

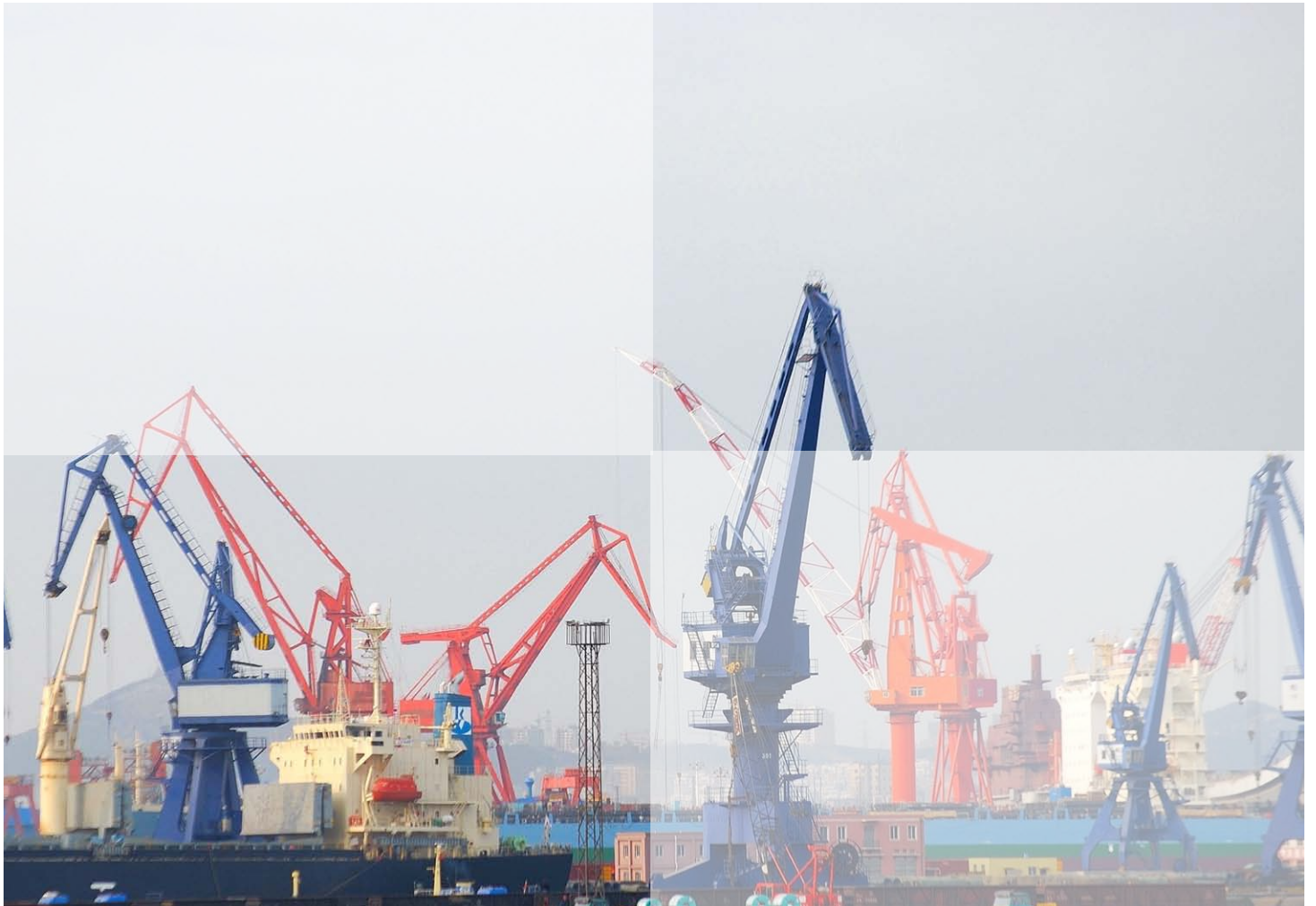
行业议程

# “都市发展的未来” 行动倡议

## 大连和张家口建设 领军城市战略

世界经济论坛与埃森哲联合编制

2014年7月



# 目录

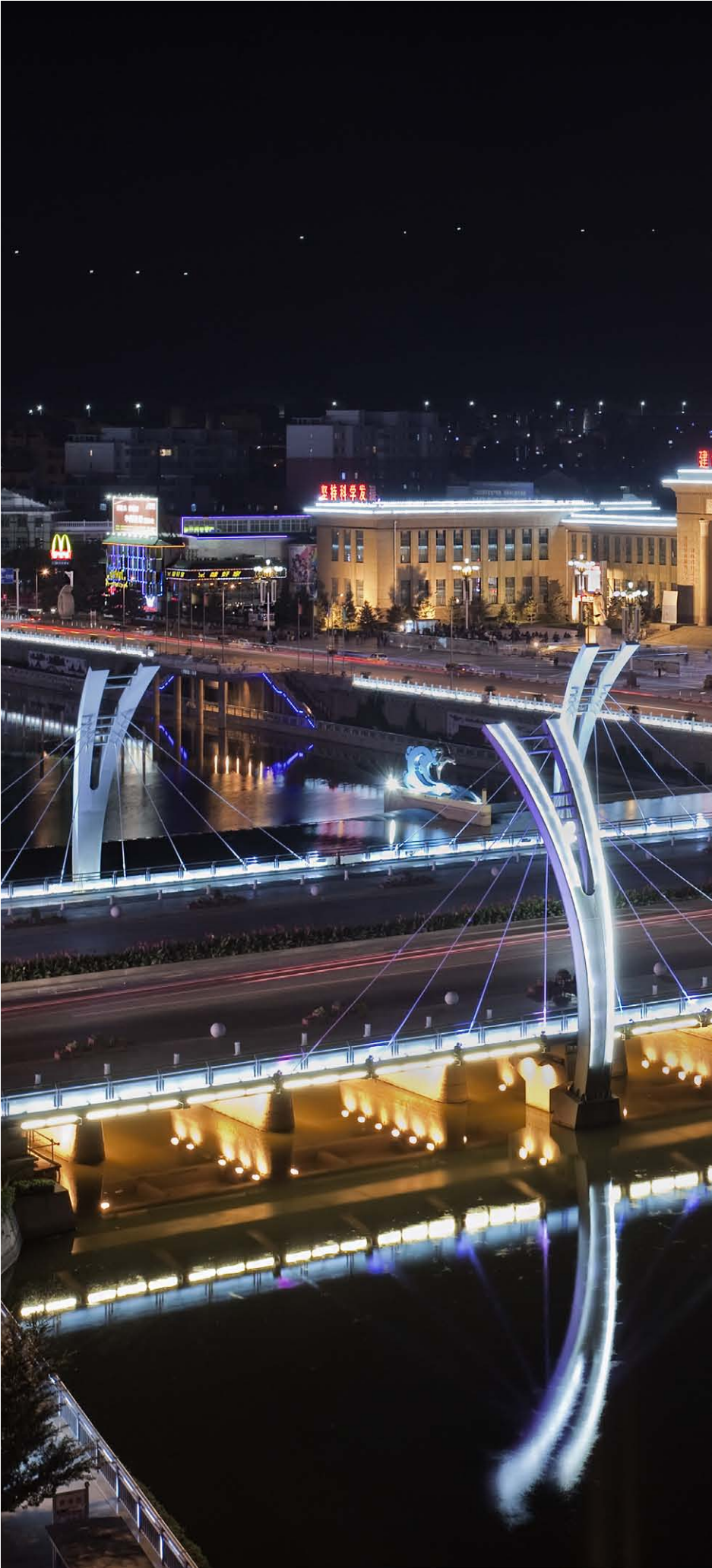
- 3 序言
- 4 前言
- 6 执行摘要
- 7 引言
- 10 第一章 新领军城市: 大连和张家口  
——现状与挑战
  - 1.1 大连
  - 1.2 张家口
- 12 第二章 城镇化挑战分析和工作重点
  - 2.1 大连和张家口城镇化挑战框架
  - 2.2 大连的主要挑战
  - 2.3 张家口的主要挑战
- 15 第三章 针对领军城市的战略建议
  - 3.1 针对大连的战略建议
  - 3.2 针对张家口的战略建议
- 35 下一步举措
- 36 致谢
- 40 参考文献

© 世界经济论坛  
2014 - 版权所有

严禁以任何形式或方式（包括复印和录制）或通过任何信息储存和检索系统复制或传播本出版物的任何内容。

报告中的观点只是部分与会者表达的观点，并不一定代表所有与会者或世界经济论坛的观点。

REF270614



# 序言

世界人口正以前所未有的速度涌入城市，城市人口预计将在2030年超过50亿。这一趋势在中国尤为明显：目前一半以上的中国人口居住在城市，到2018年这一比例将超过60%，而且未来有望继续增长。这种快速的城镇化为城市发展带来了挑战，如果城市希望继续打造宜居环境、保持高效生产率和实现可持续发展，就必须全面应对这些挑战。在此背景下，世界经济论坛在过去几年发起了一系列城市主题行动倡议，包括“节约性城市”（2010年）、“促进商业地产投融资的改造”（2011年）以及“都市发展的未来”行动倡议（2012）。

“都市发展的未来”行动倡议是世界各地城市在转型过程中的合作伙伴，致力于应对各类城市挑战，旨在为城市领导者和企业提供互利共惠的创新思路。该行动倡议建立在两大基础之上：一是为各种类型、各种规模和各个地区的城市提供卓越的多方利益相关者合作理念；二是在当前城市环境不断变化的背景下，要想打造健康、可持续发展的城市体系和土地使用模式，就必须采取全新的方式解决城市问题。在世界经济论坛的大力号召之下，全球范围的专家、行业领袖、领军城市的领导者以及地方利益相关者携手合作，共同商讨如何应对城市面临的具体挑战。行动倡议自发起之初，就重点针对中国开展切实行动，并于2012年和首个领军城市——天津进行了成功的合作。

本报告主要介绍多方利益相关者和两个新的领军城市——大连和张家口进行合作所取得的成果。我们希望报告通过审视这些城市面临的挑战，提出相关战略建议，从而为增强各方合作、促进城市发展奠定基础。我们在此特别感谢大连市政府市长李万才先生和张家口市政府市长侯亮先生，感谢他们在推动领军城市项目的过程中给予的指导和做出的贡献！

我们也要感谢“都市发展的未来”行动倡议指导委员会、顾问委员会和中国工作组的全体成员，特别是项目顾问埃森哲以及项目领军者奥雅纳，感谢他们对行动倡议一如既往的支持。最后，我们也衷心感谢行动倡议在中国的重要合作伙伴——中国城市和小城镇改革发展中心以及世界银行。



施力伟  
世界经济论坛中国区  
执行董事



Alex Wong  
世界经济论坛资深总监、  
全球行业中心主管&基础行业社区主管



# 领军城市与合作伙伴机构的前言



曲晓飞  
大连市副市长

大连非常荣幸成为“都市发展的未来”项目的合作伙伴城市。该项目汇聚了国际、国内知名专家、行业领袖和业界精英，项目团队多次到大连考察、组织研讨会，与本地相关领域专家一起，针对城市发展中面临的瓶颈和问题，探讨对策和解决方案。项目务实有效，为大连学习借鉴国际相关行业的发展经验提供了广阔的平台。

大连是中国东北对外开放的窗口，东北地区最大的港口，发展潜力巨大。在交通规划、能源管理和产业结构调整等关键问题上，该项目的战略性报告为大连提供了富有建设性的提议。大连愿意和世界经济论坛、项目组携手合作，为城市发展做出积极的努力。



侯亮  
张家口市长

张家口市是一座历史文化名城，资源独特，后发优势明显。目前，京津冀协同发展战略与京张联合申办2022年冬奥会这两大历史性机遇，正在推动张家口进入发展的“黄金期”和融入全球化的“提速期”。面对未来的发展，张家口面临诸多挑战，迫切需要通过创新解决发展中的问题。“都市发展的未来”项目为张家口提供了一个难得的创新平台，使我们能够携手世界经济论坛、国内外专家和行业领袖共同针对张家口的发展问题，研究制定相关战略和解决方案，帮助张家口抓住历史机遇，迎接城镇化挑战。

项目确定的三大主题非常符合张家口当前发展的实际，也正是我们想要破解的难题。在整个合作期间，全球的公共和私营部门以及各界专家，针对主题提供了大量实践、有关政策框架以及多种商业模式，举行的各类会议与开展的各类活动又极大地促进了他们智慧的融合。在此基础上形成的项目报告，具有很强的国际性、操作性和可持续性，为张家口的城市发展提供了指南。同时，报告中的创新方法对全球其他城市解决类似问题提供了范例。

我相信，报告中的愿景在不久的将来即可变为现实，我们也期待与“都市发展的未来”项目开展更深层次的合作。



**李铁**  
国家发展改革委员会城市和小城镇改革发展中心主任

继天津之后，中国城市和小城镇改革发展中心与世界经济论坛选择大连市和张家口市作为新领军城市试点。意义在于，结合中央城镇化工作会议精神和国家新型城镇化规划，在不同规模的城市探索城市治理的转型。大连市重点是内部性，就是在区域内特别是主城区，如何通过城市管理的改进，实现基础设施供给和产业结构的调整以及城市交通问题的解决；而张家口的外部性十分突出，在即将出台的京津冀协同发展战略应承担的角色，与北京共同申办冬奥会可能带来的发展机会，在可持续发展理念下如何对资源进行重组，改善区域间的基础设施配置，促进北京服务业向本区域的外溢等。我相信，国际经验的借鉴和抓住有利机遇，两个城市的实践可以提供新领军城市合作的典范。



**李纲**  
埃森哲大中华区主席

按照当前的工业化和城镇化发展趋势，中国城市人口到2030年将超过9亿。城市既是产业的聚集地，也是资源消耗和环境负荷的中心。粗放型发展模式将使中国的城市陷入‘经济-资源-环境’三角困境。根据我们对中国城市开展的‘新资源经济’研究，只有伴随着单位能耗增长趋缓、环境影响逐步下降的经济增长，才能为中国城市带来可持续的繁荣。在这方面，多数中等规模城市有望率先实现协调转型，预防‘城市病’的发生。我们希望与世界经济论坛和中国伙伴一道群策群力，共享智力资产与研究成果，继续为中国城市未来发展的能力建设做出贡献。



**郭家耀**  
奥雅纳公司董事

交通仍然是制约中国许多城市发展的关键因素。单靠修建新道路设施来解决交通问题，犹如以放松皮带解决过胖问题，并不是治本之法。新领军城市可透过构建智能交通系统，包括交通数据建模及分析、电子道路收费系统、动态限速及智能公路等提升道路的效率，并同时鼓励市民积极使用公共交通工具，以缓解交通拥挤状况。

# 执行摘要

“都市发展的未来”行动倡议是世界各国城市在转型过程中的合作伙伴，致力于帮助这些城市应对重大的挑战。该倡议旨在通过互利共惠的方式为城市领导者与企业提供创新思路。

为了实现这一使命，“都市发展的未来”行动倡议在与首个领军城市——天津市成功合作后，继续在中国深入开展各项活动。

新增的两个领军城市是大连和张家口。这两个城市既具有自身特色又富有代表性，有助于行动倡议探索解决城市问题的新办法，并向其他城市推广经验。

大连与北京相距800公里，是中国东北的门户和该地区最为发达的城市，目前正致力于建设一个更加可持续发展的都市中心。

张家口在北京的西北方向，距离北京约180公里，将力争利用申办2022年冬奥会的契机，完成从一个老工业城镇向自然资源丰富宜居城市的根本转型，全面融入“大北京”地区。

为帮助大连和张家口解决各自在城镇化过程中面临的主要挑战，行动倡议与领军城市共同挑选了三个城镇化主题：

- 1. 交通规划与管理
- 2. 城市能源管理
- 3. 产业可持续发展

根据这三大主题，行动倡议制定了“城镇化挑战框架”，列出了大连与张家口当前面临的具体问题。随后又明确了六大城镇化关键挑战，并为之提供战略建议。这些建议由参与该行动倡议的来自公共和私营部门的国内外专家提出，他们提供了大量的最佳实践、有关政策框架的独到见解以及各类商业模式。

两年来，行动倡议与中国的3个城市（第一年的天津和第二年的大连、张家口）进行了卓有成效的合作，树立了重要的里程碑。70多个组织加入了行动倡议组建的专家团队。

当前，世界各国的城市建设正以史无前例的规模和速度向前推进，中国领军城市的宝贵经验将为中国乃至全世界的其它城市树立榜样。



# “都市发展的未来” 行动倡议

“都市发展的未来” 行动倡议是世界各国城市在转型过程中的合作伙伴，致力于帮助这些城市应对重大的挑战。该倡议旨在通过互利共惠的方式为城市领导者与企业提供创新思路。

行动倡议的核心工作是促使由多方利益相关者构成的指导委员会和顾问委员会与当选的领军城市以及当地利益相关者携手合作，共同应对两个城市所确定的具体战略目标。

自2012年成立以来，该行动倡议一直致力于为中国的城市领导者以及相关的行业领袖提供多方利益相关者思维，帮助他们将快速城镇化带来的挑战转化为促进智慧增长、可持续发展的机遇。2012年，天津当选为行动倡议在中国的首个领军城市。20位地方政府官员和利益相关者与50多位全球指导委员会和顾问委员会成员紧密合作，通过七步流程帮助天津制定了领军城市六大战略，

旨在帮助城市实现两大目标：解决交通拥堵问题和发展服务业。

继与首个领军城市—天津市进行合作之后，行动倡议决定大力拓展其在中国的活动，并新增了两个领军城市：大连和张家口。随后，行动倡议又成立了中国专家组，以便与中国的利益相关者进行更为密切的合作。

本报告包含了行动倡议的工作内容和流程，旨在为新领军城市提供战略洞察力和建议，帮助他们应对城市发展过程中面临的关键问题。

## “都市发展的未来” 行动倡议在中国的组织架构



# 方法——领军城市行动模式

为领军城市所制定的战略建议是下列几方共同合作的结果：世界经济论坛、领军城市的地方政府、“都市发展的未来”行动倡议指导委员会 与顾问委员会成员以及中国专家组。这些建议是依据于行动倡议独特的领军城市七步走行动模式所制定。

2013年9月在大连举办的新领军者年会推出两个新的领军城市后，项目全球指导委员会即决定在与两市的合作中重点关注三个城镇化主题。主题的择选主要基于两方面：第一，根本问题对城市的紧迫性；第二，依据指导委员会、顾问委员会以及中国专家组能为此贡献的专长和能力。为大连和张家口确立的三大城镇化主题为：

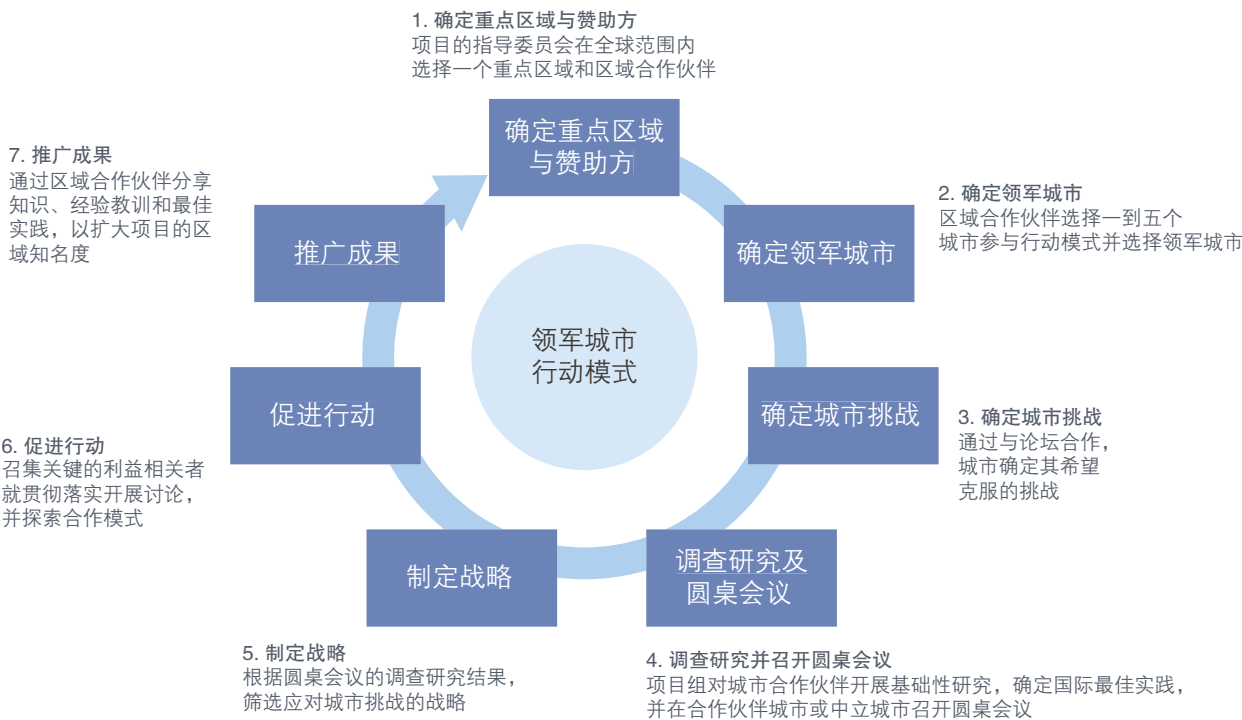
- 1. 交通规划与管理
- 2. 城市能源管理
- 3. 产业可持续发展

在此过程中，行动倡议与领军城市市领导进行了深入探讨，并赴两市实地考察，全面了解两市在城镇化过程中面临的关键挑战。随后，又进行了深入研究并对指导委员会与顾问委员会委员及中国专家组进行访谈，请其分享应对这些挑战的全球最佳实践。2013年12月，中国城市发展中心与世界经济论坛共同举办了领军城市圆桌会议，召集来自公共部门和私营部门的国内外专家25人与会，就这些最佳做法的适用性进行了研讨。与会代表全面列举了两市在所聚焦的城镇化主题上各自所面临的挑战，以及应对这些挑战的战略建议。

行动倡议与领军城市为每个城市确定了需优先解决的问题，并进一步依据成功案例研究提出相应的战略建议以及采纳和实施这些建议的指导方法。在出台战略建议的过程中，指导委员会与顾问委员会部分成员、中国专家组成员和项目研究团队又进行了第二轮的访谈。

作为项目顾问，埃森哲公司配合世界经济论坛建立并实施了整个流程。作为项目推动者和内容顾问，奥雅纳（中国）为这些战略建议的制定提供了专业支持。

## “都市发展的未来”行动倡议 - 领军城市行动模式





# 中国城镇化发展趋势和重点任务

2013年是中国城市发展历程中重要的一年。截至2013年末，超过50%的中国人口（约为7.3亿）居住在城市。中国已有6个人口超千万的超级城市和103个人口过百万的城市。据预计，中国仍将以每年1%的速度继续大规模推进城市化（来自中国国务院的信息，2014年）。前所未有的城市化发展浪潮带来了海量的机遇，同时也造成了严峻的经济、社会和环境挑战。

## 放缓增长速度

过去三十年间，中国实行了经济改革，持续保持两位数的经济增长速度，一举成为世界第二大经济体。自2012年起，中国政府开始将下一阶段的经济工作重心从保增长调整为追求效益和生产率的最大化。过去两年中，中国将年度国内生产总值的增长目标设置为相对较低的7.5%，而最近召开的2014年全国人大会议再次确认，追求适度增长将是中国在未来数年的主要经济战略。

从城市发展的角度看，快速的经济增长催生了多个超级城市，而这些城市的特征包括不断膨胀的人口、毫无节制的开发以及发展滞后的基础设施配套。这些城市的交通拥堵状况十分严重，房价更是一路飙升。

## 快速城镇化带来的主要挑战

从社会角度来看，快速城镇化给基础设施和公共服务带来了巨大的压力。而中国的户口制度将其公民分为农业户口和非农户口，其依据就是出生地和家庭所在地。来到城市的农村务工人员往往无法获得城市居民资格，收入处于中低水平，也享受不到什么公共服务。

从环境角度看，东部城市空气质量和水质都非常糟糕。许多城市已达发展极限，难以为其居民提供可持续的生活环境。

## 展望未来

因此，在从粗放型增长模式向更加可持续发展的资源节约型模式转变的过程中，城市化已经成为中国政府的重点工作之一。在第12届人大会议之后，中国国务院发布了最新的《国家新型城镇化规划》（2014-2020年）。这份综合性的城市发展框架是各部委经过一年多的讨论和合作之后制定的，它指出了各城市当前面临的挑战，并提出应当将可持续发展作为城市发展的指导性理念。

从城市规划来看，该规划鼓励各城市在规划过程中采取“以市民为中心”的理念、制定绿色增长和低碳增长战略、保护历史遗产和自然环境，并限制城市扩张的规模。各城市应重点为所有市民提供便捷、舒适和高效的公共交通服务、较为经济的住房、公用设施和其他公共服务。此外，该规划也指出，产业发展依然是未来城市发展的重要组成部分，能够推动经济增长并创造就业机会。

行动倡议提出的“交通规划与管理”、“城市能源管理”和“产业可持续发展”等三大主题符合《国家新型城镇化规划》（2014-2020年）提出的要求。面向未来，大连和张家口两个新领军城市应该可以发挥示范效应，引领中国城市变革。



# 新领军城市—— 现状与挑战

大连和张家口两个新领军城市拥有各自的特色，面临着不同的挑战。与此同时，两个城市都面临着良好的转型机遇，藉此促进城市的可持续发展、提升城市的宜居性和竞争力，为该地区其他快速发展的城市树立榜样。

选择这两个城市是下列各方进行全面评估后做出的决定：行动倡议指导委员会、领军城市当地政府、中国城市和小城镇改革发展中心的主要项目合作伙伴、国家发改委以及世界银行中国代表处。

大连和张家口之所以在多个城市中脱颖而出，是因为两个城市共同面临的城市化挑战特点、行动倡议能够为此贡献的专长和能力、城市领导者进行合作的意愿，以及两个城市所具有的代表性，以便所提供的价值建议和经验分享能为其他城市所效仿。大连和张家口都是经济发达城市，都面临着资源枯竭的状况，也都拥有老式的工业区；同时鉴于他们都近邻首都北京，因此都有成为区域城市中心的潜力。

大连和张家口位置图



## 1.1 大连

大连位于辽东半岛南端，是中国东北地区的门户，也是该地区最早发展起来的城市之一。大连是连接中国东北和东亚与世界其他地区的走廊，同时也是中国第五大港口和世界第17大港口（按照集装箱吞吐量计算）。许多由本地生产的船只承载着汽车、计算机芯片、工业设备和农产品等各式商品的贸易。

大连拥有五个工业园区和经济开发区，传统的支柱性产业包括石化（未来几年，中国最大的石化精炼产业园将在大连运营）、装备制造业、造船业与物流业。过去几年，大连的电子信息技术产业开始发力，吸引了英特尔、戴尔和惠普等一流的跨国企业投资生产和研发活动。此外，大连还逐渐奠定了其作为服务外包中心的声誉，开始为全球客户，尤其是日本和韩国客户提供外包服务。（源自《中国透视》（《China Pespective》））

大连	
面积	12,574平方公里
城区面积	2,415 平方公里
人口	685万
地区国内生产总值（2012）	7,003亿元（1,148亿美元）
GDP年度增长率（2011-2012）	10.3%（全国为7.5%）
人均GDP（2012）	10.2万元（1.62万美元），是全国平均水平的两倍

数据来源：大连市统计局

自2007年起，大连每隔一年就会举办一届世界经济论坛新领军者年会，极大提升了其全球知名度，吸引了越来越多的国内外会议和游客。大连的服务业也日益繁荣。2012年，大连的服务业对其GDP增长的贡献额超过了40%。

大连实行优惠的经济发展政策，实现了城市的快速发展：除了现有的城市中心向四周拓展外，其三个卫星城市也在快速赶上。大连已经制定了自身的城市发展战略——“全域城市化战略”，旨在采取综合的策略，平衡城市、农村和工业区的社会发展，发展城市集群和城镇中心，不断改善市民的生活品质。

## 1.2 张家口

张家口距北京有2.5小时的车程，是一个正在经历重大转型的小型历史名城。张家口的面积相当于大连的三倍，人口相当于大连的三分之二，GDP仅相当于大连的五分之一。张家口是一个工业城市，其重点产业是资源开采业以及煤炭、钢铁、水泥以及造纸业等重工业。随着矿产储备日益减少以及对环境影响的担忧日益上升，这些产业正在面临重大挑战。

张家口	
面积	36,680平方公里
人口	460万
地区国内生产总值（2012）	1,230亿元（206亿美元）
人均国内生产总值（2012）	2.7万元（4,500美元），低于全国平均水平

数据来源：张家口市统计局

由于紧靠北京并且面临空气污染危机，张家口在发展工业时应该考虑正在兴起的环保产业和本市丰富的生态资源。

实际上，得益于丰富的自然资源，张家口开发出了一些特色农业和旅游景点，比如怀来县的葡萄酒制造业和小型滑雪之城——崇礼。此外，张家口还拥有丰富的风力资源。截至2013年末，张家口的风力发电机总装机容量已经超过5,000兆瓦（《装备制造》），其风能发展水平在中国所有城市中名列第一。市政府计划利用该市的位置优势和自然资源，发展一些新兴产业，比如打造物流中心、建设一个沃尔沃汽车生产工厂以及建设云计算数据中心等。

2013年末，北京正式宣布将与张家口市联合申办2022年冬奥会。这不仅将提升张家口的国际声誉，也将帮助其获得优惠政策和投资，并与首都进行更为全面的互动，从而加快推进城市发展。张家口也可以利用这个机会，实践和展示可持续的城市转型模式，并为中国其他城市树立榜样。



# 城镇化挑战分析和工作重点

## 2.1 大连和张家口城镇化挑战框架

### 分析城市问题

围绕三大城市化主题，大连和张家口在发展现状和前景方面都面临着各自的挑战。行动倡议对这些领军城市进行了尽职调查，以发现、了解和分析这些城市在发展过程中面临的具体挑战。行动倡议与城市领导者以及相关政府部门的代表进行了直接的交流，进行了实地考察并与国内外一流专家举行了圆桌会谈，最终制定了城镇化挑战框架，用于阐述大连和张家口面临的具体挑战。该框架旨在列举领军城市在交通规划与管理、能源管理和产业可持续发展方面面临的问题，并针对大连和张家口的实际情况提出战略性建议，同时也希望在其他城市进行分享和推广。

- **交通规划与管理：**大连的主要问题是大型城市普遍面临的问题：汽车保有量的增加以及道路和公交网络管理不善导致城市中心交通拥堵。而张家口的问题在于城际交通，尤其是通往北京的高速公路面临着客运和货运车辆抢道的严重问题。如果对照来看两个城市的话，张家口可以预见其潜在的市内交通拥堵问题，并学习大连的成功经验和教训，从而提前采取应对措施。
- **城市能源管理：**两个城市面临共同的障碍：这些问题大多是区域性或全国性问题，可以通过跨部门和跨地区合作的方式加以解决。

- **产业可持续发展：**两个城市都希望发展新兴产业，让中小企业发挥关键作用。尽管行业之间存在差异，但是在推动创新和创业方面的一些做法和经验仍然可以供其他城市借鉴。

### 紧抓关键问题

在与领军城市确定了挑战框架之后，行动倡议随即向全球指导委员会和顾问委员会的专家以及中国专家组征求意见和最佳实践，以初步筛选出针对这些城市的建议。鉴于框架涵盖了大量的问题以及时间和资源的限制，各相关方一致同意为每个城市挑选出三大问题。针对这些具体的问题，行动倡议充分发挥自身能力，制定了详细的战略建议并就如何实施提供最佳实践。

大连面临的三大挑战为：

- 交通拥堵（道路容量饱和）
- 能源供应依赖燃煤
- 新兴技术产业发展乏力

张家口面临的三大挑战为：

- 交通拥堵（通往北京的城际交通走廊）
- 整合本地和地区之间的风能
- 依据申办冬奥会的要求实现可持续发展目标



城镇化问题框架图

	交通规划与管理	城市能源管理	产业可持续发展
大连	1.限制城区扩张，减少无序扩张现象 2.加强公共交通连接系统建设 3.减少对汽车的依赖性	1.推广天然气的使用 2.探索发展可再生能源，特别是离岸风能 3.制定适用于石化行业的解决方案 4.提高能效	1.进一步发展石化、装备制造等现有产业（比如造船、机械） 2.推动研发、软件 and 外包等服务业和高附加值产业的发展 3.打造产业价值链
张家口	1.解决城际交通尤其是通往北京高速公路的拥堵问题 2.解决市内交通尤其是市中心与两个新的城镇集群之间的交通拥堵问题 3.改善公共交通 4.解决交通与土地开发之间的冲突	1.提高电力特别是风电的传输能力 2.优化市内电力使用，提升能效，开发新的能源消费领域，避免产能浪费	1.壮大新兴产业，包括高附加值制造业、优质食品、农业、生态旅游和可再生能源等 2.以产业带动地方经济社会发展 3.吸引人才



	关键问题	战略建议
大连	交通拥堵（道路容量饱和）	<ul style="list-style-type: none"><li>- 开发交通管理和智能交通系统 (ITS)，使城区交通通行效率最大化</li><li>- 制定优惠政策，鼓励使用公共交通工具</li><li>- 限制高峰期车辆的使用</li><li>- 制定一套科学的政策机制</li></ul>
	能源供应依赖燃煤	<ul style="list-style-type: none"><li>- 就供应侧而言，应增加天然气的使用并提高可再生能源的比重</li><li>- 就需求侧而言，应提高能源使用效率，尤其是石化行业的能效</li></ul>
	新兴技术产业发展乏力	<ul style="list-style-type: none"><li>- 打造高效的市场机制，构建一条全产业链</li><li>- 鼓励中小企业以创新谋发展</li></ul>
张家口	交通拥堵（通往北京的城际交通走廊）	<ul style="list-style-type: none"><li>- 开发交通管理和智能交通系统 (ITS)，提高高速公路通行效率</li><li>- 建立新型融资机制，用于高速公路建设</li><li>- 改善联运交通</li><li>- 优化货物流动与物流</li><li>- 加强交通分析与监测能力</li></ul>
	整合本地和地区之间的风能	<ul style="list-style-type: none"><li>- 制定战略性发展政策，避免不合理开发</li><li>- 开展跨市合作，开发远程电力输送</li><li>- 寻求机遇，更好地利用风电</li></ul>
	依据申办冬奥会的要求实现可持续发展目标	<ul style="list-style-type: none"><li>- 打造城市品牌</li><li>- 扶持环保产业</li><li>- 通过移动技术，增强农村地区的可持续发展意识</li></ul>

## 2.2 大连的主要挑战

### 交通拥堵 (道路容量饱和)

由于过去十年城市的快速发展, 现有的道路体系已无法满足道路使用者的需求。在交通高峰期, 主要交通线路的拥堵现象非常普遍。

尽管许多城市一直致力于鼓励市民使用公共交通, 仍然有大量的城市居民以私家车作为上下班的主要交通工具。

由于城市基础设施的建设不可能一蹴而就, 大连市正在寻求新的途径, 以充分利用现有的道路网络。大连的城市管理体系更为成熟, 市民的生活水准相对较高, 因此完全可以采用先进的技术, 解决其城市交通所面临的挑战, 并且为中国其他城市提供示范。

### 能源供应依赖燃煤

相对而言, 大连能够实现能源供应的自给自足, 并且拥有多元化的能源结构, 包括煤炭、石油、天然气、水和核能 (预计将在2014年底之前启用)。但是, 煤炭在大连能源供应结构中的比重仍然达到了70%。随着中国各地出现严重的雾霾天气, 再加上人们对气候变化的担忧, 人们越来越关注可持续发展的问题, 因此高碳能源结构虽然不会很快对大连产生负面影响, 但是从中长期来看蕴含着巨大的风险。为了避免“锁定效应”, 大连必须及早采取行动。

从供应层面来看, 大连有机会使用替代性能源, 尤其是天然气。大连已经从国际市场获得了天然气, 并且也将接入中俄天然气管道。从需求层面来看, 工业节能和市政节能仍然有巨大的提升空间。

### 新兴产业发展乏力

过去几年中, 包括电子、软件和技术外包在内的大连技术产业快速增长, 大连高新技术产业园区已经发展成为一个著名的园区, 吸引了许多跨国企业和本土企业入驻。但是从对经济和就业的贡献来看, 大连的技术产业规模仍然不大。

发展附加值高、环境影响小的技术产业与大连当前的发展规划高度契合, 即大力发展现代服务业, 并向可持续的低碳经济转型。

## 2.3 张家口的主要挑战

### 交通拥堵 (通往北京的城际交通走廊)

为了实现打造区域物流中心的目标, 张家口需要在交通基础设施有限的条件下, 克服货物流动与人员流动之间的矛盾。目前, 京张高速是连接张家口和北京唯一的客运为主的通道, 且禁止卡车的通行。京新高速则是半开放的高速公路, 主要用于货物运输。十二五规划之下未来新建的高速公路没有直通北京的路径。

由于现有高速公路运力有限, 国道和省道目前也承担着连接张家口和北京的重任。但是, 许多的国道和省道并非有效的城际交通路径。缺乏资金被认为是导致张家口目前交通设施升级缓慢的主要原因。

鉴于和北京联合申办2022年冬奥会, 后续的基础设施投资预计将陆续到位, 从而推动张家口城市建设。

### 整合本地和地区之间的风能

张家口是北京及其它周边城市的电力净供应商。张家口目前的风力发电装机容量已超过5,000兆瓦, 占据该市能源供应的一半以上。然而, 张家口既无能力将其清洁能源输送出去, 也无足够的本地需求, 因此其大部分风力发电机并未释放出全部的发电能力。

导致这一问题的原因既在于张家口电网能力不足, 难以承载更多的风能, 也在于中国的风能行业发展模式。这是许多其它城市普遍面临的问题, 其复杂程度往往超出了一个城市的掌控范围。若要解决这一问题, 就必须同时推进政策改革、技术突破和建立新的商业模式。

### 依据申办冬奥会的要求实现可持续发展目标

作为“大北京”地区的一部分, 张家口逐步淘汰高污染产业的压力正与日俱增; 然而, 张家口尚未充分享受到紧邻北京所带来的益处, 也尚未完全融入北京的经济发展。

在成为领军城市的同时, 张家口正与北京联合申办2022年冬奥会, 这为其快速推进转型、全面融入“大北京”经济圈提供了千载难逢的机遇。

# 针对领军城市的战略建议

## 3.1 针对大连的战略建议

### 交通拥堵 (道路容量饱和)

近年来,大连始终致力于实施交通改造与管理项目。鉴于大连拥有较强的经济实力和先进的城市管理机制,建议大连不要局限于把建设项目作为应对之策,而是应该利用非空间手段作为解决之道。从技术角度来看,大连应该率先应用智能交通系统 (ITS) 进行交通管理。因为中国其它城市在智能交通系统应用方面进展相对缓慢,所以大连将会脱颖而出,在应用规模与发展阶段上成为其它城市的榜样。从经济角度来看,大连应该出台适当的激励措施,在鼓励人们错峰出行的同时,激励人们更多地使用公共交通。从制度角度来看,大连应该尝试制定适当的决策机制,从而能够进行跨区域、跨部门决策。

### 战略建议

#### 开发用于交通管理的智能交通系统,使城区交通通行效率最大化

- 鉴于大连原有的道路网络体系较为复杂,大连应进行全面的分析和建模,避免一个城区的道路改造对其它城区造成影响。
- 可在全市范围内引入“道路电子收费”系统 (ERP), 进一步鼓励道路使用者错峰出行上班,缓解高峰期交通压力。
- “道路电子收费”系统是鼓励市民由驾乘私家车转向选乘公共交通出行的一种临时性办法,其**所得收入应限于改善公共交通**。

#### 制定优惠政策,鼓励使用公共交通工具

- 改变各类公共交通系统之间彼此竞争的局面,鼓励相互合作,形成合力。
- 提高公共交通的舒适度和便利性,包括提供整洁、安静的环境、配置无线上网、启用乘客积分计划和统一付费系统等,是既简单又有效的提高乘坐率的办法。
- 采用更为灵活的公共交通工具形式,如小区穿梭巴士和小巴等,直接频繁接送短途乘客往返社区和各大地铁站点之间。

#### 限制高峰期车辆的使用

- 较之强行控制汽车保有量,更为实际的做法是利用合理的附加收费来限制车辆的使用 (如燃油税、停车费和拥堵费等)。
- 拼车的做法既能满足市民个人偶尔的用车需求,又有助于控制集体使用的用车频率。
- 停车实行浮动收费和空余车位信息实时显示,这有助于缓解驾车人员寻找停车位期间的路面通行压力。

#### 制定科学的政策机制

- 市级交通部门由市长直接管辖,由此能统筹协调各政府部门投入并划分责任,从而制定更为全面的办法解决对公共交通和私营交通的投资问题。

#### 开发用于交通管理的智能交通系统,使城区交通通行效率最大化

大连的道路系统非常复杂,在某个特定瓶颈路段实施缓解拥堵的工程,并不能确保整体交通状况的改善,尤其难以解决引致需求的问题。

大连解决交通拥堵问题的首要一步是要全面了解目前的交通状况,并针对未来的交通状况开发整体模型。大连应该收集并分析公共与私营交通系统数据,以更好地了解交通系统的运行方式。通过上述举措,大连才能为未来的投资做出科学决策。

其次,大连可以利用目前错开上下班时间缓解高峰拥堵的尝试,引入“道路电子收费”系统 (ERP),激励上班族错开高峰出行。伦敦、新加坡和斯德哥尔摩等地区采取了更为积极的手段:道路电子收费系统会向所有驾车进入市中心的人员收费。大连可以把道路电子收费系统收取的费用用于改善交通,以缓解民众可能产生的不满情绪。此外,大连还可以规定在高峰期,只有大连本地号牌的车辆才可以在主干道上行驶,此举也可以错开车辆对现有道路网络的使用。

案例分析: 斯德哥尔摩道路电子收费系统

斯德哥尔摩的道路电子收费系统对所有工作日从上午6: 30 到下午6: 30之间进入市区的驾车人员收费。只有公交车、出租车、使用绿色燃料的汽车、应急车辆以及利丁厄 (Lidingo) 岛上的出入车辆可以免费。

在开始的两年, 收费区域内高峰期的车流量降低了25% (每天道路上减少了100万辆车), 每天收取的费用达到了30万美元, 而拥堵费收入则被用来改善交通服务。(Arnold 等作者, Suzuki 等作者)



斯德哥尔摩收取拥堵费地区的 18 个收费口之一 (图片来源: Roadtraffic-technology)

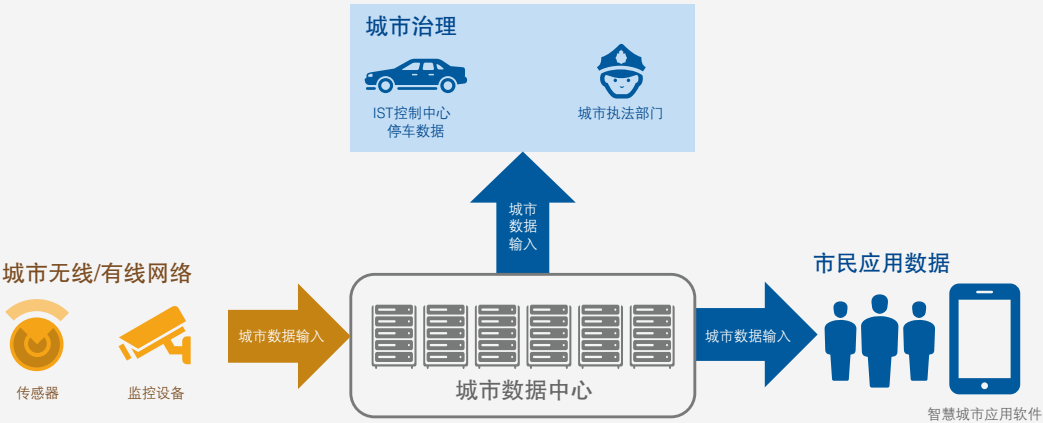
诸如百度地图这样的技术公司已开始为驾驶人员提供实时的交通信息, 帮助他们做出更好的决策, 而且百度地图的功能还有很大的提升空间。首先, 以更方便用户的方式阐释交通信息会吸引更多的人在出行之前去了解交通信息, 也能够帮助他们更好地选乘何种交通工具。其次, 除了简单地报告实时交通状况以外, 这

些产品还可以提供动态交通预报服务, 这样人们就可以提前为出行做好规划, 就像人们会根据天气预报选择穿什么衣服一样。22@Barcelona 案例为以智能科技提升城市交通提供实际操作的例子。

案例分析: 巴塞罗那城市实验室

巴塞罗那市议会鼓励通过名为22@Barcelona的城市实验室 (Urban Lab) 实施倡议项目。22@Barcelona是中小企业尝试新技术的试验田。只要是为了解决市政需求且尚未启动的创新项目, 都可以向市议会申请在22@Barcelona进行试验。目前, 市议会正与私营企业就试点与市场测试开展密切合作。巴塞罗那的这项举措不仅鼓励人们围绕本地需求进行创业, 还为解决城市问题节省了公共开支。

为了利用智能技术改善城市交通, 巴塞罗那采取了两个措施: 一是安装停车场监控摄像头; 二是安装交通监控摄像头。停车场的探测器以及视频可以提供是否有停车位的实时数据, 这些数据通过城市的无线网络进行传输, 把终端用户与市政当局对接起来。交通监控摄像头则通过光纤与交通管理部门进行连接, 让管理部门可以对交通进行实时监控。控制中心可以利用这个手段根据交通状况调节绿灯的闪烁频率。(巴塞罗那市政厅; 思科)

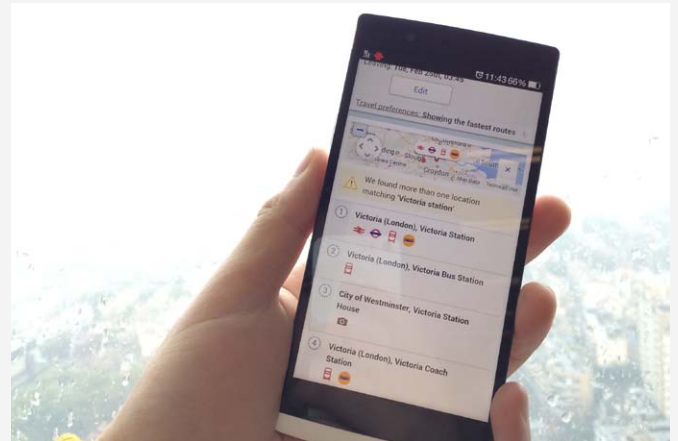


通过智能 + 互联城市架构框架, 利用全市智能数据, 改善城市治理, 为市民创造愉快的城市生活。(思科)



### 案例分析：伦敦电子行程计划工具 (Electronic Journey Planner) —多种交通工具的行程计划

该网站是由大伦敦政府与伦敦交通管理局委托创建的，旨在为用户选择交通工具和出行路线时提供便捷。这种一体化的行程计划工具成功的关键在于运营商愿意与公众分享信息。私营移动应用开发商为这个行程计划工具开发了移动版本，为移动用户提供了同样的使用体验。此外，移动应用还增添了GPS跟踪、出租车预定以及实时交通监控功能，为上班族选择交通工具赋予了更多自由。(Takhar)



伦敦交通电子行程计划工具移动版本 (摄影: Roland Wong, 免费来源)

上述一体化的行程计划工具需要用户输入信息，采取的是被动的模式，而主动的模式是“主动式一体化出行助手”（简称IPITA）。IPITA提供的界面可以通过GPS、手势动作以及谷歌眼镜这样的数据眼镜与用户直接互动。通过分析用户的出行习惯，IPITA可以提供路线建议。通过分析用户数据和习惯，智能手机还可以根据用户以前的邮件、出行规律以及网上搜索习惯，告知用户最新的航班信息以及前往机场的交通状况。伦敦电子行程计划的案例展示了通过利用运营商共享数据可以设计出各种强大的解决方案。

#### 制定优惠政策，鼓励使用公共交通工具

根据目前的估计，2014年大连开通地铁线以后，公共交通将占据高峰期交通流量的一半。历史上，大连曾经鼓励人们放弃自行车选择公共交通出行，现在大连应该尝试制定战略，从不同交通系统彼此竞争（如自行车道抢占公交线路）向相互合作（如公交车主线与自行车支线相互补充）转变。

在地铁站周围我们可以采取很多措施鼓励人们在不同的交通工具之间换乘。为了解决交通拥堵的问题，地铁信号系统应该将基于通信的列车控制系统（CBTC）纳入地铁建设的过程，用最小的投资实现交通运力最大化。此外，可以考虑建设一个一体化的交通平台，更加顺畅、有效地整合各种交通工具。而且，地铁公司可以在站点区域提供支线运输服务和自行车租赁服务，这样就可以吸引更多的人乘坐地铁，并为他们提供更多便利。地铁站还可以为其它公共交通系统提供客户服务，这样公共交通的乘客就可以在地铁站享受到一站式服务。德国联邦铁路公司在德国主要城市提供一体化公共交通服务方面一直发挥着领导作用。该公司把火车、有轨电车以及公交车都连接了起来，统一纳入其交通枢纽。此外，大连还拥有很长的海岸线，部分重要的城市功能也靠近海边，所以水上交通也符合本地特点，可以为人们增加一个公共交通选择。

除了改善公共交通设施，用户体验对于人们最终选择何种交通工具也发挥着同等重要的作用。为了让人们的出行更加丰富多彩，公共交通可以提供无线上网服务，以使旅程更有生产率。公共交通还可以推出乘客积分计划，激励人们乘坐公共交通出行，尤其是激励偶尔出行的人选乘公共交通。此外，大连还应该建设一个包括地铁、公交、自行车停靠/租赁，甚至是“停车换乘”设施在内的一体化交通网络。这个网络可以解决“最后一英里”的问题，因为它为所有居民都提供了乘坐公共交通的机会，而不是有些居民靠近公共交通，有些居民则远离公共交通。

交通系统的一体化不仅要体现在硬件上，还要实现支付系统的一体化（比如推出预付费出行卡），并让换乘的乘客享受费用折扣。伦敦的牡蛎卡系统以及新建的交通中转站展示不同交通系统之间怎样实现无缝连接。

如果从地铁站步行前往最终目的地的距离太远，要想让上班族放弃驾驶私家车，就需要提供高频次、舒适直达的交通工具。在香港、广州和上海这样的中国特大城市，小区穿梭巴士正在逐渐增加。在这些城市里，开发商正在利用小区穿梭巴士来推销他们的住宅项目。此类小区穿梭巴士计划将确保潜在的居民用户能够参与决定巴士的行驶路线、班次频率、舒适度等等，以此增加小区穿梭巴士对于他们的吸引力。大连市政府可以在地铁站预留足够的巴士上下客空间，鼓励小区穿梭巴士的发展。此外，大连市政府还可以强制要求开发商在最初几年提供这样的服务，培养居民乘坐公共交通的习惯。

香港的绿色专线小巴是非专营、但接受政府监管的巴士，在居民区与地铁站之间提供短途运输服务。观察发现，停车换乘设施在远离市中心的站点比较成功，因为乘客乘坐地铁的时间比较

长，因此节省的时间更加显著。对于换乘公共交通的乘客可以提供停车折扣，鼓励他们停车换乘的行为。

案例分析：香港—小型公共巴士

小型公共巴士，也被称为小巴，是香港标准巴士路线的补充，服务于一般巴士无法有效到达的区域。小型巴士只有16座，其速度更快、效率更高、班次更多，且中途不停靠。

小型巴士可以根据市场变化灵活开发线路，所以能够快速响应市场需求，并能够为最后一英里路提供直达而舒适的交通服务。除了能够满足最后一英里路的需求，小型巴士还可以解决大城市热议的非法运输问题。



香港的小型绿色巴士与站点（摄影：Mailer\_Diablio；来源：Creative Commons）





尽管公共交通一体化是重中之重，为了解决最后一英里路的问题，更加紧凑的发展也是需要强调的一点。如果出发地距离目的地或者地铁站较远，而且交通工具之间的衔接也不方便，那么大规模交通投资的效果就会大打折扣。哥本哈根的一体化公共交

通模式表明，现代公共交通可以与其它交通模式结合起来解决“最后一英里”问题。因此，大连首先要审视地铁沿线的开发建设密度，以确保地铁的优势能够得到充分发挥。

案例分析: 哥本哈根一体化公共交通模式

哥本哈根制定了一项战略，投资于建设高效、可靠、高度一体化的公共交通网络。

一体化的交通系统旨在避免或缓解交通拥堵，该系统整合了三大交通运营商，并实现了企业、政府与其它机构之间的信息互通。一体化的票务系统利用短信服务为乘客提供了便捷的购票服务，让乘客可以方便的了解位置、目的地以及票务信息，同时也为乘客乘坐不同的交通工具以及换乘提供了更大的灵活性和效率。

哥本哈根把公交站台、自行车停靠点与地铁站对接起来，确保了所有公共交通工具之间的无缝对接。利用无线电与GPS技术，巴士优先信号系统使得巴士在道路拥有优先行驶权，缩短了乘客的出行时间。

减少轿车使用已经为哥本哈根减少了83%的二氧化碳排放。除此以外，它还产生了其它社会效益，包括鼓励人们利用一体化的自行车设施出行，吸引了63%的人骑自行车上班，并为哥本哈根鼓励自行车出行的倡议Greenwave做出了贡献，每年减少了九万吨二氧化碳排放。



自行车可以带到地铁上，为“最后一英里”问题提供了解决方案（摄影：Johan Wessman；来源：Creative Commons）



天桥为乘客提供了便利，多种交通工具方便了残疾人及婴孩（摄影：Caroline de Francqueville；来源：Creative Commons）



当地铁路与地铁融合，打造了更加便捷的交通枢纽（摄影：Daniel Sparing；来源：Creative Commons）

限制高峰期车辆的使用

大部分道路使用者只是偶尔需要私家车。但是一旦他们拥有汽车，使用频率就会上升。随着市民生活日益富裕，私家车的数量也在增加。此外，汽车制造业对中国经济发挥着重大战略作用。在此背景下，限制汽车保有量将会困难重重，甚至是毫无必要的。但是，适度地调节汽车保有量对于平衡人们的需求是有益的，尤其是在当前道路基础设施运力不足的情况下更应如此。为了实现避免交通拥堵的目标，关键要鼓励市民在工作日高峰期（车辆使用需求超出了道路的最大运力时）使用公共交通，减少私家车的使用。

因此，大连应该出台一系列行政措施调控汽车保有量（比如提高车辆登记费用）和车辆使用率（比如增加燃油税和停车费，以及在火车站或地铁站附近设置停车场），并分摊因交通拥堵的外部效应所产生的成本（比如对高峰期出行收费）。

拼车和租车项目可以确保人们在需要车的时候有车可用。在这个方面，市场力量可以被引入为公众提供服务。比如，伦敦的 **Zipcar** 拼车项目自2010年推出以来取得了突飞猛进的发展。此外，大连还应该推动其它交通工具的发展，为上班族提供更多选择。比如杭州推出了公共自行车系统，满足了大批上班族的出行需求。

案例分析：杭州—公共自行车系统

杭州的公共自行车系统是全球规模最大的，拥有6.7万辆自行车，3000个服务点，2013年6月的日均租车量高达23万人次。

公共自行车租赁系统使用非常方便，只要使用智能卡就可以租借，而且智能卡还可以用于其它公共交通工具。没有智能卡的外地人则可以通过支付现金租借自行车。便捷的公共自行车租赁系统为当地居民培养了良好的习惯：他们利用自行车作为日常出行的交通工具，或骑自行车换乘其它公共交通工具。

杭州的公共自行车系统之所以能成功，还在于它与城市旅游结合了起来，并创造性地把广告权打包出售，产生补贴收入。现在，公共自行车不仅是本地居民上下班的交通工具，还是受游客欢迎的一项娱乐活动。（联合国人居署；新华网）



全市自行车服务点超过 3000 个（摄影：Thecraft；来源：Creative Commons）



因为自行车项目的巨大成功，杭州现已成为国际山地自行车运动的主要城市（摄影：Edward Wang；来源：Creative Commons）



为了减少高峰期的车流量，大连更适合提高停车费，而不是提高燃油税，因为车辆可以到城市以外地区加油。在特定地区，大连可以限制停车。为了有效地运营和维护，停车设施应该由私营部门提供，收费标准也应该根据一天当中时间段或拥堵状况的不同而有所差异，确保稀缺的停车空间可以得到合理的分配。此外，如果驾车人员能够获得附近位置停车位的实时信息，也可以减少他们寻找停车位的时间，从而减少交通流量。旧金山就在利用移动应用为驾车人员提供停车与出行信息方面处于领先地位。

切合当地情况的行政机制

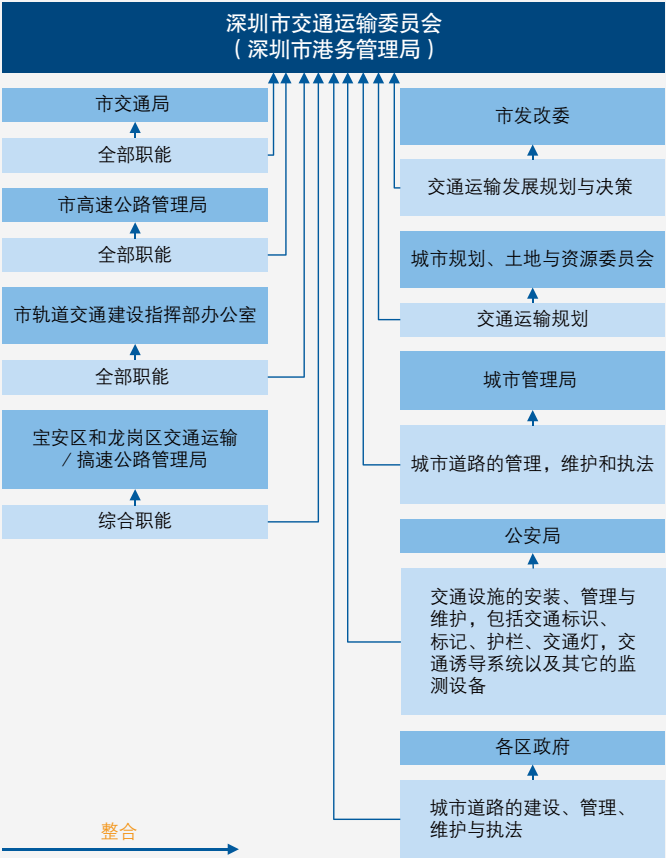
大连如果出台切合当地情况的行政机制，将会有助于大连正确选择并实施交通管理系统。我们建议大连参考国外的经验，建立一个全市层面的交通管理局或委员会，由市长直管并配备资金，这样可以帮助大连实施整体而均衡的交通解决方案。贯彻这些解决方案需要不同政府部门与辖区之间的协作。大连需要一个独立的法定机构，对改善交通的工程进行监督与统一协调。比如，深圳就建立了交通运输委员会，对交通运输进行统一协调管理。

案例分析: 深圳——一体化的交通管理部门

作为中国率先推出交通制度改革的城市之一，深圳整合了多个部门的职责，建立了职能全面的交通管理部门。2009年，在借鉴纽约、香港与新加坡经验的基础上，深圳成立了交通运输委员会，在中国打造了第一个“同一城市，统一交通”的模式。

深圳市交通运输委员会整合了以前的市级、区级交通运输、道路与地铁部门，并纳入了规划与土地部门相关的交通管理职责。交通运输委员会负责管理城市交通（包括公共交通、地铁、公路、港口、水上运输、机场、物流、航空与铁路运输），并协调邮政发展。（深圳市政府门户网站）

深圳交通运输委员会把不同的职能纳入一个管理部门，促进了包括“政策—规划—设计—建设—运营—维护—服务—应急”在内的一体化交通运输管理链条的建立。把宝安区与龙岗区的交通局和公路局纳入交通运输委员会，打破了特区内外交通发展的制度障碍。（JIANG）



因为城市的大规模新开发项目会给附近的道路网络带来交通压力，所以需要开展“交通影响评估”，确定影响的大小以及需要采取哪些相应的缓解措施。但是，并非所有的中国城市都有相应的机制来确保这些措施的落实。一旦开发权被授予某块土地，就很难限制其开发规模及其产生的交通流量。因此，在总体规划和控制性详细规划制定的时候，第一步，也是最重要的一步就是要进行严格的交通影响评估，确保道路网络方案的设计能够应对所有允许的开发活动所能产生的累计效应。至于项目所在地的开发，开发商可以与交通管理部门合作部署交通，以同时满足企业和公共利益。如下措施可以控制新开发项目产生的交通流量：

- 1. 通过错开（即同一天或同一周的不同时间段）建筑群内部主体（如酒店、公寓、办公室、商场等）的停车需求，减少停车需求；
- 2. 让开发项目邻近公共交通站点，减少停车需求；
- 3. 让行人能够方便地到达站点，鼓励人们乘坐公共交通。

为了缓解道路上产生的交通压力，还可以出台强制性政策，把项目审批（建设或入住）与缓解交通方案的落实情况进行挂钩。香港的开发控制制度是一个很好的范例，证明了强制措施是行之有效的。

为了实施上述提出的智能交通系统和交通管理方案，政府官员需要与专业人士以及运营商建立合作伙伴关系。通过合作，大连可以学习其它城市好的做法，并根据本地情况加以调整。通过这样的合作平台，大连可以率先采用先进的技术方法，对中国的其它城市起到示范作用。

案例分析：香港一交通缓解措施的实施机制

香港规定，综合发展区（CDA）或拥堵区域的开发项目必须开展交通影响评估。如果评估结果显示开发方案会产生无法接受的交通影响，那么（私营、半私营或是国有）开发商都必须制定缓解措施。在部分情况下，缓解措施需要事先确定，在土地租约中予以规定并由开发商详细设计。这些缓解措施可以是经政府批准后的道路改造，可以是在公共土地上由私营部门施工，也可以是项目所在地的交通安排，或者是三者兼而有之。

《建筑物条例》（Buildings Ordinance）确保了控制措施分两阶段予以实施：

- 1. 土地租约中的所有规定及规划批准予以满足以后，建筑规划才会得到批准；
- 2. 上述规定得以落实的情况下才会发放入住许可证



# 能源供应依赖燃煤

## 战略建议

### 供应侧: 增加天然气的使用, 提高可再生能源的比重

- 1. 利用中俄天然气管道, 大连可便捷地从海外引进天然气资源。然而, 目前大连天然气的利用水平仍然较低, 且主要为家庭用气。建立市场机制对于增加天然气使用至关重要;
- 2. 向岸风能和离岸风能等可再生能源占大连能源结构的比重很小, 开发可再生能源是中长期之策。

### 需求侧: 应改善能源使用效率, 尤其是石化行业的能效

- 1. 对大连而言, 出台举措改善工业用能和市政用能效率是最为经济有效的办法;
- 2. 做好全面规划, 提高工业新区的能源使用效率。

### 供应侧: 增加天然气的使用, 提高可再生能源的比重

各方的普遍共识是: 大连应该提高天然气在能源结构中的比重, 将天然气作为燃煤的主要替代品。目前, 大连已经通过建设液化气站和推出天然气燃料的公交车开启能源转型。但是, 天然气的整体利用水平依然较低, 且主要集中在用液化天然气替代家用煤气。

将天然气用于区域供暖和发电可能有助于加速能源转型进程, 正如纽约的做法所示。就大连而言, 当前转型的主要障碍是非市场化的定价机制和薄弱的基础设施。天然气价格不是由市场决定的, 而是人为地设定在一个较低水平, 这让液化天然气无法产生经济效益, 需要政府补贴。反过来, 这样的局面也就抑制了必要的基础设施投资, 因为投资基础设施无法产生具有吸引力的回报。大连应该重点制定政策框架, 推出有效的市场机制, 鼓励天然气行业的商业投资, 而不是提供补贴。大连也可以利用技术降低成本, 开发天然气商业案例。

与天然气不同, 由于技术落后、电网输送能力有限和缺乏有效的商业模式, 大连可能无法大举推广可再生能源。解决上述问题需要中长期努力, 所以可再生能源在短期内不会对大连能源结构的改善做出重大贡献。

在未来红沿河核电站建成的情况下, 大连的能源结构将更加多元、更加稳定。鉴于火力发电站的规模较大, 也可以考虑采取下列临时性方案: 运用低排量、高效率的最新技术提升发电能力。因此, 大连是尝试新兴可再生能源技术、支持离岸风能、潮汐能以及能源储存等新能源行业发展的理想试验田。大连还可以把可再生能源纳入其未来的能源发展战略。

案例分析: 纽约—天然气供应转型降低成本

尽管美国以压裂技术为依托的页岩气革命大幅降低了天然气的价格, 但是并非所有的美国城市都从中获益了。纽约市的天然气价格在美国是最贵的, 甚至比亚洲还要高, 而亚洲的天然气价格通常是美国均价的三倍以上。

纽约为了降低天然气成本, 铺设了更多通往纽约市的管道。在2013年11月曼哈顿管道开通以后的10天内, 纽约的天然气价格就降低了17%。预计新铺设的管道每年将为纽约的企业和家庭节约3.5亿美元的能源成本。

天然气还将帮助纽约市淘汰污染相对较大、二氧化碳排放相对较多的燃油炉灶(当然围绕水力压裂环境影响的讨论是另一回事)。但是, 随着纽约周边及地下铺设越来越多的管道, 人们对于安全的担心也与日俱增。因此, 对天然气管道及储存安全进行科学的风险管理也是纽约未来推广天然气的关键因素。(飞利浦)

### 需求侧: 应改善能源使用效率, 尤其是石化行业的能效

对于大连而言, 最具成本效益的选择是采取措施提高工业与市政能耗效率。建立全市统一的需求侧响应和能源储存系统也可以降低产能需求, 从而进一步平衡电网。大连的核心城区正在逐步淘汰老旧的石化与炼油设施, 把长兴岛临港工业区打造为新的石化基地。在此背景下, 大连应该制定整体规划, 提高新工业区的能耗效率。世界经济论坛与埃森哲联合推出了“全新能源架构”项目, 介绍了架构的典型方法和主要支柱。大连在降低其燃煤依赖、向更加可持续的能源体系转型过程中, 可以采取类似的方法。





### 案例分析: 全新能源架构: 推动有效转型

世界各国都在努力打造一个更加低碳、更加互联、更加精益的“全新能源架构”。鉴于这个趋势,世界经济论坛与埃森哲通过一个合作研究项目,帮助决策者采用整体的方法推动有效转型。这个整体方法不仅考虑了能源价值链各个环节对决策的影响,还考虑了如何平衡相互冲突、却又势在必行的工作——即如何在为所有人提供能源并保证能源安全的同时,确保经济以环境可持续的方式增长。

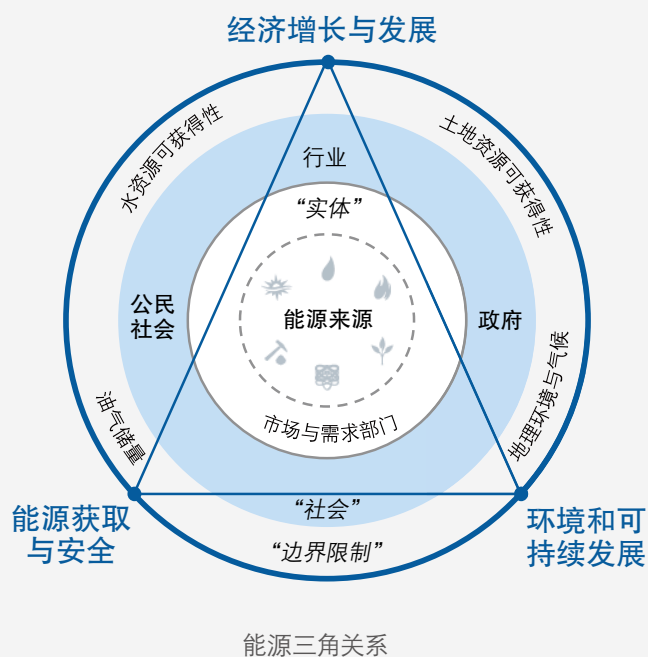
这个研究项目创建了“能源架构绩效指数”(EAPI),以评估一国能源体系在能源安全、经济增长以及环境可持续发展方面的相互协调与相互影响的情况。

该项目确定了四个典型方法:

- 合理化和重组成熟的能源体系
- 利用丰富的油气储备
- 扩大能源供应,支持经济增长
- 以可承受的价格获得基础性能源服务

此外,该项目还介绍了推动变革的几大支柱:

- 政策举措: 将具体规定、价格信号和风险收益激励落实到位,以吸引投资者并促进发展
- 技术和基础设施: 利用技术和基础设施来应对某国或价值链某环节的具体挑战
- 市场机制: 建立市场机制,使生产者能有效满足消费者需求
- 人力资源能力: 通过开发人力资源能力推进变革,制定解决方案





# 新兴技术产业发展乏力

## 战略建议

### 打造高效的市场机制，构建一条全产业价值链

- 1. 大连可将现有的电子、信息技术和服务外包行业发展为一条高度整合的产业价值链。
- 2. 大连应投资建设国内领先的技术产业中心，以赢得独特的竞争优势。

### 鼓励中小企业以创新谋发展

- 1. 创造良好的政策和商业环境，吸引技术领域的初创和中小企业。
- 2. 利用大连的教育资源，输送人才、留住人才。

### 打造高效的市场机制，构建一条全产业价值链

大连技术行业的发展拥有很高的声誉，不仅吸引了像英特尔、IBM、戴尔和惠普这样的跨国公司，也吸引了国际服务外包企业（如埃森哲）和本土服务外包企业（如东软）的入驻。此外，当地还有许多小型技术企业。大连的技术行业在过去十年经历了快速的发展，但是尚未成长为大连的支柱产业，因为大连吸引企业入驻的传统竞争力还不足以支撑技术行业的扩张。此外，因为大连的外包业务以日本和韩国作为主要目标市场，所以自2009年全球经济危机以来，大连的外包行业遭受了重创。

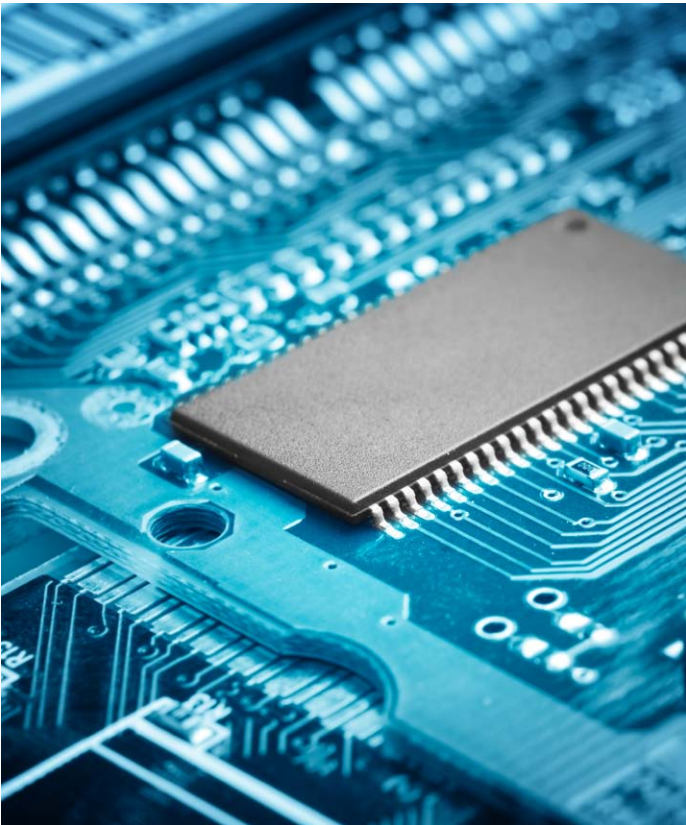
因此，大连需要为技术行业打造价值链，并建立技术行业发展的竞争优势。升级价值链意味着大连就可以在劳动密集型工作之外创造更多的商业价值。比如说，研发可以带来高附加值，推动经济的长期可持续增长。

### 鼓励中小企业以创新谋发展

大连应该投入资金，帮助本地企业抓住这个独特的机会，比如可以成立一个中小企业公共服务中心。中小企业应该专注于创新，推出新的产品和服务，并建立新的商业模式。德国联邦政府推出的“工业4.0”项目是一个可以借鉴的理念。

技术行业的创新成果层出不穷。但是，包括大连在内的中国大多数中小企业并没依靠自身优势开展竞争，而是在依靠低利润进行重复性市场竞争，这不仅吞噬了中小企业的利润，也限制了整个市场的发展。大连已经在移动应用开发、动漫和电商领域培养了许多中小企业，大连的下一步举措应该是改善政策与商业环境，鼓励现有的中小企业扩大投资。中小企业应该通过创新而不是模仿创造价值，它们应该在新兴领域培育业务，比如移动服务、云计算与数据分析。这样中小企业不仅能够成为大企业的补充力量，也可以完善当地的价值链。

人以及人的思维是创新的源泉。大连在高等教育与职业教育方面是同类城市中的佼佼者。改进学校课程设计将会为中小企业提供更多具有创造力的人才，从而为行业的发展提供智力支持。大连应该借鉴中小企业发展的国际案例，例如欧盟的中小企业。



### 案例分析：欧盟大力扶持中小企业发展的地区和城市

金融危机与经济下滑给欧盟的中小企业带来了巨大的负面影响。这个影响是方方面面的，其中最令人担忧的影响包括失业、金融问题（投资与流动性下降）、需求萎缩（消费需求与订单减少）以及绩效下滑（生产与研发收缩）。为了帮助中小企业发展，地方政府出台了如下七项措施：

1. 助力中小企业进入新市场，培育它们的国际成长能力（包括欧盟内部和外部）
2. 为中小企业融资提供便利
3. 帮助中小企业解决本地区技能脱节问题
4. 鼓励把创业作为职业发展路径
5. 扩大互联网覆盖范围
6. 为中小企业提供电子政府服务
7. 推动创新活动，推广创新成果

#### 案例：

- **西班牙穆尔西亚省：**与企业家就不同的商业模式开展合作（即致力于发展社会经济的企业、合作社以及社会企业）
- **捷克共和国的摩拉维亚-西里西亚州：**鼓励采用小额信贷与循环基金这样需要偿还的金融工具，鼓励风险资本的参与，确保经济措施的可持续性。
- **英国格拉斯哥市：**与当地以及苏格兰的高校合作，通过 Business Gateway、王子苏格兰青年商业信托基金（Prince's Scottish Youth Business Trust）和格拉斯哥数字企业加速器（Digital Enterprise Glasgow）为中小企业提供创业培训和咨询服务。

（欧盟）





## 3.2 针对张家口战略建议

### 交通拥堵 (通往北京的城际交通走廊)

现有的道路设施不能有效满足北京和张家口之间的交通运输需求,这种硬件上的瓶颈有可能阻碍张家口未来的经济发展。专家顾问重点围绕下列几个方面为张家口提出了战略建议:交通管理与智能交通系统 (ITS)、高速公路建设的融资机制、多模式交通、货物流动与物流以及加强交通分析与监测能力。

#### 开发交通管理与智能交通系统 (ITS)

虽然道路建设似乎是解决道路运力不足问题的最直接方法,张家口还是应当优先考虑通过开发智能交通系统来对交通进行智能化的管理,以充分利用现有的高速公路资源,并且从短期内弥补漫长的高速公路规划与建设过程。英国的主动交通管理模式提供了良好的学习对象。

在车辆中安装GPS追踪设备、CCTV中央控制系统以及内置道路传感器能够共同构建全方位的道路管理系统,提前获悉拥堵和事故情况,从而改变车速并避免静态拥堵。鉴于早高峰期间东行压力较大和晚高峰期间西行压力较大,张家口可以调整交通方向,将高峰反方向的一条车道增设为行驶方向,从而加大高峰期道路运力。此外,张家口也可以将客运路线的其中一条车道改为高承载车道 (HOV),即仅允许承载两人以上的车辆行驶,以提高车流速度。如果在高速入口处能增设免费的接客点或拼车应用软件,高承载车道就能鼓励车辆共享行为,进而提升高速公路的客运力。多伦多的高承载车道已经连续运营了20多年。

根据拥堵水平实行动态的道路收费机制也是个选择。新加坡自1975年以来就一直通过电子道路收费系统 (ERP) 实行这种收费方式。该系统提高了道路车流的平均速度,并缓解了交通拥堵状况。(丹麦建筑中心)

为了更好地实行智能交通系统,具有不同文化背景、处于不同发展阶段的城市应该采取不同的策略。张家口首先应当确定实行智能交通系统解决方案的目标,然后再利用座谈会和招标流程等办法获取潜在服务供应商的意见和建议。通过这种方式,张家口地方政府就能了解各项最新的技术,进而判断哪种解决方案最能满足张家口的需求。

### 战略建议

#### 开发交通管理与智能交通系统 (ITS)

- 优先考虑选用智能交通系统,通过提升现有基础设施资源的利用效率,提升道路运力。
- 在检查站和收费站等瓶颈路段采用动态限速管理,改变交通静态拥堵情况,提高道路通行能力。
- 在高峰时段采用“高承载车道”和“可变车道”(又称潮汐车道)等可变式车道标记办法,提高智能交通系统解决方案的灵活性。
- 不同的文化背景对智能交通系统实施做法的要求也不尽相同。各级政府可利用座谈会和招标流程等办法,找出最适合自身需求的做法。

#### 创新高速公路建设的融资机制

- 张家口可发挥其作为旅游目的地的优势,捆绑发展高速公路相关业务和旅游相关业务,提高私营部门对道路投资的兴趣。
- 为避免提高收费遭遇政治阻力,可采用道路两级收费的安排,在现有某公路基础上辅建一条收费道,为愿缴纳较高费用的使用者提供快行道。

#### 改善联运交通

- 在北京和张家口之间修建高铁 (HSR),并根据公交引导开发模式 (TOD),在主要站点提供混合土地利用以及多模式交通换乘。
- 采用绿色交通方式联接火车站与列车终点之间的“最后一英里”,做到本地公交系统和非机动车交通方式 (自行车和步行) 与火车站之间的无缝衔接。
- 发展高质量的本地公共交通和城际公共交通,并通过向非本地车辆征收收入城费和建设停车换乘设施来减少私家车的使用,从而降低对城际高速的需求。

#### 优化货物流动与物流

- 制定全市综合物流规划,提供进出城货物的集散处理平台。
- 发展区域集散中心,提高连接张家口与区域内其他城市 (如北京) 的城际物流装载率,减少对道路路面的占用率。
- 深化政府部门与不同行业企业的合作,优化区域物流规划,支持政府探索引入民间资本投资货运基础设施。

#### 加强交通分析与监测能力

- 培养本地数据分析能力,对于实施智能交通系统解决方案和作出明智的交通投资长远决策具有必要性。
- 完善交通监测与分析,了解拥堵的真正原因,为不同区域部署具体的解决方案。

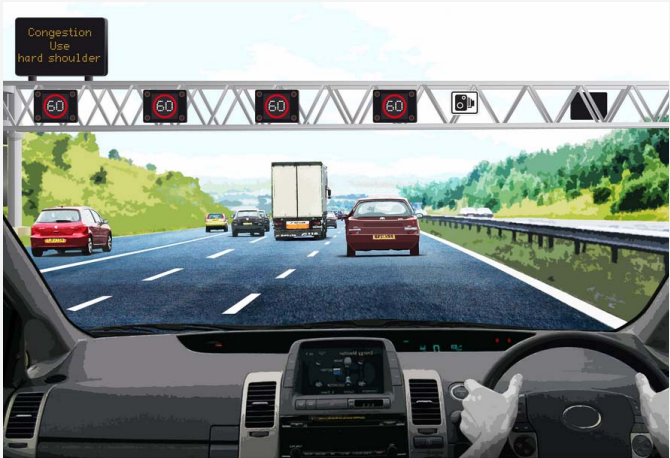


案例研究: 英国—管理灵活的高速公路

英国的M42高速公路每天要通行12万辆车, 为了应对该条高速公路车流极难确定的情况, 英国于2005年试行了主动交通管理系统 (ATM), 尝试打造一条管理灵活的高速公路。每条车道上都有可变信息标识, 旨在对车速、车流、开放时间和关闭时间进行针对性的调控, 以应对高峰期的拥堵状况并减少交通事故。

在交通高峰期, 管理部门通过可变信息标识, 强行限制车辆行驶速度, 增加道路运力。此外, 还会根据道路状况, 临时开放硬路肩, 增加行驶车道。主动交通管理系统还会提醒驾车人员前方的拥堵路况或事故, 帮助驾车人员提前避开受影响的路段。

据汽车协会分析, 整套系统的开发成本相当于道路拓宽成本的六分之一, 而由于行驶速度得以提升, 车辆的废气排放量减少了10%, 而更加通畅的路况更是将燃油消耗降低了4%。虽然主动交通管理系统未必适合所有的高速公路, 但对于缓解发达道路系统的拥堵状况来说, 这无疑提供了一个成本效益更高的方法。(道路交通技术)



MIDAS 交通控制中心 (图片: 英国高速公路管理局, “开放政府授权” 协议)



运用主动交通管理系统管理路况  
(英国高速公路管理局, “开放政府授权” 协议)

创新高速公路建设的融资机制

从经济角度来看, 建设新的高速公路并非总是经济可行, 必须始终通盘考虑所有的战略建议。张家口至北京之间正在规划多条高速公路, 因此创新融资机制、实施公私合作关系能够加速项目的实施。相关经验可以借鉴中国的长沙和四川, 以及英国的伯明翰。吸引私营资本是一项重要的政策目标。2008年以前, 仅有5-6%的收费公路建设开支来源于私人投资 (亚洲开发银行)。因此, 私营投资在中国高速公路建设领域的比重仍然很低。

为了鼓励通过公私合作加强基础设施建设, 可以实行“建设-运营-转让” (BOT) 模式, 将高速公路的建设和运营与加油站、餐厅、服务区、广告投放权甚至土地开发等盈利性业务进行捆绑。由于张家口自身的定位是旅游目的地、滑雪胜地和其他户外运动中心, 因此可以考虑这一战略, 以提升其对于潜在投资者的吸引力。

无论采取何种融资机制, 高速公路建设并非一定是指建设全新的高速公路。可以沿着现有的免费公路平行建设额外的收费公路, 为通行车辆提供多种选择。为了减少因增加收费而引起的政治阻力, 可以采取双速、两级的高速收费安排, 同时可以运用经济手段, 为时间成本更高的道路使用者提供快速通行车道。

### 案例研究: 中国 (长沙和四川) - 私营资本参与道路建设和维护模式

中国已经采用了土地租赁和BOT等高速公路建设融资方式。由于高速公路沿线的土地归市政府所有, 因此,和高速公路相关的土地价值增长可回馈到高速公路的建设上。他们往往采取招标的方式, 从私营部门选择BOT合作伙伴。

#### 长沙利用土地租赁, 建设绕城高速

2001年, 当长沙计划围绕城区建设一条6车道外环高速的时候, 当时的预计投入总计为7.3亿美元。长沙高速公路公司(公私合资公司)负责该条高速的融资事宜。长沙市将这条绕城高速两侧的开发权转让给了高速公路公司, 总面积为33平方公里。该公司在配备了相应的基础设施后, 出售土地租赁权所得贡献了高速公路开发成本的一半, 而另一半成本则通过银行贷款获得。(Peterson)

### 四川乐宜高速 (乐山-宜宾) BOT模式

四川高速公路建设开发总公司 (SECDC) 是一家国营企业。四川的高速公路建设需要在SECDC的管理下以竞争性招标的方式进行, 相关的收费和管理权通常按照30年的特许协议转让给SECDC拥有的高速公路运营和维护公司。乐宜高速是四川省第一条按照BOT模式建成的高速公路。2005年, 山东高速集团通过公开竞标获得了这个BOT项目。中标的标准包括较低的建设成本、较短的收费期和较低的整体成本。四川高速公路建设开发总公司采取的这种企业化招标策略具有如下特点: 竞争性投标、记录完整、透明化的评估和授权流程, 以及简单明了的评选流程。(亚洲开发银行)

### 案例研究: 英国伯明翰-M6收费高速公路

M6收费高速公路是英国最早的由私营投资建成的公共基础设施之一, 也代表了早期的公私合作形式。M6最繁忙的路段原先被称为伯明翰北部安心路 (BNRR), 是为了帮助无需进入伯明翰的车辆绕开繁忙路段而建的备用路线。然后, 鉴于建设成本较高, 政府决定采用二级收费机制, 让私人投资者参与伯明翰北部安心路的建设投标。自运营之日起, M6收费公路已能够每日分流43,000辆车。(Lumb)

作为公私合作计划的一部分, 英国中部高速公路有限公司获得了为期53年的特许合同, 对道路进行建设和维护。政府同意对车辆采取浮动收费制。特许期结束之时, 政府将会收回这条高速公路的经营和维护权。(英国中部高速公路有限公司)



M6 高速公路收费站 (图片: Richard Cattell, Creative Commons)



M6 高速公路收费站 (图片: Richard Cattell, Creative Commons)



改善多模式交通

鉴于张家口服务北京，并且支持首都发挥功能，两个城市之间有必要建立高效的公共交通线路，以促进城市的长期发展。由于目前的货运和客运车辆共同导致了北京和张家口之间的交通拥堵，有关方已提议建设城际高速铁路，以减轻高速公路的压力，并将两个城市之间的旅行时间缩短至45分钟。张家口可以考虑成为吸纳内蒙古货物与人员的集散中心，然后通过城际铁路将这些货物与人员发往北京，这可以极大减轻通往北京的货物运输压力，并打造更加环保、更加经济的交通运输方式。要实现铁路交通方案，就必须解决“最后一英里”问题以及站点周围的社区开发问题，以确保项目的成功。

如火车站和出行地点或目的地之间缺乏有效的换乘工具，将减低人们乘坐高铁的意愿。因此，在规划城际高铁沿途站点的过程中，必须同时调整现有的公交系统。此外，还需改善站点周围的自行车道和人行道，以扩大站点的载客范围。

另外一个关键的战略是在鼓励人们选乘公共交通的同时，减少私家车的使用。交通总站必须实现和当地公交网络的便捷互联，以防人们因为担忧“最后一英里”问题而放弃使用城际高铁或公交车。在城市的两端建立主要火车站（如案例中大阪的做法），可以鼓励人们乘坐高铁。

由于张家口有望获得2022年冬奥会的主办权以及旅游目的地建设的不断推进，张家口也可以考虑建设单轨电车，实现区域交通枢纽、城市中心和主要旅游景点的连接。与此同时，张家口还可以考虑对从北京来的私人车辆征收费用，以补偿其负面影响。对进入张家口城区的非本地牌照车辆进行收费能够增加公共交通的吸引力。

案例研究: 大阪-雄心勃勃推进公文化社区

Osaka Station City是在交通枢纽经济影响的带动下发展起来的，每天有250万人在这里进出，大阪市政府已经在大阪车站周围建立了优先开发区，旨在利用车站蕴含的价值，从而推动和刺激大阪经济的发展。(Invest Osaka)

Osaka Station City的发展主要要归功于公私合作关系。大阪市政府于2006年成立了一个都市振兴机构，负责对Osaka Station City进行全面的规划与管理，后来又进一步成立了政府背景的发展企业，以确保实现开发目标 (Knowledge Capital Management Corporation)。

Osaka Station City的目标是打造一个公交引导发展的社区，利用车站对经济 and 发展的影响，促进整个城市的经济发展，并将大阪建设成为一个创新中心。Grand Front Osaka在知识投资区核心地带竣工后，都市进一步重建的过程也开始启动，充分发挥Osaka Station City的作用。





优化货物流动与物流

导致张家口附近交通拥堵的主要原因不在于张家口和北京之间的交通流量，而是在于整个内蒙古地区和北京之间的交通流量。虽然张家口的货运问题可能无法通过单一办法予以解决，但进行全市甚至全区域的综合性物流规划还是可以提供一个平台，整合进出全市的所有货物。城市货运量占交通运输总量的22%，但却占据了城市道路空间的40-45%，因此对货物流动进行管理可以提高运输效率，释放更多的道路容量（中华人民共和国环境保护部）。

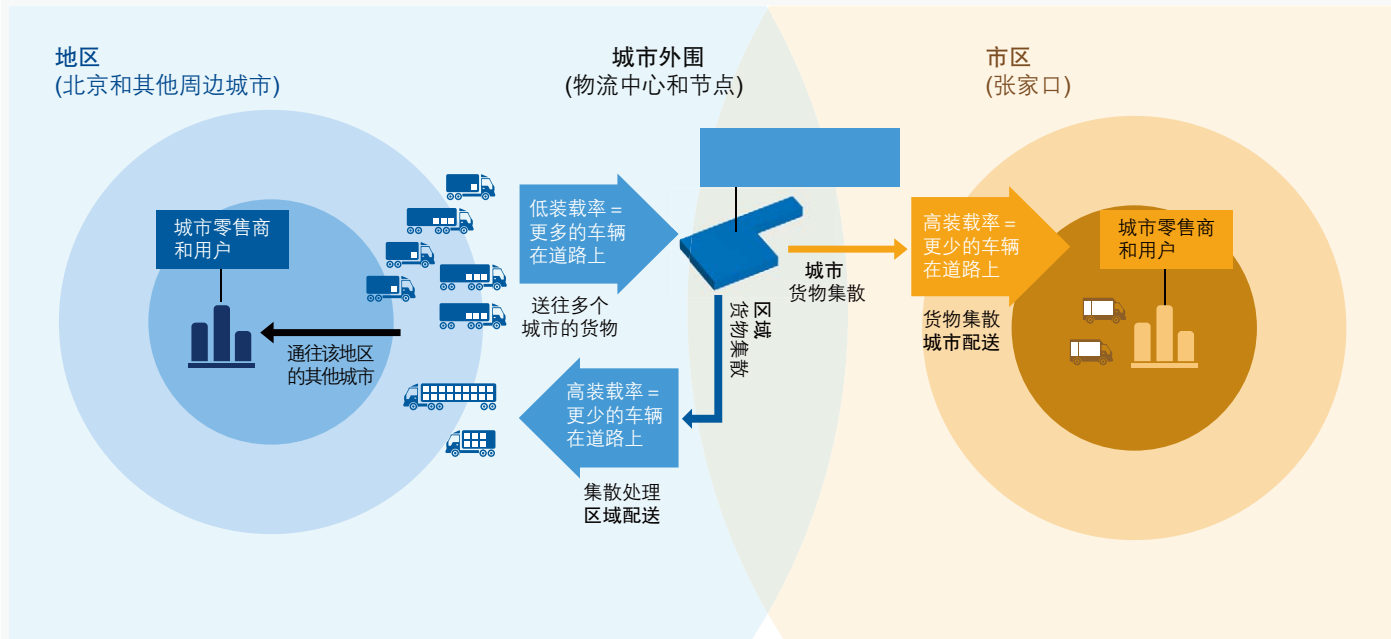
通过建设集散中心提高装载率可以减少进出城市的卡车数量，从而缓解道路饱和的情况。政府、各行各业的企业以及物流服务供应商之间的紧密合作非常关键，可以确保实施全市统一的物流政策，帮助政府利用私人资本的力量，升级货运基础设施。宁波市的案例研究是一个可供借鉴的范例。

案例研究：宁波市-城市物流总体规划

宁波市的工业和港口物流体系十分发达。但是，由于市内和地区内的销售额在不断增加，导致人们对发货频率和服务水平的要求越来越高。再加上较低的装载率难以处理不断增加的销量，交通流量管理混乱，这些都使得问题更加严重。在DHL和众多民营企业以及政府部门的带动下，宁波市开展了城市物流总体规划

试点项目，以改善运营。提出了以下几方面的运营改善建议：

- 1. 在城市外围建立智能化的集散中心，提升物流效率
- 2. 对非高峰期的物流进行智能化的时间安排
- 3. 提升端到端数据的透明度，最大程度地提升现有物流供应商的效率
- 4. 优化智能物流车辆



数据来源：《超级城市 & DHL 城市物流项目报告》，DHL。本报告作者进行了调整。



加强交通分析与监测能力

交通投资决策和交通管理方案能否产生效果取决于用于分析的交通数据质量。因此，本报告建议张家口提升自身在交通数据分析和交通管理体系方面的能力，针对本地实际情况，制定出具有针对性的长期解决方案。此外，成功运用这些交通运输技术离不开系统的维护以及对收集的数据进行正确解读。与此同时，必须对高速公路拥堵的实际原因进行谨慎调查，以制定正确的解决方案。比如，张家口往北京方向的交通检查站可能是导致车辆较慢的原因之一。了解主要交通廊道（比如京新高速）上卡车的始发点和目的地也有助于进行更科学的基础设施投资决策。

最佳的交通管理还需要采取全面的策略，而不仅仅是针对单一的交通线路进行局部决策。京新高速和京藏高速等主要线路既是区域干线，又连接了不同的城市群。因此，头等要务是协调发展区域高速网络和本地路面交通，尽量限制过路车辆进入城区，并鼓励城际旅客避免在高峰期使用区域交通网络。

# 整合本地和地区之间的风能

## 战略建议

### 通过制定战略性的发展政策，避免不合理的开发

- 1. 不能只盯着装机容量不放，应着眼于反映风电行业健康状况的各项指标（比如电网稳定性）。
- 2. 统筹规划风能发展，要考虑到供应（装机容量）和电力需求、电网承载能力以及发展风能可用的资源
- 3. 制定政策，在拓展风电装机容量的同时，持续改善电网

### 开展跨市合作，开发远程电力输送

- 1. 谋求开展规划和实施方面的跨市合作，特别是与北京市和电网的合作

### 寻求机遇，更好地利用风电

- 1. 测试并应用电力配送、储存、电网稳定性方面的先进技术
- 2. 充分利用过剩的风能，成为推动当地产业发展的催化剂

### 通过制定战略性的发展政策，避免不合理的开发

电网承载能力有限，难以从风力获取足够能源。这是中国所有依赖风能发电的城市遇到的普遍问题，张家口也不例外。目前张家口的风电装机容量已超过5,000兆瓦，为了保证当地电网的稳定性，有必要对其现有风力发电厂的健康状况以及任何未经科学考证的不合理风电开发项目进行评估。在此过程中，张家口不可能自行提出解决方案。未来风电的发展必须要进行统筹规划，要注重和电网能力的匹配，并要考虑稳步发展风电所需的资源。风电发展的相关监管政策必须在配送和传输层面上和改善电网的政策保持一致。

### 开展跨市合作，开发远程电力输送

鉴于其在风能方面的能力，张家口完全可以为中国可再生能源的发展树立榜样。因此，在为风能发展和电网发展制定统一的政策之后（见上文），相关的多项解决方案将来自于该地区电力系统和更大范围电网格局的融合。为了推动实现该目标，张家口必须与电网公司展开新型合作。

### 寻求机遇，更好地利用风电

张家口应当测试最新的分布式发电、能源储存和微电网等最新技术，不断提高配电网的稳定性。由于拥有较强的风电能力，因此张家口可以考虑建设能源储存系统，以储存多余的能源并实现电网平衡。张家口也可以增加市内对风电的动态需求，比如用于农业（食品加工）的冷藏室。增加整体能源需求量以及打造能够承载风电的多种发电形式可以成为一种长期战略，并应当从可持续发展的角度进行密切监控。与此同时，张家口还应当培育高能耗产业（比如云计算和数据中心等），或者在广袤的农村地区打造本地经济形态，比如高附加值产业和旅游业。

案例研究: 创新风能, 促进农业的持续发展

风能发展的最大挑战之一是大规模电能的储存方式有限。由于夜间的电力需求较低, 因此风力发电机在夜间的发电量通常被浪费了。对策之一是使用风力发电机产生的过剩电力, 生产农用化肥, 研究人员已经在美国明尼苏达州进行了试验。生产出来的电力被用来生产氢气, 然后用于生产氮肥。这种生产化肥的方法不会释放二氧化碳, 因此将帮助减少温室气体排放。

(明尼苏达大学)





# 实现申办冬奥会所要求的可持续性目标

## 打造城市品牌

为了彰显城市丰富的文化遗产和多样的地理风貌，张家口市于2013年启动了“大好河山张家口”的品牌宣传活动。该活动取得了圆满成功，打造了强大而统一的张家口形象，并获得了周边地区的广泛认可。与北京联合申办2022年冬奥会将为张家口提供一个完美的机会，能够帮助其继续加强与首都的关系，尤其是可以借机重点推动可持续发展和打造宜居城市。此外，品牌宣传活动不仅要面向外部受众，更要融入城市的决策和社会经济发展机制。

## 战略建议

### 打造城市品牌

1. 张家口已启动了“大好河山张家口”的品牌宣传，借机提升城市身份与定位，将城市品牌与2022年冬奥会相结合。

### 扶持环保产业

1. 对于可从2022年冬奥会中受益的绿色环保产业，张家口政府应该考虑出台强有力的优惠政策和机制，重点支持其发展。
2. 张家口应避免大包大揽式的产业发展，尤其要避免发展对自然环境产生负面影响的行业。

### 通过移动技术，增强农村地区的可持续发展意识

1. 张家口应利用技术解决方案，为新兴绿色环保产业特别是在农村地区的发展能力建设提供支持

### 扶持环保产业

张家口的农业和工业发展要符合自身的定位。在从传统的工业城市向可持续城市转变的过程中，张家口可以借鉴大量的成功案例。比如，英国的谢菲尔德传统上以餐具制造、重钢制造以及高污染的煤炭业闻名，被称为“钢铁之城”，但后来成功转型为一个充满活力的现代之城，成为斯诺克世锦赛的举办之地、一流大学的汇聚之地，并将境内的“峰区”打造成为徒步旅行者的胜地。张家口同样拥有丰富的自然资源和文化资源，包括张北县的户外音乐节、崇礼县的滑雪世界杯赛事以及怀来县众多的葡萄酒制造企业，这些足以让张家口重点打造绿色环保产业。张家口要想实现成功转型，关键在于必须将可持续发展作为长期关注的重点，并且平衡传统产业和新兴的生态型产业的发展。

## 案例研究: Thrilling Cities

Thrilling Cities是一个具有开拓性的城市品牌推广行动倡议和创意机构，致力于汇聚各行各业的活动，打造目标城市的定位，并通过实施丰富多彩的活动，提升城市的品牌形象。



(上海已经被 Thrilling Cities 在国际上广泛推广)

## 通过移动技术，增强农村地区的可持续发展意识

张家口拥有多个新兴产业，比如农产品、生态旅游以及关联服务业，但都是由农民和其他农村居民经营。他们往往缺乏可持续发展的意识和能力。张家口应该发挥这部分群体的力量，培养他们的环保意识和可持续发展意识。技术解决方案可以快速而有效地传播与绿色转型相关的知识。从长期来看，技术可以帮助增强下列领域的可持续发展能力：农业、生态旅游业和相关服务业。通过联网农业的案例，可以了解技术的潜力有多大以及运营的可持续模式。

## 案例研究: 联网农业-移动技术可以提升食品和农业价值链的效率和可持续性

沃达丰、乐施会和埃森哲共同研究了如何通过移动通讯技术应对下述挑战：到2050年之前为92亿世界人口提供足够的粮食。研究发现并探讨了12个能够产生广泛社会经济和环境效益、并能增加农业收入的具体机遇，包括采取简单的移动通讯技术扩大融资渠道、提供农业信息、提供更多的有用数据以提高供应链效率、以及扩大市场准入。若要成功落实这些机遇，需要农业供应链上主要的利益相关者联合提供支持并推动变革，这些利益相关方包括政府、非政府组织、私营企业以及移动网络运营商。

# 下一步举措

“都市发展的未来”行动倡议是世界各国城市在转型过程中的合作伙伴，致力于帮助这些城市应对重大的挑战。该倡议旨在通过互利共惠的方式为城市领导者与企业提供创新思路。

2013年至2014年初的工作重点是与两个城市的政府部门合作，为大连和张家口两个领军城市提供咨询意见。任务之一便是共同确定大连和张家口城市发展面临的机遇和挑战。现在是2014年夏季，两个城市已经获得了切实可行的全新战略建议，这些建议可归结为三大城市化主题：

1. 交通规划与管理
2. 城市能源管理
3. 产业可持续发展

“都市发展的未来”行动倡议鼓励大连和张家口在倡议指导委员会和顾问委员会的支持下开始实施这些战略建议。领军城市行动模式构成了实施建议的框架，大连和张家口可借以利用行动倡议所奠定的基础和打造的社区。领军城市行动模式也可为世界各地城市提供一流的实践参考。

各类利益相关者、机构和政府部门都为本报告提供了大量的意见和建议。为了成功实施报告中提出的战略建议，领军城市必须执行最佳的项目管理方案。

“都市发展的未来”行动倡议为行业领袖、城市专家和城市利益相关者分享知识及加强交流提供了平台。行动倡议与天津、大连和张家口等三个中国领军城市建立的合作关系、积累的合作经验和探索出来的合作机制将为行动倡议在其他城市的推广提供宝贵的借鉴价值。

# 致谢

## 指导委员会成员：

**Philip Dilley**, 奥雅纳集团前董事会主席, 英国-项目主席  
(2009-2014)

**Greg Hodgkinson**, 奥雅纳集团董事会主席, 英国-项目主席  
(2014年4月1日起)

**Niklas Gustavsson**, 沃尔沃集团高级副总裁, 瑞典

**Ton Büchner**, 阿克苏·诺贝尔公司首席执行官兼管理委员会主席, 荷兰

**潘庆**, 奥迪中国执行副总裁, 中国

**Chris Bilton**, 英国电信集团创新与设计事业部研发与技术总监, 英国

**李铁**, 中国城市和小城镇改革发展中心主任

**Nicola Villa**, 思科系统公司大数据与分析部总裁兼全球主管, 荷兰

**思凯乐**, 花旗集团全球公共事务部门执行总裁, 美国

**Dylan E. Taylor**, 高力国际美国区首席执行官, 美国

**Niels B. Christiansen**, 丹佛斯集团总裁兼首席执行官, 丹麦

**Jonathan Reckford**, 仁人家园首席执行官, 美国

**Ajit Gulabchand**, 印度斯坦建筑公司董事长兼总裁, 印度

**吴文绣**, 国际航业控股有限公司董事长兼首席执行官, 日本

**Patrick Brothers**, 莱顿控股企业战略执行总经理, 澳大利亚

**Adele Naudé Santos**, 麻省理工学院建筑与规划学院建筑师、城市规划师、院长, 美国

**Hiroo Ichikawa**, 森大厦株式会社森纪念基金会会长, 日本

**Srinath Sridharan**, Rajeh Wadhawan集团高级副总裁兼战略联盟事务主管, 印度

**Roland Busch**, 西门子公司基础设施与城市系统管理委员会成员兼首席执行官, 德国

**Mats Williamson**, 斯堪斯卡公司执行副总裁, 瑞典

**Shoji Takenaka**, 东芝公司智能社区业务全球副总裁, 日本

**Joan Clos**, 联合国副秘书长、联合国人居署执行主任, 美国

**Patrick Phillips**, 城市土地学会首席执行官, 美国

**Vineet Mittal**, Welspun能源公司联合创始人兼总裁, 印度

**Abha Joshi Ghani**, 世界银行专题知识与学习部总监, 美国

**Melanie Walker**, 世界银行高级顾问, 美国

## 顾问委员会成员：

**Michael Lightfoot**, 阿克苏·诺贝尔公司公共事务主管, 荷兰

**郭家耀**, 奥雅纳集团董事, 中国

**Chris Luebke**, 奥雅纳集团全球预测与创新总监, 美国

**Brit Gerdes-Ludwig**, 奥迪公司法律顾问, 德国

**Dirk Funhoff**, 巴斯夫建筑网络部门主管, 德国

**Pooran Desai**, BioRegional开发集团联合创始人, 英国

**Sue Riddelstone**, BioRegional开发集团首席执行官兼联合创始人, 英国

**Kai-Uwe Bergmann**, BIG集团合伙人, 丹麦

**Patricia Clarke Annez**, 布鲁金斯学会客座高级研究员, 美国

**冯奎**, 中国城市和小城镇改革发展中心研究员、城市中国网总编辑, 中国

**Josh Moskowitz**, 花旗集团全球公共事务部门总监, 美国

**William Cobbett**, 城市联盟项目经理, 比利时

**Vicente Guallart**, 巴塞罗那市首席建筑师, 西班牙

**Dekonti Mends-Cole**, 底特律SC2项目研究员, 美国

**April Rinne**, 协作实验室首席战略官, 美国

**Fleming Voetmann**, 丹佛斯集团公共事务与领导力传播部门主管, 丹麦

**Martin Brown**, 德国邮政敦豪集团敦豪客户解决方案与创新事业部城市物流项目总监, 德国

**Jit Bajpai**, 世界银行退休专家、地球研究所独立顾问及兼职教授, 美国

**Geoffrey Cape**, 常青基金会 (Evergreen Foundation) 创始人及首席执行官, 加拿大

**Raphael Schoentgen**, 法国燃气苏伊士集团中国区总裁, 中国



**Babatunde Raji Fashola**, 拉各斯州州长, 尼日利亚

**Juan Jose Pocaterra**, Grupo InTech Solutions创始人兼业务总监, 委内瑞拉

**Steve Weir**, 仁人家园全球项目开发及支持副总裁, 美国

**Toshiko Mori**, 哈佛大学设计研究生院建筑实务专业教授, 美国

**Taffy Adler**, 房屋开发局局长, 南非

**Jonathan Hursh**, INCLUDED组织创始人兼执行董事, 中国

**戴卓深**, 仲量联行首席市场官, 英国

**Kiyooki Sugiyama**, 国际航业控股有限公司执行官, 日本

**Mario Noriega Toledo**, Mario Noriegay Asociados公司总经理, 哥伦比亚

**刘秉镰**, 南开大学区域经济研究所教授、所长, 中国

**邓永恒**, 新加坡国立大学房地产研究院院长、首席教授, 新加坡

**Timothy Johnson**, NBBJ建筑事务所合伙人、董事会成员, 美国

**Parag Khanna**, 新美国基金会高级研究员, 英国

**Anthony Townsend**, 纽约大学鲁丁交通政策和管理中心高级研究员, 美国

**Colin Calder**, PassivSystems有限公司首席执行官, 英国

**Mary Stromitis**, 高通公司战略营销部人事经理, 美国

**Thomas K. Wright**, 区域规划协会执行董事, 美国

**Michael Stevens**, 西门子公司合作伙伴事务经理, 英国

**Stefan Denig**, 西门子公司全球竞争力城市中心副总裁, 英国

**沈学军**, 西门子公司基础设施与城市系统亚洲城市能力中心代理主任, 中国

**Balaji Prabakhar**, 斯坦福大学电气工程和计算机科学系教授, 美国

**Amir Peleg**, TaKaDu创始人兼首席执行官, 以色列

**Enrique Norten**, TEN Arquitectos创始人兼首席建筑师, 墨西哥

**Arne Carlsen**, 联合国教科文组织终身学习研究所所长, 德国

**Susan Wachter**, 宾夕法尼亚大学沃顿商学院金融管理教授、及房地产、金融、城市与区域规划教授, 美国

**Robert Cervero**, 加州大学伯克利分校城市与区域规划教授兼加州大学交通中心主任, 美国

**David Dowall**, 加州大学伯克利分校城市与区域规划教授, 美国

**J.R. De Shazo**, 加州大学洛杉矶分校Luskin中心主任, 美国

**Mario Small**, 芝加哥大学社会学系主任, 美国

**Eugenie L. Birch**, 宾夕法尼亚大学城市与区域规划系主任、城市研究研究所联合所长, 美国

**John P. Fitzgerald**, 城市土地学会副会长兼执行主任, 香港特别行政区

**Alfredo Brillembourg**, 城市智囊联合创始人、苏黎世联邦理工学院建筑与城市设计教授, 瑞士

**Ana Marie Argilagos**, 美国住房及城市发展部国际和慈善创新办公室助理部长, 美国

**Bill Caesar**, 废物管理公司总裁, 美国

**Aloke Chatterjee**, Welspun能源公司副总裁, 印度

**Chris Vein**, 世界银行全球技术部首席创新官, 美国

#### 中国专家组成员:

**Hamid Sharif**, 亚洲开发银行驻华首席代表, 中国

**Maria Pia Ancora**, 亚洲开发银行驻华代表处城市发展专家, 中国

**刘艳丽**, 巴斯夫(中国)有限公司中国建筑市场行业高级经理, 中国

**闫学东**, 北京交通大学交通运输学院教授、副院长, 中国

**Alan Searl**, 英国驻华使馆能源与气候变化处一等秘书, 中国

**彭艳**, C40组织东亚区总监, 中国

**潘家华**, 中国社会科学院城市发展与环境研究所教授、所长, 中国

**刘鹏**, 中国建筑设计研究院建筑设计总院绿色设计研究中心主任, 中国

**翟齐**, 中国可持续发展工商理事会副秘书长, 中国

**盛风雷**, 中国可持续发展工商理事会项目协调人, 中国

**邱爱军**, 中国城市和小城镇改革发展中心副主任, 中国

**刘悦**, 中国城市和小城镇改革发展中心国际合作与培训部副主任, 中国

**王蕴**, 万科集团建筑研究中心总经理, 中国

**李高**, 国家发展和改革委员会应对气候变化司副司长, 中国

**潘支明**, 自然资源保护协会建筑节能专家, 中国

**谢鹏飞**, 自然资源保护协会中国可持续城市项目主任, 中国

**Jack Maher**, 自然资源保护协会可持续城市项目研究员, 中国

**陶然**, 中国人民大学中国公共经济与治理研究中心教授、主任, 中国

**杨晓忠**, 天合光能副总裁, 中国

**Paul Procee**, 世界银行北京办事处城乡一体化部门首席城市专家, 中国

**李来来**, 世界资源研究所驻华首席代表, 中国

**雷红鹏**, 世界资源研究所可持续及宜居城市中国能源项目负责人, 中国

**钟丽锦**, 世界资源研究所人与生态系统项目中国水资源项目高级助理, 中国

领军城市——张家口市政府

**侯亮**, 张家口市人民政府市长

**郑丽荣**, 张家口市人民政府副市长

**周立民**, 张家口市人民政府副市长

**康钦**, 张家口市发改委副主任

**李嘉**, 张家口市商务处处长

**郭孟良**, 张家口市发改委发展规划处处长

领军城市——大连市政府

**李万才**, 大连市人民政府市长

**曲晓飞**, 大连市人民政府副市长

**王丽英**, 大连市人民政府副秘书长

**罗卫星**, 大连市人民政府办公厅副主任

**杜加宏**, 大连市发改委能源处副处长

**周海波**, 大连市城市规划设计研究院总规划师

下列全球专家与行业领袖对本报告也有贡献:

**康博睿**, 奥迪中国品牌与市场总监, 中国

**Sandra Goeres**, 奥迪中国产品管理与培训总监, 中国

**杜伟**, 波士顿咨询集团(上海)合伙人兼执行董事, 中国

**Lorenz Graf**, 波士顿咨询集团“互联世界”项目经理, 德国

**Manuel Simas**, 英国电信集团销售总监, 中国

**徐启威**, 思科系统(中国)网络技术有限公司全球副总裁, 中国

**Wang Xiangdong**, 思科系统(中国)网络技术有限公司业务发展经理, 中国

**Stephen Fung**, 德国邮政敦豪集团合伙人, 新加坡

**丁广泉**, INCLUDED组织中国区负责人, 中国

**杨纾庆**, 江森自控有限公司政府关系副总裁, 中国

**Eric Li**, 江森自控有限公司中国区冰箱和建筑节能业务总经理, 中国

**Steve Yiu**, 香港铁路有限公司城市规划业务主管, 香港特别行政区

**李玉琦**, 自然资源保护协会教授、高级工程师, 中国

**Julie Alexander**, 西门子公司城市发展业务部总监, 英国

**王强辉**, 西门子公司中国基础设施与城市系统北区城市业务经理, 中国

**陈然峰**, 沃尔沃(中国)投资有限公司总裁, 中国

**黄峥**, 沃尔沃(中国)投资有限公司公共事务与企业社会责任事务总监, 中国

项目顾问——埃森哲公司

**Bruno Berthon**, 可持续发展服务全球董事总经理, 法国

**Peter Lacy**, 亚太区可持续发展服务董事总经理, 中国

**李广海**, 大中华区可持续发展服务副总裁, 中国

**田敏**, 大中华区可持续发展服务总监, 中国

**Jens Plambeck**, 可持续发展服务经理, 德国

项目领军者——奥雅纳

**Tony Chan**, 规划部门副总监, 中国

**Kam Shing Leung**, 高级城市规划师, 中国

**梁杰**, 项目经理, 基础设施与可持续发展, 中国

**Roland Wong**, 助理城市设计师, 中国

**汪冉**, 助理经济师, 中国

世界经济论坛

**施力伟**, 世界经济论坛中国区执行董事

**Alex Wong**, 世界经济论坛资深总监、基础设施行业主管

**Pedro Rodrigues De Almeida**, 世界经济论坛总监、基础设施与都市发展主管

**Robin Ried**, 世界经济论坛副总监、都市发展主管

**Michael Bühler**, 世界经济论坛副总监、房地产事务主管

**李翀**, 世界经济论坛北京代表处会员与合作伙伴事务高级经理

**Muriel Skaf**, “都市发展的未来”行动倡议项目人员





# 参考文献

埃森哲和世界经济论坛,《能源新架构》,2012&2013年。

巴塞罗那市政厅,《经济创新》,2008. 27 02 2014。 <http://www.22barcelona.com/content/view/724/898/lang,en/>

奥雅纳,《哥本哈根: 可持续城市解决方案》。哥本哈根气候变化峰会, 2011年。

奥雅纳,《全球创新者: 建设智慧城市的国际案例》。伦敦, 2013年。

亚洲开发银行,《中国道路收费企业化战略》, 2008年。

《装备制造》杂志,“张家口风力发电机装机容量达到5000兆瓦”。 [http://www.chinaequip.gov.cn/2013-12/31/c\\_133009970.htm](http://www.chinaequip.gov.cn/2013-12/31/c_133009970.htm), 2013.

中国国务院,《国家新型城镇化规划》(2014-2020年)

思科系统公司,《思科智能互联城市停车解决方案》, 2014年 <[http://www.cisco.com/web/strategy/smart\\_connected\\_communities/city\\_parking.html](http://www.cisco.com/web/strategy/smart_connected_communities/city_parking.html)>.

国家发改委、国家统计局和中国物流与采购联合会,《国家物流公告》, 2010年

美国供应链管理专业协会,《物流行业年度报告》, 2011年

大连市统计局,“大连市政府2012年发布的官方数据”。 <http://www.dl.gov.cn/gov/dlgk/zxsq/>, 2012

丹麦建筑中心,《丹麦建筑中心城市报告》。 21 01 2014. 21 02 2014 <<http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/transport/singapore-the-worlds-first-digital-congestion-charging-system/>>

德国邮政,“未来城市: 城市物流解决方案| 概念介绍”, 2014年

一. 城市物流项目 。Troisdorf: DHL, 2012.

一. 超级城市& 德国邮政城市物流项目。Troisdorf: DHL, 2012.

一. 重要的供应链。 2013年12月4日. 21 3 2014 <<https://www.dhlsupplychainmatters.dhl.com/innovation/article/309/drone-logistics-the-next-paradigm-for-transportation>>.

欧盟,《支持中小企业发展的地区和城市: 欧盟地方和地区管理部门调查报告》 <https://portal.cor.europa.eu/europe2020/news/pages/invitationtoparticipateinthesurveyonsme-friendlyregionsandcities.aspx>, 2012.

Hiroaki Suzuki, Robert Cervero, Kanako Luchi. 《用交通变革城市: 实现交通和土地利用的一体化, 推进城市的可持续发展》, 世界银行, 2013年

大阪市招商网. 投资支援综合网站. 2014. 20 02 2014 <<http://www.investosaka.jp/en/development/kita.html>>.

JIANG, Tao. 《交通管理中的政策改革及其效果》, 2013年<[http://www.szmti.com/lunwenxx/newsId=af19e465-d272-4586-8993-ad4fc0b462cb&comp\\_stats=comp-FrontNews\\_list01-1318152117691.html](http://www.szmti.com/lunwenxx/newsId=af19e465-d272-4586-8993-ad4fc0b462cb&comp_stats=comp-FrontNews_list01-1318152117691.html)>.

Kido, Ewa Maria. 火车站的历史建筑与现代建筑。东京可持续社区研究中心, 2012年

Lumb, David. BBC新闻-英格兰. 09 12 2013. 24 02 2014 <<http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-25221134>>.

中部高速公路股份有限公司. M6toll.co.uk. 2014. 19 02 2014.

中华人民共和国环境保护部, 中国机动车污染防治年报。中华人民共和国环境保护部, 2010年。

Peterson, George E, 释放土地的价值, 为城市基础设施建设提供资金支持。国际复兴开发银行 /世界银行, 2009年。

Philips, Matthew. 廉价天然气登陆纽约。《商业周刊》, 2013年。

道路交通技术。Roadtraffic-technology.com. 2014. 19 02 2014 <<http://www.roadtraffic-technology.com/projects/m42/>>.

一. 斯德哥尔摩征收交通拥堵费, 瑞典。 2014. 29 02 2014 <<http://www.roadtraffic-technology.com/projects/stockholm-congestion/>>.

Salvino, Michael J. 深度参与价值链。埃森哲《展望》杂志, 2011年

深圳政府在线。主要的责任, 2008. 27 02 2014 <<http://www.sz.gov.cn/jtj/jgzn/jggk/>>.

Takhar, Jeevan. Londontransportapp.com. 2011年6月16日. 20 02 2014 <<http://londontransportapp.com/>>.

汽车协会 . theAA.com. 05 08 2013. 21 02 2014 <[http://www.theaa.com/public\\_affairs/news/active-traffic-management.html](http://www.theaa.com/public_affairs/news/active-traffic-management.html)>.

中国透视. 大连城市概览. 2014. 2014 <<http://www.thechinaperspective.com/topics/city/dalian/>>.

Thrilling Cities. Thrilling Cities. n.d. 2014年4月30日 <[www.thrillingcities.com](http://www.thrillingcities.com)>.

香港运输署. 香港的运输. 2014. 20 02 2014 <[http://www.td.gov.hk/en/transport\\_in\\_hong\\_kong/public\\_transport/minibuses/index.html](http://www.td.gov.hk/en/transport_in_hong_kong/public_transport/minibuses/index.html)>.

伦敦运输局 . 征收交通拥堵费 . 2004. 18 02 2004 <<http://www.tfl.gov.uk/roadusers/congestioncharging/6718.aspx>>.

伦敦运输局. 伦敦运输局 . 2014. 20 02 2014 <[http://journeyplanner.tfl.gov.uk/user/XSLT\\_TRIP\\_REQUEST2?language=en](http://journeyplanner.tfl.gov.uk/user/XSLT_TRIP_REQUEST2?language=en)>.

美国运输部. “国际扫描: 减少交通拥堵&为交通运输提供资金支持”, 2010年.

联合国人居署. “规划和设计可持续城市的交通运输”, 2013.年

明尼苏达大学. 风电的变革. <http://discover.umn.edu/news/environment/wind-power-helps-make-agriculture-more-sustainable>, 2013.

沃达丰、乐施会与埃森哲。“联网农业”, 2012年

世界经济论坛, 互联世界改变旅行、运输与供应链。日内瓦: 世界经济论坛, 2013年

新华社报道, 2013年6月

张家口市统计局, 2012年张家口市统计局发布官方数据。 [http://www.zjktj.gov.cn/News\\_View.asp?NewsID=3392](http://www.zjktj.gov.cn/News_View.asp?NewsID=3392), 2012.









---

COMMITTED TO  
IMPROVING THE STATE  
OF THE WORLD

---

世界经济论坛是一个秉承全球公民理念，致力于通过公私合作改善世界状况的国际机构。它与商界、政界、学术界及其他社会各界领袖一道，共同制定全球、地区和行业议程。

世界经济论坛成立于1971年，是一个非营利性基金会，总部设在瑞士日内瓦。论坛是一个中立组织，不介入任何政治、党派或国家利益，它与所有主要国际组织有着密切的合作关系。

---

**世界经济论坛**

91-93 route de la Capite  
CH-1223 Cologny/ 日内瓦  
瑞士

电话: +41 (0) 22 869 1212  
传真: +41 (0) 22 786 2744

[contact@weforum.org](mailto:contact@weforum.org)  
[www.weforum.org](http://www.weforum.org)