

# 目 录

《黄土高原地区综合治理开发考察系列研究》序

《黄土高原地区综合治理开发考察系列研究》前言

前言

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 第一章 黄土高原地区自然地理及国民经济特点 .....      | ( 1 )  |
| 第二章 黄土高原地区交通运输网概况及其评价 .....      | ( 4 )  |
| 一、黄土高原地区交通运输网概况 .....            | ( 4 )  |
| 二、各省区黄土高原地区交通运输线路概况 .....        | ( 5 )  |
| 三、黄土高原地区客货运输的增长及其特点 .....        | ( 8 )  |
| 四、对黄土高原地区交通运输网的评价 .....          | ( 10 ) |
| 第三章 黄土高原地区各种运输方式现状及其主要问题 .....   | ( 12 ) |
| 第一节 铁路 .....                     | ( 12 ) |
| 一、解放后铁路旧线的改造和新线的建设 .....         | ( 12 ) |
| 二、铁路网及其布局 .....                  | ( 12 ) |
| 三、铁路在全地区运输网中的作用 .....            | ( 14 ) |
| 四、铁路网存在的主要问题 .....               | ( 16 ) |
| 第二节 公路 .....                     | ( 16 ) |
| 一、公路网概况 .....                    | ( 16 ) |
| 二、干线公路分布及交通量情况 .....             | ( 19 ) |
| 三、对公路网技术条件的评价 .....              | ( 22 ) |
| 四、公路网存在的主要问题 .....               | ( 25 ) |
| 第三节 民航 .....                     | ( 26 ) |
| 第四节 管道 .....                     | ( 28 ) |
| 第五节 黄河 .....                     | ( 28 ) |
| 第四章 黄土高原地区各种运输方式的发展与布局 .....     | ( 31 ) |
| 第一节 铁路的发展与布局 .....               | ( 31 ) |
| 一、2000 年黄土高原地区能源基地的铁路发展建设 .....  | ( 31 ) |
| 二、2000 年黄土高原西部地区的铁路建设 .....      | ( 38 ) |
| 三、黄土高原地区煤炭外运铁路建设规划的经济分析 .....    | ( 43 ) |
| 四、21 世纪中期铁路建设展望 .....            | ( 52 ) |
| 五、铁路建设资金问题 .....                 | ( 53 ) |
| 第二节 公路网的发展与布局 .....              | ( 56 ) |
| 一、黄土高原地区公路网发展与布局应具有的特点 .....     | ( 56 ) |
| 二、2000 年黄土高原地区公路网发展规划方案 .....    | ( 58 ) |
| 三、对黄土高原地区 2000 年公路网规划方案的分析 ..... | ( 68 ) |
| 四、实现规划的措施和对策 .....               | ( 69 ) |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 五、21 世纪中叶公路网发展设想·····         | ( 72 )  |
| 第三节 民航的发展 ·····               | ( 73 )  |
| 一、黄土高原地区发展民航的优势·····          | ( 73 )  |
| 二、黄土高原发展民航的方向及设想·····         | ( 75 )  |
| 第四节 利用黄河发展水运问题 ·····          | ( 75 )  |
| 一、利用黄河发展水运的条件分析·····          | ( 76 )  |
| 二、对整治黄河发展水运的设想·····           | ( 80 )  |
| 三、几点政策建议·····                 | ( 83 )  |
| 第五章 黄土高原地区综合运输网的发展及合理布局 ····· | ( 85 )  |
| 一、综合运输网发展的方向·····             | ( 85 )  |
| 二、本地区国民经济发展及其对交通运输的需求·····    | ( 86 )  |
| 三、客货运量发展趋势分析及预测·····          | ( 91 )  |
| 四、本地区发展综合运输网的主要建设任务·····      | ( 98 )  |
| 五、2000 年交通运输建设主要项目及投资估算·····  | ( 101 ) |
| 六、21 世纪中期本地区综合运输网发展展望·····    | ( 102 ) |
| 七、有关综合运输网发展建设的重要政策建议·····     | ( 104 ) |
| 附：交通专题组历年考察研究报告目录 ·····       | ( 106 ) |

# 第一章 黄土高原地区自然地理 及国民经济特点

交通运输是国民经济的基础设施，是为国民经济服务的。交通运输的设施和布局与自然地理及国民经济条件有很大关系。因此，研究交通运输必须首先研究地区的自然地理及国民经济条件。

黄土高原地区位于我国中部偏西北地区，是连接东部发达地区和大西北的纽带，是开发大西北的前进基地，具有非常重要的政治经济战略地位。本地区属内陆地带，虽然有近 3 000 公里长的黄河流经本地区的各个省区，但航运条件很差，没有很好利用，主要依靠陆路交通。而地区内地形地质条件复杂，四面环山，北部为风沙地区，南部为黄土高原，给陆路交通的建设和运营、维护带来极大的困难。

黄土高原地区的资源虽说极为丰富，但解放前却很少得到开发利用。农牧业落后，现代工业除山西省外，其他省区几乎是空白，至 1949 年没有什么现代大工厂（包括山西在内）。新中国成立后，经过三年恢复经济之后，1952 年，黄土高原七省区的工农业总产值才 102.58 亿元，其中农业产值占 76.8%，工业产值只占 23.2%，是一个典型的以农业经济为主体的经济结构体系。1952 年工农业主要产品中，粮食产量近 250 亿公斤，煤炭 1 541 万吨，石油 14 万吨，发电量不到 3 亿千瓦时，生铁 20 万吨，钢不到 10 万吨，化肥只有 100 吨，水泥产量也不到 10 万吨。从 1953 年起，人民政府对黄土高原七省区开始大规模的经济建设。山西、陕西、甘肃曾被列为国家重点建设地区。“一五”计划的全国重点建设项目 156 项中，在陕西省安排了 24 项，在甘肃省安排了 13 项，在内蒙古包头市安排了 6 项，并把山西太原列为全国重点建设城市之一。从 1965 年开始，国家进行了大规模的三线建设，使陕西省的军工、民用工业都得到较快发展。对山西省则一直作为国家重点工业基地来建设，不仅建立起一大批大型机械厂，而且发展了冶金、能源、化工等重工业。党的十一届三中全会之后，七省区的工农业生产基本上稳步上升，山西能源工业作为重点得到了进一步发展。经过 30 多年的建设，在黄土高原地区，黄河三门峡、青铜峡、刘家峡等大型水力枢纽工程已建成。不仅山西的煤炭资源得到大力开发利用，而且内蒙古乌海煤田、宁夏贺兰山煤田、陕西渭北煤田、河南豫西义马煤田等都得到了较大的开发。与此同时，一批火力发电站也兴建了起来。太原、包头等大型钢铁基地和长治、临汾、洛阳、西安、兰州、西宁等中小型钢铁企业陆续建成，拥有现代化生产技术的大同、太原、洛阳、耀县、永登、西桌子山等大中型水泥厂也先后竣工投产。在建设西安、太原、兰州、呼和浩特、银川、西宁等政治、经济、文化、交通中心城市的同时，大同、阳泉、长治、包头、洛阳、宝鸡、咸阳、天水、白银、乌海、三门峡、石嘴山等新兴工业城市也基本建立了起来。从而使黄土高原地区初步拥有了煤炭、电力、冶金、化工、机械、建材、电子、轻纺、食品等门类齐全的综合工业体系，经济实力

有了很大增长，黄土高原地区的经济跨进了以工业经济为主体的经济体系。1985年工农业总产值达到 816.2 亿元，其中农业总产值 171.5 亿元，比重为 21%；工业总产值 644.7 亿元，比重为 79%。主要工业产品产量：煤炭 29 183 万吨，石油 162 万吨，发电量达 500.6 亿千瓦时，钢 461 万吨，化肥 102 万吨，水泥 1 343 万吨。与 1952 年相比较，分别增长十几倍、几十倍，甚至 1 万倍以上（详见表 1）。

表 1 1985 年黄土高原地区工农业生产指标

| 项 目           | 1952 年七省<br>区工农业生产<br>水平 | 1985 年工农业生产水平 |         | 1985 年比 1952 年增长倍数 |          |
|---------------|--------------------------|---------------|---------|--------------------|----------|
|               |                          | 黄土高原地区        | 黄土高原七省区 | 黄土高原地区             | 黄土高原七省区  |
| 工农业总产值 (亿 元)  | 102.6                    | 816.2         | 1 492   | 6.96               | 13.5     |
| 农业总产值 (亿 元)   | 78.8                     | 171.5         | 559     | 1.2                | 6.1      |
| 工业总产值 (亿 元)   | 23.8                     | 644.7         | 933     | 26                 | 38.2     |
| 粮食总产量 (亿公斤)   | 250.0                    | 230.2         | 586     | —                  | 1.3      |
| 原煤总产量 (万 吨)   | 1 541                    | 29 183        | 37 847  | 17.9               | 23.6     |
| 原油总产量 (万 吨)   | 14.3                     | 162           | 1 032   | 10.3               | 71.2     |
| 发 电 量 (亿千瓦时)  | 2.8                      | 500.6         | 766     | 177.7              | 272.6    |
| 钢 产 量 (万 吨)   | 9.2                      | 461           | 537     | 49.1               | 57.4     |
| 铁 产 量 (万 吨)   | 20.1                     | 420.5         | 610     | 19.9               | 29.3     |
| 化 肥 产 量 (万 吨) | 0.01                     | 102           | 188     | 10 199.0           | 18 799.0 |
| 水 泥 产 量 (万 吨) | 9.96                     | 1 343         | 2 195   | 133.8              | 219.4    |

注：本报告所用统计资料，基本上截止至 1985 年度。

黄土高原地区的国民经济具有以下几个特点：

1) 解放以来，黄土高原地区的经济发展速度较快，但与全国水平比较，该地区的经济仍然处于后进状态。1952 年至 1985 年，黄土高原地区的主要工业产品产量的平均增长速度均比全国的速度高，但工农业总产值的平均增长速度却比全国的速度低；1985 年，黄土高原地区虽然人均煤炭、发电量、钢、水泥等产品产量均比全国人均水平高，但人均工农业产值比全国人均水平低（见表 2）。

表 2 黄土高原地区工农业发展与全国水平比较

| 项 目     | 1952—1985 年平均增长速度比较 (%) |      | 1985 年工农业生产人均水平比较 |           |
|---------|-------------------------|------|-------------------|-----------|
|         | 黄土高原地区                  | 全 国  | 黄土高原地区            | 全 国       |
| 工农业总产值  | 6.5                     | 8.6  | 1 000.12 元        | 1 164.0 元 |
| 农业总产值   | 2.4                     | 4.7  | 210.15 元          | 370.51 元  |
| 工业总产值   | 10.5                    | 11.0 | 789.97 元          | 793.49 元  |
| 煤 炭 产 量 | 9.3                     | 8.1  | 3.6 吨             | 0.83 吨    |
| 发 电 量   | 17.0                    | 13.0 | 613.4 千瓦时         | 392.9 千瓦时 |
| 钢 产 量   | 12.6                    | 11.3 | 0.056 吨           | 0.045 吨   |
| 化 肥 产 量 | 32.3                    | 19.3 | 0.0125 吨          | 0.0126 吨  |
| 水 泥 产 量 | 16.0                    | 12.7 | 0.165 吨           | 0.645 吨   |
| 粮 食 产 量 |                         |      | 282 公斤            | 362.5 公斤  |

2) 工业结构以重工业为主。黄土高原地区的重工业比重大，轻工业比重小；重工业内部结构中，采掘和原料工业比重大，制造业和深加工比重小；实现产值高的工业比例小，而产值低的工业比例大。1985 年黄土高原地区的重工业产值占工业总产值的 70.7%，

轻工业产值仅占工业总产值的29.3%；在重工业中，采掘和原料工业产值比重占到54%，制造工业产值比重只占到46%；山西、甘肃的重工业中，采掘、原材料工业产值的比重分别高达65.4%和66.6%。以山西省为例，1985年的百元固定资产原值实现的工业产值是：重工业48.51元，轻工业是144.47元，轻工业比重工业实现的产值高1.9倍；重轻工业的百元固定资产原值实现的利税分别为9.65元和21.14元，轻工业比重工业实现的利税高1.2倍。然而重、轻工业的固定资产原值在全省的比重是：重工业占89.85%，轻工业才占到10.15%。

3) 工业布局不平衡。黄土高原地区的工业大都集中在铁路干线附近，工业产值在10亿元以上和接近10亿元的工业城市有西安、太原、兰州、洛阳、包头、大同、宝鸡、咸阳、呼和浩特、长治、阳泉、三门峡、晋城、白银、天水等，分别在陇海、同蒲、京包、包兰、石太、太焦等铁路沿线。这些工业城市1985年的工业总产值合计431亿元，占黄土高原地区工业总产值的66.9%。而不通铁路的陕北、陇东、固原、伊克昭盟等地区，土地面积近23万平方公里，约占黄土高原面积三分之一，煤炭资源丰富，但未能得到开发利用，只有一点轻纺和食品工业，1985年的工业产值只有14.5亿元，只占黄土高原地区工业总产值的2.3%。

4) 农业落后，产量低，贫困县多。解放以来，黄土高原地区的农业有了较大发展。农业总产值的平均增长速度为2.4%，只及全国的平均增长速度的一半。其原因是：黄土高原地区除少量的平原、盆地农业条件较好以外，大部分地方的自然环境恶劣，水土流失及风沙危害严重，雨量少，给农业生产带来极大困难。加上肥料不足，耕种落后，粮食产量低。1985年，平均粮食每亩地单产只有100—150公斤，固原地区的单产只有62公斤，最低的县平均单产只有31公斤。1986年，农民人均纯收入不到200元，尚未解决温饱的贫困县有40个，占整个地区县（市、旗）总数的14%，贫困县比较集中在老革命根据地、少数民族聚居地、省区交界地带和历来就比较穷的山区、晋西、陕北黄土高原区30个县市中就有15个县市被列为贫困县。

## 第二章 黄土高原地区交通

### 运输网概况及其评价

#### 一、黄土高原地区交通运输网概况

解放以前，黄土高原地区的交通运输非常落后。铁路干线只有京包、石太、南北同蒲（窄轨）、陇海线（西到天水），青海、宁夏没有一寸铁路。公路很少，很多公路是大车道，路面灰土飞扬。民航只有西安、太原、兰州、银川、包头等小型机场。

解放后，随着大西北的开发和经济的发展，黄土高原地区的交通运输有了较快的发展。目前，黄土高原地区的交通运输网已拥有铁路、公路、民航、黄河部分水运及原油管道等五种运输方式。全地区运输线路总长 194 601 公里，其中铁路营业里程 7 584 公里，占 3.9%；公路通车里程 93 798 公里，占 48.2%；内河通航里程 2 074 公里，占 1%；民航航线 90 502 公里，占 46.51%；原油管道 643 公里，占 0.3%（见表 3）。

表 3 1985 年黄土高原地区运输线路现状（单位：公里）

| 地 区       | 铁 路      |            | 公 路    |         | 内 河         |                            | 民 航     |         | 原油<br>管道<br>长度 |
|-----------|----------|------------|--------|---------|-------------|----------------------------|---------|---------|----------------|
|           | 营业<br>里程 | 其中中<br>央铁路 | 通车里程   | 其中干线    | 通<br>里<br>程 | 航<br>程<br>其<br>中<br>黄<br>河 | 航线里程    | 其中干线    |                |
| 山西 黄土(全省) | 2 253    | 2 168      | 28 762 | 9 420   | 170         | 170                        | 9 629   | 9 454   | —              |
| 河南        | 全省       | 3 352      | 1 986  | 38 840  | 1 110       | 690                        | 16 425  | 16 188  | 507            |
|           | 黄土地区     | 1 052      | 766    | 5 351   | 470         | 170                        | —       | —       | 282            |
| 陕西        | 全省       | 1 856      | 1 856  | 37 088  | 688         | 465                        | 54 733  | 53 973  | —              |
|           | 黄土地区     | 1 180      | 1 180  | 22 900  | 465         | 465                        | 54 733  | 53 973  | —              |
| 内蒙古       | 全省       | 4 802      | 4 802  | 38 198  | 1 166       | 719                        | 4 352   | 3 852   | —              |
|           | 黄土地区     | 1 611      | 1 611  | 7 982   | 719         | 719                        | 1 727   | 1 226   | —              |
| 甘肃        | 全省       | 2 221      | 2 221  | 32 870  | 121         | 52                         | 20 772  | 18 606  | 164            |
|           | 黄土地区     | 914        | 914    | 17 263  | 52          | 52                         | 20 772  | 13 606  | 164            |
| 宁夏 黄土(全省) | 428      | 428        | 7 016  | 1 648   | 198         | 198                        | 1 879   | 1 879   | 197            |
| 青海        | 全省       | 1 093      | 1 093  | 15 933  | —           | —                          | 4 082   | 4 082   | —              |
|           | 黄土地区     | 146        | 146    | 4 524   | —           | —                          | 1 762   | 1 762   | —              |
| 合计        | 七省区      | 16 005     | 14 554 | 198 707 | 3 453       | 2 294                      | 111 872 | 148 034 | 868            |
|           | 黄土地区     | 7 584      | 7 213  | 93 798  | 2 074       | 1 133*                     | 90 502  | 86 900  | 643            |

注：陕西、山西及河南、山西黄河河段有重复部分。

目前全地区有铁路干线 17 条。主要的干线有京包、包兰、陇海、南北同蒲、京原、石太、宝成、兰新、干武、兰青、青藏等。有国道公路 18 条，其中通往北京的 3 条，南北向的 9 条，东西向的 6 条。有民用机场 10 处，还有原油管道 3 条。

全地区主要以铁路、公路和民航组成运输网。铁路是对外特别重要、大宗货物和旅客运输的主要运输工具。铁路由陇海、南北同蒲、京包、包兰联成环状围绕地区四周。京包、京原、石太、太焦、陇海、兰新、干武、焦枝、宝成和青藏铁路形成对外通道。公路比铁路发达，已形成五纵五横、以各省会或首府为枢纽、联结大中城市、基本遍及乡镇的公路运输网，这在地域上大大补充了铁路的不足，在对内、对外的运输方面起着非常重要的作用。

各省会所在地均有铁路、公路、机场，是全省交通运输的中心。各大城市均已铁路、公路通过。边远地区及山区交通运输条件较差，各省黄土高原地区均有交通闭塞地区。

## 二、各省区黄土高原地区交通运输线路概况

交通运输线路在各省区分布不均。山西省是以产煤闻名全国的重工业省份，以煤炭工业为核心的重工业对全省交通运输的发展影响极大，并使该省铁路和公路获得优先发展。全省现有铁路干线8条（京包、京原、石太、太焦、邯长、南同蒲、北同蒲、大秦），铁路支线10条（云岗、口泉、宁晋、忻河、西山、上兰村、介西、二峰山、礼垣、太岚）。公路干线75条（其中国道有108，109，307，309，207，208，209等7条），基本形成以太原为中心的铁路、公路运输网。山西省的铁路、公路主要服务于煤炭运输，铁路已形成外运煤炭能力1亿吨，公路则主要是省内煤炭集运和对邻省河南、河北外运煤炭。主要公路干线5条，外运煤能力1000万吨以上。山西省运输网的分布不均匀，黄河峡谷地区的河曲、保德、偏关和柳林、离石地区不通铁路，影响煤矿资源的开发。此外，因外运煤炭任务不断增加，整个地区的交通显得紧张，其他物资的运输受到抑制。

豫西黄土高原地区位于河南省西部，京广铁路以西，陇海铁路两侧。该地区铁路、公路交通较发达。铁路有陇海、太焦、新焦、焦枝等4条干线，纵横相交，还有洛宜1条铁路支线和济源至沁阳、方庄至修武等2条地方铁路。通过该地区的国道有207，209，310，省道有洛阳至常平、新平至济源、辉县至焦作等。豫西黄土地区的铁路、公路的密度均高于河南省。河南省是我国第二大产煤省，也是主要调出省之一，豫西的产量为全省的一半。煤炭占货运量的70%，客货运输也较紧张。

陕西省地处我国内陆腹地，是西南、西北的门户，工农业生产和科技都比较发达，机械、电子、纺织、化工、煤炭等部门已建成一批在国内有一定地位和水平的大型骨干企业，又因古代有11个王朝建都于此，旅游资源丰富，吸引着大量的中外旅客，交通运输发展较快。陕西的交通以铁路、公路为主，民航也较发达。铁路干线7条（陇海、宝成、襄渝、阳安、侯西、南同蒲及西延线的新丰镇—张桥段）；支线4条（西户、下桑、咸铜、梅七线）；主要干线为陇海、宝成、南同蒲线，形成向东（连云港）、向西（兰州）、向南（成都）、向北（太原）的主要通道。在省内则已通向西安、咸阳、宝鸡、铜川、渭南、汉中、安康等7个地市。全省有公路国道7条（108，210，211，307，309，310，312），另有省道40条，共同构成以两纵五横为骨架、以西安为中心、向各县辐射的公路网。陕西的黄土高原在关中和陕北，陕西省的主要铁路和公路集中在关中地区，其中陇海铁路横贯全省中部，有该省“生命线”之称。省会西安是全省铁路、公路、航空交通集中的枢纽。陕北地区尚无铁路，公路的密度和质量亦低于全省平均水平，交通

落后,丰富的煤炭资源难以开发。陕北有少量的油气资源,目前只有从陕北直罗至富县建成输气管道 85 公里,年输气能力 500—800 万立方米。

甘肃省是我国的西北门户和要冲,自古就是中原通往西域直至中亚、欧洲的重要通道,陆路交通历史悠久。甘肃省又是我国西北工业较发达的省份,拥有冶金、石油、化工、机械、电力、建材和轻纺等部门。甘肃省的旅游资源也较丰富,敦煌莫高窟、麦积山、炳灵寺是有名的旅游胜地。

解放前甘肃省交通闭塞,尤其是铁路只有陇海铁路宝(鸡)天(水)段 52 公里。新中国成立后 40 年,甘肃省的交通亦有较大的发展,拥有铁路、公路、民航、少量的管道和黄河航运。甘肃省的黄土高原地区在陇中和陇东,是全省铁路、公路、民航的中心所在。据粗略估计,黄土高原地区现有干线铁路 914 公里。全省的 5 条铁路干线:陇海、兰新、包兰、兰青及干武汇集于兰州铁路枢纽,陇海线和兰新线为东西主干线;有国道 8 条(109, 211, 212, 213, 309, 310, 312, 316),有省道 18 条。大部分国道通过兰州。黄河横贯甘肃中部,实际在黄土高原地区的只有兰州一部分。

内蒙古西部黄土高原地区为能源基地,以产煤和铁矿石为优势。解放前交通非常落后,只有一条京包铁路。解放后,修建了集宁至二连浩特的国际铁路,又建成包头至兰州的包兰铁路,围绕包头钢铁基地先后修建包白、包石铁路支线和海拉、乌吉、郭查、包环等铁路支线和枢纽支线。区内的主要铁路干线京包和包兰线基本上属于东西走向,在呼和浩特至包头、临河间无南北向铁路干线,因此,内蒙古与邻省陕西省的大宗物资交流,除公路外,只能经京包线向东或经包头向西绕行。全区有国道 4 条(109, 110, 209, 210)及省道 13 条。内蒙古南部地区交通不便,尤其是与晋陕交界地区,如区内伊克昭盟的东胜煤田和准格尔煤田为特大型煤田,煤质优良,适于现代化大规模开发,但没有铁路,公路亦很稀少,国家准备大力开发煤田,铁路、公路交通建设是个大问题。黄河在这一地区由西往东经过乌海、临河、包头、托克托等城市,全长 846 公里,沿岸农业发达,矿藏资源丰富,但目前也处于断航状态。

宁夏回族自治区处于我国北部地区东西之间的要冲,自古交通就比较发达,全区面积仅 5.18 万平方公里,居全国第 26 位,而山地高原就占全区面积的 3/4。工业有煤炭、电力、石油、冶金、化工、机械、建材和轻纺等。工农业产值仅高于西藏和青海,工业主要集中在银川、石嘴山、青铜峡等少数几个城市。

宁夏在解放前没有铁路,靠公路和黄河外运物资。解放后,铁路、公路发展较快,目前铁路有干线 1 条(包兰线),支线 2 条(平汝、银南)。包兰线纵贯内蒙古、宁夏、甘肃三省区,是全区唯一的对外铁路通道。位于自治区西北部,由石嘴山入境,经过平罗、银川、永宁、青铜峡、中宁、中卫等区内主要县市至营盘水出境。全区有公路国道 6 条(109, 110, 211, 307, 309, 312)与区道 6 条,构成以银川为中心、K 字形干线公路骨架、向全区辐射的公路网,干线公路的交通量不大,日交通量 2 000—5 000 辆的只有一段。

宁南地区没有铁路,公路密度亦低,仅为全区的一半左右,晴通雨阻,交通闭塞。

总之,宁夏的交通基础设施规模小,技术设备水平低。但整个地区运输量较少,调出大于调入(为 3:1),主要也是煤炭,占铁路调出量的 70%。

青海省位于黄土高原地区的西部,与新疆和西藏毗邻,地处青藏高原,平均海拔在

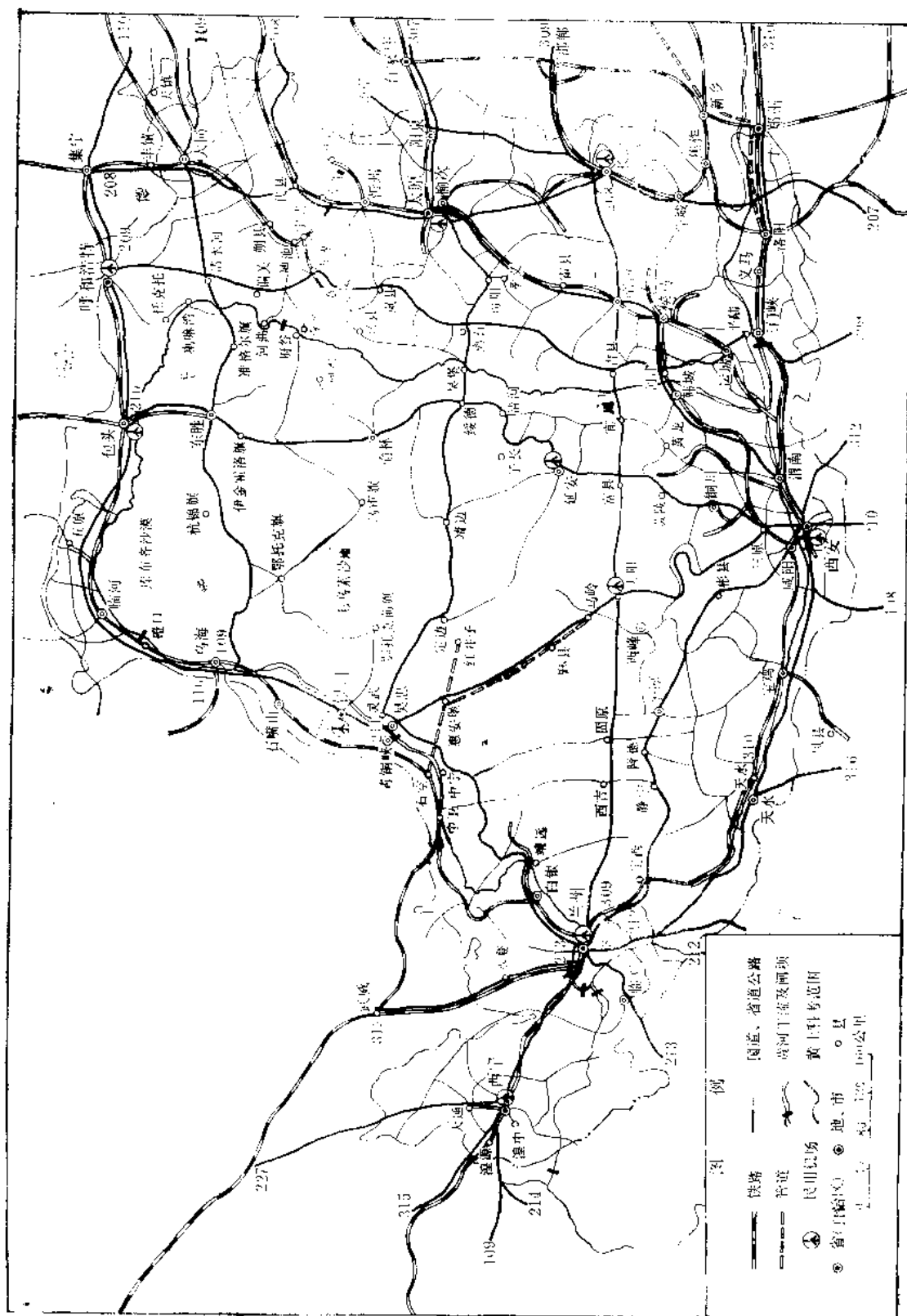


图1 黄土高原地区运输网现状示意图

3 000 米以上,山地约占 60%,土地面积 72.12 万平方公里,居全国第 4 位,但人口仅 400 余万人,人口密度每平方公里仅 60 人,地广人稀。自然资源丰富。但是经济落后。虽然从解放前的单一农牧业经济发展成轻纺、食品、化工、机械、能源、冶金、建材等多种工业部门,但大中型的企业骨干很少。1986 年工农业总产值 40.90 亿元,占全国的 0.27%,仅高于西藏。

青海省的黄土高原只包括青东地区 14 个县市,但是它是青海省工农业和交通业最集中最发达的地区。省会西宁是兰青、青藏铁路的汇集点。兰青线由兰州河口南站向西通往西宁,是全省对外与全国联系的主要通道。青藏铁路从西宁起,沿青海湖北岸西行横贯柴达木盆地,目前修至格尔木南山口车站。每年有 80% 的进藏物资由青藏铁路运至格尔木再转入公路运至西藏。西宁又是该省黄土高原地区 4 条国道(109、214、227、315)和 16 条省道的汇集点。西宁是全省物资的主要集散地,40% 的民用汽车集中在此,因此,近 40% 的公路货运量也集中在这里。全省公路日交通量只有国道 227 在西宁至桥头近 40 公里范围内为 7 500 辆以外,一般仅在 200—2 000 辆之内。

应该指出,青海省除青东地区外,绝大部分为少数民族聚居地,生产力低,商品经济很不发达,自然条件差,交通不便的问题突出。

### 三、黄土高原地区客货运输的增长及其特点

解放前,黄土高原地区的交通运输很落后,到 1952 年底,黄土高原七省区的铁路运输的客货运量才 1 602 万人次和 10 473 万吨货,公路运输的客货运量只有 225.5 万人次和 1 708 万吨货。30 余年来,交通运输随着工农业的发展而发展,黄土高原地区已经拥有铁路、公路、航空、水运和管道等五种运输方式,客货运量也得到了相应的增长,粗略统计,1985 年黄土高原地区的五种运输方式完成的客货运输量分别达到 33 408 万人次和 73 591 万吨货。其中铁路运输完成 9 198 万人次和 27 718 万吨货(包括地方铁路),比 1952 年黄土高原七省区完成的客货运量分别增长 1.7 倍和 1.65 倍,平均增长速度分别为 5.4% 和 3.0%;公路运输完成的客货运量分别为 24 108 万人次和 46 710 万吨货,比 1952 年七省区完成的客货运量增长 105.9 倍和 26.3 倍。平均增长速度高达 15.6% 和 10.5%;新兴的航空运输完成客运量 43.7 万人次和货邮量 1 万吨左右;管道运输完成原油运输量 111 万吨,内河水运完成客运 58 万人次和货运 61 万吨(详见表 4 和表 5)。

黄土高原地区客货运输的发展有如下的特点:

1) 黄土高原地区解放以后客货运量虽然有了很大发展,但其数量仍低于全国其他地区。尤其是青海、宁夏、客、货运量为全国最低省份。

2) 从黄土高原各种运输方式完成的客货运量比重看(见表 4),铁路、公路运输是黄土高原地区的主要运输方式。铁路主要承担长途的客货运输,公路承担大量的短途客货运输,水运开发利用得很少,航空和管道运输还只能说正在起步。

3) 客货运量的增长速度,公路运输高于铁路运输;公路运输的客运增长速度高于货运,铁路运输恰好相反,客运增长速度低于货运速度。从表 5 中可以看出,1952 年至 1985 年的客货运量的平均增长速度:公路分别为 15.6% 和 10.5%,比铁路的 5.4% 和

表 4 1985 年黄土高原地区各种运输方式完成的运输量

| 运输方式           | 山 西           |        | 河 南    |        | 陕 西    |        | 内 蒙 古  |        | 甘 肃    |        | 宁 夏    |       | 青 海   |       | 合 计     |         | 全 国       |
|----------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|-----------|
|                | 全省            | 黄土地区   | 全省     | 黄土地区   | 全省     | 黄土地区   | 全省     | 黄土地区   | 全省     | 黄土地区   | 全区     | 黄土地区  | 全省    | 黄土地区  | 七省区     | 黄土地区    |           |
| 铁 路            | 旅客发送量 (万人)    | 3 391  | 3 391  | 5 887  | 1 011  | 2 880  | 2 411  | 2 786  | 985    | 1 150  | 911    | 214   | 295   | 275   | 16 603  | 9 198   | 112 274   |
|                | 客运周转量 (百万人公里) | 6 214  | 6 214  | 21 927 | 6 564  | 9 267  | 8 079  | 5 669  | 2 365  | 9 104  | 4 730  | 474   | 731   | 650   | 53 386  | 29 076  | 241 639   |
|                | 货物发送量 (万吨)    | 16 122 | 16 122 | 8 105  | 2 125  | 2 898  | 2 589  | 5 502  | 3 628  | 2 556  | 1 570  | 1 409 | 334   | 275   | 36 926  | 27 718  | 131 305   |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | 30 972 | 30 972 | 76 509 | 20 089 | 24 521 | 16 253 | 41 935 | 14 839 | 25 983 | 11 958 | 5 464 | 2 119 | 1 730 | 207 503 | 101 205 | 812 671   |
| 公 路            | 旅客发送量 (万人)    | 7 182  | 7 182  | 30 747 | 3 353  | 12 606 | 7 393  | 4 000  | 1 223  | 5 313  | 2 890  | 1 132 | 1 092 | 935   | 62 072  | 24 108  | 476 227   |
|                | 客运周转量 (百万人公里) | 3 099  | 3 099  | 11 336 | 1 143  | 4 482  | 2 793  | 2 330  | 740    | 2 690  | 1 548  | 756   | 596   | 499   | 25 409  | 10 578  | 172 549   |
|                | 货物发送量 (万吨)    | 16 400 | 16 400 | 27 309 | 5 009  | 12 000 | 10 932 | 7 000  | 3 801  | 7 800  | 6 463  | 2 900 | 1 500 | 1 200 | 74 900  | 46 710  | 646 104   |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | 6 580  | 6 580  | 10 570 | 1 214  | 4 200  | 3 541  | 2 090  | 1 000  | 4 020  | 2 545  | 1 060 | 900   | 700   | 29 330  | 16 640  | 190 320   |
| 其中:<br>交 通 部 门 | 旅客发送量 (万人)    | 6 564  | 6 564  | 22 557 | 3 353  | 10 131 | 7 393  | 3 884  | 1 223  | 4 968  | 2 890  | 1 132 | 993   | 935   | 50 229  | 23 490  | 427 233   |
|                | 客运周转量 (百万人公里) | 2 877  | 2 877  | 8 998  | 1 143  | 3 756  | 2 793  | 2 386  | 735    | 2 526  | 1 548  | 756   | 545   | 499   | 21 844  | 10 351  | 157 300   |
|                | 货物发送量 (万吨)    | 2 209  | 2 209  | 3 740  | 280    | 1 680  | 1 498  | 1 125  | 636    | 604    | 978    | 205   | 215   | 190   | 9 778   | 5 396   | 76 227    |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | 1 995  | 1 995  | 1 909  | 145    | 812    | 684    | 623    | 340    | 680    | 496    | 147   | 335   | 265   | 6 501   | 4 072   | 35 409    |
| 民 航            | 旅客发送量 (万人)    | 2      | 2      | 3      | ...    | 32     | 31     | 3      | 2      | 10     | 8      | ...   | ...   | ...   | 50      | 43      | 747       |
|                | 客运周转量 (百万人公里) | 8      | 8      | ...    | ...    | 537    | 520    | 32     | 13     | 39     | 35     | ...   | ...   | ...   | 616     | 576     | 11 700    |
|                | 货物发送量 (万吨)    | ...    | ...    | ...    | ...    | 1      | 1      | ...    | ...    | ...    | ...    | ...   | ...   | ...   | 1       | 1       | 20        |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | 3      | 3      | ...    | ...    | 14     | 14     | 1      | ...    | ...    | ...    | ...   | ...   | ...   | 18      | 17      | 420       |
| 内 河            | 旅客发送量 (万人)    | 45     | 45     | 121    | ...    | 28     | ...    | ...    | ...    | 13     | 13     | ...   | ...   | ...   | 207     | 58      | 22 738    |
|                | 客运周转量 (百万人公里) | 2      | 2      | 37     | ...    | 4      | ...    | ...    | ...    | 2      | 2      | ...   | ...   | ...   | 45      | 4       | 7 156     |
|                | 货物发送量 (万吨)    | 61     | 61     | 199    | ...    | 12     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...   | ...   | ...   | 272     | 61      | 31 420    |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | 2      | 2      | 424    | ...    | 17     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...   | ...   | ...   | 443     | 2       | 68 222    |
| 管 道            | 货物发送量 (万吨)    | —      | —      | 94     | ...    | —      | ...    | ...    | ...    | 56     | ...    | 111   | 43    | —     | 304     | 111     | 13 550    |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | —      | —      | 259    | ...    | —      | ...    | ...    | ...    | —      | 248    | 248   | —     | —     | 507     | 248     | 60 300    |
| 合 计            | 旅客发送量 (万人)    | 10 620 | 10 620 | 36 658 | 4 364  | 15 546 | 9 835  | 6 789  | 2 210  | 6 486  | 3 822  | 1 346 | 1 387 | 1 210 | 78 932  | 33 407  | 611 986   |
|                | 客运周转量 (百万人公里) | 9 323  | 9 323  | 33 360 | 7 707  | 14 290 | 11 392 | 8 091  | 3 118  | 11 835 | 6 315  | 1 230 | 1 327 | 1 149 | 79 456  | 40 234  | 433 044   |
|                | 货物发送量 (万吨)    | 32 583 | 32 583 | 35 698 | 7 134  | 14 911 | 13 522 | 12 502 | 7 429  | 10 412 | 8 038  | 4 420 | 1 877 | 1 475 | 112 403 | 74 601  | 822 399   |
|                | 货运周转量 (百万吨公里) | 37 557 | 37 557 | 87 762 | 21 303 | 28 752 | 19 808 | 43 936 | 15 839 | 30 003 | 14 503 | 6 772 | 3 019 | 2 430 | 237 801 | 118 212 | 1 131 933 |

表5 黄土高原地区各种运输方式客货运量的发展

| 年 份 情 况                  | 客货运量    | 铁路运输   | 公路运输   | 航空运输 | 内河运输 | 管道运输 | 合 计    |
|--------------------------|---------|--------|--------|------|------|------|--------|
| 1952                     | 客运量(万人) | 1 602  | 225.5  | —    | —    | —    | 18 275 |
|                          | 货运量(万吨) | 10 473 | 1 708  | —    | —    | —    | 12 231 |
| 1985                     | 客运量(万人) | 9 198  | 24 108 | 43   | 58   | —    | 33 407 |
|                          | 货运量(万吨) | 27 718 | 46 710 | 1.0  | 61   | 111  | 73 591 |
| 1985年比1952年增<br>长 倍 数    | 客运量     | 4.7    | 105.9  | —    | —    | —    | 17.3   |
|                          | 货运量     | 1.65   | 26.3   | —    | —    | —    | 5.0    |
| 1952年至1985年平<br>均增长速度(%) | 客运量     | 5.4    | 15.6   | —    | —    | —    | 9.0    |
|                          | 货运量     | 3.0    | 10.5   | —    | —    | —    | 5.56   |

表6 1985年黄土高原地区各种运输方式完成客货运量的比重(%)

| 项 目 |       | 铁 路   | 公 路   | 水 运  | 航 空  | 管 道  | 合 计   |
|-----|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| 客 运 | 发送人数  | 27.5  | 72.2  | 0.2  | 0.1  | —    | 100.0 |
|     | 周 转 量 | 72.30 | 26.29 | 0.01 | 1.40 | —    | 100.0 |
| 货 运 | 发送吨数  | 36.30 | 63.47 | 0.08 | —    | 0.15 | 100.0 |
|     | 周 转 量 | 85.74 | 14.04 | —    | 0.01 | 0.21 | 100.0 |

表7 黄土高原地区铁路、公路完成的各类货物比重(%) (1985年)

| 运输方式           | 煤    | 焦   | 石油  | 金属<br>矿石 | 钢铁  | 矿建   | 水泥  | 木材  | 非金属<br>矿石 | 化肥<br>农药 | 粮食  | 盐   | 日用<br>工业 | 其他   |
|----------------|------|-----|-----|----------|-----|------|-----|-----|-----------|----------|-----|-----|----------|------|
| 铁路运输           | 74.6 | 1.3 | 1.4 | 3.6      | 2.2 | 3.8  | 1.4 | 0.2 | 3.0       | 1.0      | 1.1 | 0.2 | —        | 6.3  |
| 公路运输<br>(交通部门) | 42.9 | —   | 0.3 | 1.3      | 3.8 | 18.6 | 2.7 | 2.2 | 1.2       | 1.8      | 3.5 | 0.5 | 2.5      | 18.5 |

3.0%的速度高1.9倍和2.5倍。公路运输和客运量平均增长速度15.6%，比货运量的速度10.1%高54.4%；铁路的客运量平均增长速度5.4%，比货运量的速度3.0%高80%。

4) 黄土高原地区的铁路、公路(交通运输部门)运输1985年完成的货运量中，煤炭运量的比重最大。在铁路货运量中，煤炭占74.6%，在公路运输完成的货运量中，煤炭占42.9%。山西省的煤炭运量比重更大，占铁路运量的87.4%，占公路运量的58.2%。

5) 黄土高原地区经由铁路完成的货物运量中，发送量大于到达量。货物总流向是由西向东。据统计，1985年铁路的货物发送量为26 563万吨，到达量为13 476万吨。发送量与到达量之比大约为2:1。在调出的主要货物是煤、钢铁、非金属矿石、盐；调入的主要货物是石油、钢铁、木材、粮食和其他。在我国，煤炭的流向格局是：西煤东运，北煤南运。黄土高原地区铁路的货物发送量中，煤炭达19 817万吨，占总发送量的74.6%。因此，煤的流向决定了黄土高原地区货物总的流向，也是由西向东。

#### 四、对黄土高原地区交通运输网的评价

根据对黄土高原地区各种运输方式的考察，我们对该地区的交通运输网有如下的评

价：

黄土高原地区解放前交通非常闭塞落后。建国以来，随着西北、西南地区的发展和以山西为中心的能源基地的建设，这一地区的交通运输，有了较大的发展，已拥有铁路、公路、民航、水运及管道五种运输方式。但主要的运输网骨架和客货运输主力还是铁路和公路，民航只担负少量的客运，管道只有少量的油田地区的原油运输，黄河还是未经整治开发的天然河流，仅在某些河段有少量季节性的地区民间运输。

本地区交通运输网在规模上、布局上和能力上均有较大的问题。如从干线的数量和布局看，对外通路少。作为对外运输大动脉的铁路，东西只有一条通路（陇海线、兰新线），向南只有2条通路（宝成线、焦枝线）。通过能力低，常受自然条件影响，发生运输中断情况。对外铁路干线分布在地区四周，在占全地区近80%的广大范围内，缺乏东西和南北向中穿铁路，只能依靠公路形成地区运输网络，地区内部对外联系非常不便，黄土高原地区离全国许多城市、特别是东南发达地区距离较远，空中联系也很不方便。在运输能力上，铁路和公路干线等级低、质量差、技术装备较落后，能力低。虽然几经改扩建，仍不能满足日益增长的客货运输。目前主要铁路干线，干线公路，特别是大城市出入口和旅游公路，以及为旅游服务的民航运量上升更快，再加煤炭运输和通过运量不断增长，压煤、压货、客货运输紧张现象日益加重。

全地区还有一部分交通闭塞地区、亟待开发地区特别是能源基地，目前尚无铁路、公路也很落后，是一个迫切需要解决的问题。

总的讲，从地区的整治开发，特别是能源基地的建设，以及国家建设布局的西移，重视和加快这一地区的交通运输建设已经成为亟需解决的问题。

# 第三章 黄土高原地区各种运输方式 现状及其主要问题

## 第一节 铁 路

### 一、解放后铁路旧线的改造和新线的建设

解放初，黄土高原地区铁路只有南北同蒲（窄轨）、石太、京包、陇海（西到天水）及咸铜、口泉、西山、忻河等支线，总长 2 900 公里，其中黄土高原地区内 2 579 公里，占全国铁路营业里程的 11.8 %。这些铁路标准低、质量差，陇海线宝鸡至天水间勉强可通车，京包线东段受八达岭 33 % 长大坡道的限制，能力很低。

解放以来，为了开发大西北，适应国民经济发展的需要和以山西为中心的能源基地的建设，先后对既有线进行了技术改造，并建设了一批新线。

（1）旧线改造 包括同蒲、石太、京包、陇海等干线。

同蒲线：全长 883 公里。原为窄轨，后改为准轨，并修建了黄河大桥，使线路延长至孟源与陇海线相接。1981 年开始对榆次至侯马段进行复线改造，大同至太原间进行全线电化和部分复线改造。

石太线：全长 240 公里，1956 年开始全线进行复线和技术改造，1974 年开始电气化，现已改造成复线电气化铁路。

京包线：原为单线，坡度大，标准低。1955 年建成丰沙线。丰沙大段现已建成复线电气化铁路。大同至包头段目前正在进行复线改造。预计 1990 年可建成复线。运输能力将有较大提高。

陇海线：郑州至天水段 840 公里系解放前修建。1950—1954 年续建了天水至兰州段 354 公里，以后又完成了宝兰段的电气化改造。目前郑州至宝鸡段已建成了复线，正在进行电气化改造，其中郑州至三门峡段已于 1988 年 9 月开通使用。该线是东部地区通往西北和西藏的主要通道。

（2）新建铁路 宝成线（电气化铁路）、包兰线、太焦线（部分复线、电气）、兰新线、干武线、兰青线、青藏线、侯西线、京原线、焦枝线、邯长线、西延线等干线。为配合煤炭、矿山和水利建设，修建了包白、三门峡、刘家峡、红会、平汝、二峰山、云岗、介西等铁路支线 20 余条。

### 二、铁路网及其布局

到 1985 年止，本区境内共有铁路干线 17 条，支线 30 条营业里程 7 242 公里，其中

复线 1879 公里, 电气化里程 971 公里, 内燃机牵引里程 710 公里, 营业里程占全国的 13.9%。此外, 区内还有地方铁路 5 条; 总里程 208 公里 (铁路干线现状见表 8)。

整个地区铁路网分布在京广线以西, 陇海线以北的范围内。由于主要干线陇海、南北同蒲、京包、包兰联成环状、向东, 可由京包、京原以及大秦线, 经北京去天津、秦

表 8 1985 年黄土高原地区铁路干线现状

| 线 名 区 段 |         | 里程<br>(公里) | 单双线 | 限制坡度<br>(‰) | 闭塞<br>方 式 | 牵引<br>种 类 | 牵引定数<br>(吨) | 输送能力<br>(万吨/年) | 1985年<br>货运密度<br>(万吨) | 1985年<br>客运密度<br>(万人) |
|---------|---------|------------|-----|-------------|-----------|-----------|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 京包线     | 郭磊庄—大同  | 133        | 双   | 10.7        | 自 动       | 内、电       | 3 500       | 6 500          | 6 240                 | 320                   |
|         | 大同—呼和浩特 | 265        | 双、单 | 12.4        | 半自动       | 汽         | 2 600/2 200 | 1 500          | 1 242                 | 258                   |
|         | 呼和浩特—包头 | 165        | 单   | 5.3         | 半自动       | 汽         | 2 000/2 200 | 1 500          | 1 328                 | 220                   |
| 包兰线     | 包头—石嘴山  | 425        | 单   | 6.3         | 半自动       | 汽         | 2 500       | 1 640          | 1 390                 | 114                   |
|         | 石嘴山—兰州  | 570        | 单   | 12.5        | 半自动       | 汽         | 1 700/2 600 | 1 250          | 1 130                 | 68.5                  |
| 陇海线     | 郑州—洛阳   | 125        | 双   | 10/12       | 半自动       | 汽         | 2 600/2 900 | 2 730          | 2 628                 | 1 018                 |
|         | 洛阳—孟原   | 261        | 双   | 12.5        | 半自动       | 汽         | 2 600/2 900 | 1 800          | 1 770                 | 763                   |
|         | 孟原—西安   | 127        | 双   | 6.5/7.4     | 半自动       | 汽         | 2 600/2 900 | 2 050          | 1 730                 | 835                   |
|         | 西安—宝鸡   | 173        | 双   | 6.6/12.5    | 半自动       | 汽         | 3 200       | 1 850          | 1 454                 | 724                   |
|         | 宝鸡—天水   | 151        | 单   | 12          | 半自动       | 电         | 2 600/2 400 | 1 000          | 892                   | 418                   |
|         | 天水—陇西   | 146        | 单   | 12.5        | 半自动       | 电         | 2 800/2 400 | 1 100          | 958                   | 422                   |
|         | 陇西—兰州   | 202        | 单   | 20          | 半自动       | 电         | 3 250/3 000 | 1 440          | 1 028                 | 422                   |
| 北同蒲线    | 太原—原平   | 121        | 双、单 | 13.8        | 半自动       | 内、汽       | 3 500/1 500 | 1 800          | 967                   | 150                   |
|         | 原平—朔县   | 102        | 单   | 22.6/23.5   | 半自动       | 汽         | 1 400/1 500 | 600            | 600                   | 150                   |
|         | 朔县—大同   | 129        | 单   | 9.5         | 半自动       | 汽         | 1 400/1 500 | 3 200          | 1 802                 | 150                   |
| 南同蒲线    | 榆次—介休   | 112        | 双、单 | 7.4         | 半自动       | 汽         | 3 500/2 600 | 1 300          | 654                   | 228                   |
|         | 介休—侯马   | 195        | 单   | 14/12.9     | 半自动       | 汽         | 1 500/2 600 | 1 000          | 687                   | 228                   |
|         | 侯马—孟原   | 191        | 单   | 12/13.8     | 半自动       | 汽         | 1 500/2 600 | 1 000          | 656                   | 150                   |
| 京原线     | 艾河—原平   | 215        | 单   | 12.5        | 半自动       | 内         | 3 500/1 500 | 1 600          | 1 590                 | 70                    |
| 石太线     | 娘子关—太原  | 158        | 双   | 20/15.6     | 自 动       | 电         | 3 500/3 300 | 6 000          | 4 667                 | 340                   |
| 太焦线     | 修文—长治北  | 223        | 单   | 12          | 半自动       | 汽         | 1 200       | 420            | 414                   | 84                    |
|         | 长治北—月山  | 133        | 双、单 | 20          | 半自动       | 内、汽       | 1 200/1 800 | 1 660          | 1 533                 | 125                   |
| 焦枝线     | 月山—洛阳东  | 119        | 单   | 6           | 自 动       | 内         | 3 000       | 1 200          | 1 072                 | 132                   |
|         | 洛阳东—宝丰  | 129        | 单   | 6           | 自 动       | 汽         | 3 000       | 1 700          | 1 682                 | 204                   |
| 邯长线     | 长治北—南蛟  | 80         | 单   | 12          | 半自动       | 汽         | 2 200/1 100 | 1 300          | 312                   |                       |
| 侯西线     | 桑树坪—高陵  | 217        | 单   | 12.5        | 半自动       | 汽         | 1 700/3 200 | 650            | 405                   |                       |
| 宝成线     | 观音山—宝鸡  | 27         | 单   | 28/30       | 半自动       | 电         | 2 400       | 1 000          | 974                   | 347                   |
| 兰新线     | 兰州—河口南  | 42         | 单   | 7           | 半自动       | 汽         | 1 450/1 300 | 1 600          | 723                   | 255                   |
|         | 河口南—武威南 | 248        | 单   | 20          | 半自动       | 汽         | 1 450/1 300 | 635            | 556                   | 255                   |
| 兰青线     | 河口南—海石湾 | 64         | 单   | 6           | 半自动       | 汽         | 1 700       | 960            | 512                   |                       |
|         | 海石湾—西宁  | 110        | 单   | 6           | 半自动       | 汽         | 1 700       | 800            | 153                   |                       |
| 青藏线     | 西宁—湟源   | 58         | 单   | 12.5        | 半自动       | 内、汽       | 1 500/1 900 | 240            | 136                   |                       |
| 干武线     | 干塘—省界   | 6          | 单   | 6           | 半自动       | 汽         | 1 700/2 600 | 900            | 547                   |                       |

注: 牵引种类中“内”为内燃机车, “电”为电气机车, “汽”为蒸汽机车。

皇岛和东北等地，经石太线去青岛。经陇海线去连云港，向西则由陇海线去新疆、青海、西藏。向北可由集二线至二连浩特。向南由宝成线去四川、云南，经焦枝线去湖北、湖南、广西。焦枝线为平行于京广线的第二南北干线。目前铁路布局的形成，受山西煤炭基地建设的影响很大，使地区内省区铁路分布不均匀，以山西最多（8条铁路干线、10条铁路支线），宁夏最少（1条铁路干线、2条铁路支线）。铁路干线现状见表8。

### 三、铁路在全地区运输网中的作用

本地区铁路的兴建，使交通面貌有了很大改善。铁路在整个地区运输网中起着骨干作用：①对外联系的主要通道。②铁路对地区经济发展起到了关键作用。建国以来，沿着京包、包兰、陇海、兰新、石太、同蒲、太焦、焦枝等铁路线路，先后建起了包头钢铁有色稀土工业基地、乌海煤炭化工基地、宁夏煤炭有色工业基地、兰州石油化工有色金属工业基地、西安电子机械工业基地和洛阳重型机械工业基地等，促进了山西、渭北、豫西煤田的开发，为能源重化工业基地的形成奠定了基础。铁路外运通路中，除北向通路外，均以运煤为主。③从本地区的客货运输看，虽然铁路客货运量比公路少，但铁路的客货周转量在全地区和各省区基本上属第一位。

铁路对煤炭的开发外运至关重要。黄土高原地区是我国正在建设的能源重化工业基地。1985年黄土高原地区共外调煤炭15530万吨，由于黄土高原地区尚缺乏水运条件，煤炭外运除向河北、河南和山东部分地区经公路运出少量煤炭外，主要经由铁路外运。1985年外调煤炭1.55亿吨中。京津冀4784万吨，东北2166万吨，华东3192万吨，中南5221万吨，西南18万吨，西北（河西走廊）150万吨。外运煤炭经由9条铁路运出（见表9）然后再经由接续铁路运往水运港口或直接运往消费地。接续铁路有京秦线、京沈线、京通线、石德线、胶济线、新荷线、石太线、京沪线、京广线、枝柳线和汉丹线等。水运接续航线有沿海、长江和大运河。

表9 黄土高原地区铁路外运煤炭情况

| 外运铁路 | 交出站 | 煤炭数量(万吨) | 煤炭占总运量(%) | 外运铁路 | 交出站 | 煤炭数量(万吨) | 煤炭占总运量(%) |
|------|-----|----------|-----------|------|-----|----------|-----------|
| 京包线  | 郭磊庄 | 5344     | 85.9      | 焦枝线  | 临汝  | 590      | 38.8      |
| 京原线  | 灵丘  | 1004     | 88.5      | 宝成线  | 凤州  | 292      | 30        |
| 石太线  | 娘子关 | 3867     | 83.6      | 干武线  | 武南  | 187      | 32.6      |
| 邯长线  | 南蛟  | 456      | 98.7      | 小计   |     | 14332    |           |
| 太焦线  | 孔庄  | 1426     | 92.1      |      |     |          |           |
| 陇海线  | 郑州西 | 1166     | 45.2      |      |     |          |           |

注：外调煤炭总量与铁路外运煤炭数不尽吻合的原因是外调量中包括汽车运量，铁路外运量中包括洗精煤的补水运量。

概括来说，以黄土高原为中心，西煤东运是沿京包—京秦线、石太—石德—胶济线，新焦—新荷—兖石线和陇海线北、中、南三条东西向通路东运。北煤南运是沿焦枝线、京广线、津浦线及沿海航线（包括大运河）南运。同时还有少量煤炭沿兰新线西运和经宝成线南运。这些铁路干线地处经济发达地区，客货运输异常繁忙，大量的煤炭运输势必加剧了这些干线的运输紧张状况（见表10）。

表10 黄土高原地区煤炭外运有关铁路干线货流情况 (单位: 万吨)

| 线路名称  | 区段名称    | 1985年图<br>定输送能力 | 1985年实际货流 |       |       | 1987年<br>实际货流 |
|-------|---------|-----------------|-----------|-------|-------|---------------|
|       |         |                 | 合 计       | 煤 炭   | 比重(%) |               |
| 包 兰 线 | 包头—石嘴山  | 1 640           | 1 390     | 793   | 57.1  | 1 583         |
|       | 石嘴山—兰州  | 1 250           | 1 130     | 622   | 55.0  | 1 320         |
| 京 包 线 | 丰台—大同   | 6 500           | 6 345     | 5 282 | 83.3  | 7 852         |
|       | 大同—包头   | 1 500           | 1 328     | 628   | 47.3  | 1 540         |
| 京 原 线 | 北京—原平   | 1 600           | 1 590     | 1 095 | 68.9  | 1 584         |
| 京 秦 线 | 双桥—坨子头  | 5 250           | 2 098     | 1 805 | 86.1  | 2 481         |
| 京 沈 线 | 北京—天津   | 7 000           | 6 644     | 3 639 | 54.8  | 7 682         |
|       | 天津—山海关  | 5 500           | 5 341     | 2 848 | 53.3  | 6 476         |
|       | 山海关—沈阳  | 4 700           | 4 302     | 2 211 | 51.4  | 4 763         |
| 京 通 线 | 北京—通辽   | 1 450           | 1 217     | 910   | 74.1  | 1 216         |
| 石 太 线 | 石家庄—太原  | 6 000           | 4 667     | 3 825 | 82.0  | 5 176         |
| 石 德 线 | 石家庄—德州  | 3 310           | 3 061     | 2 328 | 76.1  | 4 009         |
| 胶 济 线 | 济南—青岛   | 2 500           | 2 452     | 1 440 | 58.7  | 2 700         |
| 太 焦 线 | 长治北—月山  | 1 660           | 1 533     | 1 409 | 91.9  | 2 439         |
| 陇 海 线 | 徐州—连云港  | 1 300           | 1 071     | 791   | 73.9  | 1 226         |
|       | 徐州—郑州   | 5 000           | 3 383     | 1 948 | 57.6  | 3 804         |
|       | 郑州—孟源   | 1 800           | 1 770     | 832   | 47.0  | 2 097         |
|       | 孟源—西安   | 2 050           | 1 730     | 777   | 44.9  | 2 135         |
|       | 西安—宝鸡   | 1 850           | 1 454     | 445   | 30.6  | 2 227         |
|       | 宝鸡—天水   | 1 000           | 892       | 117   | 13.1  | 1 112         |
|       | 天水—兰州   | 1 100           | 1 028     | 242   | 23.5  | 1 219         |
|       | 月山—洛东   | 1 200           | 1 072     | 321   | 29.9  | 854           |
|       | 洛东—襄樊   | 1 700           | 1 682     | 816   | 48.5  | 1 910         |
|       | 襄樊—枝城   | 1 470           | 615       | 314   | 51.1  | 921           |
| 京 广 线 | 北京—石家庄  | 5 000           | 4 553     | 2 122 | 46.6  | 4 641         |
|       | 石家庄—新乡  | 4 000           | 3 713     | 1 308 | 35.2  | 3 957         |
|       | 新乡—郑州   | 5 000           | 4 454     | 2 556 | 57.4  | 5 388         |
|       | 郑州—漯河   | 5 000           | 4 994     | 3 224 | 64.6  | 4 513         |
|       | 漯河—武汉   | 4 500           | 4 562     | 2 942 | 64.5  | 5 265         |
| 津 沪 线 | 天津—德州   | 2 830           | 2 635     | 434   | 16.5  | 3 065         |
|       | 德州—济南   | 4 040           | 3 450     | 1 773 | 51.4  | 4 756         |
|       | 济南—符离集  | 3 300           | 4 296     | 1 996 | 46.5  | 5 149         |
|       | 符离集—南京  | 5 000           | 5 882     | 3 526 | 59.9  | 6 199         |
|       | 南京—上海   | 4 500           | 4 254     | 2 121 | 49.9  | 4 247         |
| 邯 长 线 | 长治北—磁山  | 1 300           | 312       | 308   | 98.7  | 155           |
| 汉 丹 线 | 襄樊—汉阳   | 1 100           | 660       | 325   | 49.2  |               |
| 宝 成 线 | 宝鸡—阳平关  | 1 000           | 974       | 293   | 30.0  | 1 042         |
| 兰 新 线 | 武威南—河西堡 |                 | 662       | 162   | 24.5  | 623           |
| 新 焦 线 | 月山—新乡   | 1 800           | 2 131     | 1 511 | 70.9  | 2 848         |

在这些干线上,单向货流最大的是丰沙线(1985年上行为6 345万吨、1987年达7 852万吨)和京沈线丰台至天津段(1985年下行为6 644万吨,1987年达7 682万吨)。煤炭货流比重最大的是太焦线和邯长线,这两条线煤炭运量占总货流的比重都在90%以上。其他如丰沙大、京秦、石太等线的煤流比重也都在80%以上,包兰、京原、京通、京沈、石德、胶济、京广、焦枝、陇海、津浦等线的部分区段煤流比重也都在50%