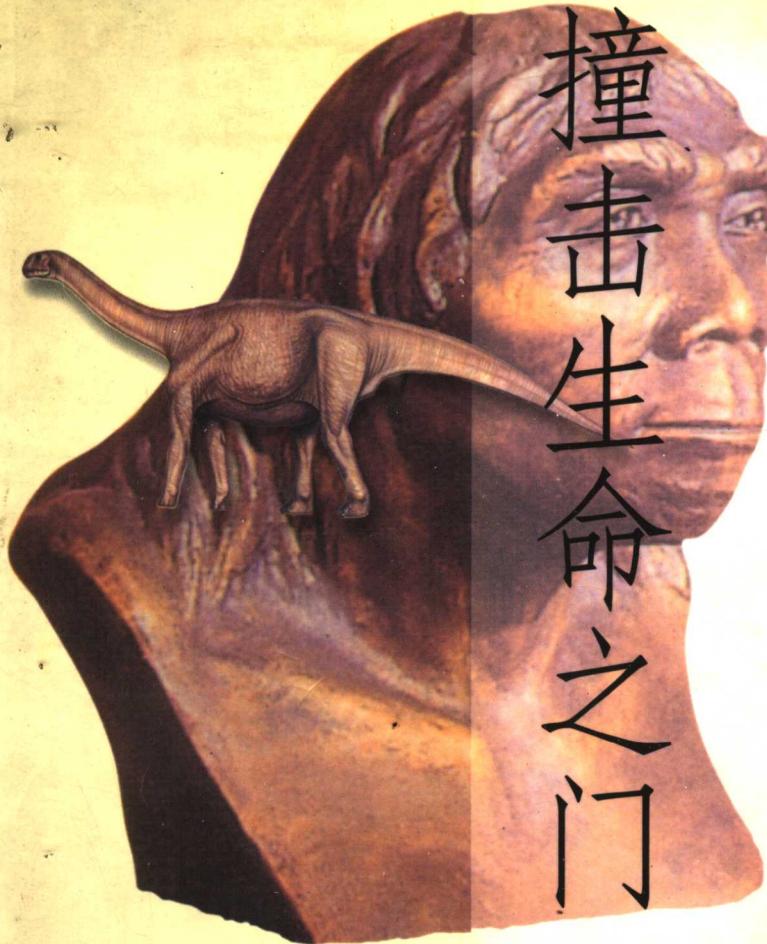


中国人的智慧丛书

王敬东 于启斋 宋文仁 编著

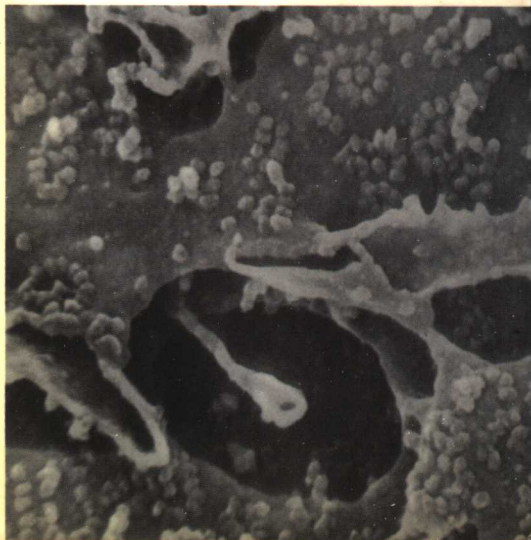
大家出版社

撞击生命之门



近代世界赖以建立的
种种基本发明和发现可能
有一半以上源于中国

——李约瑟



中国人的智慧丛书

撞击生命之门

王敬东 于启斋 宋文仁 编著

大象出版社

图书在版编目(CIP)数据

撞击生命之门/王敬东,于启斋等编著. — 郑州:大象出版社,2000.9
(中国人的智慧丛书)
ISBN 7-5347-2515-1

I. 撞… II. ①王… ②于… III. 生物学 - 中国 - 普及读物 IV. Q-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 38834 号

责任编辑 范艳军

责任校对 范秀娟

封面设计 朱 晖

出 版 大象出版社(郑州市农业路73号 邮政编码450002)

发 行 大象出版社发行部 电话:0371—5726194

印 刷 河南第一新华印刷厂

版 次 2000年9月第1版 2000年9月第1次印刷

开 本 850×1168毫米 1/32

印 张 5.25

字 数 122千字

印 数 1—1000册

定 价 6.70元

序

自尊和创新,是民族的灵魂。很难设想,一个缺乏自尊和创新精神的民族,能够自立于世界民族之林。

中华民族,凭着自己的智慧和执著的创新精神,对世界科学技术宝库做出了巨大的贡献,其中的“四大发明”更是震古烁今。然而,值得指出的是,中华五千年科技史长河中的滚滚波涛,决不仅仅只是依靠“四大发明”掀起的,而是多方位、多角度的,其多项发明和发现均在科技史长河中掀起过巨浪。如公元前4世纪采用加磷脱硫的熔铁炉和锻铸法;公元2世纪初张衡创造了当时世界上最先进的观测天象的浑天仪和测定地震方向的地动仪;先秦即已成书的《黄帝内经》;明代李时珍的《本草纲目》……

历史已经证明,发明、发现既是一种民族的文化创造,又是可以传播、学习和继承的,是天下之公器。中华民族的发明、发现,已成为并将继续成为全人类的共同财富。正如英国研究中国科学技术

史的专家李约瑟博士指出的那样：近代世界赖以建立的种种基本发明和发现可能有一半以上源于中国。

我们可以自豪地说：如果没有从中国引进船尾舵、罗盘、多重桅杆，以及由此而改进的航海和导航的技术，欧洲绝不会有导致地理大发现的航行，哥伦布也不可能远航到美洲。

如果没有从中国引进造纸术和印刷术，欧洲人有可能要更长期地停留在手抄书本的时代，现代科学技术的传播也会受到极大的阻碍。

……

当然，世界其他民族的发明、发现也使中国人受益很多。古代如此，现代尤其如此。然而，近现代的中国人并没有丧失创新精神和创造活力，他们一方面广为吸收先进的西方文化成就，另一方面又在发明、发现的竞技场上力争上游。请看：詹天佑之于铁路；侯德榜之于化学；李四光之于地质；竺可桢之于气象；华罗庚之于数学……

他们是我们民族的真正脊梁。正是他们，用自己的生命，燃起了中华民族振兴、崛起的希望。

为了帮助广大读者更好地了解在科学技术领域我国自古以来所取得的杰出成就和涌现出的优秀人物,我们编写了这套“中国人的智慧丛书”。丛书按内容分为数学、物理、化学、生物、天文地理、医药卫生、农牧纺织、交通建筑等八个分册。力图使读者在轻松愉快的阅读中,既能了解光辉灿烂的中华科技史,又能了解科学技术某一领域漫长的历史积淀;既能增长知识,开阔视野,又能了解各个领域发展的内涵;既能从中感受人生的磨难,又能树立爱科学、学科学、用科学的高尚志向;既能洞察成功人物的奥秘,又能从中受到必要的启迪;既能了解诸多成功人物的爱国情操,又能唤起自己的爱国热忱……

了解是为了热爱。只有了解祖国的昨天和今天,我们才能对作为一个中国人的骄傲和责任有更深感受,这也正是“中国人的智慧丛书”编写的主旨所在。

作 者

2000年7月1日

卷首语

生物这块古老的园地里,从古到今,涌现出一代又一代的科技精英。

当你翻开生物学史的五彩画卷,就会看到炎黄子孙所取得的一个又一个的辉煌成就。制曲和酿酒,走在世界前列;有性杂交,取得了动物杂种的优势,并率先在实践中应用;动物的分类,首开先河;植物的嫁接术,使植物繁育和无性杂交成功;利用植物探矿……

人们永远也不会忘记,茶神陆羽对茶文化的贡献;色彩斑斓的金鱼,是炎黄子孙首先培育;《救荒本草》对后世人的影响……

中国近现代科学工作者,发扬祖先善于创新的精神,在不同的生物学领域里,执著追求,奋力拼搏,再领风骚。令世人惊叹的“童鱼”、“试管山羊之父”的桂冠,“汤氏病毒”、“张氏效应”、“蕨类之父”、“远远超越时代”的论文,无不凝聚着中国人的智慧。

是啊，聪明的中国人，他们大胆开拓的勇气，孜孜以求的勤勉精神，得到了世界科学界的高度赞扬。正是他们的这种精神，才使中国的生物科学，步入世界的先进行列。他们不愧是生物王国里的骄子，其光辉业绩，将永载史册，与日月竞辉！

了解过去，是为了今天，更重要的是为了明天。中华民族向来具有勤奋、谦虚、执著追求的传统美德，相信今后，在赶超世界科学先进水平时，中国的生物科学，会继续往开来，取得更加令世人钦慕的成就，为世界生物科学，做出更大的贡献。

我们坚信，祖国明天的生物科学事业，会更加美好。

目 录

卷首语

- 1 伏羲氏蓄养六畜
- 3 在丹麦展出的中国手术刀
- 6 马 + 驴 = 骡
- 9 制曲酿酒
- 12 365 种中草药
- 14 植物探矿
- 17 植物嫁接术
- 19 郭璞和《尔雅注》
- 22 《南方草木状》与生物防治
- 26 揭开“养子”的秘密
- 28 戴凯之与《竹谱》
- 30 《图经本草》
- 32 陆羽和《茶经》
- 34 金鱼的故乡
- 36 《桐谱》的影响
- 38 食橘莫忘韩彦直
- 40 高山常绿杜鹃
- 43 宋代的“夹漈先生”
- 45 《救荒本草》的价值
- 48 《闽中海错疏》的贡献
- 50 《植物名实图考》
- 53 洛阳牡丹甲天下
- 56 中国生物科学的先驱

- 58 水杉的发现
61 一枚迟到的奖章
64 再现恐龙
67 中国猿人头盖骨的发现
70 云南元谋人
72 保山古猿
75 世界蕨类学之父
78 没有“外祖父”的癞蛤蟆
81 中国无尾两栖类的研究者
83 研究脊椎动物的专家
85 “童鱼”
88 探索细胞分化的诱导物质
90 李景均和他的遗传学
92 超越时代的理论
95 柑橘先生
98 植物血红蛋白的发现
101 “张氏效应”与“树突电位”
104 嵌镶显性遗传原理
107 蝴蝶迷
110 血竭的发现
113 跳蚤专家
116 中国鱼类的研究与分类
118 蚊子的克星
120 鸟类世界探秘
123 大数学家为什么请生物学家做帮手
125 在“火炉”里种出茶树
127 鳄鱼大王
130 一代蜂魂

- 133 “试管山羊”之父
- 136 农民的发明进入世界博览会
- 139 经历 20 年之久的原尾虫争议
- 142 救活判“死刑”的老人
- 145 转基因山羊问世
- 148 小白鼠长出牛耳朵的启示
- 150 神秘的水稻基因组物理图
- 152 世界首例宫腔配子移植婴儿
- 154 捉住最古老的鱼

伏羲氏蓄养六畜

人们常用“五谷丰登”、“六畜兴旺”来形容好的年景。春节贴春联,农民也常把“六畜兴旺”贴在槽头上,表达了劳动人民盼望美好生活的愿望。那么,六畜指的是什么?在中国是谁首先蓄养的呢?这的确是一个很有趣味的问题。

六畜指的是“猪、牛、羊、马、鸡、狗”六种家畜。发展六畜,是农民发家致富的主要项目。这些我们都不陌生。可是,古代人最初发展六畜,可不是一件简单的事情。

大约在四五千年前,我们的祖先还处在部落时代,人们的生活很艰苦。为了充饥,他们不得不到草地上采集植物的种子,爬到树上采野果。有时候还要大家一起用石块、木棒捕猎野兽,烧起野火,烤熟后大家分享。由于生产力低下,人们驾驭自然的能力有限,只能过着饥一顿饱一顿的生活。到了冬天,植物的果实没有了,储存的食物也吃光了,就只好捕猎野兽和飞禽了。

这种生活不稳定,捕猎少了不够吃,捕猎多了吃不完,放时间长了容易腐烂。

后来,相传伏羲氏做了部落首领,生产力有了相应的提高。他想,如果把捕来的活的野兽圈养起来,什么时候没有吃的了,从圈里拖出来杀掉,分而食之,不就解决了饥困吗?

他的这种想法,得到了众人的赞成。于是,他让人们把捕来的野兽养起来。食肉的,如虎、豹、狮等,性子烈,很难猎获,即使捉到了也养不起,就把食草的野兽和食草虫、植物种子的飞禽养起来。起初,这些野兽很野,不服驯养,常常嗷嗷叫个不停,有时不小心,

就会伤人，一有机会还会跑掉。特别是对牛、马这样大型动物的驯养，更是费尽气力。

不过，动物也是有灵性的，经过长期调教、驯化，慢慢改变了原来的野性，与人们和睦相处。人们除了喂养它们以外，还按它们的能力分工，例如牛、马，让它们耕地拉车、驮东西，狗看家，鸡生蛋，羊可寝其皮食其肉，并让它们不断繁殖后代。这样，经过长期驯养的野兽，就变成了家畜。人们把野猪、野羊、野马、野牛、野狗、野鸡驯养成的家畜，称为“六畜”。

除了食用，古代人迷信，重视祭祀，也常把牛、羊等做祭品，祭祀祖先和上帝。

伏羲氏开了蓄养六畜的先河，为人类立下了大功。他驯养的六畜，不仅使人们有了吃的，同时还为人们服务，改善了人们的生活。所以至今，人们忘不了他的名字。

由野生动物的捕猎到家养，这是人类社会的重大变革之一。那时候，世界上除了古埃及等少数部落懂得蓄养野生动物以外，不少部落民族，还过着茹毛饮血的生活。然而，中国人却率先开化，成为世界上最早蓄养野生动物的民族之一。

在丹麦展出的中国手术刀

丹麦的哥本哈根农牧学院，有一座兽医博物馆，馆中陈列了4000多种兽医器械。其中有一件引人注目的手术刀，是中国阉割3周龄小猪的器械，前来参观的人很感兴趣。那么，中国的兽医器械怎样传到了丹麦，又如何引起观众的兴趣呢？

说起来还真有一段历史渊源。原来，这把手术刀，是18世纪由瑞士商人从中国带回去的。瑞士商人了解到中国的阉割术后，认为这是驯养和发展家畜的一门先进技术。于是，他把手术刀当宝贝一样，赠给了一位瑞士兽医，并传授了中国的阉割术。这位瑞士兽医，认真研究了阉割的方法，并进行试验和推广。从此，中国的阉割术便传到了欧洲。后来这位瑞士兽医又把它当做珍贵的礼物，转赠给了丹麦农牧学院的一位教授，就是哥本哈根农牧学院的埃瑞克费鲍科教授，引起了这位教授的高度重视。他把驯养和发展家畜的阉割术，视为当时先进的兽医科学技术，1807年，他特地撰文介绍了这把手术刀，并把这件宝贝珍藏起来。

兽医的一把手术刀，为什么被欧洲人如此重视呢？

这是因为他们互相转赠的不仅仅是一件普通的手术刀，而是表示保存一种中国古老的兽医文化。虽然手术刀已经生锈，但它却是馆藏的4000多件兽医器械中最闪光的一件，因为它展示了中国古代科学技术的辉煌和中国人的聪明才智。直到18世纪，欧洲还没有发现阉割术对动物的作用。

说起阉割术，也很简单，就是对动物去势，使它们失去生育能力，有利于动物的生长发育，也可以改变动物的性情，使它们变得

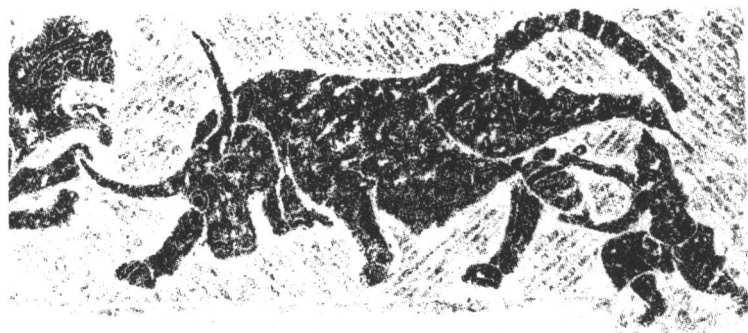
温驯。

我国的阉割术历史非常悠久。据我国著名学者闻一多考证，商代甲骨文中，就有关于猪的阉割记载。那么距今，当在 3000 多年前了。《周易》中有“豮（fén）豕之牙吉”。意思是说，阉割了的猪，性格变得温驯，虽有尖利的牙齿，也不足为害。《礼记》中提到，“豕曰刚鬣（liè），豚（tún）曰脰（tú）肥”。意思是说，未阉割的猪，皮厚毛粗，叫做“豕”；阉割后的猪，膘满臀肥，叫做“豚”。《礼记》中还有关于“攻驹”、“攻特”的记载，就是给马和牛去势。这说明，至少在春秋时期，人们已认识到阉割的好处，而且去势已经用于大牲畜。

去势也叫做骗（shàn）。去势不一定要用刀，不用刀叫做无血去势。这在北魏贾思勰（xié）的《齐民要术》中就有记载。例如，小羊生下 10 余天时，用布裹着，掐断精索。明代兽医喻后元、喻本亨合著的《元亨疗马集》中，记载了火骗和水骗法。火骗，就是用烙铁烙断精索，再烙其端点以止血；水骗，就是反复搓捻，使精索断开。水骗较火骗又进了一步。

明代李时珍的《本草纲目》中，对各种去势的家畜，有了专门的定名。例如，牛去势后称犏（jiān），狗去势后称为猗（yī）等等。

中国的阉割术，为世界兽医文化留下了一份宝贵的财富。它的发明和在现实生活中的应用，至少比欧洲早 1500 多年。丹麦哥本哈根农牧学院兽医系主任弗雷德里克·埃尔文哥教授就馆藏的 18 世纪中国阉割家畜的手术刀指出：“中国人高度发展的文明，在很多方面领先，走在欧洲文化之前。”中国兽医器械的发现说明，中国器械的制造，对欧洲同类器械的制造，有着重要的影响。



阉割画像石拓片(东汉,河南方城,美绘 18-171)

马 + 驴 = 骡

骡子,是人们喜爱的牲畜之一。它不仅容易饲养,而且比同样大的马、驴力气大。既能驮,又能拉,很有耐力。在机动车辆还没有问世的时代,骡子成了主要的交通工具之一。不过,骡子却不具备生育能力,不能留下后代。那么,骡子到底是怎样的一种身世呢?

如果我们用数学公式简单地表达,就是:马 + 驴 = 骡。这个公式告诉我们,是马和驴相交配,生了骡子。

马和驴交配叫做杂交。古人把母马配公驴生的骡子叫“马骡”,把母驴配公马生的骡子叫“驴骡”。

那么,杂交的品种有什么好处呢?

杂交的好处,农民都能说出一大堆来。杂交的玉米,穗子大,秆子硬;杂交的小麦,抗倒伏,少病害,籽粒饱满;杂交的牛,力量大;杂交的兔,出毛多……

植物杂交形成的新品种,能够把两个或两个以上亲本的优良性状结合起来,成为一个具有更高产、更强壮和更能适应不良环境的新品种。当然,有时也会把两个亲本的劣性继承下来,所以杂交品种要经过试验,进行选择,选优汰劣。

动物杂交也有同样的性能。马 + 驴 = 骡,骡子去掉了驴的矮小、力量的不足和马的娇气;继承了马的体大、力大、善走和灵活性;继承了驴的稳健不易激动,具有耐力和不计草料等特性。骡子集马和驴的优点于一身,又胜于原来的优点。

那么,我国从什么时候开始培育骡子的呢?