

雌雄莫辨？京奧首設性別鑑定

彭志平／北京報導
「雄兔腳撲撲，雌兔眼迷離；兩兔傍地走，安能辨我是雌雄？」花木蘭昔日代父從軍，巾幗不讓鬚眉；但現在奧運史上，卻不乏男扮女裝奪取獎牌的案例。北京奧運專門設置了利用荷爾蒙檢測的「性別鑑定實驗室」，讓想要「變男變女變變變」的昂藏五尺之軀踢到鐵板；這也是現在奧運史上，首度設立性別鑑定實驗室。

1932年洛杉磯奧運，波蘭「女」選手瓦洛維斯奇打破女子百米短跑世界紀錄。1980年，婚後移居美國的瓦洛維斯奇被劫殺，驗屍結果顯示，瓦洛維斯奇竟擁有完整的男性外生殖器及含混的染色體。

女染色體有問題 無法分辨性別

類似男欺女案例的爭議，在現代奧運史上不斷出現，國際奧會從1968年墨西哥奧運會起，開始對女運動員進行性別檢測。但在雪梨奧運會前夕，這一檢測制度遭到廢除，理由是非所有的女性都有標準的女性染色體。

北京奧運則是現代奧運史上，首度成立「性別鑑定實驗室」；此一實驗室，設在協和醫院，正式的用途是「生殖中心」。

對於一般人來說，是男是女這種簡

單的問題，但在實驗室成員之一的田素杰的眼中，卻顯得十分複雜。他說，鑑定性別是指男女運動員激素（即荷爾蒙）的標準而言，並不是狹義的男女外表、體型之分。

雄激素分泌多寡 影響運動表現

奧運絕大多數比賽中，男運動員無論在力量、速度、耐力、爆發力等方面都較女運動員高出一籌。田素杰說，鑑定性別主要基於男女運動員運動能力的明顯差異而言，這種差異的出現主要是男女激素分泌不同，所引起的肌肉含量和分布不同造成的；其中雄激素分泌與運動能力有著密切的關係，在導致男女運動能力差異方面起了關鍵作用。

結合臨床基因 做最終判定

田素杰指出，北京奧運會徹底拋棄運動員到底是男還是女的問題，而專注於對發育異常的綜合診斷。比如一名運動員性染色體表現為女性（xx），但因為她體內的雄激素高於正常標準，在力量、速度、耐力、爆發力等方面就都會占有優勢，為了維護比賽的公平性，其參賽資格也將被質疑。

在性別鑑定實驗室，除了關注雄性激素異常鑑定外，還會結合臨床、染色體和基因等檢測方法進行判定，最

終出具鑑定報告，整個過程需要7天時間。

鑑定方法是，先透過臨床觀察運動



醫學辭典

雄激素就是男性荷爾蒙，睪固酮是其中最重要的一種，可以增加肌力、肌肉量，提高血色素，增加身體帶氧量，因此讓人運動時有更好的體力、耐力及爆發力。

睪固酮在男女體內都有，男性體內的睪固酮95%由睪丸分泌，5%由腎上腺主宰；女性身上的含量極低，主要來自腎上腺、皮下脂肪和卵巢，女性血液中的正常濃度大約只有男性的1/20左右。

男性的睪固酮分泌高峰期在30歲以前，30歲後以每年約1至2%的速度流失，70歲時剩下年輕時的35%。

員喉結等外觀特徵，判斷性別，然後用漱口水把運動員口腔裡脫落的細胞收集起來，提取DNA進行分析；同時

，還要抽取運動員的血液檢測性激素、染色體異常，7天後，性別鑑定結果就出來了。

雄激素 提升運動爆發力

一般正常男性血中睪固酮濃度大於300ng/dl，或游離睪固酮濃度在2.8-8.8ng/dl。

若濃度不足，會出現體能下降、肌肉鬆弛、肌肉量與肌力降低、身體疲倦、情緒低落、記憶力衰退、暴躁易怒、性慾降低、勃起困難等症狀。但若數值過高超過1200ng/dl，男性容易衝動、有暴力傾向，甚至可能變成強暴犯，也會增加致癌的危險。

女性體內的游離睪固酮濃度大約是0.1-0.8ng/dl，若是不足會出現性趣缺和活力減少的現象，心情也會變差；過量則會有男性化傾向，例如長

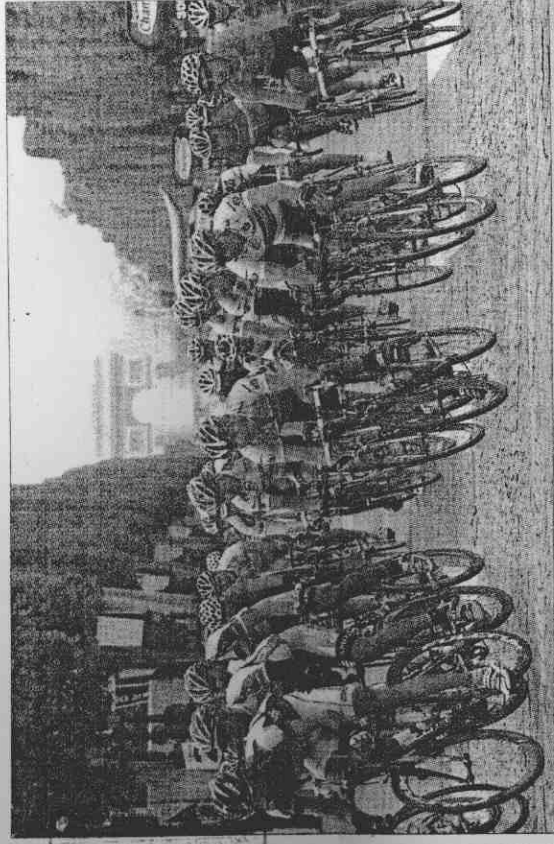
痘、頭髮和臉部油膩、多毛、月經異常等情形。

有人以為睪固酮不足，要吃睪固酮丸、豬睪丸進補，其實吃動物睪丸只是吃進一堆膽固醇。目前醫界已研發出睪固酮治療補充劑，包括短效針劑、口服、塗抹等劑型及長效注射型補充劑。

想提升精力，最好的方法就「運動」，研究發現，每周二到三天、每次至少30分鐘的規律運動，可以刺激男性荷爾蒙分泌，運動耐受性也較好。（諮詢：林口長庚醫院泌尿科主治醫師黃世聰，張翠芬整理）



▲瓦洛維斯奇於1980年意外身亡，驗屍時竟發現她擁有完整的男性生殖器官。（摘自網路）



汗水 有藥味

▲環法自由車賽是國際著名的體育盛會，但也不時傳出選手服用禁藥事件。
(美聯社)

獎牌 被沒收

▶美國短跑及跳遠名將瓊絲曾獲3金2銅共5面奧運獎牌，但爆發服用禁藥醜聞後，遭國際奧委會追回獎牌並剷除她的紀錄。今年1月，她被判處監禁6個月。
(美聯社檔案照)

選手為奪牌甘嘗「禁」果

曹婷婷、林宏聰／專題報導
台灣棒球好手張泰山因禁藥問題，在京奧運賽，成為國內球迷一大憾事。運動禁藥問題自古即存在，古早與運會就發生運動員食用特製食品或含興奮劑製劑增強體能；現代奧運更是禁藥風波不斷，促使國際體壇正視運動禁藥問題。

「運動禁藥」的英文稱「Dope」，原指賽馬使用的鴉片麻醉混合劑。國際田徑總會於1928年宣布取締違規用藥，是國際上第一個實施運動禁藥管制措施。法國於1963年制定禁藥管制法規，是史上第一個立法管制使用運動禁藥的國家。1967年，奧委會醫學委員會通過禁止使用興奮劑。

但國際運動賽事不斷傳出使用禁藥事件，1960年羅馬奧運丹麥自由車選手猝死，解剖後發現有安非他命殘留物；1998年環法自由車公開賽也有多位選手使用禁藥。

嘉南藥理科技大學藥學系主任林恆弘以大陸「馬家軍」為例，1990年代

馬俊仁調教出曲雲霞、王軍霞等屢破中長跑世界紀錄的頂尖高手，選手都服用冬蟲夏草、鯊血以強化體能。這些補品不算禁藥，但都有一定效果。他指出，運動禁藥涵蓋甚廣，成分包括類固醇、興奮劑、大麻鹼素類、麻醉藥、同化性藥物、壯太類荷爾蒙、具抗雌激素活性之藥物、干擾劑、beta-2作用劑、腎上腺皮質類固醇等。

市面常見含運動禁藥成分之西藥製劑包括綜合感冒藥、解熱鎮痛劑、消除疲勞製劑、暈車藥、腸胃藥、減肥藥、痔瘡栓劑、男性荷爾蒙缺乏症製劑等。因一般藥品每家廠商之商品名不同，不易由名稱判斷是否含運動禁藥成分，運動員用藥需格外謹慎。以張泰山連輸服用禁藥一例，林恆弘說，抑制雌性激素的成分具有增強肌力、爆發力，條理平衡生理之作用。

林恆弘說，使用興奮劑會刺激中樞神經系統，減低疲勞、增強運動力和警覺性；服用腎上腺素可增加爆發力，有心率牌的選手若先充條件具備了，再補上臨門一腳，奪牌機率大增。

尿檢嚴格 精確度可達99%以上

林宏聰／專題報導

正修科技大學禁藥實驗室主任張簡國平指出，目前國內外普遍以驗尿方式檢驗運動員是否使用禁藥，透過各種流程管控，精確度可達99%以上。尿液採樣必須由經訓練合格的運動禁藥檢查官員，並在教練或隊醫陪同下進行，運動員接受採樣前通知及採樣中皆有程序規範。

裝尿樣的瓶子分A、B瓶，採樣後貼上封條、標上代號，瓶口經特殊設計，一旦蓋上便無法轉開，得用鐵錘敲開。A瓶用來檢驗，B瓶由檢驗機構存放在-20°C的冷藏庫妥善保存，遇有爭議時開封複驗。

張簡國平說，曾有選手被檢出陽性

反應，懷疑檢測結果有問題，實驗室接獲與委會公文後，將B瓶尿樣當著選手與教練面前複驗，且全程錄影，結果仍驗有禁藥反應，完全假不了。

正修科技大學超微量研究中心已發展一套分析技術，可以分別尿液中之安非他命成份是來自毒品或止痛劑或減肥藥，分析技術達國際水準。

正修禁藥實驗室品管人員許信瑄說，國外曾有選手為規避尿檢，將女友的尿液裝入小型尿袋，再利用驗尿監督人員不注意時裝入尿樣瓶中，尿檢前又大量喝水稀釋尿液，企圖逃過檢驗。但採樣人員會藉尿溫判定，檢驗室也藉密度、肌酸判定尿液是否加



▲尿檢承裝的瓶子都經特殊設計，檢驗時得用鐵錘敲開，避免樣本在運途中被掉包。
(林宏聰攝)

水；女運動員與男運動員尿液亦可藉化學成份來區分。

許信瑄說，尿樣中若含有干擾物質就會影響檢驗結果，常見為選手服用感冒藥物後，尿液中檢出嗎啡、可代因、麻黃素類等成份。

若選手尿樣檢出某禁藥項目陽性反應，檢驗人員會複檢，比對尿樣與單項禁藥標準品，並提高偵測的碎片離子數以增強準確度，複檢結果無誤，才會核發陽性檢驗報告，準確度在99%以上。

奧運會中，一般尿液檢測大概僅能偵測2至5日內吸食非法藥物者，透過唾液或毛髮測試也是檢測方法，但檢測時間太長，多捨棄不用。否則只要受試者未剪髮，每剪1公分都有不同軌跡可判讀，甚至可追蹤長達1年的用藥歷史。

常見禁藥種類及作用

藥物名稱	使用效果	副作用	常用檢測方式
興奮劑類	振奮精神、減少疲勞感、加強競爭性及敵對性；促進腎上腺皮質素分泌，增加代謝作用。	假性抑制疲勞；血壓升高影響判斷力、易致脫水或休克、意外死亡；毒性易於成癮。	驗尿
麻醉止痛劑	減少疼痛感受性；具欣快感。	便秘、抑制呼吸；成癮及養成依賴性。	驗尿
同化性物質	增加肌力、肌肉量、爆發力。	肝功能、循環及生殖機能受損；情緒不穩、躁動。	驗尿
利尿劑	治療高血壓、增加腎血流量；迅速降低體重、加速藥物排泄。	易致脫水、暈眩、頭痛、嘔吐及肌肉無力；心臟、腎臟衰竭。	驗尿
生長激素	增強蛋白質合成速率、能量代謝，減緩葡萄糖轉換能量；增加肌肉量與強度等。	易致高血糖或高血脂、關節炎、肌肉病變、陽痿、肢端肥大、巨人症及象皮症等。	抽血
絨毛膜性腺激素	主導類固醇荷爾蒙分泌，治療男性生殖官能不足及發育不全女性。	肝功能、循環及生殖機能受損；情緒不穩、躁動。	抽血
促腎上腺皮質激素	治療過敏或發炎，降低睡意及疲憊感，提高情緒。	易致骨髓肌流失、引發納滯留及低血鉀鹼中毒。	抽血
紅血球激素	增加紅血球，提高有氧耐力。	易致左心室衰竭或血管堵塞、中風，甚至死亡。	抽血
滑劑	降低心跳及心輸出量，減緩壓力或激動，達鎮定效果。	增加肝糖分解，降低血壓，致陽萎、胃腸不適、手足冰冷及失眠。	驗尿

(資料來源：正修科技大學禁藥實驗室)