

科技部 研究誠信電子報

第 32 期

2019 年 11 月

案例分享 - 未經同意逕自運用其他資料庫 之資料以建置資料庫案例

A 君執行本部改制前(國科會) 101 年度及本部 105 年度專題研究計畫，其附屬成果為其建置之檢索系統及資料庫，並開放大眾使用。經檢舉，A 君該等附屬成果，係未經甲機關同意逕自大量使用資料庫系統；復未經乙機關同意，即於其建置之資料庫冠上乙機關之名稱，並未註明出處，涉嫌違反學術倫理。

案經執行機構協助調查，執行機構認定「學術資料庫的引註尚未形成標準範式，未如學術著作有嚴格之規範，A 君雖未違反學術倫理，但確實有瑕疵」，爰執行機構給予適當之處置，2 年內不得申請休假研究、不得支領超授鐘點費、不得申請本部計畫、不得兼任行政職務、不得校外兼職兼課、不得借調。

考量資料庫開發，其初衷乃在提供學界學術研究及其運用，屬於學術服務性質，本部認定 A 君行為雖有未當，爰發函提醒 A 君務須注意徵得資料來源者之同意，始得運用他人資料庫內容。

研究人員就資料庫加值運用其他資料庫之資料，應徵得資料來源者之同意，且應註明資料來源，不應未經同意於資料庫冠上他人冠名稱，避免發生爭議。

外國學術倫理資料研析 -

發明，究竟是創造，還是欺騙？ - 以美國矽谷新創公司 Theranos 為例（下）

接續上期的研究誠信電子報內容，我們介紹了伊莉莎白·霍姆斯及她的美國矽谷新創生技公司 Theranos，在短短 15 年間從極盛到衰敗，可說是個現代快速版的樓起樓塌故事。除了去年由 John Carreyrou 撰寫的非小說 *Bad Blood: Secrets and Lies in a Silicon Valley Startup* 問世，今年 3 月份 HBO 上映了一部紀錄片 *The Inventor: Out for Blood in Silicon Valley*，也探討了這個世紀的大騙局。

HBO 紀錄片的製作人 Alex Gibney 在接受媒體訪問時，提及他為何要拍這部片子：原來 HBO 的老闆是霍姆斯的粉絲，希望他去記錄一個白手起家、30 歲即身價百萬的成功女企業家故事，哪知道影片還沒開拍，竟然眼睜睜看著她倒了，這是何等的諷刺？而我們又可以從中得到什麼樣的啟示呢？

一、符合市場需求的創新構想是成功創業的關鍵

每一個新創公司必有一個符合市場需求的創新構想，Theranos 也不例外。美國醫療費用高昂，一般人驗血一次至少要花上 50 元美金去抽幾管檢體，且是由醫師解讀報告，讓醫療產業完全掌控了個人的健康資訊；而霍姆斯要打破（至少她宣稱）這種醫療常規，包括把驗血費用降到 2.99 美金，並只需抽幾滴指尖血，便將二百多種檢驗結果和報告直接送到客戶手中。這在大眾及投資人的眼裡，當然是劃時代的創新：不僅是生醫領域的科技創新，也是醫療制度與醫事產業的重大改革。

霍姆斯的創新構想使得 Theranos 在 2004 年成立的幾年內，就吸引了大眾目光，並成功募到大量資金，成為市值超過 10 億的「獨角獸」(unicorn) 新創公司；Theranos 甚至在 2013 年獲得美國第二大連鎖藥局 Walgreens 約一億四千萬美金的合作案。不過在看似風光之餘，還是因為數據的造假，及對投資人和顧客的欺騙，而導致商業合作案的失敗。

二、發明：是創造，也可能是欺騙

我們常聽到一句話：所謂「發明」(invention)，可能是「創造」(creation)，也可能是「欺騙」(deception)。外界曾經以為霍姆斯已經創造出劃時代的產品，沒想到是一場騙局。而霍姆斯也還具體實踐了「假裝直到成功」(fake it till you make it) 這種心理技巧，但是終究還是假裝，沒能真正成功。

被 HBO 紀錄片訪問的律師與學者都說，如果是新創的資訊科技公司，頂多是讓投資者血本無歸，讓消費者無法享用到更精美便捷的產品與服務，但是生醫界絕對不能假裝，因為他們處理的是人們的健康與生命。紀錄片中甚至有討論她的精神狀況：她是明知而撒謊 (knowingly lie)，對現實視而不見 (blind to the reality)，還是潛意識的自我催眠或自我保護？霍姆斯在被起訴後，至今仍堅持不認罪，甚至要大家再給她一些時間，證明她終究會改變世界，這似乎是個「高尚致腐敗」(noble cause corruption) 的範例。

霍姆斯的故事看似偶然，但在當今的新創公司間，尤其是網路公司身上，多少能看到類似影子。HBO 紀錄片中也分析了矽谷這種「說謊」的文化：先設立一個很遠大的「改變世界」目標，其實自己根本不知道能不能達到；這些發明者都反覆敘說著夢想，並一直強化自己的信念，而投資者往往不具備足夠的科學訓練，他們的投資不是基於科技「事實」(fact)，而是基於一種「可能會成功吧」、「把不可

能變成可能」的「信念」(belief)。

三、重大的醫療創新應築基於智識與實證研究結果

就霍姆斯個人而言，她曾有一系列的創新構想，例如她七歲時就夢想發明一部時光機(time machine)；大一時就設計了一個穿戴式藥物注射貼片，並獲得專利，也因此獲得史丹佛大學工學院副院長 Channing Robertson 的賞識(他後來為 Theranos 引進了一連串的權貴投資)。之後她又構想一種自動化、微型化(lab-on-a-chip)的血液檢測方式，因而輟學創業。但是善意不足以成事，尤其是處理大眾的健康問題，更是要謹慎小心。

霍姆斯或許有偉大的血液檢測構想，但是她的技術能力不佳，現世的科技也還不足以實踐她的構想。當時許多醫學院教授對她的構想並不認同，舉例而言，史丹佛醫學院教授 Dr. Phyllis Gardner 就曾對當時念大一的霍姆斯表明，她的構想不可行，因為不僅是血量不足的問題，而是指尖抽出來的血和靜脈血不同，不能拿來做這麼多檢測。由此可見，尤其是生醫領域中，跳躍式的技術發展，其實不太可能由一個沒有在大學受過完整科學訓練的人就能達成。

所以，由霍姆斯的故事可以得知幾件事：首先，紮實的科學訓練，是必要的。有些領域(如數學或撰寫電腦程式)，或許久久會出現一位年輕的天才，但是生醫界似乎不太可能。其次，科學或科技上的重大突破，必有強而有力的科學證據去支持，而且這些證據都需要經過嚴格的同儕檢視。Theranos 的血液檢測創新方法，幾乎沒有在優質期刊上發表過；其檢驗報告分析的準確度證據，也從來沒有公開過；至於 Edison、miniLab 的內部構造，則一律用「商業機密」一語帶過。

四、創新的過程不應有違投資者與客戶的信任與託付

就商業倫理來說，Theranos 沒有很好的公司治理：缺乏完善的

內部控制、管理流程，所以有違投資者、合作夥伴以及終極客戶的信任與託付。霍姆斯對 Theranos 一向大權在握，但是在 2017 年美國證交委員會的聽證會上，卻連說了 600 多次「我不知道」，表示她對任何公司內部事務、產品研發、檢驗結果等，都是不知情的，而這是極不負責任的說法。此外，她最出色的商業手段就是拉攏權貴進 Theranos 董事會，以便獲得更多的人脈與資金。現在這些投資者的資金都成了霍姆斯打官司的律師費。

最嚴重的是，Theranos 不但沒有達到對投資者的承諾，甚至還提供一連串的造假資料，包括把錯誤的血液檢驗結果傳遞給客戶，嚴重危害了他們的身心健康。當聯邦及州政府來調查 Theranos 時，他們仍是用欺瞞的方法，企圖矇騙前來調查的政府官員。後來在 Walgreen 案爆發後，光在亞利桑那州被勒令銷毀的客戶血液檢體就有一百萬份。現在美國證交委員會 (SEC) 和聯邦檢察官正以串謀詐騙罪、電匯欺詐罪等 11 項罪名，對霍姆斯提起刑事訴訟。目前官司還在進行中，一旦罪名成立，霍姆斯可能面臨 20 年的監禁及數百萬美金的罰鍰。

五、不容忽視的實驗室管理及領導風格

就科學實驗室管理而言，Theranos 缺乏有效的團隊領導策略，也嚴重缺乏透明度。Theranos 的前員工曾向媒體透露，公司的執行長 Sunny 是一位獨裁者兼恐懼販子 (dictator and fearmonger)，因為總是在實驗室裡以喝斥的方式下達命令。而霍姆斯則是一位過度的理想主義者，且不樂於接受研究團隊的任何建議，例如當有人對她的檢測技術提出疑慮時，她就會說：「你這樣不是團隊合作」(you're not a team player)。

此外，Theranos 實驗室內的所有實驗流程都非常不透明。研究人員只知道自己的工作任務，並一定要想盡辦法做到霍姆斯和 Sunny

的要求，至於其他人在忙些什麼，彼此都不清楚。一位吹哨者就曾表示，雖然自己從來沒有親眼看過霍姆斯所聲稱的檢驗技術，但他之所以繼續為公司服務，是因為他以為自己的角色是個小螺絲釘，而真正的「大事」是在其他研究人員身上完成的，自己只是沒看到而已。這種不透明的實驗室管理文化，著實助長了 Theranos 的騙局。

六、研究誠信及程序透明乃一切科學研究的基石

就研究誠信來說，科學研發必須建立在實證資料上，過程需要一定的透明度，並接受同儕的嚴格檢視。換言之，任何科學或科技上的突破，都一定要經過多方檢驗的科學證據去支持。

霍姆斯有改變世界夢想並沒有錯，錯在當她發現構想不可行、技術瓶頸不能突破時，她不能坦然面對問題、尋求解決之道，反而是在完全得知的狀況下，刻意用欺騙的方式去「研發」她的產品，強迫員工製造假的數據（或是只撿好的數據去報告）；她面對外界的質疑，也是不停地撒謊再圓謊。

她的前員工指出，霍姆斯及 Theranos 在處理生醫資訊的過程中，連最基本、最簡單的研究誠信原則都沒有。也就是說，她一路上在面臨重要的倫理關鍵點時，都做了錯誤的決策，終於一錯再錯，後果一發不可收拾。或許英文中那句做人處事三原則：不撒謊、不欺騙、不做達不到的承諾（Don't lie, don't cheat, and don't make a promise you can't keep.），是所有做研究、想創業的人都應該謹記在心的座右銘。

參考資料與閱讀

ABC News. (January, 2019). *The Dropout: The rise and fall of Elizabeth Holmes' Theranos*. Retrieved from <https://abcradio.com/podcasts/the-dropout/>

ABC News. (January 24, 2019). *How Elizabeth Holmes sold the*

idea of Theranos to employees, investors: Nightline Part 1/2. Retrieved from

<https://www.youtube.com/watch?v=87SWZ0Pna8k>

Carreyrou, J. (October 16, 2015). Hot startup Theranos has struggled with its blood-test technology. *The Wall Street Journal*. Retrieved from

<https://www.wsj.com/articles/theranos-has-struggled-with-blood-tests-1444881901>

Carreyrou, J. (2018). *Bad blood: Secrets and lies in a Silicon Valley startup*. New York, NY: Alfred A. Knopf.

CNBC: Mad Money (August 23, 2018). *Bad Blood author Carreyrou on Elizabeth Holmes and Theranos*. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Hv0PyGfxbpw>

CNN Business. (2018). *Carreyrou: Theranos scandal a cautionary tale*. Retrieved from <https://edition.cnn.com/videos/business/2018/09/20/john-carreyrou-theranos-book-elizabeth-holmes.cnn-business>

Friedman, L. F., & Loria, K. (October 15, 2015). Theranos founder was 'personally shocked' about the story slamming her company today. *Business Insider*. Retrieved from

<https://www.businessinsider.com/elizabeth-holmes-fires-back-at-her-critics-2015-10>

HBO. (March, 2019). *The inventor: Out for blood in Silicon Valley*. Retrieved from

<https://www.hbo.com/documentaries/the-inventor-out-f>

[or-blood-in-silicon-valley](#)

McCoy Family Center for Ethics in Society, Stanford University. (February 19, 2019). *Spilling the blood of a Silicon Valley Unicorn*. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=YJx-cU9CKLI>

TheStreet: Investing Strategies. (May 21, 2018). *What's next for Theranos and its founder Elizabeth Holmes*. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=8JPOXURfqDs>

Tugend, A. (March 16, 2019). "It kept failing" : Whistleblower Erika Cheung on working at Theranos. *California Magazine, Cal Alumni Association*. Retrieved from <https://alumni.berkeley.edu/california-magazine/just-in/2019-03-16/whistleblower-erika-cheung-on-working-at-theranos>

啾啾鞋 (2019年3月13日)。矽谷「世紀騙局」！估值九十億美元的 Theranos 公司，如何半年內瞬間崩潰？| 惡血 Bad Blood | 啾讀。第46集。取自 <https://www.youtube.com/watch?v=7SPY9098mQs>

致謝

感謝國立清華大學生命科學系楊立威教授針對本文給予寶貴的意見。

(本文作者：周倩教授 國立交通大學教育研究所、潘璿安博士 Visiting Research Fellow, Bioethics Research Center at the School of Medicine, Washington University in St. Louis, USA)

(本文僅代表作者個人觀點，不代表本部立場)

*** 資訊補給站 ***

為因應「科技部學術倫理案件處理及審議要點」即將大幅修正，增訂學校或機關（構）先行查處機制等規定，本部將辦理數場「科技部學術倫理案件處理及審議要點修正說明會」及「學術倫理工作坊」，協助學校或機關（構）瞭解新制，強化其課責與自律，以及增進研究人員之學術倫理知能。

活動及報名資訊請連結網址：<http://activity.nctu.edu.tw/Activity/>。

研究誠信