

达尔文进化论全集 第六卷

人类的由来及性选择

〔英〕Ch. 达尔文 著

叶笃庄 杨习之 译

本书得到中国农业科学院院长基金资助出版

科学出版社

1996

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是伟大科学家达尔文的重要著作。著者从各个方面以无可反驳的事实和论据阐述了人类是从猿类进化而来的,同时详细地论述了性选择的问题。这一伟大著作作为生物进化论奠定了基础,同时对社会科学的进展也发生过重大影响。1974年英国前首相希思访华时,曾将此书的英文版赠送毛泽东同志。

本书可供生物学工作者以及医学、农学、人类学、地质学、古生物学、心理学、社会学、哲学等工作者的阅读与参考。

Charles Darwin
THE DESCENT OF MAN AND
SELECTION IN RELATION TO SEX
John Murray, 1906, London

达尔文进化论全集 第六卷

人类的由来及性选择

[英] Ch. 达尔文 著

叶笃庄 杨习之 译

责任编辑 彭克里 马德媛

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1996年9月第 一 版 开本: 850×1168 1/32

1996年9月第一次印刷 印张: 21 7/8

印数: 1—600 字数: 577 000

ISBN 7-03-005153-X/Q · 630

定价: 60.00 元

第二版序言

本书第一版自 1871 年问世之后,连续重印数次,于是我得以进行了几处重要的改正;现在,更多的时光流逝了,我曾尽力从本书所经历的严峻考验中吸取教益,并且对于我认为是正确的批评全部加以利用。我还非常感激大量和我通信的人,他们提出的新事实和意见之多实足惊人。这些事实和意见的数量如此之多,以致我只能采用其中比较重要者;关于这些,以及比较重要的改正,我将附列一表。新加了一些插图,有 4 幅旧图代以更好的新图,这些都是伍德(Wood)先生的写生。我必须特别唤起读者注意:关于人类和高等猿类的脑部之间的差异性质,有些观察材料系得自赫胥黎教授(其文作为附录载于本书第一部分之末),对此谨表谢忱。我特别高兴转载这些观察材料,因为最近几年来在欧洲大陆上发表了几篇有关这个问题的研究报告,在某些场合中它们的重要性却被一些普通作者过于夸大了。

我愿借此机会表明,我的批评家们常常设想我把身体构造和心理能力的一切变化完全归因于对那种所谓自发变异的自然选择;恰恰相反,甚至我在《物种起源》第一版中已经明确谈到,关于身体和心理,重大的影响必须归于使用和不使用的遗传效果。我还把一定的变异量归因于变化了的生活条件的直接而长期的作用。偶尔发生的构造返祖也起了一份作用;千万不要忘记我所谓的“相关”生长,其意义为:体制的各个部分在某种未知的方式下而彼此密切关连,以致当某一部分发生变异时,另一部分也跟着发生变异;如果某一部分的变异由于选择而被积累起来,其他部分就要发生改变。再者,还有几位评论家说,当我发现人类身体构造的许多细小部分不能用自然选择来解释时,我便发明了性选择;然而我在《物种起源》第一版中对这一原理已经做了相当清楚的概述,我在

那里已经提到,这一原理也可应用于人类。本书以充分的篇幅讨论了性选择这个问题,这只是因为我在这里第一次得到了这样机会。给我印象最深的是,许多对性选择的批评是半赞同的,这和对自然选择的最初批评颇为相似;例如,这些批评家们说,性选择只能解释少数细小构造,肯定不能应用于我所运用的那样大的范围。我对性选择力量的信念还是坚定的;但此后也许会发现我的结论有错误,这是可能的,几乎是肯定的;当第一次讨论这个问题时,这是在所难免的。当博物学者们熟悉了性选择的概念之后,我相信它被接受的部分当会增多;若干有才能的专家们已经充分赞同这一原理了。

1874年9月于达温,贝克纳姆,肯特

本书第一版:1871年2月24日

第二版:1874年9月

目 录

第二版序言

绪论	(1)
----	-----

第一部分 人类的由来或起源 (5)

第一章 人类起源于某一低等生物类型的证据	(5)
----------------------	-----

第二章 人类自某一低等类型发展的方式	(28)
--------------------	------

第三章 人类同低于人类的动物的心理能力比较	(70)
-----------------------	------

第四章 人类同低于人类的动物的心理能力比较(续)	(106)
--------------------------	-------

第五章 智能和道德官能在原始时代和文明时代的发展	(139)
--------------------------	-------

第六章 人类的亲缘和系谱	(159)
--------------	-------

第七章 论人类种族	(181)
-----------	-------

第二部分 性选择 (224)

第八章 性选择原理	(224)
-----------	-------

第九章 动物界低等纲的第二性征	(281)
-----------------	-------

第十章 昆虫类的第二性征	(298)
--------------	-------

第十一章 昆虫类的第二性征(续)——鳞翅目(蝶类和蛾类)	(334)
------------------------------	-------

第十二章 鱼类、两栖类和爬行类的第二性征	(359)
----------------------	-------

第十三章 鸟类的第二性征	(390)
--------------	-------

第十四章 鸟类的第二性征(续一)	(439)
------------------	-------

第十五章 鸟类的第二性征(续二)	(482)
------------------	-------

第十六章 鸟类的第二性征(续完)	(503)
------------------	-------

第十七章 哺乳类的第二性征	(541)
---------------	-------

第十八章 哺乳类的第二性征(续).....	(568)
第三部分 人类的性选择及本书的结论	(600)
第十九章 人类的第二性征.....	(600)
第二十章 人类的第二性征(续).....	(631)
第二十一章 全书提要和结论.....	(653)
附录 关于猴类的性选择.....	(667)
译者后记.....	(672)
索引.....	(677)

绪 论

对本书的写作过程加以简短说明,将会使其主旨得到最好的理解。多年以来,关于人类的起源或由来,我集聚了一些资料,却没有就这个问题发表著作的任何意图,勿宁说已决定不予发表,因为我考虑到,我如发表此项著作,只会增添一些偏见来反对我的观点而已。在我的《物种起源》第一版中已指明,那一著作将使“人类的起源及其历史清楚明白地显示出来”,我觉得指明这一点似乎就足以说明问题了;这暗示着,关于人类出现于地球之上的方式,人类同其他生物必定一齐被包括在任何的一般结论之中。现在情况已完全改观了。一位像卡尔·沃格特(Carl Vogt)那样的博物学家,以日内瓦国立研究院院长的身份,竟敢在其演说(1869年)中大胆表示,“至少在欧洲,恐怕已无一人仍主张物种是独立创造的了”,显然,至少是大多数博物学者一定承认,物种乃是其他物种的变异了的后裔;朝气蓬勃的青年博物学者们尤其如此。多数人已经承认自然选择的作用,虽然还有些人极力主张我过高地估计了它的重要性,这是否公正,未来必会做出定论。在自然科学界年高可敬的诸位领袖人物中,不幸还有许多人依然以各种方式反对进化论。

进化观点现已为大多数博物学者们所采纳,而且正如在一切其他场合中那样,最终亦将为科学界以外的人士所遵循。因此,我把有关资料编写在一起,以便看看在我已往著作中所得出的一般结论,在多大程度上可以适用于人类。因为我从来没有审慎地把这些观点应用于单独一个物种,所以这一工作似乎更加需要了。当我们把注意力局限于任何一种生物类型时,我们便丧失了把整个生物类群连接在一起的亲缘关系性质所导出的重大论据,如生物过去和现在的地理分布,生物在地质上的演替。此外,还有一个物种的同源构造、胚胎发育以及残迹器官可供研究,无论其为人类或任

何其他物种，我们都可把注意力对准这些方面；不过在我看来，这几大类事实也提供了充分而确定的证据，以支持逐渐进化的原理。然而，来自其他论据的支持，也应时刻留心。

本书的唯一目的在于考察：第一，人类是否像每一个其他物种那样，是由某一既往存在的类型传下来的；第二，人类发展的方式；第三，所谓人类种族彼此差异的价值。由于我的考察仅限于这一点，所以无需详细描述若干人类种族之间的差异——这是一个巨大课题，已在许多有价值的著作中进行了充分的讨论。人类的高度悠久性最近已为许多卓越人士的工作所证实了，其中以鲍彻·德佩尔特(Boucher de Perthes)为始；对于理解人类的起源，这是必不可少的基础。所以，我认为这一结论已经确立，并且奉劝读者们阅读查尔斯·莱尔爵士(Sir Charles Lyell)、约翰·卢伯克爵士(Sir John Lubbock)以及其他人士的令人钦佩的论著。至于人类和类人猿之间的差异量，我也没有必要再加以说明，因为，最有能力的评论家们都认为，赫胥黎教授(Prof. Huxley)对此已经无可争辩地加以阐明了，在每一个可见的性状上，人类与高等猿类之间的差异小于高等猿类与同一灵长目(Primates)的低等成员之间的差异。

关于人类，本书简直没有任何崭新的事实，但是，当我写成一个初步草稿之后，我所得出的结论对我来说还是有趣的，我想它也许会使其他人感到兴趣。常常有人自信地断言，人类的起源决不可知；但是愚昧无知往往要比渊博学识更会招致自信；正是那些所知甚少的人们，而不是那些所知甚多的人们，才会如此肯定地断言这个或那问题决非科学所能解决。人类和其他物种都是某一个古远的、低等的而且绝灭的类型的共同后裔，这一结论在任何程度上都不是新的了。拉马克(Lamarck)很久以前就得出这一结论，晚近又为几位卓越的博物学者和哲学家所坚持；例如，华莱斯(Wallace)、赫胥黎、莱尔、沃格特、卢伯克、巴克纳(Büchner)、罗尔

(Rolle)等^①,特别是赫克尔(Häckel)。最后这位博物学者,除了他的巨著《普通形态学》(Generelle Morphologie, 1866)外,最近又发表了《自然创造史》(Natürliche Schöpfungsgeschichte, 1868年初版, 1870年再版),他在这一著作中充分讨论了人类的系谱(ge-nealogy)。如果这一著作发表在本书脱稿之前,我大概永不会再继续写下去了。我发现,几乎所有我得出的结论,都为这位博物学者所证实,他的学识在许多方面都比我渊博得多。举凡我根据赫克尔教授的著作所补充的任何事实和观点,均在本文中指明其出处;其他叙述则一如本书原稿的本来面貌,间或在脚注中注明他的著作,以证实比较含糊的或有趣的各点。

多年来我一直觉得非常可能的是,性选择(sexual selection)在使人类种族分化上起了重要作用;但在我的《物种起源》(第一版, 199页)中,仅仅暗示这一信念,当时已使我感到了满足。当我开始把这一观点应用于人类时,我发现对整个性选择问题进行充分详细的探讨^②是必不可少的。因此,本书探讨性选择的第二部分,同第一部分相比,便显得过于冗长;但这也是无法避免的。

我曾打算在本书中附加一篇有关人和动物的各种表情的文章。许多年前查尔斯·贝尔(Charles Bell)爵士的一本可称赞的著作唤起了我对这个问题的注意。这位杰出的解剖学者主张,人类被赋予的某些肌肉专为人类的表情之用。由于这一观点显然地反对

① 前几位作者的著作如此驰名,以致我无需再举其书名;但后几位的著作在英国却不甚为人所知,我愿把这些书名提一下:《达尔文学说六讲》(Sechs Vorlesungen über die Darwin'sche Theorie),巴克纳著,1868年再版,1869年译为法文,书名为“Conférences sur la Théorie Darwinienne”;《由达尔文学说所显示的人类》(Der Mensch, im Lichte der Darwin'sche Lehre),冯·罗尔博士著,1865年。我不想把那些在这个问题上和我站在的一边的所有作者一一举出。例如,还有卡内斯垂尼(G. Canestrini)发表过的一篇很奇妙的论文,讨论同人类起源有关的残迹性状(原载《摩德纳自然科学协会年报》,Annuario della Soc. d. Nar., Modena, 1867, p. 81)。巴拉哥(F. Barrago)博士用意大利文发表过另一篇著作,名为《人类既是按照上帝的形象造成的,也是按照猿的形象造成的》(Man, made in the image of God, was also made in the image of ape)。

② 在本书最初问世之前,赫克尔教授是唯一的一位作者对性选择进行了讨论,在《物种起源》出版后,他就看到了它的充分重要性;他在各种著作中以非常漂亮的方式处理了这一问题。

人类是从某一个其他低等类型传下来的信念,因此我有必要对这个问题进行讨论。我还愿查明,不同人类种族在多大程度上是以同样方式来表情的。但是由于本书的篇幅有限,我以为把这篇文章留待他日单独发表为宜*。

* 于1872年出版,名为《人和动物的感情表达》(Expression of the Emotions in Man and Animals),列入本全集第七卷。——译者

第一部分 人类的由来或起源

第一章 人类起源于 某一低等生物类型的证据

有关人类起源证据的性质——人类和低于人类的动物的同源构造——有关一致性的各点——发育——残迹(退化)构造、肌肉、感觉器官、毛发、骨骼、生殖器官等——这三大类事实同人类起源的关系

如果一个人想要决定人类是否为某一既往生存类型的变异的₁的后裔,他最初大概要问,人类在身体构造和心理官能(mental faculty)方面是否有变异,哪怕是轻微的变异;倘如此,则这等变异是否按照普遍适用于低于人类的动物的法则遗传给他的后代。还有,就我们贫乏知识所能判断的来说,这等变异是否像在其他生物₂的场合中那样,乃是同样的一般原因的结果,并且受同样的一般法则所支配;例如,受相关作用,使用和不使用的遗传效果等法则所支配?作为发育受到抑制、器官重复等的结果,人类是否会发生同样的畸形变态,人类的任何畸形是否表现了返归某一先前的、古远的构造型式?自然还可以这样问,人类是否像如此众多的其他动物那样,也产生彼此仅有微小差异的变种(variety)和亚族(sub-race),或者产生差异如此重大的种族(race)而必须把它们分类为可疑的物种?这等种族如何分布于全世界;而且,当他们杂交时,他们在第一代和以后各代会彼此发生作用吗?此外,还可追问其他各点。

追问者其次将问到重要之点,即,人类是否以如此迅速的速度增加,以致不时引起剧烈的生存斗争;结果导致无论身体或心理方

面的有益变异被保存下来了,而有害的变异被淘汰了。人类的种族或种(species)无论用哪个名词都可以,是否彼此侵犯,相互取而代之,因而有些最终归于绝灭?我们将会看到,所有这些问题一定可以按照对低于人类的动物的同样方式得到肯定的回答;就大多数问题来说,的确显然如此。但对刚才所谈到的几个需要考虑的问题暂时推迟予以讨论,可能是方便的;我们先看一看,人类的身体构造在多大程度上或多或少明确地显示了一些痕迹以说明他来自某一低等类型。在以后数章,将对人类的心理能力(mental power)在同低类动物的心理能力的比较下加以考察。

人类的身体构造

众所周知,人类是按照其他哺乳动物同样的一般型式或模型构成的。人类骨骼中的一切骨可以同猴的、蝙蝠的或海豹的对应骨相比拟。人类的肌肉、神经、血管以及内脏亦复如此。正如赫胥黎和其他解剖学者所阐明的,在一切器官中最为重要的人脑也遵循同一法则。比肖夫(Bischoff)^①是一位站在敌对方面的见证人,连他都承认人类的每一个主要的脑裂纹和脑褶都同猩猩(orang)的相似;但他却接着说,它们的脑在任何发育时期中都不完全一致;当然也不能期望它们完全一致,否则它们的心理能力就要一样了。维尔皮昂(Vulpian)^②说,“人脑和高等猿类的脑的差别极其轻微。我们对这种关系不应有错觉。就脑部的解剖性状来看,人类之比类人猿,不但较近于类人猿之比其他哺乳动物,而且较近于类人猿之比其他猿类,如绿背猿(les guenons)和猕猴(les macaques)。”但是,在这里进一步详细指出人类在脑的构造和身体其他一切部分

① 《人类的脑回》(Grosshirnwindungen des Menschen),1868年,96页。这位作者的以及格拉条雷(Gratioler)和艾比(Aeby)的关于脑的结论,均经赫胥黎教授讨论过,见本版序言中提及的那篇附录。

② 《生理学讲义》(Lec sur la phys),1866年,890页,达利(M. Dally)在《灵长目与进化论》(L'ordre des Primates et la Transformisme,1868,p.29)中加以引用。

的构造上同高等哺乳动物的一致性,则是多余的了。

可是,对于构造没有直接或明显关系的少数几点加以详细说明,还是值得的;这种一致性或彼此关系借此会得到很好阐明。

人类容易从低于人类的动物染上某些疾病,如恐水病*、天花、鼻疽病、梅毒、霍乱、疱疹等^①,而且容易把这些病传给它们;这一事实证明了它们的组织和血液既在细微构造上也在成分上都密切相似^②,这比在最优良的显微镜下或借助于化学分析来比较它们还要明显得多。猴类像我们那样,常患许多同样的没有传染性的疾病;例如伦格(Rengger)^③,曾在巴拉圭卷尾猴(*Cebus azarae*)的原产地对它进行过仔细的观察,它容易患粘膜炎,具有通常的症状,如经常复发,就会导致肺结核病。这种猴还患中风、肠炎和白内障。幼猴在乳齿脱落时常死于热病。药物对它们产生的效果,同对我们一样。许多种类的猴对茶、咖啡、酒都有强烈的嗜好;我自己亲眼见到,它们还吸烟取乐^④。布雷姆(Brehm)断言,东北非的土人把装有浓啤酒的器皿放在野外,使野狒狒(baboon)喝醉以捕捉它们。他曾看到他自己圈养的几只喝醉的狒狒,他对它们的醉态和怪相做过引人发笑的描述。醉后翌晨,它们非常易怒而忧郁;用双手抱住疼痛的脑袋,作最可怜的表情;当给它们啤酒或果子酒时,它

* 即狂犬病。——译者

① 林赛(W. L. Lindsay)博士在《生理学杂志》(*Journal of Mental Science*),1871年7月;以及《爱丁堡兽医评论》(*Edinburgh Vet. Review*),1858年7月,相当详细地讨论了这个问题。

② 一位评论家非常激烈而轻蔑地批评了我在这里所说的(《不列颠每季评论》(*British Quarterly Review*),1871年10月1日,p. 472);但我并没有用“相等”这个字眼,我看不出我有多大错误。在我看来,两种不同动物因感染同样疾病而产生同样的或密切相似的结果,同对两种不同液体用同样化学试剂所进行的测定,是非常近似的。

③ 《巴拉圭哺乳动物志》(*Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay*),1830年,50页。

④ 有些在等级上低得多的动物也有同样的嗜好。尼科尔斯(A. Nicolls)先生告诉我说,他在澳大利亚的昆士兰养了三只灰色袋兔(*Phaseolartus cinereus*),一点也没有教过它们,就对朗姆酒和吸烟有强烈的嗜好。

们就厌恶地躲开,但对柠檬汁却喝得津津有味^①。一只美洲蛛猴(*Ateles*),当喝白兰地酒醉了之后,就永远不再碰它,这样,它就比许多人聪明了。这些琐事证明了人类和猴类的味觉神经是多么相似,而且他们的全部神经系统所受到的影响又多么相似。

人类会感染内脏的寄生虫,时常因此致死;并且受到外部的寄生虫的侵扰,所有这等寄生虫同感染其他哺乳动物的寄生虫都属于同属或同科,至于疥癣虫,则属于同种^②。人类有如其他哺乳动物、鸟类甚至昆虫那样,受一种神秘的法则所支配^③,这一法则使某些正常过程,如妊娠、成熟以及各种疾病的持续,是同月亮的周期运行密切关联。人类的创伤按照同样的愈合过程得到恢复;人类截肢后的残余部分,特别是在胚胎早期,也像在低等动物的场合中那样,有时具有某种再生的能力^④。

像物种繁殖这个最重要机能的全部过程,从雄者的最初求偶行为^⑤到幼仔的出生和哺育,在所有哺乳动物中都是显著一样的。猴在初生时不能自助的情况几乎同我们的婴儿一样;在某些属中,猴仔在外貌上完全不同于成猴,犹如我们的子女不同于他们的充

① 布雷姆,《动物生活》(Theirleben),第一卷,1864年,75,86页。关于美洲蛛猴(*Ateles*),参阅105页。关于其他相似记载,见25,107页。

② 林赛博士,《爱丁堡兽医评论》,1858年7月,13页。

③ 关于昆虫,参阅莱科克(Laycock)博士的《生命周期性的一般法则》,原载《不列颠学会会报》,1842年。麦卡洛克(Macculloch)曾见到一只狗患间日疟,见《西利曼北美科学杂志》(Silliman's North American Journal of Science),17卷,305页。以后我还要重谈这个问题。

④ 关于这一点,我曾在我著的《动物和植物在家养下的变异》(Variation of Animals and Plants under Domestication)第2卷,15页举出过证据,此外还可补充更多的证据。

⑤ 许多种类的雄性猿猴确能分别人类的男女,最初凭嗅觉,其次乃凭外貌。尤雅特(Youatt)先生在伦敦动物园长期从事兽医工作,为最细心、最敏锐的观察家,他曾为我证实此事,动物园的其他饲养员和管理员的说法也相同。安德鲁·史密斯和布雷姆说,狒狒也能如此。权威人士居维叶也多次谈过此事。我以为人类和猿类所共有的现象,其恶劣程度莫有过于此者。有人说,狒狒见到妇女就发狂,但并非见到一切妇女都如此,它能自众人中识别年幼的妇女,以奇特的声音和姿态召唤之。

分成成熟的父母一样^①。有些作者极力主张,作为一种重要的差别,人类幼儿的成熟期要比任何其他动物迟得多;但是,如果我们注意看一看居住在热带地方的人类的种族,其差别就不大了,因为,猩猩据信到 10 岁至 15 岁时才达到成年^②。男人同女人在身材大小、体力、体毛多少等方面以及在精神方面都有差别,许多哺乳动物的两性也是如此。因此,人类同高等动物,特别是同类人猿在一般构造上、在组织的细小构造上、在化学成分上以及在体质上的一致性是其接近的。

胚胎发育

人是从一个卵发育成的,卵的直径约为一英寸的 1/125,它在任何方面同其他动物的卵都没有差别。人类胚胎在最早时期同脊椎动物界其他成员的胚胎几乎无法区分。此时动脉延伸为弓形分枝,好像要把血液输送到高等脊椎动物现今不具有的鳃中,虽然在他们的颈部两侧还留有鳃裂(图 1,f,g),标志着它们先前的位置。在稍晚时期,当四肢发育时,正如杰出的冯·贝尔(von Baer)所指出的,蜥蜴类和哺乳动物的脚,鸟类的翅膀和脚,以及人的手和脚,都是由同一个基本型式发生的。赫胥黎教授说^③，“在相当晚的发育阶段,人类幼儿才同幼猿有显著的差别,而猿在发育中同狗的差别程度,正如人在发育中同狗的差别程度一样大。看来这一断言好像要令人一惊,但它的真实性是可以证明的。”

由于本书的读者可能从来没有看过有关胚胎的绘图,所以我刊登了一幅一个人的和一只狗的胚胎图,它们约在同一早期发育

① 这是小圣伊莱尔(Geoffroy Saint-Hilaire)和弗·居维叶(F. Cuvier)对犬面狒狒(颞猴)和类人猿所做的论述,见《哺乳动物志》(Hist. Nat. des Mammifères),第一卷,1824 年。

② 赫胥黎,《人类在自然界中的位置》(Man's Place in Nature),1863 年,34 页。

③ 《人类在自然界中的位置》,1863 年,67 页。

阶段,这幅图是从两部无疑正确的著作^①中仔细复制的。

当举出了如此高水平的权威人士所作的以上叙述之后,我再借用别人的详细材料来阐明人类的胚胎密切类似于其他哺乳动物的胚胎,就是多余的了。然而却可以补充说明,人类的胚胎同某些成熟的低等类型在构造的种种方面同样也是类似的。例如,心脏最初仅是一个简单的搏动管;排泄物由一个泄殖道(cloacal passage)被排出;尾骨(os coccyx)突出像一条真尾,“相当地延伸到痕迹腿之外”^②。在所有呼吸空气的脊椎动物胚胎中,被称为沃尔夫氏体(corpora Wolffiana)的某些腺同成熟鱼类的肾相当,并且像后者那样活动^③。可以观察到,甚至在较晚的胚胎时期人类和低于人类的动物也有若干显著的相似性。比肖夫说,整7个月的人类胎儿的脑回(convolution)同成年狒狒的脑回处于同样发育阶段^④。正如欧文^⑤教授所指出的,“当站立或行走时大脚趾形成一个支点,这在人类构造中恐怕是一个最显著的特性”;但是在约一英寸长的胚胎中,怀曼^⑥发现“大脚趾较其余脚趾都短;不是同其余脚趾平行,而是从脚的一侧斜着伸出,这样,它就与四手类动物(Quadrumana)这一部分的永久状态相一致了。”我用赫胥黎^⑦的话来做结束,他问道:人类是按照不同于狗、鸟、蛙或鱼的途径发生的吗?然后他说,“立刻可以做出肯定的回答;毫无问题,人类的起

① 人的胚胎(上图)采自埃克(Ecker)的《生理图解》(Icones Phys.),1851—1859年,表III,图2。这个胚胎的长度为0.833英寸,所以绘图放大得很多。狗的胚胎图采自比肖夫的《狗卵发育史》(Entwicklungsgeschichte des Hunde-Eies),1845年,表XI,图42B。这幅图放大5倍,胎龄25天。二幅图中内脏皆略去,子宫附属物亦从略。我所以刊登这两幅图,是受赫胥黎教授的《人类在自然界中的位置》一书所启发。赫克尔在他的《自然创造史》中也登过相似的图。

② 怀曼(Wyman)教授,《美国科学院院报》(Proc. of American Acad. of Science)第4卷,1860年,17页。

③ 欧文(Owen),《脊椎动物解剖学》(Anatomy of Vertebrates)第1卷,533页。

④ 《关于人类的脑裂纹》(Die Grosshirnwindungen des Menschen),1868年,95页。

⑤ 《脊椎动物解剖学》,第2卷,553页。

⑥ 《博物学会会刊》(Proc. Soc. Nat. Hist.),波士顿,1863年,第9卷,185页。

⑦ 《人类在自然界中的位置》,65页。