



中国

城市

清华大学
“城市可持续交通”项目
第一阶段研究成果

URBAN SUSTAINABLE MOBILITY
IN CHINA

可持续交通

问题、挑战与实现途径

PROBLEMS, CHALLENGES AND REALIZATION

☆ 清华大学“城市可持续交通”课题组 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



清华大学“城市可持续交通”项目
第一阶段研究成果



中国城市可持续交通：问题、 挑战与实现途径

Urban Sustainable Mobility in China:
Problems, Challenges and Realization

清华大学“城市可持续交通”课题组 著

中 国 铁 道 出 版 社

2007·北 京

内 容 简 介

本书是清华大学“城市可持续交通”课题组第一阶段的研究成果。该课题由BP公司资助,为期3年,分为3个阶段推进:调研分析、理论研究和成果示范。课题组由清华大学校内6个单位联合构成,汇集了城市、交通、能源、环境、汽车和政策6个专业,充分体现了多学科融贯的思想。为了更好地描述中国城市可持续交通的发展状态,本书首先分析了中国城市可持续交通的内涵与面临的挑战,然后结合10个案例城市的调研结果,分别从6个专业的角度进行深入剖析,最后指出“城市可持续交通”课题下一阶段的研究方向。

本书可作为政府相关部门的工具书以及相关研究单位的参考书,除此之外,本书还可作为大专院校相关专业的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中国城市可持续交通:问题、挑战与实现途径/清华大学“城市可持续交通”课题组著. —北京:中国铁道出版社,2007.6

ISBN 978-7-113-07932-1

I. 中… II. 清… III. 市区交通-可持续发展-研究-中国 IV. F512

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第091703号

书 名:中国城市可持续交通:问题、挑战与实现途径

作 者:清华大学“城市可持续交通”课题组

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑:殷小燕

责任编辑:殷小燕

封面设计:陈东山

印 刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16 印张:14.5 字数:331千

版 本:2007年7月第1版 2007年7月第1次印刷

印 数:1~2 000册

书 号:ISBN 978-7-113-07932-1/U·2071

定 价:100.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话:市电(010)51873147 路电(021)73147 发行部电话:市电(010)51873172 路电(021)73172



清华大学 可持续城市交通项目

Tsinghua University
Sustainable Urban Mobility Project Report
-Supported by BP

清华 BP 清洁能源研究与教育中心
Tsinghua BP Clean Energy & Education Center

清华大学建筑学院
School of Architecture

清华大学能源环境经济研究院
Institute of Energy, Environment and Economy

清华大学交通研究所
Institute of Transportation Engineering

清华大学汽车工程系
Dept. of Automotive Engineering

清华大学环境科学与工程系
Dept. of Environmental Science & Engineering

2006 年 12 月
December 2006

清华大学研究团队 Team Members of Tsinghua University

机构名称 (Team member)	电话 (Phone)	传真 (Fax)
清华 BP 清洁能源研究与教育中心 Tsinghua BP Clean Energy Research & Education Center	86 (10) 62796168	86 (10) 62795736
清华大学建筑学院 School of Architecture, Tsinghua University	86 (10) 62782622	86 (10) 62783328
清华大学交通研究所 Institute of Transportation Engineering, Tsinghua University	86 (10) 62772615	86 (10) 62795339
清华大学环境科学与工程系 Dept. of Environment Science & Engineering, Tsinghua University	86 (10) 62794331	86 (10) 62785687
清华大学汽车工程系 Dept. of Automotive Engineering, Tsinghua University	86 (10) 62772515 (14)	86 (10) 62785708
清华大学能源环境经济研究院 Institute of Energy, Environment and Economy, Tsinghua University	86 (10) 62772754	86 (10) 62771150

通信地址: 北京市海淀区清华大学+“研究机构名称”

Address: 'Name of team member', Tsinghua Univ., Haidian District, Beijing, P. R. China

邮编 (Postcode): 100084

BP 公司联络人 Coordinators of BP

徐泽滨

BP 中国, 北京市朝阳区机场路丽都商业中心 519

100004

+ 86 10 8479 5134 13910 313030

email: zebin.xu@bp.com

Duncan Eggar

Building D, 1st floor, BP Sunbury Business Park, Chertsey

Road, Sunbury on Thames, United Kingdom

TW16 7LN

mobile: + 44 (0) 7785 371991

e-mail: duncan.egggar@uk.bp.com

Xu Zebin

BP China, 519 Lido Commercial

Center, Jichang Road, Changyang

District, Beijing

100004

+ 86 10 8479 5134 13910 313030

email: zebin.xu@bp.com

课 题 组

顾问：倪维斗，吴良镛

项目清华负责人：陆化普，毛其智，李政

项目 BP 负责人：Eggar Duncan

项目清华联络人：李 政

项目 BP 联络人：徐泽滨

城市专题组

毛其智	清华大学建筑学院	教 授
党安荣	清华大学建筑学院	教 授
武廷海	清华大学建筑学院	副教授
于涛方	清华大学建筑学院	讲 师
李永浮	清华大学建筑学院	博士后
何新东	清华大学建筑学院	博士生
杨小鹏	清华大学建筑学院	博士生
梁嘉樑	清华大学建筑学院	硕士生
宫兆亚	清华大学建筑学院	硕士生

交通专题组

陆化普	清华大学交通研究所	教 授
石 京	清华大学交通研究所	副教授
李瑞敏	清华大学交通研究所	讲 师
彭 晔	清华大学交通研究所	博士后
王继峰	清华大学交通研究所	博士生
刘 冲	清华大学交通研究所	博士生
艾 马	清华大学交通研究所	博士生
商 蕾	清华大学交通研究所	博士后
邱 颖	清华大学交通研究所	博士生
吴世江	清华大学交通研究所	博士生
郑 捷	清华大学交通研究所	硕士生
郑 洁	清华大学交通研究所	硕士生
张永波	清华大学交通研究所	硕士生

卞长志	清华大学交通研究所	博士生
裴 欣	清华大学交通研究所	硕士生
蔚欣欣	清华大学交通研究所	博士生

能源专题组

李 政	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	教 授
白 泉	国家发改委能源所	助理研究员
王淑娟	清华大学热能系	副教授
潘克西	复旦大学能源项目主任	
	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	博士后
申玉玺	复旦大学社会发展与公共政策学院	硕士生
向 涛	东北大学管理学院助教	博 士
麻林巍	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	博士后
刘恒伟	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	博士后
黄 河	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	博士后
张鹤丹	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	硕士生
付 峰	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	硕士生



王 惺	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	硕士生	包晓峰	中国环境科学研究院	总工程师
			王燕军	中国环境科学研究院	博士
王明华	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	博士生	肖建华	清华大学汽车工程系	高级工程师
			陈文森	清华大学汽车工程系	博士生
江 宁	清华 BP 清洁能源研究与教育中心	讲 师	沈义涛	清华大学汽车工程系	博士生
			阳东波	清华大学汽车工程系	博士生

环境专题组

贺克斌	清华大学环境科学与工程系	教 授
王岐东	清华大学环境科学与工程系	博 士
刘 欢	清华大学环境科学与工程系	博士生
张 洁	清华大学环境科学与工程系	博士生
姚志良	清华大学环境科学与工程系	博士生
王欣怡	清华大学环境科学与工程系	硕士生

汽车专题组

王建昕	清华大学汽车工程系	教 授
帅石金	清华大学汽车工程系	教 授

公共政策专题组

张希良	清华大学 3E 研究院	教 授
刘 滨	清华大学 3E 研究院	副教授
胡小军	清华大学 3E 研究院	博士后
常世彦	清华大学 3E 研究院	博士后
陈 荣	清华大学 3E 研究院	博士生
于智为	清华大学 3E 研究院	博士生
李京杰	清华大学 3E 研究院	硕士生
张成龙	清华大学 3E 研究院	硕士生
樊朝宇	清华大学 3E 研究院	硕士生

清华大学简介

清华大学的前身是成立于 1911 年的清华学堂，1912 年更名为清华学校，1925 年设立大学部。1928 年正式命名为国立清华大学。

1952 年，全国高校院系调整之后，清华大学成为一所多科性工业大学。1978 年以来，清华大学逐步恢复了理科、经济、管理和文科类学科。1999 年原中央工艺美术学院并入，成立清华大学美术学院。目前，清华大学已经成为一所具有理、工、文、法、医、经济、管理和艺术等众多学科的综合性、研究型大学。

学校现有 13 个学院、54 个系，拥有教职工 7800 多人，其中教师 2800 余人，中国科学院院士 32 名、中国工程院院士 25 名；各类在校本科生、研究生 30000 多名；有博士学位授权点 123 个，硕士学位授权点 159 个，27 个博士后流动站；4 个国家工科基础课程教学基地，3 个国家理科基础科学人才培养基地，1 个教育部文化素质教育基地；49 个国家重点学科和 13 个国家重点实验室、5 个国家工程研究中心。为实现建设综合性、研究型、开放式的世界一流大学目标，学校十分重视交叉学科建设，其中能源、环境、交通及城市和区域发展是重点研究领域之一。

BP 公司简介

总部位于伦敦，BP 是世界上最大的石油和天然气企业之一。BP 在全球 100 多个国家拥有生产和经营活动，其业务领域包括，石油天然气勘探开发；炼油、市场营销和石油化工；天然气、发电和可再生能源。BP 在全球拥有一支近 10 万人的员工队伍，在 2005《财富》全球 500 强排名中蝉联第二。

BP 自 20 世纪 70 年代初开始在中国开展业务以来，BP 在华商业投资已累计超过 30 亿美元。公司在华商业活动包括海上天然气的生产、化工合资建厂、航空燃油供应、液化石油气（LPG）的进口及营销、石油产品和润滑油零售、太阳能发电装置制造以及化工技术转让。

此外，BP 积极与各方合作，为中国的经济发展共同寻求可持续的能源解决方案。具体的合作项目包括：“清洁能源，面向未来”与中科院合作开展为期 10 年的研发项目；清华-BP 清洁能源研究与教育中心；中山大学-BP 液化天然气教育、培训与研究中心；清华大学中国与世界经济研究中心。

前言

正如吴良镛院士所说：“人们为了更美好的生活聚集到城市”，人们希望我们的城市更加方便、更加舒适、更加高效、更加美丽、更加具有宜人的感受。

改革开放以来，随着城市社会经济的持续快速发展，我国城市的规模、数量不断增加，机动化水平迅速提高，我国城市已经进入了新的发展阶段。城市的迅速发展，在给人们带来现代城市文明、绚丽多彩城市生活的同时，诸多的城市病也接踵而至，而且日益严峻。实现城市交通的可持续发展既是人们的紧迫需求，也是我们面临的巨大挑战。

建设美好城市、实现城市可持续发展的关键之一是规划，尤其是城市土地利用与城市交通的一体化规划。在充分考虑城市的资源投入、环境容量的约束条件下，最大限度地满足城市社会经济发展和居民生活产生的交通需求，建立可持续发展的城市综合交通系统，是当代城市面临的重大挑战，具有重要的理论研究意义与应用前景。

正是在这样的背景下，清华大学在 BP 公司的赞助下，成立了跨学科的“城市可持续交通研究”联合课题组，由城市规划、交通、能源、环境、汽车和交通政策六大研究方向的课题组组成。

本课题的研究目标是：在中国高速城镇化和能源安全的背景下，通过分析研究北京、大连、廊坊、太原、济南、上海、宁波、武汉、重庆、广州等 10 个样本城市（图 1）的交通发展现状、存在问题与面临的挑战，找出影响我国城市交通可持续发展的主要因素及其影响机理。在此基础上，从城市、交通、能源、环境、汽车与政策等多学科角度，探讨可持续城市交通系统的建设目标、规划思路与方法，提出实现可持续城市交通的整体解决方案。最后，选择研究对象城市，按照研究形成的实现城市可持续交通的一体化解决方案进行应用示范，为我国城市可持续交通系统的建设提供相关的理论、方法、经验和示范。

项目分成两个阶段进行。第一阶段为宏观研究，为期 7 个月，目的是通过收集现有相关数据，分析城市交通基本特征、存在问题，归纳提炼中国可持续城市交通面临的挑战，从而确定第二阶段学术研究方向以及相应的示范项目。第二阶段是在第一阶段的基础上，就选定的研究方向进行深入的学术研究，同时实施示范项目，实现学术研究与示范项目相互支持和相互促进的目标。

2005 年 5 月，项目正式启动，项目组成员开始进行资料收集和基础理论的研究工作。

2005 年 8 月～9 月，项目组分别对大连、太原、广州、廊坊、济南、宁波、重庆等城市进行了大规模集体调研，在此期间，项目组有关成员还分别对北京、上海、武汉等城市进行了个别调研，进一步补充完善资料收集工作。

2005 年 8 月，项目组将初步成果与 BP 方面进行了沟通，听取了 BP 对初步成果的意见和建议，项目组在建议的基础上对初步成果进行了完善。

2005 年 10 月，项目组与 BP 方面就项目集成的思路进行了进一步的探讨。

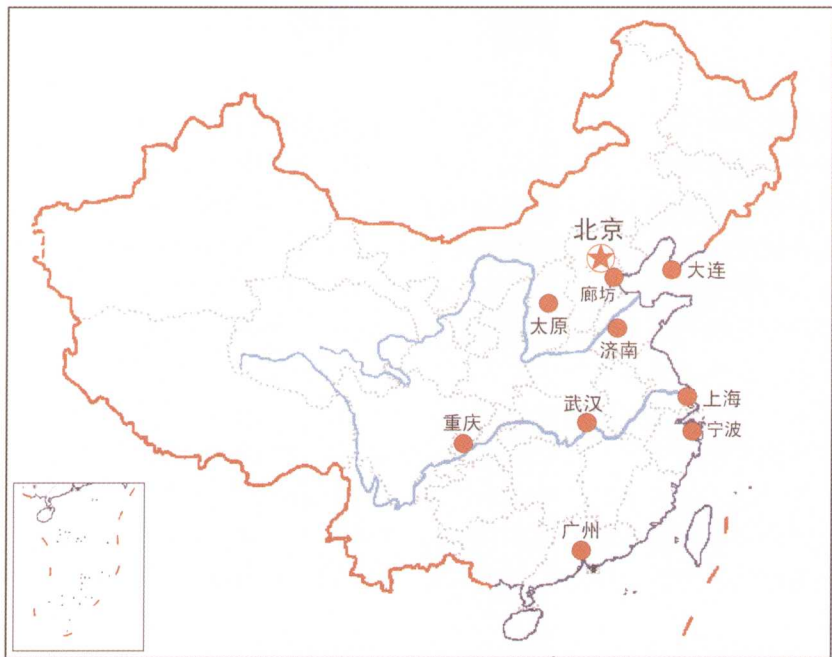
2005 年 10 月底，项目组开始成果整理和集成工作。

2005 年 11 月底，项目组形成了第一阶段的成果。

本总报告是项目第一阶段的研究成果。它是在综合了城市、交通、能源、环境、汽车和



政策等 6 个专业分报告的基础上形成的。



说明：中国行政区划底图依据中国地理信息系统网站 (<http://nfgis.nsd.gov.cn/>) 发布的“中国地图—标准画法示意图二”绘制，只是为了示意 10 个研究对象城市的位置。

图 1 10 个研究对象城市示意图（底图依据国家基础地理信息中心中国行政区划图）

本研究的最大特点是队伍构成的多学科性和提供城市交通可持续发展的综合解决方案。没有多学科联合攻关，很难形成基于可持续发展的强有力的理论体系，不提出建设可持续城市交通系统的全面解决方案，就难以满足建设美好城市对理论的紧迫需求和有力支撑。

我们所定义的可持续的城市交通系统，是指具有环境友好、节约资源、方便舒适、高效快捷、安全可靠、具有可选择性的、公平的、以人为本的综合交通系统。为实现这样的目标，我们着重研究下述问题：交通系统与土地利用的一体化规划；交通系统与环境、生态的协调；资源节约型交通系统的建设；寻找利用高新技术解决可持续城市交通的答案；交通的效率、安全与公平性以及实现可持续城市交通的政策保障等。

可持续发展的城市交通系统要突出整合和一体化。要协调城市规划和土地利用之间、不同交通方式之间、交通运输网络与枢纽之间，规划建设与管理之间，私人交通发展与公共交通发展之间，主要交通基础设施与配套设施之间的关系，建立畅通、安全、高效、方便、低污染、低能耗的可持续发展的城市综合交通体系。本研究将为上述目标的实现提供理论支撑和示范工程。

我们期待，在示范对象城市政府和技术人员的大力支持及通力合作下，创造一个可持续交通系统的建设范例，为我国城镇化的健康发展，为建设更加美好的城市贡献微薄之力。

清华大学“城市可持续交通”课题组
2006 年 12 月

Project Team

Tsinghua Sponsors: Prof. Ni Weidou, Prof. Wu Liangyong

Tsinghua Project Core Team: Prof. Lu Huapu, Prof. Mao Qizhi, Prof. Li Zheng

BP Project Leader: Mr. Eggar Duncan

Project Coordinators: Tsinghua: Prof. Li Zheng;

BP Coordinators: Mr. Xu Zebin

Discipline Groups:

Ass. Prof. : Associate Professor, Ph. D-can: Ph. D candidate, Master-can: Master candidate, Eng. : engineer

Urban Group

Mao Qizhi	Tsinghua University	Professor
Dang Anrong	Tsinghua University	Professor
Wu Tinghai	Tsinghua University	Ass. Prof.
Yu Taofang	Tsinghua University	Lecturer
Li Yongfu	Tsinghua University	Post Ph. D
He Xindong	Tsinghua University	Ph. D-can
Yang Xiaopeng	Tsinghua University	Ph. D-can
Liang Jialiang	Tsinghua University	Master-can
Gong Zhaoya	Tsinghua University	Master-can

Transport Group

Lu Huapu	Tsinghua University	Professor
Shi Jing	Tsinghua University	Ass. Prof.
Li Ruimin	Tsinghua University	Lecturer
Peng Xiao	Tsinghua University	Post Ph. D
Wang Jifeng	Tsinghua University	Ph. D-can
Liu Chong	Tsinghua University	Ph. D-can
Aima	Tsinghua University	Ph. D-can
Shang Lei	Tsinghua University	Post Ph. D
Qiu Ying	Tsinghua University	Ph. D-can
Wu Shijiang	Tsinghua University	Ph. D-can
Zheng Jie (1)	Tsinghua University	Master-can



Zheng Jie (2)	Tsinghua University	Master-can
Zhang Yongbo	Tsinghua University	Master-can
Bian Changzhi	Tsinghua University	Ph. D-can
Pei Xin	Tsinghua University	Master-can
Yu Xinxin	Tsinghua University	Ph. D-can

Energy Group

Li Zheng	Tsinghua University	Professor
Bai Quan	ERI of NDRC	Ass. Prof.
Wang Shujuan	Tsinghua University	Ass. Prof.
Pan Kexi	Fudan University	Professor
Shen Yuxi	Fudan University	Master-can
Xiang Tao	Dongbei University	Ph. D
Ma Linwei	Tsinghua University	Post Ph. D
Liu Hengwei	Tsinghua University	Post Ph. D
Huang He	Tsinghua University	Post Ph. D
Zhang Hedan	Tsinghua University	Master-can
Fu Feng	Tsinghua University	Master-can
Wang Xing	Tsinghua University	Master-can
Wang Minghua	Tsinghua University	Ph. D-can
Jiang Ning	Tsinghua University	Lecturer

Environment Group

He Kebin	Tsinghua University	Professor
Wang Qidong	Tsinghua University	Ph. D
Liu Huan	Tsinghua University	Ph. D-can
Zhang Jie	Tsinghua University	Ph. D-can
Yao Zhiliang	Tsinghua University	Ph. D-can
Wang Xinyi	Tsinghua University	Master-can

Vehicle Group

Wang Jianxin	Tsinghua University	Professor
Shuai Shijin	Tsinghua University	Professor.
Bao Xiaofeng	China Academy of	Chief Eng.
Wang Yanjun	Envinment Science	Ph. D
Xiao Jianhua	Tsinghua University	Sr. Eng.
Chen Wenmiao	Tsinghua University	Ph. D-can
Shen Yitao	Tsinghua University	Ph. D-can
Yang Dongbo	Tsinghua University	Ph. D-can

Policy Group

Zhang Xiliang	Tsinghua University	Professor
Liu Bin	Tsinghua University	Ass. Prof.
Hu Xiaojun	Tsinghua University	Post Ph. D



Project Team

Chang Shiyan	Tsinghua University	Post Ph. D
Chen Rong	Tsinghua University	Ph. D-can
Yu Zhiwei	Tsinghua University	Ph. D-can
Li Jingjie	Tsinghua University	Master-can
Zhang Chenglong	Tsinghua University	Master-can
Pan Chaoyu	Tsinghua University	Master-can

Introduction of Tsinghua University

The predecessor of Tsinghua University was called Tsinghua Xuetang, which was founded in 1911. In 1925, a university division was established in the school. And in 1928, it was officially named as National Tsinghua University. Now Tsinghua University is a comprehensive, research-intensive university with disciplines of sciences, engineering, humanities, law, medicine, economics, management and arts.

At present, the university consists of 13 schools and 54 departments. The total number of faculty and staff members is over 7 800. Among them, there are over 1000 full professors and 1 200 associate professors, 32 members of the Chinese Academy of Sciences, and 25 members of the Chinese Academy of Engineering. The total number of undergraduate students and postgraduate students is 30 000. Tsinghua University has 123 sub-disciplines offering Doctor degree programs, 159 sub-disciplines offering Master degree programs, 27 postdoctoral research centers, 4 national teaching bases for fundamental engineering courses, and 3 national education bases for training talents in the fields of fundamental sciences. There is also a cultural education base under the supervision of the Ministry of Education of China for improving the overall quality of university students. In the research sector of the university, there are 49 state key disciplines, 13 state key labs, and 5 national engineering research centers.

In order to reach the standards of a world-class university, and to make contributions to the great revitalization of the Chinese nation, Tsinghua University emphasized on the development of some key fields, such as energy, environment and transportation.

BP Introduction

BP is one of the world's largest oil and gas companies. BP has operations in more than 100 countries and our major business activities include exploration and production; refining, marketing and chemicals; gas, power and renewables. BP is the 2nd largest business in 2005 Fortune Global 500 ranking.

BP has been operating in China since the early 1970s. To date, BP's total investment in China exceeds US \$ 3 billion. BP's business activities include offshore gas production, chemical joint ventures, aviation fuel supply, LPG import and marketing, oil product and lubricant retailing, solar power installations and manufacturing, and the sales of chemicals technology.

In addition, BP has been working closely with our partners to develop sustainable ener-

gy solutions to support the Chinese economic development. The projects we are involved in include, Clean Energy Facing the Future - a 10-Year R&D initiative in partnership with Chinese Academy of Science; BP Tsinghua Clean Energy Research and Education Centre; BP-Sun Yat-Sen University Center for LNG Education, Training and Research; China Center in The World Economy.

Preface

Just as academician Wu Liangyong said, " People have been concentrated in the cities for a better life. " People hope that our cities will be more convenient, more comfortable, more beautiful, and more efficient and will be of more pleasant feelings.

Since the implementation of the policy of reform and opening-up, the scale and number of the cities in China have kept on increasing and the motorization level has been improved rapidly with the constant and rapid socioeconomic development of cities, and the cities in China have stepped into a new stage of development. However, many urban troubles have followed while the rapid development of cities brings modern urban civilization as well as brilliant and colorful urban life, and such urban troubles have become increasingly serious. Therefore to realize the sustainable development of urban mobility is not only an urgent need of the people but a great challenge we are confronted with.

The key to constructing a beautiful city and realizing sustainable development of cities is planning, especially the integrated planning of land use and transport of cities. With full consideration having been given to the constraints of resources and environmental capacity, it is a big challenge facing cities and of great academic importance and application prospect meeting the mobility demand to the maximum out of the socioeconomic development in cities and living of the urban dwellers and establishing a comprehensive sustainable urban mobility system.

It is in this context and with the support of BP that Tsinghua University has established an integrated cross-discipline research group for sustainable urban mobility project, composed of research groups in 6 research directions i. e. urban planning, transport, energy, environment, vehicle and policies.

The objective of this research project is to identify in the context of rapid urbanization and energy security, the major factors influencing the sustainable development of urban mobility in China and its working mechanism through analyzing the current situation, the existing problems and the challenges in the 10 cities selected i. e. Beijing, Dalian, Langfang, Taiyuan, Jinan, Shanghai, Ningbo, Wuhan, Chongqing and Guangzhou. Based on that the objectives, planning thought and methods for the sustainable urban mobility systems will be explored from the perspectives of multiple disciplines including urban planning, transport planning, energy, environment, automobile and policy to put forth comprehensive solutions to sustainable urban mobility. Finally, the project will carry out demonstration programs in selected cities to test the integrated solutions established in the research, and then provide theories, methods, experience and models for the setup of sustainable ur-



ban mobility systems in China.

The project is divided into two phases. phase I is a broad brush study for 7 months aiming to identify the challenges to sustainable urban mobility in China by collecting the relevant current data and analyzing the basic features and problems of urban transportation, and further to decide the direction of academic study and the supporting demonstration projects in phase II. In phase II, in depth research will be conducted on the selected directions and demonstration projects will be run to achieve the goal that academic research and demonstrations can support and promote with each other.

In May 2005, the project was formally launched, and the members of the project team began to collect research materials and do research on basic theories.

During August to September 2005, the project team carried out large-scaled group survey visits to Dalian, Taiyuan, Guangzhou, Langfang, Jinan, Ningbo and Chongqing and individual ones to Beijing, Shanghai and Wuhan to collect first hand and city level data and information.

In August 2005, the project team and BP discussed the initial findings and BP made comments on them and the preliminary product was improved accordingly.

In October 2005, the project team further explored the integration of disciplines further.

End of October 2005, the project team started to integrate and develop reports.

End of November 2005, the project team completed the Phase I reports.

This Phase I Summary Report is based on the 6 discipline sub-reports of urban planning, transport, energy, environment, vehicle and policies and it is the product of Phase I.

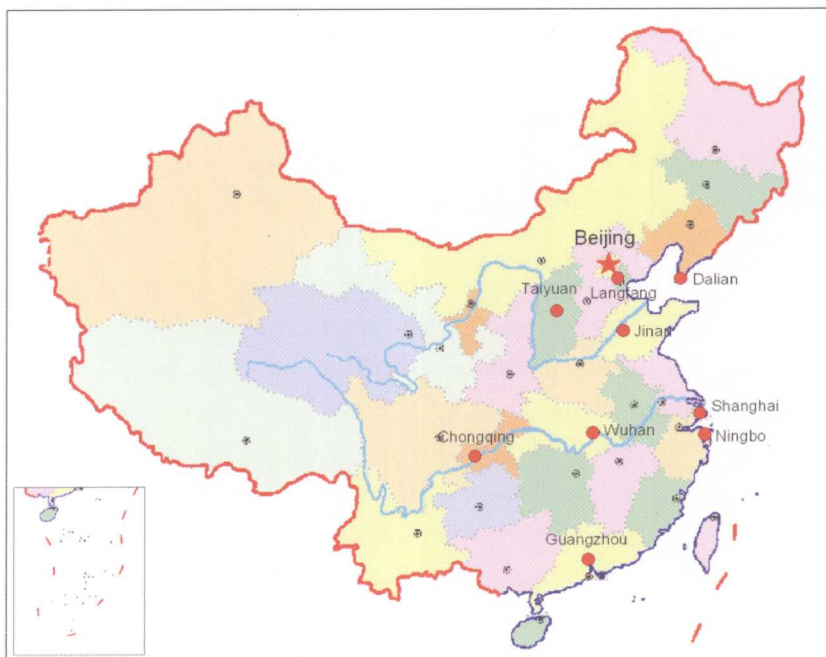


Figure 1 Location of the 10 Cities Selected