

# 資訊專業證照研析報告

2017 年度報告

專業證照推廣主持人

國立臺灣科技大學鄧惟中副教授

教育部資通訊軟體創新人才推升計畫

2018 年 03 月



## 摘要

為了促使知識、資訊的運用能夠結合既有產業的核心能力，政府陸續推動各項相關政策方案，以提高國家競爭力。

從當前產業的演進情況來看，由於資訊服務產業的發展日新月異，對於專業資訊人才的需求也大幅增加，因此，培育業界所需的員工也成為提升產業實力的關鍵。又專業證照對於許多企業而言，不僅為徵選職員的重要指標，更是評量其能力優良與否的依據，故本計畫之重要執行項目在於如何讓不同資訊專長的人才取得相對應之高價值證照，以符合產業發展趨勢。

本報告除了分析臺灣當前推動資訊專業證照之情形，以作為後續本分項計畫推廣的參考之外，也簡述由教育部補助軟體人才培育推動計畫之主要精神，其旨在篩選價值性高的中、高階證照，並且推廣至國內大專院校，讓學生得以獲得真正有助於增能、求職的證照。為了實踐該目標，本計畫也會邀請執行計畫的主持人、公會、專業認證單位、資訊產業等相關人士參與共同思索我國大專院校之有效推廣高階資訊軟體證照方案模式。此外，也會時常與專業認證單位進行協商、洽談，尋求合作的機會，希望能夠以實惠的價格，獲得機構所提供的資源，並且為學生爭取認證考試的報名優待。

最後，本報告也關注在當前最熱門的資訊安全領域，除了檢視我國資安證照的歷史脈絡，同時也整理大數據與資安證照發展趨勢，讓學生瞭解時下的熱門產業與證照之間的正相關，以利其取得具有價值性之專業證照，將所學的知識與技能充分地發揮、應用至產業發展，以大舉提升國家競爭力。



## 目 錄

壹、前言 .....	1
貳、當前資訊專業證照架構 .....	2
一、中央目的事業主管機關核發或認可證照 .....	2
二、資訊軟硬體廠商發行之證照 .....	6
三、資訊專業證照發行機構發行之證照 .....	12
四、各資訊子領域證照一覽 .....	18
參、資訊專業證照發展現況 .....	29
一、近三年所發行證照之分析(非資安領域).....	29
二、資安領域證照之分析 .....	30
肆、證照分級表之增修 .....	44
伍、結論與建議 .....	45
陸、附錄 .....	46
一、證照分級表報考費用參閱表 .....	46
二、證照名稱縮寫與全名對照表 .....	55

## 表目次

表一 資訊技師證照.....	2
表二 行動裝置程式設計師能力鑑定.....	3
表三 行動遊戲程式設計師能力鑑定.....	3
表四 電路板製程工程師能力鑑定.....	3
表五 天線設計工程師初、中級能力鑑定.....	4
表六 物聯網應用工程師初級能力鑑定.....	4
表七 巨量資料分析師初級能力鑑定.....	4
表八 行動 APP 企劃師初級能力鑑定.....	5
表九 數位 IC 設計能力鑑定.....	5
表十 IC 佈局設計能力鑑定.....	5
表十一 資訊專業人員鑑定-嵌入式系統軟體開發專業人員.....	6
表十二 經濟部產業人才能力鑑定-資訊類鑑定項目.....	13
表十三 經濟部資訊類能力鑑定 107 年辦理一覽表.....	14
表十四 知名的認證單位以及與大數據處理相關的職種一覽表.....	42
表十五 2017 年證照分級表之新增、變更之對照表.....	44

## 圖目次

圖一 思科認證架構(一).....	7
圖二 思科認證架構(二).....	7
圖三 甲骨文認證架構(一).....	8
圖四 甲骨文認證架構(二).....	8
圖五 甲骨文認證架構(三).....	8
圖六 微軟認證架構(一).....	10
圖七 微軟認證架構(二).....	11
圖八 VMware 認證架構(一).....	11
圖九 VMware 認證架構(二).....	12
圖十 經濟部產業人才能力鑑定架構.....	13
圖十 電腦技能基金會認證架構.....	15
圖十一 美國計算機行業協會認證架構.....	16
圖十二 IEEE Wireless Communication Engineering Technology 認證架構.....	16
圖十三 ECDL 基金會認證架構.....	17
圖十四 微軟 MPP(Microsoft Professional Program)資料科學課程學習路徑.....	30
圖十五 第三方機構資安認證.....	32
圖十六 OCE 報考資格.....	38

## 壹、前言

當今臺灣逐漸走向高學歷時代，「學位」與「就業」已不再呈現正向關係，資訊企業亟需徵募能夠迅速適應瞬息萬變之產業生態的人才，因此，如何在踏出校門之際，便已具備投入職場的「能力」，更是每位社會新鮮人需要審慎思考的重要課題。

目前越來越多的廠商認為，專業證照能夠提供其甄選人才、驗證技能的重要指標。透過實際訪談，無論是求職端或是求才端皆肯定證照對於就職所帶來的正面效益。考取證照不只能夠增加求職者心理方面的自我肯定之外，更重要的是，有效提升其專業技能，讓有志投身資訊產業的社會新鮮人能夠在眾多競爭之中，脫穎而出，順利獲得工作機會。

是故，本資訊專業證照研析報告的主要目標便是響應教育部資通訊軟體創新人才推升計畫培訓資訊人才的宗旨，強化資訊科系學生的就業職能，創造我國資訊產業之附加價值。為了配合上述願景、目標，資訊專業證照推廣致力推動下列工作，以其在學校正規教育之外，達到強化資訊人才之專業素養的目的：

- (1) 加速軟體科技人才培育，以改善產業人才不足問題。
- (2) 鼓勵校園軟體創作，使大專校院成為開放軟體的創作基地。
- (3) 深化相關科系在軟體工程之教學品質。
- (4) 強化相關科系（尤其是技職校院）對軟體產業實務之最後一哩教學，並縮短學校專業養成教育與就業技能要求之落差，以最大化正規教育之效益。
- (5) 有效發展軟體教學及學習之優質資源，並最大化資源分享與加值應用的效益。
- (6) 提高臺灣資通軟體人才培育品質，協助臺灣發展成為全球高值化科技產業之重鎮。
- (7) 培養新一代軟體專業種子教師及提供軟體專業師資自我成長的資源和機制，使其可以與科技發展及產業升級之需求同步成長。

未來本分項也會持續與相關認證單位合作，除了即時更新證照的考試資格，也會極力爭取優惠的報考價格，並且輔導、鼓勵學生報考符合需求的證照，以符合教育部中程施政計畫所列之優質學習及適性育才等兩項施政重點。

## 貳、當前資訊專業證照架構

### 一、中央目的事業主管機關核發或認可證照

教育部於 102 年至 106 年執行之第二期技職教育再造計畫策略九『證能合一』，考量目前政府及民間證照種類繁多，惟未能對應產業實際需求，致學生取得之證照無法為業界所用，故教育部除公告當年度各中央目的事業主管機關核發、委託、認證或認可證照，供高職及技專校院系科鼓勵學生報考與產業需求相對應證照外，也配合技術及職業教育法第 15 條規定持續辦理後續年度 106 年版更新作業。本計畫乃依據教育部產學合作資訊網於 106 年 1 月 23 日公告之 106 年各中央目的事業主管機關核發、委託、認證或認可證照一覽表(計 324 項)，其中資訊專業證照整理如下：

依技術及職業教育法第 15 條暨高級中等以上學校推動教師及學生取得證照及參與技藝競賽獎勵辦法第 2 條規定：「本法第十五條第一項所定證照，分類如下：一、中央目的事業主管機關依法規核發之證照。二、中央目的事業主管機關依法規委託國內外公私立機構、高級中等以上學校，或依法設立登記或立案之法人或團體(以下合稱公私立機構)核發之證照。三、中央目的事業主管機關依法規認證或認可之機關或公私立機構核發之證照。」。故本計畫將 106 年版證照一覽表中之資訊相關證照仿上述分類方式彙整如下：

#### (一)中央目的事業主管機關依法規核發之證照

##### 1. 資訊技師

表一 資訊技師證照

中央目的事業主管機關	行政院公共工程委員會
核發機關	考選部
證照級別	高考
證照效用	從業人員執行職務所必須具備，具有就業執行職務之強效證明
相關法規	專門職業及技術人員考試法施行細則第 2 條 技師法第 5 條

## 2.行動裝置程式設計師能力鑑定證書

表二 行動裝置程式設計師能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局
證照級別	1.行動裝置程式設計師(Android)-初級能力鑑定 2.行動裝置程式設計師(iOS)-初級能力鑑定 3.行動裝置程式設計師(Android)-中級能力鑑定 4.行動裝置程式設計師(iOS)-中級能力鑑定
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

## 3.行動遊戲程式設計師能力鑑定證書

表三 行動遊戲程式設計師能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局
證照級別	1.行動遊戲程式設計師(Android)-初級能力鑑定 2.行動遊戲程式設計師(iOS)-初級能力鑑定 3.行動遊戲程式設計師(Android)-中級能力鑑定 4.行動遊戲程式設計師(iOS)-中級能力鑑定
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

## 4.電路板製程工程師能力鑑定證書

表四 電路板製程工程師能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局
證照級別	1.電路板製程工程師-初級能力鑑定 2.軟性電路板製程工程師-中級能力鑑定 3.硬式電路板製程工程師-中級能力鑑定

	4.軟性電路板製程工程師-高級能力鑑定 5.硬式電路板製程工程師-高級能力鑑定
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

#### 5.天線設計工程師初、中級能力鑑定證書

表五 天線設計工程師初、中級能力鑑定

證照名稱	天線設計工程師初、中級能力鑑定證書
中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局
證照級別	天線設計工程師初級能力鑑定證書 天線設計工程師中級能力鑑定證書
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

#### 6.物聯網應用工程師初級能力鑑定證書

表六 物聯網應用工程師初級能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局
證照級別	物聯網應用工程師初級能力鑑定證書
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

#### 7.巨量資料分析師初級能力鑑定證書

表七 巨量資料分析師初級能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局

證照級別	巨量資料分析師初級能力鑑定證書
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

## 8.行動 APP 企劃師初級能力鑑定證書

表八 行動 APP 企劃師初級能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部
核發機關	經濟部工業局
證照級別	行動 APP 企劃師初級能力鑑定證書
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

## (二)中央目的事業主管機關依法規委託公私立機構核發之證照

### 1.數位 IC 設計能力鑑定證書

表九 數位 IC 設計能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部工業局
所委託公私立機構名稱	財團法人國家實驗研究院國家晶片系統設計中心
證照級別	數位 IC 設計能力鑑定證書
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

### 2. IC 佈局設計能力鑑定證書

表十 IC 佈局設計能力鑑定

中央目的事業主管機關	經濟部工業局
所委託公私立機構名稱	財團法人國家實驗研究院國家晶片系統設計中心
證照級別	IC 佈局設計能力鑑定證書

證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

### (三)中央目的事業主管機關依法規認證或認可之機關或公私立機構核發之證照

#### 1.資訊專業人員鑑定-嵌入式系統軟體開發專業人員證書

表十一 資訊專業人員鑑定-嵌入式系統軟體開發專業人員

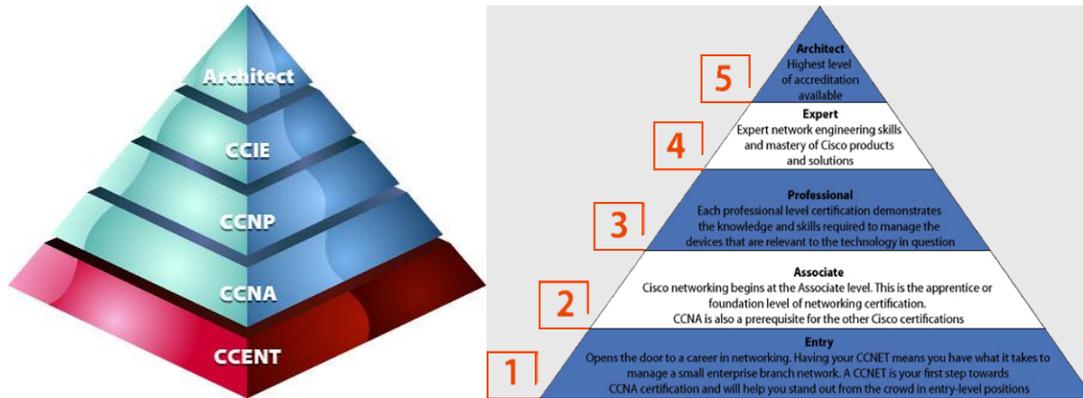
中央目的事業主管機關	經濟部工業局
所認證或認可之機關或公私立機構名稱	財團法人中華民國電腦技能基金會
證照級別	資訊專業人員鑑定-嵌入式系統軟體開發專業人員證書
證照效用	從業人員執行職務無須具備(中央目的事業主管機關協調認同產業給予優先聘用或加薪)
相關法規	產業創新條例第 18 條

## 二、資訊軟硬體廠商發行之證照

本計畫試圖以國內、外知名資訊專業認證單位所發行之資訊證照為例，一窺國內資訊專業證照的概貌，同時作為推廣資訊專業證照的參考依據。

### (一)思科(Cisco)

全球網路設備的領導廠商，建立互聯網通訊協定 (IP) 的網路方案，具有尖端的網路技術，臺灣高達 90% 以上的網路皆建立在思科的網路環境，因此，若能取得思科的原廠證照，便能滿足企業對於網路通訊的需求。思科證照在國內外證照之中，每年皆被列入前十大熱門證照排行，因此，擁有思科所發行的證照，更能成為職場的寵兒。



圖一 思科認證架構(一)

PATH	ARCHITECT			
	Design	CCAr		
	ENTRY	ASSOCIATE	PROFESSIONAL	EXPERT
Collaboration				<a href="#">CCIE Collaboration</a>
Data Center		<a href="#">CCNA Data Center</a>	<a href="#">CCNP Data Center</a>	<a href="#">CCIE Data Center</a>
Design	<a href="#">CCENT</a>	<a href="#">CCDA</a>	<a href="#">CCDP</a>	<a href="#">CCDE</a>
Routing & Switching	<a href="#">CCENT</a>	<a href="#">CCNA R&amp;S</a>	<a href="#">CCNP</a>	<a href="#">CCIE R&amp;S</a>
Security	<a href="#">CCENT</a>	<a href="#">CCNA Security</a>	<a href="#">CCNP Security</a>	<a href="#">CCIE Security</a>
Storage Networking				<a href="#">CCIE SAN</a>
Service Provider		<a href="#">CCNA SP</a>	<a href="#">CCNP SP</a>	<a href="#">CCIE SP</a>
SP Operations	<a href="#">CCENT</a>	<a href="#">CCNA SP Ops</a>	<a href="#">CCNP SP Ops</a>	<a href="#">CCIE SP Ops</a>
Video		<a href="#">CCNA Video</a>		
Voice	<a href="#">CCENT</a>	<a href="#">CCNA Voice</a>	<a href="#">CCNP Voice</a>	<a href="#">CCIE Voice</a>
Wireless	<a href="#">CCENT</a>	<a href="#">CCNA Wireless</a>	<a href="#">CCNP Wireless</a>	<a href="#">CCIE Wireless</a>

圖二 思科認證架構(二)

## (二)甲骨文(Oracle)

創立於 1977 年，為全球最大的資料庫管理系統供應商，Oracle 資料庫在企業中扮演重要的角色，大多數的資訊應用系統都以 Oracle 資料庫為其資料中心，例如：企業資源規畫(ERP)。Oracle 為美商甲骨文股份有限公司為全球第二大軟體公司、第一大的應用軟體 (applications) 公司及全球最大的資料庫管理系統 (database) 供應商，並在全球 145 個國家營運。美商甲骨文股份有限公司全球擁有超過 4 萬 6 千多名員工，在 145 國家提供其資料庫、設計開發工具、應用軟體等產品，還有相關的顧問諮詢、教育訓練和技術支援等服務。Oracle Database 與 Java 不僅於國際有極高的市場占有率，在臺灣更有多家跨國高科技產業、製造業、金融業與政府單位使用。有鑑於此，美商甲骨文著手推動培育 Oracle Database 與 Java 資訊技術人員養成培訓訓練。並希望透過與校園合作所培養種子人才，提升整體產業人力競爭力，以協助我國企業在全球激烈的競爭環境中掌握發展先機。



**Oracle認證專員(OCA)**

OCA是Oracle認證的入門階段，通過認證者已經具備管理、開發Oracle相關系統的能力。

**Oracle認證專家(OCP)**

OCP認證是檢驗Oracle專家技術的試金石，通過認證者證明其有用管理或開發大型、企業級Oracle相關系統的专业能力，也是企業主選擇Oracle系統管理者或開發者的重要指標之一。請先取得OCA認證並通過OCP考試，就能成為Oracle認證專家。

**Oracle 認證大師(OCM)**

OCM是Oracle最高級別的認證。請先通過OCA以及OCP考試，上完進階上機課程以及通過實作考試和口試，就能成為Oracle認證大師。

**Oracle認證專科專家(OCE)**

OCE是Oracle的专业技術認證，是對系統導入人員的技術、知識以及操作技能最高級別的認證，也是成為顧問的通行證。

圖三 甲骨文認證架構(一)

資料庫	融合中介軟體	應用	伺服器 and 存儲系統	產業
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Database 11g, Database 10g, 12c</li> <li>Real Application Clusters</li> <li>Grid Infrastructure</li> <li>Enterprise Manager for Database</li> <li>SQL and PL/SQL</li> <li>MvSQL</li> <li>Data Warehousing</li> <li>Exadata and Engineered Systems</li> <li>Database Security</li> <li>Data Guard</li> <li>Application Express</li> <li>Embedded Database</li> <li>In-Memory Database Cache</li> <li>Spatial</li> <li>Secure Enterprise Search</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Java</li> <li>Application Server and Infrastructure</li> <li>Exalogic</li> <li>Exalytics</li> <li>Service-Oriented Architecture and Process Management</li> <li>WebCenter</li> <li>Business Intelligence</li> <li>Identity Management</li> <li>Developer Tools</li> <li>Data Integration</li> <li>Transaction Processing</li> <li>Enterprise Management</li> <li>Oracle Cloud Services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fusion Applications</li> <li>Oracle E-Business Suite</li> <li>PeopleSoft Enterprise</li> <li>Siebel</li> <li>JD Edwards EnterpriseOne</li> <li>Hyperion</li> <li>Primavera</li> <li>Application Integration Architecture</li> <li>User Productivity Kit</li> <li>Oracle CRM On Demand</li> <li>JD Edwards World</li> <li>Governance, Risk, and Compliance Management</li> <li>Agile Product Lifecycle Management</li> <li>AutoVue Enterprise Visualization</li> <li>Oracle Policy Automation</li> <li>Demantra</li> <li>ATG Commerce Suite</li> <li>Transportation Management</li> <li>Tutor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Solaris</li> <li>Oracle Solaris Cluster</li> <li>Virtualization</li> <li>Linux</li> <li>Security</li> <li>Enterprise Manager Ops Center</li> <li>Sun Oracle Database Machine</li> <li>Sun Servers</li> <li>Sun Storage and Tape</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公關溝通</li> <li>生命科學</li> <li>保險</li> <li>零售</li> <li>公共事業</li> <li>高等教育</li> </ul>

圖四 甲骨文認證架構(二)

產品	管理、開發和架構人員		執行者及顧問	
資料庫	PL/SQL Oracle Database RAC & Grid	SQL MySQL Performance Tuning	Oracle Database RAC Data Warehousing	Enterprise Manager Security
中介軟體	Java Development	Java Architecture	WebLogic SOA Cloud Application Foundation	WebCenter Identity Management
伺服器 and 存儲系統	Oracle Solaris Linux	Oracle Solaris Cluster Oracle VM	Exadata Storage Pillar Axiom	Exalogic SPARC
應用	Siebel Oracle Hyperion		Fusion Applications User Productivity Kit JD Edwards PeopleSoft Enterprise Primavera	E-Business Suite Oracle Hyperion Siebel CRM PeopleTools Oracle Cloud

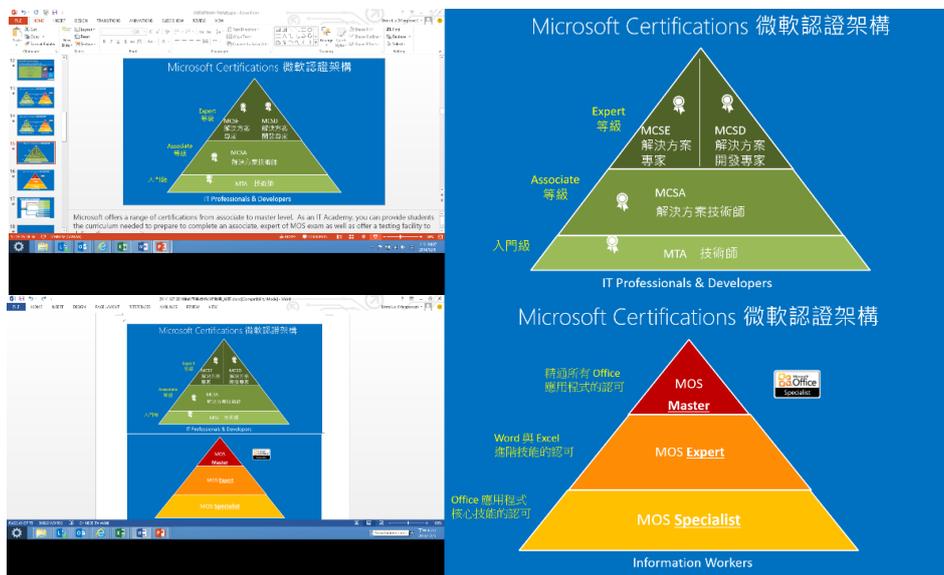
圖五 甲骨文認證架構(三)

### (三)微軟(Microsoft)

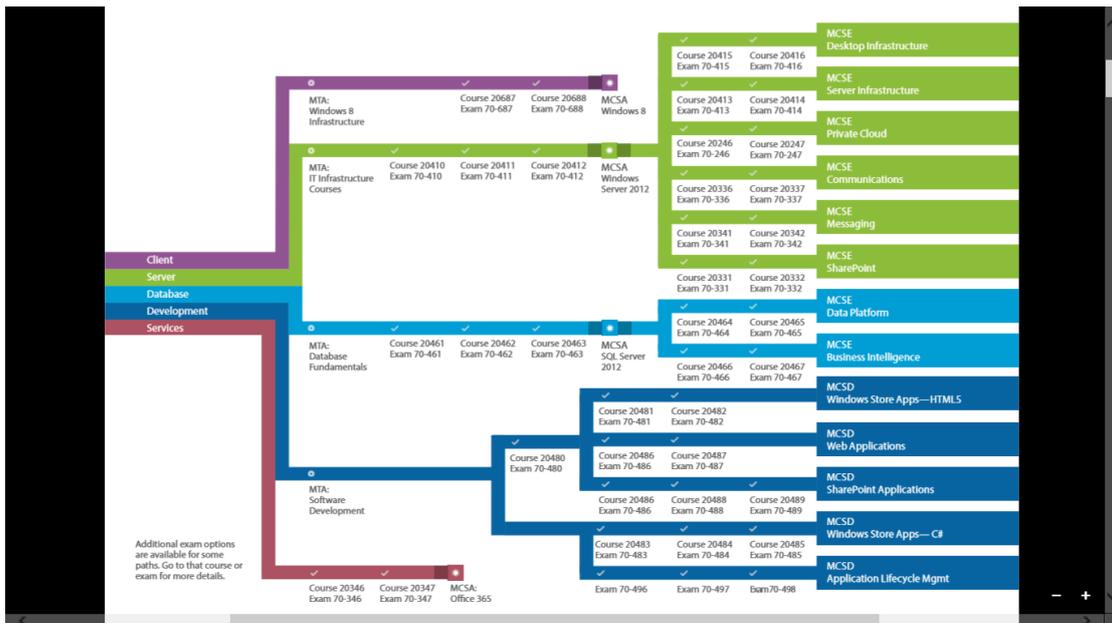
成立於 1975 年，微軟是全球最大的軟體公司，且為世界級個人電腦、商用軟體與網際網路技術的領導廠商。微軟居軟體市場領先地位，在 Server 產品有 80% 的市占率，擁有 47% 的資料庫市佔率，超過 66% 企業使用微軟 .Net 開發平台，並且是目前業界唯一具有完整混合雲解決方案且在雲端市場成長最快的廠商。微軟技術滲透企業帶動經微軟技術認證的人才需求，擁有微軟證照將證明對於微軟軟體及技術具有一定的使用經驗和知識，是非常實用的國際證照。

1. MCSA/MCSE 網管/伺服器認證: 超過八成企業使用微軟 Windows Server 作業系統，**MTA IT Infrastructure 認證**適合有意在桌面或伺服器基礎結構或私人雲端運算領域開創職業生涯者，而取得微軟 MCSA: Windows Server 認證代表您有資格成為網路或電腦系統管理員，或是電腦網路專家。微軟高階網管認證 MCSE 涵蓋各伺服器解決方案專家認證。MCSE: Server Infrastructure 認證可證明您具備執行現代高效資料中心所需的技能，也具備身份識別管理、系統管理、虛擬化、儲存以及網路功能的專業知識。MCSE: Desktop infrastructure 認證可讓您成為桌上型電腦與裝置支援人員，以及資料與應用程式管理員等職位的合格人選。MCSE: Private Cloud 認證讓您有資格從事伺服器管理員、系統程式設計師和網路管理員等工作。取得 MCSE: Communication 認證，MCSE: Messaging 認證，及 MCSE: SharePoint 認證將可讓您成為網路與電腦系統管理職位的合格人選。
2. 微軟雲端認證：
  - Azure 的 Microsoft Specialist 認證: 57% 的財富 500 大公司都已經在使用微軟雲端平台 Microsoft Azure，考取 Azure 的 Microsoft Specialist 認證可加強本身的雲端技能，並滿足未來的企業需求。
  - MCSA: Office 365 認證: Office 365 是微軟商用軟體成長最快的產品之一。取得 MCSA: Office 365 認證展現您在使用 Office 365 所提供雲端協同作業和生產力工具方面的專業。
3. MCSA/MCSE 資料庫認證: 全球超過半數企業選用微軟 SQL Server 作為資料庫平台，應海量資料年代到來，微軟在 MCSE: Business Intelligence 認證更融入海量資料解決方案考題，取得該認證將可讓您成為 BI 與報告工程師等職位的合格人選，並且佐證其熟識微軟海量資料解決方案運用。**MTA Database 認證**適合有意朝資料平台管理或商業智慧方面開創職業生涯者，取得微軟 MCSA: SQL Server 認證將會讓您成為資料庫開發人員或資料庫分析師等職位的合格。取得 MCSE: Data Platform 認證將可讓您成為資料庫分析師與資料庫設計人員等職位的合格人選。
4. MCSD 開發工具認證: 全球有 66% 的企業使用 .Net 開發平台。取得 **MTA**

- Developer 認證**適合有意建立軟體開發人員職業生涯者。並使用 HTML5 或 C#兩個途徑考取 Visual Studio 的 Microsoft Specialist 認證。進階可再考取 MCSD: Windows Store Apps 認證讓您成為軟體開發人員、網路開發人員以及品管工程師等職位的合格人員。而取得 MCSD: Web Applications 認證將可讓您成為網路開發人員或網路系統管理員等職位的合格人選。取得 MCSD: SharePoint Applications 認證將可讓您成為軟體開發人員或網路開發人員等職位的合格人選。取得 MCSD: Application Lifecycle Management 認證將可讓您成為開發人員、應用程式工程師，以及 IT 專案管理員等職位的合格人選。
5. **MOS 認證:** Microsoft Office 全球超過 95%的市占率，取得 MOS (Microsoft Office Specialist) 認證，展現您具備充分運用微軟 Office 所需的技能；而取得 MOS Expert/Msater 展現您對 Office 程式的進階技能/及最高深技能。



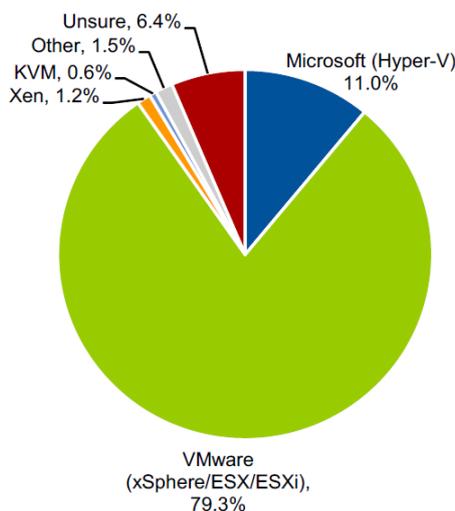
圖六 微軟認證架構(一)



圖七 微軟認證架構(二)

#### (四) VMware

VMware 是全球虛擬化和雲端基礎架構解決方案領導者，成立於 1998 年，為全球第四大的軟體公司，致力於協助企業打造雲端。VMware 虛擬化技術將作業系統和應用軟體與底層硬體分離，讓企業可以將多台伺服器、儲存架構和網路整合到共享的資源池，動態、安全、可靠地按需分配給應用程式，進一步提高硬體使用率，並降低了成本支出。客戶仰賴 VMware 的協助，漸進的依照特定需求，改善 IT 資源的營運。2012 年，VMware 年收入達到 46.1 億美元，全球擁有逾 50 萬用戶和 5 萬 5 千多家合作伙伴。總部設在矽谷，辦事處遍及全球各地。



圖八 VMware 認證架構(一)

	VMware Certified Associate	VMware Certified Professional	VMware Certified Advanced Professional	VMware Certified Design Expert
<b>CLOUD</b>				
<b>Engineer &amp; Administrator</b>	<b>VCA - Cloud</b> Job Role: System Administrator Pass the Exam: • VCA - Cloud (VCACS10) exam Suggested Course: • VMware Cloud Fundamentals	<b>VCP - Cloud</b> Job Roles: Engineer, System Administrator, IT Architect, Governance & Operations <b>PATH 1</b> Pass the Exam: • Infrastructure as a Service (VCP/VCDS10) exam • VCP - Cloud (VCP/CS50) exam Requirement: Achieve a VCP certification Suggested Courses: • vCloud Director Fundamentals [V5.x]	<b>VCAP - Cloud Infrastructure Administration</b> Job Roles: Engineer, System Administrator Pass the Exam: • VCAP - Cloud Infrastructure Administration (VCIAS10) exam Requirement: Achieve a VCP certification	
<b>Architect</b>		<b>PATH 2</b> Pass the Exam: • VCP - Cloud (VCP/CS50) exam Complete ONE of the required courses: • vCloud Automation Center: Install, Configure, Manage [V5.x] • vCloud Director: Install, Configure, Manage [V5.x]	<b>VCAP - Cloud Infrastructure Design</b> Job Role: IT Architect Pass the Exam: • VCAP - Cloud Infrastructure Design (VCIDS10) exam Requirement: Achieve a VCP certification Suggested Course: • VMware vCloud: Design Best Practices and Manage [V1.5]	<b>VCDX - Cloud</b> Job Role: IT Architect Prerequisite: Before submitting your application, you must have both of the following VCAP level certifications: • VCAP - Cloud Infrastructure Administration • VCAP - Cloud Infrastructure Design
<b>Governance &amp; Operations</b>			<b>VCAP - Cloud Governance (Coming Soon)</b> Job Role: Governance/Operator	
<b>DATA CENTER VIRTUALIZATION</b>				
<b>Engineer &amp; Administrator</b>	<b>VCA - Data Center Virtualization</b> Job Role: System Administrator Pass the Exam: • VCA - Data Center Virtualization (VCADS10) exam Suggested Course: • VMware Data Center Virtualization Fundamentals	<b>VCPS - Data Center Virtualization</b> Job Roles: Engineer, System Administrator, Desktop Administrator, IT Architect <b>PATH 1</b> Pass One of the Exams: • VCPS - Data Center Virtualization exam (VCP/PS10) • VCPS - Data Center Virtualization exam (VCP/PS50) Requirement: Achieve a VCP certification <b>PATH 2</b> Pass ONE of the Exams: • VCPS-Data Center Virtualization exam (VCP/PS10) • VCPS-Data Center Virtualization exam (VCP/PS50)	<b>VCAPS - Data Center Administration</b> Job Roles: Engineer, System Administrator Pass One of the Exams: • VCAPS - Data Center Administration (VDCAS10) • VCAPS - Data Center Administration (VDCAS50) Requirement: Achieve a VCP certification Suggested Courses: • VMware vSphere: Optimize and Scale [V5.x] • VMware vSphere: Troubleshooting Workshop [V5.x]	
<b>Architect</b>		Complete ONE of the required courses: • VMware vSphere: Fast Track [V5.x] • VMware vSphere: Install, Configure, Manage [V5.x] • VMware vSphere: Optimize and Scale [V5.x] • VMware vSphere: Troubleshooting Workshop [V5.x] • vSphere with Operations Management: Fast Track [V5.x]	<b>VCAPS - Data Center Design</b> Job Role: IT Architect Pass the Exam: • VCAPS - Data Center Design (VDCDS10) exam Requirement: Achieve a VCP certification Suggested Course: • VMware vSphere: Design Workshop [V5.x]	<b>VCDXS - Data Center Virtualization</b> Job Role: IT Architect Prerequisites: Before submitting your application, you must have both of the following VCAP level certifications: • VCAPS - Data Center Administration • VCAPS - Data Center Design
<b>WORKFORCE MOBILITY</b>				
<b>Engineer &amp; Administrator</b>	<b>VCA - Workforce Mobility</b> Job Role: System Administrator Pass the Exam: • VCA - Workforce Mobility (VCAWS10) exam Suggested Course: • VMware Workplace Mobility Fundamentals	<b>VCPS - Desktop</b> Job Roles: Desktop Administrator, IT Architect <b>PATH 1</b> Pass the Exam: • VMware View (VCP/PS10-DT) exam Requirement: Achieve a VCP certification Suggested Courses: • VMware Horizon (with View): Install, Configure, Manage [V8.x] • VMware Horizon View: Install, Configure, Manage [V5.x] • VMware View: Desktop Fast Track [V5.x]	<b>VCAP - Desktop Administration</b> Job Role: Desktop Administrator Pass the Exam: • VCAP - Desktop Administration (VDTAS10) exam Requirement: Achieve a VCP certification	
<b>Architect</b>		<b>PATH 2</b> Pass the Exam: • VMware VCPs - Desktop (VCP/PS10) exam Complete ONE of the required courses: • VMware Horizon (with View): Install, Configure, Manage [V8.x] • VMware Horizon View: Install, Configure, Manage [V5.x] • VMware View: Desktop Fast Track [V5.x]	<b>VCAP - Desktop Design</b> Job Role: IT Architect Pass the Exam: • VCAP - Desktop Design (VDTDS10) exam Requirement: Achieve a VCP certification Suggested Course: • VMware View: Design Best Practices [V5.x]	<b>VCDX - Desktop</b> Job Role: Desktop Administrator, IT Architect Prerequisites: Before submitting your application, you must have both of the following VCAP level certifications: • VCAP - Desktop Design • VCAP - Desktop Administration
<b>NETWORK VIRTUALIZATION</b>				
<b>Engineer &amp; Administrator</b>		<b>VCP - Network Virtualization</b> Job Roles: Engineer, System Administrator <b>PATH 1</b> Pass the Exam: • VCP - Network Virtualization (VCP/N610) Requirement: VMware NSX: Install, Configure, Manage [V6.0] <b>PATH 2</b> Pass the Exam: • VCP - Network Virtualization (VCP/N610) Requirement: Achieve a VCP certification	<b>VCIX - Network Virtualization (Coming soon)</b> Job Role: IT Architect	<b>VCDX - Network Virtualization</b> Job Role: IT Architect Prerequisite: Before submitting your application, you must have the following certification: • VCIX-Network Virtualization
		<b>PATH 3 (ONLY UNTIL FEB 28, 2019)</b> Pass the Exam: • VCP - Network Virtualization (VCP/N610) Requirement: Any CCNA or CCNP certification		

圖九 VMware 認證架構(二)

### 三、資訊專業證照發行機構發行之證照

#### (一)經濟部產業人才能力鑑定

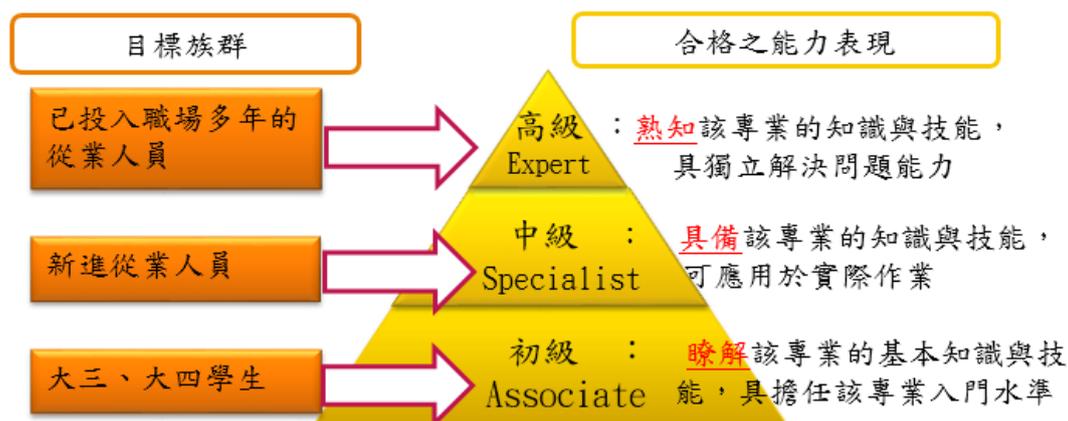
經濟部自 105 年起專案推動產業人才能力鑑定業務，建立產業人才能力鑑定機制 (Industry Professional Assessment System, iPAS)，以統籌推動專業人才能力鑑定，邀集企業共同依據產業職能基準之能力規格，規劃專業技術與能力程度之檢定與

測驗機制，並推動優先面試/聘用獲證者，提供企業另一客觀選才及評核人才能力之工具。同時，鼓勵我國在校學生及相關領域從業人員報考，有效引導學校或培訓機構規劃訓練課程，縮短學用落差。以訓考用合一模式充裕產業升級轉型所需人才，提升產業人才之素質與競爭力。

經濟部產業人才能力鑑定具備優質專業形象，由經濟部核發證書以建立公信力，鑑定辦理機構由具高度產業認同之專業法人機構擔任。其中資訊類能力鑑定項目委託財團法人資訊工業策進會執行，至 107 年度累計辦理六項資訊類能力鑑定，辦理項目詳如下表說明。

表十二 經濟部產業人才能力鑑定-資訊類鑑定項目

辦理年度 執行單位	105年度辦理	106年度辦理	107年度新增辦理
財團法人 資訊工業 策進會	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行動裝置程式設計師</li> <li>• 行動遊戲程式設計師</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行動APP企劃師</li> <li>• 巨量資料分析師</li> <li>• 物聯網應用工程師</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資訊安全工程師</li> </ul>



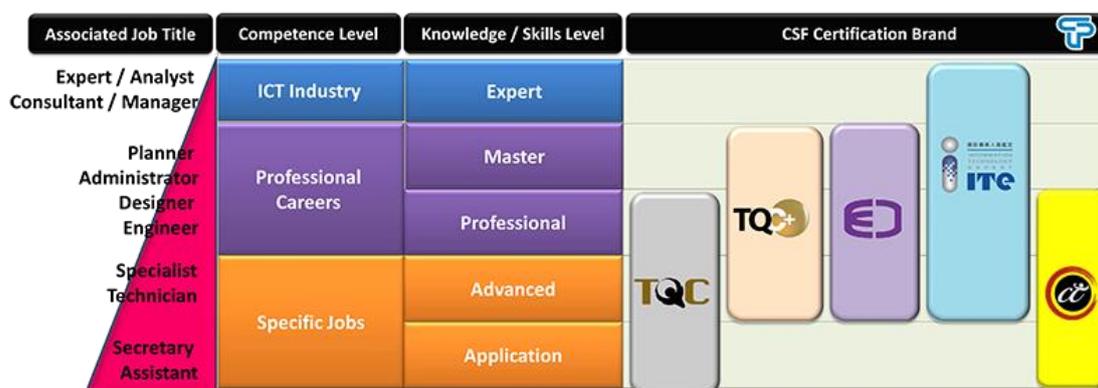
表十三 經濟部資訊類能力鑑定 107 年辦理一覽表

鑑定名稱	專業級等	107 年 考試日期	考試科目
行動裝置 程式設計師	初級	第一次：05/26(六) 第二次：12/08(六)	1.行動裝置概論 2.行動裝置程式開發-Android 程式設計 3.行動裝置程式開發-iOS 程式設計 ※考科 2 及考科 3 擇一報考
	中級	9/15(六)	1.行動裝置應用開發實務 2.行動裝置程式設計實作-Android 開發實務 3.行動裝置程式設計實作-iOS 開發實務 ※考科 2 及考科 3 擇一報考
行動遊戲 程式設計師	初級	第一次：05/26(六) 第二次：12/08(六)	1.行動遊戲開發概論 2.行動遊戲程式設計-Android 程式設計 3.行動遊戲程式設計-iOS 程式設計
	中級	9/15(六)	1.行動遊戲開發實務 2. Android 遊戲程式設計實作 3. iOS 遊戲程式設計實作 ※考科 2 及考科 3 擇一報考
物聯網 應用工程師	初級	第一次：05/26(六) 第二次：12/08(六)	1.物聯網基礎架構概論 2.物聯網系統與應用
	中級	9/15(六)	1.物聯網導入策略規劃 2.物聯網資料架構與安全規劃
巨量資料分析師	初級	第一次：05/26(六) 第二次：12/08(六)	1.資料導向程式設計 2.資料處理與分析概論
行動 APP 企劃師	初級	第一次：05/26(六) 第二次：12/08(六)	1.APP 概論 2.APP 企畫案撰寫
資訊安全工程師	初級	第一次：05/26(六) 第二次：12/08(六)	1.資訊安全管理概論 2.資訊安全技術概論

## (二)電腦技能基金會(CSF)

成立於 1989 年，由行政院科技顧問組、全國商業總會、資訊工業策進會、台北市電腦公會等單位共同發起創立，董事會成員包括教育部電算中心、台北市教育局、高雄市教育局等，屬非營利之財團法人組織，成立宗旨為提升我國整體資訊

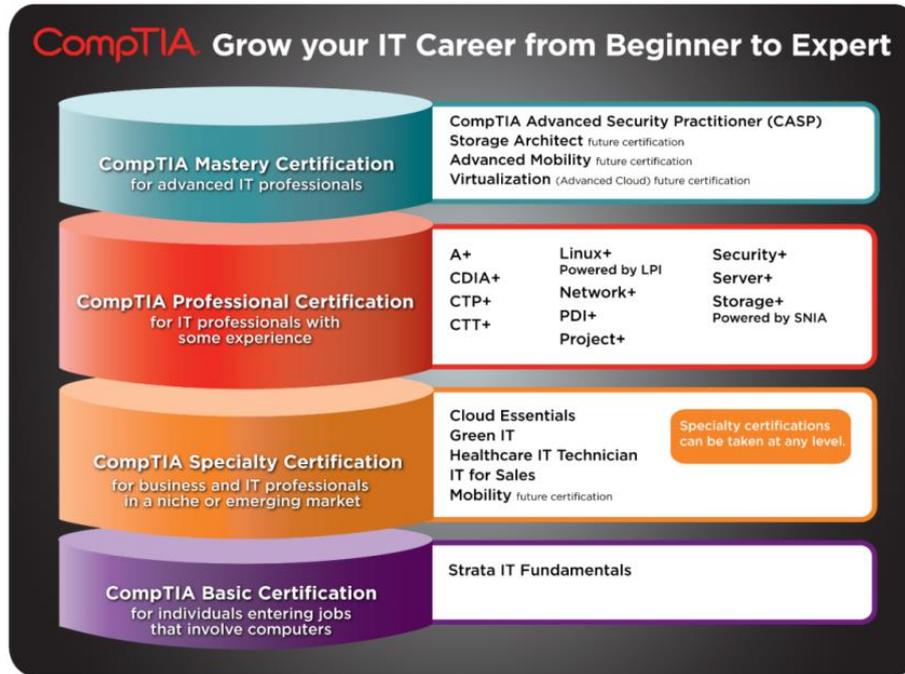
競爭力。其推動之證照均依據實際就業市場人才需求調查結果開發，明確定義各相關職務(Associated Job Title)所需之職能分級(Competence Level)、專業知識及專業技能，認證架構如下圖所示，ICT 領域包括 ITE 資訊專業人員、EEC 企業電子化人才、TQC+專業設計人才、TQC 企業人才等品牌，深獲廣大企業、政府、法人機構等用才單位所採認，是全國 ICT 領域最大、最具公信力的認證單位。其所制定之技術規範已成為企業用才標準及大專校院訊技術相關領域科系培育人才、制定課程大綱與內容之重要參考。各認證簡介如下(詳細資訊請參閱附錄)：



圖十 電腦技能基金會認證架構

### (三)美國計算機行業協會(CompTIA)

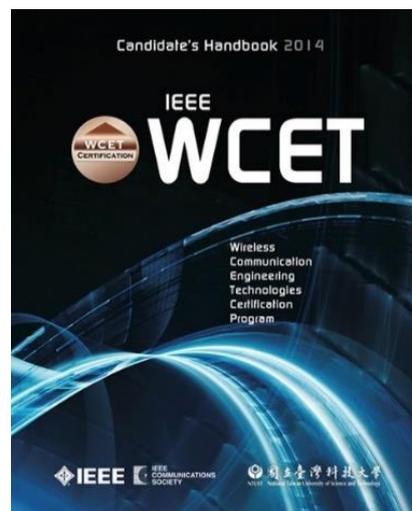
全球 IT 領域最具影響力、規模最大的第三方中立行業協會，自 1982 年於美國芝加哥成立，2011 年也在臺灣設立代表處，CompTIA 提供 IT 領域專門的解決方案和項目，其中，亦包含通信技術、電子商務、IT 培訓、軟體服務、資格認證、公共政策和人力資源開發等，讓企業得以保持良好的競爭力。目前擁有遍布 143 個國家的國際大廠，例如：3Com、Adobe、Apple、Cisco、Dell、D-Link、HP、IBM、Intel、Microsoft、Motorola、McAfee、Novell、Sun、Symantec、SYNNEX 等超過 2.2 萬名企業會員，全球超過 150 萬人擁有 CompTIA 國際認證。



圖十一 美國計算機行業協會認證架構

#### (四) IEEE Wireless Communication Engineering Technology (WCET)

IEEE WCET 無線通訊工程技術認證，是 IEEE ComSoc 推出的唯一國際證照。從事無線通訊產業之員工或求職者，持有 WCET 無線通訊工程技術認證，可增加更多無線通訊技術知識與求職機會，並可讓企業能快速找到所需人才，其證照認證考取範圍包含：涵蓋射頻工程/無線電波傳播/天線與信號處理、無線接取技術、網路與服務架構、網路管理與安全、設施架構、協議/標準/政策與法規，以及基礎知識等七大技術領域。



圖十二 IEEE Wireless Communication Engineering Technology 認證架構

## (五)ECDL 基金會

1997 年歐盟設立「European Computer Driving License Foundation」，負責歐盟國家資訊應用教育訓練推廣與認證。ECDL 基金會為非盈利組織，負責推廣和發展 ICDL 概念證明及歐盟國家資訊應用教育訓練推廣與認證，並且致力提高全世界的電腦專業技能，是全球知名的 ECDL / ICDL 國際電腦認證發行單位。ECDL 基金會位於在愛爾蘭都柏林，歐洲辦事處則位在比利時布魯塞爾，此外也建立三個區域辦事處—ICDL 非洲(盧旺達)、ICDL 亞洲(新加坡)和 ICDL 美洲(巴拿馬)。ECDL 基金會的認證項目在全球已經擁有 1,400 萬考生，具有 41 種語言版本，遍及 150 個國家 24,000 個考試中心。ICDL 國際認證是最終用戶電腦技能的國際資格標準，是針對電腦實際操作及應用的認證項目。



圖十三 ECDL 基金會認證架構

#### 四、各資訊子領域證照一覽

##### (一)證照分級表

本分項計畫之宗旨在於「鼓勵學子考取高價值之專業證照，以回應就業市場之期待，進而提升我國資訊產業之競爭力。」雖然初階專業證照代表基礎能力的養成，但求職者本身若具備有相對的鑑別度中高階證照，便能自眾多求職者之中脫穎而出，增加錄取的機會。因此，本計畫規劃一個證照分級表，希望此分級制度能夠成為年輕學子、學生或求職者，可針對考取資訊軟體證照為參考依據，其分級標準有二：一、認證單位的分級方式；二、考試型態、試題內容的難易程度。

隨著資訊產業的迅速發展、變遷，專業證照的考試型態、試題內容亦會逐步更動，因此，每年五月將開放各個認證單位提出新增、變更證照分級表之要求，申請者必須提供該證照之考古題，以供二位至三位之匿名審查委員進行檢視。待委員評估其考科型態、試題內容的難易程度之後，再決議是否給予通過，並且在七月公布最新審定之證照分級表。

有別於往年所公布的證照分級表，為了貼近培育資訊軟體人才之宗旨，今年除了將各個類目之證照劃分為初、中、高階之外，也根據類目之屬性，將高階專業證照區別成核心、非核心兩大項目，希望能夠確實增進學生撰寫程式、維護系統、管理資料庫等技能。

以下便是結合上述兩種分級方式所制定的證照分級表：

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
作業系統	<b>CompTIA</b>	• Linux +			
	<b>LPI</b>	• LPIC1	• LPIC2	• LPIC3	
	<b>Microsoft</b>	• MTA: Windows Server Administration Fundamentals	• MCSA: Windows 10 • MCSA: Office 365	• MCSA: Windows Server 2016 • MCSA: Windows Server 2012	• MCSE: Mobility • MCSE: Productivity
	<b>Oracle</b>	• OCA, Oracle Solaris System Administrator • OCA, Oracle Linux System Administrator	• OCP, Oracle Solaris System Administrator • OCP, Oracle Linux System Administrator	• OCE, Oracle Solaris Network Administrator • OCE, Oracle Solaris Security Administrator • OCE, Oracle Exadata X3 Administrator	
	<b>RedHat</b>	• RHCSA	• RHCE	• RHCA	
	<b>電腦技能基金會</b>	• TQC 作業系統 Windows • TQC 作業系統 Linux 系統管理 • TQC 作業系統 Linux 網路管理 • TQC 行動裝置應用	• ITE Linux 維運管理專業人員	• ITE Linux 服務整合專業人員 • ITE Linux 系統進階管理專業人員	
網路通訊	<b>Cisco</b>	• CCENT • CCT	• CCNA R&S(Routing and Switching) • CCDA • CCNA Voice • CCNA Wireless • CCNA Security	• CCNP Voice • CCNP Wireless • CCNP Security • CCNP • CCDP • CCDE • CCIE • CCA	

	<b>CompTIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Server+</li> <li>• Network+</li> </ul>		
	<b>IEEE</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• WCET</li> </ul>	
	<b>Microsoft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MTA: Networking Fundamentals</li> <li>• MTA: Mobility and Device Fundamentals</li> <li>• Microsoft Specialist: Configuring Windows Devices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Specialist: Planning for and Managing Devices in the Enterprise</li> <li>• Microsoft Specialist: Designing and Deploying Microsoft Exchange Server 2016</li> </ul>		
	<b>電腦技能基金會</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TQC 網際網路及行動通訊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITE 網路通訊專業人員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITE 網路通訊+網路規劃設計專業人員</li> </ul>	
<b>軟體工程</b>	<b>IEEE-CS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSDP</li> </ul>	
	<b>中華民國品質學會</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 軟體品質工程師(CSQE)</li> <li>• 軟體測試工程師(CSTE)</li> <li>• 服務業品質專業師(CSQP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 品質工程師(CQE)</li> <li>• 品質技術師(CQT)</li> <li>• 可靠度工程師(CRE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 品質管理師(CQM)</li> <li>• 品質顧問師(CQC)</li> </ul>	
<b>程式設計</b>	<b>Microsoft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MTA: Software Development Fundamentals</li> <li>• MTA: HTML5 App Development Fundamentals</li> <li>• MTA: Software Testing Fundamentals</li> <li>• Microsoft Specialist: Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3</li> <li>• Microsoft Specialist: Programming in C#</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSA: Web Applications</li> <li>• MCSA: Universal Windows Platform</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSD: App Builder</li> </ul>

	<p><b>Oracle</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OCA, Java SE Programmer</li> <li>• OCJA, OCA, Java SE Programmer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OCP, Java SE Programmer</li> <li>• OCP, Java EE Web Component Developer</li> <li>• OCP, Java EE Web Services Developer</li> <li>• OCP, Java EE Business Component Developer</li> <li>• OCP, Java ME Mobile Application Developer</li> <li>• OCE, Java EE Enterprise JavaBeans Developer</li> <li>• OCE, Java EE Java Persistence API Developer</li> <li>• OCE, Java EE Web Services Developer</li> <li>• OCE, Java EE Web Component Developer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OCM, Java SE Programmer</li> <li>• OCM, Java EE Enterprise Architect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OCP, OFM Form Developer</li> <li>• OCE, PSFT PeopleTools Application Developer</li> <li>• OCE, PSFT PeopleTools Advanced Developer</li> </ul>
	<p><b>電腦技能基金會</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TQC+ 軟體開發知識</li> <li>• TQC+ 網頁程式設計(HTML5)</li> <li>• TQC+ 基礎物件導向程式語言 (Java)</li> <li>• TQC+ 基礎行動裝置應用程式設計(Android)</li> <li>• TQC+ 基礎物件導向視窗及資料庫程式設計(VB.NET)</li> <li>• TQC+ 創意 App 程式設計(App Inventor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TQC+ 程式語言(C)</li> <li>• TQC+ 物件導向程式語言(Java/C#)</li> <li>• TQC+ 物件導向視窗及資料庫程式設計(Java/VB.NET/C#)</li> <li>• TQC+行動裝置應用程式設計 (Android)</li> <li>• ITE 軟體設計專業人員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITE 進階軟體設計專業人員</li> </ul>	

資料庫	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> <li>MTA: Database Fundamentals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Specialist: Designing and Implementing Big Data Analytics Solutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCSA: SQL Server 2014</li> <li>MCSA: SQL Server 2012</li> <li>MCSA: SQL 2016 Database Administration</li> <li>MCSA: SQL 2016 Database Development</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCSA: SQL 2016 Business Intelligence Development</li> <li>MCSE: Data Management and Analytics</li> </ul>	
	Oracle	<ul style="list-style-type: none"> <li>OCA, Oracle Database Administrator</li> <li>OCA, PL/SQL Developer</li> <li>OCJA, OCA, Oracle Database Administrator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OCP, Oracle Database Administrator</li> <li>OCP, Database Cloud Administrator</li> <li>OCE, Database Performance Tuning</li> <li>OCE, SQL Tuning</li> <li>OCE, Oracle Database RAC</li> <li>OCP, Oracle Advanced PL/SQL Developer</li> <li>OCE, Oracle Database SQL</li> <li>OCE, Application Express Developer</li> <li>OCP, MySQL Administrator</li> <li>OCP, MySQL Developer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OCM, Oracle Database Administrator</li> <li>OCM, Database Cloud Administrator</li> <li>OCE, MySQL Cluster Administrator</li> </ul>		
	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> <li>TQC 資料庫管理系統 Access 2016</li> <li>TQC 大型資料庫管理系統 MySQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITE 資料庫設計專業人員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITE 進階資料庫設計專業人員</li> </ul>		
資訊安全	BSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO27001 內部稽核員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO27001 領導稽核員</li> </ul>			
	Cisco		<ul style="list-style-type: none"> <li>CCNA Security</li> </ul>			

	<b>CIW</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Security Associate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Security Specialist</li> <li>• Security Analyst Certification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Security Professional</li> </ul>	
	<b>CompTIA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Security+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASP(CompTIA Advanced Security Practitioner)</li> </ul>	
	<b>EC-Council</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHFI</li> </ul>	
	<b>(ISC)<sup>2</sup></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSSLP</li> <li>• CISSP</li> </ul>	
	<b>Oracle</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• OCE, Oracle Solaris Security Administrator</li> </ul>		
	<b>Microsoft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MTA: Security Fundamentals</li> </ul>			
	<b>電腦技能基金會</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEC 企業電子化規劃師-資訊安全與法律</li> <li>• ITE 資訊安全管理專業人員</li> </ul>		
<b>雲端虛擬化</b>	<b>VMware</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCP</li> <li>• VCP-DT</li> <li>• VCP-Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCAP</li> <li>• VCDX</li> <li>• VCAP-DTD</li> <li>• VCDX-DTD</li> <li>• VCAP- CID</li> </ul>	
	<b>Microsoft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MTA: Cloud Fundamentals</li> <li>• Microsoft Specialist: Developing Microsoft Azure Solutions</li> <li>• Microsoft Specialist: Implementing Microsoft Azure Infrastructure Solutions</li> <li>• Microsoft Specialist: Architecting Microsoft Azure Solutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Specialist: Server Virtualization with Windows Server Hyper-V and System Center</li> <li>• Microsoft Specialist: Designing and Implementing Cloud Data Platform Solutions</li> <li>• MCSA: Linux on Azure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSA: Cloud Platform</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSE: Cloud Platform and Infrastructure</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Specialist: Virtualizing Enterprise Desktops and Apps</li> </ul>			
	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> <li>TQC 雲端技術及網路服務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEC 企業電子化規劃師-雲端服務規劃</li> </ul>		
	CompTIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud Essential</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud+</li> </ul>		
	Cisco	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCT Data Center</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCNA Data Center</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCNP Data Center</li> <li>CCIE Data Center</li> </ul>	
巨量資料	Microsoft		<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Specialist: Designing and Implementing Big Data Analytics Solutions</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>MCSE: Data Management and Analytics</li> </ul>
	電腦技能基金會		<ul style="list-style-type: none"> <li>EEC 企業電子化資料分析師-巨量資料處理與分析</li> </ul>		
	電腦技能基金會				<ul style="list-style-type: none"> <li>物聯網產品企畫人員</li> <li>物聯網產品行銷人員</li> </ul>
管理顧問	CompTIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project+</li> </ul>			
	IPMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project Management Associate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project Manager</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Senior Project Manager</li> <li>Projects Director</li> </ul>
	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOS: Microsoft Office Word 2016 Core</li> <li>MOS: Microsoft Office Excel 2016 Core</li> <li>MOS: Microsoft Office PowerPoint 2016</li> <li>MOS: Microsoft Office Access 2016</li> <li>MOS: Microsoft Office Word 2013</li> <li>MOS: Microsoft Office Excel 2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Specialist: Managing Projects with Microsoft Project</li> <li>Microsoft Specialist: Managing Programs and Projects with Project Server 2013</li> <li>MOS: Microsoft Office Word 2016 Expert</li> <li>MOS: Microsoft Office Excel 2016 Expert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOS: Microsoft Office Word 2013 Master</li> <li>MOS: Microsoft Office Excel 2013 Master</li> <li>MOS: Microsoft Traditional Office 2013 Master</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOS: Microsoft Office PowerPoint 2013</li> <li>• MOS: Microsoft Office Outlook 2013</li> <li>• MOS: Microsoft Office Access 2013</li> <li>• MOS: Microsoft SharePoint 2013</li> <li>• MOS: Microsoft Office OneNote 2013</li> <li>• MOS: Word 2010</li> <li>• MOS: Excel 2010</li> <li>• MOS: PowerPoint 2010</li> <li>• MOS: Outlook 2010</li> <li>• MOS: Access 2010</li> <li>• MOS: SharePoint 2010</li> <li>• MOS: OneNote 2010</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOS: Microsoft Office Word 2013 Expert</li> <li>• MOS: Microsoft Office Excel 2013 Expert</li> <li>• MOS: Microsoft Office Word 2010 Expert</li> <li>• MOS: Microsoft Office Excel 2010 Expert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOS: Microsoft Office 2010 Master</li> </ul>	
<b>NPMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPMS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPMP(or CPPM)</li> </ul>
<b>PMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPM®</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• PMP®</li> <li>• PgMPSM</li> </ul>
<b>中華 ERP 學會</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PF-ERP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ERP 規劃師</li> <li>• ERP 軟體應用師</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ERP 進階規劃師</li> <li>• ERP 軟體顧問師</li> <li>• ERP 導入顧問師</li> </ul>
<b>電腦技能基金會</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEC 企業電子化助理規劃師</li> <li>• TQC 專案管理概論</li> <li>• TQC 電子商務概論</li> <li>• TQC 專案管理軟體應用 Project</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEC 企業電子化規劃師-(企業資源規劃/企業電子化策略規劃/供應鏈管理/網路行銷/客戶關係管理/雲端服務規劃)</li> <li>• EEC 企業電子化軟體應用師-(CRM 鼎新/ CRM 歡揚雲端/ERP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITE 系統分析+物件導向專業人員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEC 企業電子化軟體顧問師-(ERP 鼎新配銷模組/ ERP 鼎新財務模組/ ERP 鼎新生管模組)</li> <li>• ITE 系統分析+電子商</li> </ul>

			鼎新配銷模組/ ERP 鼎新財務模組/ ERP 鼎新生管模組)		務專業人員 • 專業企畫人員 • 專業行銷人員 • 專業 e-office 人員 • 專業專案管理人員
	臺灣數位教學創意發展協會	• E-Commerce Analyst	• E-Commerce Planner • E-Commerce Manager		
	中華民國全國商業總會	• BMCB 商業管理基礎知能證照	• CRMA 顧客關係管理助理管理師證照 • CRMS 顧客關係管理系統應用師證照		
美工/ 設計/ 多媒體	Adobe	• Flash ACA • Photoshop ACA • Dreamweaver ACA	• Flash ACE • Photoshop ACE • Dreamweaver ACE		• Flash ACI • Photoshop ACI • Dreamweaver ACI
	Autodesk		• Autodesk 3ds Max Design • AutoCAD		• 3ds Max • Maya
	CyberLink		• CyberLink Certified Professional(CCP) : PowerDirector		
	電腦技能基金會	• TQC+ 基礎商品造形設計 (Rhinceros)D • TQC+ 電腦繪圖概論與數位色彩配色 • TQC+ 數位媒體出版 • TQC+ 工程圖學與機械製圖 • TQC+ 建築設計圖學 • TQC+ 電腦圖像編輯製作	• TQC+ 商品造形設計 (Rhinceros) • TQC+ 網頁設計(Dreamweaver) • TQC+ Flash 動畫設計(Flash / Animate CC) • TQC+ 電腦繪圖設計(Illustrator) • TQC+ 影像處理(Photoshop) • TQC+ 編輯設計(InDesign) • TQC+ 媒體匯流與應用(EPUB)		• TQC+ 進階零件及曲面設計 (ProE/SolidWorks)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>(Illustrator)</li> <li>• TQC+ 影像編輯製作(Photoshop)</li> <li>• TQC+ Flash 動畫編輯製作(Flash)</li> <li>• TQC+ 網頁編輯製作 (Dreamweaver)</li> <li>• TQC+ 基礎編排設計(InDesign)</li> <li>• TQC+ 基礎媒體匯流與應用 (EPUB)</li> <li>• TQC+ 基礎建築及室內設計立體製圖(SketchUp)</li> <li>• TQC+ 基礎電腦輔助平面製圖 (AutoCAD)</li> <li>• TQC+ 基礎電腦輔助立體製圖 (AutoCAD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TQC+ 基礎零件設計(Creo Parametric/SolidWorks)</li> <li>• TQC+ 實體設計(Creo Parametric /SolidWorks)</li> <li>• TQC+ 電腦輔助平面製圖</li> <li>• TQC+ 電腦輔助立體製圖</li> <li>• TQC+ 建築及室內設計平面製圖 (AutoCAD)</li> <li>• TQC+ 室內設計立體製圖 (SketchUp)</li> <li>• TQC+ 建築設計立體製圖 (SketchUp)</li> <li>• ITE 遊戲企劃專業人員</li> <li>• ITE 遊戲美術專業人員</li> </ul>		
電路設計/ 嵌入式	temi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 單晶片實用級能力認證</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 單晶片專業、專家級能力認證</li> </ul>		
	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TQC+ 電子電路與數位邏輯設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITE 嵌入式系統軟體開發專業人員</li> <li>• TQC+ 電路設計(OrCAD)</li> <li>• TQC+ 電路佈線(OrCAD)</li> <li>• TQC+ 電路模擬分析(OrCAD)</li> </ul>		
其他	行政院勞委會	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢定丙級電腦軟體應用</li> <li>• 檢定丙級電腦硬體裝修</li> <li>• 檢定丙級電腦軟體設計</li> <li>• 檢定丙級網頁設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢定乙級電腦軟體設計(Java/C++)</li> <li>• 檢定乙級電腦軟體應用</li> <li>• 檢定乙級電腦硬體裝修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢定甲級</li> </ul>	

(二)發照單位之考證照優惠資訊

發照單位	代理商基峰 CompTIA	代理商基峰微軟 加入軟體 IT 學院		Cisco	Oracle	VM Ware	電腦技能基金會
考證照優惠方案	 US\$277≈ NTS\$8750 合作模式，校園優惠 <b>NT\$ 3990 元</b>  US\$302≈ NTS\$9500 合作模式，校園優惠 <b>NT\$ 4480 元</b>  US\$277≈ NTS\$8,750 合作模式，校園優惠 <b>NT\$ 5,990 元</b>  POWERED BY  <b>CERTIFIED</b> US\$175*2≈ NTS\$11,000 合作模式，校園優惠 <b>NT\$ 9,900 元</b>  US\$132≈NT\$4200 合作模式，校園優惠 <b>NT\$ 3,490 元</b>	1.合作學校將成為微軟全球教育專案的合作夥伴，並且獲得微軟給予合作學校的官方授權一 (1)於正常學分之學程中，授權開設認證課程； (2)具有 Microsoft Official Curriculum (MOC) 的校園優惠訂購權； (3)一位免費之微軟認證教師 (Microsoft Certified Trainers, MCT)。 2.合作學校可成立微軟遠端技術教育中心— 學校可成立微軟遠端技術教育中心，精選的微軟線上學習精品課程，可提供超過 200 個線上學習科目 3.合作學校之學生可享受有約市價 5.5 折的 MCP 國際認證考試報名優惠	4.合作學校可設置微軟電子圖書館— 合作學校可獲得三個具有高級會員資格的微軟電子資料庫之免費訂閱許可權，用以瞭解微軟的各種技術。 微軟 IT 學院於政府電子採購網之電腦軟體之微軟電腦軟體中，單套之 <b>定價 69,787 元整</b> ，若採取以下專案方式，則可獲得若干優惠： <b>【專案一】—乙次簽約 30 所</b> (含以上)之學校，單套價格 <b>62,000 元整</b> 。 <b>【專案二】—乙次簽約 50 所</b> (含以上)之學校，單套價格 <b>58,000 元整</b> 。	1.合作學校將成為思科網路學會 (Cisco Networking Academy)並且獲得思科網路學會給予合作學校的官方授權— (1)於正常學分之學程中，授權開設思科 CCENT/CCNA R&S 認證課程 (2)網路學會會員學校之學生學期成績及格可獲得約市價 42 折的 CCENT/CCNA R&S 國際認證考試報名優惠一次 (3)可獲授权使用全球百萬使用者的 Cisco NetSpace 雲教學平台 (4)可獲授权使用廣受歡迎的網路模擬器 Cisco Packet Tracer	Oracle 給老師與學生 1.認證考試 75 折的折扣優惠 2.享受 Self Test 軟體 <b>五折</b> 的優惠	考 VCP 證照 報名費用 175 美元 <b>優惠 3 折約台幣 1500 元</b>	1.ITE 網路通訊+網路規劃設計專業人員優惠科目：報名通訊網路概論及網際網路服務與安全，原價 1,600 元， <b>特價 1,200 元</b> ，報名即贈送雲端練功坊模擬測驗練習帳號 1 組。 2.ITE Linux 服務整合專業人員、ITE Linux 系統進階管理專業人員報名任 1 科目即贈送雲端練功坊模擬測驗練習帳號 1 組。 3.TQC+ 進階零件及曲面設計 (ProE/SolidWorks)，原價 1800 元， <b>優惠價 800 元</b>

## 參、資訊專業證照發展現況

### 一、近三年所發行證照之分析(非資安領域)

物聯網是近年最受矚目的趨勢，各個產業都在談論物聯網之相關議題，面對未來物聯網的成長前景及挑戰，許多企業早已將物聯網作為經營策略的主軸。然而，物聯網同時也改變了產業結構、競爭的本質，企業很難預測下一波的市場需求為何，故企業必須改變以往的生產方式，以巨量資料分析客戶的使用行為及習慣，並應用於機器人自動化生產產品。而小型商家傾向奉行自造者(Maker)精神，以科技、創意做為生產驅動力，結合不同專業領域產生各種的創意應用，方能配合快速變化的產業競爭環境。

對應這樣的趨勢，現在的資訊人才應該有三大特徵—(1)數據分析能力占優勢：網路時代，數據就是金礦，使用者的喜好和習慣都可以從數據資料中得知。越能解讀數據資料的人，就越能掌握商機，成為企業競相挖掘的人才；(2)自我學習的能力：產業變化速度快，學校教育往往已無法跟上時代需求。因此，懂得在網路上找學習資源的工作者，就能比別人擁有更多機會；(3)自造者精神：創意需要實踐否則只是空想，所以具備能動手作，把創意想法實踐出來的人才。

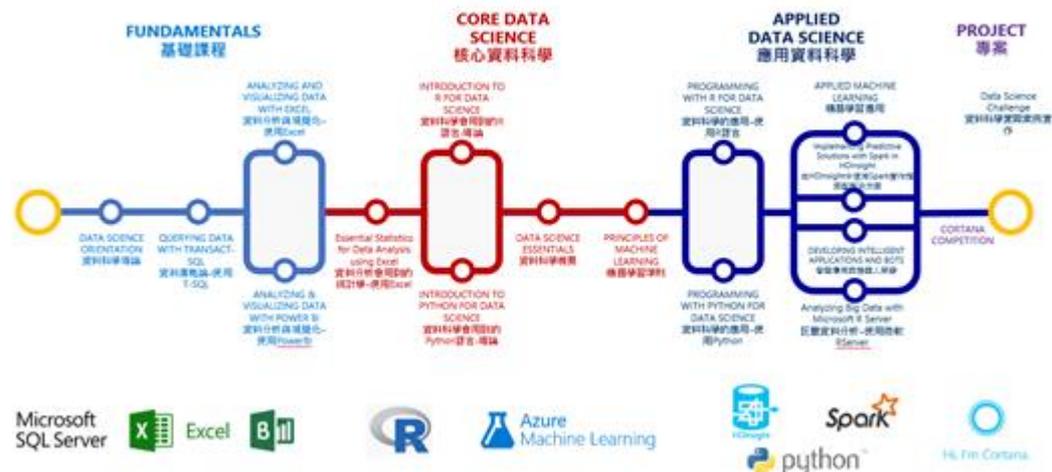
因應物聯網、智慧運算的發展，已帶動電子資訊、設計服務相關產業，投入消費性終端產品、零組件和應用服務之創新研發，因此業者對物聯網、雲端服務、巨量資料應用，以及設計服務等各項人才需求持續暢旺。

以財團法人電腦技能基金會為例，每年與台北市電腦公會會員廠商合作，辦理各年度 ICT 產業指標廠商人才需求調查，依據調查結果，著手各項人才認證開發。故近三年新發行證照(不含資安領域)，多半側重於「雲端」、「物聯網」、「設計」及「巨量資料」，以專業證照接軌產業人才需求並制訂符合業界晉用之技能標準。

而微軟為因應現今大數據和雲端服務分析工具之盛行，其分析仰賴了解數據的人才，以建立分析模型，故許多產業紛紛投入人工智慧、數據分析等領域，但當前臺灣並無足夠的資料科學家來填補多達十萬位資料科學家之職缺漏洞。為此，微軟與哈佛、柏克萊等國際名校共同研發設計出一系列專業學位 MPP(Microsoft Professional Program)，學位包括資料科學、雲端運算、大數據和人工智慧等，需要通過 9 門主要學習科目和 1 項專案來獲得學位。培訓計畫中的 9 門學習科目由淺入深，可歸納為基礎課程、核心、應用三大階段。透過線

上課程，推翻以往以產品導向的傳統認證，讓學員可以隨時隨地進修 IT 技能。

## MPP 微軟資料科學專業認證 學習路徑



圖十四 微軟 MPP(Microsoft Professional Program)資料科學課程學習路徑

根據(ISC)2 的調查指出，全球資安專業人員在 2016 年已成長至 500 萬人左右；而「2016 薪資指南(2015 Salary Guide)」報告也指出，2016 年科技領域薪資成長動能強勁的三大類別分別為資安、行動及大數據，可見得資訊安全人才在市場上的重要性與搶手度。本計畫將目前市場上主流的資安領域證照先逐一介紹之後，再針對整個資安證照發展的現況予以簡要分析。

## 二、資安領域證照之分析

### (一)資安領域證照介紹

依據本計畫出版之「2015 年度資訊專業證照研析報告」第 27 頁證照分級表所提及的資安領域證照，逐一整理羅列其內容如下：

#### 1. ISO/IEC 27001：2013 內部稽核員

- 發照單位：BSI
- 報考資格：參加 2 天(共 14 小時)的課程，課程請假 2 小時內，超過缺席時數者不予考試及發證。
- 通過標準：通過筆試者核發合格課程證書
- 考試重點：
  - (1)ISMS 的回顧與前瞻
  - (2)管理系統稽核簡介

- (3)稽核依據
- (4)稽核計畫
- (5)稽核準備
- (6)實施稽核
- (7)不符合事項判定
- (8)稽核紀錄
- (9)稽核報告會議
- (10)稽核之後續追蹤

## **2. ISO 27001：2013 資訊安全管理系統(ISMS)主導稽核員**

- 發照單位：BSI
- 報考資格：參加 5 天(共 40 小時)的課程，IRCA 登錄課程不可缺席，缺席者不予考試及發證。
- 通過標準：通過筆試者核發合格課程證書
- 考試重點：
  - (1)資訊類型
  - (2)資訊安全管理
  - (3)ISO/IEC 27001 系列標準歷史及發展
  - (4)ISMS 管理架構介紹風險評鑑方法論介紹
  - (5)ISO/IEC 27001 控制措施介紹
  - (6)稽核流程、稽核階段、第三者驗證方案
  - (7)稽核規劃、抽樣、查檢表之準備
  - (8)稽核行為準則及控制、問話技巧、稽核報告

## **3. Web Security Associate**

- 發照單位：CIW(Certified Internet Webmaster)
- 報考資格：皆可報考
- 通過標準：76 分者該科合格，考試時間共 90 分
- 考試重點：
  - (1)Define the significance of network security, and identify various elements of an effective security policy, including risk factors, security-related organizations, key resources to secure, general security threat types, access control.
  - (2)Define encryption and the encryption methods used in internetworking.
  - (3)Use universal guidelines and principles of effective network security to create effective specific solutions.
  - (4)Apply security principles and identify security attacks.
  - (5)Identify firewall types and define common firewall terminology.
  - (6)Plan a firewall system that incorporates multiple levels of protection, including

firewall system design, proactive detection, setting traps, security breach response, security alerting organizations.

#### 4. Web Security Specialist

- 發照單位：CIW(Certified Internet Webmaster)
- 報考資格：持有 CIW Web Security Associate 合格認證
- 通過標準：
  - (1)持有 CIW Web Security Associate 合格認證
  - (2)外加持有第三方機構資安認證一張(詳見圖十五)

The following certifications qualify for this CIW Web Security program:

Checkpoint Certified Security Expert (CCSE)	Check Point Web site
Cisco Certified Network Professional (CCNP)	
Cisco Certified Network Associate (CCNA)	Cisco Web site
Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE)	
CIW Network Technology Associate (NTA)	CIW Web site
<b>CompTIA Security+</b>	CompTIA Web site
<b>Convergence Technologies Professional (CTP+)</b>	CTP+ Web site
CyberSecurity Forensic Analyst (CSFA)	CyberSecurity Web site
EC Council Certified Ethical Hacker (CEH)	
EC Council Security Analyst (ECSA)	EC Council Web site
EC Council Computer Hacking Forensic Investigator (HFI)	
GIAC Certified Firewall Analyst (GCFW)	
GIAC Certified Intrusion Analyst (GCI/A)	
GIAC Certified Incident Handler (GCIH)	
GIAC Certified Forensic Analyst (GCF/A)	
GIAC Information Security Officer (GISO)	GIAC Web site
GIAC IT Security Audit Essentials (GSAE)	
GIAC Security Expert (GSE)	
GIAC Certified ISO-17799 Specialist (G7799)	
GIAC Security Leadership Certification (GSLC)	
GIAC Systems and Network Auditor (GSNA)	
GIAC Certified Security Consultant (GCSC)	
<b>ISACA CISA</b>	ISACA Web site
<b>ISC<sup>2</sup> CISSP</b>	ISC <sup>2</sup> Web site
<b>ISC<sup>2</sup> SSCP</b>	
Juniper Networks Certified Internet Associate (JNCIA)	Juniper Web site
Linux Professional Institute (LPI) Level 2	
Linux Professional Institute (LPI) Level 3 (Any level 3 specialty, including Mixed Environment, Security, High Availability and Virtualization, Web and Intranet, or Mail and Messaging)	Linux (LPI) Web site
Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE)	
Microsoft Certified IT Professional (MCITP)	Microsoft Web site
Microsoft Certified Systems Administrator (MCSA)	
Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS)	
Red Hat Certified Engineer (RHCE)	
Red Hat Certified Security Specialist (RHCSS)	Red Hat Web site
Sourcefire SFCP	Sourcefire Web site

圖十五 第三方機構資安認證

- 考試重點：
  - (1)Define the significance of network security, and identify various elements of an effective security policy, including risk factors, security-related organizations, key resources to secure, general security threat types, access control.
  - (2)Define encryption and the encryption methods used in internetworking.
  - (3)Use universal guidelines and principles of effective network security to create effective specific solutions.
  - (4)Apply security principles and identify security attacks.
  - (5)Identify firewall types and define common firewall terminology.
  - (6)Plan a firewall system that incorporates multiple levels of protection, including firewall system design, proactive detection, setting traps, security breach response, security alerting organizations.

## 5. Web Security Professional

- 發照單位：CIW(Certified Internet Webmaster)，台灣代理為威力數位科技有限公司
- 報考資格：持有 CIW Web Security Associate 合格認證
- 通過標準：
  - (1)持有 CIW Web Security Associate 合格認證
  - (2)另外持有第三方機構資安認證二張(詳見圖十五)
- 考試重點：
  - (1)Define the significance of network security, and identify various elements of an effective security policy, including risk factors, security-related organizations, key resources to secure, general security threat types, access control.
  - (2)Define encryption and the encryption methods used in internetworking.
  - (3)Use universal guidelines and principles of effective network security to create effective specific solutions.
  - (4)Apply security principles and identify security attacks.
  - (5)Identify firewall types and define common firewall terminology.
  - (6)Plan a firewall system that incorporates multiple levels of protection, including firewall system design, proactive detection, setting traps, security breach response, security alerting organizations.

## 6. Security+

- 發照單位：CompTIA(美國電腦協會)，台灣代理為碁峰資訊
- 報考資格：
  - (1)建議應試者應具有兩年網路工作經驗
  - (2)建議持有 CompTIA Network+認證，但並非必須的。
- 通過標準：750 分以上通過，考試時間共 90 分鐘
- 考試重點：
  - (1)系統安全性
  - (2)網路基礎結構
  - (3)訪問控制
  - (4)評估與審查
  - (5)密碼學
  - (6)組織安全性

## 7. CASP(CompTIA Advance Security Practitioner)

- 發照單位：CompTIA(美國電腦協會)
- 報考資格：建議應試者應具有 10 年資訊管理工作經驗並包含至少 5 年安全技術實作工作經驗

- 通過標準：未標明通過分數，只有通過及不通過二分法
- 考試重點：
  - (1)CASP covers enterprise security
  - (2)risk management and incident response
  - (3)research and analysis,
  - (4)integration of computing
  - (5)communications and business disciplines as well as technical integration of enterprise components.

## 8. CEH

- 發照單位：EC-Council，台灣代理為恆逸教育訓練中心
- 報考資格：
  - (1)參加官方培訓：
    - a.依照原廠規劃課程 CEH 需要上 40 小時課程，課程結束後需要參加考試 (312-50)通過，才可以取得證書。
    - b.培訓中心可依學員出席率達 80%以上者將獲頒發原廠結訓證書。
    - c.需年滿 18 歲(除非法定監護人同意)
  - (2)未參加官方培訓，須滿足以下條件才可報考：
    - a.具有資訊安全相關 2 年經驗
    - b.資格申請費用 100 元美金
    - c.資格申請表遞送(證明 2 年經驗)
    - d.須獲得 EC 委員會核准
    - e.委員會核准，方能購買應試證
    - f.採購考場憑證 700 元美金(ECC 試場)或 650 元美金(Pearson Vue 試場)
- 通過標準：
  - (1)第一階段：修習課程，共 40 小時，課程結束後，出席率達 80%以上者，培訓中心將獲頒發原廠結訓證書
  - (2)第二階段：進行考試，共 125 題(電腦上機/4hr，70 分合格)
  - (3)維護階段：3 年內的 ECE 積分達 120 分，自動延展證照資格
- 考試重點：
  - (1)網路基礎知識 Background
  - (2)資料與系統分析、風險評估方法 Analysis/Assessment
  - (3)網路安全性 Security
  - (4)工具、系統與程式相關知識 Tools/Systems/Programs
  - (5)網路程序與方法論 Procedures/Methodology
  - (6)資安相關政策與規範 Regulation/Policy
  - (7)倫理和專業行為守則與駭客 Ethics

## 9. CHFI

- 發照單位：EC-Council，台灣代理為恆逸教育訓練中心
- 報考資格：
  - (1)參加官方培訓：
    - a.依照原廠規劃課程 CEH 需要上 40 小時課程，課程結束後需要參加考試 (312-49)通過，才可以取得證書。
    - b.培訓中心可依學員出席率達 80%以上者將獲頒發原廠結訓證書。
    - c.需年滿 18 歲(除非法定監護人同意)
  - (2)未參加官方培訓，須滿足以下條件才可報考：
    - a.具有資訊安全相關 2 年經驗
    - b.資格申請費用 100 元美金
    - c.資格申請表遞送(證明 2 年經驗)
    - d.須獲得 EC 委員會核准
    - e. 委員會核准，方能購買應試證
    - f.採購考場憑證 700 元美金及應試證 650 元美金
- 通過標準：
  - (1)第一階段：修習課程，共 40 小時，課程結束後，出席率達 80%以上者，培訓中心將獲頒發原廠結訓證書
  - (2)第二階段：進行考試，共 150 題(電腦上機/4hr)，70 分合格
  - (3)維護階段：3 年內的 ECE 積分達 120 分，自動延展證照資格
- 考試重點：
  - (1)Computer Forensics in Today's World(電腦鑑識總論)
  - (2)Computer Forensics Investigation Process(電腦鑑識程序)
  - (3)Understanding Hard Disks and File Systems(硬碟與檔案系統)
  - (4>Data Acquisition and Duplication(資料獲取與複製)
  - (5)Defeating Anti-Forensics Techniques(破解反鑑識技巧)
  - (6)Operating System Forensics(作業系統鑑識)
  - (7)Network Forensics(網路鑑識)
  - (8)Investigating Web Attacks(調查網站攻擊)
  - (9)Database Forensics(資料庫鑑識)
  - (10)Cloud Forensics(雲端鑑識)
  - (11)Malware Forensics(惡意程式鑑識)
  - (12)Investigating Email Crimes(調查電子郵件犯罪)
  - (13)Mobile Forensics(行動裝置鑑識)
  - (14)Forensics Report Writing and Presentation(撰寫與報告鑑識結果)

## 10. SSCP 資訊安全專業人員認證

- 發照單位：(ISC)<sup>2</sup>國際資訊系統安全核准聯盟

- 報考資格：
  - (1)擁有一年或以上專業經驗，並於 7 個 SSCP CBK®範圍之中，擁有最少一個範圍的相關工作經驗
  - (2)若無工作經驗者，也可參加考試。選擇報考 Associates of (ISC<sup>2</sup> for SSCP(準會員)，考試成績可以保留 2 年，應試者可在 2 年內累積專業經驗，得到審核及推薦後可正式成為 SSCP
  - (3)同意及遵守(ISC)<sup>2</sup>的專業守則
- 通過標準：
  - (1)第一階段：進行考試，共 125 題、3 小時，700 分合格 (1000 點)
  - (2)第二階段：已認證(ISC)<sup>2</sup>專業人士背書申請書，抽樣稽核相關工作經驗
  - (3)維護階段：每年 65 美元會費，3 年內的 ECE 積分達 120 分
- 考試重點：
 

SSCP CBK®資訊安全通識體系七大領域

  - (1)存取控制
  - (2)安全性作業與管理
  - (3)風險識別、監控與分析
  - (4)安全事故回應與復原
  - (5)密碼學
  - (6)網路與通訊安全
  - (7)系統與應用程式安全

## 11. CISSP®—資訊安全系統專家認證

- 發照單位：(ISC)<sup>2</sup>國際資訊系統安全核准聯盟
- 報考資格：
  - (1)擁有 5 年或以上資訊安全方面的專業經驗，並於 10 個 CISSP CBK®範圍之中，具有 2 個或多個領域的專業經驗
  - (2)未擁有足夠專業經驗的資訊安全人員，可報考(ISC)<sup>2</sup>的 CISSP® Associate(準會員)，6 年內累積足夠的專業經驗，得到審核及推薦後可正式成為 CISSP®

★具備大學學位或/及持有(ISC)<sup>2</sup>認可之證書者，可抵免最多 1 年之工作經驗。

  - (3)同意及遵守(ISC)<sup>2</sup>的專業守則
- 通過標準：
  - (1)第一階段：進行考試，共 250 題、6 小時，700 分合格(1000 點)
  - (2)第二階段：已認證(ISC)<sup>2</sup>專業人士背書申請書，抽樣稽核相關工作經驗
  - (3)維護階段：每年 85 美元會費，3 年內的 CPE 積分達 120 分
- 考試重點：
 

CISSP CBK®資訊安全通識體系八大領域

- (1)安全暨風險管理
- (2)資產安全
- (3)安全工程
- (4)通訊及網路安全
- (5)識別暨存取控制
- (6)安全性評估與測試
- (7)安全性作業
- (8)軟體開發安全性

## 12. CCSP®—雲端資安專家認證

- 發照單位：(ISC)<sup>2</sup>國際資訊系統安全核准聯盟、CSA 雲端安全聯盟
- 報考資格：
  - (1)5 年 IT 工作經驗，其中 3 年為資安工作經驗及 CCSP CBK®範圍的 1 年工作經驗
    - ★取得 CSA CCSK®認證者可抵免 CCSP CBK® 範圍的 1 年工作經驗
    - ★取得 CISSP®認證者可抵免 CCSP 所有年資要求
  - (2)同意及遵守(ISC)<sup>2</sup>的專業守則
- 通過標準：
  - (1)第一階段：進行考試，共 125 題、4 小時，700 分合格(1000 點)
  - (2)第二階段：已認證(ISC)<sup>2</sup>專業人士背書申請書，抽樣稽核相關工作經驗
  - (3)維護階段：每年 100 美元會費，3 年內的 CPE 積分達 90 分
- 考試重點：
 

CCSP CBK®資訊安全通識體系六大領域

  - (1)架構觀念與設計要求
  - (2)雲端資料安全性
  - (3)雲端平台與基礎設施安全性
  - (4)雲端應用程式安全性
  - (5)作業
  - (6)法律與遵循性

## 13. CSSLP®—資訊安全軟體開發專家認證

- 發照單位：(ISC)<sup>2</sup>國際資訊系統安全核准聯盟
- 報考資格：
  - (1)CSSLP CBK®八大領域之中，具備至少一個領域之 4 年工作經驗
    - ★大學學位或/及持有(ISC)<sup>2</sup>認可之證書者，可抵免最多 1 年之工作經驗
  - (2)同意及遵守(ISC)<sup>2</sup>的專業守則
- 通過標準：
  - (1)第一階段：進行考試，共 175 題、4 小時，700 分合格(1000 點)

(2)第二階段：已認證(ISC)<sup>2</sup>專業人士背書申請書，抽樣稽核相關工作經驗

(3)維護階段：每年 100 美元會費，3 年內的 CPE 積分達 90 分

● 考試重點：

CSSLP CBK®資訊安全通識體系八大領域

(1)軟體安全概論

(2)軟體安全性需求

(3)軟體安全性設計

(4)軟體安全性開發

(5)軟體安全性測試

(6)軟體驗收

(7)軟體部署、維運、維護與報廢

(8)供應鏈與取得軟體

## 14. OCE, Oracle Solaris Security Administrator

● 發照單位：Oracle

● 報考資格：

Solaris Administration Certification

Click on the boxes below to learn detailed requirements for achieving each certification. ?

Associate	Oracle Certified Associate, Oracle Solaris 10 Operating System	
Professional	Oracle Certified Professional, Oracle Solaris Cluster 3.2 System Administrator	Oracle Certified Professional, Oracle Solaris 10 System Administrator
Certified Expert	Oracle Certified Expert, Oracle Solaris 10 Security Administrator	Oracle Certified Expert, Oracle Solaris 10 Network Administrator

The Oracle Certified Expert certification program grants credentials that recognize competency in specific technologies, architectures or domains not currently covered in the path-based Oracle Certifications.

圖十六 OCE 報考資格

● 通過標準：49%

● 考試重點：

(1)Configuring Security on the Oracle Solaris 10 Operating System

(2)Make the Transition to the Solaris 10 Operating System

(3)Oracle Solaris 10 System Administration for HP-UX Administrators

(4)Oracle Solaris 11 Advanced System Administration

(5)Oracle Solaris 11 Security Administration

(6)Oracle Solaris 11 System Administration

(7)Solaris System Administration for Experienced UNIX Administrators

(8)Solaris Trusted Extensions Installation, Configuration

(9)System Admin Part I and II Fast Track Accelerated

- (10)System Administration for the Oracle Solaris 10 OS Part 1
- (11)System Administration for the Oracle Solaris 10 OS Part 2
- (12)Transition to Oracle Solaris 11
- (13)How to Build a Private Cloud Using Oracle Solaris 11

### **15. MTA : IT Infrastructure**

- 發照單位：Microsoft
- 報考資格：無特殊報考資格
- 通過標準：進行考試，共 35 題、45 分鐘，70 分合格
- 考試重點：
  - (1)Module 1: Understanding Security Layers
  - (2)Module 2: Authentication, Authorization, and Accounting.
  - (3)Module 3: Understanding Security Policies
  - (4)Module 4: Understanding Network Security
  - (5)Module 5: Protecting the Server and Client

### **16. Microsoft Specialist**

- 發照單位：Microsoft
- 報考資格：無特殊限制
- 通過標準：不明
- 考試重點：
  - (1)Module 1: Overview of Windows 10
  - (2)Module 2: Installing Windows 10
  - (3)Module 3: Configuring Your Device
  - (4)Module 4: Configuring Network Connectivity
  - (5)Module 5: Managing Storage
  - (6)Module 6: Managing Files and Printers
  - (7)Module 7: Managing Apps in Windows 10
  - (8)Module 8: Managing Data Security
  - (9)Module 9: Managing Device Security
  - (10)Module 10: Managing Network Security
  - (11)Module 11: Troubleshooting and Recovery
  - (12)Module 12: Maintaining Windows 10

### **17. MCP**

- 發照單位：Microsoft
- 報考資格：
  - (1)通過 MCSA 其中一測驗

- (2)通過 MCSE 其中一測驗
- (3)通過 MCSA 其中一測驗
- (4)通過 MS 其中一測驗
- 通過標準：僅為換證標準
- 考試重點：無

## 18. MCSA：Windows Server

- 發照單位：Microsoft
- 報考資格：無特殊限制
- 通過標準：700 分合格
- 考試重點：
  - (1)Module 1: Installing, upgrading, and migrating servers and workloads
  - (2)Module 2: Installing, upgrading, and migrating servers and workloads
  - (3)Module 3: Implementing enterprise storage solutions
  - (4)Module 4: Implementing Storage Spaces and Data Deduplication
  - (5)Module 5: Installing and configuring Hyper-V and virtual machines
  - (6)Module 6: Deploying and managing Windows Server and Hyper-V containers
  - (7)Module 7: Overview of high availability and disaster recovery
  - (8)Module 8: Implementing and managing failover clustering
  - (9)Module 9: Implementing failover clustering for Hyper-V virtual machines
  - (10)Module 10: Implementing Network Load Balancing
  - (11)Module 10: Implementing Network Load Balancing
  - (12)Module 12: Managing, monitoring, and maintaining virtual machine installations

## 19. EEC 企業電子化規劃師—資訊安全與法律

- 發照單位：財團法人中華民國電腦技能基金會
- 報考資格：
  - (1)中華民國國民，年滿十八歲(計算至鑑定舉行前一日止)。
  - (2)非中華民國國民，但具有合法外僑居留證，且年滿十八歲(計算至鑑定舉行前一日止)。
- 通過標準：70 分(含)以上該科及格，考試時間共 90 分
- 考試重點：
  - (1)資訊安全管理概念
  - (2)資訊安全威脅與風險
  - (3)資料保護與控制措施
  - (4)資訊安全法律認知

## 20. ITE 資訊安全管理專業人員

- 發照單位：財團法人中華民國電腦技能基金會
- 報考資格：
  - (1) 中華民國國民，年滿十八歲(計算至鑑定舉行前一日止)。
  - (2) 非中華民國國民，但具有合法外僑居留證，且年滿十八歲(計算至鑑定舉行前一日止)。
- 通過標準：
  - (1) 資訊與網路安全管理概論 70 分(含)以上該科及格，考試時間共 90 分鐘
  - 資訊安全系統與風險管理 70 分(含)以上該科及格，考試時間共 90 分鐘
  - (2) 上述兩科目皆及格，即可取得 ITE 資訊安全管理專業人員證書
- 考試重點：
  - (1) 資訊與網路安全管理概論：
    - a. 資訊系統簡介
    - b. 系統開發與操作簡介
    - c. 通訊網路與系統安全簡介
    - d. 資訊系統安全管理、標準及法律簡介
    - e. 最新趨勢資訊安全系統與風險管理：
  - (2) 資訊安全系統與風險管理：
    - a. 資訊安全管理系統
      - 系統架構與組成
      - 資訊安全政策
      - 資訊安全組織與權責
      - 人員安全管理
      - 環境與設備之安全管理
      - 資訊安全業務持續計畫(BCP)
      - 資訊安全管理系統標準、評估與稽核(Audit)
    - b. 資訊安全風險管理
      - 資訊安全風險管理之範疇與重要性
      - 資訊資產的分類與管理
      - 風險評鑑(Risk Assessment)架構
      - 資訊安全的威脅與脆弱性
      - 資訊安全風險等級評估(Risk Evaluation)
      - 風險處理與控制措施選擇
      - 風險處理有效性量測與分析
    - c. 最新趨勢

## (二)大數據與資安證照發展趨勢

2016 年 Cisco 的報告即指出，全球網路的年通訊量已經超過 1.2 皆位元組 (Zetabyte)，也就是說世界進入了皆位元組的世代。雖然並非所有的資料都具有價值，然而從正確的資料著手，則確實可以找出不斐的價值。根據 James Short 和 Steve Todd 的剖析，資料的價值可以分為資產價值、行為價值和未來價值，而能導引出這些價值的，只有具備大數據分析專長的資料科學家、資料分析師和資料工程師。下表是國際上知名的發證單位以及與大數據處理相關的職種：

表十四 知名的認證單位以及與大數據處理相關的職種一覽表

發證單位	職種
Teradata	Technical Specialist
Teradata	Professional
Big Data Science School	Big Data Professional
SAS	Predictive Modeler
SAS	Statistical Business Analyst
Hortonworks HDP	Administrator
Hortonworks HDP	Developer
Cloudera	Adaministrator for Apache Hadoop (CCAH)
IBM	Advanced Develop for BI
IBM	Database Administrator
Dell EMC	Data Science Associate
Oracle	Business Intelligence Implementation Specialist
EMC	Professional Data Scientist Associate
Cloudera	Associate Administrator
Cloudera	Data Analyst
Cloudera	Spark and Hadoop Developer
Cloudera	Data Engineer

根據 Certification 雜誌的調查，擁有大數據證照的開發人員在美國特別吃香，2017 年的調查顯示這些人薪水的中位數也高達 109990 美元；然而在美國以外，薪水的中位數卻只有 34500 美元，連三分之一都不到。固然其中可能包含各國薪資行情不同，然而美國的 IT 產業對於大數據需求甚殷也是不爭的事實。在同一份調查中，超過半數的美國受訪者在取得相關證照後的一年內獲得升職，有 62% 獲得加薪，然而美國以外的受訪者只有 35% 獲得升職，38% 獲得加薪。最後，在尚未取得大數據相關證照的受訪者中，約 45% 認為這類證照可以為他們爭取到更好的工作。

另外一個也是日漸茁壯的領域則是資訊安全。物聯網的崛起讓分散式阻斷攻擊服務勒索軟體變成可以刷卡購買的服務，而虛擬貨幣的流通則讓勒索軟體和採礦病毒成為新的商業模式。在使用者這方面，威脅有增無減的網路釣魚以及假廣告等社交工程手法也讓受害者不絕如縷。國際消保組織連續兩年呼籲健全數位消費市場，只因每年數位交易總額不斷攀升，然而在其全球性的調查中，仍有 22% 的網路使用者從不上網購物，其中的 49% 是因為不相信網路購物的安全。在全球資安威脅日益增加的當口，資安相關證照的價值也跟著水漲船高。

## 肆、證照分級表之增修

本分項計畫固定於每年五月將開放各個認證單位提出新增、變更證照分級表之要求，申請者必須提供該證照之考古題，以供二位至三位之匿名審查委員進行檢視。待委員評估其考科型態、試題內容的難易程度之後，再決議是否給予通過，並且在七月公布最新審定之證照分級表。下表即是 2017 年證照分級表之新增、變更之對照表：

表十五 2017 年證照分級表之新增、變更之對照表

類別	發照單位	證照名稱	原屬階別	更動階別	核定	備註
作業系統	Microsoft	MTA: Windows Server Administration Fundamentals	無	初	初	新增(初)
		MCSA: Windows Server 2016	中	高(核心)	高(核心)	中→高_核心
		MCSA: Windows Server 2012	中	高(核心)	高(核心)	中→高_核心
		MCSA: Windows 10	中	高(核心)	中	未更動
		MCSE: Mobility	無	高(非核心)	高(非核心)	新增(高_非核心)
		MCSE: Productivity	無	高(非核心)	高(非核心)	新增(高_非核心)
網路通訊	Microsoft	Microsoft Specialist: Configuring Windows Devices	初	中	初	未更動
		Microsoft Specialist: Planning for and Managing Devices in the Enterprise	初	中	中	初→中
		Microsoft Specialist: Designing and Deploying Microsoft Exchange Server 2016	初	中	中	初→中
		MCSA: Office 365	中	高(核心)	中	未更動
程式設計	Oracle	OCJA, OCA, Java SE Programmer	無	初	初	新增(初)
	Microsoft	Microsoft Specialist: Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3	初	中	初	未更動
		Microsoft Specialist: Programming in C#	初	中	初	未更動
		MCSA: Web Applications	無	高(核心)	高(核心)	新增(高_核心)
資料庫	Oracle	MCSA: Universal Windows Platform	無	高(核心)	高(核心)	新增(高_核心)
		OCJA, OCA, Oracle Database Administrator	無	初	初	新增(初)
	Microsoft	Microsoft Specialist: Designing and Implementing Big Data Analytics Solutions	初	中	中	初→中
		MCSA: SQL Server 2014	中	高(核心)	高(核心)	中→高_核心
		MCSA: SQL Server 2012	中	高(核心)	高(核心)	中→高_核心
		MCSA: SQL 2016 Database Administration	無	高(核心)	高(核心)	新增(高_核心)
		MCSA: SQL 2016 Database Development	無	高(核心)	高(核心)	新增(高_核心)
MCSA: SQL 2016 Business Intelligence Development	無	高(核心)	高(非核心)	新增(高_非核心)		
MCSE: Data Management and Analytics	無	高(非核心)	高(非核心)	新增(高_非核心)		
資訊安全	Cisco	CCNA Security	無	中	中	新增(中)
	Microsoft	MTA: Security Fundamentals	無	初	初	新增(初)
管理顧問	Microsoft	Microsoft Specialist: Managing Projects with Microsoft Project	初	中	中	初→中
		Microsoft Specialist: Managing Programs and Projects with Project Server 2013	初	中	中	初→中
雲端虛擬化	Microsoft	Microsoft Specialist: Developing Microsoft Azure Solutions	初	中	初	未更動
		Microsoft Specialist: Implementing Microsoft Azure Infrastructure Solutions	初	中	初	未更動
		Microsoft Specialist: Architecting Microsoft Azure Solutions	初	中	初	未更動
		Microsoft Specialist: Virtualizing Enterprise Desktops and Apps	初	中	初	未更動
		Microsoft Specialist: Server Virtualization with Windows Server Hyper-V and System Center	初	中	中	初→中
		Microsoft Specialist: Designing and Implementing Cloud Data Platform Solutions	初	中	中	初→中
		MCSA: Cloud Platform	無	高(核心)	高(核心)	新增(高_核心)
		MCSA: Linux on Azure	無	高(核心)	中	新增(中)
		MCSE: Cloud Platform and Infrastructure	無	高(非核心)	高(非核心)	新增(高_非核心)

## 伍、結論與建議

本報告首先系統性的介紹了目前國內常見的政府、國內外業者資訊與專業機構所發行的資訊相關專業證照，其次特別針對資安領域，系統性的介紹了共20種專業證照。除了檢視近年資安相關證照推廣的成果外，也分析了國內外資安需求的不斷下，在制度面、法律面、技術面勢必都會不斷演化以符合新的趨勢。

最後，本報告也提及大數據與資安證照發展趨勢，整理國際知名認證單位與大數據處理之相關職種的關係圖，提出具體數據說明當前資訊產業對於大數據與資安技術之重視，讓未來投身資訊產業的褶子得以在校即先加強、完備自身之實力，取得對於就業有利之證照，比他人搶先贏得就業優勢。

## 陸、附錄

### 一、證照分級表報考費用參閱表

	證照名稱	報名費用	備註
作業系統	Linux+	310.00 USD	共 2 科
	LPIC1	310.00 USD	共 2 科
	LPIC2	310.00 USD	共 2 科
	LPIC3	410.00 USD	共 2 科
	RHCSA	400.00 USD	
	RHCE	400.00 USD	
	RHCA	3,000.00 USD	共 5 科
	MCSA: Windows Server	300.00 USD	共 3 科
	MCSA: Office 365	200.00 USD	共 2 科
	MCSA: Windows	200.00 USD	共 2 科
	MCSE: Server Infrastructure	500.00 USD	共 5 科
	MCSE: Desktop Infrastructure	500.00 USD	共 5 科
	MCSE: Private Cloud	500.00 USD	共 5 科
	MCSE: Communication	500.00 USD	共 5 科
	MCSE: Messaging	500.00 USD	共 5 科
	MCSE: SharePoint	500.00 USD	共 5 科
	MCSE: Enterprise Devices and Apps	400.00 USD	共 4 科
	MTA: IT Infrastructure	76.00 USD	共 1 科
	OCA, Oracle Linux System Administroator	150.00 USD	
	OCP, Oracle Solaris 11 System Administrator	150.00 USD	
	OCP, Oracle Solaris 10 System Administrator	300.00 USD	共 2 科
	OCP, Oracle Linux System Administroator	150.00 USD	
	OCE, Oracle Solaris Network Administrator	150.00 USD	
	OCE, Oracle Solaris Security Administrator	150.00 USD	
	OCE, Oracle Exadata X3 Administrator	150.00 USD	
	Comp TIA Linux+	175.00 USD*2	共 2 科
	TQC 作業系統 - Windows	500 NTD	
	TQC 作業系統 - Linux 系統管理	800 NTD	
	TQC 作業系統 - Linux 網路管理	1,200 NTD	
	TQC 行動裝置作業系統應用-Windows Mobile	800 NTD	
TQC 行動裝置應用	800 NTD		

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
	ITE Linux 維運管理專業人員	2,400 NTD	共 2 科
	ITE Linux 服務整合專業人員	4,000 NTD	共 3 科
	ITE Linux 系統進階管理專業人員	5,600 NTD	共 4 科
網路通訊	CCENT	150.00 USD	共 1 科
	CCNA R&S	295.00 /300.00 USD	途徑一/途徑二
	CCDA	200.00 USD	
	CCNA Voice	250.00 USD	
	CCNA Wireless	250.00 USD	
	CCNA Security	250.00 USD	
	CCNP Voice	1,000.00 USD	共 5 科
	CCNP Wireless/ CCNP Security	800.00 USD	共 4 科
	CCNP	600.00 USD	共 3 科
	CCIP	800.00/600.00 USD	途徑一 4 科/途徑二 3 科
	CCDP	600.00 USD	共 3 科
	CCDE	350.00 /1500.00 USD	筆試/實機
	CCIE	350.00 /1500.00 USD	筆試/實機
	Comp TIA Network +	277 USD	
	Comp TIA Server +	277 USD	
	TQC 網際網路及行動通訊	500 NTD	
	ITE 網路通訊專業人員	3,200 NTD	共 4 科
	ITE 網路通訊+網路規劃設計專業人員	4,800 NTD	共 5 科
	CSDA	295.00 /395.00 USD	(會員/非會員)
軟體工程	CSDP	395.00 /495.00 USD	(會員/非會員)
	軟體品質工程師(CSQE)	2,600/3,000 NTD	(會員/非會員) 共 2 科
	軟體測試工程師(CSTE)	2,600/3,000 NTD	(會員/非會員) 共 2 科
	服務業品質專業師(CSQP)	2,000/2,400 NTD	(會員/非會員) 共 2 科
	品質工程師(CQE)	2,600/3,000 NTD	(會員/非會員) 共 2 科
	品質技術師(CQT)	2,200/2,600 NTD	(會員/非會員) 共 2 科
	可靠度工程師(CRE)	2,600/3,000 NTD	(會員/非會員) 共 2 科
	品質管理師(CQM)	3,000/3,500 NTD	(會員/非會員)
品質顧問師(CQC)	3,000/3,000 NTD	(筆試/口試)	

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
程 式 設 計	OCP, Java SE Programmer	150.00 USD	
	OCP, Java EE Web Component Developer	150.00 USD	
	OCP, Java EE Web Services Developer	150.00 USD	
	OCP, Java EE Business Component Developer	150.00 USD	
	OCP, Java ME Mobile Application Developer	150.00 USD	
	OCE, Java EE Enterprise JavaBeans Developer	150.00 USD	
	OCE, Java EE Java Persistence API Developer	150.00 USD	
	OCE, Java EE Web Services Developer	150.00 USD	
	OCE, Java EE Web Component Developer	150.00 USD	
	OCM, Java SE Programmer	300.00 USD	共 2 科
	OCM, Java EE Enterprise Architect	450.00 USD	共 3 科
	OCP, OFM Form Developer	150.00 USD	
	OCE, PSFT PeopleTools Application Developer	150.00 USD	
	OCE, PSFT PeopleTools Advanced Developer	150.00 USD	
	OCA, Oracle Database Administrator	300.00 USD	共 2 科
	OCA, PL/SQL Developer	300.00 USD	共 2 科
	OCP, Oracle Database Administrator	150.00 USD	
	OCP, Database Cloud Administrator	150.00 USD	
	OCE, Database Performance Tuning	150.00 USD	
	OCE, SQL Tuning	150.00 USD	
	OCE, Oracle Database RAC	150.00 USD	
	OCP, Oracle Advanced PL/SQL Developer	150.00 USD	
	OCE, Oracle Database SQL	150.00 USD	
	OCE, Application Express Developer	150.00 USD	
	OCM, Oracle Database Administrator	2,000.00 USD	
	OCM, Database Cloud Administrator	150.00 USD	
	OCA, MySQL	150.00 USD	
	OCP, MySQL Administrator	150.00 USD	
OCP, MySQL Developer	300.00 USD	共 2 科	
Microsoft Specialist: Programming in C#	100.00 USD	共 1 科	

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
程 式 設 計	Microsoft Specialist: Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3	100.00 USD	共 1 科
	MCSD: Web Applications	300.00 USD	共 3 科
	MCSD: Windows Store Apps – HTML5	300.00 USD	共 3 科
	MCSD: Windows Store Apps – C#	300.00 USD	共 3 科
	MCSD: SharePoint	300.00 USD	共 3 科
	MTA: Software Development	76.00 USD	共 1 科
	TQC 軟體開發 Visual Basic	1,000 NTD	
	TQC 程式設計 JAVA / Visual Basic	1,000 NTD	
	TQC 動態網頁程式設計 ASP.NET	1,000 NTD	
	TQC 動態網頁程式設計 PHP	800 NTD	
	TQC 網頁標記語言 HTML	500 NTD	
	TQC 網頁程式設計 JavaScrip	800 NTD	
	TQC+ 軟體開發知識	800 NTD	
	TQC+ 程式語言(C)	1,500 NTD	
	TQC+ 物件導向程式語言(Java/C#)	1,500 NTD	
	TQC+ 物件導向視窗及資料庫程式設計(Java / VB.NET/C#)	1,800 NTD	
	TQC+ 行動裝置程式設計(Windows Mobile )	1,500 NTD	
	TQC+ 行動裝置應用程式設計 (Windows Mobile / Phone)	1,800 NTD	
	TQC+ 行動裝置應用程式設計(Android )	1,500 NTD	
	TQC+ 行動裝置進階應用程式設(Android )	1,800 NTD	
	TQC+ 網頁程式設計(HTML5)	1,500 NTD	
	TQC+ 基礎物件導向程式語言(Java)	1,500 NTD	
	TQC+ 基礎行動裝置應用程式設計(Android)	1,500 NTD	
	TQC+ 基礎物件導向視窗及資料庫程式設計 (VB.NET)	1,800 NTD	
	TQC+ 創意 App 程式設計(App Inventor)	1,800 NTD	
	ITE 軟體設計專業人員	2,400 NTD	共 3 科
ITE 進階軟體設計專業人員	4,000 NTD	共 4 科	
資 料 庫	OCA 11g	320.00 USD	共 2 科
	OCP 11g	195.00 USD	
	MySQL 5 Associate	195.00 USD	
	MySQL 5 Developer	390.00 USD	共 2 科
	MySQL 5 Database Administrator	390.00 USD	共 2 科

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
資料庫	MySQL 5.1 Cluster	195.00 USD	
	MCSA: SQL Server	300.00 USD	共 3 科
	MCSA: Business Intelligence	500.00 USD	共 5 科
	MCSA: Data Platform	500.00 USD	共 5 科
	MTA: Database Fundamentals	76.00 USD	共 1 科
	TQC 資料庫管理系統 Access	800 NTD	
	TQC 大型資料庫管理系統 SQL Server	800 NTD	
	TQC 大型資料庫管理系統 MySQL	800 NTD	
	ITE 資料庫設計專業人員	2400 NTD	共 2 科
	ITE 進階資料庫設計專業人員	4000 NTD	共 3 科
資訊安全	CEH	500.00 USD	
	CHFI	500.00 USD	
	OCE, Oracle Solaris Security Administrator	150.00 USD	
	CompTIA Security+	302.00 USD	
	CompTIA CASP	402.00 USD	CompTIA Advanced Security Practitioner
	SSCP	250.00 USD	
	CSSLP	549.00 USD	
	CISSP	599.00 USD	
	ISO 27001 內部稽核員	21,000 NTD	2 天課程+認證
	ISO 27001 主導稽核員	50,000 NTD	5 天課程+認證
	CIW Web Security Associate	150.00 USD	
	CIW Security Analyst Certification	150.00 USD	
EEC 企業電子化規劃師-資訊安全與法律	2,800 NTD	共 2 科	
ITE 資訊安全管理專業人員	2,400 NTD	共 2 科	
管理顧問	IPMA-PMA	6,000 NTD	登錄費 NT\$ 3,000 元
	IPMA-PM	20,000 NTD	登錄費 NT\$ 5,000 元
	IPMA-Senior Project Manager	35,000 NTD	登錄費 NT\$ 6,000 元
	IPMA-Projects Director	80,000 NTD	登錄費 NT\$ 10,000 元
	NPMA-PMA	2,000/2,500 NTD	會員 or 學生/非會員
	NPMA-CPMS	3,000/3,500 NTD	會員/非會員
	NPMA-CPMP	5,000/6,000 NTD	會員/非會員
	PMI-CAPM®	225.00 /300.00 USD	會員/非會員
	PMI-PMP®	405.00 /555.00 USD	會員/非會員

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
管理顧問	PMI-PgMP <sup>SM</sup>	1500.00 /1800.00 USD	會員/非會員
	CompTIA Project+	277.00 USD	
	Micrsoft Specialist: Microsoft Dynamics	100.00 USD	
	Micrsoft Specialist: Microsoft Project	100.00 USD	
	ERP 規劃師	2,000 NTD	
	ERP 軟體應用師	2,000 NTD	
	ERP 進階規劃師	5,000 NTD	
	ERP 軟體顧問師	5,000 NTD	
	ERP 導入顧問師	10,000 NTD	
	BI 規劃師	2,000 NTD	
	BI 軟體應用師	2,000 NTD	
	CompTIA Project+	277.00 USD	
	EEC 企業電子化助理規劃師	800 NTD	
	TQC 專案管理軟體應用 Project	1000 NTD	
	TQC 專案管理概論	800 NTD	
	TQC 電子商務概論	500 NTD	
	EEC 企業電子化規劃師-企業資源規劃	2,800 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化規劃師-企業電子化策略規劃	2,800 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化規劃師-供應鏈管理	2,800 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化規劃師-網路行銷	2,800 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化規劃師-客戶關係管理	2,800 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化規劃師-雲端服務規劃	2,800 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化軟體應用師-CRM(鼎新)	2,000 NTD	
	EEC 企業電子化軟體應用師-CRM(睿揚雲端)	2,000 NTD	
	EEC 企業電子化軟體應用師-ERP(鼎新配銷模組)	2,000 NTD	
	EEC 企業電子化軟體應用師-ERP(鼎新財務模組)	2,000 NTD	
	EEC 企業電子化軟體應用師-ERP(鼎新生管模組)	2,000 NTD	
	ITE 資訊管理應用專業人員	3,200 NTD	共 2 科
	ITE 系統分析專業人員	2,400 NTD	共 2 科
	ITE 專案管理專業人員	2,400 NTD	共 2 科
	EEC 企業電子化軟體顧問師-ERP(鼎新配銷模組)	5,000 NTD	
	EEC 企業電子化軟體顧問師-ERP(鼎新財務模組)	5,000 NTD	
	EEC 企業電子化軟體顧問師-ERP(鼎新生管模組)	5,000 NTD	
	ITE 系統分析+電子商務專業人員	4,000 NTD	共 3 科
ITE 系統分析+物件導向專業人員	4,000 NTD	共 3 科	

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
管理顧問	E-Commerce Analyst	1,000 NTD	
	E-Commerce Planner	2,500 NTD	
	E-Commerce Manager	3,200 NTD	
	BMCB 商業管理基礎知能證照	800 NTD	中華民國商業總會
	CRMA 顧客關係管理助理管理師證照	1,600 NTD	中華民國商業總會
	CRMS 顧客關係管理系統應用師證照	1,600 NTD	中華民國商業總會
美工設計多媒體	TQC 多媒體設計 FLASH	800 NTD	
	TQC 網頁設計 FrontPage	800 NTD	
	TQC 網頁設計 Dreamweaver	800 NTD	
	TQC 影像處理 PhotoImpact	800 NTD	
	TQC 影像處理 Photoshop	1,200 NTD	
	TQC 電腦輔助平面製圖 AutoCAD 2D	1,000 NTD	
	TQC 電腦輔助立體製圖 AutoCAD 3D	1,000 NTD	
	TQC+ 電腦繪圖概論與數位色彩配色	800 NTD	
	TQC+ 數位媒體出版	800 NTD	
	TQC+ 工程圖學與機械製圖	800 NTD	
	TQC+ 建築設計圖學	800 NTD	
	TQC 實體設計(SolidWorks)	1,500 NTD	
	TQC 參數實體設計(ProE)	1,500 NTD	
	TQC 進階零件及曲面設計(ProE)	1,800 NTD	
	TQC+ 網頁設計(Dreamweaver)	1,200 NTD	
	TQC+ 動畫設計(Flash)	1,200 NTD	
	TQC+ 電腦繪圖設計(Illustrator)	1,200 NTD	
	TQC+ 影像處理(Photoshop)	1,200 NTD	
	TQC+ 編輯設計(InDesign)	1,200 NTD	
	TQC+ 媒體匯流與應用(EPUB)	1,200 NTD	
	TQC+ 基礎零件設計(ProE / SolidWorks)	1,500 NTD	
	TQC+ 實體設計(ProE / SolidWorks)	1,500 NTD	
	TQC+ 電腦輔助平面製圖	1,200 NTD	
	TQC+ 電腦輔助立體製圖	1,200 NTD	
	TQC+ 建築及室內設計平面製圖(AutoCAD)	1,500 NTD	
	TQC+ 室內設計立體製圖(SketchUp)	2,000 NTD	
	TQC+ 建築設計立體製圖(SketchUp)	2,000 NTD	
	TQC+ 電腦圖像編輯製作(Illustrator)	1,200 NTD	
	TQC+ 影像編輯製作(Photoshop)	1,200 NTD	
	TQC+ Flash 動畫編輯製作(Flash)	1,200 NTD	
	TQC+ 網頁編輯製作(Dreamweaver)	1,200 NTD	

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
美工設計多媒體	TQC+ 基礎編排設計(InDesign)	1,200 NTD	
	TQC+ 基礎媒體匯流與應用(EPUB)	1,200 NTD	
	TQC+ 基礎建築及室內設計立體製圖(SketchUp)	2,000 NTD	
	TQC+ 基礎電腦輔助平面製圖(AutoCAD)	1,200 NTD	
	TQC+ 基礎電腦輔助立體製圖(AutoCAD)	1,200 NTD	
	ITE 遊戲企劃專業人員	2,400 NTD	共 2 科
	ITE 遊戲美術專業人員	2,400 NTD	共 2 科
	TQC+ 進階零件及曲面設計	1,800 NTD	
	Adobe-ACA	2,480 NTD	
	Adobe-ACE	180.00 USD	
	Autodesk 3ds Max Design	2,200 NTD	
	AutoCAD	2,200 NTD	
	3ds MAX	2,990 NTD	
	Maya	2,990 NTD	
	CyberLink Certified Professional(CCP): PowerDirector	2,400 NTD	Cyberlink Corp.
嵌入式	單晶片實用級能力認證	1,950 NTD	原單晶片丙級
	單晶片專業專家級能力認證	2,800 NTD	原單晶片乙級
	ITE 嵌入式系統軟體開發專業人員	3,200 NTD	共 2 科
	TQC+ 電子電路與數位邏輯設計	800 NTD	
	TQC+ 電路設計(OrCAD)	3,000 NTD	
	TQC+ 電路佈線與電路模擬分析(OrCAD)	3,000 NTD	
行政院勞委會技能檢定	檢定丙級網頁設計	990 NTD	
	檢定丙級電腦軟體應用	950 NTD	
	檢定丙級電腦軟體設計	960 NTD	
	檢定丙級電腦硬體裝修	1,500 NTD	
	檢定乙級電腦軟體應用	1,900 NTD	
	檢定乙級電腦軟體設計	970 NTD	
	檢定乙級電腦硬體裝修	2,300 NTD	
微軟	MTA	科目數*76.00 USD	各考試項目有不同科目數
	MCSA	科目數*100.00 USD	各考試項目有不同科目數
	MCSD	科目數*100.00 USD	各考試項目有不同科目數
	MCSE	科目數*100.00 USD	各考試項目有不同科目數
	MCSM	科目數*100.00 USD	各考試項目有不同科目數

證照分級表報考費用參閱表(續)

	證照名稱	報名費用	備註
雲端 虛 擬 化	TQC 雲端技術及網路服務	800 NTD	
	EEC 企業電子化規劃師-雲端服務規劃	2,800 NTD	共 2 科
	VMware Certified Associate	120 USD	
	VMware Certified Professional_DeskTop Virtualization	175 USD	
	VMware Certified Professional	175 USD	
	Microsoft Specialist: Microsoft Azure	100 USD	
	Microsoft Specialsit: Server Virtualization	100 USD	
	CompTIA Cloud Essential	132 USD	
	CompTIA Cloud +	277 USD	
巨 量 資 料	EEC 企業電子化資料分析師-巨量資料處理 與分析	2,000 NTD	

## 二、證照名稱縮寫與全名對照表

發照單位	縮寫	全名
ADOBE	ACA	Adobe Certified Associate
	ACE	Adobe Certified Expert
	ACI	Adobe Certified Instructor
Cisco	CCENT	Cisco Certified Entry Networking Technician
	CCNA R&S (a.k.a. CCNA Routing and Switching)	Cisco Certified Network Associate Routing & Switching (CCNA)
	CCNA Security	Cisco Certified Network Associate Security (CCNA Security)
	CCNA Data Center	Cisco Certified Network Associate Data Center (CCNA Data Center)
	CCNA Wirelss	Cisco Certified Network Associate Wireless (CCNA Wireless)
	CCNA Voice	Cisco Certified Network Associate Voice (CCNA Voice)
	CCNA SP Operations	Cisco Certified Network Associate Service Provider Operations (CCNA SP Operations)
	CCDA	Cisco Certified Design Associate
	CCNP	Cisco Certified Network Professional
	CCDP	Cisco Certified Design Professional
	CCDE	Cisco Certified Design Expert
	CCIE	Cisco Certified Internetwork Expert
	CCA	Cisco Certified Architect
	CCT Data Center	Cisco Certified Technician Data Center
	CCT Routing and Switching	Cisco Certified Technican Routing and Switching
CCT TelePresence	Cisco Certified Technician TelePresence	
EC-Council	CEH	Certificated Ethical Hacker
	CHFI	Computer Hacking Forensic Investigator
IEEE-CS	CSDA	Certified Software Development Associate
	CSDP	Certified Software Development Professional

證照名稱縮寫與全名對照表(續)

發照單位	縮寫	全名
(ISC) <sup>2</sup>	SSCP	Systems Security Certified Practitioner
	CSSLP	Certified Secure Software Lifecycle Professional
	CISSP	Certified Information Systems Security Professional
Microsoft	MTA	Microsoft Technology Associate
	MCSA	Microsoft Certified Solution Associate
	MCSD	Microsoft Certified Solution Developer
	MCSE	Microsoft Certified Solutions Expert
	MCDBA	Microsoft Certified Database Administrator
	MCTS	Microsoft Certified Technology Specialist
	MCSM	Microsoft Certified Solutions Master
NPMA	PMA	Project Management Assistant
	CPMS	Certified Project Management Specialist
	CPMP	Certified Project Management Professional
Oracle	OCEA	Oracle Certified Enterprise Architect
	OCA	Oracle Database Administrator Certified Associate
	OCP	Oracle Database Administrator Certified Professional
	OCM	Oracle Database Administrator Certified Master
PMI	CAPM	Certified Associate in Project Management
	PMP®	Project Management Professional
	PgMP <sup>SM</sup>	Program Management Professional <sup>SM</sup>
RedHat	RHCSA	Red Hat Certified System Administrator
	RHCE	Red Hat Certified Engineer
	RHCA	Red Hat Certified Architect
VMware	VCA	VMware Certified Associate
	VCP-DCV	VMware Certified Professional
	VCP-DV	VMware Certified Professional
CompTIA	CASP	CompTIA Advanced Security Practitioner
LPI	LPI1	Linux Professional Institute I
	LPI2	Linux Professional Institute II
	LPI3	Linux Professional Institute III

## 2017 年度報告

總編輯：李漢銘

總主筆：鄧惟中

協助撰稿與校閱者：

臺灣科技大學李漢銘教授、臺灣科技大學吳宗成教授

財團法人資訊工業策進會數位教育研究所：洪世家組長、陳麗萍經理

臺灣微軟股份有限公司 (Microsoft)：張聞珊專員

美商甲骨文有限公司 (Oracle)：陳盈珍經理

臺灣思科 (Cisco)：張長青經理

財團法人中華民國電腦技能基金會：許基文執行秘書、陳億經理、龔文儀主任

基峰資訊股份有限公司：羅濱經理

VMware Taiwan：許燕秋經理

臺灣科技大學研究助理：林妤函、曾心燕

(以上依姓名筆劃排列)