

中国古代畜牧兽医方面的成就

张仲葛

中国驯养动物，和世界其他古老的民族一样，起始于远古时期。

根据考古发掘，许多新石器时代遗址中，都发现有猪、狗、牛、羊的骨骼，个别遗址中还有马和鸡的骨骼。可以说，新石器时代中国已经有了原始的畜牧业，而且在过去的几千年中，畜牧业曾在经济上占有重要地位。

自古以来，我们的祖先在畜牧和兽医方面，积累了丰富的科学知识和技术经验。

马的饲养管理、蹄铁术的发明以及杂交改良工作

马匹不仅是农业生产中的重要役畜，更重要的是古代军事和交通的必需物资，所以历代对养马都非常重视。

劳动人民在长期饲养家畜的实践中，了解到一切家畜中，以马最娇贵，必须特别加以细心饲养，才能培育出良好的马匹来。当时就已经知道在饲养马匹方面进行饲料的合理搭配。如《诗经·周南·汉广》：“言秣其马”；《韩非子·外储篇》：“吾马菽粟多矣，甚臞，何也？”古代以粟和菽(豆)作为主要精饲料，统称“秣”。粟是碳水化合物含量高的饲料，豆是蛋白质饲料。使用碳水化合物和蛋白质饲料、粗料和精料合理搭配，说明中国在春秋战国以前就有了比较科学的饲养技术。此后，又对马匹进行生态学的观察，掌握它的生活习性，在这方面的经验总结是：“养物惟马为贵，其性恶湿，利居高燥，须惕其好恶，顺其寒温，量其劳逸，慎其饥渴。”

在饲养方面还有许多宝贵的经验，如“食有三刍，饮有三时”(《齐民要术》)，意思是说饲料不可太单纯，饲饮要有定时。《三农纪》中说：“凡草宜择新草，细铧筛簸石土，”意思是说饲马的草料要新鲜，不可用发霉腐败的草，而且要铡碎簸尽石土，因为马的消化器官最容易犯病，吃了发霉不洁的草，很容易发生疝痛而致马于死命。“每日清晨毕宜出厩，系高桩，梳刷毛鬣。候抵午，入厩复饲，饲毕又移拴厩外。临晚饮水毕牵游一二百步，入厩缓饲。”这种每日注意刷拭、行日光浴和作轻便运动的合理办法，直到现在仍在运用。

古代传说少昊制牛车，奚仲制马车，并制造鞍的勒(胸前的革带)鞅(肩前支持鞍的革带)，驾六匹马拉的车子。这说明我国在很早以前，就可能已经用牛和马来驾车了。从近年殷墟的发掘，更证实了殷代已用四马或六马拖车，而且还有辔饰头络，和今天的络制大同小异。

马匹的调教是饲养马的一项重要技术，《淮南子·修务训》有这样关于调教草地马的记载：“夫马之为草驹之时，跳跃扬蹄翘尾而走，人不能制，齧咋足以■肌碎骨，蹶蹄足以破卢陷匈。及至圉人扰之，良御教之，掩以衡轭，连以辔御，则虽历险超堑，弗敢辞也。故其马之不可化而可驾，御教之所为也。”由此可见我国古代马匹调教技术的精湛。

《诗经·大雅·绵》记载：“古公亶父，来朝走马。”古公亶父是周太王，周文王的祖父，可见殷末已有骑术。战国以前，在战术中重车战，战车在战胜敌人中有十分重要的作用。到了春秋以后开始重视骑兵，因而骑术更加重要。骑兵在历代都有所发展。到了元世祖忽必烈(1213—1294)时，部下有很多蒙古骑兵，为了要求能在马上射箭准确，很注意对蒙古马的调教。今天蒙古马在速步时步法所以能这样平稳，就是我国劳动人民对马的特殊训练调教的结果，是有长期的历史传统的。

蹄铁是马匹管理上不可缺少的东西，由“无铁即无蹄，无蹄即无马”这句谚语，就足以说明蹄铁的重要。制造蹄铁和装蹄、削蹄是一门专门技术，它可以提高马匹的效能。蹄铁在我国至少已有两千多年的历史。那时候在欧洲还只知道用革制简单的蹄鞋。自从我国古代人民发明了蹄铁术之后，各地竞相模仿。今日欧洲的蹄铁术，是受到我国蹄铁术的影响加以改良而成的。

汉武帝为了抵御匈奴，曾致力于养马业的发展。为了改良马种，他曾派遣使臣到西域大宛，引入古代有名的汗血马三千匹，进行大规模的繁殖和杂交改良工作。唐代在马匹改良上也曾经作过极大的努力。在汉代以来改良品种的基础上，还不断从西域输入大批的优良马种。据《唐会要》记载：唐高祖武德年间(公元618年到626年)，康居国(今新疆北境和中亚地方)进贡马四千匹，属大宛种，体躯很大。唐太宗贞观二十年(公元646年)，居住在瀚海以北的“骨利干”族人(在现今西伯利亚叶尼塞茨克地方)派遣使者来我国，带来良马一百匹，其中有十匹特别好，唐太宗极其珍爱，给每匹马都取了名字，号称“十骥”。唐太宗曾用军事力量保护丝绸之路的畅通无阻。伴随通商，引进了外国一些先进科学技术，良马也传进来了。“昭陵六骏”中的名马之一“什伐赤”，就是引进的十分名贵的优良马种。汉、唐以来，先后从西域输入的，有大宛、乌孙、波斯、突厥等地的良马。这些良种马的引入，对于内地马匹的改良，起了极大的作用。《新唐书·兵志》称：“既杂胡种，马乃益壮。”汉、唐以来所产生的改良驹，体质健壮，外形优美。这些名驹良骥的雄姿，到现在还可以从汉、唐遗留下的陶俑马、浮雕、壁画和石刻中见到。汉、唐有意识地引入外地种马杂交本地种马，无论是技术成就和数量规模之大，在当时世界上都是少有的。利用异种间的杂交方法来创造新畜种馱馱、骡等，也是中国古代家畜育种科学的重大成就。

猪的选育和饲养管理技术

据近代遗传学的研究，中国家猪的体质外貌、胴体品质、生长速度(平均日增重)的遗传力都比较高。在猪的育种工作中，对遗传力比较高的性状，通过选育，可以比较容易地收到预期的效果。

汉代在猪的选育方面的经验和技術也相当成熟。《史记·日者列传》记载：“留长孺以相彘立名。”《齐民要术》引“留长孺相彘法”说：“母猪取短喙无柔毛者良。喙长则牙多，一厢三牙以上，则不烦畜，为难肥故。有柔毛者焰治难净也。”这说明当时已经认识到外形是体质的外部表现，能反映猪的生理机能的特点和生产性能。因此，据以选留种猪，对于汉代猪种质量的提高起了很大作用。关于汉代猪种的优良品质，可以从现代出土的古代文物中得到证实。

根据华南汉墓出土的汉代青瓦猪的外型来看，汉代华南小耳型猪(属华南猪类型)头短宽，耳小直立，颈短阔，背腰宽广，臀部和后腿发育极其良好，四肢短小，鬃毛柔细，品质优良。这种优美的体态，说明中国古代猪种很早就具有早熟、易肥、发育快、肉质好的特性。

根据华北汉墓出土的汉代青瓦母猪和仔猪的外型来看，应属于华北猪类型中的大耳型猪，它们的体态是：头部长而直，耳大下垂，体型比较大。又由出土的母猪俑所表现出的十分发育的乳房和仔猪丰肥的情况，可以看出这一猪种的优良素质。

在历代劳动人民的精心选育下，中国各地曾培育出不少优良猪种。据西晋张华《博物志》中所载：“猪，天下畜之而各有不同：生青、衮、徐、淮者耳大；生燕、冀者皮厚；生梁、雍者足短；生辽东者头白；生豫州者喙短；生江南者耳小，谓之‘江猪’；生岭南者白而极肥。”可见早在公元三世纪，我国各地已经有了不少名贵猪种。

中国猪种向以早熟、易肥、耐粗饲和肉质好、繁殖力强著称于世，汉、唐以来，广为欧亚各地人民所称赞。当时大秦国(罗马帝国)的本地猪种生长慢、晚熟、肉质差，因此他们特别注意早熟、易肥的中国猪，千方百计地引入中国华南猪以改良他们本地的猪种，育成了罗马猪。罗马猪对于近代西方著名猪种的育成起过很大作用。

英国在公元十八世纪初，引入中国的广东猪种。到十八世纪后期，英国本地种猪已渐绝迹，代之以具

有中国猪血统的猪种了。例如，大约克夏猪，又名英国大白猪，是英国最著名的腌肉用猪。这种猪就是用中国华南猪和英国约克夏地方的本地猪杂交改良而成的。1818年这种猪曾被称为“大中国种猪”，以示不忘根本。英国的巴克夏猪和中国猪的血缘关系最深。美国的波中猪也具有中国猪的血统。白色折斯特猪是在1817年用中国华南白色猪改良育成的。现今世界上许多著名猪种几乎都含有中国猪的血统。由此可见我们祖国的猪种素质多么优良，对世界养猪业作出过贡献。正如达尔文说的：“中国猪在改进欧洲品种中，具有高度的价值。”

我国劳动人民在几千年养猪实践中，形成了一套合乎科学的饲养管理方法。如在仔猪培育方面，我国早在公元六世纪南北朝时期以前，就有了仔猪的补料办法，并采用了补饲栏，以营养丰富的饲料喂饲幼猪。例如《齐民要术》记载说：“供食豚，乳下者佳，筒取别饲之。愁其不肥，共母同圈，粟豆难足，宜埋车轮为食场，散粟豆于内。小豚足食，出入自由，则肥速。”在这样的培育条件下，大大提高了猪的早熟和易肥的优良性能。

优良猪种培育的影响。

对冬天分娩产下的初生仔猪的护理技术，早在公元六世纪南北朝时期，我们的祖先就已经掌握，这样就大大减少了初生仔猪的死亡率。《齐民要术》提出的小猪防寒护理方法是：“……十一、十二月生者，一宿蒸之。蒸法，索笼盛豚，着甑中，微火蒸之，汗出便罢。豚不蒸则脑冻不合，出旬便死。所以然者，豚性脑少，寒盛则不能自暖，故须暖气助之。”上述论证是相当科学的。初生仔猪大脑皮层发育不全（“豚性脑少”），调节体温机能不完善，受寒可使新生仔猪体温发生不可逆的降低（“寒盛不能自暖”）。冬天产下的仔猪，体温急剧下降，需要几天才能恢复正常。受寒的仔猪，行动迟缓，被母猪压死的危险性要大些。同时受寒也是使仔猪得病死亡的一个诱因。因此，对初生仔猪作好保温工作是十分重要的。《齐民要术》关于新生的仔猪的特点、死亡原因和采取补救措施的科学总结，对促进养猪业的发展有实际意义。

《齐民要术》还提出“圈不厌小，圈小则肥疾”。《三农纪》说：“若养数猪，饲须下少。豨人持糟工圈外，每一槽着糟口勺，轮而复始，令极饱。若剩糟，复加麸糠，散于槽上，令食极净方止。善豨者六十日而肥。”明代《农政全书》记载说：“猪多，总设一大圈，细分为小圈，每小圈止容一猪，使不得闹转，则易长也。”在肥猪法上，“用贯仲三斤，苍术四两，黄豆一斗，芝麻一升，各炒熟，共为末，饵之，十二日则肥。”

以上这些我国古代养猪技术的科学总结，即使在现代的养猪生产中，也是具有指导意义的。

另外值得提一下的是，我国很早就利用微生物发酵的办法，用粗饲料堆制发酵饲料。《王祯农书》中特别提倡用发酵饲料喂猪，他总结的经验是：把割下的马齿苋切碎，加米泔水和糟等发酵。经发酵后的饲料，不仅能杀死病菌，使植物纤维变软，并且产生酸味和香味，刺激猪的食欲，帮助消化，增进食量，提高饲料营养价值。这是一种很科学的饲料调制法，至今仍在使用。

人工孵化法、填鸭技术、强制换羽法的发明

我国战国时期已经开始养鸭养鹅，养鸡比这更早。家禽人工孵化法究竟什么时候发明，已难于稽考，已知早在公元前就在我国应用，一直沿用至今。在北方，大都用土缸或火炕孵蛋，靠烧煤炭升温。在南方，一般用木桶或谷围孵蛋，以炒热的谷子作为热源。炒谷的温度大约在三十八到四十一摄氏度之间，经八小时逐渐降低到三十四五摄氏度，再炒一次。每天共炒谷三次，使木桶里的温度经常保持在三十七摄氏度左右。种蛋孵化十天后，蛋里胚盘发育中自身产生热，此后就可掺入新的种蛋。如果木桶里保温良好，这样旧蛋自身发出的热已足以供给新蛋胚盘发育的需要，无须再炒谷了。土法孵化的巧妙处也就在这里。

我国人工孵化法的特点是设备简单，不用温度调节设备，也不需要温度计，却能保持比较稳定的温度，而且孵化数量不受限制，成本很低，孵化率可达百分之九十五以上。

北京鸭味美可口，早在明代已为人们所赏识。这是由于发明了填鸭肥育技术、改善了鸭的肉质的缘故。北京鸭在孵出后六七十日就开始填肥。这需要专门的技术。每天给两回肥育饲料。在肥育期间，不再在舍外放饲，同时在肥育舍的窗格子上挂上布帘，把屋子弄成半明半暗。肥育用的饲料是高粱粉、玉米粉、黑麸和黑豆粉。把这些饲料用热汤搓制成棒状的条子，叫做“剂子”，由“把师”（填鸭的技师）用手把鸭嘴撑开，一个一个填下。初次试填，每天每只约填七到九个。如有消化不良的，下次宜减去一二个：如消化良好，以后逐日递增，最后约填二十个左右。这样鸭子在肥育期的两周到四周间，就可增加体重四斤到六斤，肥育完成，可增重到九斤到十二斤，肉味特别鲜美。

我们的祖先掌握了鸭的生长发育规律，还发明了人工止卵和强制换羽的方法，使种鸭能依照养鸭人的意愿，要什么时候下蛋就什么时候下蛋，要什么时候换羽毛就什么时候换羽毛，而且缩短了换羽期，增长了产卵期。

夏天鸭因怕热，生长迟缓，下蛋数量少，质量也差。这时候一般就人工止卵：先使它停食三天，只给清水，以维持生命。三天后，改喂米糠，不再放饲，就可以自然停止下蛋。

停止下蛋后大约五个星期，一般就会换羽。如果任鸭自然换羽，前后大约要经过四个月，而且恢复健康也慢，甚至会耽误和影响秋季下蛋。强制换羽，可以把换羽时间缩短到五六十天。强制换羽的具体方法，如上所述，先减少鸭子的饲料，使它停产而催促脱羽。脱羽到相当程度，再把它的尾羽、翅羽分次用手拔尽，这对鸭子并无损伤，而且是有益的。这时添给适量的黑豆，以促进羽毛生长。拔羽在六月上旬实行，到七月中旬新羽生长一半时，再赶下河去放饲。这时饲料恢复原状，用米糠、黑豆和高粱。到了七月下旬，就加喂粟米，配合量和未停止下蛋时一样（就是喂给鸭子以生产饲料）。几天后就可见到鸭有交尾的。到八月上中旬，就又开始下蛋了。这种办法可使停止产卵期缩短一半。

古代相畜学说的形成和发展

相畜学说在我国是一门古老的科学，起源远在没有文字记载以前。

古时根据牲畜的外形来判断牲畜的生理机能特点和生产性能，以此作为识别牲畜好坏和选留种畜的依据，就是古时相畜学说的主要内容。

春秋战国时期，由于诸侯兼并战争频繁，军马需要量与日俱增，同时也迫切要求改善军马的质量。当时也是生产工具改革和生产力迅速提高的一个时期，由于耕牛和铁犁的使用，人们希望使用拉力比较大的耕畜。这种情况，促进了我国古代相畜学说的形成和发展。

春秋战国时期已经有很多著名的相畜学家，最著名的要算春秋时期卫国的宁戚了。他著有《相牛经》，这部书虽早已散失，但它的宝贵经验一直在民间流传，对后来牛种的改良起过很大作用。相马的理论和技能，成就更大，有过很多相马学家。战国时期的《吕氏春秋·恃君览·观表篇》说：“古之善相马者，有寒风相口齿，麻朝相颊，子女厉相目，卫忌相髭，许鄙相■，投伐褐相胸胁，管青相唇吻，陈悲相股脚，秦牙相前，赞君相后。凡此十人者，皆天下之良人也。”此外赵国的王良、九方皋，对于相马也都有独到的见解。由于各人判断良马的角度不同，当时也形成了许多相马的流派。我国历史上最有名的相马学家要算是伯乐，他总结了过去以及当时相马家的经验，加上他自己在实践中的体会，写成《相马经》，奠定了我国相畜学的基础。汉代已有完整的《相六畜》书和铜质的良马模型。以后到了盛唐时期，更有进一步的发展。

古时的相畜学说对于后世家畜品质的提高，起过很大的作用。

阉割术的发明

阉割术的发明，是畜牧兽医科学技术发展史上的一件大事。据闻一多(1899—1946)等的考证，商代甲骨文中就已有关于猪的阉割记载。

《周易》：“■豕之牙吉。”意思是说阉割了的猪，性格就变得驯顺，虽有犀利的牙，也不足为害。《礼记》上提到“豕曰刚鬣，豚曰■肥”，意思是：未阉割的猪皮厚、毛粗，叫“豕”；阉割后的猪，长得膘满臀肥，叫“豚”。

目前我国民间还流行的小母猪卵巢摘除术，手术过程一般只一二分钟，而且术前不需麻醉，术后不需缝合。手术器械简单(只要一把刀和少量消毒药品)，手术部位正确，创口比较小，手术安全，无后遗症，随时随地都能进行手术。阉割术是古代劳动人民遗留下的一份宝贵遗产。

国外畜牧兽医界对我国猪的阉割技术经验十分重视。在丹麦哥本哈根农牧学院所筹建的一所兽医博物馆里，陈列了很多兽医器械，其中有一件是用于给三周龄小猪阉割的工具。它是公元十八世纪末由一位瑞士商人从中国带到欧洲去的。丹麦哥本哈根农牧学院兽医系主任佛里德瑞克·埃尔文斯教授认为：“中国人民高度发展的文明，在很多方面走在欧洲文化的前头。中国和欧洲之间很早就有了接触。中国兽医器械的发现，说明中国兽医器械的制造对欧洲同类器械制造的影响是深远的。在李约瑟