

# 宇宙最大結構有多大？

文 | 紫雲

英國廣播公司「夜晚的天空」雜誌盤點了至今為止，人類所能知道的各類重量級天體。

行星

近幾年發現的數千顆系外行星中，最大的一顆是位於仙女座的 HAT-P-32b，質量比木星小，半徑卻是木星的兩倍，溫度

可達 1800 攝氏度。

恆星

最大已知的恆星是盾牌座 UY (UY Scuti)，半徑是太陽的 1700 倍，不過它的大小會隨 740 天的週期發生變化。

星雲

蜘蛛星雲 (Tarantula) 寬 600 光年。裡面的恆星群 R136，

現今已知的好幾顆最亮的恆星都在這裡。

星系

最大的星系是室女座的 IC 1101，寬 580 萬光年，直徑是銀河系的 50 倍。

星系團

天文望遠鏡能夠直接觀測到的最大結構是星系。對於由星系組成的星系團，科學家只能做出估計。El Gordo 是已知最大的一個，直徑介於 1000 萬~3000 萬光年。

超級星系團

比星系團更大的是超級星系團，沙普利 (Shapley) 超星系團直徑約為 6.5 億光年。我們銀河系所屬的拉尼阿基亞 (Laniakea) 超星系團直徑 5.2 億光年。

宇宙網

再大範圍還有宇宙網 (The Cosmic Web) 結構，科學家認為是星系之間的暗物質，貫穿起來的大型網絡結構。武仙—北冕座長城 (Hercules-Corona Borealis Great Wall)，長達

180 億光年。

「不發光」的結構

宇宙中還有不發光的、更大的結構。科學家估計，銀河系內 95% 的物質是看不見的某種暗物質，延伸很大一個範圍。

空洞結構

科學家認為還有另一種大型結構，是一種巨大的空洞結構。普朗克 (Planck) 衛星從微波背景 (CMB) 數據中發現的波江座超空洞，是人類發現的又一個最大的宇宙結構。

# 牛頓——追隨神的科學家

文 | 青蓮

在牛頓的墓碑上，鐫刻著英國詩人亞歷山大·蒲柏為他寫的墓誌銘：自然與自然的法則在黑夜隱藏，上帝說，讓牛頓去吧！於是，一片光明。蒲柏將牛頓比喻為人類之光。

牛頓，近代最偉大的科學家。在物理、天文、地理、數學、神學等領域成就輝煌。

他從研究大自然的奧秘開始，用科學向世人證明了宇宙間必有一位造物主，祂創造的宇宙是何等的奇妙。

曾經有一個流傳很廣的故事：英國著名天文學家愛德蒙·哈雷，是牛頓的摯友，卻是個無神論者。有一天，他在牛頓家發現了一個精巧的太陽系模型。這個模型的中央是一個鍍金的太陽，四周對應著按次序排列的各大行星。只要一拉曲柄，每一顆行星就會按照自己的軌道和諧轉動，非常美妙。

哈雷見到這模型十分驚歎，把玩了很久，並問牛頓這個模型是誰造的。牛頓開玩笑的說，沒人設計和製造，只不過是各種材料湊巧碰在一起而形成的。哈雷說不可能，無論如何必定有人創造它，而且還是一位天才。

牛頓拍著哈雷的肩頭說：「這個模型雖然精巧，但比起真正的太陽系，實在算不了甚麼！你尚且相信一定有製造它的人，那麼比這個模型精巧億萬倍的太陽系，豈不是全能的神用高度智慧創造出來的？」

牛頓是個科學全才。當他在物理學、天文學方面研究得越深入，就越感慨宇宙的奧秘，真的



非人類所能認知。他曾經寫道：「當我觀察太陽系時，看到地球到太陽的距離剛好使地球得到適量的光和熱，這可不是偶然的現象。」如此精密的天體構造，井然有序的萬物，牛頓認為那是神的傑作：「從諸天文系的奇妙安排，我們不能不承認這必是全知全能的高級生命的作為。宇宙間一切有機無機的萬事萬物，都是從永生真神的智慧大能而來；祂是充滿萬有，全知全能的；祂在這無邊無量、井然有序的萬物中，憑其旨意，創造萬物，運行萬物，並將生命、氣息、萬物賜給人類；我們的生活、動作、存留，都在乎祂。宇宙的萬物，必然有一位全能的神在掌管統治。在望遠鏡的末端，我看到了神的蹤跡。」

與眾多的科學家一樣，牛頓是個虔誠的基督徒，神的信仰從

小就扎根在他的心中。而他的研究領域，只是給了他向世人證明神真實存在的機會。

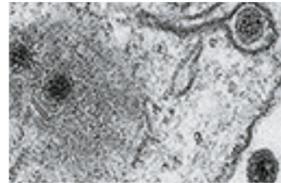
在牛頓的墓碑上，鐫刻著英國詩人亞歷山大·蒲柏 (Alexander Pope) 為他寫的墓誌銘：自然與自然的法則在黑夜隱藏，上帝說，讓牛頓去吧！於是，一片光明。1642 年 12 月 25 日午夜，牛頓降生世間。他是個早產兒，在他出生前三個月，父親不幸病逝，母親望著羸弱的兒子，心中難過又無助。她只能虔誠的向上帝禱告，祈求兒子可以順利活下來。童年時的牛頓天賦並不是十分突出，但他善於思考，他想要弄明白：在幾乎空無一物的地方有些甚麼，太陽和行星之間既然無稠密物質，它們何以會相互吸引？何以自然界不作徒勞之事；而我們在宇宙中看到的一切秩序和完美又從何而來？

是甚麼在阻止一個恆星下落到另一個的上面？

動物的身體怎麼會造得如此巧妙，它們的各個部分各自為了哪些目的？是不用光學技巧造出眼睛，不用聲學知識造出耳朵嗎？不同於常人的思索，成就了一位科學偉人。但他說，所有的科學成就，只不過是在「追隨神的思想」，「照神的思想去思想而已」。在牛頓紀念碑上，還刻著這樣一段話：對於自然，歷史和《聖經》，他是一個勤勉、敏銳而忠實的詮釋者。

他以自己的哲學證明了上帝的莊嚴，並在他的舉止中表現了福音的純樸。

研讀《聖經》，是牛頓每日除了科學研究之外的必修課，他寫道：「我堅信《聖經》中所記載的，是由那些得到啟示的人們所寫下來的『上帝之音』。」



▲顯微鏡下的水之母病毒(黑色圓點區域)

## 人類未知病毒有多少？

文 | 藍月

巴西米納斯吉拉斯州聯邦大學 (Federal University of Minas Gerais) 的研究人員最近發布研究論文，新發現一種病毒，含有百分之百全新的基因。

研究員亞伯拉罕在研究巨型病毒的時候意外發現了這種新病毒。和其他感染變形蟲的病毒都不一樣的是，科學家沒有見過其基因組中的任何一種基因。

亞伯拉罕是在一個人工湖內發現的這種體積很小、感染變形蟲的新病毒。

研究人員給它起名「水之母病毒」(Yaravirus, Yara 是中美洲失落的文明圖皮瓜拉尼神話中水之母的意思) 巨型病毒是最早在 2003 年發現的一類體積和菌類差不多大的病毒。

而「水之母病毒」中的部分基因和巨型病毒中的基因有些類似，但體積差別巨大。這兩類病毒會有怎樣的聯繫？

美國國家癌症研究所 (NCI) 的研究組在研究另一類來自人體和動物體上的怪異病毒時，發現了約 2500 種環狀病毒，其中約 600 種都是科學家以前沒見過的。

這讓科學家感到不安，自然界中究竟有多少威脅人類的病毒？

牛頓：公有領域；其他來源：ADOBE STOCK

# 笨僧開智的傳奇

文 | 秀秀

據《廣清涼傳》記載，唐朝時期，有一位天資愚笨的僧人，名叫牛雲。出家修行二十四年，都不能誦讀經書，他為此苦惱不已。

牛雲俗姓趙，雁門人，從小就不似別的孩子活潑機靈。到了上學的年紀，念書識字都不如人。十二歲那年，父母見他學業沒有長進，就送他到華嚴寺善住閣院出家，拜淨覺法師為師。剛進佛門，師父也只是叫他挑水、撿柴火。一直到接受足戒年滿後，他還是不能誦讀任何經書，眾僧都譏笑他愚鈍不堪。

二十四年過去了，牛雲的狀況也沒有改善。三十六歲那年冬天，他在心裡發願：人們說文殊菩薩常會在山頂現身，今天我要赤腳前去朝見。如果我有幸能夠見到菩薩，我只懇求菩薩賜我智慧，讓我能夠誦讀佛經。

當時正值隆冬，冰天雪地，牛雲赤腳登上東臺山頂。忽然看見一個老人，傍著火堆坐著。

老人問牛雲：「小師傅為甚麼冒著大雪，赤腳走到山頂呢？」牛雲據實相告：「我自幼愚鈍，至今都不能誦讀經書。所以想拜見文殊菩薩，祈求賜予智慧。」老人問他：「如果在這裡見不到文殊菩薩，你該怎麼辦？」牛雲說：「那我就登上北臺山頂尋找。」牛雲在東臺山頂沒有見到菩薩，於是打算去北臺尋找。老人則向西走去。傍晚時，牛雲才登上北臺山頂，抬頭一看，只見先前的那位老人，早已經在山頂傍著火堆坐著了。

牛雲很吃驚，他明明看到老人向西走的，怎麼可能在他前面到達北臺山？他想，這位老人很可能就是文殊菩薩所化呢！於是立即向他頂禮叩拜。老人閉眼對他說：「你的前生是牛，因為替寺院馱載佛經，所以今世轉生為僧人。」老人對牛雲說：「你到龍

堂邊取一把鑊頭，我要為你做一個特別的手術，去掉阻礙心智的心頭淤肉。」

牛雲取來鑊頭後，老人讓他閉上眼睛，叫他睜眼時才能睜眼。在老人給牛雲做「手術」的整個過程中，牛雲沒有感受到任何痛苦和不適，反而在瞬間感到豁然開朗，猶如漆黑的密室，忽然亮起明亮的燈光；猶如沉沉的夜晚，忽然湧現燦爛的月光。當老人說：「你可以睜開眼睛了。」牛雲張開雙眼，面前的老人顯現出文殊菩薩的真身。菩薩對他說：「從今以後，你可以自如地誦讀經書。凡是所讀經卷，不要忘記，時時修持。」此後，牛雲誦經書再也不困難，對經書中蘊含的義理，他都能夠領會並遵照去做。次年夏天的一天，大約二更時分，忽然從北臺山頂射出一道光芒。於光明中，顯現出一

座樓閣，光華璀璨，閣樓前有牌額，寫著金字「善住之閣」。牛雲後來根據光中所現景象，修建了善住之閣。

唐明皇開元二十三年 (西元 735 年)，牛雲圓寂，無疾而終。



▲牛雲懇求菩薩賜予智慧，好誦讀佛經，領會經書中蘊含的義理。