

獨輪車運動介紹

韋念慈 1 李建勳 2 涂瑞洪 1 郭癸賓 3

國立屏東大學 1

屏東縣立加祿國小 2

國立屏東科技大學體育室 3

摘 要

近年來國內外盛行獨輪車運動各種花式與競賽活動，而發展出現代的障礙賽、接力或混合、越野賽、馬拉松、花樣技巧比賽，能夠充分體會競爭的壓力和成功後的喜悅，培養他們敢於創新、勇於進取的優良品質，增強他們挑戰極限、戰勝困難的信心有著極大的益處。以運動技能的觀點而言，平衡為獨輪車中動作技能中的關鍵因素，透過適當的獨輪車學習步驟，將可有效學得平衡技能，傳統獨輪車學習上以上車扶牆練習、輔助欄杆、雙人合作學習為主。針對獨輪車學習也衍生出相關的專利發明獨輪車及其平衡裝置、獨輪車平衡訓練裝置，透過輔助輪可有效減少學習的難度，讓學習者可以容易體會平衡且感受踩踏獨輪車技能。同時，減少學習過程中的運動傷害的發生機率。

關鍵詞：運動技能、平衡、輔助輪、運動傷害。

聯絡者：涂瑞洪

通訊地址：900 屏東縣屏東市林森路一號

電話：0910-877966

電子郵件信箱：tu.juihung@gmail.com

壹、前言

獨輪車又稱為一輪車或單輪車(unicycle)，它是一種只有一個輪子、曲柄、踏板與坐墊，並沒有握把的腳踏車，早期都是特技表演才會騎乘，操作困難須練習一段時間才可以操作自如。經過多年的創新設計，目前獨輪車運動已經發展出多種型式。有學者認為獨輪車運動起源於三國時期諸葛亮發明的「木牛流馬」，俗稱小車，據宋代事務暨園卷記載，木牛即今小車之前轅者；流馬即今毒推者(關槐秀，2006)，而獨輪車運動的由來較能被人們接受的說法是由單車演變而來，最早由德國人 Baron Karl von Drais 在西元 1817 年所建立，經由英國人 James Starley 加以改良，將原先相同大小的輪子改良成前輪大、後輪小的型式，後來又由 John Hobby 加以改良，將後方的小輪子去除，剩下一個輪子的方式來騎乘(陳俊汕、林弘場，2008)。歷史學者認為獨輪車運動的發明是一次意外事故，在某次騎乘 Penny- Farthing 款式的自行車行經下坡路段時，為了放慢速度而煞車，在那一瞬間，後輪離地只有單一前輪著地繼續前進，因而有了獨輪車的構想(清野由美、太田昌秀，1990)。因此獨輪車運動之後，各式各樣的獨輪車運動騎乘方式與技術遂開始流行起來，並發展到更高的境界，隨著時代的變遷與科技的發展，現代獨輪車運動也成了現代人健身、娛樂和競賽的工具。

貳、獨輪車運動的發展

獨輪車運動成為運動項目是德國、日本、美國等國家大力推廣而有的成就(盧蘇偉，2010)。1982 年在美國紐約成立了國際獨輪車聯盟，常駐日本的以色列人春遍雀來先生當選為聯盟的理事長。在大力推展之下，讓獨輪車運動普及世界，至今已有二百多國家在推展這項活動。發展較好的國家除日本外尚有：美國、德國、加拿大、英國、法國等。

國際獨輪車聯盟（International Unicycling Federation，簡稱 IUF）每年均比照田徑比賽，舉辦各種不同型式的獨輪車世界運動大賽，也仿照各種球類比賽，加入獨輪車運動，目前已有獨輪車曲棍球賽、籃球賽、網球賽，也有愛好極限運動團體，創造了越野和登山獨輪車活動，挑戰各種不可能的地形和難關（薛守峰，2012）。

一、亞洲各國推廣獨輪車運動

（一）、日本推廣獨輪車運動的現況

日本政府在 1988 年召開了全國獨輪車協議會，根據與會代表的一致意願，日本文部省決定，將獨輪車運動納入中小學體育課程的必修項目（神野茂美，1988）。日本推廣獨輪車運動的貢獻在日本對普及化之後成為重要貢獻的，是日本獨輪車協會，其吸收會員有技術要達到一定標準的嚴格要求。協會成立以來，每年都辦理頻繁的技術交流和比賽活動，日本把獨輪車運動和舞蹈結合，發展出獨步全球的 unicycle dance 的國際比賽，比賽是仿照冰上芭蕾舞比賽，分個人和團體，騎在獨輪車上做美與技藝的比賽。此外，日本也制定標準，供學習者不斷的挑戰自己，取得各級不同的證照，使得獨輪車運動在日本達到世界級水準，並且還在持續蓬勃的發展。

（二）、大陸推廣獨輪車運動的現況

大陸早在 1920 年就有獨輪車運動活動，但長期侷限在雜技藝術園中，雖然普遍掌握了定車踢碗、獨輪車走鋼絲及一輛車上孔雀開屏的多人技巧，卻忽視從雜技舞台走向運動場的潮流，沒能趕上現代獨輪車運動的發展腳步，直到 1991 年才出現第一支校園業餘獨輪車隊（王振修，1995）。德國教練於 1992 年到中國北京義務培訓第一支獨輪車

隊，1994 年成立了中國獨輪車委員會（關槐秀，2006），獨輪車運動被國家體育總局納入全民健身的項目，並且成為國家正式比賽項目，至今已舉辦了 11 屆全國獨輪車錦標賽。目前也有許多學校積極發展獨輪車運動，並引進課堂中進而發展為學校本位課程。

（三）、台灣推廣獨輪車的現況

台灣在九二一災後由南投引入獨輪車運動，並於高屏地區大力推展，其影響已及金門和花東地區。至今在南投縣已有近三十所中小學在推展獨輪車運動，也辦過多次的縣內比賽和教師研習，2005 年南投縣運會開幕更有八校聯合表演之盛大場面，至今台灣已陸續有許多學校加入推展的行列（盧蘇偉，2010）。屏東市勝利國小從 2002 開始嘗試獨輪車教學，從早期的懷疑、恐懼轉變為肯定、支持，最後成為一項有特色的全校性運動，最興盛時期，全校從幼稚班到六年級估計有四百人會騎（莊忠勳，2005）。金門縣也是推廣獨輪車運動非常努力的地區，每年都有舉辦獨輪車的籃球賽（盧蘇偉，2010）。獨輪車運動受到普遍注意是在 2006 年，由板橋地方法院與信望愛少年學園舉辦的獨輪車運動環島活動，所採取的是獨輪車運動的長途旅行，帶領安置在機構的少年，從不會騎到挑戰 5 公里、10 公里、50 公里、100 公里，最後挑戰環島 1000 公里，這整個過程拍攝成紀錄片「飛行少年」，於 2008 年榮獲國內四項紀錄片大獎（黃嘉俊，2009），目前全國各縣市已有數十個中小學同時開辦獨輪車研習活動，獨輪車協會也於 2010 年底正式成立。在 2014 年五月份屏東縣在推廣獨輪車為全民運動，提升獨輪車技術水準，承接舉辦第四屆教育盃全國獨輪車錦標賽。

二、獨輪車運動對於身體適能的幫助

(一)、生理上的價值

獨輪車運動是一種全身肌肉參與的運動，因此騎乘獨輪車運動可以讓全身的肌肉得到均衡的發展。同時，獨輪車可以訓練我們的平衡感覺，讓小腦得到良好的刺激與發育。為了避免跌倒，因此經常訓練我們的神經反射能力，也因此增進我們的敏捷性。最後，透過長距離的騎乘一輪車，也可以提升我們的腿部肌力、肌耐力和心肺功能，對提升體適能有莫大的助益。(陳俊汕，林弘場，2008)

(二)、心理上的價值

剛開始接觸獨輪車運動時，懷疑自己的能力是否能夠騎乘它，不管是屬於運動神經特別發達的運動選手，或是自認為沒有運動天份的人，透過不斷的練習，願意辛苦接受學習，絕對可以將獨輪車運動的基本技巧學會。正因為人人都可以學會，因此，獨輪車這項休閒運動，它可以提升我們的自信心，以及享受克服困難之後的征服成就感。學習獨輪車運動的過程，有許多挫折的衝突，在內在歷程要有堅持到底的決心，信心是很重要的。若摔個 10 就想放棄，心理產生學不來的念頭，那就真的學不來。在任何事物上，一個人能否堅持完成一件事情，不達目的決不放棄的態度，將影響他人的人生境遇。

(三)、人際關係的價值

在練習獨輪車運動的過程之中，有時經常需要 2 人以上相互幫忙，互相扶持，甚至互相鼓勵與學習，因此，可以培養互助合作的精神，同時人際關係也會得到改善。

叁、獨輪車運動的學習方法

一、獨輪車運動理論基礎及動作技能分析

莊忠勳（2009）更指出保持獨輪車運動的平衡有二要領，一是讓重心通過支點（輪子與地面的接觸點），二是設法讓輪子轉動，產生水平方向的轉動慣量輔助平衡。而獨輪車運動更是一連串平衡失去，而再獲得的一種活動。獨輪車的輪子軸心是支點；腳踏板是施力點；輪子與地面的接觸點是抗力點。所以他的支點在施力點與抗力點的中間，主要目的是為了平衡。以推動獨輪車運動前進的觀點而言，驅動獨輪車前進的因素，在於獨輪車的輪子本身。要使輪子前進，就得驅使輪子轉動。研究者並分析獨輪車的物理特性，應該個人與獨輪車視為一個系統，而不是分開的兩個物體，輪子與地面的接觸點為O，系統的重心為W，當重心通過支點時則可保持平衡；身體向前傾時破壞靜止慣性，產生往前動力向前進；若重心沒通過支點，則無法保持平衡（圖1）。

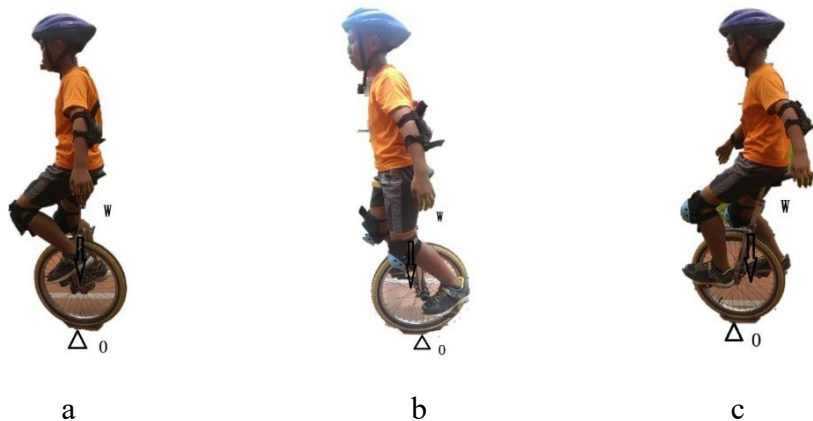


圖 1 a. 為靜止時重心通過支點生保持平衡。
b. 為身體前傾，破壞靜止慣性，幫助前進。
c. 為重心沒通過支點，產轉動力矩，無法保持平衡。

由此可知，學習騎車獨輪車運動的技巧重點就是平衡與獨輪車前進的動力。學習獨輪車運動，首先可以先體驗獨輪車特殊的基礎感覺與基礎技能，待掌握了這些基本感覺之後，就可學習基本的獨輪車技術了(根本正雄，2000)。而這樣的基本感覺包含的平衡感及節奏感，如平衡感及節奏感穩定就是一個穩定的騎乘獨輪車運動的協調動作。

二、獨輪車運動學習方式

莊忠勳（2009）在屏東勝利國小推動獨輪車運動分級標準如下：手扶輔助物前進、手扶輔助物放手前進、自由上車前進、繞行障礙、手扶輔助物定車、上車定車、單腳定車、後退以及跳躍。

學習獨輪車，首先可以先體驗它特殊的基礎感覺與基礎技能，待掌握了這些基本感覺之後，就可學習以下基本的獨輪車技術了。

（一）、上車

要學習獨輪車運動，第一步是必須面臨如何坐到獨輪車上面。首先，前後的平衡在獨輪車的學習上是一個比較重要的課題，坐上獨輪車之後，必須注意良好的姿勢，身體的重心必須垂直落在獨輪車的中央軸上，雙腳保持水平位置，保持這個姿勢，才能節省身體其他不必要用力狀態，也才能維持比較長的時間，不會感覺肌肉疲勞。(圖 2)



圖 2 a. 扶欄杆上車



b. 扶牆上車



c. 扶旁人上車

(二)、前進

初學獨輪車需藉助輔助物的幫忙，先練習手扶單槓、欄杆或牆壁，配合輕輕向前踩踏板，將身體配合輪子轉動，剛開始可能只有小距離的移動，經過若干次練習，便可持續向前推進，逐漸加長距離。

經過前述的練習步驟之後，就可以要靠自己一個人獨自出發了，學習者將雙手放離輔助物，經過幾次練習之後，就可以漸漸增長前進距離。(圖 3)



圖 3 前進

(三) 自由上車

在此之前，學習者都是靠欄杆或是旁人協助才能上車，但是現在必須體會不依靠任何輔助物來練習上車動作，這個動作叫自由上車，意思是可隨時隨地不受拘束的坐到車上。要練習自由上車動作，可先在輪胎後方放一塊磚頭，並將一邊踏板調整至靠近磚頭處，當一腳踩下靠近身體側的踏板時，另一腳迅速踩下另一側的踏板。經過反覆練習這個動作後，就可順利將雙腳踩上踏板，最後就能將磚頭去除，不用依靠任何輔助物獨自完成上車動作。學習者在完成上車後，雙腳必須繼續向前踩，同時盡力維持身體的平衡，以進行前進的動作。(圖 4)



圖 4 自由上車

(四)、定車

所謂定車是指人坐在獨輪車上並控制車子待在原地來回移動。初次練習這個動作，可先手扶輔助物，然後將踏板向前踩半圈，再向後踩半圈，於定點來回移動。待感覺較能平衡後，就可放開雙手，在原地前後移動保持平衡，最後再以自由上車方式練習。(圖 5)



圖 5 定車

(五)、後退

雖然和前進的原理相同，但感覺比前進稍難。初練習後退時，可利用欄杆的輔助，向後踩踏板半圈、一圈，再接著兩圈，待熟練時可嘗試放開雙手，持續練習一定會有明顯的進步。(圖 6)



圖 6 退後

(六)、各種進階技術及團體動作

如果前進、後退不成問題的話，可以嘗試更高級的動作，單腳定車、單腳前進、跳躍、壓輪前進……等。此外，獨輪車也可以由二人以上共同表演各種動作，這一種性質的表演就顯得非常多變化，同時因為多人同時演出，因此非常具有視覺上的享受。(圖 7)



圖 7 a. 跳躍



b. 單腳前進



c. 壓輪前進



d. 二人以上共同表演各種動作

肆、現有輔助輪學習專利

兩輪自行車在學習上可透過在後輪加上兩個輔助的方式來進行輔助學習，相同的概念也用在獨輪車上而有了相關的專利發明。

一、專利介紹

(一)、獨輪車及其平衡裝置 (蔡坤龍、黃偉峻、黃信福、黃裕哲、陳東城，2010，中華民國專利第 201213188A1 號)

車架兩側有兩個支撐桿，前後兩側有平衡臂組，在各平衡臂與該區接座間區設緩衝元件，所產生之彈性壓縮力量，使其提供輔助輪反作用力，俾使騎乘者調整重心；由活動式裝設備輔助輪，以共調整各臂支區接高度，使輔助輪於平衡狀態時可常態離地或著地；座椅設可調式扶手，以初學者的需求調整位置，以方便雙手或單手抓握。(圖 8)

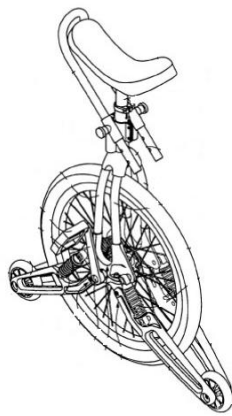


圖 8 獨輪車及其平衡裝置

(二)、獨輪車平衡訓練裝置 (廖學金，2011，中華民國專利第 M428120U1 號)

車架系一具座墊的座桿底端兩側分別設有一向外、且向下延神之叉管，且兩叉管底端區設有一輪軸，兩端具有曲柄之輪軸上設有一供

行進之車輪(圖 9)。支架對應叉管中至少一叉管上選擇性設有一組輔助輪組，由支架對應叉管一端具有一可選擇性鎖掣支架與叉管之鎖接座，且支架對應地面一端設有一可抵靠地面之滾輪，該輔助輪組係由一支架所構成。(圖 10)

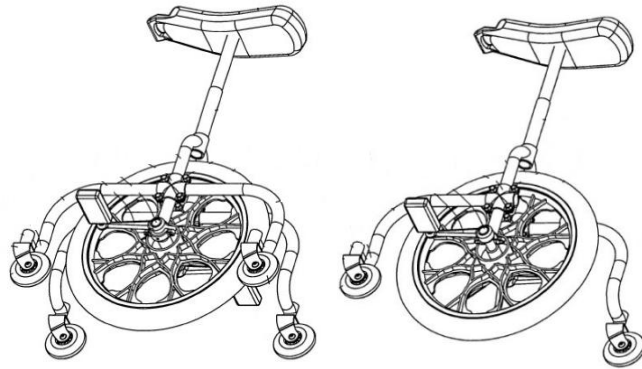


圖 9、圖 10 獨輪車平衡訓練裝置

二、優點與缺點分析

(一)、優點

1. 緩衝元件可提供輔助輪反作用力，不至於使用者衝擊地面的力道。
2. 前後平衡使騎乘者調整重心，以提升平衡效果。
3. 利用輔助輪組來保持行進間的平衡，提供初學者騎乘獨輪車時獲得有效支撐，以加速學習效果，提高學習的安全性。

(二)、缺點

1. 一體成形，無法卸下輔助輪，該原有的獨輪車樣貌，不符合經濟效應。
2. 使用者會過度依賴輔助輪，減低學習的效果。

3. 不是以獨輪車學習技能出發為觀點，前後左右輔助輪所構成，都抵住了平衡原理的作用。

伍、結語

本文主要針對獨輪車學習方式進行探討，目前的學習方式主要還是以傳統的扶牆練習或是以輔助欄杆學習為主，但是對於初學者難免會有恐懼與造成運動傷害的可能性，文中亦針對現有獨輪車的輔助輪學習進行探討，期望未來在學習獨輪車的方式，能夠更加多元並且更加安全，讓初學者在學習的過程中能夠享受騎乘的樂趣，同時透過獨輪車運動進而提升平衡與協調能力。

參考文獻

一、中文部分

- 王振修（1995）。**獨輪車：妙趣無窮的新興體育活動**。北京：北京體育學院出版社。
- 陳俊汕、林弘場（2008）。新興的休閒運動：一輪車。**嘉大體育健康休閒期刊**，7（3），200-207。
- 莊忠勳（2005）。腳踏風火輪--淺談獨輪車運動。**學校體育**，15（1），79-85。
- 莊忠勳（2009）。圖解獨輪車運動動作分析與技能認證。**學校體育**，19（2），91-95。
- 陳俊汕、林弘場（2008）。新興的休閒運動：一輪車。**嘉大體育健康休閒**，7（3），200-207。

黃嘉俊（2009）。紀錄長片【飛行少年】。國立臺灣藝術大學應用媒體藝術研究所碩士論文，未出版，臺北市。

廖學金。2011。獨輪車平衡訓練裝置。中華民國專利第M428120U1號。

蔡坤龍、黃偉峻、黃信福、黃裕哲、陳東城。2010。獨輪車及其平衡裝置。中華民國專利第201213188A1號。

盧蘇偉（2010）。一輪車運動對感化教育少年自我概念的影響。國立臺北大學犯罪學研究所碩士論文，未出版，台北市。

薛守峰（2012）。獨輪車運動訓練對平衡及肌耐力的影響。未出版碩士論文，國立台南大學，台南市。

關槐秀（主編）（2006）。獨輪車：新興的體育校本課程。北京：北京體育大學出版社。

二、外文部分

根本正雄（2000）。一輪車の習熟過程。日本一輪車協会。

清野由美、太田昌秀（1990）。一輪車の技術解明と初心者指導における一考察。日本体育学会大会号（41），713。

神野茂美（1988）。幼児と一輪車に関する一考察。日本保育学会大会研究論文集（41），326-327。