分析」由於實然面的欠缺而成為中高階資訊人力需急迫培育的職能。

表 57：資訊人力的管理與科技導向職能排序（應然面）

職能項目		基層資訊人力	中階資訊人力	高階資訊人力
管理導向職能	M12 需求分析			
	M11 專案管理			
	M08 持續管理			
	M10 採購管理			
	M13 業務流程改造			
	M01 策略規劃			
	M05 研究創新			
	M09 預算管理			
	M15 系統開發專案管理			
	M14 風險管理			
	M18 品質管理			
	M04 顧問諮詢			
	M07 績效管理			
	M03 企業架構			
	M20 跨域管理			
	M02 永續管理			
	M19 顧客關係管理			
	M06 組織設計			
	M17 專業發展			
	M16 學習活動設計			
科技導向職能	T01 資訊安全與倫理			
	T02 資料管理			
	T05 數據分析			
	T13 服務驗收			
	T20 事件管理			
	T07 系統分析與設計			
	T18 儲存管理			
	T06 資料庫設計與管理			
	T11 使用者經驗設計			
	T03 網路規劃			
	T04 新興技術監測與評估			
	T17 營運安全管理			
	T12 服務等級管理			

職能項目		基層資訊人力	中階資訊人力	高階資訊人力
	T10 系統測試			
	T19 網路維運			
	T14 資產管理			
	T16 系統軟體維運			
	T09 軟體安全工程			
	T21 設備管理			
	T15 發行及部署管理			
	T23 資訊內容發布			
	T08 軟體程式開發			
	T22 資訊內容創作			

資料來源：本計畫。

表 58：資訊人力管理與科技導向職能應然與實然的落差排序前三名

基層	中階	高階
M01 策略規劃	M20 跨域管理	M03 企業架構
M03 企業架構	M01 策略規劃	M05 研究創新
M20 跨域管理	M02 永續管理	M07 績效管理
基層	**中階**	**高階**
T01 資訊安全與倫理	T05 數據分析	T01 資訊安全與倫理
T02 資料管理	T01 資訊安全與倫理	T02 資料管理
T06 資料庫設計與管理	T04 新興技術監測與評估	T05 數據分析

資料來源：本計畫。

透過數位治理人力的職能分析成果來看（表59、表60），「M13業務流程改造」成為基層與中階業務人力最應優先培育的核心能力，這也是善用資通訊科技並跨領域與資訊人力合作時最受期待的管理類型職能；另外對於中階與高階業務人力而言，「M03企業架構」則最受期待能有所養成。雖然主要任務並非技術層面，一般業務人力在「T11使用者經驗設計」、「T05數據分析」、「T02資料管理」、「T01資訊安全與倫理」等職能上

也有待養成，雖然其內涵勢必與資訊人力有所不同，這也可透過進一步課程設計與實際試辦予以具體規劃。

表 59：數位治理人力的管理與科技導向職能排序（應然面）

職能項目		基層資訊人力	中階資訊人力	高階資訊人力
管理導向職能	M12 需求分析			
	M13 業務流程改造			
	M07 績效管理			
	M03 企業架構			
	M05 研究創新			
	M02 永續管理			
	M08 持續管理			
	M01 策略規劃			
	M11 專案管理			
	M04 顧問諮詢			
	M09 預算管理			
	M10 採購管理			
	M20 跨域管理			
	M14 風險管理			
	M06 組織設計			
	M19 顧客關係管理			
	M18 品質管理			
	M17 專業發展			
	M15 系統開發專案管理			
	M16 學習活動設計			
科技導向職能	T05 數據分析			
	T02 資料管理			
	T01 資訊安全與倫理			
	T03 網路規劃			
	T11 使用者經驗設計			
	T04 新興技術監測與評估			
	T20 事件管理			
	T13 服務驗收			

職能項目		基層資訊人力	中階資訊人力	高階資訊人力
	T12 服務等級管理			
	T06 資料庫設計與管理			
	T07 系統分析與設計			
	T10 系統測試			
	T19 網路維運			
	T18 儲存管理			
	T16 系統軟體維運			
	T17 營運安全管理			
	T14 資產管理			
	T23 資訊內容發布			
	T22 資訊內容創作			
	T09 軟體安全工程			
	T15 發行及部署管理			
	T21 設備管理			
	T08 軟體程式開發			

資料來源：本計畫。

表 60：數位治理人力管理導向職能應然與實然的落差排序前三名

基層	中階	高階
M13 業務流程改造	M03 企業架構	M03 企業架構
M17 專業發展	M13 業務流程改造	M01 策略規劃
M20 跨域管理	M05 研究創新	M02 永續管理
基層	**中階**	**高階**
T11 使用者經驗設計	T05 數據分析	T11 使用者經驗設計
T05 數據分析	T09 軟體安全工程	T03 網路規劃
T15 發行及部署管理	T01 資訊安全與倫理	T09 軟體安全工程

資料來源：本計畫。

由第四章表31的詳細分析成果顯示，不同層級的資訊人力對許多職能的重要性有相當高的共識，但相對來說，某些特定職能對不同層級的資訊人員而言，其重要性仍有所差異，反映不同層級的工作對職能的需求也有所不同。而這些差異正可以作為資訊人員在職務陞遷與生涯規劃中的參考。舉例來說，研究創新、績效管理與數據分析的重要性隨職務層級遞增，未來在相關職能培訓上，應可設計連貫性的課程，持續深化此類職能。而某些職能對特定層級具有特殊的重要性，例如：專案管理、系統開發專案管理、系統分析與設計、新興技術監測與評估等對中階資訊人力特別重要；另外，業務流程改造、研究創新、顧問諮詢、數據分析、及網路規劃對高階資訊人力的重要性特別高，也應是共通重要職能外可供培訓參考的項目。

對資訊人員而言，除了透過職能架構表找出自己的工作應具備的職能項目外，並可透過職能架構表及表31的職能重要性分析，規劃個人的職能培訓策略。例如：資訊人員可以透過職能架構表找到自身工作項目在業務流程中的下一個工作項目所需的職能，以作為業務擴展歷練或與同事合作溝通過程中相互瞭解的參考（如表61）。資訊人員也可以透過表31瞭解在未來陞遷的過程中，所需積極培養的重要職能為何。如果資訊人員希望轉換工作類型，也可從職能架構表中找出自身已具備的職能，可以在哪些工作類型中持續發揮，並找出需強化的職能。另外，如果資訊人員希望轉換跑道到業務屬性的數位治理人員，也可以透過數位治理人員的職能架構表及表35找到相對應的工作及未來陞遷所需職能。

另外，從表35的資料顯示，不同層級的數位治理人力對許多職能的重要性有相當高的共識，但相對來說，某些特定職能對不同層級的數位治理人員而言，其重要性仍有所差異，反映不同層級的工作對職能的需求也有所不同。而這些差異可以作為數位治理人員在職務陞遷與生涯規劃中的參考。例如，企業架構、永續管理、策略規劃、顧客關係管理、網路規劃、新興技術監測與評估、資料庫設計與管理、系統分析與設計及資訊內容發佈等職能的重要性隨職務層級遞增，未來在相關職能培訓上，應可設計連貫性的課程，持續深化此類職能。某些職能對特定層級具有特殊的重要性，例如，績效管理、研究創新、事件管理及儲存管理系統等對中階資訊人力特別重要；另外，企業架構、永續管理、策略規劃、顧客關係管理、新興技術監測與評估、資料庫設計與管理、系統分析與設計及資訊內容發佈等對高階資訊人力的重要性特別高，也應是共通重要職能外可供培訓參考的項目。

與資訊人員類似，數位治理人員除了透過職能架構表找出自己的工作應具備的職能項目外，並可透過職能架構表及表35的職能重要性分析，規劃個人的職能培訓策略。例如，數位治理人員可以透過職能架構表找到

自身工作項目在業務流程中的下一個工作項目所需的職能，以作為業務擴展歷練或與資訊人員合作溝通過程中相互瞭解的參考。數位治理人員也可以透過表35瞭解在未來陞遷的過程中，所需積極培養的重要職能為何。如果數位治理人員希望轉換工作類型，也可從職能架構表中找出自身已具備的職能，可以在哪些工作類型中持續發揮，並找出需強化的職能。

表 61：職能項目對應我國資訊職務內容表

職能項目		職務內容舉例
管理導向職能	M01 策略規劃	綜理業務、業務規劃、專案規劃
	M02 永續管理	綜理業務、系統設計與規劃、系統管理與維護、網站管理與維護
	M03 企業架構	綜合企劃、中長期發展計畫
	M04 顧問諮詢	系統規劃、專案諮詢、技術諮詢
	M05 研究創新	研考、專案或業務規劃
	M06 組織設計	綜合企劃、專案或業務規劃、行政管理
	M07 績效管理	研考、考績作業、綜合企劃、專案規劃
	M08 持續管理	系統或網頁之設計、規劃與管理維運
	M09 預算管理	會計與總務、預決算作業、採購核銷、專案規劃、行政管理
	M10 採購管理	會計與總務、共通設備採購、專案採購
	M11 專案管理	專案或業務規劃、執行與管理、行政協調
	M12 需求分析	系統或網頁之設計與規劃、系統功能擴充、網路管理與維運、內容服務維運
	M13 業務流程改造	研考、專案規劃與管理、綜合企劃、行政管理
	M14 風險管理	行政管理、系統規劃與維運、內部控制、網頁管理、網路維運、資安管理
	M15 系統開發專案管理	資訊系統設計、橫向協調、專案推動
	M16 學習活動設計	研考、人員培訓、考績、陞遷管理、專案管理、使用者訓練
	M17 專業發展	人員培訓、陞遷管理
	M18 品質管理	系統設計規劃、管理維運、網路及設備管理、專案推動
	M19 顧客關係管理	業務與專案推動、使用者訓練
	M20 跨域管理	業務與專案推動、溝通協調

職能項目		職務內容舉例
科技導向職能	T01 資訊安全與倫理	資安管理、資安認證、資安設備規劃、資安防衛、弱點掃描、資安教育
	T02 資料管理	使用者資料收集、個資保護管理、資料庫管理、資料統計、年度報表
	T03 網路規劃	網路管理與維護、資訊安全與倫理管理
	T04 新興技術監測與評估	設備管理與維護、網路管理維運、系統設計規劃、內容服務維運
	T05 數據分析	大數據分析、統計分析、開放資料、網頁管理、政策規劃
	T06 資料庫設計與管理	資料庫設計、系統設計、設備管理維運、
	T07 系統分析與設計	專案管理、系統架構設計
	T08 軟體程式開發	軟體設計、軟體開發工具研發、團隊開發流程設計
	T09 軟體安全工程	程式安全檢驗、軟體工程設計
	T10 系統測試	軟體測試、硬體測試、系統整合測試、場域測試
	T11 使用者經驗設計	系統與網頁設計與規劃、系統雛形設計、內容服務維運、應用系統開發、整合資訊系統設計
	T12 服務等級管理	系統與網頁設計與規劃、網路服務設計與維運、內容服務維運、專案設計與推動
	T13 服務驗收	採購、系統設計、專案管理
	T14 資產管理	研發管理、財務規劃、總務、投資管理
	T15 發行及部署管理	軟體版本控制、系統安裝
	T16 系統軟體維運	系統軟體安裝與移除、版本更新
	T17 營運安全管理	資訊安全與倫理監控、安全事件處理、防火牆管理、備份管理
	T18 儲存管理	雲端儲存系統設計、儲存空間管理
	T19 網路維運	實體線路與網路設備管理、無線網路管理
	T20 事件管理	首長信箱、媒體輿論管理、事件處理流程設計與管理
	T21 設備管理	機房管理、辦公室設備管理
	T22 資訊內容創作	新聞稿、電子報製作、網站內容經營、數位策展、社群媒體經營

資料來源：本計畫。

第二節 與數位治理職能培訓相關的其他建議

除了上述研究發現與其對應的數位治理職能培訓的實務建議，並參酌第四、五章的問卷調查成果與接受本計畫訪談的眾多專家學者意見，以下與資訊人力與數位治理人力的選用育才機制連結的構想，應可作為後續政策制訂與推動的參考：

1、 連結新進公務人力的選才及培育機制：可善用本計畫所需職能或優先培訓職能排序為基礎，檢討目前我國在各職系國家考試科目、或新進公務人力的培訓科目與內容（尤其搭配跨領域合作的專案職務所需，詳見以下幾點建議），尤其區別資訊人力與更為廣泛的數位治理人力所需的關鍵職能（如本章表 59 至表 60），必將有助於未來新進公務人力推動數位政府相關政策方案。

2、 連結各機關跨領域重點專案與數位治理職能的培訓機制：在職訓練常被詬病的現象是「最需要受訓的人，最沒有時間來受訓」，本計畫調查結果亦顯示近有一半以上的受訪者指出其所服務的機關係以同仁輪流參訓的方式進行調訓方式，同時僅有 1.4%的受訪者表示該機關在薦送同仁訓練時會考量職務需要，而改善此現象的作法之一即是妥善連結其職務與培訓。以目前我國政府機關中高度數位化的程度，各機關皆有規劃中或已在進行的跨業務與資訊領域的專案，如能透過跨單位的專案模式，建立友善的協力合作環境，以前述的關鍵職能連結其任務內涵，並透過專案需求導向的學習活動設計（Project-Based Learning，簡稱 PBL），同時調訓這些在重點專案中的跨領域公務人力，相信更能有效地訓練跨域合作與管理能力。

3、 連結跨領域的蹲點機制：數位治理關鍵職能的培訓方法之一，即為落實職務論調機制，而跨資訊與業務領域的職務輪調或職涯發展，雖然在我國現行人事制度中頗為受限，但仍可能透過短期「相互蹲點」機制予以彌補，也可讓資訊與業務人力有機會瞭解對方的工作型態、立場與需求，例如透過上述的跨領域專案合作機會，安排業務（或資訊）同仁在固定時段至資訊（或業務）單位上班，除了就近商討專案相關內容，也更能瞭解對方的工作內涵與組織特質，終能有助於跨領域合作的成效。

4、 提升培訓紀錄與績效在職務陞遷發展的重要性：除了未能有效地連結職務需求（如前述的跨領域數位治理專案），另一個在職訓練不受重視的原因，即為訓練成效與職務陞遷發展的脫節，而本計畫數位治理職能排序的成果，其實也提供改善此脫節現象的基礎。不論對於資訊人力或數位治理人力而言，尤其是資訊或

業務單位的中高階（如 8 或 9 職等以上）主管，實應具備專案管理、資訊安全與倫理、企業架構等關鍵的數位治理職能，而這些中高階主管在其公務生涯中也應頗有機會參與跨領域數位政府專案，因此前述有關配合跨領域專案的培訓就可以作為其陞遷發展的必經歷練，如果可以在公務人員陞遷、考績或訓練進修相關法規中（如公務人員陞遷法、公務人員考績法、公務人員訓練進修法與其施行細則等相關法律命令）有更為明確的界定，相信必能增強在職訓練與生涯發展間的良性循環。

5、 擴展資訊處理職系調任空間：依我國現行職組暨職系名稱一覽表規定，資訊處理職系與與電子工程、電信工程職系視為同一職組，現職人員得相互調任；與圖書資訊管理、統計、安全保防、情報行政、經建行政、交通行政、技藝、海巡技術職系視為同一職組，但以本職系現職人員單向調任為限。衡諸此一覽表之制度規劃，系考量職組與職務類型相近性，故有單向或雙向調任之設計，惟若要縮減資訊人力與數位治理人力，甚至是所有公務人力之間的專業落差，以達資訊外溢擴散的效果，在未來俟可考量修改此一覽表之規定，放寬資訊處理職系調任至其他職系之限制，或者反向思考，放寬具有辦理資訊業務經驗之同仁（即數位治理人力），或曾參與重要資訊專案之同仁，轉任資訊職系之限制，以達人才自由流動目標。

第三節 後續研究建議

一、以文獻蒐集擴展數位治理職能的前瞻性

本計畫在第二章已綜合整理分析當前重要之職能分析、評估與培訓方法，並檢閱了重要國家之數位人力資本發展策略與做法，並於第四章結合我國政府組織與人力資源管理制度，初步轉化成適合我國資訊人力之職能地圖。後續可擴展文獻蒐集視野，以更為廣義的數位治理人力的角度（意即考量散佈於所有的業務資訊化人力），搜尋包括國際智庫如Gartner或我國資策會IT職能相關文獻，以及尋找可供政府機關參考之跨國企業與新創事業（如Oracle、Microsoft等）目前針對資訊專業職能之呈現方法與培訓策略，發展出兼顧前瞻與適用於我國政府資訊人力職能與培訓的策略與方法。

二、以實際試辦精進數位治理職能的在地可行性

為進一步驗證前述所得的應然面與實然面的數位治理職能，與本計畫合作的兩個實務機關即可優先探詢，未來國發會如能投注經費與專業

諮詢具體落實上述研究成果與實務建議，包括對應這些重要的以及應優先培訓的數位治理職能的具體課程大綱與培訓方法，並搭配合理的培訓制度變革（例如前述的與跨領域數位治理專案配合），對於我國數位治理核心能力的培育必然有所進展，這也終將有利於推動數位治理相關政策方案。

參考文獻

一、中文及日文部分

立法院（2016）。立法院議案關係文書，院總第 1570 號，委員提案第 19637 號，中華民國 105 年 10 月 12 日印發，2017 年 7 月 13 日，取自：http://misq.ly.gov.tw/MISQ/IQuery/misq5000Action.action。

立法院（2016）。立法院議案關係文書，院總第 1570 號，委員提案第 19741 號，中華民國 105 年 11 月 2 日印發，2017 年 7 月 13 日，取自：http://misq.ly.gov.tw/MISQ/IQuery/misq5000Action.action。

各府省情報化統括責任者（CIO）連絡會議（2007）。行政機関における IT 人材の育成・確保指針，2017 年 4 月 17 日，取自：http://www.e-gov.go.jp/doc/pdf/20070424honbun.pdf。

考試院（2011）。職系說明書，2017 年 4 月 17 日，取自：http://www.mocs.gov.tw/exhibits/invite_child_detail.aspx?Node=548&Page=2252&Index=3&Invite=779。

考選部（2017）公務人員考試部分應試專業科目命題大綱，2017 年 4 月 17 日，取自：http://wwwc.moex.gov.tw/main/content/wfrmContentLink4.aspx?inc_url=1&menu_id=154&sub_menu_id=611。

行政院（2002）。行政院所屬各機關資訊組織及人員設置參考原則，2017 年 7 月 13 日，取自：http://www.rootlaw.com.tw/LawArticle.aspx?LawID=A040010001003500-0970428。

行政院（2016a）。行政院所屬機關及地方機關公務人員學習地圖，2017 年 4 月 18 日，取自 https://web.dcsh.tp.edu.tw/file/download/13616。

行政院（2016b）。數位國家創新經濟發展方案_院會版，2017 年 7 月 14 日，取自：http://www.bost.ey.gov.tw/cp.aspx?n=05CD247F9B265CBC。

行政院國家資通安全會報技術服務中心（2016）。資安職能，2016 年 10 月 29 日，取自：https://www.nccst.nat.gov.tw/Capacity?lang=zh。

國家發展委員會（2014）。約聘僱人員或有需求參與考試人員，自我創造夢想的未來，2016 年 7 月 14 日，取自：https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&ved=0ahUKEwiIg7CBuJ_VAhWEsJQKHYo7CkI4ChAWCCswAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.digi.ey.gov.tw%2FDL.ashx%3Fs%3D

543005EC995AB382A2CC62E10E8174936DA8A19B855AA2F9DB3DF62DF2C608BDCA45C1AD23309ABB08FFE37526ED9C5183DAD51AC1FFA0EA5884092689C954701717C7E97CCB24C1BD0ADDAC2DDF834C%26u%3D%252FUpload%252FRelFile%252F2831%252F714294%252Ffc64c49d-ee6b-4133-8b72-abe9a73a983b.pdf&usg=AFQjCNGGAeuY-ZJCbYU_yAD0TaDQvEMoXQ。

國家發展委員會（2016）。第五階段電子化政府計畫數位政府（106 年至 109 年）（核定本），2017 年 7 月 13 日，取自：http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=67F4A482298C5D8E&s=EEBA8192E3AA2670。

國家發展委員會（2016a）。行政機關資訊人員任用規劃，2016 年 10 月 14 日，取自：http://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=DA453B2821FF0C19。

國家發展委員會（2016b）。資訊教育訓練，2016 年 10 月 14 日，取自：http://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=B806D2BB524920BE。

國家發展委員會（2016c）。第五階段電子化政府計畫-數位政府（106 年-109 年），2017 年 4 月 15 日，取自：http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=67F4A482298C5D8E&s=EEBA8192E3AA2670。

國家發展委員會（2016d）。電子化政府計畫。2016 年 10 月 28 日，取自：http://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=E0C48B7F39ACB61F。

國家發展委員會（2016e）。提升資訊人員職能資訊訓練教務管理平台，2016 年 10 月 28 日，取自：https://training.ndc.gov.tw/about/about_01.aspx。

國家發展委員會（2017）。**日本「2017 未來投資戰略」政策內容研析。國家發展委員會委託研究報告**。臺北：國家發展委員會。

陳智華（2014）。門檻高公職資訊技師沒人報考，2017 年 7 月 13 日，取自：https://udn.com/news/story/6939/481225。

黃東益、蕭乃沂（2014）。電子治理與資訊產業發展。**公共治理季刊，2**（2），51-57。

蔣麗君、傅凱若（2017）。**數位治理的核心素養—公務資訊職能培力**。臺北市政府委託之專題研究成果報告（編號：NDC-MIS-105-002）。臺北：國家發展委員會。

蔣麗君、蕭乃沂（2008）。**政府資訊人力與資訊預算之研究：現況、挑戰與因應策略**。行政院研究發展考核委員會委託之研析計畫（編號：09640D002503）。臺北：行政院研究發展考核委員會。

蕭乃沂、李蔡彥（2017）。**臺北市政府資訊組織人力整合策略研究委外服務案**。臺北市政府資訊局委託之研究計畫（編號：10578），未出版。

總務省行政管理局（2011）。政府におけるＩＴ人材の育成について，2017年4月17日，取自：http://www.soumu.go.jp/main_content/000102383.pdf。

總務省行政管理局（2016）。平成28年度情報システム統一研修実施計画，2017年4月17日，取自：https://www.e-gov.go.jp/doc/pdf/TrainingPlan2016_.pdf。

二、英文部分

Campion, M. A., A. A. Fink, B. J. Ruggeberg, L. Carr, G. M. Phillips, & R. B.Odman (2011). Doing competencies well: Best practices in competency modeling. ***Personnel Psychology, 64***, 225-262.

Center for Assurance Research and Engineering (2016). CISO core competencies. Retrieved June 15, 2016, from http://care.vse.gmu.edu/nsf-ciso-core-competencies.

CIO.GOV. (2011a). 2011 Information technology workforce capability assessment: Survey results report. Retrieved April 10, 2017, from https://cio.gov/wp-content/uploads/downloads/2012/09/2011_ITWCA_Results_Report_Final_5.31.11.pdf.

CIO.GOV. (2011b). Cybersecurity workforce development matrix resource guide. Retrieved November 19, 2016, from https://cio.gov/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CybersecuritWorkforce_Development_Matrix_Resource_Guide_Oct_2011.pdf.

Council of European professional informatics societies (CEPIS) (2014a). The Netherlands country report. Retrieved April 12, 2017, from http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/4587/attachments/1/translations/en/renditions/pdf.

Council of European professional informatics societies (CEPIS) (2014b). E-competence in the Netherlands: Analysing gaps and mismatches for a stronger ICT profession. Retrieved April 12, 2017, from http://www.cepis.org/media/CEB_Summary_Brochure_2014_v1.01.pdf.

European Committee for Standardization (CEN) (2014). European e-competence framework 3.0.: A common European framework for ICT professionals in all industry sector. Retrieved April 12, 2017, from

https://www.consorzio-cini.it/index.php/it/component/attachments/download/67.

French, M. T., C. J. Bradley, B. Calingaert, M. L. Dennis, & G. T. Karuntzos (1994). Cost analysis of training and employment services in methadone treatment. ***Evaluation and Program Planning, 17***(2), 107-120.

Gonczi, A., P. Hager, & L. Oliver (1990). ***Establishing competency- Based standards in the professions***. Canberra: Department of employment, education andtraining.

Hanna, N. K. (2007). E-leadership institutions for the knowledge economy. Retrieved April 10, 2017, from http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan046481.pdf.

HM Government (2011). Government ICT capability strategy. Retrieved October 8, 2016, from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/266328/government-ict-capability-strategy.pdf.

Horton, S., A. Hondeghem, & D. Farnham (Eds.) (2002). Competency management in the public sector: European variations on a theme. Retrieved April 10, 2017, from http://care.vse.gmu.edu/nsf-ciso-core-competencies.

Info-Communication Development Authority of Singapore (IDA) (2001). Infocomm literacy survey findings provide important first step towards gauging training needs. Retrieved April 10, 2017, from https:/www.tech.gov.sg/en/Media-Room/Media-Releases/2001/06/IDA-Announces-Infocomm-Training-Framework-to-Devel.

Info-Communication Development Authority of Singapore (IDA) (2006). Singapore iGov2010. Retrieved April 10, 2017, from https://www.tech.gov.sg/-/media/GovTech/About-us/Corporate-Publications/eGov/iGov.pdf?la=en.

Info-Communication Development Authority of Singapore (IDA) (2011). Singapore eGov2015. Retrieved April 10, 2017, from http://www.mof.gov.sg/Portals/0/About%20Us/eGovBOOK.pdf.

Info-Communications Media Development Authority (IMDA)(2016). National infocomm competency framework (NICF) overview map. Retrieved November 19, 2016, from https:/www.imda.gov.sg/industry-development/programmes-and-grants/individuals/national-infocomm-competency-framework-nicf.

Info-Communications Media Development Authority (IMDA)(2017). National infocomm competency framework (NICF) overview map. Retrieved November 19, 2016 from: https://portal.imda.gov.sg/Sub/Nicf/Framework/NICF-Overview-Map.

IT skill standard center (2010). Skill standards for IT professionals, Version3 2008. Retrieved April 10, 2017, from http://www.ipa.go.jp/english/humandev/forth_download.html.

Lim, J. J. (2005). Singapore's ICT policy for the new millennium: Implications for SMEs. Retrieved April 12, 2017, from https://www.researchgate.net/publication/253199421_Singapore%27s_ICT_Policy_for_the_New_Millenium_Implications_for_SMEs.

Limbourg, M. (1997). Competenties: een HR-hefboom om ondernemingsstrategie te realiseren. ***Personeel en Organisatie, 6***(66), 2-12.

McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. ***American Psychologist, 28***, 1-14.

McGehee, W., & P. W. Thayer (1961). ***Training in business and industry***. New York, NY: Wiley.

Miller, J. M., & D. M. Osinski (2002).Training needs assessment. Retrieved April 12, 2017, from http://www.ispi.org/pdf/suggestedReading/Miller_Osinski.pdf.

Ministerie van buitenlandse zaken en koninkrijksrelaties (2012). Memo the Netherlands' iStrategy. Retrieved April 12, 2017, from https://www.government.nl/documents/policy-notes/2012/03/30/the-netherlands-istrategy.

National audit office (2011). A snapshot of the government's ICT profession in 2011. Retrieved April 12, 2017, from https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj32rOssKjTAhUPv5QKHWyKBtQQFggqMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.nao.org.uk%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F07%2FSnapshot-of-ICT-profession.pdf&usg=AFQjCNEotLTAyj_pvUUgJDtMxAhNz-8htQ.

Noe, R. A. (2002). ***Employee training and development***(5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.

OECD (2010). ***Managing competencies in government: State of the art practices and issues at stake for the future***. Paris: OECD.

OECD (2016). Skills for a digital world. Retrieved April 12, 2017, from http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IIS(2015)10/FINAL&docLanguage=En.

PBLQ (2016a). About PBLQ. Retrieved April 12, 2017, from http://international.pblq.nl/about-pblq/about-pblq.

PBLQ (2016b).The information management academy. Retrieved April 12, 2017, from http://international.pblq.nl/services/the-information-management-academy.

Prien, E. P., L. D. Goodstein, J. Goodstein, & L. G. Gamble (2009). ***A practical guide to job analysis.*** San Francisco. CA: John Wiley & Sons.

Saha, P. (2007). ***Handbook of enterprise systems architecture in practice***. Hershey, PA: IGIGlobal. Doi:10.4018/978-1-59904-189-6.

SFIA foundation (2015). Framework summary: SFIA V6 A3 chart - SFIA V6 on one sheet. Retrieved April 12, 2017, from https://www.sfia-online.org/en/sfia-6/framework-summary/at_download/file.

Spencer, L. M., & S. M. Spencer (1993). ***Competence at work: Models for superior performance***. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.

U.S. Office of Personnel Management (2011). Job family standard for administrative work in the information technology group, 2200. Retrieved October 10, 2016, from https://www.opm.gov/fedclass/gs2200a.pdf.

United Nations (2016). E-government survey 2016. Retrieved April 7, 2017 from http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN96407.pdf.

Vivek Kundra U.S. Chief Information Officer (2010). 25 Point implementation plan to reform federal information technology management. Retrieved April 10, 2017, from https://cio.gov/tag/25-point-implementation-plan-to-reform-federal-it-management/.

Waseda University (2016). Waseda-IAC International e-Government Rankings 2016. Retrieved April 7, 2017, from https://www.waseda.jp/top/en-news/43676.

附錄

附錄一、 職能調查問卷

數位治理人力資本與職能策略研析調查問卷

辛苦的公務同仁，您好！

我們是國立政治大學「電子治理研究中心」研究團隊，目前受國家發展委員會委託正進行「數位治理人力資本與職能策略研析調查」研究，目的在探討我國各級政府機關公務人力在推動資訊化或電子化政府業務時所需職能，並發展為學習地圖與相關評鑑方法，敦請您撥冗提供寶貴的意見。

本問卷調查填答時間至11月20日截止，完成這份問卷大約需要20分鐘，所有您反應的寶貴意見都將貢獻於整體研究成果，不會影響您個人或貴單位的權益，也不會有個人意見或資料的對外接露，請放心填寫！

除了貴機關的聯絡同仁，如有任何問題，您也可透過以下方式洽詢本案研究助理：臺灣電子治理研究中心，電話 （02）2939-3091 分機67889或102206004@nccu.edu.tw。

敬祝身體健康、平安順心

國家發展委員會委託研究單位：國立政治大學臺灣電子治理研究中心

計畫主持人：蕭乃沂副教授、李蔡彥教授

敬啟

第一部分：數位治理職能項目

請逐題閱讀以下執行電子化政府業務的相關職能與其說明後，**依據您目前職務狀況**，針對該職能項目進行「**需要具備程度」**以及「**實際具備程度」**的判斷：

1. 需要具備：

（1） 如您認為**目前職務完全不需要**此職能，請於**1分**欄位勾選

（2） 如您認為**目前職務非常需要**此職能，請於**10分**欄位勾選

介於兩者間的強度請於1到10之間勾選；
如閱讀完仍不瞭解此職能，請勾選「無法瞭解此職能的意涵」

2. 實際具備：

（1） 如您認為自身**目前非常欠缺**此職能，請於**1分**欄位勾選

（2） 如您認為自身**目前非常具備**此職能，請於**10分**欄位勾選

介於兩者間的強度請於1到10之間勾選；
如閱讀完仍不瞭解此職能，請勾選「無法瞭解此職能的意涵」

1. **策略規劃**

制訂策略，促使資通訊科技或資訊系統（簡稱 IT）的規劃與業務發展計畫相連結，進而促成該策略的推動與執行，並與利害關係人溝通目標、課責與進程的控管，將此策略管理嵌入實務中。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. **永續管理**

為追求永續發展的策略規劃，從政治、法律、經濟、社會與技術等因素，減少消耗能源、資產、系統、流程與實踐變革，確立其規範並對變革、服務、設備與日常作業的永續性實施評估。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. **企業架構**

創建、更新與維護組織整體的業務與 IT 架構，使其符合組織未來發展的核心原則、方法與模式，並設計溝通高階運作的組織結構與流程，俾利滿足當前與未來需求之整合方案的設計與發展。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. **顧問諮詢**

基於專業與經驗提供專業意見與具體建議，以因應顧客的需求。諮詢的內容可能涉及某專業學科領域，或廣及策略性的業務議題，也可能包括實施解決方案。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. **研究創新**

具備識別與利用由 IT 所帶來的業務發展機會的能力，以確保更具效率與效能的組織績效，以及探索業務拓展及組織流程改造的新方法。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. **組織設計**

設計與實施整合的組織結構、角色模式、文化、績效評量、能力與技能，以促進有利於變革創新的人員培訓與組織文化、以及因應特定策略的關鍵因素。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. **績效管理**

優化人員績效，包括能力評定、團隊融入、任務分派、指導、支持、指引、激勵，並監督預期效益的有效實現。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. **持續管理**

提供持續不中斷服務的計畫與支持，包括識別關鍵業務流程的資訊系統，評估其可用性、完整性與機密性等潛在風險，以及協調流程與應變計畫的設計、測試與維護，以保持服務水準的穩定。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9. **預算管理**

針對為提供 IT 服務所使用的 IT 資源實施全面的財務預算管理與控制，包括識別計畫成本，掌控預算使用情形，確保遵守所有治理與法規的要求。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

10. **採購管理**

提供有關外部產品服務的採購或委託，提供商業規範、確保遵守法規、與實施標準化採購流程，充分考慮委託及供應兩方的問題和需求，以確保供應方成功交付委託所需的產品或服務。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11. **專案管理**

發展與傳遞相應的專案計畫與服務組合，以支持特定的業務策略與目標，包括確認、監測與審查方案的範圍、成本、進度、資源、相互依存關係與風險。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

12. **需求分析**

對業務目標、功能與流程，及其所產生的資訊，進行業務調查分析，從而確定流程與系統的改進需求，降低成本且提高其永續性，並確保潛在的業務效益。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

13. **業務流程改造**

規劃、設計、管理、實施與匯報業務流程之測試與可用性評估，包括所要實施的測試任務的綜整、評估計畫的設計、績效的分析，及提供結果給開發團隊。分析業務流程，包括識別流程自動化的潛在可能性，評估新方法的成本與潛在利益。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14. **風險管理**

規劃與推動相關業務的作業流程，用以管理影響組織成敗或業務完整性的風險，尤其是因 IT 的使用、能源供應的減少或不可得，或材料、硬體或資料的不當處理所引發的風險。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. **系統開發專案管理**

確保以適當的標準、方法與程序，改進資訊系統與軟體開發工作的效率，藉由專注於進行流程定義、管理、可重複性與測量從而改善其品質。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

16. **學習活動設計**

為促進業務知識與技能與專業態度的的提升，從現有資源中獲取訊息與篩選資源，以合於預期學習目的及受眾的形式呈現，包括教學設計、內容開發、學習環境的配置及測試。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

17. **專業發展**

啟動、追蹤及驗證符合組織或業務要求的學習及人員發展計畫，提供參與者各面向專業發展的諮詢輔導與識別適合的學習資源，並與內外部培訓提供者合作，以評估持續專業發展的效益。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. **品質管理**

監測與改善功能或流程的品質，包括品質標準的發展、制定、維護、控制及分類，以適當地達成與維護國內外標準、與組織內部有關永續及安全的相關規定，確保達成組織內協定的品質標準，並公佈最佳實踐流程。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

19. **顧客關係管理**

識別、分析、管理及監控我方與利害關係人，以及利害關係人之間的關係，利害關係人包括可能影響服務的決策、活動及結果，或會受此影響的個人、團體或企業。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

20. **跨域管理**

針對現有或新興的數位化需求，針對組織內部的跨業務與資訊單位、橫跨不同的政府組織（包括平行與垂直的政府機關）、或跨出政府機關與民間組織（營利企業、非營利、社區等），規劃與執行相關的方案合作、資訊交流、與資源協調統籌。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

21. **資訊安全**

為維護安全所採取控制與管理之策略選擇、設計、與調整，以維護 IT 的安全性、保密性、完整性、可用性、課責性與相關準則。同時保護資訊與資料在儲存與傳輸過程中的完整性、可用性、真實性、不可否認性（non-repudiation）與機密性，以務實且有效率的方式管理風險，確保利害關係人的信心，包括透過設計，執行滲透測試，評估組織漏洞。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

22. **資料管理**

為確保組織資料與資訊的安全性、完整性與可用性，管理各種形式的資料與資訊，分析資訊結構，包括分類、資料與後設資料（metadata），以及管理組織資訊資產之創新方法的開發。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

23. **網路規劃**

創建與規劃整體網絡架構，包括數據、語音、文本與圖像的通訊，以支持組織業務的推動。這包括參與服務水準協定的建構、規劃所需的基礎設施，以確保網路服務符合這些協定。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

24. **新興技術監測與評估**

識別新興硬體、軟體、通訊科技的產品、服務、與方法，並評估其關聯性與潛在價值，作為推動業務、改進績效與永續發展的途徑，促進組織員工乃至業務管理層對於新興科技的認知。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

25. **數據分析**

驗證與分析業務相關數據，包括發掘與量化數字、符號、文字、聲音與圖片的模式與趨勢，可能透過一般統計、資料探勘或機器學習方法，進行分析、分類、評估、預測等工作，以提升服務品質或創新價值。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

26. **資料庫設計與管理**

資料庫的安裝、配置、升級、管理、監測及維護，對資料進行調研、評估、詮釋與分類，從而定義與澄清其結構，這些結構可促進軟體與資訊系統的開發。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

27. **系統分析與設計**

資訊系統的定義與設計，是為了滿足在任何公開或私有脈絡中的既定業務需求，並在符合成本、安全及永續的情況下遵守組織所定的標準，以漸進及合乎邏輯的方式進行資訊系統及其介面（interfaces）的整合與測試，以提供營運服務。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

28. **軟體程式開發**

根據安全標準與軟體開發流程，設計、創建、測試與紀錄系統發展所需軟體程式，並適當設計與使用已開發之軟體組件（components）。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

29. **軟體安全工程**

制定與應用適當的知識與方法，以確保系統發展在整個生命週期中所有階段的安全，包括安全危害（safety hazard）、風險分析、安全需求說明、安全相關系統架構的設計、安全驗證與查核，及安全案例的準備等。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

30. **系統測試**

使用適當的測試工具與方法，來規劃、設計、管理、實施與報告資訊系統的測試，其目的在確保資訊系統確實依照規範與需求，包括制定流程、使用及維護測試工具（測試案例、測試計畫管理、測試報告、測試計畫等），以衡量並改進所測試資訊系統與軟體的品質。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

31. **使用者經驗設計**

識別、分析、澄清與溝通使用的脈絡及系統或服務的目標，分析利害關係人的「使用者經驗」需求，以提升資訊系統的可用性（usability），包括針對使用者的評估及反饋做出回應，以提升資訊系統的有效性、效率、使用者滿意度、健康及安全性、可近用性等。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

32. **服務等級管理**

為滿足客戶的業務需求，對提供的服務進行規劃、施行、控制、評估及審計，包括對服務水準協議的磋商、實施及監測，以及對運作設備的持續性管理。在考慮成本效益的前提下，確保所提供的服務水準符合或者超過當前和未來的業務需求。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

實際具備 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

33. **服務驗收**

達到已確認的服務驗收標準，且服務供應者在其部署就位後即可提供新服務。服務驗收標準用於保證服務能滿足所定義的服務要求，包括功能性、運作支持、性能及質量。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

34. **資產管理**

為保障組織資產組合的有效管理，對所有託管資產（硬體、軟體、知識產權，許可證，保證書等）的生命週期管理，包括安全、存貨、合法性、使用及處置方式，藉由盡量減低營運成本、改善投資決策及善用潛在機會，優化所有權及可持續性的總成本。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

35. **發行及部署管理**

管理流程、系統及功能，以套裝、構建、測試及部署變更與升級（統稱為「版本發行」），建立或維持特定服務，並促成在可控制情況下有效轉移到客戶的組織中。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

36. **系統軟體維運**

提供專業知識以促進及執行系統軟體的安裝及維護，包括作業系統、資料管理產品、辦公自動化產品及其他公用軟體。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

37. **營運安全管理**

提供營運安全管理與相關行政服務，通常包括對 IT 設備或基礎設施的授權及監控，同時研究非經授權的存取行為，並遵守相關法規。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

38. **儲存管理**

規劃、實施、配置、與調整硬體及軟體的儲存，以及線上、離線、遠程及異地數據儲存（備份、歸檔及恢復），並確保遵守法規及安全規定。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

39. **網路維運**

向資訊系統用戶及服務遞送網路維護及支持服務，通常為調查、解決問題及提供系統相關訊息。可能包括檢測其性能，包括提供有關網路功能、正確操作或限制的建議。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

40. **事件管理**

對特定事件報告採取適當與及時的回覆處理及協調，包括傳遞事件至適當部門、監測解決行動、並讓客戶對故障恢復的進度感到滿意、紀錄事件發生的原因與實施補救措施，以防止再度發生。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

41. **設備管理**

進行規劃、控制及管理 IT 財產的相關設施，包括實體環境的提供與管理，如空間及電力分配、環境監測以提供能源使用的統計數據。對實體設施的存取進行控制，並遵守與工作健康及安全相關的政策。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

42. **資訊內容創作**

對文本資訊設計、創作與呈現的原則與實踐進行管理與應用，必要時也提供互動與數位圖解內容，包括定義使用者角色、納入並培訓內容供應者（content providers），內容素材可透過電子（如網頁）或其他方式傳遞，相關技能包括對創作素材及創作過程的管理。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

43. **資訊內容發布**

評估並應用不同的發布方法與選項，包括開放來源（open source）與專屬（proprietary）內容。依照使用者需求，管理與優化資訊（包括非結構與半結構的形式）的蒐集、彙整與發佈流程，以及管理版權、資料保護與其他已發布資訊與資料再利用的法律議題。

□無法瞭解此職能的意涵

需要具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
實際具備	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

第二部分：數位治理職能實際具備程度的評估方法

請教貴單位為了**瞭解個別同仁在以上數位治理職能的實際具備程度**時，曾經使用了哪些評估方法。

1. 如果貴單位**曾經使用**題目所列的職能評估方法，則請判斷此評估方法：

   （1）**完全無助於瞭解**同仁的實際具備程度，請於**1分**欄位勾選

   （2）**非常有助於瞭解**同仁的實際具備程度，請於**10分**欄位勾選

   介於兩者間的強度請於1到10之間勾選

2. 如果貴單位**尚未使用**題目所列的職能評估方法，則請判斷貴單位在未來：

   （1）**完全不需要**使用此職能評估方法，請於**1分**欄位勾選

   （2）**非常需要**使用此職能評估方法，請於**10分**欄位勾選

   介於兩者間的強度請於1到10之間勾選

1. 請問貴單位是否曾經使用了「**問卷調查法**：採民調或量表，含封閉、排序或開放式題項」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. 請問貴單位是否曾經使用了「**訪談法**：透過面對面、電話，在工作或非工作場域面談」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. 請問貴單位是否曾經使用了「**績效評估法**：正式或非正式地由主管評估部屬的績效與職能」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. 請問貴單位是否曾經使用了「**觀察法**：針對工作過程與內容進行現場觀察」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. 請問貴單位是否曾經使用了「**測驗法**：透過內部數位治理相關職能量表進行評量」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. 請問貴單位是否曾經使用了「**專業證照法**：透過取得外部專業證照進行評量」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. 請問貴單位是否曾經使用了「**模擬情境法**：在模擬工作情境中演練以觀察評估職能或潛能」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. 請問貴單位是否曾經使用了「**焦點團體法**：透過2人以上的團體座談，聚焦在一個特殊的問題、目標、任務或主題，進行意見交流或共識凝聚」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. 請問貴單位是否曾經使用了「**文件檢閱法**：檢閱組織文件、政策手冊、審計與預算報告、員工相關紀錄、會議記錄、方案報告等文件」？
   是，您認為此方法有效評鑑職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此評鑑方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. 貴單位是否使用了其他上述未提及的數位治理職能的評估方法?
    請簡短說明
    _____

第三部分：數位治理職能的培訓方法

這部份希望瞭解貴單位**培訓個別同仁上述各項數位治理職能的現況與可行方案**。

1. 如果貴單位**曾經使用**題目所列的培訓方法，則請判斷此職能培訓方法：

   （1）**完全無助於培訓**同仁所需**數位治理職能**，請於**1分**欄位勾選

   （2）**非常有助於培訓**同仁所需**數位治理職能**，請於**10分**欄位勾選

   介於兩者間的強度請於1到10之間勾選

2. 如果貴單位**尚未使用**題目所列的培訓方法，則請判斷貴單位在未來：

   （1）**完全不需要**使用此**培訓數位治理職能**的方法，請於**1分**欄位勾選

   （2）**非常有需要**使用此**培訓數位治理職能**的方法，請於**10分**欄位勾選

   介於兩者間的強度請於1到10之間勾選

1. 請問貴單位是否曾經使用了「**職務輪調法**：有計劃地讓同仁輪流擔任不同工作，以考察人員的長處和弱點以及從事多種工作能力」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. 請問貴單位是否曾經使用了「**派任專案工作小組法**：指派同仁參加組織內部之專案工作小組，使人員獲得專案小組中跨單位工作經驗」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. 請問貴單位是否曾經使用了「**演講法**：針對特定主題邀請專家、學者至機關內部進行專題演講，以提升同仁對於該主題之專業知能與技術」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. 請問貴單位是否曾經使用了「**多媒體教學法**：運用電影、閉路電視、VCD、錄像等手段對同仁進行培訓」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. 請問貴單位是否曾經使用了「**模擬演練法**：利用現代科學技術手段創設出的虛幻情景或條件，將同仁置於模擬的現實工作環境中，讓同仁反覆操作裝置，解決實際工作中可能出現的各種問題」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. 請問貴單位是否曾經使用了「**個案教學法**：透過情境模擬形成案例，使同仁於情境中的角色立場來思考問題，並尋求解決之道」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. 請問貴單位是否曾經使用了「**線上學習法**：將培訓課程透過網路為媒介，對同仁進行培訓」？
   是，您認為此方法有效培訓職能的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
   否，您認為未來應採此培訓方法的程度為 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. 貴單位是否使用了其他上述未提及的數位治理職能的培訓方法?
   請簡短說明
   _____

9. 請問貴單位目前在進行數位治理職能培訓時，所採用的調訓方式為？（可複選）
   □同仁自願報名參訓□同仁輪流參訓□單位主管指派
   □其他（請說明）_____

10. 請問您認為何種調訓方式較為有效？（單選）
    □同仁自願報名參訓□同仁輪流參訓□單位主管指派
    □其他（請說明）_____

11. 請問貴單位目前在進行數位治理職能培訓時，會考量下列哪些條件以決定參訓同仁？（可複選）
    □職務需要□職系□職等□陞遷□考績
    □其他（請說明）_____

12. 請問貴單位對於受訓同仁，曾經以下列哪些方式評估其培訓成效（可複選）？
    □出席率□證照取得□結訓書面報告□問卷調查□主管評判
    □尚未有評估機制
    □其他（請說明）_____

13. 請問貴單位是否曾經辦理下列訓練成果分享與擴散的相關活動？
    □座談會□讀書會□演講□提出書面報告□尚未辦理訓練成果分享擴散相關活動
    □其他（請說明）_____

第四部分：基本資料

這部份想了解填答者的基本資料，並只作為研究整體分析之用，不會有個人意見或資料的洩漏。

1. 請問您的服務機關？
   _____
2. 請問您的服務單位？
   _____
3. 請問您的職稱？
   _____
4. 請問您的職等？
   □委外計畫人員□約僱人員□約聘人員
   □正式人員，職等_____
5. 請問您任職於政府機關的合計年資大約幾年？
   _____
6. 請問您擔任現職的年資大約幾年？
   _____
7. 請問您的年齡？
   □20-24 □25-29 □30-34 □35-39 □40-44 □45-49 □50-54 □55-59 □60-64 □65以上
8. 請問您是否曾經有參與過跨業務與資訊領域合作的專案經驗（如：文書人員參與線上公文系統建置；資訊人員參與智慧運輸系統規劃）？
   □是，近兩年大約有幾次經驗：_____
   □否

◎本份問卷到此結束，感謝您撥空填寫，謝謝！