

【解牛集】— 刊於〈信報〉，2018年9月24日

AI 破解財報會議高管答話玄機

陳彥臻

科大商學院商業統計及營運學系助理教授

美國科技巨頭 Facebook 今年 7 月底公布 2018 年二季度財報，雖然財務報告符合預期，但在其後召開的財報電話會議上，管理層的悲觀發言訊息，令市場對該公司的未來表現產生憂慮，使該公司股價收市大跌逾 20%。

在會議上，當被問到，該公司洩密醜聞所引起的連鎖反應對用戶的影響，Facebook 首席運營官謝麗爾·桑德伯格（Sheryl Sandberg）表示，「GDPR（歐盟通用資料保護條例）尚未對廣告收入產生重大影響，但我們也認識到本季度尚未完全推出，後續可能存在更多風險」（見 CNBC 的報導・〈Here's what Facebook said that spooked investors and wiped \$130 billion off its market value〉・<https://www.cnbc.com/2018/07/25/facebook-warns-investors-of-weakening-revenue-in-second-half-of-2018.html>）。

可以看到，上市企業高層在財報電話會議上，應對外界提問時所作的發言——答話是否模稜兩可、迴避問題、轉移視線，甚至索性不予評論……，這些訊息，投資分析師都會作出解讀。

解讀答話「弦外之音」

一般來說，上市企業公布季度財務報告後，會舉行財報電話會議，在會議上，公司高層首先會介紹企業當期的營運績效，然後股票分析師會打電話進來，向他們提問，並從公司高管的答話中，進一步推斷其說話的「微言大義」，據此評估公司股價走勢變化的端倪和績效表現。

過去，發掘公司高層談話的「微言大義」或「弦外之音」，是倚賴分析師的提問和參詳。基於人工智慧（AI）算法的商業應用愈來愈普遍，用途也愈來愈廣泛，因此，我們可否利用 AI 算法，更精準地捕捉到企業高管在財報電話會議上所講說話的微妙之處？若依賴分析師，則分析師必須對該公司所經營的行業、公司營運、以至這家企業高層說話的風格十分了解，才能夠有把握洞悉種種訊息背後的含意。

然而，個別分析師一般只專注分析幾家公司，所注專公司以外的企業，往往並無深入認識，故而無法廣泛地進行分析和參詳。對一家具規模的投資基金來說，因所覆蓋的股份很多，對 A、B 是兩家不同行業的公司，通常也是由不同的分析師鑽研，在會議上進行提問和答案參詳，故此，評價常常受到分析師主觀風格的影響，就很難做出精確的客觀程度比較。並且，分析師報告和推薦存在若干小時甚至更久的時滯，這使得不具備深度行業知識而依賴分析師解讀的個人投資者進一步處於資訊劣勢。在這種情況下，AI 演算法便有其獨特的「用武之地」。

破譯高管答話玄機

很顯然，在財報電話會議上，面對查根究柢式的提問，企業高層難免感受高壓。對於尖銳和對自身不利的敏感問題，他們往往不願意披露信息，故而回答便會「言不由衷」，以不同的回答方式來加以掩飾。

很顯然，AI 算法可以同時分析很多次的會議和答話，亦即利用 AI 算法，破譯企業管理高層答話的玄機，究竟答話是否圓滑、模稜兩可、問與答有多少相關？，當提問很尖銳時，高管可能採取三種方式回答，一、偷梁換柱，暗中改換問題的概念和內涵，蒙混過關；二、轉移視線，說了很多與提問答案不相關的東西，甚至說一大堆對己方有利的話，只三言兩語，把公司表現差強人意的地方輕描淡寫，一筆帶過；三，索性避而不答，「不予置評」。可以看到，「言不由衷」的回答充滿迴避（*evasive*）和思想欠流暢（*incoherent*）成份。

看深一層，分析師和企業高層的提問和回答，我們可把這些對話化成可量度的數據，利用AI從中提取具有財務價值的信息，這是金融科技（*FinTec*）的一個新研究領域。筆者和幾位研究團隊成員，開發了兩種人工智能的測量方法，用於量化財報電話會議的紀錄文本中，高管回答的「迴避」和「思想欠流暢」程度。

我們利用2011年至2015年間，標準普爾500指數成份股公司的財報電話會議的文本數據，發現「迴避」和「思想欠流暢」的答話，都能顯著預測企業未來的績效，特別是「迴避」行為，更能引起股價短期下滑（讀者可參考我們的研究論文——*Listening Between the Lines? Decipher Earnings Calls with Artificial Intelligence*）。換言之，我們把人工智能技術和資產定價結合起來，筆者相信，由於人工智能技術的快速發展，這一方向可能會產生很大影響。

在香港市場，我們同樣可以利用 AI 這種算法技術，對企業的未來收益進行評

估，推斷其股票價值。

把握微言大義取得先機

順帶一提，這個分析工具不一定只用於企業身上，也可用於其他金融領域，譬如，美國聯邦儲備局每一次的議息會議，會議之後，一般都有記者會。聯儲局主席會對記者就經濟運行狀況、金融市場風險、貨幣政策決定等議題的提問，作出回答；而市場亦會對聯儲局的議息報告，或記者會的對答紀錄文本，進行解讀，以評估美聯儲加息的前景和動向。究竟美聯儲主席答話的「微言大義」、「弦外之音」與日後政策落實是否相關？是否一如「事前所料」？抑或只是語言煙幕？如何精準捕捉到主席講話的微妙之處，無疑也可以透過 AI 算法來檢測及把握，據此有效作出應對。

無可否認，在金融領域，業界目前積極希望能夠利用人工智能技術，取得商業先機，在對手之前採取行為。過去，美國著名的對沖基金 BIA，就曾僱用前中央情報局的僱員，利用他們的精明判斷和敏銳觸覺，去分析企業高管在電話會議上談話的語氣和應對方式，以及他們在接電視訪問時，說話的姿態是否自然、思維是否順暢、有沒有弄虛作假的掩飾意圖，以作為判斷公司高層的企業治理和公司未來績效表現的參考。

誠然，人類能夠從在線的談話或對談之間，推斷出對方講話的隱含信息或「真意」，這些信息有時是說話者無意之中暴露出來。可以說，能夠辨別對話中的「微妙之處」或「弦外之音」，被視為人類的一種獨特技能，是機器難以模仿的智能。然而，隨著新技術革命的出現和突破，這種情況正在發生變化；而 BIA 僱用前中央情報局僱員，通過人類說話的語氣和表达方式，進行「測謊」，顯然不是「無的放矢」，而有其推論的根據。

UT斯達康個案啟示

記得 BIA 有一個為人津津樂道的檢測。在分析了 2005 年 8 月 2 日 UT 斯達康（UTStarcom）財報電話會議後，BIA 將 UT 斯達康第二季度電話會議，列為「中等高度關注」，並強調其企業高管的交流對話，有「避免提供信息」……「顯示潛在的擔憂」的傾向，因而向其客戶作出警示，指出 UT 斯達康高管迴避回答問題，從而懷疑並推斷該公司第三季度業績欠佳。

BIA 的報告，清楚標示 UT 斯達康高管迴避對入帳時間和定量的收入確認（revenue recognition）提問，是一個不妙訊號。果然，在下一次盈利報告公布後的第二天，該公司的股價縮水了三份之二。BIA 分析師認為，UTStarcom 執

行副總裁兼首席運營官邁克爾·索菲（Michael Sophie）對收入確認提問，含糊其詞。事緣在財報會議問答環節中，瑞士信貸第一波士頓分析師 Mike Ounjian 問道：「在確認這些收入方面是否有任何相關困難」？只見索菲顧左右而言他。

答道：「是的，在「積壓待配訂貨」（backlog）上（筆者注：「積壓待配訂貨」也稱為訂貨板〔order board〕或是未完成訂貨〔open orders〕，是指已收到客戶的訂單並且已經加以記錄，不過，產品尚未交貨或是正在生產中），絕大部分的積壓，都是個人接入系統（Personal Access System・PAS）的產品。我想，你已看到了我們在 7 月底的公布，關於 PAS 基礎建設在中國的訂單。這只是生產調度和實現最終驗收的時間問題。我們在積壓待配訂貨中，也有一些分碼多重進接（Code Division Multiple Access・CDMA・一種手機標準制式）……但是，第三季度，我們的一般營運更加面向手機」。

AI 技術與資產定價結合

從索菲對收入確認的迴避式答話中，BIA 分析師懷疑該公司未來的收益多寡，結果不幸而言中。正如上文指出，捕捉人類相互對話中的「言外之意」，大家普遍認為，機器是無法勝任的。然而，隨著 AI 算法的發展和技術進步，機器不再只做一些程式化工作，而具備更多人類的智慧。過去，金融投資業界花費了巨大的人力和物力，對企業高管在財報電話會議上的言談作出分析，冀能「洞悉先機」，取得更大的優勢，提升交易收益的效率。

可以說，過去依靠人力，如今可以利用 AI 算法，對會議記錄文本的答話進行量化，從數據中提取具財務價值的訊息，據此評估上市企業的未來績效，把 AI 技術和資產定價結合起來，這個嶄新的研究領域，相信可以為金融科技的發展作出貢獻；在實務上，也可對交易員開發買賣策略、公司高管、股票分析師，以至小投資者的投資決策都有幫助，並成是為業界一個未來可用來提高投資效率的技術工具。

〔本文由科大商學院傳訊部筆錄，陳彥臻博士口述及整理定稿〕