

台港及海外中文报刊资料专辑

基础科学

第 1 辑

1987

书目文献出版社

1987.1

出版说明

由于我国“四化”建设和祖国统一事业的发展,广大科学研究人员,文化、教育工作者以及党、政有关领导机关,需要更多地了解台湾省、港澳地区的现状和学术动态。为此,本中心编辑《台港及海外中文报刊资料专辑》,委托书目文献出版社出版。

本专辑所收的资料,系按专题选编,照原报刊版面影印。对原报刊文章的内容和词句,一般不作改动(如有改动,当予注明),仅于每期编有目次,俾读者开卷即可明了本期所收的文章,以资查阅;必要时附“编后记”,对有关问题作必要的说明。

选材以是否具有学术研究和资料情报价值为标准。对于反对我四项基本原则,对我国内情况进行捏造、歪曲或对我领导人进行人身攻击性的文章,以及渲染淫秽行为的文艺作品,概不收录。但由于社会制度和意识形态不同,有些作者所持的立场、观点、见解不免与我们迥异,甚至对立,或者出现某些带有诬蔑性的词句等等,对此,我们不急于置评,相信读者会予注意,能够鉴别。至于一些文中所言一九四九年以后之“我国”、“中华民国”、“中央”之类的文字,一望可知是指台湾省、国民党中央而言,不再一一注明,敬希读者阅读时注意。

为了统一装订规格,本专辑一律采取竖排版形式装订,对横排版亦按此形式处理,即封面倒装。

本专辑的编印,旨在为研究工作提供参考,限于内部发行。请各订阅单位和个人妥善保管,慎勿丢失。

北京图书馆文献信息中心

1.5891

基础科学 (1)

——台港及海外中文报刊资料专辑(1987)

北京图书馆文献信息中心编辑

季啸风 李文博主编

李夏波 选编

书目文献出版社出版

(北京市文津街七号)

北京百善印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 1/16开本 5½印张 141千字

1987年10月北京第1版 1987年10月北京第1次印刷

印数 1—3,000册

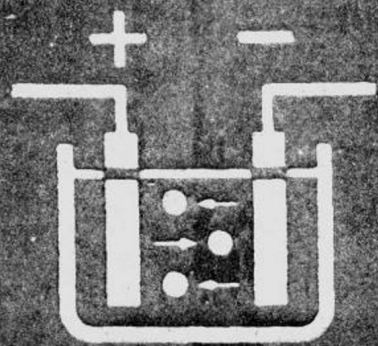
ISBN 7-5013-0263-4/N·6

(书号 7201·222) 定价 1.55元

[内部发行]

目 次

抉择与合作	孙兴文	1
如何平分蛋糕?	吕素龄	12
以简驭繁	曹亮吉	18
算盘: 未被淘汰的计算工具	文海	20
从古典物理到近代物理	吴大猷主讲 张宏文整理	21
经得起时间考验的广义相对论	郑文豪	25
计划中的世界最大加速器	庄 诤	—
分子动力学的最近发展	李远哲主讲 陈芝淑整理	31
反应速率与化学平衡	朱延和等	39
大气中的甲烷	谢奕明 储三阳	43
遗传工程之应用	曾义雄	48
“致癌基因”与“生长因子”	周成功	59
震惊全球的墨西哥大地震	戴忠越洋	九
大陆地震序列特征	傅征祥	62
中国大陆九大地震	马宗晋	68



計畫中的

世界最大加速器

美國的粒子科學家正計畫建造一座世界最大的加速器，占地之廣可以吞下大倫敦市。

莊連

在地球大氣的上層，有無數從外太空飛來的微小彈丸射穿大氣的薄幕。這些次原子粒子的彈丸，即是宇宙輻射，係來自太陽和其他星體甚至來自我們銀河系之外。有些宇宙線所具有的能量遠比物理學家以最大粒子加速器所產生的能量為大。現在美國的科學家和工程師正計畫興建一座新的加速器，將使粒子物理學家更接近前所未探測過的領域，該處僅能由宇宙射線的研究而得以顯現驚鴻一瞥。

在三十和四十年代中，宇宙輻射，給物理學家提供了研究高能粒子的機會，首次展示了變易不居的次核子世

界，在這一世界上充滿了各種壽命短暫的物質形式。粒子物理學家發展了更好的粒子加速器，他們可以不必在高山上研究宇宙線，而回到實驗室工作。一座加速器即是一種更密集，能控制的粒子源，比宇宙線好。

標準模式

由新式加速器之助，粒子物理學家現時已知次核子世界在基本上藏匿着六種夸克(quark)，它們成羣結合而成各種粒子。物理學家又已發現六種輕子(lepton)，即電子、μ子(muon)、陶介子(tau)和三種不同的

微中子 (neutrino)。粒子物理學家利用這十二種基本構建單元，便能解釋所有已觀察到的物質形式。

這些構建單元是造成「標準模式」(standard model)的基本物質，標準模式可以描述從夸克和輕子創造出物質的基本交互反應。加速器可使次原子粒子束在圓形(或直線)的軌道中以極大的速率運行，撞擊在一起，模擬宇宙誕生時一瞬的情況。物理學家由此可以探索物質來源的奧秘，並使他們能夠解決久已搜尋的問題：把自然界四種已知的力——電磁力、重力、弱力(與放射性衰變有關)和強力(使原子核結合在一起的力)——編織為單純美麗的大統一理論(grand unified theory)。電磁力把原子結合為分子，強力作用於夸克間，弱力可以引發核子反應，它是太陽上熱力的來源，氫由此融合為重元素。標準模式更進一步解釋電磁力和弱力乃是單一的「電弱力」(electroweak force)的一體二面，而成對稱。

標準模式在實際上有二個組成體，一個是電弱力，另一個是強力。這二種組成物的關係，是在於他們可以各由「攜帶粒子」(carrier particle)予以描述，這種粒子的正式名稱是「規範玻子」(gauge boson)。根據強力理論，應有八種無質量的規範玻子稱為膠子(gluon)，

它們活動於夸克之間。電弱力理論則預測有四種規範玻子，即常見的無質量的光子，二個帶電的重粒子W，和一個重的中性Z粒子。

由試驗所得的證據指出，全部預測的規範玻子都確實存在，而重的W粒子和Z粒子的質量恰好正如理論所預測，因此標準模式似乎十分合適。

然而，標準模式也有缺失之處，它不能解釋夸克和輕子的質量，也不能解釋為甚麼每類都有六種。並且，電弱力理論用來解釋光子為無質量，而W粒子和Z粒子為重質量的事實時也有若干神秘。為甚麼電磁力和弱力之間的對稱打破了呢？要尋求這一答案，遂有「希格」粒子(Higgs particle)的提出，這種粒子的倡導者為愛丁堡大學的彼得希格。不過，至今希格粒子還沒有在任何粒子加速器觀察到。

標準模式在七十年代中葉演化出來，到一九八三年首次直接觀察到W和Z粒子的產生和隨後的衰變。這二種粒子的重量在80-90 gigaelectronvolts (GeV，該單位為十億電子伏特， 10^9 eV)，幾乎為一個質子質量的一百倍。它們能够被人觀察到全靠一座够大的加速器，能够發放足够的能量去產生大質量的粒子。位於瑞士日內瓦的歐洲粒子物理實驗室 CERN 所裝設的質子——

反質子撞擊機即是專為做這種試驗工作所設計。物理學家利用加速器做粒子撞擊試驗，可以在偵查器中紀錄下粒子的踪跡，使他們了解多得沒有止境的次原子粒子的家族成員。在一九八四年，魯比亞 (Rubbia) 獲得諾貝爾物理獎，就是因為他利用 CERN 的超級質子——反質子同步加速器發現了 W 和 Z⁰ 粒子。由於他的發現統一了二種基本力，電磁力和弱力的理論才得到證實。

粒子和粒子撞擊

CERN 的加速器使質子和反質子二股射束在圓形軌道中相對碰撞，這樣可以使加速途中送入粒子中的能量作最佳的利用。當一股粒子束碰撞一個靜態的標靶時，大部分粒子所攜帶的能量，僅使標靶的粒子向前運動，接受了粒子束的動量。當二個粒子束頭對頭相碰撞時，則所有的能量便能用於創造新的粒子，例如 W 粒子和 Z⁰ 粒子。CERN 加速器中質子和反質子相碰撞時，通常所用的能量為每一射束 315 GeV，總共能量達 630 GeV。如要以反質子碰撞靜態質子發散同樣的能量，則反質子的能量應達 200,000 GeV，遠超過現時加速器能力之外。

位於伊利諾州的美國最大粒力加速器的費米實驗室，目前正在致力於轉變其主加速器為一座質子——反質子撞

擊器。當它以全力操作時，它將能以每一粒子束具 1000 GeV 使粒子相對撞擊。其總能量 2000 GeV 相當於具一百萬以上 GeV 能量的單一射束的作用，足以與高能量宇宙線在大氣層中的撞擊相抗衡。這類高能量宇宙線甚至可達一千億 GeV，雖然這種情形非常少見，但是費米實驗室新建立的能量也不足以更進一步測試標準模式。

這一問題是由於一個質子（或反質子）實在是三個夸克（或反夸克）為膠子連接在一起的團塊。因而撞擊的總能量 2000 GeV 便化減為 200 GeV，這是當質子與反質子撞擊後互相消滅時應考慮夸克與反夸克間的個別近距離相遇。

如果希格粒子確實存在，現時假定你想發現它，理論上所能提供的指引，僅是這類粒子的質量可能小於 1000 GeV（此處以能量表示質量），或 1 teraelectronvolt, TeV (1×10^{12} eV)。所以要找希格粒子不能僅在 200 GeV 內操作，而需要一路搜尋到 1000 GeV。現在從另一方面來計算，要從夸克撞擊產出 1 TeV 粒子便需要母粒子以總能量在 10 TeV 範圍附近撞擊。

建立大加速器的構想

美國的粒子物理學家便是在這一理念下拼湊成美國下一座加速器的藍圖。以需要研究的物理現象來說，一座 10 TeV 能量的加速器似乎是十分合理的目標，以技術程度來衡量，這也是一個可行的目標。美國政府在去（一九八五年）年已屬意此一計畫，準備以二千萬美元投注於這部新機器的研究和發展，即超導性超級撞擊機（Superconducting Super Collider, 簡稱 SSC）。

超導性超級撞擊機於一九八二年在「一羣美國粒子物理學家的心中開始成形。在柯羅拉多州 Snowmass 地方的一次集會中，他們考慮建立一座加速器，使質子與反質子對撞，或質子與質子對撞，每一射束能量達 20 TeV，或總能量 40 TeV。這種能量相當於一注十億 GeV 的射束撞擊靜止的標靶，它已跨入高能宇宙線的領域內層。在 Snowmass 聚會的物理學家們做結論說，這一加速器以目下的技術是可能辦到的，但這機器將十分龐大。

導引加速粒子所需的磁鐵，排成的一個圓環，其圓周將達一百公里，比 CERN 和費米實驗室的機器要大十倍以上，圓環之大可以容納大倫敦市。這機器被人取了一個渾名叫 Desertron，計畫人員想到只有在美國西南諸州像阿利桑那的沙漠地帶才能提供廉價的土地實現如此大型計畫。

在柯州聚會之後數月間在 CERN 發生的一串新聞增強了美國建立一座 20 TeV 機器的意圖。在一九八三年春，CERN 的物理學家以勝利的姿態首先宣稱 W 粒子的發現，此後繼之而來的是 Z⁰ 粒子。美國的粒子科學家大歎自身嚴重落後，他們把眼光清楚的傾注於未來，他們必須急起直追。於是在一九八三年七月，美國能源部的高能物理顧問團一致的通過放棄一個在福廠中的計畫，改而贊成 20 TeV 加速器。

在這時，該機器已確定為質子——質子撞擊器，而不像 CERN 所用的質子——反質子撞擊器。採用反質子時優點是反質子可以與質子行走同一路線，不過方向相反，通過同樣的磁鐵圓環。要撞擊二組質子射束需具備二組成交互纏繞圓環的磁鐵。要產生密集的反質子射束需要採用一串複雜的步驟，所以美國選擇技術上比較容易的途徑，產生密集的反質子。

超導性磁鐵

磁鐵是 SSC 最重要的單元。磁鐵導引粒子的方向令其在圓環中旋轉千百萬次。當粒子每旋轉一週即有無線電頻率的電流把能量送入許多「窩穴」（cavity），用以加速粒子。能量愈高，則導引粒子保持於軌道上所需

的磁場也愈強，因此當能量逐漸升高，磁場強度也必須逐漸提升。電磁鐵增加的電流必須與軌道上旋轉的粒子同步。在某一特定曲率半徑下，最高磁場強度限制了機器所能達到的最大能量，反過來說，增加曲率半徑可在相同的磁場強度下達到較高的能量，這是因為曲率半徑增加後磁鐵便不必過度辛苦地保持粒子於正確軌道上了。

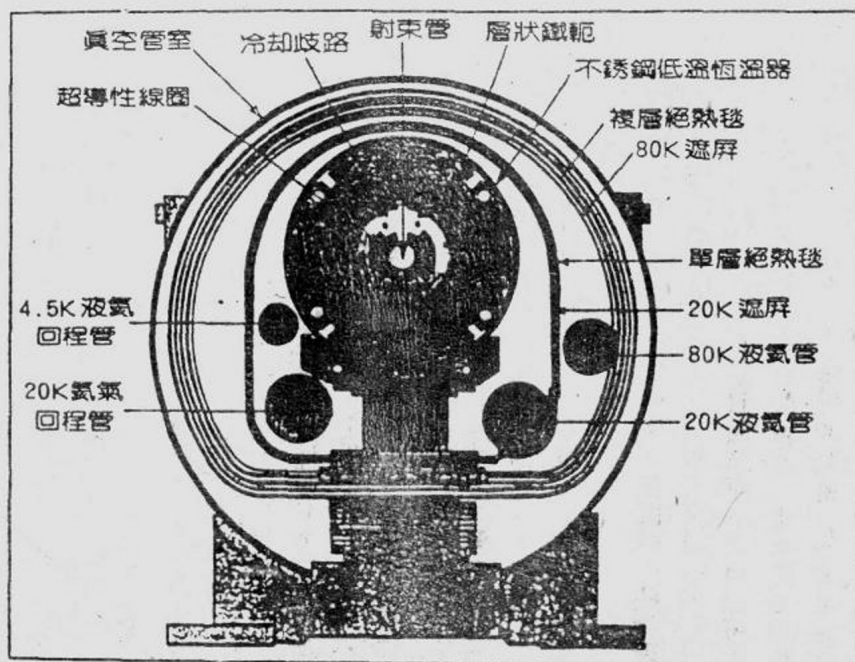
以能量在 20 TeV 為目標，新機器的磁鐵必須採用超導性磁鐵。一種超導體能在傳遞電流時沒有一點電阻，所以用超導性絲繞成的電磁鐵，不用銅絲，便能通過更高的電流，而不必發散太多的熱量。費米實驗室已經在其 Tevatron 加速器使用超導性磁鐵，這座加速器現時正在改頭換面使能進行質子——反質子撞擊。但是 Tevatron 只有六公里圓周，設有一千個磁鐵。至於 SSC 所需要的一萬個左右的磁鐵實在構成一大挑戰，特別是需要降低成本時。

早在首次正式討論一座大機器時，美國的一些物理學家就在構想磁鐵的新觀念，有一個構想稱為「超鐵」(Superferic) 設計，它主要使用鐵絲而不是用超導性絲來確定磁場的形狀。一個超鐵磁鐵應比老式的超導性磁鐵較為便宜，但它只能產生頗低的磁場，僅有通常強度的一半。另一種物理學家思考有可能性的是「二合一」

磁鐵，在同一個基本結構中裝置二個射束管。這種構想也可使成本減輕。

經過國會批准，能源部撥出經費資助四個研究小組去設計適合的磁鐵，小組的地點遍及東西海岸，在紐約州的布魯克哈芬國家實驗室，依州的費米實驗室，在加州的勞倫斯柏克萊實驗室，和德克薩斯加速器中心。

在過去，美國的加速器建造者大多為磁鐵問題受窘不已。一座名為 Isabelle 的撞擊式射束加速器計畫就是因超導性磁鐵發生困難而受到致命傷，這是在數年前開始在布魯克哈芬進行的一項計畫，但在決定全力以赴做好 SSC 時遭到摒棄。從幾所大學和實驗室來的二十五位物理學家組成了一個中心設計羣，賦予 SSC 加速器的聯合研究發展工作。領導人為康乃爾大學的提格勒 (Maurice Tigner)，地址設在勞倫斯柏克萊的實驗室，不過，上述的四個研究小組工作仍將繼續。中心設計羣已選定了磁鐵的設計，這種磁鐵相類似於費米實驗室和世界上其他粒子物理實驗室所用的磁鐵。由德克薩斯加速器中心發展出來的「超鐵」低磁場強度磁鐵似乎不能像過去所預期的能節省成本，並且加速器的圓周將達到一六〇公里，他們選擇採用的磁鐵有較強的磁場（見附圖），加速器的圓周只需一〇〇公里。設計羣也放棄了二合一觀



附圖 SSC加速器的磁鐵構造

念，採取了傳統式管路設計。

超導性超級撞擊器將是有史以來最大、最複雜和最具野心的物理研究計畫，它的六十哩（一百公里）圓周能涵蓋紐約市的曼哈坦區、布魯克林區、皇后區、布朗克斯區和部分新澤西州。它的超導性磁鐵需使用二十億呎鈮鈦合金線，其長度足以環繞地球十六週。操作所需的一五〇百萬瓦電力，可以供應一個一萬五千人口市鎮的照明。它的造價六十億美元，可以購買六架新太空梭。這座碩大無朋的 SSC 預定於一九九四年完成。

地點的選擇

磁鐵型式的選定方才落幕，而另一項抉擇則更具爭論性，這就是 SSC 設置的位置。目前有二十八州都在爭取設立該機，它不僅能創造數千個工作機會，且會吸引許多高科技事業到附近設廠。預計今年春中央設計羣將呈送一份詳細的計畫至能源部，以便適時獲得預算。能源部將在一九八六年十二月對地點做最後決定。

伊利諾州宣稱 SSC 設在該州，可在總價中節省五億美元，因為該粒子撞擊器需要一座 1TeV 加速器提供所需的質子，而伊利諾州的費米實驗室已經設置了一座 Tevatron 加速器。州長湯姆遜據稱將準備花費七百五

十萬美元來做爭取的工作。德克薩斯州也躍躍欲試，該州可能設置的地點有奧斯汀、達拉斯、休斯頓和聖安東尼。

其他追逐 SSC 的州尚有亞利桑那，它在基特峯天文台附近有適合的地點。猶他州在鹽湖城之西的沙漠指定了一塊地可資利用。雖然不是沙漠地帶，佛羅里達州也加入了競爭的行列。

一項影響地點選擇的因素便是撞擊器的圈環是否設在地下，在隧道中或在地上隨當地形的起伏而變。在考慮許多地點後，有一件事是十分明顯的，大多數平坦的陸地其實並不平坦。中心設計羣約定如果地面的垂直曲率半徑等於或大於三百公里是可以接受的。換句話說，SSC 可以像略呈扭曲的唱片那樣高低不平。不過，彎曲的軌道使加速器在物理試驗上受到許多限制，猶他州所提供的土地最爲平坦，在三十公里的方圓內高度的變化僅二十五米。

只要加速器計畫送達能源部，爭取批准的工作即將開始，希望建設工作於一九八七年十月開始。物理學家必須說服能源部，SSC 計畫是值得建立的，不過迄今尚未獲得正式批准。CERN 加速器中心的著名物理學家魯比亞說，「美國建立了 SSC 才能在粒子領域中占一優勢

地位。」美國總統科學顧問基華茲在一九八五年較早時候也提出警告說，「如這座研究設施建在別的国家，這將對美國的科學領導地位構成一個嚴重的打擊。」SSC 的最後命運將操之於國會，雖然國會的反應十分有利，但在預算緊迫的情勢下，是否批准仍未見明朗化。這座加速器的造價當在三十億至六十億美元之間。

巨大的能量

SSC 除了主要的撞擊圓環外，尚需建造辦公室和實驗室大樓，可容納三千工作人員，一座二百米長直線加速器以進行最初階段的加速，一個一·二公里的圓環形「加力器」(booster)，另外，還需要一座 1-TeV 加速器，能把質子注入撞擊器中。SSC 圈環中將裝置數千個磁鐵，用途爲彎曲粒子使之在一個圓形路徑上行進，並使射束聚焦。這些由鈮鈦合金線圈繞成的磁鐵必須冷卻至 4.2K 溫度，使其保持超導性。冷卻劑爲液氮，冷卻系統極爲複雜。費米實驗室爲它的 Tevatron 加速器的磁鐵裝置了這種冷卻系統，但在 SSC 每種系統都必須以較大規模方式操作。以工程的觀點來看，SSC 確是一個龐大的計畫。

費米實驗室的 Tevatron 經過改裝，在其舊主環的下

方數呎處設置了一質子——反質子撞擊器圈環，於一九八三年完成。該加速器原先可產生400 GeV質子用以撞擊固定的標靶。一九八五年十月十三日質子——反質子撞擊試驗首次成功，而由環繞於二股反向運動的射束撞擊的交會點處的CDF偵測器觀察到。以超導性磁鐵構成的四哩長圓周的Tevatron圈環係用以加速相對繞行的質子和反質子至1 TeV (10^{12} 電子伏特)。由試車結果經紀錄下的射束能量達800 GeV，使質子——反質子撞擊能量達1.6 TeV，約為CERN質子——反質子撞擊器能量的三倍。今秋單獨射束能量可望提升至1 TeV。

在巨型的加速器中電子和正子，質子和反質子，由無線電頻率加速到接近光速，而由磁鐵導引於圓形軌道之中，發生撞擊。在軌道中數處地點，粒子或碰撞至金屬標靶，或二股射束頭對頭互撞。若干撞擊所用的巨大能量很快的轉換為新奇的粒子，這些粒子據稱只在宇宙誕生之最初一瞬間存在。當這些不穩定的物質碎片衰變為能量和較熟悉的物質粒子之前，它們的踪跡便無所遁形的為偵測器紀錄下來。這些踪跡可以幫助物理學家發現更多的廣大而似乎無止境的次原子粒子家族的成員。

目前構想中的SSC加速器將產生 40×10^9 電子伏特，與此相比，CERN的超級質子——反質子同步加速器則

只有 640×10^6 電子伏特，要小得多了。SSC將產生的撞擊比CERN、費米實驗室和史丹福直線加速器中心建造的下一代大機器威力要大二十倍。SSC中相對而來的二股射束，各擁有一百億個質子緊密的湊在一起，可在一秒間完成三千圈路程。在圈環上的四至六個地點，二股射束發生撞擊，每秒產生一億次撞擊。在每一撞擊處所置有至少三層極高極端繁複的偵測器，可以感測和紀錄撞擊，指出撞擊後的殘渣和任何新產生的粒子。

尾聲

許多美國的粒子物理學家都深信，建造SSC是值得的。標準模式可能仍不夠好，但理論家要看看在這模式後面是否可能到達一個物理上大統一的局面。但他們需要用試驗來支持理論，這就要看SSC的表現了。諾貝爾得獎人葛拉蕭和費米實驗室主任利德曼在一篇文章中說，「歷史上將要記載，當此重大合成工作的前夕，我們選擇了背棄之途或前進之途。這一選擇就是指我們所面對的超導性超級撞擊器。」

——取材自：1. New Scientist, 7 November 1985,

2. Time, November 11, 1985,

3. Physics Today, December 1985

(原載：今日經濟〔台〕一九八六年一二五期七二——七九頁)

全球震驚

墨西哥大地震

大地咆哮·地動山搖 大廈傾塌·屋毀人亡

本刊駐美特約撰述 戴恩越洋報導

九月十九日清晨七點十八分，正是世界第二大城，有一千八百萬人口的墨西哥首都墨西哥市，交通最擁擠、人潮最洶湧、上班的上班，上學的上學，觀光客也整裝準備出發尋幽攬勝的時刻。

突然，一場墨西哥歷史上最大的大地震發生了。

當時，大地咆哮，隆隆作響，地動山搖，聲勢驚人。

四分半鐘鬧市變廢墟

站在平坦街道上的人，感覺到好像坐在小船上，腳下晃盪不已，幾乎難以站穩。

住在高樓上的人，感覺到有如坐在飛機上遇到壞氣流，幾十層高的大樓，搖搖晃晃。

對墨西哥居民來說，地震是他們習以為常的事。

因為，墨西哥地居北美板斷層和太平洋板斷層連接處，這兩塊「板」是「搭」在一塊的，常常滑動，滑動得輕微是小地震，滑動得重就是大地震，墨西哥常常有地震，輕微的小地震多，嚇人的大地震也不少。以近年而論，就發生過一九七九年七點六級和一九八一年七點三級的強震。

但是，墨西哥人都安然渡過。因而，當九月十九日清晨地震發生時，墨西哥市的居民並沒有發生太大的驚恐。

站在路上好像在坐船

然而，這次大地震和以往的情形完全不一樣。地震開始後，歷久不停，長達四分半鐘。而且，地震不但是左右搖動，同時也上下顫動，不到三分鐘，已經開始有摩天大樓轟然倒塌，只見灰塵滿天，受災者狂喊尖叫，再加上電力中斷、自來水、瓦斯管都被震震破，空氣污濁已極，使人幾乎無法呼吸。

雖然強震只持續了四分半鐘，可是在墨西哥市居民的感覺上，這四分半鐘幾乎比四個半小時甚至四個半月還要長久。

地震停止之後，墨西哥市雖然沒有被夷為平地，但是許多地方已經從鬧市變成廢墟。

市中心區的七家主要觀光大飯店的建築物都垮了，許多到墨西哥觀光的旅客被埋葬在這些倒塌了的觀光大飯店的磚頭瓦塊中。著名的「Gran」醫院大廈也被震塌，數以百計的病人都壓在傾倒的建築物底下。

一次瑞士地震儀上七點八級的地震，在墨西哥市所造成的災害，比當年美國投在廣島，迫使日本投降的原子彈，威力還要大得多。

五個城市災害都嚴重

受到地震之災的並不僅只是墨西哥市。另外四個城市 Jalisco, Michacan, Colima 和 Queretaro 也都因為這次大地震而受到嚴重生命和財產的損失。

正當墨西哥全國都在為這次震災而施出全力營救的時候，另一次地震又來了，九月廿日晚間七時卅九分，一次長達兩分鐘，七點三級的地震，為墨西哥增加了更多的災害。

許多第一次地震中受損而未倒塌的建築物，在第二次地震中支撐不住而垮掉，傷亡數字也大幅增加。

十二個小時之後，九月廿一日上午七時，又發生了第三次地震。這次地震，只有四點三級，沒有造成更多的災害。

可是，已經有許多民衆拋棄家產的逃離墨西哥，他們擔心還會有新的地震發生。

許多荒唐的謠言在墨西哥市傳播，傳得最厲害的兩種說法：一則是迷信色彩濃厚的，說墨西哥人觸怒了神，所以受到天譴，神決心把墨西哥像龐貝古城一樣，整個毀掉，沉入海底。

另一個謠傳則是說，德國納粹餘孽，正在墨西哥附近的一處基地，秘密實驗一種威力強大的新武器，造成了墨西哥的大地震。

天譴之說迷信色彩濃

但是，相信「天譴說」的，遠比相信「納粹說」的人多。主要的原因是墨西哥大地震，有許多被人們認為奇怪的事。



地震把鋼板水泥的摩天大樓震成一堆廢鐵，死傷無數。

女護士也拿起圓鋸參加救難工作。



第一，這次地震中，全毀的建築物在一千一百棟以上。許多現代化、鋼筋水泥的玻璃帷幕大廈都整個倒塌了，但是有四個世紀歷史，一五二五年興建的國家大教堂，却安然無恙，連玻璃都沒有碎一塊。

這可能是由於現代的建築，偷工減料，抗地震的設計不如古代好，但是，墨西哥的許多民衆都相信教堂是因為有神在保護，所以能在大地震中安然無恙。

第二，被埋在倒塌建築物裡獲救生還的，嬰兒的比率，佔得極高。

沒有人知道這是由於什麼原因，於是，



救難人員在廢墟中尋到的生還者。



童稚的臉上流露出無家可歸的悲悽。

民衆就認為這次地震是神在懲罰不斷犯罪的人，嬰兒剛剛出世，還沒有犯罪，所以在地震裡獲救的多。

神奇異事嬰兒多獲救

大地震中嬰兒獲救的情形，確實相當神奇而不可思議：

一家醫院倒塌，許多醫生和護士都死於非命，一個放在早產兒保育器裡的剛出生嬰

兒却毫髮無損。

一個在第一次大地震黃昏時出生的嬰兒，在次日大地震中被倒塌的建築物埋在瓦礫中，過了五天被挖救出來，還好好的活著。

一個嬰兒被他已死於地震的母親抱在懷裡，壓在傾倒的大廈底下，將近一個星期之後，救難人員挖出他們時，嬰兒却還好好的活著。

墨西哥的名醫深為這些奇事所惑，他說：「我不清楚何以初生的嬰兒能在沒有人照顧下活上一星期之久，我只能說那是奇蹟。」地震本來就是一件十分可怕的事，因為沒有人知道災難會發生在那裡，事先根本無法知道躲到那裡才安全。

親身經歷過墨西哥大地震而未受傷害的人，雖然僥倖脫過大難，但是人人感到餘悸猶存，異口同聲的表示，當時的恐怖景象，終身難忘。

恐怖景象終身永難忘

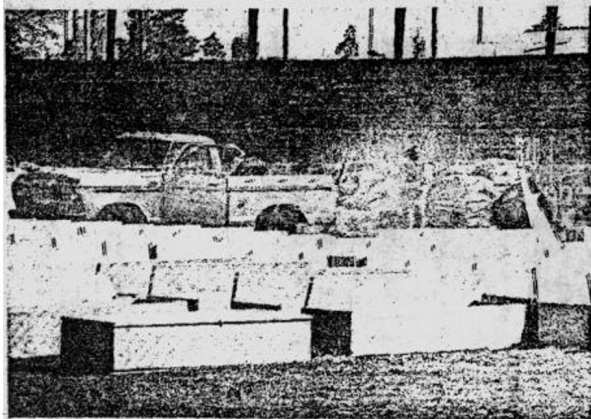
以下是大地震親歷者的說法：

——拉鐵瑞，美國農業部職員：「當時，我正駕車在墨西哥市區中行駛。突然感到地動山搖，街道兩旁的建築物像被狂風吹動的柳枝般，前仰後和，搖晃不已，我覺得這些建築物立刻就倒下來，連忙招呼全家人下車逃命。可是，似乎無處可逃，地震造成的塵土飛揚，能見度極差，幾乎看不到前面的路。」

——黛比瑞格，美國費城的援外醫藥專家：「地震把當地搞得像戰場，火警處處，瓦



罹難者的屍首用冰冰起來，由教士主持告別儀式。



一座籃球場暫時用來停放屍體，堆滿了薄木棺材。

斯味彌漫。但是這次災難似乎促使墨西哥人團結起來了。

——赫爾南狄斯，十九歲的墨西哥居民：「當時的情景彷彿是這個城市遭到空襲。我的許多朋友都在倒塌了的建築物裡，我不知道他們遭遇如何，很為他們擔心。」

——安迪達斯曼，到墨西哥訪問的美國歷史學家：「我親眼看到救難者從斷壁殘垣中挖出的十五個人，我不知這些人究竟是死了還是獲救生還。」

——李絲莉康乃莉，自美國密歇根到墨西哥開會的一位女士：「地震後我們到處去找失散了的親友。沒有人敢回旅館的房間去睡覺，因為你一直感到地還在搖晃，即使地震

已停止亦然。這可能是我最後一次國際旅行。」

死裡逃生傳奇故事多

大地震發生後，也發生了許多傳奇故事

前曾敘述過的初生嬰兒埋在倒塌房屋下，一個星期後挖出來仍然活著，只是其中之一。

墨西哥勞工部的一個檔案員路德吉茲，被倒塌的勞工部建築物像一個三明治一般，壓在兩層樓之間，四天之後，他自己脫困逃生。

在這四天中，他每天用自己的尿，灑在自己的臉上，維持清醒與涼爽，當然，他也喝了一些自己的尿解渴。

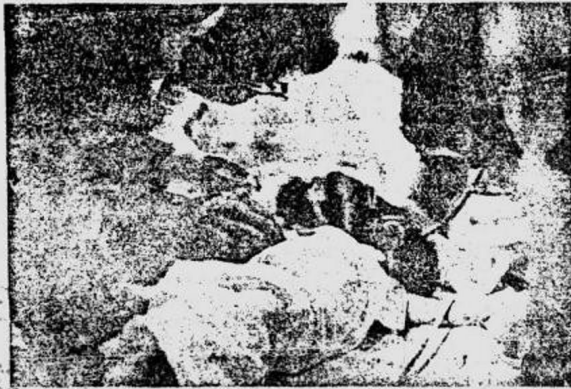
最後，他發現一個小小的洞，就設法把那個小洞慢慢的弄大，然後從那個洞可容身的洞，擠了出來。

廿九歲的雷斯和他廿三歲的妻子瑞碧卡住的公寓被地震震倒了，他們被困在倒塌的公寓裡整整五天，沒有食物，只有一點點水。但是他們互相勉勵，他們要活下去，一定不能死。

他們發現一個電視機電線線的小洞，兩人輪流透過這個小洞呼吸。

終於，救生人員聽到了，把他們挖了出來，使他們得以活下去，繼續享受他們美好的人生。

一位七十歲的老太太所住的房子，在地震後五天被發現搖搖欲倒。救難人員通知



初生的嬰兒埋在瓦礫中七天，奇蹟式的生還。

美國總統雷根夫人親往現場巡視。



獲救者耐心等待他們失蹤親人的消息。

她趕快離開危險的房屋。她却堅決拒絕走出室外。她的理由是：「我現在光著身子，外面的人會認為我不知羞恥。」

結果，在救難人員苦口婆心勸她時，房座已經倒了，她不幸喪生在裡面。

(原載：真相雜誌(台)一九八五年六月八——二二頁)

全球各國一齊施援手

墨西哥大地震發生後，世界各國都立刻對該國加以援手。

國際紅十字會和救世軍，立即派出大批人手到墨西哥協助救難。

瑞士空中救難隊派出卅位救難專家、九隻受過救難專業訓練的狗和十六噸緊急裝備到墨西哥。

英國把他們在巴西工作的工程人員臨時抽調五十名去墨西哥協助救難。

義大利把他們一九八四年大地震後，表現極佳的救火救難專家派去幫忙。

西德提供搜救犬。

日本捐出了兩百五十萬美元。

雷根夫人親自送支票

美國出力最大，不但派出兩百多名以上的救難專家和有經驗的救難狗，以及直昇機、怪手、發電設備和抽水機，雷根夫人還親臨墨西哥慰問，當場送了一張百萬美元捐款的支票。

在各國齊加援手之下，墨西哥應該可以渡過大地震帶來的災難。

今後重建墨西哥時，如何改進與加強建築物的防震設施，將是墨西哥政府必須面對的課題。

不久之前，東京也發生了大地震，震源與墨西哥大地震相仿。但是，東京的建築物却毫髮無損。

這說明了地震的災害不是不能防止的，只看努力夠不夠。

抉擇

與

合作

孫興文

生活中充滿著自相矛盾與左右為難的事。有時甚至令人感覺到生活的本質好像就在感覺（或者說在品味）矛盾一樣。雖然所有矛盾的事看起來都有某種程度的關聯，但有些看起來是抽象而哲學的，有許多卻是生活上可以直接接觸到的。一個十分生活化的矛盾，便是「囚犯兩難問題」，這個問題在1950年由佛勒德（M.M.Flood）和德瑞雪（M.Dresher）所發現，而後由塔克爾（A.W.Tucker）正式提出。我將先用一個簡單的比喻來描述它，接著再以正式問題的眼光對它作一番探討。

「囚犯兩難問題」的困惑

在我的經驗中，以下所舉的例子要比原始的「囚犯兩難問題」來得更清楚些。假設你擁有大量的某種東西（譬如說：錢），並且你想得到一些別種的東西如：郵票、食品雜貨、鑽石等等。你跟擁有你想要的東西的人作了一次交易，雖然你們彼此對即將付出與回收的數量都滿意，但是由於某些原因，交易必須以秘密的方式進行。你們同意將自己的袋子放在森林中某個地點，再去另一個地點取走對方的袋子。同時你們也都明瞭自此不再相見，也不再有任何交易。

顯然你們兩個都不免要擔心一件事，那就是對方會不會留下一個空袋子？假如你們留下的袋子裡都裝滿了東西，你們會感到很滿意。但假如你能毫