

# 北西班牙旅遊心影錄望斷天涯路

輝社鄭國輝



駛出密林，司機 Santo 將車子停在距懸崖不遠的空地上，讓我們有二十分鐘漫步欣賞大西洋海景。我行到崖的邊緣，腳下是如刀削般的陡立石壁，險峻極了。直下望去，「驚濤拍岸，捲起千堆雪」，不遠處有一錐形小島，脫離了大陸，被一鴻溝分隔着。白浪向他狂擊，隨時有被淹沒的姿勢。不禁畏高症頓發，雙腿酸軟

旅遊車駛離聖城 Santiago de Compostela，經過一望無際的田野，種的是玉蜀黍、小麥。「過春風十里，盡齊麥青青」。除了些零落石砌穀倉外，再沒有其他建築物。Galicia 是西班牙的富庶省份，除上篇遊記所述的葡萄酒、海鮮外，農產品也異常豐滿。得天獨厚，良有以也。跟着我們便進入「有山皆入畫，無樹不參天」的山林景區。松濤疊疊，空氣清爽，給我有透心涼的感受。依偎緊密，高聳入雲的松林，夾雜些從澳洲移植來，比松樹還高的桉樹 Eucalyptus，遍佈山崗。車子就在樹蔭底下的崎嶇小路穿插迴旋，突然有兩影子湧入眼簾。二位年青朝聖者手持拐杖，背披包囊，舉步維艱地在林中朝我們蹣跚而行。我知道他們已歷萬水千山，好不容易到此。團友 Bill Grinton 打開了車窗，和他們打招呼：「年青人，快到了，繼續努力加油罷，還有一大段路呢！」我深知已向聖城 Santiago de Compostela 作告別了。

當天下午車子進入 Asturias 省的綠色海岸 Costa Verde。這是世界風景最秀麗的地帶之一，當之無愧，沿大西洋海岸線一連串的危崖、小灣、狹谷、河口……點綴着一些古樸的漁村。外圍環繞着茂盛的草原或麥田，間插入些陰森密蔽的桉樹和松柏林子。應是人間隱居的好去處啊！況且遠遠還看到阻隔着，連橫不斷的崇山峻嶺呢。

起來，立即回頭。時陰雲密布，但沒有下雨。撲面而來有些水點，大概這是大西洋的海氣罷。清朝詩人描繪得很貼切：「寒林風起山光動，衰壑雲移海氣來」。旅行是一很寶貴的經歷。天賦頗強的記憶力，見到的奇景刻骨銘心，隨時會在腦海浮現。辛棄疾詞之：「平生塞北江南，歸來華髮蒼顏，布被秋宵夢覺，眼前萬里江山。」自幼睡眠時間不多，上了年紀尤甚。不僅是秋夜，時常午夜夢回，輾轉反側。這西班牙北部的景象，一定會在深夜中令我懷念細嚼。雖然歲月消磨，鬢髮稀白，顏面憔悴，這美麗的景象，在我腦中仍是綠葉長春。

Asturias 是西班牙眾行省中最能引以自豪的，它是 Iberian 半島中唯一沒有被摩爾人 Moors 征服的地方。七一八年西班牙開始復國運動，Asturias 在「歐洲峰頂」上擊潰摩爾大軍，跟着成了基督教中一王國，發展了輝煌的藝術史。在國內教堂林立，首府 Oviedo 尤見顯著。作為西班牙屬下碩果僅存的基督教地區，在八一零年 King Alfonso III 以 Oviedo 作為基地，築了很多小教堂。其中一小教堂被稱為「聖院」珍藏了 Toledo 淪陷於摩爾人時遷運來此的諸聖遺物。十二世紀初「聖院」擴建，Alfonso 原來建築物用作潛修的神殿。於是矗立此在仿羅馬式 Romanesque 基層上加上歌德式 Gothic 外圍的大教堂。六根圓柱包容了基督十二門徒；每一根雕刻上



二位。

Oviedo是大學城，市面積很小。舊城區不容車輛進入，正中是一龐大公園，四邊都是彎曲小巷，充斥着酒吧、餐館、小客棧，有點類似聖城Santiagode Compostela，街道整潔到不見任何紙碎污物。地方導遊Alfredo告訴我們這是有歐洲公共衛生最佳美譽的城市。居民攜愛犬漫步，必備一小桶、一小掃、一瓶清水。前二者用來拾取排泄物，清水用來洗滌地面，不留絲毫痕跡，違法者被罰款一千歐元。

是夜旅行團為我們在鄰埠預備特別節目。Gijon是Asturias最大的城市和大西洋岸重要的海港。二十世紀初西班牙內戰時飽受炮火摧殘，新城是在劫後餘灰中重建的。Oviedo市遊後，匆匆到Barcelo Oviedo Cervantes旅館去領取房間，已屆黃昏時間。半個鐘頭上車赴Gijon去享用家庭主婦Flor親自下廚烹飪的晚餐。車子在一普通人家門前停下，Flor和丈夫站在車房前迎賓。丈夫表演Asturias飲酒風俗。他將大酒杯高高舉起，將酒凌空倒射入在桌上另一酒杯內，領隊Lola解說現實情況是飲酒者張開血盤大口，把酒灌去，但貴賓在旁，這樣的場面不雅，另一酒杯取代了大口。這是很準確的注射，絕不落空，不會有半滴漏在地面上。筵開三席，設在車房內。菜餚原料全是就地取材的土產。飲品是自製的蘋果汁。開胃小食是兩碟烘乾脆的麵包小方塊，配以十多小碟野菌、香料、醬油、果仁等。每類也有三四種，



給我們蘸着麵包邊緣或糊在麵包面上吃。沙律有三種雜蔬。主味是咖哩雞，香濃味道大遜於我在印度、泰國、馬來西亞吃到的。只有飯後的乳酪蛋糕差強人意。Flor很親善，巡迴各席，詢問客人味道如何？在旅遊車上John Nichols對我說：「這菜式我們真不習慣，僅堪糊口而已。」「別饒風味」四字是我給予很客氣的評語。

歐洲峰頂Picosde Europa是西班牙最高的山脈，當出洋探險者返回家鄉時，遠遠在大西洋便望到此山，於是遂有此名。此山橫跨西班牙三省；三大河流峽谷倚着嵯峨的石壁橫貫其中。遍地佈滿茂密的植被。且時有奇異的野生動物穿插在內，真是登山和郊野步行者的樂園。地面遼闊，我們只有一個上午，只能選擇了唯一景點 Covadonga。此是古戰場，七二二年Asturias王Palayo靠着險峻的地形擊敗摩爾大軍。此勝利給淪陷區內的基督徒無限鼓舞，啟發西班牙復國運動，將佔領者回教徒驅逐。Covadonga有好幾座值得遊客徘徊的建築物。最特別的是在危崖邊挖了一洞穴，而這危崖為兩邊陡峭山壁緊壓出來的。我沿着一鋪了大石板的狹長小徑踏入那上圓下方的門。又有一小段石徑，背頂水聲澎湃，間有水珠滴濕我的衣襟。裡內別有洞天，是一袖珍靈修院，十多張椅坐滿了人，又有十多人倚在石壁邊，正中講壇後一穿了白袍神父在主持彌撒。我聽不懂西班牙文和拉丁文，站了片刻便步出洞外。我發現在這洞穴底下，有長長的瀑布向下







飛流。「今古長如白練飛，一條界破青山色」。這洞穴堪稱鬼斧神工。我尤其是欣賞那不同凡響的建築構思。順便一提，這洞穴也是 Asturias 王 Palayo 埋骨之處。可惜沒有導遊在旁指出墓地。下了山在小鎮 Cangas de Onis 午餐。我在此有二收穫：憑吊了羅馬古橋和購買到一在狂歡的 Asturias 小人像。

法國哲學家 Sartre 稱 Santillanadel Mar 為西班牙最美麗的小村。它只有兩條行人街道和兩小方場。在小石板路旁充斥着沙石小教堂和古屋，露台上種滿了七彩花卉，綠葉牽藤引蔓延伸到地面。很多赭石色的樓下已改成小客棧、茶座、餐室、精品店的鋪面，但仍保留着古舊的情調。附近的農田、郊野攀爬到小山崗上更漫透着田舍、村地的氣息。在小茶座門前街邊坐着，一杯在手，觀賞目前美景，真是「偷得浮生半日閒」！

我和一班團友合夥乘出租汽車西行二公里到 Altamira 博物館去。這是馳名世界的古穴 Altamira Caves 所在地。一萬四千年前原始人挖了一連串大洞，牆壁上刻畫了各類動物如野牛、牡牛、熊……等，飾以鮮艷的紅、黑二色。一千年後穴頂突然坍塌倒下來把這些藝術品蓋起，被塵封了萬多年。

一八七零年代重現於世，保全得很完美。抽象派大師 Picasso 看到擊節嘆賞。入穴參觀者如蟻聚羶。

二十世紀中期壁畫被人呼出來的濕氣腐蝕。為防止永遠失去這史前藝術，Cantabria 省政府謝絕遊客，只開放給少數考古學專家。博物館的營建是彌補此遺憾。裡面有一幾乎可亂真的仿古穴。還有陳設廳追述人類歷史至在非洲的創始時間。

下午五時抵達 Cantabria 省會 Santander。寄寓處 Eurostars 給我很大的驚喜，廳房廣袤，法國大窗外可眺景色，近處是綠樹婆娑的濱海公園，海面上有一汽船緩行，一條白練波浪緊貼着後尾，海的彼岸伸出淺黃沙灘，相信



日間會有很多泳客流連於此。外面花園大草坪上有三大行植被，種了些紅的海棠和白的杜鵑。近入後門處大片白沙地上擺了兩套一枱四椅白色的藤製傢俬。此情此景，不期然聯想到三年前在馬來西亞檳城留居處 Eastern Oriental Hotel (見「借元詩述懷」一文)。

Brian and Maureen Williamson 夫婦約我一同到市中心吃晚飯，我們穿過 Eurostars 的大花園步出鐵閘，這是一很雅潔幽靜的住宅區，依稀似六十六年前我在培正寄宿時的九龍塘。街角有一巴士站。踏上公共汽車，付了一歐元兼四毫角幣，沿着濱海公園邊緣行，不久便在「下埠」落車。一九四一年 Santander 為祝融光顧，舊城區全毀於大火，再沒有中世紀遺物。重建的新城盡量模仿當年的風格。街道窄窄的，都是四方式格局，不似 Santiago de Compostela 般雜亂無章。我們瀏覽了小方場和附近商店，行到海濱大道，遙望遠山綠樹在落日餘暉影照下，份外嫵媚。時已七時許，腹如雷鳴，海濱大道一旁是綠樹林立圍繞着 Cantabria Sea (大西洋一部份)，另一旁是鱗比櫛比的小商店，間有些餐館，全部重門深鎖，要待八時方開市。好不容易在街邊找到一小茶座，兼售法式縐紗薄餅 Crepes。幸好 Brian 略通西班牙



文，他代我要了一塊內裹以三文魚片，味道鮮美極了，在露天茶座用膳未畢，天竟降下毛毛細雨，衣袖略濕，草草完餐。在街邊踏上出租汽車回旅館，費用三歐元，比三人加起來的巴士票價還便宜。我很幸運，西班牙北部以霖雨出名，但在我旅行期間，風和日麗，這是唯一碰到雨的半小時。帶來的雨衣和傘全派不上用場。回到 Eurostars，很多團友在樓下酒吧兼音樂廳享用快餐裹腹。坐在一角從澳洲西部Perth來的Geofrey Needham向我擺手，買了一杯橙汁，要我介紹檳城景色，他會聖誕赴此地渡假。

人生遇合偶然，機會難得，聚散無常。若時光倒流半世紀，我能自己駕車走此天涯路，定遠勝現在蜻蜓點水，我畢竟是幸運的。想到明天便進入西班牙最富庶的區域 - - - Basque Country(巴斯克王國)。那裡有獨特的言語，不同的文化，想到名播遐邇的美食，食指大動，還有在 Bilbao 詭異建築的現代藝術館 Museo Guggenheim，依山臨水，華麗得令人心蕩魂銷的小城 San Sebastian，在 Pamplona 緊張刺激，觀眾血脈賁張的跑牛大道。更有機會跨國界，入法國的 Biarritz 和 St. Jeande Luz，Basques 人聚居的城市，重溫十多年前的舊夢。這一切激起心潮澎湃，期待多彩多姿的未來。詳情將記在第三篇西班牙遊記「進出巴斯克王國」。

## 行蹤飄忽的蝙蝠

輝社鄭國輝

蝙蝠是哺乳類動物中唯一能在空中任意飛翔的。蝙蝠屬翼手目(Chiroptera)，這是源於希臘文一“手”和“翼”二詞的合併，此命名非常適當。它的手蛻變成一張薄膜，除姆指外的四指延長成了膜的支柱，這成了蝙蝠的翼。翼外姆指的尖端是鋒銳的爪，二足比較小，各有五趾，趾上均備有利爪，這些爪是它擒拿食物的武器。翼膜的肌肉纖維堅韌而富彈性，和尾巴及二足相連，很多血管集聚其中，所以能在空間運動自如。展開兩翼各有從一寸半至一尺三的長度。蝙蝠繁衍在熱帶和亞熱帶，是夜間生活的動物。白日時它們愛聚居在

巖穴或建築物的縫隙中。身小的愛藏在大葉如蕉葉或椰葉內。

蝙蝠分 Megachiroptera 和 Microchiroptera 二科。前者食糧以花粉，果實為主；後者食糧以小動物如蛙，魚，鼠，和其他蝙蝠及各種昆蟲為主。蝙蝠對人類有兩大貢獻。(一) 它充任花粉播送的傳媒，因而促進植物的繁殖，專吃花果的蝙蝠嘴鼻也蛻改成修長如矛形，以便鑽入花心用長舌吸取液汁。而很多熱帶花開成管形以便迎取蝙蝠的嘴舌。這是一頗饒趣味的生物共生問題(Symbiosis)。蝙蝠和花各自蛻變成互相配合，真是“郎情妾意”了。(二) 它是傷害農作物和傳播疾病的害蟲撲滅者。沒有蝙蝠的控制，昆蟲無限地滋生可以危害人類的生存。吃蟲的蝙蝠有時寄寓在樓宇中。主人不必魯莽地將它們消滅，因為它們幫助主人消滅在樓宇內或毗鄰的蛇蟲鼠蟻。有些國家如英國對濫殺蝙蝠者施以重罰。

蝙蝠在夜間神出鬼沒，行蹤飄忽。亘古以來給人一詭異和不祥的形像。很多神話把它作為魔鬼的化身，邪惡的象徵。尤其是十九世紀文學家 Bram Stoker 在他的名著 Dracula 渲染後，人們對蝙蝠真有“恨之不欲其生”之感。蝙蝠中有三屬(species) 是吸血鬼(vampire bats)。它們盛產於中美洲和南美洲。它們齒內的門牙(incisors) 和虎牙(canine teeth) 鋒利如小匕首，可以刺破牛羊的厚皮以便吸取血液。這些吸血鬼有附帶狂犬病毒(rabies) 的可能性，予人不治之症，這是蝙蝠中唯一敗類。蝙蝠因為長相不雅，形態醜惡，數千年來蒙受惡名，其實是很冤枉的。

蝙蝠的聽覺異常靈敏。它們在飛行時從口鼻發出聲音，這些聲音震動頻率之高非人類耳朵能聽到。它們藉此可以約同伴侶作統一進退。任何聲浪的回音難逃蝙蝠的耳朵。所以憑這回聲測距(echolocation) 的本領，它可準確地認清昆蟲的飛行方位以便獵獲。同時亦使它避免任何固體障礙。有此天賦異稟，眼睛倒成了不重要的附屬物了。

自踏入二零二零年，新冠狀病毒 COVID 19 從武漢起，蔓播全球，時至今日，美國似乎已在失控狀態，官方未有統一政策，阻止病毒擴散。因為蝙蝠中的馬蹄種 Rhinolophus 身上帶有病毒 SARS-Cov-2，與 COVID 19 同源，於是蝙蝠再蒙惡名，被指為藏污納垢之所。

馬蹄蝙蝠得名於馬蹄形的薄皮，蓋在鼻子上，可以感應到附近的空氣震動，幫助聽覺確定昆蟲的位置。這器官學名是鼻葉 noseleaf，像一塊葉蓋在鼻上。二零零三年在華南爆發沙士 SARS(severe acute respiratory syndrome) 和二零零九年在 Saudi Arabia 爆發的 MERS (Middle east respiratory

syndrome)，始祖都寄存在馬蹄蝙蝠體內。它們和 COVID 19 同屬一毒系。蝙蝠本身並沒有遭遇病毒危害，動物學家認為蝙蝠的免疫系統夠強，能制住病毒，不容許繁殖，所以蝙蝠不會直接將病毒傳染給人類。但當蝙蝠生態環境受擾，其生存機會受壓，病毒便無限制地分裂，向外洋溢，同困在一處的動物難免池魚之禍了。食客染沙士，得自果子狸 civet，沙漠旅行者染 MERS，得自駱駝，並不是蝙蝠直接給他們的恩物。馬蹄蝙蝠可活到二十六歲，在動物界中，算是長壽的，冠狀病毒找到能久居之所，可謂樂不思蜀。至於蝙蝠在這惡房客上能得到甚麼好處？至今仍是一個謎。

在非洲、東南亞、太平洋群島的土人有把蝙蝠作為食糧之一。他們捕捉的是 Pteropod 屬的蝙蝠，是生活在花葉叢中，用果實、花蕊充飢。那專吃昆蟲的馬蹄蝙蝠，不值土人一顧。我曾到桂林旅行，也品過少許野味，在街市中見到果子狸、山雞、穿山甲、salamander、lynx……未見蝙蝠。不知中國人有沒有吃蝙蝠習慣。倒記得多年前看一電影 Mondo Cane，專記各地奇風異俗。巴黎有一餐館出售蝙蝠翼，相信亦是吃花果的 Pteropod。

COVID 19 凌厲肆虐，毒流四海，患病日增，死亡者眾。專家苦苦追本窮源，在雲南壽山和廣西南寧捕捉到的穿山甲，發現身上含有 SARS-COV-2，是 COVID 19 同類。穿山甲 pangolin 在哺乳動物中自成一目 Pholidota，生理頗似屬於 Edentata 一目的食蟻獸，穿山甲的確是怪物。除了腹部和四肢內圍，頭尾披甲，尾比身長至二倍，四肢短小，頭呈錐形，外型似爬蟲多於哺乳動物。生活在熱帶或亞熱帶，食物多以螞蟻和白蟻為主。它們多在叢林出沒，和巢居巖穴的蝙蝠有不同的生態環境，其鱗甲為中醫視為珍品。若說它的病毒是馬蹄蝙蝠傳染，可能性是被捕後同困在一籠內。穿山甲習慣炎熱，不可能在冬天苦寒的湖北出現。很多美國人硬指中國是 COVID 19 的禍首，若此症爆於昆明或南寧，中國難辭其咎。但出現在武漢，其華南海味市場根本沒有出售蝙蝠或穿山甲。況且第一批（零號）病人有些從未涉足華南市場，顯明此病得自他處。武漢是病源一說，令人疑惑參詳。況且蝙蝠和穿山甲，盛產處還有中國的毗鄰：老撾和緬甸。

病源第二說是生物化學實驗室疏忽下泄出。此說出於中美二國互相誣控，大概是空穴來風。第三說是 COVID 19 本就潛伏在大自然各角落中。是啟示錄中的灰馬？武漢只不過是首禍城市而已，所以各地輪流爆發，如江河下瀉，不可收拾。若說蝙蝠是行蹤飄忽的話，那走出來的冠狀病毒 COVID 19 更詭異、更陰毒、更兇殘。根據第三說，COVID 19 未必是從蝙蝠身上走出來。我衷心祈望解藥早點降臨，以使黎庶脫禍。

## 哀香港

示威未平疫又臨  
哀哉香港苦難多  
人人掩面低頭過  
斷絕親朋歎奈何  
繁華都市成荒塚  
巷里淒清逾嚴冬  
祈求上蒼降靈藥  
早解倒懸夢相同

注：

主要由武漢引發的新冠肺炎，肆虐全球，威力驚人。香江自難倖免。

疫災當前，人人惶恐。以至爭購口罩、清潔液、白米廁紙等。更有人搶劫超市廁紙，頓成國際花邊新聞百業蕭條，失業者眾；昔日繁華，轉眼成空。感而賦詩八句，聊表同情之意。

一九六五年級耀社

梁國豪謹草

時年七十三

二零二零年二月香江



# “家”字之來龍去脈 (參客家話詞典)

主編：張維耿王友作

家  
屋內養豬也

甲骨文  
⇨⇨⇨⇨⇨⇨⇨⇨  
約1700b.c.e  
四仟七百年前的文字



陶文  
⇨⇨⇨⇨⇨⇨⇨⇨  
六仟八百年前

陝西寶雞  
可能是世界最早  
圖騰, 族徽

客家話 屋家 屋壑 (坑谷)

西藏語言 企邑 (小地方)

(贛)餘江方言 窟裡(音物力)=家, 窟:壹萬年前窟居)

(唐朝)粵語 屋企=家, 企:停留, 站立之意

英語Home, 源自古德語

Heim = Hei + Im  
匚 + 邑 即可以躲避危險的家  
匿也 地方

西班牙語CASA 家勢(世)(位置), 源自華語(粵)

意大利語Hogar 匚 嘅 (匿也)

法語Demeure 疊楣阿 門上之樑

瑞典HEM

匚 + 邑(小地方)  
HE + EM

泰國 棚 ๖๓๓

越南 家屋 Cái nhà

梵 Sanskrit 家安 गृह (gṛham)

日文 家(ie), 家庭 (Kafu)

巴士克語 宜閣勢 (Basque, i.e. Euskara) egaitza

阿班尼亞 休地避 (Albanian) shtëpi

希臘語 凹(好)避地 Οπιτι

韓語 가집 家埕 ka-jǎng

波蘭(polish) dom 墩(土堆)

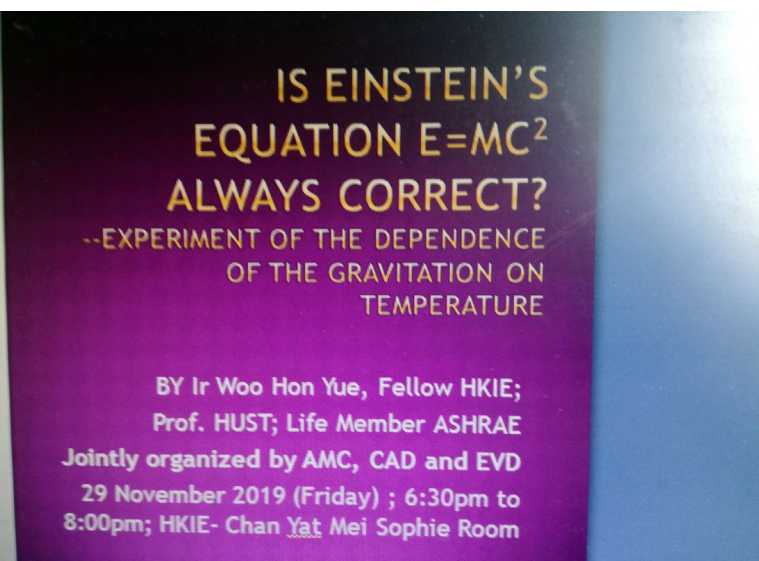
阿拉伯語 晚息 منزل (manzil)



# 愛因斯坦公式 $E=MC^2$ 也有錯？——關於引力與溫度的依存關係的實驗

1953 誠社吳漢榆

2019年11月29日，我會吳漢榆校友應香港工程師學會(HKIE)青年會員分會(AMC)、控制自動化分會(CAD)及環境保護分會(EVD)之邀請，在HKIE學會總部會議廳，舉行了一次學術講座，講題是：愛因斯坦公式 $E=MC^2$ 也有錯？(Is Einstein's Equation  $E=MC^2$  Always Correct?)



## 會議由當天下午六時半至八時，在HKIE

Y T Chan Room 舉行。講座由Ir Ben Yh 主持。HKIE Veneree Club David Cheung, KW Pun 及華中科技大學李淮濟，培正駿社吳品肇等近40位各界人士參加。

講座主題是--- 有關愛因斯坦的公式及引力(gravitation)的研究。

## (1) 歷史的回顧：

\*兩千多年前，阿里士多得以為：金屬比羽毛下落得快；  
\*1604\*年伽利畧的落体定律：在真空中在同一高度下，兩者同時着地。

\*1683年牛頓引力定律  $F=m.g$  從理論加以證明，這是由於在地球同一位置，引力加速度相同之故。

\* 1905-07年 愛因斯坦提出相對論，量子力學。

\*北京大學前任校長，中國科學院院士周培源教授，早在1937年作為第一個中國學者，質疑協變原理(Covariance Principle)是無效的，因為愛因斯坦曾在理論上以狹義相對論

不恰當地論證上述原理)。

周教授在1983年進一步發表論文以糾正愛因斯坦的錯誤。<請參閱(參考文獻4) >。

\*又過了三百多年的今天，培正匡社魯重賢博士數十年來進行了繼承研究，並取得了突破進展。通過實驗發現排斥性引力(Repulsive Gravitation)的存在，使加热的金屬變輕；充電電容器變輕。因此證明  $E = MC^2$  不是無條件等效的(參考文獻1，文獻2)。

\* 物理學關於引力定律就是這樣不斷地發展而前進。

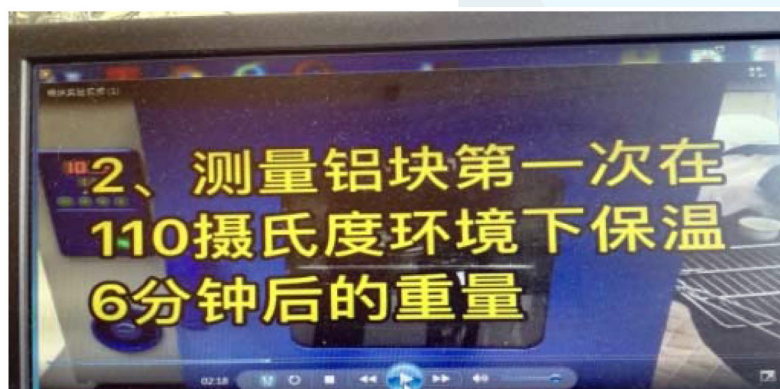
▶近來有三個實驗，可以證明 $E=MC^2$ 並不是普遍地等價的：

- (1) 加熱金屬塊，其重量減少；
- (2) 充電的電容，其重量減少；
- (3) 帶電的金屬塊，其重量減少。

講座介紹講者成功用實驗證明：愛因斯坦狹義相對論提出的質能公式 $E=MC^2$ 並不是無條件等價的。

繼2019. 8.20講者在何建宗博士的極地研究中心進行的實驗(見<培正同學通訊> 2019.11月第188期, Page 60—62)。又於2019.10 在廣東順德OGGI 3D打印中心實驗室，進行的五種金屬由於溫度變化引起重量變化的規律的實驗(Fig.2)，又一次證明愛因斯坦在其著作<Ideas and Opinions>(參攷文獻3)中所稱：“金屬加熱，質量或重量變重”之說，並不真確。

**2--1**實驗所用的儀器：1/10000克自校準電子天平Model G & G JJ1324 BF，電加熱爐，紅外線測溫計等。



## 2--2 實驗程序步驟：

實驗金屬一因瓦合金(Invar Alloy)，鋁(Al)，鎳(Ni)，銅(Cu)，銀(Ag) 五種金屬。

### 每種金屬依次按下列程序進行：

- 1) 室溫(220C)下稱重三次，求平均值；
- 2) 加熱至 1100 C 稱重三次，求平均值；
- 3) 冷卻至室溫下稱重三次，求平均值；。

## 2--3 分析數據及討論：

實驗數據見附表 Fig.3

根據表列數據，加溫後金屬減重範圍，按重量計為 0.0051%--0.0133%；降溫(至室溫)金屬增重範圍，按重量計為 0.0053%—0.0144%。但某些金屬如銅(Cu)，降至室溫後，其重量未能恢復原來重量。初步認為原因可能是降溫時間太短，未及金屬心部，這有待進一步試驗。

重量F是通過公式  $F = M \cdot g'$  獲得的，因為式中M \* 不變，所以重量變化(減小或增加)是由於合成重力加速度  $g'$  的變化引起的，其中排斥力是起了作用。 $g'$  與溫度有依存關係，並與金屬種類有關。M \* 不變可以通過鐘擺實驗證明

講座實況及實驗過程見視頻：

**Is Einstein's Equation  $E=MC^2$  Always Correct?**  
(Speech date on 29/11/2019 第一部分)

<https://youtu.be/etYLQvPWSCs>

**Is Einstein's Equation  $E=MC^2$  Always Correct?**  
(Speech date on 29/11/2019 第二部分)

<https://youtu.be/Bvkdzol35cA>



LAB: 3D PRINTING FACTORY (OGGI)				試驗記錄表	
試驗	1	2	3	4	5
樣品	因瓦合金	鋁	鎳	銅	銀
淨重量 (g)	61.1086	88.2016	81.7329	81.2242	62.3000
室溫測量	23°C	22.7°C	22.7°C	22.3°C	22.7°C
測量1 (g)	217.1697	244.2611	237.7906	237.2890	218.3476
測量2 (g)	217.1697	244.2610	237.7904	237.2891	218.3478
測量3 (g)	217.1678	244.2614	237.7909	237.2891	218.3480
平均重量 (g)	217.1691	244.2612	237.7906	237.2891	218.3478
加熱測量	100°C	110°C	110°C	110°C	100°C
測量1 (g)	217.1626	244.2579	237.7875	237.2841	218.3448
測量2 (g)	217.1596	244.2539	237.7839	237.2790	218.3443
測量3 (g)	217.1608	244.2521	237.7845	237.2777	
平均重量 (g)	217.1610	244.2546	237.7853	237.2803	218.3446
恢復室溫	23°C	23°C	23°C	22.3°C	22°C
測量1 (g)	217.1690	244.2607	237.7945	237.2843	218.3540
測量2 (g)	217.1691	244.2594	237.7944	237.2857	218.3540
測量3 (g)	217.1688	244.2595	237.7936	237.2839	218.3527
平均重量 (g)	217.1690	244.2599	237.7942	237.2846	218.3536
升溫重量減少 (g)	0.0081	0.0066	0.0053	0.0088	0.0032
變化佔比 (%)	0.0133	0.0075	0.0065	0.0108	0.0051
降溫重量增加 (g)	0.0080	0.0053	0.0089	0.0043	0.0090
變化佔比 (%)	0.0131	0.0060	0.0109	0.0053	0.0144
實驗人	2019/10/31 吳漢榆 沈其文 吳品肇 魏俊杰				

## (3) 結論

**3.1** 牛頓運動方程式  $F=Mg$  表明重力與溫度無關；

- 愛因斯坦  $E=MC^2$  則認為 能量E (包括加熱) 與質量M 等價

- 實驗證明：金屬物體溫度增加，重量降低。故  $E=MC^2$  並不等價，引力與溫度存在依存關係，是由於反引力的作用。

**3.2** 加熱金屬變輕，是由於合成引力加速度 (Resultant gravity acceleration) 變小，故在真空環境下，羽毛比加熱金屬預期下落得更快。

**3.3** 慣性質量與引力質量的等價原理為無效，以引力測量物體重量亦非精確。

**3.4** 中國哲學智慧以為陰陽相剋，故“引力與反引力”存在，符合自然法則。

- 正如磁極極性及電子電荷有正負一樣。

**3.5** 做學問要有敢於探索精神，不迷信權威。“實踐是檢驗真理的唯一標準”，要

“大膽假設，小心求證”，才能有所發現，推動科技前進。



#### (4)答問 (Q & A) 環節

聽眾表現出極大興趣。有人提問：保溫瓶中金屬升溫，瓶中氣體溫度變化，影響密度，產生浮力，對流 (convection) 等，是否有影響稱量結果？答曰：因杜瓦瓶有螺旋蓋密封，故根據氣體定律，不影響結果。

又有人曾質疑：是否由於金屬受熱，其表面不明物質蒸發 (解吸 Desorption) 而減重。故今次實驗加入降溫程序。金屬重量恢復 (增加)，如物質蒸發，降溫後重量不可能還原。

又有人提出是否能在真空環境中做實驗，以增加結果可信度。講者表示同意，已着手進行在真空環境下試驗，並取得一些成果，並已和華中科技大學 (HUST) 物理學院取得聯系。他們的重力實驗室條件一流：恆溫溼、隔震、防幅射、防磁……。2018年一篇論文 <Measurements of the Gravitational Constant using two Independent Method (HUST Article 2018)>，其G值達到12ppt精確度，為國際認可。

最後HKIE 講座主持人向吳漢榆頒授感謝證書 (Fig. 4)

#### 參攷資料：

1. C Y Lo, Rectifications of Einstein' s Errors such as  $E = mc^2$  and Necessity of Extending General Relativity, GJSFR-A, Volume 19 Issue 3 Version 1.0, 2019
2. C Y Lo, The Repulsive Gravitation and  $E = mc^2 - A$  Basic Error of Einstein
3. Albert Einstein:  $E = mc^2$  (1946), Ideas and opinions, p. 337 (Crown N.Y. 1982)
4. Zhau Pei Yuan: Further Experiment to treat Einstein' s Theory of Gravitation,1983.
5. HKIE Journal V.48, June 2020 Issue, page 17-19.

( Revision 2020.10.15 )

