

文章编号: 1001-3873(2003)04-0273-04

# 地幔流体中碳、氢的赋存形式及其同位素组成

吴茂炳, 刘春燕

(石油大学 资源与信息学院, 北京 100083)

**摘要:** 阐述了地球深部流体的性质, 地幔流体中碳、氢的赋存形式及其同位素组成。地幔中的碳主要以金伯利岩中的金刚石、碳酸岩、地幔包体中的  $\text{CO}_2$  流体包裹体和石墨、大洋中脊溢出的  $\text{CO}_2$  等形式存在, 碳同位素组成主要分布在  $-5\%$  附近, 在  $-2\%$ ~ $-10\%$  变化, 并在  $-14\%$ ~ $-24\%$  区段也有分布。氢赋存在地幔矿物的气液包裹体、浆胞及矿物裂隙、矿物结构 ( $\text{OH}^-$ ) 及结构通道 ( $\text{H}^+$ ) 中和早期结晶矿物的超显微包裹体中, 氢同位素的组成为  $-30\%$ ~ $-90\%$ , 分布范围较宽。这些认识对有机、无机或混合成因油气藏碳、氢同位素组成的解释有指导意义。

**关键词:** 地幔; 流体; 碳同位素; 氢同位素; 同位素组成; 赋存形式

中图分类号: P591.1; P595

文献标识码: A



地幔流体是指在地球深部(下地壳-地幔)条件下(物相、温度、压力和氧逸度等)处于平衡并稳定共存的挥发组分<sup>[1]</sup>, 其形成温度大约为  $900\sim 1\,400^\circ\text{C}$ , 一般以 C、H、O、N 和 S 为主要化学组分并以含较高的氢为特征, 且含微量的稀有气体、F、P、Cl 等。根据目前对地球

内部压力和温度的估算, 处在下地壳-地幔深度的流体均为超临界状态。地幔挥发分具有与地幔高温高压条件相适应的物理化学特性(如高的气体密度等), 以易溶于硅酸盐熔体(特别是富碱硅酸盐熔体)为特征, 促进低熔点并且饱和挥发分的高钾原始岩浆和地幔交代熔体的形成, 同时对于微量元素有高的溶解度(如大离子半径亲石元素、高价阳离子和稀土元素等), 并且具有使溶质及各种微量元素产生再沉淀作用(如地幔交代作用导致地幔富集事件)。地幔流体的超临界性质控制着地幔岩浆活动、交代作用以及地幔变形等地质、地球化学作用的发生和发展。

## 1 碳的赋存形式及其同位素组成

地幔是地球碳的主要源区之一, 地幔中的碳主要以金伯利岩中的金刚石、碳酸岩、地幔包体中的  $\text{CO}_2$  流体包裹体和石墨、大洋中脊溢出的  $\text{CO}_2$  等形式存在, 其碳同位素组成是通过各类含碳物质的碳同位素

测定获得的。 $\text{CO}_2$  在地幔中的含量甚低, 但分布广泛<sup>[1]</sup>。

地幔深处样品的碳同位素主要分布在  $-5\%$  附近 ( $-2\%$ ~ $-10\%$ ), 并在  $-14\%$ ~ $-24\%$  区段有另一较弱的分布<sup>[2]</sup>。地幔碳同位素的这种变化是地幔地质作用的综合, 包括: 结果压力、温度和氧逸度不同造成的碳的物相变化及其同位素效应; 地表沉积碳俯冲到地幔; 地幔去气过程和地幔原始含碳物质的可能不均一等。

金伯利岩中的金刚石和碳酸岩中的碳酸盐是地幔碳同位素测定的直接样品。Galimov 发现大部分金刚石的  $\delta^{13}\text{C}$  值为  $-2\%$ ~ $-9\%$  (PDB), 但范围却宽达  $-34.2\%$ ~ $+2.4\%$ <sup>[3]</sup>。Deines 对比了苏联和南非大陆金伯利岩中金刚石的  $\delta^{13}\text{C}$  值, 认为两者没有明显的不同, 它们的主众数同为  $-5.5\%$ , 加权平均值都为  $-7\%$ <sup>[4]</sup>。Boyd 等 (1994) 研究了非洲南部、澳大利亚和北美等地的八面体金刚石, 分出高碳和低碳两类,  $\delta^{13}\text{C}$  值分别为  $-6.4\%$ ~ $-2.9\%$  和  $-19.4\%$ ~ $-9.5\%$ 。 $\delta^{13}\text{C}$  值与  $\delta^{15}\text{N}$  值呈负相关关系。而且, 组成外壳膜的纤维状立方金刚石含有大量的亚微米级包裹体, 有高的  $\delta^{13}\text{C}$  值 ( $-7.5\%$ ~ $-4.1\%$ ), 而其包裹的金刚石晶核的  $\delta^{13}\text{C}$  值低 ( $-21.1\%$ ~ $-1.9\%$ ), 反映了二者的不同成因<sup>[5,6]</sup>。Deines (1992) 认为只有其碳酸盐的  $\delta^{18}\text{O}$  与地幔硅酸盐矿物达到氧同位素平衡的碳酸岩才最可能保存地幔碳的同位素组成。根据  $\delta^{18}\text{O}$  值挑选出符合条件的 30 个来自世界各地的数据, 认为碳酸岩的  $\delta^{13}\text{C}$  值为高斯分布, 平均为  $-5.4\%$ , 标准偏差为  $\pm 0.2\%$ 。

越来越多的研究证实, 地幔岩中  $\text{CO}_2$  流体包裹体普遍存在, 并含少量或微量的  $\text{CH}_4$ 、CO 和 COS 等碳的

收稿日期: 2002-09-28

修订日期: 2003-01-09

基金项目: 中国科学院兰州地质研究所气体地球化学国家重点实验室基金 (2002-03wmb) 和中国博士后科学基金资助。

作者简介: 吴茂炳 (1964-), 男, 江西玉山人, 博士, 石油地质与地球化学。联系电话: 010-62396246

化合物<sup>[7]</sup>。Nadeau等<sup>[8]</sup>研究了北美西北部的上地幔包体中流体包裹体的碳同位素。用分阶段加热法至1 000~1 450℃抽提流体包裹体的总气体,发现不同类型地幔岩包体中流体包裹体的碳的质量分数为 $(0.1\sim 66)\times 10^{-6}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $-10\text{‰}\sim -4\text{‰}$ 。其中方辉橄岩碳的质量分数达 $(18\sim 66)\times 10^{-6}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $-5\text{‰}\sim -4\text{‰}$ 。这些数据与富碳的幔源物质(碳酸岩、绝大多数金刚石)一致。Pineau等<sup>[9]</sup>同样采用分步加热法研究了夏威夷 Hualalai 火山岩中超镁铁质地幔包体的碳同位素变化,认为不同温度下提取的  $\text{CO}_2$  反映了地幔包体中不同形式的含碳物质。低于 800℃的  $\text{CO}_2$  的  $\delta^{13}\text{C}$  明显较低(约 $-25\text{‰}$ ),而高于 800℃提取的  $\text{CO}_2$  认为是来自地幔矿物的  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $-2\text{‰}\sim -10\text{‰}$ 。另有研究认为,高温段和低温段提取的  $\text{CO}_2$  的  $\delta^{13}\text{C}$  值变化不很明显,而且  $\delta^{13}\text{C}$  值明显较低,变化范围较大<sup>[10,11]</sup>。

玄武岩是地幔部分熔融的产物。由于地幔部分熔融、熔浆上升和喷发可能产生碳的同位素分馏和污染,玄武岩的碳同位素只能间接提供地幔的碳同位素信息。Exley等<sup>[12]</sup>系统测定了各大洋中脊的玄武岩玻璃以及热点地区玄武岩玻璃中碳的丰度和碳同位素组成。用分段加热法在高于 600℃的条件下提取原生碳,结果显示,大洋中脊玄武岩玻璃中碳的质量分数为 $(52\sim 169)\times 10^{-6}$ ,平均  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $-6.6\text{‰}$ ;热点地区夏威夷 Loihi 海底山的样品其碳的质量分数为 $(17\sim 110)\times 10^{-6}$ ,并显示与样品的深度相关,说明这些玄武岩已部分脱气。结果表明,Loihi 拉斑玄武岩  $\delta^{13}\text{C}$  值平均为 $-5.6\text{‰}$ ,碱性玄武岩  $\delta^{13}\text{C}$  值平均为 $-7.1\text{‰}$ 。由于低于 600℃提取的  $\text{CO}_2$  一般比高于 600℃提取的  $\text{CO}_2$  相对贫  $^{13}\text{C}$ ,因此以前多认为低温段的  $\text{CO}_2$  有污染。Deines 在总结玄武岩的碳同位素数据时指出,大部分高温提取的  $\text{CO}_2$  的  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $-4\text{‰}\sim -9\text{‰}$ ,也有低至 $-25\text{‰}\sim -30\text{‰}$ 的数据,经细心清洗的样品在低温下也贫  $^{13}\text{C}$ ,这不应是污染造成的,而是玄武岩固有的碳。因此,玄武岩的碳同位素组成分布几乎与金刚石、地幔包体相同。已知的火山排出的  $\text{CO}_2$  的  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $0\text{‰}\sim -31\text{‰}$ ,大部分为 $-4\text{‰}\sim -5\text{‰}$ 。

然而,不同学者对这种碳同位素组成变化的解释不一样,地幔去气假说有时是成功的。Javoy等(1991)和 Pineau等<sup>[13,14]</sup>用分步加热法和破碎法系统地研究了大西洋中脊多孔玄武岩玻璃后发现至少存在三种类型的碳:以  $\text{CO}_2$  气体为主的气泡、熔解于玄武岩玻璃中的碳和在气泡壁或裂隙中的沉淀碳。气泡中  $\text{CO}_2$  占 95%,  $\delta^{13}\text{C}$  为 $-3.68\text{‰}$  (PDB),其稀有气体同位素具有典型 MORB 值,认为是很低程度脱气的上地幔气;沉淀在气泡壁或裂隙中的碳质量分数为 $40\times 10^{-6}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  为 $-16\text{‰}\pm 4\text{‰}$ ,熔解于玄武岩玻璃中的碳为 $(57\sim$

$94)\times 10^{-6}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  为 $-5.6\text{‰}\sim -11.8\text{‰}$ 。认为洋底玄武岩玻璃的岩浆在深部岩浆房中脱气 90%以上,可使原来  $\delta^{13}\text{C}$  值为 $-4\text{‰}$ 的富碳岩浆降至 $-6\text{‰}\sim -8\text{‰}$ 。Macpherson等<sup>[15]</sup>对 Central Lau Basin 扩张中心玄武岩玻璃的碳质量分数及其同位素进行了测定和模拟。其实测的碳质量分数为 $(9\sim 217)\times 10^{-6}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  为 $-16.4\text{‰}\sim -8.8\text{‰}$ ,经模拟认为,原始岩浆的碳质量分数为 $(410\sim 440)\times 10^{-6}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  为 $-7.7\text{‰}$ 。喷发脱气时气体-熔体之间碳同位素分馏为 2.3‰。

近年来对金刚石、金伯利岩、碳酸岩、大洋玄武岩和地幔包体等地幔样品的碳同位素研究发现,地幔碳同位素集中分布在 $-5\text{‰}$ 附近,并在 $-15\text{‰}\sim -25\text{‰}$ 区段有另一较弱的分布。目前地幔碳的物相转变、沉积碳的俯冲混入和地幔去气等假说都很难解释这种碳同位素分布,原始地幔的碳同位素可能是不均一的<sup>[1]</sup>。

## 2 氢的赋存形式及其同位素组成

地幔流体中氢的赋存形式极为多样,它可存在于不同类型的气液包裹体、浆胞及矿物裂隙、矿物结构 ( $\text{OH}^-$ )及结构通道 ( $\text{H}^+$ )中和早期结晶矿物的超显微包裹体中。而在地球深部条件下氢的赋存状态可能有:被某些金属所吸附或熔解的氢,与金属形成氢化物和固体氢三种形式<sup>[16]</sup>。

Martin等发现幔源橄榄石和辉石中有  $\text{OH}^-$  存在<sup>[17]</sup>。而后大量的矿物显微红外光谱和显微 Raman 光谱揭示,地幔矿物几乎都含有羟基<sup>[18,19]</sup>。地幔矿物中羟基质量分数为 $(6\sim 1\ 000)\times 10^{-6}$ ,地幔岩石中羟基质量分数 $(28\sim 565)\times 10^{-6}$ 。橄榄石和辉石中  $\text{OH}^-$  含量与矿物生长的环境密切相关,也与矿物的成分和结构(如矿物晶体的点缺陷)有关<sup>[20,21]</sup>。Skogby等<sup>[22]</sup>用红外光谱法测量了世界各地辉石的  $\text{OH}^-$  含量,发现几乎所有的辉石都含有  $\text{OH}^-$ ,其质量分数与其产出的地质背景有关,幔源辉石的结构  $\text{OH}^-$  含量最高。

陈丰等<sup>[23]</sup>用显微 Raman 光谱法测得辽宁金刚石有分子氢谱峰,而后又在湖南金刚石中发现三颗金刚石含分子氢<sup>[24]</sup>。张铭杰等对地幔包体中橄榄石、斜方辉石和单斜辉石在不同粒度、温度下进行释氢实验,发现橄榄石在细粒高温下有大量的  $\text{H}_2$  释出,因而认为橄榄石中可能存在大量的超显微包裹体,早期结晶的地幔包体矿物比晚期矿物有更高的  $\text{H}_2$ 。由此可见,氢在地球深部广泛存在,有多种赋存形式,而且可能是地球深部流体的源泉<sup>[16]</sup>。

地幔矿物中普遍存在微量  $\text{OH}^-$  得到共识以来,人们对其形成机理进行了研究。Bai等<sup>[21]</sup>研究了氢进入橄榄石结构的机理,认为至少存在两种方式:氢进入

晶格内不带电荷的中性空位,并与间隙  $O^{2-}$  结合形成  $OH^-$ ; 氢进入两个负电荷的金属空位形成  $H^+$ 。Freund 等<sup>[25]</sup>认为,  $OH^-$  在橄榄石中占据八面体和四面体两种空位缺陷。在加热过程中矿物中的结构水一般在 600~1 000℃ 释出,但  $OH^-$  最终释出的是水还是氢气则与矿物的结构和化学成分有关。Skogby 等<sup>[20]</sup>进行了使  $OH^-$  结合进入到由人工合成的单斜辉石中去的实验,认为氢是以下列还原-氢化反应加入到单斜辉石中去的:  $Me^{3+} + O^{2-} + 1/2H_2 = Me^{2+} + OH^-$  (式中  $Me$  为  $Fe$  或  $Mn$ )。这些研究为更全面地认识氢在地幔中的行为和作用打下了基础。

至于氢同位素的组成,中国东部二辉橄榄岩在 1 200℃ 释放的  $H_2O$  的  $\delta D$  值为  $-31.1\text{‰} \sim -96.4\text{‰}$  (SMOW),平均为  $-67.0\text{‰}$ 。而 1 200℃ 时释放出的  $H_2$  的  $\delta D$  值平均为  $-55.4\text{‰}$  ( $-33.8\text{‰} \sim -86.4\text{‰}$ )。Sheppard 等<sup>[25]</sup>根据对地幔来源的金云母的分析,认为岩浆或地幔来源的水的  $\delta D$  值为  $-48\text{‰} \pm 20\text{‰}$ 。Boettcher 等<sup>[26]</sup>测得地幔来源的金伯利岩及其捕虏体中的水的  $\delta D$  值为  $-58\text{‰} \sim -79\text{‰}$ 。而 Taylor 认为含水地幔的  $\delta D$  值为  $-50\text{‰} \sim -80\text{‰}$ 。Pineau 等<sup>[14]</sup>报道了大西洋中脊玄武岩玻璃的气泡中含  $(4\ 100 \sim 5\ 300) \times 10^{-6}$  的水,  $\delta D$  为  $-64\text{‰} \pm 2\text{‰}$ 。可见地幔流体中氢同位素的分布范围较宽。

## 参考文献:

- [1] Tracy N T, Green H W. Carbon solubility in olivine: implications for upper-mantle evolution [J]. *Geology*, 1987, 15: 324-326.
- [2] 储雪蕾. 地幔的碳同位素 [J]. *地球科学进展*, 1996, 11 (5): 446-451.
- [3] Galimov E M. The relation between formation conditions and variations in isotope composition of diamonds [J]. *Geochem Intern*, 1985, 22 (1): 118-142.
- [4] Deines P. Mantle carbon: concentration, mode of occurrence and isotopic composition [A]. In: Schidlowski M *et al.* (eds). *Early organic evolution: implications for mineral and energy resources* [C]. Berlin: Springer-Verlag, 1992. 133-146.
- [5] Boyd S R, Pillinger C T. A preliminary study of  $^{15}N/^{14}N$  in octahedral growth form diamonds [J]. *Chem Geol*, 1994, 116: 43-59.
- [6] Boyd S R, Pineau F, Javoy M. Modelling the growth of natural diamonds [J]. *Chem Geol*, 1994, 116: 29-42.
- [7] Bergman S C, Dubessy J.  $CO_2$ -CO fluid inclusions in a composite peridotite xenolith: implications for upper mantle oxygen fugacity [J]. *Contrib Mineral Petrol*, 1984, 85: 1-13.
- [8] Nadeau S, Pineau F, Javoy M *et al.* Carbon concentrations and isotopic ratios in fluid-inclusion-bearing upper-mantle xenoliths among the northwestern margin of North America [J]. *Chem Geol*, 1990, 81: 271-297.
- [9] Pineau F, Methez E A. Carbon isotopes in xenoliths from the Hualalai volcano, Hawaii, and the generation of isotopic variability [J]. *Geochim Cosmochim Acta*, 1990, 54: 2117-2127.
- [10] Porcelli D R, O'Nions R K, Galer S J G *et al.* Isotopic relationships of volatile and lithophile trace elements in continental ultramafic xenoliths [J]. *Contrib Mineral Petrol*, 1992, 110: 528-538.
- [11] 储雪蕾, 樊祺诚, 刘若新, 等. 中国东部新生代玄武岩中超镁铁质捕虏体的  $CO_2$  包裹体的碳、氧同位素初步研究 [J]. *科学通报*, 1995, 40 (1): 62-64.
- [12] Exley R A, Matthey D P, Clague D A *et al.* Carbon isotope systematics of a mantle "hotspot": a comparison of Loihi seamount and MORB glasses [J]. *Earth Planet Sci Lett*, 1986, 78: 189-199.
- [13] Javoy M, Pineau F. The volatiles record of a "popping" rock from the Mid-Atlantic Ridge at  $14^\circ N$ : chemical and isotopic composition of gas trapped in the vesicles [J]. *Earth Planet Sci Lett*, 1991, 107: 598-611.
- [14] Pineau F, Javoy M. Strong degassing at ridge crests: The behaviour of dissolved carbon and water in basalt glasses at  $14^\circ N$ , Mid-Atlantic Ridge [J]. *Earth Planet Sci Lett*, 1994, 123: 179-198.
- [15] Macpherson C, Matthey D. Carbon isotope variations of  $CO_2$  in Central Lau Basin basalts and ferrobalsalts [J]. *Earth Planet Sci Lett*, 1994, 121: 263-276.
- [16] 陈丰. 氢——地球深部流体的重要源泉 [J]. *地学前缘*, 1996, 3 (3-4): 72-79.
- [17] Martin R F, Donnay G. Hydroxyl in the mantle [J]. *Am Mineral*, 1972, 57 (3-4): 554-570.
- [18] Bell D R, Rossman G R. Water in the earth's mantle: the role of nominally anhydrous minerals [J]. *Science*, 1992, 255: 1391-1397.
- [19] Thompson A B. Water in the earth's mantle [J]. *Nature*, 1992, 358: 295-302.
- [20] Skogby H. OH incorporation in synthetic clinopyroxene [J]. *Am Mineralogist*, 1994, 79: 240-249.
- [21] Bai Q, Kohlstedt D L. Substantial hydrogen solubility in olivine and implication for water storage in the mantle [J]. *Nature*, 1992, 25: 672-674.
- [22] Skogby H, Bell D R, Rossman G R. Hydroxide in pyroxene: variations in the natural environment [J]. *American Mineralogist*, 1990, 75: 764-774.
- [23] 陈丰, 丁振华, 郭九皋, 等. 金刚石中的分子氢 [J]. *科学通报*, 1994, 39 (15): 1403-1404.
- [24] 陈丰, 丁振华, 薛理辉, 等. 地球深部的分子氢 (?) [J]. *自然科学进展*, 1996, 6 (1): 120-123.
- [25] Freund F, Oberheuser G. Water dissolved in olivine: A single-crystal infrared study [J]. *Journal of Geophysical Research*, 1986, B1: 745-761.
- [26] Sheppard S M F, Epstein S. D/H and  $^{18}O/^{16}O$  ratios of



minerals of possible mantle or lower crustal origin [J].  
Earth Planet Sci Lett ,1970 ,9 :232-239.  
[27] Boettcher A L ,O'Neil J R. Stable isotope, chemical and petrographic studies of high-pressure amphiboles and micas :

evidence for metasomatism in the mantle source regions of alkali basalts and kimberlites [J]. Am J Sci ,1980 ,280-A :594-621.

## Carbon and Hydrogen Existing Forms and Their Isotopic Compositions in Mantle Fluids

WU Mao-bing, LIU Chun-yan

(College of Resources and Information, University of Petroleum, Beijing 102200, China)

**Abstract:** Much progress has been made on studies of isotopic compositions and existing forms of carbon and hydrogen in mantle fluid during the last two decades by researchers at home and abroad using various analytical techniques. It is commonly recognized that carbon exists in the forms of diamond in kimberlite, liquid inclusions in carbonates and xenoliths, graphite and the CO<sub>2</sub> erupted from mid-ridge of oceans.  $\delta^{13}\text{C}$  values are mainly around -5‰ with ranges of -2‰~-10‰ and -14‰~-24‰. Hydrogen often exists in the forms of OH<sup>-</sup>, H<sup>+</sup>, liquid inclusions, super-micro inclusions, magma cells and fractures in minerals from the mantle. Its isotopic composition accounts for -30‰~-90‰. This study is helpful for well interpreting carbon and hydrogen isotopic compositions of organic, inorganic and mixed origins of hydrocarbons.

**Key words:** mantle; fluid; carbon isotope; hydrogen isotope; isotopic composition; existing form

### 《新疆石油地质》又添协办单位

《新疆石油地质》是由新疆石油学会和中石油新疆油田公司、塔里木油田公司、吐哈油田公司、中石化新星石油公司西北石油局四大石油企业联合主办的石油天然气地质类期刊。截至 2002 年底,热心参与协办的单位有云南石油学会、西北大学地质系、俄罗斯科学院西伯利亚分院石油与天然气研究所、中国石油勘探开发科学研究院西北分院、玉门油田公司和中石化西部新区勘探指挥部六家。

2003 年 7 月初,青海油田公司又热情加盟,成为本刊的又一协办单位。至此,《新疆石油地质》的协办单位已增至七家。

柴达木盆地闻名中外,青海油田是一个有着 40 多年光荣历史的老油田。我国许多学者都为青海油田的勘探付出了心血,战斗在青海油田前沿的同志具有丰富的勘探开发经验,优秀科研成果迭出。近年来,在开发西部的号角中,青海油田腾飞气势如虹,随着涩兰宁输气工程的建成,油田在生物气的研究与勘探中不断取得突破,为发展和丰富我国石油地质理论,为我国西部油气勘探开发事业做出了重大贡献。青海油田将成为我国西气东输的重要气源基地之一。40 多年来油气勘探开发领域里丰硕的研究成果,不仅是青海油田的宝贵财富,也是西部石油人的光荣,它属于全国石油人。

青海油田的加盟,将促进期刊的进一步发展,提高载文量给读者,将使《新疆石油地质》更加无愧于西部大开发的历史性壮举,更加无愧于我们的时代,在“三个代表”重要思想指引下,《新疆石油地质》将不断开辟期刊的新的发展空间。

(本刊编辑部)

### “油藏综合地球物理研究中心”成立

“油藏综合地球物理研究中心”由石油大学、中国石化勘探开发研究院南京物探研究所和胜利油田合作组建完成。这个中心的研究工作是以油藏和储集层的地球物理问题为对象,以提高地震技术为主攻方向,密切结合开发地质方法和其他有关油藏动态监测的地球物理方法,为提高油气采收率服务。中心将充分利用产、学、研三结合的特色和优势,建设发展成为我国油藏综合地球物理应用示范基地以及前沿技术服务基地。

“油藏综合地球物理研究中心”是由中国石化部署组织,按照“开放、流动、联合、竞争”的管理机制组成的研究机构,它就设在石油大学(北京)科研楼内。2003 年 3 月 25 日,该中心举行了揭牌仪式。中国石化股份有限总公司副总裁牟书令和石油大学(北京)党委书记兼校长李秀生共同为该中心揭牌。