

鐵路運輸成本及 其降低的方法

A. C. 楚多夫 著

人民鐵道出版社

目 录

緒 言	1
I. 产品成本的概念及降低铁路运输成本的意义	2
II. 铁路运输成本的核算	6
1. 每一换算吨公里的成本	6
2. 貨物、旅客、行李及邮件的运输成本	13
3. 各种貨物运输成本及在具体条件下运输成本的计算	15
III. 铁路运输成本降低方法	18
1. 提高劳动生产率及降低燃料、电力、材料和其他等消耗 定额对铁路运输成本的影响	18
2. 运输量增长对降低运输成本的影响	30
3. 改善機車車輛利用率对运输成本的影响	35
4. 采用新技术对降低运输成本的影响	50
5. 降低运输成本的其他因素	55

緒 言

苏联发展国民经济的第六个五年计划规定，要使苏联国民经济，首先是作为社会主义经济基础的重工业更加蓬勃发展。在第六个五年计划期间内，要使工业产品约增产65%，生产资料约增产70%，消费品约增产60%。

在1960年，谷物总收获量要达到一亿八千万吨。1960年马铃薯的产量要比1955年增加85%，牛肉——100%，牛奶——95%，羊毛——82%等等。

第六个五年计划期间内，在发展铁路运输业方面有更大的任务。铁路的货物周转量在1960年以前要比1955年增长42%。为了完成日益增长的运输量，那就需要大大提高铁路的输送能力。苏联共产党第二十次代表大会关于发展苏联国民经济第六个五年计划的指示中指出，运输业方面最重要的任务就是进一步提高它的技术水平。铁路运输业应当进行有关铁路电气化和推广内燃牵引的重要工作。到1960年，全部货物周转量的40—45%要用这种牵引来完成。普遍使用控制行车的自动和集中装置并改建线路对发展铁路运输业是有很意义的。

预定要进一步地扩展铁路网并增加复线 and 站线的长度。还预定着进行许多有关扩展铁路枢纽和车站，修筑驼峰调车场并使其机械化，使繁重作业过程机械化等等工作。

为了完成所规定的发展工业、农业、交通运输业和修建住宅、医院、学校等任务，就需要投入大量投资。第六个五年计划期内，国民经济的基建投资额拟定为九千九百亿卢布，这就差不多比第五个五年计划时期多四千亿卢布。

由此可见，降低工业产品成本、铁路运输成本及国营和合作化商业的流通费用是实现所拟定发展苏联国民经济计划的最重要条件。第六个五年计划期间内，产品成本和流通费用至少要降低17%。由于降低国民经济各个部门生产费用和流通费用的节约额总计为五千亿卢布，也就是说，凡占国家在第六个五年计划期间投入基本建设中全部投资额一半以上。

I. 产品成本的概念及降低铁路 运输成本的意义

产品成本就是以货币表示企业生产每一单位产品所支费用的总值。成本系由下列各项费用构成：在企业内参加生产某种产品的工人和职员工资；社会基金提成；原料、材料、燃料、电力等费用；支付劳务（运输、通信、租赁、贷款等）费用；企业固定资产磨损的摊销额（折旧提成）。

产品成本与构成这种产品价值的社会生产费用是有区别的。

价值的大小是以生产产品所需的工时数为转移。在社会主义社会中是把社会生产费用分为以下三部分：

- 1) 所消耗生产资料的价值；
- 2) 为自己而劳动所创造产品的价值；
- 3) 为社会而劳动所创造产品的价值。

但是表示企业制造产品所支费用的产品成本中只包括社会生产费用的前两部分：包含在所消耗生产资料内的以往消耗的劳动和那一部分为自己创造产品再消耗的劳动。产品成本中，除某些费用（工资附加费、支付贷款）外，并不包括那一部分与扩大社会主义生产和为整个社会需要服务有关的劳动消耗。

产品成本与价值另有不同之点就是因为所消耗生产资料的价值要借用原料、材料、燃料、电力的价格（这与价值有些差别）列算在成本内。

实行社会主义的经济制度可以把生产组织得更好去一切

經濟制度的生產方式更加節省。在社會主義制度下不可能有而且也不能有那種破壞生產力並使數百萬人遭受失業、窮困、饑餓的經濟危機。在社會主義制度下，國民經濟並不是自發地而是有計劃地發展着。計劃經濟能使國民經濟各部門以高速度按比例地發展，並使生產發展來滿足整個社會的需要。它能使人力和物資資源在國民經濟各部門中合理分配並使生產力在全國內合理分布。社會主義計劃經濟能保證最大限度節省一切生產資料。總的來說，就是節省活勞動和物化勞動。

各企業和機關爲整個社會的利益而節省工時、材料和貨幣資金的節約政策，是社會主義的經濟原則。

社會主義的企業實現節約政策都要借助於那種成為國民經濟各部門經濟活動基礎的經濟核算制。經濟核算制是計劃管理社會主義企業經濟的方法，它要求對各項費用和經濟活動的結果作比較，企業靠自己的收入來彌補支出，保證生產贏利。

實行經濟核算制時，企業將得到一定的自主權，這標誌着企業能發揮主動性，更合理地使用在它支配下的國家物資，更好地完成生產任務。

經濟核算制能促使企業和其所屬員工在迅速不斷增加生產、改進工作、降低產品成本和增加企業贏利各方面更加物質關心。

企業和其所屬員工所以能對完成計劃和提高生產方面物質關心，這就是因为企業要依據它的經濟活動結果來取得貨幣資金。

企業可以有一部分靠自己生產活動所得的收入歸由自己支配。這部分收入可以用來擴展企業、改善員工物質福利和文化生活條件及獎勵那些以本身工作能降低成本並提高企業贏

利的先进生产人员。

經濟核算制能更广泛地引导着企业員工为节约資金、降低产品成本和提高赢利而奋斗。它能以更有效地組織大家来爭取推行先进的劳动消耗定額及材料、燃料、电力和其他的消耗定額。

經濟核算制的使命是保証完成并超額完成国家的各項数、质量指标計劃。

实行經濟核算制最重要条件之一 是精确核算产品成本和正确制定計劃。

产品成本是一种用貨幣数說明企业工作效果的主要质量指标，根据这项指标可以判断出生产过程組織得是否合理及业务领导干部工作的好坏。产品成本比其他任何指标更能全面地、明确地反映出企业經濟活动的各个方面。技术装备能力、这些装备利用程度、生产組織方法及产品生产計劃完成情况都对产品成本的大小有影响。产品成本也能反映出企业工作的各項质量指标——劳动生产率，原料、材料、燃料、电力等消耗定額完成情况。

全苏第十八次党代表會議的決議中指出：「为了正确領導企业的工作，就必須要知道每件产品成本中的主要几項費用——工資，原料、燃料和电力費，折旧提成及行政管理費的实际支出額并須这样地指出企业活动的經濟方向，使能完成成本計劃和利潤計劃」。

經常地降低成本乃是社会主义經濟基本原則之一。

社会主义制度下的情况与資本主义制度下的情况不同之处，就是工人們都对降低产品成本非常关心。在資本主义經濟制度下，工人对节省生产資料是漠不关心的，因为在資本主义制度下，生产資料并不属于工人所有，节省生产資料只会是增加資本家的利潤并加剧对工人的剝削。在社会主义制

度下，生产的目的是为着尽量满足社会的物质和文化的需要，所以降低产品成本是和劳动人民本身有切肤关系的。在我国条件下，降低产品成本可以增加所制出产品（包括为满足劳动人民需要的产品）的数量，减低产品的价格，保证不断提高劳动人民物质和文化生活的水平。

但是，要使成本能正确反映出生产情况，那就应当把成本精确算出。

党和政府曾经屡次指出了计算产品成本的重要意义。

共产党第十二次代表大会（1923年）的决议中曾经指出：「不科学地提出计算国家工业部门产品实际成本的核算表，对于防止盗窃或逐渐分散国有财产的行为是没有任何保证的」⁽¹⁾。

铁路运输成本是社会生产费用的一部分。因为运送货物的费用在苏联国民经济总支出额中占有很大的比重，所以降低铁路运输成本是有极其重大的意义。现时下，全铁路网各铁路局的那些与完成运输工作有关的各项费用总额为数百亿卢布，因此，运输成本降低每百分之一就可使国民经济全年节省出几亿卢布。

计算铁路运输成本，分析成本的高低，检查计划成本完成情况，在争取降低运输成本及合理组织生产过程方面具有首要的意义。实行经济核算制时，确定铁路运输成本的计划数值是有必要的。

决定铁路收入的客货运价都是根据运输成本规定出来的。

铁路某些主要业务单位计算所制产品的计算率都直接按照产品的计划成本规定。

(1) 苏共中央委员会全体大会、代表大会、代表会议各项决定和决议案汇编：第一编，1953年版，第697页。

運輸成本的大小對於國民經濟任何部門的發展和地理分布也有很大影響，因為貨物、原料、燃料的運輸費用在工業產品成本中占有極大的比重。如，運輸費用的比重，在運到消費地點的礦石的价值中約為50%，木材价值中約為40%，金屬連同原料和煤的价值中約為20%以上等等。由於這種關係，所以對工業部門的合理分布、選擇新建工業企業的位置和其他的一切問題，唯有很好地考慮原料、燃料、半製品和制成品等運輸費用，才能够很好地解決。

在制定合理的貨運方案及決定把消費地點很好地固定於生產地點問題時，應當考慮到運輸成本。當解決這些問題時，必須把各種不同貨運方案的貨物運輸成本相互比較，同時還要考慮重車和空車方向的運輸成本的差異及在具有不同的困難坡道和技術裝備的各個鐵路區段上運輸貨物的運營支出變動情況。

在解決各種運輸業（鐵路、水路、公路、空路、管道）間分配運輸問題時，運輸成本是應考慮的主要指標之一。

在解決發展鐵路運輸和建設新綫的任何技術方案是否合理及選擇建設新綫的路綫和坡道最合理方案等問題時，運輸成本也有很大的作用。對於國民經濟任何部門的技術發展問題，也對某一部門投資那樣，都要本着建設社會主義社會的目的，按社會主義經濟情況來解決。

選擇最合理的各經濟部門和企業的技術發展方案都要以一些國民經濟的效果指標為依據，在這些指標中，產品成本要占重要地位。

II. 鐵路運輸成本的核算

1. 每一換算噸公里的成本

由於核算產品成本的目的及用作計算基礎的各項資料性

质不同，可分为计划成本的核算及决算成本的核算。

核算计划成本的目的是为了计算未来时期的产品成本数值。这种计划成本对于估计已编制的计划是非常需要的。以这种成本与过去各个时期运输成本的实际数值作一比较，就可以看出计划中对于利用现有的各种潜力、改善工作及改进技术作业过程各方面考虑到怎么样的程度。核算计划成本对于决定所需货币资金的数目也是必要的。如果没有计划成本就不可能在经济核算的原则下组织企业的活动。计算未来时期的产品成本对于确定所实行的改造和合理化各项措施是否适当也是必要的。

计划成本是要根据各种技术定额，所达成的劳动生产率及生产财务计划上其他一些技术经济指标来确定。

核算决算成本的目的是为了取得总结企业经济活动结果用的资料。决算成本对于检查所支费用是否合理，评定设备使用效果及制定今后降低产品成本的措施都是很需要的。这种成本可以在一个决算期終了时或在完成某种产品订货以后算出。核算决算成本系以会计和统计报表上的资料为根据。

铁路运输业的产品就是转移货物、旅客、行李和邮件。这种产品要以吨公里、人公里和邮车的轴公里来计量。

由于各项任务不同，铁路产品的计量单位也要分别地详细规定来采用。

编制整个铁路网和各个铁路局的全年运营计划时，要按各种运输别平均来计算运输成本（每一换算吨公里的成本）。这种成本的数值，属于整个铁路网的，由政府批准，但属于各铁路局的，则由交通部批准。

编制铁路局的年度报告时，要算出每一换算吨公里的成本并分别算出货物、旅客、行李和邮件的运输成本。同时对每一种运输成本的数值只按各路局平均来确定。

解决具体問題（規定运价，研究合理的貨流，解决新企业分布問題等）时，就必须按一定的列車和按一定类型的車輛来計算各种貨物和旅客的运输成本并按重車或空車方向等来計算铁路具体区段的运输成本。

每一换算吨公里的成本計算方法系以换算吨公里数除运营支出总额。現在計算换算吨公里只是簡單地把吨公里数和人公里数加在一起。换算吨公里数內不包含行李和邮件的运输。1949年以前，計算换算吨公里时，曾計算过运营吨公里。这种运营吨公里的決算数值系用根据司机运转报告資料采用的列車淨重重量与機車行駛区段的运营长度相乘方法求得。运营吨公里数能反映出貨物因繞道运输超越标准的走行。换算吨公里数中包含有貨物因繞道运输超越标准的走行，这样就会得出关于铁路有效工作量和运输成本数值的不正确的概念。实际上，不按最短距离来运送貨物就会使运营吨公里数增加，可是这样会使运输成本降低，因为是运营支出并不按照吨公里数的比例增加，而是相当緩慢地在增加（这种情况将在后面談到）。增加远距离的繞道运输对于国民經济也是不会得到很好效果的。

在計算运输成本时，按照1949年起实行的那种办法，采用計費吨公里较为正确，因为計費吨公里数中不列入铁路內部繞道运行的公里数。計費吨公里系以所运貨物吨数与貨物发送站，两局貨物交接站、貨物到达站之間各铁路区段一定长度的运送距离相乘法算出。同时在每个路局管界內要采用最短距离。

路运列車完成的吨公里不列入换算吨公里內，而人公里也不列算憑免費乘車証乘車的人数。

为着要計算每一换算吨公里的計劃成本，就得事先确定出为完成指定运量所需的运营支出总额。为确定計劃期間运

营支出总额，应結算出各項費用、各主管处、各业务单位及几項最主要支出科目的支出額。

铁路运营支出计划应分按下列几項費用来編制：工資总额；社会保險提成；燃料（包括机車用燃料）費；电力（包括牵引列車用电力）費；材料費；机車車輛中修及年修費；折旧提成及其他費用。

其中，工資总额占的比重最大。1956年計劃中全铁路網的工資总额占运营支出总额42.2%，連同社会保險提成在內即占到45.3%。

占第二位的是燃料費，它大約占运营支出总额19.1%，其中18.2%是蒸汽机車和內燃机車的燃料費。

再次是折旧提成，約占运营支出总额18.2%。

材料費約占6.2%；机車車輛中修和年修費約占5.1%；电力費占2.1%，其中牵引列車的电力費占0.9%；其他費用約占4.0%。

各主管处的支出額中以机务处的支出占比重最大。現今折旧提成額并不按各主管处劈分而是完全算入全路支出內，如把此項提成由运营支出額中分出时，則1955年全铁路網各主管处支出的相对值（百分比）为：

机务处	49.5
車輛处	12.5
工务处	12.0
运输处	10.9
旅客处	3.5
商务处	2.8
电务处	2.3
电气化和动力处	0.3
铁路分局、铁路管理局、救援 列車及全路支出	6.2

共計……100

当确定为完成计划所规定的运量所需的运营支出数值时，务必要考虑到改善运营工作、改进技术作业过程，尽量利用内在潜力，消灭决算期间内浪费现象、尽可能提高劳动生产率、尽可能降低局内各业务单位工作成本等对于支出的影响。编制运营支出计划应当考虑到各先进的工作者和先进的集体的成就。

由于所计划的各项费用性质不同，所以对于工资总额，材料、燃料、电力等费及其他费用要用不同的方法来计算。

为了确定工资总额，应按下列方法计算所需人工数。

铁路上很大一部分员工的定员人数（达25%，约占工资总额35%）是按计划中所规定的工作量和各该指标的每单位工作的劳动消耗定额或产量定额来确定。如，车长乘务组、列车检车乘务员、维修机车和给机车上煤的工人等人数都是用这种方法确定。机车乘务组需要人数也是本着这种方法确定。机车乘务组定员人数系根据计划期规定的机车台数确定，而机车台数的多少又取决于机车的走行公里数。

计算定员人数时所采用的产量定额（或劳动消耗定额），一部分是在交通部命令中规定，而另一部分应由铁路局规定。

50%左右的定员人数（约占工资总额40%）可以根据服务处所或服务对象的数目及每一处所或对象依照技术作业过程要求所需的人工数确定出。如，检车员、维修摘车修车辆的工人、维修和保养线路的工人、电务部门的工人等需要人数即用这种方法规定。

25%左右的管理人员定员人数（约占工资总额25%）系根据定员表和现有业务单位数来确定。如，铁路管理局、铁路分局、机务段、车辆段、工务段、电务段、车站等处的行政事务和帐务人员即用这种方法确定。

所确定出的定員人数乘以各該类員工的工資数值即可計算出工資总额。

材料費、燃料費、電力費及其他費用可用以下四种方法計算。

有关機車維修，機車注油和照明，蒸汽機車和內燃機車用燃料，牽引列車用電力，客貨車輛維修、注油和照管等各項費用可按計劃中規定的工作量及各該指标的每單位工作的定額來計算。用这种方法計算出各項費用的数值約占材料、燃料及其他費用总额65%。

10%左右的材料、燃料及其他費用总额要根据所算出各类員工需要人数和每一員工的消耗定額來确定。因此，就要計算出下列各項費用：工作服費，工作用肥皂費，保卫人員被服費，手提灯照明費，制服津貼，旅費，差費，小工具的修理和修整費。

一部分費用（15%左右）要按照已有設備和裝置的現有数量和每項設備所需的消耗定額來計算。保养綫路，維修和保养信集閉与通信設備，房屋采煖、照明和維修等各項費用就是根据这种方法來确定。

10%左右的材料、燃料及其他費用总额，可以按照各等級業務單位的数目和每一業務單位的消耗定額确定。下列各單位的間接費可用这种方法計算：車站、列車段、机務段、車輛段、工務段、電務段、鐵路分局、鐵路管理局等。

編制材料、燃料、電力等費用計劃時，也和編制需要定員人数計劃時一樣，正確規定消耗定額是有很重要的意义，因为各項費用的总额是与消耗定額的大小直接有关的。編制計劃時，無論如何決不能采用經驗統計的定額。各鐵路局和各企業均應規定出先進的使用機器、機械和聯動機具的技術經濟定額以及材料、燃料和電力的消耗定額。为此，就必須

查明各企业的各个車間、工段、工作組和各联动机具所达成的一些先进定額。根据这些定額給每个企业規定出先进的定額。在采用这些定額的同时，要制定能保証推行这些定額的各项措施。

机車車輛中修和年修費要根据計劃期間所規定的机車中修和車輛中、年修計劃及修理每台各类型机車車輛的价格来确定。

編制机車中修費用計劃时，計算送交中修的机車台数应以所規定的两中修間平均走行公里数除所拟定的各类型机車在各該期間內走行公里数。同时应将本期內送交大修の机車台数从所求出的数中扣出。

全鉄路網客貨車輛中、年修計劃要依据車輛总数及所規定中修和年修的周期性来决定。

对于机車中修費和客車中、年修費要作計劃并列算在各該机車和客車配屬局的运营支出內。

对于貨車中、年修費并不按照各該路局修理費用的实际数額，而是按特別計算法列算在运营支出內。編制各路局計劃时，先要計算出全鉄路網貨車中、年修費的需要数額，然后再把这项数額按各路局在計劃期間拟定的軸公里数比例分配。交通部在編制決算报告时，先将各路局所有发出的貨車中、年修費加总起来，然后将得出的总数按各路局貨車走行公里数比例分配。

抵补企业固定資產磨耗部分价值的折旧提成要根据各鉄路固定資產价值的大小和每年的提成标准（应得折旧提成份額）来确定。現在这种应得份額是由政府規定，对整个鉄路运输业，按其固定資產价值的 6.5 %，对所有各鉄路，按其固定資產价值的 7.2 %。

在政府按所有鉄路局規定的折旧提成总額範圍內，交通

部有权考虑各铁路局固定资产构造上的差别，运输密度的变动和各铁路局工作的特点来修正各铁路局的折旧费标准。

2. 貨物、旅客、行李及邮件的运输成本

货物运输（每一吨公里）成本与旅客运输（每一人公里）成本是有区别的。目前，全铁路网旅客运输成本要超过货物运输成本约近一倍。因此，每一换算吨公里的成本是一种不同于货物运输成本和旅客运输成本的假定数值。当比较最近几年的运输成本数值及评定各年和各季的运输成本计划完成情况时，应当考虑的是每一换算吨公里的成本不仅是由于客货物运输成本降低会发生变动，而且由于这两种运输比重的变化也可能会发生变动。确实是，成本最高的旅客运输比重增加就会影响每一换算吨公里成本的增长。相反地，旅客运输比重减少就会影响每一换算吨公里成本的降低。

为了正确判断客货物运输成本的降低数额和为了解决一系列国民经济问题，决不能仅限于计算每一换算吨公里的成本，而且还得要知道旅客运输和货物运输的成本。

各铁路局在编制年度决算报告时，要按下列方法核算客货成本。

运营支出总额按货运和客运两部分来分配并计算每一计费吨公里的成本和每一人公里的成本。分配费用时，有关行李和邮件运输的费用也列归客运部分。

客货物运输的费用要按各项支出科目来分配。

各项费用由于支出性质不同，可以完全列归某一种运输或者是按照这两种运输的某些特征比例分配。

下列各项费用完全列归货运部分：货运处关于商务工作的费用；运输处关于专办货运车站和编组站接发列车的费用，这些车站上调车作业的费用，货物列车和路用列车值乘

的費用；車輛處關於備妥貨車交付運輸的費用，列車檢車員照管貨運列車的費用，貨車的修理、技術檢查和注油的費用；機務處關於貨運機車和路運機車工作的費用等等。

下列各項費用完全列歸客運部分：旅客處支出的費用，修理、技術檢查和照管客車的費用，修理和照管重油列車和電氣分組摩托車輛的費用等等。

直接分配到貨運和客運部分的費用約占運營支出總額35%—40%。

其中大部分的費用（約占總額25%）是按運輸種別并照路局各工作指標數值比例來分配。如，辦客貨運的車站上接發列車的費用是按照與貨運和客運有關的列車公里數的比例來分配。日常保養干綫上部建築物、橋隧建築物及路基的費用以及抽換干綫上部建築用材料的費用是按運輸種別并照分攤到貨運和客運上的機車和車輛總重噸公里數等比例分配。

占運營支出總額35%—40%的這一部分費用按過去分配的費用數（全部或一部）比例分配到客貨運輸上。如，蒸汽機車上煤，照管和修理裝煤起重機和給水等費用都是按照蒸汽機車完成客貨運輸所消耗燃料的價值比例分配。電氣化和動力處支出的費用，按照牽引各種列車用的電力費比例分配。

支付休假工資的費用、社會保險提成、工作服費和制服費津貼等都按照分攤到客貨運輸上的基本工資數比例分配。機車中修費按運輸種別并照維修費比例分配。

除直接攤在客貨運輸上以外的其他一切費用（包括間接費）及折舊提成都按照各主要費用的總數比例分配。

所有各費用分配好以後，再把分攤在客貨運輸上的費用分別結算出總數。得出的總數再分別除以計費噸公里和人公里數，即求出每一噸公里及每一人公里的成本。

再进一步把分摊在客运上的費用单另按旅客、行李、邮件三种运输别分配。此时，一部分費用即直接列归旅客和行李运输，其余費用还要按機車車輛的各工作指标比例分配。把所分配的几种运输費用結出总数并分別以各該产品量除所得出的总数以后，即求出不包括行李和邮件費用的每一人公里的成本，行李的每一吨公里成本和邮件的每一軸公里成本。

3. 各种貨物运输成本及在具体 条件下运输成本的計算

各种不同貨物的运输成本均各不相同。各种貨物虽在同样的运输条件下（列車总重、行車速度、綫路坡度等相同）运送，但其运输成本的数值是有差别的，这主要是由于車輛的載重不同（首先是因为貨物每单位体积的重量不同）和各特种車輛（罐車、保温車等）的排空走行較多。下列各项因素对运输成本也有影响：运送各該貨物的車輛自重；各型車輛的折旧費和修理費数额；运送个别貨物所需的特殊費用（如保温車装冰塩和采暖的費用，車輛的刷洗和清扫費，車輛設備拆裝費，牲畜飲水費等等）；貨物运送距离；某項貨物使用直达列車运输的程度等。

增加載重和減少空車走行就会使运输成本降低，因为这样就能以更少的機車、車輛和列車走行来运送同样数量的貨物，減少运送車皮的重量，因而也就減少了車輛的总重。相反地，減少載重和增加空車走行时，就会增大运输成本。

正如上述，在正式报表中并不核算各种貨物的运输成本。各种貨物运输成本的数值大小可根据需要以計算办法来确定。采用这种計算办法时，要确定由于运送各該貨物引起的機車車輛工作量并查明与機車車輛工作指标有关的各項費