

Ao Su, Paul D. Bons, Honghan Chen, Yue-xing Feng, Jian-xin Zhao, and Jingwen Song, 2021, Age, material source, and formation mechanism of bedding-parallel calcite beef veins: Case from the mature Eocene lacustrine shales in the Biyang Sag, Nanxiang Basin, China: GSA Bulletin, <https://doi.org/10.1130/B35866.1>.

Supplemental Material

Figure S1. Correlations of vein density vs. TOC, calcite and dolomite contents of host-shales.

Figure S2. The box plots of calcite contents in shale samples with and without beef veins.

Table S1. LA-MC-ICP-MS carbonate U-Pb dating data.

Supplementary Fig.S1

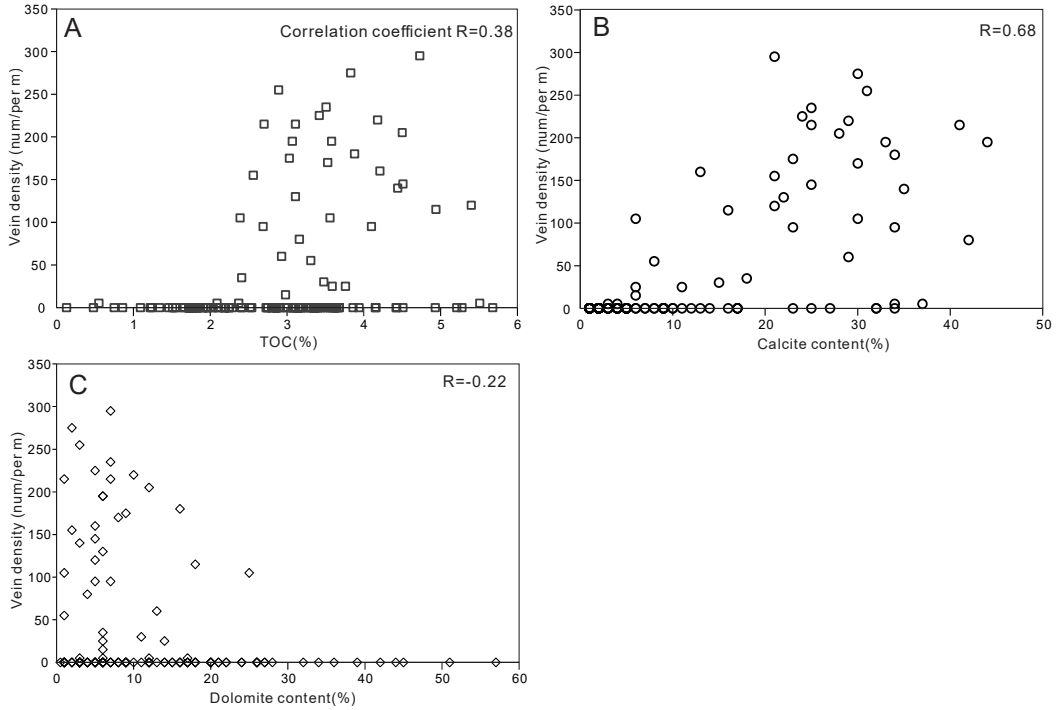


Fig.S1. Correlations of vein density vs. TOC, calcite and dolomite contents of host-shales.

Supplementary Fig.S2

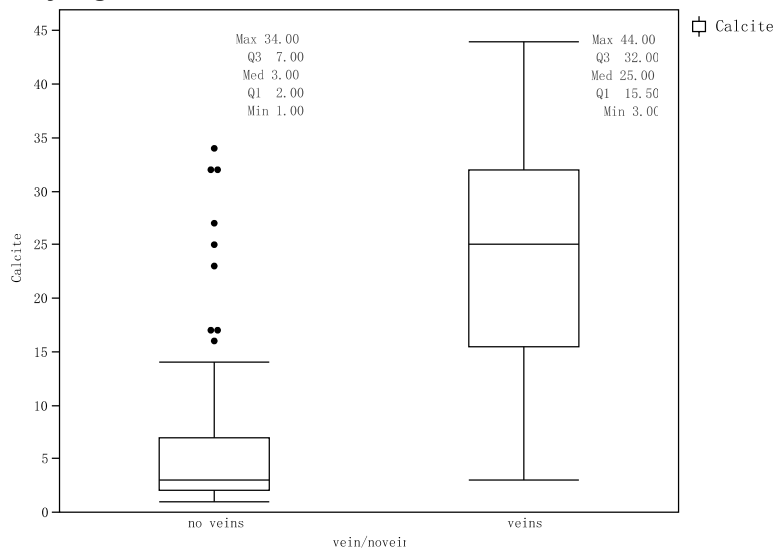


Fig.S2. The box plots of calcite contents in shale samples with and without beef veins

Supplementary Table.S1

LA-MC-ICP-MS carbonate U-Pb dating data

SAMPLE Spot No.	$^{238}\text{U}/^{206}\text{Pb}$	2s %	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	2s %	Approx_U/ppm	Approx_Pb/ppm
C2-L1-01	5.21	5.74	0.84	0.01	0.046	0.036
C2-L1-02	7.40	8.16	0.83	0.01	0.041	0.022
C2-L1-03	15.34	16.92	0.79	0.01	0.084	0.020
C2-L1-04	6.37	7.02	0.83	0.01	0.051	0.034
C2-L1-05	9.23	10.18	0.81	0.01	0.131	0.059
C2-L1-06	13.59	14.99	0.79	0.01	0.062	0.017
C2-L1-07	7.91	8.73	0.82	0.01	0.037	0.018
C2-L1-08	9.14	9.84	0.81	0.01	0.058	0.024
C2-L1-09	20.00	22.06	0.75	0.01	0.114	0.020
C2-L1-10	7.55	8.33	0.82	0.01	0.040	0.020
C2-L1-11	11.12	12.27	0.80	0.01	0.061	0.021
C2-L1-12	8.93	9.85	0.81	0.01	0.052	0.021
C2-L1-13	17.79	19.62	0.76	0.01	0.089	0.018
C2-L1-14	8.43	9.08	0.81	0.01	0.051	0.023
C2-L1-15	9.12	10.05	0.81	0.01	0.060	0.025
C2-L1-16	9.75	10.75	0.81	0.01	0.049	0.019
C2-L1-17	8.06	8.89	0.82	0.01	0.053	0.023
C2-L1-18	8.59	9.48	0.81	0.01	0.061	0.027
C2-L1-19	17.93	19.78	0.76	0.01	0.076	0.015
C2-L1-20	9.83	10.84	0.81	0.01	0.056	0.022
C2-L1-21	13.37	14.74	0.79	0.01	0.076	0.021
C2-L1-22	6.77	7.46	0.82	0.01	0.037	0.021
C2-L1-23	6.17	6.81	0.83	0.01	0.056	0.037
C2-L1-24	17.09	18.85	0.76	0.02	0.099	0.022
C2-L1-25	14.41	15.89	0.78	0.01	0.093	0.024
C2-L1-26	13.33	14.71	0.78	0.02	0.061	0.017
C2-L1-27	9.00	9.93	0.81	0.01	0.052	0.022
C2-L1-28	17.99	19.84	0.76	0.01	0.093	0.018
C2-L1-29	16.08	17.73	0.77	0.01	0.092	0.020
C2-L1-30	10.75	11.86	0.80	0.01	0.063	0.023
C2-L1-31	21.93	24.19	0.73	0.01	0.155	0.025
C2-L1-32	8.25	9.10	0.81	0.01	0.039	0.018
C2-L1-33	8.55	9.43	0.81	0.01	0.047	0.021
C2-L1-34	6.06	6.68	0.82	0.01	0.079	0.050
C2-L1-35	6.37	7.02	0.82	0.01	0.050	0.031
C2-L1-36	6.17	6.81	0.82	0.01	0.040	0.025
C2-L1-37	13.70	15.11	0.78	0.01	0.090	0.024
C2-L1-38	13.79	15.21	0.77	0.01	0.101	0.029
C2-L1-39	12.99	14.32	0.78	0.01	0.126	0.037
C2-L1-40	4.95	5.46	0.83	0.01	0.063	0.054
C2-L1-41	6.80	7.50	0.82	0.01	0.050	0.027
C2-L1-42	13.73	15.14	0.77	0.01	0.059	0.016
C2-L1-43	9.21	10.16	0.80	0.01	0.065	0.027
C2-L1-44	13.53	14.92	0.77	0.01	0.068	0.019
C2-L3-01	44.17	2.63	0.61	0.02	0.121	0.001

C2-L3-02	43.48	4.08	0.61	0.03	0.163	0.002
C2-L3-03	39.33	1.95	0.64	0.01	0.085	0.001
C2-L3-04	55.23	1.75	0.56	0.02	0.069	0.000
C2-L3-05	56.44	1.40	0.55	0.01	0.127	0.000
C2-L3-06	44.01	1.17	0.62	0.01	0.128	0.000
C2-L3-07	37.86	1.80	0.65	0.01	0.091	0.001
C2-L3-08	59.26	1.77	0.54	0.01	0.185	0.000
C2-L3-09	40.32	1.90	0.64	0.02	0.071	0.000
C2-L3-10	45.61	2.99	0.61	0.02	0.159	0.001
C2-L3-11	47.16	3.40	0.60	0.02	0.181	0.001
C2-L3-12	28.68	3.40	0.70	0.02	0.257	0.004
C2-L3-13	39.89	3.29	0.64	0.02	0.142	0.001
C2-L3-14	54.11	2.29	0.57	0.01	0.147	0.001
C2-L3-15	45.99	2.09	0.61	0.01	0.092	0.001
C2-L3-16	33.22	3.17	0.67	0.02	0.230	0.004
C2-L3-17	38.91	1.27	0.65	0.01	0.103	0.000
C2-L3-18	44.77	1.69	0.62	0.01	0.093	0.000
C2-L3-19	59.29	2.81	0.55	0.01	0.170	0.001
C2-L3-20	50.89	1.14	0.59	0.01	0.114	0.000
C2-L3-21	60.13	2.50	0.54	0.01	0.138	0.000
C2-L3-22	36.85	2.68	0.66	0.02	0.049	0.000
C2-L3-23	42.64	3.43	0.63	0.01	0.142	0.001
C2-L3-24	48.60	3.40	0.60	0.03	0.044	0.000
C2-L3-25	46.18	2.11	0.61	0.01	0.110	0.001
C2-L3-26	40.77	2.09	0.64	0.02	0.106	0.001
C2-L3-27	41.84	3.30	0.64	0.02	0.211	0.002
C2-L3-28	53.30	2.55	0.58	0.02	0.178	0.001
C2-L3-29	59.55	3.09	0.55	0.02	0.220	0.001
C2-L3-30	47.56	3.66	0.61	0.02	0.171	0.001
C2-L3-31	50.57	1.42	0.60	0.02	0.112	0.000
C2-L3-32	46.14	1.80	0.62	0.02	0.069	0.000
C2-L3-33	35.44	2.71	0.67	0.02	0.062	0.001
C2-L3-34	27.75	2.01	0.71	0.01	0.126	0.002
C2-L3-35	47.97	1.51	0.61	0.01	0.062	0.000
C2-L3-36	43.31	2.53	0.64	0.02	0.065	0.001
C2-L3-37	35.90	1.85	0.67	0.01	0.095	0.001
C2-L3-38	35.33	1.79	0.67	0.01	0.106	0.001
C2-L3-39	48.39	2.52	0.61	0.02	0.043	0.000
C2-L3-40	38.91	1.63	0.66	0.02	0.057	0.000
C2-L3-41	55.65	3.06	0.59	0.02	0.129	0.001
C2-L3-42	44.34	1.94	0.64	0.02	0.101	0.001
C2-L3-43	41.73	1.52	0.65	0.01	0.109	0.000
C2-L3-44	44.17	4.21	0.64	0.03	0.052	0.000
C2-L3-45	39.89	3.29	0.66	0.02	0.078	0.001
C2-L3-46	37.70	1.24	0.67	0.01	0.078	0.000
C2-L3-47	41.18	1.68	0.66	0.01	0.092	0.000
C2-L3-48	37.51	1.14	0.68	0.01	0.073	0.000
C2-L3-49	18.74	1.92	0.76	0.02	0.042	0.002
C2-L3-50	18.46	2.27	0.76	0.01	0.129	0.004

C2-L3-51	4.12	0.92	0.82	0.01	0.094	0.027
C2-L3-52	0.66	0.09	0.85	0.00	0.156	0.130
C2-L5-01	14.24	0.90	0.79	0.01	0.063	0.018
C2-L5-02	14.64	0.88	0.78	0.01	0.109	0.030
C2-L5-03	14.66	1.24	0.78	0.01	0.100	0.028
C2-L5-04	15.18	0.84	0.78	0.01	0.100	0.026
C2-L5-05	21.23	1.42	0.75	0.01	0.127	0.023
C2-L5-06	15.90	1.06	0.78	0.01	0.121	0.029
C2-L5-07	18.34	1.09	0.76	0.01	0.163	0.035
C2-L5-08	9.25	0.68	0.81	0.01	0.091	0.040
C2-L5-09	23.35	1.27	0.74	0.01	0.121	0.019
C2-L5-10	13.54	0.77	0.79	0.01	0.091	0.026
C2-L5-11	23.30	0.81	0.74	0.01	0.125	0.020
C2-L5-12	22.40	0.56	0.74	0.01	0.120	0.020
C2-L5-13	26.85	0.66	0.72	0.01	0.119	0.016
C2-L5-14	20.74	0.56	0.75	0.01	0.105	0.019
C2-L5-15	22.33	1.34	0.74	0.01	0.119	0.020
C2-L5-16	7.37	1.06	0.81	0.01	0.131	0.074
C2-L5-17	16.09	0.55	0.77	0.01	0.100	0.025
C2-L5-18	18.75	0.91	0.76	0.01	0.106	0.022
C2-L5-19	11.91	0.72	0.79	0.01	0.087	0.030
C2-L5-20	25.03	1.16	0.72	0.01	0.143	0.021
C2-L5-21	22.90	0.97	0.73	0.01	0.149	0.024
C2-L5-22	18.69	1.23	0.76	0.01	0.093	0.019
C2-L5-23	27.02	0.66	0.71	0.01	0.126	0.017
C2-L5-24	21.02	0.70	0.74	0.01	0.121	0.021
C2-L5-25	7.37	0.76	0.81	0.01	0.101	0.062
C2-L5-26	13.34	1.19	0.78	0.01	0.091	0.027
C2-L5-27	25.39	1.32	0.72	0.01	0.174	0.025
C2-L5-28	15.55	1.42	0.77	0.01	0.085	0.022
C2-L5-29	17.39	0.87	0.76	0.01	0.096	0.021
C2-L5-30	31.11	1.08	0.69	0.01	0.175	0.020
C2-L5-31	14.35	1.28	0.77	0.01	0.085	0.024
C2-L5-32	13.54	0.83	0.78	0.01	0.084	0.026
C2-L5-33	13.91	0.70	0.78	0.01	0.066	0.019
C2-L5-34	18.27	1.27	0.75	0.01	0.103	0.022
C2-L5-35	13.40	1.15	0.78	0.01	0.109	0.034
C2-L5-36	12.60	0.94	0.78	0.01	0.071	0.022
C2-L5-37	25.27	1.25	0.71	0.01	0.136	0.019
C2-L5-38	21.53	0.95	0.73	0.01	0.129	0.022
C2-L7-01	6.47	0.30	0.83	0.01	0.183	0.116
C2-L7-02	4.54	0.09	0.84	0.01	0.153	0.143
C2-L7-03	12.24	0.29	0.80	0.01	0.375	0.122
C2-L7-04	4.36	0.11	0.84	0.01	0.107	0.104
C2-L7-05	3.04	0.09	0.84	0.01	0.069	0.096
C2-L7-06	3.23	0.26	0.84	0.01	0.109	0.139
C2-L7-07	5.03	0.24	0.83	0.01	0.165	0.136
C2-L7-08	8.16	0.16	0.82	0.01	0.220	0.111
C2-L7-09	11.67	0.28	0.80	0.01	0.351	0.120

C2-L7-10	5.70	0.17	0.83	0.01	0.131	0.096
C2-L7-11	7.29	0.14	0.82	0.01	0.227	0.128
C2-L7-12	12.23	0.38	0.80	0.01	0.421	0.135
C2-L7-13	8.73	0.18	0.81	0.01	0.297	0.139
C2-L7-14	14.44	0.25	0.78	0.01	0.453	0.125
C2-L7-15	12.37	0.26	0.79	0.01	0.301	0.099
C2-L7-16	8.00	0.28	0.82	0.01	0.279	0.143
C2-L7-17	7.89	0.17	0.82	0.01	0.214	0.110
C2-L7-18	12.62	0.28	0.79	0.01	0.343	0.108
C2-L7-19	11.85	0.40	0.80	0.01	0.286	0.095
C2-L7-20	10.86	0.25	0.80	0.01	0.286	0.107
C2-L7-21	12.52	0.26	0.79	0.01	0.337	0.107
C2-L7-22	7.83	0.22	0.82	0.01	0.204	0.107
C2-L7-23	8.65	0.21	0.81	0.01	0.271	0.129
C2-L7-24	5.99	0.25	0.83	0.01	0.186	0.129
C2-L7-25	12.47	0.59	0.79	0.01	0.459	0.148
C2-L7-26	3.75	0.11	0.84	0.01	0.096	0.106
C2-L7-27	13.42	0.27	0.79	0.01	0.403	0.120
C2-L7-28	11.92	0.32	0.79	0.01	0.439	0.148
C2-L7-29	12.41	0.66	0.79	0.01	0.436	0.141
C2-L7-30	7.39	0.24	0.82	0.01	0.229	0.128
C2-L7-31	4.48	0.26	0.83	0.01	0.155	0.149
C2-L7-32	2.12	0.06	0.85	0.01	0.062	0.126
C2-L7-33	7.95	0.20	0.81	0.01	0.215	0.113
C2-L7-34	7.52	0.18	0.82	0.01	0.184	0.101
C2-L7-35	8.81	0.24	0.81	0.01	0.304	0.140
C2-L7-36	10.20	0.38	0.80	0.01	0.397	0.160
C2-L7-37	4.76	0.21	0.83	0.01	0.138	0.129
C2-L7-38	13.06	0.30	0.78	0.01	0.352	0.108
C2-L7-39	3.02	0.08	0.84	0.01	0.074	0.104
C2-L7-40	3.41	0.25	0.84	0.01	0.108	0.130
C2-L7-41	5.13	0.37	0.83	0.01	0.169	0.135
C2-L7-42	6.30	0.31	0.82	0.01	0.192	0.127
C2-L7-43	9.97	1.02	0.80	0.01	0.512	0.194
C2-L7-44	4.41	0.12	0.83	0.01	0.113	0.107
C2-L7-45	6.83	0.29	0.82	0.01	0.200	0.113
C2-L7-46	2.68	0.07	0.84	0.01	0.070	0.108
C2-L7-47	5.25	0.46	0.82	0.01	0.411	0.327
C2-L7-48	8.09	1.10	0.81	0.01	0.317	0.158
<hr/>						
C2-L10-01	1.16	0.24	0.85	0.00	0.287	1.040
C2-L10-02	2.89	0.47	0.84	0.01	0.222	0.337
C2-L10-03	8.48	1.37	0.82	0.02	0.020	0.010
C2-L10-04	5.63	1.06	0.83	0.01	0.151	0.119
C2-L10-05	10.62	0.54	0.81	0.01	0.068	0.027
C2-L10-06	4.33	0.54	0.83	0.01	0.162	0.183
C2-L10-07	14.78	0.40	0.79	0.01	0.114	0.032
C2-L10-08	16.54	0.55	0.78	0.01	0.140	0.035
C2-L10-09	11.55	0.96	0.80	0.01	0.107	0.038
C2-L10-10	7.02	0.94	0.82	0.01	0.145	0.093

C2-L10-11	20.73	0.55	0.75	0.01	0.090	0.017
C2-L10-12	16.81	0.90	0.77	0.01	0.099	0.023
C2-L10-13	5.77	0.67	0.82	0.01	0.110	0.083
C2-L10-14	23.92	1.30	0.74	0.01	0.165	0.027
C2-L10-15	22.42	0.87	0.75	0.01	0.086	0.015
C2-L10-16	17.51	2.20	0.77	0.03	0.031	0.007
C2-L10-17	19.25	0.74	0.76	0.01	0.132	0.027
C2-L10-18	10.60	1.43	0.80	0.01	0.163	0.067
C2-L10-19	14.53	1.09	0.78	0.01	0.100	0.029
C2-L10-20	12.82	1.64	0.79	0.01	0.223	0.072
C2-L10-21	16.49	1.31	0.77	0.01	0.153	0.038
C2-L10-22	17.29	1.27	0.76	0.01	0.157	0.037
C2-L10-23	16.84	1.95	0.77	0.01	0.108	0.026
C2-L10-24	3.98	0.63	0.83	0.01	0.345	0.390
C2-L10-25	18.82	1.41	0.76	0.01	0.179	0.036
C2-L10-26	13.50	1.49	0.78	0.01	0.166	0.051
C2-L10-27	16.79	1.76	0.77	0.01	0.138	0.037
C2-L10-28	27.37	1.15	0.71	0.01	0.141	0.020
C2-L10-29	7.30	1.16	0.81	0.01	0.114	0.064
C2-L10-30	13.96	4.06	0.78	0.03	0.018	0.007
C2-L10-31	16.86	1.60	0.76	0.01	0.111	0.029
C2-L10-32	9.85	0.97	0.80	0.01	0.122	0.061
C2-L10-33	16.34	1.38	0.77	0.01	0.171	0.044
C2-L10-34	18.35	2.96	0.75	0.01	0.109	0.029
C2-L10-35	23.32	0.94	0.73	0.01	0.096	0.016
C2-L10-36	21.93	0.61	0.74	0.01	0.070	0.012
C2-L10-37	22.83	1.09	0.73	0.01	0.099	0.017
C2-L10-38	10.83	0.94	0.79	0.01	0.170	0.066
C2-L10-39	25.18	1.78	0.72	0.01	0.148	0.022
C2-L10-40	6.68	1.50	0.81	0.01	0.142	0.097
C2-L10-41	14.32	2.05	0.77	0.01	0.089	0.026
C2-L10-42	11.49	2.15	0.79	0.01	0.099	0.037
C2-L10-43	14.18	1.62	0.77	0.01	0.084	0.024
C2-L10-44	17.26	1.11	0.75	0.02	0.090	0.022
C2-L10-45	14.14	1.76	0.77	0.01	0.174	0.049
