

我的左腳

投稿類別：國小自然領域類

篇名：
我的左腳

作者：

梅可親。海星國小。六年級
黃乙捷。海星國小。六年級
歐子賢。海星國小。六年級
洪劭謙。海星國小。六年級

指導老師：
江郁倩老師
蔡淑娟老師

壹●前言

一、研究動機

一份研究報告，「主題」是非常重要的，在決定我們研究的主題時，大家絞盡腦汁不斷的思考及討論。我們希望主題是研究方便、內容豐富，更重要是吸引人的。老師說任何東西都能做研究，我突發奇想的思考自己身上是否有什麼可研究的。吃飯時，我跟妹妹相鄰而坐，她就坐在我的左手邊，有一次，她一直對我說：「唉呦~你的手可以趕快移開嗎?這樣很干擾我。」我心裡想：「吼!人家就是左撇子，你難道不能體諒一下嗎?」這時，我突然想到「左撇子」這個主題了。

二、研究目的

- (一) 了解左利的定義、成因與差異
- (二) 統計左利者的人數、比例
- (三) 分析左利者的日常生活

三、研究方法

為達到以上研究目的，我們採取研究的方法為：

- (一) 相關資料探討
- (二) 統計分析
- (三) 實驗比較
- (四) 觀察

四、名詞釋義：

(一) 左利者：大部分的人習慣利用右手來做事情，相反的，另外有少部分的人是習慣利用左手來做事情，相較於使用右手的人，使用左手的人就稱為《左利者》，俗稱《左撇子》。

(二) 神經系統：神經系統由神經元組成，其中神經元的構造分為：感覺神經元、運動神經元及聯絡神經元。把信號傳到腦或脊椎的神經元，稱為《感覺神經元》；把信號從腦或脊椎傳到肌肉或腺體的神經元，稱為《運動神經元》；把感覺神經元的信號傳到運動神經元的神經，稱為《聯絡神經元》。聯絡神經元位於腦或脊椎內。

五、研究設備及器材

利用筆、筆記本、相機記錄實驗過程和結果，並使用調查表來統計全校左利者、右利者的人數。再邀請 23 位左利者進行測試實驗，以球、紙團等常見物品測試，過程中除運用電腦蒐集資料外並於資料蒐集後統整分析結果。

貳●正文

一、左利定義、成因與影響

(一) 左利的定義

1、左的意思

英文字典裡，在解釋左（left）這個字的意義時，是寫著有缺陷的（defective）、殘廢的（crippled）、很難搞的（awkward）、笨拙的（clumsy）、狀況百出的（maladroit）。特別是 *ladroit*，這個字是近代才從法文中借來的，直接從字面上解釋的話，*maladroit* 代表著「不好的右邊（bad right）」。對於「左」這個字，大部分的定義都跟不可靠、劣質等意義「難分難捨」，拉丁文中的 *siniste* 除了表示「左邊的」，同時也有「不祥的」、「邪惡的」、「陰險的」之類的意思。

2、右的意思

與「左」相對。傳統的觀念裡以右為正，右邊在閩南語用語為「正月」，右手為「正手」，使用右手的人數較多是當今社會的強勢族群，因為使用左手者常受環境逼迫改用右手。「右」又可解釋為上位，政治思想方面「右派」是屬保守的。

3、左利的界定標準

在西方世界裡，左撇子一直以來都被當成是罪惡之手、魔鬼的化身、撒旦同路人。然而事實是左手用得多人，右手用得少的人，稱為左利手，俗稱「左撇子」。左右手均能運用自如者，則稱為「雙手俱利」。中國科學院心理研究所制訂確定左利者的標準，其中規定了 10 項檢查項目，包括：執筆寫字、拿筷子、擲東西、刷牙、用剪刀、擦火柴、穿針線、敲打錘子、握球拍、用毛巾洗臉等。上述 10 項均用左手，或其中前 6 項用左手，後面 4 項有 1~4 項用右手者界定為左利者。

(二) 左利者的成因

目前還沒有確定的結論，認為是天生或日常生活影響的說法都有，常見有兩種成因：

- 1、先天說：慣用手是在胎兒時就決定的，通常是靠近嘴巴舉起的那隻手會成為胎兒出生後的慣用手。
- 2、後天說：右手受到長期性的傷害，並造成使用不便的人很可能成為左利者，即使是在右手恢復功能之後。

(三) 左利者的人格特質及影響

左利者自信果斷堅強，做事謹慎比右利的人較常思考，優點是精確度高，缺點是容易猶豫不決。慣用左手者，反抗社會傳統習俗的傾向較強，較有創造力。也有人說慣用左手的人，天生比較有幽默感，跟右利的人比起，左利專注力強，講話也聊得開，是做事小心翼翼、謹慎的人，所以做事方面或空間上左利者會比較擅長。

（四）左利者、右利者的大腦優勢

1、腦的控制

大腦分為左半球和右半球，左半球是管人右邊的一切活動，一般左腦主要控制顯意識的動作，如知識、判斷、思考等，具有語言、概念、數字、分析、邏輯推理等功能，屬於「理性半球」；右半球是管人左邊的一切活動，控制著自律神經與宇宙波動共振和潛意識有關，具有音樂、繪畫、空間幾何、想像、綜合等功能，屬於「藝術半球」。謝世平博士也指出，有的人會習慣用左手，這和大腦半球優勢理論有關係，哪側大腦佔優勢、常使用哪隻手，很大程度上是由遺傳因素決定的。

2、左右腦不可能單獨開發

洪蘭在演講時指出應破除所謂腦力開發的迷思，她說人一出生就有一生所需的腦神經細胞，之後發展的是神經細胞間的聯結，愈綿密愈好，左右腦間有聯結，訊息一毫秒就傳過去，不可能單獨開發右腦。也指出右腦開發是不正確的，因為人的兩腦是連結在一起的，左右腦各有特殊功能，不可能只單獨訓練一腦，除非切開。

3、左利者是不是更聰明

謝世平博士介紹，沒有任何科學證據表明「左利手更聰明」。很多人對左利手人和右利手人的智商進行對比研究，結果發現兩者沒有顯著差異。除了左利者名人外，更多的名人還都是右利者。但左利者大腦中的胼胝體發達等特性，使左利者動作上相對更敏捷，這在許多卓越的左利者身上得到充分體現，因此在社會上形成了左利者更聰明的說法。

（五）左利者在運動上的特殊表現

1、左利、右利的運動方式有何不同

有許多傑出的運動員是左利者，這些運動員特別傑出的原因令人好奇。各項運動的運動方式可歸納如下：左打羽毛球、網球、桌球，球的行徑路線會偏向對手的左邊，籃球、直排輪、跑步則沒有明顯的不同，樂樂棒球、棒球、壘球則是因站的位置而改變球的行徑路線，足球則是依射門的角度而定球的行徑路線。探究其因可能是因為左利者發球或回擊的方向上跟其他人不同，造成對手一定程度的不適應使對手很難防守。

2、傳奇的左利運動者有哪些

- (1) 籃球：凱瑞斯·穆林、贊奧比利、波許、費雪、賈許·史密斯。
- (2) 棒球：貝比·魯斯、比利·華格納、郭泓志、陳偉殷
- (3) 網球：約翰·克安諾、伊凡尼塞維奇、納達爾、康諾斯
- (4) 桌球：帝莫·波爾、水谷隼、許昕、陳建安、郭躍、王楠、陳靜
- (5) 足球：約阿希姆·勒夫、法布雷加斯、羅本

二、左利者的比例關係

(一) 全世界左利者的比率

Chris McManus 對左撇子現象有著深入的研究，他曾對左撇子現象進行科學的解釋，他在統計後指出左撇子在全球人口中的比例為 **11%**。可見，目前全世界約有 **72 億** 人，其中的左利者約 **7.92 億** 人。

(二) 美國左利者的比率

1932 年，全美國慣用左手者的比率，佔其總人口的 2.1%，1972 年增為 11%，到 1990 年則高達 20% 以上，顯見，左撇子的數量有逐年增加的趨勢。現今在美國，有大約 **33%** 的人是左利者，也就是三個人裡面差不多就有一個是左利者，美國最近的四任總統，就有三個是左利者——羅納德·裡根、喬治·布什、比爾·克林頓。心理學家弗拉基米爾·列維指出，左撇子出現率的提昇，不只因為人口增多，而是與整個社會大環境變遷有所關聯，人們越來越可以自由地展示自己。

(三) 海星國小左利者人數比例分析

1、校內左利者總人數調查

在我們的校園裡，佔有多少比例的左利者呢？我們自製調查表，如附件一，交給各班導師，請他們協助調查班上左利學生。回收後，發現全校 **551 人**，有 **37 位** 是左利者，比率是 **6.71%**，比全世界的比率少 **4.29%**。

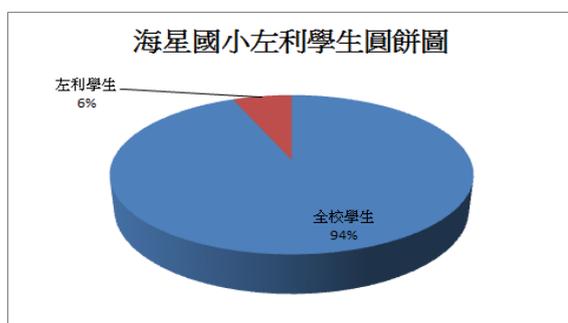


圖 2-3

海星國小左利學生圓餅圖

資料來源：研究者自繪

2、校內左利者的男、女比例

從調查表中，我們得知：在全校 37 位左利者中，有 17 位是男生，其餘的 20 位則都是女生。由此發現，全校左利者的女生佔居多。

表 2-1
海星國小學生左利、右利與性別關係表

	男(人)	女(人)	比率(%)
全校人數	287	262	100
左利者人數	17	20	6.71
右利者人數	270	242	93.29

資料來源：研究者自行整理

3、校內不同年段左利者的比例

我們依回收的調查表統計，本校低年級 8 人、中年級 13 人、高年級 16 人，其中發現低、中、高年級左利者的人數是愈高年段的人數越多。

表 2-2
海星國小學生不同年段左利者的數量

	低年級	中年級	高年級
左利者(人)	8	13	16
年段人數(人)	187	185	179
占百分比(%)	4.27	7.02	8.93

資料來源：研究者自行整理

三、左利者的日常生活

(一) 左利者的不便利情況

左利者僅佔世界人口的 11%，左利者生活在右利者人主宰的世界裡，難免有許多的不方便。以下道出左利者不為人知的痛楚：捷運系統進出驗票閘門在右側，左利者要用右手拿票卡進出閘門；電鋸、電鑽的開關在右側，左利者需用不靈光的右手按開關，或把左手繞過電鋸；初學鋼琴皆從右手鍵開始，而需要換鍵的高音階都得靠右手，左手多做和絃伴奏；公廁衛生紙總在右邊；左利者須以不慣用的右手伸手與人握手表達善意與認同感。

(二) 左利者生活的另一扇窗

如果左利者要運動的話只能用左手高爾夫球桿、左手曲棍球桿、右手棒球套，所以左利者一定要自備，無法借用別人的。另外，左利者多已接受這些專為右利者所在的事物、方式。然而這現況已經逐漸改善，目前台灣已經可以購買到有許多專門為左利者設計的物品，例如左利專用尺、剪刀、握筆訓練器、鐘錶、滑鼠、撲克牌等，讓左利者的生活更加便利。

四、左利者的左右習慣

為了瞭解左利者使用左右的情形，我們設計兩個實驗了解左利者，左、右的運用與差別情形：

(一) 左利者左、右為主試驗

為了證明左利者在日常慣用左手、左腳，我們設計小遊戲，邀請 23 位左利者參加。實驗時，請受試者脫鞋子，了解習慣先動哪隻腳。接著，給他一顆紙球，請他將紙球踢出去，再次證明哪隻腳為慣用腳。第三個步驟，請他將紙球撿起後丟給我們，跟他玩拋接球遊戲，故意沒丟準，讓球落在測試者正前方，觀察是用哪隻手撿。撿完球後，再將紙球攤開，請測試者在紙上剪一刀，觀察是用哪隻手使用剪刀。最後，在測試者完成上述活動離開時，觀察是哪隻腳先移動，實驗設計的紀錄表如附件二。在實驗中發現，左利者跟左腳有關係的試驗活動中，以左腳為主的活動最低比例為脫鞋，其比率達 65.21%，以左手為主的試驗比例最低為撿東西，其比率為 56.52%。

表 4-1
左利者左、右為主試驗

	脫鞋子	踢球	撿東西	使用剪刀	走路
左為主人)	15	18	13	22	19
右為主 (人)	8	5	10	1	4
總人數 (人)	23	23	23	23	23
左利為主 (%)	65.21	78.26	56.52	95.65	82.60

料來源：研究者自行整理

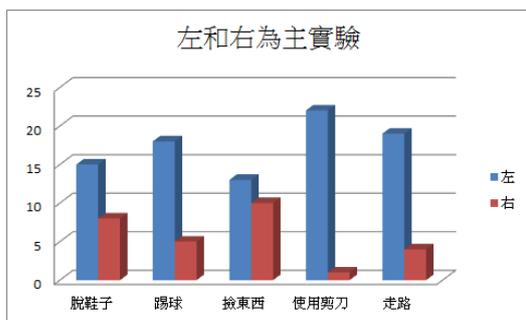


圖 4-1
左和右為主實驗結果長條圖
資料來源：研究者自繪



圖 4-2
左和右為主實驗過程
資料來源：自行拍攝 (2014.10.13)

(二) 左利者左右力量試驗

這個試驗只邀請高年級 12 位左利者進行實驗，以了解左利者左右手或左右腳的力量大小。首先請測試者用左手丟樂樂棒球，測量球落地的距離後，再測量右手丟球的距離，比較哪隻手丟得比較遠。接著，請測試者用左腳踢球，三秒後，

測量球落地的距離後，再測量右腳踢球的距離，比較哪隻腳踢得比較遠，以此測試左利者左右力量的大小。從這一個實驗結果看來，左利者左半邊身體相較於右半邊身體，力量是比較大的，尤其是左利者的腳。

表 4-2
左和右力量實驗

	丟球	踢球
左方較遠（人）	8	9
右方較遠（人）	4	3
總人數（人）	12	12
左利者左邊力量大（%）	66.66	75

資料來源：研究者自行整理

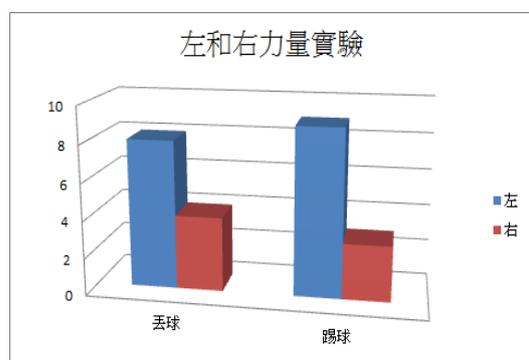


圖 4-3
左和右力量實驗結果長條圖
資料來源：研究者自繪



圖 4-4
左和右力量實驗過程
資料來源：自行拍攝（2014.10.14）

五、左利研究者的自身探討

（一）研究者的自我觀察

有時，我和妹妹會一起玩平衡感的遊戲。我發現每次只靠右腳站立時，身體就會不自覺的左搖右晃，不斷的需要以跳來跳去來維持平衡；相反的，當我只靠左腳站立時，就可以站得比較穩，不會覺得自己好像很蠢的樣子，一直需要以跳來跳去來維持平衡。

每次在上體育課前，我們都要先拉筋，其中有個動作是坐在地上，要用左手碰左腳腳趾，和用右手碰右腳腳趾。感覺自己每次在碰右腳時好像很快就會覺得右腳的大腿已經快要酸得受不了，但在碰左腳時，就可以比較輕鬆，而且能撐比較久，大腿也不會那麼酸。

（二）研究者自身的反思

我的左腳對我來說，其實還算滿有用的，在平時的生活，我常會用左腳來做一些事情。例如開電腦，由於家裡電腦主機放在地上，要開機時懶得彎下腰去

開，就會用腳來開，而且是利用左腳，我也曾經試過用右腳開，但不知道為何，右腳開機就需要花較長的時間。還有開電風扇也是，我想應該是因為我的左腳比較有力，每次試著用右腳開時，就會覺得那台電風扇的按鈕很爛，不靈光，但用左腳開就會比較順。

有時候，發生一些不如意的事情，脾氣就會變得很火爆，想要踹東西來出氣。每次踹自己的床鋪時，我的左腳真的比較有力，用右腳時，床鋪凹陷得比較沒有這麼嚴重，用左較踹時，凹陷得就比較深，自己看了，心情也會感覺比較愉悅，沒這麼生氣了，所以左腳也是我出氣的工具之一呢！

參●結論

一、我們的新發現

(一) 左、右利者與腳也是有關係

左利者穿、脫鞋子時，是先將左腳的鞋子穿上或脫下，以左腳為主。在走路時，通常也是左腳先出發。又如跑步時的預備動作，體育老師在教導左利者學生時，都會特別交左利者的左腳在後，因為這樣左腳才可以先出發，右利者則相反。

(二) 物品設計影響左利者的生活品質

左利者在現在的生活上真的有許多不便，例如：橫式書寫時，手容易弄髒；左利右利者同桌坐時，雙方的手肘會不斷碰撞，十分不便；電腦鍵盤常用的數字鍵等，都在右手邊；駕駛座的飲料放置位置在右邊。更有一份骨科報告提出，左利者發生骨折的機率比右利者高，然而我們認為這最合理推論就是因為生活設施依慣用右手而設計，所以與左利者的反射應變方向不同，緊急時出錯機會大，骨折機會當然也會增加。

(三) 左利者與右利者跟運動也有關係

雖然排球無法看清手哪個力量比較大，哪個力量比較小，但他們在打擊排球時，因為左利者的腦神經不用經過其他地方，直接到右腦，所以使左利者動作上相對更加敏捷，這在校園裡的許多左利者身上都充分顯現出這一個優勢。而我們看到的左利者在排球方面有時也會有驚人的表現。

(四) 左利者左半邊的身體較為有力

在踢足球時，左利者左腳的力量比較大，可以將球踢得較遠，右腳則不是這麼有利。丟球也是一樣，左利者的左手可將球丟到比較遠處，而右手的力氣則沒有這麼大，沒辦法丟得跟左手一樣。

二、值得深入探討的現象

(一) 左利者須要糾正嗎?

一般而言，現在社會觀念開放，大眾也愈來愈能接納左利者，所以發現自己小孩是左利者的家長覺得不必改，順其自然就好。原因是因為左利者的右腦比較發達，為什麼要他棄比較強的右腦，而去將就比較差的左腦呢？於是，左利者是不必換手的，而且也有研究發現，從小被強制矯正的左利者常會有口吃的現象，所以也建議從小讓左利者順其自然的發展就好。

但在我們的實驗結論中，低、中、高年級的左利者愈高年級的左利者人數愈多的現象，是因為少子化的關係嗎？還是因為樣本數少只侷限在校內所以剛好是這樣的數目？這個問題我們還在持續思考中。

（二）值得深入探討的左腳世界

從網路資源中可發現左利這主題是廣受社會大眾喜愛的，然而目前國內相關研究太少，在縣內的圖書館內找不到相關實體收藏書籍，在網路上也很難收集到較為正式的研究報告，我們更難找到台灣調查左利者人數的比例關係。我們希望大家也可以重視左利者相關的研究並設計更多適用左利者的生活用品，讓所有人共享生活的便利性，更期盼未來能有左腳的深入研究。

肆●引註資料

一、小小神經科學：腦，一個還是兩個？

http://www.dls.ym.edu.tw/neuroscience/split_c.htm

二、右腦不可能單獨開發<http://www.djjh.cyc.edu.tw/web1/myweb/w25.htm>

三、左右腦 <http://www.tbetter.com.tw/left&rightbrain.htm>

四、左利研究相關文獻探討 <http://club.tngs.tn.edu.tw/left/writing.htm>

五、左撇子／右撇子與積極／消極之間存在密切聯繫

<http://pansci.tw/archives/3559>

六、全球 11%人為左撇子人數增加因基因遺傳

<http://scitech.people.com.cn/BIG5/6279006.html>

七、自古左撇多奇才—左撇子的有趣研究

<http://www.epochweekly.com/b5/001/2331.htm>

八、如果孩子是左撇子 <http://news.pchome.com.tw/magazine/print/li/baby-life/10073/138323520024890047005.htm>

九、克里斯·麥克麥納斯（Chris McManus）（2005）。右手、左手：探索不對稱的起源。台灣：商周出版社。

十、陳立中（1980 年）。運動訓練的生理學基礎-第三章 神經與運動（p33）。台灣中國文化大學出版部。

十一、國語日報社—左撇子的數學能力

http://www.mdnkids.com.tw/family_edition/detail.asp?sn=495

十二、認知神經科學 <http://icn.ncu.edu.tw/c.htm>

十三、認識神經系統

<http://203.69.179.10/taitam/pedia/encyclopedia/book14-1.htm>

十四、解析左撇子與右撇子的差異性

<http://beckham1985.pixnet.net/blog/post/3225356>

伍●附件資料

附件一、班級左利者學生調查表

各位老師您好:

我們是六年孝班的學生，本學期正在進行「我的左腳」小論文研究，需要調查各班的左利者人數並進行研究，煩請老師能幫我們調查班上的左利者同學有幾個並提供名單以利於後續的研究，由衷的感謝您!

六年孝班 學生 梅可親 黃乙捷 歐子賢 洪劭謙 敬上

海星國小班級左利者學生調查表

班級	座號	姓名	備註

說明：

提供您中國科學院心理研究所制訂確定左利者的標準，其中規定了 10 項檢查項目，包括：執筆寫字、拿筷子、擲東西、刷牙、用剪刀、擦火柴、穿針線、敲打錘子、握球拍、用毛巾洗臉等。上述 10 項均用左手，或其中前 6 項用左手，後面 4 項有 1~4 項用右利者界定為左利者。

附件二、左利者左、右為主試驗

受試者編號		
測試項目	反應結果（左）	反應結果（右）
1.脫鞋子通常先脫哪隻腳?		
2.踢球通常利用哪隻腳?		
3.撿東西通常利用哪隻手（物品位於正中央）?		
4.利用哪隻手使用剪刀?		
5.走路哪隻腳先出發?		