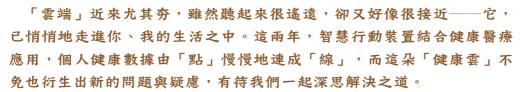


當健康漫步雲端時(上)

數據傳輸與個資安全

♦ 文/閻雲 臺北醫學大學校長



當你跑步時,手上戴著一支 i-Watch(智慧型手錶),記載著你今天吃進肚子裡的卡路里、走了多少步、身體消耗了多少熱量、你的心跳等生理參數……等,對於個人而言,或許這是很令人興奮的事;可是,在這些數字的背後,究竟還有什麼你沒想到的事?又可以延伸出什麼樣的解譯與意義呢?

如果這些日常生活中與健康相關數字,不能被記載下來,可能旋即就被遺忘了, 畢竟它們對你的健康管理無法產生關鍵性的影響;並且,被紀錄下來的健康數據 要涵蓋所有的行動力,才能比較差異,形成模式,當累積到某一個程度之後,就 完全不一樣了——有一天你發現平均心跳應該在七十到一百之間,但今天為何只 有六十?這樣的數據資訊開始具有「加值」功能,才是重要的!

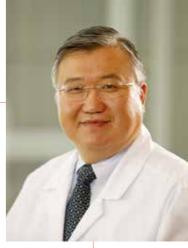
數據本身的意義,在於由「點」累積成為「線」,然後從這條「線」上找差異, 一旦變成了「數據」才開始具有真正的意義,而不再是數字而已。

只是,是誰需要累積這麼大的數據呢?假如你現在每天開始累積你的心跳與卡路里,累積一年後,可想而知資料有多麼可觀:靜止狀態的、運動狀態的、興奮時的、不開心時的……,隨著情緒變化,產生出來的數據也不一樣的,當然,若紀錄情緒的部分不完整,解讀就不完整,而數據的意義就無法被彰顯出來。

此時,數字的精確性變得愈來愈重要,並且需要連帶著反映整個生物學的背景,才有解讀的價值。然而,當一天廿四小時的各種情緒變化所引起的數字變化,全都被紀錄,並且累積到驚人的大型數據之後,一旦再加上所謂的生物學背景,整個數據檔就會變得非常複雜。

試想:一年下來,在你個人身上累積的數字,幾乎可用兆來計算,而這此可能 僅是一人一年的心跳與卡路里的簡單數據而已;再要涉及數據分析的話,難度就 更增幾分,尤其是數據一多,甚至大到可用「巨量」來形容時,即便你只想問一 個簡單的問題,也可能變成像大海撈針一般了。

因此在蒐集與建置數據資料時,須預設一個多重進入的方式,隨時可以進去問 各種的問題,同時還要加上生物學定義:你生氣時,心跳會增加多少?或是悲傷時,



心跳會降低多少?生氣或悲傷,即是所謂的生物學定義或背景,為的是讓這個數據變的有意義或完整。

這只是一個非常淺顯的例子,來説明這些數據背後的複雜性。

有了數據之後,即需儲存下來以備後續的分析,但要存在哪裡?怎麼存?存下來之後怎麼使用?誰又可以使用這些數據?儲存這些巨量數據的困難程度,遠遠超過一般人能夠想像的:從兆位數起跳、甚至百兆的個人數據,再乘上幾億人口時,需要多大的空間或容量來儲存這些數據,而這個儲存的困難度又及到傳輸的問題,畢竟數據不斷地需要儲存與傳輸。

如果只是心跳數據,傳輸速度可以很快;如果傳輸的是一張 X 光的影像,或是一張 EKG(心電圖),就會變成非常地慢,如果傳輸的速度慢,意義將大打折扣,到了下載端,同時還可能會造成塞車,因為大家都在等傳送的資料,甚至還可能要排次序、要拿號碼牌才能取件呢。

所以,與「雲」對話時,傳輸速度與下載速度是真正的關鍵。此朵雲假如離你 很近,速度會快些,你也會覺得它的用處很多;但如果這朵雲遠在天邊,即使再 大型的資料庫,對你而言,依舊遙不可及。

再深入探究,傳輸速度的快慢取決於頻寬的大小,而頻寬要多大才夠用呢?事實上,隨著大家的使用程度與占有,傳輸只會愈來愈慢、愈來愈難,惟有建立一個整體秩序,以決定數據取得的優先權順序來紓解數據傳輸擁塞的狀況,像病人、救火車、救護車等都應該賦予較高的優先次序,而一般住家居民的自我保健資料傳輸,可能就要視情況而定,在一般情形下,重要性相對也比較低。

不過,要由誰來決定這個優先順序呢?在建立大型數據庫與雲端儲存時,就應 先設定好先後順序、次級資料庫的分類及使用方法,其中不僅涉及的人力、複雜 性、頻寬、資訊流通量等,更重要的是還與安全性考量密切相關。

沒錯,當資料愈複雜時,不預期的漏洞也就多,自然在安全上也更令人擔憂。

一旦發生地震、斷電等突發狀況時,該怎麼辦?資料會不會就此遺失?是不是需要異地儲存或備份?事實上,雲端資料還受到氣候、電磁波、衛星等干擾,甚至還有很多已知、未知或不可知的影響因素存在。

今天的科技已到了大數據時代,說起來很雄偉,其實也很脆弱,表面上幾乎萬事俱備,在每一個環節裡又都像是還在發展中階段,似乎就是差了那麼一點,不完備、漏洞……讓人無法不擔心:我用的那朵雲安全嗎?

單就醫療來看,最直接的聯想就是個人資料(簡稱個資)的洩露,誰也不想讓不相干的外人知道「我病了」,更何況放在雲端上,倘若很多人同時使用相同資料庫,這些人是否有有機會看到他人的資料呢?總之,大家都希望自己儲存資料的地方不但有密碼,還有重重關卡把關以杜絕任何可能的資料外洩機會。

此外,網路駭客事件層出不窮,技倆也愈來愈高段,難怪雲端安全性的問題,至今仍無法取得絕大多數使用者的全然信任,可惜的是,也相對地影響在醫療使用與發展。(整理/趙慧珍) ▲