

朱涛,王洪亮,徐学义,陈隽璐,马中平,李智佩,朱小辉,李平. 2014. 敦煌地块南缘石炭纪埃达克岩的发现及其地质意义. 岩石学报, 30(2): 491-502

敦煌地块南缘石炭纪埃达克岩的发现及其地质意义

作者	单位
朱涛	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
王洪亮	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
徐学义	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
陈隽璐	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
马中平	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
李智佩	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
朱小辉	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054
李平	国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室, 西安地质调查中心, 西安 710054

基金项目: 本文受中国地质调查局地质矿产调查评价专项项目(1212011121137、1212011220649、12120113042200)资助。

摘要:

侵位于敦煌杂岩中的青石沟黑云母石英闪长岩, 锆石LA ICP-MS U-Pb同位素测年研究表明其形成年龄为 335 ± 2 Ma。岩石地球化学分析显示其具有高 SiO_2 、高 Al_2O_3 和低 MgO 的主量元素地球化学特征, 强烈富集Sr、亏损Yb和Y, 具有较高的Sr/Y比值等特征, 与埃达克质岩石具有一致的地球化学特征。青石沟黑云母石英闪长岩的Nd和Hf同位素值($\epsilon_{\text{Nd}}(t) = -9.39 \sim -11.03$, $\epsilon_{\text{Hf}}(t) = -7.6 \sim -16.6$)显示其具有明显的壳源特征; Nd及Hf模式年龄值(Nd模式年龄 $t_{\text{DM}} = 1.83 \sim 1.98$ Ga, Hf二阶段模式年龄 $t_{\text{DM2}} = 1.53 \sim 1.95$ Ga)均表明其源区可能与元古代敦煌杂岩相关; 结合较高的 $\text{Mg}^\#$, 低Cr和Ni含量, 无Eu异常等特征, 暗示该岩体为加厚下地壳部分熔融的产物。综合区域地质特征, 初步认为敦煌地区早石炭世处于由陆陆俯冲(地壳加厚)作用向陆内伸展体制转化的构造环境。

英文摘要:

The Qingshigou biotitequartz-diorite intruded into the Dunhuang complexes, zircon LA ICP-MS U-Pb data reveal the crystallization age of 335 ± 2 Ma. The diorite is featured by high contents of SiO_2 , Al_2O_3 , and low content of MgO ; the trace element display adakitic affinity, which are characterized by strong enrichment of Sr, depletion of Yb and Y, and high ratio of Sr/Y; moreover, the whole rock shows a high $\text{Mg}^\#$, low Cr, Ni contents, and normal Eu value. Nd and Hf isotope compositions ($\epsilon_{\text{Nd}}(t) = -9.39 \sim -11.03$, $\epsilon_{\text{Hf}}(t) = -7.6 \sim -16.6$) suggest that the rock originated from the typical continental crust. Nd isochronal age of the whole rock (1.83~1.98Ga) and Hf two-stage model age (1.53~1.95Ga) demonstrate that the Qingshigou biotitequartz-diorite is likely derived from the source where materials are related to the Proterozoic Dunhuang complexes. Therefore, we suggest that the Qingshigou biotitequartz-diorite may have originated from the partial melted thickened lower crust. Integrating with regional geology, it can be concluded that the Dunhuang area was in a transition tectonic setting between continent-continent subduction (crust thickened) and intracontinental extension during the Early Carboniferous.

关键词: [石英闪长岩](#) [U-Pb年代学](#) [Sr-Nd同位素](#) [Hf同位素](#) [青石沟](#) [敦煌杂岩](#)

投稿时间: 2012-10-25 最后修改时间: 2012-12-03

[HTML](#) [查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

黔ICP备07002071号-2

主办单位: 中国矿物岩石地球化学学会

单位地址: 北京9825信箱/北京朝阳区北土城西路19号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

linezing.com