



主编：杨广军 本册主编：范慧娟

巅峰阅读文库
DIANFENG YUEDU WENKU

图解科学

生命何以延续

图解繁殖与培育



我之所以能在科学上成功，最重要的一点就是对科学的热爱，坚持长期探索。

——达尔文（英国）

天津人民出版社

《图解科学》系列

生命何以延续

——图解繁殖与培育

丛书主编 杨广军

丛书副主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

徐永存 于瑞莹 吴乐乐

本册主编 范慧娟

本册副主编 王艺璇 侯雪丽

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

生命何以延续：图解繁殖与培育 / 范慧娟主编. —
天津：天津人民出版社，2012.1

(巅峰阅读文库. 图解科学)

ISBN 978-7-201-07266-1

I. ①生… II. ①范… III. ①生命科学—普及读物

IV. ①Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 245281 号

天津人民出版社出版

出版人：刘晓津

(天津市西康路 35 号 邮政编码：300051)

邮购部电话：(022) 23332469

网址：http://www.tjrmcbs.com.cn

电子信箱：tjrmcbs@126.com

北京一鑫印务有限公司印刷 新华书店经销

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 12 印张

字数：240 千字

定价：23.80 元

卷首语

很多人心中的幸福生活是这样的：有一座房子，房子有明亮的窗，宽敞的门。房子周围有院墙，墙上爬满了南瓜、金瓜、丝瓜等，大门开在东边，能迎接早晨第一缕阳光。大门两旁种上两棵高大的槐树，门口安放两张舒服的长条椅子，供路人歇个脚什么的，也方便自己夏夜乘凉。

每天清晨醒来，先在菜地里巡视一番，看看西红柿又红了几个，韭菜长高了几许，廊前的葡萄是不是该剪了……然后洗脸、刷牙，吃早点，开始工作。夕阳西下时，带着家中的猫儿和狗儿到附近小山上溜一圈，站在山顶，看袅袅炊烟升起，听母亲呼唤孩儿归家，远处是玉带一样的河，缓缓流过。……

其实幸福很简单，它就在你身边，只要我们珍爱生命就会拥有幸福。来吧，与我们一起走进本书，一起去观察生命何以延续，一起去探索繁殖与培育的世界吧……

预备热身——繁殖和培育的基本知识

图
解
繁
殖
与
培
育

人类的亲密朋友——宠物的繁殖和培育

古怪的精灵——猫		(25)
月宫灵物——兔子		(30)
和平使者——鸽子		(36)
模仿大师——鹦鹉		(44)
鱼水情长——金鱼		(50)
我最长寿——乌龟		(57)
天生的角斗士——蟋蟀		(66)
我很胖,但我很可爱——宠物猪		(74)
你的新宠——变色龙		(78)



贪吃又可爱——小白鼠	(83)
宠物也生病——宠物医院	(88)
我也爱美——宠物美容	(91)

我爱我家——家庭花卉的繁殖和培育

花中之王——牡丹	(99)
花中皇后——月季	(107)
花中君子——君子兰	(115)
花中隐士——菊花	(124)
凌波仙子——水仙	(132)
防辐射佳品——仙人掌	(139)
天然美甲材料——凤仙花	(146)

牛刀小试——实验室中的繁殖和培育

遗传学的好材料——果蝇的繁殖和培育	(153)
观察细胞的好材料——洋葱的繁殖和培育	(161)
微生物能手——酵母菌的繁殖和培育	(164)

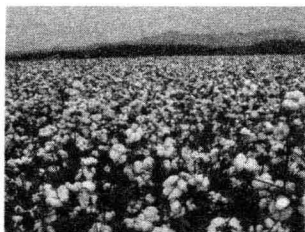
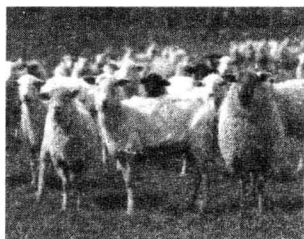
我为家人种健康——阳台上的菜园

维生素的宝库——菠菜	(169)
厨房之宝——葱	(174)
含维生素 C 最多的蔬菜——辣椒	(178)
地上开花、地下结果的奇特植物——花生	(183)

预备热身

——繁殖和培育的基本知识

在美丽的大自然中，生活着各种各样的生物，它们用自己独特的方式繁殖和哺育自己的后代，不断地演绎着生命的延续。它们虽然没有人类的智慧，但是它们具有人类所不能及的优势，并与人类一同分享着这个美丽的蓝色星球。其实人类在很早的时候由于生产和生活的需要，就开始对生物进行繁殖和培育了，发展至今，已有一段相当漫长的历史。你了解人类繁殖和培育生物的历史过程吗？你想知道人类是如何繁育自然界中动物和植物的吗？下面我们将带你一起走进历史，跟随时间的脚步，一同感受神奇与美妙……





时光倒流 ——从家禽与家畜的养殖历史说起

人类对动物的繁殖和培育要从家禽和家畜谈起。人类养殖家禽家畜的历史悠久，可追溯到距今约七八千年前新石器时期的原始社会。据考古学家的研究，最早的家禽是鸡，最早的家畜是狗、猪、羊和牛。然而，这些家禽和家畜并非一开始就被人类养殖，其间经历了一个由野生到家养的驯化过程。直到今天，养殖业和种植业已经飞速的发展，为人类的生活带来了很多好处。下面，我们就一同回到过去，了解一下家禽家畜养殖的发展历史和种植业的发展历史吧。



◆刚孵出的小鸡

早期的训养



◆可爱的羊羔

人类对动物的养殖起源于狩猎。随着狩猎的发展，有时人们捕猎的动物较多，一时吃不完，就把它们圈养起来以备不时之需或为了经常有肉吃，这样就开始了动物驯化。慢慢地，这些野生动物野性逐渐被顺从所取代。如将野鸡驯化为



◆家禽家畜

家鸡，将野猪驯化成家猪。据说最早被驯化的动物是狗。

远古时期，人们就懂得用粗饲料如稻秆、谷壳等喂养家禽家畜，围猪圈，造马舍。秦汉时期，饲养动物的技术进一步提高。人类开始种植一些植物作为家禽家畜的饲料。这时，猪的饲养方式以放牧为主，舍饲为辅，可大量利用青饲料。《齐民要术》一书对家畜饲养管理进行了总结，其中有“饮食之

节，食有三刍，饮有三时”之句，其中“三刍”是指将饲草按品质优劣分为上、中、下三等。会喂牛的人，在牛饥饿时先喂“下刍”，再喂“中刍”。“上刍”品质最好，牛最爱吃，等到牛快要吃饱的时候喂它，这样不仅能逐步引诱牛多吃草，吃得饱，长得壮，而且能最合理、最经济地利用饲草。

到了隋唐时期，人们更加关注饲养家禽家畜的质量，开始增加饲料的营养成分，提高饲料的营养价值。明清时期，人们则把养羊与养鱼结合起来，将羊圈造于鱼塘之岸，草粪每天早晨扫到鱼塘之中，以饲草鱼，而羊之粪又可饲鲢鱼，可谓一举三得。可见，人们越来越懂得如何养殖，方法也越来越科学了。人们还发明了如何使羊增肥的技术呢。

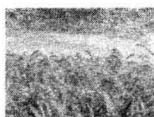


知识窗

《齐民要术》

本书是北魏时期中国杰出农学家贾思勰所著的一部综合性农书，是中国现存最完整的农书，也是世界农学史上最早的专著之一。

“齐民”，指平民百姓。“要术”指谋生方法。《齐民要术》系统地总结了6世纪以前黄河中下游地区农牧业生产经验、食品的加工与贮藏、野生植物的利用等，对中国古代农学的发展产生过重大影响。



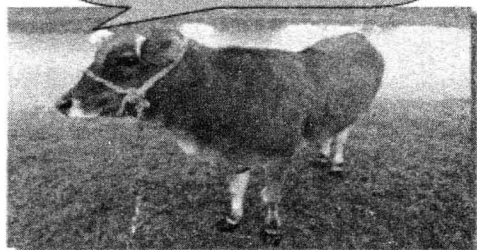
养殖业的发展历史

在新石器时代，人类便驯化了野猪。到了商周时期，养猪业有较大的发展。猪实行了圈养，当时猪除用于肉食外，还用来祭祀。到了汉代，养猪业更加发达，地方官吏都提倡百姓家庭养猪以增加收入。

我是小猪，自从人类发现我们浑身都是宝后，我就会被驯养起来了！



我是小牛，我勤劳肯干的潜质被人类发现后，我也被驯养了！

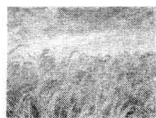


我是小马，特长是长跑，自从被驯化后，我发现自己原来也能上战场，而且骁勇善战！



牛的种类很多，如黄牛、水牛、奶牛等。黄牛既可用于肉食又可用于耕田，水牛主要用于南方水田耕作。它们是分别从不同的野生祖先驯化而来的。据考古证实，驯养水牛的历史有可能早到六七千年以前。新石器时代后期，牛已在原始饲养业中占有重要地位。商周时期养牛业有很大发展。除了肉食、交通外，牛还被大量用于祭祀，动辄数十数百，甚至上千。春秋战国时期牛耕推广，在农业生产上发挥了很大作用。秦汉时期，牛耕得到普及，养牛业备受重视，而且当时已有人专门靠养牛致富。

马是军事、交通的主要工具，有的地方也用于农耕。我国最早驯养马的地方应该是蒙古野马生活的华北地区和内蒙古草原地区。在新石器时代，马已经被人类驯养，到了商周时期，养马业相当发达，春秋战国时期盛行车战和骑兵，于



你见过骡子吗？骡子是马和驴交配产下的后代，有雌雄之分，但没有生育的能力。公驴和母马交配，生下的叫“马骡”，反过来生下的叫“驴骡”。



我是山羊，不只狼喜欢吃我，人类也很青睐我，所以我被驯养起来了。我的兄弟绵羊也被驯养起来了，因为它的毛实用价值高。



是马成了军事上的主要工具，特别受到重视。商周时期在中国畜牧史上的另一大成就，是利用马和驴杂交繁育骡子。秦汉时期，马已被视为“甲兵之本，国之大用”，因而养马业特别兴盛。从秦俑坑和各地汉墓出土的陶马和铜马，可以看到当时良种马的矫健身姿。唐代是我国养马业的另一个高峰。

羊是从野羊驯化而来的。我国北方养羊的历史有可能早到六七千年以前。南方养羊的历史应晚于北方。在新石器时期，人类除了食用羊肉，还懂得利用羊身上的毛做衣服取暖。商周时期，羊已成为主要的肉食畜之一，也经常用于祭祀和殉葬。春秋战国时期，养羊业更为发达。魏晋南北朝时期，养羊已成为农民的重要副业。到了唐代，养羊业取得了相当的成就，培育出了许多羊的优良品种。

狗是人类最早驯养的家畜，与人为伍至今，忠实勤劳，多才多

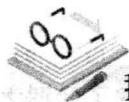
艺，助人为乐，在与人类长期相处中有着重要贡献。狗是由狼驯化而来的。远在狩猎采集时代，人们就已驯养狗作为狩猎时的助手。商周以后，狗已成为主要的肉食对象之一。大约从魏晋南北朝开始，狗已退出食用畜的范围，只用于守卫、田猎和娱乐，不过民间仍有食狗肉的习惯。

狗是人类最早驯养的家畜。法国著名古生物学家居维叶曾说：“狗是人类最出色、最完美的战利品。”





预备热身——繁殖和培育的基本知识



我有问题——为什么人类最先驯养狗呢？

原始人居住在野兽之中，靠猎物生活。但是四周的野兽都比人强大，人类面临艰难困境，开始寻找“助手”。他们发现在洞穴附近徘徊寻食的犬类动物，比其他动物更易于“交往”，也不那么凶猛，性情顺从和群居。于是，原始人便开始与之接触，并通过各种方式，渐渐地对它们进行了成功的驯养，使其为人类服务。



聚焦——保护野生动物

随着科学技术的不断进步，人类养殖动物的技术也不断提高。最初，人类为了满足生产和生活的需要，将野生动物进行驯养。而今日，仍然有很多人在捕杀野生动物，甚至是珍贵的野生动物，如藏羚羊、穿山甲、麋鹿等等。如果这样的行为得不到制止，那么大自然的生态平衡将会受到严重威胁！

种植业的发展历史

其实人类在驯养动物之前，就开始种植植物了。小麦被认为是人类最早种植的植物，是目前地球上种植面积最大的粮食作物。世界上有三分之一的人口以小麦为主食。古埃及的石刻中已有栽培小麦的记载，并且人们从古埃

最早被人类种植的植物是什么呢？现在普遍认为是小麦。但也有科学家认为，在种植小麦之前，人类就懂得繁育果树了。



及金字塔的砖缝里发现了小麦。据考古学家研究，大约在1万年前，当人类还住在洞穴里的时候，就开始把野生的小麦当做食物了。

近年来，美国和以色列科学家在中东地区的约旦河谷发现了9颗已经炭化的无花果，他们认为这可能是人类最先培育的农作物，历史可以追溯到11200年前。



◆金灿灿的小麦



◆无花果树

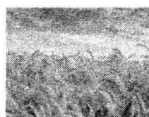


◆花卉

我国栽培药用植物，已有相当长久的历史。早在 2000 多年前，汉代张骞出使西域，开辟了丝绸之路后就曾从国外陆续引进安石榴、胡麻、胡桃、大蒜、苜蓿等既供食用，又可入药的各种植物到国内栽培。唐初，国家曾建立药园一所，用以栽培各种药物。明代医药学家李时珍，在其巨著《本草纲目》中，记述了约 180 种药用植物的栽培方法。

我国早在汉字出现以前就随农业生产的发展开始了花卉的栽培及利用。早在新石器时期的陶器造型上，就有对果形、叶形美的反映。中华民族自古爱花，2500 多年前，花就在美化生活、表达情感方面起着非常重要的作用。《诗经》中有关桃花、芍药和萱草的诗歌就很好地表明了漫长的历史进程中，我们的祖先培育了许多举世闻名的绚丽花卉。唐朝是我国封建社会的鼎盛时期，花卉的种类和园艺技术发展迅速。

根据植物的生长习性和特点，人类在不断总结和提高种植技术、提高产量的同时，也提高了产品的质量。同时，随着科学技术的进步与发展，人类不断挖掘新的植物培育方式，培育出越来越多的品种，在满足人类需求的同时，让植物的世界更加丰富多彩。



预备热身——繁殖和培育的基本知识



知识窗

《本草纲目》

这本书是明代伟大的医药学家李时珍以毕生精力，亲历实践，广收博采，实地考察，对本草学进行了全面的整理总结，30余年心血的结晶。书中考证了过去本草学中的若干错误，并提出了较科学的药物分类方法，是我国医药宝库中的一份珍贵遗产，被誉为“东方药物巨典”，对人类近代科学以及医学方面影响很大。



小知识

1999年在昆明举办的世界园艺博览会，获得了国内外有关学者及专家的高度赞誉。我国各地纷纷成立花卉产业协会，积极组织、引导花卉的生产栽培，由露地栽培逐步转入设施栽培；由传统的保护地栽培转入现代化设施栽培；由传统的一般盆花转入高档盆花；由国内市场转入国内国际市场并举。

开开眼界 ——自然界中繁殖哺育趣事多

大千世界，各种生物得以延续，是因为它们在不断地进行着繁殖和哺育活动。无论是动物还是植物，甚至是微生物，都有着自己独特的繁殖方式。可以说它们是各有高招，但异曲同工！在这些生物的身上发生着哪些有关繁殖和哺育后代的趣事呢？下面就带大家一起去开开眼界吧。



◆自由飞翔的丹顶鹤

河马求爱煞费苦心



◆费尽心思的河马

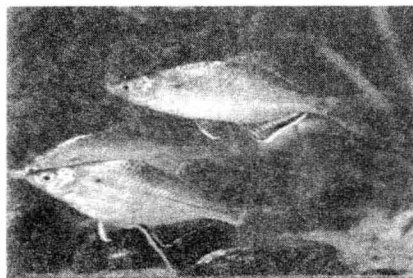
河马生活在非洲大河和湖泊之中，短而粗壮的四肢支撑着浑圆笨拙的身体。河马有其独特的求爱方式。它们通常通过划定地盘，一边在河水中撒尿，一边清洗，引起“意中人”的注意。接着，河马将会像螺旋桨一样旋转自己的尾巴，将尿液向四周驱动，这种举动会吸引爱慕者的注意，双方会开



预备热身——繁殖和培育的基本知识

始交配的前奏，其中包括在水中溅水嬉戏。

鳊鱼为了生子，借腹怀胎



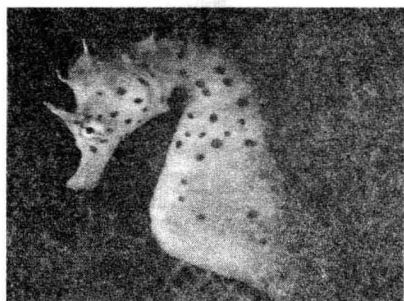
◆四处奔波的鳊鱼

鳊鱼又名鳊鲂鱼，可供观赏，不可食用，因生殖方式独特而闻名。雌鱼在生殖季节拖着一条长长的产卵管，将卵产到河蚌体内。



在亚洲东北部的一些河流里，生活着一种鳊鱼，在生育季节来临之际，它们就成双成对地游到河畔的栖息地，找到河蚌时，雌鳊鱼就把卵产到蚌壳里，雄鳊鱼紧跟在后面，也在河蚌上排出精液。鱼卵就在河蚌鳃腔中受精，并开始发育，一直到变成小鱼，河蚌成了小鳊鱼的“保姆”。当小鱼快要离开河蚌而去独立谋生时，河蚌又悄悄地把自己的孩子寄放在小鳊鱼的鳃中，直到发育成幼蚌而落入水中，小鱼又成了河蚌的“保姆”。

好好先生，父行母责



◆任劳任怨的海马爸爸

漂亮的海马爸爸可以称得上是动物界中的“极品爸爸”。它的育儿袋可以使小海马无忧无虑地度过美好的童年时光。



图
解
繁
殖
与
培
育