

doi: 10.11720/wtyht.2015.2.13

赵华荣,杜建国,周存亭,等.安徽省域及地层区表壳元素丰度特征[J].物探与化探,2015,39(2):292-296.http://doi.org/10.11720/wtyht.2015.2.13

Zhao H R, Du J G, Zhou C T, et al. The supra-crust element abundance characteristics of the stratigraphic regions in Anhui Province[J]. Geophysical and Geochemical Exploration, 2015, 39(2): 292-296. http://doi.org/10.11720/wtyht.2015.2.13

安徽省域及地层区表壳元素丰度特征

赵华荣¹, 杜建国¹, 周存亭¹, 迟清华², 胡召齐¹

(1. 安徽省地质调查院, 安徽 合肥 230001; 2. 中国地质科学院 地球物理地球化学勘查研究所, 河北 廊坊 065000)

摘 要: 地壳元素丰度的计算尚处在探索性研究阶段。笔者根据岩石测量成果, 采用岩层厚度和岩石出露面积加权平均, 计算安徽省域及 3 个地层区 40 种元素或氧化物的表壳丰度值。通过与陆壳丰度值和所在构造区域丰度值对比, 本次计算的丰度值波动范围小, 富集元素与省内已发现矿种元素大部分一致, 较好地反映了安徽省及 3 个地层区表壳丰度特征, 为安徽省地质找矿、环境监测、土地利用等建立了一份地球化学基础性资料。

关键词: 岩石; 表壳; 丰度; 地层区; 安徽

中图分类号: P632 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-8918(2015)02-0292-05

省级表壳丰度的计算, 除福建^[1]、新疆^[2]等省外, 相关研究发表较少。黎彤^[3]、鄢明才、迟清华^[4]、易见斌、单业华、解庆林^[5]等对地壳丰度值统计方法进行了深入探讨, 主要以面积加权和地壳结构模型为主。省级地球化学元素背景值多数为区域性岩石测量或水系沉积物测量成果数据, 分别选择平均值加 2 倍、2.5 倍或 3 倍标准离差, 采用循环剔除离群值的方法计算。受岩石类型及样品数量的影响, 计算结果差别很大, 与剔除前的算术平均值或几何平均值也有较大差距, 说明计算结果未考虑到各地质体的分布范围和厚度, 受个别或部分离群值干扰较大。本次采用的层状地层组从各岩性段开始, 按厚度逐步加权平均; 块状地质体(如岩浆岩)按出露面积(或推测覆盖面积)加权统计, 计算的表壳丰度值通过对比, 较好地反映了省域及三个地层区 40 种指标的背景特征。

1 地质背景概况

1.1 地层

安徽省地层分属华北、秦岭—大别和扬子地层区, 图幅面积分别为 59 019.29、21 776.93、59 363.80 km², 分别占 42.1%、15.5%、42.4%。北东向郯庐断

裂带(池太断裂)北西侧, 以近东西向六安断裂为界, 分别为华北、秦岭—大别地层区; 郯庐断裂带东南部为扬子地层区。

华北地层区: 青白口纪之前为变质岩系基底, 主要有五河岩群黑云角闪斜长片麻岩、角闪岩、大理岩、浅粒岩、石英片岩, 以及凤阳群石英片岩、石英岩、千枚岩、大理岩等; 青白口纪—三叠纪为碳酸盐岩—碎屑岩建造, 主要为灰岩、泥灰岩、白云质灰岩、白云岩组合等; 侏罗纪以后转为陆相盆地沉积, 有碎屑岩、火山岩、砾、砂、泥岩等。

扬子地层区: 南华纪之前的变质岩系构成基底, 主要为董岭岩群斜长片麻岩、斜长角闪岩、浅粒岩、石英片岩组合, 溪口岩群千枚岩、千枚状粉砂岩、千枚状板岩, 历口群变质砾岩、砂岩、泥岩、板岩, 变石英砂岩、板岩等。南华系江北周岗组、苏家湾组为浅变质的含砾砂岩、砂质千枚岩建造, 江南休宁组、南沱组为砂岩、粉砂岩、泥岩建造。南华系至三叠系主要为灰岩、白云岩、砂岩、泥岩、页岩等; 侏罗系中统一三叠系上统为火山岩—火山碎屑岩组合; 之后多为砾岩、砂岩、泥岩组合。

秦岭—大别地层区: 新太古界—泥盆系为变质岩, 主要有大别岩群斜长角闪岩、(斜长)片麻岩、大

理岩、浅粒岩、榴辉岩、云英片岩、宿松岩群片麻岩、角闪岩、石英片岩、白云石大理岩等(张八岭地区为阚集岩群、肥东岩群),庐镇关岩群斜长角闪岩、变粒岩、浅粒岩、石英片岩、千枚岩、大理岩(张八岭地区为张八岭岩群大理岩化灰岩、千枚岩、石英片岩等),佛子岭岩群(白云石)石英片岩、石英岩、变粒岩、变泥岩、粉砂岩等。石炭系为石英砂岩、粉砂岩、碎屑岩,毛坦厂组为陆相安山岩、粗面质火山岩、火山碎屑岩,白垩系上统转为砂砾岩、砂岩、粉砂岩、页岩建造。

1.2 岩石

1.2.1 岩浆岩

安徽省岩浆活动频繁,主要发生于蚌埠期、晋宁期、燕山和喜山期,出露面积达 13 000 km²,其中侵入岩占一半以上。各期火山岩、侵入岩不同程度发育,侵入岩稍晚于同期火山岩,不同成因、不同岩类均有发育,以中、酸性岩为主。

华北地层区淮北市北局部出露酸性流纹岩,淮北市南侧—宿州市—泗县一带多为中性闪长玢岩;蚌埠市—五河县主要为片麻状花岗岩等。秦岭—大别地层区大面积分布变质片麻状花岗岩,上侏罗统一白垩统主要为二长花岗岩、花岗闪长岩、石英闪长岩等。扬子地层区中酸性花岗岩、花岗闪长岩在青阳县、旌德县一带大面积出露,自来桥镇、马鞍山、繁昌、宣州市、庐枞、郎溪等地主要为火山岩分布区。

1.2.2 变质岩

华北陆块主要分布除青白口系以外的所有前南华系变质岩;秦岭—大别造山带还包括古生界北淮阳地区的佛子岭岩群和石炭系梅山群变质岩;扬子地块内为除轻微变质的南华系以外的青白口系—中元古界变质岩^[6]。

2 表壳丰度计算方法

本次省域范围内元素丰度或平均值的计算对象为狭义地壳^[4],只包含岩石圈的化学成分,不包括水圈和大气圈。

2.1 数据来源

测试岩石样主要为原安徽省区域地质调查队 1:20 万区域岩石测量采集的典型剖面 and 局部区域性调查岩石,本次有针对性选择了 3 787 件(实际测试 3 793 件^[7])样品测试数据,主要测试元素或氧化物有 Ag、As、Au、B、Ba、Be、Bi、Cd、Co、Cr、Cu、F、Hg、La、Li、Mn、Mo、Nb、Ni、P、Pb、Rb、Sb、Sn、Sr、Th、Ti、U、V、W、Y、Zn、Zr、Al₂O₃、CaO、Fe₂O₃、K₂O、MgO、

Na₂O、SiO₂ 共 40 种。

2.2 统计方法

以地层组(有岩性段含量值的,首先采用岩性段统计地层组平均值)、岩体等为基本统计单元,按 3 个地层区分别计算各元素或氧化物丰度值。

首先,存在不同岩性段含量值的地层组,按已有的各时代标准剖面厚度^[8]统计,采用各岩性段含量×厚度加权平均的计算方法;不同地区相同地层组再根据出露面积(按 1:50 万安徽省地质图图中面积)加权,得出某地层组平均值;其次,按各地层区地层柱平均厚度(采用安徽省潜力评价三大岩类建造图推断的厚度)加权,求得以系为单位的平均值;同时,侵入岩及变质岩基底等无厚度资料的,按分布面积(覆盖区按推测基底和钻孔资料统计)加权求平均值;在上述两部分统计数据基础上,再按各统计单元面积在地层区所占比例,计算出各地层区中元素或氧化物的表壳丰度;最后,依据三个地层区面积比(华北、秦岭—大别、扬子地层区面积比为 42.1:15.5:42.4)加权地层区表壳丰度值,得出省域表壳丰度。

2.3 计算结果对比

将安徽省表壳丰度(表 1)与剔除 2.5 倍(或 3 倍)标准离差后计算的平均值进行对比,40 种元素或氧化物中,除 Na₂O 略低(比值 0.99)外,其他元素均较高;而将其与陆壳丰度值对比,只 As、B、Bi、Sb、Ag、Rb、U、Pb 略高(比值大于 1.27),其他均在 1.23~0.35 之间,在陆壳丰度值上下浮动幅度较小。

按剔除法统计的平均值大多明显低于表壳丰度值或陆壳丰度值。受不同地质体采集样品分布均匀性的影响,部分元素变化巨大,如剔除 2.5 倍、3 倍标准离差后的 B 平均值分别为 7.73×10⁻⁶、23.75×10⁻⁶,CaO 平均值分别为 0.31%、9.19%。

如果将两种剔除方法计算的平均值以及表壳丰度值分别与陆壳丰度值比较,40 种元素或氧化物的比值分别在 0.06~1.38,0.26~2.15,0.34~3.33,而 40 种元素比值的平均值分别为 0.664、0.816、1.016。显然,计算的表壳丰度值与陆壳丰度值更接近。

3 省域及地层区元素丰度特征

将安徽省域及地层区岩石表壳丰度与陆壳丰度^[9]对比,华北、秦岭—大别、扬子地层区 40 种元素的比值平均值分别为 1.119、0.872、0.970,在全省平均值(1.016)上下浮动的幅度不大。按全省表壳丰度与陆壳丰度比值由大到小的元素顺序排列,省域及三个地层区元素丰度变化有以下特点(图 1)。

表 1 安徽省域及地层区表壳丰度

指标	安徽省域		安徽表壳				上地壳 ^[4]		出露地壳(含碳酸盐岩) ^[4]				陆壳 ^[9]
	剔除 2.5 倍	剔除 3 倍	华北 地层区	秦岭—大别 地层区	扬子 地层区	安徽 省域	中国 东部	华北 地台	中国 东部	华北 地台	秦岭—大别 造山带	扬子地 台(东)	
Ag	60.58	63.33	98.44	61.21	100.03	93.34	56	57	60	53	57	63	70
As	1.11	1.65	6.95	1.76	5.80	5.66	2.8	4.2	4.3	2.2	5.0	5.2	1.7
Au	0.95	1.06	1.08	2.08	0.97	1.19	0.77	0.80	0.81	0.64	1.16	0.93	2.5
B	7.73	23.75	41.33	17.66	26.92	31.55	16	11	20	21	29	43	11
Ba	536	628	664	1047	450	633	640	505	577	538	620	503	548
Be	1.83	1.87	2.02	2.10	1.75	1.92	1.9	2.3	2.1	1.5	1.6	1.8	2.4
Bi	0.11	0.13	0.16	0.09	0.22	0.17	0.16	0.15	0.17	0.12	0.17	0.24	0.08
Cd	44.10	48.14	78.03	43.01	82.84	74.64	75	75	85	77	110	88	100
Co	7.45	8.12	10.44	9.17	6.05	8.38	12	10	9.1	12	12	8.7	24
Cr	33.94	36.37	201.87	38.89	30.97	104.15	44	35	42	47	52	47	126
Cu	12.65	15.16	32.98	12.49	18.94	23.85	17	13	15	16	26	19	25
F	380	401	466	410	400	429	480	370	471	498	532	566	525
Hg	17.54	20.80	18.73	20.72	17.46	18.50	9	9	13	8.9	27	20	40
La	30.44	31.65	40.20	41.88	29.68	36.00	33	26	36	35	31	34	30
Li	13.84	17.76	16.26	18.22	22.58	19.24	20	22	21	17	23	29	18
Mn	399	455	515	559	478	506	600	700	560	608	581	471	716
Mo	0.41	0.48	1.12	0.74	0.84	0.94	0.6	0.5	0.62	0.48	0.63	0.71	1.1
Nb	10.01	10.31	11.61	11.39	10.23	10.99	13	11	14	13	12	13	19
Ni	12.79	14.80	25.33	21.24	15.13	20.37	21	16	22	24	24	22	56
P	404	561	567	1115	724	718.64	600	610	514	617	570	423	757
Pb	14.76	15.22	20.94	19.08	16.72	18.86	18	16	18	16	19	18	14.8
Rb	80.31	84.91	91.51	85.93	118.54	102.11	95	92	101	84	84	98	78
Sb	0.14	0.18	0.64	0.14	0.47	0.49	0.22	0.26	0.33	0.21	0.40	0.51	0.3
Sn	1.95	2.05	2.29	1.92	2.18	2.19	1.8	1.8	1.9	1.4	1.8	2.3	2.3
Sr	95.02	180	135.25	325.75	121.35	158.88	300	300	232	290	264	186	333
Th	8.51	8.80	11.43	10.93	9.31	10.45	9.5	9.5	10	8.4	9.3	10	8.5
Ti	3018	3200	2921	3719	3518	3298	3070	3200	2880	3130	3420	3050	4010
U	1.80	1.90	2.00	1.99	2.47	2.20	1.8	2.0	2.2	1.5	1.8	2.5	1.7
V	56.65	59.35	66.72	58.74	52.69	59.53	70	73	63	62	81	82	98
W	0.51	0.79	1.20	0.53	1.21	1.10	0.8	0.5	0.91	0.68	0.98	1.34	1
Y	19.81	20.36	19.24	19.49	24.30	21.42	18	18	19	16	16	20	24
Zn	51.27	52.82	56.33	51.62	48.39	52.23	63	63	63	58	62	62	65
Zr	156	161	189	201	190	192	170	165	179	170	155	170	203
Al ₂ O ₃	11.74	11.75	13.35	12.81	11.68	12.56	14.15	15.12	12.84	12.05	11.27	11.09	15.03
CaO	0.31	9.19	5.78	2.32	4.41	4.66	4.87	3.95	6.18	8.89	12.22	9.58	5.39
Fe ₂ O ₃	3.24	3.43	3.55	3.41	3.26	3.41	2.07	1.64	2.19	2.47	1.83	2.03	6.17
K ₂ O	2.60	2.64	2.96	3.18	2.25	2.69	2.95	2.76	3.04	2.67	2.24	2.53	2.57
MgO	1.19	1.33	1.70	1.80	1.18	1.50	2.31	1.91	2.15	2.99	2.84	2.54	3.66
Na ₂ O	1.86	1.91	2.19	3.08	1.05	1.84	3.14	3.65	2.56	2.45	2.03	1.28	3.1
SiO ₂	58.95	58.95	63.78	64.06	63.54	63.72	63.27	64.69	61.71	56.50	52.58	57.31	61.7

注: Au、Ag、Hg 含量单位为 10⁻⁹, 氧化物为%, 其他为 10⁻⁶

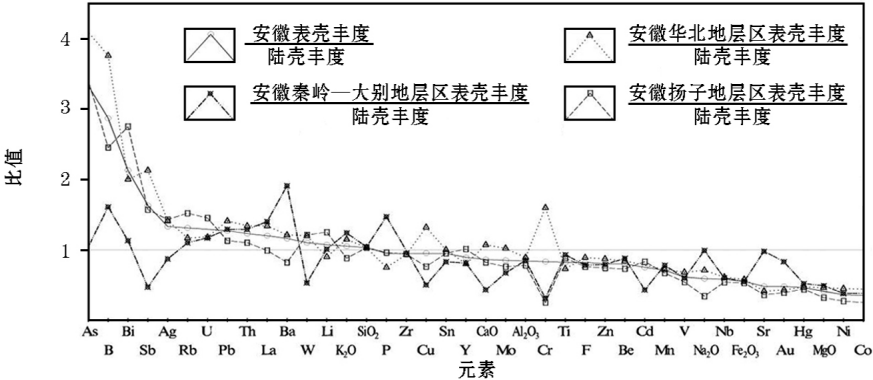


图 1 安徽省及三地层区表壳丰度变化特征

(1)安徽省区域内,统计表壳丰度值显示,As、B、Bi(比值>2)强烈富集;Sb、Ag、Rb、U、Pb(比值为1.25~2)较富集;Th、La、Ba、W呈弱富集(比值1.1~1.25);Li、K₂O、SiO₂、Cu、Sn、P、Zr与陆壳丰度接近(比值0.9~1.1);Y、CaO、Mo、Al₂O₃、Cr、Ti、F、Zn、Be显示弱贫化(比值0.8~0.9);Cd、Mn、V、Na₂O、Nb、Fe₂O₃较贫化(比值0.5~0.8);而Sr、Au、Hg、MgO、Ni、Co呈强贫化特征(比值<0.5)。

(2)华北地层区除As、B、Bi强烈富集(比值>2)外,Sb也明显富集;Cr、Pb、Ag、Th、La、Cu较富集(比值1.25~2),Cr较全省及其他地层区明显高;Ba、W、U、Rb、K₂O呈现弱富集(比值1.1~1.25);CaO、SiO₂、Mo、Sn、Zr、Li与陆壳丰度值接近;Al₂O₃、F、Zn、Be、Y为弱贫化(比值0.8~0.9);Cd、P、Ti、Mn、Na₂O、V、Nb、Fe₂O₃较贫化(比值0.5~0.8);Hg、MgO、Ni、Co、Au、Sr较陆壳丰度值明显偏低(比值<0.5),呈强贫化。

(3)扬子地层区As、Bi、B强烈富集(与全省一致);Sb、Rb、U、Ag、Li较富集;W、Pb弱富集;Th、SiO₂、Y、La、P、Sn、Zr达陆壳平均水平;Ti、K₂O、Cd、Ba、CaO、Al₂O₃、Mo、F、Cu、Zn、Be、Mn、Nb、V、Fe₂O₃较贫化;Hg、Au、Sr、Na₂O、MgO、Ni、Co、Cr呈强贫化(比值<0.5)。

(4)秦岭—大别地层区强富集(比值>2)元素特征不明显;Ba、B、P、La、Pb、Th呈较富集;K₂O、U、Bi、Rb弱富集;SiO₂、As、Li、Na₂O、Zr、Sr、Ti达陆壳平均水平;Be、Ag、Al₂O₃、Sn、Au、Y、Zn、F、Mn、Mo、Nb、V、Fe₂O₃、W、Hg显示弱贫化;Cu、MgO、Sb、CaO、Cd、Co、Ni、Cr比值<0.5,呈强贫化。

(5)按全省表壳丰度值与陆壳丰度比值由大到小顺序,华北、扬子地层区表壳丰度比值的变化趋势与全省表壳总体一致,仅部分元素略有波动。秦岭—大别地层区的变化较大,其中As、B、Bi、Sb、Ag丰度明显较低,与区域内高温高压变质环境中低温成矿元素含量低相吻合;另外,W、Cu、CaO也较低,但Ba、P、Na₂O、Sr、Au较其他两区明显高,富集特征较明显。

总之,与陆壳丰度值对比,安徽省表壳中As、B、Bi、Sb、Ag、Rb、U、Pb、Th、La、Ba、W、Li、K₂O、SiO₂等含量较高,主要由华北地层区和扬子地层区这些元素的高含量引起,也说明这两个地层区这些元素富集趋势更明显;而Ba、La、SiO₂在秦岭—大别、华北地层区含量较高,P主要在秦岭—大别地层区富集。

4 地层区与区域对比特征

对比《中国东部地壳与岩石的化学组成》^[4]里,

中国东部、华北地台、秦岭—大别造山带、扬子地台上地壳和出露地壳(含碳酸盐岩)对应的元素丰度值,有以下特点:

(1)安徽省表壳与中国东部上地壳和出露地壳两个丰度值对比,安徽省表壳与出露地壳(含碳酸盐岩)的丰度值计算方法类似,计算结果相近,比值较低。其中Cr丰度值明显高(比值2.48);Cu、B、Fe₂O₃、Ag、Mo、Sb、Au、Hg、P、As、W丰度值较高(比值1.59~1.21);Sn、Ti、Y、Ba、Zr、Pb、Th、SiO₂、Rb丰度略高(比值1.15~1.01);Bi、La、U相同;Al₂O₃、V、Ni、Co、Li、Be、F、Mn、K₂O、Cd、Zn、Nb、CaO、Na₂O、MgO、Sr等略低于中国东部(比值0.98~0.68)。

(2)对比华北地台,安徽省内元素丰度与整个区域有较大差别,Cr、As、Sb、Mo、Hg、Cu丰度值是华北地台的2倍以上(比值4.30~2.06),富集明显;B、Ag、W、Au、Sn、Fe₂O₃、Th、Be、Bi、U、Pb、Ba、Y丰度值较高(比值1.98~1.20);La、SiO₂、Zr、K₂O、Al₂O₃、Rb、V、Ni、Cd丰度值略高(比值1.15~1.01);Zn、Li、F、Ti、P、Na₂O、Nb、Co、Mn丰度值略低(比值0.97~0.85);CaO、MgO、Sr丰度值较低(比值0.65~0.47)。地层区灰岩、白云岩只在淮北市、淮南市等局部地区出露,区域上出露并不普遍。

(3)对比省内和整个秦岭—大别造山带,安徽省内P、Fe₂O₃、Au、Ba、Na₂O、K₂O、La、Be、Zr、Sr、SiO₂、Y丰度值较高(比值1.95~1.21);Th、Mo、Al₂O₃、U、Ti、Ag、Sn、Rb、Pb略高于整个造山带(比值1.18~1.004);Mn、Nb、Ni、Zn、Li、F、Hg、Co、Cr、V、MgO、B、W、Bi、Cu、Cd、As、Sb丰度值略低,其中Cr比值在0.96~0.75,其余比值在0.73~0.35;CaO明显较低(比值0.19)。

(4)对比省内和中国东部的扬子地台,省内仅P、Fe₂O₃、Ag、Y、Rb丰度值较高(比值1.71~1.21);Mo、Ti、Zr、As、SiO₂、Al₂O₃、Au、Mn略高于中国东部的扬子地台(比值1.18~1.01);Cu、U、Be、Sn、Cd、Th、Pb、Sb、Bi、W、Ba、K₂O、Hg、La、Na₂O、Nb、Zn、Li略低(比值0.997~0.78);F、Co、Ni、Cr、Sr、V、B、MgO较低(比值0.71~0.46)。

5 结论

本次计算的安徽省表壳丰度与《中国东部地壳与岩石的化学组成》计算的出露地壳(含碳酸盐岩)丰度比较,总体相差不大,但个别元素富集或贫化特征较明显,Au^[10-11]、Cu^[12-15]、Mo^[16]等11个丰度较高的元素中,大多数(除Hg不明显外)为省内已发现的成矿元素。三个地层区与所在I级区域比较,

具有类似特征,部分元素在省内较高,且为区内主要成矿元素。华北地台、秦岭—大别造山带、扬子地台总体高含量元素数量逐步增加,而本省三区与之相比,富集或较高含量元素的个数,自北向南呈现明显的由多到少的特点,与省域内三地区高含量元素分布特征一致。省内 Cr 高含量主要由华北地台 Cr 高含量引起,受区域基性岩、超基性岩控制,在部分铜镍矿床中具较高含量。

综上所述,本次计算的表壳丰度值,较好地反映了省域及三个地层区 40 种元素背景含量特征,为省内地质找矿、环境监测、土地利用等建立了一份地球化学基础性资料。

参考文献:

[1] 蔡以评,郭小平,夏春金,等.福建省表壳元素丰度[J].福建地质,1997,16(3):105-109.
[2] 杨向荣,张晓帆,吴兆宁,等.新疆表壳元素地球化学特征[J].干旱区地理,2009,32(3):340-345.
[3] 黎彤.地壳元素丰度的若干统计特征[J].地质与勘探,1992,28(10):1-7.
[4] 鄯明才,迟清华.中国东部地壳与岩石的化学组成[M].北京:科学出版社,1997.
[5] 易见斌,单业华,解庆林.地壳平均丰度最小值法——成矿省成

矿元素区域背景值的简易计算方法[J].地球学报,1998,19(2):221-224.
[6] 周存亭,杜森官,柳丙全.安徽省矿产资源潜力评价成矿地质背景研究成果报告[R].安徽省地质调查院,2013-05.
[7] 周全兴,杨佩明.安徽省岩石地球化学特征研究[R].安徽省地质调查院,2002-12.
[8] 安徽省区调队.安徽地层志(10个分册)[M].合肥:安徽科学技术出版社,1983-1988.
[9] Wedepohl K H.The composition of continental crust[J].Geochimica et Cosmochimica Acta,1995,59(7):1217-1232.
[10] 张文钊,卿敏,邹依林.安徽省金矿成矿地质背景、主攻矿床类型及找矿区划[J].黄金科学技术,2010,18(1):16-21.
[11] 唐永成,何义权,王永敏,等.GIS 应用于安徽东部地区金矿资源评价研究[M].北京:地质出版社,2000.
[12] 吴承烈,徐外生,刘崇民,等.中国主要类型铜矿勘查地球化学模型[M].北京:地质出版社,1998.
[13] 黄崇轲,白治,朱裕生,等.中国铜矿床[M].北京:地质出版社,2001.
[14] 秦克章,汪东波,王之田,等.中国东部铜矿床类型、成矿环境、成矿集中区与成矿系统[J].矿床地质,1999,18(4):359-371.
[15] 唐永成,吴言昌,储国正,等.安徽沿江地区铜金多金属矿床地质[M].北京:地质出版社,1998.
[16] 张怀东,王根节,史东方.安徽省金寨县沙坪沟斑岩型铅矿床成矿条件及找矿方向初探[J].上海地质,2010,31(增刊):203-205.

The supra-crust element abundance characteristics of the stratigraphic regions in Anhui Province

ZHAO Hua-Rong¹, DU Jian-Guo¹, ZHOU Cun-Ting¹, CHI Qing-Hua², HU Zhao-Qi¹

(1. Anhui Institute of Geological Survey, Hefei 230001, China; 2. Institute of Geophysical and Geochemical Exploration, CAGS, Langfang 065000, China)

Abstract: The calculation of the continental crust abundance remains at the exploration stage. In this paper, according to the measurement of the rocks, the exposed crust element abundance value of the 40 elements or oxides were calculated from weighted averages of the stratigraphic thickness and rock exposure area in Anhui Province and the three stratigraphic regions. A comparison with the abundance values of the continental crust and the region calculated shows a very small wave range of the content value as well as the coincidence of the enriched elements with the elements of discovered ore minerals, which well reflects the abundance features of the exposed crust in Anhui Province and the three stratigraphic regions. Therefore the results achieved by the authors have established basic geochemical data for geological prospecting, environmental monitoring and land use in Anhui Province.

Key words: rock; supra-crust; element abundance; stratigraphic region; Anhui Province

作者简介: 赵华荣(1965-),男,中国地质大学工程硕士,化探高级工程师,主要从事区域地球化学找矿研究工作。E-mail: zhaohr200803@163.com