

课程：《煤层气地质》

追寻领袖初心

勤学苦练技能

担当作为为民



——生物成因煤层气

教学设计



制作：

张双斌

院校：晋城职业技术学院矿业工程系

## 任务一 生物成因煤层气

基本信息			
所属课程	煤层气地质	所属项目	项目三 煤层气的成因
课程性质	专业基础课程	授课形式	线上线下混合式教学
授课班级	20 级煤层气采输技术班	授课人数	26 人
授课学时	1	教学方法	启发—探究式教学法
授课地点	606 教室	教室条件	一体机，互联网接入
学情分析			
知识基础	已经学习了煤层气勘探开发概况和煤化作用过程，掌握了煤层气开发一般工艺流程及煤层气的定义。		
实践能力	学生获取知识和技能的兴趣不高，理解力和思考分析能力较弱，需要课堂中加强提问，帮助分析问题，积极引导培养分析问题能力。		
学习特点	学生用语言回答问题时比较怯场，组织语言能力较弱；喜欢动力实操、喜欢手机网络、喜欢可视化教学资源；学生学缘结构差异大，个人理解能力差异大。		
教学目标			
知识目标	掌握生物成因煤层气的基本概念		
能力目标	具备煤层气开发中生物煤层气贡献的分析能力		
思政目标	追寻领袖初心，勤学苦练技能，担当作为为民		
重点难点			
教学重点	生物煤层气对煤层气开发的贡献分析		

教学难点	生物煤层气对煤层气开发的贡献分析	
<b>教学过程</b>		
教学环节	教学内容	课程思政
课前准备	通过超星“学习通”，预习课程教学内容，了解本次的主要教学任务。	阅读《习近平的七年知青岁月》一书，感知领袖青年风采。
课中教学	<p>一、导入新课（5）</p> <p>回忆“煤层气的概念及煤化过程”，思考并回答问题：</p> <p>问题一：什么是煤层气？</p> <p>问题二：成煤作用分为哪几个阶段？</p> <p>二、新知学习（30）</p> <p>1.生物成因煤层气的定义</p> <p>是指在微生物作用下，有机质（泥炭、煤等）部分转化为而成的煤层气。</p> <p>问题：这种能生成煤层气的微生物是什么呢？</p> <p>播放“产甲烷菌”视频，讨论产甲烷菌相关知识；</p> <p>播放“习近平在梁家河村任党支部书记办沼气的音频”，讨论学习领袖的哪些精神和品质。</p> <p>2.生物煤层气生成的阶段</p> <p>问题：沼气与生物煤层气有什么关系呢？</p> <p>案例讨论得出生物煤层气的生成阶段。</p>	<p>1974年，时任陕西延川县梁家河村党支部书记习近平，自费远到四川学习沼气技术，为村里建了第一口沼气试验池，也是陕北第一口沼气池，获得成功，在全省推广。</p> <p>聆听领袖的事迹，追寻领袖的初心，不畏艰苦到乡村，勇于担当学技术，</p> <p>勤于实干解难题，为民服务有作为！</p>

	<p>3.生物煤层气的生成条件</p> <p>问题：生物煤层气的形成应满足什么条件？</p> <p>讨论得出生物煤层气的形成条件。</p> <p>三、课堂小结与评价（10）</p> <p>围绕“知识要求、素质要求、能力要求”总结本节学习内容，并对学生学习情况进行考核评价。</p>	
<p>课后拓展</p>	<p>思考：成煤作用初期泥炭化阶段的生成的生物煤层气与成煤作用中后期成岩、变质作用之后再生成的生物煤层气有区别吗，哪个现在的煤层气开发资源量贡献大？</p>	<p>积极探索生物煤层气开发利用，助力我国“碳达峰、碳中和”目标实现。</p>
<p><b>教学反思</b></p>		
<p>学习效果</p>	<p>1.学生通过超星“学习通”预习，对本节的学习内容有一定知识，能够在老师的启发引导下进行思考并正确回答问题；</p> <p>2.通过课堂测验评价，大多数学生都能掌握本节课的重点难点；</p> <p>3.通过课后访谈，学生都能感知领袖担当作为、为民服务的精神，愿意为了祖国的清洁能源事业努力学习知识，磨练技能。</p>	
<p>反思改进</p>	<p>1.学生能够利用老师提供的资料进行学习，但主动查找资料的意识不强，查找资料的技能欠缺，在后续的教学融入利用图书馆电子资源等查找学习资料的技能训练；</p> <p>2.学生利用网络平台自主学习时间相对拉长，客观要求老师增加网络平台上的答疑时间，及时回答学习的问题，保护学生的学习积极性；</p> <p>3.课程思政融入教学的形式应该多样化，积极创造条件把学生带入生物煤层气实验室、城乡沼气发酵站现场感知生物煤层气研究和利用现状。</p>	