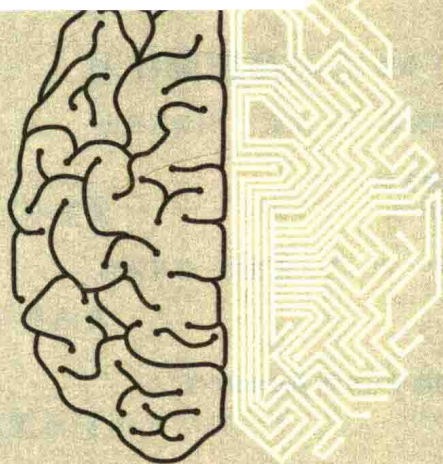


后 人 类 社 会

罗保林——编著



蓝色的
梦幻丛书



后 人 类 社 会

罗保林 编著



蓝色的
梦幻丛书

科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

后人类社会 / 罗保林编著. -- 北京 : 科学普及出版社, 2018.6

(蓝色的梦幻 / 汤寿根主编)

ISBN 978-7-110-09805-9

I. ①后… II. ①罗… III. ①人类进化—普及读物
IV. ①Q981.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第085585号

策划编辑 杨虚杰
责任编辑 杨虚杰 田文芳
图片设计 阿 锋
封面设计 林海波
责任校对 杨京华
责任印制 马宇晨

出 版 科学普及出版社
发 行 中国科学技术出版社发行部
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编 100081
发行电话 010—62173865
传 真 010—62179148
投稿电话 010—62103347
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 108 千字
印 张 11
版 次 2018年6月第1版
印 次 2018年6月第1次印刷
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-110-09805-9/Q·235
定 价 48.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

目 录

总序

前言

第一章 “人类末日”的图景

- 1.地球自然环境被极端破坏，人类生存的基本要素难以为继¹⁷ |
- 2.人口膨胀粮食和饮水极度缺乏，生命的存活难以为继²² |
- 3.致命性病毒、瘟疫的肆虐，对人体健康和生存带来极度危害²⁶ |
- 4.气候变化、天体的“演化”和对地球的“攻击”等会导致地球人类毁灭吗³² |

第二章 站在末日悬崖上人类的抉择

- 1.可下“五洋捉鳖”³⁹ |
- 2.可上“九天揽月”⁴⁴ |
- 3.坚守地球“且行且快乐”⁶⁰ |

第三章 科学技术创造出非科幻的“后人类”

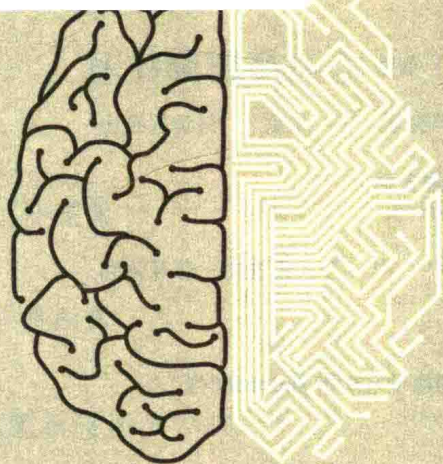
1. 超人工智能⁸⁴ |
2. 人类智能⁸⁸ |
3. 人类的组装⁹⁵ |
4. “后人类”——超人工智能掌控的人类⁹⁸ |

第四章 后人类社会图景

1. 人类的疾病与寿命——超人工智能能否使后人类得到永生¹³¹ |
2. 无性¹³⁸ |
3. 伦理¹⁴⁰ |
4. 生存价值与社会形态¹⁴⁵ |

第五章 人类会最终自我毁灭或被灭绝吗？

1. “人类”灭绝后的地球生态¹⁵⁵ |
2. 生物演化与自然的再选择¹⁶⁶ |
3. 地球的再次生物演化，孕育出真正的“后人类”？¹⁶⁹ |



后 人 类 社 会

罗保林 编著



蓝色的
梦幻丛书

科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

后人类社会 / 罗保林编著. -- 北京 : 科学普及出版社, 2018.6

(蓝色的梦幻 / 汤寿根主编)

ISBN 978-7-110-09805-9

I. ①后… II. ①罗… III. ①人类进化—普及读物
IV. ①Q981.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第085585号

策划编辑 杨虚杰
责任编辑 杨虚杰 田文芳
图片设计 阿 锋
封面设计 林海波
责任校对 杨京华
责任印制 马宇晨

出 版 科学普及出版社
发 行 中国科学技术出版社发行部
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编 100081
发行电话 010—62173865
传 真 010—62179148
投稿电话 010—62103347
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 108 千字
印 张 11
版 次 2018年6月第1版
印 次 2018年6月第1次印刷
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-110-09805-9/Q·235
定 价 48.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

丛书编辑委员会

主任 周忠和 孙建国

副主任 何远光 曹以玉

委员 (按姓氏笔画为序)

王宁寰	王东江	汤寿根	孙建国	孙小涓
李 良	杨虚杰	陈秀兰	何远光	沙锦飞
周忠和	罗保林	凌 晨	曹以玉	穆中红

主 编 汤寿根

副主编 王宁寰 罗保林

总 序

《蓝色的梦幻》丛书是从自然科学的角度出发，阐述和演绎“生命、人类、社会、宇宙”的未来，力图说明“它们从何处来？又将到何处去？”的问题。

《生命的奥秘》《宇宙的探索》《后人类社会》《后信息时代》这四本书，其内容是当前人们至为关心的四大科学问题。

35亿年前，生命从海洋中来，从原核生物演化为真核生物；从单细胞真核生物演化为高等多细胞智能生物——人类。今天的人类对外太空、大自然进行了广泛的研究，但对自身的研究却还有许多缺憾。人类的大脑是怎样储存和提取信息的？在量子通信提上日程的时代，“人体科学研究”还会是个“禁区”吗？生物界有蜜蜂的“语言”、候鸟的迁徙，人类究竟有没有“第六感觉”？生命是大自然的产物，能否在实验室里“改造”或者“再生”呢？

从人类肉眼观天建立星座到太阳系的发现，从牛顿万有引力定律的发现，到爱因斯坦建立的静态宇宙模型；从哈勃发现第一个河外星系，到现代大爆炸宇宙学的诞生，迄今为止，宇宙有许多奥秘人们还不知晓：例如占宇宙95%的暗物质、暗能量就在太空里游荡。我们看不见它们，可是暗物质却有万有引力，能对可见的物质产生作用！而“暗能量”则让宇宙加速膨胀！2015年人类首次探测到双黑洞碰撞合并产生的引力波，2017年又第一次探测到双中子星合并产生的引力波，并且发现了该引力波的电磁对应体。这些发

现，无疑为人类认识宇宙提供了新的宝贵信息。此外，我们展望未来，没有人知道，宇宙是会一直膨胀下去，还是又收缩还原到一个奇点？

人类有“末日”吗？人类在地球上生存了上万年。现在，地球上的总人口有70多亿，再过50年，地球上的人口将达到100多亿，地球陆地上的资源已经养不活人类了！用什么办法来救赎人类呢？科学家曾悲观地预测：地球上化石燃料即将殆尽，生态系统濒临崩溃；生态链遭到毁灭性破坏，正引发一场新的物种大灭绝！地球的“人类世”将会终结，从而进入“后人类社会”。“后人类社会”又将是一幅什么样的图景呢？

当今社会是信息化的社会。我们已经生活在一个以知识和信息为代表的、由0与1组成的数字化世界里。“计算机不再只和计算有关，它决定我们的生存”。那么，在“后信息时代”人们是如何生存的呢？互联网、物联网、云计算、大数据相继上演，一切都信息化了，人们还有隐私吗？人类大脑能否通过技术与网络虚拟世界无缝链接？物理世界与虚拟世界的界限越来越模糊，最终将混为一体，世界将会变成什么样子？

这是一套科学家和科普作家携手合作、共同撰写的丛书。

中国科学院离退休干部工作局、中国科学院老科技工作者协会联合中国科普作家协会，为离退休科研人员持续举办“科普创作培训班”，以发挥他们在科学普及中的作用。科普创作界资深人士普遍称道：“这是一个功德无量的创举！”钱学森先生早年就大力提倡科研人员必须兼顾科学普及！他曾谈道：“从建设两个高度文明来看，科普是一个非常重要的方面。”“科普很重要，应当作为一件大事来干！”；他甚至提倡：“无论本科生还是研究生，在提交毕业论文时，应同时递交本专业的科普文章。”

举办科普创作培训班，为撰写高质量的“科学与文学”相结合的作品，造就了极为有利的条件。科技专家同科普作家可以通力合作、相互切磋、取长补短、相得益彰。于是，《蓝色的梦幻》丛书应运而生！

这是一套“科学技术与文学艺术”相融合的原创性丛书。

这套丛书的策划思想，简单来说就是：“不是科幻，胜似科幻；胜似科幻，缘自科学；缘自科学，梦圆中华；梦圆中华，大同天下”“科学家谈科学梦”“这是科学的畅想，这是科学的预测”“浪漫与现实共舞”。

科学、文学、艺术是推动时代前进的三个齿轮。科学——解读自然奥秘——求真；文学——感悟人生真谛——向善；艺术——颂扬天地神韵——臻美。“科普创作”为大众架起一座通向“真、善、美”的桥梁。对我们科普作家来说，就是以文学艺术的心灵与笔触，诠释与演绎科学技术，运用科学之美感染受众。

这是一套富有文采的科学散文体裁的丛书。

这套丛书的体裁均为“科学散文”。由于散文的结构自由灵活、创作手法多样，最适用于表现科学内容。文学散文的文体特点与写作要领，可以说都适用于科学散文。科学散文不同于文学散文的是：创作的题材是科学技术，内容是普及科技知识、弘扬科学精神、传播科学思想与方法。

散文是“美文”。言之无文，行之不远。丛书作者在叙事的同时，均讲究文采，力求文笔优美；在通俗和准确的基础上，文字鲜明生动、简洁流畅。作者善于以丰富的想象力，融入心灵的感受和人文的求索，综合运用形象思维和逻辑思维来处理尚未认识的事物。科普作品的美感，尤其是科学散文，在很大程度上表现为“语言美”。在整篇结构紧凑的基础上，行文自然、语言明快。

亲爱的读者！让我们一起展开“格物”“致知”的双翼，翱翔于《蓝色的梦幻》之中，激发我们的好奇心、求知欲和创造力，共同为建设创新型国家而努力！

中国科学院院士

中国科普作家协会理事长

周忠和

2017年6月22日

前 言

你听说过、想象过“后人类”什么样吗？那些“后人类”生存的社会又将是怎样的呢？常常听说“后工业社会”“后……时代”，可这“后人类社会”很可能还真有点不可捉磨吧？

那么，就听我细细叙说，娓娓道来。

1988年有个叫斯蒂夫·尼古拉的外国人最先提出“后人类”的概念，他在《游戏月刊》发表了一篇《后人类宣言》，认为科学技术，尤其是数字通信技术和生物工程技术，已经从根本上改变了传统概念的人，世界已经进入了“后人类”（Post-human）时代。当时，并没有多少人在意这个宣言，大多数人都把它当成玩笑，不以为然。谁曾料想，随着20多年时间的流逝，“后人类”现象却在我们的生活中屡屡显现。

给人类提供了生存空间和资源的地球，是生命的摇篮，是人类生息繁衍的共同家园。地球也是宇宙的奇迹，这个蓝色星球已经存在了45亿年，经过40多亿年的漫长演变，地球已经变成一个物种繁多、资源丰富、奇特美丽的星球。

《圣经·创世纪》里写道：神说“我们要照着我们的形象，按着我们的样式造人，使他们管理海里的鱼、空中的鸟、地上的牲畜和全地，以及地上所爬的一切昆虫。”

在无神论者的眼中，这无疑是个神话。但是，无论有无“上帝”授权，人类在地球亿万年发展演化的过程中，终于“脱颖而出”成了地球上的“老大”，这是不争的事实！

于是，人类这个老大确立了“人类中心主义或人本主义”，

人类把大自然当作收益来源，当作一种纯粹的功利关系而将之客体化。人类为了自身的发展，为了自身的物质文明和精神享受，不断地绞尽脑汁开发地球，不计后果地掠夺地球资源，在地球上建造人类“穷奢极欲”的享乐世界。

地质学家喜欢给地球的不同时期起名字，比如，二叠纪、第三纪；每个纪又分若干个世，古新世、始新世等就属于第三纪。目前，人类正处于第四纪的“全新世”。鉴于人类活动对地球产生的巨大影响，诺贝尔奖获得者、德国大气化学家保罗·克鲁茨恩建议将我们正在经历的时期称为“人类世”。

无论是否接受这个称谓，人类对地球产生的巨大影响却是无可争辩的事实。人类出现至今只有二三百万年历史，相对于已经存在40多亿年的地球来说，这不过是弹指一挥间。但就是这几百万年，人类的破坏遍及地球每个角落。

人类出现以后，很快就掌控了这个星球并为所欲为。为了人类自身的需要而过度索取资源，不惜破坏亿万年来固有的生态平衡，将地球资源几乎消耗殆尽。为了满足人类日益增长的食物需要，全球一半的谷物用于饲养提供肉类的牲口，生产1千克牛肉就需要消耗1.3万升的水；为了生产纸浆而砍伐原始森林，大量种植快速生长的桉树，抽干了地下的水分，生物的多样性被人为破坏，快速消耗着地球的资源。过去50年，人类对地球的改变，比前面几十万年还要多，令这个美丽的蓝星球千疮百孔：大河断流，资源枯竭；冰川冰冠快速减少，气温上升，气候反常；森林消失，物种灭绝……

人类高度物质文明和高度现代化的发展，带来的是地球环境的大破坏、森林的消失、河流的干涸、土地的贫瘠、气候变化的反复无常；与此同时，也造就了人类自身生存的危机：人口的不断膨胀、粮食和饮水的短缺，使得人类维系自身生存的基本要素难以持

续；人类对自然环境的破坏造成了气候变化以及大气质量的恶化；席卷全球的致命病毒等恐怖地吞噬着人类的健康，造成人类死亡率的攀升；类似大型陨石冲撞、火山爆发、气候变化、海平面升降、大气含氧量变化，太阳风和地球磁极变化之类的外来打击，也将置地球与人类于毁灭性的境地……有一些科学家悲观地预测，化石燃料将殆尽，生态系统将崩溃，人类的生存危机已经不再是遥远的神话，地球即将步入“大灭绝时期”，生态链遭到毁灭性破坏，正引发最新一次物种大灭绝，而人类也终将不能幸免！

“人类世”将终结，地球将进入“后人类”时代——目前地球上生存着的人类“灭绝”之后的地球时代。

致谢

中国科普作协常务理事沙锦飞先生参与讨论了本书写作的构思，并审阅初稿，提出了不少精当、有益的修改建议。本书的成稿获益于锦飞先生的指导。作者谨致谢忱！

后人类——环境使然

是再度历经生物演化的地球产生新的智慧物种“后人类”，还是人类利用科技手段，改变自身变幻为“后人类”？