



张秉伦 科技史论集

张秉伦 / 著

张秉伦先生是我国著名科技史家，在生物学史、印刷史、农业史、中国古代科技文献学和地方科技史等领域均做出了重要贡献。

中国科学技术大学出版社

张秉伦

科技史论集

张秉伦 / 著

中国科学技术大学出版社



内 容 简 介

张秉伦先生(1938—2006)是我国著名的科技史家和科技史教育家,生前不仅在学术上建树丰厚,又在中国科学技术大学从教 20 多年,培养了一大批科技史人才,贡献卓著。本文集共选录先生单独和以第一作者身份发表的学术性文章 70 篇,并附对先生的两篇专门访谈,按“科学与社会”“生物与农学”“印刷、造纸与古钱币”“地方科技史”“科技史文献与研究方法”和“科技史的古为今用”编目,大体反映了先生的学术成果与学术思想,是科技史和学术史工作者的重要参考文献。

图书在版编目(CIP)数据

张秉伦科技史论集/张秉伦著. —合肥:中国科学技术大学出版社,2018. 12
ISBN 978-7-312-04144-0

I. 张… II. 张… III. 科学技术—技术史—中国—文集 IV. N092-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 025190 号

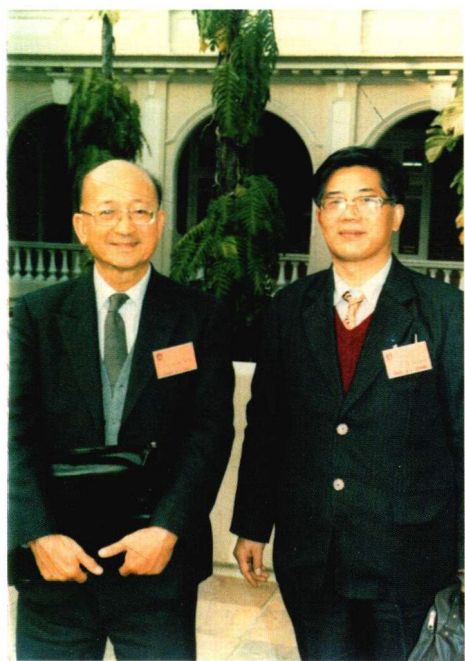
出版 中国科学技术大学出版社
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026
<http://press.ustc.edu.cn>
<https://zgkxjsdxcs.tmall.com>
印刷 合肥华苑印刷包装有限公司
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 787 mm×1092 mm 1/16
印张 27
插页 2
字数 691 千
版次 2018 年 12 月第 1 版
印次 2018 年 12 月第 1 次印刷
定价 89.00 元



与汪子春陪德国客人去南京



全国数学史会议期间与梅荣照、薄树人等先生合影



与科技史专家何丙郁先生在一起



与化学史专家刘广定教授在一起



参加学生博士论文答辩会并点评论文



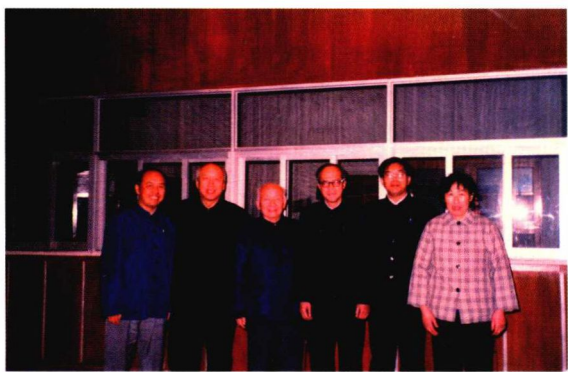
学术会议上做报告



与华觉明等先生在一起



接待美国哥伦比亚大学任之恭教授来访



梅建军(北京钢铁学院)硕士论文答辩委员会合影,1987



黄世瑞博士论文答辩后合影,1988



接待美国 Freer 美术博物馆馆长, 1989



与陈美东、潘永祥、黄吉虎教授在一起, 1991



华同旭博士论文答辩委员会合影, 1991



李斌博士论文答辩后师生合影, 1991



教师进修班师生合影, 1993



去参加国际会议途中, 1996



课堂上, 1997



赠送中华学院泥活字, 2000



应葡萄牙政府邀请参观图书馆, 2001



参观凌家滩考古发掘现场, 2003



留学生黄生财博士论文答辩委员会合影, 2003



在北京科技大学讲学, 2003 (李晓岑提供)

目 录

科学与社会

劳动创造人质疑(摘要)	张秉伦	卢 勋(3)
“劳动创造人”质疑	张秉伦	卢 勋(7)
进化论在中国的传播和影响	张秉伦	卢继传(14)
进化论与神创论在中国的斗争	张秉伦	汪子春(21)
The Struggle Between Evolutionary Theory and Creationism in China		
	Zhang Binglun	Wang Zichun(29)
明清时期安徽的科学发展及其动因初析	张秉伦	(44)
A Preliminart Analysis of Scientific Development and Its Causes in Anhui Province		
During the Ming and Qing Dynasties	Zhang Binglun	(52)
从科技史角度谈自然科学和社会科学联盟	张秉伦	鲁大龙(71)
李约瑟难题的逻辑矛盾及科学价值	张秉伦	徐 飞(74)
戴震的科技著作与“治经闻道”	张秉伦	(84)
明清时期徽商与徽州科技发展	张秉伦	(91)

生物与农学

达尔文在环球旅行中的科学考察	张秉伦	(95)
揭开生物进化的秘密	张秉伦	(99)
善于从我国古代农业成就中吸取营养的伟大生物学家——达尔文	张秉伦	(104)
中国古代关于遗传育种的研究	张秉伦	(109)
茶	张秉伦	(113)
简析我国古代茶园设置和茶树栽培的方法	张秉伦	(117)
试论唐朝茶树栽培技术及其影响	张秉伦	唐耕耦(122)
在探求真理的道路上	张秉伦	金吾伦(127)
落花生史话	张秉伦	(133)
我国古代对内分泌作用的认识和利用	张秉伦	(136)
中国古代对动物生理节律的认识和利用	张秉伦	(142)
茶香四溢 艺贯古今	张秉伦	(149)
吴汝纶比严复略胜一筹	张秉伦	(152)
十二生肖与动物崇拜	张秉伦	(154)

我国古代对动物和人体生理节律的认识和利用	张秉伦(156)
“秋石”在安徽	张秉伦(165)
再论十二生肖起源于动物崇拜	张秉伦(168)
“秋石方”模拟实验及其研究	张秉伦 孙毅霖(173)
人痘接种法的发明与影响	张秉伦(186)
栽培作物起源问题的证据和案例分析	张秉伦(189)
中国古代五种“秋石方”的模拟实验及研究	张秉伦 高志强 叶 青(193)
黄山第一部植物图志	张秉伦(208)

印刷、造纸与古钱币

关于翟金生的“泥活字”问题的初步研究	张秉伦(213)
新作问世 巨著增辉	张秉伦 黄世瑞(217)
“关子”钞版之发现及其在印刷史上的价值	张秉伦(222)
关于翟氏泥活字的制造工艺问题	张秉伦(226)
泥活字印刷的模拟实验	张秉伦 刘 云(230)
范礼安与西方印刷的回传	张秉伦 孙 舰 吕凌峰(235)
关于中国人自铸铅活字问题的讨论	张秉伦(240)
“蚊鼻钱”的 X 射线荧光法无损检测	张秉伦 毛振伟 池锦棋 张振标(245)
方“四朱”的新发现及内涵研究	张秉伦 毛振伟 池锦棋 张振标(250)

地方科技史

安徽历史上主要科技人物及其著述(一)	张秉伦(257)
安徽历史上主要科技人物及其著述(二)	张秉伦(266)
安徽历史上主要科技人物及其著述(三)	张秉伦(275)
安徽历史上主要科技人物及其著述(四)	张秉伦(279)
留得《桐谱》惠子孙	张秉伦(287)
陈嘉史迹钩沉	张秉伦(292)
《安徽省志·科学技术志》述评	张秉伦 徐用武(296)
《管子》中的科学技术	张秉伦(299)
长江干流上第一座大浮桥	张秉伦(307)
霹雳炮和突火枪的发明	张秉伦(309)
附 从淮南子到科学城	张爱冰(311)

科技史文献与研究方法

鲁明善在安徽之史迹	张秉伦(319)
诗词歌赋中的科技史料价值	张秉伦(325)
王祯农书	张秉伦(336)

桐谱	张秉伦(338)
农桑衣食撮要	张秉伦(340)
养蚕成法	张秉伦(342)
牡丹史	张秉伦(343)
元亨疗马集	张秉伦(345)
泥版试印初编提要	张秉伦(348)
The Academic Value and the Purpose of the <i>Yinshan Zhengyao</i> (饮膳正要)	
(The Proper Essentials [for the Emperor's] Drink and Food)	
.....	Zhang Binglun(351)
《饮膳正要》及其在食疗学上的价值	张秉伦 方晓阳(357)
中国古代“物理”一词的由来与词义演变	张秉伦 胡化凯(360)
商代劓刑、宫刑与“劓殄”	张秉伦(365)
经部科技文献述要	张秉伦(370)
科技史研究应文献与实证并重	张秉伦(376)
附 科技史研究应文献与实证并重	万辅彬/问 张秉伦/答(379)

科技史的古为今用

中国古代对手纹的认识和应用	张秉伦 赵向欣(385)
望诊:人体脏器疾患在体表的有序映射	张秉伦 黄攸立(390)
厄尔尼诺与江淮流域旱涝灾害的关系	张秉伦 王成兴 曹永忠(401)
附录 1 张秉伦先生年谱	(408)
附录 2 张秉伦先生论著目录	(416)
附录 3 张秉伦教授科研成果获奖情况	(423)
后记	(425)

科学
与
社会

劳动创造人质疑(摘要)

张秉伦 卢 勋

(一)

人是由什么变来的问题,由于进化论的发展已经得到了正确的解答。但是,古猿究竟怎样变成人,显然不是单纯生物进化论所能解决的问题,因为以纯粹的生物学来解释人类的起源和发展,是无法阐明人类是怎样从动物界分化出来、产生人类社会的。自从恩格斯的《劳动在从猿到人转变过程中的作用》问世以后,人们从恩格斯文章引申出来“劳动创造人”的结论,一下子就把恩格斯旨在论述劳动伟大意义的问题突然转到解决人类起源的问题。自此,“劳动创造人”便成为人类起源的理论基础,成为唯一的、毋庸置疑的人类起源理论研究的方向;承认不承认“劳动创造人”成了唯物论与唯心论、辩证法与形而上学、科学与宗教神学之间的对立斗争。

其实,“劳动创造人”并不完全符合恩格斯这篇文章的原意,而且恩格斯这篇文章的主旨也不是解决人类起源问题。恩格斯在文章一开头就揭露资产阶级的政治经济学家提出的“劳动是一切财富的源泉”的伪科学性,指出“劳动和自然界一起才是一切财富的源泉”。进而指出人的劳动不仅把自然界提供的材料变为财富,而且劳动又是整个人类生活的第一个基本条件,并且人类正是通过自己的辛勤劳动创造了社会物质文明,与此同时也使人的自身通过劳动得到不断发展——从人类的低级阶段发展到人类的高级阶段;恩格斯正是在这个意义上说“劳动创造了人本身”的。这无疑是十分正确的。简单地以“劳动创造人”来代替恩格斯所说的劳动“是整个人类生活的第一个基本条件,而且达到这样的程度,以致我们在某种意义上不得不说,劳动创造了人本身”,显然是不符合恩格斯原意的。

那么,人是否是劳动创造出来的呢?或者说劳动是否在从猿到人转变过程中起过什么决定性的作用呢?

恩格斯在文章中给劳动下了十分明确的定义:“劳动是从制造工具开始的。”又说:“即使最低级的野蛮人,也能做几百种任何猿手所模仿不了的动作,没有一只猿手曾经制造过一把哪怕是最粗笨的石刀。”所以,他认为,动物包括“在智力和适应能力都比其他一切猿类高得多种的一种猿类”的“滥用资源”,“还不是真正的劳动”。恩格斯在行文中也是遵守这一定义的,凡是谈到猿的活动,都没有称其为劳动。

恩格斯在文中还说道:“人类社会区别于猿群的特征又是什么呢?是劳动。”总之“一句话,动物仅仅利用外部自然界,单纯地以自己的存在来使自然界改变,而人则通过他所作出的改变来使自然界为自己的目的服务,来支配自然界。这便是人同其他动物的最后的本质

区别,而造成这一区别的还是劳动”。这些十分精到的论述,充分说明只有人类才有从制造工具开始的真正劳动。

由此可见,假如劳动是从制造工具开始的,那么古猿在进入到人的范畴以前,根本就没有什么制造工具的劳动可言;类人猿进化到“制造工具的动物”的时候,他已经不是猿类而是人了。因此,在从猿到人的转变过程中也就谈不上这种劳动所能起到什么作用的问题,人类也不是这种劳动创造出来的。这还可以从摩尔根、马克思和恩格斯的其他论述中得到说明。

摩尔根在他著名的《古代社会》一书中曾经这样认为:人类有过不知道用火和制造工具,仅依靠采集果实为生的蒙昧时期。这段话马克思加上重点符号摘引下来,后来在他的《哥达纲领批判》一书中也明确提到:“一个蒙昧人(而人在他已不再是猿类以后就是蒙昧人)用石头击毙野兽、采集果实等等,就是进行‘有益的’劳动。”其实后来恩格斯自己在《家庭、私有制和国家起源》中谈到蒙昧时代的低级阶段作为人类童年时期的文化特征时,就根本没有提及人造工具的问题。后来到蒙昧时代的中级阶段,这才提到:“石器时代早期的粗制的、未加磨制的石器,即所谓旧石器时代的石器……”。上述就明白地告诉我们:无论是摩尔根还是马克思和恩格斯都承认,人造工具出现以前,早期蒙昧时代的人类社会就已经诞生了。既然早期蒙昧时代还不曾有制造工具的劳动,那么说人是这种劳动创造出来的又何从谈起呢?

(二)

根据恩格斯关于劳动的定义和猿群与人类社会的主要区别是劳动等论述,把“劳动在从猿到人转变过程中的作用”,理解为在人类自身发展过程中,从制造工具开始的劳动使人和猿的差别越来越大,以至离开动物越来越远而成现代人,可能更合适一些。如同文中所说的,“在甚至和人最相似的猿类的不发达的手和经过几十万年的劳动而高度完善化的人手之间,有多么巨大的差别”,“只是由于劳动,由于和日新月异的动作相适应,由于这样所引起的肌肉、韧带以及在更长时间内引起的骨骼的特别发展遗传下来,而且由于这些遗传下来的灵巧性以愈来愈新的方式运用于新的愈来愈复杂的动作,人的手才达到这样高度的完善……”;人从炎热的地带迁移到比较冷的、在一年中分成冬夏两季的地带后,“就产生了新的需要:需要有住房和衣服来抵御寒冷和潮湿,需要有新的劳动领域以及由此而来的新的活动,这就使人离开动物越来越远了”等等,说的都是劳动对人类自身发展的作用,劳动使人猿差别越来越大,或者说使人离开动物越来越远;此外,劳动使人的脑髓就大小和完善程度来说,远远超过猿的脑髓也是不言而喻的。所有这些都是达尔文学派的自然科学家们没有也不可能认识到的问题。

我们之所以说恩格斯所强调的“劳动在从猿到人转变过程中的作用”实际上是指劳动在人类自身发展中的作用,还有更明确的根据:恩格斯在讲到最古老的工具是打猎的工具和捕鱼的工具时说,“打猎和捕鱼的前提,是从只吃植物转变到同时也吃肉,而这又是转变到人的重要的一步”,这里打猎和捕鱼已经是早期人类的活动了,如同在《反杜林论》中指出的“(火的使用)……它第一次使人类统治了一定的自然力量,并且因此而使人完全脱离了动物界”一样,早已是人类社会的内涵了。所以“打猎和捕鱼的前提……又是转变到人的重要一步”,完全是指人类由低级阶段发展到高级阶段,使他成为完全脱离动物界的人类,而不是说劳动使猿变成了人。

不可讳言,文中某些概念是值得商榷的。如恩格斯在使用“劳动在从猿到人转变过程中的作用”这一标题时,很容易使人产生这样一个印象,在人类出现以前,仿佛就有了劳动。然而这是与恩格斯自己在文中给劳动下的定义、人类社会和猿群区别的特征以及其他论述相矛盾的。

同样,文中所说的“首先是劳动,然后是语言和劳动一起成了两个最主要的推动力,在它们的影响下,猿的脑髓就逐渐变成了人的脑髓”,这句话也是值得商榷的。劳动和语言根据恩格斯的论述是人类特有的,那么它们的作用至多只能从最原始的人类开始发挥作用,使人的脑髓越来越发达,离开猿类脑髓越来越远,而不能认为推动了猿的脑髓逐渐变成人的脑髓。文中关于人和猿的概念也是有欠精确的。

不过,我们对恩格斯这篇文章中某些不到之处,还应作一些具体的分析。

恩格斯这篇论文原来是准备作为《奴役的三种基本形式》一书的导言的,他打算在这本书中全面阐述劳动人民在各个社会历史时期所蒙受的奴役的形式,从而唤起无产阶级去彻底变革当时的资本主义的社会制度。文章还曾经有过《对工人的奴役·导言》这样一个标题。但后来由于斗争的需要,急着要写《反杜林论》一书,只好暂时把它搁置下来。由此可见,恩格斯这篇文章一直是以导言的形式写的,起初是未加任何标题的。但是恩格斯后来在他的《自然辩证法》第二束材料中,写有“劳动在从猿转变到人过程中的作用”这样一个标题,即使这一标题就是准备作为这篇文章的标题,也是后加的。

其次,我们从文章的手稿中看到,当写到“……建立在劳动者本人的劳动之上的私有制,必然发展为劳动者的丧失一切财产,而同时一切财富却愈来愈集中到不劳动者手中;而〔……〕”便中断了,以及文中在自然段第20段的边上还涂有“改良”二字,看来很可能还是一个未完成稿。假如这个推断是正确的话,恩格斯当然也就没有或来不及进一步推敲和修改了。

再者,恩格斯在写这篇文章时,不得不受到当时科学水平的限制,即使恩格斯学识广博精深,并且具有高屋建瓴概括当时取得的科学成果的能力,但是一百多年前人类学、旧石器时代的考古学以及其他有关科学毕竟还很幼稚,彻底的唯物主义者也未必不受时代的局限。甚至到了今天,我们认为要彻底弄清古猿究竟是怎样进化到人的问题,仍然是相当复杂和困难的,好多问题还只能在理论上做些推论或提出某些假说而已。因此,对这篇未完成稿中某些概念之间的矛盾是不应该苛求的。

问题是我们有些同志不是全面理解整个文章中的有关论述,结合现今的科学发展水平,吸取正确的论断指导我们的研究工作,而是根据其中某些论述,甚至是只言片语,加以引申夸大,把“劳动创造人”或“劳动使古猿变成了人”的结论强加给恩格斯,然后又借经典作家的崇高威望去吓唬那些努力探求人类起源问题的学者、专家。我们认为这样做未必就是捍卫马克思主义,对于人类起源问题的研究也是十分不利的。

(三)

其实,若干年来,好些专家、学者也不是没有看到问题之所在。他们对于上述一系列问题,多少流露出不同的看法。如有些同志主张把劳动分为两种——“广义劳动”和“狭义劳动”。广义劳动包括使用天然工具的“前人”的“本能性的劳动”,狭义劳动仅指从工具的制造和使用开始的“真人”的劳动。有的同志认为“劳动创造人”是指使用天然工具的劳动使“正

在形成中的人”发展成“完全形成的人”；在“完全形成的人”产生以后，制造工具的“真正劳动”又成了促进人类本身和人类社会发展的决定性因素。也有同志认为“正在形成中的人”是指“人类童年”时期，这时他们只能使用未加工的劳动工具等等。这些不同的看法，反映了人们已经流露出在人类出现之前或人类形成之初是不存在制造工具的劳动过程的，只能使用未加工的天然物。由此很容易得出人类不是制造工具的劳动创造出来的结论。但是他们为了不触犯“什么创造人这个问题是意识形态领域内的阶级斗争”这个偏见，总是尽力或者言不由衷地使自己的观点符合“劳动创造人”这一命题。因此在论证过程中即使用力甚勤，也很难不顾此失彼，自圆其说。

我们还认为，在人类出现以前，无疑古猿也曾经使用过未加工的木棒和石块等天然物，以获取食物或御敌。但是能否认为这种使用天然物的活动使古猿变成了人呢？或者说人是由这种使用天然物的活动创造出来的呢？

现在某些高等动物，甚至有些鸟类和昆虫也能利用自己身体以外的东西来获取食物，近年来科学资料表明，有的动物不仅能使用树枝来获取食物，而且有一定的能力来加工自然物以获取食物。但是这些活动并不能使它们进化到人。恩格斯在文中曾经指出，古猿从树上攀援生活到渐渐直立行走，“这就完成了从猿到人的具有决定意义的一步”，这决定意义一步的完成并非是经常使用天然物活动的结果。此外，恩格斯在指出区别攀树的猿群与人类社会的特征以后，紧接着指出动物的“滥用资源”不仅“在物种的渐变过程中起了重要的作用”，而且“毫无疑问，这种滥用资源有力地促进了我们的祖先转变成人”。“这种滥用资源必然造成的结果……就是食物愈来愈复杂，因而输入身体内的材料也愈来愈复杂，而这些材料就是这种猿转变成人的化学条件。”可以看出，恩格斯认为从猿到人的转变是由多种因素决定的，只强调使用天然物的活动在从猿到人转变过程中起着“重要的或决定性的作用”，以证明人是这种使用天然物的活动创造出来的，显然是不妥当的。我们认为，人类的起源和发展问题，固然不同于一般生物进化问题，但是在古猿尚未进化到人的范畴以前，它的进化过程是不能完全超脱生物进化过程中一般规律的。

综上所述，我们认为人类既不是从制造工具开始的“真正劳动”创造出来的，也不是进入人类范畴以前使用天然物的活动创造出来的。即使这种活动对古猿变成人有所作用，也仅是影响古猿变成人的多种外部因素之一，而不是从猿到人转变过程中唯一的、决定性的因素。所以无论是从狭义劳动还是广义劳动来证明“劳动创造人”或“劳动使古猿变成了人”，都是片面的。

原文载于：《国内哲学动态》，1981(1)：1—4。

“劳动创造人”质疑

张秉伦 卢 勋

关于人类起源的问题，是一个十分重要的科学理论问题。人类对自身起源的认识，曾为“神创论”和“上帝造人”等唯心主义谬论长期统治着，并且千百年来成为剥削阶级借以维护他们反动统治的一种思想根据。1809年法国的进化论者拉马克依据一切生物都是由低级发展到高级、由简单演变为复杂的进化原理，首先在他的《动物哲学》一书中提出人类起源于某种类人猿，这就给宗教神学一次猛烈的冲击；1859年著名的英国生物学家达尔文根据他长期对动物和植物的发展与演变的观察和研究，在他的《物种起源》一书中，以极其丰富的事实，令人信服地证明了，现在世界上形形色色的生物都不是上帝分别创造出来的，而是少数几种生物的直系后代，建立了科学的生物进化论，对人类起源科学的发展起着十分重要的作用。正如他自己在该书所说的：“人类的起源和历史也将由此得到许多启示。”1863年，英国生物学家、达尔文进化论的坚决捍卫者赫胥黎从比较解剖学和胚胎学的科学研究成果出发，在他的《人类在自然界的位置》论著中，更明确地提出了人、猿同祖的科学理论。从而，人是由古猿演变而来这一学说得到了最后的确立。剩下的问题，就是古猿究竟怎样变成了人。

从古猿演变成人是经过了一段十分漫长的道路的。古猿究竟怎样变成人，显然不是单靠生物进化论所能解决的问题，因为以纯粹的生物学来解释人类的起源和发展，是无法阐明人类是怎样从动物界分化出来产生人类社会的。自从恩格斯的《劳动在从猿到人转变过程中的作用》问世以后，人们从恩格斯文章的标题《劳动在从猿到人转变过程中的作用》出发，以恩格斯批评“达尔文学派的最富有唯物精神的自然科学家们还弄不清人类是怎样产生的，因为他们在唯心主义的影响下，没有认识到劳动在这中间所起的作用”为依据，最后又断章取义地引用恩格斯的“劳动创造了人本身”这半句话，引申出“劳动创造人”的结论，一下子就把恩格斯旨在论述劳动意义的问题突然转到解决人类起源的问题，并进而认为：过去达尔文的进化论只能解释人是由古代类人猿进化而来的，却不知道促成这个转变的决定性条件，也就无法阐明这个从量变到质变的过程——人类是怎样产生的；恩格斯的“劳动创造了人本身”则科学地解决了人类的起源问题，猿之所以能变成人，是由于劳动的结果等等。自此，“劳动创造人”便成为人类起源的理论基础，成为唯一的、毋庸置疑的人类起源理论研究的方向。一个世纪以来，许多著名的人类学家、哲学家，以及其他一些著作家以“劳动创造人”为题，发表了许许多多的论文、专著和注释；“劳动创造人”的提法充斥于我们各级各类学校的