

# 科學版

## 金字塔之謎

(The Mystery of Pyramid)

世界上還存着很多神奇奧妙的事物，直至現在我們仍無法找出答案。如埃及、中國、巴比倫及印度等地，由它們遺留下來的建築物及工藝品可以充份地表現出當時的人，已掌握到高度的科學技術。他們的建設不但工程龐大得令人震驚，而在設計上的奧妙，建築上的巧妙運用，也令現今的學者感到迷惑和驚奇。

埃及的金字塔便是其中一個好例子。它本身便是一個謎，金字塔的結構，木乃伊的防腐功能，塔內壁畫文字的隱喻等等，很多現代的學者也希望從這些已湮沒的文化遺跡中，能夠找到更多新的啓示和突破，或許由這些湮沒了的文化中，能使我們的科學踏進另一個更新的境界。

金字塔本身並沒有什麼重大的意義，它祇不過是古代埃及王的陵墓而已，當每一位新的法老王誕生時，他便着手籌備和營建自己的陵墓，很多時候一座金字塔在法老王死後才能建造完成，所花的時間往往需要數十年，至於人力物力的花費，更是無法估計。

金字塔的構造和建造過程如何，雖然現今還未能找出確實的答案，但有很多學者已作過若干的假設和研究。每一座金字塔在外形都好像一樣，但實際上每一座金字塔不但在體積上大小有別，即使在墓室內的設計，也有很大的分別。因此每一座金字塔的建造，不但代表了歷代法老王的權勢和尊嚴，也代表歷代帝王朝代的興衰。金字塔內的墓室，充滿着神秘的色彩，除了法老王屍體外，通常還有很多婢僕，珠寶作陪葬，但數量多少，却沒有一定。

金字塔的建造，在第一塊石頭放下之前，就已經仔細計劃好了一切。由金字塔的入口，直至法老王的墓室，路徑是十分迂迴曲折的，很多人走進去，永遠也走不出來。如同入了迷宮一樣，而且法老王入葬後，入口之處是用巨石封死。巨石的重量，往往重逾十數噸，主要是防止有人盜墓，及陪葬的婢僕從陵墓中逃出來。陵墓內四周的牆壁，刻滿了很多文字和圖畫，這些文字和圖畫的真正意義，大多已無從考究，祇有小部份的意義能被翻譯出來；部份有談及當代的文化和習俗，有些更表示了宗教裏的儀式和真理，也有涉及金字塔的構造，但由於所能得到的部份大多殘缺不存，因此現今學者仍未能將金字塔的種種疑團揭開。

古埃及人當然沒有羅盤，到現在為止，還沒有人能解釋一百三十萬塊每塊重逾十六噸的巨石，怎可以這麼準確地彼此相鄰——以及相疊地安放下去，而在長達兩百三十公尺「預定的」基線上，差距不到一厘米的幾分之幾，並沒有膠泥填縫，却能結合得這麼緊密，就連一公分寬的縫隙也找不到，而且金字塔的尺寸那麼巨大，確令人難以置信。

最基本的量度單位埃及尺，一尺等於五十二點五公分。他們是用尺杖或用繩來量。這兩種丈量的方法，都令人十分迷惑，把好幾百根尺杖連接在一起，極可能產生很大的誤差。同時用長的量繩也一樣，因為繩子會因溫度變化而有伸縮的現象。埃及人用這種不適當的工具，怎能做出那樣準確的丈量呢？

同時他們在建造金字塔時，如何求得準確的角度呢？現存於倫敦大英博物館裏的萊因德典籍裏，就有怎樣測量角度的例子，很清楚地說明了有些三角函數在公元前三千年前才有人知道。從這看得出

埃及人至少在中期王國之前，還不知道如何測角。金字塔坡度的變化，並不是以角度來表示，而是以長度單位來表示——也就是上下兩層石塊間的差距。

研究過萊因德典籍中，所作金字塔的計算之後，可以發現一件事情，就是金字塔的底邊和高都是整數，而斜度變化則是複雜的分數，所以埃及的金字塔——除了最早的幾座之外——想必都不會偶然決定的形成，而是在建造前經過小心丈量和計劃的幾何體。

同時要看見金字塔上所有平面的位置，只有在空中往下看。所以，太陽，光、輻射線，或其他宇宙的力量，在建築設計時，必須都有影響。曾研究金字塔建築達二十二年之久的英國學者布朗、南敦博士，證明太陽和金字塔有絕對的關係。古埃及金字塔的基線長度是三百六十五點二四尺——正好完全相等於我們一年的日數。這是數字遊戲嗎？還是巧合呢？

古埃及人爲了保護法老王死後的安寧，那些魔法師便在金字塔裏下了許多咒語。但在現今的科學世界中，是很難令人相信咒語的存在，可是爲甚麼進入過金字塔的人都相繼死去呢？這是那些咒語所產生的威力嗎？

埃及古物檢驗長英格巴格在朱丹金字塔附近的一座陵墓的前廳裏發現了一塊匾額，上面刻著一則咒語：『死着之靈將會把盜墓者的頸部，像一隻鵝似地扭斷。』在密室中英格巴格同時發現了另一具屍體——咒語的受害者，從各方面顯示他是一名盜墓者，當他把手伸出去拿木乃伊身上的珠寶時，剛好屋頂掉下一塊石頭，擊斷他頸骨而死的；到底這是巧合還是應驗了那句咒語呢？在發挖杜譚卡曼法老王的陵墓過程中，那些探險家也發現了一個平常黏土製成的匾額，上面的象形文字譯出來是這個意思：『不論是誰騷擾這位法老王的安寧，死神之翼就會在他的頭上降臨。』許多不信邪說的人就偏要闖進去，結果廿二個會直接或間接地牽涉到杜譚卡曼和他的陵墓的人，就相繼死了十三個。拿破崙曾經進入過金字塔，但出來後面如土色，一句話也說

不出來。赫魯曉夫當年正準備進去參觀，但赫里林宮來了一則緊急電報：『千萬不要進去。』爲什麼呢？法老王的咒語真是這麼厲害嗎？或是有科學上的解釋？經過進一步的調查，發現了死於金字塔的人大至有四種最主要的原因：發熱、神志昏迷而死；中風而至血液循環崩脈；突然得到迅速致命的不治之症，也有很多考古學家曾因淪爲極度沮喪情緒而死的。所以許多不相信咒語威力的科學家推測，可能金字塔中藏有非常厲害的武器，爲保護法老王的木乃伊而設的，這些武器可能會是「細菌」、「毒氣」或「放射性物質」。

但那些細菌能在數千年後還能發揮它們那種致命的特質來嗎？原來法老王的陵墓和金字塔便是細菌生長的理想溫床。微生物最大的分類是在於呼吸作用。雖然有些細菌必須有氧才能生存，但有些沒有氧也能分解繁殖，而且它們更可在木乃伊身上得到油脂和松脂作養料。

在開羅大學微生物研究所裏，塔亞證明有很多危險的病菌，其中一種是(*Aspergillus niger*) 塔亞相信這種菌類可以在木乃伊體內，墓穴或在金字塔內生存約三、四千年。他認爲那些挖掘者是因在工作時接觸到病菌所引起的疾病而死的，但他承認很多科學家的死亡，並不只是因爲感染到該疾病而已。法老王的咒語會不會是一種生物化學的傳染病毒，散佈在帝王的陵墓之中，而是在幾千年前已安排好的呢？

一九五三年，柯克雅尼在接觸過一瓶「神經毒氣」後便不省人事，醒來後便淪於極度沮喪情緒之中，還會三次企圖自殺，國防部承認柯克雅尼會受到少量神經毒氣之侵襲，而他的病況就好像很多因極度沮喪情緒而犧牲的考古學家一樣。所以科學家們推測古埃及人已認識到由挑核中提煉一種沸點只有攝氏三十六度，叫氫氰酸的毒物，然後把纏裹木乃伊的布條混合在有氫氰酸的揮發性油裡浸過，所以當陵墓再次被打開時，那些氫氰酸接觸到氧氣後便會蒸發爲致命的毒氣，把考古學家一個個殺死。不過難道說數千年前的人就知道那揮發性的油含有百分之二至四的氫氰酸，而且接觸到氧氣之後便會

蒸發為致命的毒氣嗎？

知名的原子科學家路易士·阿維瑞茲博士曾發表一次演說，他說：「我相信古埃及人已了解原子變化律，他們的僧侶和智者，對鈾的特性很清楚，使用放射線來保護他們的聖地是絕對可能的。包格雷里說，墓的地下可能含有鈾，或者墓裏最後會放上含有放射性的石頭，而這種放射性到今天還可以致人死命，或者至少能損害到他人的健康。莫非法老王的咒語的確是一種致命的放射線？

直至現在法老王的咒語仍是一個沒有確實解釋的謎，我們只能從已知的事實再去研究法老王的咒語的可能解釋。而當時的文明，金字塔的秘密和當年建造那些金造字塔的人，在幾千年後，仍使我們引以自傲的現代科學顯得軟弱，混亂而微不足道。

(參考自「金字塔之謎」一書)

## 神數一零八九

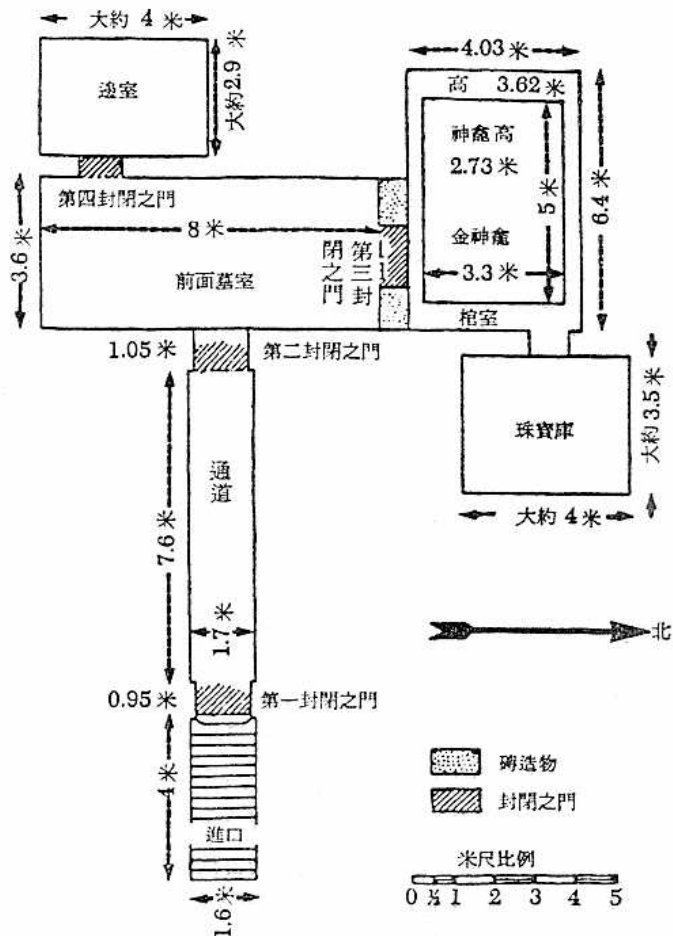
你不長於數字嗎？不要緊。你不必太精通數字就可畧施小計使你的朋友們對你刮目相看。

首先，將「一零八九」一在數寫一張紙上，然後封進信封裏。別讓人看見你寫什麼。

然後請一位朋友寫下任何一個三位數字，但第一數與第三位數不得相同。

現在請他把所寫下的數倒過來，然後兩數相減。譬如說，他寫下的數是「一二三」，倒過來是「三二一」，兩數相減：「三二一」減「一二三」相等於「一九八」。請他把這得數倒過來，就是「八九一」。再請他把得數加它的倒數：「八九一」加「一八九」等於「一〇八九」。

奇怪的是，不管你的朋友選任何數目，結果必然是「一零八九」。如果在計算中有一位是零，這零一樣要算。例如「七四六」減「六四七」相等於



杜譚卡曼之陵的藍圖。進入前面墓室之前，有一些階梯和一條十米尺長的過道，卡特爾就是在前面墓室中，發現了那塊上面寫着一則要命咒語的碑。在右邊，緊靠着前面墓室，是放着那位年輕法老的屍體的墓室。

「零九九」，倒過來，「零九九」變成「九九零」，兩數相加得「一零八九」。

玩這套魔術的時候，還要耍點不相干的小花樣，把你的朋友弄得更加莫名其妙。例如，在寫「一零八九」之前，你可以問被你「作弄」的朋友他的屬相或喜歡的顏色，使他認為這與最後結果有他大關係。

## 物理科學的起源與成長

• 何 •

(節譯自 Professor Ira M. Freeman 著的「物理——定理與內涵」一書)

在很久以前，當人們開始對周圍產生奇感並記

錄下他們看見的事件時，科學便萌芽了。從當時的觀察得到啓示，認爲自然界是可以認識的，並從而得到對自然事件的預測，使人們對周圍環境有一定程度的控制能力。假若與更早的人類企圖以法術及超自然力量去改變自然事件相比較，這個科學的萌芽是一個很大的進步。這個探討宇宙的新方法的特徵是它相信自然是均衡的、有秩序的——它是根據一些「定律」來運行的。

## 科學的出現

科學的真正誕生大約在還沒有文字歷史記載的公元前二千年以前，地點可能在埃及與巴比倫尼亞（由於西方人士普遍對中國歷史了解不多，故本文作者也疏忽了中國古代的科學史。有興趣的讀者可參看李約瑟（Joseph Needham 1900）的著作「中國科技史」（Science and Civilization in China）譯註。這些古代的人類爲了實際需要而創設了曆法及土地量度法。由於在創設的過程中累積了很多天文資料，他們才可能預告日蝕的發生及量度時間。他們所量度的一年的時間只有二、三分鐘的誤差。但是，要到公元前六世紀希臘文化出現時，科學才得到真正的發展。隨後五百年是偉大的古代哲學家的年代——包招泰勒斯（Thales）、畢達哥拉斯（Pythagoras）、柏拉圖（Plato）、亞里斯多德（Aristotle）及阿基米德（Archimedes）等。

亞里斯多德（384—322 B. C.）爲向自然探索的科學研究方法打下基礎。他在很多方面皆有影響，包括政治學、倫理學、修辭學、形而上學及科學等，而且他的很多影響在二十世紀後的今天仍然有效。他的最偉大最持久的貢獻是「歸納法」。綜合的或歸納的推理法是將特殊事件的性質普遍化。他這樣說：「我們不可單從邏輯推理獲得普遍定理；必須在一事件的應用中證明其可靠性。我們只能從事實中找到普遍定理，而這些定理又必須與事實相符合。歸納法只是獲得普遍定律的一個手段。」

在衆多的偉大希臘思想家當中，或許只有阿基米德仍然被現代的眼光視爲「科學的」。他發現了

一些有關機構裝置與及浮體的基本定律，並應用到很多實際問題上。他是第一個利用數學去描述自然現象的科學家。在那個時候，這是非常先進的。

由於希臘的科學家大多是重哲學而輕實驗，因此，除了阿基米德的成就以外，沒有多少希臘的科學成果到今天仍然有價值。但是，希臘人還有兩個顯著的貢獻。其一是他們開創了「純科學」的概念，其二是他們發展了以「數學推論」作爲達到真正科學的第一步。

因羅馬人只興趣於實際應用，所以羅馬文化對科學發展的貢獻很少。爲了保存希臘文化，他們建造了很大的圖書館，但並沒有加進了多少新的科學思想。約在公元前五百年，羅馬帝國開始衰落，而隨後興起的阿拉伯文化除了保留希臘文化外，也做了一些科學工作，得到一些成果。

## 文藝復興時期、哥白尼的成果

歐洲文藝復興（約由十四世紀至十六世紀）是中世紀歐洲與近代之間的一個重要的過渡時期。這時期誕生了很多著名學者，如哥白尼（Copernicus）；刻卜勒（Kepler）、伽利略（Galileo）與牛頓（Newton）等。他們使科學發展完全脫離了亞里斯多德學派的影響，並介紹了以觀察及實驗爲主的新科學方法，將科學帶到一個新的境界。

在文藝復興時期的多種科學成果當中，最重要的首推哥白尼的「日心說」。直至十六世紀初期，人們大多相信托勒密（Ptolemy 90-168 A. D.）等的述說，認爲地球是宇宙的中心。這個學說又認爲其他的星體處在一個球面上，這個球每天旋轉一次。波蘭學者哥白尼（1473—1543 A. D.）發現假若以太陽代替地球作爲中心，則很多觀察到的星體運動都可以找到很簡單的解釋。如此一來，地球的地位大爲下降，她成爲一顆普通的行星。哥白尼的「日心說」帶來很大的反對浪潮，並給他的生活帶來很大的困難。在我們的這個年代是很難體會哥白尼在提出與當時流行信念背道而馳的學說時，是需要很大的勇氣的。