

北京地区电动自行车发展策略研究

结题报告

北 京 工 业 大 学
北京交通发展研究中心

2003年5月25日

项目编号: _____ 合同编号: KG0402A14-02 立项日期: 2002.5

(以下由课题组长填写)

科技项目结题报告

项目名称	电动自行车在北京发展策略研究			
合同金额	30 万	实际到校总金额	30 万	
项目起止日期	2002 年 5 月 15 日至 2003 年 5 月 16 日			
人员情况	姓名	职称	单位	联系电话
课题组长	陈艳艳	教授	北京工业大学	67392830
其他成员	洪峰	研究生	北京工业大学	67391680
	罗铭	研究生	北京工业大学	67391680
	安志强	研究生	北京工业大学	67391680
结题方式 (打√或×)	甲方认可 (√)	鉴定 ()	其它方式	
结题方式 (打√或×)	撤 消 ()	转收支本 ()	其它方式	报告
成果形式	申报专利			
	报 奖			
	小批生产			
	推广转让			
	发表论文	1 篇		

科技项目结题技术文件目录

技术文件目录	序号	文件名称	提供单位	页数	备注
	1	报告	北京工业大学	26	
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				

项目简介（800 字左右）：

研究目标：

在城市交通发展需要的前提下，从北京交通特征和电动自行车的运行特点出发，研究电动自行车在北京推广应用的可能性。

研究内容：

针对电动自行车的工作原理、基本性能和交通特性，通过总结国内外电动自行车发展和市场发展的基础上，对电动自行车在北京市进行对推广的合理性、可行性进行了研究，并最终向市政府、人大提交建议。主要内容如下：

电动自行车是脚踏车的衍生物。按骑行方式可分为二类：一类为电动车，靠电机工作带动自行车行驶；另一类是助力型，电动机的工作只是减少脚踏阻力。其基本原理是：由蓄电池提供电能，电动机驱动自行车。国外的电动自行车发展已经经历了一段时期，在发展过程中，欧盟、美国、日本都制定了相应的规范、法规，使电动自行车发展走上一条良性循环的道路，电动自行车在这些国家也成为锻炼休闲的流行工具。国内随着居民机动性要求的提高，电动自行车在很多城市得到快速推广，但由于行业标准为制定、法规不健全，对于电动自行车在城市的应用并未达到一致意见，不同城市采取了不同态度。由于北京市交通环境复杂，群众机动性要求高，电动自行车得到了群众的欢迎，市场发展迅速，但是由于牌照未开放，电动自行车的使用还处于不合法的状态，进一步推广存在困难。北京市作为一个国际性大都市，电动自行车的发展不符合其城市身份的定位、不利于北京市公交的发展及出行结构的优化、不利于城市环境的保护、不利于北京市可持续发展的整体需求；同时电动自行车有道路占用率低、电池污染问题未完全解决、交通安全性差、对机动车交通干扰严重、边际成本高等缺点；电动自行车还具有行业法规也不完全、停车问题尚需完善、产品质量难以统一、防盗存在问题等等其他不利因素。鉴于其于北京的发展的不谐调性，建议不在北京推广使用。

院 主 管	审 批 意 见		科 技 档 案	审 批 意 见	签字: 时间:	项 目 管 理 部	审 批 意 见	签字: 时间:
备注								

注： 1.用签字笔填写，字迹要清楚、工整。

2.审查内容：本项目在准备、实施、结题各阶段形成的文档材料要齐全完整。

3.项目简介为鉴定、获奖、专利情况；国际、国内市场水平及应用情况；项目投资、规模等情况。

中国大陆是自行车王国，2000 年统计自行车拥有量已达 48,000 万辆，平均每 2.5 人拥有一辆自行车，自行车具有价格便宜、使用方便、无污染、门到门运输等优点，因此，目前自行车仍然是我国绝大部分城市以及农村地区的主要交通工具之一。但由于自行车速度太慢，脚踏骑行也较费力气，已渐渐不能适应现代人生活节奏的需要。随着城市外延的扩大，交通机动化的需求不断增加，交通工具便利与否左右着人们的活动空间。电动自行车由于轻便、快捷、价位等优势异军突起，大有成为自行车交通工具使用者的一种理想的并广受欢迎的个人交通工具。

20 世纪 80 年代第一辆电瓶助力自行车发明以来，电动自行车一直受到广泛的关注，从能源、电机、体积、重量、噪声、环境等各方面得到不断的改进。电动自行车产品的开发也得到了诸多厂家的青睐，并投入资金进行研究开发，以期占有一席之地。

1992 年，我国把电动自行车的开发列为“八五”重点科技攻关项目，一些主要大城市，诸如上海、南京、天津等，电动自行车已得到了政府的认可，成为当地群众喜欢的大众交通工具。国家环保总局、国家经贸委、科技部、公安部等部门正在研究制定禁止汽油机助力车作为代步工具运行和允许电动自行车挂牌的有关法规。困扰消费者的电池、电机等问题也在研究解决之中。总体来说，电动自行车是一个新的产业，有其发展的必要性和可行性，但是电动自行车介于机动车和非机动车之间，如果走机动车道，速度没有汽车快，而走非机动车道，速度又高于自行车，由于没有法规的保证以及其特有的交通特性给交通管理带来了更大的难题。尤其在北京这样的人口密集型特大城市，若在条件不具备的情况下不适当地发展电动自行车，它所带来的交通堵塞、环境污染和给城市公共交通发展造成的阻碍，极有可能造成城市交通系统的混乱，甚至加剧城市的交通矛盾，而产生进一步的交通拥堵和交通安全问题。如果我们缺少战略眼光，缺少科学分析，难免受到客观规律的惩罚。本报告从国内外的现状及北京市的具体情况进行分析，客观分析电动自行车作为一种交通工具的特性，在城市交通中的定位，与城市发展战略的关系，在能源、环境、立法、质量、技术经济等方面的特点等，结合北京的实际，提出北京电动自行车的发展策略，供有关交通发展决策部门参考。研究中，我们分别进行了国内外发展情况的调研、北京市民的调查，听取了各方面专家的意见，以及各有关管理部门的意见，希望能得到共识。

一、电动自行车简介

1. 电动自行车工作原理及分类

电动自行车的基本原理是：由蓄电池提供电能，电动机驱动自行车。电动自行车是脚踏车的衍生物。按骑行方式可分为二类。

一类为电动车，即骑行者不需自己用力，只要接通电源，电动自行车上的电机即能工作而带动自行车行驶。我国生产的电动自行车大多数都属这一类型，如南京产的“大陆鸽”、上海产的“永久倍特”、苏州产的“小羚羊”等等，这类车一般有两种驱动方式：一种为摩擦驱动方式，电机转动时主动轮摩擦自行车的轮胎或轮箍驱动自行车运动，上海“永久倍特”就是这种驱动方式；一种为直接驱动型，电机与自行车轮箍连为一体，两轴同心。近期生产的电动自行车大多数属这一类，一般采用高科技的稀土电机，电机外壳为转子，南京“大陆鸽”、苏州“小羚羊”都属这一类。

另一类是助力型，电动机的工作只是减少脚踏阻力，清华大学研制的一种电动自行车和台湾省巨大公司昆山分公司生产的新一代“捷安特”Lafree 电动车就属于这一种。这种电动车在国外称之为“智”行车。这种车集人力和电力为一体，介于电动车和脚踏车之间，骑行者用力踏车时电机提供助力，助力的大小通过一智能型传感器传给控制器中的电脑芯片，由电脑芯片“指挥”电机施加多大的力而进行控制，助力与人力的比例可进行调节，人力越大，助力越大，骑行者不加力则电机不工作。

2. 电动自行车基本性能介绍

电动车体积小，外形和普通自行车类似。于 1997 年 6 月 20 日发布的《电动自行车安全通用技术条件》—Q/G2302.97，于 1998 年 4 月 1 日开始实施。其中规定“电动自行车以 18 km/h 的车速电动骑行时，其干态制动距离应不大于 4 m ，湿态制动距离应不大于 15 m ”，并规定“车架/前叉组合件的冲击强度中荷重是 70 kg ”。并且限制时速在 20 公里/小时 以内。

电动自行车有五大部件组成，即：电机、控制器、电池、充电器和车架。能够用于电动自行车的电池主要由 5 种，即铅酸电池、镉镍电池、铁镍电池、氢镍电池、锂二次电池。目前市场上 65% 的电动自行车选择的是铅酸电池，30% 选择的是镉镍电池，5% 选择的是氢镍电池或其他电池。

普通自行车与电动自行车的基本特性见下表。

表 1 电动自行车基本特性

项目	普通自行车	电动自行车
车速	10~15km	15~20km
活动范围	15km	25~40km
是否省力	否	是
平均价格	300 左右	2500 左右

3. 电动自行车的主要优点

电动自行车作为一种较受欢迎的新型交通工具，有如下几大优点：

- (1) 行进间零排放，不污染大气；
- (2) 价格 2—3 千圆，百公里耗电仅 1 度左右，老百姓能够接受；
- (3) 一次充电能行 30—50 公里，能解决城市骑车上班族的需要，有较大的市场需求；
- (4) 当车速限制在每小时 15 公里左右时（特别是轻蹬轻踩的智能型电动自行车）不会对其他人力自行车和行人构成过多威胁和安全问题；
- (5) 所用零配件大多与自行车通用，容易修理；
- (6) 用户白天使用，半夜充电，有利于电力部门均衡负荷；
- (7) 电动自行车的大量上市和争取出口，能够生成新的产业和可贵的经济增长点。

二、电动自行车国内外发展介绍

1. 电动自行车国外及台湾地区发展概述

为创造市场需求，适合老弱妇孺各种年龄层骑乘自行车，厂商多年前即开始研制辅助驱动自行车并 0 且在新电池和驱动机械马达技术成熟发展之下，电动自行车应运而生。海外发展较早的要数日本、奥地利、德国、台湾等国家和地区。近几年美国发展也比较快。国外的电动自行车主要是作为一种轻松代步及休闲健身工具。例如，在大型的停车场、超市和旅游区里使用。从 1994 到 1999 年 6 年时间里，全球电动自行车数量，从 3.6 万辆剧增到 50 万辆。而在 2000 年，仅日本就需要 50 万辆。1997 年美国进口的电动自行车为 1600 万辆，如按 2% 计算，电动车需求量会在 30 万辆以上。同时，东南亚、中东、印度也有良好的市场前景。总体来说，电动自行车在全球的潜在市场很大，并呈升温趋势。

(1) 欧盟

由于受欧洲油价上涨和环保意识增强等因素的影响，预计未来 3 年至 4 年内，电动自行车将成为欧洲自行车商下一阶段推出的主要产品，仅欧洲市场每年的销量就可达 300 万至 400 万辆。欧盟执委会在欧洲 10 国赞助一项 E-Tour 计划，推

动电动车辆的发展，此计划以电动自行车为主。通过将 1300 辆电动自行车发给大城市，藉此刺激欧洲大城市环保交通工具的使用。比如有着完善的自行车道系统的荷兰鹿特丹就分到 100 辆。此外，目前西欧各国均面临人口老化问题，越来越多的银发族将成为此类产品之潜在买主。

欧盟(EU)各国在关于电动助力车的规定中，虽分别区分为自行车或踏板轻型机车，但大多数视为自行车。最高时速一般为 25 公里。业内人士认为电动助力车最高时速的限制无需更改，但辅助力的强度有必要提高。此外，大多数使用者、管理者认为必须将电动的助力车和摩托车、踏板轻型机车加以严格区分，并制定一定的安全标准。今后，如何调整那些 ISO 规格及欧盟各国自己的规格未列入的电动助力车，将成为关注的焦点。以下为欧盟境内电动助力车相关法规。

表 2 欧盟境内电动助力车相关法规

国 名	法 律 规 定	型 号 许 可	最高时速限 制	发电机功率 限 制	保 险	安 全 帽	年 龄 限 制
奥 地 利	自行车	不要	25km	无	不要	不要	无
比 利 时	自行车	不要	无	300w	不要	不要	无
丹 麦	踏板轻型机 车*1	要	30km	无	要	不要 *2	15
芬 兰	自行车	不要	25km	250w	不要	不要	无
法 国	自行车	不要	25km	250w	不要	不要	无
德 国	自行车	不要 *3	24km	250w	不要	不要	无
英 国	自行车	不要 *4	15mph*5	200w	不要	不要	14
荷 兰	自行车*6	不要	25km	250w	不要	要*7	无
爱 尔 兰	踏板轻型机 车	无*8	无	无	要	不要	16
意 大 利	自行车	不要	无	无	不要	不要	无
卢 森 堡	自行车	不要	无	无	不要	不要	无
西 班 牙	踏板轻型机 车*9	要	45km	无	要	要	14
瑞 典	踏板轻型机 车	要	30km	无	要	要	15

1.正在制定有关电动助力车的规定。

2.16 岁未滿必须带安全帽。

3.符合自行车 DIN 规格。

4. 必须与自行车的 BS 规格协调。
5. 大约 24km/h。
6. 在欧委会制定政策之前、依照产业界与政府之间的君子协定。
7. 踏板轻型机车保险。
8. 无需办理踏板轻型机车及摩托车的型号许可手续。
9. 等待欧洲委员会的规定。提议为 25km/h、500w。

(2) 德国

德国为目前欧洲电动自行车主要市场之一，目前每辆电动自行车价格平均在 2,500 马克左右，电动自行车进入德国市场之初，曾有专家表示，多半德国人皆视自行车为运动工具，因此销售量有限，并无太大市场潜力，孰料 1998 年该类产品销售竟然直线上升，据统计，1998 年德国电动自行车总销量为 1.5 万辆。因此目前加入生产的国家及制造商已越来越多，就连原以制造摩托车为主的意大利著名厂商 Piaggio 以及 Malaguti 亦已加入制造行列，如此足见其市场必具有相当的潜力。

德国电动自行车的主要消费者为 45—70 岁之间的中老年人，其中 60 岁左右的消费者居多，但年龄在 16 岁以上的青少年也有可能成为潜在的消费者，关键是要适度宣传。目前德国自行车制造商亦已加强研发，计划将多年来德国销售排行榜持续高居首位之登山车改成电动登山车，以吸引年轻消费者之青睐。但青少年多半喜爱高速度，而按照德国现有法规，电动自行车之时速必需维持在 25 公里以下，此点对于制造商开发青少年市场仍将形成若干障碍。

目前德国每辆电动自行车价格在 1200—4500 马克之间，平均价为 2500 马克；大型供货商以欧洲厂商为主，自从市场上出现可以装卸的蓄电池后，电动自行车也可当作一般自行车使用，因此固定在车上的蓄电池将逐渐从市场上消失。电动自行车结构比一般自行车复杂，价格高得多，因此消费者买车时需要专人解释，但由于该产品上市时间较短，目前具有专业资格的销售店仍十分有限，全德国仅有 4 家专卖店销售的产品种类齐全，而且能提供专业咨询服务。据德国 STVZO 法规规定，功率不超过 250 瓦及最高时速不超过每小时 24 公里的电动自行车视作自行车处理，骑车入不用办理驾驶照，也不用强制戴帽盔及加入保险。进口关税因产地而异，如从台湾地区进口电动自行车征税 8%，从越南进口征税 5.6%，要求附有原产地证明，此外还要征收 16% 的增值税。在防盗方面，生产商已尝试将汽车防盗设备或其他电子锁加装在电动自行车上，以防止盗窃。

(3) 美国

由于美国政府提倡节省费用,鼓励少用汽车,已有不少人转而使用电动自行车。1999年美国电动自行车市场仅有6.5万辆,2000年,超过12万辆,紧迫欧盟市场,增长幅度惊人。只要产品进一步改善,地方政府提供安全骑车道路及停车场,美国电动自行车市场还将进一步扩大。规模直逼日本。

美国自行车销售渠道主要分大零售商和独立专门店,大零售商的总销售占全美零售市场的绝大部分,主要以价格为取向,全力集中于单价低的青少年市场,价位从69美元到169美元,自行车独立专门店以销售高品质的车种见长,并较能符合个别需要,品牌售价从200美元到数千美元,平均单价在300美元左右。据全美自行车经销商协会所做的统计显示,全美所销售的自行车中,若以辆为单位,约有72%通过大零售商卖出,24%是通过专门店,4%是通过运动用品店、仓库或邮购的方式销售。虽然专门店仅占全美自行车销售量的24%,但以零售金额比较专门店的销售额几乎占全部零售金额的一半,此外,专门店也控制绝大部分的零件和售后服务市场。

电动自行车及相关产品的生产制造已引起美国各大公司的兴趣。如克莱斯勒汽车公司、通用汽车公司、尤尼克公司均参与电动自行车市场的产品开发及竞争。美商EV Rider的电动自行车为美国所设计,但绝大部分为中国大陆制造,市场零售价位低。Zap为目前全症状电动自行车售后市场装备销售最成功之厂商,其生产之马达,包括双马达装备可安装在绝大多数的自行车或三轮车上。美国还有几家厂商提供电动自行车或改装的服务,甚至已有专业零售商上网络促销产品。

(4) 日本

日本电动车的生产及技术都占世界领先地位。商品化的电动自行车由日本雅马哈公司率先于1994年推出,并随着本田、三洋、松下等知名公司的参与,生产规模日益扩大。但日本对电动自行车的使用管理上采取了严格限制。日本只许智能型电动自行车上路,并对智能型电动自行车的要求制定了很严格规定。具体有:

1) 在任何路况情况下,速度小于15km/h时,人力:电助力 ≥ 1 ,即电助力不允许大于人力,但电助力可接近于人力。

2) 在任何路况情况下,速度大于15km/h时,速度每增加1km/h,电助力下降1/9。

3) 速度 ≤ 24 km/h时,整车电助动系统关闭。

4) 人力蹬踏开始后1秒钟之内,电助动系统按上述开始要求工作;人力蹬

踏停止后 1 秒钟之内, 整车电助动系统关闭。

5) 为了节约电能, 智能型电助动自行车停止运行一定时间(一般为 3-5 分钟)后, 整车处于休眠状态。

6) 必须保证骑行的连续性, 电助力不能有断断续续的现象。

(5) 台湾

台湾因前些年对摩托车未加任何限制, 以至达到 500 辆/千人的饱和程度。随之带来严重的交通混乱及污染。因此台湾目前将电动自行车作为环保车型大力推荐。台中成立的“电动自行车用锂电池技术发展策略联盟”制定了统一的电池标准。著名台湾业者利达和巨大生产的电动自行车比中国大陆产品性能佳、而力强, 价位高, 外销深具潜力。

2. 国内发展概述

(1) 电动自行车市场的发展

在我国, 电动自行车的生产与销售也呈逐年上升趋势。1998 年我国电动自行车产量仅为 5.45 万辆, 1999 年为 12.60 万辆, 2000 年又翻一番多, 达到 27.6 万辆, 同比增长 230%。尤其近一年来, 电动自行车的发展速度迅速。据中国自行车协会预测, 我国电动自行车高速增长期将一直持续到 2010 年, 届时我国电动自行车年产量将高达 100 万辆。目前, 市场上的电动自行车划分为高、中、低三个档次。高档车价格约在 2800 元以上, 中档车价格约在 2000 元至 2800 元之间, 低档车价格在 2000 元以下。过去一年中, 高、中、低档电动自行车的销售量分别占总销售量的 10%、60%和 30%。

随着电动自行车需求量的增加, 许多厂家瞄准了电动自行车这一市场, 从 1998 年的几十个厂家发展到今天的 400 个左右。这些厂家的年生产能力从几千辆到十几万辆不等。据自行车协会有关人员介绍, 目前我国已有 120 余家企业研制、开发、生产电动自行车, 涉及 15 个省市, 产量和销售直线上升。进入实际生产的近 50 家, 取得一定销售业绩的约在 20 家左右。从在北京几家比较有名的电动自行车销售商家情况就可以看出这种产品一拥而上而造成市场混乱的景象。

(2) 发展背景

城市规模扩大后, 往日浩浩荡荡的自行车大军明显感到速度和时间不能适应新的情况, 乘公交车又不方便, 于是摩托车、燃油助力车在许多城市盛极一时。随着环保呼声的日益强烈, 摩托车、燃油助力车已经成为城市的污染“大户”, 许多城市已经停止上牌。随着摩托车、燃油助力车渐渐退出江湖, 让出很大的市场

空间,于是电动自行车成为中低收入市民代步工具的理想选择。据了解,上世纪80年代电瓶车兴盛一时,但是由于技术落后,很快被淘汰。1992年,电动自行车的开发被列入国家“八五”重点科技攻关项目,受到重视。真正意义上的电动自行车上世纪90年代末研制成功。新型电动车作为高科技产品,其集微电子、计算机智能控制、化学电源、新材料等最新技术于一体。其间电池是关键,新上市的自行车使用新型电池,由于电池价格昂贵,致使成本较高。3000多元一部自行车的价格仍是其大规模占领市场的一道门槛。

(3) 管理现状

由于没有有关电动自行车的相关法律规定,因而在公安交通管理部门出现了三种不同的管理方式:一种方式是以上海等城市为代表,当地政府部门立法的形式,承认其合法性,把电动自行车纳入非机动车管理范畴,发放拍照,并相应地规范生产厂家。第二种方式是以武汉等城市为代表,依据《中华人民共和国道路交通管理条例》自行车不准安装动力装置等,认定电动自行车上路为非法,并不给核发牌照,且一旦发现其上路,即责令骑车人拆除动力装置并接受处罚;第三种方式是以北京等城市为代表,由于没有相应依据,本来城市自行车的管理难度就非常大,再加上电动自行车就更加难以管理,因此不允许核发拍照,但在管理上相对较松。

(4) 典型城市的电动自行车情况

① 视其合法类:天津、上海及周边城市

在天津、上海等地,电动自行车被称为环保型非机动车,1999年7月及10月,天津、上海两座城市分别开始向电动自行车发自行车牌照,车牌颜色为绿色,以示区别于传统自行车。上海周边城市大多也允许其上路。浙江省公安厅在1998年也发布了《关于电动自行车上牌管理的通知》,并公布了《准许在全省上牌的电动自行车目录》。

上海由于100多万人口由老城区向外环拆迁,出行距离加大,加之公交取消月票,燃油助力车发展迅猛,达60万辆,造成严重的交通事故隐患及环境污染。经过4年的交通研究,决定要限制淘汰燃油助力车。“十五”期间作为过渡阶段,利用电动自行车取代燃油助力车,但电动自行车上牌必须用燃油助力车牌去换。目前电动自行车仅有二三千辆。从大的交通环境及国际大都市的形象出发,“十五”期间将投巨资于轨道交通及道路设施,因此认为助动车没有发展的必要。

南京电动自行车的发展经过了三个阶段,96年交管部门因车速与现有交通工具不匹配而没发牌。2001年对政府及邮递部门放开了1000个牌照。后迫于厂商及群众压力,放开了对本地产品大陆鸽的限制。2002年迫于省内其他厂家的

压力,采取了不定期发放牌照的方法抑制起保有量过快增长。目前上牌车辆有6、7万辆。

② 视其非法类:广州、福州、海口

海南省海口市由于近年来机动车增长速度过快,对交通压力增大,市政府对摩托车实施了限牌措施。于是轻便、快捷、安全的电动自行车受到了广大市民的青睐,其保有量迅速增加。海口市自7日起,禁止电动自行车在辖区内行驶,违者将受到查扣车辆的处罚。福州也是类似情况,由于福州市对摩托车进行严格的限制,每块牌照的黑市价被炒到1万多元,令普通市民望而却步。在这种情况下,售价仅2500—3000元的电动自行车被人们看好。尤其是老人和妇女更是喜爱,认为它们在一定程度上可以替代摩托车,作为便捷的代步工具。而交警部门至今未明确电动自行车身份,坚决不让其报牌。因此,福州街头跑的电动自行车大多是没有“身份证”的“黑车”。但是,由于不能报牌,许多消费者对电动自行车望而却步。广州对电动自行车始终控制。目前加大自行车的管理及罚款力度。希望让自行车逐渐减少,让该快的(机动车)快起来,提高运行效率。但前提是加快公交建设步伐。

三、北京市电动自行车现状

1. 北京市电动自行车概述

据不完全统计,2001年1月,北京市的电动自行车不到2万辆,而到了6月份已有5万多辆电动自行车在北京的大街小巷穿行。到了2001年末,北京电动自行车的社会保有量约为6万辆,当年销售量为3.6万辆。目前由于没有放开牌照,电动自行车在北京尚是黑户。

2. 北京地区电动自行车市场的初步调研

目前北京市的电动自行车市场尚处于开拓阶段,北京地区电动自行车主要由专门店经销。电动自行车的旺销期是春、夏、秋三季。目前市场上主要的销售商如下:

电动自行车大世界:北京电动自行车大世界从1999年开始销售电动自行车,目前有8个直属店,4个加盟店和1个总店,是目前京城规模最大的销售商家;主要经销倍特、依莱达、小羚羊、大陆鸽、安琪尔、卧龙和鹰之杰。该商家2001年共销售2.1万辆,占北京市场总销量的六成。

电动自行车精品天地:隶属于北京摩托车商厦的北京电动自行车精品天地主

要经销洪都、星月神、倍特、缘之行等品牌的电动自行车。该商家去年6月开始对电动自行车市场进行考察，9月份进入市场；现有直属店4家，加盟店18家，目前他们正在抓紧销售网络的建设，并将辅以有力的广告攻势。该商家有实力雄厚的摩托车商厦作依托，凭借成熟的摩托车销售网络，销售前景看好。

千里马世纪科贸有限责任公司：该商家原以经营通讯设备见长，被“诺基亚”称为销售专家。为拓展销售领域，2001年6月开始进入电动自行车市场，主要销售欧通、达利亚、英克莱、非克、亚彪等品牌，半年来共销售2000辆。该商家现有5个直属店，6个加盟店；计划在2002年扩大规模，发展到20家直属店，30家加盟店；并建一个维修中心，4个维修站，以方便消费者购买和维修。

华实·复朴工贸有限公司：该商家目前有4个直属店，2002年将进一步增加直属店数量；主要经销上海千鹤和无锡达利亚两个品牌；开业8个月共销售1700辆。

鸿蔚新电动车销售中心：该商家自2000年10月开始销售电动自行车，目前有6个直属店，3个加盟店；主销品牌为缘人、雪豹、天晨、力士通、群方；2001年销售电动自行车2400辆。

建盛翔摩托车、电动车销售中心：该商家以经营中、高档摩托车为主，2000年11月开始兼营电动自行车；目前共有直属店3家，主要销售品牌为：大安、鑫宇田、常捷、发现者，去年共销售三百多辆。2002年，商家将加大电动自行车的促销力度，使销售数量有较大的提高，并将增加直属店数量。

现在的电动自行车电机大约可以用五年，或六万到十万公里。目前商家已开展上门服务及在路抢修服务，并有旧电池回收服务。

3. 北京电动自行车需求调查

我们通过对北京电动自行车销售商、自行车及公交出行者及城市周边新住宅小区居民的调查，分析了北京市电动自行车交通需求情况。

北京市目前自行车出行占总出行40%。之所以有如此高的比例，主要原因是由于交通阻塞频发造成公交车速降低，车少人多，换乘困难，服务质量不尽如人意，加之支路的缺乏，造成公交覆盖范围有限，而很多机关大院及其住宅小区的内部道路不但不能作为城市支路所用，反而分割了市区，加大了公交站点距目的地的步行距离。这些因素都诱发了大量用自行车作为交通工具的流量。城市规模扩大后，往日浩浩荡荡的自行车大军明显感到速度和时间不能适应新的情况，乘公交车又不方便，于是电动自行车成为代步工具的理想选择。

近年来，城市外围新建了大量住宅小区，出行距离进一步增加。而部分小区

公交线路尚不完备，这更助长了电动自行车的需求。目前北京市购买电动自行车的用户主要是拆迁户，由于拆迁，住宅与单位距离增大，若新的小区公交体系不完善，就会有购买电动自行车的欲望。男女比例相差不大，女性比男性略多，分布于各种职业中，其中月收入在 2000~4000 元的用户占多数，主要用作交通代步工具。在 15 公里以内的出行中愿意选择电动自行车的比例最大。

北京工业大学交通工程研究中心组织学生在 3 月 20 号到 4 月 20 号期间进行了需求调查。考虑电动自行车需求与出行距离及公交发达情况密切相关，调查中将北京市划分为四类区域，即三环内公交发达地区、三环内公交不发达地区、三环外公交发达地区、三环外公交不发达地区进行分层抽样调查，样本数为 3000 人。调查结果（见附录一）显示目前全市有潜在购买可能的达 217 万人，近期有计划购买的达 62 万人。

现在由于牌照问题，很多人持观望态度，据电动自行车大世界市场部经理介绍，放开牌照限制，最保守估计销售额也会增长三到四倍。

四、北京市发展电动自行车的考虑因素

尽管电动自行车在北京有着一定的消费群体及需求，但根据北京市的具体情况，若任其发展有悖于北京市长期可持续发展，因此应慎重对待。主要的考虑因素有以下几方面：

1. 与城市发展战略的关系

（1）不符合北京发展国际化大都市的构想

根据中央关于国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标，我国将进入社会主义现代化建设的持续、稳定和快速发展时期。面对新时期，北京城市的交通滞后，已经不是一个简单的增量配套问题，而是包含了城市布局 and 整体交通格局的质的变革，并以此反过来促进改革开放和社会经济的健康发展。为实现城市交通现代化，我们必须实现设施装备现代化和交通战略的现代化。总体目标是建设北京市现代化的多层次的综合交通体系，即在道路上，建设专用的快速汽车干道、商业区内步行道、公交优先行车道，以及足够的停车场地。在车辆方面，建设便捷的公共电、汽车、出租车，以及必要的轨道捷运系统，逐渐减少自行车等落后交通工具的过高比例。在管理上，要大力发展智能交通，保持交通建设和管理的可持续发展。这是北京迎接奥运，发展成为适宜于人类居住的国际大都市的重要内容，而电动自行车与这些总体要求是格格不入的。

目前，北京主干道的数量与结构远不适应一个国际化大都市的需要，800

多年形成的内城胡同体系，只有干道和胡同两个等级。干道稀，间距约 1~2 公里。在这种情况下，如果还提倡电动自行车的发展，无异于饮鸩止渴，将对改变旧有的人口居住小区域性和分散性，改变城市道路旧有格局，提高道路的社会规模效应产生严重的负效应。

(2) 不利于发展公交及优化出行结构

目前国内外已建立共识，大城市交通的主导模式应该是：建立起大型、快速、便捷的公共交通系统，由地铁、轻轨、公交车担负起城市交通的重任。这些交通工具不仅容量大、运送量大、污染小，而且占用的资源相对电动自行车少得多，其完成单位客运量消耗的能源也相对电动自行车小得多。因此，各国根据其实际交通情况，选择了不同的运输交通工具，但大都采用扶持公共汽车，发展轻轨和高速公路的对策。北京城市道路拥挤，城市中心地区道路、交通叉道口大多处于饱和或超饱和状态，加之人口众多，鼓励公交出行，限制个体化出行工具的使用是未来交通发展的必由之路。

目前本市市民出行仅有 40% 采用公共交通。与此同时，本市有自行车 800~1000 万辆，机动车 160 万辆，私人小汽车更以年均 40% 的速度递增，城市道路面临着巨大压力。自行车比例过高已经成为北京市交通阻塞难以解决的一个关键原因。若任由电动自行车发展，因其一次充电能行 25—40 公里，因此能解决市内出行的需要，而一旦开上电动自行车，再让人选择公交就很困难。因为其速度不低于一般的公交车（长安街公交专用道上的车速也不过 20.7 公里），而点对点的便利程度及舒适程度又大于公交车。因此公交车对电动自行车用户缺乏吸引力。若为其大开绿灯，必然会阻碍公交优先政策的发展，我国许多城市公交近 20 年来都呈现萎缩趋势，其中一个主要原因就是自行车、摩托车为中下层收入者出行提供了便利。因此得靠一种方式把人们引导到或是逼到公交上来。随着城市规模的扩大，往日浩浩荡荡的自行车大军会明显感到速度和时间不能适应新的情况，因此目前是大力发展公交系统，优化出行结构、控制私人轿车使用及压缩自行车的出行距离的最佳时机。

目前北京市公交的确还有不尽如人意的地方，但在未来 5 年内，北京将加大公交建设力度，通过优化公交线网、增辟公交专用道、发展轨道交通、兴建公交换乘枢纽等措施建起现代化的城市公交体系，使之成为北京人出行的首选。据规划，到 2007 年底，上述公交优先工程将基本完成。届时京城百姓六成以上的出行将通过公共交通来实现，而轨道交通在公共交通中所占比例也由现在的 10% 升至 50%。

可以预见,随着北京的快速发展,交通结构将出现重组,自行车出行的比重将逐年下降,其承担的客运出行将向公共汽车、轨道交通和小汽车转移。电动自行车作为自行车的延伸产品,如果任其在北京发展,将与国际化大都市的发展趋势格格不入,严重影响北京的国际化大都市的形象。

(3) 不利于城市环境的保护

从保护城市环境的角度来讲,应利用综合的交通体系,将城市交通工具的重点放在公共交通的发展以及无污染、耗能低的交通方式,尽量减少私人小汽车的保有量。虽然电动自行车有一些优点,例如具有噪音低、能耗省、无尾气污染等特点,但也有其作为个人交通工具的缺点。例如,电动自行车会与行人发生冲突,在历史地段占用大面积土地停车,破坏历史环境的视觉效果等。交通工具的合理采用以及交通工具的外观设计都应和城市设计方案总体协调一致,这样既能够保护与加强古城结构、合理发展新项目,同时,还会增强城市的人文景观和自然景观,古建筑与新建筑的和谐统一。北京这样的历史古城,集市、广场、街道等是进行社会、商业和文化活动的场所,人们所从事的活动与建筑和空间之间的关系都应维持在步行可以达到的范围内,而对于较远距离的活动,则可使用公共交通工具,这对保持历史地区的特色和环境是至关重要的。

(4) 不利于北京市可持续发展的整体需求

从需求来说,电动自行车虽然满足了近期一部分人的运输需求,但它并不符合北京城市社会经济生态复合系统长期可持续发展的整体需要。电动自行车于北京城市交通体系中多种运输方式之间不能合理衔接与相互协调,不能有效地完成客货位移。同时,它产生了混乱的交通流,生成了无效的交通负荷,抵消了扩张路网带来的容量增加。城市交通可持续发展模式的形成首先意味着人们的交通观念要发生根本性的转变,即交通建设要由单纯追求数量扩张的传统观念向注重综合效益和长期影响的可持续发展的转变、交通消费要由满足个体需要向兼顾公众利益的观念转变、交通管理要由单一的被动疏解向源流并重的双向控制观念转变。而盲目发展电动自行车违背了上述原则,将使交通增长更趋于粗放型,阻碍了北京以提高效率为主导的集约型交通发展的转变思路。

为了城市整体利益,几十年来,北京已经淘汰或限制了许多人们生活中原本很亲密的东西,比如淘汰了人力三轮车、面的,禁止盲力车进城、限制摩托车上牌照等等。电动自行车尽管有方便的优点,但其发展形式是落后的,对发展公共交通、轨道交通等先进模式背道而驰,不利于北京交通结构的根本性变革,不利于国际化大都市的形象建立,不利于城市可持续发展。因此交通主管部门要有超前观念,限制、控制电动自行车的使用。

2. 在道路空间利用率方面很低

据统计,电动自行车乘客占用城市道路面积相对于自行车、公共汽车和其他交通工具高得多,而其载客功能却很低,只满足了部分人的消费偏好,对整体道路空间有很大破坏。通过各种车辆占用道路资源的静、动态数据(见附录二)分析可以看出,从静态数据来说,电动自行车的人均占地面积同普通自行车一样,小于小汽车,但远远大于公共汽车,是公交车人均占地面积的4~5倍。从动态数据来看,电动自行车的人均占地面积大于普通自行车,虽小于小汽车(小汽车是其动态人均占地面积的2~3倍),但远远大于公共汽车,是公交车动态人均占地面积的10倍左右。

根据北京的大量实际观测资料,自行车的实际通行能力平均为2000辆/h,一条3.5米宽的车道每小时大致可通过7000辆自行车,而长安街的公交专用道在高峰小时可输送乘客35450人次。因此,在输送客流方面,公交车亦大大优于自行车。

因此,从占用道路及单位小时输送人次来说,发展公交的优势远远大于发展电动自行车。尤其在人口众多的超大城市,发展有一定机动性的电动自行车一定要慎之又慎。

3. 当前法规不配套,使用标准未健全

依据《中华人民共和国道路交通管理条例》第三条:(一)机动车是指各种汽车、电车、电瓶车、摩托车、拖拉机、轮式专用机械车;(二)非机动车是指自行车、三轮车、人力车、蓄力车、残疾人专用车。同时依据第十七条:车辆必须经过车辆管理机关检验合格,领取号牌、行驶证,方便行驶和第十九条:自行车、三轮车不准安装动力装置等,电动自行车作为自行车上路应为非法,不应核发牌照。

电动自行车作为交通工具产品,目前我国具有合法性,国家质量技术监督局于1999年10月1日颁布实施的《电动自行车通用技术条例》(GB17761)中规定:电动自行车的最高时速不大于20公里/小时。但有了产品的标准并不意味着有了产品使用标准,目前还没有电动自行车上路行驶的标准。

因此,电动自行车的合法牌照的审批问题必须在能明确电动自行车身份、管理方法及检验标准的法规出台之后才能解决。

4. 污染问题尚来解决