

# Study on the Low-Carbon Society Development Path Based on “Carbon Household” Theory

Lixiang Zhao

School of Management and Economics, Beijing University of Technology, Beijing  
Email: [zhaolixiang@bjut.edu.cn](mailto:zhaolixiang@bjut.edu.cn)

Received: Aug. 16<sup>th</sup>, 2014; revised: Sep. 1<sup>st</sup>, 2014; accepted: Sep. 7<sup>th</sup>, 2014

Copyright © 2014 by author and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

After introducing the background and main content of “Carbon Household” theory, this paper discusses the application of this theory in urban road traffic management. Through theoretical study, we found the existing urban road traffic system defects can be remedied by the institution and policies innovation based on the “Carbon Household” theory, and this new system is a win-win system arrangement. At last, this paper presents the further research points to be solved in the future.

## Keywords

Carbon Household, Personal Carbon Trading, Urban Road Traffic

---

# 基于“碳户籍”理论的低碳社会发展路径研究

赵立祥

北京工业大学经济与管理学院，北京  
Email: [zhaolixiang@bjut.edu.cn](mailto:zhaolixiang@bjut.edu.cn)

收稿日期：2014年8月16日；修回日期：2014年9月1日；录用日期：2014年9月7日

## 摘要

介绍了“碳户籍”理论提出的背景和基本内容，探讨并分析了“碳户籍”理论在城市道路交通发挥作用的制度和政策内容。研究发现“碳户籍”理论下的城市道路交通制度可以弥补现有制度的缺陷，是一个多赢的制度。最后总结了“碳户籍”理论需要进一步研究的内容。

## 关键词

碳户籍，个人碳交易，城市道路交通

## 1. 引言

“户籍”是登记、管理人户的册籍。作为户籍制度内容，不同时代是不相同的，所发挥的作用也是不同的。在中国的古代，为了征收赋税、调派徭役等需要，大概在奴隶社会就实施了户籍制度。新中国成立后仍然实施了严格的户籍管理，其中在辨析身份、限制人口流动等方面发挥了重要作用。虽然人们一直诟病这种制度，但是也不可否认，因为我们实施了严格的户籍制度，使得改革开放后有了充足的低成本劳动力，这成为吸引外来投资的重要原因；农业人口一波接着一波涌入城市，推动了房地产和城市化的发展；在人口控制方面户籍政策也发挥了重要作用，使得我们少生了三亿多人；到现在我们很多福利政策，如领取社会补助、享受教育资源、进行选举投票、自用住宅纳税和领取拆迁补偿等都仍然要依据户籍内容。由此我们可以认为户籍是用来证明个人身份、执行资源配置和财富分配用的。过去、现在、将来它都很重要。

发展低碳社会已成为社会共识。所谓低碳社会最少有以下三层含义：第一是减少碳能源的使用，限制温室气体排放；第二是提高碳能源的使用效率，转变传统的生产方式和消费方式；第三是发展新能源，实现清洁的可持续发展。

根据中国科学技术信息研究所撰写，联合国环境规划署网站发布的《中国绿色经济展望：2010-2050》<sup>[1]</sup>中的数据，2009年中国的二氧化碳排放强度是世界平均水平的3.25倍，中国人均二氧化碳排放已经超过了世界平均水平。如果按照2050年全球温度升高控制在2度内，留给中国的二氧化碳排放空间已经很小了。理想的中国二氧化碳排放最大量在2026年达到顶峰且不超过115亿吨，然后经过各种技术手段的应用，在2050年下降到70亿吨。上述报告还引用了荷兰环境评估署发布的《2013年全球二氧化碳排放趋势报告》里的2012年中国的二氧化碳排放量为99亿吨的数据，认为如果按照我们过去一直以来的二氧化碳排放强度，2050年中国的二氧化碳排放总量将达到166亿吨。这对国际碳减排活动将是一个巨大的冲击。国际上要求中国作为一个负责任大国的呼声越来越高。现在是我们必须采取行动的时候了。

## 2. “碳户籍”理论的基本内容

鉴于碳减排形势的严峻性以及户籍制度的严肃性和有效性，我们认为对碳排放实施户籍管理方法，以达到发展低碳社会的三个目标。

“碳户籍”以控制和减少人类活动造成的二氧化碳排放量为目标，按照地域人类碳排放活动的属性划分为个人和单位/集体两类账户，并通过各级权力机构对其所辖范围内的碳账户进行调查、登记、申报，并按一定的原则进行立户、分类、规划和编制的系统。

就像户籍制度在不同时期所含的内容有区别，针对当前碳减排形势我们认为需要构建一套“碳户籍”

管理制度是必要的，这个制度就是对个人和单位/集体实施碳额分配、碳额消费、碳额交易与碳额核算的制度。

该制度中借助了“碳交易”理论。其中生产者碳交易机制在 1997 年《京都议定书》后就正式开始实施了；个人碳减排制度中借助了“个人碳交易”(Personal Carbon Trading)的理论[2]-[6]，该理论的基本含义是参照生产者碳交易机制在消费者中实行的碳消费配额且允许消费者之间交换碳配额的制度。这个理论于本世纪初提出，现在还在设想和探讨阶段。

### 3. “碳户籍”理论作用的路径

“碳户籍”管理的对象是碳排放的单位(企业)和个人，它既包括生产领域也包括消费领域。自从上个世纪 90 年代人们重视碳减排以来，对生产领域的碳排放控制已经制定了很多政策和管理办法，现在关键是如何落实、执行这些政策和办法。但是消费领域的碳排放控制人们还没有充分重视起来。据英国能源研究中心 2006 出版的一份研究报告显示，英国交通出行和家庭生活的能源消耗所产生的碳排量大约占英国总碳排放量的 40% [7]。中国居民消费碳排放占碳排放总量的比重 2007 年也已经达到 38.72% 且其总量年年在增长 [8]。所以发达国家的一些学者已经将消费领域的碳减排作为研究对象。对中国这样一个发展中国家，人均碳排放水平还不是很高的，而且城乡差别巨大，怎么控制消费领域碳排放呢？

我们认为选择一个碳减排的突破口并且设计一套好的制度内容，以实现公平、公正、效率的碳减排是“碳户籍”制度研究首先要解决的问题。实际上现有一部分人的消费，乃至一部分消费领域的碳排放已经达到非控制不可的程度了。

前不久，OECD(经合组织)发表了一份题为《空气污染成本:道路交通对健康的影响》[9]研究报告，报告中说 OECD 每年室外空气污染造成的健康影响及相应的经济成本高达 1.7 万亿美元，其中约一半左右是由道路交通造成的。报告还估计了 2010 年中国的道路交通排放的污染对人民健康的影响及相应的经济成本，其数值在 1.3 万亿美元。

下面以北京为例看看机动车行驶与环境的关系。2013 年底，北京市机动车保有量为 543.7 万辆，为全国汽车保有量最多的城市 [10]。北京交通发展研究中心发表的“2009 北京市交通发展年度报告” [11] 中指出，2008 年北京私家车年均行驶距离达到 1.98 万公里，使用强度几乎是日本东京的 4 倍。北京的机动车排放的 CO(一氧化碳)、HC(碳氢化合物)、NO<sub>x</sub>(氮氧化物)其贡献率已达到 80%、79.1% 和 54.8% [12]。可见机动车行驶对北京环境污染是很重的。机动车过多上路还与北京的“雾霾”增多有关系，这方面的报道已经很多了。

北京的道路交通的拥堵问题更加突出。拥堵造成了时间成本上升。拥堵与污染物排放成正比，即越拥堵机动车的污染物排放越多，每公里车速增减 5 公里，CO 和 HC 排放就会有 15%~20% 的变化 [13]；而据中国消费者报报道，2013 年北京高峰时段平均车速只有每小时 25.8 公里，经济车速每小时一般为 60~90 公里。可见拥堵所造成的污染和经济损失是很大的。

从根本上说，道路交通问题是需求过大，供给不足，特别是交通替代方式不足造成的。对于如何治理，北京市政府的管理机构想了很多办法，从直接应对机动车购置和使用角度看，主要有限购、限行、提高停车收费额，鼓励购置和使用电动车等，提高油品质量，强制提高新售机动车的排放标准，最近还在探讨收取拥堵费等。

问题是已采取的制度措施未能完全从公平、公正、效率的角度进行设计，发展的结果就是谁有钱谁就可以开车上路！因此这些制度被居民称为“懒政”措施。另外现有措施也未能使居民个人减少机动车购置和使用的行为与个人利益建立起关联关系，在大家眼里自己减少开车出行并不能给自己带来切身的好处，而所谓的碳和污染物排放的减少，居民个人感受不到。怎么才能让居民减少自己开车出行与自己

个人利益挂起钩来呢？这是我们发展低碳社会进行制度设计应进一步考虑的。

依据“碳户籍”理论我们可以设想“碳户籍”理论下的城市道路交通制度的新内容，即一个城市的居民每人每年有一个小轿车驾车用(含单位用小轿车)的碳配额，每个人驾车的碳排放量在限额内就可以自由行驶，超过额度就必须购买他人的碳额，否则就不能驾车上路；每个人的碳额可以自己用，节约的碳额也可以任意出售给他人从而得到一定的收入，出售碳额的人没有了碳额就不能驾车出行，如果还想驾车出行就必须购买其他人的碳额；碳额的价格随行就市；每个人最多的碳额购买量有上限；政府可以指定代理机构以基本价格收购居民出售的碳额，企业也可以从事碳额交易；政府可以利用碳额的数量、碳额收购基本价格的高低、碳额发放的时间和频率等手段控制个人机动车的使用；居民若不想被碳额束缚可以购买节能车和清洁能源车。

上述内容构成了“碳户籍”在控制城市小轿车过度出行和使用的制度内容。不难看出这个制度具有户籍制度的确认身份、执行资源分配和财富分配的基本功效，同时又在公平、公正、效率方面改善了现有制度的不足，达到了制度设计的目标。1) 每个人正式登记后拥有对环境资源的平等使用权；2) 这个制度是严肃的和公正的，因为要经过记录、核算、核查等环节；3) 因为有配额，人们在用车时就会珍惜碳额的使用效益，大气资源、公路资源、燃料等都将发挥出最大效率；对节约配额并出售的人有一定的收入；4) 用车者若不想被碳额束缚，可以购买新能源车，这样推动了低碳社会的发展；5) 减少了开车上路造成的空气污染和碳排放，缓解了交通拥堵。

#### 4. 结论和展望

由上面可以看出，“碳户籍”制度是一个多赢的制度。因此以控制大城市小轿车的过度使用为路径，在取得成效和经验的基础上，择时将“碳户籍”制度进一步向其他领域推广。该制度还融合了已有的低碳经济发展的学说和理论，如“碳足迹”等，使之有了具体发挥作用的领域和机会。

以上内容还只是“碳户籍”制度的框架，真正执行这个制度还有许多细节和问题需要进一步研究。下面仅以控制小轿车使用的交通“碳户籍”制度内容为例，列举需要进一步探讨的几个主要问题。

第一、从公正性、公平性、效率看碳税、交通拥堵费等与控制交通的“碳户籍”制度的作用和效益的比较。

第二、城市交通碳排放长期控制目标和年度控制目标如何确定。

第三、是否需要给车辆加装碳排放监控系统，以使驾驶者知道自己的剩余碳排放额。

第四、如何构建个人碳交易的系统。

第五、实施“碳户籍”管理的社会总成本与总效益的比较。

以上介绍了“碳户籍”理论的基本内容和当前该理论建议实施的领域，“碳户籍”制度帮助我们养成低碳生活习惯并助推我们走向低碳社会。但是这个理论还不完善，还有很多内容需要我们研究。

#### 基金项目

北京市教委重点项目(SZ201010005003)；高校博士点基金课题(20131103110004)；北京市自然科学基金项目(9142001)；北京市哲学社会科学规划项目(13JGA008)；北京工业大学人文社科基金项目(011000514312004)。

#### 参考文献 (References)

- [1] 中国科学技术信息研究所. 中国绿色经济展望: 2010-2050. 联合国环境规划署网站.  
[http://www.unep.org/chinese/publications/pdf/greeneconomyChina2010\\_2050.pdf](http://www.unep.org/chinese/publications/pdf/greeneconomyChina2010_2050.pdf)
- [2] Hillman, M. (2004) How we can Save the Planet. Penguin, London.

- [3] Hillman, M. and Fawcett, T. (2005) Living in a low carbon world: The policy implications of rationing. Meeting report DR1. UKERC and PSI Seminar, London, 30 June 2005. <http://www.ukerc.ac.uk/content/view/96/57>
- [4] Fleming, D. (1996) Stopping the traffic. *Country Life*, **140**, 62-65.
- [5] Fleming, D. (2005) Energy and the common purpose: Descending the energy staircase with Tradable Energy Quotas (TEQs). The Lean Economy Connection, London.
- [6] Starkey, R. and Anderson, K. (2005) Investigating Domestic Tradable Quotas: A policy instrument for reducing greenhouse gas emissions from energy use. Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich.
- [7] Bottrill, C. (2006) Personal carbon trading: Excluding public transportation. UK Energy Research Centre.
- [8] 汪臻 (2012) 中国居民消费碳排放的测算及影响因素研究. 博士论文, 中国科学技术大管理科学与工程, 合肥.
- [9] OECD (2014) The cost of air pollution: Health impacts of road transport. OECD Publishing, Leipzig. <http://www.oecd.org/about/secretary-general/launch-of-oecd-report-the-cost-of-air-pollution-health-impacts-of-road-transport.htm>
- [10] 郝军 (2014) 北京高峰平均时速 25.8 公里. 中国消费者报. 中国消费网. <http://www.ccn.com.cn/car/yaowen/2014/0214/528157.html>
- [11] 北京交通发展研究中心 (2009) 北京市交通发展年度报告. 北京市交通委员会网站. [http://www.bjjtw.gov.cn/gzdt/ghjh/tjxx/201207/t20120716\\_63331.htm](http://www.bjjtw.gov.cn/gzdt/ghjh/tjxx/201207/t20120716_63331.htm)
- [12] 蔺宏良 (2008) 我国机动车污染物排放现状及控制对策分析. *西安文理学院学报: 自然科学版*, **3**, 86.
- [13] 张广昕, 孙晋伟, 张传楨, 王征 (2013) 机动车污染物排放影响因素及控制措施研究. *交通节能与环保*, **2**, 52.