

中華大學資訊管理學系

# 甲骨文資料庫管理師的搖籃

與資料庫領導廠商甲骨文合作開設資料庫管理師技能課程，  
協助同學邁向自己的職涯藍海。

# 十

二月的晚上，冷氣團來襲的新竹，  
在中華大學校園中師生走出建築  
物時，不由自主的拉拉衣領，就怕

刺骨寒風透入體內。於此同時，在計算機中心的教室中，數十位資訊管理學系的同學，正在聚精彙神聽著老師講解如何使用結構化查詢語言 (SQL) 操作全球市占率最高的甲骨文資料庫系統。這些犧牲晚上休閒或打工時間的同學都有一個相同的目標，那就是學得使用 SQL 操作甲骨文資料庫的技能，然後通過即將在隔年一月於校內舉行的考試，取得甲骨文證照。

在二〇一二年的台灣，技職教育的學用落差問題，受社會與論廣泛的討論，行政院為此也



宣布將自二〇一三年開始推動第二期技職教育再造方案。另一方面，大學應屆畢業生的起薪則延續二〇〇七年金融海嘯後的低迷，更是讓即將步入就業市場的同學對未來感到憂心。「面對憑個人之力無力變動的漆黑環境，能做的只有投資自己，等待曙光的到來。」中華大學資訊管理學系系主任張文智副教授說。「不僅是我，中華大學資管系的所有老師都願意協助同學在學校做好準備，等待機會的到來。」

**畢業校友半數薪資超過五萬元**

中華大學在台灣一百六十餘所大學中，不是大眾所認知的頂尖名校。曾有名嘴在電視談話節目中說出他對中華大學的印象：「他（中華

大學)並不是我們說的所謂的一流大學或是名校,它其實是一個進入門檻不是很高的一所大學。」

相對於社會上的認知,在二〇一二年十一月104人力銀行的升學就業調查中,中華大學資管系畢業生的平均薪資,卻呈現出與社會認知幾乎背道而馳的結果。「在這次調查的九十九個資管系(其中二十六個為國立大學)中,中華大學資管系歷年畢業生平均月薪超過五萬元以上的比例為百分之五十,排名第四(第一為中央大學(百分之六十)、第二為政治大學(百分之五十七點一)、第三為中山大學(百分之五十四點二)、第四為台灣科技大學、銘傳大學、東吳大學、淡江大學與中華大學(均為百分之五十)等五校。」

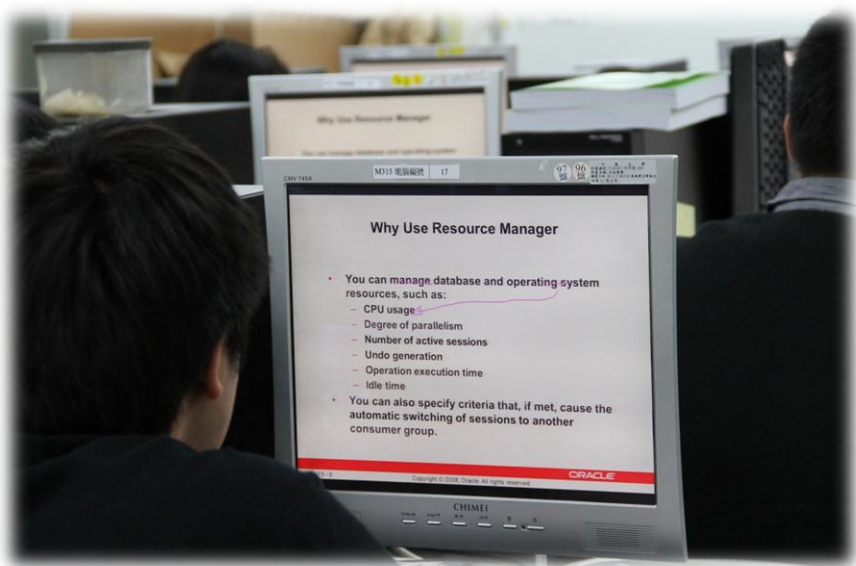
對於未曾與中華大學資管系接觸的大眾,恐怕會對此調查結果感到存疑,但是只要曾經與中華大學資管系接觸,就一定不會對此結果感到意外。因為,這個系早透過導入業界實務課程,默默的協助同學做好準備,等待機會的來臨。

### 資料庫管理師——同學的職涯藍海

早在六年前,中華大學資管系就開始導入業界實務課程。「曾有他校的教授質疑我們,普通大學為什麼要導入業界實務課程,這不是技職院校該做的事嗎?」該系的李之中助理教授說。

「一般人認為比較技術性的工作不需了解技術背後的理論,只要能執行工作即可。然而,在產業界中,卻有許多需要從業人員對技術背後理論有相當了解後,才能順利與準確完成的高級技術性工作。我們就是以培養同學具備這種需要具備理論知識才能順利執行的技術性工作能力為實務課程的目標。由此協助同學找到自己的職涯藍海。」

在業界,「資料庫管理師(DBA)」即是上述需要從業人員具備理論知識才能勝任的高階技術性工作。這點,在業界市佔率第一的甲骨文(Oracle)資料庫的資料庫管理師更是明顯。然而,理論知識與實務技能兼備的資料庫管理師在就業市場上難求。這個事實也反應在擁有甲骨文技能人員的薪資上。



根據104人力銀行於101年12月針對其登錄會員的統計,就業年資一年但擁有甲骨文技能的會員,平均月薪可達45,317元,遠超過政府於金融海嘯期間所進行企業實習方案的22,000元。

## 一步一腳印，逐步推動

中華大學資管系早在二〇〇三年就看到就業市場上擁有甲骨文技能人員的就業機會，即開始著手規劃能夠培育甲骨文資料庫管理師的技能課程。同時，為了課程能夠穩定與持續進行，中華大學資管系在與甲骨文公司合作之前，先行聘請了專責甲骨文技能課程的專任教師。接著，在獲知甲骨文公司開始以「甲骨文教育工程」計畫與大學校院合作之後，便加入該計畫項下的「甲骨文學院」，開始於正規課程中開設甲骨文技能課程。

這些課程使用由甲骨文公司為了訓練業界人員所編寫的教材作為上課主要內容，同時也使用甲骨文公司所提供的授權軟體建置實習環境，透過甲骨文公司所提供的教材以及搭配教材的實習環境，培育同學具備擔任甲骨文資料庫管理師的基礎能力。

時任資管系系主任的邱登裕教授說：「取得甲骨文公司原廠的協助以及聘得合適的專任教師是甲骨文技能課程能有具體成果的兩個最重要關鍵成功因素。我們很幸運的得到甲骨

文公司的全力支持，以及聘到在資料庫系統理論與實務均有造詣的李之中博士加入我們的團隊，並協助我們經營甲骨文技能課程。」

### 於正規課程修習甲骨文技能課程

經過多年經營，目前中華大學資訊管理學系的甲骨文技能課程，每學年至少開設五個班次，課程包含基礎技能課程「商用資料庫」（教授甲骨文原廠的 Oracle Database 10g: Introduction to SQL 課程）、進階技能課程「進階商用資料庫」（教授甲骨文原廠的 Oracle Database 10g: Administration Workshop 1 課程）、高階技能課程「進階資料庫管理實務」（教授甲骨文原廠的 Oracle Database 10g: Administration Workshop 2 課程）。這些課程每年均超過一百五十人次同學選修，其中約一百人次同學於完成課程後取得甲骨文證照。

在中華大學，同學可在學期中任意選修甲骨文技能課程。離開中華大學，前述的每一門甲骨文技能課程在甲骨文教育訓練中心，每門課程一人次的費用為 66,900 元，幾乎等同同學一學期的註冊費或是同學未來就業時兩個月的

薪資。

中華大學的甲骨文技能課程不僅原汁原味的移植甲骨文教育訓練中心的課程，並且針對沒有實務經驗的同學，重新規劃與調整若干較為艱澀的單元與教學方式。

負責授課的李之中助理教授說：「原廠一門課程的授課時間為三十小時，這種強度即便我去聽課都覺得課程緊湊學習充滿壓力，就別說中華大學的同學們了。所以我們將三十小時的原廠課程改成五十四小時，減慢上課的步調，空出的時間就讓同學進行實習，讓同學在做中學，增加實務操作時的手感。」

### 邀請頂尖業師到校授課，縮短學用落差

中華大學資管系所開設的甲骨文技能課程，不僅移植原廠課程，同時也自業界聘請最頂尖的資深技術顧問到校與專任教師共同授課。

「實務課程由專任師資專責，才有機會在學校生根、茁壯與開花結果。專任教師在課程組織、適性教學上較有經驗，並且在同學學習遭遇困難時，能夠即時給予指導，延續同學學習



熱誠。但是，不可否認的，專任教師的實務經驗仍有其限制。因此，邀請業界資深人員彌補專任教師在實務經驗上的不足，是推動實務課程的關鍵成功因素。」中華大學資訊學院院長游坤明教授說。

中華大學資管系所邀請的業師，是在業界享有盛名的陳全全老師。陳全全老師擁有頂級甲骨文資料庫管理師 OCM 證照，並曾在甲骨文公司教育訓練處服務十五年，台灣的甲骨文資料庫管理師多數都是陳全全老師的學生。提及到學校擔任業師的緣由。「中華大學資管系老師的教學熱忱感動了我。」陳全全老師如此表示。

移植原廠課程，聽來輕而易舉，但是動起手來，可不是一件簡單的事。「移植原廠課程最困難地方在於課程實習環境的提供，這件事做起來細節繁複，中華大學能夠在甲骨文公司僅提供軟體授權的條件下，在該校的計算機中心的通用電腦教室設置符合甲骨文課程需求的實習環境。若非教學團隊具有高度熱忱，僅由校園團隊建立與原廠幾乎相同的課程實習環境恐怕難以完成。」陳全全老師說。



### 果 證照輔導績效佳，多年努力終於開花結

除了課程開設之外，中華大學資管系也輔導完成課程修習的同學參加與課程對應的甲骨文證照考試，藉由取得證照作為同學具備甲骨文技能的證明，供畢業後求職之用。

自二〇〇五年到現在，總共輔導了四百九十二人次的同學取得甲骨文證照，其中包含五十一人次的高階資料庫管理師 OCP 證照、一百六十三人次的中階資料庫管理師 OCA 證照以及二百七十八人次取得基礎應用發展 SQL OCE 證照。看到上述的成績，「多年努力終於開始開花結果。」這是來自教學團隊的共同聲音。

在業界，養成一位具有 OCP 證照的甲骨文資料庫管理師，需要將培育對象送到甲骨文教育訓練中心接受三門課程的教育訓練，學習管理甲骨文資料庫的技能。若使用此一管道培育甲骨文資料庫管理師，企業需直接投入約二十萬元的費用。

「曾有一位取得 OCP 證照的同學，求職時帶著證照應徵助理資料庫管理師的工作。在面試時，主考官在看到同學的 OCP 證書後，微笑著對同學說，你知不知道你的這張證書價值二十萬元。」輔導同學取得證照的李之中助理教授說。

「在中華大學同學取得 OCP 證照，同學需要支付三門考試約為一萬兩千元的費用。儘管這

對多數同學仍是一筆相當可觀的支出，但是對比取得 OCP 證照之後伴隨而來的就業機會，在我看來仍是一個值得的投資。」

### 與科大技能培育進行差異化——以基礎理論支持專業技能

中華大學資管系在推動甲骨文技能課程之初，曾一度面臨質疑。「普通大學推動就業技能輔導適當嗎？」「普通大學應該培養同學的一般化能力，在普通大學推動證照輔導，不是將科技大學錯置到普通大學，同時也將大學當成企業的職業訓練所嗎？」

針對這些質疑，李之中助理教授說：「無庸置疑，我們也認為普通大學應該要養成同學的一般化能力，但是無論是普通大學或是科技大學的畢業生，同學畢業後都需進入就業市場，基於對家長與同學的未來負責，我們應該協助同學在就業市場中邁出第一步。」

「我們也知道與產品緊密相連的就業技能，在同學職涯發展中效果是短期的，但是缺少這種短期效果，同學就不容易邁出步入就業市場的第一步。」

「為了延長同學專業技能的有效期，我們將每門技能培訓課程均搭配了對應的理論課程。學習資料庫系統的原理並非易事，所幸同學在理論課程的學習上仍能保有一定的學習成效。奠基於理論知識所習得的技能，同學專業技能的有效期不僅能夠被延長，同時也能與科技大學僅接受技能訓練的同學在就業市場上進行差異化競爭。」

中華大學資訊管理學系所提供的資料庫理論課程，以「資料庫系統原理」課程最具代表性。這門使用史丹福大學資料庫實驗室編寫教材作為上課主要教材的課程，需要以「資料結構」與「作業系統」這兩門課程的觀念為基礎，在課程中學習資料庫系統的運作原理。這些運作原理都隱藏於進行甲骨文技能操作時的背後。

了解資料庫管理系統運作原理能幫助同學在進行資料庫管理工作時不僅能夠使同學知其所以然，更能夠協助同學在應用程式開發上寫出效能與效率兼具的資料擷取程式；在進行甲骨文資料庫管理時，不僅能夠選擇最合適的操作程序，更能快速適應資料庫版本更新時的

操作程序變動。

「我們的理論與實務兼備絕非紙上文章。」李之中助理教授說。

### 執行科學園區人才培育計畫，奠定甲骨文技能人員培育模式

教學團隊除了在校內的努力外，更積極引入校外教學資源。該系在九十六至九十八學年間連續五個學期接受科學園區管理局補助與園區廠商，共同執行科學園區人才培育計畫，培育園區廠商所需的甲骨文技能人員。

「人才培育計畫與專題研究計畫或是技術精進計畫並不相同。人才培育計畫應該聚焦於供給符合廠商所需的從業人員。」時任系主任並擔任期間計畫主持人的邱登裕教授如此表示。

因此，中華大學資訊管理學系在規劃人才培育計畫時，先與合作廠商討論該系能夠協助廠商培養哪些從業人員？經過討論之後選擇以培養園區廠商所需「資料庫管理」以及「企業資源規劃應用開發」人員為計畫人才培育目

標。

「為了避免學用落差，我們使用能力本位方式進行課程規劃。首先進行「資料庫管理」以及「企業資源規劃應用開發」人員的工作能力分析，找出這兩種人員進行工作時所需的工作能力，最後再規劃養成這些工作能力所需的教學活動，並將這些教學活動結構化成課程，並據以實施。」

現在喊得震天嘎響的學用落差問題，我們早在九十六年就在科學園區管理局以及光磊科技與京元電子的大力協助下默默的開始努力。」擔任計畫協同主持人的李之中助理教授說。

「即便自九十九學年度起，我們未再獲得科學園區管理局的經費協助，但是計畫執行二年半期間所建立的人才培育模式，至今仍然繼續被使用。不僅於此，這個模式至今也隨時根據廠商與系友的反饋進行修正。」

根據在一百零一年八月JOB人力銀行的升學就業調查，中華大學資訊管理學系畢業二至五年同學所服務的公司，服務人數前十大公司由多至少排列依序為「台灣積體電路」、「資通電



腦」、「聯華電子」、「茂德科技」、「奇美電子」、「宏碁電腦」、「華邦電子」、「寶碩財務科技」、「力晶半導體」與「南亞科技」。上述公司均為科學園區或其周邊公司。

邱登裕教授說：「JOB人力銀行對我們的畢業二至五年同學服務公司的統計，或許無法精確

表達我們畢業同學的流向，但是看到這樣的結果，我認為在執行科學園區區人才培育計畫時所建立的人才培育模式不但務實可行同時亦具有相當的成效。很欣慰我們能夠有這樣的成果，也總算不負原本執行計畫的初衷。」

### 受邀成立「甲骨文俱樂部」學生社團，延伸同學學習觸角

資管系向外伸出的觸角，非只限於科學園區人才培育計畫，該系與甲骨文公司共同合作的「甲骨文俱樂部」可稱得上另一代表之作。甲骨文公司自九十一年便透過「甲骨文學院」開始與台灣、大陸多所大學合作，於校園中共同培育國際化人才。甲骨文公司為了進一步鼓勵學生自主學習和創新實踐能力，自九十六年起陸續於兩岸邀請十七所大學成立「甲骨文俱樂部」學生社團。「甲骨文俱樂部」活動以技術學習為核心，提供同學一個課後研習甲骨文技能的場域。希望藉由社團活動充分發揮學生創造力，提高學生自主和協作學習能力，培養具備實作與整合能力的國際化高級軟體人才。中華大學在九十九年獲甲骨文公司邀請成立「中華大學甲骨文俱樂部」，並於當年十月五日由



中華大學黃河鑫董事長、沙永傑校長(時任)、甲骨文台灣分公司吳昇奇總經理(時任)共同進行揭牌。而在台灣設立的第二個甲骨文俱樂部則是直到一百零二年才於中正大學成立。

中華大學甲骨文俱樂部的活動以每年探討一個主題的方式進行，自九十九年至今已經進行了三個主題。每年的主題都以如何增加同學甲骨文技能為目標。在社團成立的九十九年探討主題為「Linux 作業系統管理」，協助同學了解甲骨文資料庫管理師所需具備的作業系統管理技能。一百年的主題則為「資料庫系統原理」、在這個年度活動中，透過史丹福大學資

兩岸獲邀成立甲骨文俱樂部的大學校院

1. 北京交通大學電腦與資訊技術學院
2. 上海交通大學軟體學院
3. 西北工業大學軟體學院
4. 西南財經大學電子商務學院
5. 南京大學軟體學院
6. 大連理工大學軟體學院
7. 中山大學嶺南學院
8. 東北大學軟體學院
9. 同濟大學軟體學院
10. 深圳職業技術學院電腦軟體工程系
11. 廈門大學軟體學院
12. 新疆大學現代教育技術中心
13. 浙江大學軟體學院(寧波)
14. 山東商業職業技術學院資訊技術學院
15. 武漢大學國際軟體學院
16. 中華大學
17. 中正大學

\*底線表示985工程的大學

料庫實驗室所編寫的教材，由社團指導老師引導同學探討資料庫系統的運行理論。在一百零一年，年度主題為「資料庫管理實習」，透過動手做的實務練習增加同學的實作信心。

為了便於同學研討與分享甲骨文技能的學習資訊，該系中華大學資管系在一百零一年在臉書以開放性社團的方式成立了「甲骨文俱樂部@台灣」虛擬社團。這個在網路上的社團不僅將社團活動由實體轉成虛擬，方便同學隨時的加入，也將活動的觸角往校園之外的地方延伸。「希望能夠讓業界更了解我們，為同學爭取更多機會。」同時也為「中華大學甲骨文俱樂部」指導老師的李之申助理教授說。

### 畢業校友業界發光發熱

目前在世界先進積體電路公司擔任資料庫管理師的袁輝偉是中華大學資管系二技九四級的校友，他是中華大學資管系第一位取得甲骨文資料庫管理師 OCP 證照的同學，在中華大學就讀期間不僅修完所有於資管系所開設的甲骨文實務課程，也修完與甲骨文實務課程互相對應的理論課程。袁輝偉說：「資料庫系統

是由許多複雜的子系統組成並共同運作，掌握這樣的一個系統並不是一件容易的事，所幸我曾在中華大學接觸過討論資料庫系統運作原理的課程，課程中學到的理論有效的幫助我在進行資料庫管理工作時，選擇正確的指令，迅速而有效的完成工作。」

### 協助同學找到自己的職涯藍海

「無論是進入高教體系的普通大學或是技職體系的科技大學，同學最終都需要進入就業市場。」教學團隊表示：「我們知道我們在教什

麼，同學學了什麼，希望這樣能夠協助同學在未來順利找到自己的職涯藍海。」

甲骨文俱樂部@台灣 URL:  
<https://www.facebook.com/#!/groups/365923576787041/>  
 中華大學資訊管理學系  
 URL: <http://www.mi.chu.edu.tw>  
 中華大學  
 URL: <http://www.chu.edu.tw>

你還不知道 資料庫管理師(Database Administrator, DBA) 這份工作嗎?  
請參考行政院勞工委員會職業訓練局委託中華電視公司所拍攝的「職場達人 show」節目的第 39 集「資料庫管理師」。該集節目以輕鬆活潑的方式簡介資料庫管理師這個工作。該集節目可在 YouTube 上的華視頻道 (<http://www.youtube.com/user/TBSCTS?feature=watch>) 觀看，網址為 <http://youtu.be/NFPYbY6FUAs>

張譽中同學(DBA OCP)(資訊管理學系大學部 98 級)

從一年前開始接觸甲骨文資料庫到現在上完 AW2 課程並取得 DBA OCP 證照。回顧過去，儘管學習過程有點辛苦，但是也在跌跌撞撞的過程中，了解 DBA 在企業所扮演的角色，以及執行工作所需的技能。我希望未來就業時能從小 DBA 出發，或許長路漫漫沿途充滿挑戰，但是我相信一定可以走到心中所屬的桃花源。■

趙力緯同學(DBA OCP)(資訊管理學系大學部 98 級)

在系上所開的第一門甲骨文技能課程中我學習到了如何撰寫 SQL 敘述，而在第二與第三門甲骨文技能課程中，更了解到原來資料庫的技能不是只有 SQL 敘述的撰寫，資料庫的管理，諸如：綱要物件管理、儲存體管理、資料備份與還原等也是同等重要的工作。取得證照或許可以作為自己在資料庫學習的初步成果，但是更重要的意義是在學習過程中，檢視自己操作資料庫的實務能力。我希望透過具備操作甲骨文資料庫的實務能力，讓我在就業時，擁有完成資料庫管理工作的信心。■

王羿茹同學(DBA OCP)(資訊管理學系大學部 98 級)

在系上修習甲骨文課程的過程中，觸發了我對資料庫的興趣。藉由課程中老師的解說以及實際操作，讓我初窺甲骨文資料庫的堂奧。系上所開的甲骨文技能課程讓我對甲骨文資料庫有著很大的好奇心。在 AW2(OCP) 課程，來自業界的陳全全老師(OCM)，更讓我學習到了業界實務的概念，以及進階的資料管理觀念。取得 OCP 證照，不僅增加對自己專業能力的自信心，更讓我想要更深入的了解甲骨文資料庫的高階知識，以及朝著 DBA 的目標前進。■

沈家齊同學(DBA OCA) (資訊管理學系大學部 97 級)

取得 OCA 證照，不僅肯定自己的專業能力，更提供我繼續深入鑽研資料庫技術的動力。展望未來，我希望能夠透過甲骨文證照輔導課程擁有相對於國立大學同學更為產業界所接受的工作能力。■