

门外汉都可以看懂的教科书式的科普读物

The Origin  
of Species

# 物种起源

〔英〕达尔文 著

Charles Robert Darwin

桂金 译



畅销了近一个世纪的科学著作

奠定现代生物学基础的不朽经典

影响世界进程、震撼世界的十本书之一

1859年成为划分科学史前后两个“世界”的界限，《物种起源》的出版使生物学发生了一场革命。

——李卜克内西

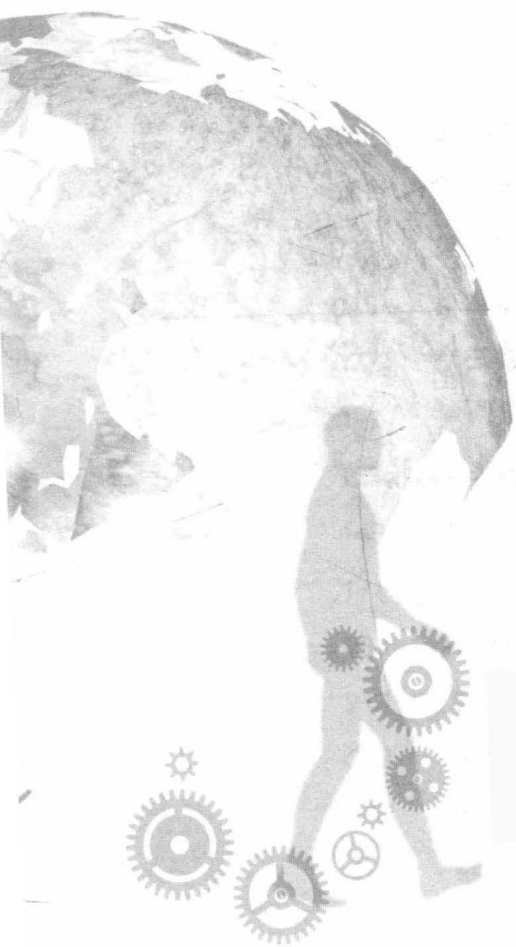
台海出版社

# 物种起源

〔英〕达尔文 著

Charles Robert Darwin

桂金 译



台海出版社

图书在版编目 ( CIP ) 数据

物种起源 / ( 英 ) 达尔文著 ; 桂金译 . -- 北京 :  
台海出版社 , 2017.3

ISBN 978-7-5168-1290-7

I . ①物… II . ①达… ②桂… III . ①物种起源  
IV . ① Q349

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2017 ) 第 065811 号

## 物种起源

著 者 : [ 英 ] 达尔文 译 者 : 桂 金

责任编辑 : 刘 峰 策划编辑 : 卜 卜  
装帧设计 : 主 语 责任印制 : 蔡 旭

出版发行 : 台海出版社

地 址 : 北京市东城区景山东街 20 号 , 邮政编码 : 100009

电 话 : 010 - 64041652 ( 发行 , 邮购 )

传 真 : 010 - 84045799 ( 总编室 )

网 址 : [www.taimeng.org.cn/thebs/default.htm](http://www.taimeng.org.cn/thebs/default.htm)

E - mail : [thebs@126.com](mailto:thebs@126.com)

印 刷 : 北京嘉业印刷厂  
开 本 : 710 毫米 × 1000 毫米 1/16  
字 数 : 324 千  
印 张 : 20  
版 次 : 2017 年 5 月第 1 版  
印 次 : 2017 年 5 月第 1 次印刷  
书 号 : ISBN 978-7-5168-1290-7  
定 价 : 43.80 元

版权所有 侵权必究





# 目录

001	第一章	家养状态下的变异
021	第二章	自然状态下的变异
033	第三章	生存斗争
045	第四章	自然选择即适者生存
077	第五章	变异的法则
097	第六章	本学说之难点以及解释
123	第七章	关于自然选择学说的各种异议
149	第八章	本能
171	第九章	杂种性质
193	第十章	地质记录的不完整
213	第十一章	古生物的演替
233	第十二章	生物的地理分布
253	第十三章	生物的地理分布(续)
269	第十四章	生物之间的亲缘关系: 形态学、胚胎学和退化器官的证据
299	第十五章	综述和结论



## 第一章 家养状态下的变异

### 变异的原因

如果我们认真观察有着悠久历史的栽培植物和家养动物，比较同一变种或者亚变种中的个体，将会发现家养生物间的个体差异要远远大于自然状态下的物种或者变种之间的个体差异。各种各样的家养动植物，人们将其在不同的气候条件下进行培养，从而产生了多种变异。因此，我们可以得出结论：由于家养的生活条件与亲种在自然状态下的条件不同，所以才导致了这种变异。奈特认为家养生物的变异和过多的食物有着密切的关系，这种观点有一定的道理。显然，在新的生活条件的影响下，生物经过若干世代才能发生巨大的变异；而且，只要生物的体制发生变异，在接下来的几个世代会一直变异下去。还未见过一种变异的生物经过培育后停止了变异的情况。最古老的栽培植物依然在发生变异形成新变种，如小麦等植物；最古老的家养动物也在发生变异。

我经过长期研究后发现，生活条件以两种方式产生作用：一种是直接对生物体的整体机制或者局部构造产生作用；另一种是间接影响生物体的生殖系统。关于直接作用，我在《家养状态下的变异》一书中说过，主要包括生物本身的性质和外部条件的性质两个方面的因素。而且，与外部条件相比，生物本身的内因的作用更大。因为我觉得，不同的外部条件会造成相似的变异，而不同的变异也会产生于相似的条件。生活条件对后代造成的变异，可能是一定变异，也可能是不定变异。一定变异指的是在某种条件下，一切后代或者近乎一切后代会在若干世代中按照相同的方式产生变异。然而，对于这种一定变异来说，它的变化范围难以确定，但下列的细微变异除外：食物的多少造成生物体大小的变异，食物的性质引起生物体肤色的变异，气候的变化导致生物体皮毛厚薄程度的变异等。如果将同一个因素作用于多种生物体身上，经过若干世



代之后也许会产生相同的变异。将能够产生树瘤的昆虫的毒汁注入植物体内，便会出现各种各样的树瘤。这个事实表明，一旦植物体液产生化学变化，便会出现奇异的变形。

与一定变异不同，条件的变化对不定变异有着重要的影响。对于家养品种来说，条件变化的影响更加显著。不定变异主要体现在微小特征中，这些微小特征让我们能够分辨同一物种的不同个体。我们不能认为这种不定变异是从上一代中遗传得到的，因为即使同一胎的幼体也会有明显的不同。在同一个地方用相同的饲料喂养，在很长时间之后产生的几百万个个体中，构造上偶尔也会出现明显变异，从而被认定为畸形；但畸形和轻微变异之间没有明确的界限。在一起生活的众多个体之间出现的变异，无论是轻微的还是明显的，都被认为是环境变化对个体造成的影响。

至于条件变化对生物体产生的间接作用，也就是对生殖系统的作用，我认为它在两个方面产生变异。一方面是生物系统对外界条件的变化非常敏感，另一方面是凯洛依德所说的，有时非自然状态下的变异类似于异种杂交产生的变异。许多事实表明，生殖系统对环境的变化非常敏感。驯养动物不是难事，但想让它们交配、繁殖却很困难。许多动物在原产地类似于自然状态下饲养，也不能生育。以前，人们认为是生殖本能受到伤害造成的，但这种想法是错误的。许多栽培植物长势良好，但结籽很少，甚至是不会结籽。在某些场合，条件的细微变化就会影响到植物的结籽情况，如水分多一点或者少一点等。我在许多地方解释过这个问题，在此不再多说。在这里，只想说明圈养动物的生殖法则非常奇妙。例如肉食动物，从热带地区迁移到英国圈养，只有熊科动物难以适应，其他动物都能够正常生育。相反，对于肉食鸟类来说，只有极少数能够适应，大部分难以繁殖后代。许多外来植物的花粉类似于无法繁殖的杂种，一点用途也没有。因此，虽然家养动植物体弱多病，但在圈养状态下依然可以自由生育；而幼年期从自然状态下迁移进行饲养的生物，虽然健壮长寿（我可以列举许多例子），但生殖系统受到不明因素破坏。于是，当生殖系统在圈养状态下发生变化，导致产下的后代和父母有着明显区别时，也就不足为奇了。需要补充说明的是，在非常不自然的状态下（如将雪貂和兔子圈养在笼箱中），某些动物也能够自由生育，这说明生殖系统没有受到影响。因此，有些动植物在家养或者栽培状态下很少发生变异，变量几乎等同于自然状态下的



情况。

有些博物学家认为，所有的变异都和有性生殖相关，这种说法明显含有错误。在一部著作中，我把园艺学家们称为“芽变植物（sporting plant）”的东西列成一张长长的表格。这类植物可以突生出一个芽，这个芽与同株上的其他芽有着明显的区别。这种芽是一种变异，可以用嫁接、扦插的方式进行繁殖，甚至是播种也可以。在自然状态下，这种芽变现象很难发生，但在培植时常常出现。在条件相同的一棵树上，每年会生长成百上千个芽，其中会突然出现一个具有新特征的芽；而在不同条件的不同树上，有时会出现非常相似的变种，例如桃树的芽上生长的油桃（nectarine），蔷薇的芽上生长的苔蔷薇（mossrose）。因此，我们可以看到，在决定生物的变异上，生物本身内因条件比外因条件重要得多。

## 习性和器官的使用与不使用的效应；相关变异；遗传

习性的变化能够形成遗传效应，例如植物从一种气候移植到另一种气候时，开花期会产生变化。对于动物来说，身体各部分的器官的常常使用或者不使用，效果更加明显。例如，家鸭的翅骨与整体骨骼的比重要小于野鸭，而家鸭的腿骨与整体骨骼的比重要大于野鸭。显然，这种变化的原因是家鸭走动比较多、飞行比较少。我们来看另一个“器官使用就会发达”的例子：对于母牛和母山羊的乳房来说，经常挤奶的地方要比不挤奶的地方发育得好一些。在一些地区，家养动物的耳朵往下垂。某些人认为，由于动物受到的惊吓比较少，使用耳肌的机会减少，所以耳朵才会下垂，这种说法有着一定的道理。

支配变异的法则非常多，但我们只能发现几条而已。我在以后会简单介绍，在这里只是讨论一下相关变异。如果胚胎和幼体产生巨大变异，可能会导致成体的变异。对于畸形生物来说，不同构造之间的相关作用非常奇妙，小圣提雷尔的作品中的许多事例和这一点有关。饲养者们认为，四肢长的动物脑袋也比较长。有些相关变异的例子，显得非常怪异。例如，白毛蓝眼的猫大部分会耳聋，但泰特先生说，只有雄猫会出现这种情况。在动植物中，有许多关于色彩和体质特征相关联的例子。赫辛格经过观察发现，某些植物会对白毛的绵羊和猪造成伤害，但不会对深色的绵羊和猪产生影响。韦曼教授询问弗

吉尼亚的农民，他们饲养的猪为什么都是黑色的。农民回答说，猪食用赤根（*Lachnanthes*）之后骨头会变化红色，而且只有黑猪的蹄子没有脱落。当地的牧人说：“在一胎猪仔中，我们只选择黑色的进行饲养，因为黑猪的生存机会比较大。”此外，无毛的狗的牙齿不健全；毛长且粗的动物的角又长又多；脚上长毛的鸽子的外趾间有皮；短喙鸽子的脚小，而长喙鸽子的脚大。因此，如果人们依据某个性状选种，那么，相关变异法则会在无意间改变其他的构造。

各种未知或者了解不透彻的变异法则会产生各种各样的效应。认真阅读一下关于古老栽培植物的论文是非常有必要的，例如风信子（*hyacinth*）、马铃薯、大理花等。变种和亚变种在构造特征和体质上的微小差异，让我们觉得无比惊讶。这些生物的整体构造变得可以塑造，而且慢慢地远离亲代的体制。

我们无须关心不会遗传的变异。不过，能够遗传的变异，不管是微小的还是有重要生理作用的，其频率和多样性难以计算。关于这一点，卢卡斯（*Lucas*）在自己的两部作品中进行了详细描述。饲养者们从来不会怀疑遗传的强大作用，他们信奉“物生其类”。只有空谈理论的人们才会怀疑这个说法。如果构造偏差出现的很频繁，在父代和子代都会出现时，我们会认为这是同一个原因造成的。不过，有些构造变异非常罕见，在众多环境条件的影响下，促使这种变异出现在母体和子体上，那么，我们会将这种巧合看成是遗传作用。大家应该都听过这样的事例，同一个家族的某些成员会出现白化症、皮刺、多毛症等状况。如果将罕见且怪异的变化看成是遗传，那么，常见的变异应该也是可以遗传的。于是，这个问题要这样理解：各种性状的遗传是通例，而不遗传是特例。

现在还不清楚支配遗传的法则。谁都无法说明，为什么同种或者异种的同一性状，有时候可以遗传，有时候不能遗传；为什么后代的身上常常出现其祖父母甚至更远祖先的特征；为什么一种性别可以将某一性状有时遗传给雌雄两性后代，有时遗传给单性后代，当然，多数情况下遗传给同性后代，偶尔遗传给异性后代。雄性家畜的性状只会遗传给雄性后代，或者大多数时候遗传给雌性，这是一个非常重要的情况。我认为另一种重要规律也是可信的，即生物体在某个阶段出现的性状，其后代也会在相同阶段出现（虽然有时会早一点）。对于许多生物来说，这种性状会定期出现，非常准确。例如，牛角的遗传特性只会出现在性将要成熟时；蚕的各种性状只会出现在幼虫期或者蛹期。





遗传性疾病等事实让我明白，这种定期出现的规律的适用范围更加广泛。为什么遗传性状会定期出现呢？虽然还不清楚根本原因，但的确存在这种趋势，那就是它在后代中出现的阶段与其在父辈或者祖辈中出现的时间相同。我认为这个规律在解释胚胎学中有着重重要的作用。上述内容针对的是性状“初次出现”这一点，不会涉及作用在胚珠或者雄性生殖质的内部因素。例如，短角母牛和长角公牛的后代的角会变长。虽然这个性状出现的比较晚，但雄性生殖因素起着决定作用。

博物学家们觉得，如果让家养变种回归野生状态，一定会慢慢地表现出祖先的性状。因此，有人得出结论，我们不能用家养动物的特征去推论其在自然状态下的情况。我曾经尝试着寻找出现这种说法的原因，但都没有成功。的确，这种说法的真实性很难证明。而且，我可以肯定地说，许多性状突出的家养变种，在野生状态下无法生存。此外，我们不清楚许多家养动物的原种，因而不能断定是否会出现返祖现象。为了避免杂交产生的影响，我们要将实验的变种单独放在新地方。尽管如此，有时家养变种确实可以表现出其祖先的某些性状。例如，将甘蓝（cabbage）种植在贫瘠的土地中，数代之后，它们会在很大程度上表现为野生原种状态（在此，贫瘠土地有着重要的作用）。无论这种试验能否成功，都不会对我们的观点造成影响，因为生活条件在试验过程中发生了变化。如果有人能够证明，将大量的家养变种在相同的条件下饲养，让它们自由交配以便充分混合，从而消除了构造上的细微差异，此时要是依然能够出现明显的返祖倾向，即丧失它们已有的性状，那么，显然无法用家养变异推断物种在自然状态下的变异。但是，我们没有发现能够证明这个说法的证据。如果由此断言，驾车马、赛跑马、长角牛、短角牛、鸡等物种无法一直繁殖下去，这种观点违背了经验事实。

## 家养变种的性状；变种与物种区分中的困难；家养变种来源于一个或者多个物种

如果仔细观察家养动植物的变种，并将它们和亲缘关系比较近的物种相比较，我们会发现，家养变种的性状不如原种一致：家养变种常常出现畸形。也就是说，它们彼此之间或者它们与同属的物种之间，尽管在一些方面的差异



很小，但在某些方面的差异很显著，尤其是与自然状态下的亲近物种相比。除了畸形之外（还有变种杂交的可育性，后面会讲到这一点），同种家养变种之间的区别类似于自然状态下的同属近缘物种之间的区别，前者的表现只是在程度上小一些而已。这一点是绝对正确的。某些有能力的鉴定家说，许多动植物的家养品种是不同物种的后代；而另一些有能力的鉴定家说，这仅仅是一些变种。如果家养品种和物种之间有着显著的区别，那么，这样的争论将会消失。有人认为，家养变种之间的差异，绝对不会到达属级程度。我觉得这种观点是错误的。生物的性状怎样才算达到属级程度，博物学家们有着不同的观点，鉴定标准凭借自己的经验。如果我们弄清楚了自然环境中属的起源，便会明白在家养品种中无法找到比较多的属级变异。

在探索近缘家养品种器官构造方面产生的变异程度时，我们常常觉得迷茫，无法弄清楚它们是来源于一个物种还是几个物种。如果能够将这一点研究透彻，将会有重要的意义。例如，细腰猎狗（greyhound）、嗅血警犬、长耳猎狗（spaniel）、逗牛狗（bull-dog）等都能以纯种繁殖。如果能够证明它们来自于同一个物种，那么，我们将会怀疑自然界中的许多近缘物种（如世界各地的狐种）是不变的这种说法。我觉得，上述几种狗的差异不是全部产生于家养状态，在下面会讨论这一点。我认为，有些变异是原来不同物种遗传下来的。不过，有证据表明有些特征显著的家养物种来自于同一物种。

人们觉得，人类会选择变异性大且能够适应各种环境的动植物当作家养生物。对此，我表示赞同，这些优势能够提高家养生物的价值。不过，没有开化的蛮人怎么知道后代能够产生变异、忍受不同的环境呢？驴和鹅的变异性小，驯鹿的耐热性差，普通骆驼的耐寒性差，难道这些特点会使它们不被家养吗？我相信，如果现在从自然状态下寻找一些动植物，让它们的数目、产地、分类类似于现代家养生物，并假设在家养状态下繁殖了相同数目的世代，那么，它们发生的变异量等同于现代家养生物的亲种经历的变异量。

从古代便开始家养的动植物，是由一种野生动植物繁衍而来，还是由多种呢？我们还未找到这个问题的答案。相信多源论的人们的依据是，在古埃及石碑和瑞士湖上先民的住所中发现了许多品种，而且有一些和现在的物种非常相似，甚至是完全相同。但是，这仅仅证明了人类的文明史更加久远，人类对物种的驯养比我们想象的更早。瑞士湖上居民早就开始了种植各种作物，例如大



麦、小麦、豌豆、罂粟、亚麻等，还驯养了好几种家畜。而且，他们还和其他民族相互往来，互通有无。希尔曾经说过，所有的一切都表明，在那时他们已经有了很高的文明；同时也暗示了，此前有过一段较低的文明时期，那时各地居民饲养的动物慢慢发生变异，逐渐形成了不同的品种。所有的地质学家都认为，自从燧石器在许多地方被发现之后，原始民族已经拥有长久的历史。我们知道，现在的任何一个民族都会饲养狗。

也许，永远无法弄清楚许多家养动物的来源。不过，我想说明的是，曾经仔细研究过世界上的各种狗，并且得出了这样的结论：犬科中的几个野生物种曾被驯养过，它们的血液混合在一起，在现在家狗的血管中流淌着。关于绵羊和山羊，我没有得出确定的答案。布里斯（Blyth）给我写信说，印度产的瘤牛，在习性、声音、体质、构造几个方面与欧洲牛不同，因此可以推断它们来自于不同的祖先。而且，某些杰出的鉴定家觉得，欧洲牛的祖先有两三个（但不知它们是否可以称为物种）。其实，吕提梅尔（Rütimeyer）教授的研究所已经证明了这个结论和瘤牛与普通牛的种级区别的结论。在关于马的问题上，我和其他学者的意见不同。我认为所有的品种都来源于同一物种，在此无法阐释原因。我搜集了英国的所有鸡种，让它们进行杂交并繁殖，对它们的骨骼进行研究之后发现，它们的祖先都是印度野生鸡。至于鸭和兔，尽管许多品种有着很大的区别，但它们都是野生鸭和野兔的后代。

有些作家始终坚持家养品种的多源论，到了非常夸张的地步。他们认为，只要是能够独立繁殖的品种，即使它们之间的区别非常小，它们的祖先也是不同的野生物种。如果按照这个说法计算，欧洲至少要存在20种野牛，20种野绵羊，好几种野山羊，甚至在英国也存在若干个物种。有一位作者认为，英国特有的野生绵羊便有11个品种。我们需要注意的是，现在英国不存在特产哺乳动物；法国的哺乳动物只有极少数与德国的有区别；匈牙利、西班牙等国家的情况也是一样。不过，这些国家有好几个特有的牛、羊品种。因此，我们必须承认，许多家畜来自于欧洲，否则，它们起源于哪里呢？印度的情况也是如此。对于全世界的家狗品种来说（它们的祖先是几种野狗），存在着非常大的可以遗传的变异。因为意大利细腰猎狗、嗅血警犬、逗牛狗、巴儿狗（pug-dog）、布莱海姆长耳猎狗等与野生犬科动物有着很大的区别，很难相信与它们类似的动物曾经生活在自然状态下。有些人认为，现在的狗的品种都是由过

去少数原始物种杂交产生的。不过，杂交只能得到父母双亲之间的类型。因此，如果用杂交推测现有狗品种的来源，那么，我们一定要承认，曾经野生状态下一定有过类似于意大利细腰猎狗、嗅血警犬、逗牛狗等极端类型。况且，我们夸大了杂交过程可能产生的品种。我们常常发现这样的内容，通过杂交选择所需要的性状，便可以让一个品种产生变异。不过，想要由两个差异很大的品种得到一个中间品种是非常困难的。希布莱特爵士（Sir J. Sebright）曾经进行过实验，但最终失败了。将两个纯种进行杂交（如我在鸽子中见到的现象），后代的性状很相似，但让这些后代继续杂交，经过几代之后情况会变得很复杂，几乎没有相似的个体了。

## 家鸽的品种，它们的差异和起源

我觉得最好选择特殊的类群做研究。我经过认真考虑之后，选择了家鸽。我设法收集了所有能找到的或者买到的，而且我还得到了来自世界各地的鸽皮，尤其是艾略特（Elliot）和摩雷（Hon. C. Murray）分别从印度和波斯寄来的标本。关于鸽类研究，很多论文有着记载。其中，有些年代非常久远，所以有着重要的价值。曾经，我与几个著名的养鸽家进行交流，还参加了两个养鸽俱乐部。家鸽的品种非常多，令人感觉惊讶。将英国信鸽（carrier）和短面翻飞鸽（short-faced tumbler）进行比较，发现它们的喙有着很大的差异，从而促使骨骼发生变异。雄性信鸽的头皮上有着明显的肉突，还有长长的眼睑、宽大的鼻孔、阔大的嘴。短面翻飞鸽的喙形类似于鸣鸟类。普通翻飞鸽喜欢在高空聚集翻筋斗，这是它们的遗传习性。西班牙鸽的体形硕大，喙粗足大，有些亚品种的颈项很长，有些翼和尾很长，而还有一些尾非常短。巴巴鸽（barb）类似于信鸽，但喙短而阔，没有信鸽的长。球胸鸽（pouter）的身形、翼、腿都比较长，嗉囊也很发达，当它兴奋的时候会膨胀，令人觉得好笑。浮羽鸽（turbit）喙短呈圆锥形，胸部的羽毛有一列是倒生的；它可以让食管的上部慢慢膨大起来。凤头鸽（jacobin）颈背上的羽毛向前倾，看起来像凤冠；对于身体比例而言，翼和尾比较长。喇叭鸽（trumpeter）和笑鸽的鸣声独特，与其他品种不同。扇尾鸽（fantail）的尾羽数目高达30~40，而其他鸽类的尾羽仅仅是12~14。当扇尾鸽将尾羽展开竖立时，优良的品种头和尾可以相接。此外，扇



尾鸽的脂腺退化比较严重。我们还可以列举有着较小差异的一些品种。

对于骨骼来说，这些品种面骨的长度、宽度、曲度有着巨大的差别；下颌支骨的形状、长度、宽度变异严重；尾椎和荐椎的数目有着差异；肋骨的数量、相对宽度、有无突起等方面有着差别；胸骨上孔的大小和形状发生很大的变异；叉骨两支的角度、相对宽度变异较大。这些地方很容易发生变异：口裂的相对阔度、鼻孔、眼睑和舌（不是总与喙的长度紧密相连）的相对长度、喙囊和食管上部的大小，脂腺的发育程度，首翼羽和尾翼羽的数目，翼和尾的相对长度、翼和身体的相对长度、腿和足的相对长度，趾上鳞片的数目，趾间皮膜的发育程度等。羽毛长成需要的时间、初生雏鸽的绒毛状态都会产生变异，卵的形状、大小也有差异。某些品种的鸣声、性情也会有所不同。最后，某些品种的雌雄个体也不一样。

如果我们从上述家鸽中选择20个品种，然后让鸟类学家进行鉴定，并对他说这些都是野鸟，那么，他一定会把它们划分成不同的物种。在这种情况下，我觉得任何专家都会认为英国信鸽、短面翻飞鸽、西班牙鸽、巴巴鸽、球胸鸽、扇尾鸽属于不同的属，尤其是那些纯系遗传亚种（当然，他肯定认为是不同物种），更是如此。

尽管家鸽品种间的差异非常大，但我赞同博物学家们的看法：它们的祖先是野生岩鸽（*Columba livia*）。岩鸽由差异较小的地理品种和亚品种组成。我赞成上述观点的理由在某种程度上能够用于其他场合，所以我要简单概述一下。如果这些家鸽品种不是变种，而且不是岩鸽传衍来的，那么，它们会属于七八个原始种。因为现在所知道的家鸽类型非常多，绝对不是少数种杂交得到的。例如球胸鸽，如果它的祖先没有巨大的喙囊，那么，杂交之后如何产生这种性状呢？这想象中的七八个原始种，应该都是岩鸽类，它们不在树上生育或者栖息。然而，除了这种岩鸽及其地理亚种之外，还存在两三种野生岩鸽，而且它们没有家鸽的任何性状。因此，这些想象中的原始种只有两种情况：一是它们依然生存在最初家养的地方，只是未被发现；二是它们早就灭绝了。不过，各种特征显示，它们不可能至今未被发现，而第二种情况也不存在。因为生活在岩壁上且能够飞翔的鸟类，一般是不会灭绝的。与家鸽有着相同习性的岩鸽，即使在英国的某些小岛或者地中海沿岸生活，依然没有灭绝。因此，假设与岩鸽习性相似的多种种类已经灭绝，似乎有些草率。而且，上述所说

的各个品种被运送到世界各地，有一些绝对会回到其原产地。不过，只有鸠鸽（dovecot pigeon）（一种有着微小变异的岩鸽）在某些地方返回到野生状态，其余的都没有。此外，经验事实表明，在家养状态下，野生动物很难自由繁殖。不过，根据家鸽的多元假说，半开化人至少饲养过七八个物种，并且在笼中大量繁殖。

还有一个说服力很强的论证（该论证可以用于其他场合），虽然上述许多鸽类品种在总体特征、习性、声音、颜色、多数构造等方面与岩鸽一致，但依然有一部分构造有着显著差异。对于整个鸽科来说，英国信鸽、短面翻飞鸽、巴巴鸽的喙，凤头鸽的倒生毛，球胸鸽的嗦囊，扇尾鸽的尾羽都是独一无二的，难以找到类似的品种。于是，如果家鸽多源说是正确的，那么，古代半开化人不仅能够驯服多种野生鸽，而且能够选出特殊的种类，而这些种类自此灭绝或者不为人知。显然，这些事情绝对不会发生。

关于鸽类的颜色，有些事实值得研究。岩鸽是石板蓝，腰部白色；斯特利克兰的岩鸽（印度亚种）的腰部是浅蓝色；岩鸽的尾端有道暗色横纹，外侧尾羽的外缘基部是白色的；翼上有两条黑带，某些半家养或者野生的岩鸽的翼上还有黑色方斑。对于本科中的其他物种来说，无法同时具备这些特征。相反，对于家鸽品种来说，只要繁殖的好，不仅有上述所说的斑纹，还能出现外尾羽上的白边。而且，由两个或者几个不是蓝色、不含斑纹的家鸽品种进行杂交，后代很容易出现这些性状。现在，我将自己观察到的几个实例列举出来：将纯种白色扇尾鸽与黑色巴巴鸽进行杂交（巴巴鸽很少出现蓝色变种，据说在英国还未见到），子代有黑色的、褐色的、杂色的；将巴巴鸽与斑点鸽（spot）进行杂交（纯种斑点鸽是白色、红尾，额部有红色斑点），后代是暗黑色且带有斑点；接着，将上面的两个杂种进行杂交，产生的一只鸽子具有野生岩鸽的蓝色羽毛、白腰、黑色翼带，还有条纹和白边尾羽。如果我们觉得所有的家鸽品种都来自于岩鸽，那么，根据众所周知的祖征重现原则，上述事实很容易理解。不过，如果我们不赞同这个观点，那么，将会出现两种不符合情理的假设：一是，我们想象的原始种的颜色和斑纹与岩鸽的相似。不过，现有的其他鸽类物种都不具备这些条件；二是，各个品种（包含纯种）必须在20代以内与岩鸽发生过杂交。我之所以说20代之内，那是因为还未有例子显示可以重现20代以上已经消失的外来血统祖先的性状。对于杂交过一次的品种来说，

想要得到杂交所出现的性状的趋向肯定越来越小，因为外来血统会随着代数的增多而减少。不过，如果没有进行杂交，这个品种便会具有重现前几代消失的性状的趋向。因为这个趋向不同于前个趋向，它可以一直传给后代。分析遗传问题的人常常将这两种性状搞混。

最后，根据我对不同品种进行的观察可以断定，家鸽品种杂交产生的后代完全可育。但是，两个有着很大差异的物种杂交得到的后代，没有一个例子证明它们完全可育。有些学者认为，长时间的家养具有消除种间杂交不育的倾向。通过家养动物的演化历史可知，上述观点可以用于亲缘关系密切的物种。但是，如果引申得太远，假设有着显著差异的物种进行杂交之后依然能够产生可育后代，那就太过轻率了。

将上面的理由进行概括可得：古代人类不可能驯养七八种假定的原始鸽种，并让它们在家养状态下自由繁殖；从未发现这些假定的家鸽的野生类型，也没有发现过回归野生的事实；虽然这些假定物种与岩鸽有着许多相似之处，但与家鸽其他种相比，有着很大的变异；不管是纯种还是杂种，所有品种偶尔都会出现蓝色和黑色斑纹；杂交后代可育。我们通过上述理由可以得出结论：所有的家鸽品种都来源于岩鸽及其地理亚种。

我再补充几点，对上面的观点进行论证。第一，野生岩鸽能够在欧洲或者印度家养已经被证实，它的习性和构造类似于一些家养品种；第二，虽然英国信鸽、短面翻飞鸽的某些性状与岩鸽的差异很大，但仔细观察这两个品种中的几个亚品种，我们在它们和岩鸽之间会发现一个演变序列。其他品种也会出现类似的情况，但不能一概而论；第三，每个品种容易变异的性状往往是最显著的性状，例如信鸽的肉垂和长喙，扇尾鸽的尾羽数目。当我们研究“选择”时，便会明白这个事实要如何解释；第四，鸽类一直受到人们的喜爱和保护。世界各地养鸽的历史已有好几千年。莱卜修斯教授（Prof. Lepsius）对我说，大约在公元前3000年前，埃及第五王朝已经开始养鸽，这是最早的养鸽记录。但是，伯齐先生（Mr. Brich）说，在更早一个朝代的菜单上出现过鸽子的名字。根据普林尼（Pling）论述，罗马时期的鸽子价格昂贵，而且人们可以对鸽子的品种和谱系进行评估。印度的阿克巴可汗（Akbar khan）非常喜欢鸽子，他在宫廷中养了两万多只鸽子。宫廷史官写道：“伊朗和都伦的国王送来一些珍贵的鸽子，陛下让各品种鸽子进行杂交，出现了很好的改良；以前，人们从来没有这

样做过。”同一时期，荷兰人也非常喜爱信鸽。上述史料，在我们解释鸽类的变异时有着重要作用。关于这一点，我们在后面讨论“选择”时会详细解释。同时，我们还可以明白，这几个品种为什么常常出现畸形性状。家鸽配偶不变是产生鸽类品种的有利条件，因为这样可以许多品种养在一起而不会混乱。

我在上文描述了家鸽的可能起源途径，但不是很充分，因为当我自己养鸽仔细观察时，发现各个品种在繁育之后依然能够保持极为纯化，从而认定它们不可能出于一源，这和博物学家们对鸟类做出的结论一致。各种动植物的家养者都认为自己培育的几个品种来自于不同的原始物种，这一点给我留下深刻的印象。如果你询问饲养者，他的牛是不是与长角牛同出一源，结果一定会引来嘲笑。我遇到的养鸽、养鸡、养鸭、养兔的人中，每一个人都认为自己的主要品种来自于一个特殊物种。范蒙斯（Van Mons）在论述梨和苹果的品种时说，利勃斯顿·皮平（Ribston Pippin）苹果和科特灵（Codlin）苹果等品种来源于同一棵树的种子。还有许多类似的例子，不胜枚举。我觉得原因非常简单：长时间的研究使他们非常清楚每个品种的差别；另外，虽然他们知道每个品种的变异很小，还用这些微小变异进行育种得到奖励，但他们完全不懂变异法则，而且不会综合思考，仔细想想这些微小变异是如何慢慢变大的。现在，有些博物学家知道的遗传法则还不如养殖家多，也不清楚演化谱系中的中间环节，但他们承认许多家养品种来自于同一亲种。当博物学家们嘲讽“自然状态下的物种是其他物种的直系后代”这个观点时，他们确实应该学习一下什么是“谨慎”。

## 古代依据的选择原理及其效果

现在，我们要简单解释一下，一个原始种或者多个近缘种演化成不同家养品种的过程。有些效果是由外界条件或者定向作用造成的，有些则是习性。不过，如果有人将驾车马和赛跑马的不同、细腰猎狗和嗅血猎狗的不同、信鸽和翻飞鸽的不同归结为是由这些作用引起的，那么，未免有失谨慎。家养动植物最显著的特点是，其适应特征符合人们的要求或者喜好，但不符合自己的利益。有些对人类有用的变异，也许是突然出现的，或者进化成的。例如，许多植物学家觉得，具有刺钩的起绒草（Fuller's teasel）（这种刺钩的作用不是机





械所能比拟的)是野生川续断草变异形成的;而这种变异很可能发生在幼苗时期。矮脚狗和安康羊(Ancon sheep)大概也是这样出现的。不过,当我们比较驾车马和赛跑马、单峰骆驼和双峰骆驼、不同品种的绵羊、不同用途的狗类,还有斗鸡与非斗鸡、不孵卵的卵用鸡、娇小美丽的短腿鸡时,甚至农艺植物、菜蔬植物、果树植物、花卉植物时,就会发现它们对人类的作用不同,或者由于美丽让人觉得赏心悦目。对于这些情况,我觉得不能仅仅用变异性来解释,一定还有其他的原因。我们无法想象,经过一次变异就形成了上述所有品种,变得像现在这样完美无缺。的确,对于大多数情况来说,它们的形成历史绝对不是这样简单。人类的选择作用有着决定性影响。大自然促使它们不断发生变异,而人类根据自己的需要积累这些变异。从这个方面来说,人类自己创造了有益的品种。

这种选择原理具有的力量绝对不是想象的。某些优秀的饲养者,在自己的一生中将牛羊品种进行改良。只有阅读关于这个问题的作品,仔细研究这些动物,才能了解这些人的成就。饲养家常常说动物机体具有可塑性,能够任意塑造。在篇幅允许的范围内,我将引用一些权威作者的关于这个效应的事例。尤亚特(Youatt)比较熟悉农艺家们的工作,而且他还是一位优秀的动物鉴定家。他认为人工选择原理不仅可以使农学家改良家畜的性状,而且可以让其发生根本变化。“选择”就像是一个魔法杖,可以将生物塑造成各种类型。索麦维尔爵士在讨论养羊者的成就时说道:“他们好像先设想出一个完美的模型,然后让活羊逐渐变成这个样子。”在撒克逊尼,人们充分认识到人工选择原理对培育美利若绵羊(Merino sheep)的重要性,所以他们将人工选择看作一个行业。他们在桌子上仔细研究绵羊,每隔几个月就进行一次,每次都在绵羊身上做标记并分类,以便选出最好的品种用来繁殖。

英国饲养者取得的成就,通过优良品种的高昂价格可以显示。曾经,人们将这些品种运送到世界各地。一般来说,这种改良不是由杂交得到的。一流的育种家都反对采用杂交法,只是偶尔使用一些近缘亚品种进行杂交。即使杂交之后,遴选过程也会更加严格。如果选择作用仅仅是分离出某些独特品种,以便进行繁殖,那选择原理将不再值得研究。人工选择的重要性主要是将变异按照一定方向逐代积累,以便产生巨大的效果。这些变异非常细微,不仔细观察很难发现。我曾经尝试过,但没有找到这些微小变异。在成百上千的人中,