

第 # 期

曹 明 魏晓平:

性提高,但随着资源价格的下降替代越来越不明显,

所以 $\frac{dQ}{dP} < 0$ 因此 $\frac{dQ}{dP} > 0$ 。于是:

$$\begin{cases} \frac{dQ}{dP} < 0 \\ \frac{dQ}{dP} > 0 \end{cases} \quad (=)$$

即替代作用使得当期消耗的资源减少了,未来消耗的资源增加了。假设资源存在可以延续到规划期以后使用,在满足各期效用的情况下,当期资源的消耗会减少,从资源可持续利用的角度考虑,这样的结果更有利于社会经济的可持续发展。

(:) 技术进步通过改变开采成本影响资源开采

表 " 技术进步对资源跨期开采路径影响途径模拟结果说明

| 影响途径 | 影响参数调整幅度 | 影响结果 | |
|--------------|--------------------------------|--------------|-------------|
| | | 总社会福利(标准单位) | 资源可持续利用(年) |
| U" 基准情形 | ! . j %"" / j \$")j "3: ,*j ! | ;%%9 | #" |
| U% 增加资源可采储量 | ! . 增加 %"f | ;:=9 增加 | &#" ,有利 |
| U\$ 提高资源利用效率 | ' 增加 %"f | =!#: ,大幅增加 | :9 不利 |
| U! 增加新资源替代能力 | ' 减少 %"f) 减少 %"f | 9\$\$\$ 降低 | &#" ,有利 |
| U: 降低资源开采成本 | * 降低 %"f | ;?? 增加 | :? 不利 |

能提升该资源的社会总福利 ,因为通过资源替代客观上抑制了该资源的需求。技术进步可以通过调整资源可采储量、提高资源利用效率以及降低资源开采成本等途径提升该资源的社会总福利 ,但不一定就有利于资源的可持续利用 ,相反可能会鼓励消费而加速资源的耗竭。

耗速度。

#3! 政策建议

115 0 -9.2571435 0 -8.742857 Tm 8.109434 30.69434 TD ()

! 主要结论与政策建议

本文首先利用资源开采跨期模型 ,从理论上分析了技术进步分别通过调整资源可采储量、提升资源利用效率、促进资源替代以及降低资源开采成本等途径对资源最优开采路径的影响 ,然后通过案例对论证结果进行模拟验证。

#3" 主要结论

研究的主要结论可以归纳为以下两个方面:

(%) 除了不断增加可采资源储量之外 ,不存在某类的技术进步可以既增加社会福利又有利于资源的可持续利用。技术进步通过各种途径对资源开采路径的影响强弱及方向都不相同 ,甚至相互抵消 ,最终的影响是各类技术进步混合的共同作用的结果。理论与模拟分析的结果都表明提高资源利用效率是提升资源带来的社会总福利的重要途径 ,而资源替代既是利于长期资源可持续利用又是缓解当前经济发展资源瓶颈、减少环境污染的有效途径。

(\$) 技术进步是把双刃剑 ,任何技术进步都需要相应的政策措施引导其有利方面抑制其不利方面。技术进步本身没有价值偏好 ,盲目的促进资源替代则是以牺牲该资源社会福利为代价的 ,而逐利的单纯技术进步客观上却不利于资源的可持续利用。比如技术进步降低资源开采成本 ,在获取更大利润的引诱下 ,资源价格下降 ,技术进步客观上起到了一种鼓励资源消费的行为 ,加快可耗竭资源的消

