

1991年初夏淮河洪水与治淮方略

The Huaihe River Flood in Early Summer of 1991 and Plan to Harness it

袁国林

(水利部淮河水利委员会主任, 高级工程师)

一、流域及治理概况

淮河流域位于我国中原腹地, 介于长江、黄河之间。流域总面积为27万平方公里, 跨豫皖苏鲁四省34个地市和182个县市, 有2亿亩耕地, 1.4亿人口, 耕地面积及人口均占全国的1/8, 人口密度及耕地率居全国各大流域之首。广阔连片的淮河平原占全流域面积的2/3, 占黄淮海平原的3/5。流域内以废黄河为界, 分为淮河及沂、沭、泗河两大水系, 流域面积分别为19万平方公里和8万平方公里, 由京杭大运河及淮沭新河贯通其间。

淮河的主要自然、社会、经济特点是:

1. 淮河流域地处于我国南方多雨和北方干旱的过渡地带, 以及中纬度和海陆相过渡地带。在地球上这种三重过渡带本身就成为典型的孕灾地带, 因而成为我国灾害频率最高的流域。降雨时空分布不平衡, 多年平均降雨为880毫米, 其中70~80%集中在6~9月。6、7月份降雨形式主要是切变和低涡, 降雨范围常常笼罩全流域, 如1931、1954年和今年洪水均是这种雨型造成的, 且江淮同步出现; 8、9月份常为台风暴雨形式, 历时短, 范围小, 强度大, 如1968年、1974年、1975

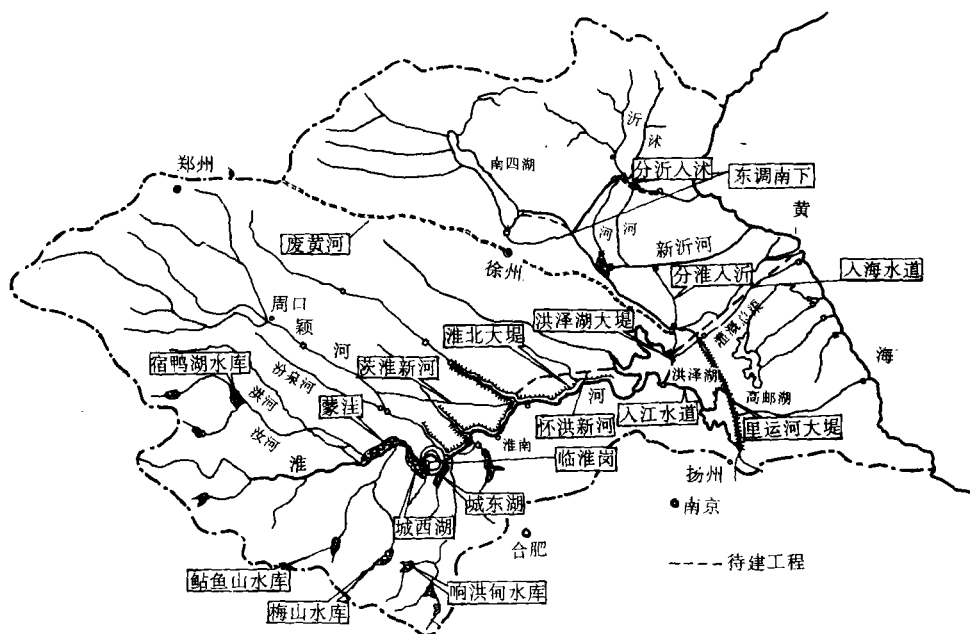


图1 淮河流域水利工程示意图

年的灾害都是由台风暴雨形成。所以地处过渡地带是淮河流域自然灾害频繁的决定性因素。解放前1916、1931年大水,洪水泛滥,死亡人无数;1929、1942年大旱也是“赤地千里,饿殍载道”。解放后经大力治理,抗灾能力增强,但遇大洪、大涝、大旱之年,仍不免发生重大灾害。至于局部灾害更是年年有之。据统计在1949~1989年的41年间,全流域水旱成灾面积累计为17.8亿亩,平均每年成灾4 340万亩,占全流域耕地面积约1/5。

2. 黄河南决夺淮,破坏了淮河水系,溃废了淮河尾闾,既加重了淮河灾害,又增加了治理难度。自公元1128年黄河南决夺淮,黄水遍及沙颍河以东的全部淮北平原,不但淤废了淮河独流入海的尾闾,迫使淮河南下改道入江,而且700多年的黄泛,遗留下10 000亿立方米的泥沙,造成平原雨水壅滞难下,从而形成了许多洼地湖泊,明显降低了淮河的排洪除涝能力。据文献记载统计,公元前252年至1948年2 200年中,淮河流域每百年发生水灾27次,旱灾35次;黄河夺淮初期12、13世纪每百年水灾35次,旱灾43次;14、15世纪每百年平均水灾74次,旱灾50次;16世纪至解放初的450年中,百年平均水灾94次,旱灾59次。按洪涝频率分析,黄河夺淮以前淮河流域洪涝为8年一遇;夺淮期间上升为5年一遇;1855年黄河北徙至解放前,洪涝频率为3年一遇。由此可见,黄河700多年的泛滥夺淮是造成淮河多灾多难的历史根源。它所造成的生态和环境的恶果在短时期内是难以根除的。

3. 淮河的跨省河流多,平原河道多,水事矛盾突出,这是治淮工作中的复杂的社会因素。淮河流域平原区地势平缓,土地高程多在干支流洪水水位以下,因洪致涝的问题特别突出,所以上下游、左右岸的水事纠纷层出不穷。各地都渴望早治,但在规划布局上,蓄泄安排上,水资源分配上,以及工程实施步骤上往往矛盾重重,意见不一,而贻误了良机。50年代,按照中央提出的“蓄泄兼筹”的方针,加上有力的行政干预,修了不少工程,但后来淮委撤消后,统一的流域治理变为省内的区域治理,使本来就很难的问题更加复杂了。70年代后,情况有了改变,再次强调统一规划,统一治理,而且在1981年和1985年两次国务院治淮会议上都强调“统一规划、统一计划、统一政策、统一管理”的原则,但是随着国家体制改革,财政包干,权力下放,块块的刚性增大,条条的决策力削弱,使已敲定的许多战略性工程迟迟不能启动。如临淮岗洪水控制工程,争论了30年未能动工,严重影响淮河干流的规划框架。又如沂沭泗洪水东调南下工程,专家们都认为是个优选方案,但省际之间由于

在实施步骤等问题上坚持己见,自1979年缓建至今不能复工。同时,在平原跨省河流治理上,单方面行动却常有发生,上挖下堵,更激化了水事矛盾。如上所述,说明了淮河治理上的社会复杂性。

由于自然、历史、社会的原因,淮河流域经济落后,底子很薄。解放前的贫困早已闻名于世,解放后虽经大规模治理,但经济状况一直处于全国经济低谷区。按1980年不变价计算,1987年淮河流域的工农业总产值为1 420亿元,不及全国的8%,人均国民收入只有580元,远低于全国的850元。特别是大别山区,沂蒙山区,沿淮的广大地区,广大群众的生产生活极不稳定,基本上处于贫困线上。

对于淮河的治理,由于地域位置的重要性,历代均有所认识,都为治淮(过去称导淮)立下过许诺和豪言壮语,但淮河依然如故,成为闻名中外的饥民的发源地。解放后,经过40年的治理,淮河已初步形成了防洪、排涝、灌溉、水运等工程体系,黄河夺淮所造成的水系紊乱局面已初步改观,昔日的“小雨小灾,大雨大灾,无雨旱灾”的状况已有明显改善,淮北大堤和重要城市圈堤可以防御40~50年一遇的洪水,里下河地区可以防御50~60年一遇的洪水,沂沭泗中下游及淮河各主要支流一般可防御10年一遇的洪水;2 200万亩盐碱地已改良80%以上,1亿亩低洼易涝的土地一般可达3年一遇,部分地区可达到5~10年一遇的除涝标准;全流域灌溉面积已从初期的1 200万亩发展至1.1亿亩;流域内河航运也有很大发展,通航里程已超过2万公里,年运货量已超过9 000万吨。40年统计资料表明,治淮工程共计完成土石方356亿立方米,共投入资金和劳务折款476亿元,其中国家投资92亿元,总计治淮工程获经济效益为1 909亿元,为总投入的4倍。巨大的治淮投入获得了巨大的经济效益,现在淮河流域已经成为我国重要的粮棉油生产基地。粮食总产量达到670亿公斤,为全国的1/6,为解放初期的5.7倍,棉花产量占全国的1/4,小麦产量占全国的1/3,油料产量占全国的1/5。每年向国家提供的商品粮占全国的1/4~1/5,在农业生产方面已占有举足轻重的地位。同时,随着水利条件的改善,淮河流域已成为华中、华东的煤电能源基地,全流域火电装机超过1 000万千瓦,煤炭产量达到1.3亿吨,约占全国的1/10。

二、今年初夏的洪水灾情

今年淮河雨季提前一个多月。从5月中旬起,副热带高压明显西伸北抬,其脊线位置稳定在北纬23度附近,导致了淮河较常年提早35天进入雨

季,由于副热带高压稳定少动,江淮地区受副热带高压边缘较强的西南暖湿气流控制,同时中纬度西风带不断有冷空气侵入,形成强烈的切变线,产生强烈辐合,这是形成今年6月洪水的主要天气成因。此时正值小麦灌浆、成熟和收获季节,阴雨连绵及洪涝灾害,造成小麦、油菜大面积的减产和绝产。

梅雨是造成今年淮河大面积洪涝的主要雨型。与1931年、1954年一样,暴雨分布主要在淮河沿岸及其以南的大别山和下游里下河地区。自5月19日至7月10日,有三次大的降雨过程。5月23~25日全流域普降暴雨,一般在50~100毫米,暴雨中心在亳州,日降雨217毫米。此时的暴雨使小麦减产已成定局,同时形成了淮河汛前土壤湿度大,河湖库水位高的不利条件。6月12~14日流域的中南部普降暴雨,100毫米以上雨区主要集中在沿淮及其以南地区,300毫米雨区集中在淮河中游,寿县次雨量为420毫米。6月29日至7月11日,上述地区再降暴雨,300毫米雨区分布在沿淮及其以南,400毫米雨区在大别山、洪泽湖周边及里下河地区,以吴店的1118毫米为最大,高邮次雨量为730毫米。今年暴雨的特点主要表现在:(1)雨季来得早,比常年早35天,5月雨量比历史同期多2倍以上。(2)雨区范围广。在6月10日至7月11日的32天中,500毫米以上雨区面积为84500平方公里,700毫米以上雨区面积为31600平方公里,仅次于1954年,而800毫米以上雨区面积为20000平方公里,大于1954年。(3)暴雨强度大。除淮北外,暴雨中心分布基本与1954年相似,均以梅山水库上游吴店站为最大,今年该站32天总雨量为1334毫米,比1954年多69毫米。另外,凤台、兴化最大日雨量分别为218、204毫米,相当于30年一遇;阜南、寿县、蚌埠最大三日雨量分别为352、420、283毫米,另蚌埠一小时雨量为101毫米,相当于200年一遇。(4)暴雨持续时间长,降雨总量大。5月下旬以来,暴雨一场接一场,6月29日至7月11日约13天中,仅一天间息,这种大面积长时间降雨为历年罕见。今年32天的降水总量为817亿立方米,仅小于1954年(981亿立方米),居建国后第二位。(5)暴雨组合不利。今年的暴雨打破了常年降雨以山区为主的布局,而是先集中稳定在中游,而后沿河而降,形成“追峰雨”,使得洪水涨幅快,来得猛,峰量大。

6月10日以后的主雨季使淮河出现两次大洪水。

第一场洪水是6月12日洪水。雨追水下,下抬上雍,水面比降很缓。6月15日王家坝开闸分洪,水位还继续上涨。16日8时出现了29.56米的最高水位,仅比1954年低0.03米,居建国后第三位。润河

集出现最高水位27.64米,比1954年高0.01米,居建国后第二位。

第二场洪水是6月29日洪水。6月12日洪水尚未退尽,6月29日洪水接踵而来。7月7日王家坝再度开闸分洪,沿淮洼地大都出现了建国以来最高内水位,大别山区绝大多数水库超限运行,鲇鱼山、梅山、响洪甸、浍河等水库出现了建库以来的最高水位。正阳关、蚌埠最高水位分别为26.51米和21.98米,均居建国以来第二位。蒋家集水位7月4日达33.26米,居历史第二位。横排头(淝河)7月11日出现最大流量5600立方米/秒,超过1954年。

据初步分析,今年初夏洪水的特征是:(1)洪水来得早,6月中旬即来大洪水,仅在1956年出现过(6月20日),但那时麦收已完。(2)洪水持续时间长,洪峰连绵不断,正阳关超警戒水位时间为32天,蚌埠超警戒水位27天。(3)洪量大,包括行蓄洪量和水库拦蓄量,今年30天的洪泽湖进水量为370亿立方米,约为20年一遇;60天进洪量为572亿立方米,约为30年一遇,仅次于1954年。(4)内水位高,涝灾重。由于沿淮两侧连降暴雨,河水位长期居高不下,对沿淮洼地形成“关门淹”的局面。另外,洪泽湖周边,里下河地区处在暴雨中心,亦因排洪不及时而内涝十分严重。据初步统计,内涝面积占总受灾面积的85%左右。(5)今年初夏洪水是最不利的洪水组成。首先是在沿淮两侧及以南下雨,致使淮河上游及南岸各支流来水将底水抬高,而后沿淮中游连续降大暴雨。雨随水走,造成峰上叠峰,使整个河段水位比降十分平缓,同一水位下流量减少很多,出现了“高水位、中流量,大防汛,重内涝”。如与1954年比较,同级水位王家坝流量偏小约20%,润河集偏小约20%,正阳关偏小约40%,蚌埠偏小约30%。

今年洪水虽比1954年小,但造成的经济损失却大于1954年。据四省初步统计,全流域因洪水和内涝成灾面积为5600万亩(其中涝灾约占85%),受灾人口6300万人,倒塌房屋123万间,减产粮食140亿斤,直接经济损失约230亿元。洪水和内涝造成许多工厂停工,交通中断,其间接损失也是严重的。夏季绝收,秋收减产亦成定局,局部地区秋种可能也要耽误,所以真正的困难,今冬明春将会更加严重。为什么今年洪水不及1954年大,灾害却超过1954年?笔者认为除了固定资产价值和土地产出量有增加外,主要还有以下几点:(1)梅雨期来得早是最恶劣的因素,严重影响夏收夏种;(2)降雨强度远远超过该地区的排涝能力,降雨强度多为30年一遇,而淮河流域排涝能力一般不过3年一遇,配套最好的里下河地区不过5~10年一遇,这使现有的排涝设施全部启动也难

以承受;(3)自1954年以后,多年没有发生过流域性的大洪水,江河行洪河道设障束水严重,降低了行洪标准,人与水争地愈演愈烈,大量滩地,湖泊洼地被盲目围垦,减少了湖荡的调蓄作用,致使洪水水位长期居高不下,大大加重了自然灾害;(4)近些年许多城镇、交通干线和乡镇企业防洪意识薄弱,为节约投资,新建设施多放在低洼地区,又不设防,在此次洪涝中损失严重;(5)多年来水利工程老化失修,历史欠帐很多,加上各地水事矛盾突出,团结治水的精神淡化,致使一些防洪规划格局未能最后形成,特别明显的是淮河渲泄不畅,泄力不足,造成防汛调度十分困难。

三、洪水调度与工程效益

40年治淮为防御今年的特大洪水提供了强大的物质基础。今年洪涝灾害虽然很重,但由于有了这些基础设施,加上科学调度及千百万军民的英勇抗洪斗争,已使洪涝灾害降低到最低限度。值得庆幸的是,淮河流域5 300多座大中小型水库,没有一座因洪垮坝;全流域500多大中型水闸没有一处失事;全流域4 000多公里骨干堤防没有一处溃决;约80多万行蓄洪区人民全部迅速有计划撤离泛区,没有因行蓄洪而淹死一个人。今年洪水虽大,但始终是按我们的导向流淌,淮北1 000万亩农田、津浦铁路、重要城市(淮南、蚌埠)、两淮煤矿、平圩大电厂、里下河近2 000万亩耕地,都免遭洪水袭击。总之,洪水没有泛滥。

今年的洪水调度是极其紧张而艰苦的,及时提出了洪水调度预案,力争把损失降低到最低限度。主要调度预案有:

(1)6月10日沂沭河暴雨,沂沭河总来水量5 100立方米/秒。调度预案为,开启皂河闸,使洪水向运河下泄,提前降低骆马湖水位;腾空石梁河水库库容,东调沂沭河水量,做到嶧山闸不泄洪,确保新沂河不过水,抢收了35万亩小麦。

(2)根据水文和气象预报,6月13日提出了开启王家坝分洪的预案,为12.8万人提前撤离争取了时间。15日8时开闸,有效地控制了水位的上升。此次王家坝洪峰流量达8 000立方米/秒(包括王家坝、彭岗、进洪闸、地理城总流量),但唐垛湖以下的各行蓄洪区的大片麦子抢收了。

(3)6月29日洪水超过6月12日洪水,为了保护淮北大堤和两淮煤矿及重要城市,蚌埠以上除寿西湖外,17个行蓄洪区全部启用。在水位继续上升,上游大别山继续降水的情况下,防汛形势十分紧急。这时各主要堤防险情环生,在十分困难的条件下,被迫提出使用城西湖的预案,这是淮河退守淮北大堤的最后一张王牌。这个预案带有很大的

风险性,所以预案中强调有控制地滞洪。此举有效地控制了正阳关水位,实践证明这是打破常规的有效之举。

(4)千方百计加大洪泽湖泄量,入江水道8万军民防守,使8 900立方米/秒的流量安全入江,错过了长江洪峰;从淮沭河北调1 200立方米/秒的流量入新沂河;灌溉总渠泄量800立方米/秒,使出湖流量大于入湖流量,控制洪泽湖水位在14.0米左右。这样,不但保护了大堤的安全,而且保住了周边100多万亩圩区不滞洪。

(5)千方百计挖掘水库蓄洪削峰的潜力。在这次抗洪斗争中,上游水库发挥了巨大的作用。15座大中型水库发挥了巨大效益。在第一场淮河洪水中,河南宿鸭湖水库入库流量3 280立方米/秒,最大出库流量725立方米/秒,削峰90.6%,如无宿鸭湖水库拦蓄,王家坝开闸后水位将达29.70米,相应流量将达到7 330立方米/秒;第二场洪水中,梅山水库入库流量8 600立方米/秒,最大出库流量2 960立方米/秒,削峰84%,鲇鱼山水库入库流量2 700立方米/秒,及时关闸与梅山泄量错峰,否则史灌河蒋家集流量将从3 700立方米/秒增大到10 000立方米/秒以上,润河集流量将超过7 500立方米/秒(实际为4 750立方米/秒)。浍河横排头水文站经佛子岭,响洪甸水库拦洪削峰70~80%,否则将达到8 000立方米/秒(实际为5 110立方米/秒)。由于上游水库及时拦蓄38亿立方米洪水,加上淮河中游17个行蓄洪区的有效使用,滞蓄洪水约30亿立方米,使淮河洪峰流量和水位得到控制,否则正阳关流量可能达到13 000立方米/秒,水位将超过28米,蚌埠流量将超过10 000立方米/秒,水位将超过1954年。若出现那种情况,淮北大堤及重要工矿城镇的后果不堪设想。

在这次抗洪斗争中,除加强领导、全国支援、准确预报、科学调度外,以各级行政首长负责制为核心的防汛责任制起了关键性的作用,四省在大灾面前,都以大局为重,服从统一调度,牺牲局部保存整体,自始至终没有打乱淮河防汛调度的部署,这是进一步治理淮河的希望之所在。

四、90年代治淮框架

90年代治淮拟从五个方面着手:

1. 首先要恢复今年洪水已毁工程,加固险工段。

2. 加快淮河上中游治理,扩大中小洪水行洪通道,继续解决好行蓄洪区安全建设和政策问题。

3. 增大洪水出路,重在加大泄量,进而提高
(下转第10页)

和调整,达到全系统在防洪、供水、航运等方面较佳而又照顾到各子系统的主要要求,做到重点和面上相结合,疏导与控制相结合。从整体到分部被各有关方面(包括三省市和水利、交通、环境部门)所接受,这一方案也符合流域内湖河“水网”这一独有的特点。

治理工程以1954年洪水为防洪标准,频率为50年一遇,达到全流域无洪灾。各分区以当地10~20年一遇的暴雨作为补充治理标准,也达到基本不成灾。供水以1971年水平(保证率为94%)作为农业设计供水年和环境用水供水年,遇到更干旱年份,供水量酌减。以1978年水平(保证率98.5%)作为城市供水设计供水年。按此综合格局方案,制定的流域内各分区的治理措施,可归纳为十项骨干工程:望虞河、太浦河、环湖大堤、南排、湖西排水、武澄锡排水、东西苕溪防洪、红旗塘、拦路港拓浚、北排通道拓浚。这些工程中,望虞河、太浦河、环湖大堤、南排、湖西排水、红旗塘等六项在以往30年中已部分实施,但都没有完成;有的有闸而河不通(望虞河、太浦河、红旗塘);有的只完成部分工程,发挥部分效益(南排、湖西排水)。

3. 治理效益

(1) 防洪:上述工程实施后可以迅速将1954年洪水的69%排出外界,31%则有计划地蓄在太湖和平原江河湖泊中,使各地水位比1954年实况下降0.28~1.05米,全流域实现防洪安全。遇今年大水,流域内大部分地区也可实现防洪安全。湖西和武澄锡地区会发生中等程度的水灾,但损失可较实况减少80%左右。

(2) 供水:利用沿长江14条主要引排河道和725立方米/秒抽水泵站向湖区流域引水,可以满足流域内需水量,总引水量可达120亿立方米以上。由于所引水量仅占长江口同期径流量的1.2~1.5%,不会对长江口环境产生明显的不利影响。

(3) 水环境:通过引水可以向苏、锡、常和平原区提供长江的清洁水源,为改善城乡环境提供十分有利的条件。向黄浦江亦可提供200~300立方米/秒的引水流量,对改善黄浦江供水水质将很有利。

(4) 航运:骨干工程将开辟和拓浚河道584公里,这对进一步便利流域航运事业的发展亦很有利。

4. 实施步骤

首先要在3~5年内,建成望虞河、太浦河和太湖大堤工程,使全流域防洪有一个总的保障。这三项工程总投资约16亿元。现在正在建设的南排工程要加速建设进度,投资约5亿元。其他工程,根据准备工作情况也将在1~2年内开工,投资约12.5亿元,其中位于今年重灾区的湖西引排工程和武

澄锡引排工程亦应抓紧尽早开工。整个十项骨干工程计划在5~7年内全部完成。

(责任编辑 蔡今)

(上接第6页)

淮河干流及下游防洪标准。

4. 加强治淮的科技投入,开展减灾的综合性研究,增强预报、调度等防汛手段。

5. 加强流域性立法,强化统一治理原则,增加全社会治淮的投入,提高全民防洪意识。

总之,要增加投入,科技治淮,依法治理,全社会治理。

将要在“八五”期间完成和开工的治淮骨干工程有五项:

一是淮河上中游扩大中小洪水通道工程。

二是复建、新建石漫滩和白莲崖水库工程。

三是淮河下游出路巩固扩大工程,洪泽湖大堤加固,入江水道加固扩大,淮沭河堤加固等。

四是大型洪水处理工程,东调南下、怀洪新河、入海水道及临淮岗等。

五是淮北主要支流治理,包浍河、汾泉河、奎濉河、洪汝河、涡河等。

除此之外,在淮河流域还将兴建大规模的引水工程,即南水北调东线、中线,通榆河及引江济淮工程。

在工程安排上要巩固与扩大并举,以巩固现有工程为主;蓄泄兼筹,以泄为主;综合治理,以防洪除涝为主。

(责任编辑 蔡今)

欢迎订阅《材料导报》

《材料导报》是国家科委工业科技司与中国情报所重庆分所合办的综述性、动态性刊物,主要报道和评述当前国内外材料科学与工程的新发展和新动向,介绍世界有关国家材料研究和开发的方针、政策、规划、组织措施和手段,跟踪该学科领域的世界发展前沿和方向,及时为领导宏观指导提供信息依据,并供国内新材料研究开发、设计、生产、教学和管理人员参考。

本刊报道的学科范围包括金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料等的研究开发方向、加工和制备工艺、分析检测技术等。

本刊自1987年9月创刊(内部)以来,深受领导重视和各界支持、鼓励和欢迎。为了更好地发挥作用,经上级领导同意,本刊从1992年起由内部改为公开出版、邮局发行(双月刊,每期12万字),并聘请国内著名材料专家任顾问。欢迎届时到当地邮局订阅。

《材料导报》编辑部