

# 公路收费权价值确定及其转让的筹资作用

周国光,卫 静

(长安大学 经济与管理学院,陕西 西安 710064)

**摘 要:**为研究公路收费权转让融资问题,运用定性分析与定量分析相结合的方法分析了确定公路收费权价值的收益现值法,并在此基础上对公路收费权转让的融资作用进行讨论。分析认为,采用收益现值法评估收费权价值是资产评估方法的理想选择;财务折现率的确定完全是交易双方讨价还价的结果;不规范行为或违规行为在一定程度上夸大了转让收费权的融资作用;如果严格执行国家有关规定,公路收费权转让的融资作用非常有限。

**关键词:**交通运输经济;公路收费权;收益现值法;收费权评估

**中图分类号:**F512.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1671-6248(2008)04-0016-04

交通运输部、国家发改委、财政部2008年联合发布的《收费公路权益转让办法》(以下简称《转让办法》)已于2008年10月1日开始施行。《转让办法》的出台对规范收费公路权益转让行为,加强政府对收费公路权益转让行为的监管,维护转让方、受让方以及收费公路使用者的合法权益,促进公路交通事业的健康发展,具有十分重要的意义。收费公路权益主要包括公路收费权、广告经营权和服务设施经营权。中国从20世纪90年代初期开始进行收费公路权益转让的实践探索,基本上涉及的是公路收费权的转让。截至2005年底,各省(市、自治区)发生公路收费权转让事项共计430多项,涉及转让金额830亿元。公路收费权转让的关键在于转让价格的确定,而作为确定转让价格依据的收费权价值评估方法的选用就显得非常重要。有人认为,收益现值法和重置成本法可用于公路收费权价值的评估<sup>[1-2]</sup>;还有人认为,收益现值法是首选方法<sup>[3-4]</sup>。另外,关于公路收费权转让的融资作用也存在争议。有人认为,转让收费公路权益可盘活公路存量资产

是重要的筹融资方式<sup>[5]</sup>;有人认为,若转让行为规范,公路收费权转让基本上没有融资作用<sup>[6]</sup>。本文着重对收益现值法确定公路收费权价值进行分析,进而采用定性分析与定量分析相结合的方法研究转让公路收费权筹措公路建设资金的有效性。

## 一、公路收费权价值的确定

### (一)收益现值法的选用

《转让办法》规定,转让政府还贷公路权益和有财政性资金投入以及使用国有资本金投资的经营性公路权益,转让方应当委托符合条件的资产评估机构,采用收益现值法对收费权价值进行评估,并且将资产评估机构出具的评估报告,作为确定公路收费权转让最低成交价的依据。

收益现值法是从资产收益的角度出发,通过估算被评估资产的未来预期收益并折算成现值,用以确定被评估资产价值的一种资产评估方法<sup>[7]</sup>。笔者

收稿日期:2008-10-30

基金项目:交通部科技项目(2007312276170)

作者简介:周国光(1956-),男,江苏南京人,教授,博士研究生导师,工学博士。

认为,选择收益现值法进行公路收费权价值评估主要基于以下因素:(1)资产评估的客体是公路收费权,公路收费权属于无形资产的范畴;(2)资产评估的目的是为了有效维护公路收费权交易双方各自的合法权益,并为确定公路收费权交易提供客观、权威的价值依据;(3)受让方取得公路收费权的主要目的是为了获得收益,收费公路可能获得的未来收益影响和制约着公路收费权的价值。因此,评估客体及评估目的决定了收益现值法是评估公路收费权价值的理想方法。

采用收益现值法进行公路收费权价值评估的基本计算公式见式(1)。

$$V = \sum_{i=1}^N NCF_i (1 + K)^{-i} \quad (1)$$

式中: $V$  为收费权评估值; $NCF_i$  为第  $i$  年的预期收益,即第  $i$  年的现金净流量, $i = 1, 2, \dots$ ;  $K$  为财务折现率; $N$  为收费权转让期限(年)。

如果  $NCF_i = NCF_1 = NCF_2 = \dots = NCF_N$ , 那么

$$V = NCF(P/A, K, N) \quad (2)$$

式中: $(P/A, K, N)$  是利率为  $K$ 、期限为  $N$  的年金现值系数。

由上述可得,年现金净流量、收费权转让期限和反映投资者期望获得投资收益率的财务折现率是运用收益现值法评估公路收费权的主要影响因素,每一因素的变化都会引起收费权评估值随之变动。以某条长度 100 km,建造成本 6 000 万元  $\cdot$  km<sup>-1</sup> 的高速公路为例,若不考虑价格变动的影响,其重置成本应与建造成本一致,为 60 亿元。假设该路位于交通流量较大、经济较发达的东部地区,每年可获得 10 亿元的现金净流量。如果收费权转让期限为 20 年,投资者期望投资收益率为 10%,则该路收益现值法的评估结果是 85.14 亿元;如果收费权转让期限延长为 30 年,其他条件不变,则收费权评估结果为 94.27 亿元;如果投资者期望的收益率提高到 15%,其他条件不变,则收费权评估结果为 62.59 亿元;如果收费权转让期限缩短为 15 年,其他条件不变,则收费权评估结果为 76.06 亿元;如果该路位于交通流量较少、经济相对欠发达的西部地区,每年仅获得 6 亿元的现金净流量,其他条件不变,则收费权评估结果只有 51.08 亿元。

## (二) 年现金净流量预测

与公路收费权价值评估有关的现金净流量是指公路通行费收入减去公路养护成本、收费管理成

本、营业税、所得税以及其他相关费用后的余额。其中,通行费收入具体表现为分车型收费交通量与收费标准的乘积;相关费用不包括利息费用以及其他属于公路经营企业范畴的费用。如果公路收费权价值摊销采取平均年限法,则计算分年度现金净流入量的基本模型可表述为

$$NCF = [Q \times B \times (1 - t) - C - \frac{V}{N}] \times (1 - T) + \frac{V}{N} \quad (3)$$

式中: $NCF$  为预期现金净流量; $Q$  为标准交通量(veh  $\cdot$  km); $B$  为收费标准(元  $\cdot$  (veh  $\cdot$  km)<sup>-1</sup>); $C$  为年公路养护与收费管理费用(元); $T$  为所得税率(%); $t$  表示营业税率(% )。

## (三) 收费权转让期限确定

《转让办法》第 13 条规定,“转让政府还贷公路收费权,可以向省级人民政府申请延长收费期限,但延长的期限不得超过 5 年,且累计收费期限的总和最长不得超过 20 年。国家确定的中西部省、自治区、直辖市政府还贷公路累计收费期限的总和,最长不得超过 25 年。转让经营性公路收费权,不得延长收费期限,且累计收费期限的总和最长不得超过 25 年。国家确定的中西部省、自治区、直辖市经营性公路累计收费期限的总和,最长不得超过 30 年”。

目前,桥梁的设计使用寿命一般在 100 年以上,而公路通过局部轮番大修实现整体更新,使用寿命会更长。而《转让办法》规定的最长累计收费期限总和(中西部地区为 30 年)仅相当于公路、桥梁经济寿命的较小部分。同时,公路作为国有基础设施,企业通过公路收费权转让获得的只是转让期间内公路的经营权和收益权,期限届满必须终止收费,公路仍将无条件收归国家使用。基于转让期限对公路收费权价值评估的重要影响,在不超过国家规定最长转让期限的前提下,可以将转让期限作为确定收费权价值的一个函数。

就投资者而言,转让期限就是投资该项目的动态投资回收期。如果令转让期限为  $PBP$ ,那么

$$\sum_{i=1}^{PBP} NCF_i (1 + K)^{-i} = 0 \quad (4)$$

如果  $NCF_i = NCF_1 = NCF_2 = \dots = NCF_{PBP}$ , 则

$$PBP = \frac{\ln NCF - \ln(NCF - V \cdot K)}{\ln(1 + K)} \quad (5)$$

显然,如果实际转让期限短于投资该项目的动态回收期,则投资者不会具有投资受让该项目收费权的积极性。

#### (四) 财务折现率确定

将未来预期收益折合为收益现值所采用的财务折现率,实际上反映了投资者购买公路收费权的投资所期望获得的收益率<sup>[8]</sup>。站在国家或者公路收费权转让方的角度,财务折现率反映了对投资者获得投资收益的承诺;站在投资者的角度,财务折现率则反映了投资者对获取投资收益的期望。根据资本资产定价模型,投资收益率由无风险投资收益率和风险补偿收益率构成,则财务折现率的理论计算公式<sup>[9]</sup>如下

$$K_j = K_f + (K_m - K_f)\beta_j \quad (6)$$

式中: $K_j$  为项目  $j$  在给定风险水平  $\beta_j$  条件下的期望投资收益率,即财务折现率, $j = 1, 2, \dots$ ;  $K_m$  为市场平均风险投资收益率; $K_f$  为市场无风险投资收益率; $\beta_j$  为项目  $j$  的风险校正系数。

在公路收费权转让实践中,财务折现率的确定完全是交易双方通过讨价还价达成交易的结果,所确定的财务折现率又可以叫做公允财务折现率。本文认为,并不存在使得交易双方共同认可的财务折现率计算公式。因此,不主张一味地建立高深的数学模型或计算方法,只求反映内在经济规律。在进行公路收费权价值评估时,不一定需要具体的计算公式,交易双方可以根据各自对无风险投资收益率和风险补偿收益率的认识作为协商确定财务折现率的主要依据。

## 二、公路收费权转让的筹资作用

转让公路收费权的主要目的是为了筹措公路建设所需资金。2006年3月,交通部曾提出盘活存量资产筹措公路建设资金的新思路,转让收费权被认为是盘活存量公路资产的重要手段。对此,《转让办法》中政府对收费公路权益转让的基本态度是:允许依法转让;不鼓励转让;对收费公路权益的转让进行严格控制;允许受让方将取得的收费公路权益再次转让;在综合考虑转让必要性、合理性、社会承受力等因素的基础上,严格限制政府还贷公路转让为经营性公路。

#### (一) 政府还贷公路收费权转让的筹资作用

《转让办法》规定,转让政府还贷公路权益取得的收入必须首先偿还公路建设贷款和有偿集资款,

只有延长的收费期限所取得的转让收入才有可能用于公路建设。本文认为,如果严格执行国家的有关规定,转让政府还贷公路收费权益的筹资作用是有限的。政府还贷公路收费期限计算公式为

$$\sum_{i=1}^P NCF_i (1+k)^{-i} - D = 0 \quad (7)$$

式中: $P$  为政府还贷公路的收费期限; $NCF_i$  为政府还贷公路第  $i$  年的还贷收入,一般表现为政府还贷公路收取的通行费收入减去国家有关规定许可在车辆通行费中列支的必要养护与收费管理费用后的余额; $k$  为政府还贷公路建设贷款利率; $D$  为政府还贷公路贷款总额。

如果  $NCF_1 = NCF_2 = \dots = NCF_P$ , 那么

$$P = \frac{\ln NCF - \ln(NCF - D \cdot k)}{\ln(1+k)} \quad (8)$$

以中国西部地区某政府还贷高速公路为例进行测算,假设该高速公路贷款总额为 20.118 亿元,预计建成后每年现金净流入量均为 2 亿元,贷款利率为 7%,运用式(8)可计算出该政府还贷公路的收费期限为 18 年。该高速公路在收费还贷 3 年后进行收费权转让,则第一年末贷款余额为:  $20.118 - (2 - 20.118 \times 7\%) = 19.526$  (亿元);第二年末贷款余额为:  $19.526 - (2 - 19.526 \times 7\%) = 18.893$  (亿元);第三年末贷款余额为:  $18.893 - (2 - 18.893 \times 7\%) = 18.216$  (亿元)。

按照《转让办法》规定,西部地区转让政府还贷公路收费权延长的期限不得超过 5 年,则该收费公路累计收费期限总和不得超过 23 年,即该高速公路的转让期限最长为 20 年。

如果受让方期望投资收益率为 10%,不考虑缴纳营业税、所得税等影响,该公路收费权的评估价为  $2 \times (P/A, 10\%, 20) = 17.028$  (亿元)。此时,收费权转让价格仅能勉强偿还期末贷款余额;如果期望收益率为 7%,其他条件不变,则评估价可调整为  $2 \times (P/A, 7\%, 20) = 21.188$  (亿元)。此时,在偿还 18.216 亿元的贷款余额后,还有 2.972 亿元资金可用于公路建设。可以认为,这部分资金属于延长 5 年收费取得现金净流入量的现值,即  $2 \times [(P/A, 7\%, 20) - (P/A, 7\%, 15)] = 2.972$  (亿元)。

另外,考虑到投资风险、营业税、所得税等影响因素,且投资者期望收益率一般高于银行贷款利率<sup>[10]</sup>,延长 5 年所能筹措的公路建设资金还会大打折扣,甚至没有任何融资效果。

那为什么还有相当多数人认为转让收费权可以

筹措公路建设资金,甚至具有重要的融资作用呢?

分析认为,原因主要有以下几点。

(1)地方政府没有严格按照偿还贷款本息所需的时间确定收费期限。如东部地区某政府还贷公路由于其交通量较高,预计可在 10 年内偿还全部贷款本息,地方政府却按照国家规定的最长年限(15 年)批准收费年限。国家审计署对部分省(直辖市、自治区)收费公路审计的结果表明,一些利用财政资金投资建设的路桥基础设施,经地方政府批准也在收费;一些地方政府批准的政府还贷公路的收费年限,远远超过了实际需要的收费期限;一些已经还清贷款和集资本息的政府还贷公路,又被转让了收费权继续收费<sup>[11]</sup>。

(2)地方政府没有严格按照最多延长 5 年的规定确定转让期限。如 2005 年 2 月中国东部某市的交通建设投资控股有限责任公司将长江大桥的收费权转让给某投资有限公司 27 年,超过了《收费公路管理条例》规定的最长转让期限<sup>[12]</sup>。

(3)地方政府没有将取得的转让收入首先用于偿还被转让公路的贷款本息。如中国西部某高速公路收费权转让取得的资金,没有用于偿还该路的建设贷款本息,而是用作筹建设立某公路经营企业的资本金。

(4)其他原因。如中国东部地区某政府还贷公路的交通量呈现较高速度的增长,提前偿还了建设贷款本息;但该路并没有停止收费,而是通过转让其收费权继续收费若干年。

这些不规范行为或违规行为在一定程度上夸大了转让收费权融资的作用。

## (二) 经营性公路收费权转让的筹资作用

与政府还贷公路收费权转让不同,严格意义上的经营性公路收费权转让对于作为受让方的公路经营企业来说,属于投资行为;对于作为转让方的公路经营企业来说,只是投资回收行为。虽然国家鼓励投资者将这部分收入继续投入公路建设项目,但企业资金的投向完全由企业的经营战略决定。如果某个企业想转让经营性公路的收费权,最大的可能是退出路桥收费领域而转向其他行业,转让所得是否属于公路建设资金还存在很大疑问。因此,经营性公路收费权转让之于公路建设的融资作用也就无从谈起。

## 三、结 语

采用收益现值法对公路收费权价值进行评估,是评估方法选择上的进步,意味着评估方法的国际趋同。对转让公路收费权融资的研究结果表明,不规范行为或违规行为在一定程度上夸大了转让收费权融资的作用,在严格执行现行法规和规章的前提下,转让公路收费权没有实质上的融资作用。如果期望借助公路收费权转让来有效筹措公路建设所需资金,就需要在现有基础上延长转让期限。这将涉及到对现行法规和规章的修改,值得进一步研究。

### 参考文献:

- [1] 徐海成. 收益现值法与重置成本法评估公路收费权价值的对比分析[J]. 西安公路交通大学学报, 1998, 18(4): 72-75.
- [2] 李颜娟, 程 龙. 收益法和成本法评估公路收费权结果的趋同性分析[J]. 长安大学学报: 社会科学版, 2004, 6(4): 14-16, 20.
- [3] 潘学模, 张翠竹. 浅探公路收费权价值评估[J]. 财会月刊: 综合版, 2006, 27(11): 44-45.
- [4] 袁新岭, 徐海成, 由宝剑. 公路收费经营权评估问题新论[J]. 交通财会, 2005, 20(9): 14-16.
- [5] 杨建平. 关于开展公路存量资产证券化的思考[J]. 交通财会, 2008, 23(9): 4-8.
- [6] 周国光, 李颜娟. 规范公路收费权转让行为的政策研究[J]. 中国公路学报, 2005, 18(4): 104-109.
- [7] 徐海成. 资产评估学[M]. 西安: 陕西人民出版社, 2003.
- [8] 周国光. 收费公路资产评估及作业规范研究[J]. 交通财会, 2001, 14(3): 4-12.
- [9] 荆 新, 王化成, 刘俊彦. 财务管理学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2006.
- [10] 周国光. 利用非国有资本加快高速公路建设的理论探索[J]. 长安大学学报: 社会科学版, 2007, 9(1): 1-5.
- [11] 国家审计署. 18 个省市收费公路建设运营管理情况审计调查结果[EB/OL]. (2008-02-27) [2008-10-20]. <http://www.audit.gov.cn/n1057/n1072/n1282/1332245.html>.
- [12] 徐机玲, 邓华宁. 用 20 亿带动 200 亿南京破解城建资金匮乏难题[EB/OL]. (2008-08-04) [2008-10-20]. [http://finance.ce.cn/macro/gdxw/200808/04/t20080804\\_13446592.shtml](http://finance.ce.cn/macro/gdxw/200808/04/t20080804_13446592.shtml).

(下转第 24 页)

- 研究[J]. 交通标准化,2008,21(1):55-59.
- [6] 刘清,曹斌. 高速公路交通安全评价指标体系的建立[J]. 武汉理工大学学报:社会科学版,2005,18(6):832-835.
- [7] 吴义虎,刘文军,肖旗梅. 高速公路交通安全评价的层次分析法[J]. 长沙理工大学学报:自然科学版,2006,3(2):7-11.
- [8] 汪明春. 道路交通安全影响的模糊评价方法及数学模型的建立[J]. 公路交通技术,2008,24(2):125-127,130.
- [9] 严海,杨天军,关宏志. 城市道路交通安全管理决策支持系统[J]. 长安大学学报:自然科学版,2008,28(2):84-88.
- [10] 蔡文. 物元模型及其应用[M]. 北京:科学技术文献出版社,1994.
- [11] 胡永宏,贺思辉. 综合评价方法[M]. 北京:科学出版社,2000.

## Traffic safety assessment for expressway based on matter element model

CHEN Bi-wu<sup>1</sup>, SHI Bao-lin<sup>2</sup>, LEI Mao-jin<sup>3</sup>

(1. School of Highway, Chang'an University, Xi'an 710064, Shaanxi, China;

2. China Academy of Transportation Sciences, Beijing 100029, China;

3. Jiangxi Transportation Sciences Institute, Nanchang 330038, Jiangxi, China)

**Abstract:** Based on the scientific, feasible, practical, comparable factors and in combination of qualitative and quantitative analysis, the paper selects the related factors for traffic safety assessment of expressway, and establishes the matter element model for traffic safety assessment of expressway. This model can quantitatively show the degree of traffic safety condition belongs to one grade, hence, the application of related function of exploitable sets makes the multi-guideline evaluation more elaborate. The example applied on the expressway in Jiangxi Province shows that the model can give better evaluation and more perfectly reflect the traffic safety assessment of expressway.

**Key words:** traffic engineering; traffic safety; expressway; matter element model

(上接第 19 页)

## Determination for the value of highway tolling rights and roles in financing by transferring of highway tolling rights

ZHOU Guo-guang, WEI Jing

(School of Economics and Management, Chang'an University, Xi'an 710064, Shaanxi, China)

**Abstract:** In order to study the problem on financing from the transferring of highway tolling rights, the paper, with the help of qualitative analysis and quantitative analysis, studies the highway tolling rights appraisal by using income present value method, and discusses its financing role. The results show that it is realistic selection for highway value appraisal by using income present value method. The choice of the discount rate is the discussing results of both trading sides. Non-regulatory dealing may enlarge the roles in financing from the transferring of highway tolling rights. If the government regulations are carried out strictly, only small amount of funds can be raised from the transferring of highway tolling rights.

**Key words:** traffic economics; highway tolling right; income present value method; appraisal for tolling right