

公共项目投资评价的贴现率选择

李双海

(四川大学工商管理学院 成都 610065)

【摘要】从可持续发展的角度看,现行以市场利率为基础的贴现率是过高的,不利于社会的可持续发展。笔者认为,确定公共项目投资贴现率的较为科学的方法是双曲贴现函数法。

【关键词】可持续发展 公共项目投资 贴现率

公共项目投资的目的是为了增进社会福利,这就要求公共项目投资行为必须是理性的,因此需要一套规范的方法来进行决策。国际通用的方法为成本效益分析法,利用贴现技术,通过比较来选择净收益最大的项目,从而实现资源在公共部门和私人部门之间以及公共部门内部的合理配置。成本效益分析法中的一个关键参数是贴现率,公共项目投资评价所用到的贴现率应该是社会贴现率,因为公共投资的主体实质上是社会公众。

一、现行贴现率选择存在的不足

在可持续发展的分析框架中,贴现率是一种非常重要的工具,它衡量的是现在的财富和将来同样财富所带来的效用的差别。贴现率为正,说明人们更偏好于现在的财富,贴现率越高,说明人们偏好于现在财富的程度越高;贴现率为零,说明人们认为现在和将来的财富的价值是没有差别的;贴现率为负,说明人们更加重视将来的财富。可持续发展观认为,人们现在的行为会对将来产生重大影响,所以应以长远的眼光对现在的行为进行评价。如果给予当代人和后代人相同的发展权利,那么在对现在的行为进行评价时所使用的贴现率显然应该低于由现时市场决定的贴现率。

现行社会贴现率的选择主要以当前市场利率为基础,常用的方法是以占有私人部门资金的机会成本为基础确定公共项目投资评价时的贴现率。这样做的理由是,无论公共部门投资的资金来源如何,总会使私人部门的投资者失去相应的投资机会,由于公共投资的目的是增进整个社会福利,那么其资金的收益率不应该小于私人投资的收益率。但是,市场利率是由当前资金市场的供求关系所决定的,市场的供求关系不可能把未来几代人的偏好考虑在内。另外,市场利率还包含了较高的风险报酬,但是公共项目投资一方面由于政府信用相对较高,另一方面多个相关程度不高的项目同时存在本身就能够起到分散风险的作用,因此公共项目投资的风险报酬也应明显低于市场利率所包含的风险报酬。因而,市场贴现率作为确定社会贴现率的基础从可持续发展的角度来看是过高的,而使用这种过高的贴现率会使得未来收益的现值低于其实际应有的价值,从而导致只顾眼前利益而不顾长远利益的短视

行为。

社会贴现率与自然资源的可持续利用也有密切的关系,贴现率的高低会影响到各种自然资源的利用强度。比如,可再生资源都有一个最大可持续利用的贴现率,一旦超过这个贴现率,人们对这种资源的利用强度将会超过其最大可持续利用强度,而较高的、未考虑可持续发展的贴现率会导致资源的退化。

如果贴现率过高而收益又被低估,那么对可持续发展来说影响将会更大。对公共投资来说,有些价值的衡量恰恰是非常困难的,如环境价值、安全价值等。许多环境经济学家主张通过对环境进行货币计价从而将公共投资的环境影响纳入成本效益分析框架,并且提出了一些方法,如通过调查获得人们的支付意愿来对环境定价。但是,支付意愿的表达会受到诸如信息不完全等因素的影响,更重要的是,人们不一定会真实表达自己的支付意愿,比如穷人和富人对环境的“渴望”程度可能是相同的,但是穷人表达的支付意愿可能较低。

另外,贴现率是一种机会成本,是投资者要求的报酬率。而关于报酬,本质上来说可以认为是效用的增加,而效用是人的主观感受。经济学认为消费商品的增加会使得效用提高,但是商品可以广义地理解,即除了传统意义上的商品外,还可以包括环境等。而且,环境这种特殊的商品与其他商品在一定的范围内是可以相互替代的,也就是说,人们为了提高自己的效用会牺牲一些商品而换取环境的改善,并且环境消费的收入效应很大,即随着收入水平的提高,人们对环境的需求会随之增加。但是传统的贴现率只考虑投资者要求的经济报酬,而实际上,投资者(消费者)会为了满足环境等方面的非经济需求而降低对经济报酬的要求,从这个意义上讲,传统的贴现率已经被高估了。

二、贴现率的新选择:双曲贴现率

1. 社会贴现率选择的研究现状。有学者认为,即使是使用零贴现率仍不足以保护环境、实现可持续发展,因为贴现技术是基于财务标准而不是环境标准。但是,毕竟成本效益分析方法可以在一定程度上避免公共项目投资决策的主观性和政治偏见,而且公共项目投资也受到预算约束的限制,一定程度

上还是要考虑财务利益。所以,现实的做法是:一方面要结合其他方法共同评价,如在英国,评价公共项目投资时常采用成本效益分析和环境影响评价相结合的方法,对于可以量化的部分采用成本效益分析技术,而对不能量化的部分如环境影响则用EIA分析,并不计算其货币化的价值,最后赋予这两部分不同的权重,从而得出一个综合的结果;另一方面要对贴现方法本身进行改进,其中主要是对贴现率的改进,以适应可持续发展的需要。针对现行社会贴现率选择存在的缺陷,学者们提出了一些改进的措施。

李航(2002)建立了一个两期模型,证明采用私人部门资金收益率作为公共项目的贴现率会导致公共产品的供给不足从而达不到社会最优,进而主张使用政府部门的财务成本率(如利用国债建设的项目可以用国债的利息率)来评价公共项目投资。实际上这种做法只是在一定程度上降低了贴现率,从而增加公共产品的供给,但其对于贴现率的认识并不符合其本质,科学性不能得到保证。

传统的社会贴现率分成两个部分,一部分是时间偏好,另一部分是实际的经济增长率。即: $r=r_{pref}+\eta r_{gro}$ 。其中: r_{pref} 表示纯时间偏好率; r_{gro} 表示经济增长率; η 表示收入的边际效用弹性。Ari Rabl(1996)提出从长时间来看,社会贴现率如果包括时间偏好是一种重复计算,因为贴现率中的时间偏好因素仅仅同再分配有关,而与财富增加无关,而再分配的时间范围受到市场行为期间的限制,不可能太长。因此,他提出短期项目(大约30年)用传统的社会贴现率,其中包含时间偏好;长期项目采用CNP经济增长率,不再包含时间偏好。他还指出,在实际应用中,成本、效益的增长率同贴现率同样重要,实际上是这两个增长率的差值对贴现起作用。对很多环境成本来说,在以后几代,这两个增长率的数值很接近,这意味着在预测增长率时,一些不确定因素可以剔除,人们就可以以有效增长率近似为零来处理。

如何确定经济增长率是一个很重要的问题,Ari Rabl提出的经济增长率为1%~2%,其计算依据是美国、英国、法国、德国、日本和前苏联工业革命以后的人均GNP和人均经济福利资料。但一方面,这些国家的经济增长和我国的经济增长差别很大,尤其是最近这些年我国的经济增长速度非常快,如果用经济增长率作为社会贴现率,显然与可持续发展观相违背;另一方面,以历史数据为基础计算出来的经济增长率用于将来的评价,有一个基本的前提是,将来的经济增长率与历史差距不大并且保持稳定,这个条件对我国这样的发展中国家来说是不符合的。

2. 合理的选择:双曲贴现率。行为经济学认为,人们在今天对明天的关心程度和100天对101天的关心程度是不一样的,如人们考虑是今天还是明天消费一个水果时,显然人们希望今天消费;而如果考虑是第100天还是第101天消费一个水果时,就没有这么明显了。因此,贴现率是随着将来和当前的时间间隔长短而变化的。越来越多的经验证据表明,人们对未来进行评价时所接受的贴现率与时间的长度成反比,即时间越长贴现率越低,而在项目受益时间很长的时候(比如公共项

目投资),使用固定贴现率显然是不合理的。也就是说,对于公共项目投资这种长期投资来说,即使是现代人也接受越来越低的贴现率,更不用说后代人了。

很多学者研究了双曲贴现函数对投资、储蓄等的解释力,认为双曲贴现方法更符合实际,更能够反映公众的意愿,因而也更加适用于解决长期项目,如公共投资的贴现问题。双曲贴现函数的基本原理简述如下:

设 $\Delta(\tau)=1/(1+k\tau)$,那么瞬时贴现率为:

$$-\frac{d\Delta(\tau)/d\tau}{\Delta(\tau)} = \frac{d\frac{1}{1+k\tau}/d\tau}{\frac{1}{1+k\tau}} = \frac{k(1+k\tau)^{-2}}{(1+k\tau)^{-1}} = \frac{k}{1+k\tau}$$

可见,贴现率随时间 τ 递减,当 τ 趋于无穷时,贴现率趋近于0。在实际使用中,常常用拟双曲贴现率。在离散状态下,假设 t 时刻的消费者的贴现效用之和为:

$$U_t(c_0, c_1, \dots, c_t) = u(c_t) + \beta \sum_{i=1}^{\infty} \delta^i u(c_{t+i})$$

其中: c_t 为 t 时刻的消费水平; δ 、 β 为常数,满足 $0 < \beta < 1$, $0 < \delta < 1$ 。因此,消费者的贴现率是变化的,在任何时刻以后的贴现率为1。这样在第 t 期和第 $t+1$ 期的贴现率是 $\beta\delta$,以后每两个时期之间的贴现率是 δ 。也就是说,在一个无限长的时期内,贴现率是递减的,但是在一个较短的时间内,贴现率可以保持不变,从而,在短时间内与传统的指数贴现完全相同,但长期是不同的。

同理,在连续状态下, t 时刻消费者的贴现效用之和为:

$$U_t(c_0, c_1, \dots, c_t) = \int_t^{t+h} u(c_t) e^{-\delta s} ds + \beta \int_{t+h}^{\infty} u(c_t) e^{-\delta s} ds$$

这样在区间 $[t, t+h]$ 中,贴现率是 $e^{-\delta s}$,在区间 $[t+h, \infty]$ 中,贴现率是 $\beta e^{-\delta s}$ 。双曲贴现函数中的参数可以通过实验经济学的有关方法确定。

从理论上讲,上述方法和Chichilnisky(1996)提出的“可持续性偏好”这一福利准则是一致的。它实际上先是在有限的时间内赋予递减的权重,然后给其中的最后一期再赋予一个额外的权重,最后将这个过程扩展到无限长的时间内。这种贴现方法由于在短期内保持了贴现率不变从而充分考虑了现代人的利益;同时,由于贴现率在长期内递减从而又充分考虑了后代人的利益,它将基于现在的标准效用贴现方法和基于将来的“绿色黄金定律”或可持续效用水平最大化结合在一起。相应地,基于可持续发展的最优途径和传统的最大化现行价值的做法差别是很大的。并且,独立的可持续偏好应用可以将用于项目评价的影子价格定义在可持续最优化的框架内。因此笔者认为,利用双曲贴现函数来确定社会贴现率是较为科学和可行的,既体现了可持续发展的要求,又使得贴现方法在公共项目投资中得以应用,从而保证其决策的相对科学性。

主要参考文献

1. 尚卫平,黄耀军.公共投资决策过程中社会贴现率的确定.财经研究,2002;7
2. 龚六堂.贴现因子、偏好和行为经济学.财经问题研究,2004;8