

煤炭开发利用与我国能源安全

我国煤炭资源丰富，在数量上足以满足保障我国能源安全的需求。与煤炭相关的能源安全风险，主要来自供需空间明显错位导致的运输安全风险，以及煤炭生产、消费所造成的环境问题对煤炭开发利用的限制。

我国煤炭的主要消费区在东部地区，而主产区分布于生态脆弱的西北地区和黄土高原地区，煤炭运输距离长、成本高，能源输送环节的安全保障十分重要。

煤炭开发利用所造成的各种环境问题（图2.18），严重制约我国煤炭的生产和消费，成为我国能源安全的重大隐患。因此，需要在保障能源安全与保护环境之间作出权衡。



图 2.18 煤炭生产和消费过程造成的环境问题

活动：分析能源结构对碳排放的影响

在消耗相同数量能源的情况下，不同类型能源所排放的二氧化碳量存在差别。燃烧单位能源所产生的碳排放数量称为碳排放系数。碳排放系数越大，排放量越多。优化能源结构，可以有效减少碳排放。

消费某种能源*i*的碳排放量计算公式为： $A_i = B_i \times C_i$ 。式中， A_i 为*i*类能源碳排放量； B_i 为*i*类能源碳排放系数； C_i 为*i*类能源消费量。各类能源的碳排放系数：煤炭为0.7，石油为0.54，天然气为0.39，非化石能源约为0。

表 2.1 中国与世界能源结构 (2020)

主体	各类能源所占比例 /%			
	煤炭	石油	天然气	非化石能源
中国	56.9	18.8	8.4	15.9
世界	27.2	31.2	24.7	16.9

1. 消耗相同数量的煤炭、石油和天然气时，煤炭、石油和天然气碳排放的比例关系怎样？试简要计算。

2. 根据表2.1的数据，如果我国的能源消费结构调整到世界平均水平，可减少多少比例碳排放？