

生态文明的由来与实质(一)

主讲人 钱易

主讲人名片

钱易

清华大学环境学院教授，中国工程院院士。曾任全国人大常委会环境与资源委员会委员、副主任，环境模拟与污染控制国家重点联合实验室主任，中国环境与发展国际合作委员会委员，世界工程组织联合会副主席，国际科学组织联合会理事会总务委员会委员，全国高等学校环境工程类专业教学指导委员会主任等职，清华大学第九届学术委员会主任。我国著名环境工程专家，我校倡导“绿色大学”建设第一人，国家生态文明建设的积极推动者，已致力于环保研究 50 余年，为中国环保事业的发展作出了杰出贡献。

党的十八大再一次强调全面、协调、可持续的科学发展观，并提出要把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。这是在对我当前经济社会发展及生态环境形势全面分析的基础上作出的英明决策，既顺应世界发展的潮流，更符合我国国情，对我国全面建成小康社会、改善人民生活、保护地球生态有着不可估量的重要意义。

工业革命带来的资源、环境和生态问题

工业革命使世界发生了翻天覆地的变化，每个人都深有体会。科学技术的迅猛发展使人类具备了前所未有的能力，创造了大量新产品，极大地丰富了物质生活，彻底改变了人们的衣、食、住、行。

但与此同时，工业革命也带来了很多问题，造成了很多矛盾。主要问题是它消耗了大量自然资源，造成了严重的环境污染，破坏了自然生态系统，威胁着人类及其子孙的生存和地球的命运。

自然资源是人类生存和发展的必要条件，包括水、土地、能源、矿产资源等。随着人口的剧烈膨胀、工业化和城市化的迅猛发展，世界各国都面临着资源短缺的巨大压力。能源的使用与全球气候变化直接相关，因此已经成为世界各国关注的焦点。我国由于人口众多，人均资源拥有量小于世界平均人均拥有量，水和耕地面积的人均拥有量都因人口增长连续下降，很多矿产资源，包括油气能源的储量都不足，不得不依赖进口，已成为保障人民生活和可持续发展的一大瓶颈。

天然生态系统是指土地、河流、湖泊、海洋、森林、草原、湿地等人和其他生物生存的地方。生态系统是支持人类和其他生物生命的系统，具有物质循环、能量流动和传递信息的功能，没有健康的生态系统，就不能保证人和生物健康的生长。地球人口的膨胀和快速的工业化、城市化对天然生态系统造成了很大破坏，具体表现为耕地面积减少、质量下降，土壤退化，森林面积锐减、结构简单化，草地湿地面积减小、功能减退等方面，其中一大恶果是地球上已有数百万种生物灭亡，更有很多品种正濒临灭亡，地球的生物多样性正在不断减少。如果这种趋势不加以控制，显然人类不会是最后一个从地球上消失的物种。中国生态系统破坏形势十分严峻，遍布不同地区，涉及各种生态系统，必须引起高度关注。

环境污染包括发生在我们身边的水污染、大气污染、固体废弃物污染和酸雨等问题，还有全球性环境问题，比如生物多样性丧失、臭氧层损耗、全球气候变化、以及最近 10 年来得到关注的持久性有机物污染等。上世纪五十年代以来，世界工业发达国家就开始发现严重的环境污染对人类健康造成了严重危害，如著名的水俣病、痛痛病都是重金属污染造成的，伦敦烟雾和洛杉矶光化学烟雾也吸引了世人的眼光。

如今，持久性污染物致癌、致畸、致突变的危害更是人类健康的极大威胁。大量能源消

耗造成的温室气体排放已使全球气候发生了不可逆转的变暖趋势，其带来的海平面上升将使亿万地球人面临灭顶之灾，还会对人类的生命健康和正常生活造成无法挽回的伤害和影响。

我国在短短 30 多年的时间里走过了工业发达国家 100 年~200 年的工业化历程，先是只注意发展，不注意环境；后是边发展，边注意环境，但还是以末端治理为主，治理跟不上污染，而且还是唯 GDP 至上。如今，我国成为世界 GDP 第二大国，但同时也成了环境污染大国，新旧问题加在一起形成了复合污染，情势更加严重：江、河、湖、海、地下水等各种水体都受到了不同程度的污染；雾霾天气面积扩大、时间不断延长；土壤污染已影响到食品安全；垃圾包围城市现象处处皆是……从政府、专业队伍到广大人民，都在努力解决这些问题，但环境质量远未达到标准，污染事故还是连绵不断，离保障人民健康、促进可持续发展的目标仍有很远的距离。

工业发展带来的资源、生态和环境问题，是人类在欢庆科学技术进步和经济飞速发展所带来的好生活时，受到的“当头一棒”。它使人类惊醒，激发了人类的思考，经过长期、反复的争论和研究，终于催生了可持续发展战略和生态文明的诞生。

可持续发展战略的诞生和意义

人类面临日益严重的生态环境问题，早在上世纪 50 年代起就开始进行了严肃的思考，其中有代表性的大事有：1962 年美国学者蕾切尔·卡逊的著作《寂静的春天》、1972 年罗马俱乐部发表的研究报告《增长的极限》、1972 年联合国召开“人类与环境大会”、1987 年世界资源委员会发表的研究报告《我们共同的未来》、1992 年联合国“环境与发展大会”和 2002 年联合国“可持续发展高峰会议”等。这正巧是“三本书”和“三次会”。

蕾切尔·卡逊注意到了化学农药的使用对农村产生的影响，虽然化学农药减轻了病虫害，保障了农作物的丰收，但化学农药造成的污染危害了人和生物的健康甚至生命，她在书里写道：“神秘莫测的疾病袭击了成群的小鸟，牛羊病倒和死亡，不仅在成人中，而且在孩子们中也出现了突然的、不可解释的死亡现象”；“一种奇怪的寂静笼罩了这个地方，这儿的清晨曾经荡漾着鸟鸣的声浪，而现在只有一片寂静覆盖着田野、树木和沼泽”。她还十分敏锐地觉察到，这不仅是农药的问题，更关系到经济发展模式，她说：“我们长期以来行驶的道路，容易被人误认为是一条可以高速前进的平坦、舒适的超级公路，但实际上，这条路的终点却潜伏着灾难，而另外的道路则为我们提供了保护地球的最后的和唯一的机会。”

《寂静的春天》问世以后，受到了以美国化工界科学家、工程师、企业家为中心的社会力量的谩骂和抨击。但它也唤醒了不少人，当时的美国总统肯尼迪就十分重视，曾指示对化学农药造成的健康危害进行调查，并在政府层面发布了相关规定。

受到《寂静的春天》的影响，来自 10 个国家的 30 位科学家、教育家、经济学家和实业家于 1968 年成立了“罗马俱乐部”，他们在一起关注、探讨人类面临的共同问题。在 1972 年发布的研究报告《增长的极限》中，他们提出：“地球的支撑力将会由于人口增长、粮食短缺、资源消耗和环境污染等因素在某个时期达到极限，使经济发生不可控制的衰退；为了避免超越地球资源极限而导致的世界崩溃，最好的方法是限制增长。”（本文根据钱易院士 2015 年 3 月 1 日在“生态文明十五讲”课程中所讲授内容录音编辑整理，部分内容节选自该课程配套教材《生态文明十五讲》（科学出版社）。“生态文明十五讲”课程是我校 2015 年开设的一门面向本科学生的通识教育课程。课程采取大班讲座与小班研讨相结合的方式，大班讲座由我校在各领域长期开展生态文明研究和实践的 4 位院士和 10 位教授从不同领域和角度分析生态文明建设的有效途径和创新方向；小班课程则致力于从学生的兴趣点出发，通过团队合作、相互挑战的方式策划开展生态文明实践和创新。该课程由我校相关院系、绿色大学办公室、国家大学生文化素质教育基地和教务处联合开设。）

