

科學圖書大庫

少年科學叢書

馬

譯者 于名振

徐氏基金會出版





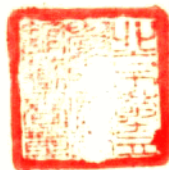
序 言

在“馬”這本少年科學叢書中，我們提醒你某人所說過的一句話：『馬所表露於外的，正是最有益於人類內心的』。相信當你讀完這本書之後，將更會增加你對這句話的信心。馬是人類最恒久的朋友與幫手，這是顯而易見的。青年人有幸經由個人的經驗而早已對馬有所認識的，讀了本書之後，將會得到一些新的知識，洞察一些新的事實。如果現在你對於馬一無所知，讀了本書之後，將會得到一些新的樂趣。

這是一本對很多有關於馬的本身以及馬的用途的問題所作的解答的書。例如，本書告訴你馬如何由並不比狐大的原始的樣子而演變為高大的現代馬；並且告訴你爲了不同的需要而如何經由細心的選種、育種而育成種種不同品系的馬。

我們並不永遠認為馬在人類歷史上佔據重要的地位，不過由於馬的快速、力氣以及智慧，它在改變歷史的演進方面，的確發生過舉足輕重的作用。如果沒有馬，便不會有快馬郵遞制度；如果沒有馬，西部大草原的開發便會大為延遲。是的，馬的確與人類的歷史有密切的關係。

這本關於馬的少年科學叢書，可作為歷史、社會以及自然科的參考書，也是一本非常有趣的課外讀物。



AWT 313 / 12

183893

PDG

目次

馬的起源

什麼動物是現代馬的最早的祖先？	4
為什麼給新馬會改變？	4
馬為何對人們有用？	6
古時的馬都相同嗎？	6
那幾種馬是由最新馬演變而來的？	7
馬駒是由那裡來的？	9
馬的最可貴的特點是什麼？	10

戰場上的馬

神話中的馬是怎樣的？	10
從前的聯馬雙輪戰車是什麼樣子？	11
輕騎兵是怎樣組成的？	11
武士們騎的是什麼馬？	12
輕騎兵為什麼已經不復再見？	12
中古時期用那幾種馬？	13
武士們訓練馬匹在戰場上做什麼？	13
什麼是比武大會？	14

美國西部的馬

馬何時被引進美洲大陸？	15
什麼是雜色馬？	17
開拓者怎樣利用馬？	17
開拓者用那種四輪馬車？	18
印第安人騎什麼馬？	18
驛馬車用什麼馬？	18
什麼是驛馬快郵？	20
馬車如何成為鐵路的前驅？	20
馬怎樣用於運河船？	21
什麼是快馬郵遞制度？	21
快馬郵遞用的是那種馬？	22

走 打獵去！

獵狐的目的是什麼？	23
什麼是狩獵俱樂部？	23
獵人會的服裝是怎樣的？	24
為什麼穿特殊服裝？	24
獵人會職員的職責是什麼？	25
那種馬最適於獵狐？	26

馬球與賽馬

馬球是如何演變的？	26
這種運動的目的是什麼？	27
那一種馬是馬球駒？	27

南美洲的鴨球比賽是怎樣的？	28
賽馬是何時以及如何起源的？	28
供賽馬用的是那種品系的馬？	29
比賽用的馬的生活是怎樣的？	30
賽馬還有那幾種？	30
疾馳賽是怎樣起源的？	31

怎樣訓馬

人類何時開始訓馬？	32
訓馬的目的是什麼？	32
第一本有關馬的著作是誰寫的？	32
羅馬人也訓馬嗎？	34
中古時期的馬師如何訓馬？	34
美國第一本有關馬的書是什麼？	35
美國西部怎樣訓馬？	35
在賽馬、狩獵以及跳越方面有那些 改變？	37
那一位美國人對於馬術的貢獻最大 ？	38

現代馬與馬的育種

阿剌伯人如何改良馬的品質？	39
阿剌伯馬的血統如何影響其他的馬 ？	40
什麼是良種馬？	40
在美國還有那幾種品系的馬？	41
那一匹牡馬是由一匹跛足的牝馬所 生？	42
疾馳馬的四肢的動作是怎樣的？	43
什麼是躍行馬？	43
美國鞍馬是怎樣來的？	43
鞍馬與其他品系的馬有何不同？	44
誰是摩根？	45
四分之一馬因何得名？	46
四分之一馬的外貌如何？	46
牧牛馬是一種特殊品系嗎？	46
什麼是田納西走馬？	46
巴洛米諾馬是一個品系嗎？	47
什麼是驢？	47
什麼是騾？	47
什麼是斑馬？	47
馬的前途如何？	48





馬的起源

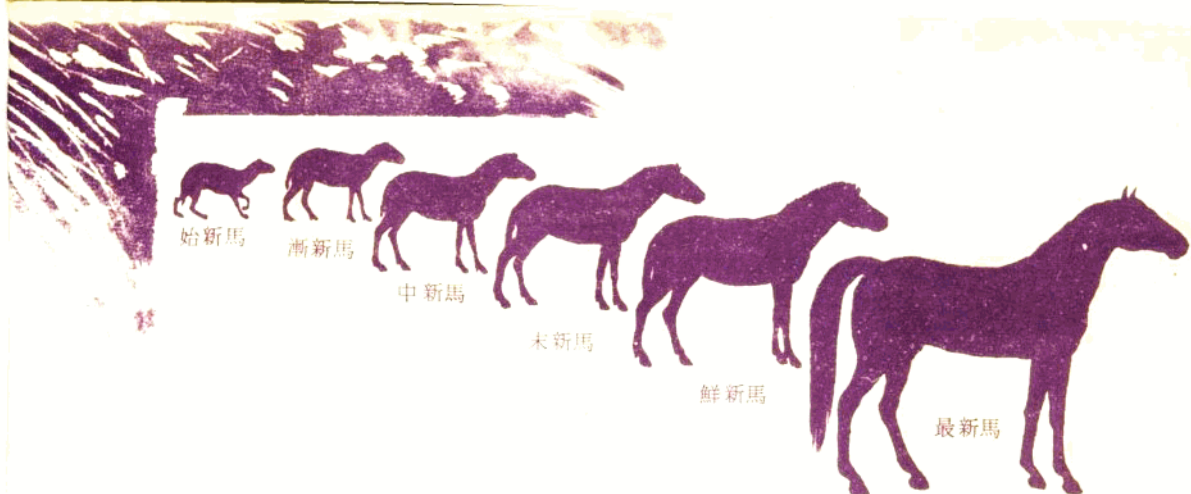
什麼動物是現代馬的最早的祖先？

在數千萬年以前，有一種小如狐狸的動物在北美洲大草原上奔馳。它的四足各有四隻軟蹄，叫做始新馬（Eohippus）。由它所遺留的骨骼，可看出它跟現代馬的骨骼構造有很多相似的地方，尤其是它的牙齒的型式與

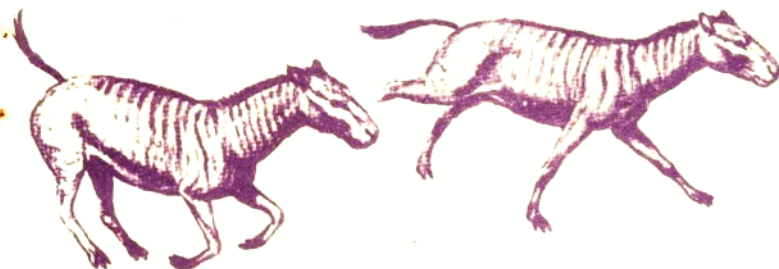
分佈。即使它們並不是十分相像，我們仍然認為始新馬就是現代馬的直接祖先。

爲什麼始新馬會改變？

欲回答這個問題，我們必須稍微想一想那些與始新馬有關的環境因素，以及始新馬對這些因素的可能反應。始新馬的個體很小，無疑的它的肉



馬的演化由像狐狸大小的始新馬而至像馬駒大小的最新馬經過數千萬年的長久時間。



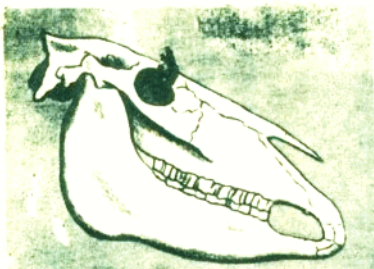
左圖所示為原始的劍齒虎正在追趕一群始新馬。始新馬是所知的最早的現代馬祖先。

一定非常可口，那些較大的食肉動物難免將始新馬的肉列為最香美的餐點。但弱小的始新馬並沒有任何武器以抵禦這些敵人。它既無像虎、獅、豹等動物那樣的銳牙利爪，以撕抓敵人，也沒有像龜類的堅硬甲殼或豪豬那樣的尖銳刺針以抗禦敵人。它的四足是柔軟的，沒有像現代馬那樣的堅硬的蹄。當遇到危險時，它唯一能做的就是拚命奔跑。

現在我們都知道用趾尖奔跑比用腳掌奔跑既省力又容易。因為始新馬就是用趾尖奔跑，在逃避敵害方面，

當然比那些用腳掌奔跑的種類為成功。它的外趾在奔跑時根本沒有用處。經過很多年後，便逐漸變小；反之，中央趾便逐漸發達。此外，我們知道各種生物都經常發生突變，任何足以使中趾變得更為發達的突變，都是對始新馬的生存有利的。

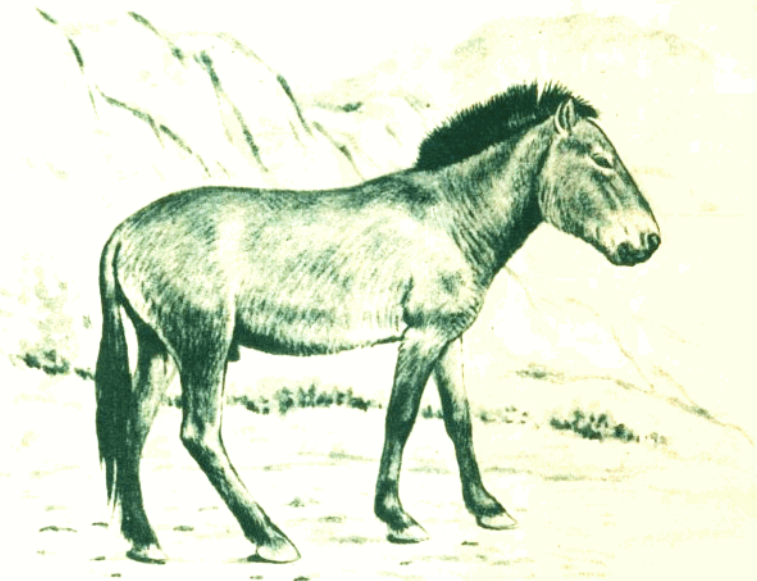
再過數百萬年後，始新馬已完全變成另一種樣子。名字改稱為鮮新馬 (Pliohippus)，這是在史前的馬中最早開始具有現代馬的特徵的馬。鮮新馬仍然甚小，不過它的中趾已變得很長，並且開始形成堅厚的角質趾甲



北型（或原馬型）馬的頭顱。



南型（或巴爾伯型）馬的頭顱。



原馬是產在亞洲的野馬，其外貌與一百萬年前完全一樣。它分佈在韃靼地方以及蒙古，由聶伯河以至阿爾泰山，出現在中亞細亞的大部分地區。

，而外側的各趾則幾乎已經完全消失。

因為鮮新馬的唯一的禦敵方法仍然是奔跑，所以像它的祖先一樣，它依然經常在警覺的戒備狀態中。當猜疑可能有危險發生時，立即迅速奔跑。

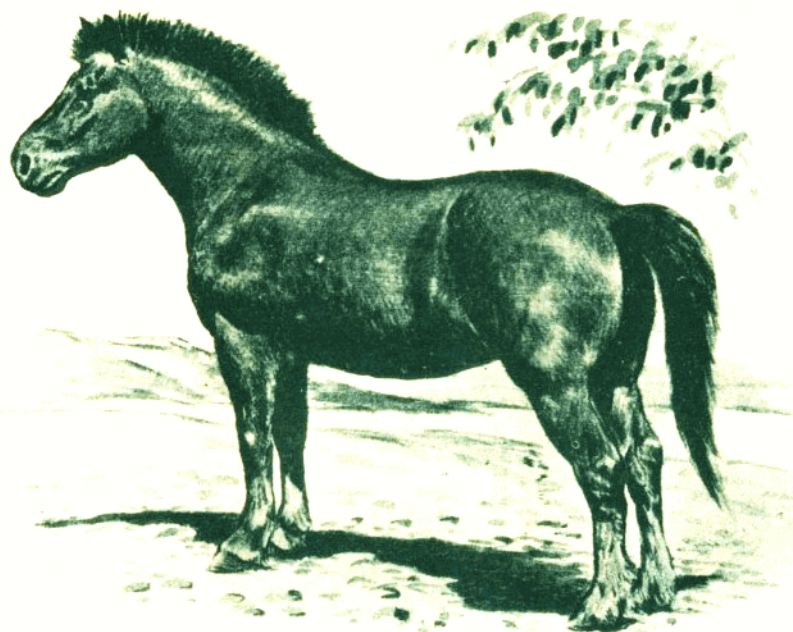
馬為何對人們有用？

因為馬的天性機警，反應靈敏，所以對人類非常有用。我們不能用公牛或母牛做為競技或迅捷的運輸工具。公牛有角，當遇到危險時，它非但不奔跑，反而靜立不動，以備與敵人拚鬥。它不像馬那樣膽怯及敏感，也不像馬那樣容易接受訓練，更不會像馬那樣天生的動作快速與活潑。

牛可以用於農耕，駱駝及其他家畜亦然。馬也能載重任勞，但牛及駱駝等絕不能代替馬。尤其重要的是馬由若干世紀以來，在平時是人們的好朋友，在戰場上是人們的忠僕，在遊戲時是人們很好的伴侶。

古時的馬都相同嗎？

動物的演變受外界環境以及內在因子的影響。如果食物充分，它們的身體便會長得特別高大；如果它們經常奔跑，它們腿部的肌肉便會特別發達。它們的體色不一，這與它們所生存的環境的顏色有關，當它們的體色與所生存的環境的顏色一致時，便可獲得最自然而逼真的隱蔽效果。動物中那些沒有其他防禦武器的種類，這



“壯馬”產在歐洲，外貌與我們現今挽車的馬相似。這種馬雖然高大，並不笨拙，經訓練後，奔跑非常快速。

種天然的隱蔽對它們種族的延續極為重要。

約在四千萬年以前，地球上某些部分特別寒冷，在這些荒瘠地方生存的動物，很不容易獲得食物。地球的其他部分則氣候適宜而植物繁茂，另外有些地方則是廣袤的大平原。由於冰河的遽烈變化而引起氣候的改變，會使某一地區的天然食物倏然消失。在這種情況之下，原始的馬類乃不得不由此一地區遷移到另一地區，或者竟完全滅亡。

那幾種馬是由最新馬演變而來的？

與現代馬最相像的最早的馬叫做最新馬（*Equus*），最先出現在北美洲。當氣候因冰河的移動而改變時，最新馬就遷移到南美洲及亞洲，然後再

到歐洲及非洲。最新馬很像現代的馬駒，它有蓬鬆飄逸的鬣毛及尾毛，並且有堅強的蹄。現代的四大類馬就是由最新馬演變而來的。在亞洲的一些寒冷地帶，那裡只是些荒涼不毛的山岳丘嶺，飼料缺乏。但是却有兩種馬是在那裡演育而成的。其中之一是原馬（*Tarpan*），這是現今的馬中唯一與一百萬年前的馬完全相同的一種。它的皮毛灰色，背部有一條斑紋。身軀短壯，四肢鈍而頭部重，毛蓬鬆粗糙。這是一種實質上未經馴養的野生馬。人們曾經將它與其他種系的馬雜交，以期育成供人乘騎及拖曳車輛的役用馬。

另一種是黃褐色的蒙古馬（*Equus przewalski*）——因俄國探險家的名字而命名，或稱“草原馬”。這種馬較原馬易於馴養。在它的天然生存地



羅馬的輕騎兵在作戰中。騎士們不用鞍鎧，韁繩備而不用，馬服膺由體重及兩腿所做的信號而動作，騎士的兩手用於作戰。



這是十四世紀時埃及的雙輪戰車。研究埃及古墓牆壁上的雙輪戰車半浮雕會得到很多寶貴史料。

帶，蒙古馬雖然身軀較小，肩高只有約四十八吋，但是它頗為健壯，速度亦甚快。其缺點為經畜養之後，往往會逐漸退化，不像野生時代那樣的強壯與快速。

歐洲的氣候溫和地帶，飼料充足，在那裡育成了一種馬，叫做“壯馬”(Equus robustus)，或稱為“高大馬”。這種馬的外貌與現今用以挽車的大馬很相像，中古時代的武士們曾用為坐騎。因為他們穿着沉重的鎧甲，一匹高大強壯的馬對他們甚為重要。“壯馬”雖然身軀高大，但是並不笨拙，經過訓練之後，非但聰明伶俐，並且奔跑如飛。

在非洲及歐洲中部的某些地方的平原上，有一種瘦長而快捷的馬，叫做“輕快馬”(Equus agilis)，以後由這種馬育成了阿剌伯(Arabian)、巴爾伯(Barb)、以及安達魯西亞(Andalusian)等品系。“輕快馬”是現今所有的所謂“輕型馬”的祖先，本書將告訴你如何經由選種而育成各種外貌、脾性不同而用途殊異的現代馬。

馬駒是由那裡來的？

馬駒是在歐洲一些島嶼上育成的，那裡雖然飼料貧乏，不過馬駒的身軀小，食量有限，所以能夠在那裡生存。例如謝德蘭(Shetlands)是由“壯馬”所育成的主要品系，其體形結構與其他的大馬完全一樣。其他的品



希臘神話中的飛馬。



亞里山大大帝騎在他的戰馬上。

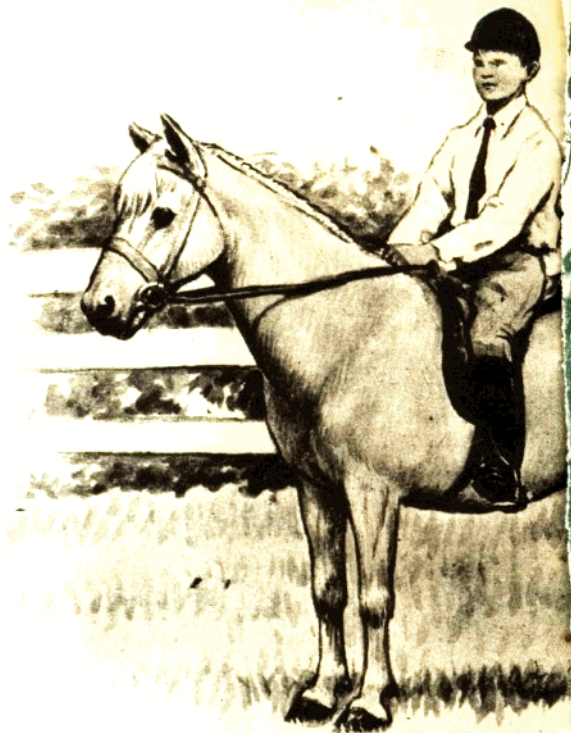


這是十五世紀的戰馬。

系如威爾希 (Welsh)、達特木 (Dartmoor) 等生活在較為開闊的地方，並且混有阿剌伯馬的血統，其體軀便更為瘦長。很多人認為所有的馬駒都是生性頑強，不可信任。其實這是不正確的。馬駒固然有其天性，不過也很容易縱容壞了。如果施以適當的訓練與教導，可使其成為很好的寵物，並可供兒童乘騎。但是馬駒生性倔強，也相當聰敏，它們很快就知道要騎它或驅使它的兒童是否有能力駕馭它。所以兒童在未學會馬的“語言”之前，最好不要去捉弄馬駒或成馬。必須先學會如何正確的乘坐，以及如何用手、體重，及兩腿與馬“交談”，然後開始乘騎，才較為安全。

馬的最可貴的特點是什麼？

人類騎馬這一因素，對於人類本身以及國家的發展的影響，比任何其



他因素為重要。在古代梵文中的快速是 "Asva"，這就是美索不達米亞人所謂的“馬”。希臘文中的 "Equus" 一字是由 Acer 一字而來，也是快速的意思。由此可見人類在很早以前就認為馬的最可貴的特點就是“快速”。

戰場上的馬

神話中的馬是怎樣的？

人類在知道騎馬以前，即已發現馬能拖曳粗製的雙輪戰車，用於作戰及娛樂。人們發現馬有這些用途之後，自然對馬加以重視。因為在古時凡認為重要的事物，往往立即被異教徒

穿鑿附會，便會出現在神話之中。太陽永遠是最重要的東西，所以在早期的宗教及神話中就有所謂太陽神。印陀羅是印度的五彩太陽神，乘着由駿馬所拖曳的噴火雙輪車橫過天空。希臘的阿波羅太陽神也是如此。即使是海神，也被描述為乘着他的白鬣馬一

威爾希馬駒（左）是一種精神抖擻的山地馬；謝德蘭馬駒（右）是多年以來謝德蘭群島的唯一交通工具。

用呼叫聲以及鞭子催馬前進。亞述人曾設計了一種非常精良的雙輪戰車。那時候所有的國家都是靠雙輪戰車在戰爭中贏取勝利。

最早的關於有系統的訓練馬匹的記載，見於小亞細亞的西泰族人(Hittites)的石碑上，由這種三千年前的石碑上所刻劃的圖形，可看出西泰族人如何有計劃的經由選種、試驗、訓練、養護等手續，以育成適於戰爭之用的馬匹。不過遠在這個時代以前，藝術家們的關於馬的繪畫及彫刻品早已出現，人們常將這類藝術品繫於雙輪戰車上。

一驚濤駭浪——到處巡遊。所以我們現在說到馬的彎曲的頸部時，往往以浪頭、浪峯相比喻。在神話中也有對某一種馬特別加以敘述的，希臘的飛馬就是最著名的例子。

從前的聯馬雙輪戰車是什麼樣子？

從前在歐洲及亞洲的雙輪戰車，設計既不雅觀，製造亦極粗糙。這種車通常是用兩匹或數匹馬拖曳，由一人駕駛，一位作戰的士兵乘坐其上，有時另有一人或數人以保護前述的兩人。那些馬都經過嚴格的訓練，進退時不須用韁繩控制。我們在早期的繪畫中有時也看到韁繩，不過那韁繩往往是繫在雙輪戰車的旁邊，駕車者只

輕騎兵是怎樣組成的？

古時的輕騎兵所騎的馬，既無鞍與鐙，也沒有繫馬的韁繩。馬匹經訓練之後，就會聽命於乘騎者用體重及膝頭所作的訊號而作各種動作。亞述人、希臘人以及其他民族乃因能而能以雙手用於作戰。戰爭開始時，軍隊的指揮官命令所有的雙輪戰車並排列，成為一排銅牆鐵壁。然後一齊向敵人攻擊，將敵人衝倒。有時並且在輪軸帽上繫上鋒利的尖刀，當無羈的馬群如風馳電掣般襲來時，真是當者立斃，敵人莫不望風披靡。當敵人已經潰敗時，輕騎兵在駕駛者的協同下，還要在戰場上馳騁往返，以掃蕩殘餘，清點戰果。

亞歷山大大帝是第一位將馬用於其他用途的人。他對於馬非常愛好，並且是一位有名的騎士。他在十三歲時就接受了一匹未經訓練的黑色壯馬。並且毫不用喝斥或鞭策的方法而將馬訓練成功。在一場非常著名的戰爭中，敵人首領所驅使的象陣，長逾四哩，另外還有千千萬萬的雙輪戰車以及輕騎兵。但是亞歷山大大帝毫不以為懼，他統率他的少數的騎馬的戰士，從敵人的兩翼及後方同時進攻。因為象陣與雙輪戰車的調動都不能立即完成，反而阻礙了輕騎兵的攻戰，因此敵人一敗塗地，亞歷山大大帝獲得全勝。

武士們騎的是什麼馬？

中古時期的武士們，披著厚重的甲冑，以保護身體，免被矢石所傷。後來的武士則著重於作戰，他們須熟習兩種武藝：即劍術與馬術。在好幾種語言中，對於紳士與騎士的稱呼用語是不分的，例如對法國騎士稱“Chevalier”，以及對西班牙騎士稱

“Caballero”均有尊稱為紳士及勳爵之意。武士們所騎的都是高大魁偉的駿馬，與現今的挽車馬的樣子很相像，並且均受過嚴格的訓練。

在阿剌伯只有輕巧的小馬才有用，因為阿剌伯人不披甲冑。阿剌伯人對馬非常重視，他們把馬看作家庭的一員，主人任馬在他的帳幕附近躺臥。他們的馬經訓練之後，不但可供乘騎，並且有守望犬的效用，代主人警戒住所，以防敵人侵入。因為阿剌伯人與他們的馬的關係是如此密切，所以阿剌伯馬雖然有膽怯及精神緊張等微疵，却是最服從，最可信任的，也是最聰敏的一種馬。

輕騎兵為什麼已經不復 再見？

由於火藥的發明，武士以及他們的甲冑均已消匿不見，所有國家先是以現代輕騎兵取代武士，後來由於坦克車以及其他裝甲車輛的出現，這類車輛不但能在崎嶇的地帶行進，並且能抵禦槍砲、裝載人員及武器，所以



乘用馬

快馬

現代戰場上已經完全沒有輕騎兵了，這是所有愛馬的人樂於見其實現的。

中古時期用那幾種馬？

在中古時期並沒有後來才施行的所謂職業軍人，每個人當受到國王或權貴們的徵召時，都會成為戰士而效命疆場，並且除了農奴之外，所有的人都會成為騎士。因為騎馬的戰士比那些徒步的士卒處於居高臨下的優越地位，所以幾乎每個人都養着好幾匹馬。那時有所謂“戰馬”(Charger)，是特別高大而力強的一種，專用於馬上比武。又有較輕捷的所謂“快馬”(Courser)，受過較嚴格的訓練，用於在馬上用長槍比武或空手對搏。另外有所謂“乘用馬”(Palfreys)，其步態輕快平穩，可供婦女乘騎。武士們在平時可乘騎上述的任何一種馬，他的護衛以及妻孥也是如此。還有一種相當高大的“戰場馬”(Battle horse)，用於拖載額外的裝備，往往被人牽引而行，不供乘騎。

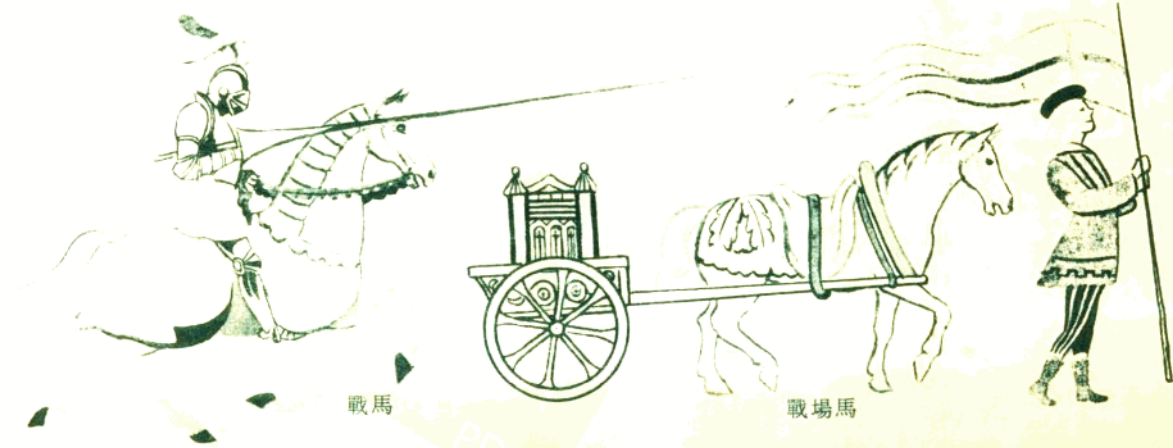
因為人們的生死安危，繫於所乘馬匹的是否靈活，以及是否訓練精良

，所以騎馬術與訓馬術乃得以高度的發展。在很多世紀以前，埃及人、希臘人以及其他種族的人會詳細研究馬的天然運動方式，然後他們便知道如何訓練馬在人的命令之下做人類所期望的動作。在著名的希臘巴特農神殿(Parthenon)上，我們會看到希臘藝術家的彫刻品所表現的訓馬的複雜步驟——人或騎在馬上，或立於馬旁。早期的埃及花瓶上，也有關於訓馬的描寫。

武士們訓練馬匹在戰場上

做什麼？

武士們也從事訓練馬匹的工作。例如，在戰場上他們往往會遭遇到被徒步士卒圍攻的場合，這時他須能夠使馬向後沉坐在它的後足上，並且當他與敵人用劍搏鬥時保持完全不動，這叫做“蹲立”(Levade)。由這種直立的姿勢，馬的身體向上舉，並向前跳躍兩步或三步，這叫做“蹲躍”(Courbette)。因為這時在馬的正前方有一小的隙地，使馬能夠將前足放下，恢復以四足着地的姿勢，然後高



戰馬

戰場馬

高躍起，而直向後方敵人的面部踢去，這叫做“躍踢”(Capriole)。此外，馬並能以一隻後足着地，而沿着在它身後的隙地快速旋轉，這叫做“單足旋轉”(Pirouette)。這時穿着重鎧的武士如何保持其乘坐的姿勢而安穩不墜，的確是一件奇蹟。不過他們的馬鞍都是特別設計的，當跌落時只能向兩側面墜下。

你或認為這樣訓練馬匹是難以令人置信的，你只要到維也納去參觀那著名的萊比贊馬(Lippizan)，就會得到證實。這種馬在從事上述動作時，真像生了翅膀一般。武士們就是騎着“快馬”練習這些動作的。

什麼是比武大會？

當國王及權貴們感到無所事事而欲找些刺激性的歡樂時，就安排比武大會，與貴婦們共同觀賞。這也是武士們練習及一顯身手的大好機會。大會須選擇適當地點，會場上插着參加比武者的旗幟，在微風中飄揚。號手吹出的喇喇之聲響徹雲霄，有各式各樣的帳幕及看台供觀賞者坐息。這時武士們乘着坐騎出場了，都是經過嚴格訓練的“戰馬”，並且是根據體重、氣力、以及勇猛等條件挑選出來的，其速度及靈敏性可能不及“快馬”，却能勝任這種比賽。

這種比武大會事實上就是一場小型的戰爭，看起來似乎有點玩笑的性質，舉動却是非常粗野，有很多人在比武中喪失性命。比賽開始時武士們

長槍比武通常是兩個或多個武士間的抗拒格鬥，參加者騎着快馬，揮舞着長槍，非常威武。



排成兩列，各佔比武場的一端。當號角響起時，兩列武士分別自場地的兩端躍馬飛衝。他們手執尖銳的長槍，經過訓練的馬匹，直向對方衝去，幾乎與對方的馬相擦。每位武士都企圖用長槍刺中對方的頸部。如果一刺而中時，因受到馬與人一起的數噸重的衝力，雙方都難免翻落馬下。並且往

往馬向後方翻滾，將乘騎者的頭部摔在地上。在此情形之下，很多乘騎者都感到不能解救，終於因嚴重的壓傷及窒息而死亡。即使僥倖未被摔下馬來，還須繼續參加比試，一直到最後只剩下一個勝利者。這時他棄馬而下，馬立即被牽離，但每個人仍拔劍相向，繼續與他作徒步的角鬪。



美國西部的馬



馬何時被引進美洲大陸？

公元1537年時，科蒂茲 (Cortez) 在美洲東岸亦即現今的新墨西哥登陸時，帶了十六或十八匹馬。在這以前，當地的印第安土著從未見過馬。當他們首次看到人騎在馬上時，以為是具有六足二頭的上帝，欲向他頂禮膜拜。不久之後，就有一千多匹馬由西班牙輸入。

科蒂茲曾經統領新墨西哥，並曾宣稱屬於西班牙的領土。當他離去時

，將一部分馬留棄該處。其他的馬有的四處遊蕩，有的被印第安人擒去，有的則向北方遷移而自由生活。不久之後在西部就到處看到成群的馬。而以後的所謂半野馬就是由它們繁衍而來的。科蒂茲所携去的是阿剌伯與安大路西亞品系的馬，這些馬的祖先是在回教徒統治時期由阿剌伯引入西班牙的，其外貌很像現在的牧牛馬。而身軀更為嬌小健壯，並且有一副很自滿的樣子。由科蒂茲所引入的馬多數是紅棕色、黃褐色、褐色、以及灰色

