

大连市轨道交通线网规划

隽海民

大连市位于辽东半岛南端，西临渤海、东南临黄海，隔海与山东半岛相望。大连自1899年开埠建市至今已有百余年历史。大连市的城市建设起步于现在的胜利桥和港湾桥一带，历史上大连曾先后受沙俄、日本和苏联的占据，所以在不同时期受多种规划和建设风格的影响，形成了鲜明的城市特色。改革开放以来，特别是被国务院批准为沿海开放城市后，大连不仅经济得到快速发展，更是成为东北地区对外开放的窗口。城市规模不断扩大，城市人口快速增加，从地域上已形成由主城区的中山、西岗、沙河口、甘井子四区和金州区、新市区、旅顺口区等七个区所组成的带状组团城市形态，至2001年底人口为230万人。

大连市已有90多年轨道交通建设运营的历史。1908年9月25日大连市第一条有轨电车竣工运营，至1950年市内轻轨线路达11条、总长65.9公里，日平均客运量38.17万人次。当时的轨道交通在城市客运交通中占据了绝对主导地位。随着现代科技的发展，70年代后，公共汽车逐渐开始取代老式电车，至2001年初大连市仍保留着三条有轨电车线路，2001年开始将其中一条改造为轻轨线路。

大连市的公共交通在全国比较，是发展相当好的几个城市之一，特别是1993年以后，对城市公共交通工具逐渐进行更新，现在万人公交车已达到18.1标准台。大连市是一个处于微丘区的城市，城市道路坡度不适

于使用自行车，所以大连市的出行方式明显有别于其它城市，自行车相当少，这更有利于公共交通的发展。

由于特殊的发展历史，大连市的城市道路形成了由不同风格的道路网组成的混合路网格局，又受用地条件的限制，道路网形成了多处峰腰部，随着城市机动车的增加，这些部位的交通问题日渐凸露，并已影响了正常的城市生活。从更大的需求层面看，大连市是一个典型的组团城市，在今后的城市发展中仍将强化这种组团模式，所以组团间尤其是主城区和新市区（原经济技术开发区）之间的人、车流动量将是未来城市交通主流向，在组团间主干道上建立快捷的城市客运走廊是城市交通健康发展的需要。鉴于这种需要和国家发展城市轨道交通的政策，2000年编制了大连市轨道交通网络系统规划，并开始实施建设。

一、线网规模确定

轨道线网规模的确定坚持了近远期相结合原则、定性定量分析相结合原则和经济性原则，线路走向尽可能满足城市布局结构和出行总量需要，并适当兼顾城市未开发地区发展的需要。

1.按公共交通客流总量计算

线路总长计算方法为：

$$L_{\text{总}} = a \cdot Q / q$$

式中:

$L_{\text{总}}$ — 规划线路网总长 (Km);

a — 轨道交通系统在公交总客流量中分担的比重 (%);

Q — 远期公交客流总量 (万人次);

q — 线路负荷强度 (万人次/日公里)。

2. 人均指标测算法

测算公式为:

$$L_{\text{总}} = \delta_0 \cdot M$$

式中:

δ_0 — 人均线路长度指标 (公里/百万人口);

M — 市区人口数 (百万人)。

3. 按面积密度测算

城市中心区和边缘区的出行特性有所不同, 因此要求有不同的覆盖密度。这也反映了土地开发强度与交通之间的关系。测算公式为:

$$L_{\text{总}} = \delta_1 \cdot A_1 + \delta_2 \cdot A_2$$

式中:

δ_1 、 δ_2 — 分别为中心区、边缘区的线网密度 (Km/Km^2);

A_1 、 A_2 — 分别为中心区、边缘区的

城市面积 (Km^2)。

通过定性与定量分析, 确定大连市区轨道线网规模在 90-140 公里比较合适。

二、线路方案

轨道交通是城市交通的骨干线路, 其布局应与城市主客流方向一致, 要将城市的主要交通节点与客流发生吸引源地连接起来。根据这一基本指导思想, 提出了四套线路选择方案。对具体方案分别进行客流分配预测, 通过各项技术指标的综合比较, 确定了有 5 条线路、总长 123 公里的线网方案。

1 号线: 由凌水经黑石礁、中山路、西安路、华北路、刘家桥、促进路、山东路至泉水新区, 长 19.2 公里。由刘家桥向西经国际机场至辛寨子, 长 5.4 公里。远期继续向西延伸至旅顺口城区。

2 号线: 由海之韵广场沿长江路至兴工街, 跨西安路接中长街, 再沿黄河路向南至富国街, 之后向东过石葵路、中南路、棒槌岛、华乐街至海之韵广场, 形成环路, 全长 24 公里。

3 号线: 由大连火车站向北, 经东北路、泉水新区、大连湾、新城区至金石滩, 全长 50 公里。

4 号线: 由老虎滩公园沿解放路至青泥洼桥、火车站, 全长 7.5 公里。

5 号线: 由王家屯经长江路、人民路、中山路、五一路、解放广场、红旗路至湾家村, 全长 16.6 公里。

维修场、停车场、车辆段等场站是轨道

经验交流

交通系统必不可少的组成部分。规划对各类场站的总体分布、规模、任务分工、场址选择等做了充分论证。预留综合检修基地一处、车辆段三处、停车场五处，场站总用地面积达到 96 公顷。

三、轨道交通与常规公交的结合

轨道交通与常规公共交通分属不同层次、不同功能、不同服务水平的交通方式，两者在城市客运交通中应是相互补充、共同发展。研究轨道交通与常规公交结合主要包括轨道交通线网之间、轨道交通与常规公交枢纽及轨道交通与主要对外交通枢纽的联络等内容。

根据大连市各类公交线路及交通枢纽的实际分布情况，规划提出建设四处大型公交换乘中心和七处一般换乘中心，这些换乘点将城区主要对外交通枢纽、公共中心、居住中心及新开发地区有机地串联起来，为使常规公交更好地为轨道交通集散客流，规划对现有常规公交线网也进行了局部调整，从

而为实现不同公共交通工具之间的换乘提供了可能。

大连是一座刚过百年的年轻城市。根据新世纪城市发展战略规划，无论从城市交通本身需要，还是从城市产业布局调整、旅游业发展、环境保护等多方面的需求来看，大连市发展轨道交通系统是非常必要的，目前国内许多城市都把发展轨道交通作为解决下个世纪城市交通的主要手段之一。但对轨道交通系统的建设要有充分的认识，不能盲目发展和无序建设，规划一旦确定，就应严格实施规划控制，轨道交通系统的形成不是一朝一夕的事情。随着科技的快速发展，新的交通工具不断出现，因此任何一条线路的建设既要符合现实的需要，又要保证能与未来交通工具之间的衔接。为避免不必要的资源浪费，还要准确把握项目的建设时机。既要有建设的必要条件又要具备建设的经济条件。

(作者工作单位：大连市规划设计研究院市政规划所)

新书预告

《可持续发展的交通运输—政策改革之优先课题》是世界银行对世界交通行业进行综合评估的报告。书中总结了世界银行过去几十年对交通项目投资运作上的经验教训，并结合发展中国家所面临的问题进行分析，提出了一些理念和政策建议，其中一些准则和好的事例，可以作为交通可持续发展的政策基础。本书对促进中国的交通行业更新观念与持续、稳定地发展将有很大的指导作用，是交通相关部门的各级领导、管理层及工程技术人员不可多得的参考书。

本书由**建设部城市交通工程技术中心**翻译，建筑工业出版社 2002 年 8 月第一版，全书约 15 万字，定价 25 元。

详细信息，请垂询：010-68343297 赵小云、朱丽萍，北京三里河路 9 号中规院，100037 或登陆城市交通网站 ([Http://www.ChinaUTC.com](http://www.ChinaUTC.com))。