

# 生态金融研究动态

第 2 期

2015 年 1 月 20 日

中国人民大学生态金融研究中心

责任主编：郑挺颖

审核：王文

## 中国经济应走出环境红利陷阱

——生态金融系列讲座第一讲纪要

中国工业在高速发展的同时，也带来了巨大的环境风险。在过去，金融的杠杆作用加速了我国经济的发展，加大了我国环境保护的压力。在大力开展生态文明建设的今天，我们可以发挥金融的杠杆作用，加快我国环境治理、生态修复、绿色发展的进程。2014 年 12 月 8 日，中国人民大学环境学院院长、教授、博士生导师马中在中国人民大学重阳金融研究院发表了题为“中国的环境保护与生态金融”的演讲，与大家分享他在这个方面的最新思考，下面是他此次发言的摘编。

## 一、中国经济发展与环境污染

中国的经济持续高速增长，过去 30 年的年均 GDP 增长率达到 9.8%。2013 年，中国的经济总量已经达到 57 万亿元，接近 10 万亿美元，高增长率对中国经济增长有非常重要的保证和支撑。

可以预计，到 2030 年之前，中国的年均 GDP 增长率基本上会保持在 7% 左右，也就是我们还要继续快速增长大约 15 年。但我们也要注意，今后这 10 至 15 年，中国经济增长的主要动力依然是第二产业。

在这样一种经济增长的支撑下，中国产业结构发生了显著变化，2013 年第一产业占到经济总量的 10%，第二产业和第三产业分别占到百分之四十几。第三产业的比重首次超越了第二产业，这是一个非常值得欣喜的现象，中国产业结构调整在中国快速增长的背景下发生了结构性的变化，我们希望这种趋势能够保持下去。

但到目前为止，中国依然是一个以第二产业为主的经济体。为什么？这是因为中国的工业化还没完成，城镇化还在快速推进中，第二产业依然是中国经济的主要推动力，在经济结构中依然占有绝对主导地位。

同时，第二产业必然是一个大量消费资源、消耗能源以及排放污染物的产业。如果中国的经济结构依然是以第二产业为主，那我们实际上是面临着越来越沉重的资源环境和生态压力的。

今年，中国实现了粮食的连续 11 年增产，粮食总产量达到 6 亿吨，这是非常不容易的。我们注意到，这个成绩需要有非常重要的支撑，那就是化肥的使用量。过去 30 年，粮食产量年均增长率为 2%，化肥使用量的年均增长率则是 6%。

另一个重要的保证是水。农业消费了中国全部水资源使用量的 60% 以上，中国的粮食产量达到 6 亿吨，实现了粮食安全，这种粮食的增产是以巨大的资源和环境为代价的。

同时，农业也逐渐成为中国水环境最大的污染者。每年农业大量使用化肥的结果是巨大的污染物排放。三种最主要的水污染物——化学需氧量（COD）、氮和磷，就排放量而言，农业在所有产业中高居榜首。同时，农业不仅是水资源使用大户，同时又是水环境的最大水污染者。中国农业面临非常困难的局面，从表面上看，我们实现了粮食的基本保证，但生活在农村的 47% 的人口只能生产 10% 的 GDP，收入远低于城市人口。6 亿吨的粮食产量从数量上说可以基本保证我们的生存，但它从质量上看是非常危险的。因为土壤和水资源遭到严重污染，这关系到食物的质量和安全。

在水资源方面，由于大量的污染物排放，江河地表水严重污染，一个最显著的指标是无可辩驳的，而且是非常明确的，和我们的生产生活息息相关的是地下水。经过多年的监测，中国的地下水，按照城市级别来说，2013 年 59% 的城市地下水不合格，这是环保部的数据。根据水利部的数据，62% 的省份地下水不达标。根据国土资源部的数据，华北地区浅层地下水 78% 的水质量不达标。

地下水本来是封闭的，天然状态应该是良好的，为什么会受到污染呢？污染源来自地表，大量的工业和生活废水直接进入地下，中国 600 多个城市中有 400 多个城市要喝地下水，现在 60% 甚至更高比例的地下水水质不达标，这直接危害到人们的身体健康，生命安全。

中国的第二产业依然占有绝对的重要地位。这种局面还要保持很长一段时间。

## 二、环境红利陷阱与绿色发展

总体上，我国的环境政策、环境管理、环境管制处于一个虚弱的境地。我国污染物排放标准规定，在污染物浓度上，工业废水或城市生活污水的排放标准远高于地表水的水环境质量标准。三类水 COD 的标准是每升 20 毫克；但是对于城市污水处理厂，污水处理后的 COD 含量是每升 60 毫克；对于工业的排放标准甚至更高。中国今天绝大部分的水环境质量已经劣于规定的水环境质量标准了，换句话说，地表水遭受到严重污染。在地表水遭受严重污染的情况下，制度还允许排入更多的污染物。这是中国今天在环境管理和环境管制方面存在的重大问题。同样，大气也存在相同的问题。

应该怎么保护环境？早在 40 年前，经济合作与发展组织就提出一条关于污染排放控制的重要原则，即由污染者付费。根据这项原则，污染者需要为其排放的所有污染物承担所有费用和成本。污染者付费实际上要求污染者治理，治理到对环境不会产生污染以及不会造成环境退化为止。这是一个真实的环境成本，任何一个对环境造成影响的污染者和消费者都应当承担，而且在这个治理过程中不应有任何的补贴出现。

这一原则如果得以贯彻，才能实现或保证我们生产或消费所排放的污染物不会造成环境的污染和退化。同样也构成我们消费者和生产者的一个基本成本要素。但如果这条原则不坚持，就会造成环境污染。如果生产者不治理或者不支付全部成本的话，实际上少付的钱和不付的钱都会转化成收益，这是一个非常有诱惑力的经济收益，我们叫做环境红利。长期以来，我们在低的环境标准下或低的环境

收费水平下，大量的生产者，包括我们消费者都享受了巨大的环境红利。

长期以来，我们基本上采用的是宽松的排放标准。因此，在经济发展过程中，生产者，包括消费者由于降低了排放标准。因此，获得了巨大的收益。这种收益在短期内可以认为是一种环境的红利。比如，我们过去的 30 年经济增长非常快，达到 10% 的增长率。此时，由于经济发展水平很低或者起点很低，这个时候环境污染的积累水平也比较低，长期以来我们看到环境成本虽然不断产生，但是损害相对比较小。我们更看重的是经济的快速增长。经济的收益和环境之间，成本之间有一个巨大的差距，这是一个正的经济效应。

我们长期享受这种巨大的经济效益，但这种局面不可能长期存在。随着污染物排放量的不断积累，包括经济发展水平的不断提高，排放的水平也在不断提高。当污染积累到一定程度时，我们发现环境成本急剧增加。这时候经济增长进入一个逐步放缓的时期，比如 7% 或 6% 的增长率，但是环境成本在逐渐上升。我们今天看到的大气污染就在这个阶段发生。如果北京没有过去这几年快速的经济增长，没有这五六百万辆汽车，没有周边地区大量的工业污染排放，也就不会有今天的环境污染，但这种现象会落后于我们经济的增长。

污染可能会继续发生，可能要持续 50 年或 70 年。所以，短期我们看到的是通过降低排放标准，放松环境管制来促进经济快速增长，实现了巨大的环境红利。但从长期来说，环境成本会超越我们过去所获得的经济收益。这种现象我们在今天已经认识到了。比如，现在北京市为了控制大气污染，准备拿出 8000 亿元。为了控制全国的水污染，准备花 2 万亿元。这只是解决当前，还不是全部的成本。长期来说，经济增长有即时性、短期性，但环境有累积性、滞后性。短期经济增

长收益可能大于环境成本，长期而言，经济会让位于环境成本。因此，我们说的环境红利经过很长一段时间会超越经济收益，成为一种环境上的债务。

这就是经济增长和环境成本的关系，首先他们是不对称，不同步的。经济增长有即时性、短期性、私有性；环境成本有累积性、滞后性、公共性，短期经济总量大于环境成本，长期经济总量会让位于环境成本，环境成本绝不仅仅限于末端治理的环境成本，它还包括各种损失，甚至包括修复环境所需支付的各种费用。这样一个环境成本目前刚刚发生，还会长期存在。最后，有可能会超越我们取得的经济上的收益。

当环境造成的损害最终超过了环境容量，也就是超过我们说的环境红利时，就会形成债务。今天我们已看到很多环境债务陆续出现。刚刚由环保部和国土资源部公布的报告显示，中国约百分之十六点几的耕地遭到污染，不适合耕种，总面积达到 3.6 亿亩，若要修复，最保守的估计是得花 6 万亿元，实际上还远远不止。要修复中国 60% 的地下水，需要花费的成本和代价更是无法估量，肯定会超过耕地的修复费用。

我们当前和过去实现的环境红利有可能成为一种陷阱，它可能引诱我们不断加速发展，抛弃了对环境的考虑。最终导致我们付出更大的代价。这种思路就是先污染后治理，在一定时间，特别经济发展初期，它会有非常大的有活力，可以实现非常低成本的增长，但最终会把我们的收益消耗殆尽。

为避开这种环境红利陷阱，我们要追求绿色发展。三个方面，首先要治理污染，修复环境。第二要发展一些循环和高效产业，第三要实现一些绿色生态的产业。这些都是今天生态金融、环境金融、绿色金融应当和可以做的事情。

### 三、中国古代农业就是可持续发展的

中国古代在绿色发展，可持续发展方面有非常重要的经验，这是我们祖先的智慧，也是我们要学习的东西。中国的农业在全世界是最可持续的发展。中国很多重要的水利工程都是环境友好，资源节约，可持续发展的典范。我们看中国的农业，保持了五千年以上的持续稳定。中国的农业不仅保证了经济的发展，还保证了中国政治、文化、生态的稳定和发展。中国的农业是农业多样性、生物多样性和环境多样性的完美结合。在人类历史上，中国农业是世界范围内唯一一个持续、稳定、健康、繁荣，其他国家出现过但没有持续下去，中国却一直保持到今天。

中国的很多水利工程今天看起来都是惊人的奇迹，郑国渠，公元前 246 年建于秦国，当时是战国时期，这个水渠灌溉面积当时达到 100 万亩，今天依然保持这个规模，历经两千多年不毁不坏仍在使用。

但是今天我们最惊讶的是，这样一项建于黄土高原的水利工程，两千多年不淤不塞还在使用，这是为什么？修的时候有一个非常精妙的设计就是保持等高线，在这个等高线上虽然泥沙含量很高，但流动的水靠地心引力自流灌溉，因此不会造成淤积。这就是一个典型的可持续的水利工程。

《庄子·知北游》说：“天地有大美而不言，四时有明法而不议，万物有成理而不说。”大自然不说话，但需要我们认识，万物有它的规律和道理，也需要我们认识，认识以后能够发现，总结出来，加以利用。违背自然规律就会经常遭受严厉的惩罚。三门峡水库位于黄河干流上，是苏联援建的新中国第一座大型水利枢纽工程，建造的代价极其高昂，当时的投资达到 40 亿元，这笔钱折到今天

超过三峡工程的投资，特别是当时中国不能提供全部的钢材和水泥，还需要从苏联进口，代价极其高昂。但建成以后三门峡出现问题，首先是泥沙淤积，所有的功能，包括灌溉功能，饮用水的功能，发电功能，防洪功能都由于库体的淤积逐步丧失，最终导致三门峡泥沙淤积蔓延到黄河上游，堵住了渭河的入黄口。2003年，渭河一次五年一遇的很小的洪水都出不来，最后渭河全线倒灌，差点把西安都淹了。三门峡基本的功能都丧失掉了，现在降低水位在排沙，做了很多改造，但当时水利工程具备的功能都不存在了。

总结一下，郑国渠和三门峡就很近，凡是古代的工程存在到今天都是可持续的，可持续的原因是生态环境友好，和自然的规律吻合。我们今天说这些都是投资兴建的，但是我们真正考察它的功能的时候，我们发现从长期来看，这些古代的水利工程运行成本是很低的，使用了两千多年。三门峡虽然是现代科技的成果，但是多次改建，耗资巨大，基本的原因还在于人和自然的关系上。

所以，我说环境的保护不一定会阻碍经济的发展，环境和经济是可能实现双赢的，包括环境和经济相互促进，而且能实现经济发展的可持续。

#### 四、中国可持续发展的机遇

最近几年，国家制定了一系列的环境保护目标，包括“十一五”期间提出的节能减排和低碳目标，这个目标提的非常具体，作为约束性指标要执行和实现，包括要降低能耗 20%，实现污染物总量的减少，碳排放的下降。中国经济必须在节能减排的情景下才能实现健康和快速的增长，这也是一个优异的经济快速增长。

经济发展的波动性有可能对环境、资源产生一定的保护作用，但不是说靠经济危机来解决环境问题，我们还是要实现一种长期的、健康的可持续发展。

“十二五”期间，包括“十三五”期间，我们会继续增加环境保护的要求和控制的目标，因此需要制定有效率的节能减排低碳的政策。

目前，中国在财政方面也有很大的实力。1950年，中国财政收入不过62亿元，到了2012年将近12万亿元，今年很可能超过16万亿元。包括非税收入在内，中国的财政收入约占GDP的40%，这是一个非常庞大的财富。

我们人民大学成立于1950年，当时，中央财政拿了1/3的年度收入来建人民大学，这是非常不得了的事情，今天都不可能做到，也可见当时对教育的重视，也体现了当时我们国力很虚弱。在这种情况下，我们今天把环境保护看成一个公共服务的话，财政是有能力支撑的。

财政能力迅速增强，但目前财政资金的使用非常不均衡。我们看到，在几大公共财政支出方面，环境的支出还是很微小的，2007年我国第一次设立了环境保护的财政账户，在此之前没有这笔钱。中国财政支出最大的一项是三农。三农的财政支出去年是3.5万亿元，教育财政支出大约是2.3万亿元，环境财政支出全都算起来，包括生态保护，环境保护和新能源加起来，不过250亿。所以，这样一种财政资金的支出结构是非常不合理的。但这也说明有潜力。

因此，中国现在存在很大的机会来实现可持续发展，包括提高资源、能源的利用效率。同样，我们的政策有很多需要改进的地方，使之能够创造更有效率的环境政策，同时造就更加有效的市场。

事实上，中国是有可能实现碳减排的。北京能效是全国最高的，北京能效提

高是由于结构调整的结果，它比最低的省份高多少呢？北京能效等于宁夏的 5 倍，一个国家这种能效差距，甚至于高于或大于中国和发达国家的差距。我们老说向西方国家学习他们的能效，但实际上国内北京能做到，上海能做到，通过技术改造和产业转型这些落后地区也应该能做到。

同样，经济政策方面可以创造有效的市场，来实现我们的绿色发展和转型。欧盟在碳减排方面一个非常重要的经验就是排放权交易，这是全世界最成功的排放权交易。美国做的是国内的交易。上个世纪欧盟就做到大量的硫减排、碳减排。能实现净减排是因为建立了“胡萝卜加大棒”的管理机制，欧盟 28 个成员国有非常大的差距，就像中国 31 个省的差距一样，他充分利用各方面的差距建立一个管理机制，首先是目标机制，类似我们说的总量控制，规定每个国家必须完成减排任务，这个减排任务如果完不成要重罚，但同时建立一个市场机制，包括欧盟内部，也包括国际间的碳交易机制。在这种双政策的共同作用下，欧盟对它的成员国做了一个碳指标的分配，分配差距之大是我们无法想象的，大多数国家必须实现净减排，少数国家甚至可以实现净增排。但是这个指标一定确定下来了，它成了一个制度规定，在这个基础上各国之间可以做碳排放的交易，结果就实现了一个碳的有效减排，当然也是低成本减排。

## 五、中国的环境需要严格的管制

中国的环境需要严格的管制。没有严格的管制，任何的市场建立、金融投资都无法实现。中国的环境政策管制包括三个方面，第一是需要建立严格的环境保

护法律和规章制度，第二是需要建立严格的环境标准，第三是需要制定严格的环境价格。这是中国的环境管制政策必须做到的。现在，我国环境保护的法律是非常宽泛的。几乎每一部环境保护法律的第一句话，提出该法律的目标除了控制污染、保护环境以外，还要促进社会经济的发展。后面的条文很多是关于如何通过环境来支持经济增长。这种法律规定导致中国的环境标准偏低。因为太高的标准会抑制经济增长。因此，环境价格也是非常低的，甚至不存在。中国的环境政策和管制必须予以提高，否则不可能期望金融、资金会投向环境保护或者绿色产业。

金融政策强调的是提高绿色项目的回报率，降低污染项目的回报率，给清洁产品合理定价，同时去除对污染的补贴，降低清洁生产成本并提高污染产品成本。这个金融政策依赖于环境政策，否则金融政策的改革无法实现。我们希望提高企业社会责任感，增强绿色投资，提高居民绿色消费的意识，这些在金融上都会体现出来。

还有一系列的产业政策需要制定和执行，首先是包含了污染治理的环保产业。现在一些环保产业到“十二五”末的时候要达到 3.5 万亿元，但这距离污染治理的要求还非常远。中国的水产业非常大，截至目前，就城市污水处理一项，累计投资已达到 1.5 万亿元左右，但这些投资中只有约 1/3 能真正收回，那就是今天的污水处理费和水资源费。为什么这样呢？因为收费标准总体很低。在这个行业中，如此之低的水价下不可能有资金投入，光靠财政是支持不下去的。北京的水价最高才 5 元。国外的价格多少呢？欧盟的城市生活用水价格是 5 欧元，大约 40 块钱；美国的水价是 6 美元。试想一下，如果中国的水价达到国外的水价将是一笔巨大的资金，但在水的使用成本上，是没有这么大的国家差异的。土地成本、

技术成本、能源成本都差不多，只有人力成本稍微低一些。所以，我国的很多环境政策，包括标准、价格都是严重失效的，在这种局面下发展绿色产业、环保产业是根本不可能的。

在环境政策上一定要体现两个基本原则。一个是制定环境无退化的保护。现在环境政策都是环境有退化的，我们只能看到环境的不断退化，因为我们标准太低，管制太死。同样，我们在价格方面一定要体现让污染者付费，使用者付费，污染费和使用费是生产者的生产成本，但我们把这些项目免除了，所以会产生无效率损失。在企业的生产成本要素中，环境成本不存在或者很低。刚刚我们看到，中国的工业企业每年赚 6 万亿元，它支付的水的成本才 70 亿元。类似的环境政策必须改变，否则我们不可能看到，也不可能期望我们的投资者会在环保产业上投资。

在环境治理方面，这个产业规模很大，当前已经有很高的达标率了，达标率高不等于控制好或者减排好，因为标准还很低，所以很容易达标。中国的工业企业污水排放达标率已经达到 96% 了，中国的城镇污水的集中处理率超过 80%。初看这些领域已经没有什么投资的机会了，虽然处理率很高，但是处理标准很低。所以，这些行业中由于标准低，依然存在着巨大的机会。比如北京市，93% 的污水已经处理掉了，但还是解决不了北京的水环境问题。在中国，北京市第一个把水的排放标准提高到地表水标准，这一下就增加了几十亿元的资金需求，这就是典型的靠环境政策创造出来的环保市场。我们说的达标率是统计口径内的那些污染排放。以废水为例，工业废水的 40% 是无处理排放的，大约有 160 亿吨，对废水的治理就会形成一个巨大的资金缺口。多年来的环境污染已经形成巨大的环境

修复要求，土壤污染、地下水污染，不是几万亿元就能解决的，但是不修复我们将无法生存。所以，这些产业都有巨大的商机。

北京石景山的首钢搬走了，以前那块土地曾被认为非常有商业潜力，但现在没人敢去建，为什么？土地被污染了。怎么办？我们要用商业化的办法解决，把那地卖给谁，条件是修复土地，但是目前为止没人敢接这个活儿，因为谁也不知道这种土壤修复要花多少钱。

不管怎么说，中国由于资源的紧缺，水的修复、环境修复和土壤修复是一个非常非常重要的产业。

第二方面是循环经济和生态产业，节能产业、可再生能源、生态经济，都属于这类产业，这类产业从源头上解决污染问题，是真正可持续发展的产业。我国现在的节能水平还是很低的。最近，德国在讨论一个很重大的问题，准备不烧煤了，越来越多地使用可再生能源。当我们能源的 50%、60% 甚至 70% 依靠太阳能、风能、生物能时，才是真正环境友好，而且可持续发展，没有风险。

生态经济产业，例如前面提到的那些中国古代水利工程，都符合自然规律，符合生态规律。因此，可以持久地发挥作用。我们算了一下这些产业创造的效益，包括各方面的效益。假设中国有 5 亿吨标准煤能够被可再生资源替代，那大约等于中国当前能源消费量的 1/7。这 5 亿吨标准煤被可再生能源替代之后，光二氧化硫就可以减排 500 万吨，这等于两个“十一五”计划的减排目标；减排 350 万吨的氮氧化物；13 亿吨的二氧化碳，这约等于中国碳排放量的 1/7。如果 5 亿吨煤用可再生能源替代，能源压力会大大缓解，我们很多对能源的追求都可以暂缓了。例如，我国和俄罗斯签署的长期进口天然气的协议，对节约能源肯定是一个

非常重要的贡献。

可再生能源的社会效益也很可观，因为可再生能源都在农村地区，可以创造巨大的就业机会，不再只是种植业和养殖业，还有新型的能源产业。农民的收入可以因此提高，目前农业只占我国 GDP 的 10%，我曾经估算过，如果发展新型能源产业，加上我们多元化的农业，农业可以占中国 GDP 的 30%，这是一个伟大的创举。

如果我们能实现 5 亿吨标煤被可再生能源替代，一次能值 3000 亿元。如果把它转化成热电二次能源，效益就能翻番，可以节约 500 万吨脱硫设施的投资及运行成本，节约 350 万吨脱氮设施的投资及运行成本，实现 13 亿吨二氧化碳的市值。免掉这些污染物的排污费和环境税，可以节约脱硫和脱氮补贴（现在国家一年拿出 800 亿元补贴脱硫和脱氮项目）。同时，我们可以腾出环境空间来发展更多的经济项目。这些都可以算作可再生能源的真实价值，也包括可以回避风险的成本。所有这些矿难、漏油、泄油造成的经济损失、经济代价都不会再发生。这样的投资一定是一个长期、稳定、可持续、可预期，以及可观的回报。



请将领导同志的批示反馈给编辑部（电话：010-62516305）

责任编辑：郑挺颖、曹明弟 审核：王文

---

分送：中央相关机构  
各省、市、自治区负责同志  
各金融机构负责同志

---

中国人民大学重阳金融研究院 中国人民大生态金融研究中心

官方网站：[rdcy-sf.ruc.edu.cn](http://rdcy-sf.ruc.edu.cn)

新浪微博：@人大重阳、@生态金融

邮箱：[rdcy-info@ruc.edu.cn](mailto:rdcy-info@ruc.edu.cn)

公众微信号：rdcy2013、ecofinance2014