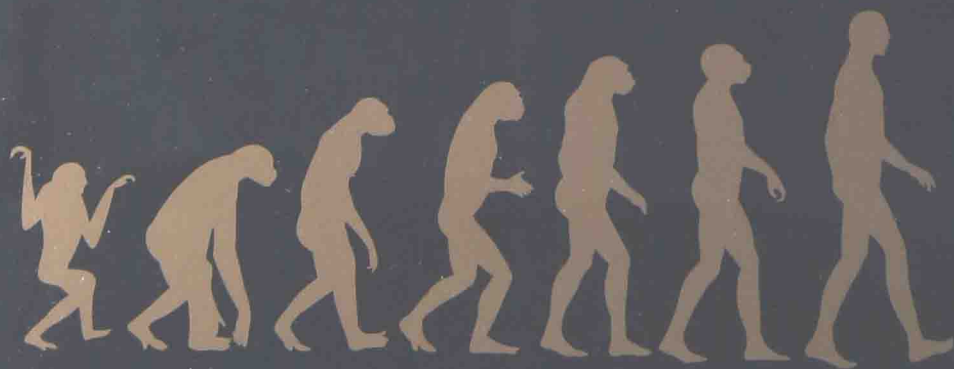


物种起源



[英] 查尔斯·达尔文 著 焦文刚 译

THE ORIGIN
OF SPECIES



影响世界文明进程的划时代巨著
人类思想史上一座伟大的里程碑

引发自然科学巨大变革 传世而不朽的科学经典 震撼世界的十本书之一



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

物种起源

[英] 查尔斯·达尔文 著 焦文刚 译

THE ORIGIN
OF SPECIES



图书在版编目(CIP)数据

物种起源 / (英) 达尔文著; 焦文刚译. — 北京: 北京联合出版公司, 2015. 6

ISBN 978-7-5502-4683-6

I. ①物… II. ①达… ②焦… III. ①达尔文学说
IV. ①Q111.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第025207号

物种起源

出版统筹: 新华先锋

责任编辑: 徐秀琴

特约编辑: 刘 钊

封面设计: 王 鑫

版式设计: 杨祎妹

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街83号楼9层 100088)

北京温林源印刷有限公司印刷 新华书店经销

字数329千字 787毫米×1092毫米 1/16 24印张

2015年6月第1版 2015年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5502-4683-6

定价: 39.80元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本社图书销售中心联系调换

电话: 010-88876681 010-88876682

目 录

Contents



绪 论	/1
第一章 家养状况下的变异	/5
第二章 自然状况下的变异	/29
第三章 生存斗争	/42
第四章 自然选择：适者生存	/54
第五章 变异的法则	/92
第六章 学说的难点	/115
第七章 对于自然选择学说的各种异议	/146
第八章 本能	/178
第九章 杂种性质	/205
第十章 论地质记录的不完整	/232

目 录

Contents



第十一章 论生物在地质上的演化 /256

第十二章 地理分布 /279

第十三章 地理分布（续前）/303

第十四章 各生物间的亲缘关系：

形态学、胚胎学、残迹器官 /321

第十五章 重述与结论 /357

绪 论

在我作为博物学者搭乘“贝格尔号”皇家军舰环游世界时，我曾被在南美洲看到的一些事实深深打动，这些事实与生物地理分布、现存生物和古代生物的地质关系有关。这些事实，似乎可以对物种的起源提供某些说明，本书在以后的各章将会对此有所论述。物种起源的问题曾被一位伟大的哲学家看作是极其神秘的。回国之后，在 1837 年，我便想到假如我能细心地搜集和思索所有与这个问题相关的事实，或许可得到一些结果。经过五年的研究、思考，我记录了一些简短的札记。在 1844 年，这些札记被我扩充为一篇纲要，以表述一些我当时认为确实的结论。我从那时直至现在，都没有动摇过探讨这个问题的决心。希望读者可以原谅我的这个琐碎的陈述，因为这些可以证明我并非轻率地作出这些结论。

到现在（1859 年），虽然我的工作即将结束，但是全部完成它尚且需要很长时间，然而我的身体状况越来越糟，在朋友们的劝说下，我决定先发表这个摘要。之所以这么做的直接原因是，华莱士先生当时正在研究马来群岛自然史，他所作的关于物种起源的一般结论，基本上与我的吻合。在 1858 年，他将一份关于物种起源问题的论文寄给我，嘱我转交查尔斯·莱尔爵士，这篇论文被莱尔爵士推荐给林纳学会，并在该会第三卷会报上刊登出来。莱尔爵士与胡克博士对于我所从事的工作都有所了解，胡克也曾读过我于 1844 年写的纲要。因此他们建议我从我的原稿中摘取一些提要，与华莱士先生的优秀论文一起发表。

我发表的这个提要并不十分完善。目前对于有些论断，我还无法提出参考资料和依据，然而我期望读者能信任我的论述。尽管我向来力求审慎，并且只采用可靠的依据，但仍不能避免错误的出现。我只能用少数事实来做事例，

说明我得到的一般结论，希望这样已经足够了。当然，在今后我一定要把我所依据的所有事实和参考文献资料详尽地发表出来，没有人比我更能体会这种必要性，我希望在将来某部论著中能实现这个愿望。这是因为我确切地意识到，本书所讨论的几乎所有问题都有事实证明，而这些事实又经常会引起与我的论述直接相反的结论。只有叙述和比较每一问题的正反两面的事实和论据，才可得出公平的结论，可是在这里还没有办法做到这一点。

有许多博物学者曾慷慨地给予我帮助，有些甚至是不曾相识的，但由于篇幅有限，我无法对他们逐个表达谢意，这点令我感到十分遗憾。但是我却不能失掉这个向胡克博士表达我深切谢意的机会。最近十五年来，他凭借渊博的知识和精湛的论断，尽一切可能地在诸多方面给我以帮助。

关于物种起源，假如一位博物学者对生物的相互亲缘关系、胚胎关系、地质演替、地理分布，以及其他与此类似的事实进行思索，那么我们可以想象到，他或许会得出这样的结论：物种同变种一样，是从其他物种传下来的，而非独立创造出来的。尽管如此，一个结论即使很有根据，也无法令人满意，除非我们可以科学地解释这个世界的无数物种如何产生了变异，以获得让人称赞的这般完善的构造与相互适应性。博物学者们常认为变异的唯一可能原因是诸如气候、食物等之类的外界条件。就某种意义上来说，就像以后将要讨论的，这是正确的；然而，如果把能巧妙地取食树皮下的昆虫的啄木鸟，它的脚、尾、嘴等固有构造，也只是归因于外界条件，这会是多么的荒谬。再如槲寄生，需要从其他树木中汲取养分，通过某几种鸟来传播种子，更因它是雌雄异花，必须依靠某几种昆虫才能实现异花授粉。所以，如果用外界条件、习性或植物本身的倾向，说明这种寄生生物的构造以及它和若干不同生物之间的关系，也同样是不合理的。

所以，弄清生物变异与相互适应的途径，尤为重要。在探讨本题初期，我就发现对家养动物和栽培植物的研究为这个问题提供了较好条件。结果证明这是正确的，我发现在其他错综复杂的情况下，有关家养状况下变异的知识有时即使尚不完善，但总能提供最好最可靠的线索。尽管这类研究，通常会被博物学者们忽略，但我仍敢于相信它所具有的高度价值。

出于以上原因，我用本书第一章来讨论家养状况下变异的原因。由此，

我们发现大量的遗传变异至少是有可能的；同时也将发现，人类具有强大的选择力量使连续的细微变异得以积累。接下来，我就要探讨在自然状况下物种的变异。然而遗憾的是，我只能非常简略地对这个问题加以讨论，因为要妥当处理这个问题，必须依靠长篇的大量事实。不管怎样，我们仍可以讨论对变异最有利的环境条件。之后的一章要讨论马尔萨斯学说于整个动物植物界的应用，即世间所有生物的生存斗争是它们以几何等级高度繁殖的必然结果。由于任何物种产生的个体，超过其所能生存的个体，遂产生了生存的斗争，那么任一生物的变异，无论多么细微，只要在复杂且多变的生活条件下对自身有利，就会获得较好的生存机会，因而被自然选择了。由于遗传学原理，所有被选择下来的变种都倾向于繁殖已变异的新类型。

在第四章里我将对自然选择的基本问题详细论述，至此我们便可看到自然选择如何促使改进较少的生物大量灭绝，并引发我所说的“性状分歧”。在第五章我将讨论复杂的、不甚明了的变异法则。接下来的五章中，将会对最明显、最重要的难点进行讨论：第一，转变的困难，即一个简单的生物或器官，经过怎样的变异，可以改进为高度发展的生物或精密的器官。第二，关于本能，也就是动物的精神能力。第三，杂交问题，异种杂交的不育性和变种间杂交的可育性。第四，地质记录不完全。第十一章中，我要考察的是生物在时间上的地质演替。第十二章和第十三章则是论述生物在空间上的地理分布。第十四章中，将讨论生物分类或相互之间的亲缘关系，包括成熟时期和胚胎时期。我将在最后一章，对全书进行扼要的复述并附简短的结语。

如果我们承认自身对那些生活在我们周围的生物之间关系的高度无知，那么，也就不会有人奇怪为何我们至今还不能解释一些关于物种和变种的起源的问题。为什么某个物种分布广泛且数量大，而另一近缘种却分布狭小且数量稀少，这些问题有谁可以解释呢。但是这些关系都是高度重要的，因为它们决定着这个世界上现在所有生物的繁盛，并且我确信也决定着这些生物以后的成功与变异。在地质历史时期里，生存在世界上的无数生物之间的关系又如何，我们所了解的就更少了，尽管许多问题至今隐晦不明，而且在以后相当长的时间里也不十分清楚，但通过我能力范围之内的审慎研究和冷静判断，我非常肯定，至今许多博物学家仍旧坚持的，也就是我以前所坚持的

观点——任何物种都是独立创造出来的——是错误的。如今我确信，物种并非不变的，那些所谓同属的物种一般看来都是另一个已经灭绝的物种的直系后代，就像任一物种的变种都是这个物种的后代一样，并且我还相信自然选择在变异过程中发挥了最重要的作用，虽然这种作用不是唯一的。

第一章 家养状况下的变异

变异的原因——习性和器官的使用和不使用的效果——相关变异——遗传——家养变种的性状——区别变种和物种的困难——家养变种起源于一个或一个以上的物种——家鸽的种类、差异和起源——古代所依据的选择原理及其效果——家养生物的未知起源——有计划的选择和无意识的选择——人工选择的有利条件。

◇ 变异的原因

比较早期的栽培植物和家养动物的同一变种或亚变种的诸个体，有个要点最值得我们注意，即相比于自然状况下的任一物种或变种的个体间的差异，它们之间的差异更大。各种各样的栽培植物和家养动物长期在极不相同的气候和人类管理下生活，从而发生变异，倘若我们对此进行思考，一定会得出如下的结论：这种巨大的变异性，是因为家养生物所处的生活状况，与自然条件有些不同，并且不像亲种那样在自然状况下处于一致的生活条件中。按照奈特提出的观点，这种变异性也许在一定程度上与食料过剩有关，这种观点有几分可能性。很明显，生物必须在新条件下生活数代以后方能产生诸多变异；同时，变异一旦开始，通常能够在好几代中持续下去。在记载中我们尚未发现一种能变异的有机体在培育过程中停止变异的例子。世界上最古老的栽培植物，如小麦，直到现在还有新变种；而最古老的家养动物，直到现在还能不断改进、变异。

对于本题，我已经研究了较长时间，得出以下结论：生活条件显然是通过两种方式发生作用，一是直接对整个体制或某些部分发生作用，二是间接地对生殖系统发生作用。我们务必谨记，在各种情形下，直接作用包含两种因素，即生物的性质和条件的性质，就如最近魏斯曼教授所说，以及我在《家养状况下的变异》中所提及的一样。生物的性质似乎更为重要：因为据我们所知，相似的变异能在不同的条件下发生，相反的，不相似的变异亦能发生在相似的条件。这些效果对于后代的影响有的是确定的，有的是不定的。假如生活在一定条件下的个体的所有后代或几乎所有后代，在一些世代中都以相同的方式产生变异，这样看来效果就可视为是确定的。但是要对这种一定的诱发出来的变化的范畴下结论是十分困难的一件事，但是很多微小的变化，如食物量的大小，食物的性质和色泽，还有气候与皮肤和毛的厚度之间的关系等，都是不可置疑的。必定有一个有效的原因，引起了在鸡毛中我们所观察到的大量变异中的每个变异；若同样的原因作用于很多个体，经历许多世代，连续发生作用，则会以同样的方式引起许多变异。某种昆虫，将微量的毒液注射到植物体内，则会产生一种复杂且异常的树瘿，这一事实说明：化学作用改变了植物中树液的性质，从而发生奇特的变异。

对于一定变异性来说，不定变异性更常是变化了的条件的结果，同时在我们家养品种的形成上起到更为重要的作用。我们在无数细小的特征中观察到不定变异性，这些细小特征对同种的各个个体进行了区分，而且并非遗传自亲代或更久远的祖先。因为即使在同胎甚至同卵所产生的幼体中，也都能体现出这种极其显著的差异。在同一地区，长期用几乎一样的食料来饲养的数百万个体中，也会出现极为显著的构造上的差异即畸形，但是畸形和其他较为细微的变异之间并没有明显的界线。所有这些构造上的变化，不管多细微或多明显，只要见于一起生活的许多个体之中，就可看成是生活条件对于个体所引起的不定效果，就好像寒冷对不同的人产生不同的影响一样。因为人们的身体状况或体质存在差异，寒冷能够引发咳嗽或感冒，风湿症或一些器官发炎的症状。

我所说的关于变化了的外部条件的间接作用，即对生殖系统所起的作用，之所以可以诱发出变异性，一方面，是因为生殖系统对外部条件的任何变化

都很敏感；另一方面，如开洛鲁德所说，在新的或不自然的条件下饲养的动植物所发生的变异与异种杂交所产生的变异是类似的。许多事例说明生殖系统对于周围环境的细微变化非常敏感。驯养动物并不难，然而要使它们在幽闭环境内自由繁殖，即便是雌雄交配，也是很难的。即使在原产地饲养，在几乎完全自由的状态下，有很多动物也不能生育。这种情形通常都认为是由于本能受到损害，可这是错误的。许多栽培得极为茁壮的植物，却极少或不结实。在少数场合中，发现了植物一些很微小的变化，如在生长的某一个特殊时期内，植物得到的水分多少，决定了植物结实与否。关于这个奇异的问题，我已在他处发表了所搜集的详细事实，在此不再赘述。但为了说明决定槛中动物生殖的法则是何等奇妙，我想说一说食肉动物即便是来自热带，也可以非常自由地在英国槛内生育。几乎不能生育的蹠行兽即熊科动物不在此列。相反的，食肉鸟，除极少数外，基本上都无法产出受精卵。很多外来植物的花粉常常没有作用，好像最不能生育的杂种一样。因此，一方面可以看到，许多体弱多病的家养动植物，能在槛内自由生育；另一方面也可以看到，一些自幼从自然界中取来、已完全驯化的个体，虽然长命和健康（关于这点，可举出很多事例），但是它们的生殖系统因为未知因素而受到严重影响，最终失去作用；由此，生殖系统在槛中发生某种不规则作用，使得繁殖的后代与其双亲多少不相像，这就没有什么好奇怪的了。我还要补充说明的是，某些生物可以在最不自然的条件下（比如养在箱内的兔及貂）自由繁殖，这就表示它们的生殖器官不易受影响；某些动植物经得起家养或栽培，并产生细微的变化，并不比在自然状况下产生的变化大。

某些博物学者认为，所有的变异都与有性生殖的作用有关，但这种说法是不正确的；我在另一本著作中，将被园艺家称做“芽变植物”的植物，列成长表——这种植物会突然冒出一个芽，不同于同株的其他芽，表现出新的、有时是明显不同的性状。它们被称为芽的变异，可通过嫁接、插枝等方式来繁殖，有时也可通过播种来繁殖。这种情形，在自然状况下很少发生，但在栽培状况下却不少见。在相同条件下的同一株树上，在每年生长出来的数千个芽中，突然会冒出一个包含新性状的芽；而且，不同条件下生长在不同树上的芽，偶尔也会产生几乎相同的变种——例如，桃树上的芽能繁殖出油桃，

普通蔷薇的芽能繁殖出苔蔷薇，所以我们能够清楚地看出，在决定每一变异的特殊类型方面，外界条件性质的重要性，与生物的本性相比，处于次要地位。——在决定火焰的性质上来说，可能并没有使可燃物燃烧的火花性质来得重要。

◇ 习性和器官的使用与不使用的效果；相关变异；遗传

习性的变化可以产生遗传效果，例如植物从某种气候迁移到另一气候，它的开花期会有所变化。对于动物而言，身体各部分的常用或不常用的影响更为明显；例如，在占全身骨骼的比例上，家鸭的翅骨轻于野鸭，但腿骨却重于野鸭；这种变化明显是由于家鸭较它野生的祖先少飞多走。母牛和母山羊的乳房，相比不挤奶的地方，惯于挤奶的地方发育得更好，并且此种发育是可遗传的，这或许是使用效果的另一个例子。有些地方常常可以见到长有下垂耳朵的家养动物，有人认为这是由于动物很少受惊而不常使用其耳朵肌肉，此种观点或许是成立的。

对于诸多支配着变异的法则，我们只能模糊地理解为数不多的几条，在以后的篇幅中再略加讨论。在此处，我只打算说一说所谓相关变异的法则。胚胎或幼体若发生重大变化，也许会引起成熟动物的变化。在畸形生物中，相异部分之间的相互作用是十分奇妙的，小圣·提雷尔在著作中记载了许多相关事例。饲养者们都确信，长的头几乎总是伴有长的四肢。有一些十分奇怪的相关的例子，比如毛色全白而蓝眼的猫通常都是聋的；然而近来泰特先生说，这种情形仅适用于雄猫。在动植物中，有很多体色与体质特性相关联的显著例子。依据霍依兴格搜集的事实，白毛的绵羊和猪食用某些植物，会受到损伤，而深色的个体却可以避免这种损伤。最近怀曼教授，告诉我一个关于这种现象的好例子：一些维基尼亚地方的农民养的猪都是黑色的，农民告诉他，这是因为一旦猪食用赤根，骨头就会变成淡红色，而且除了黑色变种之外，猪蹄也会脱落；此地的放牧者又说，“在一胎猪仔中，我们常选黑色的来养育，因为只有它们才有较好的存活机会”。其他如没毛的狗，牙齿不全，长毛和粗毛动物，往往有长角或多角的倾向；毛脚的鸽，外脚趾间有

皮膜；短嘴的鸽，脚比较小；长嘴的鸽，脚比较大。因此人们如果选择一种特性，就会由此增强这种特性，同时由于神奇的相关法则，几乎一定会在无意中身体其他部分构造上的改变。

各类未知的，或不甚了解的变异法则的结果是非常复杂的、各式各样的。仔细研究几种古老栽培植物，如风信子、马铃薯以及大丽花等的论文，是十分必要的。变种和亚变种之间在构造和体质上所表现出的无数细微差异，的确会令人感到惊异。生物的整体制，好像成为可塑的，并且与其亲类型的体制相比具有十分细微的差异。

各种不遗传的变异对我们来说并不重要，然而可以遗传的构造上的差异，不论是细微的或是在生理上占有重要地位的，其数量和多样性确实是无法估量的。关于这个问题，最完善与最优秀的论文便是卢卡斯博士的两大卷著作了。几乎所有的饲养者都确信遗传倾向是非常有力的，类生类是其基本的信念：只有理论家们才对这个原理产生怀疑。当任何构造上的偏差总是出现，并且出现在父子之间时，我们无法判断这是否是由于相同原因对二者产生作用的结果；然而，在数百万个个体中，因为环境条件的某种奇异结合，任何十分罕见的偏差，偶然在父代身上出现并且又在子代身上重现，这时这种纯机会主义的重现几乎迫使我把它归因于遗传了。但是很罕见的偏差，在环境条件异常结合的作用下，在几百万个个体中，偶然地发生于母体，之后又重现于子代，这时纯机会主义就会使我们将其归于遗传。想必我们都听说过，在同一个家庭中某些成员身上出现变白症、刺皮及多毛等状况。假如奇异的和罕见的构造偏差确是遗传的，那么不大奇异而较常见的偏差，当然也同样可看作是遗传的。因此，观察这个问题的正确途径，乃是把不同性状的遗传当成规律，不遗传当成例外。

支配遗传的法则，很多都是未知的。没有人可以说明同种异体间或者异种间的同一特性，有时候能遗传，有时候不能遗传的原因；祖父母甚至是更久远祖先的某些性状会重现于其子孙上的原因；又是什么原因使某种特性经常由一性传给雌雄两性，或只传给一性，一般而非绝对地传给同性。有一个十分重要的事实值得我们注意，即雄性家畜的特性，仅仅或者大多数传给雄性。此外还有一个更重要的规律，即一种特性第一次出现，不管出现在生命的哪

个时期，都会在相同时期重现于后代，有的时候可能会提早一些。这一规律在许多场合中都得到了验证，例如，牛角的遗传性状，出现在后代即将成熟的时期；蚕的性状，在一定的幼虫期或蛹期出现。然而，依据遗传病例和其他一些事实，我相信这种规律可应用的范围很广，即某种性状虽然没有明显的理由出现在特定年龄，但它出现在后代的时期，一般倾向于和在父代第一次出现的时期相同。此外，我认为这一规律对于解释胚胎学的法则来说，是相当重要的。上述说法，显然仅限于性状的第一次出现这一点，而非对于胚珠或雄性生殖质所起作用的最初原因而言；例如，短角母牛与长角公牛交配后，其后代角的长度有所增加，虽然比较缓慢，但这显然是雄性生殖质在发挥作用。

之前已经提到过返祖问题，这里我要谈一谈博物学家们常常提到的一点，即我们的家养变种，当回到野生状态后，必然逐渐重现其原始祖先的性状。因此，有人曾说，不能以演绎法由家养品种来推论自然状况下的物种。虽然人们频繁且大胆地作出以上结论，但我始终找不到任何相关的事实依据。要证明它的正确性确实十分困难；我们可以确切地说，许多异常显著的家养变种，也许不能再在野生状况下生活。许多场合下，由于我们不确定它的原始祖先究竟是什么样子，所以我们也就无法判断是否发生了几乎完全的返祖现象。为了预防杂交的影响，只需把单独一个变种养在新的地方即可。虽然如此，家养变种有时确实会重现祖代类型的若干性状，由此我认为以下情形或许是可能的：假如我们可以顺利地诸多世代里使某些族，例如在瘠土上（这种瘠土对某些影响可以起到一定的作用）归化或栽培甘蓝的某些品种，它们之中的大部分甚至全部也许会重现野生原始祖先的某些性状。由于试验已经改变了生活条件，所以无论成功与否，对我们的论点而言并不十分重要。如果能指出，当我们把家养变种置于同一条件下，并大片地养在一起，让它们自由杂交，通过互相混合以防止一切构造上细微的差异，假如它们还呈现强大的返祖倾向——也就是失掉其获得性，那么在此情形下，我会同意不能从家养变种来推论自然界中的物种。但是我们却无法找到有利于这个观点的事实证据，要断定我们不能让驾车马和赛跑马、长角牛和短角牛、各种家禽以及各种食用蔬菜，无限地繁殖下去，是违反一切经验的。

◇ 家养变种的性状；区别变种和物种的困难；家养变种起源于一个或一个以上的物种

如果我们观察家养动植物的遗传变种、即族，并将它们与近缘种进行比较时，通常就会发现各个家养族的性状不如真种那么一致，常带有畸形；也就是说，它们彼此之间、和同种的其他物种之间，在若干方面的差异较小，但是当它们互相比较时，往往身体的某一部分会呈现出较大程度上的差异，尤其是将它们和自然状况下的亲缘最近的物种进行比较时。除了畸形特征之外（以及变种杂交的完全能育性——这点以后将要讨论到），同种的家养族之间的差异，与自然状况下同属的近缘种之间的差异类似，然而前者在大多数情况下，差异程度较为细微，我们应当承认这个问题的真实性，因为许多动植物的家养族被某些有能力的鉴定家看作是不同物种的后代，另一些有能力的鉴定家却只将它们看作是一些变种。假如在一个家养族和一个物种之间，呈现非常明显的差异，那就不会经常出现这样的疑问。有人常说，家养族彼此之间的性状差异不存在属的价值，我不赞同这种看法，但当确定究竟何种性状才具备属的价值时，博物学家们也是各有见解，这些意见也都是根据个人经验而来。当我们明白属是如何在自然界里起源时，就会知道，我们没有理由期望在家养族中找到像属那样的差异量。

由于不确定近似的家养族之间的构造差异量是由一个还是多个亲种所传来，因而在试图估计这种构造差异量时，我们不免会有很多疑惑。如果能弄明白这一点，应当是有趣的。例如，如果可以证明纯系繁殖后代的长躯跑狗、长耳猎狗、嗅血警犬和斗牛狗都是某一物种的后代，那么就会使我们对在全世界栖息的许多密切相似的自然种——比如很多狐的种类——是不改变的说法，产生极大疑惑。我并不认为，这几类狗的全部差异都是在家养状态下才产生的，这一点以后将会提到；我相信小部分差异，是传自不同物种。但有一些特性明显的家养族，却有假定的或者有力的证据，说明它们传自一个野生亲种。

有人曾设想，人类选择的家养动植物都带有极大的遗传变异倾向，且能适应各种气候。我不否定这些性质较大地提高了大部分家养生物的价值，可是，

未开化人早期驯养动物时，根本不可能知道这种动物在持续的世代中是否发生变异，更不可能知道它能否适应其他气候。而且驴和鹅的变异性弱，驯鹿耐热力不强，普通骆驼的耐寒力较弱，难道这些性质会阻碍它们被家养吗？我毫不怀疑，假如从自然界中取来一些动植物，其数目、产地及分类纲目都相当于家养动植物，并且假设它们在家养状态下繁育到同样多的世代，那么它们平均产生的变异，就会与现有家养生物的亲种所曾产生的变异一样大。

我们至今仍无法明确，大部分从古代就被家养的动植物，到底是传自一个还是几个野生物种。那些认为家养动物是多源的人们的论点，主要根据我们在上古时代，在瑞士的湖上居所里和在埃及的石碑上所发现的繁杂的家畜种类，并且其中许多种类与存在至今的种类极为相像，甚至相同。但这只不过证明了人类文明历史的久远，同时证明了动物在比人们设想的更为悠久的遥远年代里就被家养。瑞士的湖上居民曾经栽培过几个品种的小麦和大麦、罂粟（制油用）、豌豆以及亚麻，并且还拥有多种家养动物。此外他们还与其他民族有贸易往来。这些都表明：如希尔所说的，即使在这么早的时期，他们已有很先进的文明；同时也表明人们在此之前还存在过一个长久的文明较落后的时期，那时在各地各部落所养的动物大概已产生变异而产生不同的族。自从在许多地方的表面地层发现燧石器具以来，地质学者们都确信未开化人的存在已有十分久远的历史。我们知道，事实上，今日几乎不存在连狗也不会饲养的未开化种族。

关于大多数家养动物的起源问题，也许人们永远也搞不清。但我在此可以说明，我搜集了全世界的家狗的相关事实，得到如下结论：狗科的数个野生品种曾被驯养，它们的血曾在某些情形下混合在一起，在家养品种的血管中流着。关于绵羊与山羊，我还没有得出关键性的意见。根据布莱斯先生来信中告诉我的有关印度瘤牛的习性、声音、体质及构造的事实，似乎可以确定它们和欧洲牛的原始祖先不同：还有一些有能力的鉴定家认为，欧洲牛有两个甚至三个野生祖先，但我们不知道能否将它们称为物种。其实卢特梅耶教授那令人称赞的研究已经确定了上述结论，同时也确定了关于普通牛和瘤牛的种间区别的结论。关于马，我与几位著者意见相反，我确信一切马族都属于同一物种，但无法在这里提出理由。我几乎饲养过所有英国鸡的品种，