



# 金融科技人才吃香 城大數據科學訓練「博」而「專」應大勢所需

數據科學在金融行業的應用極之廣泛，利用大數據分析輔助商業決策乃是大勢所趨。面對海量的數據，數據科學家要運用具效率的方法善用數據，以革新整個金融行業。在競爭激烈下，金融科技如何帶動整個行業的發展？香港城市大學（下稱「城大」）數據科學學院一直貫徹「博」而「專」的數據科學訓練，讓學生日後成為數據科學專才做好充足的準備。兩名學者及專家均表示，行業對具備數據科學知識和技術的人才需求甚殷，尤其是金融機構正積極爭奪兼備知識和技術的金融科技人才，為企業增優勢。

金融科技的發展步伐強大而迅速，革新了整個行業。城大數據科學學院是本港首間數據科學學院，專注研究數據科學及其應用，為學生提供博而專的數據科學訓練，金融科技是課程中重要部分之一。



隨着大數據在各行各業的應用趨廣泛，數據科學在短時間內發展迅速，帶動不同行業的發展。香港城市大學數據科學學院助理教授喬博士（左圖）表示，近年數據科學愈趨重要，主要有以下兩大因素：

一是身處在大數據時代，很多在互聯網上留下的數碼足印，都會被各類機構，如金融機構、社交媒體等用不同的方式蒐集。其二是在強大的計算功能下，早已令數據分析和處理變得更容易，為各行各業帶來顛覆性的影響。

「各行各業愈來愈着重科技創新，如傳統的保險公司，也早已透過數據分析為各類商業或投資策略作最佳的決策指標。」

位空缺不少，其中與數據科學相關的工作範疇涵蓋數據管理、數據分析、預測性模型和風險管理等。

## 城大數據科學學院 提供博而專的訓練

「城大數據科學學院是本港首間專注研究數據科學及其應用的大學學院，為學生提供博而專的數據科學訓練，作為一所數據科學學院，金融科技是課程中重要的部分。」喬博士表示，在其教學過程中，充分感受到學生對金融科技的濃厚興趣，他鼓勵學生在首兩年的基礎課程中掌握各種數學、電腦編程、工程等知識，學習Python、SQL、C++等不同的分析軟件和語言；到高年級的時候，可朝自己感興趣的專業方向發展，多元的專修範疇包括金融科技、智慧城市、系統分析、人工智能、物聯網及社交媒體分析，日後成為數據科學專才。

不用人為干涉，計算機甚至可理解和分析情感及意義。這些技術對金融業很有利，如用來分析複雜的財務報表和文件，把文字轉換為量化的數據，數據分析員可以快速地了解一家公司的財務和營運狀況。」

他續指，部分信貸服務，銀行或機構會利用數據科學建立複雜的模型，蒐集大量訊息，同時挖掘信息的規律，準確地預測一些違約行為，以減低違約風險；此外，為客戶推薦金融服務產品也是數據科學常見的應用。

## 數據帶來的機遇和價值 反覆鑽研它得出規律

一直在美國發展事業和從事學術研究的嚴博士感謝數據帶給他的機遇，他直言自己在數據面前是謙卑的，於大學時開始研究數據在金融行業的應用。他說：「數據本身就帶有學問，它可說是我的思路源泉，只要你反覆去鑽研它，就能得出一套規律和法則，讓人的生活和工作變得更好。」

嚴博士以其教學和工作的經驗作實例分享，說明數據科學的重要性。他說，以往在美國加州佩柏戴恩大學（Pepperdine University）任助理教授時，不時運用數據引領學生去處理問題，其生活化的教學方式深受學生歡迎。後來加入會計師事務所KPMG從事經濟諮詢服務時，則了解到很多傳統商業銀行多年來的數據缺乏妥善處理，導致出現很多重複、錯誤的地方，極需要數據科學家替他們整理後台數據，建立良好的查找系統，以便分析信貸紀錄、產品服務等。

他和喬博士均表示對香港的金融科技發展充滿信心。「作為亞太金融中心，香港本身就充滿活力，對新事物接受程度高，加上近年數據科學人才培育迅速加快，相信能夠為市場帶來新一波推動力。」

## 高頻金融交易 嶄新應用帶動金融業進步

「數據科學在金融行業應用廣泛，強大而迅速的發展步伐，革新了整個金融行業。」現居於美國的嚴博士（右圖）是一名資深計量經濟學家，同時亦是美國住房抵押貸款公司Freddie Mac的計量分析師，工作主要是風險管理，負責檢視數據模型，確保模型的可靠度，藉着數據去分析不同的違約模式和風險。



他認為，大數據在很大程度上推動了交易行為如算法交易，加強了金融行業的策略制定。以其研究的高頻金融交易（High-Frequency Trading）為例，以探討如何利用強大的運算技術迅速地處理大量交易，部分以前看不到的細節，在大數據存取、運行下都變成有可能。

「交易員可以看到每分每秒的股價和波動，即使是一些微觀的數據，也可以幫助計算機建立自動交易的算法，模擬交易帶來的結果，判定如何得到較佳回報，避免因交易員主觀的判斷導致風險。」

## 數據科學算法完整解構句子 不用人為干涉

除了算法交易外，嚴博士表示，現在很多數據分析的方法都很獨特，例如處理文本的自然語言分析，「數據科學的算法可以做到完整解構句子而



## 數據分析助商業決策和投資決定

喬博士以本港的金融市場為例，數據科學的應用主要有以下三方面：

**風險管理：**這是一個很大的課題，例如銀行的物業貸款業務，他們可以用來作出更精確的預測，如貸款人的還款能力、逾期還款機率等，以便訂立更佳的貸款政策。

**商業智慧：**很多科技公司甚至傳統企業也會利用客戶的數據去進行分析、探勘以實現完善的決策，如預測產品或服務的趨勢和需求。

**量化投資策略：**這是指不依賴於個人判斷，而是通過數學模型來找出金融市場的規律，預測及判定未來的投資策略。

## 人才需求殷切 金融科技成熟門學科

去年由美國回流香港並加入城大數據科學學院的喬博士，曾於美國創立對沖基金，對金融科技及數據分析非常熟悉，他在修讀金融博士學位前，已開始研究如何將金融和數據科學這兩個學科融合起來。

他認為，香港金融業發展成熟，數據科學對本港的金融發展擔負着重要的角色。近年銀行、保險公司、各種基金及金融機構對數據科學家的需求愈來愈殷切，不少企業都希望聘請具備數據科學知識和技巧的專才。

喬博士指，數據市場的活躍造就了人才發展的前景，現在市場上相關職

## 城大數據科學學院早着先機 成就數據科學專才 為未來科研與實戰做好準備

「數據科學代表未來！」數據科學已滲透我們的日常生活中，數據科學亦成為一門炙手可熱的專業，相關的技術能夠應用於各行各業。香港城市大學（下稱「城大」）數據科學學院開辦的「理學士（數據科學）」及「理學士（數據與系統工程）」\*課程向實用及理論方向出發，讓有志投身數據分析及科研之路的學子做好全方位的準備，成為具理論與實戰的數據科學專才，冀能帶領企業進入數據決策的年代，走得更高更遠。

隨着科技的發展，加上疫情的促使下，很多企業都加入數碼改革行列，帶動數據分析人才的需求。城大數據科學學院副教授兼課程主任周翔博士表示，數據科學及人工智能技術可應用於各行各業，能改變未來的商業營運，並協助發展新的商業價值。

## 數據科學人員具創新頭腦 應付不同場景疑難



左起：城大數據科學學院副教授兼課程主任周翔博士和張子鈞博士

他近期紛紛變陣的酒店為例，「部分由日租改為時租，有些更以工作空間作招徠，對於這些新的服務，酒店如何定價及規劃出租時間，而數據分析可作為決策時的重要參考。」

城大數據科學學院副教授兼課程主任張子鈞博士表示，數據科學人員經常要面對新事物，不時要處理突發問題和新應用場景的疑難，因此新一代從業員要熟悉基礎原理，擁有廣闊的知識面，以及創新且敏銳的頭腦，才能為客戶找出問題原因及化解決策難題。

## 學習數據科學等原理 培養解難能力

現時不少院校均有開辦與數據科學相關的課程，周博士強調，城大課程的優勢在於「專攻」：「其他院校課程部分通過現有的專業合併而成，或是在已有的課程中加入數據科學科目作延伸，而城大則專注培養數據科學人才，課程內容全部圍繞數據科學。」

其中城大數據科學學院開辦「理學士（數據科學）」及「理學士（數據與系統工程）」\*課程，前者偏重理論，涉獵數據科學等原理，培養解難能力，讓學生在科研路上走得更高；後者強調現實生活的數據科學應用，利用分析結果提升商業系統的效率，培養同學動手及解決現實問題的能力。

## 把數據科學知識結合系統工程 提升效率

以上兩大本科學課程的核心科目大致共通，選修科目則有分別，在大學三年級時，學生可按個人興趣及未來發展方向來選擇。着重學術理論的「理學士（數據科學）」課程，提供選修內容包括：人工智能、社交媒體分析、統計學習，

讓學生學習如何處理和理解數據、分析及提出解決方案；「理學士（數據與系統工程）」\*課程的選修重點則分為智慧城市、物聯網、系統分析、金融科技，讓學生學習如何把數據科學知識結合工程系統的創建或改良，協助提升工序的性能或效率。

兩大課程將根據學生的反饋與實質需要不斷改革，令畢業生水平與市場接軌。張博士提到，課程由活躍於數據科學領域的優秀學者任教，他們畢業於麻省理工學院、哈佛大學、芝加哥大學、普林斯頓大學、耶魯大學、哥倫比亞大學等著名學府，在金融科技、公共衛生等不同領域上有出類成就，能把最新的知識融入課程中。

## 實習交流掌握學況 不同計劃支援學生需要

疫情至今已逾一年，本港教育界幾經挑戰。周博士坦言，學生已逐漸適應網上授課，上課氣氛相當熱烈，由於講座改為網上進行，學院能更具彈性地邀請更多重量級講者作客。此外，學院推行「補習助教計劃」及「學術導師制度」，全面支援學生的學習及未來規劃上的需要。

「補習助教計劃」由高年級學生擔當網上補習老師，替低年級學生解答學業疑難，促進同學之間的互助，同時亦讓學生溫故知新。「學術導師制度」則會為每名學生配對一名導師，導師會與學生會面，就選科、課程及未來職涯規劃等給予意見，排除學習路上的困擾。

此外，學院亦積極為學生開拓交流及實習機會，助學生掌握業界最新趨勢，如有學生到亞洲及歐美參加交流計劃。張博士續指，學院最近推出一系列實習計劃，學生反應踴躍；另外他們亦有機會到本地、大灣區及長三角城市進行實習，包括科技及互聯網公司、金融、保險公司等不同的企業，其中阿里巴巴亦提供實習職位。

## 洞察數字工作滿挑戰 畢業前景優越

談及課程收生要求，二人均表示，學生最重要是有創造力，對數字好奇，有探索和團隊精神。張博士指，他們會按需要安排英文小組討論面試：「題目是和數據科學及社會相關的熱話，如新冠病毒等，從中了解學生的邏輯思維及觀察能力，以及是否擁有個人觀點。」

「數據科學代表未來！同學應把握機會，盡早投身！」二人均看好數據科學的發展前景。周博士表示，數據科學應用涵蓋各個行業，出路選擇多元化。由於數據人才為不同行業的業務帶來新的增長，可說是朝陽行業，故業界加薪幅度不俗，專家級年薪平均可達100萬元以上。張博士表示，歡迎喜愛創新、喜歡探索，且有信心從事數字化發展的同學報讀課程。

## 課程資料

對數據科學有興趣，但還未選定專修方向的同學，也可考慮先入讀數據科學學院(JS1071)，首年先修讀共同基礎科目，第二年再按個人興趣及專長選擇專修「數據科學」或「數據與系統工程」。



課程名稱	理學士（數據科學） (JS1072)	理學士（數據與系統工程）* (JS1073)
入讀最低要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>中文、英文及數學科3級或以上</li> <li>通識科2級或以上</li> <li>兩科選修科3級或以上</li> </ul> <p>*數學延伸部分單元一或二可算作一科，選修科應用學習科目不算作選修科。</p>	
核心科目（部分）	機器學習、數據結構、數據可視化、數據保護與系統安全等。	決策分析與風險管理、金融工程與分析、營運研究、工程經濟學等。
選修範疇	人工智能、社交媒體分析、統計學習、數碼追蹤分析、計算統計學、深度學習、雲計算等。	智慧城市、物聯網、系統分析、金融科技。
出路	畢業生可先由數據分析師或數據工程師等初級職位晉身，再發展為數據科學家。新人入行起薪約二萬餘元。	

\*此課程名稱原為「工學士（數據與系統工程）」，更新課程名稱有待大學審批。



香港城市大學數據科學學院  
電話：3442 7887  
網址：www.cityu.edu.hk/sdsc

