



1970-2010

# 我与 北京地铁 同行

—— 纪念北京地铁公司成立四十周年回忆录



北京市地铁运营有限公司

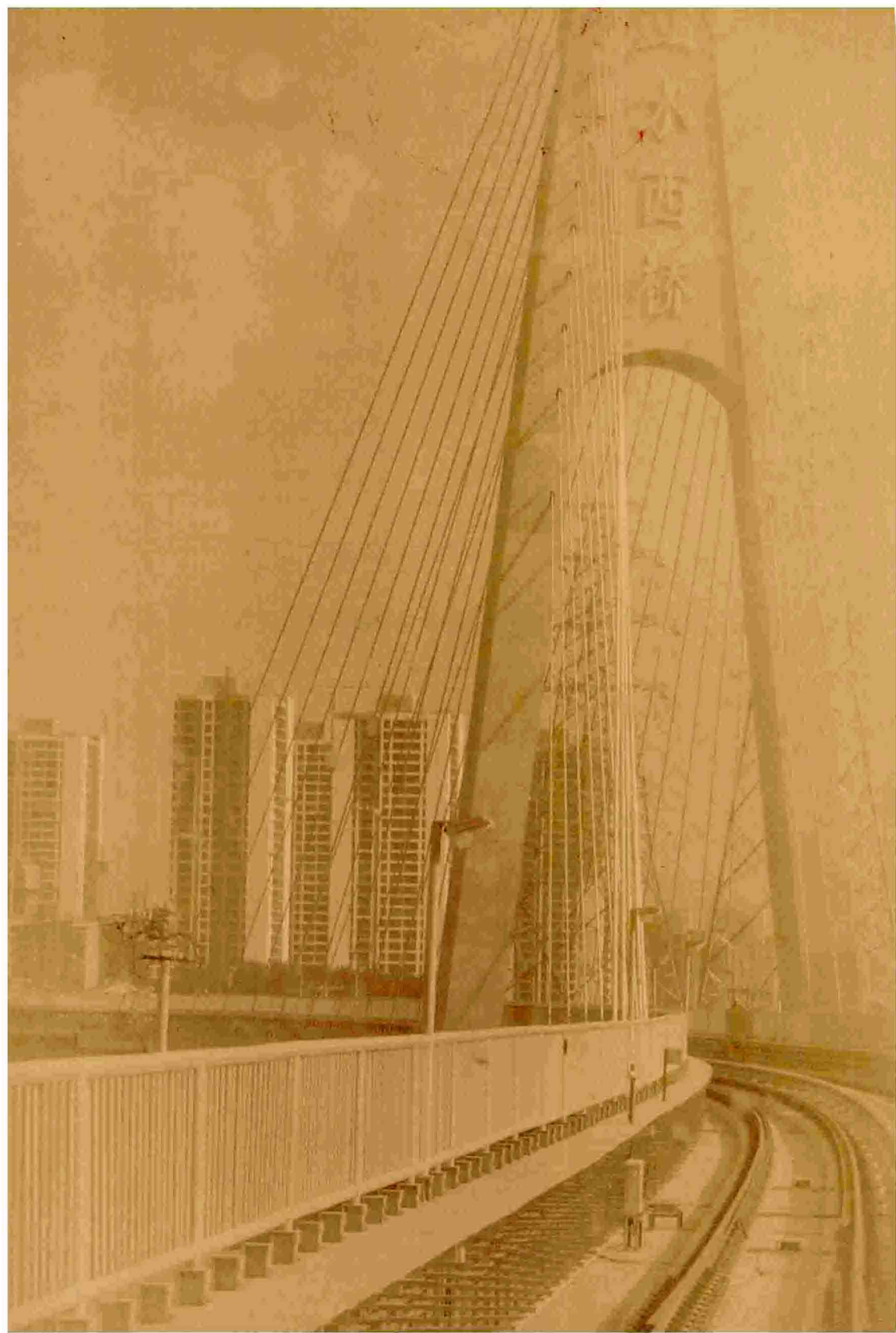


# 我与 北京地铁 同行

——纪念北京地铁公司成立四十周年回忆录

北京市地铁运营有限公司

2010年4月



# Contents 目录

## 回忆见证

北京一期地铁建设前期的准备历程 .....	施仲衡 / 3
北京地铁1、2号线消隐改造是一项伟大工程 .....	焦桐善 / 6
追随北京地铁的回忆 .....	沈景炎 / 10
伟大的工程，平凡的小事 .....	申大川 / 19
地铁给我的感受 .....	周舜武 / 25
我的地铁情缘 .....	周大齐 / 29
回评复查感悟 .....	付韶华 / 34
亲历地铁机械厂筹建上马及初期生产全过程 .....	曹进先 / 37
邓小平为北京地铁的发展引路 .....	冯双盛 / 43
北京地铁运营管理机构组建 .....	刘汉华 / 49
受命于“军转民” .....	赵增山 / 53
调整班子 转变观念 确立运营服务宗旨 .....	李春生 / 59
回忆几件往事 .....	高毓才 / 64
昨天的回忆 .....	王德兴 / 69
忆“新地铁”发展之路 .....	谢正光 / 77
我所经历的地铁改造工程 .....	张树人 / 85

40

# 回忆见证

HUIYIJIANZHENG







## 北京一期地铁建设前期的准备历程

施仲衡

中国工程院院士，  
全国轨道交通协会  
理事。

我作为中国地铁专家、中国工程院院士，亲身经历了北京一期地铁从建设前期筹备到一期地铁建成通车的全过程，至今还历历在目。



1954年，时任北京市委书记彭真提出了北京要修建地铁的想法，中央各级领导都非常重视。1954年我在唐院当助教被叫去谈话，说北京准备要建地铁，要选派我到苏联学习地铁，1955年我作为研究生到莫斯科铁道运输工程学院，学习地铁专业。1956年，铁道部派出一个赴苏联考察团考察地铁建设。考察团由时任铁道部副部长于光生带队，包括地铁局局长陈志坚，铁三院院长史晓昭、铁道部机械设备局局长茅以新、隧道公司总经理韩日翰等人组成。考察了半年，我当时作为专业翻译一直陪同。在考察期间，考察团考察了莫斯科、列宁格勒、基辅三座城市的地铁，还考察了二次世界大战指挥部在内的战备工程等。这次考察为北京一期地铁的规划建设起了很重大的作用。

1959年我学习回国后，在我任教的唐山铁道学院设立了地铁专业。当时的铁道部北京地铁工程局局长陈志坚、铁三院院长史晓昭想将我调到地铁工

作，但考虑唐院刚成立地铁专业，唐院领导只同意我帮助他们做一些工作，兼任他们的顾问。当时北京地铁已经开始着手规划设计，莫斯科将地铁修建在岩层里，而北京岩层埋深 100 米以下。在木樨地修建了一座 100 米深的竖井，还修建了一个地铁盾构制造厂（现宋家庄机械厂），在昌平修建了一个钢筋混凝土管片厂。木樨地 100 米深的竖井，周总理等很多中央领导都亲自下去看过。当时陈局长和史院长要求我认真考虑修建中可能存在的重大问题，我深入研究，认为 100 米太深，有很多问题在工程中解决不了。设计车站柱子承受的荷载太大，当时设计的就有 3×3 米大柱子，由于 100 米深埋车站自动扶梯长达 200 米，而且当时每公里造价达到 1 亿元，浅埋方案每公里造价仅 2000 万元，还有一系列存在的问题难以解决。我与一些技术人员商议后，向陈志坚、史晓昭两位领导作了汇报。他们两位说深埋是中央军委的决定不能改变。以前有些人提出意见，还受到了批评。我坚持希望要向上级领导反映，后由陈志坚向总参谋长杨成武反映了情况，并由我做了汇报。杨成武详细询问了莫斯科地铁战备的防护情况，深埋 100 米存在什么问题。后来又给当时铁道部副部长武竞天做了汇报。到 1960 年 3 月 2 日事情有了转机，陈志坚通知我前往广州出差，后来才知道中央军委要听取关于北京地铁深埋方案的汇报。陈志坚局长向总理汇报了浅埋方案存在的问题，当时总理没有做决定，后来派人了解后，5 月 16 日，陈局长告诉我中央决定改为浅埋方案（即现在全国城市地铁采用的浅埋方案）。

1961 年中央决定地铁下马，但研究工作没有停止。直到 1965 年，毛主席“二·四”批示：“精心设计，精心施工，在建设过程中，一定会有不少错误失败，随时注意改正”。北京地铁上马。这样铁道部调集全国精兵强将，组成铁道部北京地下铁道工程局。当时在唐院教学的我收到电报，立即赴北京报道，并马上投入工作。时任地铁工程局局长的韩曰翰任命我为科研所所长，要我研究解决建设中的重大技术问题。由于当时绝大部分技术人员没有学习造地铁，更没有见过地铁，因此，很多技术问题，要组织全国有关单位参与，如供电系统由唐山铁道学院、通风由清华大学等各单位研究。当时是独立自主，自力更生，不能用任何国外的技术和设备。而首当其冲的土建工程，因为“七·一”要开工，按照李富春副总理批示，在开工前要做一个试验段，解决技术问题和培养施工人员，由我带领 20 多位技术人员和铁道兵 12 师 59 团 1 营的官兵到八宝山开始修建试验段。当时地铁领导小组提出“两水四练”，其中“两水”指的是降水和防水。在降水方面做了很多研究，最后采用



的是深井泵降水方案。防水是完全按照苏联地铁防水规范来做的。4月份开始做试验段，两个多月，日夜赶工，将500米的试验段完成，李富春副总理专门去现场检查了试验段，并认为“七·一”可以开工。试验段的成功修建，为地铁一期建设培养了一批施工专业人才。

地铁建设全面开工之前还做了大量准备工作：确定了地铁限界，对供电设备、机电设备、车辆等专业进行了深入研究。由于北京地铁是战备工程，当时地铁1、2号线要求完全是自己国家的机电产品和技术。当时如何提高地铁防护能力成了主要问题，最关键的是地铁车站的柱子，钢筋混凝土的柱子很大，而且军方要求柱子在破坏时不能是脆性破坏。按照要求研究设计了国内第一个钢管混凝土柱，从理论上计算，钢管混凝土柱的承载能力比钢筋混凝土柱大48%—50%。当时军方要求不能只有理论计算，要证明实际上到底这个钢管混凝土柱能承载多少，要做个1.2米直径柱子的试验，这个试验荷载几千吨，在国内这么大承载力试验到哪去做？后来经调查，在上海重型机械厂有台万吨水压机，但因为是军用设备，需要机械工业部副部长沈鸿批准才可以。当时沈副部长提出唯一的使用试验条件，就是要证明钢管混凝土柱在试验中是塑性破坏而不是脆性破坏，才能不会损坏万吨水压机。在这种情况下我带领大家按比例缩小制作了小型钢管混凝土柱，在清华大学的千吨水压机完成了试验，证明了钢管混凝土柱不是脆性破坏。后经沈鸿副部长批准，才能使用万吨水压机做实际钢管混凝土柱试验。我带人在上海一共做了4根钢管混凝土柱，用万吨水压机做了试验。试验证明钢管混凝土柱能够承受的实际荷载比设计要大很多，如果没有钢管混凝土柱的试验成功，1号线的大型车站和防护等级高的2号线全部车站的修建就无从谈起。

北京一期地铁从1956年开始筹建，到1969年10月1日建成通车，得到了党中央和国家各级领导高度重视，在工程建设中给予了极大的指导、关怀和帮助，北京地铁的老一辈建设者们用自己的智慧，辛勤的劳动推动了中国城市轨道交通的发展，结束了中国没有地铁的历史，创造了一个又一个不朽的奇迹。

## 北京地铁1、2号线消隐 改造是一项伟大工程

焦桐善



中国交通运输协会副会长，城市轨道交通专业委员会名誉主任。

在我国城市轨道交通有序、快速、健康发展的大好形势下，迎来了北京地铁运营有限公司成立四十周年。四十年来，经过

几代北京地铁人的奋斗，把北京地铁运营有限公司逐步建成了一个国内领先，国际有影响的著名的地铁运营公司。尤其是出色完成了2008年奥运会的交通组织，特别是开、闭幕式客流组织与疏散，提前完成了国际奥组委的规定，给世人留下许多美好的印象。被中共中央、国务院授予“北京奥运会、残奥会先进集体”荣誉称号。在保障建国六十周年庆典活动中，对地铁运营的精心组织，取得的显著成绩，得到了胡锦涛总书记的表彰，接见了北京地铁运营有限公司的先进代表，并作出了发展城市轨道交通的重要指示。

由于工作关系，九十年代后我担任了中国国际工程咨询公司的领导工作，分管交通领域大、中型建设项目的评估工作，尤其是对地铁项目的评估更是



情有独钟。所以，有机会参与全国各大城市地铁建设项目评估，有时参加项目建议书的评估，有时参加可行性研究报告的评估，有时参加总体设计、初步设计的评审工作，据粗略统计参加有关会议也有上百次之多。对于北京市的地铁项目曾主持了城市铁路13号线、八通线等工程项目的评估工作，参加了有关北京市线网规划或各条线路工程的评审会议更多。但是，给我印象最深、记忆深刻的，是对北京地铁1、2号线车辆、设备消隐工程改造及AFC系统改造工程。随着时间的延伸，我对北京地铁消隐改造工程重要作用的认识越加深刻，越来越感到对北京地铁运营公司的发展，具有里程碑的意义。是四十年来应该大加书写的一项重要工程，北京地铁1、2号线消隐改造是一项伟大工程。

我对北京地铁消隐改造工程的了解与认识，是缘于主持一次会议开始的。2005年6月，受谢正光总经理的委托，主持北京地铁1、2号线车辆、设备消隐工程改造及AFC系统改造工程初步设计审查会议。当时，由于过去大都主持或参加的评审会都是新建工程项目，对运营多年的北京地铁1、2号线情况完全不熟悉，在老线上改造又不能中断运营，受过去建设理念和条件的限制，改造工程难度很大，深感责任重大，心中无底，担心很难完成任务。但是随着评审工作的开始，阅读了相关设计文件后，逐步增强了信心，经过全体专家的努力审查会顺利进行，比较圆满的完成了初步设计审查。通过这次会议，我对北京地铁运营有限公司的领导和工程技术人员的接触有了很好的印象，对于北京地铁人具有远见卓识的前瞻性，开拓进取的精神，认真负责、踏实求是的工作作风，不怕困难、迎难而上的工作干劲都给我留下很深的印象。在整个审查工作中，使我也学到不少专业知识，对北京地铁1、2号线消隐改造工程的重大意义和深远的影响，认识也是逐渐深刻的。

从参与主持北京地铁1、2号线消隐改造工程初步设计审查有以下几点体会：

第一、北京地铁1、2号线消隐改造工程，是在国务院和北京市政府领导直接领导关心下开展的。2003年3月，根据国务院领导的批示精神，国务院等部委组成地铁安全检查组听取、检查北京地铁安全情况，并提出全面安全整改要求，北京市领导召开专门会议进行了部署，正式启动这项工程。

第二、北京地铁1、2号线消隐改造工程非常紧迫，难度很大。北京地铁1、2号线车辆、设备经过三十年的运营，经历了由战备为主，逐步向城市公共交通为骨干的转变过程，虽然过去先后进行了一期工程技术改造和一、二

期地铁消隐工程，对重大安全隐患进行了整改，但由于受建设时期历史条件的限制，设计标准低、车辆设备技术落后、设备老化严重、安全稳定性差、故障率较高。随着运营时间的延长，运营管理和运行安全的矛盾日益突出，安全隐患正逐步暴露出来，已到报废年限的车辆和设备对地铁安全运营构成了很大的危害，直接影响地铁运营的安全。按照北京市城市轨道交通建设规划，北京陆续要建成多条线路，形成基本网骨架。北京地铁1号线是贯穿北京市东西的大动脉，2号线与多条线路换乘，担负多条线路客流的畅通，面临2008年奥运会的召开，北京地铁1、2号线消隐改造工程已迫在眉睫，十分紧迫。同时还要确保在不停运的条件下完成全部改造工程，实施难度很大，此项工程堪称为史无前例的地铁改造工程。

第三、北京地铁1、2号线消隐改造工程初步设计审查会准备工作充分。自从2003年3月国务院对北京地铁提出全面整改要求后三年多来，北京地铁运营有限公司、北京城建设计研究院各有关部门、相关专业技术人员作了大量的调查研究工作，暴露出不少矛盾。针对北京地铁1、2号线存在的安全隐患召开了各种形式的座谈会，全面提出了整改要求，作了大量的改造方案的设计工作。运营公司和设计院进行无数次沟通、争论，逐步形成了统一的看法，提出了全面、系统的分专业的技术文件及附件。2004年委托中国国际工程咨询公司组织专家，对《北京地铁1、2号线车辆设备消隐改造工程可研报告》进行了论证，提出了论证报告，为了慎重起见，又委托英国麦克唐纳咨询公司进行了再次咨询，北京城建设计院又逐条进行了研究，提出了处理措施，为这次初步设计审查提供了一个全面、系统的设计文件，为这次评审会创造了很好的条件。

第四、北京地铁1、2号线消隐改造工程涉及的专业多，技术复杂。北京地铁1、2号线消隐改造工程涉及41座车站，54公里长的范围内，包括古城车辆段和太平湖车辆段改造，改造项目内容涉及车辆、车辆段、供电、通信、信号、机电（通风空调、给排水、火灾自动报警、环境与设备监控、气体灭火及自动扶梯系统）、线路等多个专业系统，改造的总目标是消除地铁存在的安全隐患和不安全因素，提高车辆、设备系统的整体技术水平和安全可靠性，使系统设计能力最终达到列车最小运营间隔2分钟，6节编组，要求改善站内、车内环境，提高乘车舒适度和乘客满意度。AFC系统改造工程实施内容地铁1、2号线消隐改造工程筹划范围内，经过考虑，同期实施后，又增加了改造工程的难度和工作量。对本次初步设计审查又提出了对工程的专业、



各系统的工程实施的接口，对运营安全的接口的协调，对本工程的筹划以及各专业设计方案及过渡方案，控制工程总概算的具体要求。

北京地铁1、2号线消隐改造工程初步设计审查会已有五年，随着工程的实施与完成，使北京地铁1、2号线的面貌焕然一新，一个现代化的北京地铁呈现在世人面前。车辆和设备的更新，消除了安全隐患，提高了技术水平、管理水平和服务水平，确保了地铁安全运营，同时大大提高了综合运输能力。1、2号线AFC系统的投入使用，乘客可通过使用交通一卡通和电子式单程票卡，满足了乘车的需要，经受了大客流的冲击，使北京地铁提出的建设“六型地铁”有了重大的物质基础。同时北京地铁1、2号线消隐工程的实施，积累了老线改造的丰富经验，这是我国城市轨道交通发展中的宝贵财富，一些城市地铁运营已进入20年的历程，也将面临技术改造的形势，北京地铁的宝贵的经验必将对其他城市的老线的改造具有重要的指导意义，必将产生积极而深远的影响。





## 追随北京地铁的回忆

沈景炎

原北京城建设计研究总院副院长；享受国务院特殊津贴、国内地铁著名专家。



### 序言

1965年3月19日，是改变我人生的转折点，我告别了养育我

26年的年迈双亲和上海石库门老屋，毅然服从组织需要，从上海铁路局调动至北京——铁道部地铁局勘察设计处。这是我第一次进入首都北京，从此我的命运和事业，与地铁紧紧相连。

在北京我亲自参加了中国第一条地铁——北京地铁，代号为401工程的设计。按谐音暗示，这就是“司令部第1号工程”。又有毛泽东主席亲笔对北京地铁的最高批示：“精心设计、精心施工、在建设过程中、一定会有不少错误失败，随意注意改正”。我们亲切地称为“2·4批示”，这是中国地铁的启动令，是设计准则。这使我从内心受到感动、鼓励和骄傲。使我甘心情愿地跨进了地铁圈，注入了一生感情，一如既往，追随着地铁的发展，使许多地铁梦想成为实际，留下了令人难忘的坎坷和快乐，欣慰和鼓励。弹指一挥间，转眼已经过去45年，一生中最值得回忆的，还是北京地铁。

## 一、北京地铁的历史序幕

1965年7月1日，中国第一条地铁——北京地铁一期工程正式破土动工，由党和国家领导人朱德、邓小平、彭真、李先念、罗瑞卿等出席开工典礼和奠基仪式，为北京地铁举行了隆重而简朴的开工典礼，揭开了中国地铁建设的历史序幕。

在那个年代里，北京地铁的一期工程是以“战备为主，兼顾交通”的建设原则下建设的。地铁第一期工程由东西向直径线（简称为一号线）的西段（苹果园至礼士路）和环线的南段（长椿街至北京站）组成，在礼士路与长椿街之间设联络线，使上述两段正线联贯运行。一期工程从苹果园至北京火车站，正线全长23.6km，车站16座，并设古城车辆段一座。经历51个月的紧张施工，于1969年10月1日正式通车。这是中国第一条地铁，年均进度为5.56公里，这是一条完全依靠国内自己的设计和施工力量，完全采用国内生产的车辆和设备，完全由自己管理和运营的地铁。突破了我国地铁零公里的历史。这是北京地铁人的光荣和自豪，极大的鼓励了中国的地铁建设者。

## 二、六十年代，在北京地铁一期工程，打造了100%的“国产化”

北京地铁是在特殊年代里的一项特殊工程、党和国家领导人十分重视。1964年春，下达了中央关于正式修建北京地下铁道的决定，1965年2月4日，毛主席为《北京地下铁道修建方案》作了重要批示，这就是北京地铁的启动令，是中国地铁建设最高批示。从这一时刻开始，地铁的春天到来了。

当时我国刚刚度过了“经济困难时期”，国外一些“强国”对我国实施经济技术封锁，在这样的形势下，下决心要建设地铁，可见困难多大？党中央的决心下定了，铁道部在北京成立了地铁工程局，专事承担北京地铁勘察设计与施工。1965年3月，从全国铁路局、工程局、勘察设计院，调集大量技术人员汇聚北京。同时从铁道兵调来了第12师进京，形成了地铁工程精悍的设计与施工基本力量。

我当年分配在地铁局设计处。这里已有许多老同志，他们是从1956年开始筹建地铁以来的第一代地铁人，已经为北京地铁默默地工作，奉献了最宝贵的青春年华，为北京地铁研究了许多成果，并完成了一期工程的初步设计，



为北京地铁的开工奠定了良好基础。

对于我们初来地铁的人，不知道地铁是什么样工程，既没有见过，也没有学过，看不到完整的资料，甚至有些神秘感。当年给我所看到材料，也是最深印象的，是一本油印的手抄本的零星材料。据说，这是在50年代末至60年代初，苏联派地铁专家给予指导和帮助，为我国培训地铁技术人员的讲课材料，是我跨进地铁的技术门槛，起到重要的启蒙和引领作用。在我们老同志的带领下，边学边干，并日以继夜为地铁勾画蓝图，打造地铁精品。“精心设计、精心施工”是共同的口号和目标，以革命的热情和青春，铸造着中国第一条地铁，同时在铸造着“中国制造”的地铁人。

中国地铁需要全国支持，在党中央号召下，从全国调动了成千上万的钢筋和混凝土，灌注了地铁隧道，有上百个科研单位和工厂，他们用聪明和智慧，发扬自力更生，奋发图强的精神，研发和制造出真正的中国地铁的车辆和机电设备装备，为北京地铁作出了最大贡献。当北京地铁通车的时候，我们都在心底里发出欢呼，这是中国的地铁，我们是中国地铁人，为中国地铁从无到有，铸造了真正的100%的中国制造的地铁感到骄傲。真正体现了中国人民的伟大，显示了强大的智慧和力量。

我们在实践中，逐渐认识到地铁工程是多专业，多方位、综合技术特强的特大型工程，工程涉及范围宽，安全性要求高，是一项技术性、综合性十分复杂，总体性很强的大型工程。建设地铁从无到有，是值得自豪，但是真正的认识地铁，还仅仅是一个开始。因为我们还太不了解世界，太不了解世界地铁，千万不要夜郎自大。毛主席的诗句：“雄关漫道真如铁，而今漫步从头上越”始终激励着我们，为我们指出继续努力的方向。做一个合格的“中国制造”的地铁人，已成为我们的梦想。

### 三、七、八十年代，北京地铁受形势动荡影响发展缓慢，履步艰难

在北京地铁一期工程完成后，由于当时各种社会原因，北京地铁建设未能维持稳定发展，二期地铁工程开展十分困难。

为了保护地铁的人才，保护地铁运营安全，在1970年，整个地铁局集体收编为“铁道兵”。从此我们进入了“工改兵”的13年军营生活。直至1983年又“兵改工”，集体专业，重新组建北京城建总公司，北京城建设计研究院。

我们在那个年代里，经历了文化大革命的洗礼，经过“下放劳动”，“接收工人阶级再教育”，“斗私批修”和“工改兵”等过程，尤其是“工改兵”中，因“政治原因”，许多技术人员被重新调遣，流落外地，机构也作了调整。在“工改兵”后，我们成为了一位军人，在解放军的大熔炉里，再次得到锻炼和熏陶。我们在不断努力学习马列主义、毛泽东思想，改造世界观，为做一个“又红又专”的知识分子而“不断革命”。

我们是技术人员，主要任务是为北京地铁建设，因此地铁总是要修的，所以在“抓革命、促生产”的指示下，地铁的工作还是得到上级领导的重视和支持，并进行了一期工程的技术总结和有关技术研究工作，为北京地铁的规划线路进行定线和规划控制工作，为北京地铁规划奠定了一定基础。我们作为一名技术人员，对建设北京地铁是一种使命，具有重要责任感，在技术上必须讲实事求是，不得有半点虚伪，要讲科学。尽管技术研究气氛不浓，但工作是认真的、深入的，负责任的。自1971年3月至1984年9月，建成地铁环线二期工程——环线的东、北、西段。线路全长16.1km，设车站12座及太平湖车辆段一座。工程建设历时13年，正好是我穿上军装的13年，虽然时间十分漫长，但应该感到在当时的年代里，能得到北京市政府及其有关单位的配合和支持下，终于使环线成环，独立运行，这是值得庆幸的，但并没有令人兴奋，因为北京地铁建设与一期工程相比，建设速度太慢了。

“兵改工”后，新组建的“北京城建设计院”重整旗鼓，因“自负盈亏”的方针，必须自找任务——“找米下锅”。当时北京地铁建设因资金不足，困难重重，进度缓慢。为了保存原有的一部分“地铁设计力量”，一方面做好北京地铁的设计任务，另一方面利用改革开放的春风，立足北京，走出北京，在80年代和90年代中，先后赴上海、广州、重庆、青岛和武汉等地开拓了外地的地铁项目。我们带去了北京地铁的建设与设计经验，同时也吸取了外地地铁设计中的新理念、新思维、新方法。加强了与国外地铁的技术信息的交流，加强了与国内各城市和境外交往。随全国地铁日趋繁荣的大好形势，北京城建设计研究院的地铁设计力量逐步壮大，尤其上海、广州地铁相继开工，拉动了全国地铁建设的热情。同时促进了北京地铁的建设。

1986年8月至1987年12月，北京建成一号线复兴门车站的折返线，使一号线从礼士路延伸至复兴门。1987年7月1日至1992年10月，继复兴门折返线之后，一号线继续向东延伸至西单，运营线路全长18.5km，车站13座。值得回忆的是北京地铁进入了暗挖施工的时代，为地铁“静悄悄”通过