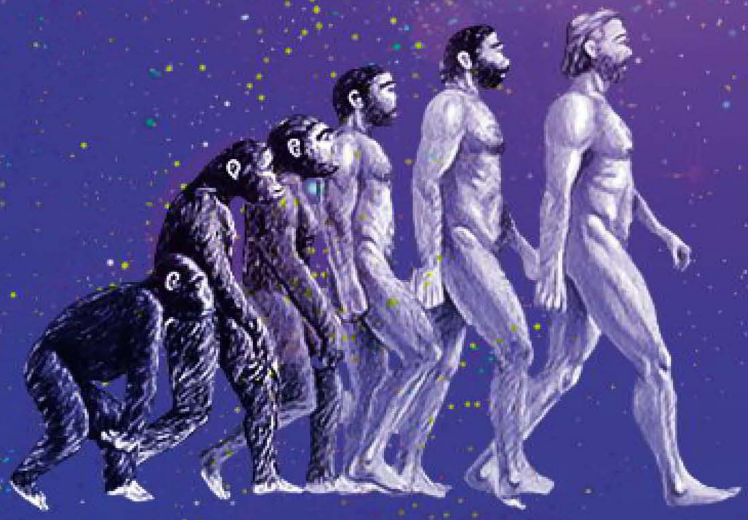
人类与自然界的进化

孙世文 著



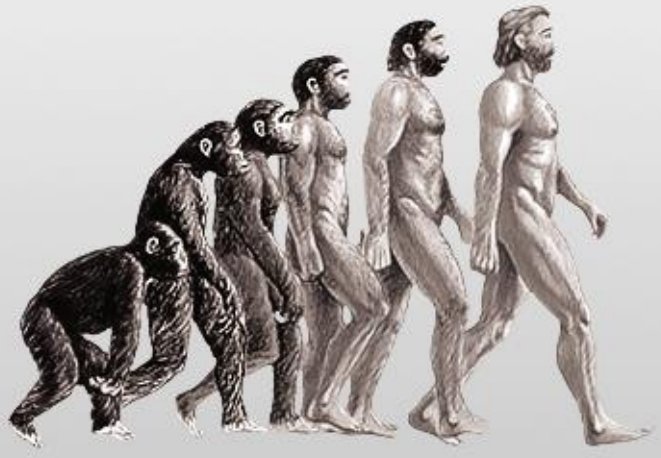
黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

在《人类与自然界的进化》这本书里，你可以了解到下面这些关于人类的、自然界的有启示意义的知识：人类在自然界的生存和发展、人类在自然界中所占的空间、人类进化与科学技术发展、科学探索留下的未解之谜、人类艰辛的进化历程与探索发明、现代人的不解之谜、全球著名的灭绝动物……

发现身边的科学，探索就从这里开始。由此你将会体会到一次愉快的阅读之旅。

人类与自然界的进化

孙世文 著



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

人类与自然界的进化 / 孙世文著. — 银川 : 宁夏人民教育出版社,2011.7

ISBN 978-7-80764-548-1

I. ①人… II. ①孙… III. ①人类进化—研究②自然科学史—世界 IV. ①Q981.1 ②N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 154944 号

人类与自然界的进化 孙世文 著

责任编辑 杨 柳
封面设计 解 娥
责任印制 刘 丽

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦（750001）
网 址 www.yrpubm.com
网上书店 www.hh-book.com
电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com
邮购电话 0951-5014284
经 销 全国新华书店
印刷装订 银川天之健文化传媒有限公司

开本 720mm×980mm 1/16 印张 20.5 字数 334 千
印刷委托书号(宁)0007691 印数 1500 册
版次 2011 年 8 月第 1 版 印次 2011 年 8 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-80764-548-1/G·1464

定价 49.00 元

版权所有 翻印必究

作者简介

孙世文　1948 年 12 月生，宁夏彭阳人。1975 年于南京华东工程学院二系毕业（现为南京理工大学），1985 年于秦皇岛环境管理干部学院结业。曾任国营 26 号信箱 302 分箱技术组组长，固原行政公署环保办公室副主任、环保局总工程师，宁夏环境保护研究所所长兼环境监测中心站站长、党支部书记。中国史学会常务理事，中国环境科学学会理事，宁夏环境科学学会副理事长兼秘书长。现任宁夏能源环境科技学会理事长兼秘书长。曾荣获国务院环境保护委员会授予的“全国环境保护系统先进工作者”称号，国家环境保护局、国家经济委员会、国家科学技术委员会、国家财政部等 5 部委颁发的“全国重大科技项目二等奖”，中国科协，“调研报告优秀奖”，宁夏回族自治区人事厅、宁夏回族自治区科学技术协会“首届优秀科技工作者”称号。

孙世文几十年坚持探索，著述丰厚，其中包括《环境科技发展的理论与实践》《城市生态环境规划》《生态移民》《宁夏实施可持续发展战略研究》《人类与自然界的进化》等 10 部专著；同时，在国内外各类报刊发表论文 70 余篇。

2011 年 4 月作者与中国工程院院士金鉴明先生在北京

2010 年 9 月作者与为本书写“序”的赵俊荣教授在南京

2011 年 7 月作者与宁夏能源环境科技学会常务理事、
宁夏书画艺术发展促进会理事黄广汉同志在固原

2010 年 10 月作者与宁夏能源环境科技学会常务理事、
宁夏书画艺术发展促进会理事王守华同志在银川

2010 年 9 月作者与恩师路景志在南京

2011 年 7 月作者与为本书题字的刘晋夫先生在银川

2010 年 9 月作者与校友陈克平在南京

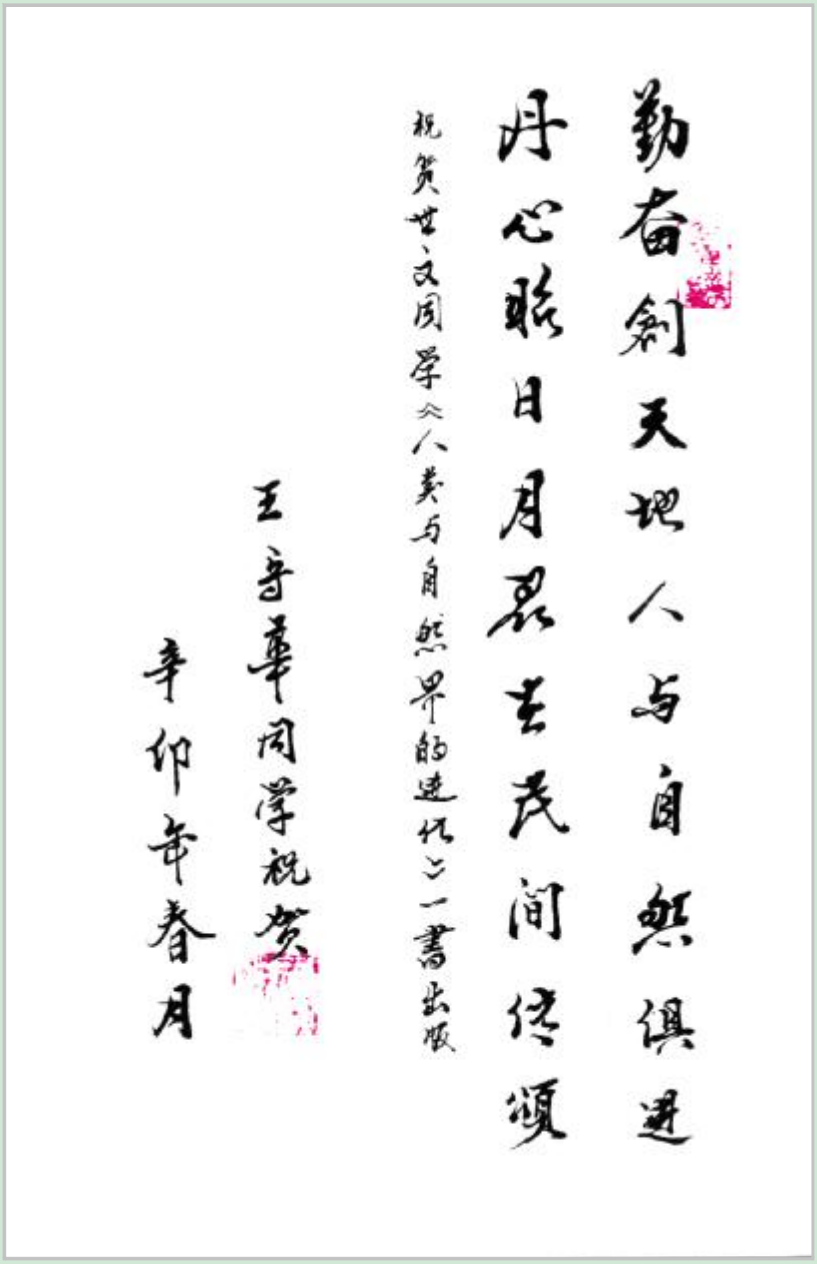
2011年8月作者与罗汉明(左一)、乔仁德(右一)同学在银川

2011年8月作者与宁夏人民出版社编辑马若飞同志在一起讨论修改书稿

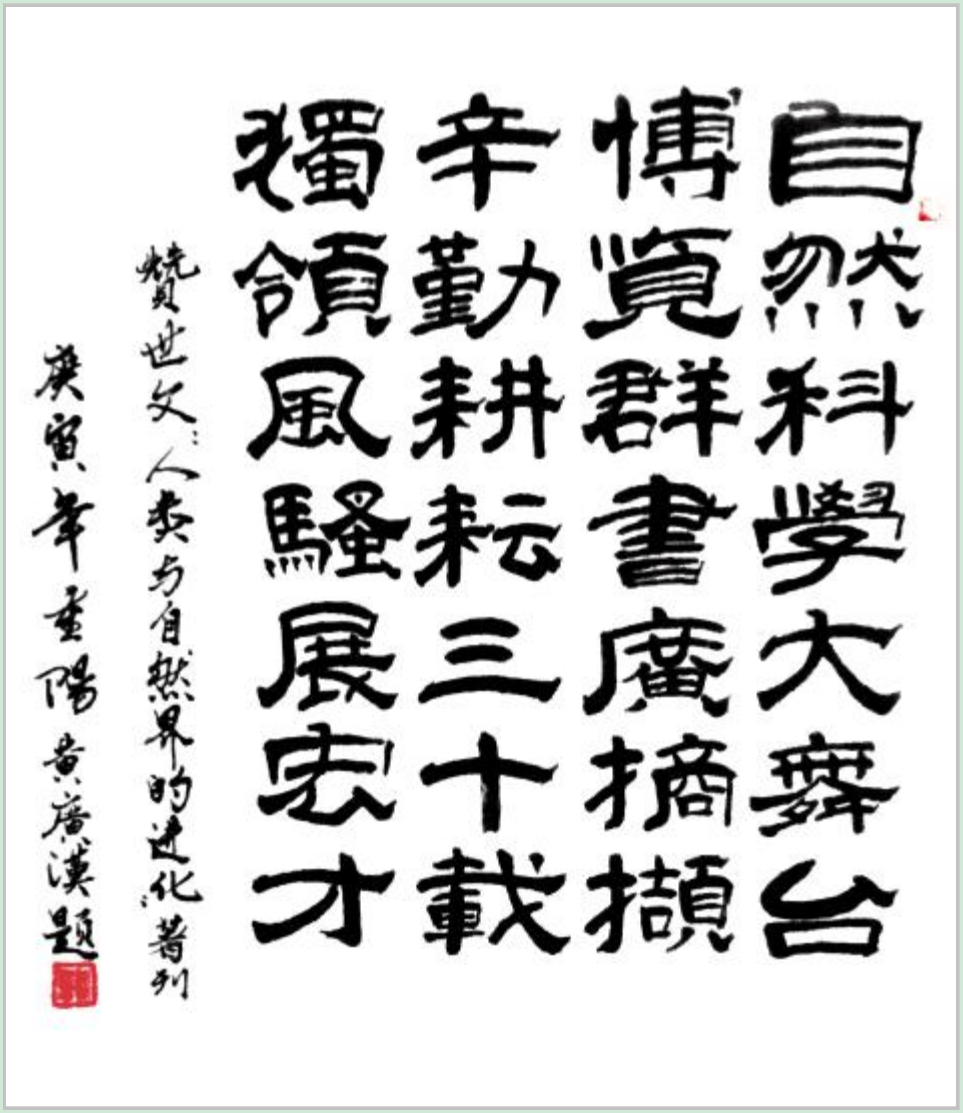
2002年7月作者与青海省环科院院长吴向培(中)、宁夏环境科学学会理事长何琮(右二)在越南河内游船上

大山深处农家姓，
学有所成志堪夸；
默默耕耘三十年，
科技圣坛论进化；
图解奥妙释迷茫，
浅析哲理百姓话；
功在普及新知识，
铸就史册绽光华。

《西部环境与能源》杂志社编审刘晋夫致词



宁夏能源环境科技学会常务理事、
宁夏书画艺术发展促进会理事王守华先生题词



宁夏能源环境科技学会常务理事、
宁夏书画艺术发展促进会理事黄广汉先生题词

序一 XU YI

作为人与自然界相互协调、相互依存、和谐发展的一项总体战略，“人类与自然界的进化”是当今世界使用频次较多的词汇之一。但是，人类从哪里起源，将要往何处去，它对世界、对中国究竟有何意义，人们对此非常关注。

人类与自然界的进化问题，非自然有之，有人类方始有自然，亘古不变的是宇，昼夜变化的是宙。宇宙有生有灭，万物有生有灭。自然演化，阴阳相推，万物化生，进化成人，始有身心，形具神生，相互依存，作用盛应，智慧星积，成万物之灵。人虽为万物之灵，亦生于自然，存与环境，依之则生，失之则死，离之须臾不可生存。人类与万物相一，亦有生，有长，有盛，有衰，有亡，身死则心灭，复归于泥土，循环与自然。

从古到今不知发生了多少千奇百怪的事，细数起来，叫人目不暇接。然而，历史发展到了今天这个科技高度发展的时代，按理说，人类对自然界的认识已有了很大的进步，但今天的地球或是宇宙中仍然充满了许多令科学家们无法解释的现象，仍然有无数的谜尚未解开。这说明科学需要进一步发展，人类永远也不能停下自己探索的脚步。

人类一直以来对大自然充满了好奇心，这种好奇心是我们人类追求知识、追求进步的原动力。自然界有许许多多的未解之谜也正好可以满足人类的好奇心，使人类在好奇中产生求知的欲望，萌发出对科学的向往和对未来的探索。这是人类的心理特点，也是人类社会进步的一种基本动因。

人类自诞生以来，就用一双好奇的眼睛打量并研究着这个世界，从认识自然到利用自然，科学在人类进步史上起着举足轻重的作用。而自然科学在人类摆脱蒙昧、迈向文明的过程中，扮演了极其重要的角色，是推动人类历史发展的不懈动力。

从人类第一次夜观天象到宇航员进入太空，数万年的不断追求和探索，铸就了堪称宏伟的现代科学大厦。对于现代人类来说，了解科学发展历程，总结科学成果和科学方法，能够帮助我们对现有科学的来源有清楚的认识，并从中得到经验和启示。孙世文是我在南京理工大学的校友（南京理工大学的前身是华东工程学院）。我很喜欢地看到我的校友孙世文的新著《人类与自然界的进化》，这是一本新颖的科普读物，内容涵盖了人类出现以来的发现及科学成就，包括早期的天文学、数学、物理学的发展，电力发明、生命基因、宇宙的探索，量子物理、相对论、人类与自然界的进化等内容，系统地介绍了对人类具有重大影响的科学发现、科技发明、科学理论等，是一部可读性很强的自然科学发展史通俗读本。本书让读者能够轻松地了解世界古文化和近代文化的总体脉络；为帮助读者更好地了解各种重要的人类进化的科学理论，书中还配有精选的图片，文图结合，简明易懂。

自然界是人类与自然系统的因素；人类与自然进化的过程探究。作者在本书中构建了一个相对比较完整的体系，对人类与自然界的进化这一课题涉及的问题，没有止步于理论的剖析，而是抽丝剥茧地一层层将抽象的理念试图通过图文并貌的形式落实到具体的细节中去，以实证的方法全面梳理人类与自然界的进化和生态文明在论理和实践中的问题，并结合中国国情的生态环境保护存在的问题和30年来所取得的成就，提出了自己的见解，其中不乏创见，具有一定的理论借鉴和实践参考价值。

衷心地希望孙世文同志在进化论研究的道路上锐意进取，再创佳绩，为我国的进化论及生态文明建设作出更大贡献。

王晓锋

南京理工大学校长

2010年9月11日于南京

序二 XU ER

孙世文著的《人类与自然界的进化》一书，通俗易懂、生动，从中可见他卓越的科学探索方法，还有他对科学普及事业的极大热情。他对人类与自然界进化理论论述精辟凝练，酣畅淋漓地展示了人类与自然界进化的里程。无论读者是否了解科学发展史，都可以从本书中获得启发和阅读快感。

马克思主义创始人把科学的本质理解为从自然界出发来研究自然界的进化过程的学问，因而认为唯一的科学就是历史科学，而历史科学包括自然史和人类史，其中人类史不过是自然史的一个部分。马克思主义认为，人是自然科学的直接对象……但是自然界是关于人的科学的直接对象。历史可以从两方面来考察，可以把它划分为自然史和人类史。但这两方面是密切相联的。据此观点，一切具体的科学都是自然史即自然科学的不同组成部分；而历史唯物主义的观点——认为自然界是第一性的存在和自然界是一个进化过程的观点——是一切科学的基本观点。作者孙世文正是运用这个观点来探索人类与自然界的进化过程，写出了《人类与自然界的进化》这本科普读物，不仅是科学的结晶，而且是科学精神、科学思想和科学方法的载体，具有深远的意义和重要的价值。

赵俊荣

江苏经贸学院教授

2010 年 10 月 20 日于南京

作者的话 ZUOZHE DE HUA

《人类与自然界的进化》一书涉及环境哲学、环境科学、生态学以及人与自然界的关系，且以人与自然界的关系作为基础。本书研究的动因，源于19世纪英国生物学家查尔斯·罗伯特·达尔文的进化论，涉及人类进化过程中人类的生存和发展的问题。人类与自然界的进化是从人们对自然科学、环境科学问题的关切和思考、认识和探索开始的。

《人类与自然界的进化》研究和探索的是人与自然关系的性质和规律。为了建立人类与自然界进化的历史及学术研究，促进人类与自然界的友好相处、和谐发展、共同生存，并为青少年提供通俗易懂的环境保护科普读物；同时，为满足自然科学、环境科学研究人员、教学人员、生态学者对人类生存与自然界生存的关系理论认同的需要，作者历经3年耕耘之辛，《人类与自然界的进化》终于付梓。

这本《人类与自然界的进化》，自2009年3月开始写作，9月11日完成第一稿并呈送母校南京理工大学（前身为华东工程学院）校长王晓锋审阅。2010年4月完成第二稿，2011年2月11日将修改稿呈送原国家环境保护总局副局长、生态学专家、中国工程院院士金鉴明老师审阅，后提出修改意见多处。2011年3月将此稿呈予宁夏人民出版社编辑马若飞斧正，经修改后，作者在此修改的基础上进一步细心修改审定而成。最后交宁夏人民教育出版社出版。本书可以作为环境科学和生态学者们的参考书，可供从事环境科学研究、环境管理、环境教育人员以及绿色环保企业家、大专院校的师生们参考。

孙世文

2011年8月18日

前　言

QIAN YAN

马克思主义认为，人类历史不外是人类通过人的劳动而诞生的过程，是自然界相对于人来说生成的过程。这既是自然界向人的世界的运动，又是人的世界向自然界的运动。这就是人类史和世界史。

按照这样的历史观，自然界是人类学的自然界，我们不能把人与自然界的相互作用排除掉，而只有从人与自然界相互作用的角度去认识自然界，自然界才是可以被理解的。这就是马克思主义教导我们的，要把世界作为人的实践去理解。同样，对现实的社会不能脱离开自然去理解它，因为现实的社会是在自然的基础上发展起来的，其存在和发展依赖于自然界。脱离自然的社会只在书本上而不是在现实中存在。现实的社会存在、社会发展和社会进步，单纯地从社会本身是得不到解释的。这就是说，把自然界对社会历史的作用排除掉，既不能正确认识社会历史，也不能正确认识自然界。

因此，如果我们要谈社会发展的决定因素的话，那便是自然环境决定作用和社会经济决定作用的统一。第一种是自然环境的决定作用，即地球这样的自然环境决定社会的生存，地球上的物质、能源和空间资源决定社会生产的发展，并决定人的生产、生活方式。但是，自然环境对社会发展的作用具有第二种决定作用，这就是社会经济的决定作用，即社会生产方式的发展推动社会进步。社会发展是两种决定作用即自然环境决定作用与社会经济决定作用的统一。

人类与自然界的关系是环境科学的基本问题。马克思提出了“人与自然友好相处”的重要思想，而现代人从人的视觉考察社会历史，或从自然的视觉研究自然现象及其规律，已经认识到人是自然界中的一部分，人和社会活动都是在自然界中进行的，人类依赖自然界生活而且不能脱离自然界，这是人类学所要深入研究的问题。因而，从现实世界的研究出发，无论是考察历史事件，还是考察自然条