

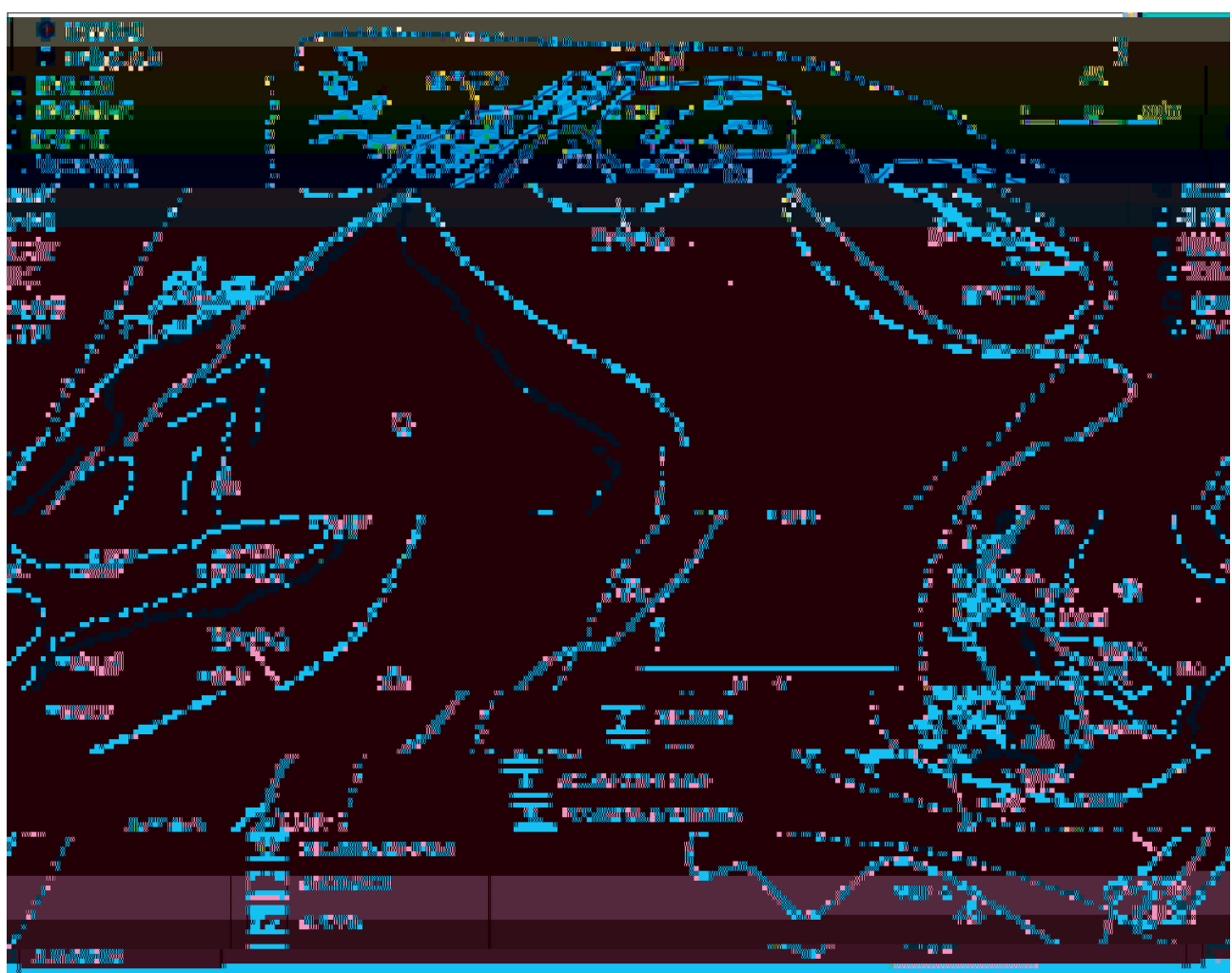
1 引言

地 国 油 气 地 重 ， 油
气 地 。 地
油 气 藏 成 程 理 地
油 气 成 藏

1

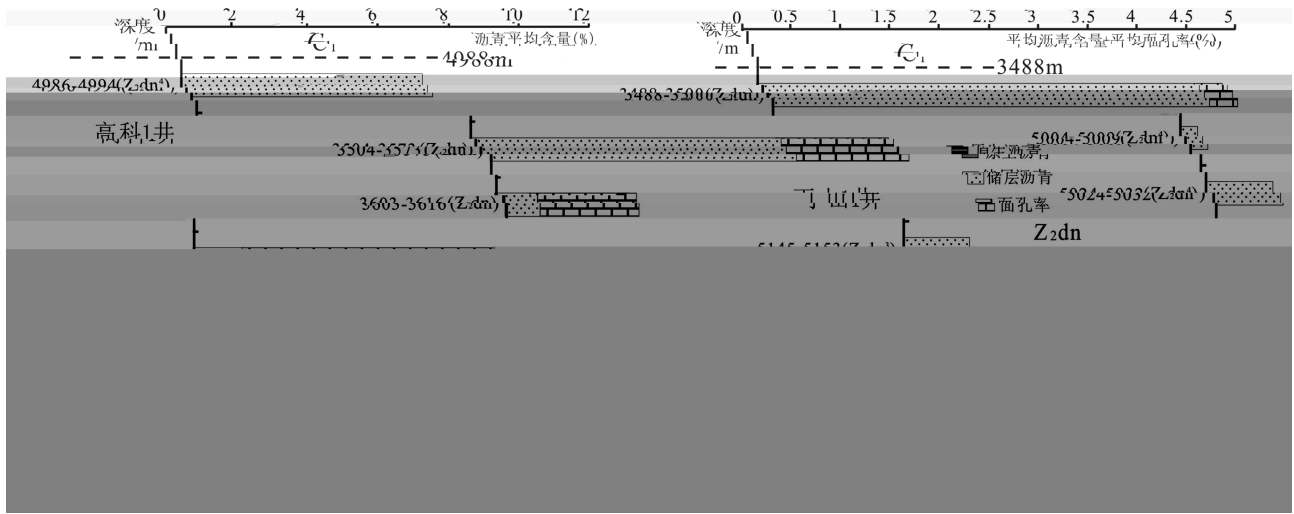
Table 1 Characteristics of Lower Cambrian source rocks in Sichuan Basin

质	质	成	生	生
大, 盆地 ($17 \times 10^4 \text{ km}^2$), 大, 180m, 20 ~ 100m, 40 ~ 420m, 50 ~ 300m, 25 ~ 180m, 25 ~ 120m, 0 ~ 100m, 大 100 ~ 200m, 大, 2.25 400m, 和地	0.75 质, (根 $\delta^{13}\text{C}$)。 31.59, “A” 和地, 和 质, I 质	2.5, 成 成	生, 生 成 大 $2 \times 10^6 \text{ t/km}^2$	



2 盆地 及生气

Fig. 2 Diagram showing the distribution of bitumen and gas generating centers in Upper Sinian Dengying Formation in Sichuan Basin



3 地 (2)

Fig.3 Characteristics and distribution o

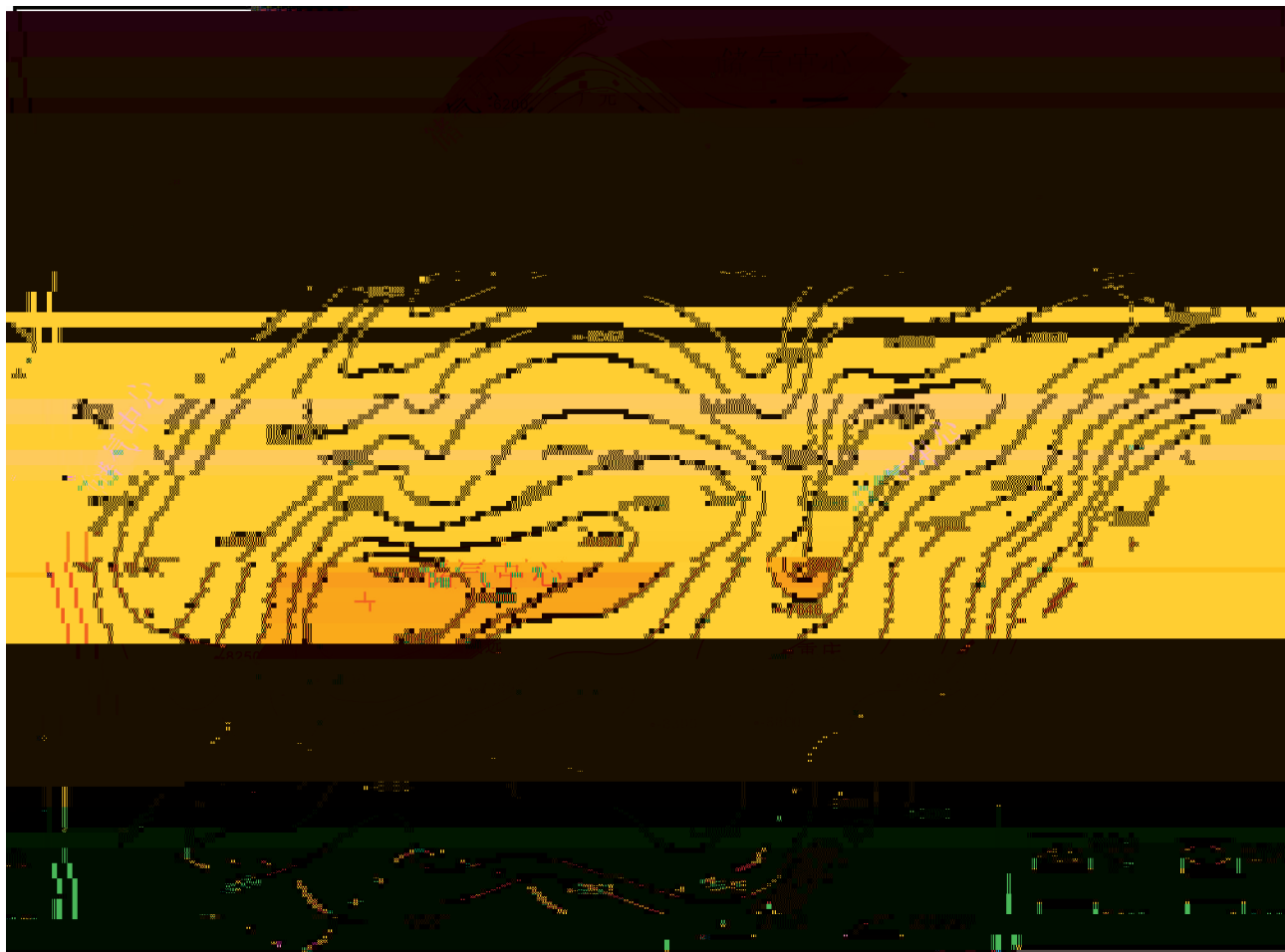


图4 四川盆地二叠统灯影组顶面古构造及储气中心分布图(孙德胜等, 2009, 修改)

Fig. 4 The paleo-structures of top surface of Sinian Dengying Formation and its gas accumulating centers before Himalayan tectonic movement in Sichuan Basin (Modified after Sun *et al.*, 2009)

4 储气中心

， 地

“ ”、 (()) “ ”。 , , 已 , () , 还 , , 。 , , 。周 , 失 , , 破坏。 , , 周 被破坏, 被排 , 还 , , , (, 2011) 。 , 公 1 破 (2010) , - 、 、 4 , , , 。

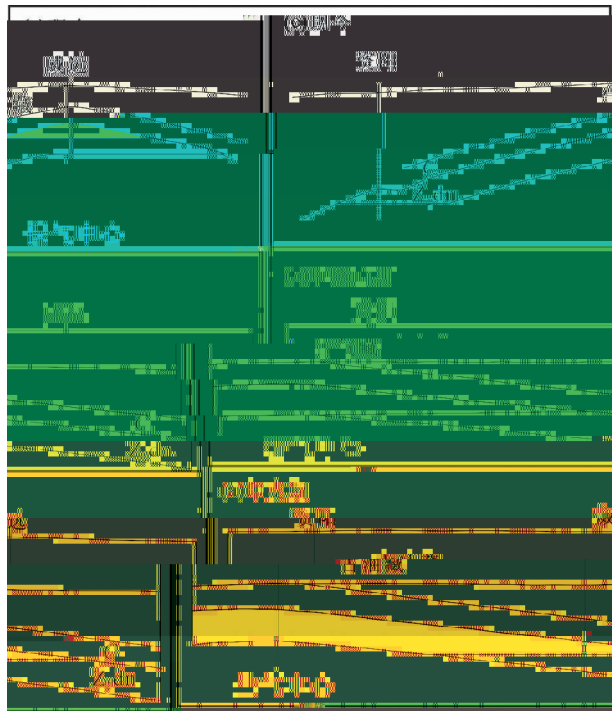


图 6

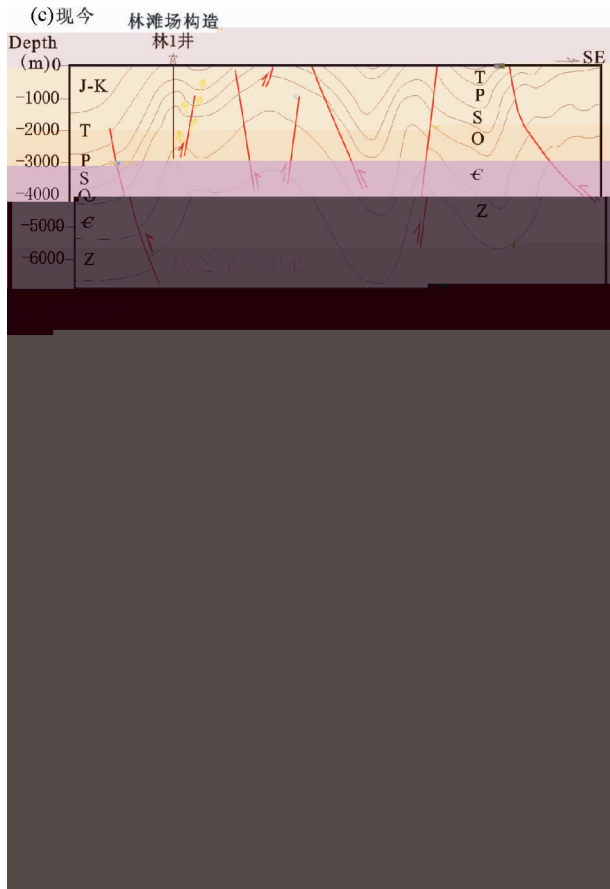
6 油气四中心的耦合关系

“ ” ; “ ” () : (1) (30km) (- 阳); (2) 缺 () 。

6.1 (30km) (30km) - 阳 已 (, 2007; , 2008; , 2008b; Liu *et al.* , 2008; Wang *et al.* , 2008; , 2010a, 2011) , (6) :

① , 6 5.488TD 9(•)Tj 2 8.830188 0 0 88 0 0 8.83018 1 Tf 0 Tr 8.8303018 1 Tf 0 947169 Tm 1

() - 排 , 阳 0 , 算 0 . 90 / 0 y 1 0 . 0 0 .



7 保气 关 (油气藏)
 Fig. 7 The diagram showing the coupling relationship without gas-preserving center (Lintanchang paleo hydrocarbon pool)

油气藏 程(,2008; ,2009; 文 ,2009; ,2009; ,2010b; Liu *et al.* , 2010)

(7):

① 纪,, - 地区 (生) 生 高 ,石油 构造高点, - , 成生气 , 油藏规模 $8.63 \times 10^8 \text{t}$ (Liu *et al.*, 2010)。

② , 4800m, 地 170 , 石油开 犬 (石 变 , 1 7058m, 220), 成 大 气 , 构造 气藏规模高 $5348.7 \times 10^8 \text{m}^3$ (Liu *et al.*, 2010)。

③ - 造 , - 地区 成 “ ” , 构造 剥蚀 。 作用, 造成地 地 (大) , 成

和 , 保 。研究 生 和 , 生

构造 保 国 和刘树根,2009)。天然气 散,保气 , 成藏, 油气 成藏 0 (Liu *et al.* , 2010)。

7 结论

(1) 地 , , 藏 ,天然 气藏 成 生气 - 气 -保气 变换 程。生气 气 “ ”、气 保气 (()气藏) “ ”。生气 成受 生 。 , 天然 气藏 成 构造作用 (生 、生气 、气 和保气) 关 决定 。油气藏 成藏和保 关 决

493 (in Chinese with English abstract)

Dai JX. 2003. Pool-forming periods and gas sources of Weiyuan gasfield. *Petroleum Geology Experiment*, 25(5): 473-480 (in Chinese with English abstract)

Fu XD, Qin JZ and Teng GE. 2008. Evaluation on excellent marine hydrocarbon source layers in southeast area of the Sichuan basin: An example from well d-1. *Petroleum Geology Experiment*, 30(6): 621-642 (in Chinese with English abstract)

Hu CY. 2005. Research on the appliance extent of "source control theory" by semi-quantitative statistics characteristics of oil and gas migration distance. *Natural Gas Industry*, 25(10): 1-4 (in Chinese with English abstract)

Hu SZ, Wang TD, Fu XW *et al.* 2005. Natural gas exploration potential of Sinian in the middle of Sichuan Basin. *Petroleum Geology Experiment*, 27(3): 222-225 (in Chinese with English abstract)

Huang JZ and Cheng SJ. 1993. Hydrocarbon origin geochemical conditions analysis of forming of Sinian gas pool. *Nature Gas Geochemistry*, 4(4): 16-20 (in Chinese)

Huang WM, Liu SG, Zhang CJ *et al.* 2009. The formation mechanisms of cavity and characteristics of cementations and fillings of Sinian System in Sichuan basin. *Petroleum Geology Experiment*, 31(5): 449-454 (in Chinese with English abstract)

Li GH, Li X and Yang XN. 2000. Controlling factors of Sinian gas pools in Caledonian paleouplift, Sichuan Basin. *Oil Gas Geology*, 21(1): 80-83 (in Chinese with English abstract)

Liu SG, Ma YS, Huang WM *et al.* 2007. Densification process of Upper Sinian Dengying Formation, Sichuan Basin. *Natural Gas Geoscience*, 18(4): 485-496 (in Chinese with English abstract)

Liu SG, Wang H, Sun W *et al.* 2008. Energy field adjustment and hydrocarbon phase evolution in Sinian-Lower Paleozoic, Sichuan basin. *Journal of China University of Geosciences*, 19(6): 700-706

Liu SG, Sun W, Li ZW *et al.* 2008a. Tectonic uplifting and gas pool formation since Late Cretaceous Epoch, Sichuan Basin. *Natural Gas Geoscience*, 19(3): 293-300 (in Chinese with English abstract)

Li Y D G e e T i a X Z H g i A i T D G r e T i a Z o g i i A i T D G s e T i a Z H X J J F i T D G i e T i a o H g i T D

理, 油, 31(5): 449-454
 , 1993. 气成学
 气学, 4(4): 16-20
 , , 2000. 气成
 , 油, 21(1): 80-83
 , , 2007. 气学, 18(4): 485-496
 , , 2008a. 气成学, 19(3): 293-300
 , , 2008b. 油气成学, 82(3): 328-336
 , , 2009. 气成学, 成都理工大学学(学), 36(4): 345-354
 , , 2011. 油气学, 27(3): 621-635
 , , 2009. 成都理工大学学(学), 36(6): 706-715
 . 1996. 大气成

气工, 16(): 13-26
 , , 2007. 油
 气成学, 81(8): 1153-1159
 , , 2009. 油气
 , 油, 31(4): 350-355
 , , 2010a. 气成, 成都理工大学学(学), 37(5): 481-489
 , , 2010b. 油气成, 29(1): 49-55
 , , 2011. 气成学, 27(8): 2349-2361
 , , 2009. 油气学, 成都理工大学学(学), 36(6): 631-644
 , , 2002. 油气成学, 25(4): 1-5
 , , 2009. 伊朗油气成学, 成都理工大学学(学), 36(6): 716-727