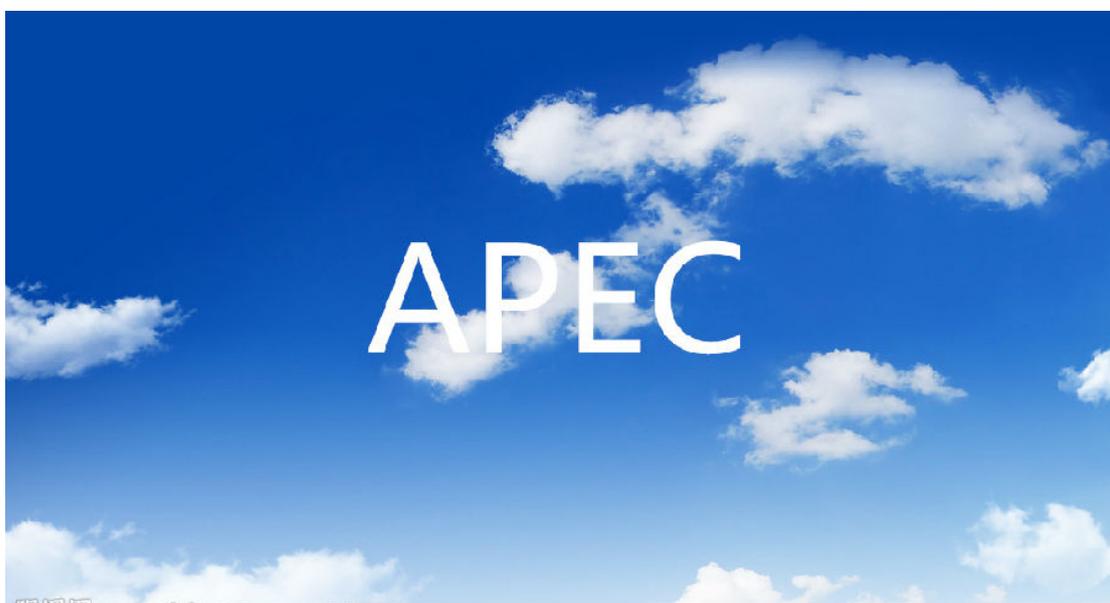


(非定稿，请勿引用)

将雾霾危机 转化为绿色发展契机

——治理京津冀严重雾霾需要新思维



国务院发展研究中心

“京津冀及周边大气污染防治机制”课题组

(注：APEC 蓝为百度照片↑)



"We cannot solve the problems by using the same kind of thinking we used when we created them."

——Albert Einstein

“我们不能用过去导致这些问题的思维，去寻求这些问题的解决”

——爱因斯坦

国务院发展研究中心“京津冀及周边大气污染防治机制”课题组

课题负责人：刘世锦

执行负责人：张永生

主报告执笔：张永生、何建武、卓贤、宣晓伟

报告讨论：郑新业、叶谦、周宏春、刘勇、王金照、
许伟、王海芹、陈健鹏

以及数次座谈会和调研的参加者。

研究支持：能源基金会中国

二〇一五年八月

将雾霾危机 转化为绿色发展契机

——治理京津冀严重雾霾需要新思维

执行摘要	5
一、引子：认识“APEC 蓝”的新视角	11
二、京津冀雾霾现状及后果	19
三、京津冀雾霾为何如此严重？	25
四、京津冀地区为什么会形成超高密度的高污染产业带？	35
五、现有治霾手段多大程度上有效？	41
六、京津冀雾霾治理：能否成为新契机	50
七、绿色发展：挖掘增长之源	60
八、京津冀绿色转型发展的金融支持	77
九、政策建议	86

执行摘要

1. 京津冀地区的严重雾霾不只是中国传统发展道路和走“世界工厂”道路的结果，更是工业革命后人类走上传统“高物质消耗、高污染、高碳排放”工业化道路的必然后果。要消除这种传统发展道路产生的雾霾，在常规思路下的修修补补已经无济于事，必须对传统发展模式进行深刻反省，加快推进发展范式的根本性转变，使经济进入一个新的以追求福祉为目的的发展轨道。京津冀严重雾霾下形成的危机共识，有助于使这种危机转化为绿色发展的契机，加快中国发展范式转轨的进程。

2. 在讨论雾霾治理时，传统思维方法存在着较大局限。第一，更多地关注治霾措施会带来多少直接产出的减少和失业等损失，而对雾霾带来的各种无形的难以察觉的危害，以及治霾产生的好处，却未能充分认识。第二，治霾思路往往局限于传统发展思维，认为发展就是通过工业生产创造物质财富，而物质财富的创造又往往以牺牲环境为代价，认识不到满足传统物质需求之外，同样有巨大的满足非物质需求的经济增长空间。

3. 京津冀严重雾霾的代价非常严重，或者反过来说，治理雾霾的好处非常大。这些代价包括：严重危害民众生命健康，增加各种被动防护（空气净化器、口罩等）和治疗成本；雾霾拖累经

济发展；大量亲环境的经济活动无法进行，使得北京新的增长潜力下降；雾霾会带来心情郁闷、烦躁、焦虑，降低人的幸福感；当特定的静风气象条件、季节因素、排放等多种因素同时出现时，有可能会形成一次“完美”雾霾，形成突发性灾难事件。更为严重的是，高增长带来的严重环境和社会问题不能及时得到解决，则民众不满情绪会不断滋生累积，进而影响社会稳定。

4. 从科学上看，雾霾形成的化学成分和来源非常复杂，争议也非常大。但是，就活动源来看，主要包括燃煤、机动车、扬尘三大类。简而言之，雾霾主要在于发展内容建立在高污染产业与经济活动之上，而这又必须通过改变经济结构来实现。由于大气污染具有流动性，覆盖京津冀的大气污染，主要来源于该地区高污染产业，而北京上空的雾霾，主要来自于周边地区的污染。这些产业产生的污染，经过大气环流，覆盖整个区域。

5. 在北京周围最紧密层的河北，密布着全国 1/4 的钢铁产业，如果算上对北京形成包围的他六省市，则总产量达到全国一半以上。水泥、平板玻璃亦大体如此。在河北的能耗中，工业能耗不仅占居绝大部分比例，且占其总能耗之比在很长一段时间都不断提高。如果进一步考察北京周边六省市主要高污染行业的情况，就会发现，北京周边五省市分布着全国最密集的高耗能产业。在这六大高耗能产业中，尤其是黑色金属冶炼和压延加工业，以及石油加工、炼焦和核燃料加工业最为严重。

6. 传统发展方式在全国范围均如此，为何独独环北京地区尤

其河北高污染产业如此集中？主要在于河北同北京之间的特殊关系。很大程度上，河北的发展要服从于首都北京的水资源等环境保护、治安等需要，这使得其周边难以走常规工业化发展道路，加剧了环首都贫困带的形成。与此同时，河北又必须发展经济。由于河北独特的地理位置和禀赋特征，在更外围选择能够拉动GDP增长的大型高能耗、高污染重化项目，就成为合理的选择。因此，京津冀地区，乃至整个中国当前大范围持续雾霾的形成，既是传统发展范式的后果，也是传统体制之痛。

7. 目前治霾的主要做法，比如河北的“压煤、削能、治企、控车、控油、降尘、增绿”等措施，重点均在降低污染，却同时未能形成新的经济增长点。总体而言，目前的治霾措施，在短期内会通过行政措施取得了较好效果，但长期看则缺乏长效机制。在治理雾霾上有一定效果，但在形成新的绿色增长点，让治霾成为促进经济增长的动力方面，则显得不足。从地区和效果来看，治理雾霾并没有形成京津冀三地共赢的格局，看起来河北付出的代价要更大。要解决这些问题，就必须根本上转变发展范式，让治霾成为加快发展的契机。否则，治霾行动将对经济产生较大冲击，治霾遇到的阻力也会越来越大。

8. 由于河北经济仍然处于中等收入阶段，经济发展任务较重，治霾与加快经济增长必须同时完成，其挑战在京津冀三地雾霾治理中也最为巨大。要让治霾和经济增长两个目标相互促进，就必须改变现在的发展方式，走新的绿色发展之路。对绿色发展机遇

的认识，涉及到对经济增长本质的理解。所谓经济增长的过程，就是一个通过深化分工与专业化来更好地满足人们全方位需求的过程，而人类的需求，又决不只局限于传统工业化模式强调的物质需求。这意味着，财富的创造，并不限于物质财富，那些非物质的需求，均可以成为经济增长之源。人类有五类需求，即生理需求、安全需求、情感和社交需求、受尊重的需求、自我实现的需求。这每一类需求，都对应着不同的产品和服务，都可以成为经济增长的来源。

9. 欠发达地区的发展，尤其是环首都贫困带，正出现前所未有的新发展优势。正是因为欠发展，总体而言，这些地区反而幸运地保留了其优美的自然生态和人文特色。在数字时代和绿色发展兴起的今天，这些地区可以依托北京和天津的大市场，将其良好的自然生态和人文资源转化为财富，从一开始就走上一条新的发展之路。京津冀尤其河北，有可能形成很多绿色增长点，包括：生态服务支付、生态有机农业、在生态环境领域和绿色基础领域进行大规模的公共投资、激活乡村的财富潜力，建设现代绿色新乡村；京津冀大规模低碳房屋改造计划和村庄整治、美化工程；分布式太阳能投资；地区碳减排合作机制；民生支持系统，等等。

10. 在传统发展概念下，乡村被称为“农村”，意即生产农产品的地方，而经济发展的要义，被认为就是要不断降低农业的比重以及扩大城市化。这是非常典型的传统工业化思维。按照这个思路往下走，对乡村大量的财富和机会就会视而不见，乡村社会

守着巨大财富而浑然不觉。乡村不只是生产农产品的地方，还是可以提供休闲、生态旅游、文化体验、会议、教育、培训、体育、养老、度假、地产等各种非农服务的场所，尤其是在互联网时代更是如此。但与此同时，北京这些方面的巨大需求却得不到充分满足。

11. 京津冀雾霾治理需要巨大的资金需求，需要用新的思路来解决。第一，以“母基金+子基金”方式，设立京津冀绿色发展基金。具体包括：绿色基础设施基金、绿色产业投资基金、绿色创业子基金，等。第二，创建京津冀绿色发展银行。该银行站在全局性和长远性的立场评判绿色发展项目的发展前景，凭借准国家信用所获得的大量、长期且稳定的资金来源。第三，京津冀三地政府联合发行绿色债券。以高信用级别获得优惠利率，再用募集资金投资于经过筛选的具体项目。第四，探索开展绿色信贷创新。包括：清洁发展机制(CDM)项下融资、合同能源管理(EMC)融资、节能减排技改项目融资、节能减排设备供应商买方信贷融资等。

12. 将京津冀雾霾危机转化为绿色发展契机，可以围绕“京津冀绿色发展示范区”的大目标进行系统设计，以霹雳手段短期内大幅减少污染源，同时跳出传统工业化思维，拓宽发展内容，彻底改变传统发展范式，打造基于环境和互联网的面向未来的绿色发展范式。需要进行的体制改革主要包括：第一，以农村宅基地为突破口，进行京津冀农村土地制度改革。第二，京津冀地区

率先大幅降低（甚至或取消）对地方干部的 GDP 考核，代之以环保、就业、民生、社会保障以及群众满意度测评。第三，加快京津冀财税改革，让绿色发展同样可以增加地方税收，为地方政府提供促进绿色发展的激励。第四，加快打破京津冀区域行政壁垒，逐步实现京津冀基本公共服务均等化、交通、电信同城化的步伐。第五，在京津冀率先改革对化石能源生产厂家的补贴，等等。

13. 就具体的治霾措施而言，应从以下三个方面采取超常规手段：“治污、促新、托底”。所谓治污，即在京津冀采取最严格的环保标准；所谓促新，即培育新的绿色经济增长点，以让治霾同增长相互促进。促进京津冀绿色发展，重点在于促进河北绿色经济增长，具体包括环首都贫困带、河北传统工业区转型升级，以及河北外围地区新发展模式。所谓托底，即对受影响的地区、产业和群体进行扶助。雾霾治理，尤其是严厉的环境标准，虽然总体上会对京津冀绿色发展有利，但也不可避免地影响的特定人群、产业和地区。因此，应对这些特定人群、产业和地区进行扶持，帮助其转型升级和转产。

将雾霾危机 转化为绿色发展契机

——治理京津冀严重雾霾需要新思维

一、引子：认识“APEC 蓝”的新视角

2014 年 11 月 10 日至 11 日 APEC 会议期间，数十位外国元首汇聚北京。为保证这一重大活动的空气质量，北京及周边地区统一采取了严格的治霾措施，取得了非常明显的治霾效果。根据北京市环保局通报，APEC 会议空气质量保障措施效果初步评估结果显示，会议期间，北京市主要大气污染物排放量同比均大幅削减，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物(PM10)、细颗粒物(PM2.5)、挥发性有机物等减排比例分别达到 54%、41%、68%、63%和 35%左右，PM2.5 浓度下降 30%以上。北京市城六区 PM2.5 浓度接近一级优水平，北京上空出现了非常难得一见的清洁空气和蓝天白云。人们将其称为“APEC 蓝”(见封面图片和专栏 1)。这些行动是一次极为难得的治理措施有效性的科学和政策测试。

人们期待短暂的 APEC 蓝成为永久的中国蓝。但是，有人担心，这种过度依靠行政手段的治霾措施，由于关闭和限制了很多排污的生产活动，对产出和就业影响较大，这样治霾的成本太高，社会无法承受，只能是短期的临时之举。这种担心固然有其道理，

且 APEC 期间治霾措施中有些值得商榷，有些只能是临时之举，但这种担心却反映了治霾过程中一种典型的传统思维，也即大大高估了 APEC 蓝的成本，低估了 APEC 蓝产生的好处。此次 APEC 模式中的很大一部分措施，应在全面评估后，成为今后治霾的一种新常态。

在讨论APEC蓝的所谓“高成本”时，这种传统思维方法存在着较大局限。通常认为的“高成本”，是这些治霾措施会带来多少产出的减少和失业这些直接损失，而对雾霾带来的各种难以察觉的危害，以及治霾产生的好处，却未能充分认识。如果同时考虑雾霾的危害以及蓝天白云和清洁空气带来的好处，则APEC蓝的好处（至少长期好处），会远超其所谓的成本。尤其是，蓝天白云和清洁空气，不仅可以刺激很多亲环境新的经济活动出现，直接带来经济增长，而且可以提高民众非货币的福利水平¹。我们用表 1 进一步揭示。从表 1 可以看出，治霾的好处均为无形的或未来好处，而成本均是当期成本和有形成本，主体非常明确。这样，治霾的成本就容易被突出，而好处则被忽略。

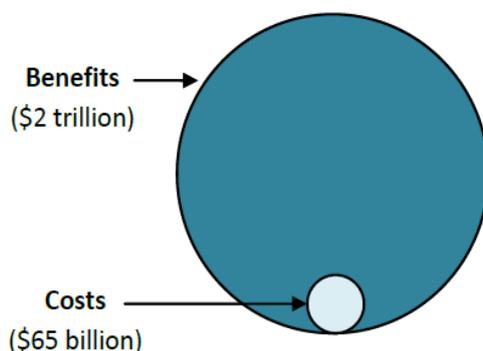
表 1 治霾的成本和收益

治霾成本	治霾好处
1. 污染企业成本增加或关闭	1. 减少健康医疗支出（短期和长期）
2. 污染企业关闭对增长和就业的影响	2. 恢复因污染而受影响的产业
	3. 刺激新的亲环境的经济活动，带来就业和增长
	4. 非货币化的福利改进（影子市场价值）

¹ 这种非货币化的福利成本，其实可以估价。比如，人们愿意为呼吸到新鲜空气支付的意愿，以及生活在雾霾中的人们假期到空气清新地方的花费，等等。

说明治理空气污染好处的一个典型的例子，是美国清洁空气修正法案(1990)的效果。根据美国环保署(USEPA, 2011)的测算，2020年，清洁空气产生的直接收益为两万亿美元，而成本才6500亿美元，好处远远超过直接成本（见图1）。大气污染政策的好处主要是：一是健康的好处。治理大气污染会减少相关疾病，减少健康支出。二是对福利的好处。好的环境的生态价值大大提高。三是节约的成本，包括能源节约、原材料节约等。治理大气污染的成本则包括：购置和维护治污设备的投入、执行和管理成本。需要指出的是，尽管他们测算的结果显示大气污染治理的收益远远大于成本，但在方法论上，他们其实远远低估了大气污染的潜在收益，因为清洁的空气可以刺激很多新的经济活动，包括户外运动、休闲、生态旅游、度假、文化体验等，也即表1中的第3项好处。

图1 美国清洁空气治理的成本和收益分析



资料来源：美国环保署(USEPA, 2011)

但是，人们的注意力往往更多地集中于APEC蓝的直接代价，对于APEC蓝的好处则认识不充分。原因在于：第一，这种好处在经济学上称之为不治霾的机会成本，也即，如果没有霾霾的话，很多经济活动会出现。由于这种好处是未来的好处，只有在治霾后才会出现，故人们在雾霾状态下，就没有切身的感受。第二，更重要的是，由于受传统发展观念和模式影响，很多治霾产生的好处，未被充分认识到。要充分认识到治霾的好处，还必须改变对价值和财富的一些传统思维。传统的价值观，更多的受工业革命后形成的传统发展方式影响，将物质财富当成主要的财富形态，而亲环境的经济活动，大多是非物质经济²。实际上，人类除了有基本的物质需求外，还很多方面的非物质需求，包括安全（健康安全和社会安全）、社交和情感、尊重、自我实现和超越等等（Maslow, 1943）。满足这些非物质需求的过程，同样是创造价值的过程，而这些需求，对应着各种新的产品和服务，将是经济增长的巨大来源，也可以成为GDP（或者通俗地说，新兴服务同样是创造财富，只是同物质财富相比，内容不同而已）。也就是说，治霾关上一扇传统工业道路的门，却会打开另一扇更大的绿色发展的机会之窗。

传统的治霾思维，往往局限于传统发展方式的思维框架中。也即，所谓发展，就是通过工业生产创造物质财富，而物质财富

²实际上，人类除了有基本的物质需求外，还很多方面的非物质需求，包括安全（健康安全和社会安全）、社交和情感、尊重、自我实现和超越等等（Maslow, 1943）。满足这些非物质需求的过程，同样是创造价值的过程，而这些需求，对应着各种新的产品和服务，将是经济增长的巨大来源，也可以成为GDP（或者通俗地说，新兴服务同样是创造财富，只是同物质财富相比，内容不同而已）。

的创造又往往以牺牲环境为代价。要改善环境，要么等经济发展到发达阶段（或成本可负担的阶段），要么牺牲经济发展，或者通过环保技术水平的大幅改进来实现。如果说过去还可以走“先污染、后治理”的道路的话，现在这条道路已不可行，中国完全可以有另外一条道路可以选择（World Bank and DRC, 2012）。那就是，不仅仅限于技术水平的提高，更要致力于创造新的基于知识和服务的新发展内容。但是，绿色发展的机会之窗，却并不容易被人们认识，因为正如爱因斯坦说，“我们不能用过去导致这些问题的思维，去寻找解决问题的办法”（We cannot solve the problems by using the same kind of thinking when we created them）。

第一，我们需要新的发展理论。爱因斯坦说，“是理论决定我们能够观察到什么”（It's the theory which determines what can be observed）。如果我们接受的“先污染、后治理”的传统发展理论不能预见到这种绿色增长的机遇，那我们当然就看不到这种机遇。如果新的理论可以有更强的预见能力，则就可以看到不同的机遇。

第二，我们需要突破既有工业化思维的局限³。目前，关于

³ 这里强调要跳出传统工业化的思维，不是说不要工业化，而是：第一，不再走“先污染、后治理”的老路。第二，在以物质财富生产为中心的工业时代，在资本逐利力量的作用下，必然会形成物质商品的过度消费，虽然物质财富需求被满足，但其他需求则不然，从而不仅带来物质资源的大消耗和环境损害，而且到一定程度后，幸福程度未能物质财富的提高而提高。第三，工业外的增长空间，可以远超人们的想像。这需要对什么是价值和财富进行重新认识。第四，数字时代的商业模式，相较工业时代，发生了很大变化。这意味着新的商业机遇。

雾霾治理的讨论，多是在传统工业化语境下进行，而不是讨论如何通过建立一个新的后工业时代经济体系来治理雾霾。人们总是习惯于在传统思维框架下思考问题。就正如农业时代的人们没法理解工业时代的商业机会一样，现在很多人也无法理解绿色发展和数字时代带来的新商业机遇。随着数字时代和绿色发展时代的来临，从生产、消费、交易的内容和方式，以及商业模式、城市化模式、资源概念等等，均在发生实质性变化。

第三，从一种状态跳到另外一种状态（或从一个均衡跳到另一个均衡），是一个“鸡生蛋、蛋生鸡”的关系。这个过程有时候很难在市场上通过分散个体的自发行为去自我实现，需要有一个专业化的组织提供这种协调的公共服务（政府或公司组织）。只有在这种协调下，新的市场才会出现。比如，滴滴专车等互联网新商业模式，之所以最开始要靠“烧钱”，是因为这样可以培育一个新的市场需求（很大程度上靠改变消费习惯），而一旦这个需求出现，则新的状态就形成。

因此，经济增长并非只能依靠生产有形的物质财富，提供无形的服务同样是创造价值 and 财富。严重的雾霾是危机，却也是建立新的发展范式的历史契机。以中国当前雾霾发生之广、危害程度之重，以及现有发展模式的不可持续，中国不可能只是简单地效法西方在传统发展模式下的治霾之道。中国雾霾治理必须走出一条新路。治理雾霾的核心，是既要治霾，又要发展。要解决这一双重挑战，根本思路是，对传统发展道路进行彻底革新，以治

理雾霾为契机，走新的发展道路。

在接下来的第二部分，报告将讨论京津冀雾霾的现状及其后果。在第三和第四部分，分别讨论京津冀雾霾为何如此严重，以及为何该地区会成为高密度的高污染产业的聚集区。在第五部分讨论现有治霾手段在多大程度上有效，然后在接下来的第六和七部分，讨论京津冀雾霾治理能否成为促进该地区绿色发展的新契机，以及揭示如何挖掘绿色增长之源。第八部分讨论如何对京津冀的绿色转型提供金融支持。最后一部分提出相关政策建议。

专栏 1：什么是雾霾，以及 APEC 期间的严厉治霾措施

雾霾天气是一种大气污染状态，雾霾是对大气中各种悬浮颗粒物含量超标的笼统表述，尤其是 PM2.5（空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物）被认为是造成雾霾天气的“元凶”。随着空气质量的恶化，阴霾天气现象出现增多，危害加重。中国不少地区把阴霾天气现象并入雾一起作为灾害性天气预警预报。统称为“雾霾天气”。雾霾主要由二氧化硫、氮氧化物和可吸入颗粒物这三项组成，它们与雾气结合在一起，让天空瞬间变得阴沉灰暗。颗粒物的英文缩写为 PM，北京监测的是细颗粒物（PM2.5），也就是空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的污染物颗粒。这种颗粒本身既是一种污染物，又是重金属、多环芳烃等有毒物质的载体。为保障 APEC 期间空气质量，京津冀区域采取了一系列“史上最严”措施。主要包括如下：

督导治理。2014 年 11 月 1 日起，北京、天津、河北、山东、山西、内蒙古六省（区）市环保监测部门联防联控，每日视频通报空气质量，共享监测数据，预判未来空气质量变化。为保障 APEC 期间空气质量，中国环保部派出 16 个督导组督导治理行动。2014APEC 会议期间北京放假调休 6 天。

实施应急减排措施。2014 年 11 月 6 日起，实施最高一级空气重污染应急减排措施的范围进一步扩大至山东省，要求尽可能采取限、停产措施。环保部派出 16 个督查组，于 2014 年 11 月 2 日起进驻 7 省份督查。2014 年 11 月 4 日 8 时，第七督查组驱车前往保定下属县涞源县。刚进入县城后短短一公里内，组长武绍贵连续喊了 4 次停，正在施工的燃气工程工地、豆腐小作坊冒烟的小锅炉、建筑工地、冒白烟的加油站都没逃过督查。

处理相关责任人。2014 年 11 月 1 日至 2014 年 11 月 7 日，一周内，仅石家庄市就处理相关责任人 29 人，另有 5 家企业负责人和 4 名焚烧责任人被行政拘留。保定涞水县原住建局长被免职，衡水、邯郸等市县空气质量指数一度大于 300，第二天，AQI 大于 300 的衡水、邯郸、辛集以及 21 个县（市）名单被公布在媒体上。

因落实不力,河南省安阳市市长被华北环境保护督查中心约谈,河南省环保厅厅长、副厅长参加约谈会。同时,山西省太原市也有6名官员被约谈。

机动车限行与管控。中国北京、河北、天津等8个以上城市采取汽车单双号限行政策,机关单位的公车封存70%。由于实行机动车单双号限行、渣土车等禁行限行和外埠进北京车辆禁行限行和过境机动车绕行等措施,使得会期机动车路上行驶数量下降、路网平均速度提升,机动车污染物排放总量明显下降,再加上“搅拌器”作用降低,从而减少了路面扬尘的生成。综合以上措施,机动车减排对会期PM_{2.5}下降的本地贡献为39.5%。其中,对NO_x和VOCs减排贡献较大的是外埠车辆(特别是重型大货车、大客车)绕行和市域内机动车单双号限行,对扬尘减排贡献较大的是渣土车禁行。

燃煤和工业企业停产。河北2000多家企业临时停产,1900多家企业限产,1700多处工地停工。河北省5个层面的46个督导组到各地督查各项措施的落实情况。据测算,由于采取压减燃煤电厂生产负荷、北京市重点工业企业停产、限产等措施,APEC会议期间,分别削减SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}和VOCs排放约207、374、168、97和495吨。其中,减排贡献较大的是重点企业停产限产,分别减排NO_x和VOCs为202和493吨。这些措施对会议期间PM_{2.5}下降的本地贡献为17.5%。

工地停工。APEC会议期间,北京全市行政区域内的所有工地(抢险抢修工程除外)全部停工。北京市住建委要求,停工同时,要做好停工期间的施工扬尘治理工作。北京市由于采取施工场地停工、部分施工机械停止使用等措施,据测算,APEC会议期间,分别削减NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}和VOCs排放约375、1693、361和273吨。其中,工地停工对颗粒物减排的贡献较大,分别削减PM₁₀和PM_{2.5}排放达到1674吨和346吨,非道路机械对削减NO_x的作用也较明显,减排375吨。这些措施对会议期间PM_{2.5}下降的本地贡献为19.9%。

加强城市道路保洁。会议期间,北京市重点道路加密“吸、扫、冲、收”作业,基本实现每日冲洗。根据实测效果,道路尘负荷平均下降40%左右,按照排放因子法测算,采取上述措施,分别减少PM₁₀、PM_{2.5}排放约1587吨和303吨,与工地停工的贡献基本相当。这些措施对会议期间PM_{2.5}下降的本地贡献为10.7%。

调休放假。北京市调休放假涉及面广,生产生活方式的变化,能够直接减少大气污染物排放。根据进出京交通客流量统计、移动电话在网数量统计,调休放假期间部分市民离京出游,使得全市常住人口约减少10%;由于工作单位和学校放假,使全市交通流量较放假前下降20%左右;还有部分工业企业等放假停产,如城六区和怀柔区常年运行燃煤锅炉暂停生产运行。这些措施对会议期间PM_{2.5}下降的本地贡献为12.4%。2014年北京APEC会议期间,京津冀实施道路限行和污染企业停工等措施保证空气质量达到良好水平。

(资料来源:百度百科,APEC蓝条目:

<http://baike.baidu.com/link?url=g-ppuFwb-kEPe jKVeNkVxRhpaBxXtmUnb3Zno sTSw5RwAZp8N7x3LFz1FFnB6AzDpK6qhaF2F25j-GdQcrBxqK>)

二、京津冀雾霾现状及后果

中国大范围雾霾天气在近年来变得特别突出，波及大多数省份、100 多个大中型城市。从腾讯全国雾霾地图（下图）可以看出，京津冀是重度污染的聚集地区。据国家环保部数据显示，2014年北京污染天数为 175 天，天津 197 天，石家庄高达 264 天。京津冀地区以外，沈阳、兰州和成都等城市也是重度污染地区。2014年，沈阳污染天数为 152 天，兰州 112 天，成都 125 天。不仅如此，包括江苏、上海、浙江等人口稠密的省份也是雾霾严重污染地区。在中国空气最差的十个城市中，京津冀地区多达七个。这些污染最严重的城市，紧密包围着北京。

图 2：全国雾霾地图



图 3：京津冀区位图



资料来源：图 2：<http://news.qq.com/a/20150302/031275.htm>；图 3：百度地图

京津冀雾霾的严重程度，是工业革命以来世界上范围最广的空气污染之一。同当年美国洛杉矶、德国危害、伦敦的空气污染相比（专栏：美国洛杉矶、德国、伦敦 1952 年烟雾事件），中国雾霾治理更有其复杂性。第一，产生的原因和程度不同。中国的严重雾霾发生在全国大部分范围，不像西方只是限于个别城市。

全国范围的大规模雾霾背后，传统西方工业化模式加上中国全球工厂地位的结果，京津冀地区的雾霾更有其独特的原因。历史上，没有任何国家有过范围如此之广、程度如此之深的雾霾。第二，同伦敦和洛杉矶不同，在当前严重雾霾发生时，中国经济仍然处于高速发展阶段，按照常规发展经验，污染总量还会继续加重。第三，历史背景不同。在西方国家治污时，传统“先污染、后治理”的工业化道路被认为是唯一的发展道路，其治污是在这种传统框架下，通过规制、技术升级及向海外转移污染产业而实现。其时，绿色发展的概念还没有出现。

专栏 2：京津冀地区基本情况

京津冀地区是我国最重要的政治、经济、文化和科技中心，面积约为 21.62 万平方公里，人口超过 1 个亿，拥有海陆兼备的地理区位条件。京津冀地区以全国的 2% 左右的土地面积，吸纳了全国 8% 的人口，创造的地区生产总值为全国 10% 左右，是与长三角和珠三角并列的三大经济引擎之一。

京津冀地区内部发展差异。2013 年天津市、北京市和河北省三地的人均 GDP 分别达到 16424、15055 和 6253 美元。根据世界银行公布的收入划分标准，京津两地已经进入高收入社会，而河北人均 GDP 则刚跨过中高收入门槛下限。从工业化发展阶段来看，北京工业化水平最高，已经进入后工业化阶段；天津次之，处于工业化后期向后工业化过渡阶段，而河北省工业化水平最低，仍处于工业化中期阶段。

京津冀地区不同的产业特征。北京：依托政治中心、文化中心等优越条件，形成了以金融服务、信息科技、文化创意产业为代表的优势生产性服务业。天津：依托国际航运中心、国际物流中心以及滨海新区体制机制方面的优势，在先进制造业、航空航天、新一代信息技术、生物医药等战略性新兴产业比较优势日趋明显。河北：依托良好的港口和海岸线，发展重化工产业，在金属冶炼、石油化工、建材、金属制品等行业在全国具有明显比较优势，已经发展成为北方地区重要的沿海重化工基地。

京津冀严重雾霾的代价非常严重，或者反过来说，治理雾霾的好处非常大。相对于 APEC 蓝的直接成本而言，治理雾霾的好处要大得多。也就是说，APEC 蓝的好处，要远超为获得 APEC 蓝

的代价。

第一，严重危害民众生命健康，增加各种被动防护（空气净化器、口罩等）和治疗成本。虽然生产这些设备和治疗也会增加传统意义上的经济增长，但这种增长带来社会净福利的损失，是一种扭曲而有害的增长。以 PM2.5 为特征的雾霾，给民众健康带来持续危害。PM2.5 由于粒径小，不但能引起呼吸系统疾病，甚至可以通过肺泡进入人体的血液循环系统，从而引起动脉硬化、高血压、冠心病、中风等循环系统的疾病。根据美国癌症协会（ACS，2002）研究，空气中 PM2.5 每上升 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，总死亡率、心血管疾病死亡率和肺癌死亡率分别上升 4%，6%和 8%。根据《全球疾病负担研究 2010》，中国仅 2010 年因室外空气污染造成的健康年损失超过 2500 万年，并导致了超过 120 万人过早死亡。室外空气污染已成为中国排名第四的致病因子。根据北京大学、MIT 联合研究（2013），总悬浮颗粒物每上升 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均寿命将缩短三年。中国北方五亿居民因空气污染每人平均失去 5.5 年寿命（数据转引自中国清洁空气联盟“PM2.5 的健康影响”）。

专栏 3：中国每年 160 万人死于空气污染？

美国加州非盈利机构“伯克利地球”（Berkeley Earth）2015 年 8 月 13 号在其网站上发布了一份有关中国空气污染分布及来源的报告。报告分析了 2014 年 4 月 5 号到 9 月 5 号 4 个月期间中国官方空气质量报告系统的实时数据和两个独立第三方机构同一时间段内的数据，发现按照美国环保局的标准，92%的中国人在此期间吸入了超过 120 小时的“不健康”的空气，有 38%的中国人在此期间呼吸的空气平均质量为“不健康”。报告认为，中国每年有大约 160 万人死于空气污染，相当于中国每天约有 4400 人死于空气污染。死于空气污染的人数约占

中国每年死亡人数的 17%。

资料来源：

<http://berkeleyearth.org/wp-content/uploads/2015/08/China-Air-Quality-Paper-July-2015.pdf>

第二，雾霾拖累经济发展。根据中国社会科学院和社科文献出版社共同发布了城市竞争力蓝皮书《中国城市竞争力报告》，“宜居方面的短板已成为制约北京市可持续发展的主要制约，如不尽快加以解决，最终必将危及北京市的整体发展。”北京的生态竞争力在全国排名第 92 位，天津排 151 位，石家庄排 236 位。2013 年 12 月 5 日，考虑到北京 PM2.5 空气污染问题趋于严重，日本外务省开始研究从 2014 年起增加在北京工作的日本驻华大使馆职员的补贴金额。2014 年 3 月 12 日，日本电子巨头松下集团在 2014 年春季劳资交涉中宣布，将向外派往中国的员工发放污染津贴。这一津贴以中国部分城市高水平的 PM2.5 值作为依据，补偿严重的空气污染对他们的身体危害。中国欧盟商会在京发布的《中国欧盟商会北京建议书 2015/2016》(以下简称《建议书》)，对北京雾霾导致国际高端人才撤离北京的说法给出了一组调查数据(见专栏 4)。严重的空气污染影响了北京的国际形象。此外，由于阻碍了外国及中国本土专业人士移居北京，空气污染还造成了重大人力资源问题。中国欧盟商会的《2014 年商业信心调查》发现，“空气质量问题”是会员公司吸引人才的前三大挑战之一——对北京表示担忧的现象尤为严重。根据中国欧盟商会 2014 年商业信心调查结果，受访的欧盟在华企业面临的吸引人

才的最大挑战包括：不愿意被派往中国（占 28%）、培训项目欠缺（占 28%）、空气质量问题（占 22%）等。而留住人才的最大挑战是空气质量问题，即 39%的受访企业认为空气质量问题是他们留住现有人才面临的重大难题。一些经济活动有撤离北京的迹象。

第三，大量亲环境的经济活动无法进行，使得北京新的增长潜力下降。由于雾霾严重影响北京的城市形象，很多在清洁空气环境下可以开展的经济活动（比如户外休闲、体育、旅游等）难以进行，丧失了很多潜在的发展机会。

第四，民众福祉大受影响。除了因为居民被动防霾支出和健康支出增加导致的福利损失外，雾霾会带来心情郁闷、烦躁、焦虑，降低人的幸福感，而追求幸福正是发展的根本目的。虽然这种幸福感的降低难以货币化，但有些行为却可以将此部分地显性化（reveal）。比如，更多的人会愿意支付高代价到环境好的外地呼吸新鲜空气；如果调查人们愿意为呼吸新鲜空气支付多大的代价，则该代价可以较为客观地测度雾霾下民众福祉的下降。

第五，令人担忧的是，当特定的静风气象条件、季节因素、排放等多种因素同时出现时，有可能会形成一次“完美”雾霾，形成突发性灾难事件，导致大量的人员死亡。根据叶谦等人的估测，一旦这种情况出现，则后果会数倍于当初伦敦的烟雾事件（参见专栏 5，伦敦烟雾事件）。

更为严重的是，现有高污染的发展方式，更可能影响政府执政的合法性和社会稳定。长期以来，保持经济高速增长成为中国

政府执政合法性的重要来源。但是，如果高增长带来的严重环境和社会问题不能及时得到解决，则民众不满情绪会不断滋生累积，进而影响政权的稳固。近年来，随着经济发展，因环境问题引起的群体性事件亦呈上升趋势。而且，国际经验表明（Ng, 2003），当物质丰裕到一定程度后（大体相当于中国人所说的小康水平），物质水平的提高并不能相应地提高民众的幸福感。此时，继续将GDP置于首要地位，而相对忽视就业、民生和社会公平正义的做法，则不仅经济不可能再高速增长，民众的幸福感也会大受影响，从而不利于巩固执政基础。

专栏 4: 调查称雾霾导致国际高端人才撤离北京

2014年4月9日，中国欧盟商会在京发布的《中国欧盟商会北京建议书2015/2016》（以下简称《建议书》），对北京雾霾导致国际高端人才撤离北京的说法给出了一组调查数据。

严重的空气污染影响了北京的国际形象。此外，由于阻碍了外国及中国本土专业人士移居北京，空气污染还造成了重大人力资源问题。中国欧盟商会的《2014年商业信心调查》发现，“空气质量问题”是会员公司吸引人才的前三大挑战之一——对北京表示担忧的现象尤为严重。

根据中国欧盟商会2014年商业信心调查结果，受访的欧盟在华企业面临的吸引人才的最大挑战包括：不愿意被派往中国（占28%）、培训项目欠缺（占28%）、空气质量问题（占22%）等。而留住人才的最大挑战是空气质量问题，即39%的受访企业认为空气质量问题是他们留住现有人才面临的最大难题。

中国欧盟商会副主席何墨池说，北京的空气质量可能长期达不到可接受水平，严重的空气污染时有发生且持续时间延长，对北京人口的健康产生了不良影响，推高了经济成本，并且阻碍了北京的经济增长。

“北京的国际形象不佳，再加上其吸引和留住最优秀人才的能力在减弱，对其建设世界城市的努力产生了负面影响。”《建议书》指出。

（资料来源：<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/4/317231.shtml>）

专栏 5 伦敦烟雾事件

1952 年 12 月 4 日至 9 日，伦敦上空受高压系统控制，大量工厂生产和居民燃煤取暖排出的废气难以扩散，积聚在城市上空。伦敦城被黑暗的迷雾所笼罩，马路上几乎没有车，人们小心翼翼地沿着人行道摸索前进。大街上的电灯在烟雾中若明若暗，犹如黑暗中的点点星光。直至 12 月 10 日，强劲的西风吹散了笼罩在伦敦上空的恐怖烟雾。

当时，伦敦空气中的污染物浓度持续上升，许多人出现胸闷、窒息等不适感，发病率和死亡率急剧增加。在大雾持续的 5 天时间里，据英国官方的统计，丧生者达 5000 多人，在大雾过去之后的两个月内有 8000 多人相继死亡。此次事件被称为“伦敦烟雾事件”，成为 20 世纪十大环境公害事件之一。

资料来源：百度百科

http://baike.baidu.com/link?url=KnwirxYGyhJdTX1MDrfY28lqvebXbvaXQvXvxa6LJMX03vsTH4duxnLMrmgpyYieYdywFPv6Kfvw9RhGbpumDIjjh3pZJNKijIeJMbhFGL90UsADtBoYawCkx0prApVS-L6zhcZJ8hWn91ydUITArdMzFoURqTXI0tcQr7SSStZzJ4neTrU2ncoTxSWFB2F4_zYofwcb-BZ58T8Zb90eZNa

三、京津冀雾霾为何如此严重？

京津冀雾霾为什么如此严重？从科学上来看，雾霾形成的化学成分和来源非常复杂，争议也非常大。比如，中科院大气物理研究所研究员张仁健课题组与同行合作，对北京地区 PM_{2.5} 化学组成及源解析季节变化研究发现，北京 PM_{2.5} 有 6 个重要来源，分别是土壤尘、燃煤、生物质燃烧、汽车尾气与垃圾焚烧、工业污染和二次无机气溶胶，这些源的平均贡献分别为 15%、18%、12%、4%、25%和 26%（见专栏 6）。但是，就活动源来看，主要包括燃煤、机动车、扬尘三大类。其中，燃煤又分布在高污染的工业活动和居民部门。关于 PM_{2.5} 的成分和来源，虽然不同研究有结论不尽一致，但有一点是共同的：煤炭和石油燃烧产生的颗粒物（包括一次和二次颗粒物）占 PM_{2.5} 总量的大头。简而

言之，雾霾主要在于高污染产业太多。因此，治理雾霾的重中之重，是减少煤炭和石油消耗（杜祥琬，2014）。这又必须通过改变产业结构来实现。京津冀雾霾背后，有三个层面的原因。一是工业革命以来的传统工业化模式。二是中国特有的“世界工厂”模式。三是京津冀的特殊性。

专栏 6：雾霾的来源及争论

中科院大气物理研究所研究员张仁健课题组与同行合作，对北京地区PM_{2.5}化学组成及源解析季节变化研究发现，北京PM_{2.5}有6个重要来源，分别是土壤尘、燃煤、生物质燃烧、汽车尾气与垃圾焚烧、工业污染和二次无机气溶胶，这些源的平均贡献分别为15%、18%、12%、4%、25%和26%。

据介绍，科研人员对2009年至2010年不同季节在北京城区采集的121对特氟龙和石英膜PM_{2.5}样品进行分析，获取了北京四个季节PM_{2.5}的质量浓度、29种元素、9种离子和8个组分有机碳无机碳等资料，探讨了不同季节影响北京PM_{2.5}的主要贡献源。

研究显示，沙尘天气常对春季气溶胶有重要影响，而在秋冬季节，来自建设工地的浮尘和街道的再悬浮尘是土壤尘的主要来源。燃煤源在冬季贡献最大，生物质燃烧源贡献春、秋季较高，冬、夏季较低。工业污染源贡献在夏秋季节较高。硫酸盐、硝酸盐等组成的二次无机气溶胶在夏季和春季的贡献最高。

但是，中科院的研究也引起了争论，而争议焦点在于二次无机气溶胶。按照中科院的报告，北京雾霾来源中，二次无机气溶胶占26%，机动车占4%。复旦大学教授庄国顺争辩，中科院的这份研究最大的错误是把雾霾来源分成六个部分，最大的一部分是二次无机气溶胶，但是二次无机气溶胶是不能作为雾霾来源的。二次无机气溶胶指的是雾霾形成的构成，如硫酸铵、硝酸铵、有机酸盐，这一部分叫做二次无机气溶胶，这部分物质吸水性很强，就很容易在空气中形成雾霾，一吸水就膨胀，颗粒物就弥漫在空气当中，形成雾霾。

<http://wenku.baidu.com/link?url=KHNRR0DJ-X8-tt0d5kVU4rLwr68YgdNbtvg30v43RRdmQtk6pa3FT2vF2Ead0utgfcWV0pyBM3Fie1WjH3LTORQpzfdE6wRv96SirEVLcr m>

<http://news.163.com/14/0101/08/9HG6LP6V00014AED.html>

3.1 传统发展方式的后果

工业革命以后形成的发展模式，更多的就是依靠工业化大生

产创造物质财富。这种发展方式带来了三个结果或后果：第一，物质财富高度发达。第二，发展不可持续。作为创造这些物质财富的直接后果，出现了各种环境后果，包括气候变化、水污染、土壤污染、食物污染等。第三，物质财富的高度发达，并没有同比例地带来幸福程度的提高，因为物质财富只是人们众多需求的一种，偏重于物质财富必然或多或少地忽视其他需求，从而出现满足感的下降。除此之外，由于中国走的是一条“世界工厂”的发展道路，更进一步加重了这种环境和社会后果。

在认识到中国的发展模式的特征后，就不会再对下面的数字感到意外。除了全球性的气候变化等危机外，中国高资源消耗、高环境损耗、高碳排放的发展方式，产生了非常严重的环境后果（表 2）（World Bank and DRC, 2012）。

表 2. 中国经济发展的资源环境代价（2012, 2014 年）

	占世界比重	排位
• 人口	约 19%	1
• 2014 年 GDP 总量（10.26 万亿美元）	12%	2
• 一次能源消费	21.9%	1
• 煤炭	50.2%	1
• 粗钢	44.7%	1
• 铁矿石	55.4%	1
• 水泥	58.1%	1
• 化肥	30.7%	1
• 总物质消费	32.0%	1

数据来源：中科院（2014）

当前的碳年排放量已超过美国居全球第一。2015 年将超过

美国和欧盟总和。2020 年，超过全部发达国家年排放量总和。2006-2009 年，中国新增排放占全球 85-90%。这其中，净出口产品中包含的排放占中国总排放的 20-30%。中国人均年排放为 6.2 吨/人，超过全球的 4.4 吨/人，接近欧盟 7.3 吨/人。与此同时，中国作为“世界制造工厂”产生的外汇储备约 4 万亿美元，约占全年 GDP 的一半。巨额的外汇储备引发了一系列的宏观经济问题，成为中国经济沉重的负担。

在这种发展模式的推动下，中国的环境终于出现不可承受之重。2013 年前后，空气污染超过阈值，开始出现持续大范围严重雾霾。诚然，如果发展是以牺牲我们赖以生存的空气、水和安全食品和生命健康为代价，则物质再丰富、科技再发达，发展也会失去意义。以大范围严重雾霾为代表的环境事件宣告，中国传统的发展方式已经走到尽头。

3.2 北京处于世界最密集的高污染产业包围之中

由于大气污染具有流动性，覆盖京津冀的大气污染，其主要来源于该地区高污染产业。具体而言，北京的上空的雾霾，主要来自于周边地区的污染。这些产业产生的污染，经过大气环流，覆盖整个区域，即使北京停止所有污染性活动，也不会对北京上空的雾霾起到实质性效果。

实际上，如果只看北京的产业，已基本没有高污染产业(表 3)。但是，如果考察北京周边的高污染产业，我们会发现一幅非常骇人的景象。

——北京的产业状况

我们用区位商来测度旅游资源京津冀三地产业的专业化程度。区位商是指一个地区特定部门的产值在地区工业总产值中所占的比重与全国该部门产值在全国工业总产值中所占比重之间的比值。区位商大于 1，可以认为该产业是地区的专业化部门；区位商越大，专业化水平越高；如果区位商小于或等于 1，则认为该产业是自给性部门。一个地区某专业化水平的具体计算，是以该部门可以用于输出部分的产值与该部门总产值之比来衡量。表?? 显示，北京的制造业并无高污染产业，而河北则集中了钢铁、金属等高能耗和高污染产业。

表 3 京津冀三地制造业区位商 TOP10

	北京		天津		河北	
	行业	区位商	行业	区位商	行业	区位商
1	烘炉、熔炉及电炉制造	8.08	航空航天器制造	6.76	炼钢	5.11
2	其他未列明的制造业	5.61	自行车制造	6.34	毛皮鞣制及制品加工	5.03
3	通信设备制造	5.47	方便食品制造	4.97	炼铁	4.83
4	航空航天器制造	4.59	乐器制造	4.95	皮革鞣制加工	4.82
5	医疗仪器设备及器械制造	4.31	其他金属制品制造	4.28	日用及医用橡胶制品制造	4.26
6	中药饮片加工	4.23	炼钢	3.82	钢压延加工	3.99
7	化学药品制剂制造	4.20	其他食品制造	3.40	建筑、安全用金属制品制造	3.90
8	记录媒介的复制	3.84	交通器材及其他交通运输设备制造	3.12	再生橡胶制造	3.74
9	环保、社会公共安全及其他专用设备制造	3.55	金属丝绳及其制品的制造	2.92	炼焦	3.40
10	汽车制造	3.36	其他电子设备制造	2.91	搪瓷制品制造	3.13

——河北的产业状况

在北京周围最紧密层的河北，密布着全国 1/4 钢铁产业，如

果算上对北京形成包围的他六省市，则总产量达到全国一半以上。水泥、平板玻璃亦大体如此。在河北的能耗中，工业能耗不仅占居绝大部分比例，且占其总能耗之比不断提高。2005年，该占比为73.37%。2011年，这一比例提高到78.9%。六大高耗能行业能耗占规模以上工业综合能源消费量之比不断上升，2005年为89.74%，2011年为90.47%（王金照，2014）。如此情景，京津冀成为世界上空气污染最为严重的地区就毫不奇怪。

表4 河北省规模以上工业企业分行业能源消耗情况

行 业	2005		2010		2011	
	企业数	能耗	企业数	能耗	企业数	能耗
全省能源消耗总量		19835.99		27531.11		29498.29
全省工业能源消耗		14554		20029.5		23275.4
规模以上工业综合能源消费量	9515	13976.29	13889	18117.87	11043	19996.33
六大高耗能行业能耗	2689	12543.4	3212	16291.02	2663	18092.66
六大高耗能行业占全省工业能耗之比		86.18%		81.33%		77.73
煤炭开采和洗选业	142	839.67	182	868.84	160	938.46
石油加工、炼焦及核燃料加工业	99	730.46	131	625.67	121	779.89
化学原料及化学制品制造业	680	1041.74	948	986.55	768	1083.38
非金属矿物制品业	1042	892.68	1227	1115.42	933	1305.76
黑色金属冶炼及压延加工业	511	5863.88	466	8812.55	424	9910.95
电力、热力的生产和供应业	215	3174.96	258	3881.98	257	4074.22
其他行业能耗	6826	1432.88	10677	1826.86	8380	1903.67

数据来源：王金照 2014

——天津的产业状况

与此同时，地处京津冀的天津，也走上一条以大型重化工业

为主的超高速发展道路。从2008年的人均58,656亿元奋起直追，为上海的87.63%，2012年达到10.37万元，是上海9.76万元的1.06倍，是中国人均GDP最高的省级市。但是，天津走的也是一条相似的发展道路。其产业结构也重型化，第二产业增加值占51.7%，比北京高出27个百分点，比上海高出12.8个百分点。同时，第二产业的就业比重为??%，说明其第二产业是一条较为高端的高资本密集型产业。这种结构的特点，就是GDP的高增长并不会带来高居民收入的高增长，更多的是财政收入和国有企业的利润。比较天津和北京、上海居民的收入水平，其差距就十分明显。2012年，天津的城镇居民消费水平为25,568.9元，低于北京的人28,57.4元和上海的39,095.2元。城镇单位就业人员平均工资，2012年天津为61,514元，北京为84,742元，上海为78,673元(国家统计局，《2013年中国统计年鉴》)。

——北京周边五省市高能耗产业产业状况

如果进一步考察北京周边六省市主要高污染行业的情况，就会发现，北京处于世界最密集的高污染产业包围之中。由此，京津冀发生如此大范围的持续雾霾，就毫不奇怪。以钢铁为例，钢铁厂是大气污染的最重要来源之一。围绕北京周围的六个省市，天津、河北、山西、山东、内蒙、辽宁，2012年粗钢产量总计为3.73亿吨，占全国粗钢总产量7.24亿吨的51.55%。其中，仅河北就高达1.8亿吨，占全国24.9%，比全球钢产量第二的日本多出至少5000万吨，是美国全国产量的1.8倍，印度的2.1

倍，俄罗斯的 2.33 倍，德国的 3.85 倍，与欧盟 27 国的钢产量总合相当。仅唐山一地的产能就超过 1.2 亿吨，与日本相当。如果考虑中国钢铁产量占全球的比重，则相当于全球 1/4 的钢铁产量分布于北京周边。一个国土面积不抵全国 1/20 的区域，却密布着全国超过一半的炼铁高炉。根据杜祥琬（2014：“必须坚决实施煤炭、石油总量控制”）：仅以煤炭空间密度为例，京津冀地区是我国东部地区平均值的 2.5 倍，是全球平均值的 30 倍之多。

从表 5 和图 4 可以看出，北京被高耗能和高污染产业重重包围，其周边五省市分布着全国最密集的高耗能产业。在这六大高耗能产业中，尤其是黑色金属冶炼和压延加工业，以及石油加工、炼焦和核燃料加工业最为严重。这两个高耗能行业的产值比重，要远远高于这六省市的 GDP 比重，说明这两个产业在京津冀地区过于集中。

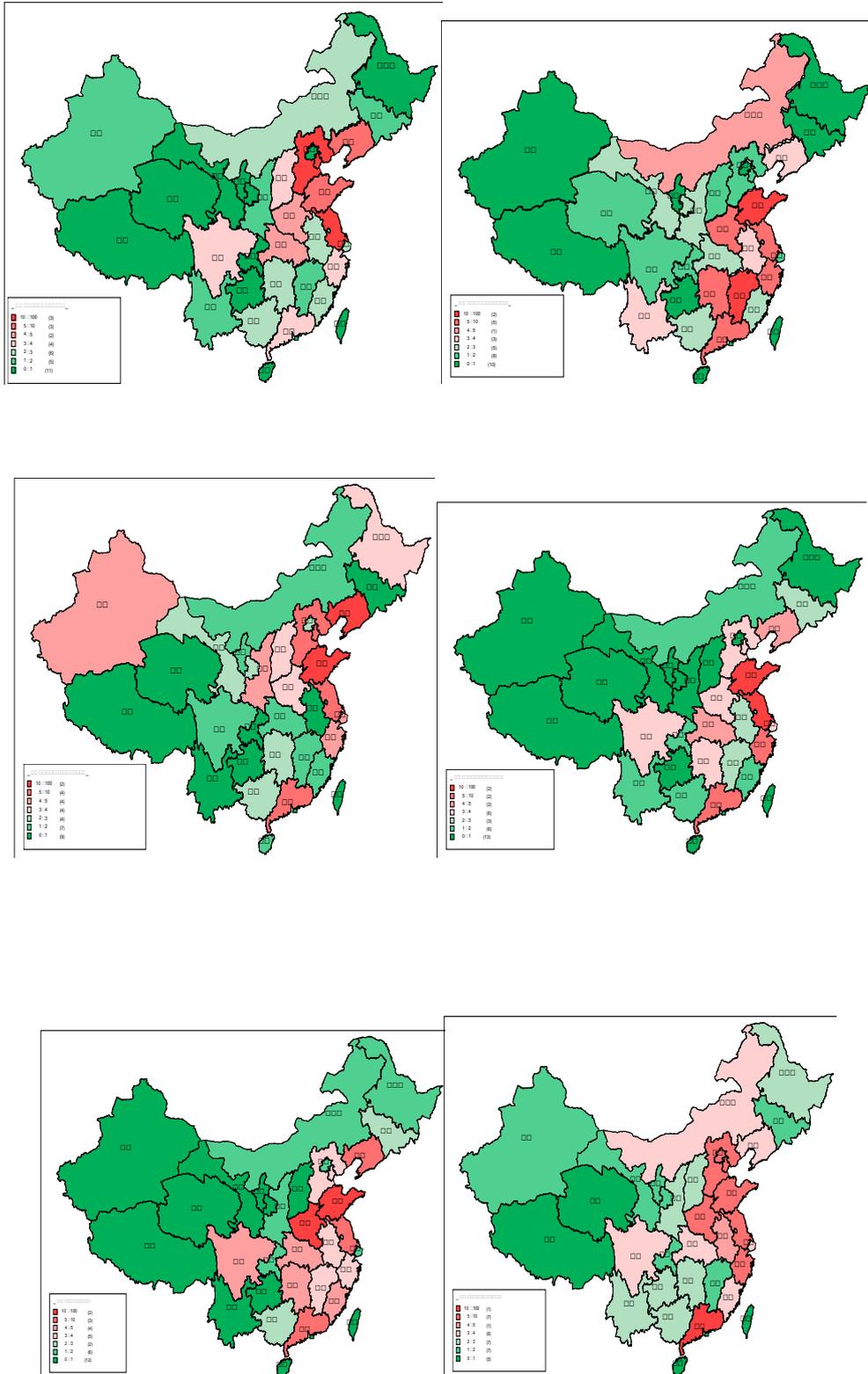
这些高耗能行业，往往也是高污染行业。这些行业会产生多少排放？据河北省冶金行业协会统计，2012 年河北省钢铁行业生产吨钢的二氧化硫、工业粉尘排放量分别达 1.23 千克和 0.77 千克，这两个数字均为德国、日本等发达国家同行业先进水平的 3-6 倍。)

表 5 六大高耗能产业总产值区域构成（%，2012）

	GDP 占比	黑色金属 冶炼和压 延加工业	有色金属 冶炼和压 延加工业	石油加 工、炼焦 和核燃料 加工业	化学原料 和化学制 品制造业	非金属矿 物制品业	电力、热 力生产和 供应业
北京	3.12	0.24	0.23	2.25	0.51	1.03	5.91
天津	2.3	5.45	1.80	3.00	1.78	0.70	1.40
河北	4.3	17.12	1.44	5.90	3.05	3.99	5.35
山西	1.86	3.67	1.25	3.47	0.96	0.81	2.95
内蒙古	2.6	2.43	4.18	1.15	1.96	1.59	3.41
辽宁	4.18	7.71	3.11	11.07	4.16	7.78	3.33
北京周边 5省市合 计占全国	15.24	36.38	11.78	24.59	9.91	14.87	16.44
北京周边 5省市工 业强度(= 产业占比 /GDP 占 比)		2.39 倍	0.77	1.61	0.65	0.97	1.08
吉林		1.21	0.37	0.51	2.26	2.94	1.59
黑龙江		0.50	0.09	3.53	0.83	1.09	2.12
上海		2.30	1.20	4.08	3.76	1.17	3.20
江苏		13.80	8.87	5.19	19.42	7.97	7.97
浙江		3.58	5.63	4.23	7.29	3.77	7.87
安徽		2.89	3.95	0.87	2.43	3.61	4.27
福建		2.27	2.13	1.98	1.63	4.42	3.19
江西		1.69	10.03	1.18	2.52	3.71	1.76
山东		8.13	12.75	15.98	18.66	14.06	5.24
河南		4.14	9.84	3.33	3.80	12.40	5.67
湖北		4.54	2.34	1.84	4.16	4.42	3.58
湖南		2.30	6.12	2.12	3.56	4.22	2.48
广东		3.28	6.20	8.65	6.98	7.18	10.81
广西		2.62	2.37	2.52	1.16	2.30	2.21
海南		0.01	0.01	1.46	0.16	0.24	0.02
重庆		0.95	1.26	0.14	1.05	1.52	1.14
四川		3.08	1.89	1.27	3.19	4.56	3.44
贵州		0.78	0.88	0.28	0.79	0.72	2.30
云南		1.47	3.74	0.64	1.25	0.80	2.03
西藏		0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02
陕西		1.18	2.94	4.89	0.88	1.62	2.42
甘肃		0.97	2.50	2.93	0.29	0.21	1.36
青海		0.29	1.30	0.18	0.41	0.17	0.60
宁夏		0.32	0.93	1.10	0.38	0.25	1.14
新疆		1.07	0.63	4.25	0.76	0.71	1.21

数据来源：根据《中国统计年鉴》数据计算。

图 4：六大高耗能行业空间分布（总产值占比）



说明：上图从左至右往下，分别为（1）黑色金属冶炼和压延加工业；（2）有色金属冶炼和压延加工业；（3）石油加工、炼焦和核燃料加工业；（4）化学原料制品制造业；（5）非金属矿物制品业；（6）电力、热力生产和供应业。

资料来源：作者根据《中国工业统计年鉴》绘制。

四、京津冀地区为什么会形成超高密度的高污染产业带？

这种环北京高污染产业格局的形成，但非一日之功。传统发展方式是形成污染的根源所在，但传统发展方式全国皆如此，为何独独环北京尤其河北高污染产业如此集中？尤其是，作为首善之区的首都，向来特别注重其环境保护，且保护北京环境历来是河北的重要任务。

原因主要在于以下方面：一是河北同北京之间的特殊关系。很大程度上，河北的发展要服从于首都北京的环境、治安等需要。这使得其周边难以走常规工业化发展道路。与此同时，它又必须发展经济，因而在更外围选择能够拉动 GDP 数字的大型重化项目就成为合理的选择。二是河北独特的地理位置和禀赋特征。河北不仅同煤炭资源和铁矿石出产地紧密相连，又是沿海地带，通过海运进口和出口均便利。这些因素，加上中国“世界工厂”的地位和政府资源配置中的力量，就形成了目前这种局面。在特定的体制和发展方式下，河北就形成了环北京贫困带和更外围高污染产业的独特格局。

专栏7 外部环境成本内部化如何影响京津冀产业？

如果考虑到环境成本，则会否形成目前高污染产业在河北扎堆的局面？如果只在京津冀严格环境保护，则不会，因为大多数高污染产业会外迁；但是，如果全国均实施严格环境保护，则不太会改变目前的分布格局，而会减轻污染程度，同时大量产业会迁到其他环境相对宽松的落后国家。这样，国际产业分工格局就会改变，中国不会维持现有高环境代价的发展模式。但是，如果政府主导发展的模式不变，则环境保护也是空话，因为这些高污染产业，当初也是审批的结果。

4.1 环首都贫困带如何形成？

由于传统发展模式需要以牺牲环境为代价，环首都地区为保北京水质等环境这一优先目标，就不得不牺牲发展。河北历来担负着涵养首都水源和警备安全屏障的独特作用。河北环境保护的重点，主要在于环北京县市的水源保护，对于北京外围空气污染的形 成，当初并无足够的认识，以至于在不知不觉中慢慢积累，最终超过阈值而爆发，形成今天之骇人景象。如果当初知道今天的后果，则断不可能形成目前这种污染格局。

“河北省环首都绿色经济圈”：小口径，即与北京交界的分别隶属于河北省廊保张承四个市的 14 个县(市、区)，包括三河、大厂、香河、广阳、安次、固安、涿州、涿水、涿鹿、怀来、赤城、丰宁、滦平和兴隆。(占比，人口、面积？直接或间接受首都环境政策影响的县市。共计 172 个县市)。

从表 6 中可见，北京市同周边 12 个县有着巨大的发展差距。这 12 个县总计 461 万人口，占河北全省人口的 6.2%，相当于北京人口的 1/5。2014 年，河北省人均 GDP 为 39,846 元，仅为北京 99995 元的 39.8%。人均 GDP 最低的河北丰宁满族自治县，只有

北京人均 GDP 的 21.5%。如果按农村家庭人均居民纯收入计算，则河北为 10186，仅为北京的 50.4%。丰宁农村人均居民收入只及北京的 23.3%。不仅收入差距大，相邻两地居民享受到的政府公共服务，也有着天壤之别。人均公共财政支出最低的涿州，仅为北京的 18.1%。从经济结构和就业结构来看，北京同河北及周边县市也类似发达经济与欠发达经济的差别。这也意味着，环首都周边贫困带如果发展到北京目前的水平，还有翻两番的潜力。但是，显然，他们无法通过走传统工业化道路来达到这一水平，必须走新的绿色发展道路。

表 6 京津冀相关指标比较（2014）

指标	北京市	天津市	河北省	环北京 12 个县											
				兴隆县	滦平县	丰宁满族自治县	怀来县	涿鹿县	赤城县	固安县	香河县	大厂回族自治县	三河市	涿水县	涿州市
年末常住人口(万人)	2152	1517	7384	33	32	41	36	35	30	46	34	12	60	36	66
人均地区生产总值(元/人)	99995	103655	39846	27128	43941	21486	33011	22469	23768	22711	41260	56785	76671	13839	33974
城镇居民人均可支配收入(元)	43910	31506	24141	16916	19981	15052	20172	19355	17085	24342	29347	27907	30013	16145	23341
农村居民家庭人均纯收入(元)	20226	17014	10186	7151	5611	4705	10118	7424	5488	10317	12929	12320	13216	5848	11710
人均地方财政收入	18717	15757	3313	1663	2386	1332	2794	1084	1974	3830	5791	6350	9071	972	2742

(元/人)															
人均地方 财政支出 (元/人)	20963	19018	6281	5388	6026	5871	4809	4604	5606	5268	7690	10875	9913	4592	3793
经济结构															
第一产 业(%)	0.7	1.3	11.7	20.1	16.8	24.9	14.9	32.4	27.3	29.8	12.4	14.9	7.0	22.9	9.3
第二产 业(%)	21.3	49.4	51.1	51.5	57.6	43.0	28.1	27.7	49.2	39.0	51.6	48.9	59.2	25.2	38.1
第三产 业(%)	77.9	49.3	37.2	28.4	25.7	32.1	56.9	39.8	23.5	31.2	36.0	36.2	33.8	51.9	52.6
就业结构															
第一产 业(%)	4.9	8.1	33.6												
第二产 业(%)	18.5	41.8	34.4												
第三产 业(%)	76.7	50.1	32.1												

资料来源：《中国工业统计年鉴》

根据韩劲（2012），这种对首都周边高污染企业施行的大规模关停，从“九五”期间就开始了。2001年，按照《21世纪首都水资源可持续利用规划》的要求，环首都贫困地区停产了所有化工、农药等有可能危害水质的企业。张家口1996年以来共停产治理企业324家，取缔企业486家，其中包括宣化造纸厂这样拥有4000多名职工的大企业。仅赤城县就砍掉70多个可能造成水源污染的经济合作项目，造成每年损失利税近亿元；关停、压缩了59家企业，近千人因此下岗。承德仅潮白河流域先后禁止的工业项目就达800多项，每年仅给承德造成的利税损失就达十亿多元。承德滦平县关停三四十家高污染企业，直接经济损失上亿元，每年减少的税收也有四五千万元，还否决了接近6亿元对

水质影响大的工业项目，每年经济损失在 2 亿元以上。

目前北京用水的 81%、天津用水的 93%都来自河北，而且水资源保护标准不断被提高，对京津周边地区资源开发和工农业生产的限制越来越大。这些关停限制措施严重制约了这些地区的经济发展。

传统工业化模式下，严格的环境保护政策，的确难以发展工业。尤其是，如果其他地区没有实施严格的环境保护政策，则产业就会向这些政策较松的地区聚集。在此情况下，实施严格环境保护的地区走传统工业化道路就不可能。这也是为什么北京周边形成一条高反差的贫困带的原因。

但是，如果转变发展思路，则环首都贫困带来的发展之路就会豁然开朗。正是因为贫困，环首都贫困带反而避免了走上一条“先污染、后治理”的传统工业化道路，保留了良好的生态、水源和文化等宝贵资源。在新的绿色发展理念和以互联网、快速交通体系为代表的新的技术条件下，这些地区可以直接同北京的市场联通，将其宝贵的生态和人文资源转化为财富，从而走出一条新的跨越式的绿色发展道路。

4.2 河北外围地区何以形成高污染密集行业？

由于北京和河北处于不同的行政辖区，二者政治经济地位悬殊，导致经济发展的硬件和服务设施差距悬殊。在市场力量的进一步作用下，北京和河北之间形成了类似二元结构的格局，人才和资金均更多地向条件更优越的北京流动。现有教育、公共服务

和土地制度条件下形成的城乡壁垒，使得优势地区像一个巨大的抽水泵，将人才和资源从农村抽向城市，或者从外围地区抽向核心地区。经济发展过程，成了一个优势要素单向流动的过程，而不是双向流动的过程。北京和周边之间难以形成有效的地区分工与专业化协作。而且，城市人才和资本被一些人视为农村发展的对立面，担心他们下乡而严加防范。结果，人才和资源不仅仅是向城市单向流动，对于地处河北有地利之便的农民而言，更是优先向北京而非向省内其他城市流动，使北京人口不断膨胀，远远超过其承受能力，带来了一系列难以克服的城市病。

与此同时，中央政府又没有足够的财力对河北为保护环境做出的这种牺牲进行足够的补偿。为了本地经济的发展，提高本辖区的公共服务能力，同时也为应对 GDP 考核的压力，政府最理性的选择，就是走通过招商引资形成以大项目投资，尤其以国有大项目为特征的发展道路。那么，选择何种大项目？由于京津冀毗邻山西、内蒙等煤炭富集地区，大秦线、黄骅线等运煤大动脉贯穿境内，唐山港、黄骅港、秦皇岛港、天津港等优质大港密布海岸线，京津冀地区可以便捷、低成本的获得煤炭资源和铁矿石，选择高能耗的产业就是一个“最方便的”选择（王金照，2014）。

最终，河北就形成了独一无二的重型化经济结构。河北省产业结构过重，原材料工业、资源型产业、重化工业占比过大，2011年河北省二产比重达到 53.5%，显著高于全国的平均水平。而二产中，又以钢铁产业为中心，以钢铁产业占河北省工业增加值的

比重超过 1/3，2011 年河北省的钢产量超过 1.6 亿吨，占全国钢产量的 1/4。造成能源消耗以工业为主，比如 2011 年河北省能源消耗 29498 万吨标煤，其中工业消耗 23275，占比达到 78%。在规模以上工业的能源消耗中，煤炭开采和洗选业，石油加工、炼焦及核燃料加工业，化学原料及化学制品制造业，金属矿物制品业，黑色金属冶炼及压延加工业，电力、热力的生产和供应业六大高耗能行业能耗占比达到 90%。黑色金属冶炼及压延加工业（即钢铁业）一个行业的占比就达到 50%。无论经济发展或是能源消耗，都出现了“一钢独大”的局面，经济结构重型化的程度在国内独一无二（王金照，2014）。

可见，京津冀地区，乃至整个中国当前大范围持续雾霾的形成，既是传统发展范式的后果，也是传统体制之痛，而不是任何特定地区主政者的责任。解决雾霾问题，就必须从根本上反思现有发展道路存在的问题。

五、现有治霾手段多大程度上有效？

为应对京津冀及全国大范围的严重雾霾，中央和各级政府采取了史无前例的手段。中央出台《大气污染防治行动计划》、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》，各地也出台了通过严控污染物总量排放。这些措施，主要集中在严控过剩产能、限制煤炭使用、鼓励新能源、严格排放标准等方面。但是，由于中国目前还处于工业化中期，经济增长仍然在高速增长，

按照西方工业化模式及其治理污染的经验，中国未来的污染还会继续增加。因此，一些根据这种思路做出的研究认为，无论采取何种严厉治霾措施，北京 PM2.5 年均值在 2030 年才有望达标（北京环境科学院，2014）。

目前治霾的主要做法，比如河北的“压煤、削能、治企、控车、控油、降尘、增绿”等措施，重点均在降低污染，却同时未能形成新的经济增长点。也就是说，不仅河北同北京之间的利益存在冲突，河北治污本身也同其利益存在冲突。这就必然加大治污的阻力。因此，措施越严厉，则代价就越大，遇到的阻力就越大。只有采取新的思路和措施，才能改变这种冲突局，化冲突关系为共赢关系。

治理雾霾的效果，可以从两个方面考察：一是治理雾霾的效果如何。如果效果不如预期，则问题在哪里？二是如果治霾效果较好，则经济效率如何？对前一个问题的回答是，这些雷厉风行的手段，在短期内产生了较明显效果，但有些则不会有实质性效果（如，参见解洪兴等，2015）。第二个问题的回答是，成本非常高昂，且难以治本。总体而言，就解决京津冀严重雾霾，破旧有余，立新不够，未能形成将经济带向绿色发展的足够的动力，治霾未能起到对增量绿色经济的刺激作用。

根据环保部 2015 年 7 月 27 日的通报，2015 年上半年，实施空气质量新标准的京津冀、长三角、珠三角区域及 74 年重点城市达标天数比例平均为 68.0%，同比提高 6.9 个百分点。京津

冀、长三角、珠三角地区空气质量较上年同期均有所好转。在 74 年重点城市中，空气质量相对较差的后 10 位城市（从第 74 名到第 65 名），依次是保定、邢台、郑州、唐山、石家庄、衡水、济南、邯郸、沈阳和太原。空气质量相对较好的前 10 位城市（从第 1 名到第 10 名）依次是：海口、拉萨、惠州、舟山、厦门、中山、珠海、深圳、昆明和福州。

2015 年上半年，三大重点区域 PM_{2.5} 平均浓度都实现了大幅下降。其中，京津冀同比下降 22%，长三角下降 16.2%，珠三角下降 20.5%，74 个重点城市平均下降 17.1%。不仅是 PM_{2.5}，PM₁₀、SO₂、NO₂ 平均浓度同比呈现明显下降态势。74 个重点城市分别下降 13.9%、19.4%、9.1%。此外，2014 年，京津冀及周边地区 PM_{2.5} 平均浓度同比下降 14.6%。

根据北京市环保局 2015 年 7 月 22 日通报，京津冀及周边地区七省区市空气品质取得了较好成效。2015 年上半年，京、津、冀、晋、鲁、蒙、豫七省区市 PM_{2.5} 浓度同比下降 15.4%，其中，京津冀 PM_{2.5} 平均浓度为 78 微克 / 立方米，同比下降 22.1%。2015 年上半年北京市 PM_{2.5} 累计同比下降 15.2%；二氧化硫、二氧化氮和 PM₁₀ 同比分别下降 41.3%、14.5%和 12.7%。其中，二氧化硫平均浓度再创历史新低。今年上半年，北京市空气品质达标天数（指空气品质指数 AQI 为 1 级优或 2 级良）共 88 天，同比增加了 9 天；共发生空气重污染（指 AQI 为 5 级重度污染或 6 级严重污染）16 天，同比减少 9 天。

从 2014 年“大气十条”考核情况看，产业结构调整优化、清洁生产、煤炭总量控制、黄标车淘汰等任务完成情况较好，平均得分率在 80%以上。建筑节能与供热计量、大气污染防治资金投入等方面任务完成情况一般，平均得分率在 50%到 80%之间。但是，整个大气污染的状况还比较严重，包括 PM2.5、PM10 等超标，空气质量状况还处在非常严重的状态。（《每日经济新闻》，2015）。

但是，这种严厉的治霾手段，看起来对京津冀，尤其是河北的经济增长起到了较大的拖累。2015 年上半年，河北 GDP 增速仅为 6.6%，北京为 7.0%，天津为 9.4%。但也要看到，由于中国经济正进入新常态，整体增速放缓，河北这种高度重型化的经济，首当其冲会受到影响，故不能简单地将河北经济下行归咎于严厉的治霾措施。

总体而言，目前的治霾措施，在短期内会通过行政措施取得了较好效果，但长期看则缺乏长效机制；在治理雾霾上有一定效果，但在形成新的绿色增长点，让治霾成为促进经济增长的动力方面，则显得不足。从地区和效果来看，治理雾霾并没有形成京津冀三地共赢的格局，看起来河北付出的代价要更大。要解决这些问题，就必须根本上转变发展范式，让治霾成为加快发展的契机。否则，治霾行动将对经济产生较大冲击，治霾遇到的阻力也会越来越大。

5.1 大幅减少京津冀地区煤炭消费

通过行政手段大幅减少煤炭消费，对遏制雾霾会起到较好效果。《方案》的一个重要治理措施即是控煤，即初定 2017 年比 2012 年煤炭消费净减少 4000 万吨。根据《河北经济年鉴 2012》，2011 年河北煤炭消费总量为 2.64 亿吨标煤左右。减煤主要是以钢铁、电力和城市燃煤为重点，大幅度压减钢铁产能（但是，钢铁产量并未下降，故压缩钢铁产能并不能减少煤炭消费），关停小火电机组，对 30 万千瓦级以上机组进行节能改造，推进城市气化工程，实现煤炭消费负增长。

从经济效率而言，存在着两方面的问题。第一，如果没有市场化的机制来大力发展可再生能源，以替补这些减少的煤炭消费，而是靠从外部输电输气来解决能源问题，则京津冀地区煤炭消费量的减少，就会带来其他地方煤炭或其他化石能源消费的提高。对全国而言范围的雾霾治理而言，意义就会逊色。第二，煤炭额度在各地区和各企业分配后，必须要建立一个有效的市场化的调剂机制，才能确保以最小成本或最高效率实现减少煤炭消费的目标。

5.2 京津冀一体化能否解决雾霾问题？

考虑到京津冀尤其是北京日益出现的大城市病，包括雾霾、水资源短缺、交通拥堵、看病难、高房价等问题，国家将推动京津冀协同发展当作重大国家战略。战略的核心是有序疏解北京非首都功能，调整经济结构和空间结构，走出一条内涵集约发展的新路子，探索出一种人口经济密集地区优化开发的模式，促进区

域协调发展，形成新增长极。

但是，对于通过京津冀一体化解决严重雾霾，却不能期望过高。很多人想当然地将京津冀严重雾霾归结于京津冀各自为政，未能形成一体化。其实，问题的根子不在是否一体化。如果当初就有京津冀一体化，能否形成今天的雾霾？在前述形成京津冀雾霾的根本原因未能改变的前提下，情况应该不会比现在有重大改善，更多的只不过是污染产业在京津冀的重新布局而已。现在京津冀区域内的大型高污染项目，多半也是由超越京津冀的国家发改委审批。他们审批时，也有“充足的科学依据”，包括进行过环境评估等程序。这一审批过程，其实也相当于超越了“一亩三分地”的考量。比如，首钢搬迁，应该是北京在自己利益考量下决策的结果，但搬迁也不过就远到唐山，现在仍然影响北京和大气环境（直接和通过产业链间接影响）。北京历史形成的个别化工企业，搬迁也遇到很大阻力。

正如前面分析，雾霾问题的根源，在于中国经济的发展模式（出口导向下形成的“世界制造工厂”和“先污染、后治理”的传统发展观）及相应的体制。因此，必须痛定思痛，在雾霾危机逼迫下，加快形成发展机制，新的发展范式。

5.3 产能调整能否有效解决雾霾？

由于目前产能过剩的行业多是高耗能高污染行业，是雾霾的主要来源，压缩产能也就成了治理雾霾的重要内容。根据河北“6643计划”：到2017年，压减6000万吨钢产能，6100万吨水

泥，4000 万吨煤炭，3600 万重量箱平板玻璃。在淘汰水泥产能方面，到 2017 年熟料产能控制在 9000 万吨以内，水泥产能控制在 2.2 亿吨以内，与京津冀的环境承载能力、市场需求相适应，产能利用率达到合理水平。

但是，对于压缩产能对治理雾霾的效果，则不能预期太高。主要原因在于，这些行业的实际产量不会真正受影响。

根据《河北省钢铁产业结构调整方案》，河北计划通过实施“五个一批工程”（即整合重组提高一批、淘汰落后拆除一批、就地改造提升一批、沿海布局压减一批、境外域外转移一批），用 5-8 年的时间，力争把全省钢铁产能从目前的 2.86 亿吨，压减到 2 亿吨左右，其中前 5 年压减到 2.2 亿吨左右。但是，这一压缩后的产能，仍然高于 2012 年河北钢铁产量 1.9 亿吨（2013 年 4 月 21 日发布的《华北煤问题首轮调研报告》）。考虑到实际产量与产能之间的差距，这“五个一批工程”中，对减少雾霾真正产生的作用可能较小，更多的只是实际产量的再分布。但是，如果压缩产能会提高总体环保技术标准，单位产量的污染强度会下降，则对解决雾霾会起到一定效果。

与此同时，压缩产能的行为，在正当性和效果上均存在一定争议。产能过剩本身并不是雾霾产生的根源。同产能相关的雾霾背后的根源在于，第一，被释放的产能是低环境标准的，他们以牺牲外部环境代价获得相对于其他企业的不正当竞争力，故这部分产能需要压缩。第二，从整体上而言，这些产能是一个扭曲的

经济结构下的结果。比如，中国低成本优势形成的“世界工厂”产能。很大程度上，这种分工格局，乃是中国以牺牲外部环境为代价获得的全球的竞争力。

在实际操作中，压缩的也并非完全是不开工的产能，很大部分是正在开工的产量，然后这些产量继续由部分企业不开工的产能来填补。这种做法意义何在？（保护落后，且对解决污染没有太大意义，而且，关闭的工厂还要安排下岗失业工人）？压缩产能的过程，创造了大量逆向效果、资源错配和寻租空间（大企业游说的结果、对民营企业的歧视性措施；现有压缩产能造成的下岗，是人为制造的下岗，因为该淘汰的，不是能够在市场竞争中生存的他们的产能，而是未开工的产能。这种下岗，就行政性干预的无效的表现）。

因此，只要一家企业没有产生环境的负外部性，其低下的生产技术条件和规模条件，并不能构成其产能被压缩的理由。中国的实际情况是，在制造行业出现大量产能过剩。其中，国有企业往往具有非常先进的技术且具有较大的规模，而民营企业则普通技术相对落后且规模相对较小，但却因为更加市场化导向而具有更强的竞争力。这种全行业产能过剩的状况，会冲击这些行业的国有优势企业。这样，这些优势企业往往有激励以冠冕堂皇的借口，游说政府向竞争对手采取行政干预。可以预料，在压缩产能的过程中，首当其冲的是民营中小企业。无论是随意关闭企业还是禁止企业新增投资，均容易侵犯产权、破坏市场竞争规则。

因此，在治理雾霾的口号下，如何避免这些问题，是一个现实的挑战。

根据河北省政府《化解产能严重过剩矛盾实施方案》要求，“2014年6月底前，通过严格执行强制性能耗限额、污染物排放特别限值标准及施行差别电价和惩罚性电价、水价等政策，倒逼超过能耗限额标准和环保不达标的企业、产能退出市场”。这个方案将环境标准作为行政规制的依据，具有足够的正当性和有效性。如果能够严格执行，则可以产生很好的效果。但是，对“建设产能严重过剩行业项目，必须实施减量置换，并向社会公示。”的措施，其正当性则存在一定问题。

5.4 产业结构调整

此外，目前河北关于产业结构调整的方案，主要是在省域范围内重新布局，而不是在全国乃至全球范围内重新布局。这应该是出于保持本省GDP增长、就业和税源的考虑。《方案》支持企业减量重组，支持以减量调整为前提优化产业布局，支持产能市场化置换。引导钢铁产能向沿海临港和有资源优势的地区转移，用5年左右的时间，使沿海临港和有资源优势地区的钢铁产能达到全省的70%以上。

这种产业结构的调整，重点仍然是在传统的发展模式下治理雾霾，而非形成新的经济增长点。治霾如果不能同形成新的增长点相结合，或者成为形成新的增长点的契机，则在暴风骤雨式的短期行政措施效果释放后，阻力就会越来越大。

六、京津冀雾霾治理：能否成为新契机

6.1 发展道路反思：传统发展方式问题所在

“山穷水复疑无路，柳暗花明又一村”。显然，按照西方工业化国家的治污道路，京津冀乃至全中国的大气污染治理，需要经过一个漫长的过程。但是，这种漫长的代价，是中国不能承受之重。治理雾霾，中国不能只是沿袭传统模式，而是需要非常思路和非常手段，从根本上改变发展范式。如是，则雾霾危机就有可能成为促进转型发展的新契机。就京津冀地区转型发展目标而言，由于京津两地人均 GDP 分别为 15,011 美元和 15,890 美元，已处于高收入阶段，其重点在于发展方式转型而非高增长，而河北人均 GDP 仅为 6,503 美元，低于全国平均 7,485 美元，仍然处于较低收入阶段，其重点不仅在于发展方式转型，更在于通过绿色方式加快发展。

对这种绿色发展新契机的认识，首先依赖于我们对工业革命以来的传统发展范式的深刻反思。发展的根本目的，乃是追求人类福祉。那么，现有的发展方式是否实现了这一目的？显然，工业革命极大地提高了物质财富生产力，丰富了人类社会的物质财富。但是，人类福祉提高的程度，尤其是在基本物质需求得到满足后，却远远落后于物质财富增加的程度。这意味着，物质财富的扩张，并不是提高人类福祉的全部，甚至不是主要内容。与此同时，这种传统发展方式，也带来了严重的问题。以欧美工业化模式为代表的发展方式，使人类走上了一条过度消费

(overconsumption) 的物质主义道路，而后发国家，则将欧美的生活方式和发展历程视为现代化的目标和规律。

在工业革命以后形成的传统工业化模式下，满足物质需求成为创造财富及经济发展的主线，其他方面的需求则或多或少地被忽视。这种模式就带来了三个必然后果：第一，物质财富的极大丰富和过度消费 (overconsumption)。虽然人对物质财富的需求有限，但由于只有消费更多物质财富才会给资本带来更多利润，故在资本追逐利润的内在力量推动下，过度消费就成为必然。第二，由于这种经济发展方式基于物质财富的生产，矿产资源、环境损耗和碳排放就成为经济发展的必需，从而不可避免地带来了全球性资源环境和气候危机。三是物质财富的增长并未带来幸福程度的相应提高。

为什么传统发展方式带来了如此后果？简单地说，因为发展被异化成为对 GDP 的追求，从而混淆了发展的目的和手段。为此，必须对发展目的进行反思。发展的目的是为了提高福祉，发展是手段而不是目的。一直以来，GDP 成为发展的同义语，成为经济发展的目标和指挥棒，由此带来了很多问题。同时，GDP 指标有很大的缺陷，用其衡量发展绩效会带来很多副作用。一味追求高 GDP，往往会带来其他方面的扭曲，从而产生低福祉，即所谓“高收入陷阱”（参见专栏 8:GDP 概念存在的问题）。

专栏 8：GDP 概念存在的问题

中国过去 GDP 导向的增长，带来了很多后果。部分的原因在于，GDP 这一概念本身，并不能完全准确地测度发展绩效，会带来很多问题。此外，GDP 本身

也是一个测度经济活动的中性工具，同样的 GDP，既可以由让人幸福的内容构成，也可以由让人不幸福的内容构成。因此，一方面要正视 GDP 概念本身的问题，另一方面也要尽可能让 GDP 装让人幸福的内容。

第一，GDP 并不完全代表人类创造的价值和财富，更多的只是对卷入市场的经济活动的测度。卷入市场活动的范围越大，包括土地、自然等要素，则 GDP 就越高。“土地是财富之母，劳动是财富之父”。比如，家庭的劳务活动，就未能计入 GDP，而如果 A 家出钱让 B 家承担 A 家家务，B 家出钱让 A 家承担 B 家家务，则劳动投入和产出均不变的条件下，反映在 GDP 统计上则会增加。实际上，这种情况下，反而由于不必要的相互承担家各活动，增加了交易费用，整体社会的真实效用反而下降。

第二，一些产生负效用的活动或校正负效用的活动，也被计入 GDP。比如，治理污染的活动、战争拉动的经济、自然灾害、挖路填路等等，在统计上也会增加 GDP。但是，这类活动显然并不能够增进福祉。

第三，由于存在交易费用，经济发展带来的真实效用的提高，往往显著低于 GDP 水平的提高幅度。在分工演进的过程中，包含交易费用的 GDP 会持续提高，但个人真实效用提高的比例，却远远低于 GDP 提高的比例。这意味着，通常用来测度经济发达水平的人均 GDP，其实有很大的误导性。直观的例子是，如果生活在大城市的人口的收入是 2 万元，这并不意味着其生活水平是收入仅为 1 万元生活的小县城的居民的两倍，因为大城市的交易费用非常高，包括交通、房价、物价、污染等等。以贫困地区为例，如果按人均 GDP 水平提高同步小康，则具有很大的误导性。

社会分工演进的规律是，随着交易效率提高，分工会不断演进，从而带来经济增长，新的分工结构有更高的真实效用（Smith, 1776; Coase, 1937; Yang, 2001）。结果，社会分工越来越复杂，交易效率提高带来的总交易费用也不断提高，GDP 不断提高，但真实效用的提高幅度，其实远低于 GDP 的提高幅度。因此，用人均 GDP 来刻度发展水平就会产生很大的误导。但是，这种效用的微小改进，却是以不成比例的高生态环境成本为代价，因为一单位的效用提高对应更多的 GDP，而高的 GDP 又是以专业分工链条加长（带来交易费用增加）、资源投入增加等为前提。尤其是，工业时代的生产是建立在物质财富生产为主的基础上，这种效用提高和 GDP 提高不成比例的问题，就更加成为一个严重的问题。与此同时，虽然交易费用的提高必然伴随着效用提高，但交易费用本身，却对效用有着负效应。因此，基于物质财富生产的 GDP，其环境和福祉效果相对较差。

（张永生）

很多研究显示，人的幸福感和经济收入有一定关系，但是在基本物质需求满足后，幸福感并不会随着收入的提高而同比例地增加。大量研究证据表明，物质消费倾向越强，越不幸福。比如，美国 1940 年代到 1998 年，人均真实收入增加了三倍，但幸福程度并没有上升。日本 1958 年以来，人均收入增加五倍，但幸

福程度并未呈现上升趋势。韩国从一个贫穷国家进入高收入国家，但却是在 OECD 国家中幸福感较差的国家（Ng, 2003; AtKisson, 2012）。

中国的情况也是如此。中国人均产出在过去 20 年取得了举世瞩目的增长，但从生活满意度的轨迹看，中国与中、东欧转型国家并无二致——呈现 U 型走势，之后平稳或者再往下行。没有证据表明，人均消费水平提高了 4 倍有助于生活满意度的提升。经济腾飞的中国与经济崩溃然后恢复的欧洲转型国家在生活满意度趋势上并无二致表明，决定生活满意度的最关键的因素是就业与社会保障体系，以及收入差距扩大（Easterlin, 2012）。

亚当·斯密（Smith, 1759）指出，“人们有一种幻觉，以为获得财富、财产和社会地位可以给他们带来幸福”。斯密相信，市场经济的高生产力，正是由这种以为财富可以带来幸福的“欺骗性”认识所驱动。经济发展不是目的，它只是通往幸福的桥梁。工业革命以来，人类走到现在这条道路，并不代表这条道路就是唯一可供选择的道路，更不代表其就是最优的道路。

专栏 9 现代化道路的反思：不丹的幸福指数

（按：不丹舍弃传统的国民生产总值 GDP 测度指标，采用国民幸福总值（GNH）指标，被评为全球最幸福的国家。与此同时，在 GNH 优先的框架下，其 GDP 也保持高速增长，2014 年增长率为 6.26%，人均 GDP 为 2,378 美元。）

不丹舍弃传统的国民生产总值(GNP)，改用“国民幸福总值”（GNH）衡量本国的发展是否均衡，环境保护、文化遗产以及政府管理政策是否得当。为证明这种做法的合理性，不丹制订了一套“幸福衡量体系”。

荷兰鹿特丹伊拉斯谟大学教授吕特·费恩霍芬主持的“世界幸福数据库”

最新排名中，识字人口不足半数、全国 90%左右为农村人口的不丹，在幸福排名中却位列第八，而一些国力富足的发达国家排名却不理想。

(刘莉莉 新华社特稿)

(原文标题为“金融危机下，不丹缘何更幸福”，载于新华每日电讯 3 版，
2009-07-17)

6.2 河北治霾：新的思路和愿景

由于河北经济仍然处于中等收入阶段，经济发展任务较重，治霾还要同时加快经济增长，其挑战在京津冀三地中也最为巨大。要让治霾和经济增长两个目标相互促进，就必须改变现在的发展方式，走新的绿色发展之路。

这其中，核心问题是：常规的工业化道路已不再可行，而如果实现绿色转型，经济增长的来源又在哪里？简单的回答是，绿色发展不只是用更绿色的技术去生产现有的东西，而是要如前面分析的，改变发展的内容。**需要说明的是，强调常规工业化道路不再可行，不是不要工业化。**

对绿色发展机遇的认识，涉及到对经济增长本质的理解。所谓经济增长的过程，就是一个通过深化分工与专业化来更好地满足人们全方位需求的过程，而人类的需求，又决不只局限于传统工业化模式强调的物质需求。根据 Stiglitz et al (2009)，目前 GDP 概念强调的物质生活标准，只是福利的 8 个维度之一而已。这意味着，财富的创造，并不限于物质财富，那些非物质的维度，均可以成为经济增长之源。根据马斯洛 (Maslow, 1943)，人类有五类需求，即生理需求、安全需求、情感和社交需求、受尊重

的需求、自我实现的需求。虽然他关于需求的层级划分并未得到充分的证据支持，但他关于需求种类的划分，却令人信服（Wahba & Bridwell, 1976）。Max-Neef（1992）则将人类的需求划分为两大类：存在性需求和价值需求（existential and axiological）。它们又进一步划分为生存需求、保护需求、情感需求、理解需求、参与需求、创造性需求、休闲需求、身份需求、自由的需求。每一类需求，都对应着不同的产品和服务，而这些产品和服务的具体形态，又随着时代的变化而变化，从而可以产生过去没有的新兴产品和服务。

那么，经济增长、雾霾与福祉提高如何同时解决？要解决这些问题，需要发展方式的根本转变。第一，上面列出的人类众多基本需求中，只要有任何一种未能得到满足，就意味着贫困（Max-Neef, 1992），但传统的贫困概念更多的关注于物质需求的满足，忽视其他方面的需求。因此，以满足物质需求为中心的传统工业化模式，就注定不可能带来高福祉水平⁴。在过了一个最低的物质门槛后，更多的物质消费并不会提高人们的幸福水平，而根据Max-Neef（1992），此乃偏重物质需求而导致其他需求未能得到满足的缘故。第二，物质需求以外的需求，同样是经济增长的重要源泉。所有类型的需求，都可以催生很多新的产品和服务，成为经济增长之源。第三，由于这种增长不依赖物质资源的大量

⁴ 本报告交替使用了福祉、幸福和生活满意度三个概念。尽管这三个概念的含义存在微妙的区别，但此处的意图不在于对此进行详细讨论，而只是得出一个广义的结论。

消耗和环境损耗，是一种环境友好和可持续的增长。

表 7 需求的拓展如何成为新的增长来源

	Maslow (1943)	Max-Neef (1992)	产品举例
II. 主观性需求	5. 自我实现和超越	自由 身份 休闲 创造 参与 理解 情感 安全	Wholefoods 代表新的生活态度
	4. 尊重		个性化服务，奢侈品
	3. 社交和情感		Facebook, 微信, QQ, 体验、文化
	2. 安全		人身、食品、社会
I. 生存性需求	1. 基本物质需求	基本物质需求	吃穿住行玩等

下面是几个直观的例子，说明从物质需求向全方位需求的拓展，何以会成为新的经济增长源泉。比如，在注重物质财富的传统工业化模式下，满足人们无形的社交和情感需求的活动，往往不被视为创造价值和财富的活动，从而也就不被视为经济增长的重要来源。但是，在互联网时代，满足此类需求的行业，则成为增长最快的行业之一。Facebook，微信、QQ，Skype 等就是例子。这些社交产品和服务的出现，满足了人们巨大的社交和情感需求市场，从而也创造了巨大的价值和财富。同时，这些新兴产品和服务的盈利模式，也大大不同于工业时代的盈利模式。按照工业时代典型的“生产什么卖什么”的传统盈利模式，他们应该直接向产品的使用者收费，或收取会员费。在技术上，做到这一点并

不难。但是，他们采用的往往是更聪明的商业模式，让消费者免费使用，从而扩大用户群，然后从其他方面得到回报。比如，广告、传媒产品、影视产品、思想产品、销售平台、支付平台等新的产品和服务。

这些新的服务需求可以成为经济增长的重要来源。要指出的是，这种情况，同人们看到的工业化国家经济发展到一定阶段服务业必然超过工业的情况，有着本质的不同，因为像 Facebook，微信等社交服务，均是工业化国家之前没有过的新兴服务。对于落后地区而言，在现有的技术条件下，这些服务需求，并不需要等到经济发展到一定阶段才会出现，而是可以从经济发展的最开始阶段就可以大力发展起来。此类服务不仅本身就是创造价值的过程，而且带来大量衍生产业链。也就是说，从最开始，经济发展可以走出一条完全不同于过去传统工业化的道路。

专栏 10 数字时代对经济增长来源的拓展

从工业时代到数字时代，创造价值的来源，或者说经济增长的来源，也被大大扩展，因为交易效率得到极大提高以及信息传播的极大便捷，社会分工的组织体系会发生很大变化。在大规模生产的工业化模式下，同一流水线上的大批量产品不具有个性和内涵，其价值主要体现在产品的物理功用上。但是，在互联网数字时代，由于信息传播渠道有了极大提高，对于很多产品和服务而言，消费者和生产者之间可以建立起直接的对应关系，一件商品中包含的故事和内涵（比如传统工艺和文化），就可以被消费者认知，满足消费者某些特定的需求，从而其价值就可以远远超越其物理功用。

比如，用传统知识和技能在自然生态良好的环境中精心种植的农产品，再通过互联网新的商业模式对消费者提供个性化服务，则该农产品就不只是简单地满足消费者对食品品质和安全的需求，还可以满足其对情感表达、身份、社会责任等多重需求，其价值也就不像过去简单地局限于其“吃饱和营养”物理功用上，消费者愿意为此之外的其他功能支付高价。同理，其他很多产品也可以通过互联网模式植入服务，从而大大提高产品的附加价值。

因此，很多传统的产品，在数字时代就可以植入大量的附加服务，从而使得那些通常被认为是传统的行业升级，成为高附加值的行业。典型的例子就是农业。过去农业是落后的代名词，但现代农业则可以是非常盈利的行业。

（张永生）

如此一来，在新的绿色发展方式下，从发展的理念、资源的概念、商业模式，到生产和消费的内容，都同工业时代的传统工业化模式有着很大的不同。但是，只要还停留在传统工业化思维的框架下寻求同时解决经济发展和雾霾治理，则环境保护同经济发展之间的关系就难以协调，而一旦跳出传统发展框架，则基于好的环境就可以开发大量新的产品和服务，从而环境保护就成为经济发展前提条件和动力，而不是一种负担。

因此，在物质财富超过一定门槛后，经济发展就可以从典型的以物质财富为基础的增长模式，转向满足全方位需求的增长模式。在社会总财富增加的前提下，物质财富的比重会相对降低，非物质财富的比重会上升。需要特别指出的是，这种非物质财富的上升，并非简单地指工业社会发展到一定阶段带来的服务业比重上升，而是由于满足人们新的需求的新兴服务出现的结果。这种转变会带来三个结果：第一，经济持续繁荣。只不过，增长的重心，在达到一定的物质财富门槛后（也即中国的小康水平），避免走西方过度物质消费的道路，而是转向满足人们全方位需求的非物质需求。第二，环境友好。由于经济增长方式不再过度依赖物质资源，对物质资源的消耗、碳排放和环境损耗，就会大大降低。第三，更高的幸福感。由于这种新的发展致力于满足人们

全方位需求，而非仅仅是物质需求，人们的满足感更容易提高⁵。

对于像河北尤其环首都贫困带而言，其发展面临的历史条件正发生根本性变化，从而有可能通过改变发展模式而同时实现经济加快增长与雾霾治理的目标。

第一个变化是，贫困地区经济起飞，适逢全球范围内发展理念和范式正在发生根本性变化。发达国家和中国沿海发达地区之所以走上传统高碳排放、高污染、高环境破坏的工业化道路，很大程度上是经济起飞时，不知道还有其他道路可走。中国沿海地区通过成功复制发达国家传统工业化道路，实现了经济起飞，但却造成了一系列环境和社会后果。

第二个变化是，全球经济和技术条件正发生历史性变化，使贫困地区具备了走绿色发展的技术条件和市场条件。在全球范围内，技术条件和基础设施已发生了巨大的变化，互联网、信息通讯技术（ICT）、大数据、高速公路和铁路网、快速物流等，已经将贫困发达地区和发达地区紧密联系在一起。以中国为例，经过30年的高速发展，中国的综合实力、市场规模、基础设施等都发生了巨大变化。当年中国沿海地区发展的时候，要走外向型经

⁵ 这一关于发展的概念，引起了不同形式的共鸣。比如，Hepburn, Beinhooker, Farmer, and Teytelboym (2014) Hepburn and Bowen (2013) 争辩，在地球的环境边界范围内，完全可以获得繁荣，保护环境不需要以牺牲发展为代价。气候变化政府间组织（The Intergovernmental Panel on Climate Change）的第五次评估报告（Fleurbaey et al., 2014 ch4），引用了过去十年大量关于可持续消费的研究文献（Black, 2010; Jackson, 2009; Le Blanc, 2010; Schrader and Thøgersen, 2011; Tukker, Cohen, Hubacek, and Mont, 2010b）。这些作者关注于现有生活方式的不可持续性、发展路径、经济体系以及可以将生活方式 导入更持续的方向的方法。

济，它只能向欧美这些地方去出口，因为中国内地市场规模很小。但是，现在中国的发达地区，可以为其贫困地区提供足够大的市场容量。尤其是，对于河北大而是言，由于毗邻北京、天津两个大市场，更有条件走新绿色发展道路。

七、绿色发展：挖掘增长之源

7.1 新历史条件下欠发达地区的新优势

欠发达地区的发展，尤其是环首都贫困带，正出现前所未有的新发展优势。正是因为不发展，总体而言，这些地区反而幸运地保留了其优美的自然生态和人文特色。在绿色发展兴起的今天，这些优美的自然生态和人文环境，就成了经济发展最稀缺的资源，优势就突显出来。欠发达地区可以将其优美的自然生态和人文资源转化为财富，从一开始就走上一条新的发展之路。

按照传统的发展观，欠发达地区由于地理偏僻、交通不便、市场狭小、缺乏资源、资金、人才、技术等匮乏，其发展遇到各种障碍。但是，这种传统的发展观已然不再适用，因为上面两个历史条件的变化，加之发展理念的深刻变化，欠发达地区发展的优劣势正发生根本性逆转。

第一，欠发达地区过去的地理偏僻和本地市场狭小不再是一个突出问题。随着互联网、信息通讯技术、高速铁路和公路、私人汽车、物流体系等等的快速发展，这种状况已有根本性改变。随着网上购物和快速物流体系的兴起，贫困地区可以直接同外部

的发达市场进行直接连通。尤其是，环首都贫困带背靠北京大市场，可以便利地导入北京的需求。目前，北京对环首都贫困带最有效的需求包括：生态有机农业、休闲、度假住宅、体育、养老、文化体验、生态旅游等。

第二，资本缺乏也不再是一个问题。经过 30 年的高速发展，中国现在总体上资本已经非常充裕。而且，只要实现金融开放政策，在很穷的地方，小微金融（micro-credit）同样可以发展起来。因此，资本并不是一个问题，只是由于金融组织的创新和改革滞后，资源难以配置到最需要的地方。比如，用众筹、P2P 等互联网金融模式解决村民的金融需求。

第三，贫困地区的人口素质，也不再是一个突出问题。为什么？一是可以用新的组织模式来解决劳动力素质问题。比如，特许连锁（franchise business）商业模式，由于有一个强大的特许分工网络提供支持，它并不需要加盟者具备非常高的素质。二是由于有 ICT 技术、大数据等等，加上快速的交通体系，人才的大规模远程利用已经完全可能。比如，专业人才在北京、纽约、伦敦等大都市，就可以远程为世界任何地方提供高水平的医疗服务、教育服务、咨询服务。三是从贫困地区出来的大量在外务工农民，他们通过干中学，人力资本有了很大的提高。这些都是贫困地区经济发展的重要人力资本。

第四，关于资源问题。在传统的发展模式下，贫困地区要发展首先就想到矿产、石油等有形物质资源，但是在新的绿色发展

模式下，贫困地区拥有最稀缺的自然环境资源、景观、当地文化，等等。首都周边贫困县，除了非自身原因形成的雾霾外，由于长期作承担保护首都水源地的角色，其实环境条件其实相当不错。

可见，如果用一个新的思维、新的发展模式来发展经济，长期阻扰环首都贫困带及周边落后地区发展的那些传统约束，很多都已不复存在，或者说大大地减轻，从而有可能走出一条跨越式发展的新路。而且，较之已经锁定在非绿色发展路径的发达国家和发达地区，贫困地区绿色转型的成本相对较低，因为他们不像发达地区那样，需要先淘汰非绿色的基础设施和产能，而是可以直接以新的绿色方式来发展经济。

专栏 11 京津冀新能源优势：潜力和优势

第一，京津冀地区的风电、太阳能资源非常丰富，比如，河北省的风电资源达到 7400 万千瓦，其中技术可开发量陆上为 1700 万千瓦，海上为 400 万千瓦，张家口、承德、沧州、唐山等地的风能资源尤为突出。京津冀地区日照时间长，发展分布式发电的资源非常丰富。另外，由于港口资源丰富，进口天然气的调节非常便利。

第二，北京、天津经济发展水平较高，2014 年，北京市的人均 GDP 达到 15,011 美元，天津市的人均 GDP 达到了 15,890 美元，达到了高收入经济体的人均 GDP 下限，对使用清洁能源带来的成本上升有较强的承受能力。

第三，新能源产业发展态势良好，在风电、光伏发电领域形成了加强的产业集群，并出现了英利太阳能、天威保变、中航惠腾、新奥集团等龙头的新能源企业。不仅具备了向绿色低碳能源系统转型的技术实力，而且可以从新能源的发展中获得经济效益。

7.2 京津冀绿色增长之源

北京外围河北农村地区，有条件实现这样一种愿景：让绿色转型成为欠发达地区加快发展的新杠杆。通过充分利用发达互联

网、ICT 技术、电子商务、大数据、高速铁路公路、快速物流等条件，欠发达地区可以同发达的外部市场进行对接，将优美的自然生态和人文资源就可以转化为财富。在新的发展范式下，在相对短的时间内，一些贫困地区有望跳跃式地进入现代社会 (WB/DRC, 2012)。在新的绿色发展理念下，京津冀尤其河北有可能形成很多绿色增长极。

——**生态服务支付**：中央或北京、天津对直接从事生态服务的村民进行生态服务支付，对高污染企业因治污而转岗的职工，也进行生态支付，因为转岗也相当于提供生态服务（间接生态服务）。生态支付不是简单的财富再分配的过程，而是一个创造财富的过程，因为河北提供良好的生态服务，可以增加北京、天津的亲环境的经济活动和产出。

——**生态有机农业**。目前的所谓现代农业，是建立在农药、化肥、生长调节剂和抗生素等大量使用的基础之上。虽然产量大幅增加，但造成了严重的环境污染和生物多样性破坏，农业产品品质也下降。实际上，由于种子技术得到革新，农药、化肥等的使用并不是产量提高的必要条件。相反，目前有很多基于生态耕作方法的有机农业，产量也不会下降。但有机农业的品质和市场价值，却可以得到大幅提高。如果将互联网模式引入农业，则生态有机农业可以成为一个大有希望的新兴产业。正是看到有机农业的可行性及巨大市场需求，越来越多的成功企业家开始投资农业。

——在生态环境领域和绿色基础领域进行大规模的公共投资。在智能电网、充电设施、智慧城市、智慧乡村、环境整治、流域治理、京津冀城际轨道交通等方面，政府要进行大量公共投资。需要指出的是，传统认识认为，政府投资生态环境等领域没有直接回报，不像投资工业项目会产生效益。这种认识似是而非。恰恰相反，生态环境方面的公共投资具有非常高的投资回报；只不过，这种回报不是直接回报，而是一种间接回报，因为生态环境的改善会刺激那些亲环境的经济活动，其正外部性由众多分散的主体获得。其中，有些正外部性则可以通过税收返回到政府，有些则直接转化成居民的福利，不以收入形式回到政府。当然，不同的投资，产生的正外部性的程度也不相同。一个简单的原则，就是选择那些民众反响强烈的环境领域进行投资，因为民众反映大的领域，通常意味着其产生的效果会很大。当然，生态环境方面的投资，不一定要全部由政府来进行，可以有多种方式（详见下节绿色金融部分）。

表 8 不同的回报方式比较：

政府投资环境保护 Vs. 私人投资项目

投资类别	回报方式
私人投资 (私人产品)	投资工业项目---->产品---->市场出售获得回报
政府公共领域环境投资 (公共产品)	生态环境改善---->为新兴绿色产业出现创造条件, 刺激各类亲生态环境的私人经济活动(休闲、旅游、度假地产、新兴产业等)---->带动就业和增长---->产生税收(含物业税)---->成为政府收入

资料来源：作者

——**激活乡村的财富潜力，建设现代绿色新乡村。**乡村有满足巨大城市需求的潜力，但却无法激活。应以农村宅基地改革为突破口，让农民财产大幅增值。将城市资本、人才、管理、知识引入农村，发展符合周边城市需求的高市场价值的生态有机农业、度假、文化、休闲、旅游、培训、健康、会议、创意等产业。

——**京津冀大规模低碳房屋改造计划和村庄整治、美化工程。**利用高质又低廉的生态办法对现有房屋进行零能耗改造，不仅增加投资，又大幅减少建筑取暖排放。同时，可以用非常低廉生态的办法，对乡村生活污水、生活垃圾进行处理。这些会大幅提高乡村生活品质，进而促进大量休闲、民宿、观光、养老等经济活动。

——**分布式太阳能投资。**国家政策支持，已使此类投资有利可图，尤其是分布式太阳能投资，可以成为农村居民新的收入来源。国内分布式能源市场的扩大，又会加深该产业的分工，降低成本，使其成为完全市场竞争的产业，不再需要政府补贴。

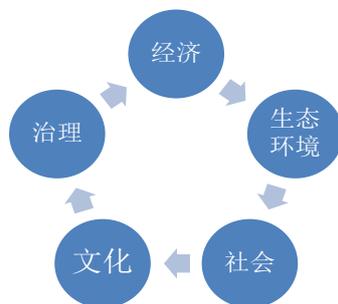
——**地区碳减排合作机制。**如果按人均分配碳排放额度，并引入排放权交易，则就会有助于落后地区走新的低碳发展道路，他们不需要的排放额度，就可以转让给有需要的地区，以此获得相应的经济补偿。

——**民生支持系统。**由于医疗、教育等资源具有非竞争性（non-rival）的特性，可以通过互联网，同大城市的优质资源

进行共享，以解决欠发展地区公共服务短缺的瓶颈。

总之，好的环境可以带来很多绿色经济机会，而这些绿色经济机会，又只有在好的环境中才会出现。如果依靠这些绿色经济内容，则环境保护就会成为经济发展的动力。越保护，生态环境就越好，而生态环境越好，其承载的绿色经济活动就越多，价值也就越高。这样，保护环境同经济发展就成为相互促进的关系，进而带来环境、经济、社会、文化、治理等“五位一体”的良性循环，一个新的绿色发展路径就可以出现，并进一步演进。

图5 绿色发展：环境、经济、社会、文化、治理之间的良性循环



30

接下来对上面列举的增长潜力，做一些重点讨论。

增长来源之一：环首都贫困带的巨大增长潜力

在讨论乡村如何走新的发展道路时，我们需要跳出传统工业化和城镇化的思维。传统认为，经济发展的过程，就是一个将农业劳动力转移到工业，将农民转移到城市的过程。前者被称为工业化，后者被称为城市化。从称谓上看，乡村被称为“农村”，

意即生产农产品的地方，而经济发展的要义，就是要不断降低农业的比重。这是非常典型的传统工业化思维。按照这个思路往下走，对乡村大量的财富和机会就会视而不见，乡村社会守着巨大财富而浑然不觉。

乡村不仅仅只是生产农产品的地方，还是可以提供休闲、生态旅游、文化体验、会议、教育、培训、体育、养老、度假、地产等各种非农服务的场所。但与此同时，北京这些方面的巨大需求却得不到充分满足。同时，农产品的价值，也不只是用来吃饱和提供营养，它本身可以作为很多高附加价值服务的物质载体。因此，只要引入农业+的概念，则乡村发展的潜力就会被大大拓宽。互联网和快速交通时代，则使得农业+的概念能够成为现实。

因此，未来乡村的发展要沿着两个思路：一是用乡村概念替代农村概念，拓宽农村经济的思路，不要只将农村当成生产农产品的地方。只要引入乡村的概念，则巨大的非农服务就能发展起来，发展空间就大幅扩展。二是引入农业+的概念。农产品本身，也不只是满足吃饱和营养等生理性（physiological）功能，而是可以成为各种服务的载体，这就为农产品植入各种高附加价值开拓了大的空间。德国乡村的发展实践，则为环首都贫困带及更大范围的乡村发展提供了一个示范。如果乡村的生活品质大幅提高，则就可以承载更多的经济活动（见专栏 12）。

专栏 12 德国乡村：能否成为环首都贫困带的发展范本？

德国 70%以上的居民生活在 10 万人口以下的“城市”，多数居住在 1000-2000 人规模的村镇，即中国所谓的农村。但是，德国的“农村”并不是落后的代名词，其无论经济还是生活品质，均不逊于城市。如果环首都贫困带乃至河北及全国的乡村，则具有高生活品质的乡村，就可以承载大量的经济活动。需要特别指出的是，德国的“农村”好，并不是因为先发展工业和城市然后反哺农业和农村的结果，成本也可以通过生态办法做得非常低廉，中国绝大部分的地方均有能力做到。这背后，根本在于发展理念和模式的巨大差异。

环境：如果说德国城市像农村，那么德国的农村就堪比城市。毫无疑问，农村的绿化率要高于城市，而且基础设施一点也不逊色：上下水、电、通讯、交通应有尽有。

垃圾分类：日常的生物垃圾通过专门的生物垃圾桶被收集、切碎，并与真空管道系统收集的黑水一起汇入居住区的技术处理中心。营养物质的再利用不仅使人类居住区产出的富含营养元素废物以生态可承载的方式进入了自然界的物质循环，而且在一定程度上取代高能耗的化肥生产，为节能做出贡献。

房屋：寿命长久的，木架结构房，歪歪扭扭，看似很不结实，其实大多都存在于 200 多年了。

农业：德国人尤其是德国上了年纪的老人喜欢 BIO 产品(不用化肥，农药的产品)，他们会专门去村子里找农户，买他们的产品。有的老人甚至跑回老家，重新开始农耕的生活。从这里可以看出，德国真正意义上的农民已经不多，多数居住在农村的老百姓并不是农民，而且这些人可能比城市人更加富有，这是德国农村的现状。

污水：在上世纪九十年代以前，德国农村污水采取的是工业化集中式处理办法，即将污水通过排水管道输送到一个污水处理厂集中处理，但这样做除了成本很高以外，还带来污水处理之后的大量沉淀物和废物对环境造成压力、富含营养物质的元素氮、磷、钾持续不断地流入排放水域，造成水域富营养化和水生物、鱼类因缺氧而衰亡以及水和营养物质的自然循环过程被人工技术打断等诸多弊端。进入二十一世纪以后，这种集中式处理办法正被分流式污水处理新办法所代替。德国农村分流式污水处理新办法主要有：分散市镇基础设施系统、PKA 湿地污水处理系统、多样性污水分类处理系统。

正因为如此，德国没有像中国一样人才资源和财政资源向大城市集中的问题，也没有像北京这样将协和、同仁、积水潭、天坛等中国一流的医院密集于一地，让外地人在碰到在当地无法医治的疑难杂症时，不得不跑到北京。既然城乡条件都差不多，还有什么必要迁移到大城市？

(来源：<http://www.water8848.com/news/201508/25/36219.html>)

增长来源之二：京津冀节能建筑改造的巨大需求

对京津冀房屋尤其农村住房进行大规模低碳化改造，不仅可以刺激经济增长，而且大大降低排放，对雾霾治理起到良好效果。

建筑能耗和取暖是雾霾的重要来源。建筑的能耗(包括建造能耗、生活能耗、采暖空调等)约占全社会总能耗的 30%，其中最主要的是采暖和空调，占到 20%。而这“30%”还仅仅是建筑物在建造和使用过程中消耗的能源比例，如果再加上建材生产过程中耗掉的能源(占全社会总能耗的 16.7%)，和建筑相关的能耗将占到社会总能耗的 46.7% (参见专栏 13)。尤其是，京津冀农村普遍采用较为落后的采暖技术，不仅能耗和排放高，而且成本高。如果采用非常生态低碳的办法，则虽然会增加一些投入，但使用成本大幅降低，在不增加总成本的情况下，大幅降低能耗和污染，并大幅提高舒适度。

能源基金会在秦皇岛进行的零能耗建筑试点项目显示，零能耗建筑可以大范围推广(参见专栏 14)。这种主要以增加外墙保温层、被动式太阳能生态设计和分布式主动太阳能利用，虽然略为增加建筑的成本，但却可以替代传统集中式供暖基础设施的投入和运营成本，大幅降低房屋的使用成本。尤其是在农村目前房屋设计外观普遍比较丑陋的情况下，这种改造可以大幅提高房屋的舒适度和美观度。能源基金会支持中国建设的第一个被动式房屋，位于河北省在秦皇岛“水一方”项目的。在此基础上，住房和城乡建设部科技发展促进中心项目组完成了《被动式居住建筑在中国推广的可行性研究》报告。

根据他们对北方采暖地区的估算——

节能效果：如果新建居住建筑建成被动式节能房屋，可以在

2050 年时节省 32 亿吨标煤,并将每年的采暖能耗增量控制在 120 万吨标煤以内。如果对已有城镇居住建筑进行改造,则到 2050 年该年采暖能耗可由现在的 2 亿吨标煤降低至 1800 万吨标煤。

减排效果:如果未来的新建房屋都按照被动式房屋标准建设,相比于执行 65%节能标准,到 2050 年将累计减排 89 亿吨 CO₂;如果现有的 81 亿平方米既有建筑全面改造成被动式房屋,每年的改造量不少于 2.1 亿平方米,那么到 2050 年改造完成时,将累计减排 98 亿吨 CO₂,并可将这部分的 CO₂ 排放量由现在的年排放 5 亿吨降低至 5000 万吨。

室内清洁效果:被动式房屋可以有效地缓解室内 PM_{2.5} 造成的污染,可以在室外重度 PM_{2.5} 污染条件下,使室内空气 PM_{2.5} 达到可接受水平。

此外,发展被动式低能耗房屋可为夏热冬冷地区提供舒适的居住条件,可显著提高室内舒适度水平,并延长房屋的使用寿命。

专栏 13 建筑节能的巨大潜力和治霾效果

目前,建筑耗能已与工业耗能、交通耗能并列,成为我国能源消耗的三大“耗能大户”。尤其是建筑耗能伴随着建筑总量的不断攀升和居住舒适度的提升,呈急剧上扬趋势。建筑的能耗(包括建造能耗、生活能耗、采暖空调等)约占全社会总能耗的 30%,其中最主要的是采暖和空调,占到 20%。而这“30%”还仅仅是建筑物在建造和使用过程中消耗的能源比例,如果再加上建材生产过程中耗掉的能源(占全社会总能耗的 16.7%),和建筑相关的能耗将占到社会总能耗的 46.7%。

“现在我国每年新建房屋 20 亿平方米中,99%以上是高能耗建筑;而既有的约 430 亿平方米建筑中,只有 4%采取了能源效率措施,单位建筑面积采暖能耗为发达国家新建建筑的 3 倍以上。根据测算,如果不采取有力措施,到 2020 年中国建筑能耗将是现在 3 倍以上。”

2006 年底,全国政协调研组就建筑节能问题提交的调研数据显示:按目前的趋势发展,到 2020 年我国建筑能耗将达到 10.9 亿吨标准煤。10.9 亿吨标准煤意味着什么?它相当于北京五大电厂煤炭的合理库存的 400 倍。据估算,每

吨标准煤按照中国的发电成本折合大约等于 2700 度电；那么，2020 年，我国的建筑能耗将达到 29430 亿度电，比三峡电站 34 年的发电量总和还要多。

建筑节能已经引起有关部门的高度重视。早在 1986 年，我国就开始试行第一部建筑节能设计标准，1999 年又把北方地区建筑节能设计标准纳入强制性标准进行贯彻。国办和建设部近年来又相继出台了《进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》、《关于发展节能省地型住宅和公用建筑的指导意见》等文件，以推动建筑节能工作。各地也纷纷出台具体落实措施，希望降低建筑能耗。

中国的建筑节能技术的市场潜力巨大。国家建设部副部长仇保兴指出，**使用高效能源技术改造现有楼宇，可以为中国节约每年约 6000 亿元人民币的成本，这一数字相当于少建 4 个三峡电站。**

与此同时，值得关注的是，目前不少国外公司已经发现了中国建筑高能耗所带来的巨大商机。中国楼宇业全球最大，为建筑节能的产品和服务提供了难得的商业机会。由清华大学建筑节能研究中心发布的《中国建筑节能年度发展研究报告 2007》中称，我国北方城镇采暖能耗占全国城镇建筑总能耗的 40%，为建筑能源消耗的最大组成部分。根据建设部 2006 年的统计显示，目前全国供热采暖耗能全年约为 1.3 亿吨标准煤，占全社会总能耗的 10%。其中一个很重要的原因就是北方冬季供热采暖消耗了大量能源。

资料来源：

<http://wenku.baidu.com/link?url=k2Yuq0ItVt20uQnXsLj2VcXP5C8omS2np97ZkyKbnoXjyglfI1PSLGw3B5HsxeQq7bR6-Mb83q02d3NTHfRdYjF-8eJJWubMYtkgAKZwOH7>

专栏 14：能源基金会在秦皇岛进行的零能耗建筑试点项目

国际上建筑节能技术已经从低能耗建筑向被动式建筑、零能耗建筑、到产能建筑上发展，已经成为德国、瑞典、奥地利等建筑节能领先国家的节能减排重要手段。自 2009 年起，在部建筑节能与科技司的指导下，中国住房和城乡建设部科技与产业化促进中心与德国能源署（dena）在中国推广建设“被动式低能耗建筑”。2011 年 6 月，中国住房和城乡建设部和德国交通、建设和城市发展部签署了《关于建筑节能与低碳生态城市建设技术合作谅解备忘录》，进一步明确了发展被动式低能耗建筑以最大限度地降低建筑用能需求的合作重点。在中德双方技术人员的紧密合作下，从人员培训、方案设计、材料产品选择、施工工法到验收检测全方位地探索适应中国当地条件下的建造被动式房屋的解决方案。秦皇岛五兴房地产有限公司开发的秦皇岛“在水一方”项目（一栋 18 层住宅楼，建筑面积 6467 平方米）。

该项目实践证明，在中国现有条件下推广被动式低能耗建筑，居住环境改善是明显的，建筑能耗降低是显著的，技术上是可行的，经济上是可承受的。

——将北方采暖地区新建居住建筑建成被动式房屋，可以在 2050 年时节省 32 亿吨标煤，并将每年的采暖能耗增量控制在 120 万吨标煤以内。将北方采暖地区

既有城镇居住建筑改造为被动式房屋，则到2050年该年采暖能耗可由现在的2亿吨标煤降低至1800万吨标煤。

——发展被动式低能耗房屋有助于缓解我国大气污染问题 以北方居住建筑采暖为例，如果未来的新建房屋都按照被动式房屋标准建设，相比于执行65%节能标准，到2050年将累计减排89亿吨CO₂；如果现有的81亿平方米既有建筑全面改造成被动式房屋，每年的改造量不少于2.1亿平方米，那么到2050年改造完成时，将累计减排98亿吨CO₂，并可将这部分的CO₂排放量由现在的年排放5亿吨降低至5000万吨。被动式房屋可以有效地缓解室内PM_{2.5}造成的污染，可以在室外重度PM_{2.5}污染条件下，使室内空气PM_{2.5}达到可接受水平。

——发展被动式低能耗房屋可为夏热冬冷地区提供舒适的居住条件在这一地区建造被动式房屋，或将现有房屋改造成被动式房屋，可以妥善地解决以上一系列问题。发展被动式低能耗房屋可显著提高室内舒适度水平，并延长房屋的使用寿命。

（资料来源：住房和城乡建设部科技发展促进中心项目组，2013：《被动式居住建筑在中国推广的可行性研究》）

这种改造对经济增长有何刺激作用？

第一，直接刺激大量的住房改造投资需求。由于追求住房舒适和美观在人们需求中占有很大的地位，这种成本低廉的低能耗建筑改造具有巨大的市场需求，会带来大量投资。尤其是新建住房这一块，可以节省大量的管道建设等基础设施支出。目前集中供暖对居民的取暖收费，并不足以覆盖成本。如果采用零能耗房屋，则可以将这些集中供暖基础设施投资的资金，用于鼓励新建零能耗房屋，总体上会大大节省成本。对于存量这一块的改造，仅从成本收益上考虑，虽然零能耗建筑可能没有明显的优势，但由于节省的房屋使用费用同投入可以相抵，综合考虑居民的成本至少不会上升。但是，旧房改造不仅仅是替换原有的取暖设施，还具有美化和维修的价值，使旧房屋焕然一新，可以较大程度提高物业的市场价值。进一步地，如果考虑到零能耗建筑对环境的

正外部性，则政府可以出台一些政策措施，相当于购买环境服务。这方面可以有多种政策选择，以鼓励零能耗房屋推广。

第二，更为重要的是，以零能耗房屋改造为契机，将促进“农村”概念向“乡村”概念的转化，大大刺激相关新的绿色经济的发展。将现有乡村房屋改造成舒适、美观、实用的乡村零能耗建筑，再辅以村庄环境整治、村庄景观设计等安排，将大幅提高乡村生活品质，从而大大刺激乡村休闲、旅游、文化、创意、体育、养老等产业的发展。如果再进一步进行农村宅基地改革，则农民的住房市场会被激活，农民住房的市场价值就会被市场发现，农民的财产估值就会大幅增加（当然，这并不意味着农民就要卖房子）。具有完全产权而又有完全产权的房屋，就具有抵押等功能，从而为村民进行融资等创造新的条件。

但是，零能耗建筑的推广，也面临着一系列问题。比较典型的是，零能耗房屋改造将对现有采暖系统进行冲击。由于现有集中供暖体系的建设涉及到大量存量投资和就业，如何对这些部门逐步转型，让其成为零能耗建筑的受益者和支持者，是一个非常现实的问题。相较而言，从没有集中供暖的乡村和新建小区开始推行，可能是比较容易的办法。

增长来源之三：生态补偿服务

首先需要特别指出，京津冀生态服务补偿制度，不只是简单的财富再分配过程，而是财富的创造过程。一方面，河北为北京和天津提供生态服务，可以使北京和天津能够重享蓝天，从而正

如第二节所分析，会大大提升北京、天津亲环境的经济活动和福利水平。北京和天津如果能够从这些增加的好处中，拿出一部分同河北分享，则京津两地同河北之间，就可以由过去双输变成一个双赢的格局。另一方面，河北生态服务也会促进自身亲环境的经济活动创造条件，从而生态服务直接刺激自身经济增长。这样的话，不仅治理雾霾同经济增长会形成相互促进的关系，北京、天津两地同河北之间，也会形成共赢关系。对于北京和天津来说，他们将从河北提供的生态服务中受益。第一，很多新产业会出现。从双输变成双赢格局。从赢的部分，拿出一定比例。第二，同河北形成高水平的分工。为河北提供大市场，购买河北的产品和服务，河北经济发展，转而。形成更高水平的分工与交易关系，促进北京的经济的发展。

河北提供的生态服务，可以分为直接和间接生态服务两大类。所谓直接生态服务，是指在生态涵养区的人们直接提供的生态服务，属于长期的服务。通常，对于这种生态服务的价值，是用一套方法估测这些生态服务产生的好处。这种方法存在着方法学上的争议，并且很难准确地估测。而且就算做到了准确估测，也不可能将这些生态服务产生的正外部全部返给生态服务的提供者。采用市场倒推法，可能是一个更为简单可行的办法。也就是，根据生态保护的需要评估需要多少劳动力投入，以及生态保护产生的机会成本（发展机会的丧失），然后再根据市场平均工资率和投资回报率，对当地服务提供者进行支付。这就使当地劳动力可

以通过生态保护得到持续的体面的收入。这种思路，不要求占有过多信息就可以施行，正如消费者购买汽车，不需要知道制造汽车的详细成本一样。

所谓间接生态服务是指现有传统工业区污染企业关闭或调整，会减少大气污染，也相当于为北京提供了生态服务。这需要支付一次性成本。根据污染物环境容量和行业最高技术标准，估算达到总量排放标准需要减少多少产能，再对由此产生的失业等损失进行补偿。对于这些转岗或下岗的职工，从多种渠道对其进行扶助。

7.3 存在的问题与障碍

只要利用好这些新优势，借助互联网等现代技术条件和新兴商业模式，这些丰富的非物质文化和“绿水青山”等无形绿色资源，就可以转化为有形的财富。但是，这种转化还面临一些突出的体制和政策障碍。

第一，农村土地制度不利于城市资源向乡村流动。要充分挖掘贫困地区良好的自然生态和人文环境的附加价值，建设现代乡村，仅仅靠留守在农村的当地人将非常困难，必须将城市的人才、资本、管理和知识等吸引到乡村，形成城乡要素的双向流动。

第二，金融滞后是贫困地区发展的最大瓶颈之一。国有银行、民营金融、小额金融、互联网金融、绿色保险等，在农村的发展均滞后，不仅各类亲生态和环境的绿色产业难以得到足够的金融支持，农民的很多传统经济活动，也都难以得到有效的金融支持。

第三，在以增值税等流转税为主体的税制下，地方政府缺少足够的绿色发展激励，因为走“重生产、轻消费”，“重视工业、轻服务”的传统发展道路，可以为当地产生更多的税收，而以服务经济为主的绿色发展，则较难为当地产生足够的税收。通过将消费税改造为销售税、改革资源税和财产税、建立跨地区生态环境税收分享机制等措施，为地方提供稳定的税源，就可以为地方政府走绿色发展道路提供财税激励。

第四，现有官员绩效考核制度难以为绿色发展提供足够的激励。如果考核过于重视 GDP，则地方政府就会按熟悉的以工业项目为主的老套路发展经济，没有足够的激励探索绿色发展。绿色发展具有“自我实现”的特点，在没有 GDP 考核的压力下，地方探索绿色发展的积极性就容易调动，反而会产生意想不到的增长效果。

第五，由于没有建立起有效的节能减排地区合作机制，贫困地区的生态碳汇和盈余排放空间难以转化为经济效益。如果按照人均或某一标准给各地区分配碳排放额度，则排放少的贫困地区，就可以通过出卖盈余指标直接获得收入。

第六，贫困地区大多处于生态上游，其提供的各种生态服务（水库、森林、退耕还林等）虽然使下游地区直接受益，但自身却难以得到足够回报。目前的普遍思路，是试图测算下游生态受益的价值以进行补偿。这种做法在政策操作层面上有较大难度，不妨尝试采用简单的“倒推法”，即以社会平均收入水平为参照，

对上游生态服务主体进行经济补偿。

八、京津冀绿色转型发展的金融支持

京津冀雾霾治理需要巨大的资金需求。这些资金需求，不仅仅在于对存量经济的清洁化治理，也在于对绿色经济的刺激和培育。根据现有的安排，河北大气污染治理第一期即 5 年的投入预计要达到 5000 亿元。在国务院《大气污染防治行动计划》发布后，北京市环保局副局长方力在新闻发布会上透露，北京将动员全社会之力，预计在未来 5 年，政府部门将为治理大气污染投入 2000 至 3000 亿元，全社会投资将接近 1 万亿元（赵鹏、周宇，2013）。尽管这种估算并不准确，但无论如何，京津冀雾霾治理会产生巨大的资金需求却是事实。如何解决这一巨大的资金需求，就成为雾霾危机能否转化为绿色发展契机的关键之一。

（一）京津冀绿色发展投融资需要新思路

绿色金融体系不完善是制约京津冀资源环境协同发展的短板。京津冀地区是全国资源环境与发展矛盾最尖锐的地区，推进京津冀生态文明建设，推动生产方式绿色化、生活消费模式绿色化，需要在绿色产业、新能源、智能电网、智慧交通、农村环境整治、流域治理等领域，开展大规模的绿色投融资。

传统投融资模式无法满足京津冀绿色发展的投融资需求。我国目前的金融体系是伴随工业文明的发展而成熟的，强调利润最大化，追求短期高额的回报，金融机构提供金融服务的决策依赖

所投项目的生产收益和风险。在工业文明主导的经济中，成熟产业的信息不对称程度相对较低，私人收益（成本）和社会收益（成本）较为一致，短期收益与风险的匹配度较高，容易获得金融资源的支持。但京津冀绿色发展项目存在前期投入大、收益期长、现金流覆盖能力低、收益不确定、风险高的特点，很难通过市场行为引导金融资源向绿色领域配置。在金融体系支持不足的情况下，目前京津冀绿色产业特别是绿色基础设施投融资以政府主导的融资平台为主。然而，从现实情况看，天津和河北地方政府债务率偏高，对绿色发展项目的投资支持力度捉襟见肘；同时，京津冀目前也尚未形成一个“三地联动”的绿色发展投融资协同机制。

有鉴于京津冀绿色发展投融资的正外部性，传统的金融体系供给不足，我们需要开拓新的投融资思路。

一是政府应对绿色发展领域实施适时适度的干预，缓解金融市场失灵，应对绿色金融供给不足的局面。京津冀政府应使企业非绿行为的成本和绿色行为的收益显性化、数量化、货币化，改变绿水青山与蓝天白云这些公共物品的稀缺性，从而提高金融机构和金融市场对绿色项目的偏好，减少投资者对污染项目的投资倾向，引导更多社会资金流向绿色发展领域。

二是以政府少量投资，撬动大量民间投资。2014年12月，国务院出台了《关于改革和完善中央对地方转移支付制度的意见》，提出“对保留的具有一定外部性的竞争性领域专项，应控制资金

规模，突出保障重点，逐步改变行政性分配方式，主要采取基金管理 etc 市场化运作模式，逐步与金融资本相结合，发挥撬动社会资本的杠杆作用”。对于绿色发展领域而言，京津冀政府应探索财税政策工具的创新应用，使财政资金对绿色发展项目投资起到四两拨千斤的杠杆作用。

三是建立三地政府的联动协同投融资机制。绿色基础设施的链接性与网络效应，使得原有以单个行政区政府为主体的基础设施投融资模式失效。为此，应探索建立激发三地政府协同合作的投融资机制，发挥地方政府间合作的资金规模效应、信用增级效应和风险共担效应。

2、京津冀绿色发展投融资的实施路径

京津冀绿色发展投融资必须形成一套可持续、低成本、市场化的体制。为此，可考虑采用以下政策工具或组合。

(1) 设立京津冀绿色发展基金

为通过投资主体一体化带动绿色发展，京津冀三地政府可以按照一定出资比例共同发起组建“京津冀绿色发展基金”。绿色发展基金的来源可以由三个部分构成：一是政府资金⁶，包括中

⁶前面对政府公共环境领域的投资产生的好处进行澄清后，接下来要厘清不同层级政府支出责任的划分。从前面的分析可见，河北高污染产能的分布，同作为首都的北京之间的特殊关系有很大关系，其形成也不是一个孤立的事件，而其转型则具有全国性意义。因此，京津冀雾霾治理，不只是北京、天津和河北的事务，全国“一盘棋”，中央政府应在治理雾霾中承担起较大的支出责任。与此同时，河北高污染产业格局的形成，并不是一个孤立的存在，而是中国长期以来发展模式的一个缩影，全国产业分工的一部分。这些高污染、重型化的产业，如果没有出现在河北，也必然会出现在中国其他地方。因此，河北调整产业结构，举国皆有责任。其成功，则可以使全国受益。

央财政、三地地方财政、新征收环境税费、煤炭使用额度拍卖收入、碳排放额度拍卖收入等。二是**非商业性长期投资者资金**，包括政策性金融机构、国际组织、国有企业资本、社保基金、养老基金等。三是**商业性投资者资金**，包括商业银行、保险公司、民营资本等。为吸引社会资本，保证基金的市场化运作，政府资金在三类投资者的比重不超过 50%，且政府资金可以放弃股权的收益权，项目收益由后两类投资者分享。四是**国有资本转移**。国有资本重要功能之一，就是提供公共产品，而良好的生态环境是当前最大的公共产品之一。国有资本从竞争性领域退出一部分，转而提供环境保护等领域。

需要特别指出的是，国有资本这一实物形态的转移，并不影响其价值。与此同时，国有资本投资生态环境，虽然不像企业投资那样直接回报，但由于这种投资能够直接带动民间投资，而生态环境的改善又刺激大量亲生态环境的经济活动的出现，这些活动又会产生大量的新增税收，从而带来政府税收和相关收入增加（包括营业税、增值税和物业税等）。因此，投资那些民众高度期盼的生态环境工程（民众高期盼意味着可以此刺激高的潜在的经济活动），实际上具有非常高的回报。从中央、北京、天津、河北的国有资本中，各拿出一部分，通过转让部分股权筹集资金，用于北京周边的环境治理，可以很大程度上满足京津冀治霾的资金需求（见表 9）。

表9 京津冀国有及国有控股工业企业的资本（万亿元）：

	2012年 资产	负债
全国：	31.2	19.1
北京：	2.16	1.106
天津：	0.95	0.61
河北：	1.46	0.945

资料来源：《中国统计年鉴》

京津冀绿色发展基金采取“母基金+子基金”的方式运行。财政资金只直接进入母基金，而不直接设立产业投资基金或直接投资于企业；子基金由市场化的基金管理团队运作，政府不干预子基金的日常运营。在母基金之下，可下设如下子基金：

——绿色基础设施基金。该子基金主要投资于基础设施建设、生态环境治理、一级土地整理、城镇棚户区改造、美丽乡村建设等绿色基础设施。子基金可作为三地政府实施PPP建设模式的出资方，政府应通过政府购买的方式保证投资项目的收益。

——绿色产业投资基金。主要投资对象：京津冀绿色产业领域具有较高成长性的企业，以股权股资（PE）为主，以天使、VC、并购基金、定向增发基金等为辅，为京津冀绿色产业企业从种子期到卓越期不同成长阶段提供资本服务。

——绿色创业子基金。支该子基金主要将现有的各种补贴转化为信贷贴息，以撬动信贷，为京津冀个体创业者（包括农户）

在绿色农产品、工艺品、旅游服务、家庭旅馆、餐饮等领域的大众小微创业提供支持。具体操作，可以采取“基金+银行+个体”的方式，由基金委托银行对创业者贷款，以解决农民贷款中遇到的各种现实资金障碍。

京津冀绿色发展基金应采取市场化的运作方式。基金建立决策、调查、评审的三权分立架构。基金的最高决策机构是由各类投资者代表组成的**基金管理委员会**，负责确定投资方向、选聘基金运营机构等重大事项。基金应向全社会招聘**基金运营机构**，负责对投资项目进行尽职调查、运营管理等日常工作。基金管理委员会邀请相关部门、全国知名专家组成**评审专家委员会**，负责独立评审社会资本的进入、考核基金运营机构的业绩，评审结果供基金管理委员会决策。

相比于以往财政补贴、贷款贴息、政府基金直接投资产业等方式，绿色发展基金可在以下几方面发挥优势。

一是提高财政资金利用效率。绿色发展基金是财政支出改革的创新，变“投入”为“投资”，实现财政资金的保值增值和循环利用；变“直接投资”为“杠杆撬动”，发挥财政资金对社会资本四两拨千金的作用；变“行政性补助”为“市场化扶持”，通过专业的基金管理团队发掘绿色发展的潜在价值。

二是降低地方政府的债务压力。绿色发展基金运用股权投资工具，改变了原有地方政府融资平台负债经营的方式，将债权融资主体由地方政府融资平台转化为市场经营主体，降低了地方政

府的负债率。

三是实现“引资+引智”双重效应。绿色发展基金在“引入”金融资本的同时，还可通过基金管理团队和 PPP 运作模式，为京津冀绿色产业发展“导入”技术、治理与管理人才，提高绿色项目的成功概率。

（2）创建京津冀绿色发展银行

政策性金融机构应在京津冀绿色发展投融资体系中起到“领头羊”的作用。不同于成熟产业的稳定性与周期性，绿色基础设施和绿色产业项目要么处于技术创新的前沿，如海上风电、废物再生能源等，面临技术路线、商业应用前景等信息不确定性；要么属于需要长期投资才能获得回报的领域，如城市节能基础设施等，其商业价值并不能在短期内变现。受基于短期目标激励机制的影响，原本应该承担中长期投融资的保险公司、养老基金等商业性机构却更偏好于期限更短的投资项目（Working Group on Long-term Finance, 2013）。这引发了一种正反馈的恶性循环，即绿色发展项目因为信息的不确定性和回报的长期性而难以获得商业金融机构提供的融资，导致技术突破和发展前景更为不确定，社会资本更加不愿意涉足其中。

这种困境需要政策性金融机构的干预才能打破。可考虑京津冀三地共同出资设立“京津冀绿色发展银行”，或在国家开发银行下设“京津冀绿色发展事业部”（类似于国开行现有的住宅金融事业部），为京津冀绿色项目提供规模大、期限长的资金支持。

京津冀绿色发展银行（或国开行京津冀绿色发展事业部）能不受短期商业利益的驱使，站在全局性和长远性的立场评判绿色发展项目的发展前景，凭借准国家信用所获得的大量、长期且稳定的资金来源，有效解决京津冀绿色发展投融资远期收益高、建设周期长、前期收益低的难题。根据《英国绿色投资银行 2014 年年报》，2013-2014 财年该政策性银行投资 1 英镑可撬动 2.81 英镑私人领域资金（见表 10），部分解决绿色项目融资的市场失灵。

表 10 英国绿色投资银行（GIB）投资情况表

	2013-14 财年	2012-13 财年	合计
项目数	18	8	26
GIB 投资额(百万英镑)	668	635	1,303
社会资本投资额(百万英镑)	1,879	1,630	3,509
总投资额(百万英镑)	2,547	2,265	4,812
投资撬动率	2.81	2.57	2.69

数据来源：《Green Investment Bank Annual Report 2014》。

（3）京津冀三地政府联合发行绿色债券

绿色债券是由政府、国际机构或者政策性金融机构发行的一种以优惠利率支持绿色项目的直接融资工具。京津冀三地政府可以联合发行绿色债券，以高信用级别获得优惠利率，再用募集资金投资于经过筛选的具体项目。根据国际经验，绿色债券之所以能吸引投资者，一是因为绿色债券的期限一般比其提供融资支持的项目期限更短，一般为 3 至 7 年，在二级市场的流动性更好；

二是因为很多绿色债券享受投资收益免税的优惠，投资回报良好。京津冀政府联合发行的绿色债券可以考虑在全球范围内发行，吸引全球类型众多投资者，包括养老基金、全球资产管理机构、知名公司以及各国中央银行。截至 2014 年 6 月，全球当年绿色债券已发行 166 亿美元(如图 6)，预计年内将突破 400 亿美元(BNEF, 2014)。

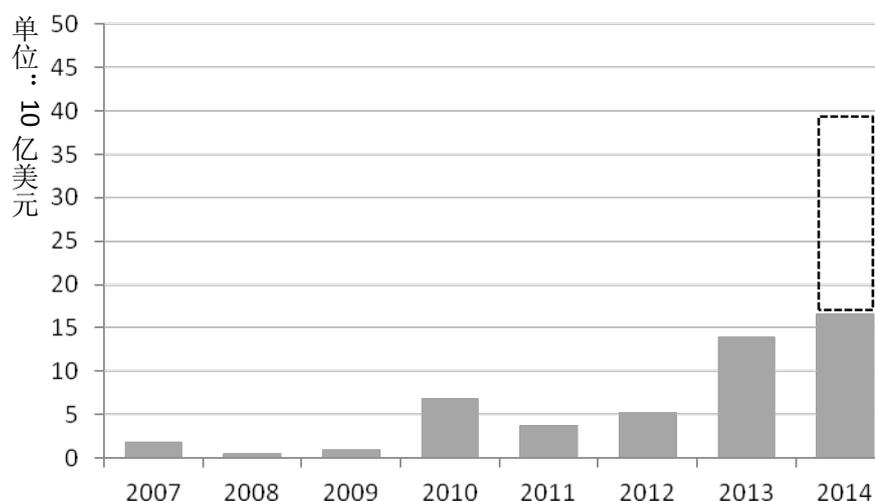


图 6 近八年全球绿色债券发行额

数据来源：BNEF（2014）。

注：在 2014 年的数据中，阴影框为截至 6 月份数据，虚线框为下半年预测值。

（4）探索开展绿色信贷创新

绿色信贷是实现当前银行储蓄与未来绿色项目收益跨期配置的金融工具。绿色信贷的本质是以创新抵押担保方式降低信息不对称。京津冀金融机构要通过绿色信贷工具创新能力，挖掘排放权、能源效率提升等非物质对象的内在价值，替代传统抵押担

保品化解信贷市场信息不对称的功能，以商业可持续的方式将资金引入传统抵押担保品不足的绿色项目。具体而言，绿色信贷产品包括清洁发展机制（CDM）项下融资、合同能源管理（EMC）融资、节能减排技改项目融资、节能减排设备供应商买方信贷融资等。

九、政策建议

总体目标：围绕“京津冀绿色发展示范区”的大目标进行系统设计，以霹雳手段短期内大幅减少污染源，同时跳出传统工业化思维，拓宽发展内容，彻底改变传统发展范式，打造基于环境和互联网的面向未来的绿色发展范式。

（一）京津冀发展方式转变的战略思路

一是发展导向从重点满足民众的物质需求，转向满足民众的全面需求。经济发展的根本目的是民众福祉或全方位需求，而传统工业化模式，将满足人们的物质财富需求作为增长的核心来源，不仅忽视民众的其他非物质需求，也不将这些需求当作经济增长的来源。GDP 的测度，也更多的是反映物质财富的增长。在物质财富发展到一定程度后，将发展导向转向满足民众的全面需求，意味着 GDP 的内容将发生改变。由于满足非物质的文化和精神需求同样对应着相应的产品和服务，它们不仅可以成为经济增长的新的来源，而且可以全方位地满足民众的需求而提高其幸福程度。与此同时，这种转向，还会大大降低物质资源消耗、降低

环境损耗和碳排放。京津冀地区，尤其北京和天津，目前人均GDP 已处于高收入社会水平，应从 GDP 导向转向社会福祉导向，环境、就业、民生（教育、医疗水平）和社会保障优先。

二是推动中国经济从高环境代价的低端制造向“世界工厂 2.0”转变。京津冀地区的高污染，是中国整体发展战略的必然产物。相应地，治理京津冀高污染，没有中国整体发展战略的转型升级，则决不可能成功。中国应做制造强国，而非制造大国。**通过提高资源环境税收、出口配额限制、税收等措施**，大幅减少以高污染、高能源、高资源消耗为代价，且低附加值的低端制造品的出口。扭转内涵排放净出口的格局。

三是以建设新乡村为契机，重塑京津冀城乡新格局。现有的城镇化模式，很大程度上是工业时代的产物，互联网数字时代和绿色发展时代，要有新的城镇化思维。过去被视为落后的农村，也可以发展起大量高价值的非农产业。一直以来，在工业革命以来的工业化模式下，财富是以工业产品为中心，农村被看作只是提供农产品和劳动力的基地，经济发展的过程，被认为就是农业劳动力转移到城镇工业部门的过程，而“落后的”农村，被认为是要“消灭”的对象。结果，乡村的传统文化、人文、自然环境、景观、生活方式等宝贵的无形价值，在以物质财富为中心的现代化的过程中，很大程度上被无视甚至被摧毁。京津冀周边的乡村，其实蕴含着巨大的无形财富和资源，同样可以成为经济增长的重要来源。尤其是，随着互联网、信息通讯技术、快速交通、私人

汽车的普及，环境优美的京津冀乡村，如果能够同京津冀巨大的城市需求对接，就可以承载巨大的财富，成为北京高品质的绿色经济和休闲带。

（二）率先在京津冀取得绿色发展体制改革突破

绿色发展要成为促进欠发达地区发展的杠杆，基本思路是建立起基于良好自然生态环境的发展机制，让保护环境成为增长的动力和来源。

支柱一：对自然生态环境进行严格保护。这是欠发达地区经济发展的立足之本，是最为稀缺的资源。政府实施最严格的生态环境保护 and 减排的政策，是其履行公共职能的一个重要表现。

支柱二：加快绿色基础设施建设。政府在欠发达地区大力推行绿色基础设施建设，为将自然生态资源转化为财富创造硬件条件。这些公共建设，主要是互联网、ICT、快速交通、物流体系、环境治理、景观设计，等等。

支柱三：建立有效的财富转化机制。在具备上述条件后，政府和市场分别扮演各自的角色，依托市场机制，促进“绿色”向财富的转化。

建立上述支柱体系，尤其是建立将良好环境和文化等无形资源转化为实实在在发展成果的有效机制，需要进行系统的改革；而这些改革内容，已经全都在十八届三中全会中做了原则性规定。现在要做的，只是突出重点，为京津冀率先建成绿色转型改革示范区量身定做具体操作办法。

第一，以农村宅基地为突破口，进行京津冀农村土地制度改革。目前，农民想进城和市民想下乡的需求同时并存，且非常强烈，但却由于农村土地制度的限制而得不到满足。城市化的过程，成为一个抽水机，将农村的人才资源抽取到城市，造成一系列农村问题。在严格土地用途管制和对土地交易设置保护性条款（转让限制条款、就业条款）的前提下，鼓励人才和资金、知识、管理等城乡之间双向流动，则农村的服务业、生产力、乡村环境和面貌等方面，均会在短期内发生巨大改变。京津冀城市居民到农村购买或租用农民宅基地，租用或购买农地长期使用权，可以兴建度假物业、从事家庭农场和各种基于优美环境的新兴服务业。有条件地放开农村土地制度，在京津冀区域形成网格状的现代乡村小城镇，将成为促进京津冀转型发展和疏解北京市人口的有效办法。中国农村的现代化，不可能仅仅依靠留守乡下的教育程度相对较低的当地农民来实现，必须引进城市人才和资本，不能将农村以外的力量视为农村发展的对立面。

第二，京津冀地区率先大幅降低（甚至或取消）对地方干部的 GDP 考核，代之以环保、就业、民生、社会保障以及群众满意度测评。需要特别说明的是，既然本报告认为治理雾霾会刺激经济发展，何以又要大幅降低对干部 GDP 考核权重？原因在于，治理环境刺激的绿色发展内容，不同于传统的发展内容。如果过于强调 GDP 考核，则地方官员就用他们习惯的“大抓项目、抓大项目”的老办法发展经济，不会冒风险探索绿色发展之路，而老办

法下环保同增长又相冲突。相反，如果大幅降低对 GDP 的考核，则地方官员就有激励加大环境治理、探索绿色发展道路，而由于绿色发展具有自我实现的特点，进程一旦启动，就会进入自我加速的良性轨道，带来经济增长的效果。

第三，加快京津冀财税改革，让绿色发展同样可以增加地方税收，为地方政府提供促进绿色发展的激励。在京津冀率先大幅度进行结构性税收改革：大幅提高“两高一资”制造产品的税收，包括大幅提高环境成本、安全生产成本，以及加征高额资源使用税。比如，增加直接税比重可以是一个方向。中央对河北城镇化的转移支付，则同常住人口挂钩。通过税改（直接税、消费税）和转移支付，鼓励人口向基层流动。征收物业税以提高地方政府保护环境以提高物业价值的激励。

第四，加快打破京津冀区域行政壁垒，逐步实现京津冀基本公共服务均等化、交通、电信同城化的步伐。对环首都贫困带，尤其对周边 12 贫困县市进行横向财政转移支付试点，探索由中央纵向财政转移支付、省级纵向转移支付和北京、天津横向转移支付相结合的办法，大幅缩小这些地方同京津的基本公共服务和基础设施差距。在这一地带采取特殊政策，一方面疏解北京人口，另一方面形成新的绿色增长极。

第五，在京津冀率先改革对化石能源生产厂家的补贴。将这些补贴用于补贴新能源发展和低收入家庭的能源消费。取消对生产者补贴，实现消费者补贴，这种改变虽然会带来化石能源价格

上涨，但消费者因为有补贴，其福利不会受到影响，反而会激励其通过节约使用能源而获益。与此同时，这种改变将带来传统化石能源和新能源比价的变化，会大大刺激新能源发展。

（三）“三管齐下”治理京津冀雾霾

京津冀雾霾治理，应从以下三个方面采取超常规手段：“治污、促新、托底”。所谓治污，即采取最严格的环保标准；所谓促新，即培育新的绿色经济增长点，以让治霾同增长相互促进；所谓托底，即对受影响的地区、产业和群体进行扶助。

措施一：强力治污措施

在京津冀采用最严格的环保标准，并采取措施对遭受冲击的产业进行帮扶。在京津冀出台并执行严格的环保标准，是促进绿色经济发展的前提条件，也是调整目前过剩产能的正当性的来源。在中国，严格的环境监管之所以未能得到落实，主要在于以下三个原因。第一，环境标准过于严格，导致执行难度大。这就是通常所说的消除环境外部性的成本。严格的环境执法会带来环境的改善，但严格执法本身也需要付出代价，比如增加执法人员和设备等。因此，简单地提高环境标准，难以产生预期的效果。第二，在现有发展方式下，经济发展某种程度上要以牺牲环境为代价。如果发展方式不转变，则严格的环境标准就同经济发展相冲突，短期内带来大量失业，而 GDP 导向的地方政府，往往又缺乏严格执法的动机。这种担忧是有道理的。但是，长痛不如短痛，严格的环境监管和转变发展方式互为依存。如果通过改变增长内容来

转变发展方式，则环境质量越高，就越有利于发展。第三，传统观点认为，需要全国乃至全球同步采用严格的环境标准，才不致于对环境严格的地区产生影响。否则，投资就会向环境标准宽松的地区转移。但是，如果考虑到良好的环境可以吸引亲环境的投资，环境监管可以推动形成一个新的绿色经济，则采取严格环境标准的地区，反而可以在绿色经济上获得领跑者优势。

可见，在采用严格环保标准时，应该考虑的主要因素是执法行为成本的高低。降低环境执法成本，可以从两方面着手。一是技术层面。通过运用现代物联网技术建立统一的检测网络，以大大降低环境的执法成本，二是监管机制从主要依靠政府监管，向同时依靠政府与社会监管转变。通过建立分散的利益相关者的环境监督机制（公众监督），以及严格的环境诉讼，可以将环境监督执法成本最小化。

短期内，要使用霹雳手段控制排放源，同时建立起相应的机制。总体应包括三个维度：一是采用最严格的环境标准。二是采用灵活的执行机制。比如，总量控制额度可以在各排放主体间进行市场化调剂，以将总的治霾成本最小化。三是建立有效的监督机制。在现有主要依靠政府体系自上而下执法的基础上，建立起分散的自下而上的执法监督机制。建立完善有效的环境污染民事诉讼机制，依靠民间力量形成分散的环境监督机制，节省政府环境监督成本。同时，典型的司法判例，也会对污染者形成强大的法律威慑。

与此同时，通过合理的空间布局，将现有产能转移到其它其他地方或海外，以避免在特定区域产生高密度的污染物排放。但是，无论如何，产能的转移均需要采用严格的环境标准，使用最先进的技术。虽然产能转移并不会降低污染总量，但却会避免在特定区域形成雾霾。从河北省现有的钢铁产业结构调整方案，更多的只是将部分产能搬迁到河北沿海，而不是在全国及全球视角下考虑。目前，非洲经济正迎来起飞，正产生大量产能需求，部分产能可以考虑转移到非洲。

措施二：促进新的绿色经济增长点

促进京津冀绿色发展，重点在于促进河北绿色经济增长，具体包括环首都贫困带、河北传统工业区转型升级，以及河北外围地区新发展模式。

——公共服务和基础设施。在京津冀大都市圈内，以快速交通、互联网、ICT 和电子商务为依托，加大乡村环境整治、景观美化，在京津冀区域形成星罗棋布的“绿色现代乡村社区”。

——完善跨区域生态补偿机制。在第三方评估的基础上，按照全国单位劳动投入平均回报标准，对贫困地区从事生态环境保护的人群给予支付。

——医疗教育革命。通过远程教育（比如，MOOC），让京津冀落后地区能够共享北京、天津的高质量教育、医疗、专家服务等资源（公共产品+市场化产品）。

——新型城镇化模式。在发达骨干交通网和高速互联网基础

上，在京当冀地区形成网络状的智慧绿色的新型农村社区。让新型农村社区成为高品质生活的象征。

——率先在 2030 年京津冀实行可再生能源目标。

与此同时，随着雾霾的治理，北京将会自然地出现更多的亲环境的经济活动，北京同河北之间，尤其同环首都圈之间，将形成有益的经济分工，北京大量对绿色经济的需求，将被导向河北环首都的区域。

措施三：托底

雾霾治理，尤其是严厉的环境标准，虽然总体上会对京津冀有利，但也不可避免地影响的特定人群、产业和地区。因此，应对这些特定人群、产业和地区进行扶持，帮助其转型升级和转产。

一是增加对河北的转移支付，包括中央转移支付、北京和天津向河北的横向转移支付，用于失业保障、培训、技术提升，以及减少治霾对特定人群带来的短期冲击。

二是部分国有企业资产转移到环境治理领域，环境公共投资、扶持受影响人群。

三是产业扶持政策。对高能耗、高污染的产业进行扶持，帮助其提高技术标准、产业转移和转型发展。

专栏 15：京津冀建设万亿级新能源“特区”的提议

由中科院原院长、两院院士路甬祥牵头的国家级调研组完成一项报告，提议国家在河北张家口市张北县一带建立新能源“特区”。报告提出计划未来 10 到 15 年内，建成京津冀地区最大的风电、光伏及光热项目集群，暨国家级新能源前沿技术示范基地，预计投资规模达万亿元以上。

根据此项报告的提议，未来 10 到 15 年内，张北地区新建新能源项目并网装机规模分别为：太阳能光伏发电 500 万千瓦，风力发电 1500 万千瓦，太阳能光热发电 500 万千瓦，建成国内新能源及储能前沿技术示范，京津冀清洁电力外输重要基地。初步测算，这些项目建成后所带动的投资需求将达万亿元以上。

张家口张北地区是国内少有的风能、太阳能资源双重富集地区，风能资源相对集中，太阳能资源属太阳能辐射 II 类区域，年日照时数 2756-3062 小时。同时，张北地处京津唐地区电力负荷中心，且作为国家新批建的“张北-武汉”特高压输电工程的送出点，无论是资源保有量还是电网未来送出能力，都具备了构建“大型新能源基地”的条件。

(资料来源: http://finance.ifeng.com/a/20141017/13193728_0.shtml)

参考文献

- Atkisson, A. (2012). *Life beyond growth: Alternatives and complements to GDP-measured growth as a framing concept for social progress*. 2012 Annual Survey Report for the Institute for Studies in Happiness, Economy and Society, Tokyo.
- Black, I. (2010). Sustainability through anticonsumption. *Journal of Consumer Behaviour*, 9, 403-411. doi: 10.1002 / cb.340, ISSN: 1479 – 1838.
- Easterlin, R.A., Morgan, R., Switek, M., & Wang, F. (2012). China's life satisfaction, 1990–2010, *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of American*, Vol. 109, No. 25.
- Fleurbaey M., S. Kartha, S. Bolwig, Y. L. Chee, Y. Chen, E. Corbera, F. Lecocq, W. Lutz, M. S. Muylaert, R. B. Norgaard, C. Okereke, and A. D. Sagar, 2014: Sustainable Development and Equity. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate*

Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlüter, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Hepburn, C., Beinholzer, E., Farmer, J.D., & Teytelboym, A.

(2014). Resilient and inclusive prosperity within planetary boundaries. *China & World Economy*, 76-92, Vol. 22, No. 5.

Hepburn, C., & Bowen, B. (2013). Prosperity with growth: Economic growth, climate change and environmental limits. In Fouquet (Ed.) *Handbook of Energy and Climate Change*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 617-638.

Jackson T. (2009). *Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy*. London: Sustainable Development Commission. Retrieved from http://www.sdcommission.org.uk/data/files/publications/prosperitywithout_growth_report.pdf

Le Blanc D. (2010). Sustainable consumption and production: Policy efforts and challenges. *Natural Resources Forum*, 349(1-3). doi:

- 10.1111 / j.1477 – 8947.2010.01292.x, ISSN: 1477 – 8947.
- Green Investment Bank, 2014, “Green Investment Bank Annual Report 2014”, www.greeninvestmentbank.com.
- Schrader U., & Thøgersen, J. (2011). Putting sustainable consumption into practice. *Journal of Consumer Policy*, 34, 3-8. doi: 10.1007 / s10603 – 011 – 9154 – 9, ISSN: 0168 – 7034, 1573 – 0700.
- Smith, A. (1759) [1981]. *The theory of moral sentiments*. D. D. Raphael and A. L. Macfie (Eds.). Indianapolis, IN: Liberty Fund.
- Tukker A., Cohen, M. J., Hubacek, K., & Mont, O. (2010b). Sustainable consumption and production. *Journal of Industrial Ecology*, 14, 1 – 3. doi: 10.1111 / j.1530 – 9290.2009.00214.x, ISSN: 1530 – 9290.
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396.
- Max-Neef, M. (1992). Development and human needs. In P. Ekins, & M. Max-Neef, (Eds.), *Real-life economics: Understanding wealth creation* (pp. 197-213) London: Routledge.
- Ng, Y.K. (2003). From preference to happiness: Towards a more complete welfare economics. *Social Choice & Welfare*, 20, 307-350
- Stiglitz, J. Sen, A., Fitouss, J., (2009). *Report by the Commission on the measurement of economic performance and social progress*.

Retrieved

from http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf

World Bank & DRC (2012). Seizing the opportunity of green development in China. In *China 2030: Building a modern, harmonious, and creative high-income society*. Washington, DC: World Bank.

北京环境科学院生态与城市环境研究所（刘春兰），2014：“北京市生态环境状况评估以及对大气、水环境的影响研究”课题报告（7月1日，国际学术讨论会，院长潘涛主题演讲）。

韩劲，2012：“北京周边为何有庞大贫困带”，《证券市场周刊》，第29期；

王金照，2013：“京津冀能源协调发展研究”，工作论文。

赵鹏、周宇，2013：“中央投50亿治京津冀大气污染”，《京华时报》2013年10月15日，

解洪兴、丽莎、凌炫、沈欣、王沐丹、傅天阳，2015：《中国空气质量评估报告 2015》，中国清洁空气联盟管理报告第II期。

其他文献：见各内文及各专栏

数据来源：历年《中国统计年鉴》、《中国工业经济统计年鉴》等。

相关文件:

国务院，2013：《大气污染防治行动计划》

环境保护部、发展改革委、工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、能源局，2013：《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》