

資訊專業證照研析報告

2013 年度報告

專業證照推廣主持人

台灣科技大學 李育杰教授

教育部資訊軟體人才培育中程計畫

2013 年 12 月

摘要

隨著時代的進步，社會的繁榮，資訊科技的發達，成為二十一世紀各產業界之最重要的核心技術，許多先進國家也陸續推動各項資訊產業政策方案，以提高國家產能與競爭力，臺灣目前大學、碩士與博士學歷人口快速成長，學歷與能力已不能劃上等號。因此越來越多的企業在徵才時，要求出示證照或相關能力證明，作為能力評量和錄取參考。在這社會不景氣的年代，求職者手上握有幾張資訊專業證照，在求職面試機會，就比沒有證照上身的求職者，多一份機會。

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。軟體證照推廣為教育部補助軟體人才重要工作之一，依照本計畫矩陣式分工項目，台灣科技大學李育杰教授為本計畫專業證照推廣主持人。首先針對目前市場概況進行全面性的資料蒐集與檢視，包含：考照的科目、費用、試題難度，並依專業證照的分級與其市場的競爭力做分析，再以各個不同領域別搭配資通領域相關學程，規劃設計全程(初、中、高級)的考照計畫。

資訊專業證照研析報告整理出詳細資訊專業現況分析、資訊專業證照之職務簡介、證照分級表制定，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，本計畫定期舉辦推廣專業證照座談會，邀請執行計畫的主持人、公會、專業認證機構、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。

最後透過推動中心與各資源中心協助推廣證照，並定期調查各校的報考證照人數與獲取比例，審視推廣成效，強化宣導，漸而提升學生自我的專業能力與競爭力。

目次

壹、前言	1
貳、推動資訊專業證照之現況分析	2
參、專業資訊專業證照之職務簡介	7
肆、證照分級表制定	31
伍、結論	50
陸、附錄	51
附錄一：證照分級表報考費用參閱表	51
附錄二：證照名稱縮寫與全名對照表	58
附錄三：軟體高階高階證照教學及輔導座談會	60

表目次

表 1	職務分佈(全職)與薪資分佈	2
表 2	社會新鮮人軟體相關行業起薪表	3
表 3	有工作經驗軟體工程相關行業薪資表	4
表 4	有工作經驗 MIS 網管相關工作行業薪資表	4
表 5	資訊科技公司規模大小之薪資分佈圖	5
表 6	資訊安全與網路管理相關職務與證照對應表	10
表 7	資訊安全相關證照與對應學校課程表	12
表 8	資料庫職務與證照對應表	17
表 9	資料庫相關證照與學校課程對應表	19
表 10	雲端運算職務與證照對應表	30
表 11	雲端運算相關證照與對應表	30
表 12	考證照優惠資訊表	38

圖目次

圖 1	企業熱門職缺前十名	5
圖 2	業界對持有專業證照之能力調查	6
圖 3	資訊安全相關職務結構圖	7
圖 4	網路系統開發流程圖	10
圖 5	資料庫系統開發業務流程	14
圖 6	資料庫系統相關職務結構圖	14
圖 7	程式設計開發流程圖	21
圖 8	軟體工程相關職務結構圖	22
圖 9	系統工程相關職務結構圖	24
圖 10	Linux 系統工程師之維護與運作管理業務流程	25
圖 11	管理顧問相關職務結構圖	26
圖 12	資訊系統開發專案管理業務流程圖	27
圖 13	資訊系統開發流程圖	28
圖 14	思科(Cisco)之認證架構	31
圖 15	甲骨文 (Oracle) 之認證架構	32
圖 16	甲骨文 (Oracle) 資料庫之考試資訊	32
圖 17	甲骨文 (Oracle) OCP 先修條件與考試資訊	33
圖 18	微軟 (Microsoft) 之認證架構	34
圖 19	微軟 (Microsoft) 認證路徑圖	34
圖 20	電腦技能基金會之認證架構	35
圖 21	VMware 之認證架構	36
圖 22	美國計算機行業協會之認證架構	37

壹、前言

隨著時代變遷，資訊科技產業不斷地進步，資訊專業證照逐漸成為企業界驗證，技能、甄選人才的重要指標。目前企業界找尋專業資訊人才，漸漸注重資訊人才的專業能力鑑定與認證，以冀透過專業證照之推廣，強化資訊技術之重要性。臺灣在民國60~70年代經濟快速發展一度被國際喻為經濟奇蹟，資訊科技產業更是蓬勃發展與茁壯，但近年來國內市場萎縮與企業人才嚴重外移，造成市場人才供需落差，造成現在求職與求才不易，該如何讓企業主與求職者，兩者之間的溝通橋樑更為通暢，資訊專業證照取得即可證明求職者的專業能力，特別是在這不景氣的社會中極為重要性。因此，社會新鮮人或求職者，手上若握有幾張資訊專業證照，在這不景氣的求職環境，可為自己增加不少面試與工作機會。

資訊專業證照研析報告其主要目標是提昇軟體人才培育，並加強軟體人才就業職能，提供相關最新資訊證照資料，提高資訊人才專業素養，創造我國就業資訊產業之附加價值。並對各章節整理出詳細資訊專業現況分析、資訊專業證照之職務簡介、證照分級表制定。

配合上述願景、目標，資訊專業證照推廣其主要將推動相關工作及機制，以加強正規教育學校對軟體人才之培育，達成下列效益：

- (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) 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。

資訊專業證照推廣其主要目的係以培育我國大專校院資訊軟體人才之創新軟體創作與應用、程式設計、軟體工程素養與倫理、就業職能等核心能力為宗旨，由顧問室執行先導計畫，未來將與相關司處合作，逐步落實於我國大專校院之相關科系，對提昇我國高等教育及技職教育品質可產生正面效益，且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、推動資訊專業證照之現況分析

資訊證照研析報告內容，可了解目前各行業職務與薪資分佈圖，以及國內各大專院校資訊相關領域之學生，畢業後起薪之調查與有工作經驗軟體工程相關行業薪資之調查，了解國內企業主對「資訊證照」之認同情況，並詳述對於資訊產業核心技術的看法。本專案調查方式分成資料庫的資料探勘：根據 1111 人力銀行與 104 人力銀行所提供之會員資料庫，進行資料探勘。其中資料來源出處於 1111 人力銀行 104 人力銀行個人求職會員和求才廠商職務需求之資料庫統計。

2.1 薪資職務分佈圖

以 1111 人力銀行會員資料作為母體，經過 1111 職務薪資查詢，可查詢到各大行業、年資之薪資統計分佈表如表 1 所示。

從調查資料得知，資訊科技產業薪資分佈除了一開始比醫療/農牧/環境還低，日後工作年資越高，平均薪資都高於其他職務類別，此現象反映了，資訊科技人才缺乏，在職務類別所需高於其他職務類別，有資訊專業證照，更能展現求職者本身之專業性，同時也代表薪資結構的差異。

表 1 職務分佈(全職)與薪資分佈

產業類別	1 年以下	1 年-3 年	3 年-5 年	5 年-7 年	7 年-9 年
資訊/科技	32,953	35,133	37,539	39,003	45,248
傳產/製造	31,331	33,061	34,781	36,501	40,445
工商業服務	32,436	34,441	36,372	37,418	42,538
貿易/流通	32,128	34,352	35,836	37,383	40,901
營建/不動產	32,995	35,229	37,540	37,890	42,925
醫療/農牧/環境	33,107	34,603	36,634	37,302	40,244
民生/服務	29,425	31,629	33,523	35,384	38,613
媒體/出版	31,067	33,140	34,645	36,360	40,393
教育/政府/團體	31,461	33,608	35,391	35,551	38,150
百貨販售	29,501	31,161	32,719	33,949	37,028

【資料來源:1111 人力銀行 2013 年 08 月】

以社會新鮮人軟體相關行業起薪表來觀看，可發現企業主雇用新鮮人求職者以軟體設計開發者，平均薪資與工作機會，還是以大學學歷以上多於大學學歷。系統管理分析求職者，則是大學學歷比碩士學歷。這代表系統管理分析者需要取得資訊專業證照，在社會新鮮人求職方面，更能展現求職者本身之專業性，因此工作機會還是以專業為主，有專業證照在身上，同時也代表薪資結構的差異。

表 2 社會新鮮人軟體相關行業起薪表

職務名稱	設立別	平均月薪	月薪範圍	工作機會
軟體設計開發 (軟體工程)	公立大學	32,414	29,000~35,000	2844
	私立大學	29,390	26,000~32,000	
	公立碩士	43,290	40,000~46,666	2992
	私立碩士	37,375	34,000~40,000	
系統管理分析 (MIS 網管)	公立大學	30,543	27,600~33,000	1138
	私立大學	28,666	25,000~30,000	
	公立碩士	41,307	40,000~45,000	917
	私立碩士	33,259	28,000~35,000	

【資料來源:104 人力銀行 2013 年 08 月】

以有工作經驗軟體相關行業起薪表來觀看，如表 3 所示，又可發現企業主雇用有工作經驗求職者軟體設計開發者，平均薪資與工作機會，則是以軟體設計工程師居多。這代表有相關軟體設計工作能力者，找未來轉換工作時，找尋到的工作機會，會比其他求職者來得居多，但是求職者本身若又有考上專業證照者，面試機會又比一般求職者更容易證明自己寫軟體的功力，因此也有些企業雇主會在面試完一些有經驗之求職者後，會比較挑選有專業證照之求職者，並且在核定人事薪資方面，有些企業雇主公司，對於有資訊專業證照求職者，會比一般無專業證照求職者者高一些薪資，同時也代表求職者本身之資訊專業性能力。

整體而言，企業對證照的需求，是求職者加分之作用，當求職者擁有證照對於企業而言，能為企業和求職者個人帶來正向加分甚至在面試時有優先面試的機會。企業也表示在徵才時加入證照條件並對擁有證照者與無證照者薪資差上作調整。

表 3 有工作經驗軟體工程相關行業薪資表

職務名稱	平均月薪	月薪範圍	工作機會
軟體專案主管	70,832	59,000~80,000	659
電子商務技術主管	70,046	55,000~80,000	199
通訊軟體工程師	54,042	44,000~60,000	1,084
軟體設計工程師	46,732	38,000~53,000	6,249
韌體設計工程師	55,489	45,000~63,000	1,692
Internet 程式設計師	40,733	34,200~46,000	2,299
電腦系統分析師	53,456	45,000~60,000	1,105
電玩程式設計師	42,783	35,000~50,000	300
其他資訊專業人員	43,533	32,000~50,000	843
資訊助理人員	27,528	24,000~30,000	527
BIOS 工程師	54,179	44,000~60,000	124
演算法開發工程師	60,709	47,000~70,000	297

【資料來源:104 人力銀行 2013 年 08 月】

2013 年經由 104 人力銀行調查，企業希望取得證照資訊相關職務依工作性質而有不同，站在企業角度而言，希望網路管理、資料庫管理以及程式設計師等職務，能擁有相關之資訊證照，因此相對於有經驗 MIS 網管之相關工作行業薪資表，則發現企業主提供工作機會則以 MIS 程式設計師工作居多，但薪資方面則以主 MIS 網管主管薪資高於其他工作薪資，若求職者本身又有相關專業證照，當到企業勝任主管一職之職務時，可證明自己之能力。

表 4 有工作經驗 MIS 網管相關工作行業薪資表

職務名稱	平均月薪	月薪範圍	工作機會
MIS/網管主管	54,498	40,000~65,000	345
資料庫管理人員	47,532	36,000~56,000	681
MIS 程式設計師	41,978	35,000~48,000	1,534
MES 工程師	46,065	40,000~51,100	134
網路管理工程師	38,690	32,642~43,000	1,251
系統維護/操作人員	34,361	29,000~38,000	1,418
資訊設備管制人員	32,553	27,117~36,000	277
網路安全分析師	50,781	41,000~55,000	178

【資料來源:104 人力銀行 2013 年 08 月】

2.2 10 大熱門職務簡介

104 人力銀行日前所調查企業所需要的工作機會，以 Top10 職務分佈如下圖所示，讓我們了解目前企業界所缺的人才，以軟體設計工程師為主佔人才需求 39%，軟體業務人員佔人才所需 10%，這兩個職務為目前軟體工作機會之最大熱門職缺，若求職者本身又有相關專業證照，可很快地在這職務中找到所需要的工作機會。

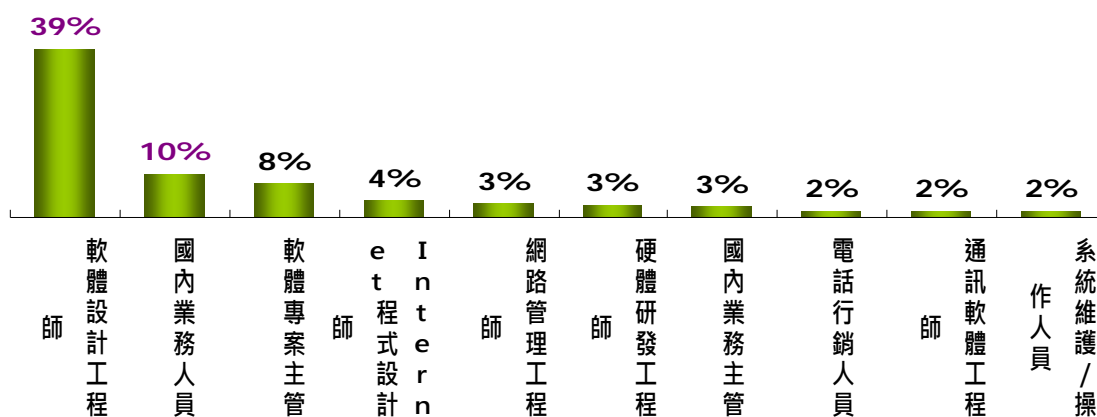


圖 1 企業熱門職缺前十名【資料來源:104 人力銀行 2013 年 05 月】

下表為 1111 人力銀行會員資料作為母體，針對軟體工程師職務查詢各資訊科技公司之規模大小的薪資分佈圖，可從調查資料得知，軟體工程師只要工作經歷越豐富，年資越高時，無論公司大或小薪資可都達到一定水平，若本身在擁有資訊專業證照，日後在轉職時，更能顯示出自己在這職務之價值。

表 5 資訊科技公司規模大小之薪資分佈圖

產業類別	公司規模	年資				
		1 年以下	1 年-3 年	3 年-5 年	5 年-7 年	7 年-9 年
資訊/科技	50 人以下	29729	31688	34124	35549	40103
	51~100 人	30488	33254	35447	36144	42837
	101~200 人	31102	33126	35402	36943	43449
	201~500 人	31106	33636	36220	38754	45821
	501~1000 人	32418	33748	36241	37448	45482
	1,001~2,000 人	32416	34549	37595	37362	46694
	2,001 人以上	34403	36388	38393	40662	46888

【資料來源:1111 人力銀行 2013 年 08 月】

2.3 具備資訊專業證照優勢

受到之前金融風暴波及，臺灣求職環境也變得非常困難，各行各業在對於招募資訊相關人員名額也大幅減少，在一片人力緊縮聲中，如何脫穎而出，取得更多面試契機與理想工作機會？當務之急是展現自身優勢。證照就是一項有利的客觀證據。但是考取資訊專業證照，並非多多益善，而是證照精不在多，獲取相關資訊專業證照，可提昇職場優勢，日前根據104人力銀行調查，89.2%的企業將優先提供面試機會給擁有證照的求職者。

根據104人力銀行日前所調查僱用持有證照人才的企业主管有39%認為，擁有證照代表應徵者已經具備專業基礎，將有助於工作績效；24%主管認為應徵者已經充分展現出對專業領域的發展決心與企圖，16%的企业主管則看重應徵者持續學習的態度。僅有少部分是被动由於法令規定、公司營業項目需要有相關證照才能從業，以及必須僱用具有專業證照員工才能有利於公司爭取客戶信任等原因。

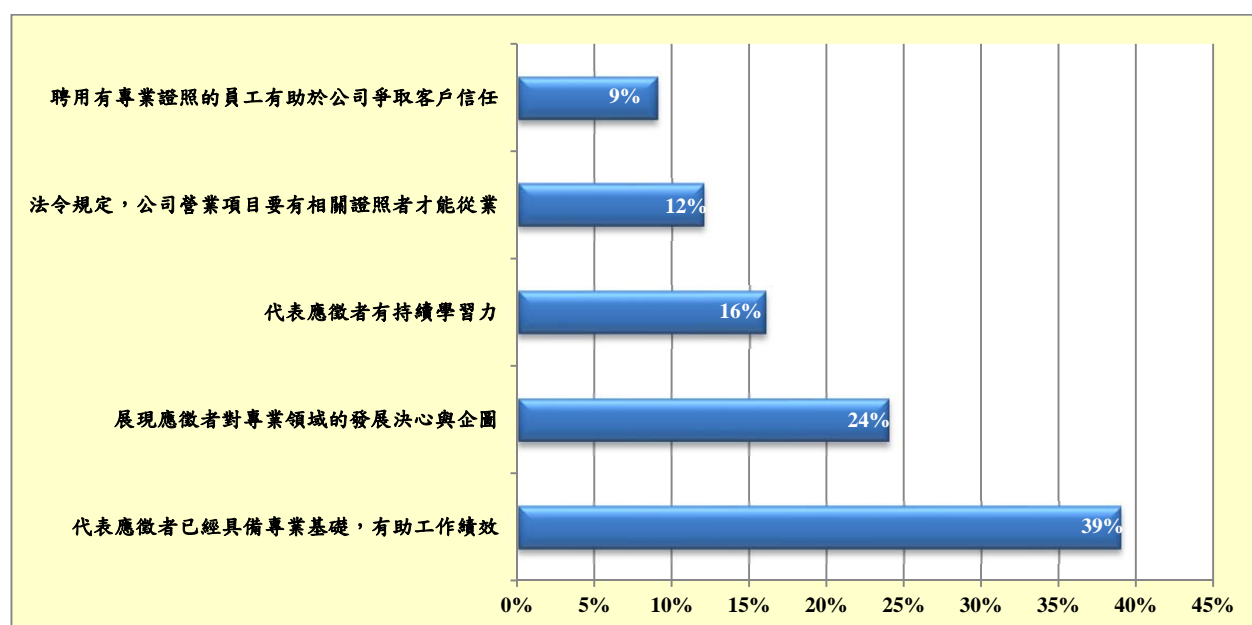


圖 2 業界對持有專業證照之能力調查【資料來源:104人力銀行2013年09月】

以目前臺灣企業累積的聘雇經驗，求職者若本身具備有專業證照，讓大多數企業願意提供優先面試機會，但求職者須培養正確觀念，證照非以量取勝，而是專精於特定領域，並取得重要且具價值的證照。再須配合個人職涯發展與進修策略。「及早針對特定領域培養個人專業，並對自身職涯規劃有全面的思考與認識，才能早一步搶得先機。」

參、專業資訊專業證照之職務簡介

社會的進步，隨著科技不斷地發展，資訊科技已成為日常生活中不可或缺的一部分。當今的社會生活環境，資訊通訊大多是以多媒體方式進行傳輸表達，因此在人們的生活周遭，也常常充斥著最新與最快的資訊。而在這些軟體資訊當中，也存在著對我們個人或是企業相當重要的資訊，因此對這些資訊，都要加以保護，所以資訊安全也成為目前許多企業都非常注重之重要性，這方面的人才也相對缺乏。

搜尋目前求職網，統計企業徵求人才時要求或期望的證照，依統計結果來分類。將證照分為五大類：1. 資訊安全與網路管理類 2. 資料庫管理類 3. 軟體工程類 4. 系統開發類及作業系統類 5. 管理顧問類。根據此五類所整理之相關證照、職務與課程資料，在以下列出供為參考：

3.1 資訊安全與網路管理類

企業現在所缺乏的，就是專業的資訊安全人員，協助企業加強資安建設，導入資安管理制度。資訊相關科系畢業的學生若想要朝資安方向發展，成為資訊安全人員，首先要先了解資安相關的角色與職責有哪些，及目前各企業需要哪些資安專業人才，並根據本身已具備或有興趣的資安技能，思考要往何種角色前進，下圖所顯示資訊安全相關職務分佈狀況與簡介說明。

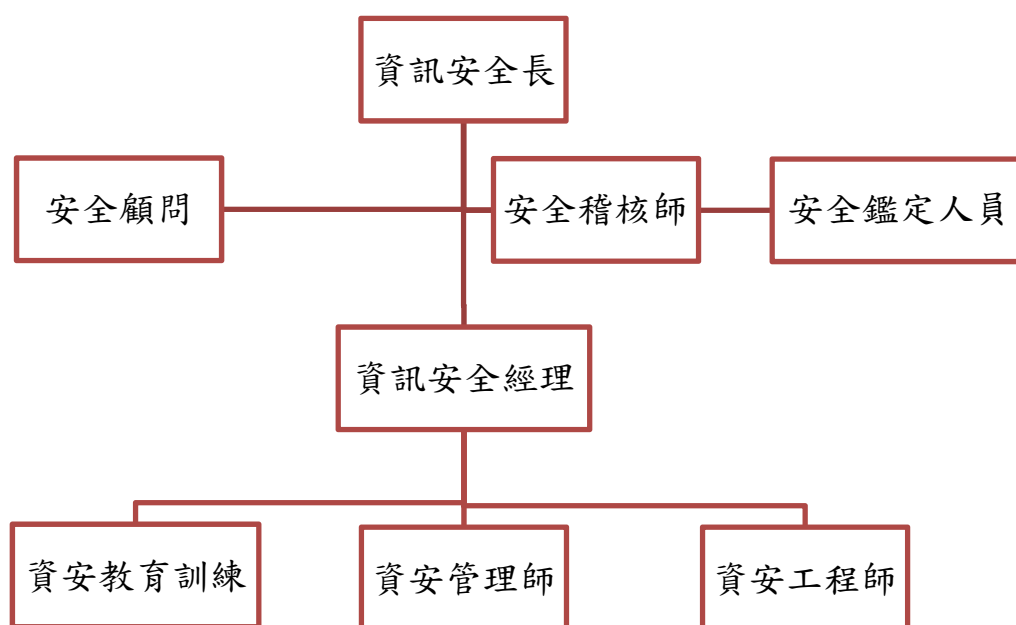


圖 3 資訊安全相關職務結構圖

➤ 資訊安全長

在企業中為推動資訊安全的靈魂人物，負責制定企業的資訊安全政策，管理企業的資訊安全制度，強化企業資訊安全層級，給予推動資安政策的支援。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式設計、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、資訊安全導論。

➤ 資訊安全顧問

負責輔導企業導入資訊安全管理制度，如 ISO 27001，及協助企業進行資訊安全評估，並給予改善建議，或進行資安的教育訓練。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式設計、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、資訊安全導論。

➤ 資訊安全稽核師

負責查核企業目前的運作是否遵循資安政策，以及是否符合資安標準及現行法規。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、通訊與網路安全、資訊安全導論。

➤ 資訊安全鑑識人員

負責於發生資安事件的現場進行調查，蒐集數位證據(如記錄檔)，找出事件發生原因，揭露資訊安全的犯罪，並產出分析報告，或復原遭到破壞銷毀的資料。目前此類型工作以調查局鑑識人員或刑事局鑑識人員為主。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、嵌入式系統程式設計、數位影像處理、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

➤ 資訊安全經理

負責協調資訊安全工作分配，指派資安工作內容，並執行監控及監督，及進行資安風險評估。

✓建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、資訊科技與管理、資訊安全導論。

➤ **資訊安全教育訓練人員**

負責規劃企業內部資安教育訓練內容，進行安全的宣導，提升所有員工對安全的認知並了解資訊安全政策，或是到業界的補習班擔任講師。

✓建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、通訊與網路安全、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

➤ **資訊安全管理師**

這類別的職務中，可再細分為下列幾項：

1. 資安分析師：負責評估企業可能面臨的資安風險，以及進行資訊安全弱點評估。
2. 資安架構師：負責規劃企業的資安環境，部署安全防護設備。

✓建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、資訊科技與管理、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

➤ **資訊安全工程師**

從事資訊安全系統、防火牆的研究、設計、偵錯、安裝的技術人員，在公司內部扮演相當重要的角色，必須在電腦受到病毒侵入之前，針對不同層面，設計一套防護系統，並且撰寫防火牆或防毒程式等，未來網路管理工程師可朝向網路安全持續發展。

依照基本至進階所需的工作技能，可將網路管理工程師的主要工作區分整理如下圖所示，包括「定義網路系統」、「網路系統的設計」、「網路系統的架構和測試」、「網路系統的運作和維護」、「網路系統的管理」、「網路系統的評估」及「個別資訊系統時的開發諮詢」。在工作的過程，網路管理工程師也會透過「故障修復」和「安全管理」等項目發揮其能力。

✓建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、網頁設計、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統

程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

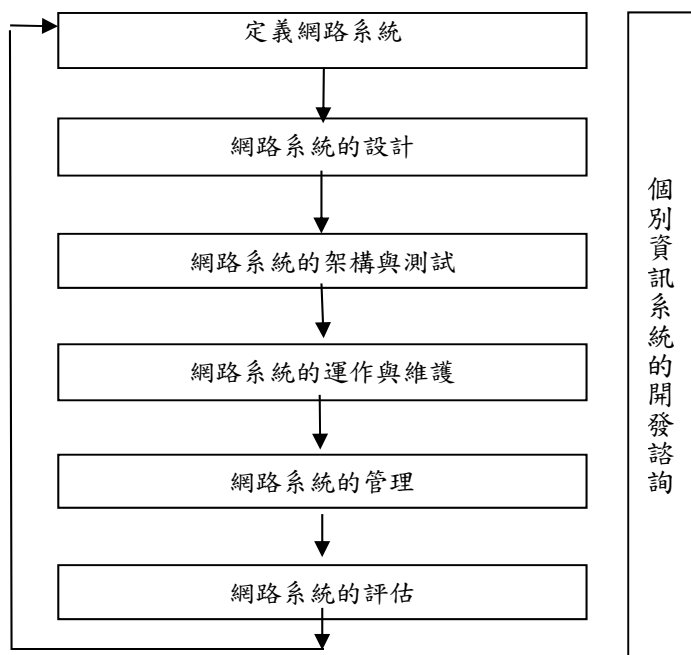


圖 4 網路系統開發流程圖
資料來源：經濟部資訊軟體人才能力架構

下表 6 則是整理資訊安全與網路管理類之各職務的工作重點與對應證照，可提供有志投入資訊產業之學子能夠即早確立未來的職涯規劃：

表 6 資訊安全與網路管理相關職務與證照對應表

資安職位	相關證照
資訊安全長	PMP (國際專案管理師) CASP (CompTIA Advanced Security Practitioner) CISSP(資訊系統安全認證專家) CISA(國際電腦稽核師) CISM (資訊安全經理人)
資訊安全顧問	MCSE: Server Infrastructure ISO27001 Lead Auditor (資訊安全管理系統主導稽核員) ISO20000 Lead Auditor(資訊科技服務管理主導稽核員) ITIL(資訊技術基礎架構庫) Security+ (國際網路資安認證) CASP CompTIA Advanced Security Practitioner CCIE(網際網路專家認證) CISM (資訊安全經理人)

資安職位	相關證照
資訊安全稽核師	MCSE: Server Infrastructure ISO27001 Lead Auditor (資訊安全管理系統主導稽核員) CSSLP(資安軟體開發專家) CFE(舞弊查核師認證) CCE(電腦鑑識調查專家) CISA(國際電腦稽核師) CIA(國際內部稽核師)
資訊安全鑑識人員/駭客	MCSE: Server Infrastructure CFE (舞弊查核師認證) CFCE(電腦鑑識人員認證) CEECS(電子證據蒐證專家認證) CCE(電腦鑑識調查的專業認證) CHFI(CEH 進階)
資訊安全經理	BS25999 Lead Auditor(營運持續管理系統主導稽核員) PMP(國際專案管理師) COBIT (IT 的管理、安全與控制) Security+(國際網路資安認證) CASP (CompTIA Advanced Security Practitioner) CISSP(資訊系統安全認證專家) CISM (資訊安全經理人)
資訊安全教育訓練人員	ISO27001 Lead Auditor (資訊安全管理系統主導稽核員) CISSP(資訊系統安全認證專家) CSSLP(資安軟體開發專家) EEC(企業電子化規劃師-資訊安全與法律)
資訊安全管理師	MCSE: Server Infrastructure ISO27001 Lead Auditor (資訊安全管理系統主導稽核員) ISO20000 Lead Auditor(資訊科技服務管理主導稽核員) BS25999 Lead Auditor(營運持續管理系統主導稽核員) ITIL(資訊技術基礎架構庫) CASP (CompTIA Advanced Security Practitioner) CISSP(資訊系統安全認證專家) CISM(資訊安全經理人) ITE(資訊安全管理專業人員) EEC(企業電子化規劃師-資訊安全與法律)
資訊安全工程師	MCSE: Server Infrastructure Security+(國際網路資安認證) CASP (CompTIA Advanced Security Practitioner) CCNP(網路專業人員) CCDP(網路規劃專家認證) CCNP Security(網路安全專業人員) Linux(RHCE)

下表 7 則是整理資訊安全相關證照與對應學校課程表，可提供有意投入資訊產業之學子能夠在學校即早學習相關課程，並可確立未來的職涯規劃：

表 7 資訊安全相關證照與對應學校課程表

證照分類	資訊安全證照	資訊安全相關課程		
		特殊課程	進階課程	基礎課程
管理	ISO27001 Lead Auditor	ISO27001LA	資訊安全管理	資訊安全導論
管理	ISO20000 Lead Auditor(ITIL)	ISO20000LA		
管理	BS25999 Lead Auditor		資訊安全管理	資訊安全導論
廠商 Cisco	CCENT (認證基礎) ->CCNA Security		網路安全	資訊網路
	CCNP Security			
管理	PMP Project+		專案管理	專案管理導論
技術	MCSE: Data Platform		高等資料庫管理	資料庫管理
管理	COBIT Security+		資訊安全管理 電腦審計與稽核	資訊安全導論 會計學
技術	Security+		資訊安全管理	資訊安全導論
管理	CISA		電腦審計與稽核	資訊安全管理
管理	CISM		資訊安全管理 網路安全	資訊安全導論
廠商 RedHat	CGEIT		策略知識管理 策略性資訊系統規畫 資訊安全管理	
技術	RHCSA→RHCE→RHCA			作業系統
管理	CEH Security+		軟體安全 資訊安全管理 網路安全	資訊安全導論
技術	CISSP	資安科技 與管理	資訊安全管理	
管理、 技術	CSSLP		軟體安全	軟體品質管理 軟體工程

證照分類	資訊安全證照	資訊安全相關課程		
		特殊課程	進階課程	基礎課程
廠商	CFE CFCE CCE CEECS CEH→CHFI		資訊安全管理 電腦審計與稽核	資訊安全導論 科技與法律
廠商 ORACLE	OCE, Oracle Solaris Security Administrator		系統安全管理	作業系統
管理	MSCE : Server Infrasture CASP (CompTIA Advanced Security Practitioner)		網路安全 作業系統 軟體安全	資訊安全導論 軟體工程
廠商	CIA (偏金融稽核面)		電腦審計與稽核	管理學 資訊安全管理
管理	Security+ CASP (CompTIA Advanced Security Practitioner) CCNA、CCDA、CCIE 任一→CCDP		網路安全	
管理	ITE 資訊安全管理專業人員		資訊安全管理系統 資訊安全風險管理 網路安全	資訊安全導論 資訊法律與資 訊安全標準
管理	EEC 企業電子化規劃師			資訊安全導論 資訊法律與資 訊安全標準

3.2 資料庫管理類

資料庫是公司重要的資產，通過資料庫專業人員的設計、規劃與管理，企業的資料庫將獲得保障，其系統效能得以調整至最佳化，讓企業的資訊服務工作可以順利進行，使企業整體的運轉不致中斷。

因此在典型的系統開發專案之中，資料庫工程師的職責便是資料庫的規劃、設計、建構、運作、管理等相關內容。資料庫工程師的主要工作區分整理如下圖所示，包括「資料庫的整體規劃」、「定義資料庫的需求」、「分析及設計資料庫」、「資料庫系統建置及測試」、「資料庫系統的運作管理」、「資料庫應用程式開發」等相關能力。此外，在資料庫開發的過程，更需要具備「符合使用者的基本資料分析」、「資料模型設計」、「資料庫建構」、「還原及障礙排除」、「安全管理」等能力。

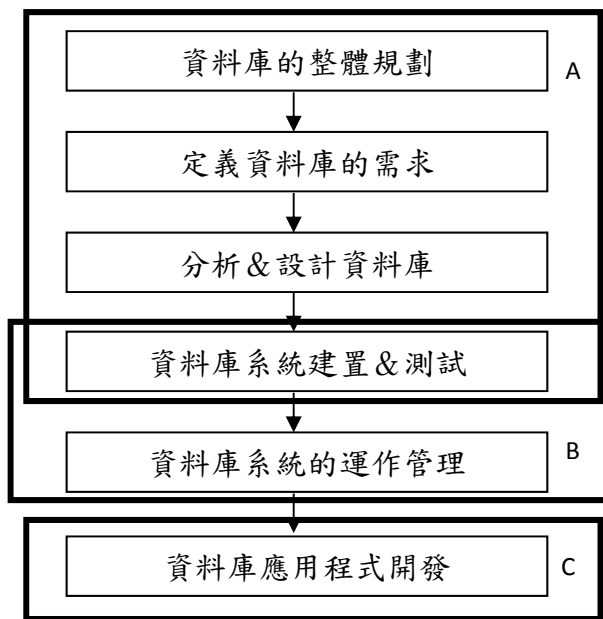


圖 5 資料庫系統開發業務流程

當今企業所缺乏的，就是專業的資料庫技術人員，能協助企業導入資料庫系統、建立資料管理制度。資訊相關科系畢業的學生，未來規劃若想要朝資料庫管理方向發展，成為資料庫管理人員，首先要先了解資料庫系統相關的角色與職責有哪些，及目前各企業需要哪些專業人才，綜觀目前人力徵才網站的歸類，資料庫相關需求之專業技能職務眾多，包括資料庫管理工程師、資料庫管理人員、資料庫維運人員、MIS 工程師、資訊系統工程師、程式工程師、SQL 資料庫管理講師、資安工程師等。並根據本身已具備或有興趣的資訊技能，思考要往何種角色前進。以下整理出常見的資料庫系統相關職務：

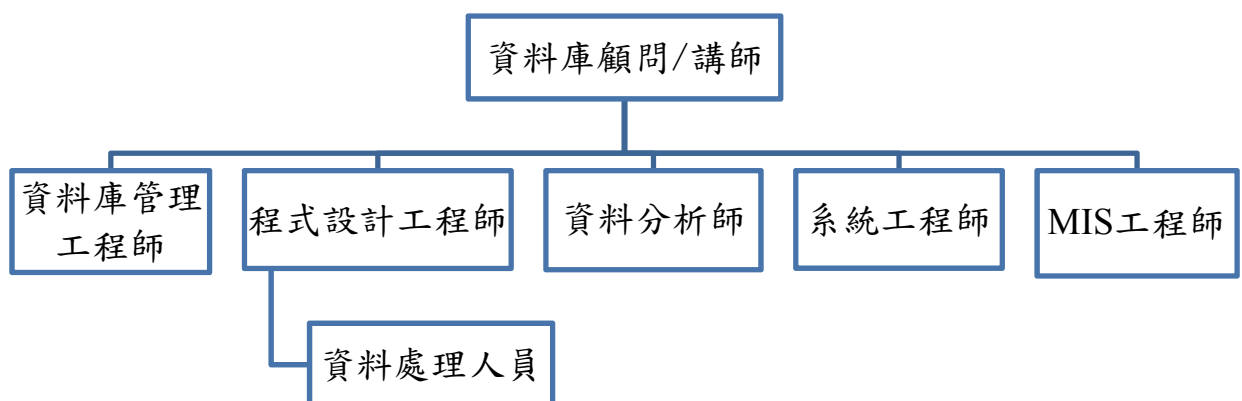


圖 6 資料庫系統相關職務結構圖

➤ 資料庫顧問

協助企業導入資料庫系統的靈魂人物，進行資料庫的專業規劃以及上線後的維運管理。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、資訊安全導論、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路。

➤ 資料庫管理師工程師

負責資料庫管理、資料備援、效能調校及安全管理等工作，以維護資料庫系統資料與管理資料庫之運作，除了要能在第一時間進行緊急應變處理，解決各種不當使用資料庫所帶來的問題之外，更是必須防患未然，具備合理規劃資料庫的能力，針對不同的使用者提供存取權限之相關規範等。此外，資料庫的安全與定期備份與維護也是資料庫管理師的重要工作之一。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、資訊安全導論、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

➤ 資料庫程式設計師

負責設計與更新資料庫軟體，滿足組織個別需求，需要規劃與開發新的系統至其它營運方面。由於此職務之職責內容，包含開發或規劃系統，故建議考取程式開發語言類證照較佳，並依照不同產業領域而產生職務定義的差別，其基本必備的能力除了撰寫程式之外，還必須熟悉基本資料庫的概念，得以進行程式的規劃與執行等工作。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、物件導向程式設計、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、Linux 程式設計。

➤ 資料處理人員

負責操作、編輯或校對與確認資料庫之內容是否有正確地輸入至資料庫。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、網頁設計、管理資訊系統。

➤ 資料分析師(Data Mining)

運用有效的定性和定量方法，對資料庫內龐大的資料進行處理和分析，形成報告以提供決策參考。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、網路系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與微處理機設計、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Linux 程式設計、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

➤ 系統工程師

維護電腦作業系統、協助硬體系統程式開發的規劃人員，可以說是穩定企業內部的系統人員。其主要工作職能需要具備系統規劃及系統程式分析能力，並且熟悉資料庫設定與使用，以協助軟體工程師進行系統開發等作業流程。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、網路系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Linux 程式設計、資訊安全導論、網頁設計、Web 程式設計、物件導向程式設計、資訊系統規劃。

➤ MIS 工程師

負責公司資訊系統的運作與維護，包括公司內部的資訊系統、防火牆、資料庫等機制的管理。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、網路系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Web 程式設計、物件導向程式設計、資訊系統規劃、網頁設計、Linux 程式設計。

下表 8 則是整理資訊庫管理類之各職務的工作重點與對應證照，可提供有志投入資訊產業之學子能夠即早確立未來的職涯規劃：

表 8 資料庫職務與證照對應表

資料庫職位	相關證照
資料庫顧問	MCSM: Data Platform Oracle 認證資料庫管理大師 (OCM, Oracle Database Administrator) Oracle 認證資料庫產品導入專家(OCE, Oracle Database RAC) Oracle 技術支援專家(Technology Support Specialist) CMCDDBA Master CIW Enterprise Developer IBM Certified Advanced Database Administrator IBM Certified System Administrator IBM Certified Solutions Expert IBM Certified System Administrator
資料庫程式設計師/ 資料庫分析師	Oracle 認證資料庫管理專家(OCP, Oracle Database Administrator) Oracle 認證資料庫容錯專科專家(OCE, Oracle Database RAC) Oracle 認證開發專科專家(OCE, SQL) Oracle 認證 SQL 效能調教專員(OCE, SQL Tuning) Oracle 認證 PL/SQL 開發專員(OCA, PL/SQL Developer) Oracle 認證快速開發專科專家(OCE, Application Express Developer) MTA: Database Fundamentals MCSA: SQL Server MCSE: Data Platform CMCDDBA CMDEV TQC 資料庫管理系統 Access TQC 大型資料庫管理系統 SQL Server TQC 大型資料庫管理系統 MySQL TQC 專業網站資料庫管理工程師 ITE 資料庫設計專業人員 Master CIW Enterprise Developer IBM Certified Application Developer IBM Certified System Administrator IBM Certified Application Developer IBM Certified Solutions Expert

資料庫職位	相關證照
資料庫管理師	Oracle 認證資料庫管理專家(OCP, Oracle Database Administrator) Oracle 認證資料庫效能調校專科專家(OCE, Oracle Database Performance Tuning) Oracle 技術支援專家(Technology Support Specialist) MTA: Database Fundamentals MCSA: SQL Server MCSE: Data Platform CMCDBA CMDBA ITE 資料庫設計專業人員 ITE 進階資料庫設計專業人員 Master CIW Enterprise Developer IBM Certified Database Administrator IBM Certified Advanced IBM Certified Advanced Database Administrator IBM Certified System Administrator
資料分析師 (DataMining)	MCSE: Data Platform MCSE: Business Intelligence IBM Dynamic Data Warehousing and Business Intelligence IBM Cognos 系列
商業資料處理人員	Oracle 認證資料庫專員(OCA, Oracle Database) MCSE: Data Platform MCSE: Business Intelligence CMA IBM Certified Solution Developer IBM Certified Database Associate IBM Certified Database Associate
產品銷售員	Oracle Database 銷售專家(Sales Specialist) Oracle Database 售前專家(PreSales Specialist)

下表 9 則是整理資訊庫相關證照與對應學校課程表，可提供有意投入資訊產業之學子能夠在學校即早學習相關課程，並可確立未來的職涯規劃：

表 9 資料庫相關證照與學校課程對應表

證照分類	資料庫證照	相關課程		
		特殊課程	進階課程	基礎課程
廠商 Oracle	OCA, Oracle Database Administrator OCP, Oracle Database Administrator OCP, Database Cloud Administrator OCM, Oracle Database Administrator OCM, Database Cloud Administrator OCE, Database Performance Tuning OCE, SQL Tuning OCE, Oracle Database RAC OCA, MySQL OCP, MySQL Administrator OCE, MySQL Cluster Administrator	資料庫專業能力認證(For Oracle)	高等資料庫與高等資料庫管理	資料庫系統與資料庫系統管理
	OCA, PL/SQL Developer OCP, Oracle Advanced PL/SQL Developer OCE, Oracle Database SQL OCE, Application Express Developer OCP, MySQL Developer			
	Oracle 技術支援專家 (Technology Support Specialist)			
	Oracle Database 銷售專家 (Sales Specialist) Oracle Database 售前專家 (PreSales Specialist)			
廠商 Microsoft	MOS			
	MCSA: SQL Server MCSE: Data Platform			
	MCSE: Business Intelligence MCSM: Data Platform			

證照分類	資料庫證照	相關課程		
		特殊課程	進階課程	基礎課程
技術	TQC 大型資料庫管理系統 MySQL		高等資料庫 與高等資料 庫管理	資料庫系統 與資料庫系 統管理
	TQC 專業網站資料庫管理工程師			
技術	TQC 資料庫管理系統 Access		高等資料庫 與高等資料 庫管理	資料庫系統 與資料庫系 統管理
	TQC 大型資料庫管理系統 SQL Server			
	TQC 專業網站資料庫管理工程師			
技術	ITE 資料庫設計專業人員		資料庫系統 開發與設計 實務	資料庫系統 與資料庫系 統管理
技術	ITE 進階資料庫設計專業人員	資料庫系統技 術與趨勢	資料庫系統 開發與設計 實務	
技術	Master CIW Enterprise Developer			
廠商 IBM	<DB2> IBM Certified Solution Developer IBM Certified Database Associate IBM Certified Database Administrator IBM Certified Application Developer IBM Certified Advanced Database Administrator IBM Certified System Administrator	資料庫交易處 理系統理論與 實務		
	<Informix> IBM Certified Application Developer IBM Certified Database Associate IBM Certified Solutions Expert IBM Certified System Administrator			
	Dynamic Data Warehousing and Business Intelligence			
	< Cognos> Cognos Business Intelligence Cognos Financial Performance Management			

3.3 軟體工程類

隨著二十一世紀資訊化世界的來臨，企業在營運時，對於資訊系統的依賴程度與日俱增，企業需將複雜的業務流程經由程式開發人員開發出可靠的資訊系統，並且隨著企業的發展，將資訊系統不斷地更新。系統開發生命週期包含五個階段，分別是需求、分析、設計、程式實作、驗證，根據此週期整理出軟體工程類常見的程式開發相關職務，如下圖 5 所示，依照程式設計開發流程圖整理以下出常見的軟體工程之程式開發等相關職務如圖 6 所示，並針對其職務加以說明：

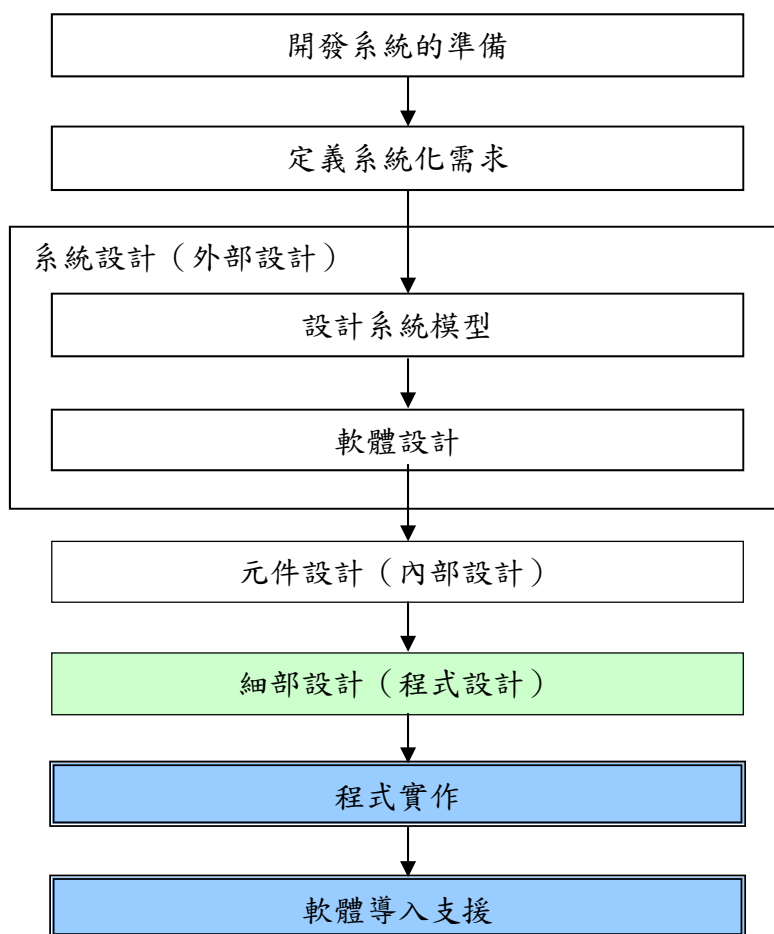


圖 7 程式設計開發流程圖

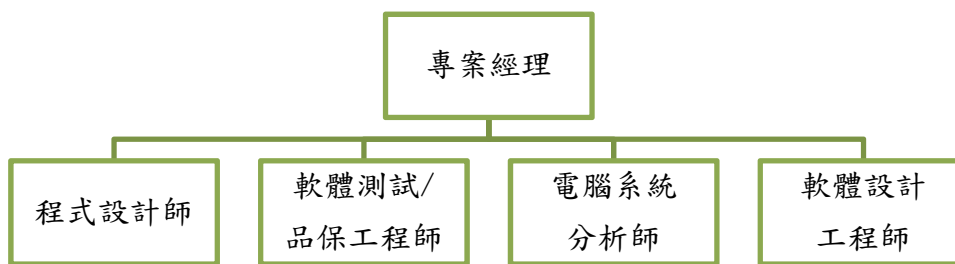


圖 8 軟體工程相關職務結構圖

➤ 專案經理

專案經理必須要有一系列的技能包括提出敏銳問題的能力，察覺未聲明的假設以及解決人與人之間的衝突，同時還需要更多的系統化的管理技能。專案經理的主要職責是識別直接影響成功機率的風險，這種風險應該在項目的整個生命週期中進行正式或非正式的測量(measured)。風險主要從不確定中產生，成功的專案經理是關注風險作為主要的關心的事。所有影響專案的問題總是以這種方式或那種方式從風險上產生。一個好的專案經理可以顯著地減少風險，通常通過堅持開放的溝通的政策，以保證每一個重要的參與者都有機會表達自己的意見和關心的事專案經理是一個負責做或大或小的決定的人，以能夠使風險被控制，不確定性被最小化的方法。專案經理出的每一個決定都應該以該決定能夠直接使專案收益的方式做出。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、網路系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準、資訊系統規劃、Linux 程式設計。

➤ 程式設計工程師

系統開發的靈魂人物，主要負責依照專案所需要的功能進行系統的開發實做與系統上線後的維護管理。由於此職務之職責內容包含系統內所需要功能之開發與實做，故建議考取程式開發語言類證照。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Linux 程式設計、資訊安全導論、資訊安全導論。

➤ 軟體測試/品保工程師

負責根據專案所需要的功能進行完整且詳細的系統測試，以確認系統無功能上的缺失或者安全上的漏洞。部分軟體測試人員由於系統所開發的語言不同，而須熟悉使用特定的測試工具及測試軟體的語言撰寫。同時，在不同層級的軟體測試所需要的專業技術並不相同。面試此職務前建議培養相關程式開發經驗。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Linux 程式設計、物件導向程式設計。

➤ 電腦系統分析師

系統分析員在軟體開發團隊中，屬於中高階的基層管理者與領導者。他們在專業領域中，除了需要掌握軟體開發流程(SDLC)、軟體開發方法論、質量控制等等管理知識以外，在軟體開發的基層工作上，最好也能有相當程度的歷練。在人格特質方面，需擁有良好的分析、組織及邏輯思考能力，有時更需要有隨時接受未知事物挑戰的勇氣；而在重視團隊精神的軟體開發工作中，他們也必須具備優秀的溝通協調能力，並擁有良好的人際關係。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、網路系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Linux 程式設計、資訊安全導論、網頁設計、Web 程式設計、物件導向程式設計、資訊系統規劃。

➤ 軟體設計工程師

泛指從事軟體、電腦程式或電玩軟體開發與設計的工程師，使用的程式語言包括C、C++、Java、.NET 等。其工作項目由系統分析師針對產品及顧客需求定義各項功能，再指派軟體程式工程師，最後待每個程式設計師完成各自作業之後，再將程式合併，進行測試與修改。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Web 程式設計、物件導向程式設計、資訊系統規劃、Linux 程式設計、資訊安全導論、網頁設計。

3.4 系統工程開發類

目前國內企業所使用的作業系統以 Microsoft 作業系統系列為大宗，但以 Linux、Mac OS 為操作系統平台的，仍不在少數；一些台灣中小企業，可能由於成本的考量，或是對於 Microsoft 產品提供的服務感到不足，進而轉向使用 Unix 系統。因此有些中小型企業，徵求其他作業系統的系統開發工程師，若求職者能提出該企業所使用之作業系統的證照，將能有所助益。以下整理出常見的軟體工程之程式開發等相關職務：



圖 9 系統工程相關職務結構圖

► 系統開發工程師

主要工作為依據系統分析結果，並且按照功能規格所訂定之內容，從事資訊系統架構的設計，以確定系統之型態及作業方式，分別為系統管理工程師與系統維護／操作人員兩大類型。以目前臺灣市場所常使用的作業系統，以 Microsoft 作業系統系列為主；Linux、Mac OS 操作系統平台使用之企業也不在少數。也有一些中小企業，由於成本之考量，使用 Unix 系統，但大部分民眾所使用的為 Microsoft 公司所販售的作業系統，而求職者至使用其他作業系統的企業求職，若能提出該企業所使用之作業系統的證照，將能有所助益。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Web 程式設計、物件導向程式設計、資訊系統規劃、Linux 程式設計、資訊安全導論。

► 系統維護／操作人員

了解常見作業系統運作方式及原理，如 Windows、Linux、Unix 等，且熟悉作業系統之各種指令、語法與使用方式，負責資訊系統、伺服器、使用者電腦等維護工作。以 Linux 系統工程師為例，其基本的工作項目除了扮演 Linux 系統維運管理者的角色，管理作業系統的各項資源之外，還要分析系統的需求，並且基於效能、可靠度和安全等考量，設計、架構和運作 Linux 系統。此外，在網路伺服器系統建置、維護與軟體開發方面，尚須扮演相關技術的支援角色。Linux 系統工程師的相關業務流程如下：

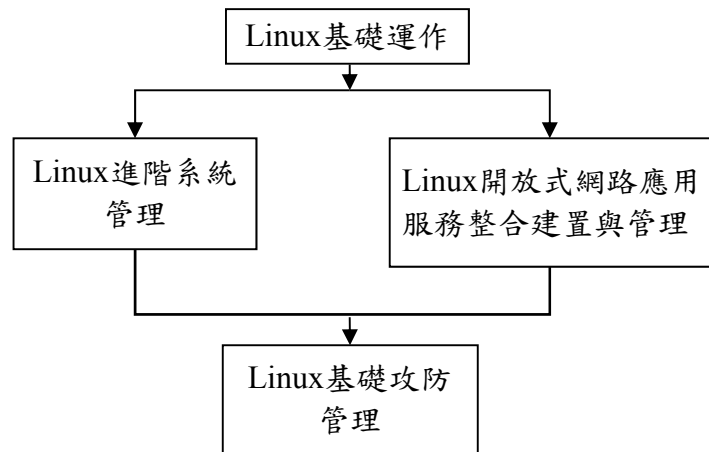


圖 10 Linux系統工程師之維護與運作管理業務流程
資料來源：經濟部資訊軟體人才能力架構

✓建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Web 程式設計、物件導向程式設計、資訊系統規劃、Linux 程式設計、資訊安全導論、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準。

3.5 管理顧問類

管理顧問的主要工作型態乃是給予企業專業諮詢，或為企業進行診斷、提供改善方案，在軟體開發團隊內，屬於較為中高階層的管理者。專業的顧問師需由系統分析師做起，系統分析師必須具備基礎的軟體開發與質量控制的相關知識素養，並且需要熟悉軟體開發流程，運用於軟體開發的基礎工作之中。管理顧問需要提供成本的預估、計畫的規模、需要的人員及完成的時程表等，由系統分析師理解使用者的需求，進行歸納分析與轉化的工作，協助企業經營者管理、營運公司。

由系統分析師到管理顧問，依工作階段劃分大致可分為以下幾個，包括系統開發準備、定義系統化需求、設計系統模型、軟體設計、程式開發實作、資料轉換與導入等階段。

管理顧問師主要負責專案計畫的執行之外，尚需具備進度掌控、指揮及協調管理等指導型工作。以資訊產業來說，其工作職涯發展多來自於系統管理分析師及其他相關領域，相關職務階層分析如下圖所示：

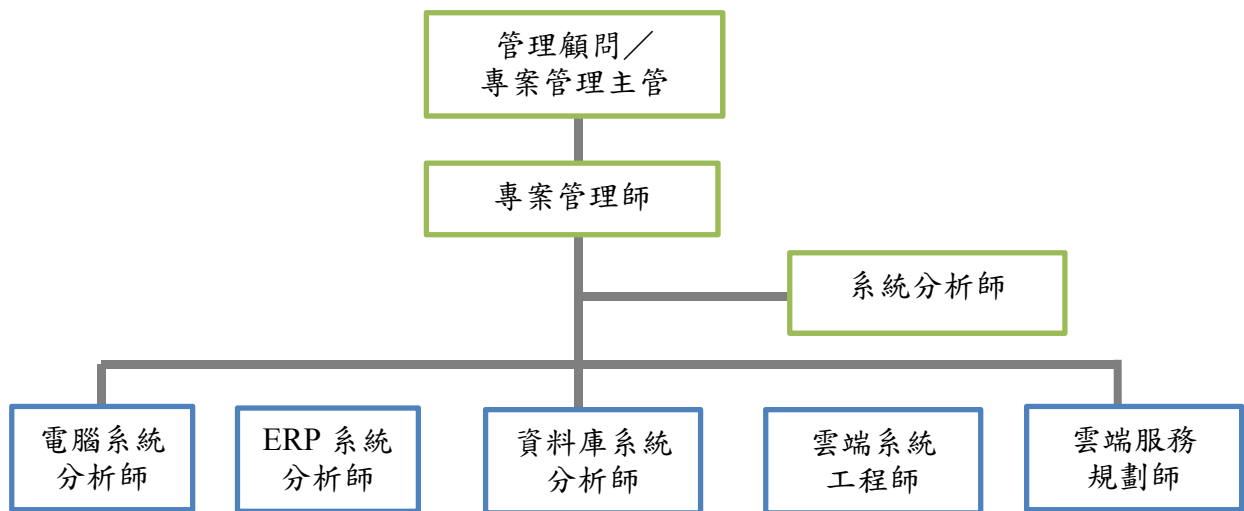


圖 11 管理顧問相關職務結構圖

資料來源：104/1111 人力銀行，本計畫整理

➤ **管理顧問／專案管理主管**

主要負責公司組織營運策略的規劃或是指導、協調的工作，若要成為企業顧問，擔任顧問及專家的角色，提供可行方案，規劃配套做法，不僅需要學歷、外語能力之外，更重要的是，自身的邏輯思考和領導能力。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、資料庫系統概論、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準、資訊系統規劃。

➤ **專案管理師**

主要負責工作為推動專案，需要制訂目標、規劃時程，並且擬定策略及細節措施等工作。能夠確實掌握專案進度，定期提出分析報告與改進建議。此工作也應具備商務企劃能力、專案管理技巧、數據分析能力及溝通協調能力等。其主要執行業務分別為「建立專案」、「擬定專案計畫」、「專案追蹤與執行管理」、「變更管理」、「專案完成結案」、「評量專案」等一貫獨立作業的能力。進行建立專案的程序主要根據企業不同而有所差異，因此，專案管理師必須站在該企業的專案計畫經理人之立場，考量「建立專案」的執行面，亦為專案管理師的主要業務範圍。將專案管理所執行的業務流程依序區分為以下幾個步驟：

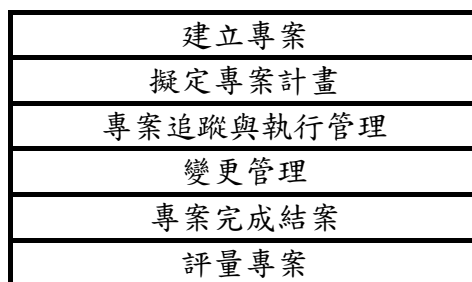


圖 12 資訊系統開發專案管理業務流程圖

資料來源：經濟部資訊軟體人才能力架構

1. 建立專案：主要建立公司內部資訊系統開發專案的草案，「建立專案」的業務方面，必須將上列的計畫審核組織與客戶的協調人員、計畫負責人、委託企業業務人員等進行職權區分。
 2. 擬定專案計畫：決定範圍之後，需制定系統開發方針，定義初期專案實施的作業項目，其中，企業內部的專案計畫因受委託專案的性質不同而有所差異，例如：在系統開發的外部企業，不僅計算所需的經費，更需考量企業固有的預算核算方法、評量符合企業策略的費用計畫、重視客戶滿足度與使用性(Usability)的品質目標。
 3. 專案追蹤與執行管理：專案管理師的主要職責便是執行專案，正確掌握專案的進行狀況與相關資料，監控可能妨礙計畫進行的現象，適度追蹤異常跡象或預設狀況。
 4. 變更管理：與相關人員協調變更之需求內容，評量變更之後的效果及可能影響的範圍，以確保雙方達成共識。
 5. 專案完成結案：確認專案完成的狀況，將最終完成品的品質、專案計畫與績效等內容，製作成書面資料，作為日後延續專案的重要紀錄。
 6. 評量專案：制定專案計畫之時，依據完成的評量指標（專案相關計畫、專案相關執行過程、已開發之相關系統、團隊或成員獲得的相關成果等），評量可能出現的結果。實際進行評量的同時，也需活用執行專案的數據資料及相關文書資料。
- ✓ 建議在學校可進修專業課程包含：
- 計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、管理資訊系統、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準、資訊系統規劃、網頁設計、Linux 程式設計。

➤ 系統分析師

系統分析師的主要角色功能為輔佐上層技術人員參與、擬定系統架構。因此，針對擬定系統架構的過程，系統分析師應先確認使用者的需求、製作的記錄文件等步驟，包含元件設計（內部設計）後續相關工作所需的知識與技能。因此首要釐清開發資訊系統的需求內容，分配、管理開發成本，並且撰寫相關系統架構分析報告書，其工作需熟悉市場趨勢，以進行環境分析，同時提出系統相關效益分析及有效的解決方案。其資訊系統開發之分析流程圖如下圖所示：



資料來源：經濟部資訊軟體人才能力架構

1. 定義系統化需求：確定使用者的系統功能需求，提供系統相關資源、績效計劃書，並且發展系統架構，以瞭解開發系統的資源環境。
2. 元件設計（內部設計）：擬定子系統的輸入、輸出、介面及作業處理流程，並且開列系統軟、硬體相關規格。

3. 程式設計 (細部設計): 設計實體資料庫、設計人工作業程序, 並且建立設計文件表格及輸出、入格式, 以擬訂程式規、初步流程。
4. 系統測試: 根據分析階段所訂定的各種功能, 加以測試及錯誤資料收集與分析。
5. 資料轉換: 整理、彙編文件, 進行資料轉換。
6. 系統維護: 更正系統潛伏的錯誤, 做適度的調整。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含:

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、Linux 程式設計、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準、資訊系統規劃、物件導向程式設計、Web 程式設計。

➤ 雲端系統工程師

台灣的雲端技術及服務, 著重在軟體及基礎建設上, 雲端系統工程師需要雲端平台開發軟體程式的人才, 必須熟悉主要平台及著重在將基本的硬體架構透過虛擬化技術包裝為雲端平台, 處理範圍包括整個資料中心, 而非單一電腦, 亦可稱為「雲端系統分析師」(Cloud System Architect)。雲端系統工程師主要角色功能為開發雲端伺服器資料庫, 互動網站軟體, 擬定系統架構。協助企業發揮雲端運算巨量資料(Big Data)分析效益。因此, 針對開發雲端伺服器資料庫之過程, 首先要先擬定系統架構的過程, 雲端系統分析師應先確認使用者的需求、製作的記錄文件等步驟, 包含熟悉互動網路軟體與硬體架構(如: 公有雲/私有雲)及後續相關工作所需的知識與技能, 並加強網路資訊安全之重要性。

✓ 建議在學校可進修專業課程包含:

計算機概論、資料庫系統概論、系統程式、系統分析、作業系統概論、組合語言與系統程式、密碼學概論、資料結構、無線網際網路、資訊安全導論、資訊法律與資訊安全標準、資訊系統規劃、物件導向程式設計、Web 程式設計、Linux 程式設計。

➤ 雲端服務規劃師

雲端服務規劃師在企業 e 化過程的主要工作, 乃在瞭解各種雲端運算相關服務及部署模式, 並運用雲端應用技術有效處理巨量資料及各項服務需求。透過雲端平台規劃完整的系統服務能力, 由雲端軟體服務、平台服務及設備服務的導入, 至雲端建置規劃的效益分析及評估等, 建立完整的規劃機制。

雲端服務規劃師必需具備的知識包括: 雲端運算的概念、雲端運算的技術概念、雲端服務規劃、建置、導入及效益分析, 雲端安全相關知識。

✓建議在學校可進修專業課程包含：

計算機概論、程式設計、演算法、資料結構、資料庫管理、伺服器應用、雲端運算與服務、雲端運算專題、資訊安全與法律、雲端運算與安全、電子商務及企業電子化概論。

下表 10 則是整理雲端運算類之各職務的工作重點與對應證照，可提供有志投入資訊產業之學子能夠即早確立未來的職涯規劃：

表 10 雲端運算職務與證照對應表

雲端相關職位	相關證照
雲端系統工程師與 應用分析師	VCA VCP VCAP VCEX
產品銷售員	VCA_(VMware Certified Associate)

下表 11 則是整理雲端運算相關證照與對應課程，可提供有意投入資訊產業之學子能夠即早學習相關課程，並可確立未來的職涯規劃：

表 11 雲端運算相關證照與對應表

證照分類	雲端運算證照	相關課程		
		特殊課程	進階課程	基礎課程
廠商 VMware	VCA	vSphere Install, Configure, Manage	vSphere Overview	計算機概 論、計算機 程式設計與 雲端運算概 論
	VCP			

肆、證照分級表制定

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。」固然初階專業證照代表基礎能力的養成，具有相對的鑑別度，使得初出社會的新鮮人得以自眾多求職者之中脫穎而出，增加錄取的機會。然而，若能擁有中、高階專業證照則更具有優勢。挑選對學生未來職涯有所助益之中高階證照則是一大難題，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考取證照的參考依據，其分級標準有二：一、認證機構的分級方式；二、考試型態、試題內容的難易程度。

4.1 證照分級現況分析

➤ 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。

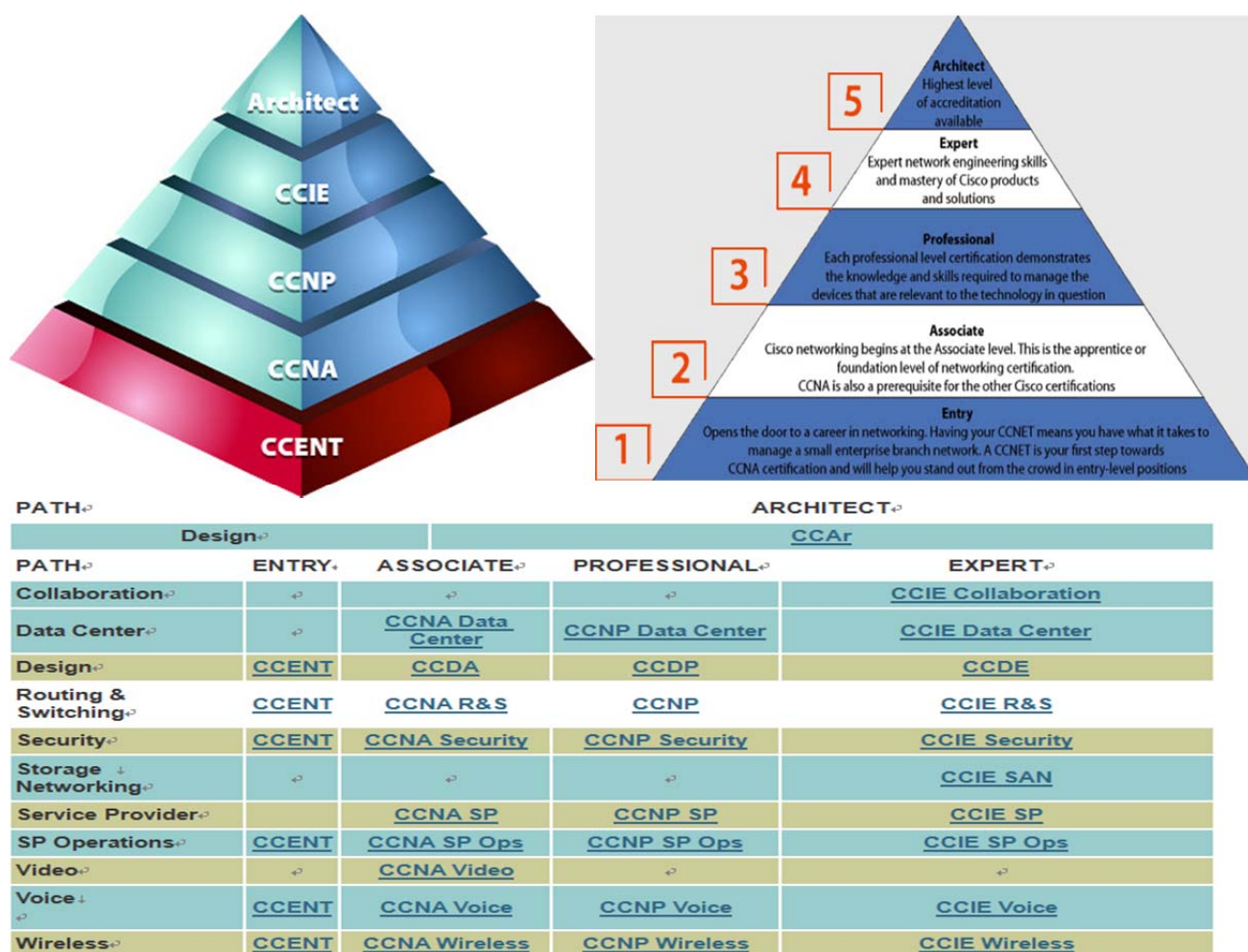


圖 14 思科(Cisco)之認證架構

➤ 甲骨文(Oracle)

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。



圖 15 甲骨文 (Oracle) 之認證架構



圖 16 甲骨文 (Oracle) 資料庫之考試資訊



圖 17 甲骨文 (Oracle) OCP 先修條件與考試資訊

➤ 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。全球多數企業皆使用微軟應用軟體及技術，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. 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。
2. MCSA/MCSE 網管認證: 超過八成企業使用微軟 Windows/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 認證讓您成為網路或電腦系統管理員等職位合格人選。微軟高階網管認證 MCSE 涵蓋各伺服器解決方案專家認證。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: Server infracture 認證將可讓您成為電腦支援專員與資訊安全分析師等職位的合格人選。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。MCSE: Communication 認證將可讓您佈署 Lync 成為網路與電腦系統管理職位的合格人選。MCSE: Messaging 認證將可讓您佈署 Exchange Server 成為網路與電腦系統管理職位的合格人選。MCSE: SharePoint 認證將可讓您成為系統或網路分析師等職位的合格人選。
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，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。取得 MCSE: Business Intelligence 認證將可讓您成為 BI 與報告工程師等職位的合格人選。

4. MCSD 開發工具認證: 取得 MTA Developer 認證適合有意建立軟體開發人員職業生涯者。使用 HTML5 或 C#兩個途徑可取得 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: 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。



圖 18 微軟 (Microsoft) 之認證架構

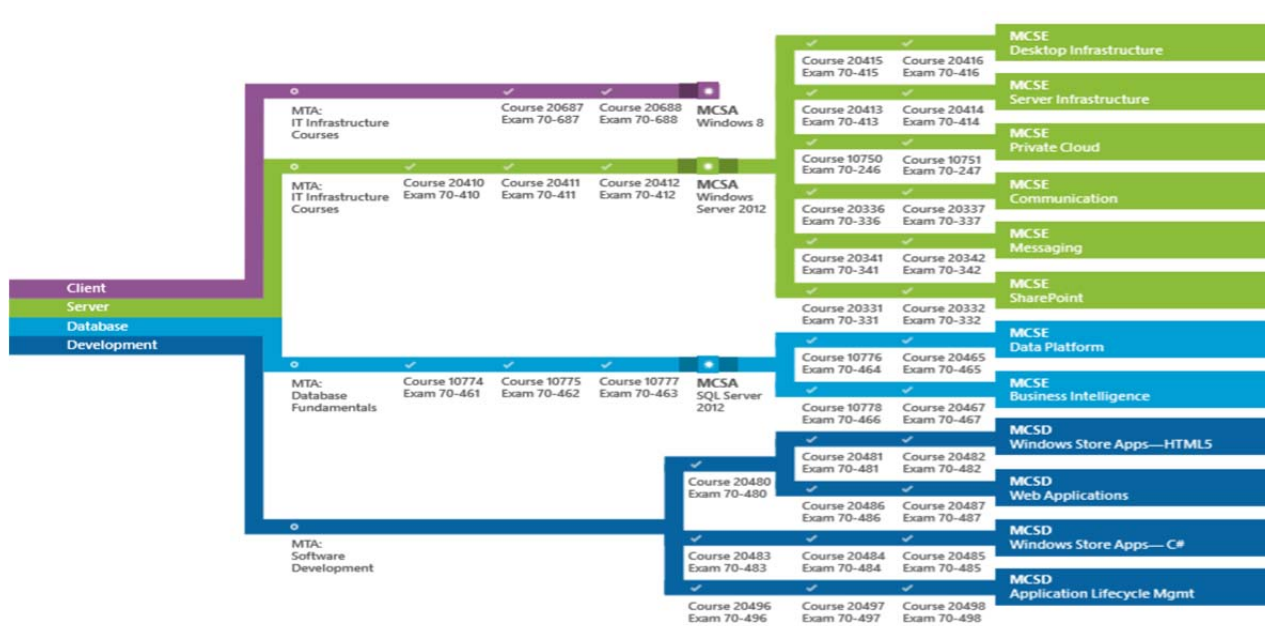


圖 19 微軟 (Microsoft) 認證路徑圖

➤ 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、財團法人資訊工業策進會與台北市電腦公會等單位共同發起創立，董事會成員亦包括教育部電算中心、台北市教育局、高雄市教育局等，屬於非營利之財團法人組織，以提升我國整體資訊競爭力作為宗旨。透過就業市場調查，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 (Knowledge) 及專業技能 (Skills)，確立技術規範並發展人才認證之根據，以產業需求為導向。CSF 認證架構如下圖所示，包括 ITE 資訊專業人員 (IT Expert)、EEC 企業電子化人才、TQC+專業設計人才、TQC 企業人才、PIC 全民基本資訊應用五大品牌，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、最具公信力的認證機構。其所制訂技術規範已成為企業用才標準及大專校院資訊技術相關領域科系培育人才、制訂課程大綱及內容重要參考。

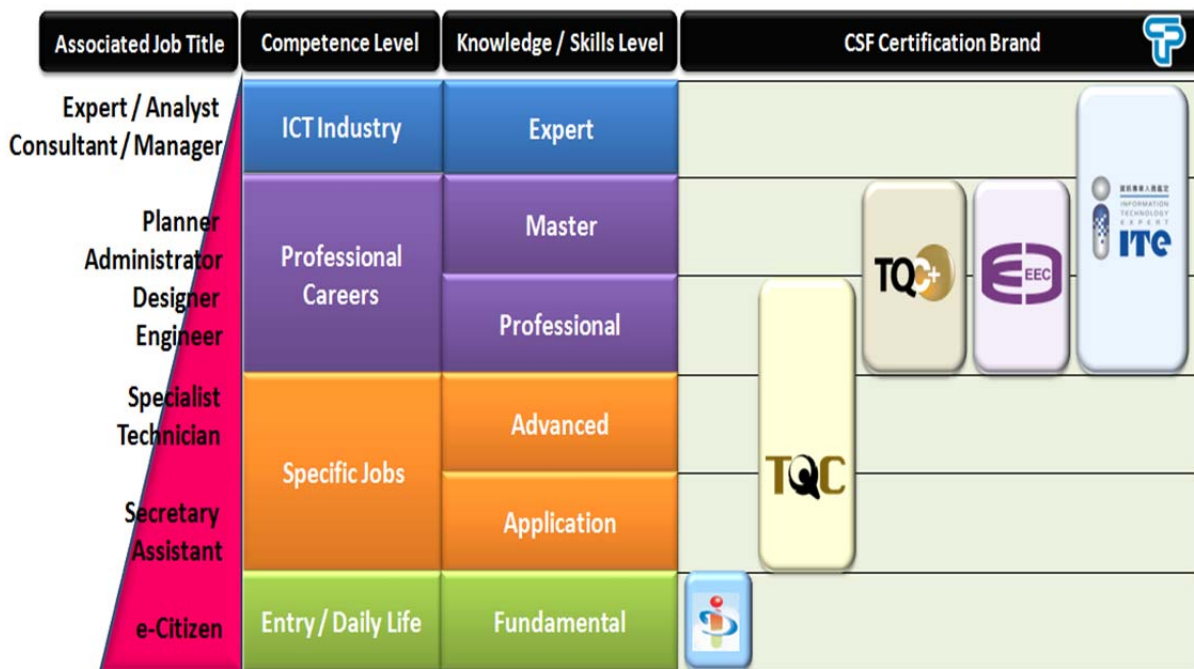


圖 20 電腦技能基金會之認證架構

➤ **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 21 VMware 之認證架構

➤ **美國計算機行業協會 (CompTIA, the Computing Technology Industry Association)**

是全球 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。

CompTIA Grow your IT Career from Beginner to Expert

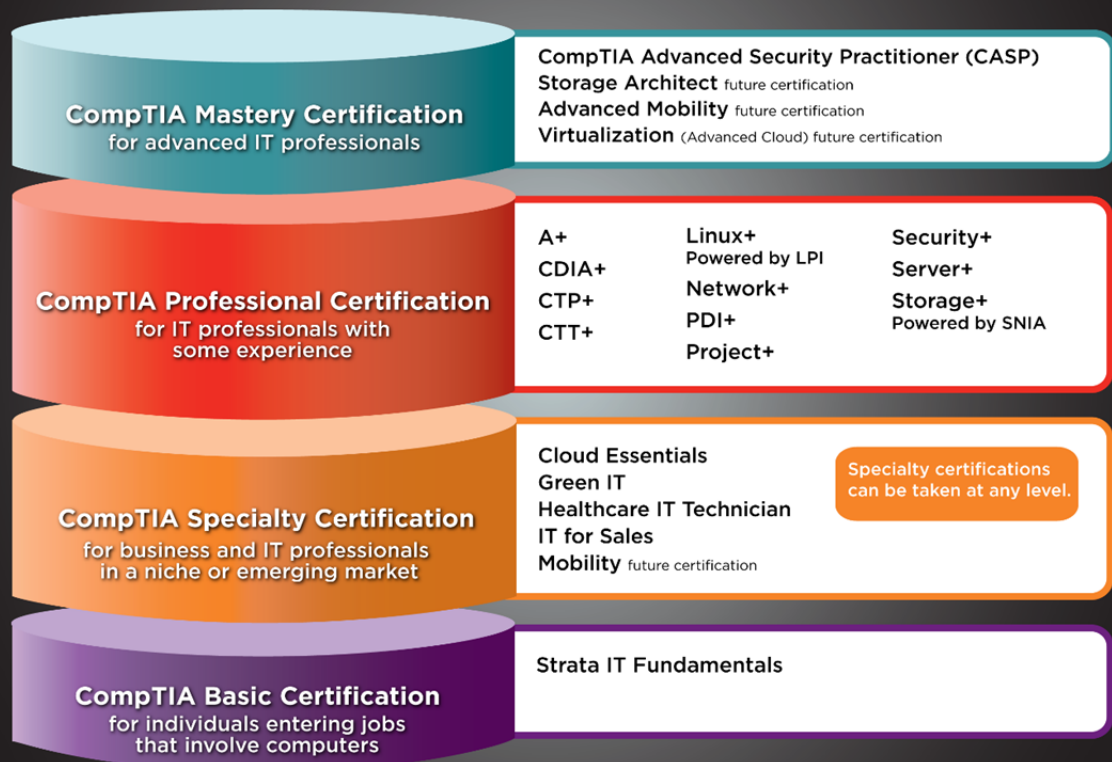





圖 22 美國計算機行業協會之認證架構

4.2 發照單位考證照優惠資訊

表 12 考證照優惠資訊表

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	 Network+ US\$261≈ NT\$7800 合作 模式，校園優 惠 NT\$ 3990 元  Security+ US\$284≈ NT\$8600 合作 模式，校園優 惠 NT\$ 4480 元  Project+ US\$261≈ NT\$7,800 合 作模式，校園 優惠 NT\$ 5,990 元  Linux+ POWERED BY  CERTIFIED US\$165*2≈ NT\$11,000 合 作模式，校園 優惠 NT\$ 9,900 元  CLOUD ESSENTIALS™ US\$124≈NT\$ 3990 合作模 式，校園優惠 NT\$ 3,490 元	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— (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 公定價格 69,787 元 整 ，若採取 以下專案方 式，則可獲 得若干優 惠： 【專案一】 —乙次簽約 30 所 (含以 上)之學 校，單套價 格 62,000 元 整 。 【專案二】 —乙次簽約 50 所 (含以 上)之學 校，單套價 格 58,000 元 整 。	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/C CNA 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/C CNA R&S 國際認證 考試報名 優惠一次 (3)可獲授 權使用全 球百萬使 用者的 Cisco NetSpace 雲教學平 台 (4)可獲授 權使用廣 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 軟體五 折的優 惠	考 VCP 證照 報名費 用 175 美元 優惠 3 折約台 幣 1500 元	1.ITE 網路通訊+網 路規劃設計專業人 員 →報名第 1 科優惠 800 元，報名第 2 科 優惠價 400 元 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 贈送應考指南 1 本 3.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) 原價 5000 元， →優惠價 4000 元 4.TQC+ 進階零件 及曲面設計 (ProE/SolidWorks)， 原價 1800 元， →優惠價 800 元 5.電腦技能基金會 各項考試提供校園 優惠專案，請逕洽基 金會。

4.3 證照考試方式與試題內容的難易程度分析

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機構提出新增、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：

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	CompTIA	<ul style="list-style-type: none"> • Linux + 			
	LPI	<ul style="list-style-type: none"> • LPIC1 	<ul style="list-style-type: none"> • LPIC2 	<ul style="list-style-type: none"> • LPIC3 	
	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> • MTA 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSA • MCSD • MCSE 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSM 	
	Oracle	<ul style="list-style-type: none"> • OCA, Oracle Solaris System Administrator • OCA, Oracle Linux System Administroator 	<ul style="list-style-type: none"> • OCP, Oracle Solaris System Administrator • OCP, Oracle Linux System Administroator 	<ul style="list-style-type: none"> • OCE, Oracle Solaris Network Administrator • OCE, Oracle Solaris Security Administrator • OCE, Oracle Exadata X3 Administrator 	
	RedHat	<ul style="list-style-type: none"> • RHCSA 	<ul style="list-style-type: none"> • RHCE 	<ul style="list-style-type: none"> • RHCA 	
	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> • 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 行動裝置作業系統 應用 Windows Mobile • TQC 行動裝置應用 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE Linux 維運管理 專業人員 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE Linux 服務整合 專業人員 • ITE Linux 系統進階管理 專業人員 	

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
網路通訊	Cisco	<ul style="list-style-type: none"> • CCENT • CCT 	<ul style="list-style-type: none"> • CCNA R&S(Routing and Switching) • CCDA • CCNA Voice • CCNA Wireless • CCNA Security 	<ul style="list-style-type: none"> • CCNP Voice • CCNP Wireless • CCNP Security • CCNP • CCDP • CCDE • CCIE • CCA 	
	CompTIA	<ul style="list-style-type: none"> • Network+ 	<ul style="list-style-type: none"> • Server+ 		
	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> • MTA 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSA • MCSD • MCSE 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSM 	
	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> • TQC 網際網路及行動通訊 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE 網路通訊專業人員 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE 網路通訊+網路規劃設計專業人員 	
軟體工程	IEEE-CS		<ul style="list-style-type: none"> • CSDA 	<ul style="list-style-type: none"> • CSDP 	
	中華民國品質學會	<ul style="list-style-type: none"> • 軟體品質工程師(CSQE) • 軟體測試工程師(CSTE) • 服務業品質專業師(CSQP) 	<ul style="list-style-type: none"> • 品質工程師(CQE) • 品質技術師(CQT) • 可靠度工程師(CRE) 	<ul style="list-style-type: none"> • 品質管理師(CQM) • 品質顧問師(CQC) 	

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
程式設計	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> • MTA 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSA • MCSD • MCSE 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSM 	
	Oracle	<ul style="list-style-type: none"> • OCA, Java SE Programmer 	<ul style="list-style-type: none"> • OCP, Java SE Programmer • OCP, Java EE Web Component Developer • OCP, Java EE Web Services Developer • OCP, Java EE Business Component Developer • OCP, Java ME Mobile Application Developer • OCE, Java EE Enterprise JavaBeans Developer • OCE, Java EE Java Persistence API Developer • OCE, Java EE Web Services Developer • OCE, Java EE Web Component Developer 	<ul style="list-style-type: none"> • OCM, Java SE Programmer • OCM, Java EE Enterprise Architect 	<ul style="list-style-type: none"> • OCP, OFM Form Developer • OCE, PSFT PeopleTools Application Developer • OCE, PSFT PeopleTools Advanced Developer

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
程式設計	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> • TQC 軟體開發(Visual Basic) • TQC 程式設計 (JAVA/Visual Basic) • TQC 動態網頁程式設計 (ASP.NET/PHP) • TQC 網頁標記語言 (HTML) • TQC 網頁程式設計 (JavaScript) • TQC+ 軟體開發知識 • TQC+ 網頁程式設計 (HTML5) 	<ul style="list-style-type: none"> • TQC+ 程式語言(C) • TQC+ 物件導向程式語言(Java/C#) • TQC+ 物件導向視窗及資料庫程式設計 (Java/VB.NET) • TQC+ 行動裝置程式設計(Windows Mobile) • TQC+ 行動裝置應用程式設計 (Windows Mobile/ Android) • TQC+ 行動裝置進階應用程式設計 (Android) • ITE 軟體設計專業人員 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE 進階軟體設計專業人員 	

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
資料庫	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> • MTA 	<ul style="list-style-type: none"> • MCDBA • MCSA • MCSD • MCSE 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSM 	
	Oracle	<ul style="list-style-type: none"> • OCA, Oracle Database Administrator • OCA, PL/SQL Developer 	<ul style="list-style-type: none"> • OCP, Oracle Database Administrator • OCP, Database Cloud Administrator • OCE, Database Performance Tuning • OCE, SQL Tuning • OCE, Oracle Database RAC • OCP, Oracle Advanced PL/SQL Developer • OCE, Oracle Database SQL • OCE, Application Express Developer • OCP, MySQL Administrator • OCP, MySQL Developer 	<ul style="list-style-type: none"> • OCM, Oracle Database Administrator • OCM, Database Cloud Administrator • OCE, MySQL Cluster Administrator 	

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
資料庫	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> • TQC 資料庫管理系統 Access • TQC 大型資料庫管理系統 SQL Server • TQC 大型資料庫管理系統 MySQL 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE 資料庫設計專業人員 	ITE 進階資料庫設計專業人員	
資訊安全	BSI	<ul style="list-style-type: none"> • ISO27001 內部稽核員 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO27001 領導稽核員 		
	CIW	<ul style="list-style-type: none"> • Web Security Associate 	<ul style="list-style-type: none"> • Web Security Specialist • Security Analyst Certification 	<ul style="list-style-type: none"> • Web Security Professional 	
	CompTIA		<ul style="list-style-type: none"> • Security+ 	<ul style="list-style-type: none"> • CASP(CompTIA Advanced Security Practitioner) 	
	EC-Council		<ul style="list-style-type: none"> • CEH 	<ul style="list-style-type: none"> • CHFI 	
	(ISC) ²		<ul style="list-style-type: none"> • SSCP 	<ul style="list-style-type: none"> • CSSLP • CISSP 	
	Oracle		<ul style="list-style-type: none"> • OCE, Oracle Solaris Security Administrator 		
	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> • MTA 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSA • MCSD 	<ul style="list-style-type: none"> • MCSM 	
	電腦技能基金會		<ul style="list-style-type: none"> • EEC 企業電子化規劃師 - 資訊安全與法律 • ITE 資訊安全管理專業人員 		

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
管理顧問	CompTIA	• Project+			
	IPMA	• Project Management Associate	• Project Manager		• Senior Project Manager • Projects Director
	Microsoft		• MCTS(將於 2013 年底下架)		
	NPMA	• PMA	• CPMS		• CPMP(or CPPM)
	PMI	• CAPM®			• PMP® • PgMP SM
管理顧問	中華 ERP 學會	• PF-ERP	• ERP 規劃師 • ERP 軟體應用師		• ERP 進階規劃師 • ERP 軟體顧問師 • ERP 導入顧問師
		• PF-ERP	• BI 規劃師 • BI 軟體應用師		• BI 企業顧問師 • BI 軟體顧問師 • BI 企業績效管理顧問師
	電腦技能基金會	• EEC 企業電子化助理規劃師 • TQC 專案管理概論 • TQC 電子商務概論 • TQC 專案管理軟體應用 Project	• 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) • EEC 企業電子化軟體應用師 - (CRM 鼎新/ERP 鼎新配銷模組/ERP 鼎新財務模組/ERP 鼎新管生管模組) • ITE 資訊管理應用專業人員 • ITE 系統分析專業人員 • ITE 專案管理專業人員	• ITE 系統分析+物件 導向專業人員	• 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 鼎新管生管模組) • ITE 系統分析+電子商務專業人員
	臺灣數位教學 創意發展協會	• E-Commerce Analyst	• E-Commerce Planner • E-Commerce Manager		

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
美工/ 設計/ 多媒體	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> • TQC 網頁設計 (Dreamweaver) • TQC 多媒體設計 (Flash) • TQC 網頁設計 (FrontPage) • TQC 影像處理 (PhotoImpact) • TQC 影像處理 (Photoshop) • TQC 電腦輔助平面製圖 AutoCAD 2D • TQC 電腦輔助立體製圖 AutoCAD 3D • TQC+ 電腦繪圖概論與數位色彩配色 • TQC+ 工程圖學與機械製圖 	<ul style="list-style-type: none"> • TQC 實體設計 (SolidWorks) • TQC 參數實體設計 (ProE) • TQC 進階零件及曲面設計 (ProE) • TQC+ 網頁設計 (Dreamweaver) • TQC+ 動畫設計 (Flash) • TQC+ 電腦繪圖設計 (Illustrator) • TQC+ 影像處理 (Photoshop) • TQC+ 基礎零件設計 (ProE/SolidWorks) • TQC+ 實體設計 (ProE/SolidWorks) • TQC+ 電腦輔助平面製圖 • TQC+ 電腦輔助立體製圖 • ITE 遊戲企劃專業人員 • ITE 遊戲美術專業人員 		<ul style="list-style-type: none"> • TQC+ 進階零件及曲面設計 (ProE/SolidWorks)

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
美工/ 設計/ 多媒體	Adobe	<ul style="list-style-type: none"> • Flash ACA • Photoshop ACA • Dreamweaver ACA 	<ul style="list-style-type: none"> • Flash ACE • Photoshop ACE • Dreamweaver ACE 		<ul style="list-style-type: none"> • Flash ACI • Photoshop ACI • Dreamweaver ACI
	Autodesk		<ul style="list-style-type: none"> • Autodesk 3ds Max Design • AutoCAD 		<ul style="list-style-type: none"> • 3ds Max • Maya
電路設計/ 嵌入式	temi	<ul style="list-style-type: none"> • 單晶片實用級能力認證 	<ul style="list-style-type: none"> • 單晶片專業、專家級能力認證 		
	電腦技能基金會	<ul style="list-style-type: none"> • TQC+ 電子電路與數位邏輯設計 	<ul style="list-style-type: none"> • ITE 嵌入式系統軟體開發專業人員 • TQC+ 電路設計(OrCAD) • TQC+ 電路佈線(OrCAD) 		
其他	行政院勞委會	<ul style="list-style-type: none"> • 檢定丙級電腦軟體應用 • 檢定丙級電腦硬體裝修 • 檢定丙級電腦軟體設計 • 檢定丙級網頁設計 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢定乙級電腦軟體設計 (Java/C++) • 檢定乙級電腦軟體應用 • 檢定乙級電腦硬體裝修 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢定甲級 	

類別	發照單位	初階	中階	高階	
				核心	非核心
雲端虛擬化	VMware	• VCA	<ul style="list-style-type: none"> • VCP • VCP-DT • VCP-Cloud 	<ul style="list-style-type: none"> • VCAP • VCDX • VCAP-DTD • VCDX-DTD • VCAP- CID 	
	電腦技能基金會	• TQC 雲端技術及網路服務	• EEC 企業電子化規劃師-雲端服務規劃		
	CompTIA	• Cloud Essential	• Cloud+		
	Cisco	• CCT Data Center	• CCNA Data Center	CCNP Data Center CCIE Data Center	

伍、結論

在這不景氣與高學歷競爭激烈的時代，具備專業技能是相當重要的，因此有越來越多社會新鮮人、學生或者中高齡失業者，都是透過許多不同發照單位或補習班等機構來考取證照，來證明個人的能力，之後並且安排取得證照之學員們，職場就業等媒合機會。本報告針對目前市場就業動態依序資訊專業證照之現況分析、資訊專業證照之職務簡介、證照分級表制定，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。

本報告可從目前資訊產業就業市場動態了解趨勢，特別在這不景氣的求職環境，無論是學生、社會新鮮人或者工作轉職者，自己本身身上若具備有資訊專業證照，在求職時第一關，即可證明個人專業能力。同時也提供最新證照分級表，可讓學生們了解報考的證照等級與日後求職發展路徑；職務與證照的對應，可提供學生們更多資訊，並列出哪些證照對取得該項職務有幫助，讓學生們在衡量自己需要精進哪些專業知識時可以有個依據，同時也列出證照與學校課程相對應之專業科目，可讓學生們在學校選課時，可加強自我專業知識進修課程。

儘管具備有專業證照與工作的面試機會是相輔相成的，但是一張高階專業證照報考費用相當昂貴(詳見附件一)，而且報考資訊也相當混亂，導致於學生難以獲取外，因此本分項計畫也相會擬定幾個方案，用來提升報考風氣與證照獲取率：

1. 定期更新證照分級表最新資訊，給予學生報考時之參考準則，依其專業能力自我衡量，考取符合自我期許的專業證照。
2. 持續與各專業認證專業認證與發照單位，爭取最低的報考費用與最佳資源，鼓勵學生踴躍報考資訊專業證照。
3. 適時提供考取專業證照之職缺與企業媒合之工作需求，以利於學生們可提早規劃畢業後職場方向。

期望透過本報告，可以提供學生們許多職場資訊，並可提早規劃好自己未來的方向，設定職場目標，並努力朝著目標前進，在學校時可盡量選擇對自己有幫助的課程，考取對自己有幫助的證照，最終可以找到自己喜歡的工作，實踐自我期許。

未來本分項計畫會持續更新產業發展、就業市場變遷等趨勢，廣納各方之建議方針，適時調整計畫方向，以培育國內優秀資訊軟體人才為主要目標，奠定國內軟體產業實力。

陸、附錄

附錄一：證照分級表報考費用參閱表

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
	OCA, Oracle Solaris System Administrator	150.00 USD	
	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+	165.00 USD	
	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		
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	

	證照名稱	報名費用	備註
網路通訊	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 +	261 USD	
	Comp TIA Server +	261 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)	
程式設計	OCA, Java SE Programmer	150.00 USD	
	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		

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	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
	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 JavaScript	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)	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)	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	
	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

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	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
	MySQL 5.1 Cluster	195.00 USD	
	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	
Security+		284.00 USD	
CASP		379.00 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
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
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
	PMI-PgMP SM	1500.00 /1800.00 USD	會員/非會員
	CompTIA Project+	261.00 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	
管理顧問	BI 規劃師	2,000 NTD	
	BI 軟體應用師	2,000 NTD	
	CompTIA Project+	261.00 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-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		

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	-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
	E-Commerce Analyst	1,000 NTD	
	E-Commerce Planner	2,500 NTD	
	E-Commerce Manager	3,200 NTD	
	TQC 網頁設計 Dreamweaver	800 NTD	
	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 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+ 工程圖學與機械製圖		800 NTD	
TQC 實體設計(SolidWorks)		1,500 NTD	
美工設計多媒體	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+ 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	
	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	

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+ 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	
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(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	
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	

附錄二：證照名稱縮寫與全名對照表

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) ²	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 SM	Program Management Professional SM
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

附錄三：軟體高階高階證照教學及輔導座談會

開會時間 102 年 5 月 24 日(星期五)下午 1 點 30 分

開會地點:臺灣科技大學國際大樓 IB-1216 會議室(台北市基隆路四段 43 號)

主持人: 李育杰教授

出席者: 王國華教授、王嘉玲副總經理、李漢銘教授、何建明顧問、何前程教授、汪泰宏講師、林盈達教授、林筱菁副理、姚瑞芳知識長、許燕秋經理、陳英一教授、陳盈珍經理、陳秋華教授、莊啟天副總經理、黃玉君經理、黃慧玲經理、楊昌彪教授、張朝陽教授、張文杰經理、廖峻峰助理教授、蕭志明助理教授、龔文儀主任 (以上依姓名筆劃排列)

列席者: 李宗哲、邵雅玲、許紘瑋、曾心燕



主持人李育杰教授 開場



場內概況

2013 年度報告

總編輯: 陳俊良教授

總主筆: 李育杰教授

協助撰稿與校閱者:

台灣科技大學李漢銘教授、德霖技術學院沈誦修助理教授

104 人力銀行: 黃玉君產品企劃主任

台灣微軟股份有限公司 (Microsoft): 黃慧玲經理、劉素燕經理

美商甲骨文有限公司 (Oracle): 陳盈珍經理

財團法人中華民國電腦技能基金會: 許基文執行秘書、詹舜棠執行秘書、龔文儀主任

基峰資訊股份有限公司: 莊啟天副總經理、張文杰經理

台灣思科系統股份有限公司: 張正芬經理、張長青經理

台灣科技大學研究助理: 邵雅玲、陳孝慧、黃柏翰、曾心燕 (以上依姓名筆劃排列)