

钻“冰”取火三两事

□ 文 / 彭轩明

作者简介 彭轩明，中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所所长，曾任中国地质科学院宜昌地质矿产研究所副所长、青岛海洋地质研究所所长。



➤ 《钻冰取火记》书影

“钻冰取火”，以前不太熟悉这成语，但熟悉“钻木取火”。经查，“钻冰取火”与“井中求火”“缘木求鱼”“探巢捕鱼”

等成语，讲的都是说不可能实现的徒劳无益的事儿。古人常说，冰炭不相容，冰炭不同器。怎么可能在冰中取出火来？但偏偏在当代，我们地质工作者在冰中钻出了火来。这种冰还真含炭，能燃烧成火，颠覆了古人“冰炭不相容”“冰炭不同器”的认识。

能够燃烧的冰俗称“可燃冰”，它的地质储量可能是常规石油和天然气地质储量的两倍左右，有可能成为人类利用的新能源。可燃冰，也称作甲烷水合物、甲烷气水包合物、甲烷冰或天然气水合物，为固体形态的水于晶格（水合物）中包含大量的甲烷。最初人们认为，可燃冰只有在太阳系外围那些低温、常出现冰的区域才可能出现，但后来发现在地球上许多海洋洋底的沉积物底下，甚至地球大陆上也有可燃冰的存在，其蕴藏量也较为丰富。甲烷气水包合物作为石油、天然气的新时替代能源而备受期待。可燃冰存在于低温高压的环境，在海洋浅水生态圈中是常见的成分，他们通常出现在深层的沉积物结构中，或是在海床处露出。甲烷气水包合物据推测是因断层深处的气体迁移，以及沉淀、结晶等作用，于上升的气体流与海洋深处的冷水接触所形成。《钻冰取火记》就是反映地质学家研究、调查、勘探、试开采可燃冰的历程及其使用的科学原理、方法手段，她既是一本科普书，也是一本故事书。

该书作者为中国地质科学院教授级高级工程师、中国作家协会会员、郭友钊博士。郭教授带领读者以两位中学

生追随科学家探索可燃冰的经历为线索，详细介绍了可燃冰的前世今生、可燃冰导致的神秘现象及可燃冰巨大的能源与环境意义，将展示从“钻木取火”到“钻冰取火”的突破性科技创新。全书语言风格严谨准确、明晰平实、朴素自然。

读罢《钻冰取火记——新盗火者的故事》，首先想起故乡的天门山。自小对天门山有一种特殊的感情。每每登上山、穿过天门，望见天门之外的万里长空之时，豁然开朗的感觉扑面而来，会把心中的狭窄统统拂去，只留下宽广、豁达、高昂、开朗的心境。我也喜欢外乡的天门山。李白的《望天门山》，“天门中断楚江开”的开阔，“孤帆一片日边来”的新景象，让我共鸣，印象深刻。我感觉读书稿就如同登天门山，并享受这种感觉：视野广阔、内容独特。

《钻冰取火记》是一本有思想深度的书。从“钻木取火”中走来，我们实现了“钻冰取火”，实现了古人不敢想象的跨越。这种跨越是我们这个天天都在创新的时代需要的，特别是研究单位。

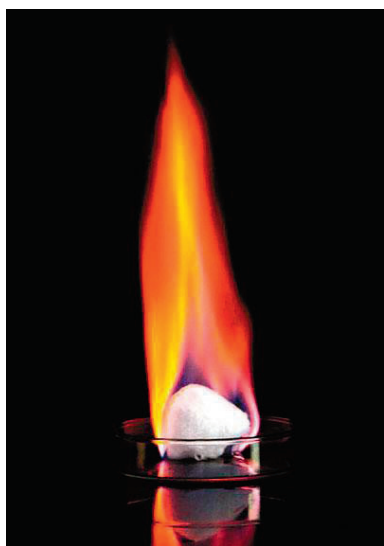


> 可燃冰

没有创新，就没有社会进步。作为研究人员，要师古，要了解古人的经验知识，明白他们为后世做了什么，但不要泥古。我们不仅要思考他们的时代为何有这般的认识，而且要关注我们的时代出现的新现象、新问题，并基于科学的基础理论去分析这种新现象，从而摆脱传统的桎梏、权威的枷锁，遵循科学的精神，获得新知识，获得对自然的新认识，促进社会进步。

《钻冰取火记》是一本有创新、有发现的书。作者从天然气水合物的基础理论出发，从已知天然气水合物矿区的实验成果出发，总结了胀冻丘、泥火山（还包括冰冻气泡、冰火山等）作为天然气水合物以及深部油气藏或者煤矿存在的天然标志，据此探讨了历史上的通古斯大爆炸、阿什山火山喷发等科学上悬而未决的事件是可燃冰大爆炸的可能性，并重点考察了作为地球第三极的青藏高原能源资源的赋存状况，既认为青藏高原能源资源丰富，又认为环境影响敏感。因此，不管是进行能源资源勘查，还是地质环境研究，都是值得重视的。

除此之外，《钻冰取火记》一书还具有科学性、知识性、通俗性等特点。科学性乃是科普作品的生命，科普作品的目的是向民众普及科技知识、科学技能以及科学思想、科学方法。因此，必须做到概念准确、事实确切、观点正确、表达客观。读者通过阅读，获得科学知识，也正是科普作品目的所在。通俗性就是要



> 可燃冰

用通俗易懂的文字介绍科技知识，将专门知识通俗化。

近年来，我国的页岩气、天然气水合物、干热岩等新能源的勘查及开发均呈现“天门中断楚江开”的广阔前景，将为实现中国梦奠定坚实的能源基础，并提供强劲动力。面对各种新能源的新知，我们的一些人还处于懵懵懂懂的状态，一些公众媒体的宣传报道含糊其词，甚至以讹传讹。因此，我国的创新发展，科技人员已经点燃了星星之火，但要燎原，却需要更多优秀的科普作品为之助力。《钻冰取火记》把看似遥远的事物拉近到公众眼前，让人惊讶于科学原来就在你我身边，告诉人们即使是最简单普通的事物，也蕴含着丰富的科学原理。

作者单位 / 中国地质科学院
地球物理地球化学勘查研究所

（本文编辑：张佳楠）