

辽宁公路志

张士杰 张 侠 编著
郑书伦 谭恩林

LIAONING
GONGLU
ZHI

辽宁大学出版社

目 录

第一编 总 纲

第一章 概述.....	1
第一节 辽宁地理概貌.....	1
第二节 辽宁建置沿革.....	2
第三节 古道.....	4
第四节 公路.....	9
第五节 桥渡隧道.....	13
第六节 回顾三十六年的历史.....	17
第二章 编年记大事.....	20
第一节 古代.....	20
第二节 近、现代.....	22

第二编 道 路

第一章 干线道路(上).....	46
第一节 通过今朝阳的东西干线.....	46
第二节 由今辽阳(或沈阳)向东去的道路.....	55
第三节 由中原至辽阳(或沈阳)的傍海路.....	58
第四节 开原以西及以东的古道.....	61
第五节 南北干线.....	63
第六节 古水陆联运路线.....	66

第二章 干线道路（中）	69
第一节 当代公路综述	69
第二节 京沈公路	73
第三节 京哈公路	77
第四节 鹤大公路	83
第五节 绥大公路	92
第六节 丹东——霍林河公路	103
第七节 庄林公路	109
第八节 绥中——克什克腾公路	113
第三章 干线道路（下）	115
第一节 沈阳外环公路	115
第二节 沈阳～营口公路	119
第三节 小市～小塔子公路	121
第四节 铁岭～长甸河口公路	123
第五节 本溪～桓仁公路	127
第六节 营口～大石桥公路	132
第七节 锦赤与朝青公路	133
第四章 路面基层	139
第一节 辽宁最早的路面铺装道路	139
第二节 低级路面	141
第三节 中级路面	143
第四节 高级、次高级路面	147
第五节 基层	156
第六节 路基与防护	172

第三编 地方道路

第一章 建国前的地方道路	182
第一节 日俄占领时期关东州道路	182
第二节 中华民国时期的官道与早期公路	188

第三节	沦陷时期辽宁的地方道路和警备道	197
第二章	新中国成立后的县乡道路与专用旅游公路	202
第一节	县乡公路综述	202
第二节	主要县道	207
一、	秀（水河子）梨（树）公路	207
二、	开（原）辽（源）公路	208
三、	大（连）旅（顺）中线公路	209
四、	清（原）新（宾）公路	210
五、	海（城）高（坎）公路	211
六、	鞍（山）隆（昌）公路	212
七、	锦（西）葫（芦岛）公路	213
八、	凌（源）百（牛群）公路	214
第三节	乡道	248
一、	市县对乡道的建设	248
二、	乡镇对乡村道路的建设	262
附：	乡级公路里程表	274
第四节	专用公路	282
附：	全省专用公路里程表	285
第五节	旅游公路	293

第四编 桥梁、隧道

第一章	木桥与石桥	296
第一节	木桥综述	296
第二节	重要古石桥	302
第三节	片石拱桥	315
第四节	料石拱与石肋拱桥	317
第五节	砖拱与混凝土预制块拱桥	319
第二章	钢筋混凝土桥	321
第一节	现代桥梁综述	321
第二节	钢筋混凝土悬臂梁桥	322

第三节	钢筋混凝土T型简支梁桥	324
第四节	钢筋混凝土板桥、微弯板桥	327
第五节	钢筋混凝土双曲拱桥	328
第六节	拱式桥梁新结构	330
第三章	预应力混凝土桥、斜张桥、钢桥	335
第一节	预应力混凝土桥	335
第二节	斜张桥	339
第三节	钢桥	340
第四章	桥梁下部与基础	379
第一节	桥梁基础	379
第二节	桥梁下部	382
第五章	隧道、渡口	388
第一节	隧道	388
第二节	渡口	393
一、	古代浮桥	393
二、	民国期间的渡口	396
三、	当代渡口	398

第五编 公路养护

第一章	养护组织	410
第一节	养护组织概况	410
第二节	东北公路总局、第四工程局在辽宁 地区修建公路一些情况	414
第二章	养护方式	420
第一节	专业养护与群众养护	420
第二节	养护经济责任制	422
一、	“五定、五保、一奖”	422
二、	经济责任制	422
第三章	养护方法	424

第一节 砂石路面“磨、保二层”养护法	424
第二节 开创公路文明建设提高公路养护质量	426
第四章 自然灾害与恢复	429
第一节 水毁及抢修	429
第二节 地震与抢修	433
第五章 公路绿化	436
第一节 概况	436
第二节 铁岭市“国合造林”绿化公路	439
第三节 北票市义务植树绿化公路	442

第六编 人 物

一、传记	443
张德文传	443
二、人物简介	451
(一) 赵清秀、杨效侠简介	451
(二) 裴昭文简介	453
附表	454
(一) 主要管理干部和技术骨干表	454
(二) 先进人物及劳动模范表	456
编后记	458

第一编 总 纲

第一章 概 述

第一节 辽宁地理概貌

辽宁省位于我国东北的南部，西南与河北交界，西北与内蒙相接，北邻吉林，南临大海，东南与朝鲜人民共和国隔鸭绿江相望。全省面积为14.57万平方公里，人口3,686.2万(1985年统计)。省内土壤肥沃，物产丰富，交通便利，地理位置十分重要，是关内通往东北地区的战略要地。

辽宁西部和东部为山区，中部为平原。西部有自西南向东北延伸的努鲁儿虎山和松岭两条山脉，走向与辽东湾西海岸平行。在松岭南麓与西海岸之间形成天然的辽西走廊，是辽宁通关内的重要交通孔道。著名的医巫闾山横亘于义县、北镇之间，自北向南延伸。东部山区属长白山余脉，千山山脉自东北向西南一直延伸到辽东半岛南端。中部为辽河冲积平原，土壤肥沃，适于耕耘。

辽宁河流纵横交错，主要可分为大凌河、辽河、鸭绿江三大水系及沿海河流四部分。辽河纵贯辽宁中部，南入渤海湾，是古代中原通黑龙江流域的重要运输渠道。大凌河谷是古代辽宁与中原交通往来的最早通道，在现代交通网中仍占重要地位。鸭绿江现为中朝界河，水利资源丰富。沿海河流有六股河、碧流

河、大洋河等。全省海岸线，东起鸭绿江口，南绕辽东半岛，西至绥中万家屯，长达两千一百七十八公里，是我国重要渔场和盐场所在地。港口城市大连、营口和丹东，是东北地区的对外门户，是东北通往中原和世界各地的水陆交通枢纽。

辽宁地区属北温带季风型大陆性气候，夏季最高气温为三十六摄氏度，冬季最低气温为零下二十八摄氏度，大地冻结深度0.8至1.2米。全年有三分之一以上时间为封冻区，春季道路翻浆现象严重。辽宁降水分布不均匀，东部山区年平均降水量为600~900毫米，中部平原与辽东半岛为450~600毫米，西部半干旱区在450毫米以下，而且降水多集中在七、八、九三个月。全年平均气候干燥，特别是朝阳、阜新地区经常受干旱威胁。全省河流除大凌河、辽河、浑河、太子河、大洋河、浑江等少数大河下游常年有水外，大多数河流均属季节性河流。夏季汛期山洪爆发，洪水漫溢，各河流量骤增。汛期过后流量逐渐减少，水位下降，西部山区有些河流甚至干涸见底。由于辽宁地理、气候、水文等特点，给辽宁省公路和桥梁的建设、养护、管理与发展带来诸多不便，对我省公路现代化的进程也有很大影响。

第二节 辽宁建置沿革

辽宁地区的行政建置始于战国时期。燕昭王十二年（公元前300年），在今辽宁境内设辽西郡、辽东郡与右北平郡一部分，初建地方行政机构。

秦统一中国，分全国为三十六郡，辽宁属辽东、辽西两郡。

西汉沿袭秦制，仍设辽东、辽西两郡，属幽州管辖。汉武帝元封三年（公元前110年），又在今丹东、抚顺以东设玄菟郡。汉武帝为加强地方政权，在郡下设县，辽宁开始实行郡县

两级政权。

东汉安帝建光元年（公元121年），又于昌黎（今义县）县设辽东属国。东汉末年公孙度据辽东，改辽东属国为中辽郡，与辽东郡、辽西郡、玄菟郡同属平州。

三国时期，魏景初二年（公元238年），司马懿灭公孙氏，废平州，复东汉建置，辽宁重归幽州管辖。魏正始五年（公元244年），改辽东属国为昌黎郡。

东晋咸康元年（公元335年），前燕于原辽西郡置西乐郡，并置辽东郡与昌黎郡。东晋义熙三年（公元407年），冯跋于前燕故地建北燕。是时辽东为高句丽所据。南北朝时期，北魏灭北燕置营州。隋置柳城郡、燕郡，辽东仍为高句丽所据。

唐高宗总章元年（公元668年）于今辽河以东置安东都护府，府下置州，辽河以西置冀州。五代时期，后唐明宗时契丹占据辽宁地区。辽代设置东京道辽阳府，中京道大定府、兴中府及上京道一部分。金代为东京路、咸平路、北京路之大定、广宁府地。

元代至元二十四年（公元1287年）置辽阳行省，治所在东京路（今辽阳市）。行省下置路，辽宁属辽阳、沈阳、开元、广宁、大宁诸路。

明洪武四年（公元1371年），于辽宁地区置定辽都卫。洪武八年改称辽东都司，下设卫，卫下设所。

清顺治元年公元（1644年），以盛京（今沈阳市）为留都，置镇守将军，在辽宁置奉天府、锦州府及承德府，府下置厅、州、县等行政机构。光绪三十三年（公元1907年），裁将军改置奉天省。

1911年辛亥革命后，地方政权机构仍沿袭清制。民国三年废府、厅、州制，改全省为三道，道下设县。民国十八年改称辽宁省，废道制，省直辖县。当时全省共有五十九县，隶属于现在辽宁省区划者有：沈阳、辽阳、海城、盖平、复县、金

县（当时属日领关东州）、庄河、安东、岫岩、宽甸、凤城、本溪、桓仁、新宾、清原、抚顺、铁岭、开原、西丰、昌图、法库、康平、彰武、辽中、新民、营口、盘山、台安、黑山、北镇、义县、锦县、锦西、兴城、绥中等三十五县，其余二十四县现属吉林与内蒙。

现在的辽宁省除上述三十五县外，尚有：阜新、北票、朝阳、喀左、建昌、建平、凌源等七县，当时均隶属热河省。

1931年“九·一八”事变后，辽宁地区被日本侵占，于1934年（伪满康德元年）将辽宁改为奉天、锦州、安东等省。1945年“九·一三”胜利后，废除日伪行政区划，恢复辽宁省建制。1949年中华人民共和国成立后，对省的行政区划进行了调整，成为现在的辽宁省（附建置沿革表）。

第三节 古 道

辽宁古代道路的形成可分为自然道路和人工道路两种。

自然道路是因人类活动而逐步自然形成的道路。在人类社会初期，由于人们在劳动、狩猎以及互相交往等活动中常沿着一定的路径行走，久而久之，则逐渐形成了自然道路。随着交通工具的发展，车马的出现，自然道路也随之自然扩宽，使原来的人行道变成驮道、大车道等，辽宁古道早期多数为这样形成的自然道路。

人工道路是由于军事行动、政治统治、经济贸易往来等需要，而经人工开辟的道路。辽宁位于我国东北边陲，常有军事行动发生。自先秦以至元、明、清，在辽宁地区有重大军事行动时，均开辟有行军路线，这样开辟的道路在人工道路中为数最多。其次，则是为了政治统治。有因宣布政令、传递边情的需要，而修建的驿道、官道，以及专供皇帝巡幸的御路等。还有为经济贸易往来而开拓的道路，如朝贡、互市往来的道路

辽宁省历代建置沿革表

史 期		建 置 原 由	辽 宁 省		
公元前300年	燕	秦开破东胡后所设	辽西郡		辽东郡
公元前221年	秦	秦袭燕制			
公元前206年	西汉		辽西郡		辽东郡
公元前110年	西汉	汉武帝置	辽西郡	辽东郡	玄菟郡
公元219年	东汉	公孙渊割据之地	辽西郡	中辽郡	辽东郡
公元238年	三国	司马懿灭公孙氏	幽 州		
公元337年	东晋	前燕慕容皝置	西乐郡	昌黎郡	辽东郡
公元244年	北魏	鲜卑拓跋氏置	营 州	高句丽	
公元前581年	隋	隋灭北魏置	柳城郡 燕郡		
公元668年	唐	盖辽二州属安东都护府 开元初年所封	营 州	盖州 辽州	
公元713年				渤海国	
公元907年	辽	宋代辽宁为辽金据地	中京大定府		东京辽阳府
公元1125年	金		北 京 路	东 京 路	
公元1287年	元	元灭金置	辽阳行省		
公元1371年	明	明灭元置	辽东都司		
公元1644年 公元1897年	清	清灭明置	锦州府	奉天府	
公元1907年	清	裁镇守将军改称	锦州府	奉天省	关东州
公元1929年	民国	东北易帜改称	热河省	辽宁省	
公元1945年		收复关东州	热河省 辽宁省		
1949年	中和人民共和国成立		热河省	辽西省	辽东省
1954年	中华人民共和国调整建置		辽宁省		

等。这些人工道路多属于干线道路，而自然道路多数是联接城镇乡村的地方道路。

辽宁的古道干线基本上有两条：一是西通中原、东达朝鲜的东西干线，一是北通黑龙江流域、南至旅顺、渡海达山东半岛的水陆交通干线。

最早有史籍记载的古道为无终古道，起源于春秋时期。齐桓公为救燕伐山戎，由今北京经蓟县(古称无终)、迁安逆青龙河谷上溯过大煤岭进入大凌河谷而达朝阳，再经义县至辽阳，这是中原通辽宁的最早古道。至西汉时则又有卢龙古道、傍海古道和平冈道，这些道路都是从今北京出发经朝阳达辽阳的西干线。此后虽朝代更迭，道路名称改变，但其走向仍无多大变化。隋朝的柳城(今朝阳)道、唐朝的营州(今朝阳)入安东道，辽代的南京(今北京)至中京(今内蒙宁城)道及东京(今辽阳至上)京(今内蒙林东)道，金代东京辽阳府至北京大定府(今内蒙宁城)的道路和元代由中原至东北的南北两支大干线等都是在无终古道的基础上发展演变的。此道至唐朝以后，历代均设有驿站。金代建国之初因契丹仍占据朝阳，金与宋朝通过傍海道交往，也就是著名的“许亢宗行程路线”。至此，开辟了经过山海关、锦州，而不经朝阳的路线。此后，明清两代辽宁通中原的干线均走傍海道。但明代是经三岔河达辽阳，而清代自天命十年(公元1625年)迁都盛京(今沈阳)后，在沈阳西的泥洼地上修建一百二十里叠，道入关路线改由沈阳经巨流河，锦州而达中原，即有名的大御路。这是辽宁通中原最直接的古道。

辽宁古道的东干线是由今辽阳或沈阳而达朝鲜的道路。自战国时期燕昭王强盛之时，就有由辽阳经凤城、九连城达朝鲜的记载。隋、唐、辽均经此路与朝鲜交往，元、明、清三代均在此路上设有驿站。但是元、明是由辽阳起始，而清代以沈阳为起点。

辽宁古道的南干线是从辽阳或沈阳经海城、盖县、复州、

金州渡海达山东的路线，见于史籍记载于汉代。即从襄平（今辽阳）往南，经平郭（今盖县）、沓氏县（今金县）渡海至山东。这条道路是辽宁地区南达山东、北通吉林、黑龙江等地的一条重要干线，辽、金、明三代在此路上均设有驿站，商旅往来不绝。而交通颇称发达、广设“站赤”的元代，在《析津志》“天下站赤”中，辽南却无一站，这是元代道路交通的一个特点。

北干线是从辽阳或沈阳经今铁岭、开原、昌图、八面城而至黑龙江流域，这条路线见于史籍亦从汉代始。汉代由襄平往北经侯城（今沈阳）、高显（今铁东南）、望平（今铁岭），可达夫余地（今吉林扶余县、阿城县等）。唐代的“营州入安东道”是从安东都护府辽东城（今辽阳）出发经盖牟（今沈阳陈相屯的塔山山城）、新城（今抚顺高尔山城），再东北行至渤海长岭府，出辽宁省进入吉、黑二省。辽代东京辽阳府至黄龙府的道路，是东京辽阳府北通松花江流域而达五国部的干线路线经沈州（今沈阳）、银州（今铁岭）、同州（今开原南之中固城）、咸州（今开原老城）、通州（昌图北）而达韩州（今昌图八面城）出辽宁界。金代北干线与辽代基本相同。元代是一个军事大帝国，其在北方、东北方的领土辽阔，为加强北方的统治，将由中原通东北的北支干线驿道改为不经辽阳，而直接经朝阳、阜新、彰武之北，再经咸平府大安（今开原老城）、贾道铺（今昌图四合屯古城）、韩州出辽宁境北达奴儿干征东元帅府。明代的北干线是由辽东都司所在地的辽阳出发，经虎皮驿（今沈阳苏家屯区十里河）、沈阳驿、懿州驿、中固驿而达开原驿。由开原再走“开原东陆路城站”经坊州（今海龙县山城镇）、奚官（今海龙镇古城）、纳丹府城（今桦甸县苏密城）进入松花江流域，再自船厂（今吉林市）乘船至海西，经“海西东水陆城站”而达奴儿干都司。清朝的北干线是由盛京向东北行，经开原威远堡边门，再经吉林省的叶赫，达“宁古塔将军”的驻地船厂，再进而至黑龙江的“黑

龙江将军’驻地瑗琿。

纵观辽宁古道发生发展的历史，可概括以下几条规律：

1. 在封建社会中，干线道路主要是用于传达政令、通达边情。故古代辽宁历代的行政中心，即交通中心，并随着行政中心的改变而转移。例如，汉代辽东郡襄平是汉朝在辽宁地区的政治中心，交通中心也就由朝阳转移到襄平。到了南北朝时期，前燕、北燕、北魏均以辽西的朝阳（当时叫龙城，也称和龙城）为辽宁的政治中心，交通中心又由辽阳转移至朝阳。唐、辽、金、元、明均以辽阳为辽宁或东北的政治中心，交通中心又由朝阳转移至辽阳。清朝以盛京（今沈阳）为辽宁的政治中心，交通中心又由辽阳转移到沈阳。因此，古代辽宁的道路交通网，以政治中心为中心，以通往中原、朝鲜、吉林、黑龙江、内蒙的干线道路为骨干，道路网所通之地，就是辽宁行政管辖范围所至之处。

2. 辽宁是东北的一个重要地区，地理上处于中原通往朝鲜、吉、黑两省的水陆交通要冲。中央政权强大、国家统一时期，辽宁作为东北的行政中心，如汉、唐、元、明、清各代，也是当时东北的交通中心。

3. 交通中心的变迁过程反映了历史的进程。当交通中心由偏僻的城市向地理位置适中、经济发达的城市转移时，如由朝阳转移到辽阳再转移到沈阳，则中国处于统一和发展阶段，这是符合历史发展规律的自然变化。反之，交通中心由地理适中的城市转移到偏僻的城市，如第二次由辽阳又转回到朝阳，则中国处于分裂割据局面。这种转移不是自然发展的结果，而是人为割据造成的，这是历史的倒退。

4. 干线道路的走向随着政治中心的变动而变迁。当中央政权在中原时，辽宁主要干线均通向关内，如无终古道、卢龙道、柳城道、大御路等，均通向中原。辽国都城在内蒙的林东，所以辽代辽宁的两条主要干线均通向内蒙。金国建都于黑

龙江省阿城县，所以金代辽宁的三条主要干线均通向黑龙江省。

5. 干线道路的开辟、发展、变迁受军事行动的影响很大。历代战争由于军事行动的需要，开辟了许多行军路线，有些行军路线仅为当时的临时路线，战争过后又变成荒径而废弃。但大部分主要行军路线，因多为通向重要的城镇，平时则成为固定的通道，逐渐发展成干线道路。

6. 干线道路对军事胜负影响很大。隋炀帝东征，虽有雄兵百万，也曾“东济萨水”，但因辽河一带地势低洼，道路沮洳，车马不通，粮草供应不及时而班师。而曹操开山填谷修复卢龙道，出奇兵、走捷径，出其不意而大获全胜，可见道路与军事关系至为密切。

7. 同一方向干线道路走向的变迁，与地区的经济发展，人口集中有很大关系。一般是由人口稀少的山区，逐渐移向人口繁密的平原区。干线走向变迁后，又促使沿线经济人口的增长，新兴城市的诞生。因此，道路与国家经济、人口、城市的发展也有密切的关系。同时，干线道路也经历了一个由迂回至直接，由窄变宽，由低变高的发展过程。

第四节 公路

近代汽车的发明，对道路标准提出了更高的要求，因而出现了适应汽车高速行驶的公路。

我省最早的公路是民国十二年（公元1923年）辽中县士绅苏士达等人集资修建的沈阳至辽中汽车专用道路，以及民国十三年（公元1924年）竣工的旅顺至大连南路。此后，历经民国、伪满两个时期先后修建了一些公路。这些公路都是在原有大车道的基础上发展起来的，标准低、质量差，缺桥少涵，通过能力小。加上多年失修、战争破坏，至解放时，除少数路段

尚能勉强维持区间通车外，各条道路无一条能够畅通。

东北全境解放后，东北行政委员会交通部公路总局于1949年2月和5月，先后召开两次公路工作会议，贯彻发展生产，支援全面解放战争的方针，部署各省公路修复工作，并本着先求其通的原则，重点是抢修桥梁和重点干线，经过修复和抢修，全省已恢复公路7,901千米。1950年，东北公路总局为恢复与发展国民经济，拟定五年公路建设计划，预定五年内（1950~1955年）有计划有步骤地铺筑中高级路面。其中辽宁地区共有，沈阳至大连，沈阳至抚顺（北线）、沈阳至丹东、通远堡至庄河、盖县至庄河等五条干线公路建设。同年，朝鲜战争爆发，中国人民志愿军入朝参战，与朝鲜一江之隔的辽宁省（辽东与辽西）支前运输任务繁重，全省为支援抗美援朝积极抢修公路。虽然五条干线公路建设受到一定的影响，但全省公路也有了很大的发展，至1952年恢复期末，全省公路增至11,678千米，较1949年增加48%。

第一个五年计划期间，五条干线公路建设加速进行，至1956年底止，先后建成，总长979.56千米。同时，辽东、辽西两省及其合并后的辽宁省，通过地方投资、民工建勤、养路费投资等，也修了一些公路。至“一五”期末的1957年底止，全省公路增至19,333千米，为1949年的2.45倍。第二个五年计划和三年调整时期辽宁省本着“养好与管好现有公路，以保持现有公路质量，有重点的提高主要路线的技术等级，根据需要适当调整公路网，恢复与开辟区乡道路，并有计划的提高其质量”的养修计划，和普及与提高相结合的方针，本期内主要是改建公路、提高重点干线的技术等级，没有整条公路建设项目。从1958年以来，县乡道路有了较大的发展，至1965年底止，全省公路里程增至26,035千米，为1949年的3.29倍。

从1966年至1975年，由于国际和国内形势需要，在辽宁省新建、改建了铁岭至长甸河口，沈阳至承德、锦州至赤峰、朝

阳至青龙、小市至小塔子、锦州至乌丹、大石桥至景家堡等7条干线公路。改变了我省公路布局，增加向西部山区和内蒙昭盟的交通辐射能力。1974年建成的沈阳至抚顺南线公路，不仅是我省第一条一级公路，也是全国修建最早的一级公路。但在此时期，由于十年动乱的影响，因管理制度被打乱，路产遭破坏，路况严重下降。至1975年底止全省公路总里程为29,096千米，是1949年的3.68倍。

1978年党的十一届三中全会，决定把全党工作重点转移到经济建设上来，同时正式提出，为了实现社会主义现代化，必须对经济体制进行改革。至1985年全省公路系统，根据国家提出的改革方针，已在管理体制、分配制度、劳动制度、经营方式等多方面实行改革，取得了成绩。在公路体制上，仍贯彻省、市、县三级管理。在养路费统收统支的前提下，实行统一计划，分级管理。国、省干线由省统管，县、乡公路下放到市、地管理。各级公路管理部门按政、企职责分开的要求，把企业应有的权力，逐步下放给企业，增强了企业的活力。在公路建设资金来源上，采取放宽搞活的政策，开辟多渠道的资金来源，提倡个人或合股集资修路，或银行贷款，收费补偿的办法，贯彻谁修谁管谁受益的原则，调动了方方面面的积极性，都十分重视公路建设。“要想富，先修路”、“公路通，百业兴”，已逐渐被人们认识。出现了集资多，群众投劳多，修路多的局面，仅1984年、1985年两年全省集资7,130万元，改建乡、村道路23,499千米，其中新建8,158千米。

公路建设和养护实行工程招标，投资包干和多种形势的承包责任制，降低了造价，缩短了工期，保证了质量。例如，腾敖堡大桥招标施工，提前两月竣工，节省投资140万元，质量为优良级品，设计和科研单位在改革中，逐步变事业费开支为有偿合同制，促进了科研和设计工作的发展。企业实行的多种形式经济责任制不断完善，由经济技术指标分解发展到按企业