



# 在新时代背景下推动中国 实现强劲的、可持续的包 容性增长

## 报告 1：未来的挑战与发展 方向

作者：卡梅伦·赫伯恩，尼古拉斯·斯特恩，谢春萍与  
迪米特里·森格利斯

政策研究报告

2020年4月

伦敦政治经济学院格兰瑟姆气候变化与环境研究所创建于 2008 年。该研究所汇聚了经济学、金融、地理、环境、国际发展和政治经济等领域的专家，是世界一流的气候变化与环境中心，主要开展相关政策研究、教学与培训等工作。该研究所由格兰瑟姆环境保护基金会出资成立，该基金会还出资创办了帝国理工学院格兰瑟姆气候变化与环境研究所。[www.lse.ac.uk/GranthamInstitute](http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute)

能源基金会是在美国加利福尼亚州注册的专业性非营利公益慈善组织，于 1999 年开始在中国开展工作，致力于中国可持续能源发展。基金会在北京依法登记设立代表机构，由北京市公安局颁发登记证书，业务主管单位为国家发展和改革委员会。能源基金会的愿景是通过推进可持续能源促进中国和世界的繁荣发展和气候安全。[www.efchina.org/Front-Page-en](http://www.efchina.org/Front-Page-en)

## 关于作者

卡梅伦·赫伯恩现任牛津大学史密斯企业与环境学院院长。

尼古拉斯·斯特恩为伦敦政治经济学院经济学与政府管理专业 IG Patel 教授和格兰瑟姆气候变化与环境研究所主席。

谢春萍为伦敦政治经济学院格兰瑟姆气候变化与环境研究所政策研究员。

迪米特里·森格利斯为剑桥大学班尼特公共政策研究所财富经济项目负责人。

## 鸣谢

本报告作者感谢亚历克斯·鲍恩、米志付和施训鹏等为本报告提出的宝贵意见，感谢 Yangsiyu Lu 和汉娜·麦妮科为较早一篇相关报告的研究工作所提供的协助。

本报告编审为乔治娜·吉里亚科。

## 作者声明

卡梅伦·赫伯恩声明本报告得到了牛津大学史密斯企业与环境学院的资助。谢春萍与迪米特里·森格利斯声明本报告得到了能源基金会（中国）的资助。尼古拉斯·斯特恩声明本报告得到了能源基金会（中国）和伦敦政治经济学院的资助。本报告作者声明不存在影响本报告的任何其他关系或活动。

本报告中的所有观点均代表作者本人的观点，与资助机构无关。

本报告首次发表日期为 2020 年 4 月。© 全体作者，2020 年。与本报告有关的许可申请，请与格兰瑟姆研究所联系。

本报告旨在为公共部门、私营部门和第三产业的决策者出言献策。本报告在发表前已经过内部和外部审查。

本报告引用格式建议：Hepburn C, Stern N, Xie C, Zenghelis D（2020 年）在新时代背景下推动中国实现强劲的、可持续的包容性增长 —— 报告 1：未来的挑战与发展方向。伦敦：伦敦政治经济学院格兰瑟姆气候变化与环境研究所

# 目录

序言	1
摘要	2
前言	4
1. 中国的经济增长：历史成绩、发展趋势、挑战和未来	5
2. 在纷繁变化的全球市场中推动高质量的可持续增长	8
3. 基于“十四五规划”的创新、投资和政策	12
4. 以系统性改革推动变革	14
参考文献	17

# 序言

本报告是两份“政策研究报告”中的第一份。这两份报告中提供了契合中国模式的创新、低碳和可持续的发展战略与政策，可供中国正在编制的第十四个五年规划（2021-2025年）作为参考。这两篇报告的筹备工作早在新冠疫情爆发之前已经开始；疫情使国内外的局面都发生了显著的变化。两份报告的中长期分析的基本面没有变化。但短期分析的变化非常明显，因此，在预测全球经济向低碳和零碳排放转型的趋势时，必须综合考虑中国和全世界在新冠疫情过后的经济复苏。

当前，全球经济面临着风险，今年的需求和供应都可能大幅收缩。许多国家施行社交隔离、封锁和出行禁令，使全球供应链面临着严峻的考验。在应对疫情时，我们必须牢记2008年金融危机带来的教训：危机过后的经济复苏并没有给予可持续发展足够的重视，许多国家很快就恢复了财政紧缩。

新冠疫情是全世界和中国需要共同面对的一场危机。中国采取了史无前例的疫情防控措施，新增病例已经逐渐减少，医疗体系的压力得到了缓解。在本文截稿时，中国的疫情防控已经进入了下一个阶段，各地开始取消封城，大力推动复工复产；但与此同时，全球大多数国家仍处在前两个阶段：应对健康危机，以及防止经济崩溃，避免弱势群体受到严重伤害。

作为最早开始复工的国家之一，中国将引领全世界走出新冠疫情危机。最终的目的应该是创建一个永续发展的美好世界。当我们努力摆脱新冠疫情危机的时候，决不能加深另一个范围更大、影响更深远的危机——气候变化。如果短期经济刺激措施主要集中在传统工业和基础设施上，增加化石燃料的消耗，则可能会导致未来数十年的污染和高碳发展。这将给中国和全世界带来毁灭性的后果。

中国引领世界走出新冠疫情危机，也是一次很好的机会，中国可以展示紧急的经济复苏措施将如何加速向势在必行的低碳经济转型。全世界应对气候变化的承诺，将取决于中国在未来几个月和几年内的选择。由于中国的规模及其技术实力、策略和执行力，中国的选择将对全世界产生巨大的影响。现在，中国真正有可能并且也有责任，以经济复苏为契机，推动本国经济向可持续的、包容性的和有韧性的发展模式转变，同时引领全球应对气候变化，建造一个永续发展的美好世界。现在是关键时刻。第三份报告中将详细阐述这些观点。

2020年4月7日

# 摘要

## 旧的发展模式即将终结

自从 1978 年改革开放以来，中国发生了翻天覆地的变化，但现在我们必须承认旧的增长历程即将画上句号。以实物资本投资推动发展的阶段，将逐渐被投资知识和社会资本以及投资和保护自然资本所取代。

中国在中长期内选择高碳增长模式并不可取，反而会形成一个足以逆转过去的发展成果并导致经济衰退或崩溃的恶劣环境。在高碳增长模式下，中国部署和开发新的资源节约型技术也将失去竞争优势，而这类技术将越来越为世界所依赖。高碳增长将加剧非常严重的环境问题，如空气、水和土壤污染等。

## 未来几十年，中国需要应对的主要挑战包括：

- **气候变化：**作为世界主要的二氧化碳排放国之一，中国必须在应对气候变化方面发挥重要作用。全世界必须在未来 30 至 50 年内达到净零排放，才有可能实现全球既定的《巴黎协定》温升目标。中国也必须与世界其他地区同步实现净零排放。
- **新技术：**中国必须优先发展正确的技术，并提供强有力的政策和适当的融资方式，以支持这些技术的发展。与此同时，劳动力市场可能面临潜在的干扰和风险，因此中国在低碳经济发展过程必须确保实现公平转型，不能让弱势群体掉队。
- **“一带一路”倡议（BRI）：**中国需要更明确地界定“一带一路”倡议的定义和范围，缩小工作重点，并与“一带一路”倡议国家建立透明的、相互理解的伙伴关系，进行信息共享。
- **其他挑战：**世界各地持续变化的地缘经济状况、经贸投资持续面临的不确定性以及国内的经济结构改革，都带来了更多挑战，应该作为中短期政策的焦点。新冠疫情的短期影响也是中国所面临的挑战之一，但它同时也让中国有机会重新思考可行的发展路线。

## 中国的新增长故事应该是什么样子？

在中长期内，中国的新增长故事应该是：

- i) **可持续增长**，即让后代人与当代人享有平等的机会；
- ii) **包容性增长**，即应对新的挑战，鼓励创新，为所有人创造平等的机会；
- iii) **低碳增长**，要求采取措施应对气候变化，力争在未来几十年内实现净零排放的目标；
- iv) **市场导向型增长**，为私营行业创造公平透明的投资环境。

## 新时代的新增长策略

“十四五规划”（2021 - 2025 年）将在很大程度上塑造中国在新时代的发展路线。中国在新增长模式中强调了结构性改革，并开始关注除实物资本以外的其他资本以及创新和技术。因此，未来三四十年的中国将再次迎来转型。

新增长策略必须抓住新技术、经济地理的变化和可持续发展所带来的机遇，并应对随之而来的挑战，中国在城镇化、基础设施建设、教育、卫生等领域需要投入大量财政资金，因此必须解决公共财政的压力，还要应对社会保障和人口结构变化所带来的挑战。技术革新日新月异，而整体经济增长速度放缓，这意味着单纯依靠加快发展某些行业以改变经济结构的做法将不再适用：未来几年，某些地区和行业会出现衰退。对转型的过程必须妥善管理，以提升社会凝聚力，维护经济正义，例如开展培训，提供针对性金融措施，恰当设置政府职能，提供充分的社会保障等。

中国投资和创新的重点领域包括：能够实现高质量增长的新技术；现代服务业，包括医疗、教育、交通运输、通信和信息技术、金融和物流等；现代化城市的运行，包括基础设施以及与污染、拥堵和效率有关的领域；粮食和土地利用系统等。整体资源生产率和资源效率至关重要，而注重重复使用和循环利用设计的循环经济有很大的潜力。在“十四五规划”中，必须将投资四个关键资本：人力资本、社会资本、实物资本和自然资本作为核心。

“十四五规划”必须与“一带一路”倡议相结合。中国在制定决策时，应当慎重考虑与“一带一路”倡议国家建立什么样的伙伴关系，以及合作伙伴会选择哪一种发展模式。“一带一路”倡议还为中国分享以往的经验教训提供了一次重要的机会，可以帮助“一带一路”倡议国家向更可持续、更高效和更环保的发展模式转变。在某种程度上，中国凭借先进的技术，将成为“一带一路”倡议国家以及其他落后国家的外部合作伙伴。

## 促进和推动新增长策略的经济改革措施

我们列出了相辅相成和相互关联的六个改革领域：

- i) 价格、监管与企业改革。要在可靠、健康的投资环境中促进民营行业的投资和创新，首先价格信号与监管中应该考虑到市场失灵的可能性。坚挺的碳价格就是很好的佐证。
- ii) 对四种资本的融资投资。这需要民间资金和公共财政共同参与。合理的监管至关重要，一方面可以避免发生过度冒险的行为，又能防止市场扭曲和出现定向信贷风险。
- iii) 城市的公共财政和运行。城市将成为新时代投资的主要目标，尤其是基础设施投资，因此必须妥善管理城市的公共财政。为此，城市需要地方税收和服务类收费带来稳定的收入流。
- iv) 内部治理。私人投资是新时代增长模式的核心，它对于治理和基础设施服务的质量非常敏感。我们认为与投资有关的三个治理质量要素分别是：政策的健全性；政策的可预测性；行政机构的职能与行为。
- v) 对根本性改革与混乱的管理。关键要素包括：培训与再培训；扶持和资助地方创业；在受影响的地区推行移动政务；协助务工人员安置；以及社会保障网。
- vi) 全球治理。全球公域面临的挑战，尤其是气候变化问题，已经成为当务之急。现在，中国已经成为全球携手应对气候变化的引领者。这给中国自身的新增长模式及其全球领导地位都带来了巨大的机遇。

# 前言

自 1978 年改革开放以来，中国经济经历了四十年的飞速发展，中国也从低收入国家迈入了中高等收入国家之列。<sup>1</sup> 然而，回顾中国的发展历程，我们必须承认旧的增长历程即将画上句号。以实物资本投资推动发展的阶段，将逐渐被投资知识和社会资本以及投资和保护自然资本所取代。

过去 40 年，大规模投资实物资本和人力资本，使人均国民生产总值增长了十倍。未来 40 年，大力投资自然资本和社会资本，并调整对实物资本和人力资本的投资方向，将大幅提升人民的福祉。

在瞬息万变的世界形势下，中国与贸易合作伙伴尤其是“一带一路”倡议（BRI）国家之间的关系，也将随着国际分工的变化而变化（Hepburn 和 Stern，2018 年）。中国将重点发展具有高质量增长前景的技术：现代服务业，包括健康、教育、交通运输、通信与信息技术、人工智能、金融、物流、可持续城市基础设施和新的粮食与土地使用系统。中国可以利用现有的技术，帮助“一带一路”倡议国家<sup>2</sup>着手向更可持续、更高效和更环保的发展模式转变，避免中国在向价值链上游进军过程中所出现的污染和交通拥堵等历史问题。

结合中国当前所面临的挑战，我们在本报告中提出了一种增长和发展模式，希望能为中国在 21 世纪的新发展战略提供建议。本报告中所阐述的并不是一些长期的增长模式，而是在纷繁变化的全球经济中，未来二三十年的转型计划。我们认为，中国在中长期内选择高碳增长模式并不可取，反而会形成一个足以逆转过去的发展成果并导致经济衰退或崩溃的恶劣环境。在高碳增长模式下，中国部署和开发新的资源节约型技术也将失去竞争优势，而这类技术将越来越为世界所依赖。高碳增长将加剧非常严重的环境问题，如空气、水和土壤污染等。

## 本报告的结构

本报告的结构如下。第 1 节评价了中国所取得的经济成就，结合气候变化和可持续发展展望了未来，并总结了在新时代可能面临的挑战。本节还描绘了中国的新增长故事的主要特征。第 2 节解释了之前的发展模式终将结束的原因，并简要阐述了在纷繁变化的全球经济中，新增长策略的核心要素。第 3 节概述了下一个阶段的核心行动领域、创新与投资，尤其是中国“十四五规划”（2021 - 2025 年）和指导创新与投资的工具。本系列报告中的下一篇将详细阐述在结构性转型过程中对四个资本的投资（Stern 等，2020 年，即将发布）。最后一节介绍了实现本文所述的转型与增长，需要进行哪些经济改革。

---

<sup>1</sup> 世界银行的分级

<sup>2</sup> 请参阅经济合作与发展组织（2018）的“一带一路”国家信息。

# 1. 中国的经济增长：历史成绩、发展趋势、挑战和未来

在 1978 年以前的 30 年，中国一直实行中央计划经济。在此期间，国内大部分经济产出都要接受中央政府的引导和管制，大部分经济部门由政府负责制定生产目标，控制物价和分配资源。换言之，生产的产品、生产方式和销售对象是由政府而不是自由市场决定的。中央计划经济带来了许多问题，包括产品很难满足日益变化的社会需求，导致供应不足和供应过剩的情况同时存在；政府是唯一的资源调动者，一手包办了社会和经济的发展，压抑了企业的热情和创造力；而且缺乏竞争，效率低下。

从 1978 年开始，在邓小平的领导下，中国开始了经济改革（即改革开放）。中国采取了“摸着石头过河”的模式，逐步推进改革。从 1978 年起，中国设立了深圳、珠海等多个经济特区，用于开展试点，然后将经济特区的成功经验和实践向全国推广。20 世纪 70 年代末推行了农业和家庭制度方面的重要改革；80 年代开始扶持个体户、村镇企业，并加大对经济特区的支持力度。90 年代开始金融行业改革，发展专业银行并成立了发展银行，本世纪初，改革重心向人力资本转移，开始教育改革，并大力普及社会保障。整体上的发展趋势是日益重视市场机制和中国与世界经济的互动。

过去四十年，通过这一连串结构性改革，中国已经从低收入国家步入了中高等收入国家行列。中国之所以能够取得这种非凡的成就，得益于中国会总结前一个阶段的经验教训，结合当前和未来的环境以及发展目标的调整，针对下一个发展阶段量身定制一套改革措施。

这种快速增长突出了中国经济“高投入、高消耗、高排放和低效率”的特征（Yang 和 Zhao, 2018 年）。Chow 和 Li（2002 年）的统计显示，1978 年至 1998 年期间，中国经济年平均增长率为 9.7%，其中 55% 的增长来自实物资本增加。Qi 等人（2016 年）观察发现，中国经济飞速增长的动力来自煤炭，在 1981 年至 2015 年期间，如果没有高煤炭消耗，中国经济不可能达到如此飞速的发展速度。

中国已经意识到旧的增长模式是不可持续的。随着经济增长速度持续放缓的“新常态”的到来，中国在新增长模式中强调了结构性改革，并开始关注除实物资本以外的其他资本以及创新和技术（Song 等人，2017 年）。因此，中国将在未来 30 至 40 年再次迎来转型，并步入高收入国家，但转型的维度不再专注于产出和收入。相反，人民的福祉、社会和环境质量以及可持续发展等指标将成为重点。一直以来，中国的大规模转型和各种改革措施都产生了重要的影响，但这些改革也留下了许多惨痛的教训，而且全球形势即将发生巨变，因此下一轮改革措施对于中国乃至全世界都有特殊的意义。

## 未来几十年中国需要应对的挑战

### i) 气候变化

有越来越多证据表明，面对不可逆的气候变化带来的威胁，全世界必须立即联合行动，控制碳排放。例如，Lenton 等人（2019 年）总结的证据证明了气温超过临界点的威胁，如冰崩和生物圈边界等，并认为人类正处在星球紧急状态。据联合国环境规划署（UNEP）的《2019 排放差距报告》预测，至 2030 年，全世界可能达到的排放量与实现 2°C 温控目标应达到的排放量之间的排放差距为 130 至 150 亿吨二氧化碳当量（GtCO<sub>2</sub>e），比 2020 年的排放差距扩大了约 50%（联合国环境规划署，2019 年）。过去十年，世界各国应对气候变化的力度和行动远远不足；现在需要更快采取更具有变革性的举措。中国作为世界主要的二氧化碳排放国之一，必须在应对气候变化方面继续发挥重要作用。

### ii) 新技术

随着房地产<sup>3</sup>等传统行业以及全球化逐渐退出历史舞台，推广新技术一方面可以增加需求和刺激创新，成为新的经济增长引擎。中国必须优先发展正确的技术，并提供强有力的政策和适当的融资方式支持这些技术的发展。另一方面，技术的进步尤其是人工智能和自动化技术的发展，可能给劳动力市场带来严重的破坏和风险。因此中国在低碳经济发展过程必须确保实现公平转型，不能让弱势群体掉队。

<sup>3</sup> 参阅 Chivakul 等（2015 年）对房地产的地位的解释，以及其在中国经济增长中所发挥的关键推动作用。



### iii) “一带一路”倡议

有观点认为，当前对“一带一路”倡议的官方描述<sup>4</sup>含糊不清（如 Ang 等，2019 年）。对概念的表述不明有时候会助长以“一带一路”倡议的名义进行投机活动，并引发外界的质疑。中国在全球应该妥善管理“一带一路”倡议这个品牌。这意味着中国需要明确地界定“一带一路”倡议的定义和范围，缩小工作重点，建立相应的数据集，并与“一带一路”倡议国家分享信息。此外，“一带一路”倡议国家都有各自的发展战略和重点：虽然中国能够作为合作伙伴为这些国家提供帮助，但不能决定他们的未来。中国应该与“一带一路”倡议国家建立透明的、相互理解的伙伴关系，才能保证“一带一路”倡议的成功，并继续产生深远的影响。

### iv) 其他挑战

其他挑战包括中国正在变化的地缘经济状况、经贸投资持续面临的不确定性以及国内的经济机构改革等。中短期政策应该将这些挑战作为焦点。新冠疫情的短期影响也是中国所面临的挑战之一，但它同时也让中国有机会重新思考可行的发展路线。

### 在应对这些挑战的同时，中国的新增长故事应该是什么样子？

在中长期内，中国的新增长故事应该是：

- i. **可持续增长**，即让后代人与当代人享有平等的机会；
- ii. **包容性增长**，即应对新的挑战，鼓励创新，为所有人创造平等的机会；
- iii. **低碳增长**，要求采取措施应对气候变化，力争在未来几十年内实现净零排放的目标；
- iv. **市场导向型增长**，为私营行业创造公平透明的投资环境。

---

<sup>4</sup> 中国政府的“一带一路”官网描述该倡议是“由中国国家主席习近平提出的发展策略及框架，旨在加强中国与其他国家，主要是欧亚大陆国家之间的联系与合作。”（2016 年，参阅《什么是“一带一路”倡议？》，链接：<https://eng.yidaiyilu.gov.cn/ghsl/cjwd/2757.htm>）。2019 年，“一带一路”倡议的概念是指“是和平发展、经济合作倡议，不是搞地缘政治联盟或军事同盟；是开放包容、共同发展进程，不是要关起门来搞小圈子或者‘中国俱乐部’”。（参阅《共建“一带一路”倡议：进展、贡献与展望》，链接：<https://eng.yidaiyilu.gov.cn/zchj/qwfb/86739.htm>）

## 可持续增长

中国的新增长模式可以并且应该是可持续的，这取决于对人民的福祉和财富至关重要的四类资本的数量和质量，分别是人力资本、社会资本、实物资本和自然资本（Stern, 2015 年；Hamilton 和 Hepburn, 2017 年；Managi 和 Kumar, 2018 年；Lange 等人, 2018 年）。虽然中国以往的经济增长都围绕着扩大实物资本展开，但近几年，中国开始日益深刻地认识到设计不良的、低质量的或高污染的实物资本对其他三种资本的威胁。这种实物资本可能减少或者破坏自然资本，如土壤和水污染和森林破坏等。对自然资本的破坏会影响人类健康，造成更多死亡，减少、破坏或摧毁人力资本。而对自然资本和人力资本的破坏又会加剧社会紧张，破坏社会资本。与此同时，技术进步作为生产率增长的贡献因素，应用于所有四种资本或几种资本的组合，能够发挥重要的作用（Fagerberg, 2000 年）。

## 包容性增长

新增长策略还应该具有包容性，必须接受瞬息万变的世界形势，如新技术尤其是人工智能和自动化技术开始兴起（Adams, 2018 年），气候变化的挑战依旧存在，全球贸易面临新的威胁等。一方面这些变化会带来破坏和风险，需要妥善管理，但同时也会创造出创新和投资的大量机会。与此同时，需要强调的是，中国可以创造机会应对这些挑战，减少不平等，并提升社会凝聚力。

## 低碳增长

我们需要强调向低碳经济转型的重要性及其所带来的增长和就业机会，但与此同时，我们也应该认识到未来 30 至 50 年内的目标必须是实现净零排放。全世界为了实现将全球温升较工业化前的水平稳定在“远低于 2°C”的目标，设定净零排放目标和 30 至 50 年的时间期限是必要之举。据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）最近发布的《全球温升 1.5°C 特别报告》显示，全球温升 2°C 所造成的危害，远高于温升 1.5°C（联合国政府间气候变化专门委员会, 2018 年）。我们必须承认，按照当前《巴黎协定》下的国家自主减排贡献，各国的减排计划将使全球升温 3°C 以上（气候行动追踪组织, 2019 年）。我们清楚温升超过 2°C 是极其危险的，因此《巴黎协定》中设定的将全球温升控制在“远低于 2°C”的目标是非常明智的；全世界要共同承担气温升高所带来的后果。

中国作为全球最大的二氧化碳排放国之一，必须与世界其他地区同步实现净零排放。首先，中国需要紧急评估对可能存在 30 至 50 年的化石燃料基础设施的全部投资（Pfeiffer 等人, 2018 年）。

## 市场导向型增长

民营企业是创造力和新创意的重要来源，而这是实现高质量、高科技和可持续增长所不可或缺的。Lardy（2014 年）认为，自 1978 年以来，中国城镇就业的增长几乎全部来自民营企业。未来十年，很大程度上也将由民营企业推动创新和投资。因此，改革应该以市场为导向，鼓励民营企业的主动性和创造力；公共政策、政府机构和公共投资应该努力为新时代的创新和投资创造一个良好的市场环境。

## 2. 在纷繁变化的全球市场中推动高质量的可持续增长

中国总是会结合经济和技术的进步、新出现的挑战以及世界的变化，制定下一阶段的改革措施。我们认为下一轮改革无论对中国还是全世界都有着特别重要的意义。

中国未来几十年的发展将打破主要依靠实物资本拉动增长的标准经济模式。这种模式体现了 Harrod-Domar 的观点，即增长率等于投资率 ( $I/Y$ ) 除以增量资本产出率 ( $I/\Delta Y$ ) (Harrod, 1939 年; Domar, 1946 年)。中国在 21 世纪的增长故事应该是可持续的，能够在纷繁变化的世界经济中保持繁荣，这取决于不同类型资本的均衡积累和相互补充。在结果方面，中国将专注于广义的国民福祉，而不是狭隘的经济产出，并且在实现广泛目标时，将注重更高的生产率和资源效率。

2005 年，国务院发布政策文件《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，承认了高资源消耗带来的经济和环境风险 (国务院, 2005 年)。2008 年，中国颁布《中华人民共和国循环经济促进法》，将循环经济定义为“在产品生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称。” (《全球法律信息》，2008 年)。“十一五规划” (2006 年 - 2010 年) 用一整章专门论述了循环经济，“十二五规划” (2011 年 - 2015 年) 将循环经济升级为国家发展战略 (Mathews 和 Hao, 2016 年)。“十二五规划”将环境和经济发展相结合，提出了持续改善社会福祉的目标 (Geng 等人, 2016 年)。

为了思考如何在纷繁变化的全球市场中推动高质量的可持续增长，本节中探讨了下面三个问题：

- i. 哪些影响因素意味着之前的发展阶段和发展模式即将或者应该终结？
- ii. 先前发展阶段的经验应该如何影响下一阶段发展目标的制定？
- iii. 新时代的发展战略和模式的主要特征是什么？

中国已经开始针对这些问题展开讨论，并形成了各种各样的观点。

### i) 导致旧发展模式被终止的因素

中国旧的时代或旧的发展模式即将终结，原因包括自然资本、社会资本和人力资本所面临的威胁：环境压力；社会压力，包括不平等；日新月异的技术和新技能需求；以及人口老龄化所带来的人口结构挑战。中国从中等收入国家迈向高收入国家的过程也会带来更多挑战。例如工资持续上涨、向服务型经济转型、世界经济地理与相互影响瞬息万变、公共财政压力等。

环境的压力来自国内和全世界所面临的环境问题两个方面。当前，全世界迫切需要采取强有力的措施阻止环境继续恶化，而中国由于自身的规模和温室气体排放量，在气候行动中必须发挥核心作用。未来二十年左右，世界经济的规模将翻一番，而中国经济将增长两倍以上 (Hawksworth 等人, 2017 年)。在同期内全球排放量必须至少减少 25%，才能有机会实现《巴黎协定》提出的将全球温升控制在远低于 2°C 的目标 (见图 2.1)。在 15 年左右，全球基础设施规模将增加一倍，其中大部分与城市扩张有关，而很大一部分来自中国 (新气候经济, 2016 年)。如果新增长的全球经济或基础设施没有变化，将很难实现减排 25% 以上的目标，所以亟需有根本性的改革。这种性质的大规模改革需要有果断的行动力和强大的领导力，但新的发展路线能够实现强劲的、可持续的、包容性的增长，非常有吸引力 (如 2018 年新气候经济报告所述)。

长期以来，不平等一直是中国密切关注的问题，包括城市和农村地区的不平等；地区间的不平等，包括在产业衰落的地区；以及个人之间的不平等。在改革初期出现不平等是不可避免的；正如邓小平所说，要允许一部分人先富起来。但过去二十多年，不平等变得日益严峻。

随着经济的发展，中国的工资水平持续提高，国家进行了大量投资，工人的技能变得日益熟练。这当然属于中国取得的成就，但也需要面向未来制定新的策略。中国主导低成本制造领域，至少低附加值制造领域的时代即将结束。未来的技术变革，尤其是人工智能和机器人技术的发展，将改变投资、就业、消费和城市的运行。

中国的人口结构正在发生巨变。未来，人口老龄化给公共财政和医疗系统造成的压力将与日俱增。城市也将面临日益沉重的公共财政压力，增加财政收入为本地基础设施建设提供资金的能力将受到约束。

新兴市场和发展中国家的发展速度已经并将继续超越富裕国家。全球经济地理状况已经发生了变化，这种趋势将持续下去。这意味着国际贸易模式将会发生改变，新兴市场和发展中国家之间的贸易会大幅增多。这反过来需要更强大的基础设施联接这些国家，这也是“一带一路”倡议背后的基本逻辑。

新兴市场和发展中国家的实力日益增强，有时候会引发发达国家的负面反应。这种反应极其短视，将破坏全球经济，希望这只是一时的行为，不会变成常态。但这种做法正促使新兴市场和发展中国家之间加强联系，大力培养内部需求。

## ii) 重新制定目标

上文所述的近期的发展阶段以及全球市场的变化，指向了我们的第二个问题，即根据以往的经验教训重新审视既定的目标。自然资本和社会资本所面临的压力意味着，应该将建设美好环境、解决不平等和提升社会凝聚力，作为主要社会目标。瞬息万变的世界、新技术可能带来的混乱以及人口老龄化的压力，都需要加强对社会保障的重视。这些因素决定了可持续发展在目标中的核心地位。

我们根据以往的经验阐述这些问题出现的原因，并思考了未来可能出现的变化。我们从中找到了强有力的理由，证明在整体目标中不应该只考虑产出或收入。当然，无论在中国还是其他地区，都早已经认识到单纯的产出不足以作为主要目标。但过去几十年的经验让我们从更多的维度去阐述国家的发展目标，对目标的表述更加明确，并且会进行更多分析。有时候会用“福祉”概括所有目标。这种表述虽然有用，但其本身存在不足，部分原因在于它专注的是结果而不是机会。包括 Amartya Sen 在内，有许多人认为目标中应该考虑结果和机会。Sen 提到了追求人们有理由珍视的那种生活的可行“能力”。还有学者分析了“赋能”这种表述（例如 Stern 等人，2005 年）。以这些讨论为基础制定的联合国可持续发展目标，体现了与环境、不平等和机会相关的主要议题。可持续发展目标中包含了城市的运行、基础设施、海洋、气候、森林、满意的就业机会以及不安全所带来的挑战；可持续发展目标为考虑和设定社会发展目标提供了一个重要框架。

### iii) 新时代的策略

回答新时代增长策略的主要特征这个问题，自然要结合我们前文讨论的导致旧时代终结的因素。新的增长策略必须抓住新技术、经济地理的变化和可持续发展所带来的机遇，并应对随之而来的挑战。中国在城镇化、基础设施建设、教育、卫生等领域需要投入大量财政资金，因此必须解决公共财政的压力，还要应对社会保障和人口结构变化所带来的挑战。总之，有选择性地投资人力资本、实物资本、自然资本和社会资本，推动各种资本的创新，应该是核心目标。

关于技术和行业变革，工资持续上涨，技术瞬息万变，收入水平提高使需求模式开始向服务领域转变，在这些趋势的影响下，很显然中国现在必须将重心转移到发展先进技术和提供知识先导型服务。这种转变需要加大投资研发与创新，培养适应新时代的技能，也需要妥善管理衰落的行业和地区。

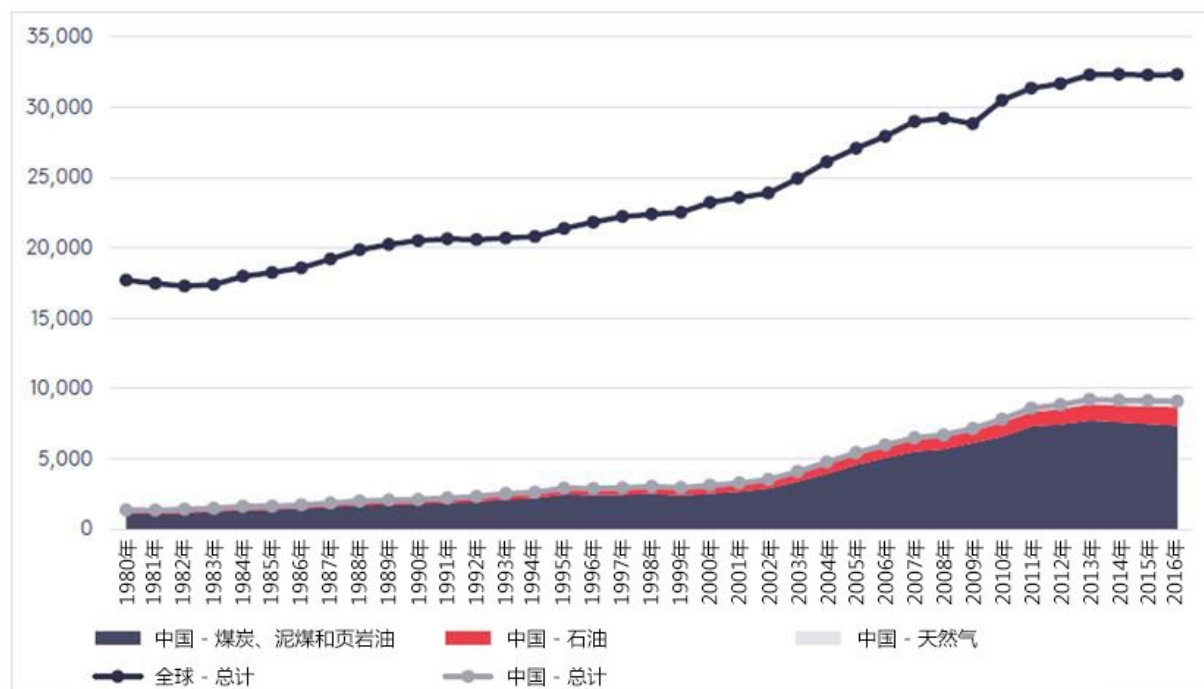
Wu（2000 年）研究了全要素生产率（TFP）对中国经济增长的贡献，并将全要素生产率增长分成了两类：技术进步和效率的改善。Wu 认为中国在 20 世纪 80 年代的经济增长主要来自效率的改善和投入增加。但从 90 年代开始，技术进步变成推动中国经济增长的重要因素。Chen 和 Golley（2014 年）预估了“绿色”全要素生产率（GTFP）增长的变化模式，并通过分析发现，在 1980 年至 2010 年期间，研发强度对中国绿色全要素生产率和全要素生产率增长具有极其显著的积极影响。绿色全要素生产率将二氧化碳排放作为一项非期望产出。

技术革新日新月异，而整体经济增长速度放缓，这意味着单纯依靠加快发展某些行业以改变经济结构的做法将不再适用：未来几年，某些地区和行业会出现衰退。对转型的过程必须妥善管理，以提升社会凝聚力，维护经济正义，例如开展培训，提供针对性金融措施，恰当设置政府职能（如在受衰退行业影响的区域），提供充分的社会保障等。

中国经济活动的模式发生变化，笼统地说中国正在“向价值链上游进军”，这需要中国调整与贸易合作伙伴的关系。“一带一路”倡议国家的平均人均收入和工资水平，只有中国的一半左右。如果中国与合作伙伴建立贸易和基础设施联系，分享最新技术，“一带一路”倡议国家能够在形成新的国际分工体系的过程中发挥强有力的积极作用。这将给“一带一路”倡议国家带来变革的动力，与 20 年代 70 至 90 年代，中国通过低成本制造业和合资企业融入世界经济的情形基本类似。在某种程度上，中国凭借先进的技术，将成为落后国家的外部合作伙伴。

气候行动追踪组织（2019 年）认为，全球温室气体排放量必须在 2070 年之前达到净零排放，全世界才能有机会实现《巴黎协定》的目标。联合国政府间气候变化专门委员会认为，全球必须在 2050 年左右达到净零碳排放（2018 年）。正如我们前文所述，由于中国自身的经济规模和排放量，其必须与世界其他地区同步实现净零排放。图 2.1 显示，为提高能源效率和摆脱对化石燃料的依赖，中国采取了强有力的措施，因此中国的二氧化碳排放量似乎已趋于稳定，并开始减少。中国在《巴黎协定》下的国家自主贡献中提到在 2030 年之前排放达峰。然而，很显然，要实现《巴黎协定》下的温控目标，全球排放量必须在未来 20 年内减少 25%以上（联合国环境规划署，2016 年）。但除非中国在未来几年内排放达峰并开始大幅下降，否则这个目标不可能实现。

图 2.1 1980 年 - 2016 年中国燃料燃烧产生的二氧化碳排放量（百万吨）



资料来源：作者使用了国际能源署的数据

下文第 3 节讨论了实现大幅减排需要对投资所做的调整，尤其是可持续基础设施投资的变化，后续报告中会更详细地展开论述（Stern 等人，2020 年）。有序开展投资、创新和改革，能够创造出一条非常有吸引力的可持续的、包容性的增长路径。公共财政和人口结构要素极其重要，第 4 节将对此展开简要论述。

### 3. “十四五规划”的创新、投资和政策

“十四五规划”（2021 - 2025 年）将在很大程度上塑造中国在新时代的发展路线。本节根据第 2 节的论述，勾勒出了一个可行性框架，供中国制定“十四五规划”参考。我们重点探讨两个问题：

- i. 尤其是在“十四五规划”中，下一个阶段的核心行动领域、创新和投资机会会有哪些？
- ii. 有哪些可以指导创新与投资的政策工具？

我们的后续报告（Stern 等，2020 年）将特别针对“十四五规划”展开讨论，详细分析四种资本的投资。

#### i) “十四五规划”的创新与投资

许多经济学家提供的理论背景，证明了当出现明显的市场失灵时政府干预的正当性（如 Nelson，1959 年；Arrow，1962 年；Krugman，1987 年；Romer，1990 年；Grossman 和 Helpman，1991 年）。由于民营企业投资旨在创造公共价值的研发，无法完全收回投资，因此私营市场缺少投资这些领域的动机，而创新公共融资能够发挥的作用有限。因此，重要的是确定有哪些领域值得决策者特别关注。

中国的主要投资和创新领域包括：

- 能够推动高质量增长的新技术
- 现代服务业，包括医疗、教育、交通运输、通信和信息技术、金融与物流
- 现代城市的运行，包括基础设施以及与污染、拥堵与效率有关的领域
- 粮食和土地使用系统

在新时代，整体资源生产率和资源效率将至关重要，而注重重复使用和循环利用设计的循环经济有很大的潜力。资源效率和生产率不仅是强大的增长推动力，对保护自然资本和人力资本同样至关重要。

在“十四五规划”中，必须将投资四种关键资本：人力资本，社会资本、实物资本和自然资本作为核心，近几年中国已经在向这个方向转变。中国总结以往的经验，随着对福祉这一概念的深入理解，已经采取了一种新的发展模式，重视四类资本的质量和数量。近几年来，中国对四种资本之间的密切联系越来越重视，理解也日益深入。

#### ii) “十四五规划”的政策措施

“十四五规划”的政策应该以进一步加强市场在资源配置中的作用为宗旨。政府必须分析市场失灵，并采取相应的行动，才能使市场有效引导投资和创新。中国政府可以在以下主要领域进行干预，以支持创新和强化可持续投资：

- 温室气体排放与污染
- 研发不足
- 资本市场失灵
- 电网、公共交通、宽带/信息通信技术的网络外部性
- 在纷繁变化的世界中的机会等信息，包括技术。

此外，政府政策必须具有可预测性和制度强度，能够为投资提供必要的信心。中国公共和私营部门的垄断或寡头垄断可能带来更多挑战，妨碍创新和增长。

## 给“一带一路”倡议国家和全世界的启示

整体策略的最后一点是中国给全世界的启示。过去四十年改革开放在增加收入和脱贫方面取得了人类历史上绝无仅有的非凡成就。但改革过程也产生了压力和各种问题。如果中国能够预见到城市交通拥堵和污染等问题，当初制定的政策和开展投资项目或许就会截然不同。

现在，许多“一带一路”倡议国家的人均收入正处在中国二十年前的水平。如果这些国家在二十年内达到中国当前的人均收入水平，也与中国采取相同的化石燃料经济结构，全球温升幅度将远远超过 3°C，这将给全世界带来毁灭性的后果。除了中国以外，126 个“一带一路”倡议国家（截至 2019 年 4 月）<sup>5</sup>在 2015 年占全球排放量的 28%。

但在 2050 年之前，如果这些国家继续当前的增长趋势，其他国家遵从 2°C 减排路径，该比例将提高到 66%（Ma 等，2019 年）。

中国在“一带一路”倡议中的地位，为其提供了宝贵的机会，可以帮助这些国家向更可持续、更高效和更环保的发展模式转变。中国可以分享其经验教训，利用技术和财务优势，帮助其他国家投资新的增长和发展模式，造福全社会。

这凸显出将“十四五规划”与“一带一路”倡议相结合进行考虑的重要性。当然，中国必定会直接制定“十四五规划”，但不会决定这些国家以及未来加入“一带一路”倡议的其他国家的发展战略。每个国家将制定各自的发展战略，但中国可以提供指导和投资，作为它们的支持合作伙伴。这是新时代一个有趣却很重要的特征。中国在制定“十四五规划”时，应当慎重考虑与“一带一路”倡议国家建立什么样的伙伴关系，以及合作伙伴会选择哪一种发展模式。

---

<sup>5</sup> [www.chinese-embassy.org.uk/eng//zgyw/t1657223.htm](http://www.chinese-embassy.org.uk/eng//zgyw/t1657223.htm)



## 4. 以系统性改革推动变革

我们在前文解释了中国现阶段的发展和改革即将终结以及新的增长和发展时代即将开始的原因，包括之前所取得的成功（如工资上涨和技能水平提高等）、发展过程带来的问题和压力（包括环境、不平等和公共财政等方面的问题）、日新月异的技术、经济地理和国际经济关系变化等。未来的发展路径应该充分理解这些原因，放弃将收入增长作为首要目标，设定更深刻的目标。

新增长路径的特点包括消耗和生产质量更高、更清洁、更高效、更可持续，经济和社会更具有包容性和凝聚力；建立更强大的“生态文明”，使经济活动与自然环境和谐并存。这一切都需要对人力资本、实物资本、自然资本和社会资本进行投资和创新。

### 六大改革领域

我们在上一节重点讨论了“十四五规划”的创新、投资与政策。本节中提出了能促进和推动新增长策略的经济改革措施。虽然我们单独讨论了系统性改革的要素，但这些改革措施之间实际上是相互补充、互相交织的。这些措施勾勒出中国步入高收入国家行列，建设富有凝聚力的和谐社会可以采取的制度和政策模式。

我们分别研究了六个领域：价格、监管与企业改革；四种资本的融资投资；城市的公共财政和运行；内部治理，包括制度的质量；对根本性改革和混乱的管理；全球贸易治理、国际金融机构和全球公域面临的挑战。

#### i) 价格、监管与企业改革

快速高效地向高质量、高科技、服务导向型的可持续发展模式转变，必须有清晰的价格信号。要在可靠、健康的投资环境中促进民营行业的投资和创新，首先在价格信号与监管中应该考虑到第3节所述的市场失灵的可能性。

坚挺的碳价格就是很好的例子，因此重要的是保证新建立的碳市场运转良好。比如在碳市场中要纳入碳价格的下限和考虑征收碳税等。但碳价格本身不会重新设计城市，减少交通拥堵或者促进紧凑式发展，也不能保证产品、系统和建筑的设计中，可以重复使用或回收利用其中的组件。这些主要特征需要针对城市设计和改革的直接公共行动，包括监管和标准。此外，国有企业也需要进行改革，以避免企业效率低下，或者业务或工作方法已经过时却靠人为手段苟延残喘。在新时代，中国的发展离不开创意和创业精神，因此清晰、完善、透明、有利的投资环境至关重要。

#### ii) 对四种资本的融资投资

投资四种资本需要民间资金和公共财政共同参与。公共财政与民间资金相结合是系统性改革的重要部分，其包括小企业银行贷款、天使投资和众筹，供大型民营企业进行债务融资和股权融资的资本市场，以及针对大型基建项目的大额融资，包括开发银行。可持续发展和绿色金融是新时代增长故事的重要组成部分。大额抵押贷款、保险和养老金制度，也将成为中国普通人和家庭购房与养老的重要资金来源。

透明完善的银行标准和对机构和整体银行系统的监管，将对金融行业变得日益重要。随着经济活动的日益复杂化和金融系统的发展，爆发金融危机的风险会升高。危机不可能完全避免，但通过合理的投资决策、连贯的政策和强大的制度，可以减少危机发生的概率、强度和影响。对非生产性基础设施的投资，尤其是过度投资，会带来严重的经济风险，危及金融稳定。谨慎评估基础设施的成本、融资结构和实际效益，能够避免这种风险。可以强化并强制要求使用合理的可持续投资标准。这些投资标准的广泛应用有助于避免“建更多”而不是“建得对”这样的问题。合理的监管至关重要，一方面可以避免发生过度冒险的行为，又能防止市场扭曲和出现定向信贷风险。

#### iii) 城市的公共财政和运行

公共财政可能成为不稳定和危机的来源。中国一直以负责任地态度管理国家公共财政，但在基层尤其是城市中，可能出现甚至已经出现了严重的问题。城市将成为新时代投资的主要目标，尤其是基础设施投资。城市里有大量人口，并且贡献了绝大部分产出、污染和温室气体排放，而且城市将相对变得更加重要。因此，城市如何管理实物资本、人力资本、社会资本、环境和金融，对中国的未来至关重要。

城市要创建稳定的投资环境，以清洁、高效和可持续的方式开展基础设施建设和其他必要投资，必须妥善管理公共财政。为此，城市需要地方税收和服务类收费带来稳定的收入流。地方税收有多种形式，包括土地税和物业税、污染税或碳税、地方加征的所得税等。重要的是明确并合理行使地方的征税权，避免与国家税务机关的税项冲突或混淆。地税以及地方支出的透明度和效率，对中国下一个阶段的发展有重要的意义。

同样，城市的设计、税收和基础设施能够促进紧凑式发展，这对于城市也很重要。目前，中国的城市无序扩张，产生了交通拥堵、污染和废弃物等严重问题（NCE，2018年）。

#### iv) 内部治理

城市的运行是投资环境的主要组成部分，但良好的治理，尤其是与投资有关的治理，受益的不止是城市本身。私人投资是新时代增长模式的核心，它对于治理质量和基础设施服务的质量非常敏感。治理质量对于项目完成的顺畅程度以及投资者对于投资回报的信心，都有深远的影响。

我们认为与投资有关的三个治理质量要素分别是：政策的健全性；政策的可预测性；行政机构的职能与行为。我们在第3节中已经讨论过完善的政策在新时代的意义，尤其是克服市场失灵，让市场发出清晰的价格信号。政策的可预测性可以减少政府导致的政策性风险。在全世界，这种风险都是阻碍投资的主要因素。当然，未来我们会发现新的可能性；会有新的证据出现；经验会给我们新的教训；因此政策不能一成不变。但要处理好投资者所面临的不确定性，了解并且尽早提前设定政策修改的标准是必不可少的。政府政策应该具有“可预测的灵活性”。

在中国，成本和不确定性的另外一个来源是政府机关的职能和行为。有时候，政府机关和公务人员官僚作风严重，甚至会阻碍正常流程；腐败行为屡见不鲜。执照和许可要求越多，就越有可能出现这些问题或障碍。为了创建良好的投资环境，减少恶意或者不必要的行政干预非常重要。当然，这并不意味着放弃监管和标准，例如污染或安全问题。本报告主张，政府应该抓重点，法规和标准的应用尽量考虑使用者的感受。

#### v) 对根本性改革和混乱的管理

重大的变革不可避免会引发一些混乱。现在，中国作为许多行业产品的生产国已经非常成熟，因此这个问题会日益突出。有些行业未来会逐渐衰落，比如采煤、钢铁和一些低成本制造业等。其产生的影响可能波及范围较广。这种变化如果不加以妥善管理，会破坏社会凝聚力，令民众感到没有希望或者不公平。

中央和地方政府可以采取许多措施应对这种变化。关键要素包括：培训与再培训；扶持和资助地方创业；在受影响的地区推行移动政务；协助务工人员安置；以及社会保障网。本地对话（邀请包括本地市民在内的利益相关者参与）对于这些政策的有效落实效果显著。

当然，技术和全球经济的变化未来也会引发一些混乱。我们确信，未来中国和全世界很可能会再次遭遇金融冲击。整体上而言，富裕国家对于这种变化的管理并不完善，由此所导致的政治后果极具破坏性。中国可以从他们的错误中得到启示。

#### vi) 全球治理

系统性改革的最后一个对象是全球治理。作为全球最大的经济体（按购买力平价计算），中国在世界舞台上已经拥有巨大的影响力（虽然人均收入仍远低于许多富裕国家）。中国不仅要在世界舞台上有所表现，也是舞台规则的制定者。全球贸易和投资的趋势、全球公域以及国际金融机构的未来，对中国和全世界都有重要的影响。公平有序、尊重规则的世界秩序，将让包括中国在内的所有国家受益。

过去70年，全球贸易和投资飞速发展，已经证明了开放合作的国际体系能够带来的巨大好处。自20世纪40年代末创立这些国际体系以来，如今全球人均产值增加了四倍，人均预期寿命延长了约30年，从40岁延长到70岁。这是世界历史上前所未有的一段发展期。

重要的是这些国际体系得到了良好的维护和增强（例如Stern，2018年），而中国在其中发挥了关键作用。世界局势从只有一个超级大国美国，变成美国和中国关系紧张或对抗的两极世界，将产生巨大的破坏力。所以，看到有关修昔底德陷阱<sup>6</sup>的公开讨论并不意外（例如，参阅Allison，2017年）。所有国家共同参与的开放的国际秩序，比两强相争的局面更有成效。开放的、尊重规则的国际秩序，让全世界能够更有效地解决21世纪出现的新问题，并继续带领人类摆脱贫困。在

<sup>6</sup>一个新崛起的大国必然要挑战现存大国，而现存大国也必然会回应这种威胁，这样战争变得不可避免

世界贸易组织中继续开放贸易和支持联合国组织非常重要。

正如前文所说，全球公域面临的挑战，尤其是气候变化问题，已经成为当务之急。在 2015 年第 21 届联合国气候变化大会上，中国为《巴黎协定》的通过发挥了主导作用。中国已经开始稳定碳排放，并承诺在 2030 年左右或之前使排放达峰。在 2019 年联合国气候行动峰会上，中国生态环境部（MEE）回顾了气候变化政策的效果，并强调了中国对减排的立场（生态环境部，2019 年）。中国将在“十四五规划”中开始减少排放。如今，中国是国际合作应对气候变化的引领者，这为中国的新增长模式和技术进步以及全球领导力的建立，创造了重要的机会。

最后，联合国、国际货币基金组织、世界银行、区域开发银行、世界贸易组织等国际组织，都将越来越多地需要中国发挥领导作用。中国在二十国集团峰会上的角色非常关键，2015 年中国国家主席出席峰会和之后的杭州峰会都证明了这一点。G20 知名人士小组的报告称，国际货币基金组织迫切需要更多资源，以更好地应对未来的金融危机，并降低危机发生的频率（G20 全球金融治理知名人士小组，2018 年）。多边发展银行（MDB）如果作为一个整体运营，可以发挥更大的作用。比如创建国家平台，以更好地协调行动，支持一个国家的开发项目。中国作为其他国家发展的支持者，重要性日益显著，可以在这方面发挥重要作用。只有各个国家和多边发展银行携手努力管理风险，才能吸引民间投资。此外，这也需要多边发展银行将可持续基础设施作为其所有工作的核心。

### 所有改革措施的组合价值

本文简要讨论的系统性改革涵盖了以下领域：政策和可持续基础设施，以创造良好的投资环境，促进私营行业的创新和投资；强化金融体系，保障可靠、有效和稳定的融资；城市的良好运行，包括公共财政；地方治理和全球治理。这些系统性改革措施组合起来，能够带来对实物资本、人力资本、自然资本和社会资本的投资，推动中国进入高质量、可持续和包容性增长的新时代。

## 参考文献

- Adams A (2018) Technology and the labour market: the assessment. *Oxford Review of Economic Policy*, 34(3): 349–361
- Allison G (2017) *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap?* New York: Houghton Mifflin
- Ang Y Y (2019) Demystifying Belt and Road. *Foreign Affairs* 20
- Arrow K (1962) Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In Universities-National Bureau Committee for Economic Research, Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council (eds) *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and social factors*: 609-25. Princeton University Press
- Campiglio E, Dafermos Y, Monnin P, Ryan-Collins J, Schotten G, Tanaka M (2018) Climate Change Challenges for Central Banks and Financial Regulators. *Nature Climate Change* 8(6): 462-468
- Chen S, Golley J (2014) 'Green' productivity growth in China's industrial economy. *Energy Economics* 44: 89-98
- Chivakul M, Lam W R, Liu X, Maliszewski W, Schipke A (2015) *Understanding residential real estate in China*. IMF working paper No. 15/84
- Chow G C, Li K W (2002) China's economic growth: 1952–2010. *Economic Development and Cultural Change*, 51(1): 247-256
- Climate Action Tracker (2019) *2011 warming projections*. <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>
- Domar E (1946) Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica* 14(2): 137–147
- Fagerberg J (2000) Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. *Structural Change and Economic Dynamics* 11(4): 393-411
- G20 Eminent Persons Group on Global Financial Governance (2018) *Making the Global Financial System Work for All. Report of the G20 Eminent Persons Group on Global Financial Governance*. October
- Geng Y, Sarkis J, Ulgiati S (2016) Sustainability, well-being, and the circular economy in China and worldwide, *Science* 6,278 (Supplement): 73-76
- Global Legal Monitor (2008) China: Recycling Economy Promotion Law to Take Effect. *Global Legal Monitor [online]*, 25 November
- Grossman G M, Helpman E (1991) *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, MA: MIT Press
- Hamilton K, Hepburn C (2017) *National Wealth: What is Missing, Why it Matters*. Oxford: Oxford University Press
- Harrod R F (1939) An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal* 49(193): 14–33
- Hawksworth J, Audino H, Clarry R (2017) *The long view: how will the global economic order change by 2050*. PwC
- Hepburn C, Stern N (2018) *A new, high-quality and sustainable economic growth strategy for China: Reflections on issues for the next stages of reform*. Working paper, unpublished
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018) *Global Warming of 1.5 °C: An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. [Masson-Delmotte V, Zhai P, Pörtner H-O, Roberts D, Skea J, Shukla P R, Pirani A, Moufouma-Okia W, Péan C, Pidcock R, Connors S, Matthews J B R, Chen Y, Zhou X, Gomis M I, Lonnoy E, Maycock T, Tignor M, Waterfield T (eds.)]. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization
- Krugman P (1987) The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher: Notes on trade in the presence of dynamic scale economies. *Journal of Development Economics* 27(1-2): 41-55

- Lange G M, Wodon Q, Carey K (2018) *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future*. Washington, DC: World Bank
- Lardy NR (2014) *Market over Mao: The rise of private business in China*. Columbia University Press
- Lenton T M, Rockström J, Gaffney O, Rahmstorf S, Richardson K, Steffen W, Schellnhuber H J (2019) Climate tipping points—too risky to bet against. Comment, *Nature*, 27 November
- Ma J, Zadek S (2019) *Decarbonizing the Belt and Road: A Green Finance Roadmap*. Tsinghua University, Vivid Economics and Climateworks Foundation
- Managi S, Kumar P (2018) *Inclusive Wealth Report: Measuring Towards Sustainability*. 1st Edition. Routledge
- Mathews J A, Hao T (2016) Circular economy: lessons from China. *Nature* 531.7595: 440-442
- Ministry of Ecology and Environment [MEE] of the People's Republic of China (2019) UN Climate Action Summit: China's Position and Action. News release
- Nelson R R (1959) The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy* 67(3): 297-306
- New Climate Economy [NCE] (2016) *The sustainable infrastructure imperative: financing for better growth and development. The 2016 new climate economy report*. Washington, DC/London: New Climate Economy
- New Climate Economy [NCE] (2018) *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times*. The Global Commission on the Economy and Climate
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2018) *China's Belt and Road Initiative in the Global Trade, Investment and Finance Landscape*. Paris: OECD
- Organisation for Economic Co-operation and Development [Pfeiffer A, Hepburn C, Vogt-Schilb A, Caldecott B (2018) Committed emissions from existing and planned power plants and asset stranding required to meet the Paris Agreement. *Environmental Research Letters* 13(5)
- Qi Y, Stern N, Wu T, Lu J, Green F (2016) China's post-coal growth. *Nature Geoscience* 9: 564–566
- Romer P M (1990) Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98(5, Part 2): S71-S102
- Sen A (1999) *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press
- Song L, Garnaut R, Fang C, Johnston L (2017) *China's New Sources of Economic Growth: Vol. 2: Human Capital, Innovation and Technological Change*. Australian National University Press
- State Council [of China] (2005) *Opinions of the State Council on Accelerating the Development of a Circular Economy*. [www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content\\_2047.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content_2047.htm) [in Chinese]
- Stern N (2015) *Why are we waiting? The logic, urgency and promise of tackling climate change*. Cambridge, MA: MIT Press
- Stern N (2018) *The best of centuries or the worst of centuries: leadership, governance and cohesion in an interdependent world*. The Eighth Annual Fulbright Lecture, June 2018. US-UK Fulbright Commission and Pembroke College Oxford
- Stern N, Dethier J-J, Rogers F H (2005) *Growth and empowerment: making development happen*. Cambridge, MA: MIT Press
- Stern N, Xie C, Zenghelis D (2020, forthcoming) *Strong, sustainable and inclusive growth in a new era: valuing and investing in China's physical, human, natural and social capital in the 14th Plan*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment
- United Nations Development Programme [UNEP] (2015) World Leaders Adopt Sustainable Development Goals, press release, 24 September
- United Nations Environment Programme [UNEP] (2016) *Emissions Gap Report 2016*. Nairobi: UNEP
- United Nations Environment Programme [UNEP] (2019) *Emissions Gap Report 2019*. Nairobi: UNEP
- Wu Y (2000) Is China's economic growth sustainable? A productivity analysis. *China Economic Review* 11(3): 278-296
- Yang W, Zhao J (2018) Sources of China's Economic Growth: A Case for Green Accounting. *Advances in Management and Applied Economics* 8(2): 33-59