

依靠科技进步,摆脱铁路困境

Technical Progress Can Extricate Our Railroad from Present Difficulties

姚佐周

(铁道部专业设计院,高级工程师)

提 要 摆脱我国当前铁路困境的主要出路在依靠科技进步,提高技术装备水平,抓好既有线路的技术扩能改造。我国铁路当前的关键在技术装备水平“低”而不在运营里程“少”,应强调科技扩能,“先网后化”不是铁路发展的客观规律。运输密度是体现铁路效益的综合指标,着力于提高运输密度,建设经济路网,可产生突出的经济效益和社会效益。在改造既有线可以满足需要时不修不必要的新线分散运量。在新建与改造皆能满足需要时,应优先安排既有线的改造。挤设备、吃老本不是高强度运输的必然结果。提高职工素质,加强管理,严格纪律,提高设备的现代化水平,可以在进一步提高运输密度的同时,提高安全度。

铁路严重滞后,需要加快发展。在铁路建设资金的需要与可能之间,矛盾非常突出,必须千方百计尽快缓解这个矛盾,以保证国民经济第二步战略目标的实现。

首先应认真贯彻建设以铁路为重点的综合运输体系的方针,坚决实行投资倾斜政策,较大幅度地提高铁路投资所占国家投资的比重,并及时地合理调整运价以落实投资。其次,确定合理的经济增长速度,压缩经济过热条件下过高的运输需求,并搞好经济布局和货流组织的合理化,科学地组织铁—海、铁—江、铁—公联运,充分发挥各种运输方式的优势,增加矿产品的洗选比率,以及降低能耗、物耗等等,力求以最少的运输工作量满足社会经济发展的需要。第三,从实际出发确定发展目标,避免提出过高的要求。在及时满足运量增长需要的前提下,不要过分强调超前建设、机动通路和过大的能力余地。第四,从合理掌握技术标准、压缩过高的拆迁购地费用、搞好优化设计、根据运量增长需要分期投资等方面下手,努力降低工程造价。最后,更重要的是,铁路应进一步眼睛向内,依靠科技进步,力求以最少的投入,产出发展国民经济所需的运能,并降低成本,增加盈利,加快积累。

目前,对于铁路能否进一步实现少投入、多产

出、快积累以缓解建设资金需要与可能之间的矛盾,还有不同认识。主要问题是,在当前铁路技术装备水平低,里程又少的情况下,关键在“低”还是在“少”?发展的对策,在新建与改造统筹兼顾不能偏废的前提下,应该是以依靠科技(提高人员素质和管理水平)扩能为主,还是以增加里程为主?由于在这个关键问题上的分歧,又产生了一系列不同看法,例如,“七五”期间打好技术改造翻身仗的战略部署和建设经济路网的战略设想是否正确;提高运输密度实行高强度运输是否会影响行车安全;技改翻身仗的任务是否完成,以及依靠科技扩能的前景如何等等。澄清这些问题,有利于对症下药,摆脱铁路面临的困境。笔者愿就这些问题提出个人的一些浅见,供商榷。

一、我国铁路技术装备水平太低,必须打好技术改造翻身仗

我国铁路技术装备水平太低,只相当于国外五六十年代的水平。特别是对投资少、效益高、扩能效果大的先进技术,我国的采用率还很低。电化既有铁路可提高运输能力50%到一倍以上,但1988年,我国电气化铁路完成的工作量比重只有

13.4%，而苏联70年代初就已超过50%，现已超过60%；双线铁路安装自动闭塞可提高通过能力一倍以上，但至今我国只占16%多，而苏联已超过64%；单线调度集中可提高通过能力20%多，再结合双线插入段可提高50%以上，但我国调度集中线路至今尚不到2%，而苏联已达32%。上述这些技术，都是我国已经掌握的成熟技术，如能在指导思想上进一步重视科技扩能，尽早安排技术改造的投资，提高技术装备水平，超负荷和运输紧张问题，都可在不同程度上得到缓解或解决。

过去，由于我们对依靠技术进步及其扩能效果的认识不足，往往延误技术改造，导致运能紧缺或提前安排修建新线。如，一度成为全路最大限制口的津浦线符离集，70年代末就需要修建立交桥疏解符夹线的平切干扰，投资只需1 000多万元，可提高计算能力22对，但直到1987年才施工，因而提前修建了分流新线。又如，石太线电化设计能力4 000万吨，现已达到6 000万吨，1990年底可提高到8 000万吨，进一步改造配套还可继续扩大运能，大大超出了当年某些同志的估计。但至今对电化的作用一直还有不同程度的疑虑。京沪、京郑、沈山等最繁忙、紧张的主要干线铁路，70年代末控制区段的货流密度已先后达到电化的经济运量3 600万吨，理应及早完成电化改造，然而现在还没有立项。特别是沈山线，基本上还停留在50年代蒸汽牵引、10分间隔的落后状态，1978年以来三次研究电化改造方案，久议不决，至今尚未定案。对需要开发或引进的技术，有些也未抓紧实施。如京沪铁路现代化方案，1987年4月已经国家科委、计委和原经委评审通过，至今还没有立项。

技术装备落后，在一定意义上意味着还有潜力，依靠技术进步扩能，进一步挖掘潜力还有广阔前景。

应该说明，铁道部已注意了这个问题。1986年，针对技术装备水平低，运能紧张而资金短缺这个主要矛盾，提出了打好沿海和东北地区繁忙干线技术改造翻身仗的战略部署，无疑是正确的、必要的，体现了顾全大局、眼睛向内、重视科技进步和挖掘潜力的精神。但也要指出，由于既有线改造欠帐太多和认识不一致、贯彻不够有力等原因，现在还远没有翻身，应继续努力，坚持把这个战略部署进行到底，决不能放弃或停顿。

二、我国铁路当前的关键在“低” 不在“少”，应强调科技扩能

我国铁路网还没有形成，大片地区路网的骨架还没有搭好，从发展看，铁路实在太少。但这不是当前的关键所在。多年来流行一种论点，用美、

印等国的路网密度来衡量，用建国后我国铁路里程增长与运量增长的“失衡”来分析我国铁路建设，强调我国铁路里程太少。对此要作具体分析。

关于路网密度，这种论点认为，我国铁路网密度为每千平方公里5.5公里，只相当于美国的21%，印度的26.8%，实在太低。其实，国情与历史背景不同，美印等国的过高路网密度与我国没有直接可比性。

美国是“先网后化”，即先建成铁路网再搞工业化，在工业化以前的1860年开始形成铁路建设高潮，1890年已建成全国铁路网26万公里（超过现在的24万公里），对美国的工业化和经济发展确实起到了巨大推动作用。但是，应该看到，世界上第一辆汽车于1893年才出世，美国于本世纪20~30年代汽车运输才发展起来，而1916年铁路里程已达到最高峰（41万公里）。但当时铁路要完成后来公路的支血管和微血管功能，因而还需加密路网。在客观上，那时美国铁路的运量小，标准低，造价低（1906年每公里仅3万美元，1890年前更低），兼之政府赠送远超过修路所需的大量土地以鼓励修路，以及资本家的盲目竞争，必然导致重复建设，于是形成了过密的路网，运量分散，利用效率和运输密度都很低，运能过剩，运输成本高，因此，在交通运输综合发展时铁路的竞争力差。这是美国铁路一度成为“夕阳工业”的主要原因之一。美国铁路的里程比我国多将近4倍，而完成的客货周转量只多10%。至于印度，虽然也是发展中的大陆性大国，但它是在英国殖民统治下建成铁路网的（1950年独立前已建成铁路5.59万公里，为现有铁路的90%），也是“先网后化”，路网过密（路网密度只比美国低20%，而经济水平远远低于美国），效益不高。我国现有铁路还只有印度铁路的80%多，却完成了5倍于它的货物周转量，经济水平也高于印度。由此可见，在印度，“先网后化”的效果很不明显，“先网后化”并不是铁路发展的客观规律，而印度的高路网密度也不值得攀比。

我国是在交通运输综合发展时建设铁路网的，铁路的运量主要靠公路集散。随着汽车运输水平的提高，其经济运距不断增长。铁路的运能随科技的进步也不断提高。因此，我国铁路的吸引范围和网距势必比美、印等国大，因而路网密度低、运量集中（以合理负荷与合理布局为前提）、运输密度高、经济效益好。这是铁路的大动脉功能和长重大的优势所在，它有利于保持铁路的骨干地位，并实现铁路与公路的优势互补、优势互促，从而提高交通运输的总体效益。各国的国情、路情和建设路网的时代背景千差万别，每个阶段和最终的路网密度究竟以多大为合适，不能机械对比，遽作结论。认为我国路网密度过低，当前铁路的关键

在“少”不在“低”而主张在90年代密集投资,掀起修建铁路高潮,超前建设路网,是不符合国情的,也是不现实的。

相对而言,苏联与我国的国情、路情比较接近,可比性较大。苏联的全国铁路网现在也没有建成(但欧洲部分也是“先网后化”,路网过密),路网密度只比我国高20%,但技术装备水平远高于我国,因而以2.8倍于我国铁路的里程,完成了4.3倍于我国铁路的货物周转量,经济水平远高于我国。与苏联对比可以进一步说明我国铁路当前的关键在“低”不在“少”。

关于里程与运量“失衡”,不能简单地认为,我国建国后里程只增长一倍多而运量增长10多倍,里程增长太慢,是严重“失衡”。其实恰恰相反,这种所谓“失衡”是依靠科技扩能,提高利用效率,提高运输密度的必然结果和正常现象。如果“平衡”,即里程与运量等速增长,即意味着科技与效率停滞不前。苏联铁路1987年里程为14.61万公里,比1928年增长90%,但技术进步显著,故其1987年货物周转量竟达40.497亿吨公里,比1928年增长42倍。与我国相比,只能说明苏联铁路依靠科技扩能的效果比我国好,决不能说明苏联铁路比我国更少。

几年来我国运输缺口还被人为地夸大。在运能与运量尖锐矛盾的形势下,因怕要不到足够车皮的担心和以车谋私的行为,人为地夸大了运输缺口。1989年由于经济降温,运输紧张局面暂时有所缓和,虽然货运量比1988年增加了约4.4%,而要车数却下降30%以上。可见,所谓全路货运能力只能满足60~70%、限制口只能满足30~40%的缺口是人为夸大的结果。

三、着力于提高运输密度, 建设经济路网

运输密度是体现铁路效益的综合指标。提高运输密度可以较少的铁路满足社会的运输需要;可以节省投资,从而少付利息、少提折旧费,进而降低运营费,增加盈利,加快积累;可以在资金短缺的条件下适应翻两番的战略目标,经济效益和社会效益都很突出。依靠科技扩能,着力于提高运输密度,就是建设高效益的经济路网。

铁路有为政治和国防服务的功能,但主要是为发展经济服务的。必须强调铁路的经济性和经济效益,因为对一个国家来说,发展和增强经济实力,是最根本的。因此,1986年铁道部提出的建设经济路网的指导思想,在“八五”、“九五”期间不仅要坚持而且要不断完善。

运输密度就是每公里铁路被利用的运能,不

仅取决于技术装备水平,更取决于利用效率。我国铁路的技术装备水平远低于西方国家而运输密度5~8倍于他们,就是因为他们的路网过密,运量分散,利用效率太低。我国铁路的技术装备水平与苏联的差距很大,而运输密度的差距较小,只差约20%,这是由于苏联欧洲部分路网过密(其中八大经济区面积为全国的1/8,1974年铁路里程却占全国的40%,每千平方公里的路网密度为全国平均值的5倍,比美国1987年高20%多),运量分散,平均利用效率低于我国。到2000年,我国铁路技术装备水平与苏联的差距,可从三四十年来缩小到十多年,利用效率还可以进一步提高,运输密度就有可能超过苏联。因此,为提高运输密度,既应强化改造以提高技术装备水平,又应在合理负荷范围内强化运用以提高利用效率,即在改造既有线可以满足需要时不修不必要的新线分散运量。

由于对技术装备水平和利用效率的提高估计不足,对科技扩能效果的认识不够,我们在80年代初测算的2000年运输密度,一般为2200~2400万换算吨公里/公里,最低的预测数不到2000万换算吨公里/公里,都远远落后于实际(现已超过2500万换算吨公里/公里)。经受实践检验后,认识和估计日益提高,老概念、老框框逐渐被突破。现在,预测铁路运输密度1995年可以达到3000万换算吨公里/公里,2000年可以达到3500万换算吨公里/公里而超过苏联,已日益得到较广泛的认同。所以,只要坚持打好技术改造翻身仗的战略部署和建设经济路网的指导思想,坚持强化改造与强化运用相结合,还可以进一步提高预测的运输密度,再合理压缩运输量,就有可能缓解铁路建设资金需要与可能之间的突出矛盾,摆脱困境。

以科技扩能为主,着力于提高运输密度,并不是轻视以至忽视新线建设。依靠科技扩能虽还有广阔前景,但每一条具体线路的潜力不是无限的。为实现国民经济发展的第二步战略目标,90年代还需要加快新线建设的步伐。不过在新建与改造都能满足需要时,则应优先安排既有线改造。特别是“八五”期间,运量的90%要靠既有线承担,而改造既有线可以少投入、多产出、早见效、快积累,有利于及早缓解运输紧张与资金短缺的矛盾,可以较快还清设备失修的欠帐,消除隐患。在改造既有线不能满足需要时,必须及时修建必要的新线。特别在资源丰富的西部地区,铁路里程很少,而且地形复杂,既有线改造难度较大,潜力较小,水运条件也远不如东部,新线建设更需要适当加快,以促进资源开发,和充分发挥技术装备较先进的“三线”企业的作用,增强后劲,并逐步缩小东西部之间的差距。

四、高强度运输与安全行车之间的矛盾是可以统一的

我国铁路运输密度,自1974年超过日本以后,一直仅次于苏联居世界第二位,走高强度运输的路子,是符合我国国情的。拚设备,吃老本并不是高强度运输的必然结果,而是由于没有及时强化改造既有铁路,低装备水平不适应高强度运输。1986年以来进一步实行了高强度运输,由于贯彻执行了打好技改翻身仗的战略部署,提出了建设经济路网的指导思想,从而加快了资金积累,设备失修欠帐的状况已逐渐有所好转,安全设施明显加强。

但是,1988年初全路发生三起惨重行车事故后,有人认为“行车密度越高,事故越多”“是不以主观意志为转移的客观规律。”其实,这三起惨重事故都发生在中低行车密度和中低运输密度的地段。当然,提高行车密度,增加列车重量,实行高强度运输,会增加发生事故的可能性,但同时,遵循客观规律,也可以发挥主观能动作用,减少事故。事实上,由于对管理不善、纪律松弛和安全设施差采取了有力措施,在运量和运输密度继续增加的情况下,1989年行车安全明显好转,重大事故下降6.4%,险性事故下降20%。国内外铁路运营经验都证明,只要提高职工素质,加强管理,严格纪律,提高设备的现代化水平,就既可扩大运能,又能提高安全度。例如,处在运输密度最高区段之一

的蚌埠铁路分局,已1 000多天无行车重大事故。而国外,行车密度最高,运输密度较高的日本铁路,1985年,行车密度和运输密度约分别为1955年的2.5和1.5倍,事故率却不到1955年的1/7;据1988年初的资料,近10年来只有2起旅客死亡事故,且均因自然灾害所致。其新干线高速度高密度行车,1964年通车以后未发生过重大事故。至于苏联铁路,1956年~1970年的15年间,由于加快了铁路电气化的步伐,推动了铁路现代化水平的提高,在铁路运量增长1.56倍、运输密度提高1倍的情况下,事故的年平均数反减少了63.8%,1978年运输密度达到2 448万换算吨公里/公里(相当于我国1988年的水平),比1970年提高20%,事故又进一步减少。可见,高强度运输与安全行车的矛盾是可以统一的。今后,开发信息技术,提高行车控制和调度指挥的现代化水平,并相应地加强培训,提高人员素质和管理水平,就可以在进一步提高运输密度的同时提高安全度。

综上所述,根据我国国情,在争取较大幅度增加铁路投资的同时,应该把有限资金优先用于发展以电气化与信息技术为先导的先进技术装备,强化更新改造既有铁路,力求尽快缓解既有铁路运能的紧张状况,尽快消除因设备失修而造成的隐患,并根据需要与可能,积极修建新线,才是摆脱我国铁路困境的根本出路。

(责任编辑 宋义荣)

(上接第28页)

量最大的产业,大部分农村劳动力应向第三产业转移。浙江农村虽然形成了一批乡镇工业小区和专业生产集镇,但农村集镇总体布点过多,规模过小,聚集效应和辐射效应不明显。应该改变这种星罗棋布的农村小集镇发展战略,重点建设一批农村骨干工业城,使之逐渐达到10~20

万人口、10~15亿元产值,成为大批农村劳动力转移的理想之所和国家工业化发展的具有强大内在活力的新“极点”。

(责任编辑 冷远猷)