

加拿大城市交通

章云泉

(广东工业大学 环境与资源工程系, 广东 广州 510090)

Claude Comtois

(Center for Research on Transportation Universite de Montreal, Montreal, Canada H3C3J7)

摘要: 对加拿大的城市交通进行了初步研究, 在大城市公交工具有公共汽车、地铁、轻轨、通勤火车(郊区列车)和的士等. 重点分析了城市轨道交通和城市之间交通走廊的特点及其作用.

关键词: 加拿大; 城市交通; 轨道交通; 交通走廊

中图分类号: U492.4 文献标识码: A 文章编号: 1007-7162(2000)01-0043-06

加拿大位于北美洲北半部. 东北隔巴芬湾与格陵兰岛(丹麦)相望, 西北与美国拉斯加州接壤, 南接美国, 东临大西洋, 西濒太平洋, 北滨北冰洋. 面积 997.6 万 km^2 , 人口 2 700 多万(1997 年), 90% 以上分布在美国-加拿大边界的城市, 城市化约 80%. 加拿大是一个移民国家, 大部分人是英国和法国的后裔, 土著、因纽特和米提人约占总人口的 5%^[1].

1 概况

加拿大绝大部分城市都有完善的公共交通系统. 大城市如多伦多、蒙特利尔、温哥华更是多种交通的枢纽城市, 有公共汽车、的士、有轨电车、地铁和通勤火车等. 公共汽车和有轨电车有固定的线路, 可以到达城市的大部分地方. 一般每隔几个街区就有一个车站, 通常设在街道拐角附近, 站牌上标有号码, 代表车的路数. 司机看到有人在等车就会停下来. 一般是无人售票方式, 司机不会找零给乘客. 此外乘客还可以买周票或月票. 地铁和其他快速交通工具是运送来往于市中心和其他市区的便捷运输方式. 地铁列车通常在每一个站都会停, 乘客只要在地铁站内买票或代用币就行. 地铁和公共汽车的月票购买方便, 一般在商店、车站和其他公共场所都可买到, 对学生和老年人还有半价优惠.

大部分城市有出租小汽车(的士). 旅客可以电话预约或直接到的士站乘车. 的士站一般设在商场、写字楼、旅馆外和机场、车站等地方. 在某些城市旅客要的士时, 也可以在街上扬手示意, 非常方便. 的士是按路程和时间来计费的, 所以费用比较高. 如果天气好, 出行距离近, 旅客可以骑车或步行外出, 经济又方便. 一些城市有自行车或步行的专用道.

1991-1992 年由加拿大大都市统计区出行方式调查资料, 见表 1.

收稿日期: 1999-04-08

作者简介: 章云泉(1963-), 男, 双硕士, 副教授, 中山大学城市与区域研究中心在职博士生; 主要研究方向: 城市规划和城市轨道交通.

表 1 加拿大各城市居民出行情况统计¹⁾

城市名称	家庭中有 1 人以上公 交出行的比重/ %	公交出行比重 / %	人均公交出行频率 / (次·a ⁻¹ ·人 ⁻¹)
多伦多(Toronto)	33	27	186
蒙特利尔(Montreal)	30	34	196
渥太华(Ottawa)	27	21	133
温尼伯(Winnipeg)	21	- -	82
温哥华(Vancouver)	18	15	93
魁北克(Quebec)	17	18	80
爱德蒙顿(Edmonton)	17		69
卡尔加里(Calgary)	16		68
海利法克斯(Halifax)	16		61
伦敦(London)	16		54
维多利亚(Victoria)	13		
哈密顿(Hamilton)	11		60
温德塞尔(Windsor)	6		- -
圣凯瑟琳·尼亚加拉(St. Catharine Niagara)	6		29
平均	15		

1) 资料来源:Pucher(1994) ; 加拿大统计局(1994) .

2 加拿大的轨道交通

第二次世界大战以后, 多伦多是世界上首批兴起大众分级交通体系的城市之一. 二战期间, 石油实行配给制, 政府投次的 Yonge 地铁线 Union 站至 Egliton 大路段于 1954 年建成. 60 年代中期, Bloor- Danforth 地铁线完工, 接着 1980 年向东延伸到 Kennedy 路, 向西延伸到 Kipling 大街. 整个地铁系统有 59 个车站, 线路总长超过 97. 3 km. 预计到 2001 年将建成东向 Sheppard 支线. 蒙特利尔首期地铁线 1966 年开通, 现在地铁系统有 3 条主干线和 65 个车站 64 km. 多伦多和蒙特利尔实行轨道交通和公共汽车一体化车票, 分别由他们的城市交通委员会(TTC、STCUM) 统一管理. 表 2、3 列出了城市公交网络的车票种类和票价.

表 2 蒙特利尔公共交通一体化车票情况(1998)

车票种类	普通票价/ 加元	优惠票价(对学生和老人) / 加元
市区月票	45. 00	19. 00
周票	12. 00	- -
套票(6 张)	8. 00	4. 00
现金票	1. 85	1. 00
旅游票: 1 日游	5. 00	- -
3 日游	12. 00	- -
郊区月票(大都市区通用)	73. 00	40. 00

表 3 多伦多城市公交网络车票一览表(1998 年)

车票种类	票价/ 加元	备注
成人票:		
现金票	2. 00	
套票(10 张)	16. 00	80. 00 加元/ 50 张
月票	83. 00	
优惠月票	76. 00	1 年票, 每月 76 加元
学生、老人:		
现金票	1. 35	
套票(10 张)	10. 70	
月票	73. 00	
优惠月票	67. 00	1 年票, 每月 76 加元
儿童:		
现金票	0. 50	2 周岁以下免票
套票(10 张)	4. 00	
家庭 1 日游票	65. 00	不多于 6 人, 其中成人 2 人以下
郊区周票:	35. 00	在大都市区(含郊区) 有效

重轨系统造价高, 因此加拿大交通局在 1970 年开始研究新颖、廉价的大众交通技术. 轻轨交通(LRT) 系统就是其中先进的大众交通技术之一, 因成本低、电力拖动、无污染而受到人们的普遍欢迎. 轻轨既可在混合交通中运行, 又可在分级交通中右行. 轻轨一般通过车顶搭接电源线路来驱动, 但车厢比重轨车厢小. 在历史留下的, 如现在运行在多伦多市中心的有轨电车系统, 由于技术上不能与轻轨系统媲美, 因此通常不叫它为轻轨系统.

1987 年以来, 加拿大已经建成了 4 条轻轨系统. 那时 Edmonton 市建造了首期部分, 以满足英联邦运动会的客运需要. Edmonton 轻轨线长 13. 7 km, 有 10 个车站, 其中 6 个在地下. 该轻轨的右行线类似于重轨线. Calgary 市的轻轨线首期南线 10. 9 km 于 1981 年开通, 在现行货运线的右边设有护栏. 利用旧公路的东北和西北两条支线分别于 1985 年 1987 年动工兴建. 在市区乘坐 C 型列车是免费的, 但列车混合交通中运行. 现在轻轨系统长 29. 3 km, 20 个车站, 11 个站在市内. 1997 年日均客运量为 14. 85 万人次.

斯加堡(Scarborough) 和温哥华(Vancouver) 的轻轨系统采用高级轻轨交通技术(ALRT). 该技术特别适用于中等运量的交通系统(ICTS), 其主要特点是车厢底部应用重轨技术标准, 因为两市的轻轨车厢在分级交通上右向行驶. Scarborough 8 km 的轻轨线 1985 年投入营运, 为广大乘客提供了一条从 Kennedy 站至 Scarborough 市中心的快速通道. 为迎接‘86 国际出口商品交易会, 温哥华的高架系统轻轨线(Skytrain) 于 1986 年通车. 在该交易会上陈列了先进的交通技术设备. 高架轻轨系统线路长 20 km, 现有 20 个车站, 其中 16 个设有电梯供乘客上下.

由城市扩展, 加拿大的最大城市- 多伦多的通勤铁路已经有所改进. 由安大略省管理的大安大略(GO) 交通系统把远郊和卫星城与多伦多中心区联系在一起. 现在有 6 条铁路主干线和数条长途汽车线在市内的 Union 站交会. 这个交通网络把多伦多交通委员会(TCC) 管辖的地面地下交通和郊区交通线路有机地联系起来. GO 交通系统还有庞大的换乘设施, 汽车泊位在 1. 5 万个以上. 沿人口稠密的 Lakeshore 和 Milton 轴线的通勤铁路在 90 年代初达到高峰, 政府不得不

通过修改时刻表以应付客运局面。GO 系统的公路客运已经延伸到几个卫星城镇,在非高峰期替代了能勤铁路的作用。

蒙特利尔的通勤铁路网向西和向北两个方向延伸,共 28 个车站。1996 年以来该系统由大都市交通局管理。温哥华区域交通系统的能勤铁路 1995 年投入营运。西岸铁路公司在高峰期开通了东北郊至市内的 5 对列车。庞巴迪(Bombardier)公司生产的双层客车和 GM 型机车是 GO 交通系统中高级的铁路设备。

在一份 1991 年加拿大城市交通学会的报告中,标题是“人口和社会经济发展趋势—加拿大城市交通的思考”。报告分析了影响交通客运量的社会人口趋势,包括年龄、劳动力比率、职业、人口迁移和就业,并关注交通对环境的影响,增加妇女就业人数,保护环境有助于增加公交客运量,而上述其他社会因子却会导致客运量的减少。

年龄问题特别重要,在讨论公共交通问题时常常被忽视。从乘客的年龄分布图上,我们很快发现年龄是一个重要的因素,其中青壮年的乘车比例最高。加拿大持有驾驶执照的老年人日益增多,从而减少了公交的客运量。David Foot(1996)在他的《兴旺、衰落与反思》一书中尖锐地指出“众多青少年的成长对加拿大许多公交系统来说无疑是一场灾难”。他的观点归纳如下:“一个住在市区的 20 岁的年轻人,在乘坐地铁时按理与他开车的 40 岁的母亲没有什么分别。由于他住在市里出行时乘坐地铁就可以了,况且他买不起车。另一方面,他母亲就需要车子,比如送儿子去打曲棍球,送女儿去溜冰场,带狗去宠物店,在回家的路上还要购物。如果她住在郊区或市区,是否乘坐公交工具就不能轻易地完成这次出行呢?今天这位快乐的青年人,骑着自行车、乘坐公共汽车或地铁到处转悠,20 年后同样也会驾驶着汽车,带着孩子、狗和物品。如果他改变了对城市的规划的看法,那么事情就不会发生;但是他是一个 20 岁年轻人,那么同样的事情肯定会发生。”

3 加拿大的交通走廊

交通走廊是交通网络的躯干,它连接重要的结节点(即枢纽),客货运通常向交通走廊聚集。一般情况下,交通枢纽位于社会经济和人口密集的地理空间的交点。因为交通走廊具有服务市场和连接市场的功能。因此,交通走廊的概念在空间上不是一成不变是,而是动态的。它会随着社会经济的变化而变化,与经济发展(如贸易自由化)、基础设施投资和技术进步(如信息高速公路)密切相关。除了航空运输走廊外,水陆交通走廊受到地理环境条件制约,交通枢纽的设施对其有较大的影响。就地域空间而言,不同的地理尺度有不同的交通走廊。例如,城市级(如城市交通规划)、区域级(如圣劳伦斯河出海通道)、国家极(如加拿大国道)和国际级(如远洋运输和国际航空网络)的交通走廊。由于加拿大国内主走廊是沿着美加边界东西向延伸,因此该走廊同时又是人口走廊,从加拿大全国铁路系统地图中清楚地表明了这一点。

交通走廊与经济的活动的联系密切。随着贸易自由化和全球化的浪潮的兴起,重建加拿大交通走廊的非常必要的。1978 年加拿大制定了公路货运条例,1991 年被美加贸易协定所取代,1994 年又扩大为北美自由贸易协定(NAFTA)^[2]。显然,这些协定对加拿大的交通走廊的变化产生重要影响。首先,过境货运量增加;其次,东西交通轴向弱化,而南北区域交通走廊得到强化。1988—1995 年期间,从过境交通中所获得的收益几乎翻番,从 16 亿美元增加到 31 亿美元,年均增长 11%,而且,美加之间的货运交通已成为公路货运行业增长的主要因素。1995 年过境货物量达 4300 万 t,比 1994 年增加 29%。1996 年美加贸易中公路运输比例占 67.3%,几乎是铁路货

运(比例为 17. 5%) 的 4 倍^[3]. 虽然加拿大和墨西哥的贸易额远远低于美加, 但是通过公路运输的进出口货运量也显著增长. 表 4 是加拿大和墨西哥之间贸易情况.

表 4 1995 年- 1996 年按不同交通工具运输的加- 墨货物贸易表¹⁾

运输工具	出口额		进口额		总计	
	百万美元	比例/ %	百万美元	比例/ %	百万美元	比例/ %
卡车	404	36. 0	3 350	60. 6	3 754	56. 5
火车	163	14. 5	1 683	30. 5	1 846	27. 8
轮船	373	33. 3	66	1. 2	439	6. 6
飞机	181	16. 2	326	5. 9	507	7. 6
其他	0	0. 0	99	1. 8	99	1. 5
合计	1 121	100. 0	5 524	100. 0	6 645	100. 0

1) 资料来源: 1997 年加拿大交通报告.

至今为止, 区域贸易自由化更偏爱公路货运. 沿美加边界的 3 条南北交通走廊是双边贸易的主要通道. 这 3 条交通走廊分别是: 温哥华—华盛顿州公路; 多伦多——美国中西部公路; 蒙特利尔沿大西洋海上通道. 1994 年, 华盛顿 5 号州际公路运送加拿大货物达 2010 万 t, 价值 301 亿美元, 占华盛顿州总数的 83% (Eriksen and Casavant, 1996)^[4]. 加拿大客货运在华盛顿州的周转情况, 见表 5.

表 5 加拿大经华盛顿公路中转客货运统计

内 容	交通量比例	起点比例	终点比例
	/ %	/ %	/ %
货运量(25. 5 百万 t)	60. 0	25. 1	14. 9
客流量(2. 37 千人次)	39. 6	45. 8	14. 5
货物价值(333 亿美元)	58. 6	31. 5	9. 9
公路收费(7. 367 亿美元)	68. 6	18. 6	12. 8

安大略省南部和美国中西部之间的交通走廊作用十分巨大. 1996 年华盛顿与加拿大之间的贸易为 58 亿美元, 佛蒙纽约、与加拿大的贸易额达 267 亿美元, 伊利诺斯、密西根与加拿大贸易为 484 亿美元. 1996 年美国与安大略省的进出口贸易量(按 t 计) 分别占美加贸易总量的 54. 9% 和 49. 7%; 如按美元计, 则分别占总额的 48. 7% 和 47. 6% (美国交通部报告, 1997). 因此, 两国有关部门必须完善双边协议, 扩大公路投资, 增大公路交通量, 以实现规划目标. 公路设施的私有化进程很快, 在美国、安大略和世界其他国家如日本越来越普及, 应该引起足够的重视.

此外, 有关重建货运交通方式的建议, 在最近的一份北美自由贸易协定公路项目规划报告中得到赞成和支持. 规划的跨国公路以加拿大魁北克—温德塞尔走廊为起点, 穿越美国中西部, 连接 35 号州际公路, 经过德克萨斯州, 最后到墨西哥的边境拉雷多(Laredo). 但是具体穿过美国的公路方案尚未定夺, 正如美国国会各团体为了各自的利益而争论不休一样(Berryhill, 1997)^[5].

显然, 要转变原来东西走廊的货运方式为南北方向的货运方式需要有一个过程. 这并不是

说平行于纬度方向的东西走廊不重要, 现在仍然举足轻重. 首先, 东西交通走廊是加拿大客货运的交通要道; 第二, 魁北克—温德塞尔走廊仍然是全国交通运输的重要枢纽. 其事实已经被北美自由贸易协定公路中项目所证实, 要求把该段作为南北大动脉的起点. 而且从加拿大铁路客运流量分析报告中知道, 大部分客流都集中在加拿大的中部心脏地带. 我们还可以从经济和交通活动的关系来交通走廊的重要性, 例如圣劳伦斯河出海通道, 分布着众多的重要港口, 是区域级的交通走廊. 蒙特利尔港是加拿大最古老的海港, 集装箱吞吐量居全国首位. 总之, 魁北克—温德塞尔交通走廊仍然是加拿大第一陆路通道, 是多种运输工具的枢纽.

参考文献:

- [1] 张武冰, 纪京慧. 袖珍世界地图册[M]. 北京: 中国地图出版社, 1988. 39~ 40.
- [2] Eng, P, Kingston I. NAFTA Trade Corridors~ the Uneveled Playing Field for International Carriers[C]. In: B. E. Prentice (ed). Proceedings of the 31 st Annual Conference, 1996. 375~ 388.
- [3] Canadian Transportation Research Forum. Transport Gateways and Trade Corridors[C]. In: B. E. Prentice(ed), Proceedings of the 31 st Annual Conference, 1996. 21~ 39.
- [4] Ericksen K E. Identifying Needed Transportation Investment By Corridors To Support NAFTA Trade Flows in Washington State[C], In: B. E. Prentice(ed). Proceedings of the 31 st Annual Conference, 1996. 662~ 676.
- [5] Berryhill M. Brothers of the Roads[M]. Houston: Houston Press, 1997. 120~ 142.

Canadian Urban Transport

ZHANG Yun-quan

(Dept. of Enviromental and Resources Engineering, GDUT, Guangzhou 510090, China)

Claude Comtois

(Center for Research on Transportation, University of Montreal, Montreal H3C3J7, Canada)

Abstract: Canadian urban transport has been briefly introduced in this paper. There are several urban transit modes including bus , metro, light rail transit, commuter railways and taxi, etc. The characteristics and functions of urban rail transit and interurban transport corridor are also analyzed.

Key words: Canada; urban transport; rail transit; transport corridor