

中国公路学会道路工程学会

一九八五年年会论文选集



一九八^七五年四月



前 言

中国公路学会道路工程学会在江西省交通厅、省公路学会和省公路局的领导大力支持下,于1985年10月在南昌市召开了第二届理事会及1985年年会。共收到论文和资料75篇。这些文章都是近两年来在公路设计、施工、养护和科研中的新成果或论著,与会代表深感兴趣和表示满意。

在会上,经第二届理事会讨论决定,选出质量较好的出版年会论文选集。根据学会论文能密切联系实际,为生产建设服务并推动生产技术的发展为依据,经选审小组评定,选出论文35篇、论文摘要2篇和专题报告1篇,共计38篇收入集内。为了推动学会工作,并将第二届理事会的会议有关文件一并收入集内。

除选登文章外,还有一些具有相当水平的作品。因篇幅有限和内容重要,不可能一一收入,希望作者谅解,在此表示歉意。

本会对参加这次论文选审、编辑的饶鸿雁、孙昭潢、朱学文、沙庆林、张祖荫、曾沛霖、王开山熊焕荣、陈允玮、商恩香、江玉高、张元芳等同志表示衷心感谢。

我会对于编辑工作,缺乏经验,人手欠缺,如有不当之处,请读者提出批评指正,以资改进。

目 录

前言	()
----------	-----

第一部分 中国公路学会道路工程学会第二届理事会及85年年会主要会议文件

1. 中国公路学会道路工程学会第一届理事会工作总结	(1)
2. 中国公路学会道路工程学会第二届理事会及85年年会会议总结	(4)
3. 第二届理事会工作大纲	(6)
4. 中国公路学会道路工程学会第二届理事会名单	(9)

第二部分 论文

一、公路建设的战略决策与道路经济

1. 有关公路发展战略的几个问题	(10)
2. 浅谈我国公路建设的战略决策	(20)
3. 采用综合、简化、上路直接观测辅以常规经调方法进行公路建设项目可行性研究的情况简介	(22)
4. 关于划分公路等级的刍议	(27)
5. 公路汽车轴重限值和公路路面的关系	(33)
6. 汽车轴重限值的选用对路面的经济影响简述 (摘要)	(46)

二、公路规划与测设

7. 路网规划的系统分析	(50)
8. 贵州山区公路改建设计	(57)
9. 昌赣公路技术改造勘测设计的几点体会	(65)
10. 国道311 线庙子—太平镇山区越岭公路航测选线试验研究 (摘要)	(71)

三、柔性路面设计

1. 京塘高速公路路面设计方案的研究	(74)
2. 沥青混凝土路面在车轮荷载重复作用下弯沉及曲率半径特性	(87)
3. 具有刚性下卧层的柔性路面设计方法	(104)
4. 粒料路面的承载板试验	(113)
5. 提高粉煤灰三渣混合料早期强度的研究	(124)

四、路面使用质量

1. 沥青混凝土路面的永久变形	(134)
2. 路面平整度谱的应用	(141)
3. 黑色路面检测设备—路面平整变化研制试验报告	(155)
4. 改善路面平整度节约能源降低运输费用	(169)
5. 路面抗滑标准的研究	(173)

五、沥青路面材料与性能

2 1. 沥青橡胶薄膜防治路面反射裂缝·····	(182)
2 2. 沥青混合料松池性能初探·····	(189)
2 3. 寒冷地区的旧路再生·····	(200)
2 4. 以流度参数为技术指标的沥青再生设计方法的研究·····	(208)
六、水泥混凝土路面	
2 5. 弹性多层地基刚性路面板的力学分析·····	(218)
2 6. 以抗折强度为指标的水泥混凝土配合比设计方法·····	(229)
2 7. SC—I型混凝土粘结剂(胶)的研制与应用·····	(242)
七、路基	
2 8. 新路土基回弹模量设计值计算法的探讨·····	(259)
2 9. 页岩填筑路基与采用重型击实标准的效果·····	(264)
3 0. 塘沽软土上铺筑高级路面结构的试验研究·····	(271)
3 1. 曲线上岩石路堑边坡的设计·····	(278)
八、公路施工与养护	
3 2. 道路工程管理与网络计划技术·····	(286)
3 3. 网络计划法在道路施工计划管理中的应用·····	(296)
3 4. 修建仪征杨六公路十二公里一级路路基路面工程初步体会·····	(307)
3 5. 沥青路面的养护与改善提高·····	(314)
3 6. 沥青路面养护管理系统·····	(320)
九、其他	
3 7. 重视公路与铁路立体交叉的建设·····	(332)

第三部分 专题报告

1. 美国路面管理系统简介·····	(337)
--------------------	-------

中国公路学会道路工程学会第一届 理事会工作总结

马 奔

省厅各位领导同志、各位理事、各位代表、同志们：

中国公路学会道路工程学会自1979年在杭州召开成立大会以来，第一届理事会工作已接近6年了。由于各种原因，一直到现在才产生第二届理事会。回顾过去，从成立到1980年北京第一次年会期间，由于缺乏经验，没有很好地发挥学会的作用。这期间各省、区公路学会及所属的专业学会或专业委员会先后成立，有力地促进和支持了道路工程学会的工作。

81年在广州召开第二次年会，事先作了充分准备，开始突出以围绕现有公路技术改造为中心，进行学术交流。进一步加强论文的准备及征集，那时考虑到每年召开年会过于频繁，很难搞出有水平的论文。因此，决定改为两年召开一次年会，同时举行理事会。

83年在厦门召开第三次年会，学术论文的数量和质量都有明显提高，也更结合实际。年会上对公路建设资金和材料供应问题向国家提出了建议，会上还决定在年会之外另行组织一些专题讨论会，研究一些迫切需要解决的问题。乃于84年在山西召开旧油路材料再生的专题讨论会；在北京召开关于工程经济的讨论会，并提出了相应的建议。以后又为这次85年年会的学术交流，进行了准备。总之，六年来，由刚成立时的缺乏经验，到明确学会活动以学术交流为中心之后，由于上级学会的支持，在理事们与广大道路工作者的共同努力下，在有关地区部门的热情支持下，作了很多工作，取得一定成绩。

在这里，我代表第一届理事会向历次学术交流作出贡献的论文、报告的作者们，向积极参加学会活动的专家、学者、道路工作者，表示极大的谢意。还要真诚地感谢为我学会历次活动提供良好的会议条件的浙江、北京、广东、福建、山西的公路交通部门和有关学会的同志们的大力支持和帮助。

同志们，这六年间，我们理事会的两位理事长陈礼赞同志和周辑同志先后去世，他们都是公路界的老前辈，热心学会工作。我们怀念他们，深切地悼念他们。

下面着重从几个方面总结一下学会的工作。主要目的是为这届理事们做些参考，好的要继续发扬与扩大，缺点错误要做好借鉴加以避免。

一、开展学术交流方面。学会工作从81年开始突出学术交流。

逐步改变了初期学术交流较少，学术空气不浓的状况。近四年来开了两次全国性的年会和两次专题讨论会。广州会议到会125人，交流论文和资料94篇，共140余万字。厦门会议

出席146人，交流论文及资料120篇。北京讨论会出席38人，提出论文十余篇。太原讨论会出席85人，交流论文十余篇。经过这些活动，道路工程学术界的交流，已经开展起来了，而且论文质量在提高，讨论更加深入。这些交流活动，大大地促进了我国公路的科学进步，并适应我国国情，推动生产的发展。

二、公路科学技术应遵循中央关于经济发展必须靠科学技术。科学技术必须面向生产的指示精神。

科学技术必须面向生产的指示精神，我们坚持这个原则，避免脱离生产实践的空洞争议。在两次年会上提出大量的交流成果，大多是当前生产需要或发展需要的，其主要方面有：公路规划与经济调查；混合交通的横断面设计；平交通道口对交通的影响；路基压实与排水；稳定材料的半刚性基层的效果；旧路补强的设计依据；工程质量的检查与管理等当前公路建设中的重要现实问题。此外，还结合了广州—佛山公路、广州—从化公路，福厦公路等技术改造经验，组织现场参观，增强了交流的效果。山西的旧油路材料再生利用讨论会结合山西的鉴定会，提出了质量保证的工艺和设备，论证了利用旧油路材料经济上可节约成本15～25%。提出推广的主张，有力地促进了旧油路材料的再生利用工作，北京的工程经济问题讨论会，研究了公路投资与公路建设的社会效益之间的关系。这些活动均以建议或会议纪要的形式广为宣传，促其实现。

三、积极向上级领导提供建议，推动道路工程建设。

厦门年会上讨论了当时公路状况，认为17万公里油路承担着全国50%以上的运量，是公路网的骨干。但原来标准低，大多年久失修，而被迫挤用养路费举办新建工程的情况相当普遍，沥青材料供应数量少，价格高、质量差的矛盾很大，以致大量油路面临崩溃形势。经理事会提出建议，请国家计委及有关主管部门考虑，从养路费中提取15%作为能源交通建设基金，请返还给公路使用；并合理解决沥青价格与增加供应问题。此项内容经中国科协刊入1984年第15期《科技工作者建议》上，报送国家领导机关，经过各方努力，现在已得到一定的（养路费15%已解决，材料还未完全解决）处理。84年北京工程经济讨论会上，鉴于公路建设资金不足的矛盾非常突出，必须最有效地使用资金和合理动员民力，也向各有关方面提出呼吁和建议，其中包括：建立技术经济研究中心及进行公路经济知识的教育；建立全国公路信息系统与公路管理数据库；重视公路重大项目的前期工作并相应解决经费。这些问题经过宣传，得到重视后，是可以实现的必将有利于我国公路建设。现在看来，在学术活动的基础上，积极主动地组织专家们提出有关公路交通重大政策的建议，应是学会活动的一个重要方面，值得重视和开展。

四、出版论文集，扩大学术交流的影响。

出版学术刊物是学会的重要工作之一。经81年理事会决定，出版81年年会论文集，从年

会论文中选出33篇，60余万字，发行四千多册。83年论文选集，选用年会论文44篇，分上下两册，共印发5200套。两次年会共交流学术论文、报告二百多篇，大多是广大公路工作者通过大量调查、试验、研究，取得的成果；或从工作实践中分析归纳出的论证与经验。从探索到推广应用都有，其范围包括：公路建设的规划、测设、标准；刚性和柔性路面设计；道路材料；施工工艺与设备；道路检测和手段；不同地区筑路的特殊方法以及工程经济等方面的问题，两次论文选集共选用77篇，各地学会和有关单位都积极订购，有效地扩大了学术交流的范围，但是，81年论文选集，由于没有找到好的印刷厂，印刷质量不佳，特致歉意。83年委托湖南大学印刷厂承印，请湖大老师代为校稿，质量较好，特此向他们致谢。

五、学术交流的方式方法。

在交流实践中，大家体会到，年会集中人员多，规模大，每年举行，容易形成负担，客观上也可能降低内容质量，两年一次，间隔长一些，可以在实际工作中积累更多的内容，便于提高学术质量。另一方面，又考虑两年之间另外安排一些专题讨论会，人员少，较机动，内容集中，容易深入。从实践看来，是一种值得采用的好形式。从准备工作来看，在上一届就安排下一届的活动内容，结合生产实践，选择中心议题及主要专题，及早通告征集论文，力求准备充分，是搞好每年学会学术活动的必要工作。会议在有条件的尽量结合一些现场参观，效果就更好。在讨论中我们采用按专题分组，提倡学术自由发扬学术民主，各抒己见，有利于集思广益，提高学术水平，促进科技发展。

以上是这几年来学会所做的一些工作的汇报。从目前贯彻国家对外开放，对内搞活的经济政策向前看，已往的工作，同公路发展远大前景的需要考虑，是不相适应的。我们不仅要研究有关公路技术改造和新建的有关问题，而且要从宏观上研究公路工程经济、公路发展模式、公路各种人材的培养以及国外技术交流等重大问题。现在公路交通形势很好，中央非常重视，经济建设非常需要，而我们现在是不能适应发展的需要。因此我们学会必须依靠全国公路工作者的积极性，去推动学会工作，为公路四化，作出贡献。我们的任务是艰巨的，前景是光明的。

祝大会成功，祝新的这一届理事会取得更大成就，祝各位健康。

谢谢大家！

一九八五年十月七日

中国公路学会道路工程学会 第二届理事会及85年年会 会议总结

唐中一

中国公路学会道路工程学会第二届理事会及85年年会于十月七日至十三日在南昌举行。会议共有理事、论文作者、省交通部门代表135人参加。第二届理事会60位理事中有48人出席。中国公路学会付理事长马奔、刘以成参加会议，宣布道路工程学会第二届理事会成立，并传达了全国公路学会洛阳会议的主要精神。江西省钱嘉铭付省长、省科协徐贻庭付主席也出席会议讲话，向到会代表提出了希望和要求，交通工程学会、中国交通报、江西日报、江西电视台的代表、记者也出席了会议。

会议得到江西省交通厅、省公路学会、省公路局的大力支持，大会向他们表示感谢。

大会包括第一届理事会总结，第二届理事会成立及学术交流等三项内容：

（一）第一届理事会工作总结。

第一届理事会理事长马奔同志作了第一届理事会工作总结（“总结”已发）第一届理事会自1979年建立以后逐步开展工作，遵循了学会工作以学术交流为中心的方针，通过81、83年两次大的年会及84年两次专题讨论及出版论文选编等大量工作；在发动科技工作者献计献策方面，也起了作用。给今后学会活动打下较好基础。第二届学会应继续加以发扬。

（二）学术活动

会议收到论文资料共75篇，有35位同志大会发言。大会组织了国外柔性路面设计的发展状况及公路工程计算机辅助设计的专题报告。参观了橡胶薄膜试验路。部分代表应邀对南昌水泥混凝土路面破坏路段进行了观察和分析。小组讨论分四组进行。一、宏观经济与管理；二、黑色路面与半刚性基层；三、水泥混凝土路面与土基；四、勘测设计。最后又进行了大会交流。（大会交流发言另发）

会上主要交流讨论了以下问题。

1. 道路经济与投资效益。这方面引起代表们很大重视。会上交流了运输经济评价方法、技术经济指标的方案。讨论中提出应加强公路的社会效益的研究；重视建设项目的可行性研究。有同志建议交通部成立经济研究中心。讨论中也提出应重视发展战略、投资方向及技术

政策方面的研究工作。并呼吁养路费必须统收统支、专款专用,改变当前油路严重失养的状况。会议还从投资效益着眼,讨论了公路等级标准、规范、工程质量、混合交通等方面的问题。

2. 路面技术。这方面论文最多。国外路面设计发展状况的专题介绍开阔了代表们的眼界。黑色路面的半刚性基层的研究还在进行。橡胶薄膜试验路及沥青掺用丁苯橡胶的研究对防治路面裂缝及改善沥青性能方面展示了新的前景。水泥混凝土路面在沥青供应不足与议价高的情况下,继续发展、设计、施工与经济性的研究也在进行;还交流了使用钢纤维混凝土方面的试验。有代表反映,在国内沥青供应不足的情况下,胜利原油出口新加坡,加工沥青后返销我国的现象,望引起有关部门重视。

3. 路线测设施工。会上计算机辅助设计在公路工程中的应用专题报告与航测选线经验,得到代表们的重视,认为这是公路测设工作走向现代化的开始。

4. 公路科研与教育。代表们强调应积极开展公路科研工作。但目前科研管理水平不高,科技干部不足,科研设备、经费少,而研究课题又分散重复,呼吁加强科研管理与科技信息交流,避免重复劳动。建议各级交通部门增加科技开发与智力投资的经费。

这次交流由于组织工作与新老理事交替过程中的衔接问题,论文数量不算多,提供论文的单位也不平衡。同时,部分论文提交分数数量少。集中在大会二十分钟发言的办法,也有不足。都是需要今后改进的地方。

(三) 第二届理事会成立

中国公路学会决定了第二届理事会的正、付理事长。理事名额基本上按上届理事分布情况,由有关单位和各省(区)公路学会推荐第二届理事,经中国公路学会同意,正式组成第二届理事会。(理事名单已发)新理事会由60人组成,其中连任理事17名,更新70%,平均年龄减少8~9岁,实现了新老交替。

这次会上讨论了本届学会的工作大纲(另行印发)。

由于四化需要与形势发展,公路建设将进入一个新时期。道路工程学会应在已有的基础上,进一步团结广大公路科技工作者,为公路建设的技术进步作出贡献。明确学会工作以学术交流为中心,积极开展咨询服务、献计献策、沟通科技信息、开展科普培训等工作。大会交流一般仍按两年一次安排,根据客观条件可适当调整年会组织工作,应不断总结经验,加以改进。专题活动的形式有规模小、讨论集中、易深入的优点,今后应大力开展。理事会也可适当结合专题交流进行,可缩短理事会开会间隔,更好发挥理事会作用。今后仍继续刊印年会论文选编,适当缩写,付给一定稿费。要求理事及各有关方面积极组织扩大订阅,以利交流,还可降低成本。专题交流会也要制订办法,以扩大交流范围。

关于近期专题交流的选题,主要是适应干线改造提高道路等级的需要,以及黑色路面的改进及保证工程质量等方面,具体课题待进一步征求意见后再分别落实。

本届理事会的工作,在全体理事的共同努力下,在各地公路学会及有关方面的关怀支持下,必将得到顺利地开展。

第二届理事会工作大纲

道路工程学会第二届理事会是在第一届理事会工作的基础上，继续工作的。第一届理事会为开展道路工程学术交流、出版论文选集、组织提出合理化建议等方面，作了大量工作，打下良好基础。这些经验在今后工作中将继续发挥作用。当前，根据公路交通发展的需要，以及学会活动的深入开展，对学会工作提出了更高的要求。

公路建设的新形势与道路工程学会的任务

在四化建设及2000年我国工农业总产值翻两番的目标指引下，按照中央对外开放、对内搞活的方针，经济体制改革正在推进。国民经济得到迅速发展，公路建设面临新的形势：

一、随着经济发展，人民生活提高，公路客货运输在迅速增长，因此在很多干线公路上形成大交通量（最高达每日一万多辆）、重型车（20~40吨集装箱车）的交通，同时对快速、安全的要求也日益突出。对公路建设提出了大量的要求。

二、公路交通在我国四化建设中的积极作用已得到各方面肯定。过去公路交通不被重视的情况有了改变。从能源交通是我国经济薄弱环节出发，中央七五计划建议中提出大力加强公路、水运和空运建设，改善运输结构，促进运输现代化和各种运输方式的合理配置。实际上，公路运输在分流铁路客运、加强晋煤外运及港口疏运中，发挥愈来愈大的作用。公路运输在我国运输业中的比重在不断上升。中央领导同志反复强调要重视公路运输，不能只靠铁路。还提出应修建一些高标准的干线公路，以承担大运输量。各省、市、自治区也在加强对公路建设的领导。

三、国家扩大了公路建设的资金渠道。自去年开始，在民工建勤的基础上，国家补助粮、棉、布修路；提高养路费率；增设车辆购置附加费，作为公路建设的新资金来源；提出养路费上交的能源交通基金，应从基建投资中予以补偿安排的原则。这些都是国家对公路建设的重大支持。固然，要全部落实，还待有关部门进行更多的工作。

总之客观形势对公路建设提出更高的要求也提供了有利的条件。与此同时，世界正开始进入新的技术革命时期，公路交通与公路建设的技术，也将有更快的发展。从而公路科技工作者肩负更重要的任务。道路工程学会应该从各方面调动广大公路科技工作者的积极性，为我国公路建设事业，为实现四化作出相应的贡献。

现阶段学会工作设想

一、学术交流是学会的基本任务。道路工程学会的学术活动必须面向公路建设的实际，力戒脱离实际讲学术。因此学术活动选题应以科学技术在公路建设中的研究推广、应用为内

容，以推动公路建设的技术进步为目标。既包括工艺、设备、材料、设计等硬技术，也包括经济效益、宏观决策、技术方向、技术政策等软科学。在当前一段时期，应围绕公路建设需要大与投资不足的矛盾，研究更好发挥投资效益与节约投资的经济与技术问题，研究由于大交通量、重型车、高车速与安全保障而提出的提高道路技术等级与进行技术改造所产生的问题。有重点有目的地开展学术交流活动。

二、通过学术活动，向各方面建议并推动那些结合生产实践与科技进步有较大意义的技术，开展科研，及时鉴定推广。

三、对当前公路建设管理中存在的重大问题，通过各种渠道，提合理化建议，进行宣传呼吁，促使得解决。呼吁强调经济调查与可行性研究，改变那种先列项目计划，后谈可行性，先定道路等级后论证的作法；宣传符合实际的机械化、专业化、科学化施工，改变不顾工程质量，突击蛮干的作法；宣传重视养路，严格养路费专款专用，争取公路建设的多渠道投资，防止将养路费集中搞干线建设而挤掉养护安排，更反对挪用养路费作其他使用，宣传加强各种管理制度，推动修改和补充各种标准、规范及质量管理制度；以及促进人才培养等等。

工作计划与安排

一、学术活动安排：

学术交流的形式：为使学术活动生动活泼，可采取多样化形式，除常用的交流会、报告会之外，可根据不同情况采用专题研究、现场考察、技术会诊等各种形式。内容宜集中深入、规模小、时间短、讲求实效，值得大力提倡。

学术讨论必须发扬民主，培养自由讨论的空气，注意学会活动不同于行政事务，学术思想愈辩愈明，集思才能广益。这是学术活动应遵循的方针。

学术活动力争多办一些，但每次规模不宜过大。参加人员也要讲求质量，应具有参加该项活动的积极性。

年会：一般仍按两年一次安排，结合理事会进行。也可根据具体情况，调整间隔时间。学术交流每次应有重点，但也要适当反映国内外新的技术水平与建设面貌，反映技术发展方向。

专题交流：每年都可以安排若干次，根据情况和条件，理事会也可以结合进行。1986年活动计划将另行征求意见后安排。也可根据理事们或其他方面建议，在计划外增加项目，请学会理事主动联系当地公路学会、道路工程委员会、交通部门，特别是各地道路工程委员会挂靠单位与理事所在单位，请他们提供意见、积极参加，争取能主持接待有关的专题活动。也可以由几个单位或几个地区联合主办，学会可以负责组织协作，或在信息交流方面进行协助。

讲座：根据要求与条件，在一定规模上举办。学会也可以接受各地区、各单位的委托，负责组织。

二、出版刊物

中国公路学会已决定出版学报，在道路工程方面，我们应大力支持，发动及组织踊跃投稿。学会内仍按过去办法，编印年会论文选集。今后拟付一定稿费。需要各方面支持扩大订购量，这既是智力投资，也是扩大学术交流范围的需要。同时，今后对小型专题学术活动的内容，也要订出办法，扩大会外交流。

三、积极开展技术咨询服务活动

中国公路学会已决定成立咨询服务机构，将逐步开展工作。我们应积极支持、参加。福建省人民政府曾通过全国科协向中国公路学会聘请专家研究福厦路建设问题。湖南省科协也组织过省内专家对公路建设进行调查研究。河南省公路学会也通过中国公路学会聘请了一些专家作顾问，研究省内公路建设问题。这种活动能有针对性地研究解决生产建设中的问题，更好地发挥科技人员积极性，起到集思广益的效果。应当重视这项活动。学会及理事们都要通过所联系的单位积极宣传、组织、建议、推动这类咨询服务活动。咨询活动可以是专题研究、技术会诊、技术总结、技术决策，也可以是对科技成果或工程设计的预审、评议等等。

四、积极向有关部门提供合理化建议。

学会上届厦门会议，向国家提出关于公路建设资金及沥青材料供应方面的建议。得到全国科协刊物登载，向上反映。这类工作也是发挥科技工作者主动性与积极性的一个重要方面，今后要利用各种条件，发动公路科技工作者献计献策，为我国公路发展作出贡献。年会、专题会可以办，个人或联合或集体的形式也可以用。

五、开展科普培训工作。

道路工程学会科普工作对象是从事公路建设的技术员、工长、工人及有关的基层行政管理干部。出版科普读物有经费问题，需摸清需要与可能，慎重从事。如有合适的选题或有关部门委托，学会可以组织编写。比较容易收效的，是宣传、推动有关部门开办各种技术培训班，学会可以组织讲师团参加讲课；学会也可以直接举办或接受委托举办培训班；各单位举办学习班，如需要扩大范围或联合其他单位，学会也可负责组织。

以上安排，经85年10月在南昌召开的第二届第一次理事会原则通过，将逐步组织实施。今后将根据形势、条件的变化及理事会的意见进行补充或调整。本届理事会面临新时期与新的任务，通过全体理事的团结合作，在上级学会领导与各方面支持下，必能将学会工作顺利地向前推进。

一九八五年十月

中国公路学会道路工程学会第二届理事名单

姓 名	性别	年龄	单 位	职 务	学术技术职称	注
唐中一	男	59	交通部公路科学研究所	党委书记	工程师	理事长
陈炳麟	男	72	交通部公路科学研究所		高级工程师	付理事长
顾敏浩	男	51	交通部公路规划设计院	院 长	工程师	付理事长
林治远	男	72	北京市市政规划设计院	总工程师	高级工程师	付理事长
胡东明	男	62	北京市公路管理处	总工程师	高级工程师	付理事长
郑继永	男	57	交通部科技局	付总工程师	高级工程师	付理事长
钱全大	男	44	交通部公路科学研究所道路研究室	主 任	工程师	秘 书 长
王唐生	男	68	交通部公路局		高级工程师	
张之强	男	45	交通部公路局基建处	处 长	工程师	
鲁世宗	男	61	交通部公路规划设计院	付总工程师	高级工程师	
杨邦寿	男	60	交通部第一公路勘察设计院技管室	主任工程师	工程师	
张朝生	男		交通部第二公路勘察设计院	付院长	工程师	
王伯伟	男	55	交通部第一公路工程局设计科研所	付所长	工程师	
牟遐宣	男	48	交通部第二公路工程局	付总工程师	工程师	
陈连汉	男	54	交通部科技情报研究所	室主任	付研究员	
赵凤娟	女	45	交通部公路科学研究所	付所长	工程师	
余叔藩	男	49	交通部重庆公路科学研究所	付所长	工程师	
王秉纲	男	50	西安公路学院	党委付书记	付教授	
梁富权	男	54	重庆交通学院道桥系	实验室主任	付教授	
赵树荣	男	45	长沙交通学院	教研室主任	讲师	
赵汉涛	男	55	湖南大学土木系	教研室主任	付教授	
汤毓葆	男	49	东北林学院土木系	付主任	讲师	
钱士唐	男	59	福州大学土建系		付教授	
王哲人	男	50	哈尔滨建工学院道路教研室	室主任	付教授	
黄世昌	男	60	河北工学院土建系	系主任	付教授	
金荣庄	男	45	北京建工学院		讲师	
陈荣生	男	46	南京工学院土木系	付主任	付教授	
王鸿渠	男	54	北京工业大学土建系交通工程教研室		付教授	
许志鸿	男	48	同济大学道路与交通工程研究所	付所长	讲师	
沈 波	男	49	城乡建设环境保护部城市建设管理局	付处长	工程师	
周沪生	男	55	林业部计划司基建处		工程师	
刘光明	男	45	北京市市政工程局		工程师	
宋秉润	男	63	天津市市政工程研究所	总工程师	高级工程师	
谢国定	男	68	上海市公路管理处		高级工程师	
周庆蟬	男	52	河北省交通厅科技处	处 长	工程师	
刘大元	男	59	山西省公路局	总工程师	高级工程师	
崔义恒	男		内蒙古自治区公路局	付总工程师		
王涤非	男	59	辽宁省公路学会(辽宁省公路局)	付理事长	高级工程师	
付亨遐	男	45	吉林省公路工程局	付局长	工程师	
方 浙	男	50	黑龙江省公路勘察设计院	付院长	高级工程师	
许道化	男	62	江苏省交通工程管理局	总工程师	高级工程师	
应元成	男	44	浙江省交通厅公路管理局	付科长	工程师	
梁振华	男	59	福建省公路局	总工程师	工程师	
张天佑	男	63	江西省公路局	付总工程师	高级工程师	
施明富	男	53	安徽省公路勘测设计院	总工程师、付院长	工程师	
丁子通	男	54	山东省公路管理局		工程师	
张正云	男	60	湖北省公路管理局	科 长	工程师	
阳治安	男	48	湖南省交通科研所			
翁绍练	男	52	广东省公路局	局 长	工程师	
石明英	男	49	广西省公路管理局	付局长	工程师	
黄廷舜	男	49	河南省交通设计院	付总工程师	工程师	
杜泽涵	男	54	四川省交通厅公路局	付总工程师	工程师	
徐学庶	男	56	云南省交通厅	付总工程师	工程师	
陈永福	男	64	贵州省公路局		高级工程师	
陈华民	男	45	西藏自治区公路局	付局长	工程师	
邓林祥	男	57	陕西省公路局	总工程师	高级工程师	
徐 英	男	50	甘肃省交通厅科技处	付处长	工程师	
谢通高	男	57	宁夏自治区公路勘测设计院	总工程师	工程师	
马 骅	男	56	青海省交通厅道桥公司	总工程师	工程师	
负自铭	男	61	新疆自治区公路管理局	付局长	工程师	

一、公路建设的战略决策与道路经济

有关公路发展战略的几个问题

交通部公路科学研究所

朱学文

一、公路建设规模的探讨

党的十二大制定了在本世纪末全国工农业总产值翻两番的宏伟战略目标，它反映了我国各族人民的共同心愿，也是我们研讨公路发展战略的基本出发点。现在，第六个五年计划各主要指标已经提前完成。一九八四年全国工农业总产值超过一万亿元，粮食产量突破四亿吨，棉花产量达一亿二千余万担，基本上解决了十亿人民的温饱问题，为今后经济的发展打下了良好的基础。然而，交通运输紧张的局势仍然不见缓和，晋煤仍有大量运不出，旅客行路难的问题反而更加严重。如何解决交通运输制约国民经济发展的问題成为我国经济发展战略中的一个突出的矛盾。

综观世界各国的交通发展史，五十年代以来，公路、航空和管道运输得到迅速发展，与铁路、水运共同构成现代运输系统。近年来，各国多致力于提高运输效率与能源的节约，发展综合运输和联合运输成为共同的趋向。我国二十多年来，对交通建设投资不足，形成运力增长落后于运量增长的局面；在交通运输业内部，长期忽视公路和内河航运的作用，使各种运输方式之间比例失调；这是我国交通运输紧张的根本原因。为了解决这个问题，必须提高国家对交通邮电的投资比重，加强交通基础设施的建设，调整交通结构，充分发挥各种运输方式的优点，使它们互相配合，协调发展，才能比较快地提高整个交通运输系统的综合运输能力。近期内，由于国家财力不足，交通建设应采取新建与改造相结合，以改造为主；调整交通结构，发掘现有设施潜力尤为重要。

公路可以深入社会生产和生活的各个场所，汽车运输又具有机动、灵活、快速，可以实现“门到门”运输的优点。因此，随着商品经济的发展，产业和产品结构的变化与人民物质、文化生活水平的提高，公路在整个国民经济中的作用和地位将日益显著，其在各种运输方式所占的比重也将明显增长。1979~1983年，公路客、货运周转量的平均增长率分别达到16.4%和9.8%，与工农业总产值的年增长率相比，其弹性系数为2.13和1.27；与全国客、货运周转量的年增长率相比，其弹性系数分别是1.37和1.81；均显著大于1.0，鲜明地说明了这一趋势。党的十二届三中全会决定以城市为重点对经济体制进行全面改革，必将进一步解放社会生产力，促进城乡经济的发展，上述趋势将继续下去，对公路的修建和养护提出了新

的更高的要求。如何确定公路的建设规模以适应经济发展的需要，乃是至关重要的。

为使公路的建设与国民经济的发展相适应，应对公路运输量的发展进行预测。

1982年我们在路面技术政策的研究中，根据对历史资料的回归分析，参照了苏联、日本的发展经验，曾提出我国公路客、货运量（以周转量计）将以10%左右的速度增长；至本世纪末将为1980年的6~7倍。

1984年7月，参考各单位的研究资料，考虑各种机动车辆在内，推测2000年公路的客、货运周转量分别是6000亿人公里和5600亿吨公里。与此相应的汽车保有量采用汽车工业公司的预测数1300万辆。这就是本文用以确定建设规模的基础。

应加说明的是，上述估测是在统计资料不够充分（主要是公路的社会运量方面）和缺乏经验（我国实行开放政策的时间还不长）的情况下得出的。对公路在国民经济中的作用和地位的估计可能是很不够的。从近二、三年来国内经济形势的发展和国外经验来看，在运量和汽车保有量两个方面都有被大大突破的可能。然而，由于资料还不充分，我们暂时仍用上述的数据。

公路建设应具有怎样的规模才能适应社会经济发展的需要呢？研究公路建设的规模，主要探讨三个问题，即公路的总里程，铺筑高级、次高级路面的里程，和高速及一、二、三级公路的里程，各应达到多少？

1. 公路总里程

我国公路通车里程在1983年底达到91.5万公里。但还有2个县、4710个公社和将近20万个大队不通公路。主要分布在山区、老革命根据地和边远少数民族地区，严重影响这些地区的开发和人民生活的改善。据公路技术政策的研究，要达到每个人民公社都通路，还需再建公路12万公里；如果每个大队通公路，则全国公路里程应达到145万公里。报告建议至本世纪末应达到的里程数可取120—150万公里，视实际需要和可能而定。（参阅“公路网的发展方向与步骤”交通部公路规划设计院等，1983年6月）

2. 高级、次高级路面里程

公路的服务质量，在低交通量下主要取决于路面的好坏。据路面技术政策的研究，将砂石路面改善为沥青路面，可以节约燃料10—15%，降低运输成本15%左右。当平均日汽车交通量达到125~250辆（因地而异）时，将砂石、土路改善为沥青路面就是经济合理的。报告根据我国资金及材料情况，推荐以日混合交通量500辆（平原缺乏砂石地区和边远少数民族地区为300辆）作为编制全国公路规划时修筑沥青路面的交通量界限（注：各地可根据具体条件上下浮动）。据此，至本世纪末铺筑沥青路面及其它高级、次高级路面的里程应达到45—50万公里，约为当时公路总里程的三分之一左右。（参阅“路面发展方向和材料问题的研究”交通部公路科学研究所等，1983年3月）

3. 高速及一、二、三级公路里程。

当交通量较大时，汽车行驶受到其它车辆的干扰而影响其车速、油耗和交通安全。因此，交通量大到一定程度时，需要相应提高公路的等级。

据四川等六个省市的调查资料，日交通量（混合）达到300辆以上的公路约占总里程的三分之一，却承担了总交通量的85%。因此，就全国而言，将约30万公里的干线公路（包括一部分交通量较大的县公路在内）改造好，乃是当务之急。根据调查及预测，至本世纪末这些公路的年平均日交通量将达到900辆以上（其中，汽车不少于500辆），其最低等级不应低于三级。至于高速及一、二级公路的里程数，则视财力、物力的条件而可以有不同的规模。选用预期至本世纪末年平均日交通量（混合）作了三个方案的比较，考虑到本世纪末以前资源能力还很有限，要使整个干线公路系统达到较好的服务水平需要比15~20年更长的时间，在近期内只能期望达到中等的服务水平。初步拟定的至2000年的各级公路的里程为，高速及一级公路10000—15000公里，二级公路90000—100000公里。考虑到届时将有一定数量的县、乡公路日混合交通量会超过500辆，也需相应提高标准，全国三级公路的里程应达到30—40万公里。

实现以上三项目标，将能基本上作到每个大队通公路，全国公路交通量的85%能行驶在较好的路面上。干线公路上汽车的平均行驶速度提高四分之一以上（假定车型及车辆构成不变，下同），运输成本降低六分之一，全国汽车运输的能耗降低6~7%。由于道路的改善，为发展结构轻、性能好、能耗低的汽车和大吨位汽车，为发展公路客运、拖挂运输、集装箱运输等创造了必要的条件，将更进一步降低汽车运输的成本和能耗，加快汽车运输的发展。从而使各种运输方式能够更好地互相配合，促使一个协调发展的综合运输系统早日实现。一旦交通运输不再成为制约因素，我国经济的发展必将出现一个新的局面。

二、综合运输网中的公路布局 and

七五计划目标

过去，五种运输方式各自为政，使原已不足的运力和有限的资金不能得到很好的利用。有识之士一致认为今后应发展综合运输。公路的建设和布局应从整个运网得到最好的经济效益出发。为此，需要探讨公路在综合运网中的作用。

公路一向被称为联系城乡的纽带；同时，也是铁路、水运和航空赖以集疏客货的支线，好比人体的微血管，虽然细小，却是不可少的。这两方面的作用是大家熟悉的，公认的，今后，随着经济的发展，特别是农村经济进一步搞活，城乡交流更加频繁，公路在这方面的作用将更加显示其重要性。然而，如果我们把认识只停留在这个水平是很不够的。五十年代以来，日本、西欧等国交通结构的变化，公路运输超过铁路，决不仅仅是由于它们国土面积小

的关系，而是反映了社会经济发展到一定阶段，产业结构和人们的社会生活发生了变化的结果。有同志认为我国是大陆国家，国土辽阔，交通结构仍应以铁路为主。诚然，由于我国资源分布和经济发展的不平衡，煤铁等矿产品和大宗货物的长途运输必须依靠铁路、水运，反映在货运周转量上它们承担的比重是大。从这个意义讲，铁路是为主的。但从另外两方面来看，却不尽然，一从交通运输两大功能之一的旅客运输来看，铁路比重逐年下降，而公路则上升很快，旅客周转量大体上铁路比重每年下降1%，公路比重每年上升1%。至九十年代后期估计就要超过铁路而居各种运输方式之前，目前，旅客运输紧张，将来还要高速增长。铁路部门采取扩大旅客列车编组，增加旅客列车的实载客位等措施，虽能增加一定数量的客运能力，但主要依靠铁路是解决不了这个问题的。这不仅是因为铁路的运力有限，更主要的旅客运输占用铁路线路通过能力大，依靠铁路来解决客运问题在运力的利用、投资的效果来看都是不经济、也是不合理。应更多依靠其它运输方式，加快发展民用航空并由公路承担更多的客运任务，特别是在铁路客运紧张区段积极利用公路分担二百公里以下客运，作用是很显著的。二从经济发展的角度来看，如果说能源控制我国经济发展的速度，我国主要能源——煤的运输主要靠铁路，全国煤产量的三分之二是由铁路运输的，铁路运输当然是极其重要的。但怎样可让铁路多运煤呢？铁路部门将在已有的运营线路上开行重载合并列车运输、增加直达、成组列车比重，减少中间站，少运短途及零担货物等，没有发达的公路运输配合是不行的，如果只靠行政命令就会运了煤炭误了其它，影响经济活动。更重要的是，随着经济的发展和产业结构的变化，社会对交通运输的需求也将发生巨大的变化。农付产品的深度加工、工业生产由初级产品更高层次发展、资源的综合利用和高度技术密集型产业的兴起等使社会产品多样化，批量小而价格较高的产品在国内生产总值和国民收入中所占的比重将越来越大；公路运输由于送达速度快、货损货差小，加上公路和运输车辆性能的改善，其经济运距将迅速加大；另一方面，中小企业和中小城镇的较快发展，都将形成以大城市为依托的经济区，特别是沿海及开放地区如上海经济区、即将开放的辽东、山东半岛及其腹地、广东、福建特区以及京津晋冀地区，就其地区交通结构来讲，公路就不再是微血管的作用，而是还起着跨行政区划的主要交通干线的作用。如果以运输的货物价格乘运输距离所得的万元公里作为衡量各种运输方式对整个国民经济发展作用的一项指标的话，就更可以看出在商品经济日益发达的情况下，公路运输的作用远远不是如吨公里指标所反映的那种地位了。

除此之外，南方各省的开发，迫切需要兴建新的交通干线。公路先行，才能较快解决问题。

我国南方气候温和，雨量充沛，自然资料丰富，虽是舟楫之利，然而山丘较多，大部地区交通仍属不便，影响经济的发展。

川、滇、黔、湘、粤、桂、闽、赣八省除珠江三角洲经济比较发达以外，其余地区的经济发达程度均低于全国平均水平。其中，江西省与江苏毗邻，人均国民收入只有江苏的60%，滇、黔、桂三省人口约一亿，人均国民收入不到江苏的一半。为了逐步改变这些地区经济的落后面貌，需要实行以沿海带动内地的发展战略，首先就要解决交通不便的问题。现八省人口约三亿八千万，占全国36.7%；共有铁路正线约一万三千公里，只占全国的22%，由于线路标准低，年货周转量不到全国铁路的16%；公路里程占全国41%，比重虽不算低，但多不合标准，仅有一、二、三级公路一万八千公里，占全国的13%，每万人分摊的一、二、三