



序言：

迎向前去！

每年到了年尾，就是一個節期的日子。從感恩節開始，然後是聖誕節，最終迎來的是嶄新的一年。

在這一段的時節，作為基督徒，我們對神過往一年的引領看顧、扶持保守，向祂獻上感恩。我們也對救主的誕生，再次感到歡欣鼓舞。主耶穌「道成肉身」降世為人，成就了救贖我們的大功，祂的教導使信祂的人得到平安喜樂，祂的生日更是成為人類歷史公認「紀元」前後的分野點、里程碑。我們每個人的生日，也以祂的生辰為基準。

從另一個角度來看，神創造天地萬物，祂當然成為人類歷史的主軸，並且繼續影響著我們。這是一個不爭的事實，因此，我們也理當心存感恩，享受這一段神給我們的美好時節。

上帝創造天地，也創造人類，宇宙的莊嚴浩瀚，天地的廣闊無邊，實在令人贊歎心畏。然而反觀人類身體細胞器官的結構，由於不斷的研究探索，其發現也令人瞠目結舌，嘆為觀止。詩人在詩篇中說道：「我觀看你指頭所造的天，並你所陳設的月亮星宿，便說，人算什麼，你竟顧念他？世人算什麼，你竟眷顧他？」近年來，人類在人體細胞中DNA的研究，更讓我們看見上帝在我們身體上的奇妙作為。

一件物品，如果製造極其精美，我們形容它是「巧奪天功」或「出神入化」。但是單就DNA的設計而言，它本身就是神的作品，神的天功。在本期的磐石雙月刊，我們有一個新的嘗試，很高興刊出馬良弟兄的這篇；「生命奇妙的見證」。馬弟兄從他生物醫學專業的角度，來見證我們的信仰。他用較淺易的文字向我們介紹DNA的奇妙。聞道有先後，術業有專攻，倘若我們未能完全瞭解其內容，但僅就他的簡單描述，這些新的發現，就更能證明上帝創造的「天功」。

久違的彩棠姊妹又再度投稿磐石，讓我們非常欣喜。彩棠姊妹十五年前也曾任磐石編輯，之後隨夫婿時大鯤弟兄前往中國任職。工作之餘，夫婦兩在當地熱心宣教，領人歸主，有非常好的見證。時姊妹的父親晚年在眾人多年的禱告中，終於受洗歸入主名。「耄耋之年歸主名」是姊妹以感恩之心紀錄下這一段過程。盼望姊妹繼續來稿，分享其他見聞與見証。

近來教會銀髮族人數逐漸增多，年長弟兄姊妹的身心健康也需要更加重視。上了年紀，保持健康的身心，才能行走有力、與主同行。本教會粵語堂銀髮族的一羣人，今年在陳樹池弟兄的熱門心安排下，舉辦了多次出遊。活動了筋骨，開懷了心胸，彷彿又回到童年的時代。趙梅潔芳姊妹在開懷之餘，寫下了她的美好回憶「難能可貴」。

時光匆匆，過了感恩節，然後是聖誕節，最後迎來嶄新的元旦。一元復始，萬象更新，上帝所創造的天地萬物，錦繡山河是多麼的美好。神在聖經中教導我們要在生活中活出新生命：「只要你行公義，好憐憫，存謙卑的心，與你的神同行。」（彌迦書六:8）願我們面對來年，持定目標，充滿希望，預備我們的心，迎向前去！◇

內容介紹	
序言： 迎向前去！	第一頁
生命的奇妙見證	第二頁
耄耋之年歸主名	第六頁
難能可貴	第七頁
感恩節/聖誕節 活動照片	第八頁

鼓舞、謙卑、敬畏

生命的奇妙見證

DNA：一瞥那本原屬上帝的有關我們的生命手冊

馬良

從一代人到下一代人，DNA 決定著人類方方面面

每年 10 月初，全世界矚目的諾貝爾獎得主名單，將陸續在瑞典和挪威公諸於世。今年 2015 年的諾貝爾化學獎授予了瑞典科學家托馬斯·林達爾(Tomas Lindahl)，美國科學家保羅·莫德裏奇(Paul Modrich)和土耳其阿齊茲·桑卡爾(Aziz Sancar)三人，因為他們在 DNA (遺傳物質脫氧核糖核酸 deoxyribonucleic acid) 的修復機制方面的研究作出了重大貢獻。諾貝爾獎委員會於 10 月 5 日在其官方網站(nobelprize.org)對此發布了詳細新聞報導。

簡單來說，從一個細胞到另一個細胞，從一代人到下一代人，DNA 決定著人類方方面面的遺傳信息，它千萬年來在我們的體內傳遞著。盡管一直遭受到環境的各種攻擊，但我們的遺傳信息仍保持令人驚訝的完整性 (surprisingly intact)。托馬斯·林達爾、保羅·莫德裏奇以及和阿齊茲·桑卡爾三名科學家被授予 2015 年度的諾貝爾化學獎，他們的工作讓人們瞭解細胞如何進行 DNA 修復並確保其遺傳信息安全的機制。

地球直達太陽 往返來回 250 次

當來自父親的 23 條染色體和來自母親的 23 染色體在受精卵裏結合的那一刻便確定了你是怎樣一個人。這 23 對 (46 條) 染色體共同構成你的基因組，也就是你的遺傳物質；所有造就你所需要的遺傳信息都被包含在了其中。如果有人將這第一個細胞中的 DNA 分子鏈抽取出來排成一條直線，它的長度將達到兩米。

隨後受精卵開始分裂，DNA 分子被複制，分裂出來的新細胞也含有一整套染色體。在那之後，細胞繼續進行分裂；兩個變成四個，四個變成八個。在一週之後，你由 128 個細胞組成，其中每一個細胞都含有各自的一套遺傳物質。此時你身體內的 DNA 分子總長度接近 300 米。到了今天，在經過數十億次的細胞分裂之後，你體內的 DNA 分子一路延伸，其長度可從地球直達太陽，又從太陽再返回地球，來回大約 250 次。

令人驚嘆的完整修復

盡管最初的遺傳物質被複制了那麼多次，但它的最新版本與最初在受精卵中產生的原始版本卻驚人的相似。這裏正是生命分子展示其偉大之處，因為從純粹的化學角度來看，這樣的事情本來是不可能的 (ought to be impossible)。每一天我們體內的 DNA 分子都遭到紫外線輻射，自由基和其他致癌物質的損害。但是，即使沒有這些外來因素的破壞，DNA 分子本身也不穩定，每天都會發生數以千計的自發性

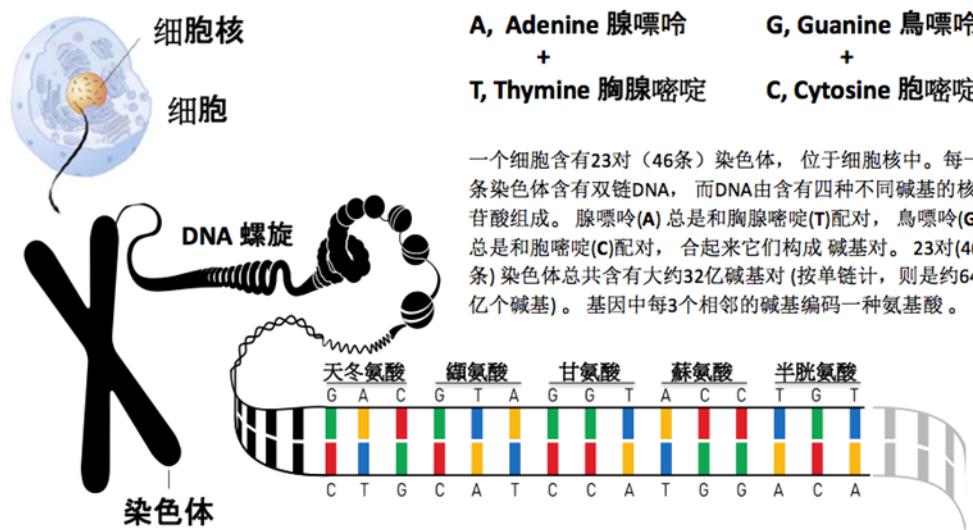


图1. DNA的分子结构和在细胞内的位置。染色体和DNA的结构示意图根源于诺贝尔奖委员会网站 <http://www.nobelprize.org>, 稍作删减和修改。细胞结构示意图来源于 <https://kidzdw.wordpress.com>。

錯誤。另外，在人體內每天發生數百萬次細胞分裂和DNA復制的過程中，錯誤也會出現。按道理我們根本就不可能在這樣的環境下生存下來，應該在發育成胚胎之前就早已陷入化學上的完全混亂狀態了。然而，年復一年，我們的DNA分子仍保持令人驚嘆的完整 (astonishingly intact)。

這是得益於一系列分子修復機制：一大群蛋白質監督我們的基因。這些蛋白質不斷核查我們的遺傳信息並修復任何發現的錯誤和損壞。2015 年度諾貝爾化學獎的三位獲獎者正是由於在分子層面上揭示了這一基本過程而獲獎。他們的系統性工作為我們理解活細胞如何運作作出了決定性貢獻，並加深了我們對於一些遺傳性疾病、癌癥以及衰老現象背後分子機制的認識。

奇妙無比的 DNA 分子

在報導獲此殊榮的新聞稿裏面，多次使用異乎尋常的驚嘆詞對生命科學發現的事實加以讚嘆，我們讚嘆生命是如此不易，又是如此奇妙。當健康的時候，我們通常僅能感覺到自己的呼吸，激動時還可感到心跳；當患病的時候，我們能感到疼痛不適。事實上，生命的過程是非常的復雜！在我們存在的每一天，甚至每個時刻，無論健康或疾病，我們的身體裏面，隨時隨地都發生著一系列復雜的化學反應，幫助我們應對內外環境的變化，維持生命的氣息。這些化學反應有很多種，估計總數達百萬以上。雖然這些反應大多數都不能被我們感知或控制，它們都是按照一定嚴格的程序，有條不紊，互相協調地進行。人體內所有的程序都編寫在DNA分子中。由此可見DNA是多麼的重要。為了保護它，還有一套專門的程序來檢查、監控和修復任何的錯誤和損壞，這就是上述諾貝爾獎獲獎者的主要發現。

功能極其複雜 基本結構卻非常簡單

由於在生命活動中的重要性，DNA 是近代生命科學研究領域的明星分子，造就了許多重大發現，已獲得近 20 次諾貝爾獎 (化學獎及生理或醫學獎)。這些科學發現逐步加深了人們對生命過程和來源的認識。雖然 DNA 的功能極其複雜，但其基本結構卻出乎意料的簡單，以至最初人們不相信它會是遺傳信息的攜帶者。DNA 分子是由含有四種不同鹼基的核苷酸構成，分別縮寫為字母 T，A，G，和 C (圖 1)。這些鹼基按特定的順序排列 (即序列， sequence)，例如: GACGTAGGTACCTGT 等。排列的順序非常重要，它蘊藏著遺傳信息。一定數量的鹼基按一定規律排列，構成具有特殊功能的單位，即基因(gene)。基因通過指導蛋白質的合成來表現所攜帶的遺傳信息。在基因中每 3 個相鄰的鹼基決定一種氨基酸 (通常把這種三聯體鹼基稱為遺傳密碼， genetic code); 整個基因的鹼基序列則決定一種蛋白質的全部氨基酸序列。也就是說，一個基因被用來製造一種蛋白質，發揮一定的生物學功能。一旦增加或減少一個鹼基，或鹼基順序出現錯誤就會影響基因的功能，重則導致疾病。

比爾·蓋茨說 DNA 就像電腦程序

四個字母組成的 DNA 序列

計算機二進制代碼

有人將 DNA 分子比喻成計算機程序。TAGC 四種鹼基就像計算機編程用的二進制代碼 (binary code) 1 和 0。一系列的 1 和 0 按一定的順序排列構成計算機程序，以此決定計算機軟件如何運行。但是，無論怎樣高級的計算機程序也無法超越 DNA 分子。正如比爾·蓋茨所說，“人體的 DNA 就像電腦程序，只是遠比我們所能設計的程序復雜。” [註 1]。在宇宙中，沒有一樣已知

圖2. DNA 序列與計算機代碼。DNA 序列示意圖來源於“*The Ethics of Genomics*” at <http://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs181/projects/2010-11/Genomics/accuracy.html>。

(接上頁) 的東西能比 DNA 存貯的信息更多，傳遞信息更有效。

閱讀人體的 DNA 畫夜不停需要 34 年

人體的 DNA 分子有多奇妙呢？簡單地說，如前文所述，它在不知不覺中管理著生命的一切活動，決定每個人個體的發育、長相、行為、健康狀態及情感。DNA 分子分佈在 23 對染色體上，總共含有約 32 億個鹼基對(即基因組， genome)。如果將一個基因組所有鹼基序列打印出來，以每頁 3500 個字符計算，會有 91 萬頁。如果一個專業打字員以每分 330 個字符速度打字，畫夜不停，需要 18 年才能打完。如果我們以每秒三個字母的速度連續閱讀，畫夜不停，需要 34 年才能讀完(若每天 8 小時，每週 5 天，則需 142 年)。在人體細胞內，DNA 分子經過反復折疊包裝後，隱藏在一個狹小到肉眼不能直接看見的細胞核內(約 6-10 微米)。如果像上面新聞稿所述，將一個細胞內 DNA 分子抽取出來，拉成直線排列在一起，其長度將達兩米。在人體內，除血液紅細胞不含有 DNA 外，每個細胞內都含有相同的 DNA 分子。而每個成年人體的細胞總數大約 3.72×10^{13} 個[註 2]。

一部生命交響曲由 DNA 指揮

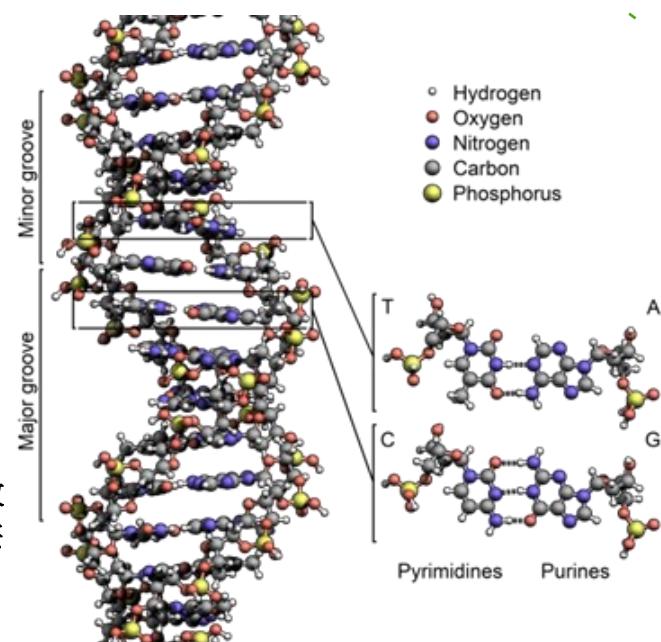
所有這些細胞內的 DNA 分子都是由最初的一個受精卵內的 DNA 分子複制而來。這些細胞並不是一成不變，而是每天都有細胞死亡，又有新的細胞產生(也由 DNA 控制)。DNA 也是這樣，它總是與細胞共存亡。如果將一個人一生中所有產生的細胞或 DNA 總數加起來，那將是一個非常巨大的天文數字。如果將構成 DNA 的四種鹼基 TAGC 比喻成音樂符號，那麼每個人的生命樂章長達 32 億音符，90 多萬頁，每天都在重複彈奏。雖然每個人體內各種不同器官內的細胞含有相同的 DNA 分子，但是這些 DNA 的活性在不同細胞、不同年齡階段、不同環境條件下存在很大差別，有高有低，有強有弱，有快有慢，構成一部生命交響曲；這部交響曲的指揮也是 DNA 分子本身中的某些特定序列。

是誰設計了 DNA 分子？

每一道計算機程序都有其編寫者，每一首樂曲都有其創作者，如此奇妙的 DNA 分子是誰設計的呢？1993 年加州大學柏克利分校邀請了一批世界著名科學家、哲學家到加州聚會，探討生命的奧秘[註 3]。在會上生物學家尼爾遜 (Paul Nelson) 說：“你看到生命世界裏有不可思議的多樣性和複雜性的時候，一定會想是誰帶來這些生命的呢？難道僅僅是偶然的自然選擇？不是由智慧力量造成的或者是有別的什麼在起作用？其中是否有什麼目的、計劃或者設計，是某種智慧力量設計的產物，這是最基本的問題。”科學博士史蒂芬·梅爾 (Stephen C. Meyer) 說：“在十九世紀，科學家相信只有兩種實體——物質和能量，但是當我們進入 21 世紀的時候，科學界普遍認同還有第三種實體的存在，那就是信息。因此當我們面臨生物信息的時代，一種猜疑正在興起，也就是我們在 DNA 分子中所看到的，實際上是一種思想意志，一種智慧的產物，它也只能用智慧設計論來做解釋。”

那本原屬上帝的有關我們的生命手冊

為了大規模探索 DNA 分子中隱藏的生命奧秘，1990 年由美國帶頭，英國、法國、德國、日本和中國先後加入，啟動了國際人類基因組計劃(Human Genome Project) [註 4]。其宗旨在於測定人類 DNA 分子中的 32 億個鹼基對序列，繪製人類基因組圖譜，達到破譯人類遺傳信息的最終目的。這是繼阿波羅登月計劃之後，人類科學史上的又一項偉大工程。此工程耗資 30 多億美元耗時 10 餘年，有 20 多所大學和科研機



去氧核糖核酸 (DNA) 的雙螺旋結構。
在該結構中的原子是按元素進行顏色編碼。

構參與。2000年6月26日，美國總統克林頓(Clinton)和英國首相布萊爾(Blair)向全世界宣佈，人類基因組測序工作初步完成。克林頓總統在祝賀致辭中說：“今天我們開始瞭解上帝創造生命的語言。這是上帝最神聖的禮物，面對如此高級、優美、奇妙的禮物，我們感到更多的敬畏。”人類基因組計劃的主要負責人弗朗西斯柯林斯(Francis Collins)博士(現任NIH院長)也在致辭中說：“第一次瞥見那本原屬上帝的有關我們的生命手冊，我很受鼓舞，更感謙卑與敬畏。”(發布會視頻見 <https://www.youtube.com/watch?v=sLRyGLmt3qc>)。

人算什麼，你竟顧念他？世人算什麼，你竟眷顧他？

有人說，人類基因組計劃實施的結果，是把一本“無字天書”變成了“有字天書”。人類基因組開始被頻頻稱為“生命天書”，“生命手冊”，“生命的藍圖”，“上帝的語言”，“上帝的密碼”等。實際上，目前這本天書尚不完整，還有一小部分內容(鹼基序列)缺失。而且，這本天書僅由四個字母組成，看似簡單，卻遠比人們已看到的或預想的復雜。比如，迄今雖已找到共兩萬多個基因，很多基因的功能尚不知或不清。這些基因所佔有的鹼基數目總和不到人體DNA分子全長的2%，剩餘的98%並不是以前所認為的“垃圾DNA”，而已有跡象提示它們可能發揮重要的基因調節作用。要搞清所有基因和非基因序列的功能，還需無數代科學家的努力。正如弗朗西斯柯林斯博士所說，基因組測序工作的完成“並不是基因組研究的結束，甚至還沒有開始。但是現在可能是序幕的結束。”[註5]。隨著科學技術的進步，科學家對這本“天書”更深入的研讀，一定會有更令人驚奇的“天機”被發現，一定會成就更多的諾貝爾獎，讓人們對自身生命的奧秘有進一步的認識，從而更加明白這本天書的編纂者的超級智慧。不過，這本天書似乎隱藏了太多的“天機”，也許科學家們永遠也不能完全透徹地读懂。即使读懂了全部32億個字的字面含義，也明白了我們肉體生命活動所有的分子機制，接下來的一個問題是：如此精美絕妙的設計的目的是什麼？“人算什麼，你竟顧念他？世人算什麼，你竟眷顧他？”[詩篇8:4]。這些問題的答案顯然不在這本書中。我們需要讀另外一本書—聖經；這本書不需要用先進的科學手段去研究，而需要我們用心靈和誠實去閱讀。◇

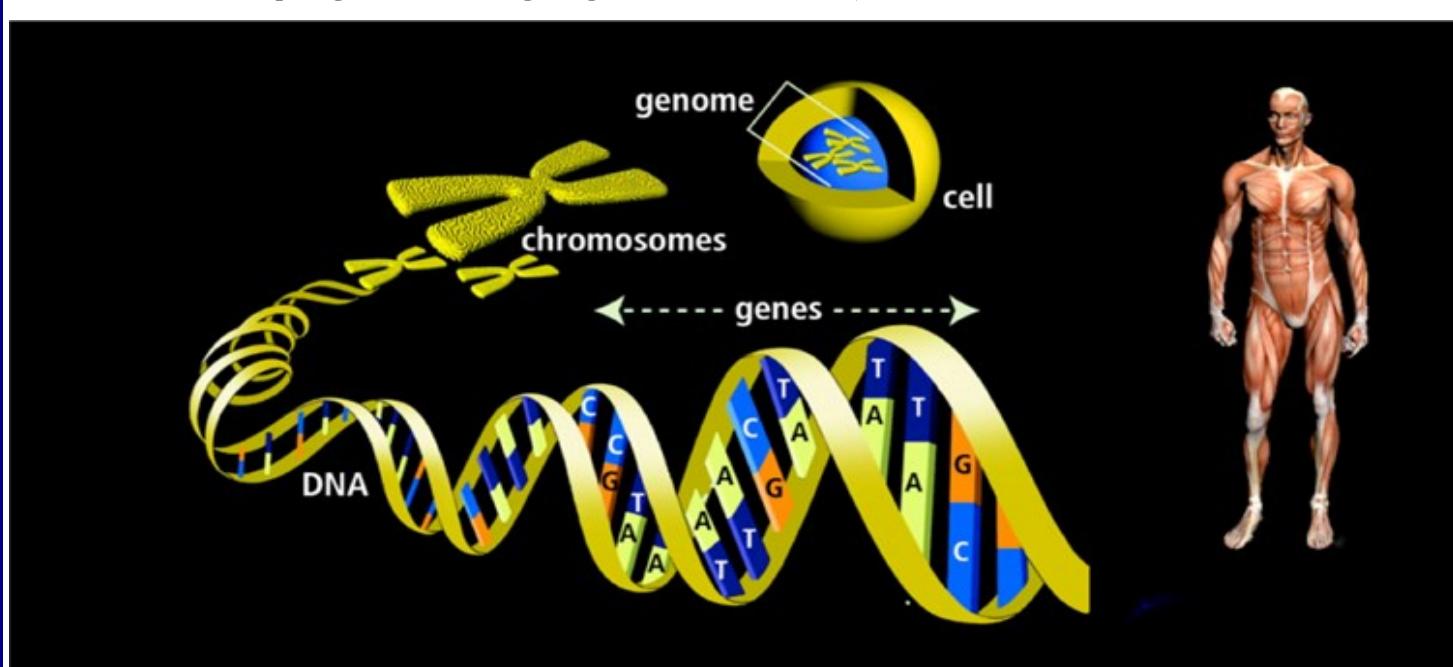
註1: Gates, The Road Ahead, Penguin: London, Revised, 1996 p. 228

註2: Bianconi et al. An estimation of the number of cells in the human body. *Annals of Human Biology* 2013; 40: 463 – 471.

註3: 聚會視頻 “Unlocking the Mystery of Life – Documentary”
(<https://www.youtube.com/watch?v=ehpRVEA17nw>). 中文翻譯成《揭開生命的奧秘》
(<https://www.youtube.com/watch?v=9haaPKKoSuw>).

註4: All about the Human Genome Project, <http://www.genome.gov>.

註5: Collins FS. Contemplating the end of the beginning. *Genome Research* 2001;11:641 – 643.



人體、單細胞、基因、染色體、去氧核糖核酸(DNA)的雙螺旋結構的相關簡圖。

神的恩典 神的揀選

耄耋之年歸主名

彩棠

上 週六，十一月二十八日，爸爸一生中第二次去教會而且受了點水禮，對我來說很意外但非偶然。

1976年9月3日我在美國信主受洗，內心喜樂，滾滾湧流令我震撼。從那一刻起得著神的好一直觸動我要和家人分享。我和爸爸一樣喜歡寫信，那時我遠住美國我們就常用筆交談。

爸爸來信不外乎“要努力建立事業”，“要理財學習投資”，我的信都是見證、神、耶穌和聖經。他失望中說出我們花太多時間在教會了。2000年因大鯤工作我們從馬利蘭搬回亞洲，和爸媽見面機會多起來了。爸爸對福音依然抗拒。有一次，在醫院他躺在床上接受血液透析，我陪在他旁邊，我才剛對他說起耶穌，他轉過臉搖著手生氣的對我說“不要再對我說這些了！”當下，我難過得掉下淚來。

2007年底，爸爸向來最引以為傲的大兒子，我的大弟，事業正如日中天，突然進了醫院，肝癌晚期。住院117天，52歲的壯年就離開世上。然而，蒙神憐憫我們在他的最後兩周，大鯤帶他接受主，禱告中他大聲說“阿們”。爸爸在確定大弟已無法挽回生命時說出“錢沒有用”，他一生秉持的理念被推翻了。他變了，對神的道不再抗拒了。

兩年多前爸爸的司機阿明信主了。阿明熱愛傳福音帶了十多個人信主並且到教會受洗。也帶了爸爸信了主，只是還沒到教會受洗。

上週一早上，我看著爸爸慈祥溫柔的臉，突然我問了爸爸“到教會點水禮好嗎？”爸爸點點頭。我興奮得立刻和阿明籌劃週六爸爸去醫院打針後直接去對面阿明所去的教會受點水禮。同時微信給遠方的孩子們請大家代禱。不料，才樂上兩天，週三妹妹回應了，“我問過爸爸受洗之事，爸爸搖頭”；週四趕緊我又確認，爸爸是點頭的；妹妹又說，那麼到家中來舉行吧；週五下午，媽媽嚴厲拒絕家裏有人來為爸爸洗禮；週六妹妹說，媽媽說今天不會去教會的；而在東莞工廠的小弟回來了。既然爸爸不去教會受洗，就由小弟和媽媽陪同爸爸去醫院吧。我回家去了，腦子在這周發生的事思前思後理不出個所以然。

到了中午約12點，突然手機響起，阿明在電話中哭起來，我心想，今天爸爸不受洗阿明一定難過極了。仔細一聽，阿明說的是“陳爸爸受洗了！”哇！到底這是怎麼一回事？原來，阿明沒收到妹妹通知爸爸不去教會的LINE。教會同工仍按原計畫進行預備。當爸爸到醫院，教會同工也到了。阿明當著大家問“陳爸爸，要去教會嗎？”爸爸點了頭。一旁弟弟重複問了一遍，爸爸又點了頭。進了教會，阿明又當著大家問“陳爸爸，要接受點水禮嗎？”爸爸點了頭，一旁小弟又問了一遍，爸爸又點了頭。聽到這美好的結果，驚喜中我不禁讚嘆神的智慧和偉大！祂使尚未信主的小弟特地回來一天成就了我們日夜企盼的心願，媽媽親眼看見爸爸點了4次頭媽媽無從抗拒，無可責怪，只有默然不語了。

39年了，神沒有推卻我們的禱告，祂一步一步帶領爸爸完全降伏在祂大能的手中，爸爸89歲高齡終於信而受洗歸入基督了。感謝讚美主，榮耀歸給主！◇

難能可貴

銀髮族快樂的一天

趙梅潔芳

2015年元旦，執事按立上任以來，粵語堂的弟兄陳樹池，展現了他熱心為教會弟兄姊妹服務的熱誠！自今年四月至今，陳弟兄帶領我們這班銀髮族去過四次的春夏郊遊，並且在不久後又準備了第五次的郊遊。

第一次我們一起“下江南”到華盛頓DC看櫻花，可惜櫻花已謝，無緣相見，只怪我們晚去了一星期。不過不要緊，我們雖看不到“景”，卻感受到“情”。並沒有覺得失望，反而感到被一股關愛的暖流環繞，原來情比景更美麗！所謂醉翁之意不在酒，在乎山水之間。

郊遊之後，陳弟兄帶我們去維吉尼亞州的越南商場，品嘗越南小食；又到尼德伍湖濱公園 (Lake Needwood Park)，搭乘「皇后號」遊船環湖一週；之後又到開本尊公園 (Cabin John Park)，那裡的小火車本來是兒童的玩意，但我們這班眾多年過七十的老小們，卻早就返老還童了。坐在小火車上，在叢林中穿梭，享受著神的創造。大自然之美進入眼簾，不禁讚嘆感謝主！感謝神派這兩位弟兄姊妹，把我們從平淡的老年生活中呼喚出來，彷彿又回到了童年的時代。

我們這位陳弟兄目前服務於教會的慈惠部，大家戲稱他是“地方官”。又因為他是粵語堂的弟兄，他帶去的耆老也絕大多數是粵語的弟兄姊妹。我想主要是因為交通工具和資源的有限，但我也真心希望其他堂也都能安排類似的活動。

陳弟兄每兩周工作9天，省下來的1天用來照顧我們這些銀髮族。除了借用教會巴士，他還用自己的小巴士，既開車又出油錢。難得的是他背後有位深明大義的妻子，她是神的好女兒，她支持丈夫，聽神的話，作神所喜悅的事。當司機人手不夠的時候，她也幫忙開車呢！他們不但帶我們去遊山玩水，還用他們的巧手做餅和



杏仁露帶去，給我們享用，這就是神的愛通過他們表現出來。他們的愛心真是十分可貴。

當然這項工作是需要更多人手的，於是又有一些“義工”出現，如牧師、師母、長老夫人和其他的弟兄姊妹。記得多年前司徒牧師 (Gilbert Soo Hoo) 和年輕人團契 (Young Adult) 每年都會帶長者出去活動。假如司徒牧師、師母得知我們現在也有這些活動，一定心感安慰，因為他們有接班人了！感謝主豐富的預備。◇

春暖花開，結伴郊遊，快樂的「銀髮族」，彷彿又回到了童年的時代。



聖誕節晚會：全教會會眾齊聚慶祝。上圖為全體詩班大和唱韓德爾的彌賽亞曲。



感恩節教會社區活動中心見證：（上圖左）劉牧師。（上圖右）孫樹森弟兄。（下圖）劉師母。



磐石通訊同工

顧問： 張麟至牧師
鄧國耀長老
編輯： 陳昌國
校對： 馬良
翻譯： 黃江甯 華春明
李維綱
打字： 陳蕙心
美工設計： 張維綱
印製： 教會辦公室
聯絡： rock@cbc.org