

水平。低碳经济模式下,企业和消费者都必须考虑碳排放的约束,来决定其生产行为(以碳投入及碳排放最小化为目标函数,来确定区域产业的优化配置)和消费行为(以包含物质需求、人文需求、生态需求的效用最大化为目标,以碳投入及碳排放为约束,来确定区域消费者群体的消费行为)。低碳经济的实现途径:一是消费的低碳化,二是生产的低碳化,三是技术进步使碳投入的效率得以提高。

设某企业的产出为 $y$ ,投入要素为 $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ,  $(w_1, w_2, \dots, w_n)$ 分别为各投入要素所包含“碳”的市场价格。 $y=f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ 为生产函数。企业在固定产出水平 $y$ 的目标下,追求的就是企业碳成本的最小化,成本最小化问题为:

$$\begin{cases} \min C = w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n \\ \text{s. t. } f(x_1, x_2, \dots, x_n) = y \\ x_1, x_2, \dots, x_n > 0 \end{cases} \quad (8-5)$$

由此可求得碳成本最小化决定的要素投入函数:

$$x_i = x_i(w_1, w_2, \dots, w_n, y), i=1, 2, \dots, n \quad (8-6)$$

这就是发展低碳经济的优化生产行为。

应当明确,企业采取低碳经济行为的前提条件是,碳排放是有额度限制的,否则低碳不可能成为企业的理性经济行为。

## (二) 区域经济中的低碳经济发展方向

发展低碳经济,实现经济增长的绿色化,是区域经济落实绿色发展理念,改变经济发展方式的必经之路。随着绿色发展、可持续发展理念日益深入到各个领域的各个行为主体,引致了政府生态环境规制政策的强化,消费者对于生态环境友好型产品的偏好需求,经济贸易关联对象对于生态环境保护的关注,环保非政府组织的监督等,企业行为必然随之改变。区域经济发展中,促进企业发展低碳经济也就势在必行。

(1) 促使企业适应消费者绿色需求发展低碳经济,是实现绿色发展、可持续发展的微观基础。因为,只有消费者的需求偏好倾向于绿色消费,企业才可能真正去迎合需求而转向绿色生产。所以,低碳经济的起步,需要形成一个对生态环境友好产品或服务的消费者群体。消费者消费偏好的改变,势必成为企业发展低碳经济的引导力量。区域的低碳经济政策,必须对消费者与企业有正面的激励机制和负面的抑制机制。

(2) 发展低碳产业,必须有一个与之相适应的宏观政策环境,最根本的在于各级政府部门必须改变GDP至上的发展理念。区域发展的中长期规划中,各级部门的经济社会发展规划目标必须与低碳目标(节能减排等目标)相匹配。要先确