



大自然的召唤

黎先耀 主编

人与自然卷 (二)



科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

大自然的召唤/黎先耀主编. - 北京:科学普及出版社,1999.1
(科学随笔经典:人与自然卷;2)

ISBN 7-110-04541-2

I.大… II.黎… III.自然科学-普及读物 IV.N4

中国版本图书馆(CIP)数据核字(98)第 27782 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国文联印刷厂印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:13.625 字数:390 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-10 000 册 定价:25.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前言

今年(1998)6月江泽民同志在接见中国科学院院士和中国工程院院士时的讲话中,指出“我们一定要大力培养和任用年轻人。这应成为我们推动科技创新、知识创新和其他各个方面创新工作的重要指导思想。年轻的同志要立志学习、赶上并超过年长的同志,年长的同志则要热情帮助、勉励并真诚提携年轻的同志。”为此,江泽民同志还提出“科技界应该编一些介绍世界著名科学家和各种科学发现、技术创新的书籍,以利于向广大干部群众特别是年轻人普及科学技术方面的基本知识”。

为了贯彻江泽民同志这个重要讲话的精神,科学普及出版社金涛同志积极策划和组织出版了这部荟萃中外著名科学家和科普作家关于科学知识、科学方法和科学精神等方面的随笔名篇的读本。这部《科学随笔经典》,是由著名科普作家黎先耀教授担任主编,约请有关同志在较短的时间里,从大量书籍文献中,经过认真筛选,精编出来的。为尊重原作,除极个别之处作了注解、删节及改正原排版错误外,基本未作改动(如非标准计量单位等)。

为便于读者了解所选作品的背景,对作者生平作了简要介绍;其中少数作者,由于缺乏资料,未能介绍。

本书的选编,承蒙有关作者、译者和出版者大力支持,同意转载,谨此致以衷心的感谢。尚有少数入选文章的版权所有者,由于地址变动或有误,征询函迄今未得反馈;为了及时出版,只得烦请有关作者、译者和出版社,见到本书后,即将详细地址告知,以便寄奉稿酬,敬祈谅解。联系地址:(邮编 100081)北京市海淀区白石桥路 32 号科学普及出版社俞天真同志。

为本书提供摄影图片的封克明同志,不久前不幸因病去世,我们在此谨表悼念。

《科学随笔经典》选编组

1998.8.北京

目录

卷 首 篇

- 公众需要的科学观 [英] 史蒂芬·霍金(1)
地球的极限 [意] 奥雷利奥·佩西(5)

天 地 之 间

- 牛郎织女 戴文赛(13)
漫话小行星 卞德培(17)
似曾相识燕归来 张钰哲(20)
他星之石可以攻球 卞毓麟(22)
唐宋诗中的物候 竺可桢(27)
看看我们的地球 李四光(30)
地球的面纱 陶世龙(33)
北冰洋上空的焰火 [德] 奥赫曼(37)
燕京第九景 黎先耀(39)
地球沧桑说化石 卢衍豪(42)
古生物与大陆漂移 叶祥奎(45)
龙与龙骨 贾兰坡(47)
地质学的进化 [英] 查尔斯·赖尔(50)
地心旅行 [德] 霍斯特·亨特罗特(55)
人类必须了解宇宙 [美] 尼尔·阿姆斯特朗(58)
空间科学要为人服务 [美] 冯·布劳恩(60)

新 山 海 经

攀登乞力马扎罗山·····	[奥]乔伊·亚当森(65)
登富士山极顶·····	王大军(68)
印尼探火山·····	[德]埃里希·福尔拉特(73)
火焰山考·····	张承志(79)
大峡谷的奇迹·····	钱歌川(82)
两个大洋之间的时辰——巴拿马运河·····	[奥]茨威格(88)
海底世界·····	[美]雷切尔·卡逊(95)
世界海洋——人类的支柱·····	[美]吉尔温·斯洛宁(103)
海岸线·····	洪素丽(107)
大堡礁揽胜·····	叶 进(113)
死海不死·····	周而复(117)
发光的虾·····	金 涛(120)
海里的牛角石·····	周明镇(123)
东弗洛里达之鳄·····	[美]威廉·巴尔特拉姆(127)
神秘的独角鲸·····	[美]努埃尔·魏特梅尔(130)
鲸中之虎·····	谭邦杰(134)
渔人的梦魇·····	[英]罗 素(136)

人贵有自知之明

劳动在从猿到人转变过程中的作用·····	[德]恩格斯(143)
姿势造就了人类·····	[美]斯蒂芬·杰·古尔德(150)
人手是怎样形成的·····	[英]达尔文(155)
人猿之间·····	缪克成(158)
神奇的手·····	黎先耀(160)
优生学·····	[意]卡瓦利·斯福扎(163)
$1 \times 1 =$ 新的 1·····	傅丽清(168)
论无性造人·····	[美]刘易斯·托马斯(171)
幸运的发现·····	[英]理查德·利基(175)
对人脑的新认识·····	[美]罗杰·斯佩里(180)
关于人类未来的思考·····	[法]让·沙林(183)

“位育”之道	潘光旦(188)
神兽之间	费孝通(192)

食 色 性 也

中国饮茶的习惯	吴觉农(199)
潮州功夫茶	陈传康(202)
“咖啡王国”	张虎生(205)
中国名酒和大曲	方心芳(209)
杏花村访酒	梁 衡(213)
绍兴酒	曹聚仁(216)
葡萄美酒	[法]卢 岚(218)
啤 酒	吴德铎(222)
马恩论喝酒	于光远(226)
豆腐史话	袁翰青(229)
春菰秋葦总关情	王世襄(230)
姑苏菜艺	陆文夫(236)
野蔬之癖	艾 煊(241)
何必拼死吃河鲀	李润潼(244)
韩国的腌渍品	[新加坡]尤 今(246)
欧洲人的一张菜单	[美]罗伯特·路威(249)
处女之谜	[奥]S·弗洛伊德(253)
何谓爱欲	[美]罗洛·梅(258)
爱是一门艺术吗	[美]E·弗罗姆(263)
爱在人生中的地位	[英]罗 素(267)
一半是野兽,一半是天使	[前苏联]尤·留里科夫(273)
借助于技术的爱	[日]今道友信(275)

大自然的召唤

大自然的召唤	[美]菲利普·赛福(283)
每个人都需要美	侯文蕙(286)
一座鸽子的纪念碑	[美]利奥波德(290)
再也没有鸟儿歌唱	[美]雷切尔·卡逊(293)

湖边怀想	黎先耀(301)
向高尔夫球场宣战	[马来西亚]管 姚(305)
日内瓦湖深处	[瑞士]雅克·皮卡特(307)
尼罗河的命运	林清玄(311)
撒哈拉之梦	黎 均(314)
贝加尔湖啊,贝加尔湖	[前苏联]瓦·格·拉斯普京(317)
铁柱泉	侯仁之(322)
雾啊,西双版纳的大雾	金 涛(325)
困惑的大芦苇	徐 刚(328)
干旱·洪水·丛林大火	[澳大利亚]威廉·洛根·兰肯(331)
暖流中的挣扎	[美]T·利文森(335)
女娲补天	朱毅麟(339)
回归的麋鹿	黎先耀(342)
野马啊,归来	谭邦杰(345)
看鲸	喻丽清(349)
岛上的鸟	洪素丽(351)
象在自然界的作用	[日]小原秀雄(354)
现代老虎的神话	[美]南希·赛福(356)
螳螂捕蝉焉知黄雀在后	曲仲湘(359)
伟哉,翠云廊	缪俊杰(361)
莼鲈之思	黎先耀(363)
鲑鱼劫	[加拿大]法利·莫厄特(366)

风景的哲学

风景的哲学	[德]齐美尔(375)
谈美	[美]爱默生(380)
论“山水”	[奥]里尔克(383)
论非永恒性	[奥]S·弗洛伊德(387)
意大利是一所大学校	[德]歌 德(390)
托尔斯泰和自然	[俄]普列汉诺夫(398)
画说	张大千(402)
依样画葫芦	朱光潜(406)

园林清议	陈从周(411)
山水及自然景物的欣赏	郁达夫(415)
附:山居自乐	无名氏(418)
四时幽赏	(明)高濂(419)
中国人与山水	罗兰(420)
山水交响乐	谢凝高(424)

〔英〕史蒂芬·霍金^①

不管我们喜欢不喜欢,我们生活其中的世界在过去 100 年间遭受到剧烈的变化,看来在下个世纪这种变化还要更厉害。有些人宁愿停止这些变化,回到他们认为是更纯洁单纯的年代。但是,正如历史所昭示的,过去并非那么美好。过去对于少数特权者而言是不坏,尽管甚至他们也享受不到现代医药。妇女生育是高度危险的。但是,对于绝大多数人,生活是肮脏、野蛮而短暂的。

无论如何,即便人们向往也不可能把时钟扳回到过去。知识和技术不能就这么被忘却。人们也不能阻止将来的进步。即便所有政府都把研究经费停止(而且现任政府在这一点上做得十分地道),竞争的力量仍然会把技术向前推进。况且,人们不可能阻止头脑去思维基础科学,不管这些人是否得到报酬。防止进一步发展的唯一方法是压迫任何新生事物的全球独裁政府,但是人类的创造力和天才是如此之顽强,即便是这样的政府也无可奈何。充其量不过是把变化的速度降低而已。

如果我们都同意说,无法阻止科学技术去改变我们的世界,至

^① 史蒂芬·霍金(1942~),主要从事宇宙学和黑洞理论的研究,他的科普名作《时间简史》,畅销全球。

少要尽量保证它们引起在正确方向上的变化。在一个民主社会中,这意味着公众需要对科学有基本的理解,这样做的决定才能是消息灵通,而不会只受少数专家的操纵。现今公众对待科学的态度相当矛盾。人们希望科学技术新发展继续导致生活水平的稳定提高,另一方面由于不理解而不信任科学。一位在实验室中制造弗朗克斯坦机器人的发疯科学家的卡通人物便是这种不信任的证明。这也是支持绿党的一个背景因素。但是公众对科学,尤其是天文学兴趣盎然,这可从诸如《宇宙》电视系列片和科学幻想对大量观众的吸引力而看出。

如何利用这些兴趣向公众提供必须的科学背景,使之在诸如酸雨、温室效应、核武器和遗传工程方面作出真知灼见的决定?很清楚,根本的问题是中学基础教育。可惜中学的科学教育既枯燥又乏味。孩子们依赖死记硬背蒙混过关,根本不知道科学和他们周围的世界有何相关。此外,通常需要方程才能学会科学。尽管方程是描述数学思想的简明而精确的方法和手段,大部分人对之敬而远之。当我最近写一部通俗著作时,有人提出忠告说,每放进一个方程都会使销售量减半。我引进了一个方程,即爱因斯坦著名的方程, $E=mc^2$ 。也许没有这个方程的话我能多卖出一倍数量的书。

科学家和工程师喜欢用方程的形式表达他们的思想,因为他们需要数量的准确值。但对于我们中的其他人,定性地掌握科学概念已经足够,这些概念只要通过语言和图解而不必用方程即能表达。

人们在学校中学的科学可提供一个基本框架。但是现在科学进步的节奏如此之迅速,在人们离开学校或大学之后总有新的进

展。我在中学时从未学过分子生物学或晶体管,而遗传工程和计算机却是最有可能改变我们将来生活方式的两种发展。有关科学的通俗著作和杂志文章可以帮助我们知悉新发展,但是哪怕是最成功的通俗著作也只为人口中的一小部分阅读。只有电视才能触及真正广大的观众。电视中有一些非常好的科学节目,但是还有些人把科学奇迹简单地描述成魔术,而没有进行解释或者指出它们如何和科学观念的框架一致。科学节目的电视制作者应当意识到,他们不仅有娱乐公众而且有教育公众的责任。

在最近的将来,什么是公众在和科学相关的问题上应做的决定呢?迄今为止最紧急的应是有关核武器的决定。其他的全球问题,诸如食物供给或者温室效应则是相对迟缓的,但是核战争意味着地球的全人类在几天内被消灭。冷战结束带来的东西方紧张关系的缓解表明,核战争的恐惧已从公众意识中退出。但是只要还存在把全球人口消灭许多遍的武器,这种危险仍然在那里。在前苏联和美国的核武器仍然把北半球的主要城市作为毁灭目标。只要电脑出点差错或者掌握这些武器的人员不服从命令就足以引发全球战争。更令人忧虑的是现在有些弱国也得到了核武器。强国的行为相对负责任一些,但是一些弱国如利比亚或伊拉克、巴基斯坦或甚至阿塞拜疆的诚信就不够高。这些国家能在不久获得的实际的核武器本身并不太可怕,尽管能炸死几百万人,这些武器仍然是相当落后的。其真正的危险在于两个小国家之间的核战争会把具有大量核储备的强国卷进去。

公众意识到这种危险性,并迫使所有政府同意大量裁军是非常重要的。把所有核武器销毁也许是不现实的,但是我们可以减少武器的数量以减轻危险。

如果我们避免了核战争,仍然存在把我们消灭的其他危险。有人讲过一个恶毒的笑话,说我们之所以未被外星人文明所接触,是因为当他们的文明达到我们的阶段时先把自己消灭。但是我对公众的意识有充分的信任,那就是相信我们能够证明这个笑话是荒谬的。

地球的极限

[意]奥雷利奥·佩西^①

中国古书《韩非子》云：“今人有五子不为多，子又有五子，大父未死而有二十五孙，是以人民众而货财寡，事力劳而供养薄。”

指数的增长，确可以产生惊人的结果。有一个著名的波斯故事，传说，一个聪明的朝臣献给他的国王一个精美的棋盘，并请求国王给他在这棋盘的第一个方格上放一粒米，在第二个方格上放两粒，在第三个方格上放四粒，如此类推作为报答。国王立刻同意了，并下令从他仓库里取米。岂料到第四十个方格时，必须从仓库里取出一万亿粒米，还没有达到第六十四个方格以前，国王仓库里储备的全部米粒都耗尽了哩！

还有一个法国的儿童谜语说明了指数增长的另一个方面，即它可以突然接近一个固定的极限。假定你有一个生长着一朵水百合花的池塘。这种植物的体积每天按二倍的速度生长。如果允许这种水百合不受限制地生长，在三十天里就会完全覆盖住这个池塘，闷死水中的其他生命。在很长的时间里，这种水百合花似乎很小，所以直到它覆盖住这池塘的一半时，你决意不必为修剪它担

^① 奥雷利奥·佩西，意大利未来学家，罗马俱乐部的组织者，此文选摘自罗马俱乐部的报告《地球的极限》。

心。究竟有多少天呢？当然是二十九天。可是你只剩下一天时间来挽救你的池塘了。

指数增长是一种动态现象。这就是说，它所包括的各种因素是随时间变化的。现在几乎所有人类活动，从化肥的施用到城市的扩大，都可以用指数增长曲线来表示。如果在世界人口、工业化、污染、粮食生产和资源消耗方面现在的趋势继续下去，这个行星上增长的极限有朝一日将在今后一百年中发生。最可能的结果将是人口和工业生产力双方有相当突然的和不可控制的衰退。这些难以权衡的因素，都是由一个简单的事实引起的——地球是有限的，任何人类活动愈是接近地球支撑这种活动的能力限度，对不能同时兼顾的因素的权衡就变得更加明显和不可能解决。

乐观主义者希望技术能够改变或扩展人口和资本的增长极限的能力。美国大城市中心的所有土地，最终挤满了。物质的极限已经达到，城市的经济增长似乎将要停止。对此，技术上的回答是发展摩天大楼和电梯，它排除了土地面积这个抑制增长的因素，继续增加了更多的人和更多的商业。随后，一个交通运输的新的强制因素又出现了。解决的办法又是技术上的。高速公路网，大量运输系统，最高建筑物顶上的直升飞机场建设起来。运输极限被克服，建筑物更高了，人口增加了。现在，美国大多数大城市已经停止增加，比较富裕的人有经济条件选择、迁移到正在向城市四周扩大的郊区。城市中心地区喧闹、污染、犯罪、吸毒、贫困、罢工、和社会服务崩溃。由于新问题没有技术上的解决办法，城市中心的生活质量下降。因为技术上的解放办法“仅仅需要自然科学技术方面的改革，而无需考虑人类价值或道德观念方面的变革”。即使技术进步把所有期望的事情都付诸实现，还存在着技术上所不能

解决的问题,而这些问题的相互作用的结果,最后会带来人口和资本增长的终结。

支持世界经济和人口增长直到 2000 年甚至以后,将需要什么呢? 必需组成的因素:第一类包括维持所有生理活动和工业活动所需要的物质必需品、粮食、原料、矿物燃料和核燃料,以及这个行星上吸收废料,并使重要的基本化学物质再循环的生态系统,这些原则上是有形的,例如可耕地、淡水、金属、森林、海洋等,它们最终决定这个地球的增长极限;第二类是由社会必要因素构成的。实际上经济和人口的增长还要依赖于诸如和平和社会稳定,教育和就业,以及稳定的技术进步等因素。奥莱里欧·佩切依博士首次提出了未来全球性的人类困境。我们要估计和预测这些因素及其相互作用。如果眼界局限于太小的领域,是令人扫兴而且危险的。全力以赴,力求解决某些刻不容缓的局部问题,结果却发现这种努力在更大范围内发生的事件面前失败了。

地球的限度和人类的活动之间的关系是变化的。按照指数曲线增长的几百万人和几十亿吨污染物质每年加给生态系统。甚至一度看来好像实际上是不可穷尽的海洋,也在一个接一个地失去商业上有用的生物品种,如斯堪的那维亚鲱鱼、大西洋鳕鱼日益变得稀少了。人类似乎并没有认识到正在奔向地球的显而易见的极限。捕鲸业的历史也是一个明证。捕鲸者试图用增加动力和改进技术来克服每一个极限,结果却消灭了一个又一个品种,最终只能消灭鲸鱼和捕鲸者。

我们相信,正如我们下面要说明的,社会的进化有助于发明和技术发展,一个以平等和公正为基础的社会,与其说是在我们今天所经历的增长状态中进化,很可能不如说要在全球均衡状态中进

化。在均衡状态中,需要不变的量只有人口和资本。而那些不需要大量不可代替的资源,或不产生最后的环境退化的人类活动,可以无限地继续增长。特别是那些被许多人列为人类的最理想和最满意的活动,如教育、艺术、音乐、宗教、基础科学研究、体育活动和社会的相互影响,是能够繁荣的。这些活动非常强烈地依赖于两个因素;首先在人类对粮食和住房的基本需要已经满足,其次需要闲暇时间。伯特兰·罗素曾经举例说:“某人作出一项发明,靠这项发明,同样数量的人可以制造两倍于以前的别针。但是,这个世界并不需要这么多的别针,在一个明智的世界里,每一个与制造别针有关的人会开始工作四小时,而不是八小时。但是在现实世界里,人们仍然工作八小时,别针太多了,有些雇主破产,与制造别针有关的人一半失业。一半人完全闲着,另一半人仍然过分劳累。按照这种方式,不可避免的闲暇时间肯定到处引起苦难,而不是普遍幸福的源泉。还能想象什么事情是更愚蠢的呢?”

历史表明,没有什么发明是由那些必须把全部精力用于克服生存的直接压力的人们做出来的。原子能是在基础科学的实验室里,由不知道矿物燃料耗竭的任何威胁的人们发明的。第一个遗传实验是在欧洲宁静的修道院中发生的,一百年后才导致农作物高产。人类的迫切需要已经迫使这些基本发现应用于各种实际问题;但是,只有摆脱需要的影响,才产生了实际应用所必需的知识。

人类历史上新发明的长期记录已经导致拥挤,环境退化,以及更大的社会不平等;因为更高的生产率已经被人口和资本的增长吸收了。只要这些目标代替增长成为社会的基本价值,更高的生产率就没有理由不能转化为每个人更高的生活水平,更多的闲暇时间,或更愉快的环境。