

Theranos公司竄紅爆跌 與造假問題

美國St. Louis大學及Cardinal Glennon主教兒童醫院 朱真一

前言

在本刊及其他報刊雜誌討論，國外的學術不正及研究造假事件，到目前為止，大部分的討論局限於學術界機構¹。不久前曾因為看到《紐約時報》討論，廠商贊助研究可能與馬來西亞肥胖者更多有關²。企業為賺錢可影響醫學/科學研究，找對自己有利的數據或資訊，企業比學術機構更有資金，應該多多討論研究不正或造假的問題。

因為自己的背景在生物醫學，對美國生醫科技公司「Theranos」的報導曾多加注意，Theranos公司在各類媒體曝光很多，尤其創辦者Elizabeth Holmes(圖1)，年輕漂亮、聰明、有能力及努力。她藉一些政商界名人，打開極高的知名度及評價，說開創出「新」的血液檢驗的技術，在企業界及媒體竄紅得發紫。因為Too good to be true，媒體及醫界/學術界懷疑，而去調查發現的確很有問題。

以後媒體揭發Theranos誇大或更該說有造假嫌疑，媒體一樣很多報導，Theranos從此爆跌。對公司有利或有害的報導，都影響企業的發展不少。Holmes及Theranos的竄紅及爆跌都因為跟造假有關，以後還有法律問題。揭發造假問題的記者得獎，甚至影劇公司要把故事搬上銀幕。

上網查，台灣對此案的報導不多，多多來討論國外對此案的報導、分析及評論。最希望他山之石可攻錯，台灣企業界甚至各類社團及政府都可學些教訓。多多瞭解此案很多媒體及

企業界的失誤，或許台灣可防範類似的問題。此文來先來討論此案件的發展，以後另文再來討論，會發生的背景，討論為何會發生這些問題。

Holmes聰明有才華及努力

Elizabeth Anne Holmes 目前34歲(1984年2月3日生)，從Wikipedia的資料看來^{3,4}，少有大志。9歲時寫給父親的一封信，她就說要發現人類以為不可以做到的事(discover something new, something that mankind didn't know was possible to do.)，從高中就開始對電腦有興趣。早早學華語還去中國，高中時就動生意經，賣電腦給中國大學。

顯然Stanford大學對她過去表現印象深刻，頒「校長學者(President's Scholar)」獎學金給她。入Stanford大學化工系就讀，有獎金可從事研究。讀完第一年的暑假，去新



圖1. Elizabeth Holmes(來自英文版的Wikipedia)



圖2. Theranos的商標 (從Wikipedia)

加坡研究，19歲就申請到一生技專利。2004年3月自大學退學，自己組公司，就是後來的Theranos(由Therapy +Diagnose；圖2)。從這些過去表現，她的確是一很聰明，有才華能力及創新精神的科技人物。

Theranos 一路竄紅發紫³⁻⁶

Holmes為推廣公司業務，找到有經驗的科學家主持科技研發，她自己則到處去宣傳及籌資金。最先找生技或藥廠商，為這些廠商做些臨床試驗類的工作開始。看來她是一非常有說服能力的人，找到不少政界甚至軍界名人，加入她公司的董事會。

很多文章寫她最先跟以前當過政府內閣勞動部、財政部等4單位閣員的前國務卿 George Shultz (圖3)討論，只不過兩個鐘頭，Shultz 就答應當公司董事。以後還由Shultz的介紹，更說服一大堆名人加入董事會，一度曾有Henry Kissinger及不少參議員、前內閣閣員、將軍以及工商業界的執行長(CEO)當公司的董事。

Theranos公司最重要的賣點，說發明了最新式的血液檢驗技術，只要從刺指頭得到極少量的幾滴血，就能夠檢驗出很多疾病。這當然比傳統的抽血檢驗吸引人的多，還說成本低痛苦少又方便。最先說服Walgreens來跟Theranos



圖3. 出身學術界，後來轉政壇，前國務卿 George Shultz，當過Theranos公司董事。(來自Wikipedia)

合作，Walgreen是美國最大連鎖零售藥店，普及全美國各地，還曾在Arizona州試行店內收集血液的業務。以後說服 Cleveland Clinic, BlueCross, AmeriHealth Caritas等大機構，說也要用Theranos 的技術。

Theranos可說很快地爆紅，Holmes變成產業界的巨星，登上不少有名的報刊雜誌³⁻⁶，又經常上電視，一再接受訪問。最有名的是2014年6月號的《財星(Fortune)》⁶，不但當上封面人物，文章中作者還捧她是一科技新巨星，被譽為「賈伯斯第二」以及很多過份的稱譽。順便一提，一年半後(2015年12月)，作者又寫了一文⁷，說Theranos如何誤導他(How Theranos Mised Me)，以後會再討論此文。

其他的名雜誌，Forbes經常有文章提到她，New Yorker也有長文捧場⁵，《紐約時報》

等名報刊更有不少。當時我看了那些報導，印象非常深刻。對她的作風行事，譬如她如何可不眠不休地，專注精神工作，願退學為自己的理想奮鬥，她的確很多的行為像賈伯斯，以後另文會再來討論，她模仿賈伯斯嗎？

Theranos會讓人注意主要靠宣傳，一再標榜刺指頭用血滴，就可以做240種不同的試驗，包括不少的癌症。公司的儀器小又很自動化，更說容易普遍化，甚至在鄉下小地方或戰爭地區都可用得上。所以2014-15之間好事好名堂一大堆湧上^{3,4}，譬如2014年底說她擁有美國18項專利，Theranos還被評鑑為2015年度「最佳生物科學公司(Bioscience Company of the Year)」。

Holmes身價以後上漲百倍或可說萬倍，譬如上榜「最年輕靠自己達到十億富翁(billionaire)」，還名列*Forbe*全世界第110名的有錢人名單中。被*Fortune*雜誌選為「2015年度最佳商人(Businessperson of the Year)」，以及《時代(*Time*)》上2015年「最有權力的婦女(Most Powerful Women)」，*Glamour*雜誌的「當年婦女(Woman of the Year)」等光彩。美國總統Obama還曾任命她為「總統全球企業大使(Presidential Ambassadors for Global Entrepreneurship)」。

騙局？

以上成就，總有給人印象“too good to be true”。上面種種成就最讓人懷疑的，是公司的保密程度。因為沒有獨立機構的證實，只

有公司自己的宣稱。《華爾街日報(*The Wall Street Journal*)》有位記者John Carreyrou⁸，就很懷疑而開始去調查，公司聲稱的真實性。記者要求訪問Holmes、公司總經理及其他人員都被拒絕。Carreyrou是有名的調查記者，兩於2003及2015年獲頒新聞界最高榮譽的Pulitzer Prize獎⁸。

Carreyrou於2015年10月15日，在《華爾街日報》開始揭發Theranos的問題⁸。第一篇的題目就以〈熱門的開創公司Theranos為血液檢驗技術掙扎(Hot Startup Theranos Has Struggled With Its Blood-Test Technology)〉，以後還繼續寫很多有關Holmes及Theranos的文章。在2016年Carreyrou因這些報導，獲頒金融新聞報導(Journalism for Financial Reporting)的George Polk Awards獎。

以下的討論，很多依據*Vanity Fair*的文章How Elizabeth Holmes's house of cards came tumbling down⁹，另外也參考文中提到的文獻，還有上述*Fortune*曾過分讚揚Holmes但後來寫他如何被誤導之文⁷。

從這些調查報導，John Carreyrou後來寫成一本書*Bad Blood: Secrets and Lies in Silicon Valley*，上網查到將於2018年10月出版。據說還會拍成以*Bad Blood*為名的電影，將由名演員Jennifer Lawrence主演及Adam McKay導演。

調查報導以及演變

不少人開始質疑，Theranos以及Holmes

的可靠性。因為他們報導的，都是公司自己講的，沒有其他人的驗證。根據從《紐約時報》的演變經過表¹⁰，早於2015年2月美國醫師協會會刊的社論，就有一Stanford教授批評Theranos成立以來十幾年，從未發表過，不屬於公司的獨立機構的評審資料，沒在生醫界的雜誌上，發表過任何有經過審稿過的文章，還批評他們想以偷偷摸摸的方式 (stealth mode) 改變醫學界？

公司藉口產業界的秘密，不肯公開地讓別人審查。只靠公司的聲稱，以及Holmes的說服能力，投資者很信任他們的資訊。一般的媒體，沒去詳查而一再報導。上述《華爾街日報》記者John Carreyrou 則早就懷疑Theranos而去調查。

Carreyrou的調查，有些根據下段討論一科學家的遺孀，以及離職員工的爆料，指出上述Theranos的宣稱，他們所開發的儀器及檢驗的技術都有問題，不少不正確。最大問題是可能有造假嫌疑，譬如接下的大量血液檢驗，只有一小部分是用他們自己發明的機器的新技術，大部分是靠跟一般檢驗公司，或醫院臨床檢驗部門一樣的儀器及辦法。總之Theranos公司所稱血滴檢驗技術不可靠。

Ian Gibbons 的問題

Dr. Ian Gibbons是公司的掌管科學研究的科學主管(Chief Scientist)。以下的討論很多根據網站上看到的文章¹¹，以及文中提到的文獻。這位英國Cambridge大學出身的名科學

家，有30年以上研發科技診斷疾病的經驗。他是經Theranos公司的董事，Stanford的化工教授Dr. Channing Robertson的幫忙，於2005年來主持公司的科學研發工作。不久後(?年)Dr. Gibbons得到癌症。

因為Theranos跟別的公司有法律控訴的問題，公司要Dr. Gibbons到法院作證，Dr. Gibbons不願去，Gibbons夫人說因為她丈夫不願說假話，公司的新儀器不能如預期可正式操作，用針刺血滴檢驗不出絕大部分的血液檢查。2013年5月16日，接到Holmes的電話，第二天Holmes要找他去談，夫人說Dr. Gibbons想Holmes會開除他，當天就吃藥自殺，於一星期後過世。

公司警告Gibbons夫人，不能跟外人談Theranos公司的問題。不過她還是跟上述的《華爾街日報》記者Carreyrou說，說她丈夫曾跟她說，Theranos的技術研究沒有好進展，無法使用新儀器及做檢驗，說Theranos公司宣傳的成果誇大不實。

Tyler Shultz的問題

Tyler Shultz就是Carreyrou第一篇文章中，隱名的離職員工，那位提供爆料資料者(Whistleblower)。Tyler Shultz是上面提到，Holmes最先找到的名董事，前國務卿George Shultz的孫子。此文根據不少，有較詳細報導Tyler在Theranos公司的文章¹²。

因為祖父的關係，Tyler Shultz在Stanford大學時就去Theranos做暑假工作，以後改念生

物學，2013年大學一畢業就去Theranos全職工作。他很快地就發現公司的儀器，做出的結果不可靠。Tyler跟公司的主管包括Holmes提出這問題，公司沒人願回答他。後來他還用假名向紐約州的醫療管理機構，報告Theranos的血液檢驗有問題。

2014年4月11日Tyler寫一封信給Holmes，跟她說公司有刪改研究成果的問題，把失敗的數據刪除，這樣品質管制有問題。Holmes把信轉給公司的總經理Sunny Balwani，Balwani就找Tyler談，述說那都是因為他的數學及實驗室學識不足，還說公司因為Tyler是董事George Shultz的孫子，才對他那麼有耐心。他當天就離開Theranos公司。後來跟記者Carreyrou連絡上，提供爆料資料如上所述。

以後的發展

2016年1月，政府醫療保險局(Centers for Medicare and Medicaid Services；CMS)視察他們的實驗室後，警告Theranos，說他們的血液檢驗法有問題，必須想辦法解決。2016年3月，《臨床研究雜誌(*Journal of Clinical Investigation*)》發現，Theranos的方法比一般檢驗誤差較多，而且不少結果不同於一般檢驗，證實Theranos的檢驗不可靠。

Theranos開發的小型新儀器「愛迪生(Edison)」很有問題，Theranos公司在2014年接下的大量血液檢驗樣本，只有極少數能用此Edison檢驗。到了2016年6月，CMS就禁止Theranos作血液檢驗，以及不准使用Edison這

儀器的2年禁令。2017年4月，Theranos以後跟CMS達到協調，Theranos關掉一些實驗室，不再做臨床檢驗。

有了上述的不能做血液檢查的禁令，那麼以前跟一些公司的合作必須停止。當然Holmes的傳奇不再風光，很有趣地，以前捧她的*Fortune*雜誌，選Holmes為2016年「世界上最令人失望領導者(World's Most Disappointing Leaders)」。她及公司還要接受不少各種調查，有些甚至是刑事(criminal investigation)案，主要是民事案件。

民事案件因為Theranos已無法履行合約，曾簽約的合作夥伴，告上法院要求賠償。譬如上述本要跟Theranos合作的Walgreen，於2016年11月控訴Theranos沒履行合約，要求1億4千萬的賠償，後來於2017年6月和解，賠少於3千萬美元。

Theranos名譽及商業行情開始爆跌，看到媒體不少各種報導，關閉實驗室及大量裁員，還有可能破產以及2017年12月又有新投資的報導。Holmes與Theranos力求東山再起，修改些公司的業務方針等消息。以後繼續來探討這公司的問題，希望大家都可學些教訓。

參考文獻

1. 朱真一部落格：不正確資訊/思想箝制/存疑權威/求真造假。網路上：http://albertjenyihchu.blogspot.com/2014/07/blog-post_81.html (2018.1.31)
2. 朱真一：廠商贊助研究，馬來西亞肥胖者

- 更多！台灣呢？民報網路上：<http://www.peoplenews.tw/news/0d68227e-c964-43d0-a0e3-ea574ae4a92a> (2018.1.31)
3. Theranos. In Wikipedia Webpage: <https://en.wikipedia.org/wiki/Theranos> (2018.1.31)
 4. Elizabeth Homes. In Wikipedia Webpage: https://en.wikipedia.org/wiki/Elizabeth_Holmes (2018.1.31)
 5. Auletta K: Blood, Simpler-One woman's drive to upend medical testing. In The New Yorker Website : <https://www.newyorker.com/magazine/2014/12/15/blood-simpler> (2018.1.31)
 6. Parloff R : This CEO is out for blood. In Fortune Website : <http://fortune.com/2014/06/12/theranos-blood-holmes/> (2018.1.31)
 7. Parloff R : How Theranos Misled Me. In Fortune Website : <http://fortune.com/2015/12/17/how-theranos-misled-me-elizabeth-holmes/> (2018.1.31)
 8. John Carreyrou. In Wikipedia Website : https://en.wikipedia.org/wiki/John_Carreyrou(2018.1.31)
 9. Bilton N: How Elizabeth Holmes's house of cards came tumbling down. In 2016. 10 Issue of Vanity Fair Website : <https://www.vanityfair.com/news/2016/09/elizabeth-holmes-theranos-exclusive> (2018.1.31)
 10. The New York Times : Times Lines of Theranos. In Internet : <https://www.nytimes.com/2016/07/09/business/theranos-elizabeth-holmes-timeline> (2018.1.31)
 11. Robinson W : Award-winning scientist who was struggling to make Theranos blood test machines work committed suicide amid fears Silicon Valley firm's 32-year old CEO was about to fire him, claims his wife. In Dailymail.com Website : <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3776888/Award-winning-scientist-struggling-make-Theranos-blood-test-machines-work-committed-suicide-amid-fears-Silicon-Valley-firm-s-32-year-old-CEO-fire-claims-wife.html> (2018.1.31)
 12. Durden T : Theranos Whistleblower Tells All On Intimidation And Coercion Tactics Employed To Silence Him. In Zerohedge Website : <https://www.zerohedge.com/news/2016-11-17/theranos-whistleblower-tells-all> (2018.1.31) 🇺🇸