

地球之殇

李长久 著



新华出版社

地球之殇

——资源开发与保护

李长久◎著

新 华 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

地球之殇：资源开发与保护 / 李长久著

北京：新华出版社，2014.10

ISBN 978-7-5166-1249-1

I. ①地… II. ①李… III. ①自然资源—资源开发—研究—世界

②自然资源保护—研究—世界

IV. ①X37

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第227672号

地球之殇：资源开发与保护

作 者：李长久

出 版 人：张百新

责任编辑：程红根

封面设计：崔晶茹

责任印制：廖成华

出版发行：新华出版社

地 址：北京石景山区京原路8号

邮 编：100040

网 址：<http://www.xinhupub.com>

<http://press.xinhuanet.com>

经 销：新华书店

购书热线：010-63077122

中国新闻书店购书热线：010-63072012

照 排：新华出版社照排中心

印 刷：北京文林印务有限公司

成品尺寸：170mm×240mm

印 张：21

字 数：300千字

版 次：2014年10月第一版

印 次：2014年10月第一次印刷

书 号：ISBN 978-7-5166-1249-1

定 价：38.00元

图书如有印装问题，请与出版社联系调换：010-63077101

序

杜跃进

探讨地球过去、现在和未来，实际上就是探究人类的历史、现状和前景。或者说，我们关心迅速恶化的大气和海洋，关注濒临枯竭的矿藏和淡水，担忧地球上现存动植物多样性面临的种种困境，实际上是为了我们和我们的后代。从这个意义上说，摆在我们面前的这本《地球之殇》，写的乃是人类之过、人类之惑和人类之悟。

自工业革命以来，科技越来越强大，人类变得越来越“无所不能”，与此形成对照的是，人类赖以生存的地球却变得越来越贫瘠、越来越污浊，由气候、水文、地质等构成的地球环境在人类不加节制的索取下急剧变化、灾害频发。不仅如此，为了争夺资源，人与人、国与国、族群与族群之间时常剑拔弩张，一场场血腥战争，一出出人间悲剧不断上演。从这个意义上看，《地球之殇》不仅描述了人与自然之间的不和谐，还有对这种不和谐关系引发的人与人之间紧张关系的深深忧虑，进而对人类现有生产生活方式的深刻反思和理性思考。

但《地球之殇》绝不是一首挽歌。迎接挑战，把握机遇，通过科技创新和体制政策调整，积极改善人与自然的关系，保护好地球这个人类唯一的生存空间，才是这本文集的真正主旨。珍惜土地以保证粮食安全，保护湿地以维护生态平衡，共同应对水荒和沙漠化，合理利用海洋，集约利用传统能源，开发利用可再生能源……作者从一个个不同视角，描述了一幅人类永续利用资源、实现可持续发展的“路线图”。



这是一本让读者无法轻松但又满怀憧憬的大书。没有长期的观察和精研，没有大量的披阅和积累，是无法成就其“大”的。说到这里，就不得不说说书的作者，新华社高级编辑、世界问题研究中心研究员李长久先生。

李长久先生是我非常敬重的新闻界前辈。闻知李长久先生大名，大约是在上世纪80年代中期。那时，我是新华社瞭望周刊的一名年轻编辑，老李是新华社国际部知名国际问题专家。编辑部每逢国际上发生重大新闻，需要尽快刊发文章解读时，往往马上想到老李。老李也总是不负众望，不仅出手快，而且撰写的国际评论观点鲜明，逻辑严密，旁征博引，功底深厚。2009年我调任新华社经济参考报总编辑后，听经参同事说，老李同样是经参的老作者，所写文章既有对国际关系的深度分析，也有关于国际科技创新成果的介绍和相关体制机制的阐发，还有国际经济走势与资源环境状况的分析评价。这本书中的很多章节，原稿就曾在《经济参考报》的“视野版”发表过。尤为值得一提的是，他撰写的有关国内经济分析预测的文章，也同样能引起经济学界的重视，甚至引发有关部门和学界的讨论。大约在2000年前后，他在经参发表过一篇文章，预测中国经济将进入一个增长长周期，时任国务院领导在召集国内经济专家座谈时专门提到，新华社李长久提出中国经济将进入一个增长的长周期，大家讨论一下，看有没有道理。会后即有参会专家致电经参编辑部，索要报纸并了解老李的学术背景。

对于老李来说，这本书虽然只是他几十年新闻和学术生涯中众多专著中的一本，但对于读者，意义或有不同。这本书成书当天，是老李83岁生日。以耄耋之年，他依然四处奔走，辛勤笔耕，并且新锐、前沿，笔力更健，怎不令我等后生晚辈肃然起敬！

借此新著出版之机，我和编辑部的同事们恭祝李长久先生身体健康，为读者生产更多精神食粮，为地球植出更多新绿！

忝为序。

作者为经济参考报总编辑

目 录

序.....	(1)
导论 地球的呼唤与人类的抉择.....	(1)

第一篇 舌尖上的隐患

第一章 保护地球 珍惜土地	(21)
第二章 保护森林 和谐发展	(30)
第三章 全球草地开发与保护	(44)
第四章 全球水荒与应对之策	(57)
第五章 沙漠化威胁人类生存和发展	(62)
第六章 保护湿地就是保护生态环境	(76)
第七章 开发转基因技术 提高农作物产量	(90)
第八章 农业发展与粮食安全.....	(101)

第二篇 从地上到地下

第九章 有效开发和利用宝贵煤资源.....	(119)
第十章 美国继续为石油而战.....	(130)
第十一章 美国“页岩气革命”的影响.....	(141)



第十二章	西半球油气开发特点和影响与中美(洲)合作·····	(152)
第十三章	“可燃冰”:石油和天然气的最佳替代能源·····	(166)
第十四章	可再生能源开发与中国政策·····	(174)
第十五章	核能:从核裂变迈向核聚变·····	(188)
第十六章	稀土的价值与争夺·····	(200)

第三篇 从陆地到海洋

第十七章	国家间竞争从陆地向海洋延伸·····	(211)
第十八章	“丝绸之路”谱新篇·····	(220)
第十九章	霍尔木兹海峡:海上通道的“咽喉”·····	(230)
第二十章	日本从争夺资源到扩张海疆·····	(239)
第二十一章	东海海洋权益之争与前景·····	(246)
第二十二章	南海风波的由来与中国应对之策·····	(254)
第二十三章	通往印度洋·····	(271)
第二十四章	迎接“太平洋世纪”·····	(284)
第二十五章	巴拿马运河:沟通太平洋和大西洋的“黄金水道”·····	(299)

第四篇 挑战与机遇

第二十六章	创新发展 保护地球·····	(311)
后 记	·····	(327)

导论 地球的呼唤与人类的抉择

历史学家麦克卢汉自20世纪60年代提出“地球村”的概念以来，随着全球人口急剧增加，越来越多的政治家、科学家和国家都在研究，“地球村”最多能容纳多少人口？地球资源最多能养活多少人？如果“地球村”容纳不了越来越多的人口，地球资源满足不了越来越多人口的需求，人类将何去何从？

国际慈善组织“灾难流行病研究中心”报告称，在过去30年内，干旱、地震、暴雨、洪水等灾害是20世纪初的54倍。气候变化导致严重缺水危机，而海岸地区却被淹没、饥荒蔓延。考虑到人类施加给地球的诸多风险，一些政治家和科学家提出向其他星球移民，让整个地球成为一个自然保护区。美国国家航空航天局（NASA）局长迈克尔·格里芬2005年曾在谈到类似国家空间计划时提出：“人类如果想再生存几十万或数百万年，必须移民到其他行星去。可能有一天，我也不知道是哪一天，离开地球的人会比住在这里的人要多。”^①

随着科学技术和交通工具进步，富人到月球、火星甚至其他更遥远的星球旅游都能实现。但是，从地球向其他星球大规模移民仍是一个梦。在相当长历史时期，大多数人仍在地球村生活、繁衍和发展。作者出版《地球之殇》一书中提供的大量资料显示，陆地已千疮百孔、伤痕累累，很多

^①常丽君：《离开地球后我们何去何从》，《科技日报》，2011年4月17日。



国家开发资源正从陆地向海洋延伸。作者出版《地球之殇》一书的目的：希望科学家们深入探索保护地球之道，希望各国有效开发和利用地球资源，希望广大读者爱护人类的共同家园——地球。

难以承载的重负

地球史已有约45亿年，而人类历史仅是地球史的两千分之一。但是，自公元18世纪人类第一次科学革命、技术革命和工业革命300年来，人口急剧增加，人们生活水平不断提高，社会生产力迅猛扩大，对地球资源索取越来越多，地球资源越来越难以满足人类的需求。

2014年2月23日发表在《自然——地学》杂志上的一篇文章介绍，科学家们利用两种不同的地质年代测定技术研究发现，在澳大利亚西部的一个牧场的一小块锆石晶体，是地球上已知最古老的物质，其形成年代可以追溯到44亿年前。这项发现说明，地壳在地球诞生后相对很短的时间内形成，这块锆石晶体就是那时遗留下来的。研究小组组长、威斯康星大学理学教授约翰·瓦利认为，这项发现说明，地球早期的环境并不像科学家们此前认为的那样恶劣。地球诞生于45亿年前，最初是一个由熔岩组成的星球。由这块锆石晶体的地质年代推断，地壳在地球诞生1亿年后，即在太阳系诞生1.6亿年后形成。瓦利说：“我们非常感兴趣的问题之一是，地球从什么时候开始适宜生命存在？又是什么时候冷却到可以让生命出现？”他说，这项发现说明，地球也许早在43亿年前就可以维持微生物的存在了。“我们没有证据表明当时已有生命，也没有证据表明当时没有生命。但没有理由认为43亿年前不能存在生命。目前有关生命的最古老的化石记录是由一种古老的细菌所产生的叠层，它可以追溯到大约34亿年前^①。”

地球上最早的生命是细菌等微生物。科学家们从20多亿年前的化石

^① [路透社华盛顿2月23日电]说得婉转些，它是宝石中的宝石。《参考消息》，2014年2月25日。

中得知,最早出现在地球上的生命形式是细菌,然后逐渐演化出蓝绿色藻类植物。这些植物释放出氧气,氧气从海中逸出,进入大气层,并形成臭氧层。臭氧层隔开了太阳释放出的置万物于死地的辐射,形成一把巨大的保护伞,庇护着生命向陆地和空中发展,生命发展的条件完全具备。大约在6亿年前,生命的演化出现了早期的水母、珊瑚等。6.5亿前,出现了三叶虫、鹦鹉等。约1.5亿年前,整个地球被庞大的恐龙家庭统治,一直延续到约6500万年前。恐龙消失后,迎来了鸟类和哺乳类动物的繁荣昌盛。“现在地球上大约有4000万个不同的植物和动物物种,而在此前的不同时期曾经有50亿到400亿个物种。也就是说,只有0.1%的物种存活了下来,而99.9%的物种都灭绝了。”^①

在动物世界,人类是后来者。一些专家曾经推测,距今约250万年前后,在动物世界里出现重要的新成员——被称为“能人”的猿人。猿人不能直立行走,却用制造出的粗糙的石器和简陋的遮蔽物而宣告一个崭新的世纪——石器时代的到来。但是,有专家指出,在埃塞俄比亚沙漠中发现的两块大型哺乳动物骨骼化石足以改变关于人类进化年表的推测。这些骨骼化石属于距今340万年前,当时在那里生活着人类的祖先南方古猿。而化石当中出现的一些痕迹可能是切割和敲打工具造成的。“所发现的骨骼化石表明,南方古猿已经开始使用石器切割大型哺乳动物的肉,并打断骨头食取骨髓。”人类进化史前推90万年^②。学术界认同的是:人类起源地是东非奥杜维峡谷。但河北阳原县东部的小村庄泥河湾却对这一结论提出了挑战。一代代考古人在这里发现和研究成果表明,人类不仅从东非奥杜维峡谷走来,也有可能从中国的泥河湾走来。据统计,迄今全世界100万年以上的早期人类文化遗址共发现53处,泥河湾遗址占40处。尤其是泥河湾遗址群中马圈沟遗址的发掘研究震惊世界,把亚洲的文化起源推进至

① [美] 斯塔夫里阿诺斯:《全球通史——从史前史到21世纪》(上),北京大学出版社,2005年1月第1版第10页。

② 西班牙《国家报》,2010年8月11日。



距今200万年前，因此，泥河湾遗址群被誉为“东方人类的故乡”^①。

距今约180万年前，“能人”站立起来，成为直立行走的直立人。据每日科学网站2011年1月7日报道，位于佛罗里达大学校园内的佛罗里达自然历史博物馆研究哺乳动物的副馆长戴维·里德利用脱氧核糖核酸序列来计算衣服上的虱子从何时起开始与人类头上的虱子出现基因差异。他对虱子进化开展的研究表明，现代人类约从17万年前开始穿衣服。距今约5万年前，现代人——智人亚种出现。公元前4000——前3000年，人类进入新石器时代，约在公元前4000年，制陶业的发展，使人们逐步掌握了高温（950℃）加工技术，从此人类进入熔化铜和铁的金属时代。但是，人类有自己的文化生活只有五六千年，而真正把科学技术广泛应用到生产上并引起社会生产、生活的巨大变革只有300多年。

多种、大量动物灭绝的主要原因是不能适应环境的变化，而被赋予高级智能的人类则能够通过使用火种、缝制衣服和建造房屋等措施使环境适应自己的需要、成为自己命运的主人。但是，人类历史的99%以上的时间是漫长的原始社会，生产效益低，人口增加缓慢。遗传学家依据两个人类基因组的结构算出120万年前地球上具有生育能力的“有效”人口为18500人，实际人口约5.5万。其他灵长类动物有黑猩猩2.1万只，大猩猩2.5万只。遗传学家还估计，在过去10万年中的某一时间现代人只有1万，这么低的数字暗示，疾病或气候变化等灾难曾使人类接近灭绝。100万年前的全球人口以非洲“匠人”和亚洲“直立人”为代表。犹他大学的研究小组2010年1月19日发表在《国家科学院学报》上的文章认为，18500人这个数字显示，“对于一个扩散到整个旧世界的物种来说”，当时的“人口少得异乎寻常”^②。

18世纪以来，在三次技术革命的推动下，世界经济增速明显加快，

^① 《泥河湾，东方人类的故乡》，《科技日报》，2014年2月7日。

^② 尼古拉斯·韦德：《基因组研究提供早期人类人口状况》，美国《纽约时报》，2010年1月19日。

全球财富快速增加。据统计，世界经济年均增长率：1000——1820年为0.2%，19世纪为1%，20世纪高达3%。美国伯克利大学经济学教授德隆研究结果显示，从旧石器时代到公元2000年的150万年间，人类花了99.4%的时间，即到1500年前，世界人均GDP为90国际元（按1990年国际购买力核定的一个财富度量单位）；然后，又花了0.59%的时间，到公元1750年，世界人均GDP达到180国际元；从1750年到2000年，即在0.01%的时间内，世界人均GDP增加了37倍，达到6600国际元。换句话说，人类97%的财富是在250年，即0.01%的时间内创造的^①。

随着生活水平提高和生活环境改善，全球人口急剧增加。公元0年世界人口达到2.308亿，公元1000年达到2.683亿，到18世纪第1次技术革命和工业革命初期，世界人口达到7亿。英国经济学家、近代人口问题研究的先驱马斯·马尔萨斯在1798年匿名发表《人口原理》（又译《人口论》），引起了广泛的注意。他认为：“人口增长的趋势永远快于生产的增长。如果不加限制，人口总是按几何级数增长而生活资料只能按算术级数增长。人口扩张到生活资料仅能维持生存的极限时，就会出现饥荒、战争和疾病。唯有‘堕落’（包括避孕）、‘灾难’和‘自我抑制’才能遏制过度的人口增长。”马尔萨斯是经济悲观论者，认为“贫困是人类不可避免的命运，因此社会福利终归无用。”^②

马尔萨斯控制人口的理论没有被多数国家采纳。1820年全球人口突破10亿大关，达到10.411亿。100多年后，全球人口增加到20亿。此后，全球人口增速进一步加快，由20亿到30亿经历30多年，由30亿增加到40亿历时17年，由40亿到50亿经历13年，由50亿到1999年的60亿仅用了12年。有专家计算，计划生育使中国人口规模缩减了4亿，从而将全球70亿人口日推迟5年到2011年10月底。地球能容纳多少人？地球资源能养活多少人口？美国哈佛大学社会科学家爱德华·威尔逊估计，地球的

①张维迎：《市场经济与财富》，《上海证券报》，2008年1月7日。

②《简明不列颠百科全书》（5）第572页、第583页，中国大百科全书出版社，1986年1月。



最大承载力约为90亿到100亿人口。但是,从粮食的角度考虑,地球养活的人口不可能达到100亿^①。联合国人口基金会预测,全球人口将在2050年达到93亿、2100年超过100亿。该机构警告说,对消除贫困和保护环境而言,人口压力构成了巨大的挑战。

与人类相比,其他动植物受生存条件和生活环境变化的威胁更为严峻。世界自然保护联盟2009年11月发表的一项报告显示,全球21%的已知哺乳动物、30%的两栖动物、12%的鸟类和70%的植物都面临消亡的威胁,现在物种消失速度是自然死亡率的1000倍。英国《泰晤士报》2010年4月30日发表本·韦伯斯特题为《尽管2010年保护物种目标期限即将到来,但物种消失速度丝毫未减》的文章指出:自1970年以来,全球野生动物数量已减少31%、活珊瑚减少38%、各种红树科植物和海草减少19%。

地球资源、条件和环境越来越难以满足人类和其他动物生存、繁衍和发展的需要。世界自然基金会有关人士介绍,直到20世纪70年代,人类消费半个多地球的资源,仍在可持续开发的状态下。美国趣味科学网站2011年9月27日发表题为《地球的年度资源今天用完》的文章介绍,全球生态足迹网络(GFN)宣布,2011年9月27日是“地球超额日”,这一天,人类对自然资源的需求超过了地球更新资源和吸收废物的能力。GFN发表的一项声明称:“我们的研究显示,在约9个月期间,我们已经向大自然索取相当于地球能为整个一年提供的资源。我们不断消耗诸如鱼和树木等资源,并向大气和海洋中堆积二氧化碳等废物。我们通过这种方式将生态赤字保持下去。”世界自然基金会估计,人类目前消费相当于1.5个地球资源来维持人们的生活。GFN指出:“我们正在经历的环境危机是一种整体趋势的所有症状。这种趋势是,人类的消费超过了地球的供应能力。”

世界自然基金会北京代表处2012年5月15日在北京发布的《地球生命力报告》是使用“地球生命力指数”,追踪记录2688种脊椎物种9000多

^①《地球到底能“装”多少人?》,《新华每日电讯》,2011年10月21日。

个种群的变化情况，来衡量地球生态的健康状况。报告指出，当前人们的生活方式过度消耗自然资源，如不改变这一趋势，到2030年即使两个地球也不能满足人类对自然资源的需求。世界自然基金会中国副首席代表李琳指出，如果我们现在的状况再不改变的话，到2050年，我们可能需要第三个地球。

地球呼唤

专家们统计，地球上还有约130万个动物物种和约35万个植物物种。地球无私地抚育着生灵万物，她像母亲一样为人类生存、繁衍和发展提供各种资源。地球也呼唤人类爱护地球、珍惜资源、保护生态环境，实现生灵万物永续发展。

地球和太阳以及太阳系的其他行星一样，都是由宇宙中的巨大气体和尘埃云形成的。最初，地球表面陆地是连在一起的，成为一个整体被称为“联合古陆”的超大陆。随着水蒸气冷却后变成水并在地球上低洼地区积存下来，慢慢地形成了海洋。约在2亿年前，超级大陆开始分裂，到约1.35亿年前，超级大陆分裂为两块——冈瓦那大陆，形成了现在的印度、南美洲大部分、大洋洲和南极洲；劳拉西亚大陆，形成了如今的欧洲、亚洲和北美洲。自地球形成以来，气候不断发生周期性变化，各地在地质历史上发生过三次大冰期，即震旦纪、石炭纪、二迭纪及第四纪冰期。距人类最近的第四纪冰期末期，巨大的冰帽覆盖了全球1/3的陆地，北美洲和欧洲大部分地区都覆盖在冰层之下^①。

地球是太阳（按距离排列）的第三个行星。与太阳系中的某些行星类似，地球有辐射带、电离层、大气圈和岩石圈（或地壳），在地壳下，地球又分成地幔和内、外地核。可以把地球近似地看成球体，牛顿指出，地

^① 《绿色地球》，中国长安出版社，2010年10月第1版第4-5页。



地球之殇

球在其自转产生的离心力作用下，赤道将略为隆起，成扁球体。地球每365.25个恒星日绕太阳旋转一周。1838年德国物理学家高斯发表了“地磁概论”，经过数学分析，高斯表明，地磁场的95%以上来源于地球内部，其余的一小部分来源于地球外部。地球的赤道半径（a）6378.2公里，地球表面积 $A = 510069262$ 平方公里，不算岛屿，世界海岸线共长约31.2万公里。沿岸平原在地质构造上与浅海区的大陆架是相连的。地球的地形：大陆上有山脉系统、高原、平原以及更次一级的地形；海底有大洋中脊系统、深狭的海槽、火山等地形^①。

地球表面约71%被海洋覆盖着，陆地面积约为29%。土地是位于地球陆地的自然综合体，由气候、地质、地形、水文、植被、土壤等多种要素影响构成，是自然界与人类活动综合作用的产物。土地资源包括耕地、林地、草地、滩涂、沼泽、湖泊等，是人类进行生产和生活的物质基础，也是生灵万物的重要活动场所。

林地指以林业生产为主的地区，包括成片的原始森林和人工林。林地主要分布在热带雨林带和亚寒带针叶林带，以及中、低纬度山区。在人类初期，全球森林面积达76亿公顷，占地球陆地面积的2/3。森林覆盖地面，能减弱阳光以及风雨对地面的影响，完整的林冠能吸收太阳辐射的60%—90%；森林的特殊环境，可影响生活其中的各种植物和动物；森林为人类经济社会发展提供大量木材、食品和药材；森林有保护大气中的氧和二氧化碳平衡；降低大气中有害气体浓度、阻挡有害气体甚至过滤吸收有害气体，减少空气中的灰尘甚至减少有害细菌蔓延等多种净化空气的功能；森林还具有净化污水和调节气候、保持水土和保护农田等诸多功能。但是，由于人类大量砍伐，全球森林面积不断缩小，温暖湿润的中纬度平原地区，多已被开垦为耕地。自1946年以来，联合国粮农组织与成员国合作，一直以五到十年的间隔对全球森林实施监测，2010年进行一次全

① 钱俊生：《选择资源再生战略意义深远》，《中国党政干部论坛》，2012年第9期第24页。

面评估显示,全球森林总面积仅略超过40亿公顷,森林覆盖土地总面积的32%,相当于全球人均0.6公顷。人类破坏森林严重后果是一些森林区成为“不毛之地”。撒哈拉沙漠面积相当于美国国土面积(936万平方公里),是世界最大沙漠。据考古学家们考证,距今1万年前,这里还是一片生机盎然的绿洲,无节制伐林烧木,森林锐减,最后变成大沙漠。

人类依靠狩猎为生时期,主要活动区域除森林就是草地。“天然草原指其中无树或树木十分稀疏而为禾草和类禾草组成的植被,不包括北半球环极地针叶林以北和山地森林以上的天然草地以及森林由于采伐而产生的那种半天然的草地。”草地资源是一种可更新资源,在人类干预以前,原生草地面积占地球陆地面积的40%—45%,森林和草原几乎覆盖着地球陆地。人类为了不受野兽伤害,又能有效猎获野兽,发明了弓箭等远距离杀伤武器。弓箭等猎具的发明,提高狩猎效率,把剩余猎物豢养起来,出现了“家畜”和“家禽”,人类从狩猎社会进入畜牧社会。随着畜牧业发展和耕地面积扩大,草地面积越来越小。据联合国粮农组织1991年统计,全球草地面积降至34亿公顷,约占地球陆地面积的24%。草原具有防风固沙、涵养水源、保持水土、减少灾害、净化空气以及维护生物多样性等重要生态功能。草地面积萎缩,是加剧全球生态环境恶化的重要原因之一。《简明不列颠百科全书》指出:“早期人类文明大多出现在草原地区,所以人类应当熟悉草原生态系统,可是,人的主要兴趣在于变草地为耕地。目前,温带草地是提供大量粮食与肉类的重要地方,而热带与亚热带和稀树草原将随着技术的发展有可能成为新的农业场所。为此,维护草地中耕地和非耕地的生态系统,则成为继续向世界提供食品而必须注意的一项重要任务。”

湿地(沼泽)是陆地的生态系统,“特征是排水差,因而在大部或全部时间内有缓慢流动的水或滞流水渗入土壤中。”据《国际湿地公约》定义,湿地是指天然的或人工的、永久的或暂时的沼泽地、泥炭地、水域地带、带有静止或流动、淡水或半咸水及咸水水体,包括低潮时水深不超过



6米的海域。沼泽、河口三角洲、滩涂、水库、池塘、水稻田以及低潮时水深浅于6米的海域地带为中国典型湿地。据统计，在20世纪，全球湿地50%的生态系统遭到破坏，其余湿地系统仍在不断恶化。英国肯特大学杜格拉斯·麦克米兰博士在题为《亚洲湿地生态系统服务可持续管理措施》的文章中指出，地球上约1/3湿地位于亚洲，湿地为社会提供了一系列利益，包括食品和旅游等服务，以及缓解洪水、储存碳等，但近年来由于受到农耕地排水、基础设施建设和环境污染等影响，亚洲湿地正在严重退化。现在全球自然湿地已减至855.8万平方公里，仅占全球陆地面积的6.4%。但湿地仍具有五大功能。第一，湿地被称为“地球之肾”，湿地起着净化水质、降解污染和储存水资源的重要作用；如湿地储存了中国可利用淡水的96%；第二，湿地是重要的“储碳库”和“吸碳器”，占陆地面积不到4%的泥炭湿地储存了全球2.48万亿吨碳的1/5；第三，湿地是“物种基因库”和“鸟类的天堂”，如中国湿地抚育着2.2万多种植物和1770种动物；第四，湿地是“资源宝库”；第五，湿地是“游人的乐园”。因此，保护湿地就是保护生态环境和生物多样性。

耕地是粮食生产的主要载体，耕地提供人类88%的食物和其他生活必需品，95%以上的肉、蛋、奶是由耕地提供的产品转化而来的。但是，工业化和城市化占用大量耕地，迫使农民向林地、草地和湿地延伸，从而导致林地、草地和湿地面积萎缩。随着人口增加，全球人均耕地仍在减少。目前，全球适宜用作耕地的土地面积约42亿公顷，仅占全球土地面积的30%左右，其中仍有大量耕地被占用。在现有经济技术条件下，耕地一旦转作建设和工业用地，将难以再转为耕地来生产粮食。联合国粮农组织在2008年对1981-2003年土地状况进行分析结果显示，世界土地退化现象仍在加剧，全球约有15亿人直接依靠退化的土地为生，全球20%的可耕地、30%的林地和10%的草地仍在退化。美国世界资源研究所提供的数据显示，全球40%的耕地已出现中等程度退化迹象，由于盐碱化每年全球损失耕地就达162万公顷。联合国粮农组织预测，到2050年，要满足全球人