

原著

論證鐘慢效應本為觀測者效應

林哲銘

基隆看守所，基隆，台灣

摘要

本文旨在說明鐘慢效應和量子坍縮效應很可能是「系出同源」的效應。鐘慢效應指的是相對論中時間流逝變慢的效應。本文試圖證明鐘慢效應和量子坍縮效應皆由觀察者的觀測所形成。狹義相對論和量子力學的立論基礎分別是光速恆定性與波粒二象性，這兩個基礎怪誕無比，而且和「觀察者的觀測」密不可分。光速恆定性的怪誕程度並不亞於波粒二象性，令人納悶的是物理學界僅注意到波粒二象性的怪誕性，卻沒注意到光速恆定性的怪誕性，於是乎，大家只意識到量子力學很詭異，卻沒意識到狹義相對論也很詭異。敏感度的喪失意味著洞察力的喪失，如此一來，就沒有人領悟到狹義相對論和量子力學其實是「系出同源」的理論（因為兩者皆根源於詭異的觀測者效應）。狹義相對論的巨大威力源自光速恆定性，量子力學的巨大威力源自波粒二象性，令人扼腕的是，物理學界長期以來對於光速恆定性與波粒二象性不求甚解，導致我們遲遲無法提出比相對論和量子力學更深刻、更完備、更接近真理和更具威力的科學理論，而僅僅滿足於以客觀表象來計算客觀表象的層次。想要找到相對論和量子力學共同的淵源，關鍵在於破解觀測者效應，其第一步須釐清主流物理學界對於孿生子悖論所抱持的各種錯誤見解。孿生子悖論的癥結點在於觀測者，不在於加速度，因為孿生子悖論是光速恆定性之謎所衍生出來的邏輯矛盾。鐘慢效應和量子坍縮效應若經證實由「觀測者的意識」所引發，那麼，主觀現實和客觀現實的藩籬將被打破。主、客觀互換（心物互換）的意義重大，可能會同時引發物理學革命、世界觀革命、哲學革命、醫學革命、航太技術革命和產業技術革命。

關鍵詞：鐘慢效應、狹義相對論、光速恆定性、觀測者效應、孿生子悖論

壹、前言

鐘慢效應又名時間膨脹效應，是相對論中著名的效應，其和「山中方七日，世上已千年」的民間傳說有著異曲同工之妙。時間變慢效應最初僅僅是光

聯絡人：林哲銘，基隆看守所，基隆，台灣
Email: xup215@mail.moj.gov.tw

速不變現象的「邏輯推論」，後來許多實驗陸續證明它是實際存在的物理現象，現在更開發成為眾所倚賴的生活科技。GPS 就是時間變慢效應衍生出來的應用科技（詳見後文），我們的手機及汽車天天都要依靠它來定位，這說明了時間變慢效應不僅真實存在，而且非常實用，同時也證明了相對論的優越性與精準性。相對論非常的完美，一切看來是風和日麗、河清海晏、天下太平。但作者看到了隱患：孿生子悖論是世人對於光速恆定性不求甚解的產物；薛丁格貓悖論是世人對於波粒二象性不求甚解的產物。這兩個隱患就像兩朵烏雲，很可能會顛覆當代物理學。

物理學界宣稱：「孿生子悖論並不成立，因為兩名孿生兄弟以極高速的『等速』相對運動互相遠離，且永不回頭，兩人沒機會碰面就沒機會比較年齡，所以不會產生邏輯上的矛盾。」物理學界這種閃躲問題和做學問的態度，使當代物理學遲遲無法超越相對論既有的成就。既然兄弟兩人所見到的事實（時間流速快慢）互相矛盾，這就證明了兄弟兩人所見到的「物理現象」（時間變慢現象與光速不變現象）實際上是兩人各自的「主觀現實」（心理投射）。因為唯有主觀現實才能容許互相矛盾的現實版本同時並存。看似絕對客觀的物理現象，其實根本就是主觀的心理現象。

光速不變現象極為怪誕，其無法脫離觀察者的「主觀觀點」而存在，順著邏輯推論，時間變慢現象也無法脫離觀察者的主觀觀點而存在。既然如此，時間變慢現象只能是觀察者的主觀現實（心理認定、信念投射或心理投射）。然而，實驗證明時間變慢是客觀現象，這就說明了客觀與主觀並非水火不容、互相對立。原來，主觀現實（心理認定）可轉變為客觀現實（物理現象）。時間變慢效應確實客觀存在，所以 GPS 科技才能運作成功。不過，我們必須明白：「客觀就是集體的主觀，主觀就是個體片面的（自以為是的）客觀。」換句話說，客觀就是一種主觀，主觀也是一種客觀。把客觀與主觀搞成二元對立、水火不容，是近代西方哲學家的迷思。由於時間變慢是主觀存在的，所以它也必定是客觀存在的。一旦作者順隨當代人對於「客觀」與「主觀」的僵化定義，這時作者就可以主張：「狹義相對論中確實存在著邏輯矛盾，孿生子的年齡矛盾即是鐵證。」這個邏輯矛盾來自光速怪誕性，而光速怪誕性來自主觀與客觀的轉換。唯有化解主客矛盾（心物矛盾）才能破解光速怪誕性，並解決狹義相對論內在的邏輯矛盾。

1971 年兩個美國科學家哈菲爾（Joseph Hafele）和基廷（Richard Keating）進行的原子鐘環球航行實驗。另有宇宙線（cosmic ray）裡近光速運動之繆子（muon）的壽命延長實驗，這些實驗都證明鐘慢效應是客觀存在的物理現象，與觀察者的心理活動毫無關係。但作者必須示警，上述實驗的結果全是表象，別被其誤導，也別將其無限上綱為宇宙最高真理。作者將證明當實驗者的「心

理認定」改變時，實驗結果也會全然不同。量子矩陣力學的創立者海森堡曾說：「我們觀察到的不是自然本身，而是自然按照我們提問的方式所顯現的樣貌。」作者解讀如下：當觀測者心理認定光是波動，用檢測波動的實驗去檢測光，光果然在觀測者面前化成了波動；當觀測者心理認定光是粒子，用檢測粒子的實驗去檢測光，光果然在觀測者面前化成了粒子。同樣的道理也適用於「光速不變現象」和「時間變慢現象」的實驗觀測，這叫做「如是思惟，則如是顯現」。

作者憑什麼提出以上怪論？這是因為光速恆定性和觀測者的主觀觀點密不可分，所以順著邏輯推論，時間變慢和觀測者的主觀觀點也密不可分。無獨有偶，波粒二象性和觀測者的主觀觀點密不可分¹，所以順著邏輯推論，量子坍塌和觀測者的主觀觀點也密不可分。由於現實世界不允許同時出現兩種互相矛盾版本的客觀現實，所以在實務上，孿生子悖論和薛丁格貓悖論當然不會成立。但在理論上，孿生子悖論必然成立（這是光速怪誕性必然的邏輯推論），薛丁格貓悖論也必然成立（這是疊加態必然的邏輯推論）。

實驗者的潛意識必然認定光速不變，這會發生轉嫁效應，導致時間變慢的實驗結果。認定光速不變，等同於認定時間變慢，這是因為時間變慢是光速不變的「必然邏輯推論」。不論實驗者是否有自覺，轉嫁效應總是隨時運作。準此，繆子壽命的實驗者進行實驗時，內心「等同」認定時間會變慢。

或許有人會說：「史上第一個做『光電效應』實驗的人內心認定光是波動，實驗做出來，卻發現無法用波動來解釋。所以光電效應的實驗結果與心理認定無關。」作者回應道：「首先，沒有人知道實驗者心裡想什麼，假設史上第一個做光電效應實驗的人認定光是波動，這太過武斷。即使這個假設是正確的，但由於現在『眾多』做光電效應實驗的科學家認定光是粒子，心理認定具有『溯及既往』的影響力，請參見量子延遲選擇實驗（現在決定過去），所以史上第一個做光電效應實驗的人會觀測到光的『粒子』性質。」

目前物理學界對於玄之又玄、高深莫測之「觀測者效應」的涵義並無共識。作者認為，觀測者效應的淺層涵義是觀測行為「決定」觀測結果，深層涵義是觀測行為「創造」觀測結果。觀測者效應似乎暗示著：「客觀的物理現象源自主觀的心理認定。」作者將用思想實驗、邏輯論證和數學分析，證明狹義相對論中的時間變慢是「直接」的觀測者效應，而廣義相對論中的時間變慢是「間接」的觀測者效應。直接效應和間接效應有何不同？直接的觀測者效應是指由「單一」觀察者的觀點所決定的效應，其具有相對性和不確定性，觀測結果會因人而異。間接的觀測者效應則是指由「眾多」觀察者的觀點所決定的效應，其具有絕對性和確定性，觀測結果不會因人而異。舉例而言，狹義相對論中的時間變慢效應是相對的（直接的觀測者效應）。廣義相對論中的時間變慢

效應是絕對的（間接的觀測者效應）。電子的位置在觀測之前是不確定的（直接的觀測者效應）。月亮的位置在觀測之前是確定的（間接的觀測者效應）。

貳、重新檢視學生子悖論

世所公認，相對論和量子力學並列為當今世上最偉大的科學理論。這兩套理論皆誕生於二十世紀初期，無數的實驗證明其正確性、精準性、優越性與深刻性。美中不足的是廣義相對論和量子力學並不相容²，這讓無數物理學家傷透腦筋，似乎存在著比相對論和量子力學更深刻、更完備、更接近真理和更具威力的科學理論，只是現在還沒有被發展出來。狹義相對論的巨大威力源自光速恆定性，而量子力學的巨大威力源自波粒二象性，令人扼腕的是，物理學界長期以來對於光速恆定性與波粒二象性不求甚解，當然，這背後有許多原因。第一個原因是問題太難了。光速恆定性和波粒二象性是光怪陸離的、不可思議的和極不尋常的，問題艱深到完全輾壓人類的智力，所以物理學家只好對其存而不論、視而不見。第二個原因是物理學界不願深入探究問題。光速恆定性和波粒二象性皆和「觀察者的觀測」密不可分，而且都涉及了觀察者的主觀觀點。主觀觀點使物理學家感到非常不安，追求「絕對客觀」的物理學很怕和「主觀觀點」糾纏不清。愛因斯坦在狹義相對論中把「觀察者觀點的變換問題」轉化成「參考系（座標系）的變換問題」，如此一來，物理學家們就安心了，但這種便宜行事的作法會產生許多弊端，作者將進行詳細說明。

量子力學中的觀測者效應非常詭異，早已引起到物理學界的高度重視與廣泛討論。狹義相對論中也有同樣詭異的觀測者效應，但卻被物理學界置之不理，甚至完全忽視。作者撰寫本文的動機就是為了要改變這種不合理的現況。狹義相對論和量子力學的立論基礎分別是光速恆定性與波粒二象性，這兩個基礎怪誕無比，而且和「觀察者的觀測」密不可分。光速恆定性的怪誕程度並不亞於波粒二象性，基於「某些原因」，物理學界僅注意到波粒二象性的怪誕性，卻沒注意到光速恆定性的怪誕性，於是乎，大家只意識到量子力學很詭異，卻沒意識到狹義相對論也很詭異。敏感度的喪失意味著洞察力的喪失，如此一來，就沒有人領悟到狹義相對論和量子力學其實是「系出同源」的理論（因為兩者皆根源於詭異的觀測者效應）。世人之所以會對光速的怪誕性失去敏感度，是因為物理學界一連串的失誤所致，其中較嚴重的失誤有：一、「觀察者問題」被錯誤簡化成「座標系問題」；二、時間快慢的相對性被錯誤類比成物體大小的相對性；三、時空圖被錯誤拿來作為分析「時間流速」的工具。

近四百年來科學家擯棄「主觀」，追求「客觀」，才有今日科學傲人的成就，物理學界當然會把主觀要素視為洪水猛獸，亟欲把「觀察者」這個眼中釘除之而後快。由於光速恆定性與波粒二象性皆涉及觀測者的「主觀觀點」，物

理學家們避之唯恐不及，所以心甘情願對其「不求甚解」。更何況四百多年前的物理學家曾遭到天主教教會的宗教迫害。宗教的武斷、主觀、反智與不理性令人相當反感，科學家自然對於主觀性的事物有著根深蒂固的排斥心態。過猶不及皆不可取，意識形態會誤導我們。今日的自然科學儼然變成了「客觀崇拜」的固執信仰。

勞侖茲變換是高速運動的宏觀物體在不同慣性參考系之間進行時空座標變換的基本規律³，其為狹義相對論的核心思想⁴。糟糕的是，本應該擔任主角的觀察者在狹義相對論中沒有任何地位，倒是參考系（座標系）喧賓奪主，成為狹義相對論中的主角。物理學家們認為觀察者是主觀的，座標系是客觀的，所以才會設法轉移焦點和轉化問題，但他們都忘了，觀察者才是一切座標系的原點。排除觀察者後的參考系（座標系）就像是一個空洞的軀殼，只討論軀殼的科學理論能夠看得多高、走得多遠？狹義相對論為全域的勞侖茲協變性，廣義相對論則推廣為局域的勞侖茲協變性，可見兩種相對論都只關注於座標系變換（軀殼）。以座標系來取代觀察者是捨本逐末、削足適履的行為，我們不能為求一時之苟安而便宜行事、因陋就簡。雖然物理學界不少人意識到參考系（座標系）和觀察者事實上同等主觀，但從外觀形式上看來，觀察者指的是「個人」，參考系指的是「物系」，後者遠比前者給人更客觀的印象。由於物理專業人士有「客觀崇拜症」和「主觀恐懼症」，所以強烈支持用參考系（座標系）來取代觀察者。物理學界僅僅以得到相對論為滿足，自動放棄了對光速恆定性的探索，這像是「撿了貝殼，卻丟了鑽石」。光速恆定性和波粒二象性蘊藏著極深刻的宇宙奧秘，其足以同時引發物理學、哲學、醫學和各類技術的重大革命。想要找到相對論和量子力學共同的淵源，關鍵在於破解觀測者效應，其第一步須釐清主流物理學界對於孿生子悖論所抱持的各種錯誤見解。

孿生子悖論在 1956 年至 1958 年之間曾引起物理學界的激烈論戰，辯論雙方分別以物理學家麥克利(McCrea)和物理學家丁苟(Dingle)為代表人物，論文發表在《自然(Nature)》、《科學(Science)》和《發現(Discovery)》等重量級國際學術期刊上。丁苟主張孿生子甲、乙兩人的運動是完全對稱的，並做了長篇討論和計算，其結論是當兩人重逢時年齡完全相同。麥克利則主張相對論不認為一切都是相對的，乙有加速度而甲沒有，正是這一絕對的差別（非對稱性）導致重逢時年齡不同。兩派人馬各執一詞，爭論不休，後來陸陸續續有重量級人物加入戰局，一直吵到 1971 年。當時全世界的物理學家都在看好戲，他們也不知道哪一派的見解是正確的。1971 年兩個美國科學家哈菲爾(Joseph Hafele)和基廷(Richard Keating)進行的原子鐘環球航行實驗，結果證明只有一方的時間會變慢，所以孿生子重逢時年齡必定不同。實驗是檢驗真理唯一的標準，丁苟

一派輸了這場論戰，世紀大爭論也自然平息。現在大家只能見到麥克利一派的主張，這印證了成者為王，敗者為寇的道理。

全球衛星定位系統（GPS）就是相對論衍生出來的應用科技。此系統的定位能力如此精準，全是愛因斯坦的功勞。時間掌握得精準，距離才能算得精準，衛星上的原子鐘對精確定位非常重要。這些時鐘同時受狹義相對論因高速運動而導致的時間變慢（-7.2 微秒/日），和廣義相對論因較（地面物體）承受著較弱的重力場而導致時間變快效應（+45.9 微秒/日）影響。相對論的淨效應是衛星上的那些時鐘較地面的時鐘運行的為快。（註：1 微秒= 10^{-6} 秒）因為以上的道理，這些衛星的軟體需要精準計算時間變慢和時間變快的效應，並進行加減運算，以確保定位的準確。時間變慢的事實一再被證實，相對論的精準性也一再被證明，今日沒有任何物理學家敢懷疑這一點。誰膽敢懷疑，誰就是和自己的學術前途和專業聲譽過不去。現在，就讓作者來扮演烏鴉的角色，或扮演那個高喊「國王沒穿衣服」的乳臭小孩。

參、檢視「等速運動版」的孿生子悖論

我們先來看「等速運動版」的孿生子悖論。兩名孿生子從宇宙不同的地點出發，分別乘坐兩艘太空船以「等速運動」高速往對方飛去。現在，兩人的太空船在黑漆漆的外太空相遇。在哥哥的眼中，弟弟的太空船開始是一個小亮點，然後越來越大，最後以高速從他身邊飛過，一轉眼就不見了。哥哥心想：「根據狹義相對論的時間膨脹和空間收縮效應，弟弟的時間過得比我慢，弟弟的太空船相對於我的太空船縮小了。」但是，讓我們跑到弟弟那裡，在剛才那起相遇事件中，弟弟看到哥哥的太空船開始是一個小亮點，然後越來越大，最後以高速從他身邊飛過，一轉眼就不見了。弟弟心裡也在想：「根據狹義相對論的時間膨脹和空間收縮效應，哥哥的時間過得比我慢，哥哥的太空船相對於我的太空船縮小了。」他們到底誰比誰的時間變慢了？誰比誰的太空船縮小了？如果兩人在相遇事件之後，終生持續進行這樣的等速直線運動，且永不回頭，問題會變得更加尖銳。假設兩人進行 99% 光速的等速相對運動，依據狹義相對論的時間膨脹公式計算，哥哥會發現弟弟的時間比自己慢 7 倍，弟弟也會發現哥哥的時間比自己慢 7 倍。換句話說，對哥哥而言，在相遇事件後第 56 年，自己老了 56 歲，弟弟只老了 8 歲。對弟弟而言，在相遇事件後第 56 年，自己老了 56 歲，哥哥只老了 8 歲。那麼，在相遇事件後第 56 年，究竟誰比誰年輕呢？

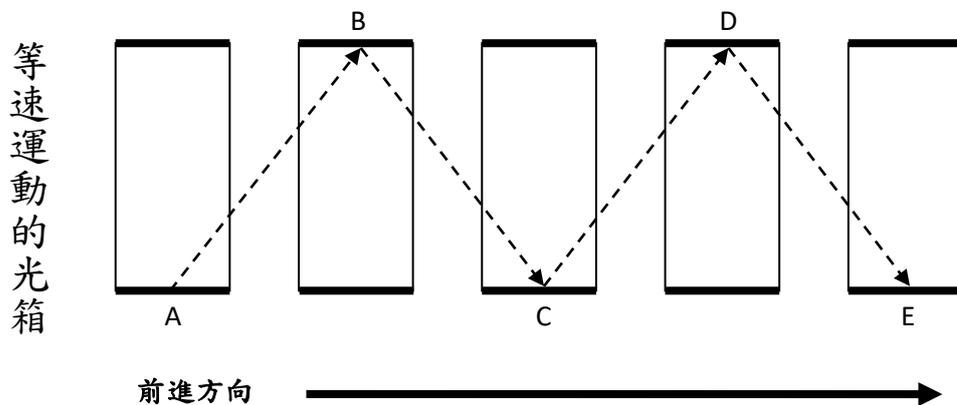
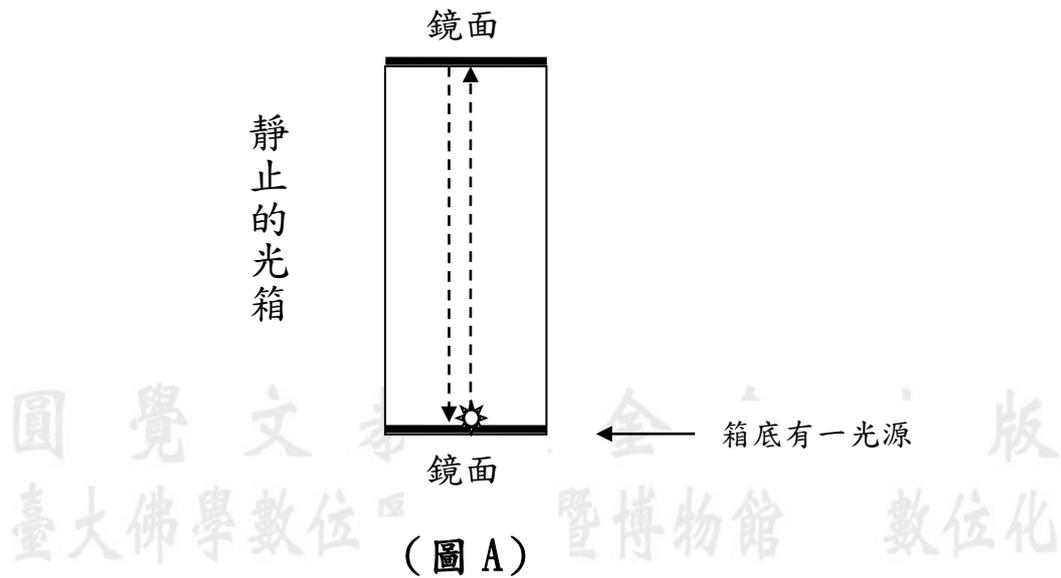
物理學界無法回答上述問題，這就是物理學家對於光速恆定性不求甚解的副作用。換句話說，相對論把「觀察者問題」簡化成「參考系（座標系）問題」，這個重大錯誤使我們喪失了回答此一問題的能力。物理學界只會避重就

輕地說：「由於時間是相對的，所以對哥哥而言，弟弟確實遠比自己年輕。對弟弟而言，哥哥確實遠比自己年輕。」如果讀者說：「這有邏輯上的矛盾！」物理學界會說：「這沒有邏輯上的矛盾，因為兩名孿生子終生持續以等速直線運動互相遠離，沒機會碰面就沒機會比較年齡，所以不會產生邏輯上的矛盾。」以上的強詞奪理讓作者義憤填膺、熱血沸騰。「等速運動版」的孿生子悖論就像是照妖鏡，它能让學術界因陋就簡、削足適履和粉飾太平的種種行為無所遁形。

如果讀者再追問：「對弟弟而言，哥哥比自己年輕，這是弟弟的錯覺或幻覺嗎？」物理學界會回答說：「不是的，對弟弟而言，哥哥比自己年輕是千真萬確的『物理現象』或『客觀現實』，這絕不是弟弟的錯覺或幻覺。在此同時，對哥哥而言，弟弟比自己年輕這也是千真萬確的『物理現象』或『客觀現實』，這絕不是哥哥的錯覺或幻覺。」如果讀者再問：「怎麼會有這種怪事？」這時物理學界會用荒謬的類比來轉移焦點，淡定地回答道：「這一點都不奇怪，打個比喻，當海鷗飛得越高，我們眼中的海鷗會變得越小；相對地，在此同時，海鷗眼中的我們也會變得越小，這就是相對性的道理。」為什麼作者說這是荒謬的類比呢？因為兩種性質相同的事物才能類比，兩種性質不同的事物就不能類比。如果硬要類比，就是自欺欺人、誤導大眾。海鷗變小是「一般意義」下的觀點問題，這和光速不變現象的詭異性質毫無關係；而時間流速變慢則是「特殊意義」下的觀點問題，此與光速不變現象的詭異性質密不可分。「物體大小的相對性」和「時間快慢的相對性」在性質上完全不同，兩者萬萬不可進行類比。狹義相對論中有時間悖論、空間悖論和質量悖論，三種悖論皆為光速怪誕性所衍生出來的邏輯矛盾。錯誤的類比使世人對於前述悖論麻木不仁，見怪不怪，殊不知當代物理學正因此面臨巨大危機。

作者不使用謬誤的類比，就能破解「等速運動版」的孿生子悖論。只要我們拋棄狹義相對論錯誤的觀念，不要再用參考系（座標系）的角度來看問題，而改用觀察者的角度來看問題，就能破解這個邏輯矛盾。破解法如下：根據「客觀」一詞的定義，客觀現實只能有一種版本，既然兄弟兩人所見到的事實（時間流速快慢）互相矛盾，這就證明了兄弟兩人所見到的「物理現象」（時間變慢現象與光速不變現象）實際上是兩人各自的「主觀現實」（心理投射）。因為，唯有「主觀現實」才能容許互相矛盾的現實版本同時並存。換言之，看似絕對客觀的「物理現象」，其實根本就是主觀的「心理現象」。原來，主觀現實（心理認定或信念投射）能夠轉變成客觀現實（物理現象）。有了這種新認知，「以心轉物」和「以心控物」的高端科技在理論上是可行的，這很可能會同時引發物理學革命、哲學革命、世界觀革命、醫學革命、航太技術革命和產業技術革命。

作者現在論證物體大小的相對性和時間快慢的相對性在性質上完全不同。如圖 A 所示，有一個非常大的光箱，大到人可以坐在裡面。光箱的地板為一面鏡子，鏡面上有一個光源。光箱的天花板也是一面鏡子。現在我坐在箱子裡，打開光源，光線從地板射向天花板，光線會在地板和天花板之間的鏡面來回反射。根據我的測量，天花板和地板之間的距離是 3 公尺，光線從地板射到天花板每趟須花費 10^{-8} 秒。光線由天花板射向地板每趟亦須花費 10^{-8} 秒。現在光箱進行「等速」運動，如圖 B 所示。我坐在箱子裡，跟著光箱一起進行等速運動，我再次測量光線從地板射到天花板每趟所花費的時間，結果測得 10^{-8} 秒。



你靜止不動地站在箱外，並對運動中的光箱進行測量。在你看來，光線從地板射到天花板每趟須花費「超過」 10^{-8} 秒的時間。原因在於圖 B 中之 \overline{AB} 的長度大於 3 公尺，換言之，你認為光箱內的時間（我所處的時間）變慢了。由於

我感受不到向前衝或向後衝的慣性力，我反而會認為運動的是你而不是我。對我而言，光箱外的時間（你所處的時間）變慢了。結論是：「對你來說，我的時間過得比你慢；對我來說，你的時間過得比我慢。」這裡確實存在著邏輯上的矛盾，物理學界必須坦誠面對，不能再逃避。原來，這個邏輯矛盾源自光速的怪誕性。

為何光速的怪誕性會引發前述的邏輯矛盾呢？因為在任何觀察者的眼中，光速都是保持每秒 30 萬公里（精確的數字是每秒 299,792,458 公尺）的速度前進。舉個例子，如果你看到有一束光線飛過，你會發現這束光線以每秒 30 萬公里的速度遠離你。現在你分別以每秒 1 萬公里、2 萬公里、5 萬公里、10 萬公里、15 萬公里、20 萬公里、25 萬公里、29 萬公里的速度追著這束光線，看看會發生什麼事。你會發現這束光線始終以每秒 30 萬公里的速度遠離你。真是活見鬼，遇到鬼打牆了！你心裡發毛，全身起雞皮疙瘩，決定不追了，掉頭就狂奔，現在你奔跑的方向和這束光線前進的方向正好相反，你分別以每秒 1 萬公里、5 萬公里、10 萬公里、20 萬公里、29 萬公里的速度狂奔，當你邊跑邊回頭偷看光線的速度，一定又會發現光線仍是以每秒 30 萬公里的速度遠離你。這不叫怪誕，那什麼叫怪誕？物理學界想要逃避「光速怪誕性」所衍生出來的邏輯矛盾（孿生子年齡矛盾），這是不可能成功的。

很多專家學者都認為既然 GPS 科技能夠成功運作，這代表著狹義相對論中的邏輯矛盾（孿生子年齡矛盾）並不成立，作者認為這犯了邏輯上的重大錯誤。其中的思想盲點在於只感受到唯一版本的「客觀現實」，所以就誤認其他矛盾版本的「客觀現實」並不存在。既然其他矛盾版本的「客觀現實」被誤認為不存在，當然邏輯矛盾也跟著被誤認為不存在。這讓作者聯想到在薛丁格的貓悖論中，如果觀察者見到了「死貓」，沒見到「死貓—活貓」並存的疊加態，所以妄下結論說量子疊加態不存在。由此可見，錯誤的推理會使我們感受不到邏輯矛盾。

長久以來，物理學家一直在尋找可解釋宇宙一切現象的「萬有理論」。即使物理學界最後找到了描述宇宙運行的終極數學方程式（萬有理論），這仍然停留在「以客觀表象來描述客觀表象」的粗淺層次，我們依舊無法理解為何主觀存在的意圖能夠操控客觀存在的肉體。一個理論如果無法解釋隨處可見的心物互動，這能稱作「萬有理論」嗎？萬有理論名不符實，物理學家明顯過度自信。排除主觀世界（心理領域）的自然科學，註定了它的片面性、狹隘性、偏執性與膚淺性。

科學界之「心物分立」（主、客觀二元對立）的哲學假定，使我們找不到宇宙真理，讓我們對量子糾纏大惑不解；讓我們的物理學粗糙到無法操控物理定律（假設飛碟為真）；讓我們對靈異現象大驚小怪；讓我們對特異功能困惑

不已；讓我們迷信「以神蹟來招徠信徒」的信仰（神棍和宗教聖戰因此大行其道）。神蹟雖然真實存在，但僅是表淺的現象，用「心物互換」就能解釋，並無神奇之處。在民智未開的社會，神蹟和真理被人畫上了等號，如此衍生出無數弊端。光速不變現象告訴我們以下事實：「主觀就是個體的客觀，客觀就是集體的主觀（物理現象就是集體的物理現象）」。此一事實簡稱「心物互換」。作者用「心物互換」就能解釋下列看似神奇，實則簡單易懂的表淺現象：時間變慢、空間短縮、時空扭曲、量子糾纏、量子坍縮、量子分身、針灸、氣功、瑜珈、特異功能、宗教神蹟和靈異現象。當心物不再分立，物理學和心理學將合而為一，屆時，一切正常和異常的物理現象皆可用「集體心理學」的模型來分析及解釋。只要成功化解千古以來的「心物矛盾」（主、客觀的二元對立），心理活動就能操控物理定律。當「神蹟」成為生活基礎科技之時，人類的科技水平和精神文明將會和外星先進文明並駕齊驅，這可是震古鑠今、驚天地泣鬼神的智力進化和靈性昇華。

當代物理學用客觀數據來推算客觀數據，這屬於「以客觀表象來計算客觀表象」的表淺層次。這種層次永遠無法觸及下列更重要、更深刻、更本質和更實用的問題，諸如：主觀現實與客觀現實如何會發生轉換？心理與物理如何互動？主觀存在的意圖如何能夠操控客觀存在的肉體？高段氣功師或特異功能人的主觀意圖如何能夠操控遠方的客觀物體？我們如何透過心理活動來操控物理定律？如何讓傳說中的外星高科技橫空出世？目前物理學界完全不明白時間變慢的原因，只知道時間變慢是光速不變現象的「邏輯推論」。由此可知，找到光速不變現象的原因就等於找到時間變慢的原因。物理學家怯於探究光速之謎，因其涉及主觀性。相對論雖能告訴我們進行時光旅行理論上的方法（涉及超高速運動或黑洞），但這些方法既迂迴又沒效率，且技術層面的可行性非常低。作者認為只要我們釐清「心物互換」的道理並加以應用，就能獲得實踐時光旅行既簡便又可行的技術，並發展出操控物理定律的高端科技。

物理學界是怎麼面對光速怪誕性的？自愛因斯坦以降，長期以來物理學界對詭異的光速恆定性不求甚解，把一切的詭異性全都「轉嫁」給時間和空間，變成了時間和空間具有以下的詭異性：時間流速會變慢、空間尺度會收縮。每當大學生問物理教授為何光速是絕對的，教授會推說因為時空是相對的。每當大學生再追問物理教授為何時空是相對的，教授又會推說因為光速是絕對的。當人們問物理學家為何光速如此怪異，物理學家會推說這是因為時空的怪異性質所致。當人們再追問物理學家為何時空的性質如此怪異，物理學家又會推說這是光速的怪異性質所致。這裡存在著邏輯上的循環，學術界追求真理的熱忱與做學問的態度，真是令人印象深刻。

那麼，在太空船相遇事件 56 年後，究竟是哥哥年輕呢，還是弟弟年輕呢？作者認為只要我們破解了觀測者效應，明瞭了光速不變現象的機制原理，自然就有能力回答這個問題。作者先說自己的結論：「兄弟兩人的年齡無法比較，除非兩人再度碰面。」理由如下：「在觀測之前（在兩人再度碰面之前），時間流速是不確定的，這個道理就像在觀測之前，電子的位置是不確定的。既然時間流速不確定，雙方年齡自然無法比較。當兩人見面的那一瞬間，就像發生了量子坍縮，時間流速（誰較快、誰較慢）由不確定化為確定。」量子坍縮僅涉及一名觀測者，而孿生子比較年齡涉及了兩名觀測者（兩名孿生子）。作者以上論點立基於以下事實：「因為這是考慮到時間流速變慢是光速恆定性的邏輯結果，量子坍縮是波粒二象性的邏輯結果。光速恆定性與波粒二象性都和『觀察者的主觀觀點』密不可分，既然如此，時間流速變慢和量子坍縮就不可能獨立於『觀察者的主觀觀點』之外。換句話說，觀測者的主觀現實和客觀現實會發生轉換，結果就是雖然理論上有多種可能的『客觀現實』（例如：時間流速快慢有多種可能的版本、電子位置有多種可能的版本），但實務上只有一種版本的『客觀現實』能獲得實現。由於觀測者會引發主觀現實和客觀現實的互換（心物互換），當觀測者有兩人以上時，『較優位的觀測者』會以自己的『心理認定』（強烈信心⁵）決定大家的『客觀現實』。那麼，哥哥和弟弟哪一位是較優位的觀測者呢？這並不一定，心理投射能力較強（心理認定較執著、信心較強烈）的人就是較優位的觀測者，他會決定『客觀現實』的版本。結論是當哥哥的心理投射能力強於弟弟時，在相遇事件後第 56 年，哥哥會老 56 歲，弟弟只老 8 歲。但當弟弟的心理投射能力強於哥哥時，在相遇事件後第 56 年，弟弟會老 56 歲，哥哥只老 8 歲。此外，觀測者必須是『有意識的觀察者』，因為唯有『有意識的觀察者』才能擁有主觀觀點。自動照相機和自動錄影機沒有資格擔任觀測者，當觀察者『觀看』照片或錄像之時，實際上就是在進行觀測。」

作者預測，未來一旦物理學界意識到孿生子悖論的嚴重性，投機取巧的物理學匠將會用以下的詭辯來自圓其說：「進行等速相對運動的兩名孿生子會引發宇宙分裂，創造出兩個平行宇宙。在第一個宇宙裡，相遇事件後第 56 年，弟弟老 56 歲，哥哥老 8 歲。在第二個宇宙裡，相遇事件後第 56 年，哥哥老 56 歲，弟弟老 8 歲。」量子力學的多重世界詮釋是死無對證的詭辯，其被用來閃躲「量子坍縮」之謎，投機份子和學匠非常熱衷此一詮釋。多重世界詮釋沒有能力解釋量子芝諾效應和量子延遲選擇實驗，而「心理投射詮釋」有能力解釋一切量子現象。頻繁的觀測會使微觀客體「凍結」在它的已知初態，「減緩」微觀系統從一個量子態轉化到另外一個。量子芝諾效應和鐘慢效應皆為「變化慢吞吞」，不僅異曲同工，而且系出同源。

最近頻頻出現在科學期刊上的量子貝氏主義⁶（Quantum Bayesianism），其主張「波函數」所代表的是觀察者內心主觀的「信心程度」，作者認為這種見解非常正確。作者把主觀現實稱為心理認定或信念投射。當觀測者有一百人時，如果這一百人有著一百種迥然不同的心理認定，這時，「最優位的觀測者」會決定何種版本的客觀現實將獲得實現。最優位觀測者的「客觀現實」會變成大家共見共聞的客觀現實，其具有「贏者全拿」的性質，以上概念可以流暢解釋下列詭異無比的效應（全是物理學家眼中的無解難題）：量子糾纏效應、量子坍縮效應、量子去相干效應、量子穿隧效應、量子躍遷效應、真空量子起伏效應、卡西米爾效應、量子芝諾效應和量子延遲選擇實驗。一旦破解光速不變現象，世人對於各種「橫跨心物」領域的現象（例如時間變慢、量子糾纏），不再知其然而不知其所以然。比相對論和量子力學更深刻、更周延、更接近真理和更具威力的科學理論將會誕生，屆時我們很可能利用其來「暫時改變」或「局部改變」物理定律（詳見作者分別於 2012 年與 2017 年所發表的兩篇論文）。

肆、檢視「加速運動版」的孿生子悖論

我們再來看「加速運動版」的孿生子悖論。喬治與瑪莉是一對雙胞胎兄妹，瑪莉一直生活在地球上，喬治搭乘高速太空船進行星際旅行。當喬治返回地球時，他將比瑪莉年輕很多。這是因為依據狹義相對論，高速太空船內的時間比地球過得慢，所以喬治的老化速度比瑪莉慢。但問題出現了，根據狹義相對論的前提假設，運動是相對的，沒有人可以絕對聲稱自己是運動或靜止的。如果站在喬治的立場來看，太空船是靜止不動的，是地球在進行高速運動（動與靜是相對的），所以喬治有權說地球的時間會慢下來。既然瑪莉與喬治皆有權視對方的時間進行得較慢，當喬治結束星際旅行回到地球時，究竟瑪莉與喬治誰會比較年輕呢？

物理學界回答：「如果喬治永遠不回地球，終生持續進行等速直線飛行，兩人自然不會聚在一起互比年齡，這樣就不會產生邏輯上的矛盾。如果喬治要返回地球來和瑪莉比較年齡，喬治必然會涉及加速及減速運動，加減速時會使喬治處於『非慣性參考系』的狀態，如此整趟星際旅行下來，兩名孿生子的運動會變得不對稱，既然如此，相對性就被破壞了。在這種狀況下，喬治無權認為自己是靜止的，也無權認為瑪莉的時間會過得比自己慢。但瑪莉有權認為自己是靜止的，也有權認為喬治的時間會過得比自己慢。所以當孿生子在地球重逢時，喬治一定遠比瑪莉年輕。」作者認為物理學界以上的回答十分荒唐。首先，如果說喬治永遠不回地球，兩人自然不會聚在一起互比年齡，這樣就不會產生邏輯上的矛盾，這種說法連三歲小孩都聽不下去，恐怕會引起孩童們的暴

動。再者，物理學界說兩人的運動不對稱，其實別有目的。「等速運動版」的孿生子悖論和「加速運動版」的孿生子悖論是同一個邏輯矛盾問題，這個邏輯矛盾是光速怪誕性所造成的，不可能有任何解決辦法。物理專業人士心知肚明「等速運動版」的孿生子悖論無法解決，所以就去扯「加速運動版」的孿生子悖論來轉移焦點，以使用「運動不對稱」這個似是而非的理由來閃躲問題，這樣才能維持一己的專業聲望與睿智形象，其代價是無數的年輕學子被誤導，他們的道德勇氣令作者無言。

此外，作者認為「喬治處於非慣性參考系」的說法相當滑稽。如果我們站在廣義相對論的高度來看問題，「慣性參考系」是無法定義的。拿無法定義的事物來回答問題，分明就是實問虛答、閃躲問題。自從愛因斯坦提出廣義相對論之後，「慣性參考系」已經變成了過時的、人為的和不科學的概念。就像愛因斯坦提出狹義相對論後，「絕對時間」和「絕對空間」已經變成了過時的、人為的和不科學的概念。

愛因斯坦在 1905 年發表了（狹義）相對論，其以相對性原理和光速不變原理為立論基礎，得到「同時性的相對性」、「動鐘變慢」、「動尺縮短」和「質能等價（ $E=mc^2$ ）」等重要的物理結論，發展出全新的時空觀和物理學體系。正當全世界為相對論歡欣鼓舞時，愛因斯坦卻冷靜地看到了自己的理論存在著嚴重缺陷。因為作為相對論基礎的「慣性參考系」現在無法定義了。牛頓認為宇宙中存在著「絕對空間」，所有相對於絕對空間靜止和做等速直線運動的參考系都是「慣性參考系」（以下簡稱「慣性系」）。相對論既然否定了「絕對空間」的存在，牛頓定義慣性系的方法顯然不能再沿用。那麼，把慣性系定義為不受力的物體在其中保持靜止或等速直線運動狀態的參考系，這樣可以嗎？愛因斯坦知道當然不可以，因為定義「慣性系」要用到「不受力」，而定義「不受力」又要用到「慣性系」，這裡存在邏輯上的循環⁷，這樣的定義方式在物理學中是不可接受的。愛因斯坦傷透腦筋，苦悶不堪，心想既然慣性系無法定義，不如就拋開慣性系⁸，把自己的理論建立在「任意參考系（包括非慣性系）」的基礎之上。就這樣辦！愛因斯坦把原來僅適用於慣性系的相對性原理，推廣成為適用於一切參考系的廣義相對性原理。這樣做確實躲開了定義慣性系的困難，但又產生了新的困難：非慣性系與慣性系不同，非慣性系有慣性力的存在。那麼要如何處理慣性力呢？愛因斯坦注意到慣性力和重力等效，於是提出了等效原理，最後在 1915 年完成了廣義相對論。

在廣義相對論中，由於所謂的「慣性參考系」不再存在，愛因斯坦引入了廣義相對性原理，即物理定律的形式在一切參考系（包括慣性系和非慣性系）都是不變的，這也使得光速不變原理可以應用到所有參考系中。愛因斯坦在深入分析問題之後，提出引力場與加速度場局域等效的概念，把狹義相對論中慣

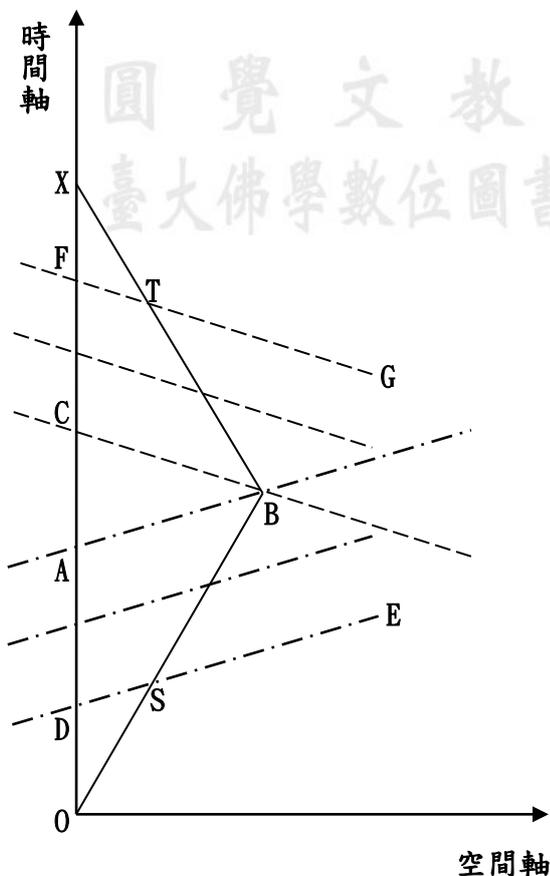
性運動的「相對性」推廣到加速運動。廣義相對性原理是指：一切座標系（包括非慣性系）都是平權的，即客觀真實的物理規律應該在任意座標系下均有效。因此，物理規律在任意座標變換下應是協變的，故廣義相對性原理又稱為廣義協變性原理。愛因斯坦指出，重力場中的每一個時空點，都存在一個類似局部慣性系（無限小的點可視為慣性系），狹義相對論可用於此處。廣義相對性原理是廣義相對論的立論基礎，其指出不存在「絕對參考系」，沒有一個參考系具有優越地位，所有的參考系都是等價（平權）的。在一個參考系中建立起來的物理定律，經過適當的座標變換，可以適用於任何參考系。

以上我們看到物理學發展到了廣義相對論，就不存在慣性系與非慣性系的分別，這才是較為高段的做法。愛因斯坦自從提出廣義相對論後，他的字典中早已沒有「慣性參考系」這個人為的、不科學的、過時的詞彙。作者不知道物理學界拿慣性系和非慣性系來討論孿生子悖論是什麼意思，我們乾脆拿伽利略時代的物理學概念來討論孿生子悖論，這樣豈不更省腦力？

物理學界在討論孿生子悖論時，主要分成兩派。一派主張單用狹義相對論就可以進行分析（參見圖 C），萬萬不可去牽扯廣義相對論⁹，因為孿生子問題約定現象發生於閔可夫斯基時空之中。另一派則主張分析孿生子問題時必須動用到廣義相對論¹⁰，因為喬治的星際旅行涉及了加減速運動，加速者感受到的慣性力和重力等效，所以必須用廣義相對論來計算。這兩派學者堅持己見，各執一詞，常在打筆戰。即使是同一派，不同物理學家所算出來的時間變慢程度（數值）也都不同，他們常為此吵架。站在高處看問題，狹義相對論和廣義相對論都是近似真理，並非最高真理，因為兩種相對論的立論基礎——光速恆定性，至今仍是迷霧重重，不明不白。作者認為，有能力破解相對論之立論基礎（光速不變現象）的「心物互換」，是比相對論更高階的真理。

物理學界總是拿「加速度」來封殺孿生子悖論，這種作法根本站不住腳。稀釋論是一個思想實驗：試想孿生子的壽命都極長（假設無限長），並且盡可能縮短太空船加速與減速的過程，使加速與減速運動佔整個星際旅行的比例不斷下降（無限趨近於 0%），而使等速相對運動的比例不斷上升（無限趨近於 100%），當太空船的加速度運動被「稀釋為零」時，加速度就無法作怪了，若干年後孿生子互相見面，彼此時間流速上的邏輯矛盾不僅存在，而且極為尖銳。如果物理學界不接受作者以上所提的「稀釋論」，那麼，全宇宙就再也找不到「純粹的」等速相對運動。這是因為兩造之間的等速相對運動，其中一造必定經歷過加速運動，只是後來不再加速，維持等速罷了。如果「潔癖」過火，我們在全宇宙中將再也找不到「純粹的」等速運動之物，這樣，全宇宙沒有任何運動案例可以適用狹義相對論。

作者想出了一個思想實驗可用來駁倒「稀釋論」的反對者：假設太空人張三與太空人李四分別靜止於外太空兩個相鄰的點，兩人的距離始終保持不變，現在，張三突然進行了 30 分鐘的「加速運動」，然後不再加速，接著張三保持永久性的「等速運動」，張三和李四之間的距離會越來越遠。大家都明白狹義相對論可適用於張三和李四的關係上。這時王五卻跳出來說：「不對、不對，狹義相對論絕對不可適用於此，因為張三曾經涉及了『加速運動』。不可適用的原因不在於加速運動只有短暫的 30 分鐘，而在於加速運動破壞了兩個座標系的對稱性，造成了兩個座標系的地位不再相等。換句話說，張三過去的加速使得兩人現在的運動『不再對稱』，所以狹義相對論不可適用於此處。」如果你反對作者的「稀釋論」，那麼你就是在支持王五的謬論。狹義相對論把「觀察者問題」錯誤簡化成「座標系問題」，王五被誤導才會提出謬論。



(圖 C)

圖 C 說明：

主流物理學界以左方的時空圖來分析孿生子悖論：縱軸為地球的時間軸，橫軸則為地球的空間軸。瑪莉留在地球，所以其世界線為縱軸。喬治展開星際旅行，喬治去程時的世界線為 \overline{OB} ，回程時的世界線為 \overline{BX} ，星際旅行的折返點在 B 點。 \overline{DE} 和 \overline{AB} 平行，為喬治去程時的空間軸。 \overline{FG} 和 \overline{CB} 平行，為喬治回程時的空間軸。主流物理學界認為，當喬治在 S 的位置時，會發現瑪莉比自己年輕，此因喬治認為瑪莉的時間過得比自己慢。當喬治到達折返點 B 的瞬間，由於座標系的變換，喬治和瑪莉所對應的「同時」也會發生變換。喬治的 B 點原本和瑪莉的 A 點是「同時」。由於折返的那一瞬間，座標系發生了變換，喬治的 B 點突然變成和瑪莉的 C 點是「同時」。換句話說，喬治會觀測到瑪莉的老化程度突飛猛進，瞬間由 \overline{OA} 變為 \overline{OC} 。喬治吃驚地發現原來遠比自己年輕的瑪莉突然變得遠比自己蒼老。作者認為這種「時間跳變」的怪事純粹是主流物理學界紙上談兵的產物，它誤導了無數的年輕學子，真是令人扼腕。

物理學界總是拿時空圖來對孿生子悖論進行分析，這種作法站不住腳。時空圖「雖然可以」用來分析與光速怪誕性無關的物理事件，但「絕對不可」用來分析與光速怪誕性有關的物理事件。孿生子悖論是光速恆定性之謎所衍生出來的邏輯矛盾，因此，各家對於孿生子悖論的討論如果不涉及光速恆定性議題，論點不可能正確。由於時空圖的分析並未涉及光速恆定性議題，所以這是過度簡化問題。物理學家拿時空圖來紙上談兵，必定會和現實發生嚴重脫節。時空圖所提供的資訊嚴重錯誤，因其無法呈現「光速的怪誕性」。時間變慢（孿生子年齡矛盾）是光速怪誕性造成的，糟糕的是，物理學界對於光速怪誕性向來抱持著存而不論、不求甚解的態度，他們一遇到難題就會用鋸箭療傷和治標不治本的方式來閃躲問題。拿時空圖來分析光速怪誕性所衍生出來的孿生子年齡矛盾問題，就好像「手中拿著非洲小村落的地圖，按圖索驥在紐約大街上找尋帝國大廈」一樣的瞎。時空圖真是誤導了物理學的發展方向。專家學者總是拿時空圖中世界線的長短來分析孿生子問題，這種作法嚴重錯誤。

主流物理學界認為：「在孿生子佯謬中，從太空旅行者喬治的角度來看問題，對他來說，地球上的瑪莉才是飛速離開的人，所以瑪莉的時間過得遠比自己慢。但喬治要返回地球和瑪莉重逢，就必須『折返』。在『折返』的那一瞬間，座標系發生了變換，參見圖 C。在太空船調頭轉向返回地球的那一瞬間，留在地球上的瑪莉相對於喬治而言，瞬間加速衰老，其程度遠遠超過太空船調頭前那段旅程中瑪莉衰老程度的總和。換句話說，在『折返』的那一瞬間，在喬治看來，瑪莉的時間會瞬間突飛猛進，發生了『折返之前遠比自己年輕的瑪莉，折返後一瞬間遠比自己年老』的時間跳變。時間跳變之所以會產生，是因為從一個慣性座標系變換到另一個慣性座標系時，喬治和瑪莉的『同時』也會發生變換，這就是同時性的相對性所造成的結果。時間跳變看似奇怪，其實一點都不奇怪。」以上論述可見於維基百科，以及陳海濤¹¹、黃獻民¹²、日本學者新堂進¹³、英國曼徹斯特大學教授 Jeff Forshaw¹⁴和日本大阪工業大學教授真貝壽明¹⁵等人的著作與論文。作者認為以上的論述錯得離譜。時空圖雖然能進行座標變換，但它完全欠缺光速怪誕性的資訊，所以拿時空圖來分析時間變慢問題是在紙上談兵。切記，時空圖「絕對不可」用來分析與光速怪誕性有關的物理事件。觀察者才是核心，座標系只是空洞的軀殼。以座標系來取代觀察者是捨本逐末、削足適履的行為，我們不能為求苟安而便宜行事、因陋就簡。

不僅作者認為「時間跳變」是非常滑稽的謬論，物理學界主張必須要動用廣義相對論來解決孿生子問題的一派，也如此認為。英國薩里大學物理學教授 Jim Al-Khalili 主張必須要動用廣義相對論來解決孿生子問題，他在著作中寫道：「愛因斯坦進一步指出，所有重力對空間與時間產生的效應都會出現在加速中的物體上。……它意謂加速度與重力場一樣，也會使時間變慢。情況確實

如此。當你歷經加速與減速，其效果就如同置身於重力場裡……喬治之所以比瑪莉年輕，是因為承受加速與減速的人是他，無論旅程是否直線往返，根據廣義相對論預測，加速與減速期間喬治的時間會走得比較慢。事實上，如果循著 Z 字形路線飛行，當他變換方向愈多次，所需承受加速和減速的時間就愈長，旅程經歷的時間也就愈短¹⁶。」作者想出一個思想實驗來反駁以上的論點。我們試想如果喬治搭乘以 1g 加速的太空船離開地球，根據粗略的計算，不到 1 年，太空船的速度就會逼近光速（由於太空船具有靜止質量，所以永遠不可能加速到光速）。喬治在不到 1 年的整個加速過程中會持續感受到 1g 的重力。喬治待在強度 1g 的人工重力場，瑪莉也處在 1g 的地球重力場，僅就重力所造成的時間變慢效應而言，兩者所受到的影響是相同的。可見某些學者試圖拿廣義相對論來替孿生子悖論解套是行不通的。主流物理學界現在分成兩大派，內鬨劇烈。一派主張僅僅用狹義相對論的座標系變換，再用「時間跳變」就可以解決孿生子悖論。另一派則主張必須動用到廣義相對論，強調加速度和重力都會使時間變慢，這樣才可以徹底解決孿生子悖論。在作者看來，這兩派真是一蟹不如一蟹，沒有最滑稽的謬論，只有更滑稽的謬論，這又是世人對於光速恆定性不求甚解的副作用。

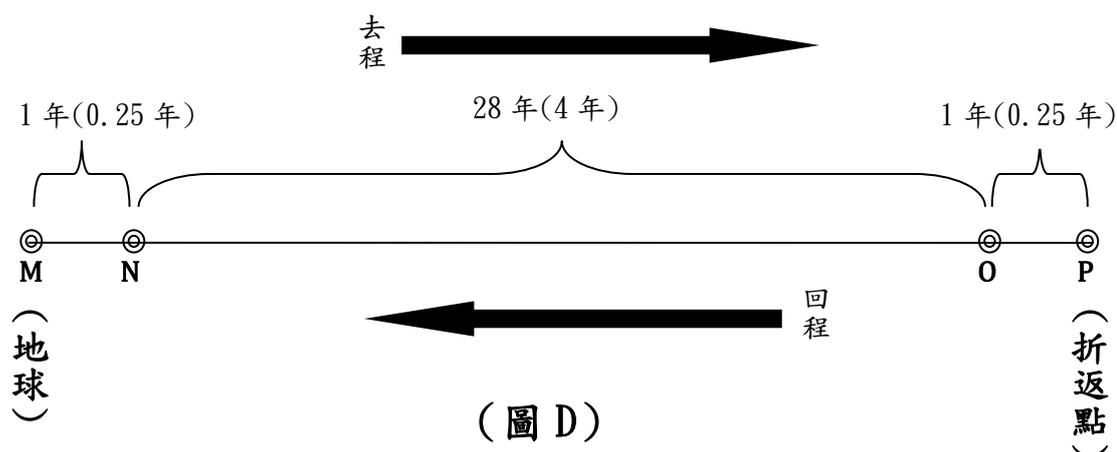
物理學界總是以瑪莉為原點來畫時空圖，而不以喬治為原點來畫時空圖，這種作法完全站不住腳。物理學家主張兩人的運動不對稱，這暗示著喬治在進行「絕對運動」¹⁷。運動不對稱之說，其目的在於混淆視聽，好讓「絕對運動」的概念在物理學中復活，這樣物理學界就可以名正言順地劃分優位參考系（座標系）和劣位參考系，以解決孿生子悖論所引發的邏輯矛盾。問題是我們一旦承認兩名孿生子的運動不對稱，就等於引入了「絕對運動」的概念，如此一來，用邏輯反推，光速在兩名孿生子的眼中就不再是時時刻刻皆為每秒 30 萬公里了。換言之，引入「絕對運動」就等於放棄了「絕對光速」。我們只能有兩個選項：一個選項是「光速為絕對，運動為相對」，另一個選項是「運動為絕對，光速為相對」。這兩個選項對於慣性系或加速系（非慣性系）的觀測者皆適用。作者主張，當觀測者以加速運動追著「同方向前進」的光線時，觀測者所見到的光速會保持不變。這是因為我們可以把「加速運動」拆解成無數個遞增的「等速運動」。如果「運動不對稱」的見解是正確的，那麼，歷經加速那一方的觀測者所見到光速就無法時時刻刻皆保持恆定。其嚴重後果是光速絕對性（光速不變原理）崩潰，相對論也跟著崩潰。為了避免相對論崩潰，我們必須接受喬治和瑪莉的運動是相對的（對稱的）。

當喬治進行加速時，他會感受到一股慣性力，這股慣性力瑪莉無法感受到。換言之，雖然「視覺上」兩人確實是在進行相對運動，但「觸覺上」並不如此，這怎麼辦呢？作者認為問題不難解決，解決方案容後詳述。作者先說結

論：「喬治重返地球時遠比瑪莉年輕，這和『加速度』、『慣性力』或『運動對稱性』無關，但和瑪莉是『較優位的觀測者』有關。這就好像森林大火和『雷聲』無關，但和『閃電』有關。」

光速的絕對性保證了一切運動的相對性（對稱性），連加速運動也不能例外。我們不可賦予非慣性系具有「絕對運動」的特權，否則光速不變現象在加速者眼中就不成立了。為了避免光速不變原理崩潰，我們必須接受慣性系和非慣性系是平權的，沒有任何參考系是較優越的，一切運動都是相對的（對稱的）。作者現在以此為出發點，自創出一種名為「光箱分析計算法」的方法，確信能精準算出加速運動者、減速運動者和複雜變速運動者的時間流速變慢比率（長期以來物理學界對此類計算極為頭痛）。

我們再考慮前文所提到的光箱實驗，我還是坐在高度 3 公尺的光箱裡，你則站在箱外。現在，你站在原地靜止不動，我要坐在光箱裡進行星際旅行。60 年後（地球時間），我會返回地球和你比較年齡，而光箱移動的速度可以高達 99% 光速。由於你一直留在地球上，在你看來，光箱 60 年間的整個運動過程如「圖 D」所示。在圖 D 中，靜止（準備出發）→加速→等速運動→減速→靜止（準備折返）→加速→等速運動→減速→靜止（回到地球）。須先說明的是，我是採「等加速」運動來加速，採「等減速」運動來減速。假設我花 1 年的時間由完全靜止逐步加速到 99% 光速，然後就進行等速直線運動 28 年，再花 1 年的時間進行減速，我由地球到折返點剛好花了 30 年。回程時，我花 1 年的時間由完全靜止逐步加速到 99% 光速，然後就進行等速直線運動 28 年，再花 1 年的時間進行減速，剛好在第 60 年我返回地球和你比較年齡。假設你我原本都是 20 歲，你會認為當我重返地球時，你自己是 80 歲，請參見圖 D。等速運動階段的時間變慢比率，用狹義相對論的時間膨脹公式就可算出差 7 倍。物理學界對於加速階段的時間變慢比率如何計算沒有共識（這又是對光速恆定性不求甚解的副作用），作者認為我們可以將「加速運動」階段拆解成無數個遞增的「等速運動」，這樣就能精準算出圖 D 中整個 \overline{MN} 加速階段的時間平均變慢比率。邏輯推論及數學計算式詳見圖 D 中的文字說明部分。現在作者再分析整個減速階段的平均時間變慢比率：我們可以將「減速運動」階段拆解成無數個遞減的「等速運動」。參見圖 D，在 \overline{OP} 減速階段時，地板到天花板連線的長度變化如「圖 F」所示，減速「最初」階段的瞬間速度等於等速運動階段的速率，圖 F 的 \overline{GH} 的長度會等於「圖 B」中的 \overline{AB} ，換句話說， $\overline{GH} = \overline{AB} = 21$ 公尺。在減速階段「最初」的那一瞬間，你認為地板到天花板連線的長度是 21 公尺。在減速階段「最後」的那一瞬間，光箱靜止於折返點，你認為地板到天花板的連線長度就是光箱本身的高度（3 公尺）。由於我是在進行「等減速」運動，在長

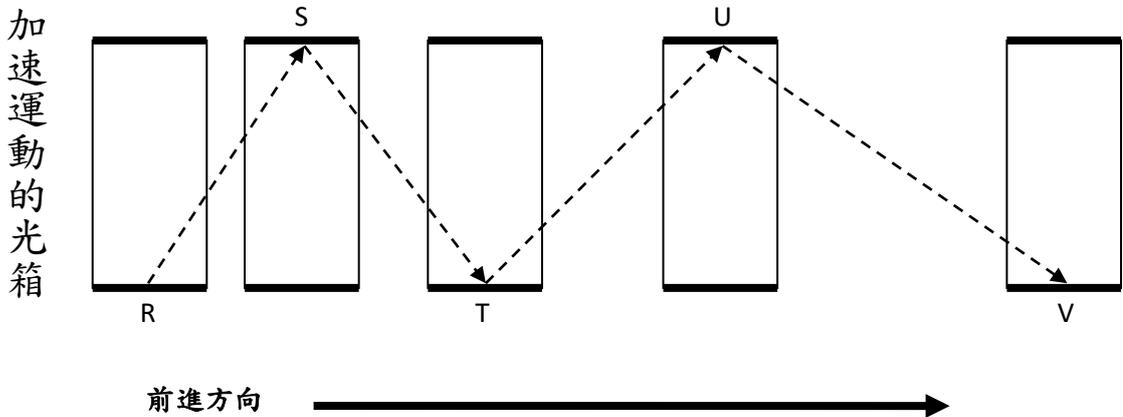


(圖 D)

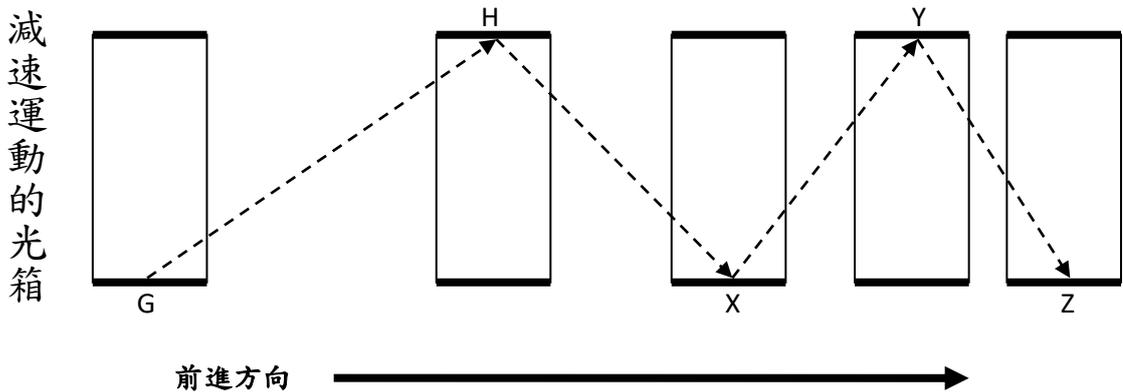
圖 D 說明：

- 一、如上圖所示，你留在地球上，我搭乘光箱進行星際旅行。
- 二、你見到我花了 30 年到達折返點 P，又花 30 年返回地球，總共花了 60 年。
- 三、假設我從地球出發時，你我皆是 20 歲。當我返回地球時，你就是 80 歲。
- 四、 \overline{MN} 是加速階段，花費了 1 年。 \overline{NO} 是等速運動階段，花費了 28 年。 \overline{OP} 是減速階段，花費了 1 年。以上是地球上的時鐘所告訴你的數據。
- 五、我在 \overline{MN} 進行「等加速」運動，在 \overline{OP} 進行「等減速」運動。
- 六、現在你要計算我在星際旅程中老化的程度，由於我在等速運動階段是以 99% 光速飛行，依據狹義相對論的時間膨脹公式計算，你會認為我的時間過得比你慢 7 倍。換言之，你認為我在 \overline{NO} 階段只老化了 4 歲 ($28 \div 7 = 4$)。在圖 B 中， $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ ，光箱的高度是 3 公尺，由於時間變慢 7 倍，所以 \overline{AB} 長 21 公尺 ($3 \times 7 = 21$)。
- 七、物理學界對於 \overline{MN} 加速階段的時間變慢比率如何計算並無共識。作者認為我們可以將「加速運動」階段拆解成無數個遞增的「等速運動」。在「圖 E」中， $\overline{UV} > \overline{TU} > \overline{ST} > \overline{RS}$ 。由於加速「最終」階段的瞬間速度等於等速運動階段的的速度。所以 $\overline{UV} \doteq \overline{AB} = 21$ 公尺。光箱本來靜止於地球上，在加速階段「最初」的那一瞬間，你認為地板到天花板連線的長度就是光箱本身的高度 (3 公尺)。在加速階段「最後」的那一瞬間，你認為天花板到地板連線的長度就是 $\overline{UV} \doteq \overline{AB} = 21$ 公尺。由於我是在進行「等加速」運動，在長達 1 年的 \overline{MN} 加速階段，對你而言，地板到天花板連線的平均長度是 12 公尺 ($3 + 21 = 24$, $24 \div 2 = 12$)。對我而言，地板到天花板連線的長度是 3 公尺。換句話說，在整個 \overline{MN} 加速階段，你會認為我的時間平均過得比你慢 4 倍 ($12 \div 3 = 4$)，也就是說 \overline{MN} 階段我老化了 0.25 歲 ($1 \div 4 = 0.25$)。同理，你認為整個 \overline{OP} 階段我老化了 0.25 歲。
- 八、你認為我在去程時老化了 4.5 歲 ($0.25 + 4 + 0.25 = 4.5$)，回程時也老化了 4.5 歲。你認為當我返回地球時，我是 29 歲，你自己是 80 歲。

達 1 年的 \overline{OP} 減速階段，對你而言，地板到天花板連線的平均長度是 12 公尺（ $21 + 3 = 24$ ， $24 \div 2 = 12$ ）。對我而言，地板到天花板連線是 3 公尺。換句話說，在整個 \overline{OP} 減速階段，你會認為我的時間「平均」過得比你慢 4 倍（ $12 \div 3 = 4$ ），也就是說 \overline{OP} 階段我老化了 0.25 歲（ $1 \div 4 = 0.25$ ）。結論是：你會認為當我返回地球時，你自己是 80 歲，我是 29 歲。



圓覺文教 (圖 E) 會出版
臺大佛學數位圖書館暨博物館 數位化



(圖 F)

現在論證作者以上把「加速運動」拆解成無數個遞增的「等速運動」來計算時間流速的合理性：設想甲見到乙、丙、丁三人，分別進行每秒 5 萬公里、10 萬公里和 15 萬公里的等速直線運動。在時間流速方面，甲觀測到丁慢於丙，丙慢於乙，乙慢於自己。對甲來說，如果乙要加速到丁的速度，乙在加速

過程中必定有一個時點的「瞬時速度」等於丙的速度。暫且不問時間變慢的原因（目前無人知道時間變慢的原因，只知道時間變慢是光速不變現象的「邏輯推論」），三人時間變慢的程度雖不同，但原因必定相同，既然如此，把加速運動拆解成無數個遞增的等速運動，即可求得加速運動階段的時間變慢比率。物理學界也曾用過同樣的邏輯求算出地球重力場中不同海拔高度的時間流速，例子如下：將一個自由落體視為慣性系（因其處於無重力狀態），當該落體在喜馬拉雅山旁邊下墜時，該落體可視為處於靜止狀態，而整座喜馬拉雅山可視為進行加速運動（動與靜是相對的）。當山頂、山腰及山腳從該落體旁邊經過時，相對速度各不相同。如果要求算重力在山腰處所造成的時間變慢比率，可利用山腰經過該落體時（即該落體經過山腰時）的「瞬時速度」，再透過「狹義相對論」求得答案。換句話說，物理學界也把加速運動拆解成無數個遞增的等速運動，並以此來求算時間變慢的比率。此一計算法的精髓在於藉由「等效原理」，把廣義相對論之重力場時間變慢的問題，轉化成狹義相對論之高速運動時間變慢的問題。有趣的是，這種計算法意味著物理學界也承認「加速運動」是相對的（對稱的）。既然如此，物理學界就要承認「加速運動版」的孿生子悖論和「等速運動版」的孿生子悖論一樣，也打到了當代物理學的痛腳。只要作者原創的「光箱分析計算法」能夠準確算出等加速、等減速之運動階段的「平均」時間變慢比率（相對於靜止者而言），那麼，作者也能夠精準算出「非等加速運動」、「非等減速運動」和一切極度複雜之「變速運動」的時間變慢比率。方法在於把各種非等加速、非等減速或變速運動，全都拆解成許許多多的等加速、等減速及等速運動，並分別計算之，最後再把數值加總即可求得答案。在橫軸代表時間，縱軸代表速度的座標圖上，變速運動的圖形是一會兒往上彎，一會兒往下彎的橫向不規則曲線，我們可用微積分或電腦精準算出一切變速運動的時間變慢比率，這種新穎算法具有應用上的價值。

狹義相對論以光速不變為基礎，用邏輯演繹出動鐘變慢、動尺縮短的結論，這完全是以視覺問題來處理視覺問題，並沒有處理到觸覺上的問題，所以物理學界拿觸覺問題（慣性力）來主張「兩人運動不對稱」完全缺乏正當性。上述我搭乘光箱進行星際旅行的故事中，不考慮到我在「觸覺上」所感受到的慣性力，就「視覺上」來說，運動是完全對稱的，所以在我看來，我是靜止的，地球是運動的。我會認為當地球「返回」我身旁時，你是 29 歲，我自己是 80 歲。糟糕，邏輯又矛盾了，該怎麼辦呢？原來，事實的真相是：直接訴諸光速恆定性來計算本題（上述作者的算法），或用狹義、廣義相對論來計算本題，皆是以表象來計算表象，邏輯矛盾永遠無解，我們必須另闢蹊徑。現在，我們只好追本溯源，直接訴諸光速恆定性的源頭——有意識的觀察者。

伍、主觀現實和客觀現實能夠互相轉換

等速相對運動的孿生子兄弟會觀測到對方的時間流速比自己慢，所以兩人的「客觀現實」互相矛盾。物理學界認為兩人的觀點同時都是正確的，既非錯覺，也非幻覺，那問題究竟出在哪裡？作者認為，問題出在物理學界堅持時間變慢對於兩人而言都是「客觀現實」。作者要反問：「如果同一個水果，你見到的是蘋果，我見到的是橘子，他見到的是西瓜，這算是哪門子的客觀現實？不同觀察者的客觀現實可以互相矛盾嗎？」物理學界會回答說：「並沒有矛盾，打個比喻，海鷗飛得越高，牠在我們的眼中就越小，我們在牠的眼中也越小，這就是相對性的要義。」這裡的謬誤之處在於海鷗變小是「一般意義」下的觀點問題，此與光速恆定現象的詭異性質毫無關係。而時間流速變慢是「特殊意義」下的觀點問題，這與光速恆定現象的詭異性質密不可分。性質不同的事物不能拿來類比，如果硬要類比，那就是自欺欺人、誤人子弟。科普書中充斥著上述錯誤的類比，真是令人氣結。

物理學界無法回答為何會出現兩種互相矛盾的「客觀現實」¹⁸。合理的看法是：孿生子對於彼此年齡的估算是基於自己的「主觀現實」，畢竟主觀現實才能互相矛盾。既然如此，用邏輯反推，光速恆定現象就變成也是主觀現實了。換句話說，光速不變現象雖然表面上看來是客觀現象，但實際上是觀察者主觀的心理投射。其實不需用到任何邏輯論證，單憑普通直覺，既然光速恆定現象如此怪誕，它也只能是主觀現實了，畢竟客觀現實不可能給人有這種怪誕的感覺。在相遇事件後第 56 年，哥哥認為弟弟只老了 8 歲，弟弟也認為哥哥只老了 8 歲，這其實分別是兩人的「主觀現實」，也就是「心理投射」所造成的。重要結論是：主觀的心理認定會創造客觀的物理現象。換言之，主觀現實與客觀現實能夠互相轉換¹⁹。

主觀的心理認定會創造客觀的物理現象，這算是哪門子的怪論？這是哲學還是玄學？一看到主、客觀互換的議題，很多人一定會說這是哲學或玄學，不是物理學。這樣的見識和格局就好像二百年前的人會說「質能互換」和「時空互補」是哲學和玄學的議題，不是物理學議題。我們要知道許多原本是哲學上或玄學上的問題，會隨著科學版圖不斷擴大而成為科學領域內的議題。當代的宇宙論及大霹靂說就是現成例子。主觀現實與客觀現實既然可以互相轉換，「絕對客觀」與「絕對主觀」的舊觀念就該被淘汰，因其和「絕對時間」與「絕對空間」一樣，都是人為的、不合理的。客觀就是集體的主觀，主觀就是個體的客觀，請參見作者過去曾發表過的三篇論文。

鐘慢效應和量子坍縮效應都是不可逆的物理現象，前者可發生於宏觀世界或微觀世界中，後者通常發生於微觀世界中（但並不絕對）。「量子坍縮」是由許多實驗（例如雙狹縫實驗）的結果所衍生出來的「邏輯推論」，但其已被

量子力學的標準觀點（哥本哈根詮釋）所接受。物理學界已意識到量子現象的詭異性²⁰，但苦無理解問題的理論框架。作者曾在 2017 年所發表的論文中利用光速不變現象建構出理解量子現象的理論框架：宏觀世界由眾多觀測者集體的心理活動所共造，而微觀世界是由單一觀測者的心理活動所創造，此因微觀世界並非眾多觀測者所「共見共聞」的世界，因此，其他觀測者沒有機會參與創造微觀世界。既然微觀世界的客觀現實由單一觀測者的心理活動所創造，所以微觀客體會具有「靈活變化性」與「不確定性」（電子的位置在觀測之前是不確定的），這也正是「不確定性原理（uncertainty principle）」的由來。由於宏觀世界的「客觀現實」由眾多觀測者集體的心理活動所共造，單一觀測者很難用一己的心理活動來撼動集體的心理活動，所以宏觀客體會具有「僵固性」與「確定性」（月亮的位置在觀測之前是確定的）。由於眾多觀測者比單一觀測者來得「優位」，所以宏觀世界的客觀現實會壓過微觀世界的客觀現實，此即「量子去相干效應」背後的機制原理。光就是「波動」，這是自惠更斯（光之波動說的創立者）以降，眾多物理學家心理認定所形成的客觀現實。當某個觀測者相信愛因斯坦的光量子說，而著手去觀測光子通過哪個狹縫時，基於這位觀測者的心理投射，光立刻在他眼前變為粒子。換言之，這位觀測者是最優位的觀測者，他能以一己的心理認定壓過前人的心理認定，決定最後的客觀現實。正因如此，觀測行為會讓光由波動瞬間變成粒子，看起來就像發生了「坍塌」。所有的量子現象都是單一觀測者和眾多觀測者進行「心理角力」之後的結果，不過，單一觀測者最具主導性與決定性。舉例而言，單一觀測者正在觀測蘋果中的一粒電子，由於這個觀測者的念頭總是飄忽不定，故其心理所投射出來的電子位置也是飄忽不定的（看似具有完全的隨機性）。由於蘋果（宏觀客體）是眾多觀測者的心理投射之物，所以電子出現的位置「不太會」偏離蘋果所在的空間範圍。換言之，集體心理投射力量「制約了」個體心理投射力量，這也就是為什麼我們在觀測之前完全無法預測電子的位置，但卻可以精準預測電子出現在某處的機率。

作者認為光速恆定性與波粒二象性是系出同源的現象²¹。光沒有靜止質量，所以它可被視為「相當接近」單一觀測者心理獨自創造出來的事物。既然如此，光就像一面鏡子，可以充分「反映」出觀測者內心的所思所想。光會隨著觀測者的「心理認定」，輕易地呈現出波粒二象性及光速恆定性就不足為奇了。物質具有質量，質量越大的物體，越是由眾多觀測者集體的心理認定（集體心理投射）所創造出來的。單一觀測者心理獨自創造出來的事物具有靈活變化性和不確定性；眾多觀測者心理集體創造出來的事物具有僵固性和確定性，這是因為單一觀測者心理的投射力量難以撼動眾多觀測者集體心理的投射力量。

愛因斯坦之所以能夠提出廣義相對論，很重要的原因就是受到「馬赫原理」的啟發。馬赫原理主張：「物體的運動不是絕對空間中的絕對運動，而是相對於宇宙中其他物質的相對運動，因而不僅速度是相對的，加速度也是相對的。」大家都知道，在廣義相對論中「慣性參考系」不再存在，取而代之的是局域等效原理。廣義相對論完全繼承馬赫原理的觀點，特別強調慣性系與非慣性系是平權的，加速運動是相對的（對稱的），這是愛因斯坦發現無法定義「慣性系」之後，所提出來的新的觀念。現在物理學界為了逃避面對孿生子悖論，竟然把廣義相對論當作耳邊風。

假設甲留在地球上，乙現在乘坐太空船「加速」駛離地球，變速運動必定是相對的，理由在於：你說在甲看來，乙在做變速運動，那麼在乙看來，甲相對於他不是也在做變速運動嗎？既然如此，甲、乙兩人的運動不但對稱，而且平權。武漢華中科技大學物理系退休教授楊建鄴指出²²：「主張變速運動具有對稱性的人犯了一個明顯錯誤，他們忘了甲和乙的周圍還有數不清的星體。如果甲留在地球上，他相對於他四周的天體並沒有做上面提到的變速運動。在甲看來，只有乙在做變速運動。但在乙看來，他不僅僅看到甲在做變速運動，而且整個宇宙都在做變速運動，這顯然不對稱。」作者想出了一個思想實驗可用來駁倒楊教授的謬論：我們試想一個小石塊在太空中進行「等速運動」，其從宇宙的一端飛到遙遠的另一端，途中會經過地球。大家都明白地球和小石塊都可視作慣性系，所以這裡適用狹義相對論。按照楊教授的邏輯，他會說：「在地球看來，只有小石塊在做等速運動；在小石塊看來，地球和整個宇宙都在做等速運動，這顯然不對稱，所以這裡不適用狹義相對論。」由此可知，「運動對稱性」就像「燃素」的概念一樣糟糕，應該永遠從學術界中消失。那麼，新的難題是：「為什麼涉及加速度或處於重力場之觀察者的時間流速只能是『絕對的』，而不能是『相對的』呢？」作者馬上要論證以下這個極重要的道理：「因為重力（慣性力）的存在是絕對的，所以時間流速就會是絕對的，這和觀察者的信念投射與心理活動有關。」

作者認為「加速運動版」孿生子悖論的正確解答如下：一切「參考系」都是平權的，但喬治和瑪莉的「信念強度」並不平權，所以喬治沒有權認為自己是靜止的，瑪莉是運動的，但瑪莉有權認為自己是靜止的，喬治是運動的。準此，當喬治返回地球時，喬治必然比瑪莉年輕。物理學界的結論雖然僥倖正確，但推論過程完全錯誤。作者必須澄清，不平權的原因絕非物理學界所主張的「兩人的運動並不對稱」，或和「加速度」、「慣性力」有任何關係。不平權的真正原因在於兩人的信念強度並不平權。

加速者是較劣位的觀察者，因其會感受到一股慣性力，故難以「相信」自己是靜止的（這是因為心虛），也無法理直氣壯地向他人主張自己是靜止的。

另一方面，瑪莉和所有地球人因為感受不到慣性力，所以全都強烈「相信」己方是靜止的，喬治是運動的。只要兩方觀察者的信念強度不平權，時間流速（誰較快、誰較慢）就會是絕對的。既然喬治無權主張瑪莉的時間過得比自己慢，藉由等效原理，我們可以進一步推論：「山腳居民無權主張山頂比山腳的時間過得慢」。由此可知，加速運動者的時間過得較慢是絕對的，並且，重力越強之處時間過得越慢也是絕對的。有趣的是，如果喬治進行的是「等速運動」，在感受不到慣性力的情況下，喬治將「強烈相信」自己是靜止的，瑪莉和所有地球人是運動的，如此一來，兩方觀察者的信念強度就是平權的，時間流速（誰較快、誰較慢）就會是相對的，這時在理論上，喬治和瑪莉皆有權認為對方的時間流速比自己慢，但在實務上，由於客觀現實只能顯現一種版本，不能同時顯現兩種互相矛盾的版本，結果通常是喬治比瑪莉的時間流速來得慢。原因是瑪莉及所有地球人是較優位的觀察者，集體信念力量壓過個體信念力量，瑪莉及所有地球人決定了客觀現實的版本。但有例外狀況：如果喬治是特異功能人，他強大的信念力量能打敗眾多觀測者集體的信念力量，進而決定「客觀現實」的版本，讓結果逆轉成瑪莉遠比自己年輕。同樣的道理，特異功能人有能力運用「主觀想像」、「心理認定」、「強烈信心」或「心理投射」來篡改物理定律。我們可以說，物理定律有 99.9%的成份是絕對的，但有 0.1%的成份是相對的，所以，世上沒有完全絕對的事物。

定義「慣性系」要用到「不受力」，定義「不受力」又要用到「慣性系」，這裡有物理學界所無法接受的邏輯循環。正因如此，愛因斯坦才會發展出廣義相對論以避免去定義「慣性系」。然而，現在仍有三個難題沒有解決，問題如下：一、廣義相對論指出慣性系與非慣性系是平權的，加速運動是相對的（對稱的），既然如此，為什麼實驗告訴我們慣性系和非慣性系的時間流速並不平權？；二、既然愛因斯坦「後來」承認無法定義慣性系，所以才去發展廣義相對論，那麼，「原先」以慣性系作為立論基礎的狹義相對論，豈不成了建立在流沙之上的理論！但奇怪的是，為什麼根基搖晃的狹義相對論竟能精準算出繆子壽命延長的幅度及完美應用於 GPS 上？；三、如果狹義相對論是建立在流沙之上的理論（因「慣性系」無法定義），而廣義相對論又以狹義相對論為立論基礎，那麼，廣義相對論豈不也成了建立在流沙之上的理論！「慣性系」就像流沙，也像傳染力驚人的瘟疫，廣義相對論不幸染病。雖然愛因斯坦努力避免定義慣性系，由於百密一疏，最終並不成功。但奇怪的是，為什麼根基搖晃的廣義相對論對於各種物理問題的計算如此精準？

作者認為，由於「觀察者問題」被物理學界錯誤簡化成「參考系（座標系）問題」，所以才會製造出以上三個難題。

難題其實一點都不難，作者解析如下：物理學界不應該區分慣性系與非慣

性系，但必須區分觀察者是否有感受到慣性力（重力）。感受到慣性力（重力）的觀察者就是較劣位的觀察者。如果信念強度不平權，時間變慢就會是絕對的（在觀測之前，誰比誰年輕是確定的）。舉例而言，在「加速運動版」的孿生子悖論中，由於信念強度的不平權，喬治必定會比瑪莉年輕（在觀測前，觀測結果具有可預測性）。

相反地，如果信念強度平權，時間變慢就會是相對的（在觀測之前，誰比誰年輕是不確定的）。舉例而言，在「等速運動版」的孿生子悖論中，由於信念強度的平權，我們無法事先預測等速相對運動的孿生兄弟，在 56 年後，誰會比較年輕（在觀測前，觀測結果毫無可預測性）。

陸、結論

當代物理學充斥著謬論，最令作者反感的謬論是：「兩名孿生兄弟以極高速的『等速』相對運動互相遠離，且永不回頭，兩人沒機會碰面就沒機會比較年齡，所以不會產生邏輯上的矛盾。」有哪個人敢摸著自己的良心說孿生子問題是佯謬？「等速運動版」的孿生子悖論令物理學界啞口無言、理屈詞窮和心虛汗顏，這突顯了學界對光速恆定現象不求甚解的嚴重副作用。連帶地，學界一連串的重大失誤也跟著浮上檯面，例如：一、觀察者問題被錯誤簡化成參考系（座標系）問題；二、時間快慢的相對性被錯誤類比成物體大小的相對性；三、時空圖被錯誤拿來作為分析「時間流速」的工具。物理學家心知肚明「等速運動版」的孿生子悖論無法解決，所以就去扯「加速運動版」的孿生子悖論來轉移焦點，以使用「運動不對稱」這個似是而非的理由來閃躲問題。去討論「加速版悖論」中孿生兄弟的參考系是否平權、運動是否對稱，根本是在浪費時間，因為這完全無助於破解「等速版悖論」。專家學者們拿「加速版悖論」來粉飾太平，作者拿「等速版悖論」就足以將他們的謬論一招打趴。

「等速運動版」的孿生子悖論讓物理學家極為尷尬，因其就像是照妖鏡，能讓學術界閃躲問題、強詞奪理、只求苟安、削足適履、鋸箭療傷和粉飾太平的種種行為無所遁形。孿生子悖論在邏輯上是成立的，這是當代物理學的重大危機。唯有破解光速恆定現象之謎，才能化危機為轉機。物理學家都承認「貓既是死的，但同時又是活的」有邏輯矛盾，奇怪的是，物理學家不承認「你比我年輕，但同時又比我年老」有邏輯矛盾。既然薛丁格的貓悖論不是佯謬，那麼，孿生子問題又怎麼會是佯謬呢？把孿生子問題稱為佯謬，是眾口鑠金、積非成是和顛倒黑白的謬論，大家千萬別被物理學界洗腦。看穿謬論需要有「火眼金睛」般的眼力，痛斥謬論需要有「雖千萬人吾往矣」的道德勇氣，打趴謬論需要有「一夫當關萬夫莫敵」的烈士精神。懇請志士仁人和物理奇葩加入作者的行列，一同來導正物理學的發展方向。

物理學界主張：「相對論並不認為一切都是相對的，孿生子佯謬之中僅有一方涉及加速度運動，而另一方沒有。正是這一絕對的差別（非對稱性）導致孿生子重逢時年齡不同²³。」如果這種主張是正確的，光速不變原理就崩潰了，狹義相對論和廣義相對論也會跟著全盤崩潰。「運動不對稱」之說讓「絕對運動」的概念在物理學中復活。我們一旦承認了「絕對運動」，就等於拋棄了「絕對光速」。我們只能有兩個選項：一個選項是「光速為絕對，運動為相對」，另一個選項是「運動為絕對，光速為相對」。這兩個選項對於慣性系和非慣性系的觀測者皆適用。一旦我們承認兩名孿生子的運動不對稱，就等於引入了「絕對運動」的概念，如此一來，用邏輯反推，光速在兩名孿生子的眼中就不再是時時刻刻皆為每秒 30 萬公里了。我們不能讓絕對運動（運動不對稱）的觀念在物理學中借屍還魂，悄悄復活。

廣義相對論師承馬赫原理，所以廣義相對論開宗明義就指出慣性系與非慣性系是平權的，加速運動是相對的（對稱的），這是愛因斯坦發現無法定義「慣性系」之後，所提出來的新觀念。現在物理學界為了逃避面對孿生子悖論，竟然主張「慣性系與非慣性系並不平權」、「加速運動是絕對的」，這種把廣義相對論棄如敝屣的作法實在太過離譜。作者認為重點不是孿生子的「參考系（座標系）」是否平權，而是「觀察者的信念強度」是否平權。目前物理學界完全不明白時間變慢的原因，只知道時間變慢是光速不變現象的「邏輯推論」。換言之，如果我們找到了光速不變的原因，就等於找到了時間變慢的原因。物理學家怯於探究時間變慢的原因，因其涉及主觀性。作者在前文中論證了「時間變慢」與「光速不變」的原因皆為觀察者的信念投射（心理現實會轉化成物理現實）。

物理學界主張：「等速相對運動的孿生子兄弟皆會觀測到對方的時間過得比自己慢，這在邏輯上並沒有矛盾。打個比喻，當海鷗飛得越高，我們眼中的海鷗會變得越小；在此同時，海鷗眼中的我們也會變得越小，這就是相對性的道理。」以上論述的謬誤之處在於：物體變小是「一般意義」下的觀點問題，這和光速恆定現象的詭異性質毫無關係；而時間流速變慢是「特殊意義」下的觀點問題，此與光速恆定現象的詭異性質密不可分。兩種性質相同的事物才能類比，兩種性質不同的事物就不能類比。錯誤的類比是在粉飾太平、自欺欺人。許多物理專業人士把「時間快慢的相對性」比喻成「物體大小的相對性」，或比喻成「物體形狀的相對性」，這種誤人子弟的作法令作者義憤填膺、熱血沸騰。

等速相對運動的兩名孿生子皆會觀測到對方的時間比自己慢，所以兩人的「客觀現實」互相矛盾。既然如此，兩人的「客觀現實」實際上就是兩人的「主觀現實」，這是因為只有主觀現實才能互相矛盾。既然眾多實驗告訴我們

時間變慢是客觀存在的現象，這意味著主觀現實可以轉化成客觀現實。當沒有了兩名觀測者，也就沒有了兩種互相矛盾的「客觀現實」，這證明了客觀不能脫離主觀而單獨存在。「參考系（座標系）」使物理學誤入歧途，我們須還給「有意識的觀察者」應有的地位。

光速恆定性與波粒二象性皆無法獨立於觀察者的主觀觀點而存在，換言之，光速恆定性與波粒二象性所分別衍生出來的鐘慢效應和量子坍縮效應也無法獨立於觀察者的主觀觀點而存在。具有意識的觀察者才能夠擁有主觀的觀點，所以鐘慢效應和量子坍縮效應皆是觀測者的心理活動所創造出來的。狹義相對論以「參考系(座標系)的變換」來取代「觀察者觀點的變換」會產生問題，因為這是抓住了「雞毛」卻丟掉了「令箭」，如此便宜行事一定會產生弊端。參考系不能取代觀察者的關鍵地位，畢竟觀察者才是一切參考系（座標系）的原點。當代物理學自豪於「以物解物」、「以客觀表象來計算客觀表象」的能力，這並不健康。物理學界滿足於相對論的成就，自動放棄了對光速不變現象的探索，這叫做「撿了貝殼，卻丟了鑽石」。我們必須追究光速不變現象背後的機制原理，釐清觀察者的作用。納入觀察者的新物理學將會具有無與倫比的威力，甚至能操控物理定律。

相對論的立論基礎是光速不變現象，此一現象光怪陸離，奧秘艱深到完全輾壓人類的智力。連愛因斯坦也終生苦思不解，只能對其存而不論、不求甚解。百年來，物理學界因循此一作法，得過且過，苟安一隅。久而久之，大家對光速怪誕性習以為常，感覺麻痺了，好奇心喪失了，見怪不怪，現在沒有人再關心光速之謎。結果，權宜之計被人捧成終極解決方案；閃躲問題的妙計被人捧成震古鑠今的天才思想（光速怪誕性被轉化成時空怪誕性，然後就不了了之。這招厲害之處在於把焦點轉移到看不見也摸不著的事物，這樣世人就無法繼續追究。本文就像是照妖鏡，能讓各種轉移焦點、包裝精緻的謬論現出原形）；邏輯自相矛盾的論述被人捧成唯有天才方能理解的宇宙奧義（狹義相對論中有時間悖論、空間悖論²⁴和質量悖論²⁵，悖論充斥意味著周延性堪慮。「慣性系」無法定義則意味著嚴謹性堪慮）。本文沒有使用任何先入為主的哲學假定和假說猜測，單憑樸素扎實的邏輯論證，就能得到以下結論：「主觀的心理世界和客觀的物理世界能夠互相轉換」。這意味著主觀與客觀一體兩面、心理與物理互倚而生、精神與物質系出同源、唯心與唯物二面一體。至此，量子糾纏的奧秘也等於被一併揭開。本文逼出了主觀要素（心理層面）在形成物理現象上所扮演的關鍵角色。相對論的核心問題其實是心理問題，更深刻地說，心理和物理的二分法是人為的條條框框。

光速不變現象告訴我們以下事實：「主觀就是個體的客觀，客觀就是集體的主觀（物理現象就是集體的心理現象）」。此一事實簡稱「心物互換」。當

心物不再分立，物理學和心理學將合而為一，屆時，一切正常和異常的物理現象皆可用「集體心理學」的模型來分析和解釋。只要成功化解千古以來的「心物矛盾」（主、客觀的二元對立），心理活動就能操控物理定律。當「神蹟」成為生活基礎科技之時，人類的科技水平和精神文明將會和外星先進文明並駕齊驅，這可是震古鑠今、驚天地泣鬼神的智力進化和靈性昇華。

物理學界想要逃避光速怪誕性所衍生出來的邏輯矛盾（孿生子年齡矛盾）永遠不可能成功。「等速運動版」的孿生子悖論打到了當代物理學的痛腳，物理學家為了閃躲問題、轉移焦點，向來只敢討論「加速運動版」的孿生子悖論。專家學者之所以在「加速度」上大做文章，是為了逃避面對光速怪誕性所衍生出來的邏輯矛盾。思慮欠周的人往往把孿生子悖論稱為孿生子佯謬，這不僅誤導了無數的年輕學子，也使物理學的發展停滯不前，真令有識之士捶胸頓足。「等速運動版」和「加速運動版」的孿生子悖論是同一個邏輯矛盾，這個邏輯矛盾是「光速怪誕性」造成的，物理專業人士無法繼續視而不見、充耳不聞，也無法再利用轉移焦點、支吾其詞、錯誤類比、紙上談兵、自圓其說和粉飾太平等慣用伎倆來逃避問題。此一邏輯矛盾鋒利無比、銳不可當，確實深深刺進了當代物理學的心臟。是否能轉禍為福、浴火重生，端看物理學界的覺悟、坦誠、眼界、格局與造化。

孿生子悖論的本質絕非觀察者「一般意義」下的觀點差異、錯覺或幻覺，而是兩名觀察者竟然可以擁有互相矛盾的「客觀現實」。釐清「客觀現實」的本質才是解決問題的正途。當我們釐清問題後會赫然發現光速恆定性與波粒二象性是系出同源的現象，接著意識到相對論和量子力學原來是系出同源的理論。觀測者效應的「皮毛」具有引發二十世紀兩場超巨大物理學革命的威力，觀測者效應的「內核」又具有何種威力呢？令人期盼的是，一旦觀測者效應遭到破解，以「主觀現實」扭轉「客觀現實」（以心轉物）將成為常態，屆時物理定律不再牢不可破，甚至可加以操控。傳聞中的外星高科技將橫空出世，人類文明的發展將有無限可能。

參考文獻

1. 高鵬。《從量子到宇宙—顛覆人類認知的科學之旅》。北京：清華大學出版社，2017年，頁76-77
2. 王順金。《物理學前沿問題》。成都：四川大學出版社，2005年，頁6。
3. 愛因斯坦。《狹義與廣義相對論淺說》。新竹：凡異出版社，1986年，頁26-29
4. 科學月刊社。《諾貝爾物理獎 2005-2015》。新北市：八旗文化公司，2016年，頁86
5. 林哲銘。《以「唯心所現」的觀點看待特異功能，佛學與科學—第十三卷第二期》。台北：圓覺文教基金會，2012年，頁69-70

6. Hans Christian von Baeyer。量子在你心，科學人雜誌 137 期。台北：遠流出版社，2013 年，頁 70-75
7. 陳熙謀。光學·近代物理。北京：北京大學出版社，2002 年，頁 175
8. 汪潔。時間的形狀－相對論史話。台北：經濟新潮社，2017 年，頁 124-125
9. Ronald C.Lasky。搞懂孿生子佯謬，科學人博學誌——問，時間為何物？。台北：遠流出版社，2016 年，頁 148
10. 劉佑昌。狹義相對論及其佯謬。北京：清華大學出版社，2011 年，頁 54
11. 陳海濤。時空之舞——中學生能懂的相對論。北京：北京大學出版社，2017 年，頁 123
12. 黃獻民。狹義相對論與時空圖。北京：國防工業出版社，2008 年，頁 106-121
13. 新堂進。相對論，愛因斯坦教會我們什麼？。新北市：台灣廣廈出版公司，2017 年，頁 162-163
14. Jeff Forshaw & Brian Cox。為什麼 $E=mc^2$ ？。台北：貓頭鷹出版社，2012 年，頁 94-95
15. 真貝壽明。時間旅行與雙生子佯謬，牛頓科學雜誌 120 號（2017 年 10 月）。新竹：牛頓農場股份有限公司，2017 年，頁 38-49
16. Jim Al-Khalili。悖論－破解科學史上最複雜的 9 大謎團。台北：三采文化出版公司，2013 年，頁 143-144
17. 楊建鄴。福音：物理學的佯謬。武漢：湖北教育出版社，2013 年，頁 142-143
18. 竹內薰、原田章夫。今天的下酒菜是相對論！。台北：世茂出版公司，2009 年，頁 105-106
19. 林哲銘。論證「觀測者效應」乃唯心所現，佛學與科學－第十八卷第二期。台北：圓覺文教基金會，2017 年，頁 70-71
20. Hans Christian von Baeyer。量子在你心，科學人博學誌——懸而未決的物理難題。台北：遠流出版社，2017 年，頁 64-69
21. 林哲銘。以「唯心所現」的觀點看待波粒二象性與光速恆定性，佛學與科學－第十四卷第二期。台北：圓覺文教基金會，2013 年，頁 62-63
22. 楊建鄴。福音：物理學的佯謬。武漢：湖北教育出版社，2013 年，頁 141-144
23. 鄭啟明、王永雄。物理縱橫。香港：中文大學出版社，2005 年，頁 114-116
24. 劉佑昌。狹義相對論及其佯謬。北京：清華大學出版社，2011 年，頁 51
25. 汪潔。時間的形狀－相對論史話。台北：經濟新潮社，2017 年，頁 120

Proof the time dilation effect is essentially the observer effect

Che-Ming Lin

Keelung Detention Center, Keelung, Taiwan

This article shows that the time dilation effect and quantum collapse effect are likely homologous. The time dilation effect refers to the slowing of time in the theory of relativity. This paper attempts to prove that the time dilation effect and the quantum collapse effect are caused by the observation of observers. The special theory of relativity and quantum mechanics are respectively based on light-speed constancy and wave-particle duality. These two foundations are fundamentally weird and cannot be separated from the “observation of observers”. The degree of weirdness of light-speed constancy is no less than that of wave-particle duality, and it is puzzling that the physics community has noted only the latter and not the former. As a result, despite the general awareness of the innate weirdness of quantum mechanics, the weirdness of the special theory of relativity has been overlooked. Loss of sensitivity produces a loss of insight, and thus no one can grasp the fact that the special theory of relativity and quantum mechanics are homologous theories (because both are rooted in the weird observer effect). The power of the special theory of relativity is derived from light-speed constancy, while the power of quantum mechanics is derived from wave-particle duality. However, the physics community has long avoided seeking a thorough understanding of these two phenomena. As a result, we have been unable to produce scientific theories that provide a deeper and more complete understanding that relativity and quantum mechanics, or to develop new theories that are more comprehensive and powerful, and must currently be satisfied with using superficial phenomena to calculate superficial phenomena. The key to identifying a common source for relativity and quantum mechanics lies in breaking through the observer effect. The first step is to clarify misconceptions held by the mainstream physics community in regards to the Twin paradox. The crux of this paradox lies in the observer, not in the acceleration, because it is a logical contradiction derived from the mystery of light-speed constancy. Showing that the time dilation effect and the quantum collapse effect are triggered by “observer’s awareness” would pierce the barrier between subjective and objective reality. These subjectivity-objectivity exchanges (mind-matter exchanges) are highly significant, and may also trigger a revolution in multiple domains including physics, world outlook, philosophy, medicine, aerospace technology and industrial technologies.

Keywords: time dilation effect, the special theory of relativity, constancy of the speed of light, observer effect, Twin paradox