

【发现与进展】

doi: 10.12029/gc20220225

川南沐川地区上二叠统宣威组底部发现新类型 (沉积型)钛矿床

文俊^{1,2,3}, 竹合林^{1,2}, 刘治成⁴, 张航飞^{1,2}, 张金元^{1,2}, 赵伟¹, 郭文彦¹, 陈东方¹

(1. 四川省地质矿产勘查开发局二零七地质队, 四川 乐山 614000; 2. 四川省地质矿产勘查开发局张金元劳模创新工作室, 四川 乐山 614000; 3. 成都理工大学沉积地质研究院, 四川 成都 610059; 4. 四川省国土科学技术研究院, 四川 成都 610081)

Discovery of a new type of sedimentary titanium deposit at the bottom of Xuanwei Formation of Upper Permian in Muchuan area, southern Sichuan

WEN Jun^{1,2,3}, ZHU Helin^{1,2}, LIU Zhicheng⁴, ZHANG Hangfei^{1,2}, ZHANG Jinyuan^{1,2}, ZHAO Wei¹, GUO Wenyan¹, CHEN Dongfang¹

(1.No.207 Geological Team of Sichuan Bureau of Geology & Mineral Resources, Leshan 614000, Sichuan, China; 2.Zhang Jinyuan model worker Innovation Studio of Sichuan Bureau of Geology & Mineral Resources, Leshan 614000, Sichuan, China; 3.Institute of Sedimentary Geology, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, Sichuan, China; 4.Sichuan Institute of Territorial Science and Technology, Chengdu 610081, Sichuan, China)

1 研究目的(Objective)

通过实施四川省自然资源厅 2020 年省政府性投资地质勘查项目及四川省自然资源厅科技项目, 在沐川地区宣威组底部首次发现了钛元素超常富集, 通过野外实地调查、矿物学、岩相古地理与岩石地球化学等系统性研究, 在富集规律、成因机制等方面取得了新认识, 研究成果对西南地区战略性关键金属找矿和拓展找矿空间具有重要意义。

2 研究方法(Methods)

主要采用了 1:1 万地质草测、钻探工程、探槽工程及采样与测试分析等方法, 对研究区新类型沉积型锐钛矿开展了研究。

3 研究结果(Results)

研究区位于扬子陆块西缘(图 1a), 峨眉山大火成岩省中带(图 1b)。研究区位于五指山背斜核部, 其核部地层为上二叠统峨眉山玄武岩(P_3e), 两翼向两侧依次出露上二叠统宣威组(P_3x)、三叠系(T)、侏罗系(J)等地层(图 1c)。研究区钛矿层产于宣威组底部, 即峨眉山玄武岩与宣威组之间的平行不整

合面之上(图 1d)。赋矿岩石主要为褐红色铁质泥岩、紫红色铁质泥岩、灰白色铝质泥岩、浅灰绿色泥岩、灰色泥岩、深灰色炭质泥岩, 矿层上部为灰白色、浅灰绿色、灰色、深灰色泥岩型钛矿(图 1e、f), 矿层下部为褐红色、紫红色铁质泥岩型钛矿(图 1g), 矿层厚度 5.09~15.33 m, 平均厚度 10.10 m, 单工程 TiO_2 品位 4.41%~7.28%, 平均 5.97%。

褐红色铁质泥岩: 位于矿层底部, 峨眉山玄武岩之上, 具泥状结构, 层状构造, 不显层理, 下部残留较多未风化完全的灰绿色、墨绿色、褐色玄武岩团块, 呈花斑状, 与玄武岩比较, 钛含量显著增加, TiO_2 品位 2.02%~7.33%, 平均 5.35%。紫红色铁质泥岩: 位于褐红色铁质泥岩之上, 具泥状结构, 层状构造, 不显层理, 一般不含玄武岩团块, 与褐红色铁质泥岩相比, 钛含量明显增加, TiO_2 品位 6.40%~14.00%, 平均 8.23%。灰白色铝质泥岩: 位于紫红色铁质泥岩之上, 主要由高岭石等黏土矿物组成, 不显层理, 块状构造, TiO_2 品位 1.04%~10.14%, 平均 5.11%。浅灰绿色泥岩: 主要由黏土矿物组成, 泥状结构, 薄层状构造, TiO_2 品位 2.50%~15.20%, 平均 4.12%。灰色泥岩: 位于灰白色铝质泥岩及浅灰绿色泥岩之上, 主要由黏土矿物组成, 发育水平层理,

作者简介: 文俊, 男, 1990 年生, 硕士生, 工程师, 主要从事区域地质调查与战略性矿产调查研究; E-mail: wjun9936@sina.com。

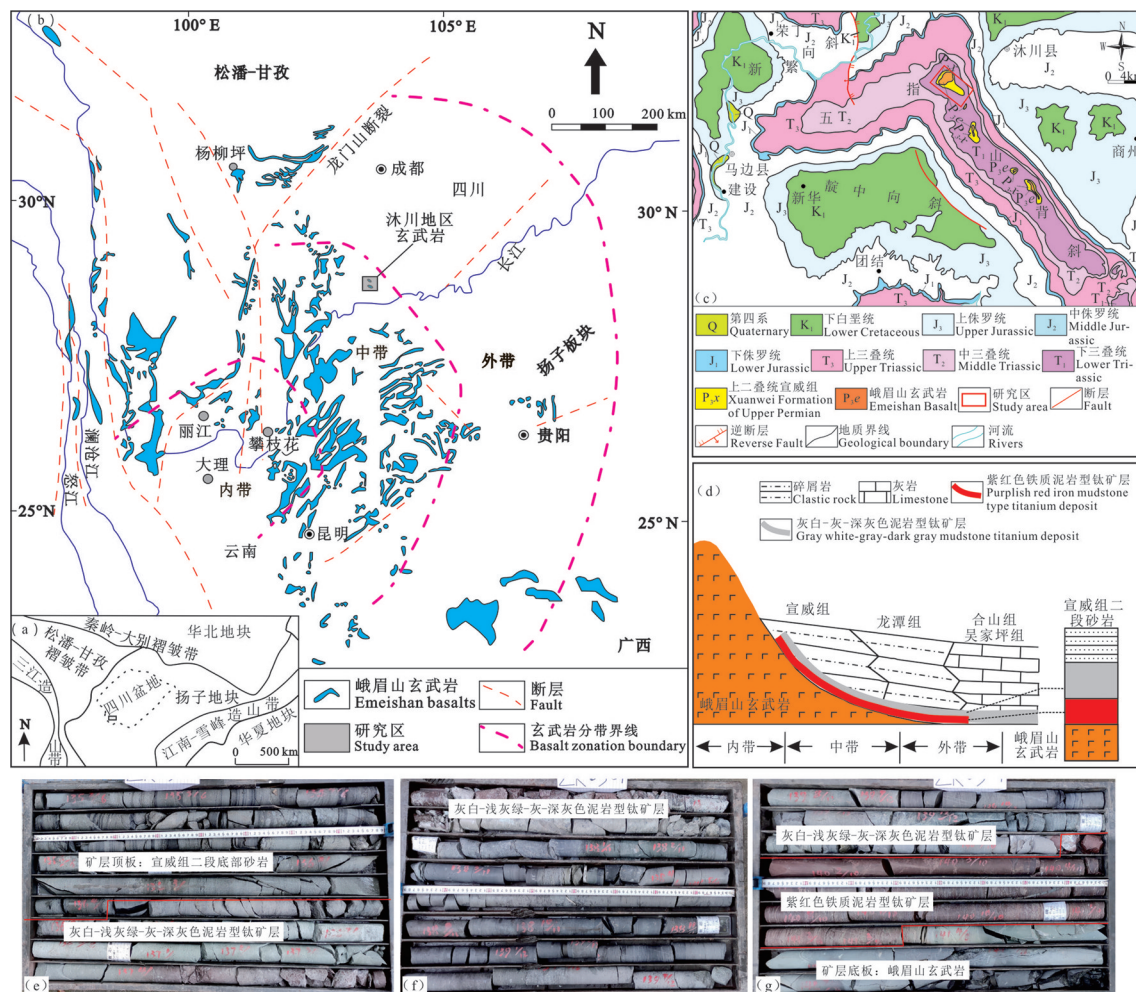


图1 沐川地区构造位置图(a)、峨眉山玄武岩分布简图(b)、区域地质简图(c)、钛矿层产出层位示意图(d)及钛矿层岩心照片(e、f、g)

Fig.1 Structural location map of Muchuan area (a), Simplified geological map showing distribution of the Emeishan basalts (b), Regional geological map of Muchuan area (c), Schematic diagram of titanium ore bed occurrence horizon (d), and core photos of titanium deposit (e, f, g)

薄层状构造, TiO_2 品位 1.17%~14.03%, 平均 5.65%。深灰色炭质泥岩: 位于矿层上部, 呈深灰色, 主要由高岭石等黏土矿物组成, 见断续状水平层理, TiO_2 品位 0.67%~4.82%, 平均 2.05%。

研究表明, 川南沐川地区宣威组底部钛矿层出于宣威组底部, 厚度大, 品位高, 层位稳定, 分布面积广; 钛的赋存形式以锐钛矿为主, 是一种新的可利用钛矿物; 下部的铁质泥岩型钛矿属于下伏玄武岩的风化剥蚀产物, 风化程度由下到上逐渐增高, TiO_2 品位也随之增加, 成矿作用以风化淋滤为主; 上部的灰白色、浅灰绿色、灰色、深灰色泥岩型钛矿属于玄武岩风化剥蚀产物及火山灰的搬运、沉积产物, TiO_2 品位总体上比下部的铁质泥岩型钛矿

低, 由下到上呈逐渐降低的变化规律, 成矿作用以沉积作用为主。

4 结论(Conclusions)

川南沐川地区宣威组底部钛元素存在超常富集, 矿层厚度大, 品位高, 层位稳定, 分布面积广, 沐川地区具有巨大的新型钛矿找矿潜力, 有望找到大型—超大型沉积型钛矿床。

5 基金项目(Fund support)

本文为四川省自然资源厅 2020 年省政府性投资地质勘查项目(DZ202002)和四川省自然资源厅科技项目(kj-2022-6)资助成果。