



獅子會中學

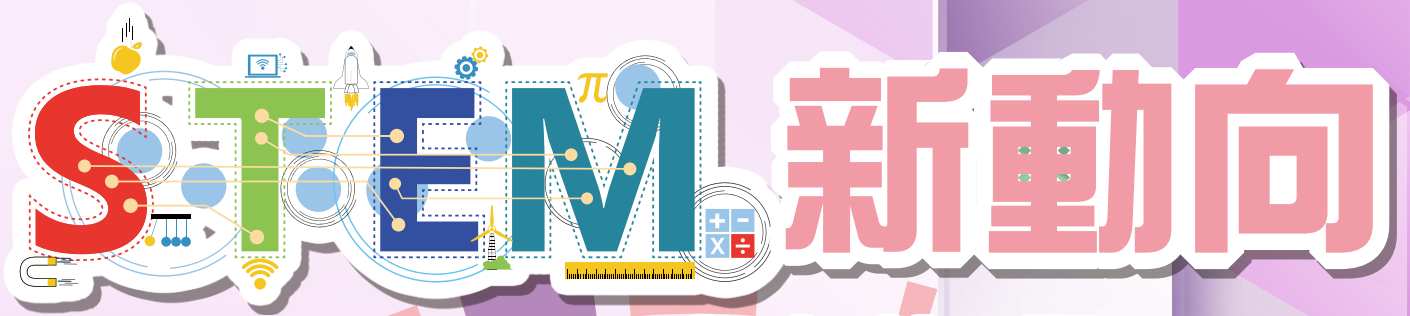
地址：新界葵芳興盛路90號

電話：2614 7938

傳真：2614 5117

電郵：lionscollege@netvigator.com

網址：http://www.lionscollege.edu.hk



2021-2022年度第一期

編者的話

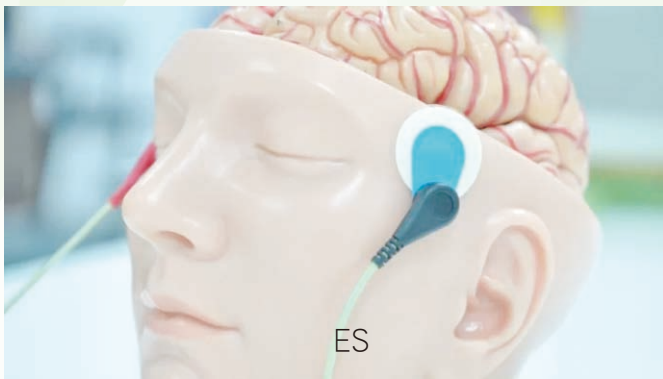
近年，我們經常聽到全球正逐漸進入「ABCD」的新時代，「ABCD」分別是指 Artificial Intelligence（人工智能）、Blockchain（區塊鏈）、Cloud computing（雲計算）及Big Data（大數據）。在不久的將來，這四大範疇亦會更趨廣泛，所衍生的新科技也可能對人類未來的生活帶來無限的想像與進步。

然而，在我們日常生活中不一定能很快察覺到所使用的科技與上述的元素有何關連。有見及此，作為未來社會主人翁的莘莘學子，除了需要汲取常規課程的知識外，不妨也多閱讀有關全球領先科技的資訊。由本校STEM教育小組贈送每學年兩期的《STEM新動向》正好就是你們的增進此等知識的好材料，現在就讓我們一起閱覽本期共六位老師的分享吧！

研究：火箭科學家和腦外科醫生 「未必比普通大眾更聰明」

梁卓新助理校長

以下是節錄自BBC News的科學研究，相信大家讀過之後，都可以對自己多一點自信，因為大家和專業人士的智力都是差不多！



「從事火箭科學的航天工程師和腦外科手術的神經外科醫生往往被視為是極少數、極聰明的人，成為受人崇拜和尊重的偶像。然而，近期一項研究表明，火箭工程師和腦外科醫生未必比普羅大眾更聰明。

研究人員讓329名航空航天工程師和72名神經外科醫生完成一系列任務來測試他們的認知功能。發表在《英國醫學雜誌》上的這一結果顯示，他們的表現與英國公眾幾乎沒有什麼差別。研究人員說，之所以開展這項研究，部分原因是想看看到底哪一職業的從業人員具有智力優勢，同時也希望探究公眾對這些領域的印象是否基於現實。由於預計這兩個行業在未來數十年都會出現人員短缺的情況，研究人員認為，挑戰人們的刻板印象和成見或許有利於未來科學領域的人才招聘工作。

研究人員使用了最初由倫敦帝國理工學院設計的大英智力測試(‘Great British Intelligence Test’)，對這兩組專業人士進行

了六個認知領域的網上測試評估。其中包括計劃和推理、工作記憶、注意力以及情感處理等領域。應試者還回答了年齡、性別以及行業經驗等問題。

研究人員比較了兩組人員的測試結果，然後，再把其結果與之前所收集的18000名英國公眾的數據結果相比較。結果發現，神經外科醫生在解決語義問題方面，比如定義稀有詞，得分明顯高於火箭科學家。與此同時，航空航天工程師在注意力以及心理操控任務方面，例如在頭腦中旋轉物體的圖像，表現更佳。

但當把他們的得分與公眾的得分加以比較時，火箭學家在所有領域都沒有表現出有任何顯著不同。另一方面，神經科學家僅在兩方面表現不同：他們解決問題的速度更快；但他們的回憶喚回也更慢。」

(節錄自：<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/science-59652442>)

所以不要再給自己「腦袋不夠其他人聰明」作為學習比人慢一點的借口。試試檢討一下自己的學習情況，例如是不是未夠專注？閱讀時未能正確理解？「學」完後有無足夠的「習」？

相信調整一下學習方法，可能會有意想不到的進步呢！

科技新發展——突破5奈米越來越細！

周浩然老師

據日經新聞報導，消息人士透露，蘋果新iPad的處理器，可能是首款採用台積3奈米製程的晶片。明年問世的iPhone出於時程因素，將使用過渡版的4奈米科技。目前消費產品最先進的晶圓製程是台積的5奈米科技，iPhone 12處理器全數採用5奈米製程生產。台積表示，和5奈米相比，3奈米的運算效能提高10%~15%，能源消耗降低25%~30%。（來源：蘋果公司）

英特爾也與台積合作生產至少兩款3奈米晶片，包括筆電CPU和數據中心伺服器晶片，想藉此收復過去幾年遭AMD和Nvidia奪走的市佔。據了解英特爾3奈米晶片最快在2022年底量產。內情人士說：「目前英特爾計畫中的晶片數量，超過採用3奈米製程的蘋果iPad（處理器）」。今年稍早，英特爾才證實，將與台積電合作生產數款處理器，這是英特爾首次把核心產品交由外部廠商生產。

另外，多名消息人士說，AMD明年問世的筆電處理器，將使用台積的5奈米製程。AMD在筆電處理器市場大有斬獲，市佔從2019年的11%、2020年升至20%以上。Nvidia也搶攻英特爾地盤，將跨足伺服器晶片業務。該公司表示，首款伺服器晶片將採用台積的5奈米製程，預定2023年開賣。

*CPU小智識——文中的奈米科技，數值越小代表CPU越細及省電。例子：2021年出產的iPhone13用的A15 CPU就是5奈米的CPU。



人工智能 減輕醫護人員負擔

陳家健老師

醫護人員工作量之大，相信大家心中都有數。既然是人類，自然有身心疲累之時，但醫療是任何時候都不容有失的戰場，幸而隨著科技發展迅速，能夠不眠不休的人工智能機械已逐步投入醫療前線，大大減輕醫護人員的負擔。

在處理病患者的層面上，醫院內的護士機械人可以勝任派藥、量體溫、抽血、打掃病房、管理訪客記錄等日常工作；至於居家病患者想要醫療機械人亦不再是天方夜譚，因為加州一家人工智能公司已成功研發能跟病患互動的機械人，透過監測記錄健康狀況，更可判斷下次複診時間，讓病人節省來回醫院的時間和體力，醫生亦能透過監測記錄，掌握病患的最新情況。

至於在治療的層面方面，人工智能機械人的活用除了減輕醫護人員的壓力，更重要的是讓病患者接受更優質的醫療服務，當中較為人熟悉的是「達文西機械臂(DaVinci)」，醫生只需透過控制器給予手術指令，控制器就會擷取醫生手腕動作，指示機械臂於人體內操作，這技術令微創手術更精細完美。

療用機械人並不受形狀及體積局限，美國麻省理工學院最新研發的「摺紙機械人(Origami Robot)」只有1cm大小，當小朋友誤吞電池等異物，便可讓他吞服藏有機械人的膠囊，待膠囊溶解後，醫生就可透過磁場指引機械人清除電池，並於傷口上藥。

3D打印人體及器官

而另一個醫療領域擁有巨大潛力的科技，非3D打印技術莫屬。目前最常應用於體外醫療器械製作，包括手術中的醫療模型、助聽器、齒科手術模板，還有義肢。相比傳統技術，3D打印更能造出符合使用者體型尺吋的義肢，而且成本更低，製作時間更短。

3D打印甚至可以製造骨骼及器官。先說骨骼，因為所用的物料能經人體吸收後排出，不像傳統鋼釘需要再做手術取出，能免除病人二次手術的痛苦。至於器官，有生物打印機製造商於2013年已成功製造功能正常的肝臟組織，雖然細胞只存活了5日，但已見證3D打印器官的未來。

踏入VR及Big Data時代

智能及3D打印，還有更多嶄新科技於醫療領域大放異彩，例如於已經高調走入大眾視野的VR，除了於心理治療時能更有效引導患者回憶或想像場景，更被視作「意識上的麻醉藥」，例如讓燒傷患者於清創及換藥時投入VR遊戲，初步測試能減少50%痛楚感覺。此外，VR更讓醫護人員可以透過虛擬訓練，為精密手術進行反復練習，提升手術成功率。

醫療界利用Big Data數據量龐大、類型多樣、處理速度快的特點，能為預防疫情及治療疾病帶來更迅速反應。而各大科技公司亦對打造雲端健康平台虎視眈眈，通過與醫療機構配合，或者手機上的個人健康APP，收集及分析所有健康及醫療資料，能為臨床研究提供更龐大及精準數據。

科技發展一日千里，能減少疾病帶來的致命威脅，但「預防勝於治療」始終是最有效的健康之道，但無論事前的各種身體檢查，抑或不幸患病後的藥物及手術治療，均是不可忽視的龐大開支。最好可及早擬定行動計劃儲備醫療開支作不時之需，為自己為家人的健康及未來做好準備。



資料來源：

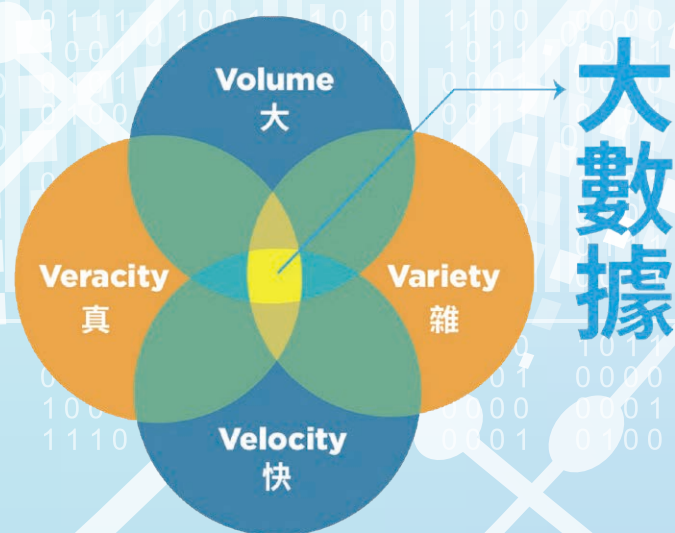
<https://www.blackrock.com/hk/zh/insights/investment-inspiration/medical-trends-in-the-future>

大數據是什麼？

譚恩禮主任

電商巨頭亞馬遜透過「大數據」預測顧客行為，大幅減省物流與倉儲成本；阿里巴巴仰賴數據分析，打造品牌數據銀行並在11天內增加300萬位目標消費者；就連中華郵政也設定2019年為「數位元年」，開放郵務資料並舉辦競賽，計畫從大數據中找到提高作業效率、優化顧客體驗的方法。所謂「大數據」是指數量龐大而無法以傳統方式處理的資料，無論何種產業皆能透過分析大數據預測未來趨勢，使大數據成為各行業都在發展的數位技術。

比起大數據，「數據」人人都熟悉，比如銀行戶頭的轉帳紀錄、網頁的瀏覽紀錄、購物網站中的消費紀錄，種種資料都可被稱為數據，而大數據就是這些資料的增量版。大數據還有以下幾種特性，統稱為4V。



Volume大，資料量

大數據與傳統數據最大的差異在於資料量，資料量遠大於傳統數據，因此以「大數據」一詞來敘述並區分兩者的不同。若以量化表示，大數據特指在一天內可生成1TB以上資料量的數據，等同於128個8G隨身碟。也因為資料量大，無法以傳統的方式儲存處理，因此衍生出大數據這一新興科學。

Variety雜，資料多樣性

與前述的轉帳紀錄、瀏覽紀錄僅紀錄一種數據不同，大數據的資料類型龐雜，比如臉書上的帳戶紀錄，就包含照片、文字、超連結等多種數據形式。由於形式多元複雜，大數據儲存也需要不同於傳統數據的儲存技術。

Velocity快，資料即時性

大數據與傳統數據最大的不同點，就是生成速度飛快。由於網際網路興起與資訊設備普及，以用戶突破20億人的臉書為例，如果每個用戶每天按一個like，就會有20億筆資料。每一個人隨時隨地都可以創造數據，數據生成的速度已非過去可比擬。

Veracity真，資料真實性

在3V成為大數據的主要定義後，隨著儲存資料的成本下降、取得成本也下降，大數據發展出第四個特性：Veracity，意旨除了資料量，也需要確認資料的真實性，過濾掉造假的數據與異常值後，分析出來的結果才能達到準確預測的目的。

希望同學們好好學習，日後懂得運用「大數據」。

好書推介

《自由的國度2——STEM教育與美國》

凌仲生老師



作者：盧安迪 | 香睿剛（編輯） | 吳國雄（設計）

出版社：信報出版社有限公司

出版日期：3/2018

國際書號：9789887728566

近年教育界大力推行STEM教育，九十後學界新星作者盧安迪，自幼在港接受教育，曾多次代表香港參加國際數學比賽，於美國普羅林頓數學系極高等榮譽畢業後，現時在加州史丹福大學修讀經濟學博士課程。

作者盧安迪率先憑其卓越的數理學習閱歷，以香港學生身分宏觀分析STEM背後的學習目標、方向，更以試題、應用實例等全面剖釋答題思維、應試技巧，讓學界、家長掌握這個嶄新跨學科學習概念與實踐。

好書推介

《STEM 少年偵探團》 — 「海洋的神秘祭典」

梁永勤老師



作者：NOVELLAND（著） | 多利（圖） | STEM Sir（總監修）（編）

出版社：Plug Media Services Limited

出版日期：10/2019

國際書號：9789887904830

相信同學曾經去過海洋公園，園內最刺激的一定是機動遊戲。原來機動遊戲的原理運用了很多STEM的知識。這本書是《STEM 少年偵探團》系列的第三期，而《STEM 少年偵探團》是一個融合了文化創意和STEM教育的漫畫。書中的四位以S、T、E、M為代號的少年偵探，向讀者演繹如何運用所學知識，混入偵探的推理技巧，把難題逐一解決。第三期「海洋的神秘祭典」描述四位以S、T、E、M為代號的小偵探，齊集海洋公園，運用理科知識與偵探的推理技巧，展開破解謎題的有趣冒險。誠意推薦同學閱讀這一系列的圖書，並與老師及同學分享STEM的興趣。



STEM
a 小百科

第二回

機動遊戲



● 在軌道內有一個連接著上下兩條鋼索的吊索，而兩條鋼索亦緊扣著兩端的座橋升降台的上下位置。



樓急就章 跳

