

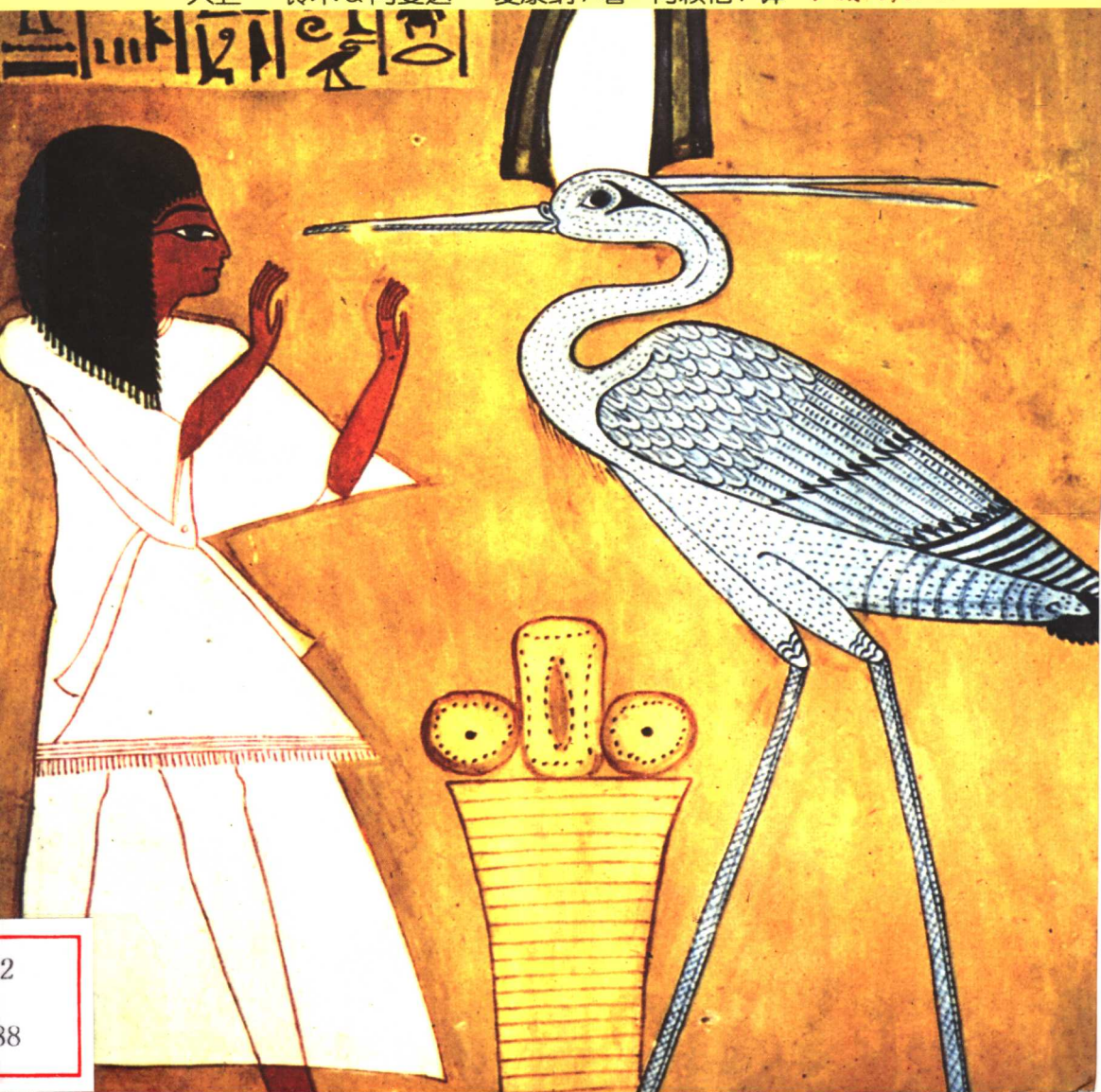
神圣的平衡

重寻人类的自然定位

The Sacred Balance

Rediscovering Our Place In Nature

大卫·铃木 & 阿曼达·麦康纳 / 著 何颖怡 / 译 汕头大学出版社



科学新视野 11

神圣的平衡

重寻人类的自然定位

The Sacred Balance

Rediscovering Our Place In Nature

大卫·铃木 & 阿曼达·麦康纳 / 著 何颖怡 / 译 汕头大学出版社

QAL54/2

681072

图书在版编目 (CIP) 数据

神圣的平衡: 重寻人类的自然定位 / (美) 铃木, (美) 麦康纳著; 何颖怡译.
- 汕头: 汕头大学出版社, 2003.11

书名原文: The Sacred Balance: Rediscovering Our Place in Nature
ISBN 7-81036-600-9

I. 神... II. ①铃...②麦...③何... III. ①环境保护 - 普及读物 IV. X-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 049327 号

The Sacred Balance: Rediscovering Our Place In Nature by David Suzuki.
Published by agreement with the Greystone Books/Douglas & McIntyre
Publishing Group through the Chinese Connection Agency,
A division of The Yao Enterprises, LLC.
© simplified Chinese edition, Shantou University Press 2003
All Rights Reserved.

神圣的平衡

作 者: 大卫·铃木 (David Suzuki) & 阿曼达·麦康纳 (Amanda McConnell)

译 者: 何颖怡

责任编辑: 段文勇 许 梅

封面设计: 郭 炜

责任技编: 姚健燕

出版发行: 汕头大学出版社

广东省汕头市汕头大学内 邮 编: 515063

电 话: 0754-2903126 0754-2904596

印 刷: 广州市大一印刷有限公司

邮购通讯: 广州市天河北路 177 号祥龙花园祥龙阁 2205 室

电 话: 020-85250482 邮 编: 510075

开 本: 890×1168 1/16 印 张: 16

字 数: 229 千字

版 次: 2003 年 11 月第 1 版

印 次: 2003 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册

定 价: 25.00 元

ISBN7-81036-600-9/X·1

版权所有, 翻版必究

如发现印装质量问题, 请与承印厂联系退换

神圣的平衡 目录

〈出版缘起〉 开创科学新视野 何飞鹏	3
〈专文推荐〉 环境革命 金恒镛	5
致谢	9

序 论 重建平衡的生命	11
-------------------	----

人类今日面对的真正挑战并非负债、赤字或全球竞争力，而是如何生活得富足、有意义，却不破坏滋养万物的生物圈。

第一章 智人：地球之子	19
-------------------	----

我深信人类文明如想延续，需要一种类似宗教的运动来改变现有的价值观，科学家必须认清科学（即使是生态科学）并不能解答所有疑问，这个世界上还有其他认识真理的方法。

第二章 绿色生活的呼吸	39
-------------------	----

你的下一口呼吸，至少含有 40 万个圣雄甘地生前呼出的氩原子。不管耶稣在最后晚餐的谈话，或者外交官在签订雅尔达密约时的谈判，甚至古典诗人诵读诗作时所吐出的氩原子，而今都散布在大气中。

第三章 流过血液的海洋	59
-------------------	----

人体看起来很扎实，其实却是“液态”的，有点像胶质，看起来像固体，其实大部分是水，只是被某种有机物质凝胶化罢了。

第四章 众生之母	81
----------------	----

如果将土壤放在显微镜下观察，便会发现万千世界，它仿佛是古老炼金炉，不管软、硬物质，液体或气体，有机或无机物，动物、植物与矿物，都在土壤里热闹作用。

第五章	生命的火	109
	地球上的生命是由太阳慷慨赐予的，它是银河里 4000 亿颗恒星中的一颗，大小中等，非常不起眼，在亮度与体积分类上被归为黄矮星 (yellow dwarf)。	
第六章	家族的庇荫	127
	约莫 38 亿年前，海底里诞生了第一个细胞，生命自此展现了惊人的韧性与坚持，现今地球所有物种均来自这个细胞。从演化的观点来看，我们和过去的、现今的所有生物都有关系；在基因上，我们都是“亲戚”。	
第七章	爱的定律	161
	从演化过程来看，人类可能是在漫长的时间里，发展出一种深植于基因、渴望其他物种相伴的需求。威尔森创造了一个新词“亲生命性” (biophilia) 来形容这种需求，意指“专注于生命与生命互动进程的先天倾向”。	
第八章	性灵诗篇	187
	想要学会对话，我们应该先倾听身体及地球其他生物所散发的讯息。最棒的对话依然是亘古“大哉问”的变奏：“我在这里，你在哪里？”	
第九章	迎接永续的千禧年	211
	自然世界是一个神圣的大社区，我们都是其中的一部分。远离了这个社区，也就远离了造就我们的一切养分；破坏这个社区，也就是摧毁人类的生存。	
	参考书目	243

〈出版缘起〉

开创科学新视野

何飞鹏

有人说，是“联考”制度，把台湾读者的读书胃口搞坏了。

这话只对了一半；弄坏读者胃口的，是教科书，不是“联考”制度。

如果“联考”内容不限在教科书内，还包含课堂之外所有的知识环境，那么，还有学生不看报纸、家长不准小孩看课外读物的情况出现吗？如果“联考”内容是教科书占 50%，基础常识占 50%，中国台湾的教育能不活起来、补习制度的怪现象能不消除吗？况且，教育是百年大计，是终身学习，又岂是封闭式的“联考”、十几年内的数百本教科书，可囊括而尽的？

“科学新视野系列”正是企图破除阅读教育的迷思，为台湾的学子提供一些体制外的智识性课外读物；“科学新视野系列”自许成为一个前导，提供科学与人文之间的对话，开阅读者的新视野，也让离开学校之后的读者，能真正体验阅读乐趣，让这股追求新知欣喜的感动，流荡心头。

其实，自然科学阅读并不是理工科系学生的专利，因为科学是文明的一环，是人类理解人生、接触自然、探究生命的一个途径；科学不仅仅是知识，更是一种生活方式与生活态度，能养成面对周遭环境一种严谨、清明、宏观的态度。

千百年来的文明智慧结晶，在无垠的星空下闪闪发亮、向读者招手；但是这有如银河系，只是宇宙的一角，“科学新视野系列”不但要和读者一起共享大师们在科学与科技所有领域中的智慧之光，更强调未来性，将有如宇宙般深邃的人类创造力与想象力，跨

过时空，一一呈现出来，这些丰富的资产，将是人类未来之所倚。

我们有个梦想：

在波光粼粼的岸边，亚里斯多德、伽利略、祖冲之、张衡、牛顿、弗洛伊德、爱因斯坦、普朗克、霍金、沙根、祖宾、平克……他们或交谈，或端详捡拾的贝壳。我们也置身其中，仔细聆听人类文明中最动人的篇章……

（本文作者为城邦文化商周出版事业部发行人）

〈专文推荐〉

环境革命

金恒镛

凡文明人走过之处，留下荒漠的地表。

人类的文明肇因于一万多年前的农业革命，但影响当今人类生活形态的最大力量，却是 250 年前发生的工业革命。农业发展在高科技下产生了“绿色革命”；近年来的“生物基因工程技术”进一步改良了作物的性状，这些对人类粮食的供应有所突破，因而是维持当今全球将近 60 亿的人口的基本口粮。然而，天下没有白吃的午餐；所有藉科技攫取的利益，其代价是由整个地球的生态与环境品质来承担的。人类迄今尚不明白，经济发展瓶颈的突破是基于生态与环境品质的良窳；换言之，就是生命多样性是否能持续下去。要急遽挽救恶化的现状，我们必须马上采取行动，如布朗（Lester R. Brown）所说的，我们需要一个“环境革命”。

加拿大的大卫·铃木（David Suzuki）博士针对上述问题，在千禧年即将来到的前夕检验现在与反省过去人类的所作所为，并预测人类乃至全球其他生命的前景。他出版了《神圣的平衡》一书，就这些思考提出全面性的建议。他试图阐释地球生命的演化与人类活动的盲点，并建构了一个桥梁，让人类能安全渡过当今环境黑暗的时代，走向可永续的未来。

大卫·铃木博士是日裔加拿大人，1936 年出生于加拿大的温哥华市。6 岁时，于二次大战期间被加拿大政府送进集中营看管，战后就学并获得美国芝加哥大学动物学博士。他的研究生涯主要是遗传学与动物学，集极多荣衔于一身。除有许多国家颁赠的 12 个荣誉博士学位外，亦为加拿大皇家学会之会员，获得国家勋章、联合

国环境科学奖等，并著有 28 本书。从 1971 年起，他在加拿大的国家电视与广播公司制作并主持各种与地球、生态、环境相关的节目。 he 现在是英属哥伦比亚大学的教授，全球公认“可永续性生态学”研究的泰斗。

在社会教育的推广方面，他从事电视与广播节目及录影带、录音带、书籍等的制作已逾 30 载。铃木博士认为，造成当今人类前程不确定性的基本因素是全球人口增长过多，以及先进国家的短视经济政策。例如欧美国家奉行“过度消费”的政策，鼓励增加消费来刺激短暂的经济蓬勃与维持高生活水准的假象；又如，由于全球人口爆炸，人类用掠夺方式恣情使用矿物与生命资源，因而恶化全球的物理环境，丧失生命的多样性。这些很可能引发生态学者认为的“地球第六次大灭绝灾变”的提早来临，摧毁地球数十亿年演化出来的生命，也使人类走入不确定的未来。

《神圣的平衡》从最根本的地球科学与生命起源等知识开始论述，逐渐将读者引入问题的重心，思考待解决的问题。作者从地球的诞生依次论述地球物理环境（大气、海洋与大陆洲的形成）的演化，生态性的运作及当今的地球环境现况，他也赞成盖娅的说法。这样的书写方式对台湾的一般读者极有裨益，但是对地球科学有若干认识的读者就稍嫌多余。（北美洲的读者群在国际网络上曾有过这样的批评）。然而我还是肯定这种方式的陈述，尤其它可以让台湾的一般读者建立对地球的基本认识，进而审视全球环境与生命的议题。

本书针对人类的活动提出箴言，阐明“人”在自然里的位置，并提出人类面临的环境议题：从大尺度的地球环境变迁到生命多样性的丧失，前者包括臭氧层出现破洞、地球暖化、酸雨肆虐及环境污染。他依次描述传统认定的人类基本要素（空气、水、土、火），这些也是其他生命物种的基本要素。原本我们认为这些要素几乎是

天赋恩赐，是不分贫富贵贱都可享用的基本需求，如今我们却发现这些逐渐成为奢侈品与待价而沽的高级商品。同时，人类却没有想到这些也是人类以外的生命的基本需求，没有了其他生命或其他生命对整个全球生态系的贡献与服务，人类生命的存活、繁衍及演化都会出现问题。人类优先的沙文主义将成为灭绝人类的基本毒素。最重要的是，尽管铃木博士及其他生态学家，大声疾呼这毁灭全球生命（尤其是大型哺乳类动物）的现象已逼近眼前，然而大部分的人却任物欲横流，麻醉在物质享受中，不期盼未来的生命延续。

铃木博士引用前人的一句话：“凡文明人走过之处，留下荒漠的地表”。如今，文明人行过的土地，其足迹不只留在地表，还深及地下数千米。人类开采石油、地下水、各种矿物的规模之大，简直令人难以想像；其所制造的有毒农药及辐射物质，也罔顾伦理地伤害人类以及其他生命。最严重的是，人类愚昧地看不见黑暗的环境时代已逼近眼前。这个有 3000 万物种的行星，如今像逐渐失血的病人，生命危在旦夕。铃木博士引用亚戈德壬斯基（Jagodzinski）的话：“这情况就如一辆时速 160 公里驶往一个砖墙的车子，而乘客却还在车上争抢座位一般。”人类的纵欲与短视，使得地球的环境日渐恶化、生命多样性日渐丧失。

作者虽然洞悉人类的恶性根源与危急的生命环境，却保持着乐观的信心。他认为人类如果能及时了解问题严重性所在，从控制人口与欲望，撙节使用资源、提高资源使用效率、重复与回收使用过的资源等原则去做，基本上能暂时止住恶化地球的。最重要的是人类要有爱的特质，有爱的特质才能造就一个真正的人。这种爱之特质是靠社会、文化、家庭的力量熏陶、培养出来的。爱能成就一个人及其家庭，爱能促成社会和谐，爱能广被恩泽其他生命。

哈佛大学的演化生物学家威尔逊（Edward O. Wilson）曾经说过，人天生就有爱生命与生命过程的倾向。这种爱生命的特质是人

类能繁衍与演化的力量。人类若远离其他生命，并且长久生活在人造的都市环境，那么数百万年来连结人类与其他生命的紧密关系便会渐渐断裂，如此智人恐怕无法长久持续演化，甚至会走向灭种的危境。因为，人类若对环境与其他生命无爱，自然不会去关心、爱护环境与其他生命，如此则便是去破坏环境与杀害其他生命也不会自觉。当今环境的变迁与生命多样性的丧失，无不与人类逐渐疏离自然与丧失这种爱生命的天性有关。

人要找回自己，就要重新认清自己在自然界的角色，要重建自然赐予的灵性与赞美自然的神圣，才能重新认识人，及与他脐带相连的环境与其他生命。要达到这一个地步，就是要有新的生态观。我们应视世界为一个活的健康有机体——盖娅（大地之母）。人不是盖娅的唯一或主要的器官，人的社会不是她唯一的系统。惟有统合所有的器官与集体运作所有的系统，这个大生命才能健康而长寿。

作者最后阐述要达到神圣的平衡，人类应如何作为。物质方面要省着用，重复用，有效率地用，就是要有地球经济学的观念。在精神方面要平等而尊重地对待其他生命，朝可永续社会的方向去生活。要停止正在破坏的、恢复已破坏的、保护尚未破坏的维生系统中的任何环节，否则破坏自然就是摧毁人类的生存。

环境革命的性质与过去的农业与工业革命相当不同。环境革命的力量是靠人类的生态新伦理观为后盾。惟有改变人的特质，从爱生命观出发，才有希望挽救人类及整个地球上的生命。

（本文作者为“农业委员会林业试验所”研究员、台湾大学兼任副教授）

致谢

感谢下列人士慷慨提供资讯：英属哥伦比亚大学的 Dr. Brian Holl、Dr. Craig Russell 与 Dr. Darrin Lehman；英属哥伦比亚雷其蒙大学的 Dr. Robert Jin；西安大略省大学的 Dr. Bill Fyfe；英属哥伦比亚温哥华圣保罗医院的 Dr. Tony Bai。

感谢以下人士为我审阅本书原稿：Dr. Digby McLaren（第一章）、Dr. David Bates（第二章）、Dr. Jack Vallentyne（第三章）、Dr. Les Lavkulich（第四章）、Dr. David Brooks（第五章）、Dr. Charles Krebs（第六章）、Dr. Janine Brody（第七章）与 Peter Hamel 牧师（第八章）。当然，本书的瑕疵全都与他们无关，而是我力有未逮。

感谢“铃木基金会”里帮忙推动此书的义工：Gina Agelidis, Robin Bhattacharya, Dr. Leslie Cotter, Catherine Fitzpatrick, Anna Lemke, Nicole Rycroft, Cathy St.Germain 和 Nick Scapillati。谢谢 Caterina Geuer 的协助，也感谢她的伙伴 Chris Knight 介绍我引用夏普理（Harlow Shapley）的名言。谢谢 Christian Jensen 不辞辛劳地协助我取得引用授权。

我特别要感谢 Jack Stoddart 尊敬我以及我的作品，愿意解除我们长期的出版合作关系，让此书得以用“铃木基金会”名义出版，交由 Greystone Books 发行。

感谢 Nancy Flight，她是位杰出的编辑、鼓舞者与督促者。也感谢 Rob Sanders 对本书的热心关切，与我共同切磋。

谢谢 Evelinede la Giroday 在我专心撰写本书期间，替我打点办公室的一切。

谢谢我的爱妻 Tara Cullis 扛起照顾家里、小孩、基金会与朋友的全部责任，让我得以全心投入此书的写作。

感谢 Amanda McConnell，她的文笔为我的想法与概念增添诗意，也谢谢她独立完成了第八章的写作，十分有幸能与她共同写作此书。

最后，我要感谢 Arcangelo Rea Family Foundation 的赞助。

〈序论〉

重建平衡的生命

千禧年逐渐逼近，举世都在期望一个新的开始，新年的庆祝仪式将比以往盛大千百倍；回首过往千年，人们也下定决心要拥有更美好的未来。对地球子民而言（虽然我们未必使用同一种历法），千禧年的到来是千载良机，我们已走到了历史的转捩点与重大抉择时刻，回顾共同的历史，我们可以评价人类这个物种的过往成就与未来方向，决定留给子孙什么样的未来。

40 年代，当我还是个孩子时，地球上还有许多不为人知、未经探索的地方。那时非洲仍是黑暗大陆，亚马逊流域的地图尚未绘制完成，巴布亚新几内亚境内还有许多部落尚未与欧洲人邂逅，海底还未钻探，人类也尚未克服地心引力探索太空。

二次大战后，人类社会有了巨大转变，科学催生了许多新科技，以空前的速度制造出大量消费商品。伴随着家庭瓦解、邻里社区感的消失，许多母语与数百年传统也面临灭绝。人类生活起了革命性改变，或许正因为这些改变，现在全球每天晚上共有 8 亿人饿着肚皮上床！即使在富有的工业国家，失业率、暴力、社会疏离、毒品泛滥、犯罪、不幸福感与贫富差距，也日益加大。我们不信任政客的素质与诚意，厌憎商人的贪婪与欺妄；我们觉得无助、对未来感到悲观，深深觉得人类走错了方向。

这些改变也反映在我们所居住的家——生物圈（biosphere）——的大规模恶化上。40 年前，“环境”（environment）这个字仅单纯代表“周遭”，只有科学家才听过“生物圈”、“生态系”（ecosystem）等字眼，对多数人而言，“灭绝”讲的是恐龙，“臭氧

层”一词更是听都没听过。

从 40 年前到现在，人们对环境的认知改变了许多。对许多人而言，改变起自 1962 年瑞秋·卡森（Rachel Carson）出版《寂静的春天》（*silent Spring*），她在此书中提出警讯：杀虫剂可能带来料想不到的恶果。当时，这些化学物的神奇效力，似乎可以视为现代化学战胜所有障碍人类发展的前兆，也是人类最伟大的科技成就之一，因为极低的剂量即可杀死害虫（或益虫）。我还记得在 40 年代的中期，母亲对着餐桌上的苍蝇尽情喷洒 DDT 的情景；母亲深信这个神奇的科技产品可以杀死苍蝇，却对人体完全无害。

当时，生态学者已经知道昆虫在自然生态里扮演重要角色，为了解决困扰人类的几种害虫而杀光所有昆虫，是一种不智的环境管理。此外，遗传学者也知道，久而久之，昆虫一定会突变出抵抗杀虫剂的基因，而让杀虫剂失效。我们就像踏上了古时惩罚囚犯的踏车，一圈又一圈转着却始终停留在原地——为了控制害虫，只好不断提高杀虫剂剂量与研发新的化学药物。当时，科学家并不知道：即使是极低剂量的 DDT 分子，也会在食物链上不断向上浓缩，到达食物链最上端的掠食动物时，DDT 分子累积可能高达千倍，这种作用叫作“生物放大作用”（biomagnification）。科学家是在研究猛禽数目锐减原因时，发现了“生物放大作用”，他们发现杀虫剂会在鸕的壳腺（shell gland）里累积，导致鸕产下卵壳变薄变脆的蛋，而使幼禽存活率降底。

卡森的研究指出：科技有其复杂效应，虽然带来许多好处，却也因为人类对世界的运作所知有限，而无法预知科技为环境带来的全部后果。《寂静的春天》激起大众的警觉，触发了现代环境保护运动。但是地球的生态危机越来越明显，解决危机时所面临的障碍也逐一浮现，科技引发的生态危机虽然是全新的事物，解决危机时所面临的人为障碍，却是亘古不变的贪婪、既得利益与权力结构。

1972 年，毒性污染（toxic pollution）与濒临绝种动物（endangered species）引起世人关切，联合国为此在斯德哥尔摩举办了一次国际会议，探讨环境保护。70 与 80 年代，印度波帕（Bhopal）、苏联切尔诺贝尔（Chernobyl）与“艾克森瓦德兹”（Exxon Valdez）（译注 1）是生态大灾难的同义词。到了 90 年代，我们有了新的烦恼，那就是滴水穿石、融入日常生活、几近无法察觉的生态灾难，包括土壤恶化造成的沙漠化（desertification）现象、森林快速消失与逐渐笼罩全球的温室效应。

虽然生态日益恶化，但自 90 年代起，媒体却对环境议题避之唯恐不及，完全漠视全球杰出科学家的共同呼吁，而将注意力移转至负债、赤字、全球竞争力等议题，认为它们才是人类迈入千禧年最迫切的挑战、真正的“底线”（bottom line）。1992 年 11 月 18 日，就在各国领袖于里约热内卢举行“地球高峰会议”（Earth Summit）5 个月后，一份名为〈全球科学家呼吁世人的一封信〉（World Scientists' Warning to Humanity）的文件正式发布，共有 71 个国家、1600 多位资深科学家署名，半数以上的诺贝尔奖得主都在连署行列之内。这份文件开宗明义说到：

人与自然正处于迎头相撞的危境，人类的活动已为环境与宝贵的资源带来无可逆转的伤害，严重危及人类社会与动植物界的未来，更可能使现今世界恶化，不再适合生存。人类必须改变，而且必须立即改变，才能扭转迎头相撞的厄运。

这封呼吁文接着细数现今生态危机，包括空气、水资源、海洋、土壤、森林、生物多样性与人口过剩等。这封信的结尾语气森然：

再延宕个十年或数十年，扭转危境的契机将一去不返，人类的

前途会是一片黯淡。所有参与连署的资深科学家在此郑重警告世人：人类必须彻底改变管理地球与生命的方式，才能逃过未来的苦难，拯救地球免遭无法弥补的残害。

这封呼吁文并细述扭转人类自毁的步骤，最后敦请全世界的子民、科学家、宗教领袖、商人与工业巨子携手改变人类命运。发起连署的单位是“忧心的科学家联盟”（Union of Concerned Scientists），该联盟主席亨利·肯达尔（Henry Kendall）也是一位诺贝尔奖得主，他说：

针对地球生态危机，科学界有极高的共识，认为自然体系无法再负荷人类的活动。〈全球科学家呼吁世人的一封信〉一文得到这么多科学家的连署、支持，那些认为地球生态危机并不严重的人，应该反省了！

话虽如此，当〈全球科学家呼吁世人的一封信〉发布后，不仅加拿大的全国性报纸与电视台漠视它，连美国《华盛顿邮报》（*Washington Post*）与《纽约时报》（*New York Times*）都斥之为“没有新闻价值”，不予刊登！

那天（11月19日）《纽约时报》的一版新闻如下：主教拒绝表明天主教的女性角色政策、警察误杀同僚、摇滚起源、纽约州议会调查银行政策、护照档案调查背后的政治动机、克林顿总统华府履新，以及两张克林顿的照片。同一天，加拿大《地球邮报》（*Globe and Mail*）的头版新闻包括进步保守党政客漠视民意调查结果、加拿大广播公司（CBC）二次大战节目引发激辩、加拿大人民信心降低、爱滋病化验结果延宕，另外几条短讯分别是警方查获古柯碱、共同基金、加拿大航空喜获挹注、冰上曲棍球名将韦恩·葛