

## 《華嚴經》〈離世間品〉之時空科學觀

宏國德霖科技大學 副教授  
陳士濱

### 摘 要

《華嚴經》的〈離世間品〉有三個譯本，分別是《度世品經》、六十《華嚴經》及八十《華嚴經》。〈離世間品〉主要由普慧菩薩代眾生向普賢菩薩請法，總共有二百個題目，每個問題普賢菩薩均以十個答案回答，所以整個〈離世間品〉便有二千個修行的法門，古來註解〈離世間品〉的祖師皆云：普慧雲興二百問，普賢瓶瀉二千酬。在〈離世間品〉有不少經文是說到時間與空間的「境界」問題，本文將針對經文中所說的「時空觀」進行科學實驗的探索，從〈離世間品〉中節選四個「十種入世界、十種入劫、十種說三世、十種國土無礙用」與「時空」有關的主題來作研究說明，並舉現在科學發現至少有「六種新科技」以上的方法來讓我們能實現「穿越時空」的可能。

**關鍵詞：**離世間品、十種說三世、蟲洞、量子泡沫、普朗克

## 一、前言

有關佛教的「時空」觀點，早在龍樹的《中論》〈觀時品〉中就已經解釋很清楚，如云：「若因過去時，有未來現在，未來及現在，應在過去時。」<sup>1</sup>或「若過去時中，無未來現在，未來現在時，云何因過去？」<sup>2</sup>或「不因過去時，則無未來時，亦無現在時，是故無二時。」<sup>3</sup>這是說如果因「過去」而有「未來」和「現在」，那麼「未來」和「現在」應該在「過去」中的；但如果「過去」中是沒有「未來」和「現在」，那麼「未來」和「現在」就不能說是「因過去而有」；反過來，如果不因「過去」而有「現在」和「未來」，那麼「未來」和「現在」也是不存在的。這是從《中論》來說明「時間」並沒有真實存在的道理；既然「時間」沒有真實存在，那「空間」也非真實存在的。如《中論·觀時品》頌云：「因物故有時，離物何有時，物尚無所有，何況當有時？」<sup>4</sup>從《中論》的偈頌中可知空間與時間是一樣的，並沒有真實的存在。佛陀在世時也不回答「十四個問題」(指十四無記)，<sup>5</sup>其中有八個問題都是與「時間、空間」相關的議題。

雖然佛法認為「時空」是非真實的，但後人對「佛典時空與科學」或《華嚴經》的「時空觀」議題，仍然有高度的興趣，其研究成果也非常多。例如：演培法師「佛教的時空觀」(詳普門學報第四十七期，2008年9月)、定弘法師(鍾茂森)《華嚴經》的科學宇宙觀、<sup>6</sup>聖嚴法師《禪與悟》(Chan and Enlightenment)之〈時空與生命的超越〉(詳法鼓文化出版，2016年1月。第24頁)、星雲大師〈佛教的時空觀〉(詳《人間佛教系列》第二冊，香海文化，2007年10月)、蔡耀明〈《大方廣佛華嚴經》的時空哲學〉(詳法鼓佛學學報第21期，民國106年，頁41-72)……等。

除了論文、專書的研究外，以「時光穿梭」或「瞬間移動」的科幻小說與電影數量也非常多。科幻小說略舉有：(1)《時光機器》(The Time Machine)，這是英國著名小說赫伯特·喬治·威爾斯(Herbert George Wells, 1866-1946)在1895年發表的一部科幻小說。(2)露西·霍金·史蒂芬·霍金(Lucy、Stephen Hawking)編著，張虹麗、顏

<sup>1</sup> 參《中論》卷3〈觀時品 19〉。詳 CBETA, T30, no. 1564, p. 25, c。

<sup>2</sup> 參《中論》卷3〈觀時品 19〉。詳 CBETA, T30, no. 1564, p. 25, c。

<sup>3</sup> 參《中論》卷3〈觀時品 19〉。詳 CBETA, T30, no. 1564, p. 26, a。

<sup>4</sup> 參《中論》卷3〈觀時品 19〉。詳 CBETA, T30, no. 1564, p. 26, a。

<sup>5</sup> 佛陀不回答的十四個問題，例如：「世間有常、世間無常、世間有常無常、世間非有常非無常、世間有邊、世間無邊、世間有邊無邊、世間非有邊非無邊、是命是身、命異身異、如來死後有、如來死後無、如來死後有無、如來死後非有非無」。或參見《大方廣佛華嚴經》卷12〈菩薩十無盡藏品 18〉云：「何等為無記法？所謂：世間有邊，世間無邊，世間有邊無邊，世間非有邊非無邊；世間有常，世間無常，世間有常無常，世間非有常非無常；如來滅後如去不受，如來滅後不如去亦不受，如來滅後如去不如去亦不受，如來滅後非如去非不如去亦不受。」詳 CBETA, T09, no. 278, p. 476, a。

<sup>6</sup> 詳見網址：<http://nianjue.org/article/31/314735.html>。

誠廷譯《勇闖宇宙三部曲》(George series)，時報出版。2011年10月。(3)麥德琳·蘭歌(Madeleine L'Engle)著、謝佩姣譯《時間的皺摺》時光五部曲(時間的皺摺、銀河的裂縫、傾斜的星球、末日的逆襲、超時空之謎)。博識圖書出版。2015年12月。(4)詹姆士·達許納(James Dashner)著、陳錦慧譯《移動迷宮》。三采文化出版。2011年4月……等。

電影略舉亦有：「蝴蝶效應」(The Butterfly Effect 連鎖蝶變)，2004年上映。「回到未來」(Back to the Future)，1985年上映。「彗星來的那一夜」(Coherence)，2013年上映。「時光小子」(Time Kid)，2003年上映。「時空線索」(Déjà Vu)，2006年上映。「皮巴弟先生與薛曼的時光冒險」(Mr. Peabody & Sherman)，2014年上映。「撕裂地平線」(Event Horizon)，1997年上映。「接觸未來」(Contact)，1997年上映。「決戰猩球」(Planet of the Apes)，2001年上映。「復仇者聯盟」(Marvel's The Avengers)，2012年上映。「移動迷宮」(The Maze Runner)，2014年上映。「星際效應」(Interstellar)，2014年上映。「星際大戰」(Star Wars)，2015年上映……等。

在佛法的研究與開示上，大家經常引用科學家說：「時間是虛構的、時間只是幻覺」。其實這句話都是從德國的物理科學權威阿爾伯特·愛因斯坦(Albert Einstein 1879-1955)說：「空間、時間和物質，都是人類認識下的錯覺」所引申出來的。這句話的英文原文是：

"People like us, who believe in physics, know that the distinction between past, present, and future is only a stubbornly persistent illusion."<sup>7</sup>

翻成中文就簡化成：像我們這樣相信物理學的人都知道，過去，現在和未來之間的區別只是一種不斷持續的幻覺(或譯作：頑固的存在的幻覺)。因為愛因斯坦發現「時間」就是一種虛幻的「感覺」而已，他曾以一個有趣的比喻來說明時間的「相對論」，如云：「跟一個漂亮女孩並坐兩小時，你會覺得那只是兩分鐘，叫你坐在熱爐上坐兩分鐘，你會覺得那是兩小時，這就是相對論。」<sup>8</sup>

在《華嚴經》〈離世間品〉全文中探討了不少的佛法議題，本論文主要是針對經文中所說的「時間」與「空間」觀念進行科學實驗的探索。底下將從〈離世間品〉中節選四個「十種入世界、十種入劫、十種說三世、十種國土無礙用」與「時空」有關的主題來作研究說明，並舉現在科學發現至少有「六種新科技」以上的方法來讓我們能實現「穿越時空」的可能。例如：(1)通過「時空蟲洞」、(2)通過「量子泡沫」

<sup>7</sup> 此英文詳見 Hawking Stephen 編的《不斷持續的幻覺》《A Stubbornly Persistent Illusion》(Running Pr Book Pub 出版，2007年11月)一書的「序文」。

<sup>8</sup> 參勒范恩(Robert Levine)著、馮克芸等譯《時間地圖》。台北：臺灣商務印書館，1997年，頁40。

(Quantum foam)、(3)通過「時間膨脹」(Time Dilation)、(4)通過「超大質量黑洞和暗物質」、(5)製造「磁場蟲洞」、(6)利用量子的「非定域性」(quantum nonlocality)來穿越時空。

## 二、十種入世界

首先將《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的經文作比對性的表解如下：

西晉·竺法護譯 《度世品經》	東晉·佛馱跋陀羅譯 《六十華嚴經·離世間品》	唐·實叉難陀譯 《八十華嚴經·離世間品》
<p>☞菩薩有十事「入」於世界。</p> <p>☞何謂為十？</p> <p>(1)常知止足。</p> <p>(2)在於世間而修清淨，無所沾污。</p> <p>(3)處於俗間，心存少求。</p> <p>(4)演無極香，薰諸迷惑。</p> <p>(5)所入方俗，如一土塵。</p> <p>(6)周於無量，微妙之義。</p> <p>(7)亦遍曠然，無量世界。</p> <p>(8)度脫有身，四大之患。</p> <p>(9)恭敬自歸於諸佛道。</p> <p>(10)亦復遊人無道天下。</p> <p>☞是為十事遊入世界。</p> <p>☞於時頌曰： 在世知止足，所行常清淨， 所入而少求，周遍無極業， 猶如塵世界，解微妙之行， 小大無不達，入於諸所有。</p>	<p>☞佛子！菩薩摩訶薩有十種「入」世界。</p> <p>☞何等為十？所謂：</p> <p>(1)入「不淨」世界。</p> <p>(2)入「清淨」世界。</p> <p>(3)入「小」世界。</p> <p>(4)入「中」世界。</p> <p>(5)入「微塵」世界。</p> <p>(6)入「微細」世界。</p> <p>(7)入「伏」世界。</p> <p>(8)入「仰」世界。</p> <p>(9)入「有佛」世界。</p> <p>(10)入「無佛」世界。</p> <p>☞佛子！是為菩薩摩訶薩十種入世界。因此十種入世界，則能普入一切世界。</p>	<p>☞佛子！菩薩摩訶薩有十種「入」世界。</p> <p>☞何等為十？所謂：</p> <p>(1)入「染」世界。</p> <p>(2)入「淨」世界。</p> <p>(3)入「小」世界。</p> <p>(4)入「大」世界。</p> <p>(5)入「微塵」中世界。</p> <p>(6)入「微細」世界。</p> <p>(7)入「覆」世界。</p> <p>(8)入「仰」世界。</p> <p>(9)入「有佛」世界。</p> <p>(10)入「無佛」世界。</p> <p>☞是為十。菩薩以此普入十方一切世界。</p>

上面是指一位大菩薩具有「十種入世界」的境界。從《度世品經》與六十、八

十《華嚴經》的義理比對中可發現《度世品經》譯文的字詞較特殊，重新整理與分析如下：

《度世品經》的解釋	對應六十與八十《華嚴經》
(1)常知止足。 在世知止足(後面的偈頌內容)。 指在「污染」的世間能達到常知「適可而止」與「自知滿足」。	能入「不淨」的染污世界
(2)在於世間而修清淨，無所沾污。 所行常清淨(後面的偈頌內容)。 指在「染污」的世界仍能修持「清淨法」而出淤泥不染。	能入「清淨」世界
(3)處於俗間，心存少求。 所入而少求(後面的偈頌內容)。 指能處於世俗間，但心對世俗「寡欲少求」而不執著。	能入「小」世界
(4)演無極香，薰諸迷惑。 周遍無極業(後面的偈頌內容)。 指能敷演「無極周遍」的戒定真香法義，能薰習整個「大世界中」的一切眾生。	能入「中」或「大」世界
(5)所入方俗，如一土塵。 猶如塵世界(後面的偈頌內容)。 指能進入地方風俗的世間處而遨遊其中不受束縛， <sup>9</sup> 如入「土塵」世間而心無動。	能入「微塵」中世界
(6)周於無量，微妙之義。 解微妙之行(後面的偈頌內容)。 指能周遍於無量世界中而通達「微妙、微細」之法義。	能入「微細」世界

<sup>9</sup> 對「方俗」這兩字的解釋，若參見《漸備一切智德經》卷1〈初發意悅豫住品1〉：「遊諸世間不著方俗，度世清淨。」則可理解是「不著執於方俗的染污。」詳CBETA, T10, no. 285, p. 458, b。或參見《大哀經》卷6〈十八不共法品21〉云：「不墮方俗迷惑之行。」詳CBETA, T13, no. 398, p. 436, a1。或參《佛說無言童子經》卷2云：「如是行者，雖行於世，不著方俗。」詳CBET A, T13, no. 401, p. 530, a。

《度世品經》的解釋	對應六十與八十《華嚴經》
<p>(7)亦遍曠然，無量世界。 小大無不達，入於諸所有(後面的偈頌內容)。指往上、往大，能入「高仰起伏、翻轉傾覆<sup>10</sup>」變化不定的無量世界。</p> <p>在《大方廣佛華嚴經》的〈初發心功德品〉中也有類似的經文云： 仰世界即是覆世界，覆世界即是仰世界；小世界即是大世界，大世界即是小世界；廣世界即是狹世界，狹世界即是廣世界。<sup>11</sup>經文也是指能達到「履即是仰、仰即是履」的無二境界。</p>	<p>能入「履」世界。 《六十》華嚴作「伏」字。「伏」古通「復」，「返回」的意思。</p> <p>例如：南朝宋·劉義慶《世說新語·賢媛》云：「及帝病困，<u>卞</u>后出看疾。太后入戶，見值侍並是昔日所愛幸者。太后問：何時來耶？云：正<u>伏魄</u>時過。」文中的「伏」古通「復」，指古人認為人剛死時，「魂魄」離體未久，可持死者之衣升屋，北面三呼其名，招其魂魄「復歸其體」。</p> <p>而「復」古又通「覆」字，傾覆、顛覆的意思，例如《左傳·定公四年》云：初，<u>伍員與申包胥</u>友。其亡也，謂<u>申包胥</u>曰：我必復<u>楚</u>國。」<u>楊伯峻</u>注：《史記·伍子胥傳》作：「我必覆<u>楚</u>」。「復」即「覆」，傾覆也，此「復」乃假借字。</p>
<p>(8)度脫有身，四大之患。 指往下、往小，能度脫有「身執」及具有「四大」之患。</p>	<p>能入「仰」世界。</p>
<p>(9)恭敬自歸於諸佛道。</p>	<p>能入「有佛」世界</p>
<p>(10)亦復遊人無道天下。</p>	<p>能入「無佛」世界</p>

從《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的義理比對中可發現，一位大菩薩具有十種「入世界」的能力，這十種看似都與「宇宙世界」有關，但從《度世品經》的第(3)句到第(6)句的「入小世界」、入「中或大世界」、入「微塵世界」、入「微細世界」等，似乎與「宇宙世界」是無關的。

<sup>10</sup> 把「覆」字解釋成「翻轉傾覆」，可參閱《大方廣佛華嚴經》卷 20〈金剛幢菩薩十迴向品 21〉云：「入一切世界，入翻覆世界，入伏世界，於一念中，悉能遍入十方世界一切佛刹。」詳 CBETA, T09, no. 278, p. 529, c。

<sup>11</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 17〈初發心功德品 17〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 89, c。

《度世品經》的第(7)句有出現「無量世界、小大無不達」，此與六十、八十《華嚴經》的入「履」或「伏」世界則有相關。

《度世品經》的第(8)句經文為「度脫有身，四大之患」，此又與六十、八十《華嚴經》的入「仰」世界看又似無關的。

### 三、十種入劫

將《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的經文作比對性的表解如下：

西晉·竺法護譯 《度世品經》	東晉·佛馱跋陀羅譯 《六十華嚴經·離世間品》	唐·實叉難陀譯 《八十華嚴經·離世間品》
<p>●菩薩有十事，曉入諸念劫數，靡所不達。</p> <p>●何謂為十？</p> <p>(1)知過去劫。</p> <p>(2)曉當來對。</p> <p>(3)知現在事。</p> <p>(4)知有限世。</p> <p>(5)識無限礙。</p> <p>(6)入於有限無限之事。</p> <p>(7)了諸有數無數劫事。</p> <p>(8)於諸有數，使入無為。</p> <p>(9)令諸無念，暢入有念。</p> <p>(10)暢諸有念，使入無念。</p> <p>●是為十事曉了諸劫靡所不達。</p> <p>●於時頌曰：</p> <p>入於過去念，當來亦如是，遊步在現世，而皆悉念之。周流無量劫，有數若無數、無念入有念、一切想無想。</p>	<p>●佛子！菩薩摩訶薩有十種「入劫」。</p> <p>●何等為十？所謂：</p> <p>(1)入「過去劫」。</p> <p>(2)入「未來劫」。</p> <p>(3)入「現在劫」。</p> <p>(4)入「可數劫」。</p> <p>(5)入「不可數劫」。</p> <p>(6)入「可數不可數劫」。</p> <p>(7)入「不可數可數劫」。</p> <p>(8)入「一切劫非劫」。</p> <p>(9)入「非劫一切劫」。</p> <p>(10)入「一切劫即是一念」。</p> <p>●佛子！是為菩薩摩訶薩十種入劫。因此十種入劫，則能普入一切諸劫。</p>	<p>●佛子！菩薩摩訶薩有十種「入劫」。</p> <p>●何等為十？所謂：</p> <p>(1)入「過去劫」。</p> <p>(2)入「未來劫」。</p> <p>(3)入「現在劫」。</p> <p>(4)入「可數劫」。</p> <p>(5)入「不可數劫」。</p> <p>(6)入「可數劫即不可數劫」。</p> <p>(7)入「不可數劫即可數劫」。</p> <p>(8)入「一切劫即非劫」。</p> <p>(9)入「非劫即一切劫」。</p> <p>(10)入「一切劫即一念」。</p> <p>●是為十。菩薩以此普入一切劫。</p>

上面是有關一位大菩薩具有「十種入劫」，從《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的義理比對中可發現三個版本對於「過去劫、未來劫、現在劫、可數劫、不可數劫、不可數可數劫、一切劫非劫、一切劫即是一念」的義理並沒有差別，只是譯

文用字有差而已。

對於一位大菩薩來說，「三世一切劫」本來就在「一念」之間，這在《華嚴經》的〈十迴向品〉中有說：如果能以無著無縛的解脫心來修習普賢行，就可以生出十種「諸劫互用」的甚深微細般若智。所謂：

- 以「不可說劫」為一念甚微細智。
- 以一念為「不可說劫」甚微細智。
- 以「阿僧祇劫」入一劫甚微細智。
- 以一劫入「阿僧祇劫」甚微細智。
- 以「長劫」入短劫甚微細智。
- 以「短劫」入長劫甚微細智。
- 入「有佛劫、無佛劫」甚微細智。
- 知「一切劫數」甚微細智。
- 知「一切劫非劫」甚微細智。
- 「一念」中見三世一切劫甚微細智。
- 如是等一切諸劫甚微細。<sup>12</sup>

「諸劫」彼此間皆能「互入」，這與吾人心識「一念」的「甚微細智」有關。在〈入不思議解脫境界普賢行願品〉中有說佛的智慧是通達且清淨無礙的，可以在剎那間了知一切「三世法」，因為「心識」會在「眾因緣」下展現「三世法」，如云：「佛智通達淨無礙，剎那普了三世法。皆從心識因緣現，生滅、無常、無自性。」<sup>13</sup>〈入不思議解脫境界普賢行願品〉中又云：「我能深入於未來，盡『一切劫』為一念。三世所有『一切劫』，為『一念際』我皆入。我於『一念』見三世……於一毛端極微中，出現三世莊嚴刹。」<sup>14</sup>在〈入法界品〉中也有「三世為一念」的經文，如：「以三世為一念，以一念為三世者。於一念中，詣一切刹者，普照饒益一切眾生者。」<sup>15</sup>所以一位大菩薩具有「十種入劫」與「一念三世」的時空觀點是《華嚴經》所重視的修行境界與

<sup>12</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷31〈十迴向品25〉。詳CBETA, T10, no. 279, p. 168, c。

<sup>13</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷39〈入不思議解脫境界普賢行願品〉。詳CBETA, T10, no. 293, p. 843, a。在〈入法界品〉也有相同的經文，如云：「佛智通達淨無礙，一念普知三世法，皆從心識因緣起，生滅無常無自性」。詳CBETA, T10, no. 279, p. 443, c。

<sup>14</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷40〈入不思議解脫境界普賢行願品〉。詳CBETA, T10, no. 293, p. 847, c。

<sup>15</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷58〈入法界品34〉。詳CBETA, T09, no. 278, p. 770, b。在《文殊師利發願經》中也有相同的經文，如云：「一切未來劫，悉能作一念，三世一切劫，悉為一念際。一念中悉見，三世諸如來。」詳CBETA, T10, no. 296, p. 879, b。

成就。

人類對於三世時間上的觀念，經常用一句古老的格言說：「時間是一條河流」，人就好像是坐在一艘船上，沿著一條河流緩緩的向前移動，人們也常以「光陰似箭」來形容時間一去不復返的情形。但在 2015 年的麻省理工學院 (Massachusetts Institute of Technology) 哲學教授布拉德福特·思科 (Bradford Skow) 則提出「整塊宇宙論」(Block Universe)，認為所有的「過去、現在、未來」在宇宙間是「同時存在」的觀點。他說人不必然是活在時間的「長流」裡，時間也並不是一直往前行進，而是永遠的「存在」。人們過去把時間比喻成河流，或者把「現在」比喻為一個「亮點」，人被定位其上，因此時間一直向未來移動，這都是錯誤的。

布拉德福特·思科以「整塊宇宙論」(Block Universe) 來否定「光陰如流似箭」的說法，因為宇宙間充滿著無數的「時空」，所以沒有單一、固定的時間。如果人可以「往下」看宇宙，就會看到時間是分佈在四面八方，就像大湖裡的水一樣，時間其實並無「前後、順序」，時間是「同時存在」的。

布拉德福特·思科在他的新書《客觀形成》(Objective Becoming) 中闡述了「整塊宇宙理論」(block universe theory) 的時間觀，書中也例舉了「現在論、增長的整塊宇宙論 (growing block universe theory)、移動聚光燈論」等論點的差異性。例如：「現在論」者認為：只有「現在」的事件和實體才是真實存在的。「增長的整塊宇宙論」者則認為：「過去」和「現在」是存在的，但「將來」不會存在，隨著時間流逝更多的事物在形成，所以「整塊宇宙」都是在增長中的。而「移動聚光燈論」是認為：「過去、現在」和「將來」都是真實存在的，「現在」將隨事件的順序而移動，好像不停移動的「聚光燈」照在哪個地方，哪個地方就是「現在」，而已經「被照過」的地方則是屬於「過去」，還未被照過的地方則是屬於「將來」。

布拉德福特·思科分析這些「時空」理論中後，認為「移動聚光燈論」是最有說服力的，因為人在時間與空間上都是屬於「延展」性的，我們並不是位於某一個「單一」的時間點上，所以「過去、現在、未來」都是「同時存在」的。<sup>16</sup>布拉德福特·思科強調「三世」既然都是「同時存在」，那《華嚴經》中所說的「一念」皆可隨意而進

<sup>16</sup> 以上資料參考並理整自 2015 年 2 月 12 日新聞標題：「時間新理論：過去、現在、未來，在宇宙間同時存在！」詳網址 <http://www.peoplenews.tw/news/2ae5da59-f476-4a3c-97d3-a9275f42b92f>。

入「三世」就會是真實的。

#### 四、十種說三世

將《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的經文作比對性的表解如下：

西晉·竺法護譯 《度世品經》	東晉·佛馱跋陀羅譯 《六十華嚴經·離世間品》	唐·實叉難陀譯 《八十華嚴經·離世間品》
<p>☛菩薩有十事，暢說三世而無二言。</p> <p>☛何謂為十事？</p> <p>(1)以過去而宣說之。</p> <p>(2)往古以沒，豫說當來。</p> <p>(3)滅來久遠，演現在處。</p> <p>(4)尚未當來，豫說過去。</p> <p>(5)尚未欲至，輒宣現在。</p> <p>(6)亦復班宣未來生者。</p> <p>(7)傳於現在，忽以過去。</p> <p>(8)解於現在，謂之未來。</p> <p>(9)目所覩者，宣之平等。</p> <p>(10)現了三世，一時悉達。</p> <p>☛是為十事暢說三世。</p> <p>☛於時頌曰：</p> <p>能說過去事，演古如是來， 說過為現在，亦暢當來事。 過去今現在，未至豫演生， 解生現以過，目見今當來。</p>	<p>☛佛子！菩薩摩訶薩有十種說「三世」。</p> <p>☛何等為十？所謂：</p> <p>(1)「過去世」說「過去世」。</p> <p>(2)「過去世」說「未來世」。</p> <p>(3)「過去世」說「現在世」。</p> <p>(4)「未來世」說「過去世」。</p> <p>(5)「未來世」說「現在世」。</p> <p>(6)「未來世」說「無盡」。</p> <p>(7)「現在世」說「未來世」。</p> <p>(8)「現在世」說「過去世」。</p> <p>(9)「現在世」說「平等」。</p> <p>(10)「現在世」說「三世即一念」。</p> <p>☛佛子！是為菩薩摩訶薩十種說三世。因此十種說三世，則能普說一切三世。</p>	<p>☛佛子！菩薩摩訶薩有十種說「三世」。</p> <p>☛何等為十？所謂：</p> <p>(1)「過去世」說「過去世」。</p> <p>(2)「過去世」說「未來世」。</p> <p>(3)「過去世」說「現在世」。</p> <p>(4)「未來世」說「過去世」。</p> <p>(5)「未來世」說「現在世」。</p> <p>(6)「未來世」說「無盡」。</p> <p>(7)「現在世」說「過去世」。</p> <p>(8)「現在世」說「未來世」。</p> <p>(9)「現在世」說「平等」。</p> <p>(10)「現在世」說「三世即一念」。</p> <p>☛是為十。菩薩以此普說三世。</p>

上面是指一位大菩薩具有「十種說三世」的境界，從《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的義理比對中可發現三個版本對於「過去世、未來世、現在世」的義

理並沒有太大差別，只是譯文用字有差一點。例如：

《度世品經》的第(1)句「以過去而宣說之」，在六十、八十《華嚴經》則譯作「過去世說過去世」。整句的意思是指一位大菩薩能從「過去式」再去宣說無窮無盡的「過去世」。

第(2)句「往古以沒，豫說當來」，這個「往古以沒」就是六十、八十《華嚴經》說的「過去世」；而「豫說當來」就是指預先宣說「未來世」，整句的意思是指一位大菩薩能從「過去式」而預先宣說「未來世」。

第(3)句「滅來久遠，演現在處」，這個「滅來久遠」就是六十、八十《華嚴經》說的「過去世」，整句的意思是指一位大菩薩能從「過去式」而宣說「現在世」。

第(4)句「尚未當來，豫說過去」，這個「尚未當來」就是六十、八十《華嚴經》說的「未來世」，整句的意思是指一位大菩薩能從「未來式」去宣說「過去世」。

第(5)句「尚未欲至，輒宣現在」，這個「尚未欲至」就是六十、八十《華嚴經》說的「未來世」，整句的意思是指一位大菩薩能從「未來式」去宣說「現在世」。

第(6)句「亦復班宣未來生者」，在六十、八十《華嚴經》則譯為「未來世說無盡」，整句的意思是指一位大菩薩能從「未來式」再去宣說未來無窮無盡的「未來世」。

第(7)句「傳於現在，忽以過去」，在六十、八十《華嚴經》則要「對應」到第(8)句譯作「現在世說過去世」。整句的意思是指一位大菩薩能從「現在式」去宣說「過去世」。

《度世品經》用「傳」與「忽」字，「傳」指「傳授講述」；「忽」字也可當副詞來看，當作「或、倘或」的意思。<sup>17</sup>也就是一位菩薩具有「傳授講述」現在式的能力，**或亦**能從「現在式」去宣說「過去世」。

第(8)句「解於現在，謂之未來」，在六十、八十《華嚴經》則要「對應」到第(7)句譯作「現在世說未來世」。整句的意思是指一位大菩薩能從「現在式」去宣說「未來世」。

《度世品經》用「解」與「謂」字，「解」指「解說宣講」；「謂」字可做「稱謂言說」的意思。也就是一位菩薩具有「解說宣講」現在式的能力，也能從「現在式」去稱謂言說「未來世」。

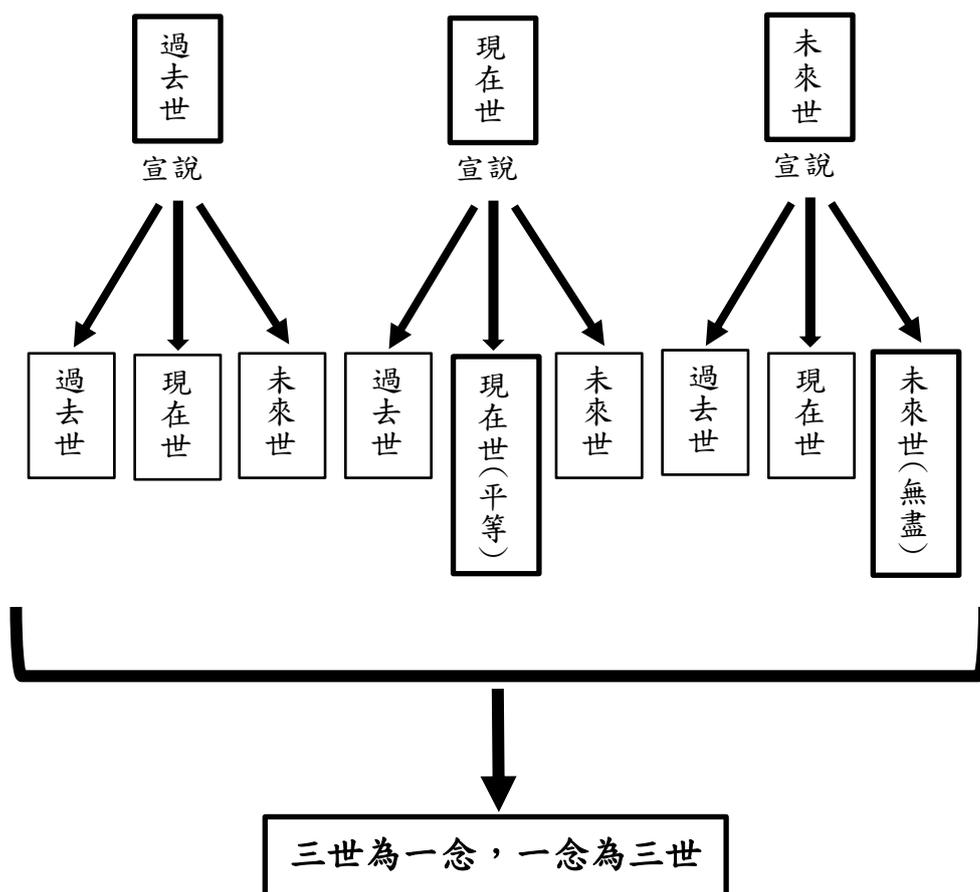
第(9)句「目所覩者，宣之平等」，這個「目所覩者」就是六十、八十《華嚴經》說的「現在世」，整句的意思是指一位大菩薩能從「現在世」再去宣說變化無常的「現在世」。

<sup>17</sup> 例如唐·劉恂《嶺表錄異》卷中云：「彼中居人，忽有養鵝鴨，常於屎中見麩金片。」句中的「忽」是當作「或」解。又如北宋·晁載之《續談助》卷四引南朝梁殷瑩《小說》云：「帝嘗在后前，乃曰：阿舅何為云人作賊，輒殺之？人忽言阿舅作賊，當復云何？」句中的「忽」也是當作「或」解。上面資料詳見電子版《漢語大辭典》2.0。

「現在世」所發生的任何一切都是「平等無二」的，都是屬於生滅「變化無常」的性質。

第(10)句「現了三世，一時悉達」，這與六十、八十《華嚴經》說的「現在世說三世即一念」是同樣的意思。

一位大菩薩具有「十種說三世」的能力境界，圖解如下：



「三世」可以在「一念」間生起，進而能有「九世」互相而入的變化，這在《華嚴經》的〈金剛幢菩薩十迴向品〉也有類似的經文，如云：「過去不違未來，未來不違過去；過去不違未來、現在，未來、現在不違過去。」<sup>18</sup>唐·法藏的《華嚴經問答》中曾將「三世為一念」以「畜生、人、佛」三種來比喻，他認為一個人具有「九世法」，「九世法」皆為吾人心之「一念」所生，加上吾人「心念」所以總共有「十世法」。例如過去世的過去，吾人可能是「畜生道」，但現在世的吾人則是「人道」，而未來世的吾人也能成就「佛道」，所以一個人的「心念」具有「九世法」(含心念總共十世法)的

<sup>18</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 19〈金剛幢菩薩十迴向品 21〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 523, c。

無常變化。《華嚴經問答》原文如下：

問：約九世、十世法，得攝（受）諸法，（攝）盡耶？不（攝盡）耶？

答：約此門「盡、不盡」之義具足，以「盡門」（為）盡，以「不盡門」（為）不盡，（有）「同體、異體」等門可知得，且約「一人」相續以作「九世」等者。

如過去中（為）「畜生」，現在中（為）「人」，未來中（為）「作佛」，如是三世。  
《明難品》<sup>19</sup>云：一切眾生心，普在三世中。<sup>20</sup>

又云：一念無量劫等中，過去（世）中有三，謂：

一者：過去（世之）過去，謂（過去世之過去）即自當（本）體是畜生。

二者：過去（世之）現在，謂（過去世）即其畜生，（即）是現在（之）人。

三者：過去（世之）未來，謂（過去世）即其畜生，（即）是未來（之）佛。此為過去三世也。

約現在（世）有三，謂：

一者：現在（世之）過去，謂即現在（為）人，（即）是過去（之）畜生。

二者：現在（世之）現在，謂（現在世）即是人，自當時（即是）人。

三者：現在（世之）未來，謂即現在（世是）人，（即）是未來（之）佛。此現在三世也。

約未來世有三，謂：

一者：未來（世之）未來，謂即其未來（之）佛，自當時（即是）佛。

二者：未來（世之）現在，謂（未來世）即其佛，（即）是現在（之）人。

三者：未來（世之）過去，謂（未來世）即其佛，（即）是過去（之）畜生。此未來三世也。

如是「九世法」即是「一念」，故為「第十世」，合總別為「十世」，此即約即門而說也。<sup>21</sup>

一個人的「心念」具有「九世法」（含心念總共十世法）的無常變化，若以科學的新發現來說，有科學家認為：「時間」的概念只是由人類「記憶」構成下的一個「錯覺」而已，所有「過去」和「未來」的事情都只發生在「現在」。例如英國 2016 年 12 月 4 日《每日快報》報導中說：美國費城賓夕法尼亞大學（University of Pennsylvania）理論物理學家兼宇宙學教授麥克斯·泰格馬克（Max Tegmark 鐵馬克）說：我們可以將現實描述為一個事情隨著時間不斷發生的「三維」空間，也可以描述為一個沒有事情發生的「四維」空間。如果第二個理論是真實的，那麼時間的變化就真的只是一種「錯覺」。過去、現在和未來都在那裡，我們在任何時候都擁有這種「錯覺」，因為過去已經發生，未來的尚未到來，而且所有的事情都在不斷「變化」，但是我所能「意識」

<sup>19</sup> 東晉·佛跋陀羅譯之六十《華嚴經》作「菩薩明難品」。而唐·實叉難陀譯之八十《華嚴經》則作「菩薩問明品」。

<sup>20</sup> 出自《大方廣佛華嚴經》卷 5〈菩薩明難品 6〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 430, a。

<sup>21</sup> 參《華嚴經問答》卷 1。詳 CBETA, T45, no. 1873, p. 604, b。

到的只有「現在」，唯一的原因在於我們的「感覺」只在我們的大腦「記憶」所擁有過去回憶。

英國物理學家朱利安·巴伯 (Julian Barbour 1937~) 已經發表了好幾本有關「時間」的書籍，他把所有的事情都描述在一系列的「現在式」。朱利安·巴伯 (Julian Barbour) 認為我們所視為的「過去知識」是在我們大腦中所形成的一種「錯覺」而已，你擁有過去的唯一證據是來自於你的「記憶」，但是這個「記憶」卻來自你現在大腦「神經元」(neuron) 的虛構的建立，關鍵在於「所有的這一切」都只存在於「現在」。在我們的生命中，我們都在沿著連續不斷的「所謂現在」在運動著。那麼這些「所謂的現在」是什麼呢？<sup>22</sup>

科學雖也提出「所謂的現在是什麼」的疑問，但其實《華嚴經》早就有明確的答案了，如〈離世間品〉云：「過去不可得，未來、現在不可得。」<sup>23</sup>因為我們的念念是「剎那剎那」變化的「生生滅滅」而不停，如《十住經》之〈明地〉云：「念念生滅又不生不滅，不從前際來、不去至後際、現在不住。菩薩如是觀一切有為法真實相。」<sup>24</sup>又如《華嚴經》〈初發心菩薩功德品〉云：「去來現在世，求之無所有。菩薩觀前際，了達過去世，分別後際相，究竟亦如是。」<sup>25</sup>看來科學家的新研究理論或心中的疑問，在《華嚴經》上都早已有答案了。

## 五、十種國土無礙用

將《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的經文作比對性的表解如下：

西晉·竺法護譯 《度世品經》	東晉·佛跋陀羅譯 《六十華嚴經·離世間品》	唐·實叉難陀譯 《八十華嚴經·離世間品》
<p>◆菩薩有十事國土嚴淨。</p> <p>■何謂為十？</p> <p>(1)一切佛土為一佛土，造立建業。</p> <p>(2)使諸佛國，入一毛孔。</p> <p>(3)一切佛界，所入無盡。</p>	<p>◆佛子！菩薩摩訶薩有十種剎自在。</p> <p>■何等為十？所謂：</p> <p>(1)令「一切剎」為「一剎」自在。</p> <p>(2)令「一切剎」入「一毛道」自在。</p> <p>(3)於「一切剎」深入無盡方</p>	<p>◆佛子！菩薩摩訶薩有十種國土無礙用。</p> <p>■何等為十？所謂：</p> <p>(1)一切剎作「一剎」無礙用。</p> <p>(2)一切剎入「一毛孔」無礙用。</p> <p>(3)知「一切剎」無有盡無礙</p>

<sup>22</sup> 以上資料整理自新聞標題：「最新理論：時間並不存在，只是大腦錯覺」。2016年12月4日英國《每日快報》報導。詳見網址：<https://kknews.cc/zh-tw/science/n53ejz2.html>。

<sup>23</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷39〈離世間品33〉。詳CBETA, T09, no. 278, p. 645, c。

<sup>24</sup> 參《十住經》卷2〈明地3〉。詳CBETA, T10, no. 286, p. 507, a。

<sup>25</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷9〈初發心菩薩功德品13〉。詳CBETA, T09, no. 278, p. 455, b。

<p>(4)一切佛境，開通一義，顯己一行。</p> <p>(5)自見己身，普入佛土。</p> <p>(6)一切佛國眾生之類，無能動者，亦不恐怖。</p> <p>(7)又，諸佛土一切莊嚴，現一佛國。</p> <p>(8)一國嚴淨，遍諸佛土一切佛國，則一如來。</p> <p>(9)眾會道場，一如來身，遍諸眾生，使諸眾生入於微妙。</p> <p>(10)無極、巍巍、廣普、深奧。傾邪、平正，等他、等御，方面、羅網、報應，悉遍無餘，皆能示現。</p> <p>是為十事也。</p>	<p>便自在。</p> <p>(4)於「一切剎」示現一身「結跏趺坐」充滿自在。</p> <p>(5)令「一切剎」現入己身自在。</p> <p>(6)神力震動一切佛剎，不令眾生恐怖自在。</p> <p>(7)以「一切剎」莊嚴，莊嚴「一剎」示現自在。</p> <p>(8)以「一剎」莊嚴，莊嚴「一切剎」示現自在。</p> <p>(9)一如來身，及其眷屬，皆悉充滿一切佛剎，示現眾生自在。</p> <p>(10)一切剎、小剎、中剎、大剎、廣剎、深剎、翻覆剎、俯剎、仰剎、平正剎，以此等剎示現眾生自在。</p> <p>佛子！是為菩薩摩訶薩十種剎自在。</p>	<p>用。</p> <p>(4)一身「結跏坐」，充滿「一切剎」無礙用。</p> <p>(5)「一身」中現「一切剎」無礙用。</p> <p>(6)震動「一切剎」，不令眾生恐怖無礙用。</p> <p>(7)以「一切剎」莊嚴具，莊嚴「一剎」無礙用。</p> <p>(8)以「一剎」莊嚴具，莊嚴「一切剎」無礙用。</p> <p>(9)以一如來、一眾會，遍一切佛剎，示現眾生無礙用。</p> <p>(10)一切小剎、中剎、大剎、廣剎、深剎、仰剎、覆剎、側剎、正剎，遍諸方網，無量差別，以此普示一切眾生無礙用。</p> <p>是為十。</p>
--	---	---

上面是指一位大菩薩具有「十種國土無礙妙用」的境界，從《度世品經》與六十、八十《華嚴經》的經文比對來看，三者的義理是一樣的，只是《度世品經》的譯文有些許不同而已。例如：

《度世品經》的第(1)句「一切佛土為一佛土，造立建業」，參考六十、八十《華嚴經》後，整句的意思是指一位大菩薩能將「一切的佛剎土」令作為「一佛剎土」，能造立種種「自在無礙」的妙用事業。

第(2)句「使諸佛國，入一毛孔」，參考六十、八十《華嚴經》，整句的意思是指一位大菩薩能將「一切的佛剎土」令入「一毛孔道」而自在無礙。

第(3)句「一切佛界，所入無盡」，意思是指一位大菩薩能深入「一切的佛剎土」而獲無窮無盡「自在無礙」的方便妙用。

第(4)句「一切佛境，開通一義，顯己一行」，意思是指一位大菩薩能於「一切的佛刹土」而示現「只有一身結跏趺坐」的狀態，並獲「自在無礙」的妙用。

第(5)句「自見己身，普入佛土」，意思是指一位大菩薩能令「一切的佛刹土」而進入「己身」，或自見「己身」能普入「一切的佛刹土」，得「自在無礙」的妙用。在這段譯文中，《度世品經》與八十《華嚴經》的「順序」是相同的。

第(6)句「一切佛國眾生之類，無能動者，亦不恐怖」，意思是指一位大菩薩能以他的神力而震動「一切的佛刹土」，但不會令這些佛刹土內的眾生感到「恐怖」，已獲「自在無礙」的不可思議妙用。

第(7)句「諸佛土一切莊嚴，現一佛國」，意思是指一位大菩薩能將「一切佛刹土的莊嚴具」去莊嚴自己的「一佛刹土」，獲「自在無礙」的妙用。

第(8)句「一國嚴淨，遍諸佛土一切佛國，則一如來」，意思是指一位大菩薩能將自己的「一佛刹土莊嚴具」去莊嚴「一切的佛刹土」，獲「自在無礙」的妙用。

第(9)句「眾會道場，一如來身，遍諸眾生，使諸眾生入於微妙」，意思是指一位大菩薩能以「一如來身、及一眾會諸眷屬」，然後能充滿「一切佛刹土」，並讓所有眾生皆能示現獲得「自在無礙」的深奧妙用。

第(10)句「無極、巍巍、廣普、深奧。傾邪、平正，等他、等御，方面、羅網、報應，悉遍無餘，皆能示現」，《度世品經》這段經文與六十、八十《華嚴經》差異頗大。此段大略意思是指一位大菩薩能示現「一切佛刹土、小佛刹土、中佛刹土、宏大佛刹土、寬廣佛刹土、深奧佛刹土、翻轉傾覆佛刹土、上下俯眺佛刹土、高仰起伏佛刹土、又平又正佛刹土」等諸多的變化佛土相貌去教化一切的眾生，獲「自在無礙」不可思議的妙用。

## 六、穿越時空的幾種科學方式

### 1、通過「時空蟲洞」來穿越時空

「蟲洞」(wormhole)又稱為「愛因斯坦－羅森橋」(Einstein－Rosen bridge)，也譯作「蛀孔」或「蠹孔、蟲孔」，這是宇宙中可能存在的連接兩個不同時空的狹窄隧道。「蟲洞」的概念最早是由奧地利物理學家(Austrian physicist)路德維希·弗萊姆(Ludwig Flamm，1885~1964)首次於1916年所提出的理論，<sup>26</sup>1930年代由愛因斯坦及美籍以色列裔

<sup>26</sup> 請參閱 [https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2008-01/ns-ftd013008.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2008-01/ns-ftd013008.php) 之「Finding the door to a parallel universe」一文。

物理學家納森·羅森 (Nathan Rosen, 1909~1995) 在研究「引力場方程」(gravitational field equation) 時提出「黑洞」與「白洞」是透過「蟲洞」來連接，這種蟲洞就叫作「史瓦西蟲洞」(Schwarzschild wormhole)，但它是屬於單向的。也就是說「蟲洞」的一端任何物質只會「進而不出」，而另一端也「只出不進」，所以這是一種「不穩定」的蟲洞，因為這種「蟲洞」的存在是瞬間轉瞬即逝，所以我們也無法利用「史瓦西蟲洞」讓我們瞬間快速跑到另外一端的宇宙去。

後來的科學家逐漸發現「蟲洞」的多種類型，例如「量子」態的「量子蟲洞」，此稱為「微型蟲洞」(量子蟲洞)，這是指任何的時間或空間都會存在「裂縫」，藉由「量子泡沫」(Quantum foam) 現象，就可以連接到其它的空間去。還有一種是屬於「弦理論」上的「蟲洞」。

一般通俗所稱的「蟲洞」應稱為「時空蟲洞」(sofa)，這種「蟲洞」是可藉由「彎曲時空」而讓宇宙間兩個時空產生「捷徑」而互通，或者是在「多重宇宙」發現彼此連結的「通道」。「蟲洞」是連接宇宙遙遠區域間的一個「時空細管」，「蟲洞」可以把「平行宇宙」(parallel universes)<sup>27</sup>和「嬰兒宇宙」(Baby Universe, 指迄今約 137 億年前，宇宙發育的嬰兒時期)連接起來，並提供「時間旅行」的一種可能性。如英國著名的物理學家史蒂芬·霍金 (Stephen William Hawking 1942~2018)，在他的《時間簡史》第十章「蟲洞和時間旅行」就說：

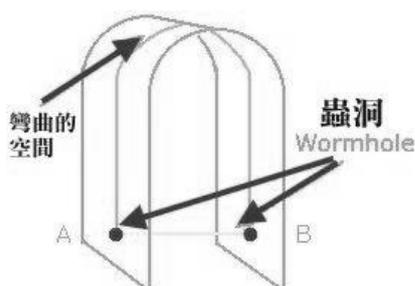
人們也許可以把時空捲曲起來，使得 A 和 B 之間有一近路。在 A 和 B 之間創造一個「蟲洞」就是一個法子。顧名思義，「蟲洞」就是一個時空細管，它能把兩個幾乎平坦的相隔遙遠的區域連接起來……因此，「蟲洞」正和其他可能的超光速旅行方式一樣，允許人們往過去旅行。<sup>28</sup>

圖解如下：

---

<sup>27</sup> 人類早於 1954 年，一名年輕的美國普林斯頓大學博士研究生休·埃維雷特三世 (Hugh Everett I I) 就提出了這個大膽的理論：人類世界存在著「平行宇宙」。結果經過半個世紀的研究和探索，美國科學家已逐步證明「平行宇宙」的存在，此宇宙有時又名為「多重宇宙」(multiverse) 或名「平行世界」(parallel world)。

<sup>28</sup> 詳史蒂芬·霍金著，許明賢、吳忠超譯：《時間簡史》，湖南科學技術出版社。2001 年 3 月第 2 版第 21 次印刷。頁 84。



史蒂芬·霍金(Stephen William Hawking)一生都在研究宇宙、黑洞、平行宇宙、外星人的議題，在去世前 14 天，他還與比利時天主教魯汶大學物理學教授湯馬斯·赫托格(Thomas Hertog 1975~)合著，並提交了一份宇宙學的論文，名為：《順利退出永恆膨脹》(A Smooth Exit from Eternal Inflation)。該篇論文就提到在「宇宙大爆炸」後所產生的是「多元宇宙」，我們人類所處身的只是其中一個宇宙而已。<sup>29</sup>

「蟲洞」名稱在科學上很常見，其實在佛典中也有類似的名詞，叫作「網孔」，如唐·澄觀《大方廣佛華嚴經疏·卷十二》云：「世界網者，一一世界，猶如網孔遞相接。」<sup>30</sup>《梵網經·卷二》亦說：「時佛觀諸大梵天王網羅幢因為說無量世界猶如網孔，一一世界，各各不同，別異無量。」<sup>31</sup>這種貫穿他方世界的「網孔」字眼與現代科學家所提的「蟲洞 Wormhole」理論是相似的。

或許我們可以透過佛經上所說的「網孔」及科學家所提的「蟲洞」理論，進而串連整個宇宙的「世界海」。<sup>32</sup>在《華嚴經》〈十地品〉中還說，凡是菩薩住「第七地」者，皆可入無量眾生界去教化眾生，亦可入無量的「世界網」而至無量佛國土。如云：

菩薩摩訶薩住此第七地已，入無量眾生界，入無量諸佛教化眾生業，入無量世界網，入無量諸佛清淨國土。<sup>33</sup>

<sup>29</sup> 詳「科技新報」。新聞標題：霍金人生最後一篇論文，暗示人類將透過技術找到平行時空。詳網址：<https://technews.tw/2018/03/19/stephen-hawking-multi-cosmic-big-bang-inflation-parallel-time-and-space/>。

<sup>30</sup> 參《大方廣佛華嚴經疏》卷 12〈華藏世界品 5〉。詳 CBETA, T35, no. 1735, p. 584, a。

<sup>31</sup> 參《梵網經》卷 2。詳 CBETA, T24, no. 1484, p. 1003, c。

<sup>32</sup> 「世界海」名詞常見於《華嚴經》，如《大方廣佛華嚴經》卷 30〈佛不思議法品 28〉云：「一方面各有法界等世界海，一方無量世界網法界等一切世界海。」詳 CBETA, T09, no. 278, p. 593, c28-p. 594, a。

<sup>33</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 37〈十地品 26〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 196, b。同樣的經文亦見《佛說十地經》卷 5〈菩薩遠行地 7〉云：「菩薩住此第七地中，入於無量諸有情界，入於無量諸佛世尊，成就調伏有情之業，入於無量諸世界網，入於無量諸佛世尊佛剎清淨。」詳 CBETA, T10, no. 287, p. 556, a。

這顯然是「七地菩薩」所為，並非凡夫能做到；但若能以科學的「蟲洞」理論來輔助解說，就能了解佛經中的「入無量世界網」境界並非是遙不可及的「神話」了。

## 2、通過「量子泡沫」(Quantum foam)的蟲洞來穿越時空

「量子泡沫」(Quantum foam)又稱為「時空泡沫」(space time foam)，這是在 1955 年時由美國理論物理學家約翰·惠勒(John Archibald Wheeler, 1911~2008)所提出「量子力學」中的一個概念。與它有關的名詞則是「普朗克」(Planck length)，這個名詞首先由德國物理學家，量子力學的創始人馬克斯·卡爾恩斯特·路德維希·普朗克(Max Karl Ernst Ludwig Planck, 1858~1947)所開發出來，他希望起建構出一套「測量」系統是依照這些自然單位來施行的。

「普朗克」原是指「長度」的一種自然單位，以  $l_P$  來作為「標記」。「普朗克」的這個「長度」單位與「重力的強度、量子的尺寸」和「光速」都有關係，它標示了所有的「空間幾何」將不再是一種連續的「尺度」。例如：

「普朗克」的「長度」非常微小，只有  $\rightarrow 1 \times 10^{-33}$  公分。  
 非零的最小可能「面積」就是「普朗克長度」的「平方」 $\rightarrow 1 \times 10^{-66}$  平方公分。  
 非零的最小「體積」則是「普朗克長度」的「立方」 $\rightarrow 1 \times 10^{-99}$  立方公分。  
 「普朗克」的「時間」則縮小到  $\rightarrow 1 \times 10^{-44}$  秒。  
 原子  $\rightarrow 1 \times 10^{-8}$  公分(1 億分之 1 公分)。  
 原子核  $\rightarrow 1 \times 10^{-13}$  公分。「普朗克長度」是「原子核」的 1/1020。

從「普朗克」的數據下可獲得：當一個「物質」如果能縮小到  $1 \times 10^{-33}$  公分以下時，所有的「物質」界限將被打破，所有的「微觀粒子」將融合為一個「不可分」的整體，所有的「尺度」長短、大小、方圓的數據都會失去它的意義。

如果我們將「普朗克」數據去進行擴大理解，那麼所有的物質、或世界、或法界都沒有真實的界限、也沒有可量的尺度，如此就會呈現出「一相」的狀態。這在《華嚴經》中也有類似的義理，如〈入法界品〉云：「昔所未見而今始見，昔所未聞而今始聞。何以故？以能了知法界相故，知一切法唯一相故。」<sup>34</sup>〈離世間品〉云：「分別一切法悉是一相、一義。」<sup>35</sup>〈十行品〉亦云：「一性、一相無有殊。」<sup>36</sup>

在「普朗克」的數據下，如果能將「時間」縮短到  $1 \times 10^{-44}$  秒以下時，則所有的「時間」就分不出真實存有的「過去、現在、未來」，變成無「過去、現在、未來」，沒有所謂「真實可得」的「三世」。像這種無真實的「三世」道理在《華嚴經》中到處

<sup>34</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 71 〈39 入法界品〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 385, b。

<sup>35</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 38 〈33 離世間品〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 641, a。

<sup>36</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 20 〈21 十行品〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 110, a。

可見，如〈夜摩天宮菩薩說偈品〉云：「不生亦不滅，空寂無所有。未來一切法，悉無有來者，無生無現在，是故無過去。」<sup>37</sup>如〈金剛幢菩薩十迴向品〉亦云：「一切諸法悉寂滅，心不染著諸佛刹，了達三世無所有。」<sup>38</sup>及〈功德華聚菩薩十行品〉中云：「究竟三世皆悉無性。」<sup>39</sup>

「量子泡沫」(Quantum foam)可運用在於極小的「普朗克」尺度中使用，在「量子泡沫」中的「普朗克」尺度裡，時間與空間都不再是「平滑」的，會有許多不同的「形狀」像「泡沫」一樣的隨機浮出，又隨機消失。時間與空間都存在著「皺褶、裂縫」，在這樣「微小世界」中的能量起伏，就是所謂的「量子漲落」(quantum fluctuation。或稱為量子真空漲落、真空漲落)。<sup>40</sup>在「量子漲落」中會形成許多的「小通道」，稱作是一種「微型蟲洞」或「量子蟲洞」，而這些「量子蟲洞」又可以「連接」到周遭眾多的起伏「泡沫」中。如科學影片「與霍金一起瞭解宇宙 02〈時間旅行篇〉(Into the Universe with Stephen Hawking: Time Travel)中云：

我們想知道通往「過去」或者「未來」的入口是否在「自然法則」下存在？如果真的存在的話，會是怎樣的？我們將之命名為「蟲洞」。事實上「蟲洞」就佈滿在我們身邊，只是它們細小得讓我們看不到。「蟲洞」非常的微型細小，「蟲洞」也存在於「時空」的每個角落。你可能難以理解，但請繼續看下去世上沒有任何東西是「平坦」的或者是「實心」(實體)的！

如果你靠得足夠近去看任何東西，你會發現細微的「小洞」和「裂痕」這是基本的「物理法則」，這法則同樣也適用於「時間」的。像這個桌球檯，檯面看起來又平坦又光滑，但拉近來看，就完全不一樣了。滿滿都是「細縫」和「細孔」，就算是「光滑」得像檯球也有細小的「裂痕、皺褶、瑕疵」。如果在「三維」世界中，就容易說明這一點。相信我，這在「第四維」的理念同樣是正確的，時間中其實也存在細小的「裂痕、皺褶、瑕疵」。

在非常小的「尺度」上，甚至比「分子」還小，比「原子」還少我們把那一區域叫做「量子泡沫」(Quantum Foam)，這是世界的基本存在法則。微型的時空「隧道」和「捷徑」在這個「量子」的世界裏面不斷地形成--消失--再形成，連接兩

<sup>37</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 10〈夜摩天宮菩薩說偈品 16〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 464, b。

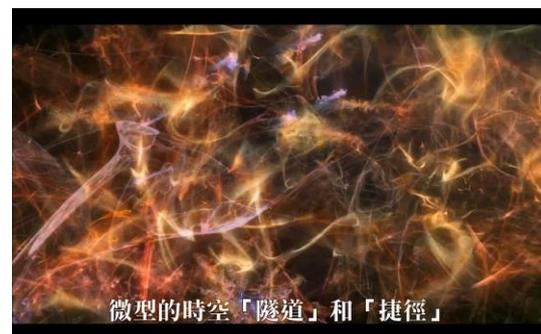
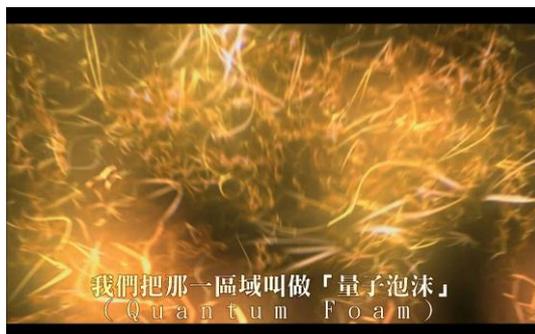
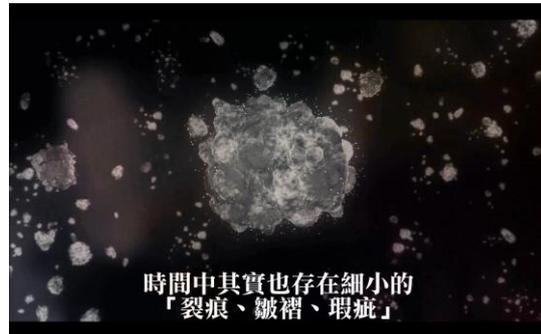
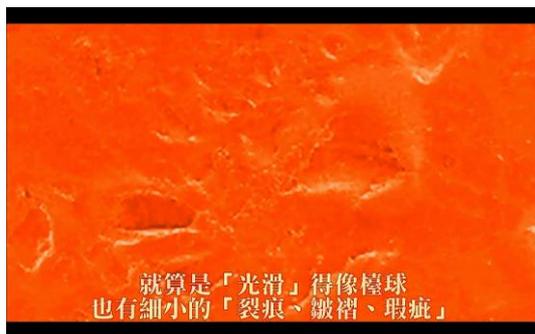
<sup>38</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 19〈金剛幢菩薩十迴向品 21〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 520, b。

<sup>39</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 11〈功德華聚菩薩十行品 17〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 469, a。

<sup>40</sup> 「量子漲落」是指在「空間」任意位置上對於「能量」的一種暫時變化現象。「量子漲落」對於宇宙大尺度結構的起源非常重要，可以解釋出宇宙為什麼會出現「超星系團、纖維狀結構」這一類結構的問題。根據「宇宙暴脹」(Inflationary theory)的理論，宇宙最初形成時期是「均勻」的，在「均勻」的宇宙中存在微小的「量子漲落」，後來在「暴脹」之後就被放大到整個宇宙的大尺度，終成為最早的星系結構的種子。

個「獨立地點」和不同的「時間」。很不幸地，這種時空的「隧道」只有 10 的  $10^{-33}$  公分的大小(普朗克長度)，並不足以令人類可以通行，不過有些科學家認為：我們有可能只抓住其中一個，然後將之擴大「數億億倍」，使其足以通過一個人，甚至一艘太空船，然後再給以足夠的動力和超前的科技，或許我們可以在宇宙中製造出「大蟲洞」。我不能保證一定可行，只是「理論」上是有可能做得出來！<sup>41</sup>

影片擷圖如下：



但如果人類真的發明「時光機」，可回到過去，但都會存在「時間悖論」(Predestination paradox 命定悖論、命運悖論、命運註定的悖論)的「祖父悖論」(grandfather paradox)問題，<sup>42</sup>在 1980 年代的俄羅斯理論物理學家伊戈爾·德米特里耶維奇·諾維科夫(Igor Dmitriyevich Novikov 1935~)則提出就算真的回到過去，你也不可能殺掉你的祖父而造成歷史的改變，因為我們的世界是已經被改變過的「最終」結局版本，這個理論名為「諾維科夫自洽性原則」(Novikov self-consistency principle)。另一理論是

<sup>41</sup> 詳見科學影片：與霍金一起瞭解宇宙 02〈時間旅行篇〉(Into the Universe with Stephen Hawking: Time Travel)，6分：16秒~9分：57秒。

<sup>42</sup> 例如某人真的回到「過去」時空，然後就在自己父親出生之「前」，便殺害了自己的祖父；既然自己的祖父已死，就不會產生所謂的「父親」，也不會有今天時空下的他；既然連今天時空下的他都已不存在，又怎麼能回到過去呢？又怎能殺死自己的祖父呢？因此回到過去的「時間」就會產生理論的衝突。

由英國牛津的物理學家大衛·多伊奇 (David Deutsch 19532~) 的提出的「平行宇宙」，他認為我們的世界是由無數個「平行宇宙」所組成的，而當某人真的回到過去，再去殺掉你的祖父母，但此人所殺的其實是「另一個時空宇宙」的祖父母(或者你殺祖父母的這個行為也可以創造出另一個新的平行宇宙來)，所以此人所殺的「祖父母」只會使那個「平行宇宙」的祖父母不再存在，而這個「平行宇宙」原本存在的祖父母並沒有被殺成功，所以並不會改變過去既定的「歷史」。

無論是「時間悖論」或「祖父悖論」都會違背主宰宇宙的基本法則，使「因果關係」完全顛倒；倘若這樣的事情真的發生，那整個宇宙將會陷入大混亂。如果從《華嚴經》上來理解時空問題，可以非常確定的是：佛陀認為三世是「無真實可得」的如「夢幻泡影」；另一方面，三世又是「非虛無斷滅」的「一念能入三世」，三世是處在「非有非無、無實無虛」的狀態。例如《華嚴經》的〈十忍品〉云：「彼能解世間，一切法如夢，夢性無方處，世間亦如是。解法離虛妄，寂滅心無異。明了世間行，三世皆如夢。」<sup>43</sup>〈入不思議解脫境界普賢行願品〉亦云：「善男子！佛說諸法無生、無滅，亦無三世，何以故？如自心現五塵境界，本無有故；有、無諸法，本不生故，如兔角等；聖者自悟境界如是。」<sup>44</sup>及〈入法界品〉云：「我見等種種幻緣所生故，一切三世皆幻住。」<sup>45</sup>以上經典都指出三世的確是「無真實可得」的如「夢幻泡影」。

而三世又處在「非虛無斷滅」的狀態，如〈入法界品〉云：「菩薩摩訶薩成就一切殊勝三昧……一念普入三世境界，分形遍往十方國土。」<sup>46</sup>如〈入不思議解脫境界普賢行願品〉云：「我能深入於未來，盡一切劫為一念，三世所有一切劫，為一念際我皆入，我於一念見三世。」<sup>47</sup>或〈盧舍那佛品〉云：「三世一切佛，并一切佛土，於一世界見三世佛及剎」。<sup>48</sup>及〈佛不思議法品〉云：「於一念中，悉能知見三世法界。」<sup>49</sup>與〈入法界品〉云：「一一塵中見三世一切剎」。<sup>50</sup>經文都有出現「見三世」的字眼，足見過去、現在、未來的「三世時空」也不可能都是屬於「虛無斷滅」的情形。

如科學影片「宇宙的結構之時間錯覺 02(PBS NOVA S39E06:The Fabric of the Cosmos Illusion of Time)中云：

<sup>43</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 28〈十忍品 24〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 584, b。

<sup>44</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 6〈入不思議解脫境界普賢行願品〉。詳 CBETA, T10, no. 293, p. 688, a。

<sup>45</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 77〈入法界品 39〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 419, c。

<sup>46</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 64〈入法界品 39〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 346, a。

<sup>47</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 40〈入不思議解脫境界普賢行願品〉。詳 CBETA, T10, no. 293, p. 847, c。

<sup>48</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 4〈盧舍那佛品 2〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 416, a。

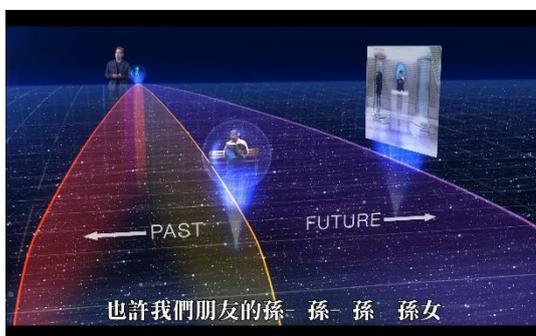
<sup>49</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 31〈佛不思議法品 28〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 599, c。

<sup>50</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 68〈入法界品 39〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 370, c。

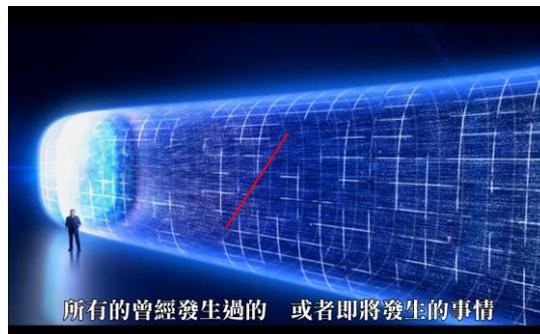
你可以把「時空」想像成一塊「麵包」。就像有不同的方式去把一塊麵包分成幾片，同樣也應該有不同的方式分割「時空」，來把它分成一個個「現在切片」。這是因為「動作」會影響「時間」的流動……想像有一個外星人，他住在一個距離地球 10 光年的星系上，還有一個人在地球上，正坐在加油站旁邊現在。如果他們都「坐著」，相互之間沒有移動，但他們的鐘將以「相同的頻率」報時，因此他們便有著一樣的現在薄片，也就是一片直著切的麵包薄片。如果這個外星人騎上自行車，並且向「遠離地球」的方向騎，由於「動作」會減慢了「時間」的流動，他們的鐘再也不會以「相同的頻率」報時。如果他們的鐘不再保持「一致」，那他們所在的「現在切片」也不再一樣了……如果這個「外星人」開始調轉車頭，朝「駛向地球」的方向，此時外星人的新的「現在切片」角度將朝向了「未來」，因此會包含了 200 年後才會發生的事情，也許是我們朋友的孫-孫-孫-孫女，正在在從巴黎到紐約。一旦我們知道這種情形，你的「現在」可以成為我所認為的「過去」，或者你的「現在」可以是我所認為的「將來」。或者你的「現在」完全可以是我的「現在」。那麼我們認識到的「過去」一定是真實的，「未來」也一定是真實的。它們甚至可能成為你的「現在」。這意味著「過去、現在、未來」都同樣是「真實」的！它們全都存在。

肖恩·卡羅爾 (SEAN CARROLL) 說：如果你相信物理學定律，那麼你就會明白「未來」和「過去」是和「現在」是一樣真實的！「過去」並沒有消失，並且「未來」也並非是存在的，「過去、未來」以及「現在」一直都是存在的，而且它們的存在方式「完全相同」。就像我們所思考的空間——「就在那兒」；我們也應該考慮所有的「時間」——也是「就在那兒」。所有的曾經發生過的事，或者即將發生的事情，它們都是存在的。例如從達芬奇畫上蒙娜麗莎的最後一筆，到「獨立宣言」的簽訂，到你第一天上學的事實，都是存在的。<sup>51</sup>

影片擷圖如下：



<sup>51</sup> 詳見科學影片：「宇宙的結構之時間錯覺 02(PBS NOVA S39E06: The Fabric of the Cosmos III usion of Time)。23 分：30 秒~28 分：14 秒。



所以在佛陀所開示下的「三世時空」應為「非有非無、無實無虛」的境界。科學物理學家有一派認為「三世」是真實存有，所以拚命研究要如何的「回到過去」或「進入未來」，然後就發生了「時間悖論」或「祖父悖論」的矛盾的現象；殊不知「三世如夢」，皆不可得。另一派科學物理學家則又認為「三世」完全是虛幻斷滅的，所以回到過去，只是進入「平行宇宙」的其中一個時空，不能進入、也不能改變原本已成為歷史定局的那個「時空」；殊不知三世亦非「虛無斷滅」，佛菩薩皆能於「一念」間「知見、進入」三世，了了分明。

### 3、通過「時間膨脹」(Time Dilation) 來穿越時空

愛因斯坦在其「相對論」中明確提出：當一個物體達到「光速」時，時間就會變慢，這一現象就稱為「時間膨脹」(Time Dilation)，而當這個物體的速度超過「光速」時，時間就會開始產生「倒流」現象。如果宇宙飛船可以採取 95%的「光速」來行駛，那麼「時間」的速度將會極度的降低下來。另外「時間膨脹」還與「引力場」的強弱有關。例如科學界發現：如果在「國際空間站」上放一個「時鐘」，則此時鐘將比在地球上的時鐘走的快些，這是因為在「國際空間站」的物體受到的引力場比較弱；而處在地球上的「時鐘」則因引力場較強，所以時間的速度就會減慢一些。科學家計算出因地球的重力會造成地球上的「時鐘」每 300 年將慢 1「微秒」( $\mu\text{s}$ 。Microsecond。1 微秒=百萬分之一秒，即  $1 \times 10^{-6}$  秒)。

如果把一時鐘放在接近「黑洞」的地方，則這個時鐘的時間就會慢慢地進入一種「催眠」的狀態。所以如果活在地球上經過了幾千年的時間，若地球被改放到「黑洞」附近的話，那原本幾千年的時間只會過了幾秒鐘的時間而已。

霍金曾舉出「人造衛星」的例子，他說「人造衛星」是處在太空的「軌道」上運行時，由於這個「人造衛星」受地球重力的影響較小，所以「人造衛星」上的時間都會比地球上時間來的稍快一些。

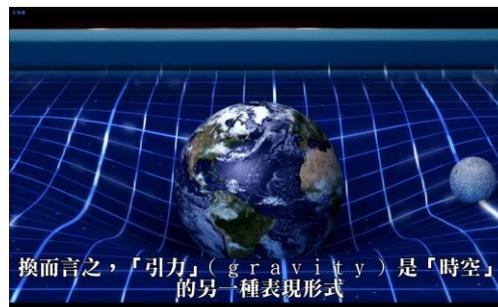
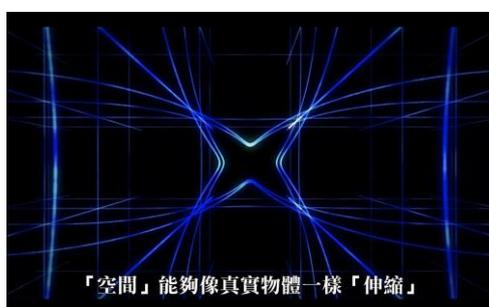
假設我們能製造出一艘大型「極速」的宇宙船，它可以在 1 秒內加速至時速 9.7 萬公里，那麼在 6 年內，則可加速至「光速」的 99.99%，大約會比史上最快的宇宙船「阿波羅 10 號」快上 2 千倍。此時在「宇宙船」上的乘客就會變相而飛向「未來」，變成名副其實的「時間旅行」。所以如果要通過「時間膨脹」(Time Dilation)來穿越時空旅行，似乎是遙不可及的一個方式。

#### 4、通過「超大質量黑洞和暗物質」來穿越時空

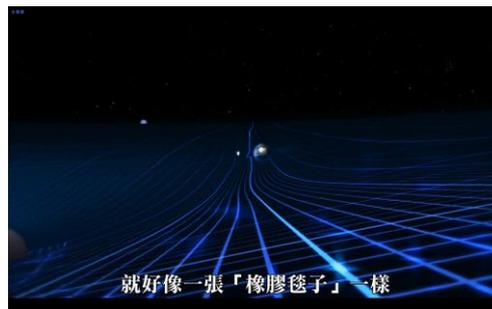
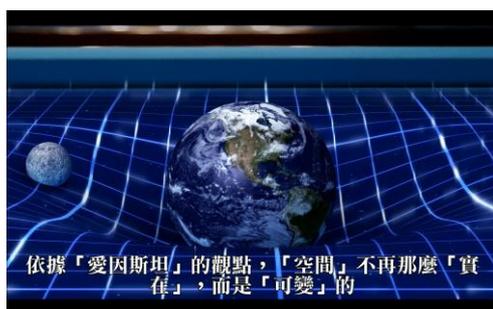
愛因斯坦認為「重力」會改變、扭曲「時空」，所以當「重力」達到一定的程度時，就可以製造出一個「蟲洞」來穿越時空。例如當代美國著名的理論物理學家與超弦理論 (Superstring theory) 家布萊恩·葛林(Brian Greene 1964~)在 PBS NOVA 宇宙的結構之何為空間(PBS NOVA S39E05 The Fabric of the Cosmos What Is Space)中曾就「重力」會改變空間的理論而說：

愛因斯坦得出了一個驚世駭俗的結論，「重力」(gravity)的奧秘蘊藏在「空間」的本質之中……「空間」能夠像真實物體一樣「伸縮」……設想這個「桌子」就是一個時空，這些球就是「空間」中的物體。若「時空」是平滑完美的，如同這個球桌的表面，物體將會以「直線」運動，但如果「空間」是一個可以「伸縮和彎曲」的結構……如果把一個「質量」較大的物體放置在這個可伸縮的「時空」上，現在我再擊一次球，球就會沿著由「重物」(gravity)產生的「凹陷結構」運動。愛因斯坦認為這就是「引力」的真正原理，會「扭曲時空」……依據愛因斯坦的觀點，「空間」不再那麼實在的堅固，而是「可變」的……「空間」具有「幾何」那般的靈活性，就好像一張「橡膠毯子」一樣……「空間」是「動態的、活動的、靈活的」……一個不斷旋轉的「黑洞」可以像拉扯一塊布，所以就可以撕扯它周圍的「空間」。<sup>52</sup>

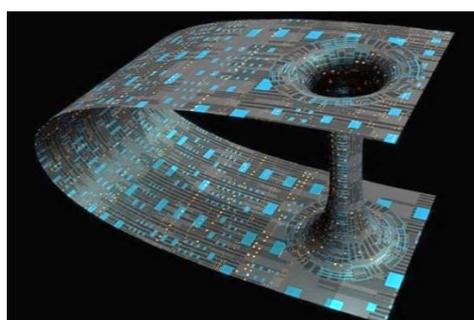
視頻擷圖如下：



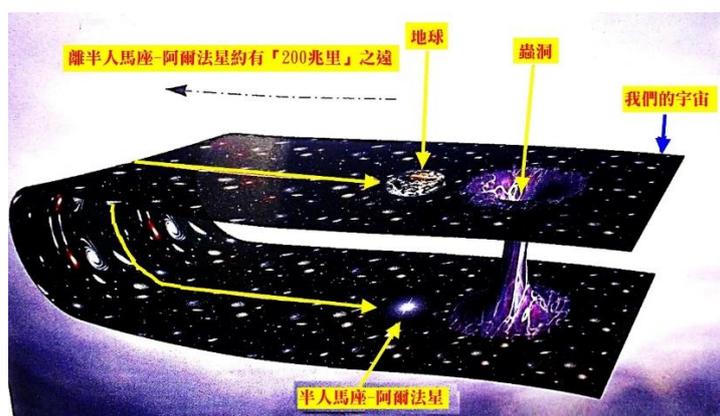
<sup>52</sup> 詳見 PBS NOVA 科學影片。片名「宇宙的結構之何為空間 01(PBS NOVA S39E05 The Fabric of the Cosmos What Is Space)」。2011 年 11 月發行。18 分：43 秒~22 分：06 秒。



雖然這是愛因斯坦曾經提出的理論，但在 2016 年時，斯里蘭卡大學物理學家 Konstantinos Dimopoulos 博士提出了更驚人觀點，他發現可以利用「超大質量黑洞」和「暗物質」來創造出所謂的「時空隧道」。Konstantinos Dimopoulos 博士認為當星系中央的「超大質量黑洞」吞噬周圍緻密的氣體和塵埃時，就會噴射出驚人的「噴流」，並形成強大的旋轉「磁場」，這可能會影響「暗物質」的性質，能夠有效地使得一種由「軸子」組成的「暗物質」轉入「負能量」狀態，然而這種「負密度」物質和強大的「磁場」將可能使得星系的中央產生了可穿越時間的「蟲洞」。概成圖如下所示：



上圖取自新聞網頁的報導。 [http://il.wp.com/inews.gting.com/newsapp\\_match/0/270585904/0](http://il.wp.com/inews.gting.com/newsapp_match/0/270585904/0)

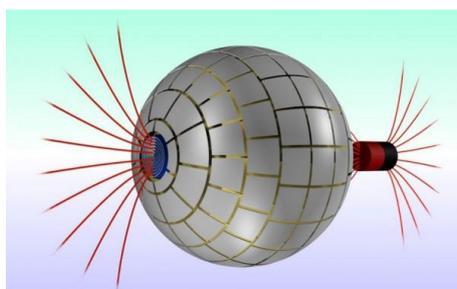


上面圖取自新聞網頁的報導，但已重新修改過。詳見網址：<http://castalytimespaceuniverse.blogspot.tw/p/6-2.html>

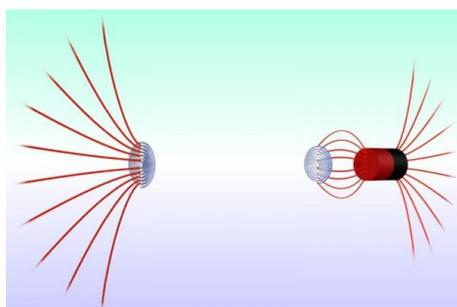
Konstantinos Dimopoulos 博士認為產生這類型的「蟲洞」需要具備三個條件：(1) 超大質量黑洞。(2) 黑洞噴流產生的旋轉磁場。(3) 軸子暗物質。如果具備這三個條件，則各大星系的「中央」都可能產生「蟲洞」，那意宇宙間應該是到處佈滿「時空隧道」的。<sup>53</sup>

## 5、製造出「磁場蟲洞」來穿越時空

根據「每日科學」(science daily)網站於 2015 年 9 月 3 日報導，科學家首次在實驗室製造出傳導「磁場」的「蟲洞」。西班牙巴塞羅那自治大學 (Universitat Autònoma de Barcelona) 的科學家在實驗室內，使用「超材料」(metamaterial) 和「超導界面」(metasurface) 建立了「磁場」，打造「球形蟲洞」，它能將磁場以「隱形」、及「不被檢測」到的方式傳送至另一端，似超出常規三維空間傳送至另外空間。但這並不是一個真正的蟲洞，只能說是一種模仿式的蟲洞，這種蟲洞可經由「隱形」磁場的路徑將「磁場」從空間的某一個點傳送到另一個點去。實驗圖示如下：



磁場「蟲洞」是一個外層為鐵磁、內層為超導體製成的球體，其內再置入鐵磁薄板捲成的圓筒。(圖片來源參閱：Jordi Prat-Camps/Autonomous University of Barcelona)



磁場像是從圖片右邊消失，而又在左邊出現。圖為模擬圖。(圖片來源參閱：Jordi Prat-Camps/Autonomous University of Barcelona)

研究領導員阿爾瓦·桑切斯(Alvaro Sanchez)解釋說：這就像經過不同「維度」的

<sup>53</sup>上面資料參考及整理自 2016 年 07 月 22 日「中時電子報」，詳網址：<http://hottopic.chinatimes.com/20160722003885-260809>。

空間旅行，它能在某一點消失，然後出現在另一個不同的點。可以說這是一種「類似蟲洞」的錯覺，並不是真的蟲洞，它沒有真的提供兩點之間的「時空」連結，只是產生類似效應的磁場作用。雖這個「磁場蟲洞」和宇宙中能無視距離、通向別的時空的宇宙蟲洞仍有差距，但這個發現未來能應用在醫療技術上，如「核磁共振」領域等，<sup>54</sup>所以這個發現仍然是一個重大的發明。

## 6、利用量子的「非定域性」(quantum nonlocality)來穿越時空

在量子力學(Quantum mechanics)中，「粒子」具有「非定域性」或「非局域性」(nonlocality)的現象，也就是二個粒子能對彼此產生「立即式」的影響，即使彼此之間距離很遙遠，這個「立即式」的影響比「光速」還快。奧地利因斯布魯克(Innsbruck)小組在1997年做的實驗也證明了量子的「非定域性」。<sup>55</sup>

另外來自 Leeds 大學的 Jacob Dunningham 與來自 Leeds 大學和新加坡國立大學的 Vlatko Vedral 發表在最新一期 Physical Review Letters 上。這個實驗證明就算只有「單一」的粒子也能展現出「非定域性」現象，不只適用於單一「光子」，也能適用於多個「原子」與單一「有質量」(massive)的粒子。

量子物理學家認為「物體」並不是具備外表的「實在性」粒子，物體只是一種「幾率波」的概率而已，只有「物體」在受到「測量」時，它才會搖身一變而成為實在&存在的「物質性」東西，也就是物體只有當「被觀測到時」，它才開始具有「意義」。如果你願意接受「量子力量」的這種說法，那麼：宇宙萬物的種種「現實」都並非是實實在在的「實體」，只是被觀測下的「幾率波」而已！<sup>56</sup>

另一種由「量子力學」下所產生的「鬼魅似的遠距作用」(spooky action at a distance)<sup>57</sup>理論，這理論指出任何兩個「微觀粒子」都有某種「糾纏」(entanglement)關係，不管它們兩者被分開多遠，都一直保持著「糾纏」牽繫，如果對其中一個粒子進行擾動，則另一個粒子不管它相距多遠也會有干擾糾纏的反應。也就是「粒子」具有「非定域性」的特質。假設兩個粒子是反向飛離，最終到達一個星系

<sup>54</sup> 上述資料引自「中時電子報」：科學家發明了可以模仿蟲洞的磁場效應！2015年9月4日報導。詳網址：<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20150905002383-260408>。

<sup>55</sup> 詳見 Weihs. G. Jennewein. T, Zeilinger. A. et. al. violation of Bell's inequality under strict Einstein Locality conditions [J].1998年。頁5039-5043。

<sup>56</sup> 以上資料參考並整理了「百度百科」的解說。詳網址：<https://baike.baidu.com/item/%E9%9D%9E%E5%AE%9A%E5%9F%9F%E6%80%A7>。

<sup>57</sup> 「鬼魅」(spooky)一詞出自愛因斯坦(Albert Einstein 1879~1955)之口，他曾經發現這種「鬼魅般的超距作用」(spooky action at a distance)在眾多實驗中一再地出現，彷彿兩顆電子擁有超光速的秘密通信，就像是念動咒語一般。但愛因斯坦直到過世前都沒有完全接受「量子力學」的全部理論。詳 A.Einstein, in M.Born (ed.),“*The Born~Einstein Letters*”, Macmillan, London, 1971年，頁15。

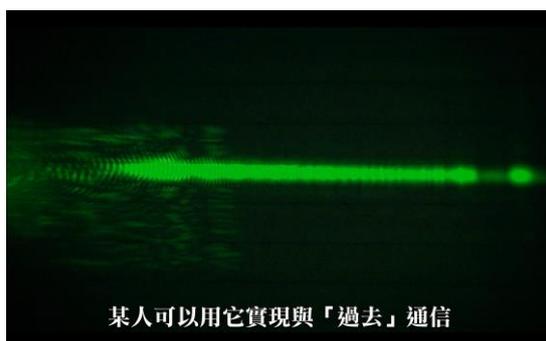
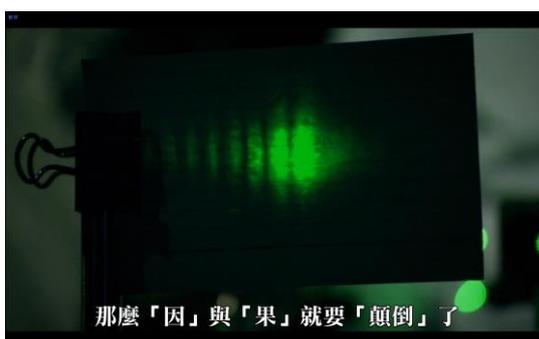
遙遠的兩端，這兩個粒子始終處於「糾纏」態，而且一個粒子能立即感應到它的「孿生兄弟」所發生的一切，而且在「測量」一個粒子時，另一個粒子馬上也被這個「測量行為」所影響，好像這對「孿生粒子」能夠穿越浩翰的「空間」，並且神秘地進行「通信」一樣，這種量子的「非定域性」的理論已經能擺脫掉「時空」的限制。

例如：美國華盛頓大學物理學家約翰·克拉梅(John Grameer)就驗證了這個理論。John Grameer 試圖將「光子」信號從「當前」傳遞到非常近的「過去」。一個叫 Alice 的「干涉儀」將「光子」信號傳給另一個叫 Bob 的「干涉儀」，而 Bob 在 Alice 發射信號之「前」就已經接收到了「光子」信號，因此我們就可以用它來實現與「過去」通信的情形。如科學影片：與「摩根·弗裡曼」一起探索宇宙的起源第一季 03 時間旅行可能嗎？(Science Channel Through The Wormhole: Is Time Travel Possible)云：

在華盛頓大學物理學家約翰·克拉梅(John Grameer)正在驗證這一個「非地域性」的理論，他的方式和瑞士日內瓦大學(University of Geneva)的科學家尼古拉·吉桑(Nicolas Gisin 1952~)教授相似，他也用處於「糾纏態」的「光子」，再利用其「非定域性」的特質綁定「光子對」而進行試驗，不同的是，「克拉默」試圖將「光子」信號從當前傳遞到非常近的「過去」……有一個「干涉儀」叫做 Alice，Alice 準備將「光子」信號傳給另一個叫作 Bob 的「干涉儀」。如果約翰·克拉梅(John Grameer)的理論是正確的，而儀器的標定也沒有問題，那麼 Bob 干涉儀會在 Alice 干涉儀發消息的很短時間之「前」，就會先收到這個消息，那麼我們認為的「因」與「果」的理論可以就要被「顛倒」了……如果我在這裏放一卷「光纖」，有 10 公里長，Alice 會在 Bob 接到信號之「後」的 50「微秒」( $\mu\text{s}$ 。Microsecond。1 微秒=百萬分之一秒，即  $1 \times 10^{-6}$  秒)發射信號，這樣就「等同」她 Alice 就是向 50 微秒之「前」的世界發射了消息。這樣的實驗結果，我們就可以用它來實現與「過去」通信，也就是在信息發射之前，就已經先發射了訊息。雖然這只是「百萬分之一秒」之前，但是一個會出現在「過去」的信號，哪怕再微小，也將給我們的「時間觀」帶來革命性的改變，這樣會證明「倒因果律」是會發生的，也就是「未來」的事件會影響「過去」，這個理論如果是真實的，那會是很有意義的，也是「信息工程」的一件大事件。如果你能向「過去」發送消息，這也許會改變我們的文明世界……「時間旅行者」並沒有「改變」歷史，但他們能夠「參與」歷史。<sup>58</sup>

影片擷圖如下：

<sup>58</sup> 詳見科學影片，片名：與「摩根·弗裡曼」一起探索宇宙的起源第一季 03 時間旅行可能嗎？(Science Channel Through The Wormhole: Is Time Travel Possible)。31 分：50 秒~34 分：19 秒。



這種實驗是能向已經「過去」的歷史發送訊息，雖然只是向「百萬分之一秒」前的「過去」發送訊息，但也可能會讓我們對「時間觀」造成「革命性」的改變，變成了「倒果為因」的奇怪現象。這樣我們所熟悉的「因果關係」是否可能將會被顛倒而逆轉呢？不過影片的結尾仍有說明：「時間旅行者，並沒有改變歷史，但他們能夠參與歷史。」

如果我們參閱佛經，其實也可以發現佛陀講的「因果定律」從來都不是指「堅不可移、定法不可變」的情形，如《華嚴經》的〈如來隨好光明功德品〉經文云：

諸天子！菩薩知諸業不從東方來，不從南西北方、四維上下來，而共積集，止住於心；但從顛倒生，無有住處……諸所作業、六趣果報，十方推求悉不可得……一切諸業亦復如是，雖能出生諸業果報，無來去處……若如是知，是真實懺悔，一切罪惡悉得清淨。<sup>59</sup>

經文的意思是在問如何懺悔一切的罪惡？菩薩便回答說「諸罪業」不從「十方」來，是從「顛倒」所產生；「諸罪業」並沒有真實一定的「住處」；「諸罪業」也不從鏡中入，亦不從鏡中出；「諸罪業」也沒有真實的「來處、去處」。如果能真樣的「觀修」的話，那才是名為真實的懺悔，所有一切的罪惡才會獲得清淨。既然「罪業」都沒有真實的「住處」，那「因果」也不會有百分之一百的「不可動轉」。

<sup>59</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 48〈35 如來隨好光明功德品〉。詳 CBETA, T10, no. 279, p. 256, c。

從佛法的「真諦、第一義諦」來說，「業力」與「因果」仍然是一種「緣起法」，是憑藉「眾緣」而生起作用，所以「業力」與「因果」仍然具有「無常、無我、性空」的本質，如《摩訶般若波羅蜜經》中所說：「世諦故，分別說有果報，非第一義。第一義中不可說因緣果報。何以故？是第一義實無有相、無有分別亦無言說。所謂色乃至有漏無漏法，不生不滅相、不垢不淨，畢竟空、無始空故。」<sup>60</sup>「業力」雖「有」而「性空」，如《中論》所云：「雖空亦不斷，雖有亦不常，業果報不失，是名佛所說。」<sup>61</sup>業力與「因果」如同「夢幻」一樣，沒有「常一不變」的「造業者、受報者」及「業因、業果」者，這是「業力」真實不變的本性。

「因」與「果」是「非一非異」的，是「無實自性」的。如《中論》的〈觀因果品〉云：「因果是一者，是事終不然；因果若異者，是事亦不然」。(白話解釋為「原因」與「結果」一定 100%相同，那絕不可能的。又「原因」與「結果」一定是完全不同，那也絕不可能的。如果我們想以「同一、差異、存在、非存在」等來解釋因果關係，都會碰到無法超越的因難)。又云：「若因果是一，生及所生一；若因果是異，因則同非因」。<sup>62</sup>(白話解釋為「原因」與「結果」若是完全「同一」的，則「能生」的東西，與「被生」的東西便是完全一樣了，那誰當「能生」？誰當「所生」？但若「原因」與「結果」是完全「別異」的話，則「原因」就會和「不是原因」的東西相同了，那就又回到「海水」等同於「手機」，「石頭」等同於「電腦」的理論)。「因果」是隨眾生「業感」而有種種的生滅變化，這種種生滅變化又是那麼「無常、不可捉摸、無一定法、無一定則」，所以「業力、因果」本身並無真正的「實體」可得。

「因果」既然並非是「絕對的一」而「不可動轉」，那麼約翰·克拉梅(John Grameer)利用粒子的「非局域性」(nonlocality)現象實驗出：向「百萬分之一秒」前的「過去」發送訊息，那就不足為奇了。

## 七、結論

本論文針對〈離世間品〉經文中所說的「時間」與「空間」觀念進行科學實驗的探索，舉出現在科學發現至少有「六種新科技」以上的方法來讓我們能實現「穿越時空」的可能。例如：(1)通過「時空蟲洞」、(2)通過「量子泡沫」(Quantum foam)、(3)通過「時間膨脹」(Time Dilation)、(4)通過「超大質量黑洞和暗物質」、(5)製造「磁場蟲洞」、(6)利用量子的「非定域性」(quantum nonlocality)來穿越時空。

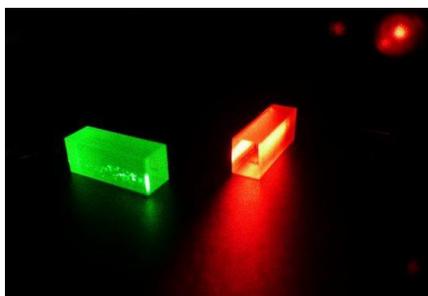
科學界對於「穿越時空」的探索，日新月異，每隔一段時間就會發布新研究的成果。例如：2014年10月瑞士日內瓦大學(University of Geneva)的全球量子通信科

<sup>60</sup> 參《摩訶般若波羅蜜經》卷24〈78 四攝品〉。詳CBETA, T08, no. 223, p. 397, b。

<sup>61</sup> 參《中論》卷3〈17 觀業品〉。詳CBETA, T30, no. 1564, p. 22, c。

<sup>62</sup> 參《中論》卷3〈20 觀因果品〉。詳CBETA, T30, no. 1564, p. 27, b。

學家，九州量子 QTEC 首席科學家尼古拉·吉桑 (Nicolas Gisin 1952~) 教授的團隊在 *Nature photonics* 期刊上發表一項新的研究。<sup>63</sup> 這個研究是首次將一個「光子」的「量子態」資訊以「瞬間移動」的方式，讓它移至 25 公里外的晶體內。實驗圖示如下：



Crystals which contain photonic information after the teleportation. Credit: © GAP, University of Geneva (UNIGE)<sup>64</sup>

這個研究已打破了之前最遠「量子轉移」的記錄(亦是由該研究團隊研究，當時是達成 6 公里之遠)。如果我們把一個物質的「量子態」先當作是「一個人」(光子)，那就可以將一個人的「想法資訊」瞬間轉移至 25 公里外的另一個生物上，而這個生物甚至也可以不用是人類的物質狀態，這個實驗如果再繼續下去，有一天我們也可以將一個「人類」瞬間傳到數千萬億的「無量無邊」世界去，實現「穿越時空」的夢想。

又根據澳洲科技網站 Science Alert 於 2017 年 2 月 17 刊登的「製造時空漣漪」報導中說：我們利用 LIGO 設備(激光干涉引力波天文台 Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory)<sup>65</sup>已經偵測到「引力波」(gravitational wave 重力波)，「引力波」是「時空」下所產生的一種「漣漪」(ripples in the curvature of spacetime)<sup>66</sup>現象。1915 年的愛因斯坦曾經運用「廣義相對論」來預測「引力波」的存在，但「引力波」的波幅非常微小，只有  $1 \times 10^{-18}$  公尺，甚至比「原子核」的直徑  $1 \times 10^{-15}$  公尺還小上一千倍，並且「引力波」與物質的耦合率非常非常的微弱。在愛因斯坦的一百年後，這個 LIGO 設備於 2015 年 9 月及 2016 年 6 月兩次均檢測到宇宙空間存在「時空漣漪」的現象，這事

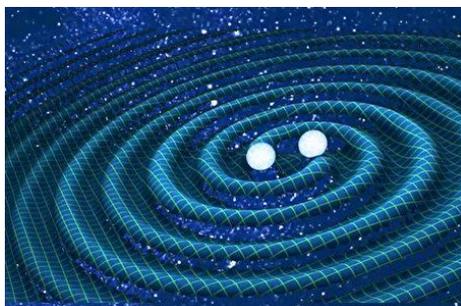
<sup>63</sup> 以上參閱論文 Quantum teleportation from a telecom-wavelength photon to a solid-state quantum memory, *Nature Photonics*, DOI: 10.1038/nphoton.2014.215。網址：<https://www.nature.com/articles/nphoton.2014.215>。

<sup>64</sup> 以上資料與圖示皆詳見 2014 年 10 月 04 新聞。標題是：25 公里瞬間移動，量子資訊的長距離轉移。網址：<http://pansci.asia/archives/68444>。

<sup>65</sup> LIGO 是探測「引力波」的一個大規模物理實驗和天文觀測台，目前位於華盛頓州漢福德探測器，其兩個「干涉臂」的方位分別為 N36°W 與 W36°S。

<sup>66</sup> 時空的「漣漪」就是當我們投擲石頭到池塘裡時，會在池塘表面產生「漣漪」，從石頭入水的位置再向外傳播。所以當帶有「質量」物體呈「加速度運動」時，就會產生「時空漣漪」，這種「時空的漣漪」就名為「重力波」。

件被命名為「GW151226」，研究團隊也因此獲得諾貝爾獎。<sup>67</sup>底下是「宇宙的時空漣漪」的模式圖。(MIT 視頻截圖合成)<sup>68</sup>



後來網路上也出現很多討論「引力波」與佛教的「時空」文章，例如本性禪師撰文的〈引力波與佛教的時空觀〉文章，<sup>69</sup>或不具名的〈引力波的發現是否真的接近了佛教時空觀〉……等<sup>70</sup>。筆者相信將來還會有「無窮無盡」的科技新知來破解「時空」之謎，但無論怎麼「破解」都離不開吾人「心識」問題，如《華嚴經》〈十地品〉云：「三界虛妄，但是心作。」<sup>71</sup>〈入法界品〉云：「知諸世間，悉假施設，一切皆是識心所起。」<sup>72</sup>所以〈夜摩宮中偈讚品〉就明確的說：「心如工畫師，能畫諸世間……若人欲了知，三世一切佛，應觀法界性，一切唯心造。」<sup>73</sup>

本文的「時空」觀點在依據《華嚴經》的法義<sup>74</sup>後而結論出：三世是「無真實可得」的如「夢幻泡影」；另一方面，三世又是「非虛無斷滅」的「一念能入三世」，三世是處在「非有非無、無實無虛」的境界。但「時空」問題在科學的研究新知上也經常出現「兩極化」的答案。一派說「時間、空間或三世，都是虛構的、是幻覺的」。另一派則說「過去、現在、未來在宇宙間都是真實的、也是同時存在」的。其實融合這兩派的科學說法，也很容易「匯歸」到佛陀所說的：三世為「非有非無、無實無虛」的境界。所以吾人如果聽聞「一念能入三世」，則不必認定三世就是「真實不虛」；如果聽聞「三世皆如夢、兔角」，則也不必認為三世就是「虛無斷滅」。吾人在聽聞三世「不可思議」的道理後應該要「心不驚怖」的讚嘆佛法偉大的高深「境界」，這在《華

<sup>67</sup> 2017年10月3日，萊納·魏斯（Rainer Weiss）、基普·索恩（Kip Thorne）及巴里·巴利許（Barry Barish）三位團隊成員獲頒諾貝爾獎。

<sup>68</sup> 以上資料參見新聞標題「科學家發現，探測時空漣漪（即可變時空現象）的LIGO設備本身可以製造時空漣漪」。詳見網址：<http://www.epochtimes.com/b5/17/2/17/n8820811.htm>。

<sup>69</sup> 詳《21世紀禪文明》。2016年4月第2期。參見網址：<http://rufodao.qq.com/a/20170529/012759.htm>。

<sup>70</sup> 參網址：<http://www.dianyue.me/archives/207/k6qmhz4312tu0gr/>。

<sup>71</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷25〈十地品 22〉。詳CBETA, T09, no. 278, p. 558, c。

<sup>72</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷74〈入法界品 39〉。詳CBETA, T10, no. 279, p. 402, c。

<sup>73</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷19〈夜摩宮中偈讚品 20〉。詳CBETA, T10, no. 279, p. 102, b。

<sup>74</sup> 如本論文中從《華嚴經》的〈盧舍那佛品〉、〈佛不思議法品〉、〈入法界品〉、〈十忍品〉、〈入不思議解脫境界普賢行願品〉等所舉出的經文內容。

嚴經》的〈菩薩十無盡藏品〉的經文中就已說明此理，附錄於後，並作為本論文的總結：

何等為菩薩信藏？此菩薩信一切法空無真實、信一切法無相……  
若菩薩成就如是隨順淨信，聞諸佛法不可思議，心不驚怖……  
聞法界不可思議，心不驚怖。  
聞虛空界不可思議，心不驚怖。  
聞涅槃界不可思議，心不驚怖。  
聞過去世不可思議，心不驚怖。  
聞未來世不可思議，心不驚怖。  
聞現在世不可思議，心不驚怖。  
聞入一切劫不可思議，心不驚怖。<sup>75</sup>

## 參考文獻

佛經引用皆採 CBETA 電子佛典集成 April 2011 中所檢索。

## 參考影片名稱

1. 與霍金一起瞭解宇宙 02〈時間旅行篇〉(Into the Universe with Stephen Hawking: Time Travel)。2010 年發行。
2. PBS NOVA 科學影片：宇宙的結構之時間錯覺 02(PBS NOVA S39E06: The Fabric of the Cosmos Illusion of Time)。2014 年發行。
3. PBS NOVA 科學影片。宇宙的結構之何為空間 01(PBS NOVA S39E05 The Fabric of the Cosmos What Is Space)。2014 年發行。
4. 與「摩根·弗裡曼」一起探索宇宙的起源第一季 03 時間旅行可能嗎？(Science Channel Through The Wormhole: Is Time Travel Possible)。2010 年發行。

---

<sup>75</sup> 參《大方廣佛華嚴經》卷 12 〈菩薩十無盡藏品 18〉。詳 CBETA, T09, no. 278, p. 475, a。