



中国环境与发展国际合作委员会
专题政策研究报告

区域协同发展与 绿色城镇化战略路径

—基于生态文明推进中国
绿色城镇化转型

2020

政策研究专题发布
2020年9月



专题政策研究项目组成员*

联合组长:

中方组长:

张永生 中国社会科学院生态文明研究所所长

外方组长:

郑思齐 MIT 城市研究与规划系副教授, 未来城市实验室主任, 清华大学教授

项目组中外专家:

中方专家:

李晓江 中国城市规划设计研究院原院长

许伟 国务院发展研究中心研究员, 博士

杨继东 中国人民大学副教授, 博士

李栋 清华同衡城市规划设计研究院博士

刘璐 西南交通大学副教授, 经济学博士

李婷 落基山北京办公室首席代表

外方专家:

Bob Moseley 大自然保护协会亚太城市项目主任

Sander van der Leeuw 亚利桑那州立大学教授、可持续学院原院长、联合国地球卫士奖(科学)得主

林江 伯克利劳伦斯国家实验室教授

裘熹 麻省理工学院城市研究与规划系博士研究生

协调员:

赵勇 国务院发展研究中心博士

贡献与讨论: 陈钺, 危平, 禹湘, 张莹, 丛晓男

主报告执笔: 张永生 (yszhang2009@foxmail.com)

附录1 主笔: Robert Moseley, 陈钺, 靳彤, Craig Holland, Robert McDonald, 王月, Drew Goldsman, 李丹宁, Misty Edgecomb

附录2 主笔: 专题政策研究项目组

支持小组:

张敏 国合会秘书处

包培含 清华大学博士生

*本专题政策研究项目组组长、成员以国合会专家身份参加研究工作, 并不代表其所在单位观点, 亦不代表国合会观点。



目 录

一、中国绿色城镇化转型的紧迫性.....	1
二、绿色城镇化的分析视角.....	3
三、未来中国绿色城镇化模式.....	6
四、绿色城镇化对区域协同发展的影响.....	10
五、绿色城镇化：中外实践案例.....	11
六、中国绿色城镇化的战略选择及政策建议.....	15
参考文献.....	18
附录 1：重视自然在城镇化和区域发展中的作用.....	20
附录 2：从工业文明到生态文明：性别平等含义的变化.....	29



现有城镇化模式，无论是城市承载的经济内容，还是城市自身的组织方式，很大程度上都是传统工业时代的产物。当作为城镇化基础的传统发展内容和方式因为不可持续而向生态文明新发展范式转型时，相应的城镇化模式，也必然要进行重新定义和深刻转型。未来大量农业人口以何种模式实现非农化和城镇化，以及现有城镇如何实现绿色转型，是中国面临的重大战略问题。为此，必须跳出传统工业化的思维框架，在生态文明新的思维框架下重新思考。基于生态文明的绿色城镇化，是解决城市不可持续问题的根本出路。如果说传统工业化思维下的绿色城镇化概念更多的是类似“在现有城市里面建公园”，那么生态文明思维下的绿色城镇化，则类似在“（自然）公园里面建城市”。如何在不破坏并充分利用自然生态环境的前提下创造繁荣的经济，意味着发展的理念、未来城市承载的内容、组织逻辑及其区域经济含义，均会发生深刻改变。本报告旨在从城镇化为什么出现的逻辑起点开始，揭示城镇化问题背后的内在机制，并提出基于生态文明重塑中国城镇化的战略思路和路径。

一、中国绿色城镇化转型的紧迫性

1. 中国城镇化的基本任务

中国经济高速发展的一个重要驱动力，就是快速推进的城镇化。1949年，中国只有10.6%的人口生活在城市。2019年，中国城镇化水平达到60.6%（NBS, 2020）。按照工业化国家的经验，预计到2035年，中国将有约70%人口生活在城镇。2050年，这一比例将上升到80%左右（图1）。根据《国家人口发展规划（2016-2030）》，预计2030年中国总人口达到14.5亿左右，之后逐步下降，同期城镇化率达到70%。联合国人口署也预测（UN, 2019），中国人口总量峰值出现在2030年左右，之后逐步下降。到2050年，总人口预计降至14亿。这意味着，中国城镇化水平还有约20个百分点的上升空间，新增城市人口可能超过2亿人¹。

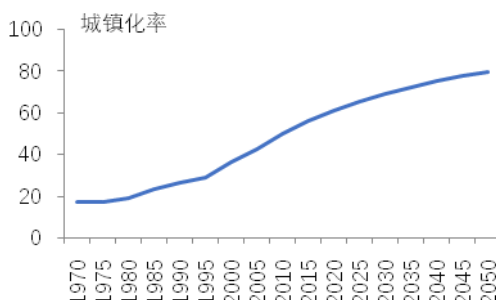


图1 中国城镇化的快速增长 1970-2050

数据来源：国务院发展研究中心（DRC）绿色团队模型

¹但是，由于对中国2050年人口预测存在较大差异，对中国未来新增城镇人口数的预测，也存在争议。本报告的重点，不在于研究未来新增城镇人口的数量，而只是说明城镇化这一问题的重要性。



因此，中国绿色城镇化面临两大基本任务：一是按照国际经验，未来有大约超过 2 亿人口会从单纯的农业中转移出来。他们是否会进入城镇，或者如何以绿色方式实现所谓的城镇化；二是传统工业化时代形成的现有城镇，如何通过绿色转型实现可持续，并以此激发新的发展活力。

要回答这两个问题，就必须充分理解城镇化的本质。在工业时代，人口和经济活动在城镇的集聚，即城镇化的过程，大大加快了工业化进程，人类社会由此形成了以工业文明为基石的现代社会结构，以及“城市-工业；农村-农业”的基本城乡地理分工格局。因此，城镇化一直被视为经济发展的重要驱动力。但是，现代城市也出现了各种问题。环境问题就是其中最严重的问题之一。绿色城镇化也就成为一个重要议题。

2. 传统城镇化的基本特征及后果

虽然城市的出现有漫长的历史，但大规模城镇化，乃是工业革命后的产物。传统工业时代建立的城镇化，有两个基本特征：

第一，从经济发展内容上看，城市的功能主要是为了促进工业财富的生产和消费，即促进工业化进程。相应地，城市基础设施的功能，很大程度也是围绕工业产品的生产和消费。更一般意义而言，基于传统工业化的经济发展过程，就是一个将大量农业劳动力转移到城市制造业的城镇化过程，形成了“城市-工业；农村-农业”的城乡经济地理分工格局。

第二，从城市的组织形式上看，主要是基于传统工业化逻辑的集中式分布。城市的设计理念过于依赖工业技术，而不是基于生态理念让自然力造福人类。比如，供热、能源、建筑、水处理等的模式，往往成本高昂。如果充分释放自然力，将会有效降低城市成本、提高城市效率（见附录 1）。

传统工业时代形成的这种城镇化模式，在大大促进工业化的同时，不可避免地对环境 and 区域经济带来难以持续的后果。

第一，严重的环境后果，包括空气污染、水体污染、噪声污染、固体废物污染，等。背后的原因是，以物质财富的生产和消费为核心的传统工业化模式，必然建立在物质消费主义的基础之上（表现为鼓励过度消费、内置的产品生命周期、一次性消费等），从而必然产生“高资源消耗、高环境破坏、高碳排放”。只要经济发展建立在过于依赖物质财富基础之上的性质不发生根本性改变，则建立在这种发展内容基础之上的城镇化，就必然成为环境破坏的重要来源。

第二，用城市工业化的逻辑将农业改造成工业化&化学农业，带来了严重的农村生态环境后果。具体表现为：环境污染后果（工业污染、化学农业、养殖污染、生活污染）、生态后果（污染引发、滥捕滥采引发、生态链破坏引发、单一农业和化学农业导致农业生物多样性大幅下降等）。

第三，城乡和区域不平衡后果。在工业化和城市化的过程中，人口必然从不具有工业优势的农村或地区大规模向城市或沿海地区转移，从而给前者的社会生



态系统带来难以逆转的冲击，不可避免地造成城乡和地区差距。

第四，社会代价和文化代价。一方面，大城市出现大量现代“社会病”，“高收入、低福祉”成为突出问题。同时，农民工亦难以真正融入城市；另一方面，城市问题与乡村问题成为一个铜板的两面，原有乡村社会结构被大规模城市化冲击，“三农”问题成为严重问题，出现大量空心村、留守儿童老人等。为此，中共十九大将“乡村振兴”作为重大战略。

作为传统城镇化模式根基的传统增长模式，它在提高人类福祉的同时，也通过两个途径影响人们福祉。一是生态破坏和环境污染会降低人们生活质量和福祉。诸如空气污染、食品安全、饮用水质量、噪音垃圾、极端天气、生物多样性丧失等环境问题，已经渗透到人们生活的各个方面，严重影响人们的生活质量和健康安全（比如，Yang and Zhang, 2015）。二是以物质财富生产和消费为中心的经济增长，并未能同步提升人们生活质量和幸福水平。大量研究表明，包括中国在内的很多国家，传统工业化模式下的经济发展并没有像人们以为的会持续同步提高国民幸福水平（e.g. Easterlin, et al., 2012; Ng, 2003; Scitovsky, 1992; Jackson, 2016; Skidelsky and Skidelsky, 2012）。当基本物质需求得到满足后，物质财富的进一步扩张，虽然会带来亮眼的 GDP 数字，但对于进一步提高人们的福祉却效果甚微。同时，与工业化模式相适应的所谓现代生活方式，带来了大量“富贵病”（disease of affluence）。

总之，作为现有城镇化基础的传统工业化模式，虽然带来了高物质生产力，但却是一种不可持续、高成本的经济，只是这种高成本并未反映在企业私人成本中，而是体现为社会成本、隐性成本、长期成本和机会成本，因而容易被人忽略。同时，这种增长模式的福祉效果也较为低下，而提高福祉乃是经济增长的根本目的。随着这种不可持续增长模式的转型，与之相应的城镇化模式，也必须在生态文明的基础上进行重新定义。

二、绿色城镇化的分析视角

1. 现有绿色城镇化思路

关于绿色城镇化，或者关于城市如何实现可持续发展，有两种流行思路（参见张永生，2020）。由于未能跳出传统工业化框架下思考城镇化，这些思路似难解决城镇化面临的根本问题。

一是基于传统工业化思路理解发展问题和城镇化，认为城市代表着机遇，经济发展就是人口不断向城市转移的过程；认为人口集中有利于规模经济和技术创新，因而城市规模越大越好。城市中出现的环境等不可持续问题，可以通过技术进步和更好的城市设计来解决。相当部分的主流城镇化学者尤其经济学者，都可以归为这种思路（Bettencourt, 2013; Jose, et al. ; Romer, 2013; Fujita and



Krugman, 1995; Glaeser, 2011)。更有学者认为，很多城市问题虽然因为规模大而产生，但ze些问题的解决，也需要依靠城市规模（陆铭，2017）。这一思路并不认为或未能意识到，城市不可持续问题背后，实质是发展模式的不可持续。正如爱因斯坦指出，“我们不能用过去导致ze些问题的思路，去寻求问题的解决”。与此相关的另外一种思路，则是主张走中小城镇道路。这种思路自然有其合理之处。这里最大的问题是，无论强调走大城市道路，还是走中小城镇道路，都是一个伪问题，因为城市大小背后的根本驱动力，乃是市场力量而非行政规划，没有力量可以事先设计出一个大城市或小城市。

二是强调生态环境容量的绿色城镇化思路，强调城市的发展要根据所在地的资源环境容量“科学地”规划和控制发展规模。这种说法被广为接受，看起来非常有道理，因为任何城市都不可能超过其环境容量，这似乎是不言自明的。但是，当城市承载的内容及其组织方式发生改变时，其对应的环境容量亦会发生改变。同样的环境容量，可以对应非常不同的城市规模。这种强调环境容量的城镇化思路，同第一种强调技术的思路，本质上是一致的，因为给定发展内容不变，则经济发展就必须依靠技术突破，否则环境容量就成为经济发展的限制。

上面这些流行的思路，很大程度上均是在传统工业化框架下讨论绿色城镇化问题。由于现代经济活动主要发生在城市，故环境问题大部分也源于城市。这样，人们很自然地将绿色城镇化作为城市问题而非发展问题来对待，并将现有城镇如何绿色化当作讨论的逻辑起点。

但是，城市的环境问题，根本上是一个发展模式问题，而不只是一个城市自身的问题。当作为城镇化基础的经济内容和发展方式因为不可持续而面临深刻转型时，相应的城镇化模式也必然要进行深刻转型。人们在讨论生态文明时，很多时候其实是在讨论所谓绿色工业文明，即在不改变传统工业化模式的前提下，通过所谓绿色技术创新来实现可持续发展的目的（Acemoglu, et al, 2012）。但是，绿色工业文明并不是生态文明，二者具有本质的区别（张永生，2019）。

现有的城镇化模式，无论是城市承载的经济内容，还是城市自身的具体组织形态，很大程度均是基于传统工业化的逻辑。这种基于传统工业化的发展模式，给人类带来了巨大的进步，但也带来了严重的不可持续问题。

城镇化是经济发展的空间表现形式。当经济发展的技术条件、内容发生变化，它要求的空间形态也会发生相应的改变。因此，城镇化并不总是能够提高生产力。虽然城市的出现有几千年的历史，但现代意义上的大规模城镇化现象，却是建立在工业革命后形成的工业化模式基础之上。在农业时代，城市更多的是作为政治、宗教、军事等非经济中心。由于农业活动依赖土地，农业时代大规模的城镇化不仅不能提高生产力，反而会降低生产力。

因此，思考绿色城镇化问题，要从为什么会有城市这个逻辑起点开始，而不是从现有的城镇出发。城市的环境问题，根本上是一个发展模式问题，而不只是



一个城市自身的问题。当作为城镇化基础的经济发展内容和方式因为不可持续而面临深刻转型时，相应的城镇化模式也必然要进行深刻转型。

这意味着，必须在生态文明的基础上，对现有基于传统工业化模式的城镇化进行重新塑造，以绿色城镇化促进中国经济转型和高质量发展。

2. 城镇化的分析框架

思考绿色城镇化转型，必须从为什么会有城市这个逻辑起点开始。在回答为什么会有城市之前，我们首先要理解经济增长的机制，以及城镇化又是如何促进经济增长。

经济增长的源泉，乃是分工水平的提高，而分工又取决于市场的大小（Smith 1776）。这里有一个两难折中，即更高的专业化分工意味着更高的生产力，但专业化分工必然需要交易，交易就会产生交易费用。如果交易费用过高，以致于超过专业化分工的好处，则分工就难以发生，经济就难以增长（Yang, 2001; Bettencourt, 2014）

因此，如何提高交易效率，就成为促进经济增长的关键，而城镇化则对提高交易效率至关重要。交易效率提高的原因，除了（1）道路交通运输通讯等硬件基础设施的改善和（2）制度和机制设计等软的方面（包括高效的政府、产权制度、企业制度、专利制度等）之外，经济活动在地理空间上的集聚，也即城镇化，起着重要作用。

可以设想，当一个产业链条相对集中在城市，就比分散在乡村的不同角落更容易进行分工与协作，从而带动经济增长。此外，城市的好处还在于：第一，人口集中在城市也扩大了市场，而市场扩大又为分工水平的提高创造条件。第二，城市集中便于提供基础设施和政府公共服务。水、电、气、通讯等公共设施的集中，会大大提高使用效率，节省建设成本。第三，人口集中在城市，便于思想交流，有利于创新和新知识的产生与扩散。除了分工的视角，城市的研究还有很多视角（比如，Yang, 1991; Yang and Rice, 1994; Henderson, 1974; Fujita, 1989; Fujita and Krugman, 1995）。

因此，决定城市化模式的，有三个关键因素：一是交易效率的变化；二是公共设施和公共服务供给的变化；三是发展内容的变化，即生产、消费和交易的内容。这其中，发展内容从过去以“高资源消耗、高环境破坏、高碳排放”为特征的资源投入为主的工业财富，转向更多依赖知识、生态环境、文化等无形资源投入的高质量新兴服务业，是绿色城镇化的经济基础。当这三个因素发生深刻变化时，经济发展对空间集聚的要求就会发生改变，从而城镇化的内容和组织方式也会发生相应变化。本项研究的核心，就是揭示这三个因素在数字绿色发展时代的变化及其对中国城镇化的含义，以及政府应如何据此制定相应的绿色城镇化战略。

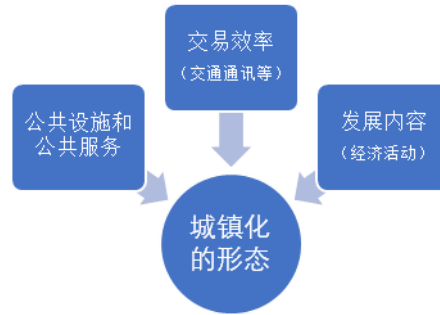


图2 决定城镇化模式的三个核心条件：分析框架

来源：作者绘制

3. 城市群的出现

既然人口和经济活动的集聚对经济如此重要，按照这个逻辑，是不是所有的人口都会集聚到一个超级大城市？不是。在市场力量的作用下，一定会形成大中小城市层级结构，进而不同区域形成若干中心城市，它们共同构成若干城市群和都市圈。

为什么会出现大中小城市层级结构？大城市虽然有提高生产力的好处，但也有坏处，包括高物价和各种“城市病”（城市污染、交通拥堵、高房价、犯罪、高精神压力等）。因此，大城市的真实效用，并不是其名义收入看起来的那么高。比如，在大城市1万元收入，并不意味着其真实效用就是在小城市5千元收入的两倍，因为大城市很大一部分收入被用于支付各种交通、高房租等额外费用。如果进一步考虑大城市的污染、压力等非货币因素，大城市和小城市的真实效用应该大体相当。这就是为什么在市场驱动下，不同人会选择不同的城市，从而形成大中小城市层级结构的原因（Yang and Rice, 1994）。

那么，城市群如何出现？不同区域均形成其区域城市中心，可以使整体经济的空间成本最小化。尤其是，像中国这样人口密集、幅员辽阔的国家，一定会形成若干个区域中心的大都市和城市圈，而每个区域中心的大都市范围，又会形成城市的层级结构。一个国家大部分人口集聚到一个特大城市的现象，更多地只会出现在一些国土狭小的国家。人口分别集聚在不同的区域中心城市的交易成本，往往低于所有人口集聚在一个全国性大城市的成本。当然，除了成本外，城市在地理上如何分布，还取决于城市规模对生产的好处，包括国土面积、人口大小及其初始分布、产业结构、自然禀赋的分布、地理交通、气候、文化、制度等因素，均会影响集聚的成本和收益，进而影响城镇化的地理格局。

三、未来中国绿色城镇化模式

1. 决定城镇化的关键条件正发生深刻变化

随着人类社会从传统工业时代进入数字绿色时代，决定城市化模式的三个关



键因素，都在发生剧烈变化。这些变化在中国尤为剧烈。这意味着，中国未来的城镇化模式，将发生深刻变化。

首先，交易效率的戏剧性提高。随着移动互联网技术、数字时代和快速交通体系的来临，传统时空概念正发生大的变化，很多经济活动不再需要像工业时代那样如此依赖生产要素和市场的大规模物理集中，也无需非要在城市或固定地点就能完成。

其次，技术条件的变化，使得一些原先依赖物理空间集中的公共设施和服务，很多都可以通过分散化的方式提供。比如，供暖、污水处理、分布式能源、垃圾处理等，在很多条件下均可以从集中式供给转向分布式供给。这意味着，在一些小城镇和乡村，也可以低成本地实现高品质的生活。在数字时代，很多政府服务也可以通过数字平台来提供。

第三，更重要的是，发展内容的变化。前面讨论过，传统工业化模式必然导致环境不可持续，绿色城镇化转型的重要内容之一，就是要改变供给的内容。这其中，**满足人们“美好生活”新定义的大量新兴服务需求，正是绿色发展的方向，也是绿色城镇化新的经济基础。**虽然城市的集聚依然会非常重要，但很多内容不再需要像工业生产那样大规模地集中。尤其是，很多环境和传统文化都是分布在乡村和小城镇。因此，乡村可能会出现很多新的经济活动，城市和乡村的关系也会被重新定义。

2. 绿色城镇化的含义

需要特别指出的是，虽然上述三个变化导致很多经济活动不再像过去那样高度依赖生产要素的物理集中，但这并不一定意味着“城市的衰落”，也不意味着大量经济活动会离开城市，而是意味着传统的城市概念和乡村概念都需要重新定义，从而形成新的增长来源。

——城市承载的经济活动发生深刻改变。人们对“美好生活”的需求，并不只是物质财富。随着人们需求的升级，经济发展内容从传统的物质财富，更多地向新兴服务拓展。很多在传统发展定义下不存在的经济活动会大量出现。比如，现有城市依靠其人口集中的优势，可以发展文化创意和体验经济，从而实现发展内容的转型；乡村不再只是生产农产品的场所，而是成为一个新型的地理空间，可以容纳很多新的非农经济活动，包括体验、生态观光、教育、健康等。

——城市自身的组织方式以及地理空间布局均会发生改变。比如，吃穿住行的方式，均会发生很大的变化；原先集中式的能源供给，可能部分地被分布式能源替代。城市基础设施，会更多地基于生态原理，等等。

上述变化，既有促进经济活动进一步集聚的效果，亦有促进经济活动分散的效果。未来城镇化的地理空间分布，究竟是会出现集聚化还是分散化，则取决于上述三个决定因素中，哪些因素占据主导地位。

3. 未来城镇化的空间分布

对于未来城镇化空间分布的趋势，学术界似乎还有待形成共识。目前关于未



来城市形态的讨论，有两种不同的预见。一种是对分散趋势的支持。Henderson 等人 (Baum-Snow, et al., 2017) 证据表明，随着高铁等的出现，中国城市正出现分散的趋势。一种是认为互联网和便捷的交通会加速人口向大城市集中，比如 (Glaeser, 2011)。这两种不同的观点，可能是出于对城市内在规律的不同理解，以及不同定义导致。因此，基于大数据对人口与经济活动的实际空间分布的研究，就较传统统计数据更能刻画真实的状况。

对中国未来城镇化战略而言，厘清城市规模同经济发展之间的关系非常重要。在经济增长理论中，人口规模并不总是有利于经济增长。比如，在 Solow 增长理论 (1956)、内生增长理论、刘易斯剩余劳动力理论中，人口规模对经济增长分别有着负面、正面或中性作用。以 Krugman 和 Fujita (1995) 等为代表的新经济地理强调人口规模对经济增长的好处。但是，正如 Young (1928) 指出的，斯密定理强调的“市场大小 (extent of market)”并不是“大规模生产” (mass production) 和人口规模。张永生和赵雪艳 (Zhang and Zhao, 2003) 的研究显示，Fujita-Krugman 城市化模型中的企业规模经济同现实不符。一些强调城市规模的经验研究显示，城市规模同其人均 GDP 之间存在强相关 (Bettencourt, 2013)。但是，结论可能并不是如此简单，前面我们介绍了大中小城市的层级结构是如何内生的。由于大城市市场规模大、分工水平高，其名义 GDP 通常会高于中小城市，但大城市的 GDP 中包含更多的交易成本 (通勤成本、房价、拥挤等)，净效用却并不一定更高。如果对城市人口和 GDP 进行回归分析，就永远会得出“城市越大，人均 GDP 越高”的结论。单这个结论无论在学术上还是在政策上，都可能产生一定误导。

在现实中，我们既可以发现大量“城市规模小却经济发达”的例子，也可以发现大量“城市规模大却贫穷”的例子。在欧洲，超过一半人口生活在 5000-100,000 人口的中小城市 (EC, 2011)。同时，城市人口规模并不等于繁荣，世界上超过千万的 29 个超大城市中，有 22 个在非洲、亚洲和拉丁美洲，这些超级大城市并没有因此获得繁荣。在中国，很多城市的发展不再依靠人口的增长，人口和城市经济增长之间，出现了倒 U 型关系 (卓贤, 2019)。

4. 中国城镇化演进趋势

——中国实际城镇化水平高于传统口径的水平。如果将人口密度高于 1000 人/平方公里的区域定义为城镇，则 DRC 宏观决策支持大数据实验室根据百度慧眼人口大数据的一项研究显示，中国 2015 年实际城镇化水平为 62.2%，高于传统统计方法 6.1 个百分点 (陈昌盛、石光, 2019)。

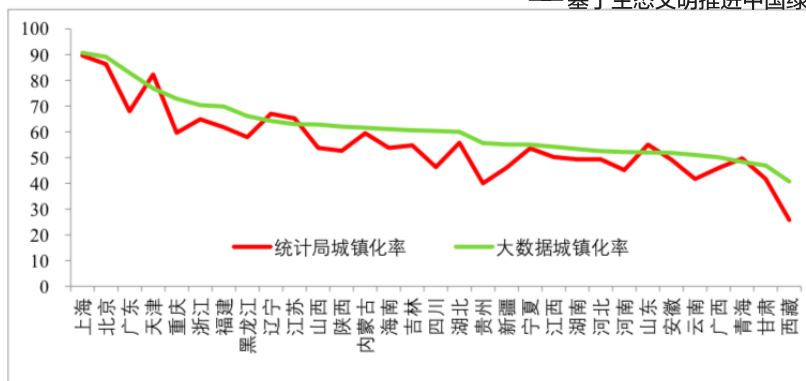


图3 城镇化率省际对比：大数据测算 Vs. 统计数据

资料来源：陈昌盛、石光（2019）

——中国城市总体上已从数量扩张进入高质量发展阶段，一些城市的发展与人口流动开始呈现倒U型关系（陈昌盛、魏冬，2019）。近两年，中国一些最具吸引力的城市的日间流动人口净流入未有较大变化。个别特大城市常住人口出现下降。随着区域经济平衡，返乡创业就业现象亦越来越多。

——城市的空间格局正发生重大变化。城市群和都市圈的兴起，将主导未来中国经济发展格局。根据本课题作者基于官方统计数据的测算，2017年中国20个城市群占全国GDP、人口和土地面积的比重，分别为90.87%，73.63%和32.67%。兰宗敏（2019）基于百度迁徙数据、手机密度数据和夜间灯光数据的研究显示，城市群的分化比较明显，规划城市群的空间范围，普遍小于大数据测度的城市群范围。

这意味着，在未来，无论是现有城镇的绿色转型，还是新增城镇以绿色方式实现城镇化，发生的空间范围，就主要集中在现有城市群和县域城镇化两大部分。同时，城镇化的内容和形态，也在发生深刻变化。

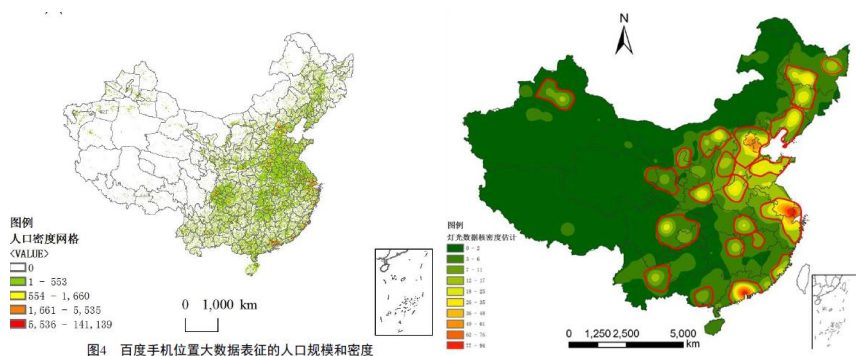


图4 基于手机大数据和夜间灯光密度识别的中国城市群

来源：兰宗敏（2019）原图4和6. 基于百度手机位置大数据和夜间灯光密度识别的城市群

四、绿色城镇化对区域协同发展的影响

数字时代的绿色城镇化，会深刻地改变中国的区域经济格局。在传统农业时代，经济发展高度依赖自然条件，故而形成了以自然地理条件为界人口分布格局。在中国，存在所谓胡焕庸线。1935年，地理学家胡焕庸在论文《中国人口之分布》中提出“瑗瑛（今黑河）-腾冲一线”（the Aihui-Tengchong Line, and internationally as the Hu line），发现此线以西人口约为中国总人口的6%，此线以东人口约为中国总人口的94%。这条线后来被学界称为“胡焕庸线”（图5）。据华东师范大学城市发展研究院《城市发展动态》资料显示，历次的人口普查数据均显示自1935年以来，经历了80年时间，中国人口分布格局基本不变（引自“百度百科”）。

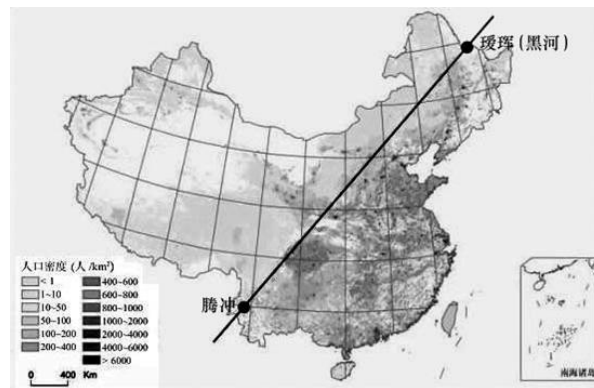


图5 胡焕庸线

图片来源：百度百科

<https://baike.baidu.com/item/胡焕庸线/9370486?fr=aladdin>

这种人口分布格局，又为南北地区的工业化提供了不同的基础条件。总体上，这种人口经济发展格局在工业时代进一步得到强化。但是，由于工业生产可以很大程度上摆脱自然地理条件的束缚，而人口的集聚，也即城镇化的过程，又大大加快了工业化的进程，城镇化开始成为区域经济分化的载体。

工业化需要便利的交通和市场等支持。很多在农业时代兴盛的地区，在工业时代优势不再。大量的农业人口和那些没有工业化优势的地区的人口，就大规模地流向沿海和大中城市这些具有工业化优势的地区。因此，基于工业化模式的发展，必然带来地区城乡差距和地区经济分化。更为严重的是，这种传统工业化模式，不只是带来发展水平的分化，更是对落后地区和乡村的社会经济生态系统带来系统性的摧毁。这是为什么很多乡村在工业化过程中衰落的原因。

随着人类社会进入移动互联网和生态文明时代，传统工业时代形成的发展范式正发生深刻转变，包括发展理念、发展内容和资源概念等亦发生深刻变化，经济活动的空间含义亦随之发生深刻变化。这有望从根本上改变这种城乡失衡及区域



失衡格局。这意味着，虽然自然地理意义上的空间差异会长期存在，但经济地理意义上的空间发展差距，却有可能在更大的空间和时间范围进行突破，从而为西部地区在数字时代以生态文明新发展范式走新的发展道路提供了可能。

具体而言，改变这种区域经济空间格局的，正是绿色城镇化。“绿色”和“城镇化”的结合，就有着特别的意义。其中，同时，“城镇化”可以通过重塑人口和经济活动的空间格局而促进经济发展；“绿色”是满足新的“美好生活”需求的重要内容，其对应的资源概念，超越传统工业文明下的物质资源概念，同生态环境和文化等密切相关，而这些又正是所谓落后地区的优势禀赋所在。因此，在“绿色发展”的视角下，区域经济的禀赋概念，会被重新定义。这会给在工业时代缺乏发展优势的落后地区带来新的机遇。

五、绿色城镇化：中外实践案例

在推动绿色城镇化方面，中国和世界均有很多很好的案例。如何遴选有价值的案例进行研究，是案例研究要解决的第一个问题。爱因斯坦说，“是理论决定我们能够发现什么”（“It is the theory which determines what we can observe”）。面对纷繁复杂的现实世界，我们不能简单地随机收集案例进行研究，而是要跳出传统工业化模式，根据新的理论和理念识别有价值的案例。

具体而言，我们希望在新的绿色城镇化理论框架下，发现乃至通过参与地方试验创造有价值的案例。困难在于，由于路径依赖，理论愿景的实现，往往面临“鸡生蛋、蛋生鸡”的两难处境。当绿色城镇化的证据还没有足够多时，政府为避免失败的风险，往往就不会采取有力的行动。如果没有足够有力的行动，证据就越不容易出现。因此，我们并不能用是否存在足够的绿色城镇化成功案例，来判断绿色城镇化的可行性。所谓基于证据决策（evidence-based decision making）的原则，对于发展范式的转型而言，并不总是可靠。很多时候，决策者的远见卓识和行动能力，往往更为关键。

5.1 中国案例

案例 1. 深圳新能源汽车交通案例（《第四次气候变化国家评估报告》）

深圳市是中国首批新能源汽车应用推广示范城市，已成为全球新能源汽车保有量和使用量最高的城市。截至 2018 年 7 月 31 日，深圳机动车保有量 333.07 万辆，其中，新能源汽车保有量达到 18.71 万辆，占机动车总保有量的 5.6%。2018 年底，深圳已实现公交与出租车全部电动化。

这个案例的价值在于，推广新能源汽车的很多障碍，可以通过一系列的政策和机制设计来解决。深圳采取的具体做法是：第一，解决资金压力。为解决新能源汽车推广面临购置价格相对较高、动力电池寿命与车辆使用期不匹配的难题，深圳采用“融资租赁、车电分离、充维结合”模式。第二，创新推广应用模式，确定公交先行推广策略，初步实现资产轻量化、购租结合，里程保障、分期付款，



自行充电、利益共享。第三，财政支持政策重点向充电设施倾斜。在已形成快充为主、慢充结合的充电设施网络基础上，不断创新多元化充电方式。第四，促进新能源汽车产业发展，涌现出比亚迪、五洲龙、沃特玛等一批行业领军企业，形成国内最完善的新能源汽车产业链。

案例 2: 深圳市空气质量与碳排放协同治理案例（《第四次气候变化国家评估报告》）

“蓝天保卫战”和“应对气候变化”是中国面临的两项重大任务，而空气污染物排放和碳排在一定程度上又是“同根同源”，化石能源燃烧、钢铁水泥生产等活动都是二者的主要排放源。因此，削减空气污染物排放和碳排放存在协同效应。从排放源看，深圳市大气污染防治和碳排放的重点在交通。目前深圳在交通领域的很多措施。根据北京大学深圳研究生院和深圳市综合交通运行指挥中心 2015 年的研究显示，新能源汽车占比是城市低碳交通发展的主控因子之一。这个案例的价值在于，减少碳排放的好处不只是全球性好处，更有大量的本地好处，从而减排就可以成为一个自利行为。

案例 3: 无废城市试点

2019 年 1 月，国务院办公厅印发《“无废城市”建设试点工作方案》。“无废城市”并不是指没有固体废物产生，也不意味着固体废物能完全资源化利用，而是旨在最终实现整个城市固体废物产生量最小化、资源化利用最大化、处置安全的目标。现阶段，要通过“无废城市”建设试点，统筹经济社会发展中的固体废物管理，大力推进源头减量、资源化利用和无害化处置，坚决遏制非法转移倾倒，探索建立量化指标体系，系统总结试点经验，形成可复制、可推广的建设模式。2019 年 4 月 30 日，生态环境部公布 11 个“无废城市”建设试点。11 个试点城市为：广东省深圳市、内蒙古自治区包头市、安徽省铜陵市、山东省威海市、重庆市（主城区）、浙江省绍兴市、海南省三亚市、河南省许昌市、江苏省徐州市、辽宁省盘锦市、青海省西宁市。

绿色城镇化 SPS 对“无废城市”背后的机理进行了研究，并揭示其政策含义。研究显示，虽然技术上而言，所有的垃圾和废物都可以称得上是“放错地方的黄金”，但垃圾和废物能否有效地转化成黄金，却取决于其是否经济有效（cost-effective）。技术上可行的，经济上不一定有效。但是，有很多做法，可以推动技术有效性和经济有效性的一致。比如，加强对废弃物的处理要求（“污染者付费”原则），让相互关联的生产厂家尽量在地理上集中等。对于每个试点城市，背后都有其特定约束条件，需要据此采取不同的措施。

案例 4: 成都私家车碳排放交易案例

（《第四次气候变化国家评估报告》）

成都的“蓉 e 行”碳普惠项目，旨在鼓励私家车停驶减排。通过搭建碳减排量化方法学模型，量化市民停驶机动车做出的碳减排实际贡献，为碳普惠参与主体的“碳资产”权益提供科学依据。截至 2018 年 10 月，“蓉 e 行”用户注册人数



达 203 万，已有 1.6 万名私家车主自愿停驶减排、平均每辆私家车停驶天数 14 天，累计减少主要污染物排放总量约 13 吨。这个案例的价值在于，有效的激励机制对促进绿色消费模式有很大的作用。

案例 5:旧城文化活化案例

云南大理“四季街市”案例。该案例将传统工业化思维下认识不到其价值的旧菜市场进行活化，产生良好的经济和社会效益。由于传统工业化是建立在物质财富基础之上，而工业化生产过程更多需要的是物资资源的投入，无形的文化不仅在生产过程中难以发挥作用，而且很多还被工业化的模式毁坏。比如，在工业化的思维中，老旧菜市场的功能就是卖菜。在城区改造的过程中，此类场所往往列入拆掉的对象。但是，一旦跳出这种传统工业化视野，就可以看到老旧菜市场除了卖菜的功能外，还有很大的历史价值和文化功能的价值。这些文化价值通过企业家、设计师和艺术家的活化，就可以焕发生机，成为新的产品和服务。

但是，文化不像有形的工业产品，往往很难进行交易，文化也就不容易商业化。如果不能商业化，就只能通常依靠政府投资，而政府通常又有很多刚性支出，往往很难顾及到此类难以带来直接财政收入的项目。此时，新的商业模式对于文化开发就非常重要。一个可能的商业模式是，一家企业负责一个特定区域的文化开发，虽然这些文化服务启发直接进行交易，但该区域开发后会对区域内企业产生增值，然后开发企业从这些企业中分享一部分增值，得到投资回报。

这个案例的价值在于，它从新的视角对传统的资源概念进行重新定义，认识到在传统工业化模式下不被重视的文化的价值，并通过创意设计对这种价值进行提升，然后通过有效的商业模式将其市场化。该案例为如何推动那些传统工业时代形成的城市，提供了一个有益的探索。

案例 6:乡村振兴案例

城市和乡村是一个铜板的两面。城市的问题，都会在乡村有其映射。讨论绿色城镇化问题，就同时必须讨论乡村发展问题。在传统工业化思维下，发展被定义为工业化、城镇化和农业现代化的过程。为更高效地生产工业财富，人口与工业活动需要集聚到城市，农村则被狭隘地定位为剩余劳动力、农产品和原材料的供给基地，形成“城市-工业；农村-农业”的基本城乡分工格局。工业生产活动基于规模经济，农业则被用工业化逻辑改造，转变成所谓工业化农业、单一农业和化学农业。经济发展的过程，成为农业人口大量向城镇转移的过程，而农业和乡村的其他功能，则未能被充分认识和开发。这种发展模式在带来大量物质财富的同时，也带来了不可持续、福祉，以及严重的城乡失衡、地区失衡等问题。

为推进中国生态文明建设，2016 年开始，国务院发展研究中心绿色发展基础领域研究团队，帮助湖北石首进行绿色发展试验示范，不再走沿海“先污染、后治理”的老路，而是用新的发展理念，对乡村进行重新定义，通过绿色转型实现蛙跳式发展。在新发展理念和数字时代，乡村不再只是传统定义的“三农”（农村、



农民、农业) 概念, 而是可以承载各种现代文明和绿色经济活动的新型地理空间。对乡村的重新定义, 带来了无限可能。

主要示范内容集中四大板块工作: (1) 将化学农业系统大范围地转化为生态农业, 不再使用农药化肥, 大力提升生态环境价值。他们摸索出的鸭蛙稻 (integrated rice-frog-duck farming) 生态农业方法, 已发展成中国最大的连片鸭蛙稻基地。村民收入明显提高, 乡村环境大幅改善。(2) 地方文化活化: 充分挖掘丰富的地方文化, 并用现代形式进行活化。(3) 用生态理念, 将农村居民区改造成高品质的乡村生态社区。(4) 通过上述“新型绿色基础设施”和互联网条件, 催生大量亲环境和文化的新兴绿色经济活动, 将良好的生态环境和丰富的地方文化转化成“金山银山”, 实现了“越保护、越发展”。经过五年的试验示范, 该区域在上述方面取得了明显成效, 初步探索出了一个乡村绿色发展的新模式, 不断有来自发展中国家的官员进行学习考察, 一些国外大学还将其为学生暑期海外学习基地, 成为了一个面向国际的绿色发展知识中心。

5.2 国际案例: 重视自然力量对城镇化的作用²

迄今为止, 实现可持续城市的重点措施, 都集中在如何最大程度地减少城市造成的环境危害上。但是, 这些做法, 依然维持了自然与城市之间的二分法。例如, 传统的 20 世纪保护主义者的工具是自然保护区和国家公园。21 世纪版本的保护区的一个例子, 是中国雄心勃勃的国家生态功能区和生态红线计划。这些计划将保护和恢复工作扩展到关键生态服务提供领域。但是, 实际上, 这些区域主要位于农村、山区或人口稀少的区域, 而这些区域与人口稠密的城市地区不同。这些排他性或近乎排他性的自然保护区, 当然也是生态文明方法对城市发展的重要组成部分, 但是生物多样性和生态系统效应发挥作用的主要对象, 却主要发生在这些保护区域之外, 也即发生在城市之中。我们需要沿着从荒地到城市核心的整个梯度, 将自然纳入城市规划和价值体系。

在附录中, 我们提供了如何在城镇化中发挥自然作用的一些案例——

- 澳大利亚墨尔本大都市的绿化案例
- 美国加利福尼亚湾区的绿化案例
- 将生活带回到韩国清溪川的案例
- 菲律宾的红树林保护案例
- 中国海绵城市雨洪管理案例
- 为城市雨洪管理设施提供激励的案例
- 城市雨洪信用交易的案例
- 中国水源保护用水基金
- 菲律宾的红树林保护案例
- 自然如何成为经济驱动力的案例

²这一部分的内容, 来自 TNC 团队专门为 SPS 准备的研究成果。



六、中国绿色城镇化的战略选择及政策建议

（一）战略选择

总体思路：基于生态文明重新塑造中国城镇化，不再走过去依靠数量扩张的城镇化道路，而是通过绿色城镇化促进中国经济绿色转型和高质量发展。在“十四五”规划中，绿色城镇化战略应成为重要内容。

1. 绿色城镇化的三大任务板块

板块一：现有城镇的重塑，即根据数字绿色时代新的生产生活方式要求进行转型。

一是催生绿色新经济。现有城市绿色转型的优势在于：市场需求方面，其已有人口规模为新兴服务经济提供了市场需求；供给方面，依托其高素质人才和城市的文化、历史等无形禀赋，可以形成大量体验经济和创意经济。同时，用新型商业模式和互联网技术对传统行业的改造提升，也有着巨大潜力。这方面中国有大量成功的案例，包括老街区、老工业区、老商城等转型为创意和体验经济区，以及资源枯竭型城市的成功转型案例。

二是城市基础设施绿色改造。基于生态文明理念对已有城镇基础设施进行改造，会降低城市的成本、提高城市的效率。比如，大自然保护协会（The Natural Conservancy）的研究显示，通过充分利用大自然的力量，可以带来更好的效果（见附录 1）。“如果将生态功能和服务纳入成本-收益分析，则一种混合的基础设施，也即将自然同传统基础设施结合，就可以最经济地防止自然灾害的冲击，包括海平面上升、暴雨、海岸洪灾等。传统抗洪设施不仅成本更高，而且错失很多产生额外经济活动和生态服务的机会，比如娱乐、碳捕获、动物栖息地等功能”。

板块二：新增的城镇化，即以绿色方式实现新增城镇人口的城镇化。

未来新增加的超 2 亿城镇化人口，需要采用新的绿色理念和模式。这些人口中，大量会转移到现有城镇，而一部分亦会在县域范围就地城镇化，形成新型特色小镇。未来城市和乡村之间，更多地只是一个物理形态的差别，而不是现代文明和经济发展水平的差别。由于乡村会出现大量新的工作机会，并且乡村生活质量大幅提高，大量新型“城乡两栖人口”会出现。关于城镇化的传统统计方法，也需要相应改变。

中国有很多好的案例和研究。比如，美国落基山研究所（Rocky Mountain Institute）在中国一些地方开展的“全口径近零排放示范区”。它是基于综合治理的概念，在促进经济增长的同时，尽可能降低污染物、垃圾及二氧化碳排放。示范遵循全系统解决生态环境问题的思路，同时考虑对空气、水、土壤和生态系统的保护，将生态环境作为一个整体，从生态系统、生产全过程、全价值链等着手，提供整体解决方案。

板块三：对乡村的重新认识

城市和乡村是一个铜板的两面。当经济发展内容和方式发生改变时，乡村的

定义和城乡关系也会发生相应改变。在传统的发展概念下，发展就是一个农业劳动力大规模转移到城市进行工业生产的过程，即工业化和城镇化，而农业和农村则在工业化视角下被重新改造，成为一个为城市工业提供劳动力、粮食和原材料的基地。农业的生产方式，也按照工业化的逻辑，改造成单一农业、化学农业，带来严重生态环境后果。这种工业化视角下的传统农村定义，不仅限制了乡村的经济发展空间，而且牺牲了很多宝贵的乡村文化和生态资源。实际上，乡村是一个多功能的新型地理空间，可以容纳大量新型经济活动。在这方面，中国亦有很多成功案例。比如，DRC 绿色发展研究团队在“重新定义乡村”的框架下，帮助欠发达地区通过绿色转型实现蛙跳式发展。

2. 绿色城镇化的两大战略抓手：绿色城市群+县域城镇化

中国绿色城镇化的两大战略抓手，一是城市群和都市圈的绿色转型；二是县域城镇化。为什么要以城市群和县域城镇化作为中国绿色城镇化的战略抓手？

第一，目前 20 个城市群的经济和人口在全国占据绝对比重。2017 年，中国 20 个城市群占全国 GDP、人口和土地面积的比重，分别为 90.87%、73.63%和 32.67%。可以说，解决了城市群绿色转型的问题，就基本解决了全国绿色城市转型的问题。

表 1 城市群经济、人口、国土面积加总量占全国比例

	GDP (亿元)	人口 (万人)	土地面积 (平方公里)
城市群数据加总	743,771	102,351	3,147,710
全国 2017 年数据	818,461	139,008	9,634,057
城市群加总占全国比例	90.87%	73.63%	32.67%

数据来源：作者根据国家相关统计数据绘制

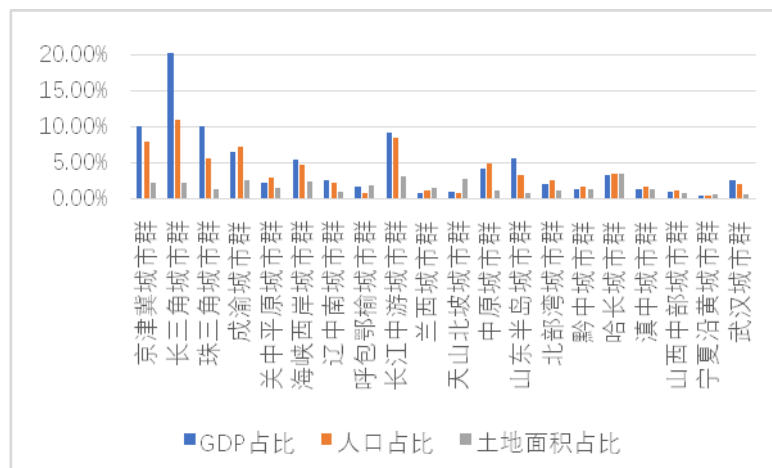


图 6 中国 20 个城市群分别占全国 GDP、人口、土地面积的比重

图表来源：作者根据国家相关统计数据绘制



第二，城市群从空间上包括了三大板块的内容，即现有城镇、新增城镇和乡村，能够同时发挥城乡互补的优势。以城市圈为重点，可以最大限度激活城市和乡村的优势和潜在市场需求。位于城市群和都市圈的乡村，基于其生态环境资源，为周边城市提供绿色新供给。

第三，县域经济是中国乡村振兴的主要内容。除了人口向县城集中外，大量人口会以特色小镇的形式，就地实现城镇化，以利于城镇和乡村的协同发展。

3. 从功能型城市向亲自然城市模式转变

亲自然的城市模式，不是将城市土地划分为不同的土地用途，而是将土地用途进行整合，从而明确地将城市的自然特征纳入其中。此外，亲自然的城市不是将自然视为外部性，而是将自然的价值引入了城市规划和决策中，做出了明智的选择来促进公共利益。亲自然城市还利用市场经济的力量，有效地增强了生态服务供给。挑战在于，这种转变需要改变社会价值体系，从而使自然资本不再独立于现有金融体系和土地使用规划决策之外。

（二）若干具体政策建议

第一，认识上要有突破。一是要充分认识到目前数字时代和绿色发展理念对城镇化模式的影响，不能再用旧有城镇化思维进行绿色城镇化规划。二是绿色城镇化不只是狭隘的建筑、规划和绿色技术问题，而是一个发展内容和方式问题。三是城市的布局 and 规划要充分发挥市场的决定性作用，更好地发挥政府作用。

第二，大力促进城乡要素的自由流动，城市规划亦要考虑其对乡村的影响。城市和乡村是一个问题的两面。在制定绿色城镇化规划和相关政策时，一定要将城乡统筹考虑在内，充分考虑其对乡村经济、生态、社会和文化的影响。同时，鼓励城市人才向乡村流动。有序、有条件地向城市居民放开农村宅基地租赁和使用权。

第三，加快绿色技术的推广。一是着重解决新兴绿色技术推广面临的体制和机制性障碍。绿色城镇化最大的障碍并不是缺乏好的绿色技术，而是大量具有经济性和技术可行性的绿色技术难以落地和大范围推广。二是高度重视大量成本低廉的绿色适用技术的推广。比如，小型人工湿地污水处理系统、被动式建筑，等等。三是以一些潜力大、难度小的绿色技术为突破口，解决其推广过程中面临的各种障碍。室内空调节能就是一个可能的突破口。

第四，从功能型城市向亲自然城市模式转变。为了帮助实现这一转型，需要往以下四个方向努力（具体参见附录 1）：一是保护城市里重要的城市生物多样性和自然栖息地，克服城乡规划中传统的城市和自然的二分法。二是将生物多样性和生态系统服务纳入城市规划，设计具有综合土地用途的城市，其中包括对人类福祉至关重要的自然基础设施。三是制定政策激励措施，赋予生态系统服务以价值，将生态系统服务视为市场的关键部分，而不是将其视为外部性。四是将为城市居民提供生态系统服务作为实现可持续发展的重要途径。



参考文献

- 陈昌盛、石光，2019：“大数据视角下的我国城镇人口比重”，载陈昌盛主编《迁徙的人、变动的城：大数据视角下的中国城镇化》，中国发展出版社。
- 陈昌盛、魏冬，2019：“从人口互动大数据看中国城市的发展与潜力”，载陈昌盛主编《迁徙的人、变动的城：大数据视角下的中国城镇化》，中国发展出版社。
- 国家统计局（NBS，2017）：《中国统计年鉴》，中国统计出版社。
- 兰宗敏（2019）：“基于大数据的城市群识别与空间特征”，载陈昌盛主编《迁徙的人、变动的城：大数据视角下的中国城镇化》，中国发展出版社。
- 陆铭，2017，《城市、区域和国家发展——空间政治经济学的现在与未来》，《经济学（季刊）》，第16卷第4期，1499-1532页。
- 张永生，2019，“论生态文明不等于绿色工业文明”，载《美丽中国：新中国70年70人论生态文明》，中国环境出版集团。
- 张永生，2020，“重新定义城镇化”，工作论文。
- Acemoglu, D., P. Aghion, L. Bursztyn, & D. Hemous, 2012. “The environment and directed technical change”. *American Economic Review*, 102:131–166.
- Baum-Snow, N., Brandt, L., Henderson, J. V., Turner, M. A., & Zhang, Q. (2012). Roads, railroads and decentralization of Chinese cities. *Review of Economics and Statistics*, (0).
- Bettencourt, L. M. A., “The Origins of Scaling in Cities”, *Science* 340, 1438 (2013); DOI: 10.1126/science.1235823
- Bettencourt, L. M. A., 2014, “Impact of Changing Technology on the Evolution of Complex Informational Networks”, *Proceedings of the IEEE* | Vol. 102, No. 12, December 2014.
- Easterlin, R. A., Morgan, R., Switek, M., & Wang, F. (2012). China’s life satisfaction, 1990–2010. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(25), 9775–9780.
- Fujita, M., 1989, *Urban Economic Theory: Land Use and City Size*, New York, Cambridge University Press.
- Fujita, M., Krugman, P., 1995. When is the economy monocentric? von Thunen and Chamberlin unified. *Regional, Science & Urban Economics* 25, 505–528.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the city: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier*. Penguin.
- Henderson, J. V., 1974, "The Sizes and Types of Cities", *American Economic Review*, 64, 640-657.



Jackson, T. (2016). *Prosperity Without Growth: Foundations for the Economy of Tomorrow*. Taylor & Francis.

Jose, L., et al, 2020, “Urban Science: Integrated Theory from the First Cities to Sustainable Metropolises”, manuscript.

Ng, Y. K. (2003). From preference to happiness: Towards a more complete welfare economics. *Social Choice & Welfare*, 20, 307–350.

Romer, P. (2013) *The City as Unit of Analysis*.
<https://paulromer.net/the-city-as-unit-of-analysis/>.

Skidelsky, E., & Skidelsky, R. (2012). *How much is enough?: money and the good life*. Penguin UK.

Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London: W. Strahan and T. Cadell.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World Population Prospects 2019*, Online Edition. Rev. 1.

Yang, X., 1991, "Development, Structure Change, and Urbanization", *Journal of Development Economics*, 34: 199-222.

Yang, X. and Rice, R. 1994, "An Equilibrium Model Endogenizing the Emergence of a Dual Structure between the Urban and Rural Sectors", *Journal of Urban Economics*, Vol. 25, 346-368.

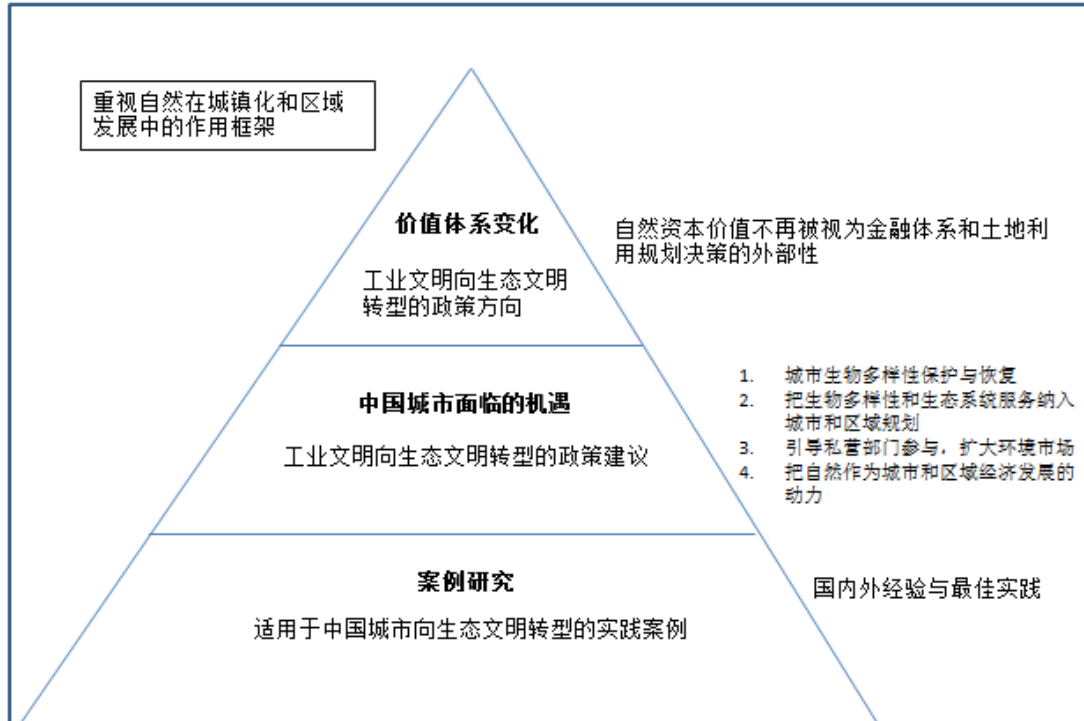
Yang, X. K. (2001). *Economics: New classical versus neoclassical frameworks*. New York, NY: Blackwell.

Yang, J. D., and Zhang, Y.R., 2015, "Happiness and Air Pollution", *China Economist*, Vol 10, No. 5.

Young, A. (1928). Increasing returns and economic progress. *The Economic Journal*, 38, 527–542.

Zhang and Zhao, 2004, “Testing the scale effect predicted by the Fujita–Krugman urbanization model”, *Journal of Economic Behavior & Organization* Vol. 55 (2004) 207–222.

附录 1：重视自然在城镇化和区域发展中的作用



(1) 引言

“生态文明”是 2018 年写入《中华人民共和国宪法》的一套价值观和发展理念，是中国向高质量经济社会发展转型的关键驱动力。这一概念以前所未有的方式将生态健康的首要地位与传统的发展要素联系起来。中国明确认识到，人类的经济和社会进步依赖于一个健康的地球，中国正利用生态文明这一理念为应对 21 世纪挑战提供一个连贯的概念框架 (Hansen 2019)。伴随着对生态文明和绿色发展道路的承诺，中国城市和城市群的可持续性正在快速提升。然而，要实现从传统工业文明向生态文明的转型，还需要一种新的城市发展范式 (张 2019)。

(2) 现状与趋势

在工业文明时代，功能性城市占城市发展模式的主导地位 (图 1)。在功能性城市中，自然被认为是与城市分离和独立的东西。功能性城市的设计将人类的土地使用分为不同的区域，在城市范围内缺少自然景观。此外，在决策制定和市场机制中，城市居民和企业依靠自然为生的众多方式也被忽视。例如，城市居民的清洁饮用水在一定程度上取决于保护城市水体免受侵蚀的自然植被；一个地区的森林覆盖影响其空气质量；公园和其他城市公共空间包含许多自然特征，如草坪、



森林和湖泊，都为在此休闲的人们提供了美学享受。城市所依赖的大多数生态系统服务都是公共物品。在功能性城市模式中，生态系统服务被认为是市场和决策的外部性事物。这意味着，相对于社会的真正需要，公共物品将退化和供应不足。

(3) 最新进展

迄今为止，提高城市可持续性的措施集中在尽量减少城市可能造成的环境危害上。然而，这些措施没有解决自然与城市之间的尖锐对立。例如，20 世纪自然资源保护的传统手段是建立自然保护区，即在人类发展范围之外留出重要生物多样性区域和自然保护区。21 世纪自然保护区的一个范例就是中国雄心勃勃的生态功能区划和生态红线计划，将生态保护和恢复工作扩展到提供关键生态系统服务的地区。然而，这些地区主要位于农村、山区或人口稀少地区，与人口稠密的城市具有较大差异。这些特定的保护区是城市向生态文明转型路径的重要组成部分，但有些关键的生物多样性和生态系统并不包括在内。我们要把自然融入城市规划和价值体系，从荒地、保护区到城市核心区，全方位逐步推进。

(4) 挑战

中国要实现向生态文明转型，需要从功能性城市模式转变为亲自然的城市模式（图 1）。与功能城市土地分割使用不同，亲自然城市模式整合了土地利用，把城市的自然特征融入其中。此外，亲自然城市没有把自然视为外部性事物，而是将其纳入城市规划和决策之中，做出明智决策，以促进公共利益。亲自然城市也为市场中的生态系统服务赋予价值，利用市场经济的力量加强生态系统服务供给。

为解决这一挑战，总体政策方向是改变社会价值体系，把自然资本纳入金融体系和土地利用规划决策之中。为实现向亲自然城市转型，提出以下四项政策建议：

1. 保护城市里重要的生物多样性和自然栖息地，克服城乡规划中传统的城市和自然的二分法。
2. 把生物多样性和生态系统服务纳入城市规划，设计具有综合土地用途的城市，其中包括对人类福祉至关重要的自然基础设施。
3. 制定政策激励措施，赋予生态系统服务以价值，将生态系统服务视为市场的关键部分，而不是将其视为外部性。
4. 将为城市居民提供生态系统服务作为实现城市、县域和乡村可持续发展的重要途径。

每项政策建议具体内容如下。

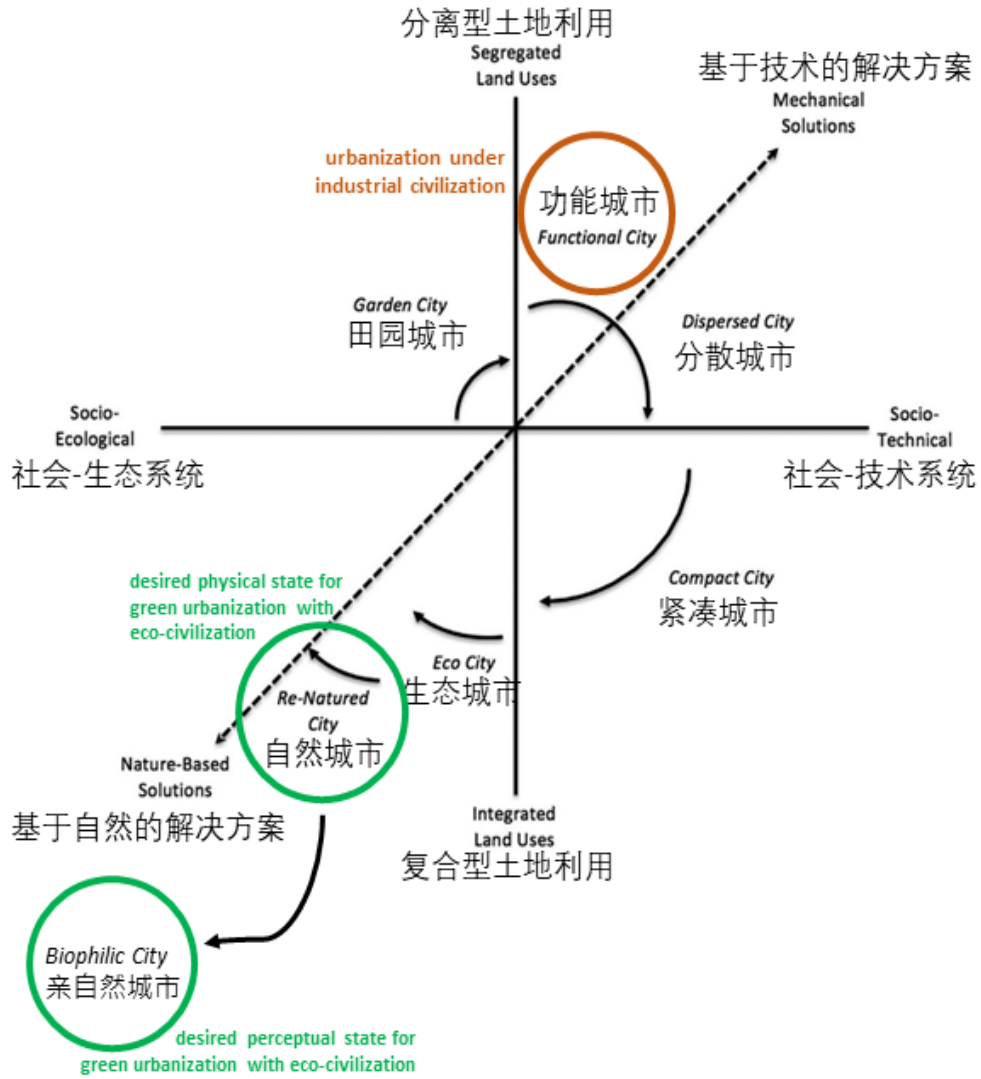


图 1 城市从工业文明向生态文明转变的概念框架，以及将自然资本价值内化为金融和土地使用决策的概念框架。根据 Scott and Lennon 2016 改编。



中国的机遇：重视自然在城镇和区域发展中的价值政策建议

政策建议 1：保护城市生物多样性

► 要认识到城市化是一国生物多样性丧失的主要驱动力，城市生物多样性对于人类福祉的重要性。在制定法律、政策，分享最佳实践和成功措施等方面发挥全球领导作用，以防止因城市规划不当造成生物多样性进一步丧失，加大城市生物多样性保护和恢复力度。

治理与实施

作为《生物多样性公约》的缔约国，中国致力于保护生物多样性，既是为了其自身价值，同时也包括其使用价值，即帮助解决包括城市内部和城市周边地区的社会问题。虽然中国仍然是地球上生物多样性最丰富的国家之一，但几个世纪以来，中国经历了重大损失。过去 40 年，由于城市化，生物多样性损失严重（TNC 2018）。2010 年发布的《中国国家生物多样性保护战略和行动计划》认识到城市化带来的生物多样性丧失的重要性，在住房和城乡建设部早期政策指示的基础上，提出了城市生物多样性保护的规划和示范项目。然而，正如中国在 2019 年向 CBD 秘书处提交的最新进展报告所述，城市化仍然是生物多样性丧失的关键因素。

除了条约承诺和道德动机之外，生物多样性还具有重要的使用价值，即帮助解决人类社会的问题。一般来说，社会和城市的长期恢复力需要多样性以及所有要素能够共存的条件。维持生物多样性是生态文明的核心原则。防止自然多样性的丧失（以及恢复已经丧失的要素）是至关重要的，这样我们就不会失去面对未来社会的挑战时的选择。历史上，大多数人认为城市地区没有值得保护的生物多样性，但我们现在知道，城市自然是整个生物多样性不可或缺的组成部分。城市地区是野生动物的重要庇护所，是生物多样性新要素的进化热点，是景观间栖息地连通性的关键。城市自然与人的互动更为密切，并通过各种生态系统服务直接影响着人们的生活。

中国认识到自然的内在价值，即生态系统为人们提供直接利益，可以帮助解决许多城市问题。中国发起并资助了许多基于当前问题的特殊项目，如海绵城市、国家森林公园城市等。但我们无法预测 50 年或 100 年后城市面临的所有挑战。因此，我们需要所有能够帮助我们创新并为未来创造应对挑战的措施的方案。否则，从工业文明向生态文明的转变是不可能成功的。

鉴于中国正在筹备《生物多样性公约》第十五次缔约方大会，建议：

- 鼓励中国城市参与全球性网络，创建基于科学的评估指标体系，以评价城市和区域系统（城市、城市群、区域城乡景观）在实现《中国生物多样性战略和行动计划》和《生物多样性公约》中对生物多样性目标的贡献。



- 根据全球经验和中国最佳实践方案，制定并适当加强城市生物多样性保护的法律法规，包括以下标准：（1）编制城市生物多样性目录；（2）防止现存生物多样性丧失；（3）战略性恢复退化的栖息地和灭绝的物种；（4）制定各利益相关方参与的保护计划。

- 选择有代表性的城市开展有明确目标的生物多样性保护试点项目，所选取的城市应包含一线和三线城市，以及连接城乡地块的城市群。粤港澳大湾区是一个理想的试点区域。该城市群和周边农村位于中国东南部亚热带常绿阔叶林生态区，预计因城市化进程而造成的生物多样性损失在全球前列。

案例研究（国内外经验与最佳实践）

- 澳大利亚墨尔本绿图规划：“生机勃勃的墨尔本”
- 美国加州大湾区绿图规划
- 恢复首尔清溪川生机

政策建议 2：将生物多样性和生态系统服务纳入城市规划和设计

► 中国应将城市、城市群和城乡区域景观作为一个整体，而不是临时开展狭义的具体项目。为此，中国应将生物多样性和生态系统服务纳入新的国土空间规划体系内，以帮助更好地划定城市增长边界，协调由各政府机构牵头的多个生物多样性和生态系统服务项目，并沿不同层次的城市化程度制定将自然资本（生态系统服务）最优化配置的规划方案。

治理与实施

寻求社会各阶层的协同效应是生态文明的核心。例如，保护或恢复城市的自然栖息地将有助于生物多样性的保护，同时也为城市居住区提供有价值的生态服务，例如降低城市热度、应对城市洪水和雨水污染，以及提供休闲绿地。寻找协同效应是一种降低成本的手段，同时获得更好的生态文明投资回报。追求这些协同效应也可以是改善法律框架、财政激励和体制安排的一种手段。

当前的城市规划方法是在工业文明模式下发展起来的，在这种模式下，空间设计采用了社会技术问题解决视角下的土地分割使用方法（图 1）。自然为人们提供的价值被作为价值体系的外部性看待。要向生态文明转型，必须考虑生态系统过程与空间规划体系的交汇，将城市视为一个整合的社会生态系统。也就是说，把自然的价值内化到城市规划设计中去。目前，中国正在开展国土空间规划，把生态系统服务价值作为空间规划的一部分。在中央到地方的空间规划过程中，中国应坚持这一理念，严守城市开发边界，尤其是新建城市和县城，以防止因城市规划不当造成生物多样性进一步丧失。

中国承诺并制定了保护生物多样性和维护生态系统服务的多个项目。然而，与全球面临的普遍问题一样，目前的做法是典型的部门各自为政，而不是协同整合和协同设计。这样做是孤立的、在空间和时间上为单一利益而分别规划，将会失去将城市自然的多重效益整合在一起进行统筹规划而带来的明显优势。例如，



中国的一些国家项目关注一个或少数生态效益，如海绵城市、国家森林城市、花园城市和生态城市，可能还包含市级生物多样性保护计划。

中国需要在法律和法规上，将所有重叠交互的生物多样性和生态系统服务项目纳入城市管理和空间规划中。这将在空间尺度上使生物多样性和人类获得更好的结果，这对整个城乡体系都很重要，并能提高公共服务的经济效率。

案例研究（国内外经验与最佳实践）

- 美国加州大湾区绿图规划
- 澳大利亚墨尔本绿图规划：“生机勃勃的墨尔本”
- 菲律宾红树林保护服务价值评估
- 中国投资城市雨水管理自然解决方案的海绵城市建设

政策建议 3：扩大私营部门参与和环境市场

➤ 通过公共政策制订激励措施，通过建立新的环境市场为生态系统服务赋予价值，鼓励私营部门投资于自然资本，以改善基础设施和其他城市服务。成功的市场设计的关键在于推动基于项目的技术创新和最低成本的解决方案。

治理与实施

随着城市自然资本的价值在生态文明条件下被纳入城市和区域发展的金融和空间规划体系，未来将有更多的机会通过扩大或创造以市场为基础的方法来部署自然基础设施，使私营部门参与进来。市场使我们能够从整体上看待一个环境，并从整体上作出发展和补偿措施的决定。对城市化的投资会给环境带来压力，应该有相应的补偿投资，纠正或理想地改善整体状况。

越来越多的私营企业和私有资产正在塑造中国城市的景观。虽然对单个地点的开发可能不至于导致当地生态系统的崩溃，但如果不关注其在更大的生态系统中的作用，一味地开发下去将会导致问题。借助市场的力量，与私营部门围绕缓解措施的托管和投资展开合作，有助于低成本解决问题。例如，多个开发地点，无论是作为供应源还是需求源，都可以在其最重要的规模和地点与投资生态系统管理的集体经济力量联系起来。其目标是改善整体环境，同时也让开发人员能够灵活地投资于降低合规成本的项目。

这扩大了我国现有的生态补偿和生态服务付费项目，以激励民间资本进入城市绿色化。

具体建议如下：

- 基于科学的数据分析，加强对新开发项目生态影响评估和缓解的要求。在适用的情况下，就创建/支持市场的基本监管要求提供建议。
- 对中国城市具有重要意义的可交易生态系统服务（如暴雨水污染、沿海洪涝、植被缺乏引起的热胁迫、空气质量、生物多样性）开展研究。
- 建立城市或城市群重要生态系统影响（如水资源、栖息地和污染物管理）信用评价方法。



- 允许土地开发商进行交易或通过特定的区域缓解银行进行交易。
- 制定金融补贴或福利，鼓励市场参与。
- 为负责跟踪和清算交易的任何政府单位（城市性、地区性的等）制定市场计划管理指南。

- 与几个选定的地区或私人开发商合作示范项目，提供有关项目经济、许可和监管挑战及成本的指示性信息，以及信贷/补偿买方和卖方之间的法律安排。

案例研究（国内外经验与最佳实践）

- 城市雨洪管理的分布式绿色基础设施激励措施
- 以市场为基础的解决方案，通过雨水信用市场交易缓解景观用水水质问题
- 中国水源地保护的水基金模式
- 菲律宾红树林保护服务价值评估

政策建议 4：把自然作为城市和区域经济发展的动力

➤ 制定利用自然资本的政策，确保自然资本的长期供给，作为城市，县城和乡村景观经济发展战略的一部分。国家土地利用规划为确定适宜这一战略的区域提供了一个绝佳平台。

治理与实施

在中国和世界各地都不乏利用自然作为经济增长动力，作为实现绿色城镇化和生态文明路径的成功例子。在城市地区，环境已成为生活质量的关键指标，这对于吸引知识型员工至关重要。自然环境可以增加财产价值和消费者支出，县城的农业旅游和乡村生态旅游也被证明是经济发展的动力。农业旅游的主要动力是享受大自然，这使得保护和恢复自然变得尤为重要。对于县城和农村地区来说，农业旅游和生态旅游属于服务业，不需要大幅提高教育水平，就可以创造大量就业机会并提高当地收入水平。

具体建议如下：

- 对于已经具有吸引知识工作者的城市区域，例如便利的交通和高品质的高等教育机构，应设定一个最低限度的自然目标，以确保该地区能够长期吸引知识工作者。把对自然环境的投资提高到与其他人造硬件和软件基础设施（例如交通和教育）同等重要水平。把环境改善与修复作为城市振兴战略的组成部分。
- 对于县城和乡村景观，农业旅游适宜于毗邻市中心的基本农田区域，可以在这些地区保护农田并恢复周边的自然环境。对于确定为适合生态旅游的地区，要保护和恢复自然资本，制定自然资本恢复、维护和扩展的长期管理框架和资金计划。



- 对于适宜农业旅游的县城和生态旅游的农村，将农业旅游和生态旅游作为减贫、经济发展和创造就业的关键战略。投资于交通、医疗和接待设施等基础设施，以及对当地居民进行教育和培训等软基础设施，使他们有能力利用农业旅游，使游客可以通过相关基础设施享受自然资本服务价值。通过限制土地利用、游客人数，制定资源使用（如干旱地区的水）、卫生设施和酒店废物管理的严格要求，确保旅游不会对农业资源和自然环境造成损耗和破坏。

案例研究（国内外经验与最佳实践）

- 把自然作为城市和乡村环境经济发展动力
- 恢复首尔清溪川生机



参考文献

Arthur Hanson. 2019. Ecological Civilization in the People's Republic of China: Values, Action, and Future Needs. ADB East Asia Working Paper Series No. 21, December 2019.

Zhang Yongsheng. 2019. Why ecological civilization is different from green industrial civilization. Draft manuscript, 2019.09.

Mark Scott and Mick Lennon. 2016. Nature-based solutions for the contemporary city. *Planning Theory and Practice* 17:267-300.

The Nature Conservancy. 2018. *Nature in the Urban Century: A Global Assessment of Where and How to Conserve Nature for Biodiversity and Human Wellbeing*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/nature-in-the-urban-century/?vu=r.v_urban100



附录 2：从工业文明到生态文明：性别平等含义的变化

性别平等问题是当今世界面临的突出问题。如何提高女性社会地位，并充分发挥其各方面的独特作用，是中国及世界面临的一个重要课题。

不同的发展范式（what + how）同性别问题之间有着内在的联系。性别在社会中的角色随着发展内容和发展方式的变化而变化。人类从最早的母系社会（matrilineal society）到父系社会（patriarchy society）的转变及后者的不断强化，根本上归结于经济发展内容和发展方式的变化。

——在大规模的工业化发展之前，女性在农牧业生产、家庭教育和管理等很多方面，相当程度上起着主导作用³。

——工业革命以后，人类建立以大规模物质财富创造为基础的工业化模式，生产力出现巨大飞跃，推动了前所未有的人类文明进步。相应地，工业化“暴力”（通过工具）征服自然的本质特征，强化了男性的相对地位。在此基础上演变而来的整个社会分工组织体系，就不可避免地出现了系统性的性别不平等问题。

传统工业化模式带来了大量生态环境破坏和各种社会问题，它不仅使女性难以发挥其优势，也让女性，尤其是乡村女性承担了更多后果。在快速工业化和城市化过程中，青壮年劳动力大量到城市工厂务工，出现大量空心村、留守妇女儿童造成严重的社会问题；化学农业带来的环境污染问题，也使女性处于相对不利的地位。因此，如果不改变性别不平等现象背后的发展方式这一根本问题，性别问题的解决也会遇到很大困难。

中国政府将生态文明和绿色发展作为国家发展战略，为更好地解决性别平等问题带来了新的机遇。生态文明新发展理念的重要内容，就是将优美的自然生态环境和丰富的地方文化转化为财富，实现“绿水青山就是金山银山”的理念。同时，十九大还提出了“乡村振兴战略”。由于乡村女性与自然环境、地方文化关系中的天然联结，她们在乡村绿色振兴中能够发挥独特的作用，同时促进女性问题、绿色发展、乡村振兴三个重大问题的解决。

³妇女在长期的采集活动中，对作物生长的规律有了认识，并发展了农业。同时，妇女还承担管理住所、抚育子女等功能。这些活动奠定了当时妇女在整个社会经济活动中起着主导作用。

