



未来机动性展望

2030年的中国情景——综述与情景

Liisa Ecola, Johanna Zmud, Kun Gu, Peter Phleps, Irene Feige



This is a Chinese translation of the summary and scenarios of *The Future of Mobility: Scenarios for China in 2030*.

For more information on the report (in English), visit www.rand.org/t/rr991

兰德公司出版，加州圣莫尼卡

版权所有© 2015 兰德公司

RAND® 是兰德公司的注册商标。

有限的平面和电子媒体发行权

本文件和文中所含商标受法律保护。本作品的知识产权归兰德公司所有，不得用于商业用途。未经授权，严禁在网络上发布本作品。本文件仅允许个人复制使用，但不得擅自修改和删节。未经许可，不得复制或以其他形式将兰德公司的任何研究文献用于商业用途。有关翻印和链接授权的信息，请查询www.rand.org/pubs/permissions.html。

兰德公司是一家解决公共政策挑战的研究机构，旨在协助推进全球社区的安全、卫生与繁荣事业。兰德公司致力于公共利益，属于非营利性、无党派组织。

兰德公司的出版物未必代表其研究客户和赞助商的观点。

赞助兰德公司

欢迎通过下列网址提供可免税的慈善捐赠

www.rand.org/giving/contribute

www.rand.org

综述

研究课题

2030年中国的机动性会呈现何种情形？回答这个问题将有助于中央、省级和地方等各级交通运输领域的决策者、乃至私营部门为未来做好准备。长期交通规划涉及很多艰难的抉择，特别是在一个资源有限的时代。哪些交通运输方式应予优先考虑？哪些投资项目应给予资金支持？经济增长速度会对汽车制造和购买产生什么样的影响？经济和人口结构的变化将对长途旅行造成什么影响？以上问题不易回答，特别是因为交通运输政策制定者必须展望未来30至50年做决策。

尽管2030年全国的机动性（人们的出行方式）将与当前大不相同，但要搞清楚如何不同却是一道难题。有些变化发生缓慢，有些则比较快。虽然人口结构的变化相对缓慢，但是中国存在人口增长率急剧下滑和人口结构老龄化的趋势。那些旨在转变出行方式的投资项目进展迅速；中国从没有高速铁路到建成当今世界上最广泛的网络，用了不到十年的时间。以上两方面的变化或对出行需求形成显著影响。

我们研究课题的答案无法通过线性趋势分析或改进后的出行需求预测模型获得确实的解释。由于与未来机动性之长远思考相佐证的数据和信息要么不确定、不完整，要么不断演化或相互矛盾，上述方法尚未形成。我们应用了情景技术，此项技术越来越多地用于处理复杂的、长期性问题所带来的机遇和风险。展望2030年，可能会出现多种机动性情景。现时情况与未来长期形成的结局之间并非直线关系。甚至不关乎现在与将来这两个时间点的研究。要探究未来可能出现的合理情形，进而了解导向那些可选情形的路径，需要一个系统的过程。

本项研究源自兰德公司与机动性研究所的合作（ifmo），系专注于旅客出行的长期情景，包括自驾出行、公共交通、¹国内航空、以及城际铁路。该领域的长期情景分多个层次、异常复杂，受人口结构、经济、能源、运输供给和限制等因素的影响。这些力量在未来15年内如何发展，将取决于决策者是否积极着手解决当前和

¹ 公共交通指一切市内公共交通方式，包括重轨、轻轨、以及巴士运输。

未来的各种挑战。虽然我们无法预料结局，却可以运用情景规划来制定合理的未来机动性情形，进而预测变化并做好应变准备。

研究方法

为了探索未来可能出现的机动性情景，我们在研究过程中综合应用了研讨会采集到的专家意见、交叉影响分析、一致性分析、以及聚类分析。本项研究从确定各地区的四个影响领域和描述符（核心变量）开始。然后，兰德公司与机动性研究所的工作人员召开了四场研讨会，以下每个影响领域对应一场研讨会：人口、经济、能源、以及运输供给和限制。

每场研讨会邀请6-8名来自政府、学术界、非营利组织和咨询公司的主题专家，共计28名在各领域和学科拥有丰富实践经验的专家。在每一场研讨会上，专家基于对预测情景的假设及其相关机动性影响的定性评估，对2030年的各描述符做出预测。当不确定因素少、达成高度共识，专家组才为每个描述符作出单一的预测。否则，会出现两到三项可选择的预测。

我们对描述符和预测进行交叉影响分析和一致性分析，找出描述符之间的关系。然后，将上述信息输入计算机支持系统，运用聚类分析归为不同的情景框架。结果，产生两种情景：重整旗鼓和缓行渐进。我们依据专家研讨会上出现的假设和预测编写情景解释。鉴于经济增长在每种情景中的重要性，经济学家——包括研讨会专家和兰德的其他中国问题专家——审核了每种情景的经济框架。

机动性情景

对中国2030年的机动性情景有两个不同的视角。每种情景代表了一条通向结果的特定轨迹。与环境状况以及汽车限购、限驾一样，经济增长速度是这两种情景的主要驱动力。本节对每种情景进行简要介绍。

情景一：重整旗鼓

2030年，中国已接近发达国家的行列。通过引入一些市场化改革措施，减少经济对人际关系的依赖等政策，中国成功抵御了潜在的严重经济危机。尽管经济增长从早前高位放缓至年均6-7%的较温和水平，但这是个循序渐进的过程，并没有造成巨大破坏。即使越来越多的城市试图通过限驾来解决日益严重的停车和拥堵问题，机动车保有量仍持续强劲增长，到2030年每千人拥有约240辆汽车。长途旅行也在增加，即使油价达到每桶150美元。中国继续保持全球最大汽车生产国的地位，甚至



能够增加其出口份额，这很大程度上是得益于所谓新能源汽车的推广普及。城市化持续推进，城市化率稳定在与较发达经济体相当的水平，但收入不均的问题加剧。最后，政府收入增加（特别是源于地方政府开征物业税），使得政府能够解决空气质量和水质等严峻的环境问题。

情景二：缓行渐进

到2030年，中国经历了经济衰退，进入年均约4%的低速增长期。高债务水平不可持续，引发金融危机，导致某个年份陷入经济低迷，而后复苏，但复苏的收益却不一定得到广泛分享。腐败问题依旧，并成为创新型经济的发展障碍，因为新公司难以获取融资。同时国际投资者仍怀戒心。



环境问题仍影响生活质量，公共收入减少已妨碍到中央和地方政府解决相关问题的能力。汽车制造业随着出行需求的增加持续增长，但速度低于先前预期。汽车保有量达每千人约185辆，即使油价保持在每桶100美元。普遍的观点认为情况可能会更好，人们对未来持乐观态度。

“变牌”情景

认识到当前合理、可信的或想象得到的情况就可以规制情景，于是，我们制定了第三种“变牌”情景。在情景规划时，“变牌”将引发关于背离趋势事件的思考，而这些事件本身会形成有别于构建既定情景所预测的路径。本报告中的“变牌”是基于中国经历严重债务危机并引发经济停滞的可能性。

给决策者的启示

我们制定的两种情景描述了不同的未来机动性情形。这两种情景是描述性的、而非规范性的，也不是我们对未来理想机动性情景的建议。此外，我们的研究并没有阐明某个特定结果相对于另一结果出现的可能性。这两种情景显示了多种发展可能性。通过更形象地演示潜在的长期后果，情景可以帮助各级政府决策者、乃至私营部门预见未来可能出现的情形，从而影响公共政策的制定。

分析研究显示，对未来的机动性主要存在三个驱动力：(1)经济增长速度，(2)限购、限驾的数量和方式，以及(3)环境状况。第一项和第三项属于交通运输的外生因素。尽管政府试图刺激经济增长和整顿环境恶化问题，却不一定能取得成功，因为还有其他因素在起作用。然而，第二项——限购、限驾，主要是由地方官员掌控。在应用情景做决策时，我们选定了两种可能的方法：(1)明确主导指标及(2)确定机会、风险、和突发事件。

结论

本项目创立了两种情景，即重整旗鼓和缓行渐进，以说明在市场、政策、和消费者等力量相互联系作用之下可能形成的路径。研究指出有三个关键的不确定因素（或驱动力）将决定走哪一条路径：经济增长速度，限购、限驾，以及环境状况。其中，目前看来最关键的是经济增长。交通运输政策制定者影响经济增长和环境状况的可能性极低。不过，他们可以通过限购、限驾措施遏制出行需求的增长。

机动性情景

在本章中，我们提出两种情景，即重整旗鼓和缓行渐进。然而，许多未来发展的种子早已在2014年前播下，当我们制定情景时，这两种情景以及“变牌”情景其实是始于本章所描述的起源。按照情景分析法的惯例，我们将立足于2030年，并回顾过去，以追踪15年来的脚步。¹为了便于比较价格，所有美元金额都以2012年固定美元价格表示，以避免对通胀水平做预测。

各种情景的背景介绍

过去几十年，中国经历了持续迅猛的经济发展。自从1978年推行“改革开放”政策，² 20世纪80年代初在沿海城市设立几个“经济特区”，³ 几十年间，国家整体财富和人均国内生产总值（GDP）同比增长两位数以上。上述经济增长大部分从农业改革开始，其中包括由集体土地所有制转变为以家庭为基础的制度并取消价格管制（经济合作与发展组织，2010年）。此举释放了农村劳动力，农民离开家乡到用工需求巨大的沿海城市工作。城市化步伐不断加快。中国的城市人口从1990年的3亿增加至2011年的近7亿，换言之，由原先占四分之一的城市居民增加至一半左右。人民生活水平大幅改善（中国国家统计局，2012年，表3.1）。

然而，到2014年，中国经济引擎出现一些故障。其实问题已经发酵多时，以应对2008年全球金融危机成为转折点。为了避免因出口需求放缓而引发经济衰退，中国实施了约5,850亿美元的经济刺激计划（Tsuruoka, 2014年），这在很大程度上助长了借贷问题。

¹ 所提供的参考系指过去的事件或他人的预测。其余部分主要是基于研讨会上关于事件随着时间演变的推测。

² “改革开放”指1978年实施的一系列政策，旨在寻求经济现代化，经济上对外开放，并逐步放开中国社会。

³ “经济特区”是指定实行特别财政投资和贸易政策（如允许外国直接投资）的地区。

虽然总体债务未达到发达国家那样的高危水平，却凸显三个问题。首先，债务占国内生产总值的比率在随后五年期间快速增长，从2008年的125%升至2013年的200%（Casey, 2013年）。地方政府和企业的负债水平飙升，相比之下，家庭债务的规模极小。这样快速的债务增长显然是不可持续的。

其次，债务增长大部分发生在影子银行系统——监管方式有别于银行的一组金融实体。出于各种原因，影子银行对不同群体具有吸引力。许多富裕家庭由于缺乏其他流动性投资渠道，只好把钱投入影子银行。股市有风险，而普通银行提供的利率很低。中小型企业从影子银行借款，因为他们很难从国有银行获得贷款。甚至连地方政府也向体制外的实体筹借资金和出租土地，因为他们本身没有足够的收入。

第三，中央政府和许多城市都将经济刺激资金用于兴建大量的基础设施。虽然在公路、铁路、以及其他重要基础设施上的开支通常是不错的投资，但也有观点认为基础设施存在过度建设问题，大部分超前发展、需求不足。

中国的情况是，国家过度投资与私营部门投资不足相对立，这意味着民营企业无法获得赖以发展的资本；另一方面，消费不足，大多数人把收入变成储蓄而不消费。所以，自2010年以来，大约有一半的经济规模是由政府主导的支出⁴所驱动，与民营企业或家庭无关（Szamoszegi和Kyle, 2011年）。

另外一些重要问题集中在住房领域。首先，地方政府缺乏稳定的收入来源，只好在可开发土地上设立长期租约。如上文指出，许多地方政府债台高筑，若住房需求停滞或下降，其地位势必受到动摇。其次，在最大的一线城市，过去几年房价在哄抬之下暴涨，远超出普通家庭的承受能力。以深圳为例，平均房价收入比将近18比1（Yi和Tan, 2013年），而一般超过5比1就认为是负担不起。虽然2014年房价一度下跌（Shao和Yao, 2014年）可能有助于解决经济承受能力问题，但同时也意味着房地产开发商要赔钱，并触发其拖欠贷款的风险。

尽管存在经济承受能力的问题，城市地区有超过20%的住房空置（Fung, 2014年）。在一线城市，富裕家庭购买许多空置单位用于投资，却不打算入住或出租。因为银行储蓄利率低，股市波动不定，住房成为理想的投资选择。在二、三线城市，住房建设在很大程度上受地方政府推动。虽然需求不足，地方政府为了保证本地财政收入，仍鼓励住房建设活动。这导致住房、商场和写字楼大量空置，沦为“鬼城”。

除了上述经济困难，长期以来的环境问题已浮出水面。空气和水的污染企及危险水平。2010年，空气污染导致120万人过早死亡（Goodell, 2014年）。百分之六十的地下水受到污染，无法饮用（Chang, 2014年）。中国东北部的水储量急剧下

⁴ 政府主导的支出包括由国有企业和国家间接控制的实体支配的开支（Szamoszegi和Kyle, 2011年, 第1页）。

降；自20世纪70年代以来，华北平原（包括北京在内）的地下水位已降到1,000英尺（约300米）（“全面干涸”，2013年），到2040年该地区的地下水或面临枯竭（Yardley, 2007年）。土壤污染是另一个严重的问题；2014年春季发布的一份报告指出，近20%的耕地受到污染（Wong, 2014年）。

情景一：重整旗鼓

概述

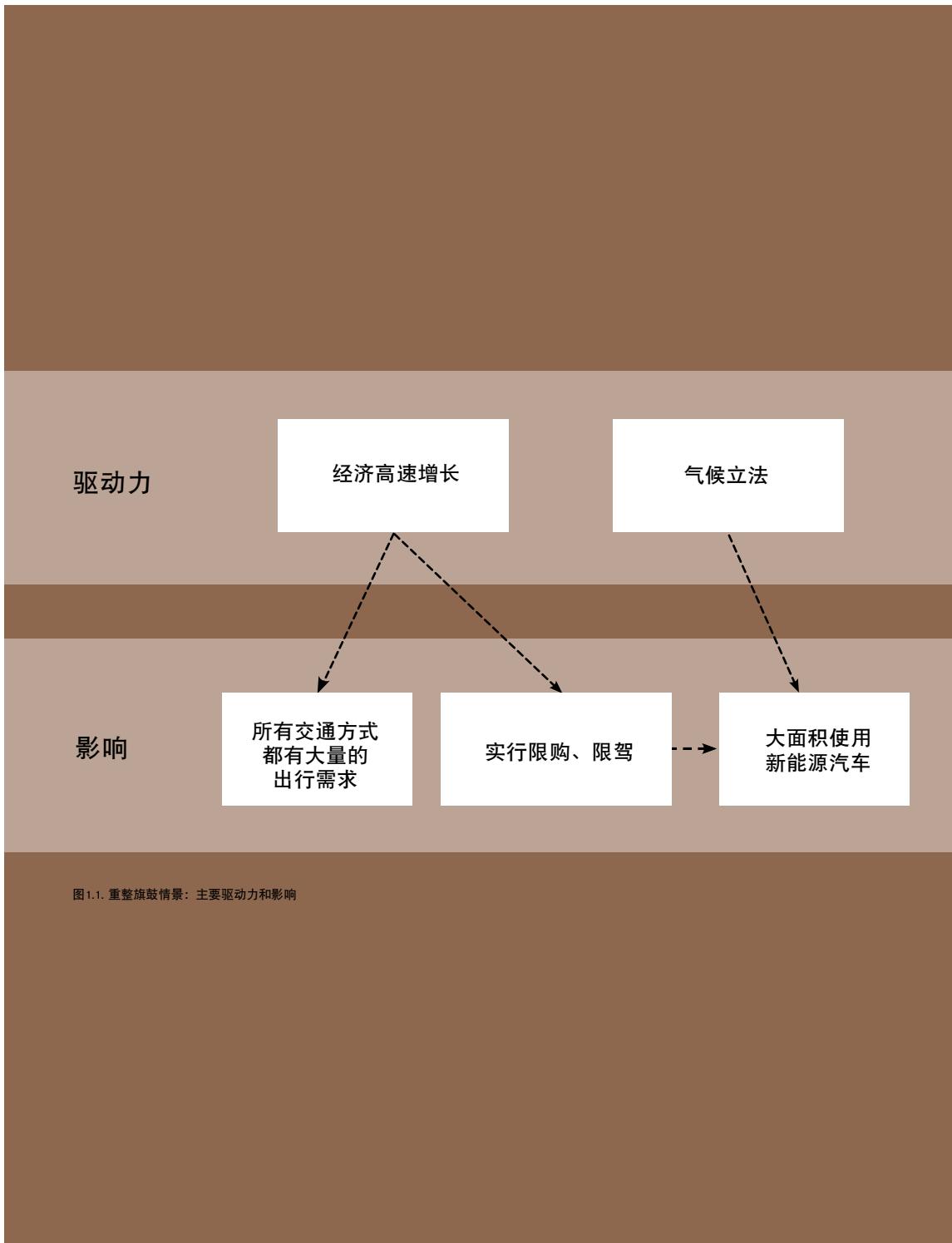
2030年，中国已接近发达国家的行列。通过引入一些市场化改革措施，减少经济对人际关系的依赖等政策，中国成功抵御了潜在的严重经济危机。尽管经济增长放缓，但这是个循序渐进的过程，没有造成巨大破坏。即使越来越多的城市试图通过限驾来解决日益严重的停车和拥堵问题，机动车保有量仍持续强劲增长。长途旅行也在增加。中国继续保持全球最大汽车生产国的地位，其出口份额甚至见长，这很大程度上是得益于新能源汽车的推广普及。城市化持续推进，城市化率稳定在与较发达经济体相当的水平。最后，政府收入增加，使其有可能解决空气质量和水质等严峻的环境问题。

通过改革经济增长从政府主导转为企业和家庭主导

早期的一些改革计划设定了经济有节制的放缓增长这个阶段。一则存款利率自由化，将为中国银行业注入更多的市场化竞争活力，引导资本的有效配置。小企业可以获得贷款，而在从前贷款主要流向国有企业。此项改革还提高了居民储蓄的回报，意味着中产阶级和富裕人群愿意把积蓄存入体制内的银行，而非影子银行。一项相关的改革是允许中国居民投资国际股市，为人们开放了更多的投资渠道。

作为市场自由化的体现，当几家国有企业即将发生债券违约时，中央政府不再介入兜底。有关观察人士认为，这表示中央政府不打算继续支撑濒临破产的企业，而让银行更多地基于市场因素做放贷决策。同时还允许开办新的银行。此外，政府开始减少基础设施建设支出，谨慎地撤回那些耗资巨大、但徒劳无益的项目是预料之中的结果。

中国共产党还采取措施，提振人们对经济和政治制度的信心。在开放银行系统之后，原先依靠人际关系取得贷款的腐败行径有所减少。系统“更廉洁”的另一个好处是对知识产权保护更为积极。以往法律仅停留在纸面上，届时执行将得到加强。初创企业和外资公司都可以更加正常地运转，不必担心其绝佳创意被盗走，却无法通过法律追索。



地方政府获准征收物业税，不受中央政府的干预或许可。虽然税收一开始不受居民欢迎，却是较稳定的地方财政来源，缓解了当地大跨步推进城市化的资金需

求。某些城市甚至试点了浮动房产税，对闲置土地课以更高税率以鼓励集约发展。

目前，中国将大约4%的国内生产总值花费在交通运输项目上（与2013年相同）。本世纪10年代的投资项目很大程度上已经能够满足当时的城市化需求，随后几年投资比率会有所下降。现在需要新的投资来建立更多的联运线路，翻新运输系统内一直超负荷使用的连结点（一般是高铁和机场），以及应对未来的需求。

（注释：2014年中国、印度、俄罗斯、巴西和南非创建新开发银行，加上亚洲基础设施投资银行[中国占一半以上的股份]的设立，与世界银行和国际货币基金组织成抗衡态势，这为中国企业承接海外基础设施投资项目创造了机会，但并没有显著扩大国内基础设施开支的规模[中国为什么在亚洲创立新的“世界银行”，2014年，Eichengreen, 2014年。]）

到2020年，一套全面的退休制度将落实到位，主要因为有关方面认识到人口在迅速老龄化，这样做还有助于降低居高不下（按国际标准衡量）的储蓄率。医疗体制改革也始于这段时间，届时间诊就医将变得更方便、价格趋向合理。

退休制度和医疗改革有助于刺激消费，因为人们不再一味地储蓄以免老来贫困。这样一来，投资与消费的比例较为平衡。消费支出增加还将推动国内生产总值的增长，而国内生产总值将从早前约7%的年增长率放缓至2010年以后的6%。

改善环境有助于巩固政府的合法性

改革的一个重要组成部分是认真对待中国日益严峻的环境问题，而非刻意掩盖。过去几年，中央政府已经意识到环境状况不断恶化已危及党的统治，其绝非经济增长可以掩盖的，必须加以重视。再加上早前在反腐阵地上的一些成果，迫使中央政府采取严厉措施遏制主要元凶。

只要见到一些效益，地方会积极执行现有的法规。2010年代后期，在中国最重要的某个湖泊，因为藻类大量繁殖，数周内居民供水不能饮用。迫于舆论压力，中央政府宣布立即采取行动，加强污水排放管理力度。尽管有一些疑议，在最初的恐慌散去之后，强化检查机制和高额罚款成为常态。更重要的是，中央政府会拨出一部分罚款收入用于清理工作，为打击污染者创造了动机。这为改革带来一批新的拥护者：享有收入来源的地方领导。

另一项重大举措是2020年生效的气候法规。此举主要分为三个部分。首先，将2013年建立的碳排放交易市场从五个试点城市延伸到全国其他地区。第三方根据统一的监测、报告和核查协议评估这些市场的减排情况。其次，创立碳排放税。虽然

原先预计会招致私营部门的反对，但试点项目运行非常顺利，环保是头等大事已成为全国共识。最后，中央政府征收燃油附加税，借以鼓励使用新能源汽车。

中央政府迈出大胆的一步，将温室气体减排作为官员晋升考核标准的一部分，这样省、市一级领导便重视起来。该政策最初于2015年初实施（Kuhn, 2014年），但是与中央政府的许多论调一样，需要一点时间才见得到实际变化。直到与水行政执法一样眼见为实，人们才相信有关改革是要动真格了。而实际发生的一切证实了党的主张。作为一种赞赏的态度，那句“蓝天白云不会说谎”经常被引用，以证明许多事情确实在进步（Kuhn, 2014年）。

新的气候法规实施后，空气质量明显改善，因为燃煤电厂被关停。购买符合国六污染排放标准⁵ 的车主将获得奖励，表现为上牌费较低（在实行车牌拍卖或摇号的城市，可以保证上牌）。综合上述措施，在一定程度上减轻了笼罩在城市上空的雾霾。

政策确实重要，但更令人庆幸的是，一些更加令人沮丧的环境预测没有在中国应验。就在本世纪10年代，还有人预测，如果降雨维持在历史低位，华北平原的含水层可能出现干涸。气候变化很可能加剧旱情。但降雨恢复到正常水平，至少在目前，含水层仍可以提供该地区的饮用水。

此外，虽然中国部分沿海地区向来容易受到海平面上升和洪水的威胁，过去十年却没有发生这样的事件。2020年前后会遭遇一阵台风，造成一些建筑物严重受损，但主要发生在农村地区。一些较大的沿海城市已开始采取措施，限制洪泛区内的建设，但是进展缓慢。许多人认为，不论规制与否，沿海地区仍处于危险之中。

人口和国内迁移继续放缓

人口增长继续放缓，年均增长率为0.34%。因此，2030年的总人口为14.4亿。这种温和的增长远低于此前几十年，部分源于独生子女政策放宽后，一些夫妻有生二胎的潜在需求。

其他的人口趋势也有适度转变。劳动参与率已经从2010年的76%提高到今天的80%，部分原因是退休制度改革要求提高退休年龄。由于晚婚，年轻的单身族与父母分开居住，家庭户的比例略有下降。

上世纪90年代到本世纪初超常经济增长表现出的两种互相交织的趋势将延续：收入不均和城市化。虽然经济持续高速增长令许多国家羡慕，收入差距也随之持续扩大。最近几年，中国是世界上收入差距最大的国家之一（Xie和Zhou, 2014年）。收入最低的40%人口（集中在农村地区和小城市）停滞不前，中产阶级的收入只是略微增加，与收入最高的10%人口差距越来越大。这种格局一直保持到2025年前

⁵ 中国针对汽车燃料采取了一系列污染控制标准，由此逐步降低了硫和颗粒物的排放。国六标准是2014年制定的，此前先后实行了国一到国五标准（美国国务院, 2014年）。

后；农村劳动力流入城市，意味着企业主没有动力大幅提高工资，而工人大多没有任何议价能力。即使工资增加了，在生活成本日益上升的环境下，许多工人也看不到改善生活水平的希望。不过，收入不均问题在2025年达到高峰，此后会有一定程度的改观。

过去15年，城市化也在大力推进。近几年只有大约一半人口居住在城市，届时城市化率达70%左右。一直到本世纪头十年，中国通过户口制度人为地压制城市化需求，但届时的城市化水平将接近成熟经济体。自2010年代以来，政府已转变方针，积极鼓励向城市迁移，因为现在城市消费者是经济的支柱。

从上世纪90年代到本世纪初，城市化意味着人们不断涌向东部沿海城市，但现在的情况不同了。东部地区仍是中国的经济驱动力，相关省份已成功转型为服务型经济，而原先的制造业已迁往西部地区。东部城市的劳动力资源大体上学历更高、经验更丰富，这使得其他地区难以发展或吸引可创造高收入就业岗位的企业。

然而，对于人口持续东迁的需求并不像预期那么高，因为随着东部地区“向价值链上游转移”，发展成服务型、高收入型经济，中西部能够吸纳众多的低技能就业岗位。户籍制度改革也让个人求职者从农村迁移到中西部城市更为容易。与本世纪10年代中期相比，东部的人口占比没有多大变化，稳定在40%左右；经济产出也维持在大约一半的份额。

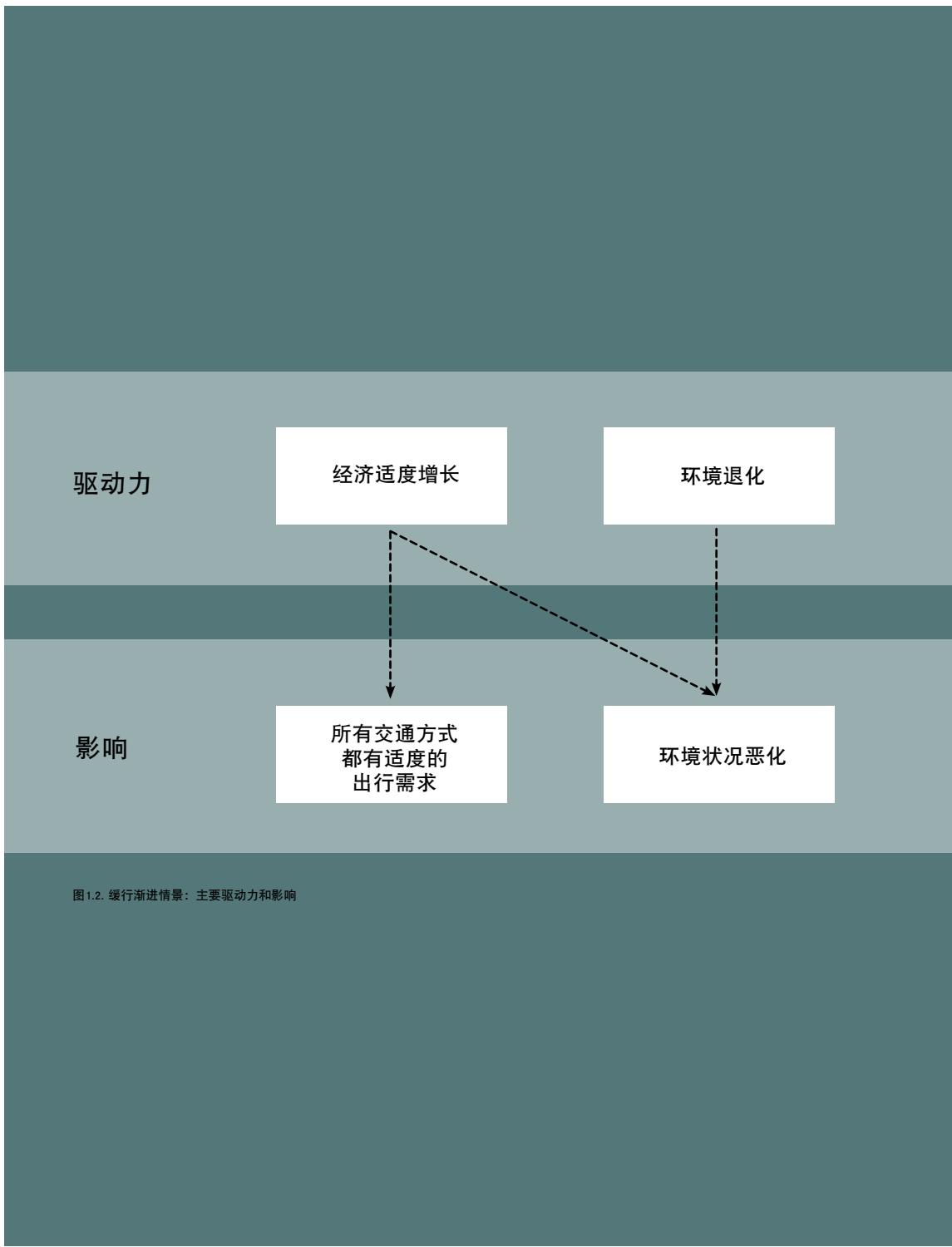
能源消耗日益增加，但增速放慢

2030年，石油价格高达每桶约150美元。来自其他发展中国家（尤其是印度）的需求推高了价格，类似于本世纪初中国对世界石油市场的影响。诚如下文所述，新能源汽车取得一定进展，但汽油车仍然是私家车的主力，故石油需求居高不下。上文曾指出，气候法规包括特定的燃油附加税。正是这两方面的原因造成油价高企。

中国国内石油消费的进口占比从2013年的55%陆续上升至2030年的60%，增长非常缓慢。高价格也刺激国内增加一部分的产量，从而抵消了本可能更高的进口量。尽管需求有多种来源，但是许多城市实行的限购、限驾措施还是影响到石油进口份额相对缓慢的增长。这些政策一度只在一线大城市实行，然而，随着消费支出不断提高，二、三线城市的汽车需求暴涨，本世纪20年代后期甚至蔓延至四线城市。此外，新能源汽车市场的快速增长，意味着交通运输领域的石油消费增长落后于驾驶总里程数。

汽车产业扩张与保有量上升

中国汽车产业一直在扩张。2030年，总产量约为每年5,000万辆，包括乘用车和货



车。汽车产业蓬勃发展的同时，带动了从汽车维修到广告和零配件制造等其他相关产业的繁荣。

中国生产的汽车大部分在国内市场销售，许多家庭还是第一次购车。出口份额从5%上升至10%，包括轻型车和商务车。最早的出口市场是发展中国家，在那里

廉价的中国车比昂贵的美国和日本汽车更具吸引力。2025年以后，随着工程技术进步和安全问题得到解决，有一定的出口份额流向美国、日本和澳大利亚。

混合动力车和电动汽车成为中国制造业极具竞争力的领域。有关方面严格贯彻知识产权保护，让在华经营的外国制造企业放心引进该领域的创新成果。甚至有人认为，中国的电动汽车可能在美国获得成功——虽然迄今为止还没有成为现实，受高油价影响美国的电动汽车市场正在扩大。

随着收入的增长，汽车保有率也上升至每千人约240辆，远远高于2014年的水平（不足每千人100辆），但仍低于发达国家的保有率（例如，日本在本世纪初期的汽车保有率接近每千人600辆）。增量部分大都来自二、三线城市，在那里汽车市场尚未饱和。在一线城市，汽车数量还在增加，但已不像先前那样爆炸性地增长。乘用车总量大约为3.45亿辆。

汽车限购、限驾措施大范围推广

停车依然成问题：供应在很久以前就超过需求，购车数量快速增长，城市的配套设施无法跟上。在未来几年，一些城市将效仿东京的“停车泊位证”制度，即每位准车主须证明其拥有一个不靠街面的停车位，才可以获得购车资格（亚洲开发银行，2011年）。然而，富人即使有多辆汽车，似乎也总是可以找到停车位，强制性的停车制度并不如想象中那样有效。

对此，不少二、三线城市诉诸于公众运动，来增加限购措施。城市居民给同样有改善空气质量需求的地方领导人施压，最先在北京和上海实行了车牌拍卖和摇号等各种限制措施。上海的车牌拍卖模式被视为更有效的限购手段。事实上，早在2011年，尽管上海的收入高于北京，其汽车保有量却比北京低得多（Kishimoto、Paltsev和Karplus，2012年）。一些城市尝试过北京的摇号模式，但不太奏效，因为有钱人倾向于参加拍卖会竞拍。关于摇号制度舆论仍然存在分歧，支持环境监管的人依然拥护限牌措施，而不断壮大的中产阶级群体对买不起车的现状充满怨愤。

由于交通拥堵问题越来越突出，有些城市还实行限驾。（不断上涨的油价对遏制驾驶不起作用，因为高收入群体买得起车，通常就可以负担开车的花销。）单双号车牌限行的试验并不成功，但分时计价制度变得相当普遍。普遍的城际通行费已经让中国司机习惯于付费道路，所以，在2022年一个拥有约200万居民的三线城市仿照新加坡的“电子道路收费系统”实施分时计价制度，算不上什么重大飞越。司机每次通过某一点，系统会自动从插在车内应答器的借记卡扣除通行费。各个时段的费用有所不同。其他城市紧随其后。有些城市甚至将这样的计费卡集成到本地公

交系统，这样一来，用户可以通过一个账户同时支付公交费用和道路通行费。相关收入则用于提供更多、更好的公交服务。

虽然有过关于分区收费的讨论，即对驶入中心区域的车辆收费（在新加坡和伦敦已实施几十年），但由于中国大部分城市不断向外扩张，鲜有高度集中的中央商务区，分区收费有点不切实际。另外两个城市试图完全基于驾驶里程征收道路使用费，该制度引发了广泛关注，以民众抗议、官方放弃告终。

本世纪20年代初期，大约40%的城市居民所在地区实行了某种类型的限购或限驾。该比例持续上升，届时达到65%。

新能源汽车和远程信息处理系统的市场发展

由于中国在本世纪20年代初实行限购、限驾政策，对电动汽车和混合动力车的需求也看涨。究其原因如下：有些城市对待新能源汽车的态度比传统汽车要宽松，随着中国科技的飞速发展，成本差异收窄，而收入增加使得高成本几乎不再是决定性因素。另外，2020年通过的气候法规导致油价上涨，汽油车的吸引力下降。

在过去15年，有几项重要的技术变革构建了使用汽车的理念。最重要的事件莫过于，新能源汽车（包括混合动力车和插电式混合动力电动汽车）已占汽车总量的30%左右，中国成为新能源汽车占比最高的国家之一。由于汽车数量持续增长，加上大部分买家是首次购车，这一比例在中国更容易实现；在汽车市场已发展成熟的国家，大多数是更新式购车需求。

这么高的采用率部分是由于汽车本身的价格下跌之余，政府又提高补贴。一个关键的创新是快速充电电池，其性能不会因为长时间使用而退化。原先的快速充电以电池寿命较短为代价，需要定期更换昂贵的新电池。快速充电缓解了驾驶电动汽车长途旅行的问题，因为电池充一次电只需要大约20分钟。随着充电站如雨后春笋般出现在城市郊区和城际高速公路沿线，那里通常配建了休息区和大排档，司机在充电的同时还可以休息一会儿。

成功推行改革有助于科技创新的兴盛，因为投资者更加确信自己的知识产权会受到保护。小型科技类企业的融资能力较本世纪10年代初期有所改观，当时大多数资本流向笨拙守旧的国有企业。

这种努力大部分投注在远程信息处理系统——一种通常为实时收集数据并为司机提供信息的车载技术。特别是，停车需求仍旧旺盛（即使在限购情况下），泊车辅助类技术开始流行，使用该技术更容易停入合法停车位。该技术可能会以最快的速度普及：没有泊车辅助技术的帮助，司机越来越难找到合法停车位，更要为违章停车埋单。事实上，停车执法已成为一些城市可靠的收入来源。有些投资者还在帮助司机在拥堵路况下重新规划路线的类似技术上耗费巨资。然而，在许多城市非常拥堵的路况下，周围很难找到行驶路线，这项技术也从没有像停车定位仪一样得到普及。

另外，智能手机与汽车之间的连接变得越来越重要。在本世纪10年代后期，由于限购使得购车成本愈加高昂，类似于优步（Uber）早期的合乘服务真正开始获得成功。专业司机入行提供服务，因为那些能够负担汽车使用费的人不需要在停工期赚取外快。大多数新车都配备了移动Wi-Fi热点，乘客不用错过一分钟的上网聊天时间。

在本世纪10年代中后期围绕无人驾驶汽车（又称“自主汽车”）曾有一阵骚动，但到目前为止，都没有付诸商业化。某些先进的辅助驾驶系统已成为许多汽车的标准配置，例如，刹车辅助和自适应巡航控制。但是，技术和政策问题一旦结合，任何事情就丧失了充分的自主权。一个关键的问题是，在快速推进城市化的过程中道路迅猛增长，不可能时刻保持最新的城市地图。另一方面，很多司机仍对潜在的黑客行为表示担心。虽然到2030年越来越多的高度自动化汽车（即在交通拥堵等情况下允许解放手脚，转为无人驾驶模式）上市，但无人驾驶汽车尚未进入中国。汽车制造商和科技公司已将其他国家作为无人驾驶汽车的首选市场。

电动自行车继续在交通运输领域扮演重要角色，而且实现了大幅度增长。作为购置汽车前的一种过渡性交通工具，电动自行车在农村和大城市边远郊区尤为常见。汽车电池技术的发展也让电动自行车的电池更高效、续航时间更久，所以，同样价格的电动自行车比起十年前使用寿命延长了。

长途旅行需求持续高涨

经济快速增长带动城际铁路和航空旅行的需求高涨。截至2014年，高铁网络覆盖下的轨道长达6,800英里，而回顾2007年推出宏伟的高铁建设计划时，中国还没有真正意义上的高速铁路。届时将有12,500英里的轨道，每天发送旅客250万人次，较2012年的130万人次增长近一倍（Y. Wang, 2013年）。远程线路（如北京至广州）的载客率一直不足，原因很简单，比民航略低的票价不足以弥补多出的五个小时旅行时间（坐高铁需要八小时，乘飞机只需三小时）。不过，短程的市际线路的载客量持续稳健增长。为了吸引中间阶层的乘客，票价上有一些折扣，但大部分乘客都很富裕，可以承受全价。

尽管自2011年温州动车脱轨以来又发生了另外两次备受瞩目的事故，⁶ 在加强改革之后重建了不符合安全标准的轨道。对安全的信心提高，加之收入不断增加，使高铁项目走向成功。

航空旅行同样强劲增长。主要受益的是远程城际航线，对此航空有着高铁不可比拟的优势。大部分旅客是商务旅行；纵然东部沿海城市仍是经济集中地带，前台

⁶ 2011年7月，中国高铁系统发生首例事故，造成40人死亡，192人受伤。虽然事故的直接原因是信号箱遭到雷击，官方调查却发现了设计缺陷和严重的安全问题（Osnos, 2012年）。

管理内容却是视察中西部地区的工厂。国内旅游也在平稳增长。

公共交通和非机动车出行仍然旺盛

来自物业税和道路收费的城市收入增加，也可以用于大力投资非机动交通基础设施。一个示范城市制定了增加使用步行和自行车的成功计划。其中涉及三个要素：一场高明的营销活动把“自行车王国”作为一种身份象征加以推广；主要投资项目包括自行车道、街边绿道、公共自行车、改善人行道；另外就是加强对违章停车的执法力度。有城市从芬兰借鉴一项措施（“芬兰对超速驾驶司机开出8万英镑的巨额罚单”，2013年），将违章停车罚款与个人收入挂钩，当几宗令人瞠目的罚单在微博上引发热议，司机才相信此事当真。该市遂成为城市规划者经常前往调研类似系统的目的地。

城市规划者之所以对此越来越感兴趣，是因为即使在限购情况下，停车仍是许多城市面临的棘手问题。许多城市在市中心缺乏可供建造地面停车场、甚至多层车库的土地。

随着城市化的推进，通勤时间在缓慢地增长，但工厂职工就近居住的趋势不改。此外，作为本世纪10年代后期的改革环节，地方政府不倾向于把居民安置到遥远的新住宅区，因为这样做经常遭到抗议。相反，政府更加注重在邻近市区的地方打造新项目，这些地方更容易利用轨道交通。在新地皮上建设全新城市的趋势也有所减弱。

公共交通继续发挥重要作用，尤其是在规划了新的大型城市公交项目（包括重轨、轻轨、和快速公交系统）的二、三线城市。以世界标准衡量，中国的公交出行率一直很高，在许多城市，公共交通领域的投资甚至妨碍了自驾出行的进一步增长。

机遇与挑战并存

中国已找到防止在本世纪10年代爆发严重经济危机的方法，并由此构建了坚实的经济基础。收入不均仍然是个大问题，当前的一个主要目标是更均匀地分配财富，让广大人民受益。随着城际网络建成，同时维持对私家车的限购、限驾，出行需求的增长最终将放缓。在未来，环保运动可能会发挥更大的作用，因为越来越多的中国人意识到，应对环境和气候问题的主要途径是改变生活方式，而不是仅仅依赖监管。对城市来说，生活质量问题对于政策走向的作用显得更加突出，那些能够靠生活设施（而不仅是就业）吸引新居民的城市将成为竞争力最强的城市。

情景二：缓行渐进

概述

过去15年左右，经济趋势跌宕起伏。不可持续的高债务水平导致金融危机爆发，某一年经济增长滑落至2%（远低于2008年全球金融危机时期），随后于本世纪20年

代中期反弹至年增长约3%至4%，并于2030年上升至5%左右。然而，这种复苏的收益没有得到广泛分享，其他挑战犹在。腐败问题依旧，并成为创新型经济的发展障碍，因为新公司难以获取融资，国际投资者仍怀戒心。环境问题仍累及生活质量，公共收入减少已妨碍到中央和地方政府解决相关问题的能力。出行需求随汽车制造业持续增长，但速度低于先前预期。普遍的观点认为情况可能会更好，人们对未来持乐观态度。

金融危机引发经济下滑

虽然中央政府暗示打算通过一些关键性改革引导经济走出金融危机，但政治上的压力令相关改革举步维艰。几十年来，融洽的业务关系奠定了既得利益。有后台的商务人士——特别是那些与国有企业关系密切的人，成功游说，使得自己的公司继续运营下去，理由是要维持就业和政治稳定，而这些企业若不给予救助就会走向破产。

本世纪10年代中期发生了几起知名的救助案例，具体细节还不得而知（Wang Jiamei, 2014年；《中国：信任问题》，2014年），而影子银行继续逍遥法外。尽管政府在2014年初宣布成立旨在与四大国有银行竞争的新银行（Das, 2014年），而后却没有实际兑现，利率依旧维持在极低水平，迫使拥有大笔投资资金的客户继续选择“理财产品”（本质上是一种影子银行，即利用富有投资者的储蓄资金放贷）。纵然地方政府已收到关于继续无节制借贷的警告，但他们缺乏开展城市建设的其他资金来源，只好无视中央政府的警告。

2017年，当官员们对不断高筑的债台陡增忧虑的时候，影子银行的一部分不良贷款出现违约。越来越明确的信号表明，政府将为体制内的银行兜底，而影子银行却不一定。

正是这些违约触发了金融危机，尽管对某些行业和城市造成巨大影响，尚未蔓延到全国和整体经济。在二、三线城市，高规格的基础设施和住房项目与实际的人口增长之间严重脱节，房价大幅下跌，导致地方政府的房地产开发融资平台违约。当业主们意识到其主要资产的价值远低于购置成本时，在一些城市发生了抗议。

这些城市的住房市场危机反过来又导致许多工业产品（如钢铁和水泥）的需求下降。因此，房地产开发商的灾难也殃及相关产业。煤炭价格还在延续恶性循环，根源在本世纪初（《中国：信任问题》，2014年）一线城市宣布向低污染能源过渡的计划。有关经济部门一两年内陷入低迷。

国有控股银行能够吸收不良贷款带来的一些损失，因为他们有大量资金可用。但是，许多影子银行机构被迫关闭，给一些投资者带来巨大损失。

改革依然困难重重

疲软的银行业改革只是在推行反对一切形式腐败的实质改革过程中面临的诸多困难之一。尽管在本世纪10年代中期大刀阔斧着手铲除各种形式的腐败，从政治角度却难以维持这种势头。事实证明，腐败问题更多是结构激励的结果，而非个人渎职问题；反腐败斗争的不断发展被视为政治动机使然，超出了单纯的抑制腐败行动。一些涉嫌腐败的商务人士足够精明，他们可以确保自己没有被盯上，这样就限制了反腐运动的效果。

由于腐败已发展到危及经济效益的地步，外国投资者不太愿意在中国投资，特别是考虑到其他发展中国家正在整顿自己的行为。知识产权领域的执法仍然薄弱。在几个众所周知的案件中，澳大利亚和美国公司指责中国竞争对手盗用他们的新产品创意，抢走生意，最终导致他们破产。除此之外，中国监管当局追查西方公司涉嫌反竞争行为及其他违法经营活动，因为中国法律制度的性质使然，企业很难为自己辩护。

由于政府没有充分解决银行向低效益行业发放贷款的问题，政府在基础设施上的支出仍然很高。政府仍指望通过基础设施开支达到刺激经济的效果，但影响相当有限，因为许多部门都存在产能过剩。不过，由于意识到环境问题更紧迫，交通运输基础设施的开支有所削减。大部分政府支出已调整重点领域，交通运输部门只占国内生产总值的2%。

政府的退休和医保政策还是没有重大变化，尽管有一些试图发起改革的动作。医疗改革的初始阶段从2009年开始，但一直停滞不前。结果，人们继续把大量资金存在普通银行，这样做比较安全，只是利率很低。人们表达了对银行存款安全的担忧，却没有其他做长期储蓄的选择。由于人口老龄化，老年人提取储蓄用于生活开支，总体储蓄率下降。

GDP年增长率一度降至只有2%（远低于2008年全球金融危机时期）之后，于本世纪20年代中期反弹至约3%至4%，2030年上升至5%左右。这种反弹归功于在危机发生后各种应对措施更注重支持消费需求增长的经济部门，但效果不是立竿见影的。银行业的问题以及感觉上极像衰退的形势，让那些直到本世纪20年代初消费支出依然很低的中国人着实一惊，在此期间，经济要实现再平衡并摆脱投资依赖症异常艰难。然而，过去五年中，消费、乃至整体经济都得到改善。

东部地区的经济份额从本世纪10年代早期的大约一半下降到约40%至45%。工厂廉价产品的出口市场份额下降，所提供的就业机会减少，其他地区的房价下跌诱使许多从前的移民回迁，而原本打算赴东部沿海地区务工的人留在本地并找到了工

作。东部地区无法迅速转变为白领型经济。服务部门的企业缺乏融资支持发展的渠道，部分原因是银行业改革没有完全实现，小企业仍然难以获得贷款。

环境问题仍未完全解决

虽然政府一直试图认真解决环境问题，多番努力却总是不太成功。有时候是因为解决方案不适当，有时候则是因为气候变化的影响比预期还差。

水是一个重要问题。“南水北调工程”是一个向中国东北部引水的宏伟计划，共分为三期，其中两期在金融危机之前已经启动（Kuo, 2014年；Zhao, 2014年），但源头省份的水供给也已开始枯竭。随着国内生产总值的增长放缓，为鼓励节水而不断上调的水价在政治上极其危险。持续过度用水，加上降雨低于历史正常水平，导致东北部（包括北京）陷入缺水窘境。虽然严格限制用水起到些微效果，但是太有限、太迟。目前官方预计，越来越多的人将搬离该地区。有些人已经先行离开。

环保活动人士可以在排水执法上推动一些有意义的变革，从而提高了水质，但并没有解决缺水问题。相关限制措施同时抑制了一些制造行业的高速增长，因而未获得一致好评。

另一个问题是食品安全，大多与土壤污染有联系。经过多次备受瞩目的食品污染丑闻，人们开始抗议。这引起了政府的空前重视，因为政府试图坚持其合法性。其中一种应对方法是，对涉及土壤污染程度的信息提高透明度，而且，到本世纪20年代后期，许多大城市都有棕地治理项目，意在清理原先工厂用地遗留的污染。

中国在2020年确实通过了重要的气候立法，包括排放交易体系和碳排放税。然而，许多规定实施起来非常缓慢，公众不能立即看到对空气质量的预期效果，尽管围绕立法进行了大量舆论宣传。人们对能否产生真正变化仍持怀疑态度。虽然政府数据显示空气质量得到改善，许多人却认为，有关数字并不完全可靠。

最后一个挑战是珠江三角洲沿线风暴日益频发，经常造成城市洪水泛滥。官方回应包括采用更高的建筑规范和加强执法力度，很明显，经历一场洪水之后，只要公寓楼能够抵御暴风的冲击，更多居民将会存活下来。但是，没有人提出更持久的解决方案，也就是限制最容易受洪水侵袭地区的发展。

人口几乎停止增长，但城市化持续推进

2030年的人口略低于14亿；自2014年起平均增长率为0.18%，延续了此前增速放缓的趋势。在不久的将来，总人口有可能出现负增长，具体时间可能是五到十年以

后。尽管收入提高了，人们在本世纪10年代却没有急于利用放宽后的独生子女政策；在房价飞涨、生活成本增加和优质学位紧缺的时代，很多人努力赚钱只为供养一个孩子。即使生育率有所上升，在现有结构下，人口将继续老龄化。

城市化进程仍在继续，尽管增长已经从沿海城市转到内陆城市。在某种程度上是因为东北部的环境问题，再就是一些制造业岗位已转移到中部和东部地区。

收入分配高度不均的问题仍在继续。尽管从本世纪10年代后期起经济总体好转，大部分收益却归于最富有的10%人口。中国有30%的人口生活在农村地区，他们的收入仍旧远远落后于城市居民。刚到城市的新移民发现，低技能岗位的工资没有增加多少，他们与从事专业岗位的城市职工相差甚远。这就解释了为何在许多观察人士看来不错的GDP增长率却与挥之不去的贫困并存。

能源价格持平

石油价格一直保持在2013年的水平，约为每桶100美元。需求尽管有所放缓，却仍然很高，因为人们不断购买汽车，届时中国70%的石油消耗依靠进口。因为石油不是非常昂贵，政府已经不投资于国内的石油勘探。本世纪10年代后期的轻度衰退也影响到巴西和印度等其他发展中国家的需求，使得油价一直保持稳定。

汽车产业销量适度增长

汽车产业一直以略低于国内生产总值的速度增长。本世纪20年代初汽车总产量达2,500万辆，后来增长到年产逾3,500万辆。机动车保有量不断增加，到2030年全国汽车总量大约为2.6亿辆——即每千人185辆左右，按照一些观察人士的预测，届时汽车保有量甚至会更大。

国内需求依然相当旺盛；一旦城市居民迈入一定的收入门槛，汽车通常是第一宗大笔消费。此外，新的限购措施相对较少，例如车牌拍卖或摇号。这些限制在部分一线城市保留下来，但本世纪10年代后期经济陷入低迷，许多二、三线城市打消了限购、限驾措施加码的念头。但收入差距意味着购车仍然是广大中国人遥不可及的梦想。

中国汽车出口（包括乘用车和商务车）继续增长，从2012年的约100万辆增至2030年的350万辆，占汽车总产量的10%左右。最初的出口市场几乎都是发展中国家，尤其是南美、中东和非洲地区。随着这些国家的经济增长，他们对物美价廉的中国汽车的需求也相应增加。

然而，中国还没有完全打开成熟经济体的市场，那里更先进的安全技术和尖端的排气控制系统受到追捧，在许多国家甚至是强制采用的。“中国制造”在那些选购汽车时仍然最先考虑价格的国家更受欢迎。鉴于改革举步维艰，又缺乏推进市场化的激励机制，中国制造企业一直无法转换到高附加值技术。

新能源汽车和汽车技术仍值得期待

电动汽车和混合动力车迅猛增长，届时新能源汽车占到汽车总量的20%左右。这一水平较本世纪10年代初大幅上升，那时候，高昂的价格和缺乏充电基础设施阻碍了雄心勃勃的新能源汽车扩产计划。当然，与发达国家相比，新能源汽车在中国更容易做大份额，因为中国还处于增量式购车（相对的是更新式购车）为主的时代。尽管如此，这一份额却未达预期，此前提出的到2030年占汽车总量30%的目标（广为人知的“30-30”运动）明显过高。然而，就像过去的目标一样，与现实差距甚远。

有几个因素促成了新能源汽车数量的增长。首先，依照新出台的气候法规，这些实行限购的城市把新能源汽车车主排除在外，以鼓励人们选购新能源汽车，而非传统燃油汽车。其次，虽然国家在交通运输基础设施领域的整体投资明显下降，充电站却获得大量经费，算是一大例外。充电站的数量从20年前的几万增加到届时的几十万。这种公共基础设施特别重要，因为大多数中国车主家里没有给新能源汽车夜间充电的地方。所以，雇主提供充电设施是一种重要方式，就像车站对于不开车上班的人一样。

最后，中央政府给许多城市施加压力，要求公交车和市政用车等增加采购新能源汽车。这导致正向溢出效应，因为工厂掌握了生产新能源汽车的技术，而潜在买家也习惯于使用新能源汽车。

车载远程信息处理系统大量增长，但是，增速同样不及许多人的预期。在线服务的通道仍然受限，汽车也不例外。其中一个增长领域是引领司机通过拥堵路段的服务，在许多城市交通拥堵情况依旧严重。而实时数据可以帮助司机物色不太拥挤的路线，对卡车司机和出租车服务尤其有用。不过，随着越来越多的司机使用，大家都可以找到“隐蔽”的路线，其优势渐渐消失。

道路救援是另一种流行的远程信息处理服务，因为交通事故率居高不下，人们担心滞留在长途旅行途中。汽车可以自动定位，并召唤警察或急救服务。然而，这种功能非常昂贵，只有富人才使用。

电动自行车是那些买不起汽车的城市居民的重要出行方式，无论是电动辅助自行车和电动滑板车，还是其他更另类的自行车。电动自行车一直稳定增长，而且似乎无处不在。其魅力在于解决那种步行太远、公交又不便的出行需求。尽管有些城市曾试图禁止电动自行车上路，时过境迁，现在城市反而设法为电动自行车开辟单独的车道，甚至是街边行车道。有些型号的电动自行车行驶速度太快，与行人交通混杂不安全，少数地方设置了三种道路：机动车道、电动自行车专用道、以及非机动车道。不过，这更像一个实验性的做法，似乎不大可能成为未来的模式。

智能手机也使得合乘和拼车出行迅猛增长。虽然拥有进口豪华汽车仍然是一种身份象征，但对许多家庭来说，能够解决用车需求就填补了一个重要的空白。人们可能还是渴望有朝一日拥有一辆自己的汽车，但眼下上述出行方式非常流行。有些

车主为了赚外快私下提供合乘服务，发生了几起严重的车祸和犯罪，一时闹得沸沸扬扬。那些买不起车的人们才不管，继续使用相关的服务。

长途旅行缓慢、平稳地增长……

年经济增长率下降，导致高铁和航空旅行需求仅有小幅增长。高铁网络建成约12,500英里，每天发送旅客约200万人次，较2013年增加大约50%。政府继续依赖投资意味着，即使需求未达到预期水平，仍照常实施全面建设高铁网络的计划。虽然高铁票的价格一般低于飞机票，但仍贵过普通火车票；大部分中国人还无法负担。同样，航空旅行增长平稳、但并不可观。有人归咎于中国人口老龄化，老年人这个巨大的群体旅行需求比年轻人少。

高铁和航空旅行增长平稳造成一个结果，即一些航空公司开始与交通运输部合作，将一部分潜在的航空旅客分流到铁路。这种空-铁联运服务意味着，通过航空公司与铁路部门之间的合作，即使客户预订了飞机票，一部分行程却走铁路。航空公司可借此弥补本来会输给铁路部门的收入。气候立法让航空旅行变得更加昂贵，因为就长途旅行来说航空的能效不如铁路（但都比汽车要高）。

……公共交通和非机动车出行状况

大城市继续投资于公共交通系统，特别是重轨，希望通过投资来刺激经济。虽然刺激经济的效果有限，但肯定带动了乘客的增加，这些不断扩大的现代交通系统吸引了大量需求，甚至包括那些所谓的选择性乘客——愿意搭乘高品质便捷公交的有车一族。与此同时，这些城市还积极推动公交导向式开发，在新轨道站点的步行范围内兴建公寓楼和写字楼。

同样的模式也适用于非机动交通基础设施，大城市在这方面投资浩大，而且使用率增加说明已见到成效。最成功之处是坚决提高公共自行车的便利，设置街边小道，并使街道更适合骑自行车和步行。在政府鼓励公交、自行车和步行等交通方式的情况下，少数城市的汽车出行比例已趋于平稳，不再增长。这有利于改善空气质量，但交通拥堵问题还是没有解决。

其他城市也做了类似的投资，寄希望于拉动经济，但收效甚微。由于经济增长减速和地方财政危机，一些雄心勃勃的项目在本世纪10年代后期停滞下来，到2030年才完工。其他投资项目的效果很差，例如，离居民区较远的轨道系统以及因停车执法懈怠几乎不能通行的自行车道。在这些城市，居民一旦有了经济实力，仍然喜欢购车、驾车，而且有可能的话都不选择其他出行方式。

机遇与挑战并存

经过几年的坎坷，中国准备好迎接持续的经济增长，尽管不可能恢复到危机以前的速度。环境问题仍然是经济的累赘，问题越严重纠正起来进展越是缓慢。气候变化的影响可能会继续显现在沿海地区，并成为一个长期的挑战，因为那里是人口聚集地。

“变牌”情景

情景可以通过当前合理、可信的或可想象的情况来界定，最后形成一个关于未来的缜密故事。为了专注于预测的主要差异，我们的研究只限于制定两种情景，即重整旗鼓和缓行渐进。但是，在思考未来的机动性情形时，我们不愿错过回想起来可能更重要的任何间断点。本章提出了一种“变牌”或“低概率”情景。“变牌”旨在引发关于突发事件的思考。其中，假设某些事件打破了预期趋势，让世界的发展方向变得捉摸不定。这种“变牌”情景的基本假设源于经济研讨会上提出的意见，会上专家应要求解释了哪些事件可能会扰乱他们的预测。

“变牌”是基于中国可能发生严重债务危机并引发经济停滞，与我们在美国情景项目中探讨的“变牌”类似（Zmud, Ecola等人，2013年）。

债务到期

中央政府试图干预，以防止负债率日益攀高，但却陷入一场严重的金融危机。

过度杠杆化引发金融危机

事情从着手削减地方债务开始，2013年地方债务总额达3万亿美元（Gough, 2013年）。目标是帮助经济去杠杆化，大多数观察人士都认为债务水平已达到不可持续的水平。然而，政府的行动不单没有解决债务问题，还酿成一场全面金融危机。一个中型城市未能在最后期限偿还贷款，而中央政府恪守2014年做出的声明，不救助任何无力清偿债务的地方政府（Qi, 2014年）。观察人士认为，这更像是一种警告，而非坚定的政策，但该市债务逾期，后果不得而知。

一波贷款违约掀起，首当其冲的是企业来自影子银行的贷款违约。许多企业在本世纪10年代初期业务增长就已经放缓，没有足够的利润来偿还债务。当再也无法掩饰亏损困境时，企业被迫歇业。危机让许多企业借新债还旧债的把戏暴露无遗。财务稳健的企业不得不用利润来填付债务，而不是用于扩张业务。

许多源自影子银行的贷款都是短期的，很快就到期了。起初，冲击似乎局限于影子银行部门，但也有消息显示，在很多情况下，银行自己设立了影子实体来规避准备金要求或对贷款人的限制。影子银行部门缺乏透明度，掩盖了国有银行与影子实体之间的勾连。因此，国有银行的资产负债表并不像先前声称的那样健康。

2014年就已经开始下滑的房价持续走低，带来两个主要的影响。其一，中产阶级业主面对其主要资产贬值群情激愤，在部分城市，表现为针锋相对的抗议。其二，许多影子银行贷款是以房屋作抵押的，而抵押品的价值已不够补偿贷款。即使一些国有银行面临楼市风险，往往也被官方反映为其他类型的风险。

增长缓慢

在随后的十年，中国找不到摆脱这场金融危机的出路。经过政治和经济动荡的坎坷一年，中国陷入漫长的日本式通货紧缩时期，国内生产总值增长率徘徊在每年2%至3%。出乎意料的增长滞缓有下面几个原因。

首先，生产力停滞不前。尽管在本世纪头十年中国国内生产总值还在增长，但生产力却持续放缓（Hoffman和Polk, 2014年），主要是因为贷款仍然以国有企业为目标，损害了那些更具活力的企业。人均劳动生产率依旧很低，年轻大学毕业生的失业率居高不下（本世纪10年代中期达13%[Purdy、Li、和Light, 2014年]）。对外商投资的限制不见松动，中国上市公司的外资持股比例仍受限制，这样一来，新公司很难与树大根深的国有企业竞争。

其次，经济放缓和复苏缓慢招来抗议。农村地区的抗议活动主要针对可疑的土地交易，总是很容易受到地域局限；而这一次，学生和失业青年也加入其中。消息通过网上渠道迅速传播，由于用户数量不断增加，难以全面审查。抗议的焦点似乎常常不甚明确，但基本主题是对经济机会的萎缩、腐败肆虐、以及贫富差距越来越大发泄不满。骚乱吓坏一些外国投资者，他们纷纷从几个城市召回外籍员工，削减对新企业的投资资金，直到事情平息，前后历时数年。

第三，政府在财政方面回旋余地有限。经济增长缓慢意味着收入停滞，最近的危机又制约了借款能力。银行业疲软，政府无法增加自己的开支。

环境问题恶化

以上第三个因素——公共收入下降，意味着中央政府已经无力解决一些最严重的环境问题。其中一个主要问题是东北部严重干旱。地下水位在过去几十年迅速下降，但许多人对“南水北调工程”充满信心。然而，因为资金短缺，几个规划工区于

2019年正式搁置。此外，本世纪20年代初该地区又发生极端干旱，基本上成为荒漠化的开端。

这给农业生产力带来更沉重的灾难性影响。中国本来就很少的人均耕地面积进一步减少，因为收成急剧下降，不得不开始进口粮食。结果，食品价格上涨，人们不得不缩减其他消费支出，进而助长了社会动荡。

政府也无力解决严重的水质问题。随着大批官员退休，又不补充录用，现有法规的执行遇阻，污染企业无惧罚款和关停。扩建污水处理厂的计划也同样遭到搁置，因为原计划利用大规模基础设施支出刺激计划下筹借的部分资金。

交通运输需求不振对部分出行方式影响较大

对交通运输领域的主要影响是所有形式的出行需求都停滞不前。汽车保有量略有增加，购车以更新式需求为主，并非增量需求。结果，经济放缓让中国170家汽车制造商（“中国困局”，2013年）大面积歇业。

全国来看，自驾出行持续增长——尽管速度缓慢，而各城市的趋势不尽相同。少数城市出现汽车使用率下降的情况，因为开车上班的人减少了。虽然汽油不是特别贵，有些人却发现，搭乘公交比自驾更便宜，于是转变了出行方式。城市没有必要加强限购、限驾，购车和自驾需求本身就在减少。上述情况居然发生在世界石油价格下跌时期；中国一直是重要的需求来源，随着需求骤降，油价也相应下跌。

公交客流基本维持不变，虽然各城市差别很大。对有些人来说，经济放缓就意味着失业，所以，从前乘公交上下班的一部分人没有了需求。在失业率较低的城市，公交客流量有所增加，因为有些人卖掉了自己的汽车。骑自行车和步行是最便宜的出行方式，由于路上汽车减少安全性也稍有改善，因此，使用比例上升。

长途旅行受到的影响最大。虽然经济放缓不能阻止人们在每年春节期间返乡探亲，不论成本如何，一样要踏上回家之路，不过，当城里工厂提供不了就业岗位时，很多农民工就回迁家乡或长时间留在家乡，导致长途旅客有所减少。

其他长途旅行、商务和旅游等出行需求，涨跌互现。日益壮大的中产阶级曾经急不可耐地寻求新的旅行体验，如今又开始注重节约，而大批专门为他们配置的酒店多数空置下来。商务旅行有所增加，但速度远慢于从前。鲜有新的分支机构或工厂开办，因而也没有考察地点或雇用员工的旅行需求；房地产开发商有太多库存需要消化，不必再物色新的开发用地。许多“鬼城”常年无人居住。

参考文献

- “All Dried Up: Northern China Is Running Out of Water, but the Government’s Remedies Are Potentially Disastrous,” *Economist*, October 12, 2013. As of April 5, 2015:
<http://www.economist.com/news/china/21587813-northern-china-running-out-water-governments-remedies-are-potentially-disastrous-all>
- Asian Development Bank, *Parking Policy in Asian Cities*, Manila, Philippines, 2011.
- Casey, Michael J., “Has China’s Debt Crisis Moment Arrived?” *Wall Street Journal*, October 23, 2013. As of April 5, 2015:
<http://blogs.wsj.com/moneybeat/2013/10/23/has-chinas-debt-crisis-moment-arrived/>
- Chang, Jack, “Nation’s Drought Worsens Water Shortage,” Associated Press, September 24, 2014.
- “China: A Question of Trust,” *Economist*, May 10, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.economist.com/news/special-report/21601622-or-not-case-may-be-question-trust>
- “Chinese Dilemma: 170 Auto Makers—Local Government Incentives Keep Small Companies Expanding Even as Beijing Tries to Encourage Industry Consolidation,” *Wall Street Journal*, April 9, 2013.
- Das, Satyajit, “China’s Shadow Banking System,” *Economonitor*, April 16, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.economonitor.com/blog/2014/04/chinas-shadow-banking-system/>
- Eichengreen, Barry, “Do the Brics Need Their Own Development Bank?” *Guardian*, August 14, 2014. As of April 20, 2015:
<http://www.theguardian.com/business/2014/aug/14/brics-development-bank-imf-world-bank-dollar>
- Fung, Esther, “More Than 1 in 5 Homes in Chinese Cities Are Empty, Survey Says,” *Wall Street Journal*, June 11, 2014.
- Goodell, Jeff, “China, the Climate and the Fate of the Planet,” *Rolling Stone*, September 15, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.rollingstone.com/politics/news/china-the-climate-and-the-fate-of-the-planet-20140915>
- Gough, Neil, “China Says Local-Level Debt Soars, Stirring Fear,” *New York Times*, December 30, 2013. As of April 5, 2015:
<http://www.nytimes.com/2013/12/31/business/international/chinese-local-government-debt-up-13-in-6-months.html>
- Hoffman, David, and Andrew Polk, *The Long Soft Fall in Chinese Growth: Business Realities, Risks and Opportunities*, New York: Conference Board, R-1563-14-RR, October 2014.
- Kishimoto, Paul N., Sergey Paltsev, and Valerie J. Karplus, *The Future Energy and GHG Emissions Impact of Alternative Personal Transportation Pathways in China*, Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology Joint Program on the Science and Policy of Global Change, Report 231, October 2012. As of April 5, 2015:
<http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/73607>
- Kuhn, Anthony, “China Agrees to Pollution Limits, but Will It Make a Difference?” *National Public Radio*, November 14, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.npr.org/blogs/parallels/2014/11/14/364001658/china-agrees-to-pollution-limits-but-will-it-make-a-difference>

- Kuo, Lily, "China Has Launched the Largest Water-Pipeline Project in History," *Atlantic*, March 7, 2014. As of April 20, 2015:
<http://www.theatlantic.com/international/archive/2014/03/china-has-launched-the-largest-water-pipeline-project-in-history/284300/>
- "Motorist Gets £80,000 Fine for Speeding in Finland . . . Because He's Rich," *Daily Mail*, October 13, 2013. As of April 5, 2015:
<http://www.dailymail.co.uk/news/article-2458711/Motorist-Anders-Wiklvf-gets-80-000-fine-speeding-Finland-hes-rich.html>
- Organisation for Economic Cooperation and Development, *OECD Territorial Reviews: Guangdong, China 2010*, Geneva, November 15, 2010. As of April 5, 2015:
http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-territorial-reviews-guangdong-china-2010_9789264090088-en
- Osnos, Evan, "Boss Rail: The Disaster That Exposed the Underside of the Boom," *New Yorker*, October 22, 2012. As of April 20, 2015:
<http://www.newyorker.com/magazine/2012/10/22/boss-rail>
- Purdy, Mark, Gong Li, and David Light, "The View from China's Productivity Frontier," *Accenture*, February 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.accenture.com/us-en/outlook/Pages/outlook-journal-2014-beyond-capital-and-labor-china-productivity-frontier.aspx>
- Qi, Liyan, "China Won't Bail Out Debt-Laden Local Governments: Beijing Will Impose Ceilings on Localities' Borrowing," *Wall Street Journal*, October 3, 2014.
- Shao, Xiaoyi, and Kevin Yao, "China Home Price Fall Deepens Despite Policy Support, FDI Slips," Reuters, November 18, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.reuters.com/article/2014/11/18/us-china-property-prices-idUSKCN0J204U20141118>
- Szamosszegi, Andrew, and Cole Kyle, *An Analysis of State-Owned Enterprises and State Capitalism in China*, Washington, D.C.: U.S.-China Economic and Security Review Commission, October 26, 2011. As of April 5, 2015:
http://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/10_26_11_CapitalTradeSOEStudy.pdf
- Tsuruoka, Doug, "Is China's Shadow Loan Problem Not That Dark?" *Investor's Business Daily*, August 4, 2014.
- U.S. Department of State, "Report of the U.S.-China Climate Change Working Group to the 6th Round of the Strategic and Economic Dialogue," Washington, D.C., July 14, 2014. As of April 20, 2015:
<http://www.state.gov/r/pa/prs/ps/2014/07/229308.htm>
- Wang Jiamei, "Averted Bond Default Sets Worrying Precedent," *Global Times*, July 28, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.globaltimes.cn/content/872975.shtml>
- Wang, Yichuan, "High-Speed Rail Is at the Foundation of China's Growth Strategy," *Quartz*, August 22, 2013. As of April 5, 2015:
<http://qz.com/116190/high-speed-rail-is-at-the-foundation-of-chinas-growth-strategy/>
- "Why China Is Creating a New 'World Bank' for Asia," *Economist*, November 11, 2014. As of April 20, 2015:
<http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2014/11/economist-explains-6>
- Wong, Edward, "One-Fifth of China's Farmland Is Polluted, State Study Finds," *New York Times*, April 17, 2014. As of April 5, 2015:
<http://www.nytimes.com/2014/04/18/world/asia/one-fifth-of-chinas-farmland-is-polluted-state-report-finds.html>
- Xie, Yu, and Xiang Zhou, "Income Inequality in Today's China," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 111, No. 19, May 13, 2014, pp. 6928–6933.
- Yardley, Jim, "Beneath Booming Cities, China's Future Is Drying Up," *New York Times*, September 28, 2007. As of April 5, 2015:
<http://www.nytimes.com/2007/09/28/world/asia/28water.html>

Yi Zhang, and Tan Jun, "An Empirical Study of the Housing-Price-to-Income Ratio of Some Typical Cities: On the Basis of Purchase Installment Payment Model," paper presented at International Conference on the Modern Development of Humanities and Social Science, Hong Kong, December 1–2, 2013.

Zhao, Kiki, "Water from China's South–North Transfer Project Flows to Beijing," *Sinosphere*, December 25, 2014.

Zmud, Johanna, Liisa Ecola, Peter Phleps, and Irene Feige, *The Future of Mobility: Scenarios for the United States in 2030*, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, RR-246, 2013. As of April 5, 2015:
http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR246.html