

蒙特利尔地下城案例分析

1 蒙特利尔地下城概述

蒙特利尔地下城英文名称 Underground City，或者 Ville Souterraine。蒙特利尔地下城是有效利用地下空间一个明显的例子，也是地下商业成功的案例。对蒙特利尔地下城进行深入的研究可以使我们学到更多有用的东西。

蒙特利尔地下城基本情况：该地下城开发起始于 1962 年，距现在有 49 年的历史，它是世界上最漂亮的地下城之一，总长超过 32 千米。该地下城有多于 62 个大型综合建筑通过地下步行网络连接 10 个地铁站、两个火车站、2 个地区级长途汽车站、14 所大学、31 个地下停车场（共计 14500 停车位），4 个不同的住宅大楼（共计 1060 套住房）；该地下城总建筑面积超过 400 万平方米，覆盖率城市中心 80% 的办公面积及 35% 的商业面积（其中包括 9 个酒店的 4265 套房间、10 家剧院和音乐厅以及 1 座博物馆）；街面上有 155 个出入口，每天人流有 50 万。该地下城无论从功能还是结构上讲，都基本上实现了地上地下一体发展的目标。（资料来源：Planning, Development and Management of Underground Space in Canada）

Sub-systems	Place-des-Arts/Place d'armes	Square Victoria	McGill/Bonaventure	Total
Length kilometers (walkway)	4,7	5,4	18,3	28,4
Retailing	51,6%	31,4%	74,0%	57,0%
Underground	77,9%	60,0%	40,6%	47,0%
Buildings with direct access ^a				
Number	7	9	32	48
Gross leasable area (in m ²)	650 279	498 360	2 127 216	3 275 855
Office and Hotel retailing	65,5%	97,9%	75,2%	84,5%
Public facilities ^b	3,5%	2,1%	13,4%	9,7%
	51,0%	0	12,4%	5,8%

a. The Bell Center has been ignored because of its unique configuration as an arena and its collective usage, albeit its private ownership. The newly built head office of IATA is also omitted, due to incomplete information. Finally, even though all shopping malls are located in office buildings, they have not been treated as distinct buildings, for their G.L.A. has been isolated.

b. Excluding the area occupied by the subway stations.

图蒙特利尔地下城三个购物中心各部分的组成比例

(资料来源: Length features : fieldwork, 2001; Building features : Planning department, City of Montréal and Assessment Service, Montréal Urban Community)

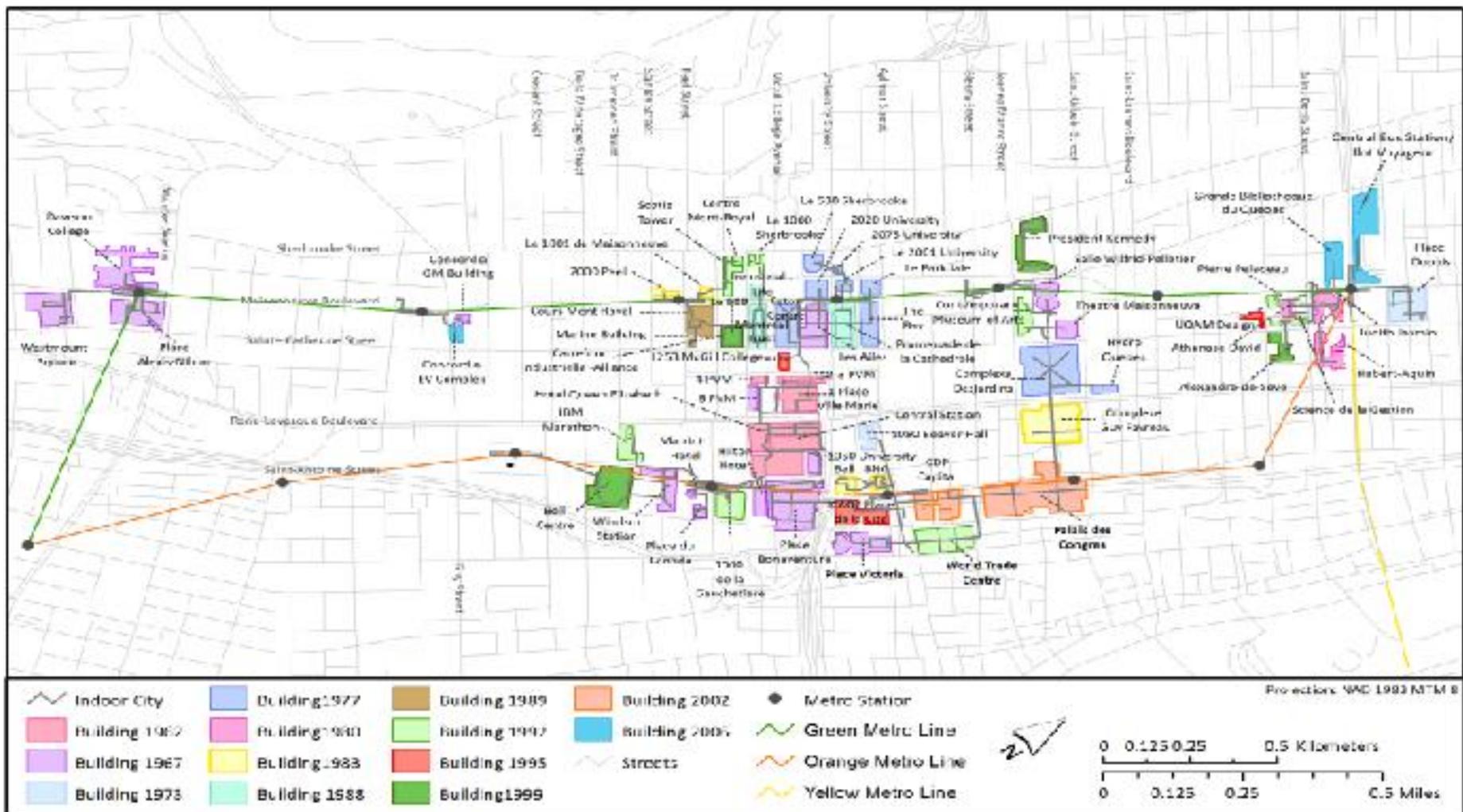


图 蒙特利尔地下城 1962-2006 年的发展布局，从图中我们可以看出，蒙特利尔地下城的发展不完全是城市总体规划的产物)
 (资料来源: Lisa Kastelberger, Plania, Inc.)

蒙特利尔地下城作为地下商业成功的案例，有许多因素可以分析。蒙特利尔地下城作为世界最大最漂亮的地下城之一，也一定有它特殊的原因可供参考。

2 蒙特利尔地下城的发展历程

2.1 蒙特利尔地下城建设的背景

蒙特利尔是一个港口和铁路运输的重要枢纽，19世纪初期，在蒙特利尔市区的周围分布着四个火车站，市中心北部的皇冠山（Mont-Royal）和南部的圣劳伦斯河之间有一个狭长的地带，蒙特利尔市主要的市政设施都要穿过该区域。

1912-1918年间，为了贯穿加拿大跨州铁路线，加拿大国营铁路公司（Canadian National Railway）要在皇冠山开凿了一条隧道，并且穿过市中心。该公司除了购买发展地铁等项目所需的土地外，还购买了三块跨区的土地，其面积达到9万多平方米，加拿大国营铁路公司此举为40年后组建作为地下城起源的维尔·玛丽广场

（PLACE VILLE-MARIE）创造了条件。1929年，Hugh Jones最早向加拿大国营铁路公司提出概念性规划，即通过地下通道将三个跨区的地块连接起来；1938年，加拿大国营铁路公司在该区域建造中央车站，车站于1943年竣工投入使用。



图 黄色的小矩形框为蒙特利尔地下城的起源地，即当时加拿大国营铁路公司购买的三块跨区土地，面积达 9 万平方米；
(资料来源：John Zacharias)



图 蒙特利尔地下城维尔·玛丽广场的剖面图

(资料来源：J. Besner, *Genèse de la ville intérieure de Montréal*, sept. 1997)

2.2 蒙特利尔地下城发展的四个阶段

从下图中我们可以清楚的看到，大型建筑同地下城连接的数目最多三年分别为：1967年、1977年、1992年；这三年分别反映了蒙特利尔地下城发展的三个阶段，即起步阶段、发展阶段和成熟阶段；同样这三年也反映了蒙特利尔城市经济发展的演化过程，上世纪60-70年代，是蒙特利尔市经济发展快熟的20年，也是城市市政设施建设最快的时期，到上世纪80年代，出现经济大萧条，至到上世纪90年代，蒙特利尔的经济发展有出现良好势头。

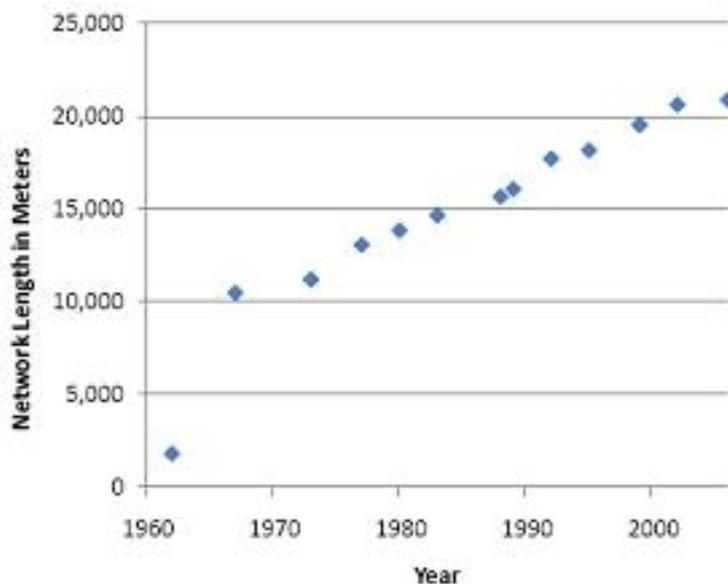


图 历年来蒙特利尔地下城通道长度的累计值
(资料来源: Montréal master plan)

Year	Number of Buildings Linked	Percentage of Total Buildings	Office Space		Retail Space	
			Sq. Meters	Sq. Feet	Sq. Meters	Sq. Feet
1962	6	9.09	347 680	3 742 391	22 840	245 853
1967	14	21.21	1 261 037	13 573 694	160 197	1 724 350
1973	2	3.03	235 919	2 539 408	6 782	73 000
1977	9	13.64	678 539	7 303 732	108 789	1 171 000
1980	3	4.55	81 940	882 000	0	0
1983	5	7.58	417 075	4 489 354	0	0
1988	3	4.55	125 699	1 353 017	42 658	459 169
1989	2	3.03	25 719	276 833	6 503	70 000
1992	10	15.15	382 736	4 119 738	7 459	80 290
1995	3	4.55	122 152	1 314 835	2 973	32 000
1999	4	6.06	88 628	953 988	4 831	52 000
2002	2	3.03	215 347	2 317 977	0	0
2006	3	4.55	232 742	2 505 209	0	0
Total	66	100	4 215 213	45 372 176	363 034	3 907 662

图 每年与蒙特利尔地下城相连接大楼的数目及面积
(资料来源: Montréal master plan)

起步阶段（上世纪60年代）：1954年，建筑师贝聿铭(Ieo MingPei)对维尔·玛丽广场进行了规划设计，提出通过两个地下通道将维尔·玛丽广场与中央车站连接起来。1962年，维尔·玛丽广场正式投入使用，标志着蒙特利尔地下城的诞生。蒙特利尔地下城的建筑面积有465000平方米，当时联通地下城的建筑只要有6个，具体包括Place Ville-Marie complex, the CN Central Station and headquarters, the queen Elizabeth Hotel, Place Bonaventure, the Chateau Champlain Hotel, and the Place

du Canada。（资料来源：Shostack 1978）

1962年，地铁线路的选择主要集中在欠发达、不连续、或次要街道之下，这样做一方面减少了昂贵的土地费用，另一方面为了使市中心具有更大的发展潜力。

1966年，蒙特利尔地铁开通，一些商业设施为了吸引客源，抓住机会重建或新建人行通道连接线，拉动了购物中心和与地铁相通的连廊的建设。

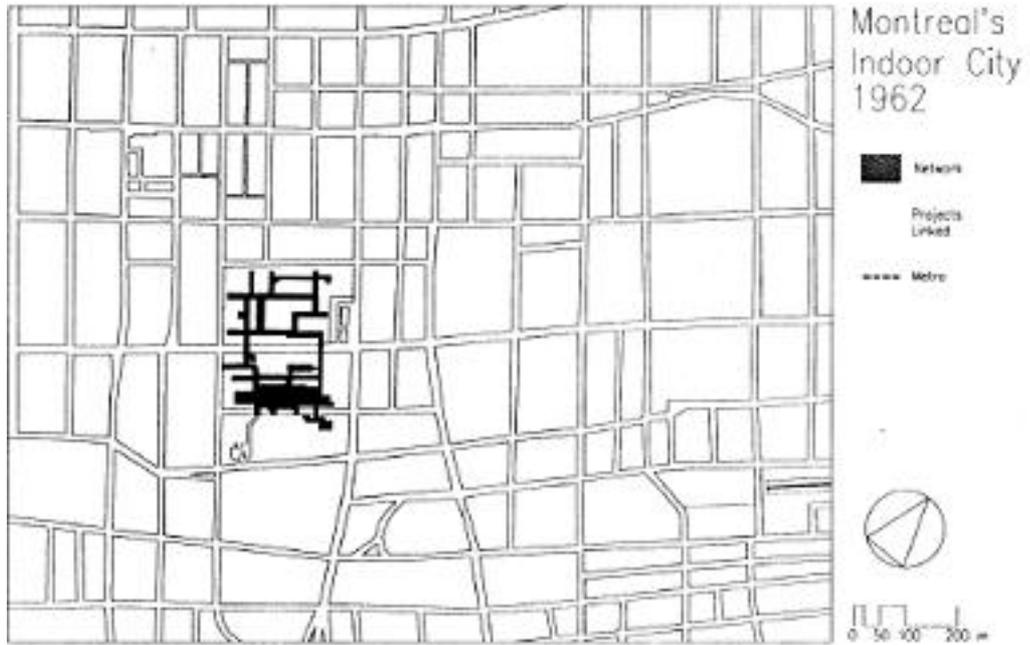


图 1962 年，蒙特利尔地下城的布局
(资料来源：Montreal's Indoor City- 35 years of development)

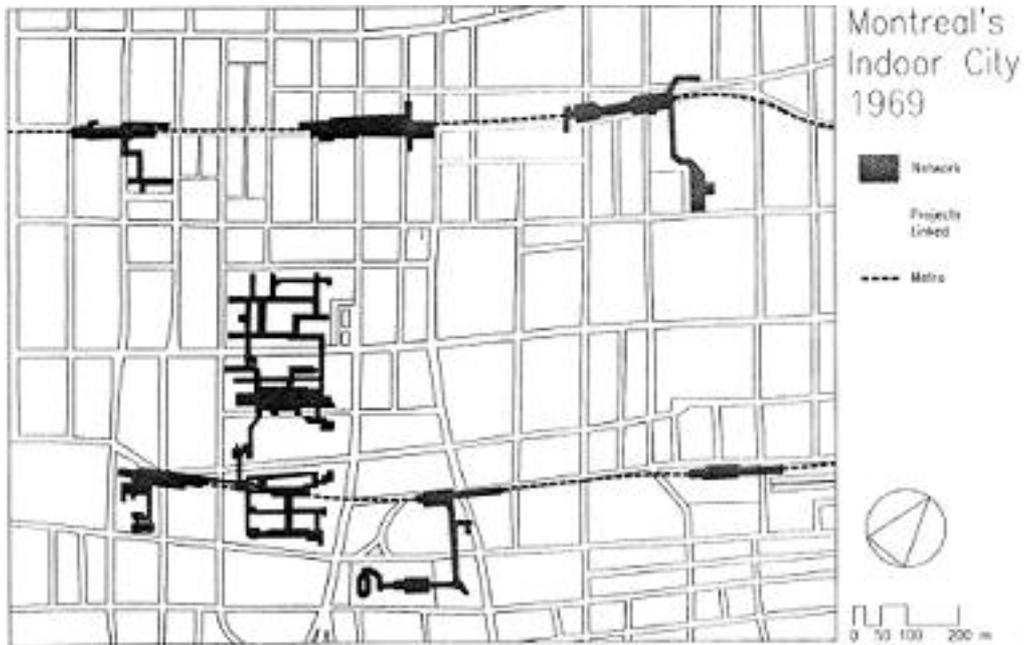


图 1969 年，蒙特利尔地下城的布局

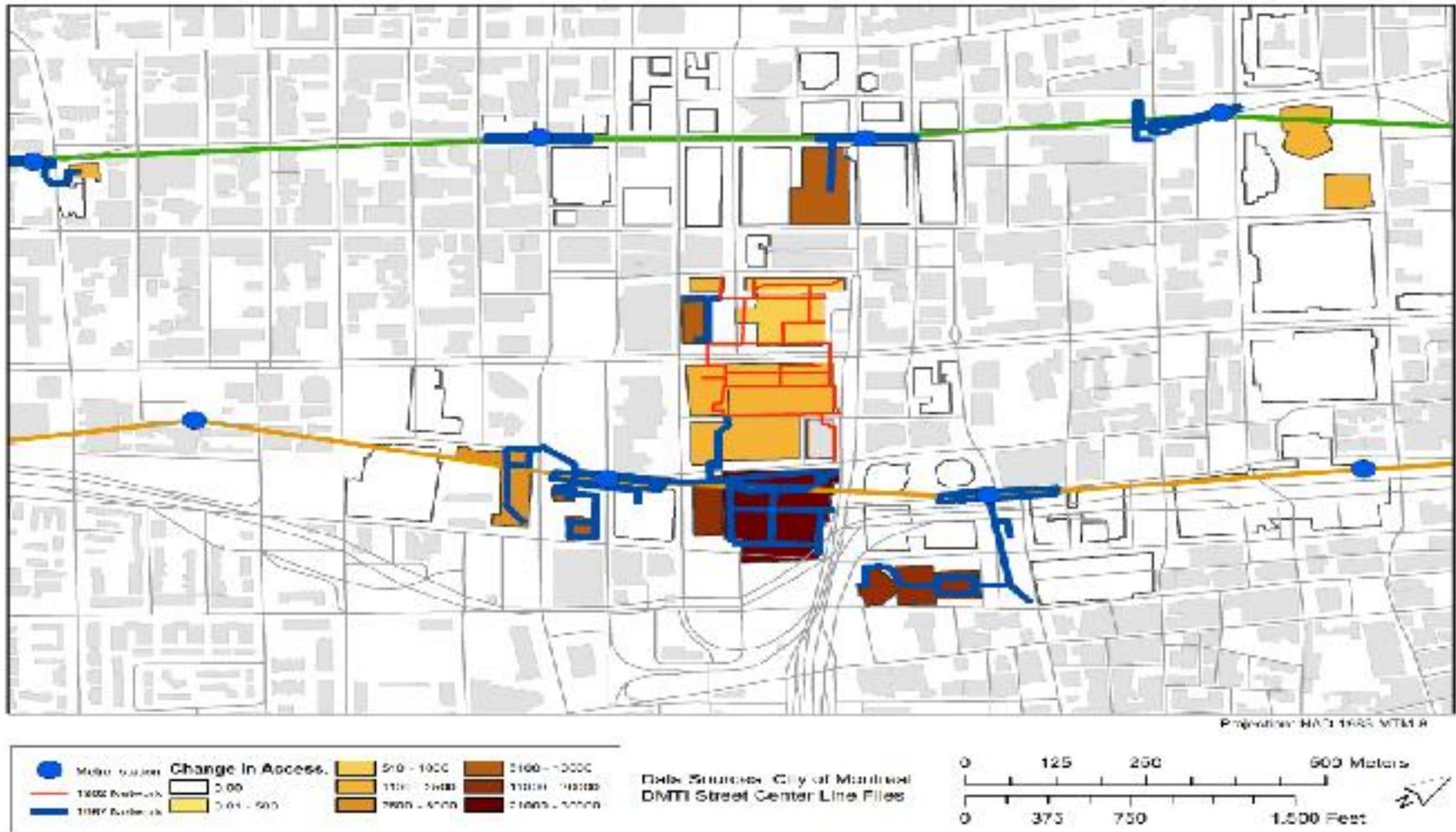


图 1962-1967 年，与蒙特利尔地下城相连接零售商业新增面积
资料来源: City of Montreal DMTI Street Center Line Files

快速发展阶段(上世纪70年代): 1967年在蒙特利尔举行了万国博览会;1976年,蒙特利尔举办夏季的奥林匹克运动会;这些重大历史事件加速了该地区地铁线的建设,同时使地铁站与地下通道相连使得地下城进一步扩大。

在这一阶段值得一提是 **Complexe Desjardins**, 该综合体位于蒙特利尔市中心的东部, 1974年, 规划时提出把 **Complexe Desjardins** 与地铁站以及周边的建筑、广场用地下步行通道的方式连接起来。

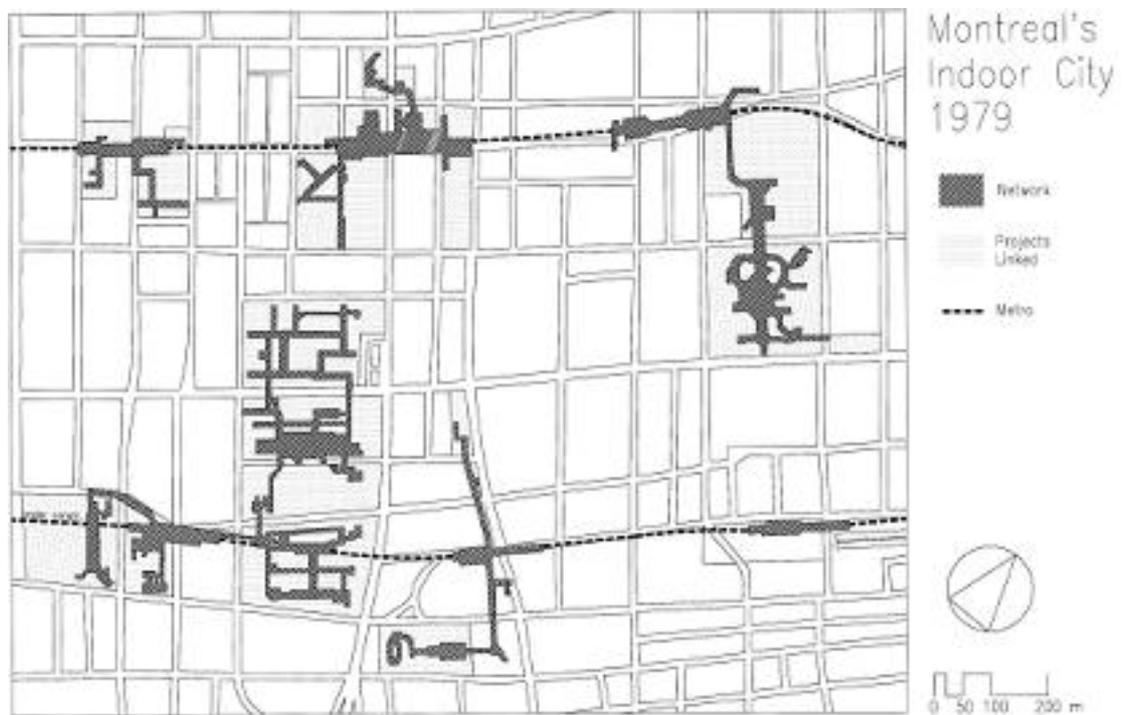


图 1979年,蒙特利尔地下城的布局
(资料来源: Montreal's Indoor City- 35 years of development)

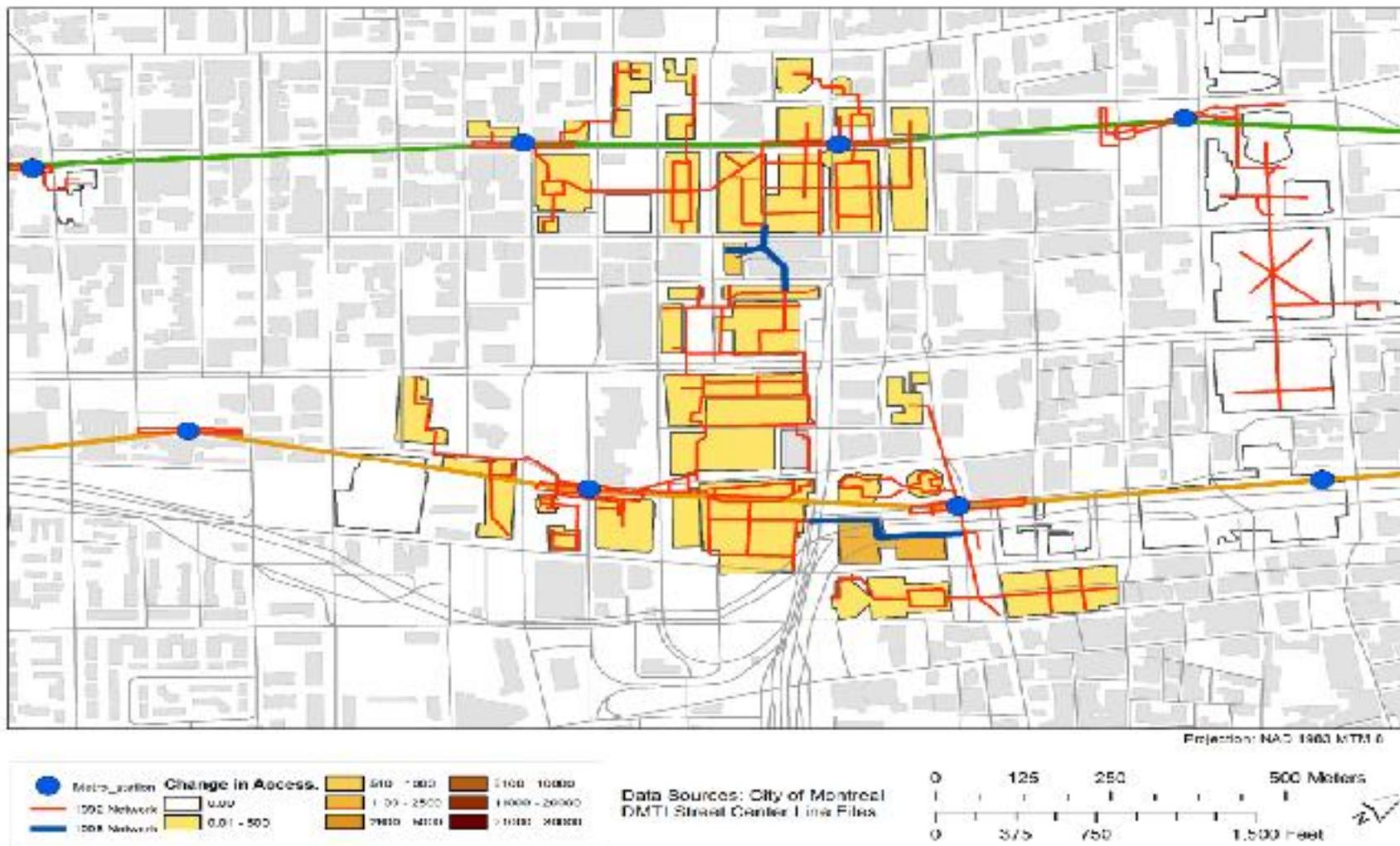


图 1973-1977 年，与蒙特利尔地下城相连接零售商业新增面积
资料来源: City of Montreal DMTI Street Center Line Files

成熟阶段（上世纪80年代—至今）：在1984年经济增长速度短暂放慢之后，市中心建设没有停止。从1985年到1992年，在市中心建起了3个大型的地下购物中心。这些购物中心均位于市中心办公大楼的地下，分别是：罗伊尔山脉大厦(Cours Mont—Royal)、蒙特利尔广场(Place Montrral Trust)和拉卡斯德尔大厦(Promenades dela Cathrdrale)。城市的地下步行街长度从1984年的11千米发展到1992年的21千米。

1995年，为振兴蒙特利尔市，市政府采取了一系列措施。例如：发放补助、项目贷款、公共设施的进一步完善、组织商业联合会等等。政府的政策达到了预期的效果。空房率从18%下降到3.7%；修复100多所房子、投资额超过了500亿；65家新公司开业；更合理的商业布局；房屋的增值。（资料来源：Guy Bazine，加拿大蒙特利尔地下城）

2003年，蒙特利尔市通过了国际区计划（QIM：Quartier International de Montréal），这个计划致力于延长地下城的步行通道长度，使得城市更加紧凑。QIM的启动很大程度上是依靠各部分业主的介入，他们聚集在重新组建的联合组织ARQIM中，全心全意地支持这个项目。通过地方改良税（local improvement tax）集资800万加元。（资料来源：Planning, Development and Management of Underground Space in Canada）

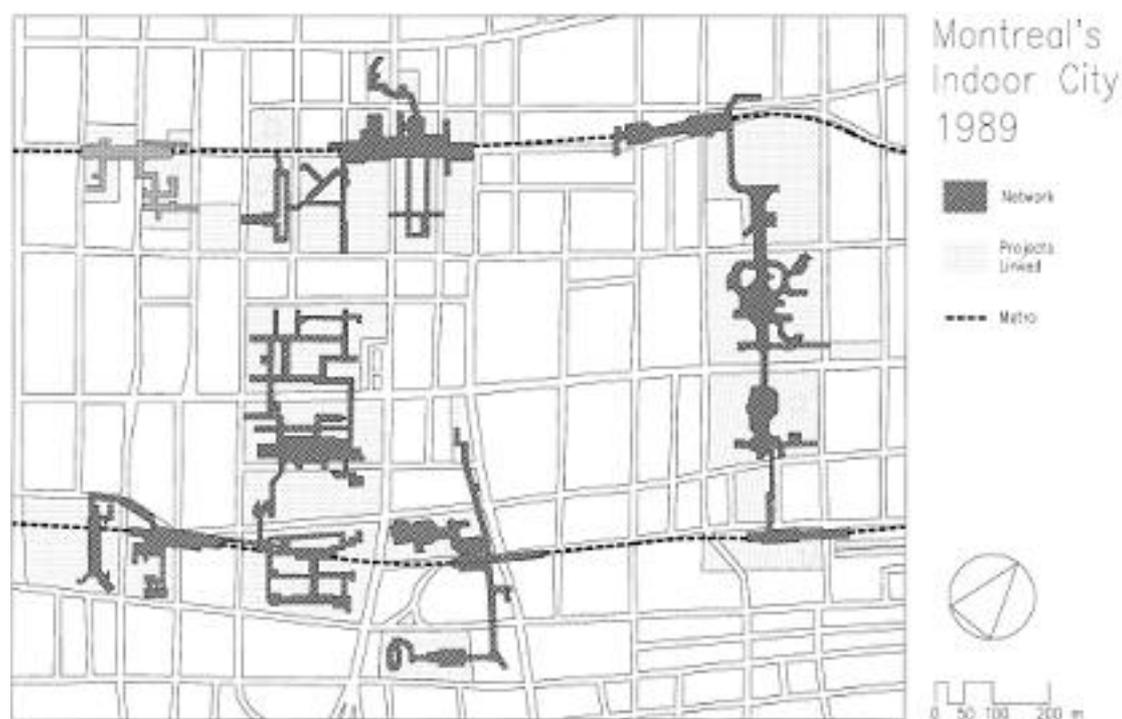


图 1989 年，蒙特利尔地下城的布局
（资料来源：Montreal's Indoor City- 35 years of development）

Le réseau piétonnier protégé en 2003



图 2003 年，蒙特利尔地下城的布局
(资料来源: Michel Boisvert)

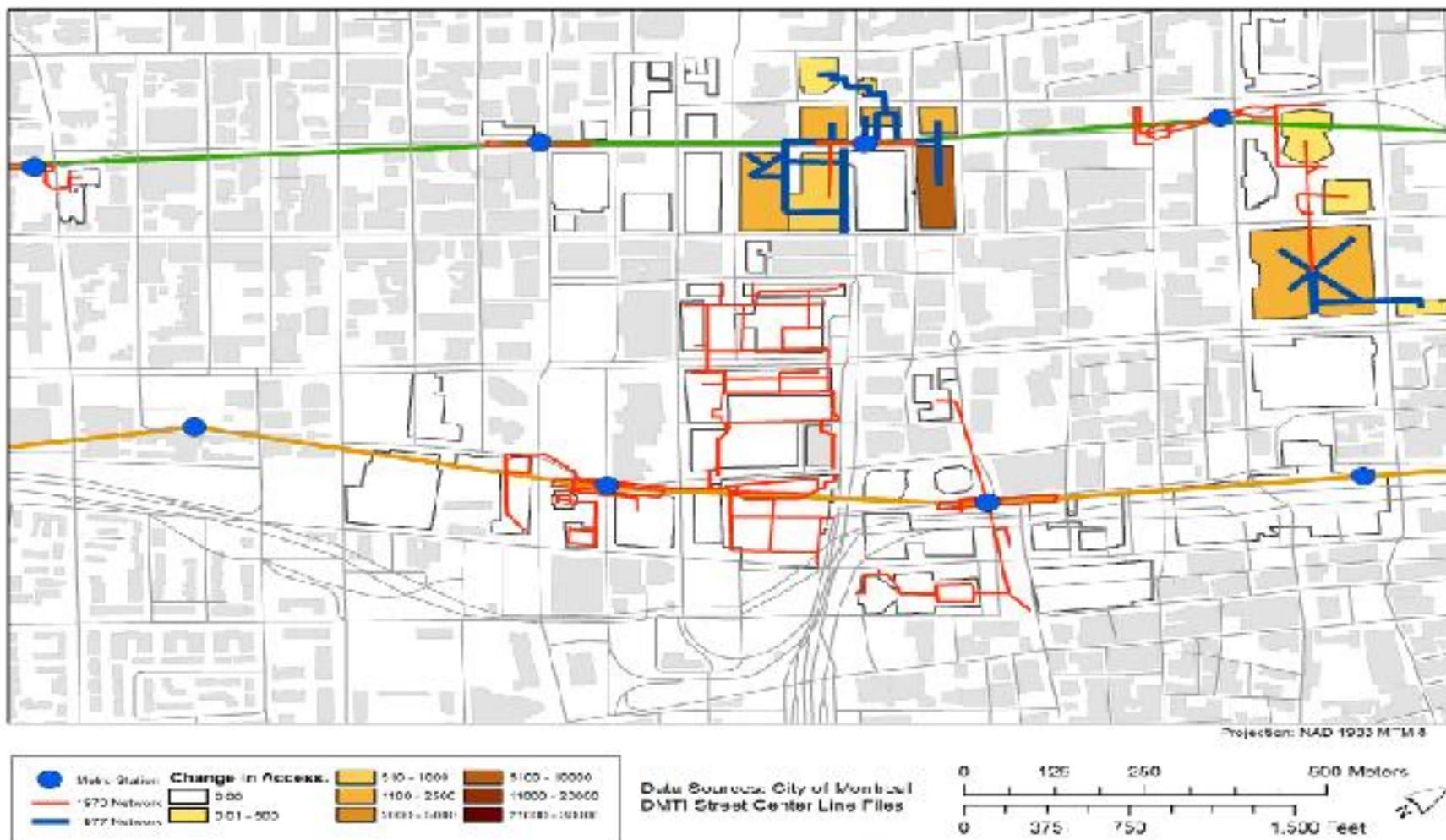


图 1992-1995 年，与蒙特利尔地下城相连接零售商业新增面积
资料来源：City of Montreal DMTI Street Center Line Files

2.3 蒙特利尔地下城与商业相关的研究成果

地下城的造价昂贵，费用大约是地面建筑的3-4倍，并且地下建筑具有不可逆性的特点，即在建设完后难以改造。因此对地下建筑的开发进行经济预测分析，显得尤其重要。

结论1.蒙特利尔地下城的人流与区位关系密切

加拿大蒙特利尔 Concordia 大学地理、规划和环境系教授 John Zacharia 的研究表明地下城的人流量是决定购物中心租金的主要因素。地下系统各部分人流量的巨大差异会对地下系统中各部分的经济效益产生重要影响。

研究区域的选择：蒙特利尔地下城的人流研究中选取的区域主要有两个，分别记为A区和B区，A区的主要建筑有地下购物中心Complexe Desjardins，一个博物馆、一个展览馆、一个大剧院以及政府大楼Complexe Guy-Favreau等；B区主要的建筑有贸易中心(Centre de Commerce Mondial), 证券交易所 (Tour de la Bourse), Metro Square Victoria及两个酒店等。(资料来源：Robert van de Voort)

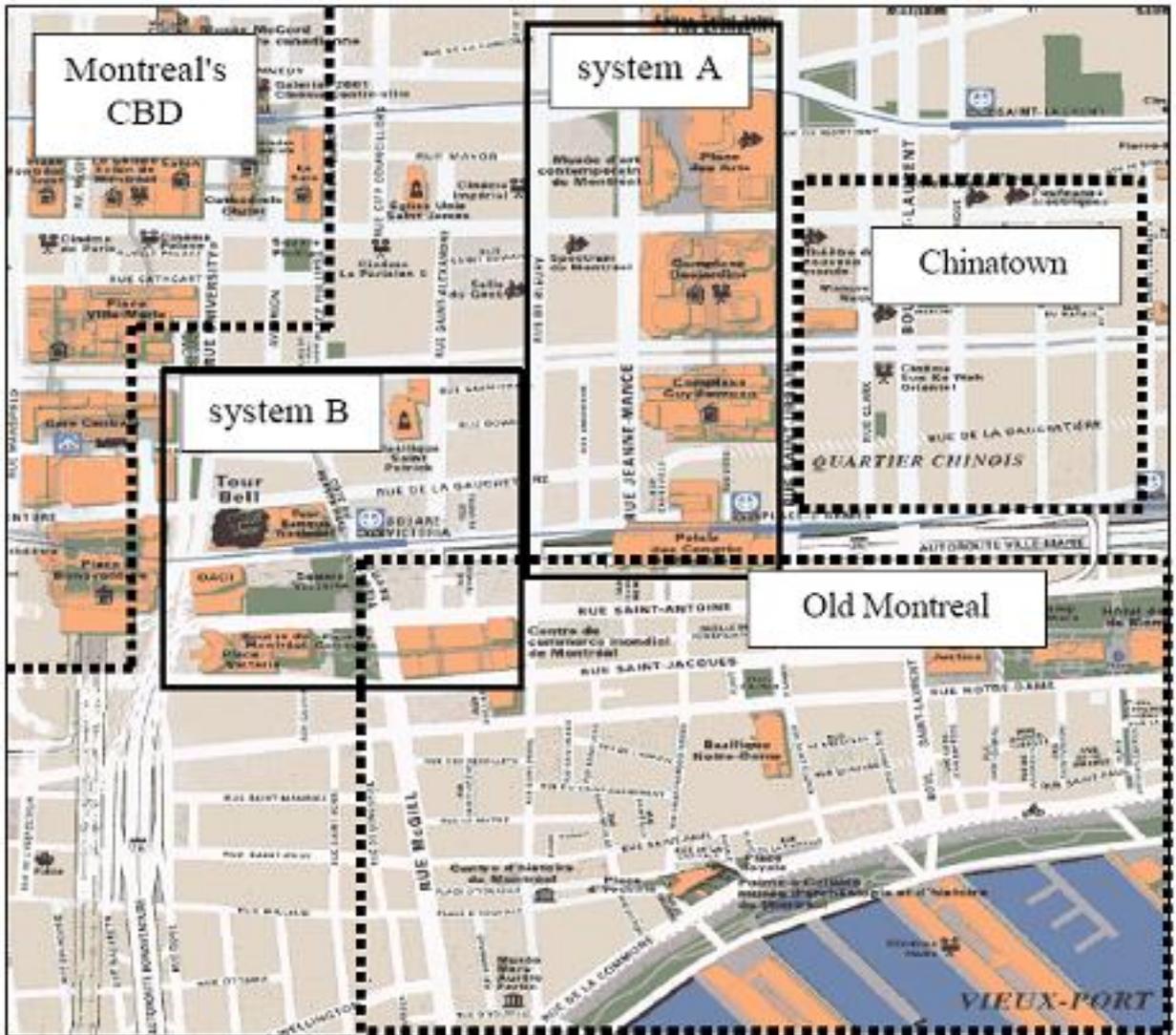


图 蒙特利尔地下城人流研究区域 A 区与 B 区的分布
(资料来源: Robert van de Voort)



图 蒙特利尔地下城人流研究区域及周边一些大型建筑的面积
(资料来源: Robert van de Voort)

A区中选择的人流量观察点有20个，记号为1-20；B区中人流量的观察点有22个，记号为21-42；观察的时间为11:30-14:30。以30分钟为一节点，记录通过观测点的人流数。

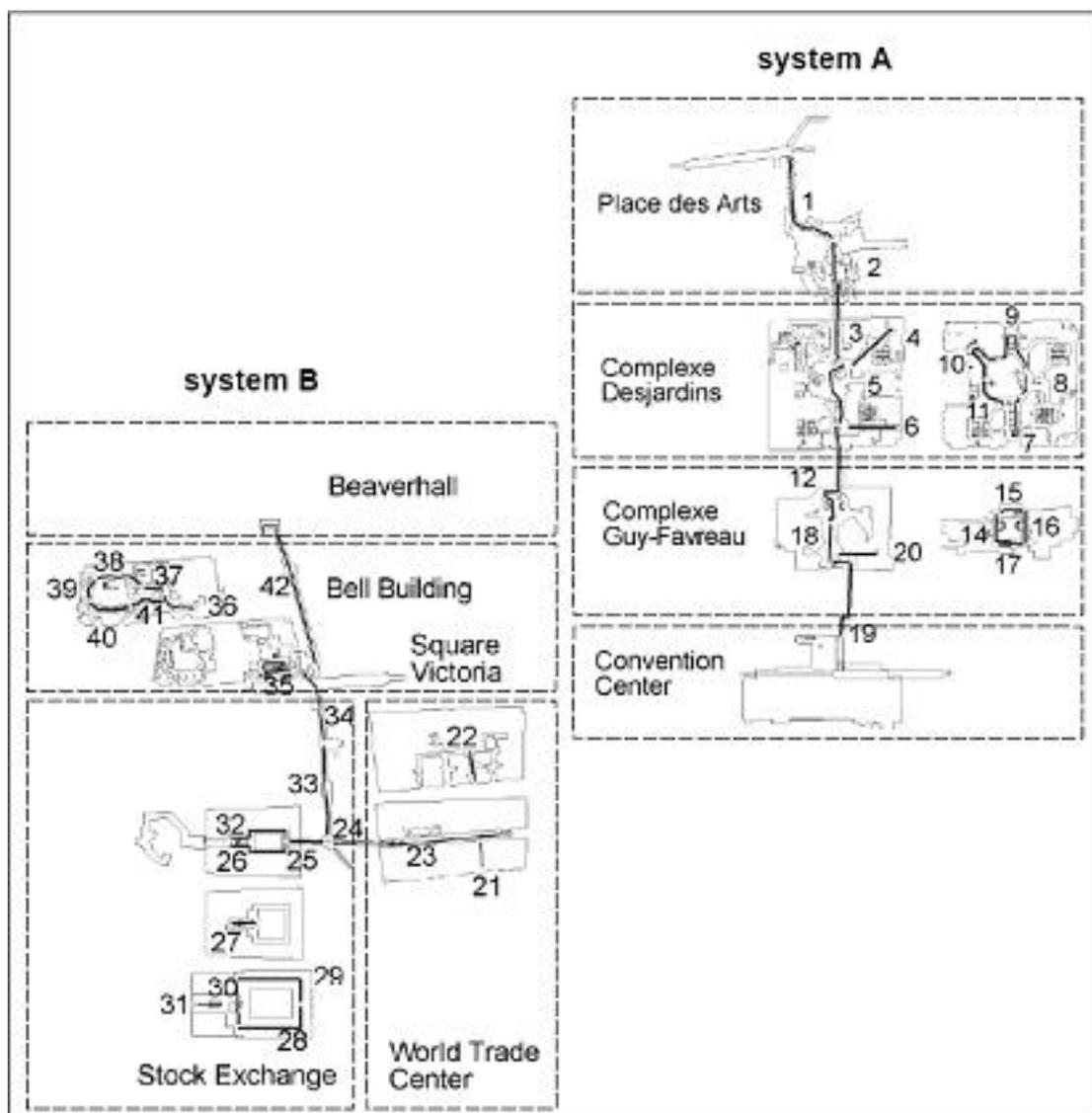


图 蒙特利尔地下城人流研究区域 A 区与 B 区地下通道观测点的发布及内部连接情况
(资料来源: Robert van de Voort)

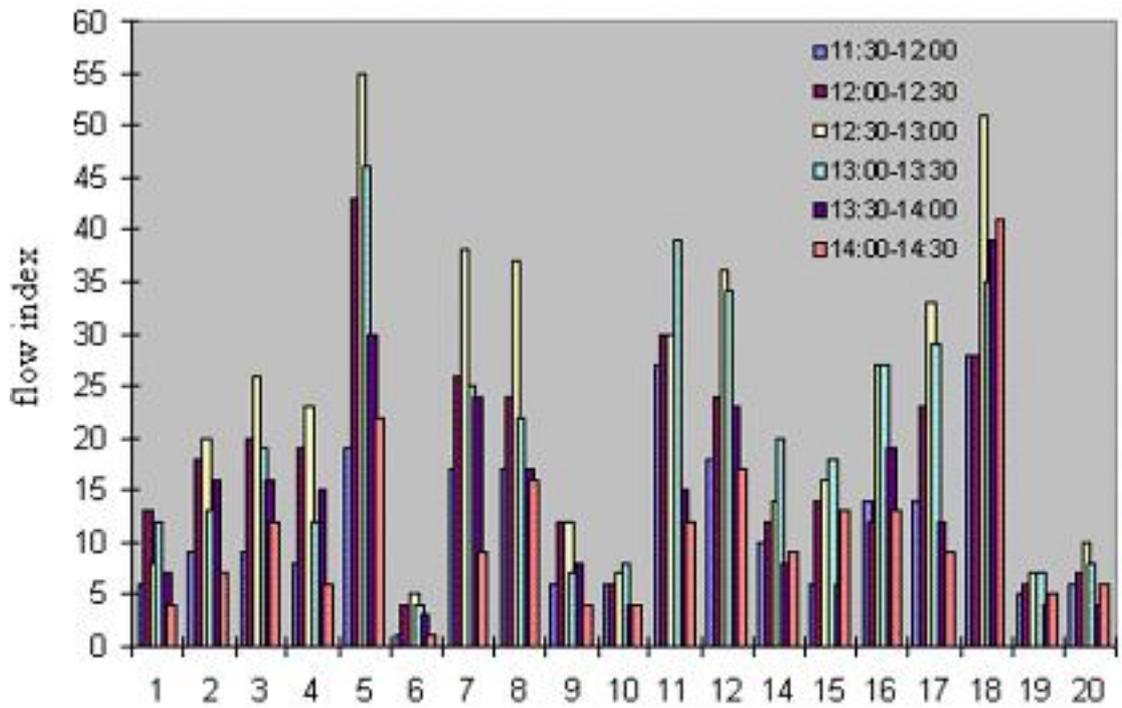


图 蒙特利尔地下城 A 区 20 个观测点中午的人流数量
 (资料来源: Robert van de Voort)

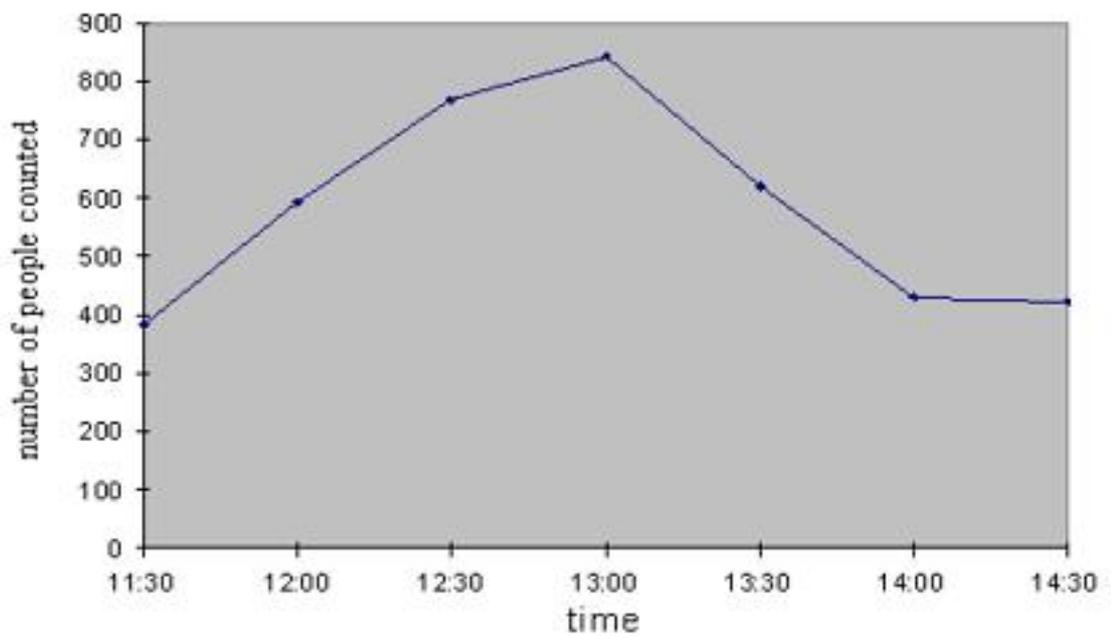


图 蒙特利尔地下城 A 区工作日中午的平均人流数量
 (资料来源: Robert van de Voort)

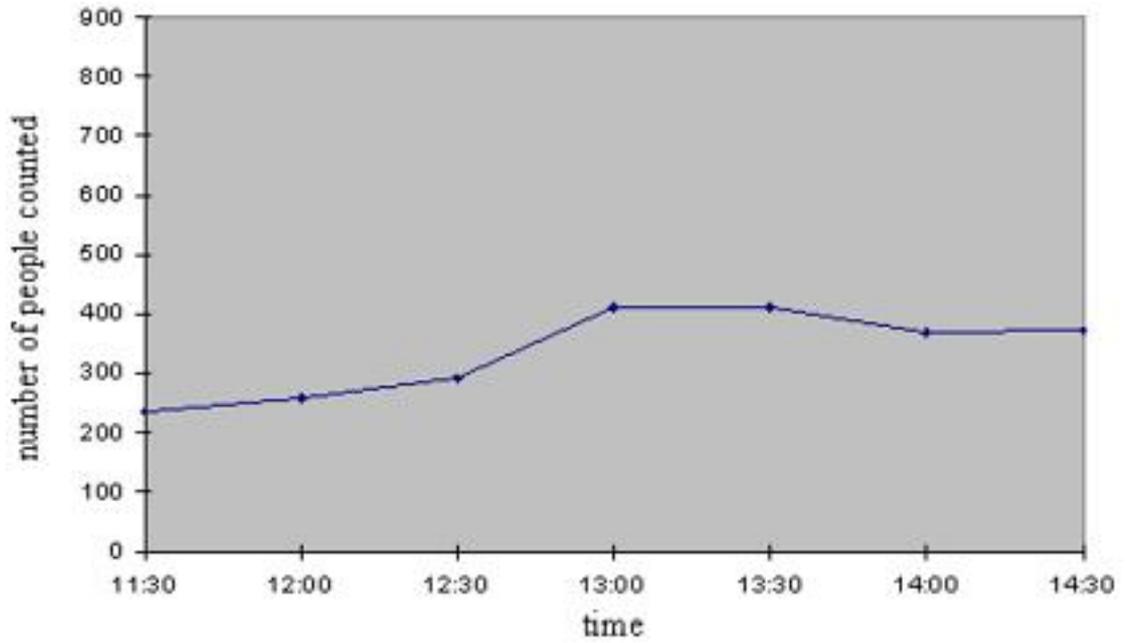


图 蒙特利尔地下城 A 区休息中午的平均人流数量
(资料来源: Robert van de Voort)

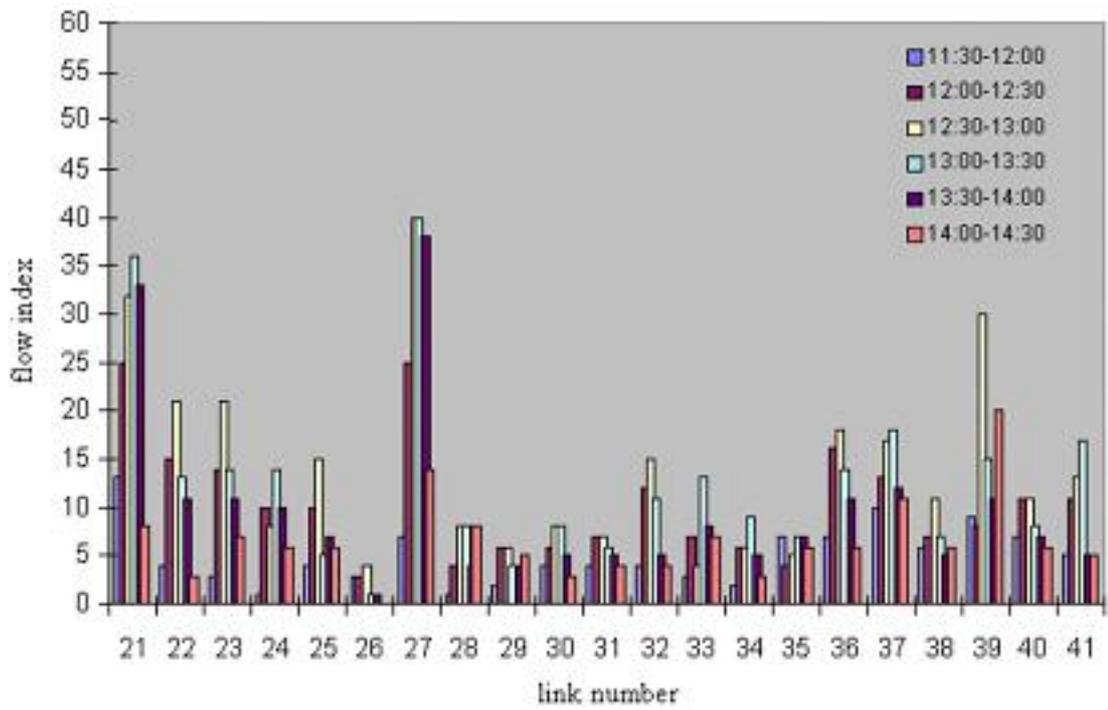


图 蒙特利尔地下城 B 区 22 个观测点中午的人流数量
(资料来源: Robert van de Voort)

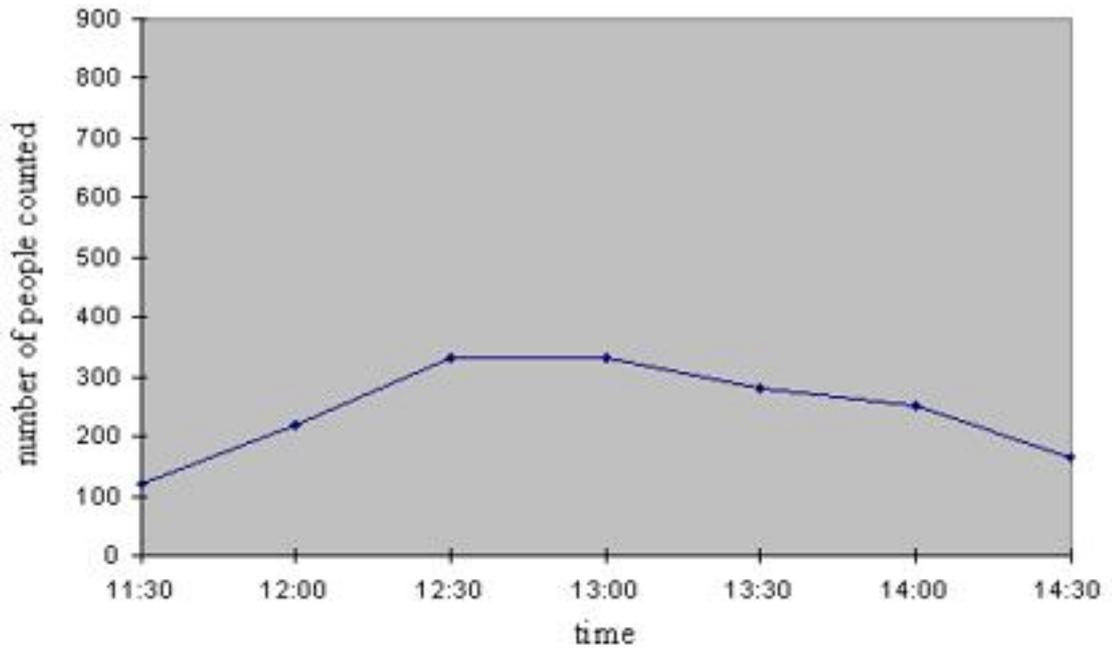


图 蒙特利尔地下城 B 区工作日中午的平均人流数量
(资料来源: Robert van de Voort)

从上面的图中我们可以发现, 蒙特利尔地下城A区与B区的人流发布形态大致相同, 但由于他们所在的区位不同, A区的人流量大约是B区的3-4倍, 即地下城中人流量与所在的区域关系是非常密切的。

结论2 蒙特利尔地下城的购物人流量与时间、人口结构等有关

John Zacharia教授分两个不同的时段, 即(工作日与休息日)对蒙特利尔地下城中三个与地铁直接相连的出入口人流量进行了统计, 分析发现工作日的人流量是休息日人流量的2-3倍; 但是工作日的人流中有购物意愿的人数为3.8%, 在休息日的人流中有购物意愿的为137%; 在购物的人流中男女比例大约为1:2; 地下购物的人流中年龄分布主要集中小于30岁的人群。

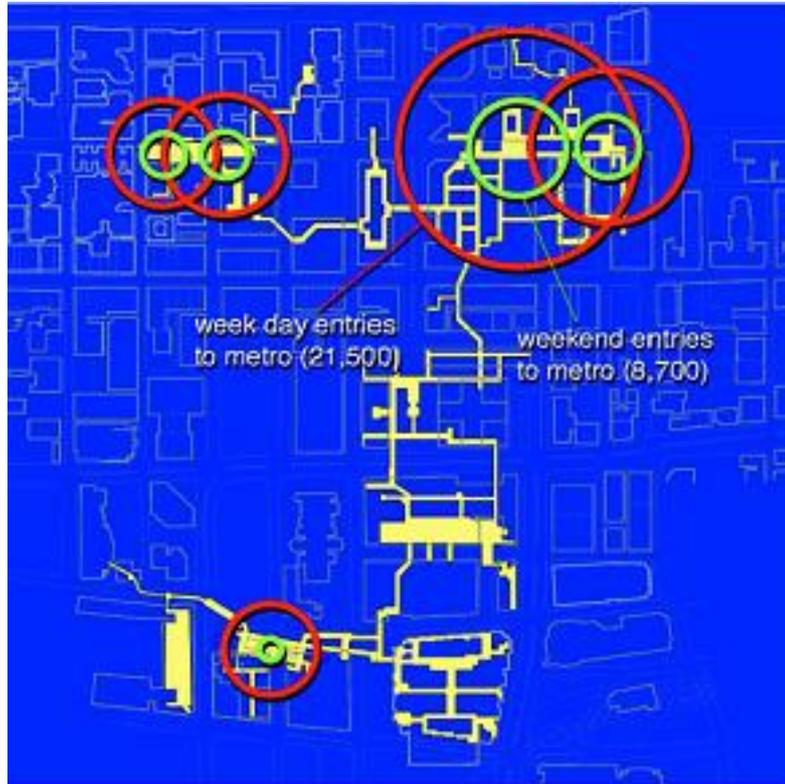


图 蒙特利尔地下城与地铁站相连的三个出口处人流统计，工作日为 21500 人次，休息日为 8700 次

(资料来源: Montreal's Underground Labyrinth)

type of day:	weekday (n=335)	weekend (n=27)
food stops	13	56
shop stops	13	37
banking stops	8	0
office stops	52	7
hotel / housing stops	4	15
metro stops	7	4
sporting stops	3	4
car / taxi stops	5	7
other stops	22	59

图 工作日与休息日人流中，不同行程的人数比例

(资料来源: The Underground System as Economic Generator for Montreal's Central City)

gender:	male (n=180)	female (n=182)
food stops	16	17
shop stops	10	20
banking stops	3	3
office stops	47	51
hotel / housing stops	5	4
metro stops	8	5
sporting stops	3	3
car / taxi stops	7	3
other stops	26	25

图 蒙特利尔地下城中，不同行程的男女比例
(资料来源: The Underground System as Economic Generator for Montreal' s Central City)

age:	< 30 (n=91)	30-35 (n=113)	35-45 (n=93)	> 45 (n=65)
food stops	23	16	17	6
shop stops	19	12	14	17
banking stops	4	4	2	2
office stops	36	58	55	43
hotel / housing stops	5	2	4	8
metro stops	9	3	4	14
sporting stops	3	4	1	1
car / taxi stops	1	5	8	9
other stops	36	21	18	28

图 蒙特利尔地下城中，不同行程的人流按年龄分布
(资料来源: The Underground System as Economic Generator for Montreal' s Central City)

结论3. 蒙特利尔地下城的购物的人流量与气候条件有关

蒙特利尔的气候比较恶劣，冬天大约有4-5个月的时间气温在-34℃左右，夏天天气一般在25-35℃，而且很潮湿，蒙特利尔地下城一年四季都可以维持正常的工作、商业、以及各种社会文化活动。如果是在地面，只有气候温和时候才可以。

John Zacharia教授按气温和天气情况的不同，对蒙特利尔地下城中不同行程的人流量进行了统计。对于不同的温度状况，分析发现地下购物的人流主要集中在温度小于0℃和高于20℃；对于不同的天气情况，分析发现地下购物的人流主要集中在多云和寒冷的天气状况。

temperature:	< 0 (n=21)	0-10 (n=120)	10-20 (n=167)	> 20 (n=54)
food stops	19	26	10	13
shop stops	19	24	10	11
banking stops	5	3	4	0
office stops	52	39	59	39
hotel / housing stops	5	4	2	13
metro stops	0	11	7	0
sporting stops	5	7	1	0
car / taxi stops	0	2	8	7
other stops	24	21	26	33

图 蒙特利尔地下城中，不同行程的人流按温度分布
(资料来源: The Underground System as Economic Generator for Montreal' s Central City)

type of weather:	clouded (n=59)	rain / snow (n=26)	sunny (n=245)	cold (n=32)
food stops	14	8	18	19
shop stops	20	8	13	25
banking stops	7	4	2	3
office stops	53	58	48	41
hotel / housing stops	0	4	6	3
metro stops	15	4	4	13
sporting stops	2	0	2	9
car / taxi stops	2	19	5	0
other stops	12	27	29	19

图 蒙特利尔地下城中，不同行程的人流按天气分布
(资料来源: The Underground System as Economic Generator for Montreal' s Central City)

结论4 蒙特利尔地下城的开发与城市布局有关

蒙特利尔的商业中心，位于劳伦斯河（St-Lawrence River）与皇冠山（the Mount Royal）之间，是具有15平方千米的矩形区域，东西方向具有两条地铁线从城市商业中心穿过，相距大约750米。城市商业中心这样的布局，为城市的紧凑型发展创造了条件。(资料来源: Jacques Besner, urban planner City of Montreal)



图 蒙特利尔市的地面布局

(资料来源: Planning, Development and Management of Underground Space in Canada)

结论5.蒙特利尔地下城的开发与建筑设计有关

蒙特利尔地下城具有良好的视觉环境,因为每一座车站都由不同的建筑公司来规划设计,以确保其不同的艺术风格,政策规定在项目投资预算中有1%是艺术专项资金,同时还通过开展“十佳地铁站”等评选活动,用于保证蒙特利尔内部环境设计质量。(资料来源: MiguelEscobe:蒙特利尔市地下空间系统的类型分析)

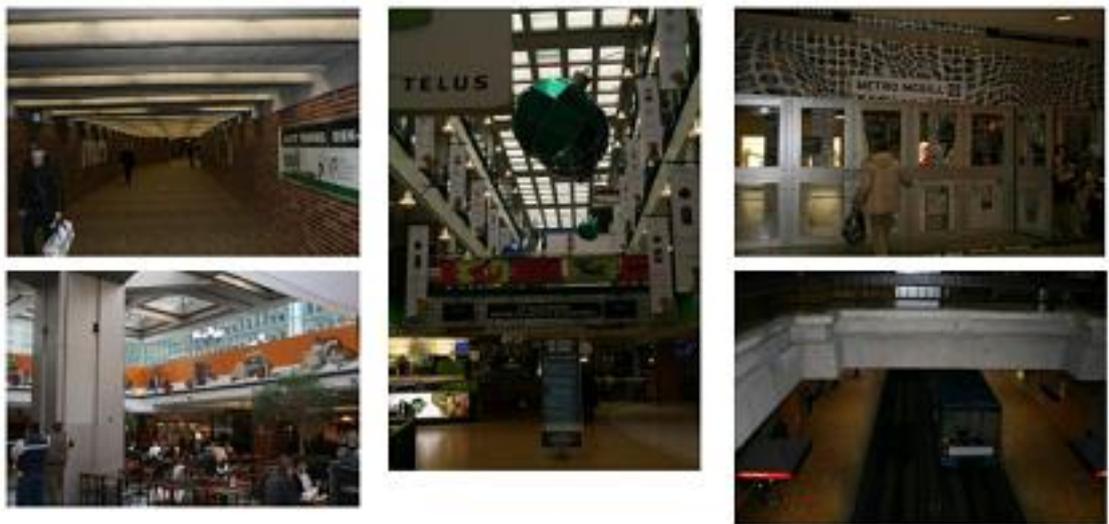


图 蒙特利尔地下城内部环境幽美,

(资料来源: Ahmed El-Generdy, McGill University)

结论6蒙特利尔地下城的开发与地铁的建设及其他重大历史事件有关

蒙特利尔地下城的发展同地铁的建设有着密切的关系。20世纪60年代，地铁站旁边的新的商业办公建筑纷纷与地铁车站相连通，充分利用地铁站的聚集作用而形成的高密度步行人群，沿着地下通道布置商业店铺。目前，蒙特利尔地下城连接着65个地铁站中的10个，地铁的总长度已经超过了32千米。

1967年在蒙特利尔举行了万国博览会；1976年，蒙特利尔举办夏季的奥林匹克运动会；这些重大历史事件同样加速了蒙特利尔地下城的建设；例如，1967年，地面大型建筑与地下城相连接的数目为14个，增加的零售面积为160197平方米。

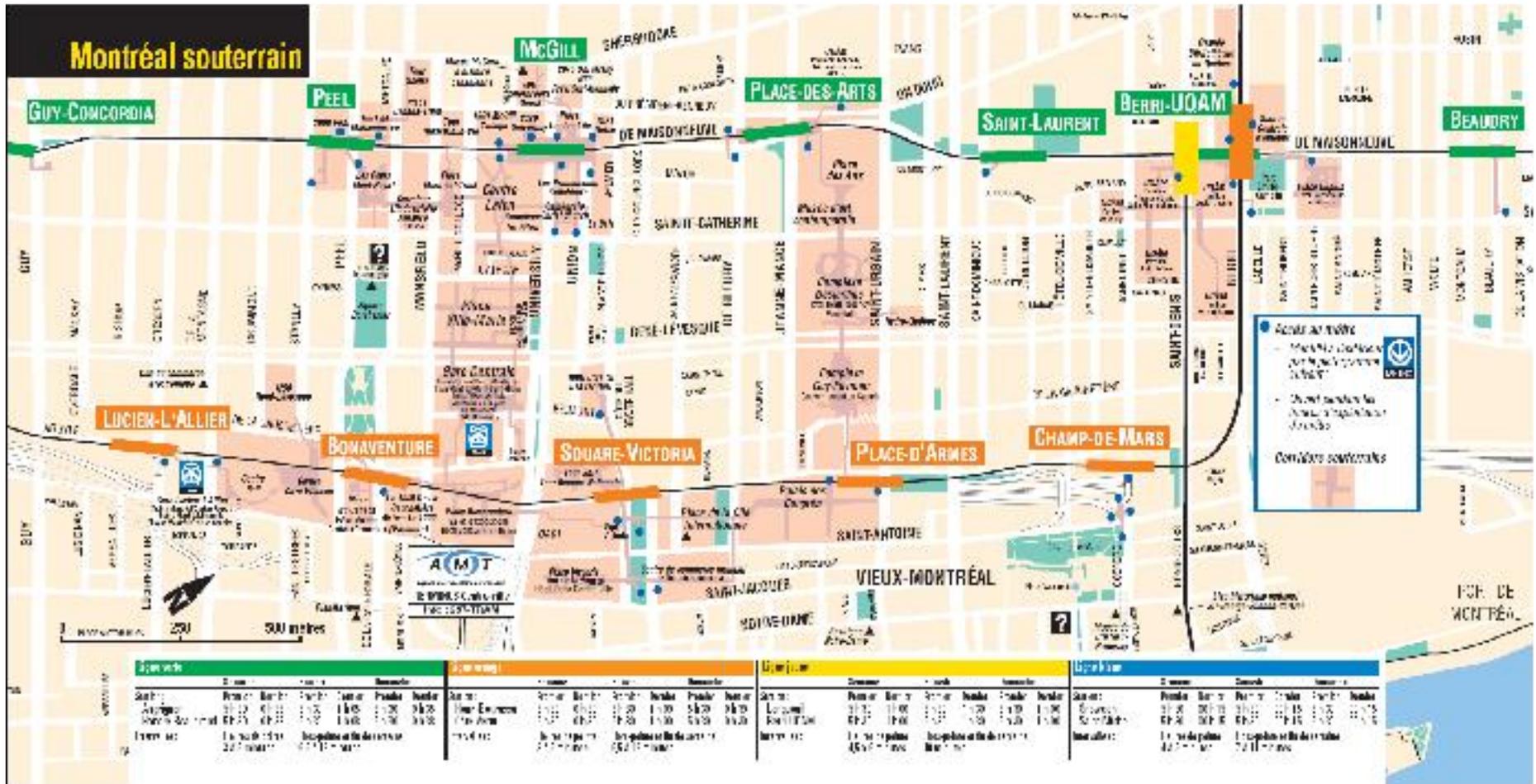


图 2006 年，蒙特利尔地铁分布图
 (资料来源: Montréal master plan)

结论7 蒙特利尔地下城的开发与零售业态有关

根据统计，地下的商业设施和地上的商业设施已是各占半壁江山。其类型具有多样化的特色，涉及咖啡馆、快餐店、小店铺、牙医、美容美发店、大型商业的连锁店等。

分析人们来城市中心区的原因，通过调查发现占第一位的是来工作的，说明城市中心区的就业还是很充分的。第二位的是来逛地下的设施和街面上的商业设施的，差不多占到20%多。而问及觉得城市中心区地下城有什么好处时，其回答是购物、气候原因、商品品种齐全等原因。

表：利尔地下系统的行程目的，11:30-14:30

资料来源（The Underground System as Economic Generator for Montreal's Central City）

行程目的	占有目的地的比例%	占最终目的地的比例%	有一个或多个目的地的比例
餐馆	30	58	49
商店	31	17	50
银行	9	2	14
办公室	15	16	24
公共交通	8	2	4
其他	8	5	14

结论8 蒙特利尔地下城的开发与政府的支持有关

地下城所成功的基础是建立在“政府——开发商互利”的基础上的。两者之间的谈判也非遵循某份法律文件，而是根据市政委员会所规定的细则办理。

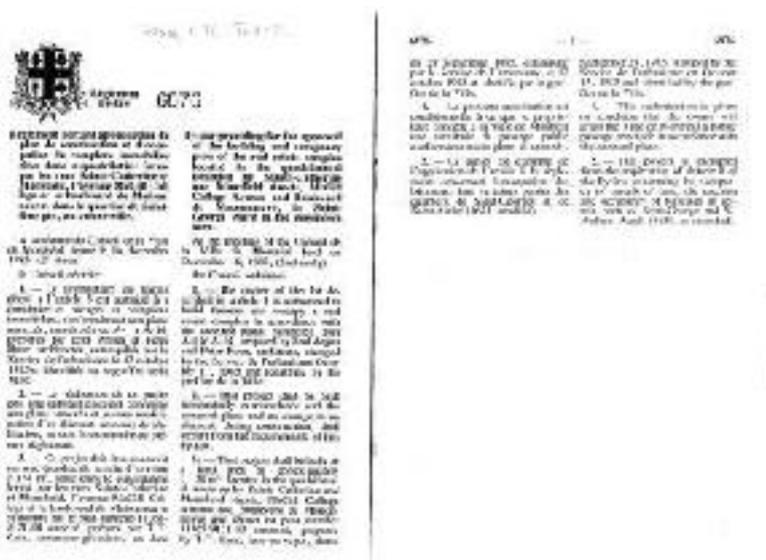


图 一份关于蒙特利尔地下城开发的协议书

(资料来源: Planning, Development and Management of Underground Space in Canada)

蒙特利尔实行土地的长期批租政策。政府在一定期限内通过公开招标的形式选择开发商,中标的开发商享有地铁沿线某块指定土地的开发权,他们将被允许在这部分土地上投资建设。在一段较长时间的租赁期内,开发商们只需每月缴纳地租费,而不需要购买原始土地。

政府积极引导地下城的建设,并进行积极有效的组织与协调。地下城的建设不作为房地产开发,其目的在于尽可能方便地把各建筑物的底层联系起来,需单独建设的只是其地下通道部分。因而,在地下城建设的统计中只计算连接的长度,而不计算地下城的面积。此外,政府也不支付地下通道建设的费用,而是给予投资者一些政策上的优惠。具体措施包括以下内容:

(1) 政府出让零星土地,如地铁周边的多余地块、在土地合并过程中涉及的一些小巷等,以取得投资;

(2) 政府规定,地下空间开发的出租商业面积,可不作为大厦本身的商业营业面积计算;

(3) 可适当提高地下空间地块的土地开发强度,把超过容量部分受益资金的30%用于地下通道的建设。

在加拿大,政府的行政职能相对较弱,土地归私人所有,政府控制的土地相对较少,地下空间利用的重点实际上是各个地块之间的公共空间。政府可利用对这些空间的控制权,促成建筑地下室之间的连接,并制定优惠政策,由各相邻业主出资修建、维护、管理公共通道,从而完成地下城各部分间的连接。(资料来源: Guy Bazinet: 蒙特利尔市政府在地下步行系统发展中的作用)

不足之处:

人们主要生活都转入地下,地面的物业持续贬值,造成地面上人气急剧下降,商业氛围一蹶不振,自1964年来,地面上再没有建一所零售商业建筑,而地下从1960年几乎找不到一处要转让的二手物业。

行人在地下极易迷失方向,无法辨别自己的所处位置,尤其是一些外地或外国的游客。几乎完全丧失了方向感!是地下商城给在地下活动的人们带来的无法解决的问题。

蒙特利尔地下城开发时对街道景色设计考虑不周全。例如肯尼迪总统大道

(President Kennedy Avenue) 及 Cathcart Street, 用单调的墙体和汽车库入口把两个街区连接起来。(资料来源: 蒙特利尔地下城对广州地下空间开发的启示)



图 单调的墙体和汽车库入口把两个街区连接起来
(资料来源: Sijpkes and Brown ,1997)