维普资讯 http://www.cqvip.com

94(1)
2-7

中国非金属矿床概要（上）

P619.201

陶 维 屏

（中国建筑材料工业地质勘查中心，北京，100035）

摘 要 中国目前已开发利用的非金属矿床按矿物学和岩石学分类原则统计共有115种。这些非金属矿种共有84种矿床成因类型，赋存在47种含矿建造中。中国非金属矿床的共生伴生规律明显，已知有31个成矿系列。所有这些非金属矿床都按一定规律形成和分布；这种时空分布规律与地壳演化有极强的依附关系。中国非金属矿床形成和分布的总体规律可概括为五个方面。就目前掌握的情况看，中国非金属矿床成矿规律的研究，尚有四个方面有待进一步深入探索。

关键词 中国，非金属矿床，矿种，成因类型，含矿建造，成矿系列，赋存规律

1 矿床种类

非金属矿床，是指除矿物燃料及水资源以外的其化学组成或技术物理性能可资人类社会开采利用而具经济价值的包括宝石、玉石和彩石在内的所有非金属矿物和岩石以及与之共同产出的夹石、围岩、共生和伴生矿所构成的地质体。

非金属矿床种类很多。中国目前已开发利用的非金属矿床，按矿物学和岩石学分类原则统计，共有115种（表1），且其数量还在逐渐增加。

2 矿床成因类型和含矿建造

矿床总是赋存在地壳之中，一定种类的矿床总是与一定种类的地质作用和一定种类的岩石堆积共存。也就是说，一定种类的矿床总是与一定的成矿作用和一定的含矿建造有关。这种依存关系正是地壳活动和矿床形成并行地相依演化的结果。因此成矿作用和含矿建造仍是划分矿床成因类型的最重要依据。据此可将已知的中国非金属矿床划分为84种矿床成因类型（表2）。

表2所提供的84种矿床成因类型，在中国都有矿床实例。从表2可见，中国的非金属矿床含矿建造一共有47种。

3 成矿系列

中国非金属矿产丰富。受成矿地质背景的控制，在成因上相关或有联系的几种非金属矿床常有规律地共生、伴生组合而聚集于特定的构造环境中，构成成矿系列。

研究成矿系列的一个关键问题是在于确定不同种类矿床的有规律的组合。这种组合必须不是偶然出现而是可以再现的，即根据其组合规律可以在类似条件下再次找到这种组合，虽然在矿种和矿床成因类型上每一次再现并不一定都很齐全。非金属矿床的这种规律组合的形成机制远比金属矿床的复杂和多样化。因而由研究金属矿床而定义的成矿系列的概念，在运用到非金属矿床研究中时就显得狭窄而难以充分阐明非金属矿床的共生、伴生规律，必须适当拓宽、补充和修正。

根据非金属矿床的成矿特点，非金属矿床成矿系列可以定义为是由于成矿物质或矿化途径的相关和联系（可以是同源的，也可以是不同源的），在一定的构造环境中，受

陶维屏，教授，中国石材公司总经理、中国建筑材料工业地质勘查中心副总工程师

收稿日期：1993年10月22日

维普资讯 http://www.cqvip.com

一定的成矿作用的组合（指受地质背景控制而有规律地同时或先后发生的一组成矿作用）的控制，因成矿微环境的差异（如温度、压力、介质等等的变化）或控矿因素发生变化，在某一成矿带（成矿区）中同时生成或不同时期先后顺序生成而规律地相伴分布的几种非金属矿床的特定组合。据现有资料，中国的非金属矿床目前可以划分出31个成矿系列，如表3。表3中标注(1)的这类成矿系列有时产在花岗岩体内或近傍，可以包含于花岗岩建造岩浆风化蚀变成矿系列之中，有时单独结集出现则可作为独立的成矿系列。(2)的这类成矿系列，在覆于其含矿建造上或在其附近的第四系中，有这些建造因水解、风化、破碎、剥蚀、搬运、分选和再沉积形成的，成矿物质源于这些建造的砂矿床或残积、沉积型矿床。为了明确成矿的依附关系，便于指导找矿，所以将这类第四系及其中的矿床视为下伏或近傍与之有成因联系的主要含矿建造的一部分（视为后者的变

表 1　中国已开发利用的非金属矿床种类(截止1993年7月)

1. 自然硫
2. 金刚石(钻石)①
3. 石　墨
4. 碘
5. 溴
6. 雌黄和雄黄
7. 黄铁矿
8. 萤石②
9. 石盐
10. 钾盐
11. 刚玉(红宝石,蓝宝石)①
12. 金红石①
13. 水晶（紫水晶、烟晶、黄水晶、梨晶,芙蓉石—蔷薇水晶)③
14. 玉髓
15. 玛瑙
16. 蛋白石
17. 水镁石
18. 纤维状水镁石
19. 铝土矿和高铝粘土
20. 橄榄石（贵橄榄石)①
21. 石榴子石（紫牙乌、翠榴石)①
22. 锆石(风信子石、红锆、蓝锆)①
23. 蓝晶石
24. 红柱石
25. 夕线石
26. 黄玉（黄晶)②
27. 绿柱石（海蓝宝石、金绿宝石、祖母绿)①
28. 电气石（碧玺)②
29. 透辉石
30. 透闪石
31. 蓝闪石
32. 蓝石棉(虎睛石—硅化石棉)①
33. 硅灰石（长白玉)①
34. 蔷薇辉石（桃花石)④
35. 海泡石粘土
36. 纤维状海泡石
37. 滑石
38. 镁质粘土
39. 温石棉
40. 叶蜡石（寿山石、青田石、田黄)⑤
41. 高岭土（青田石、冻石、鸡血石)⑤
42. 膨润土
43. 皂石
44. 凹凸棒石粘土
45. 累托石粘土
46. 白云母
47. 碎云母
48. 金云母
49. 锂云母（紫丁香)④
50. 水云母
51. 蛭石
52. 长石（独山玉)③
53. 天河石④
54. 硼砂
55. 硼镁石
56. 钠硼解石
57. 磷灰石及蒙脱旺莱石—紫磷灰石①
58. 绿松石④
59. 重晶石
60. 天青石
61. 石膏和硬石膏
62. 芒硝
63. 杂卤石
64. 明矾石
65. 白垩
66. 冰洲石
67. 菱镁矿
68. 毒重石
69. 孔雀石④
70. 天然碱
71. 钠硝石
72. 辉石岩
73. 辉绿岩
74. 玄武岩
75. 安山岩
76. 麦饭石
77. 花岗石
78. 细晶岩和石英斑岩
79. 珍珠岩
80. 浮石和火山灰
81. 霞石正长岩
82. 凝灰岩
83. 砂（集料）
84. 卵石和碎石（集料）
85. 砂岩
86. 石英砂
87. 石英砂岩
88. 石英岩
89. 脉石英
90. 粉石英
91. 粘土
92. 页岩
93. 红土
94. 赭石
95. 泥炭
96. 沥青
97. 磷块岩
98. 硅藻土
99. 石灰岩
100. 泥灰岩
101. 白云岩
102. 大理石⑥
103. 板岩
104. 千枚岩
105. 绢英岩
106. 绿泥石岩（祁连玉、仁布玉)③
107. 浅粒岩
108. 阳起钠长片岩
109. 透闪石阳起石岩（和田玉、昆仑墨玉、龙溪玉、玛纳斯碧玉)④
110. 蛇纹岩（岫岩玉、蓝田玉、蛇绿玉、安绿玉、乐部玉、南方玉、鸳鸯玉)③
111. 次生石英岩（密玉、东陵玉、琅琊玉、京白玉)④
112. 硅化木⑤
113. 琥珀⑤
114. 煤精⑤
115. 观石⑤

① 部分可作宝石材料；② 宝石；③ 部分可作玉石材料；④ 玉石（软玉类）；⑤ 工艺石雕材料（彩石和观石）；包含于其它用途的非金属矿床中零星产出的宝、玉、彩石计20种，纯属宝、玉、彩、观石矿床的17种。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 2 中国非金属矿床成因类型

含矿建造		矿床成因类型	包含的矿床种类
岩浆岩建造	1	1. 金伯利岩建造岩浆型	金刚石、镁铝石榴子石
	2	2. 超基性岩建造岩浆型	橄榄石（贵橄榄石）、辉绿岩
		3. 超基性岩建造热液充填型	纤维状水镁石、温石棉
		4. 超基性岩建造热液蚀变型	石榴子石（翠榴石）、滑石、菱镁矿、蛇纹石
		5. 超基性岩建造风化淋积型	菱镁矿
	3	6. 碱性超基性岩碳酸岩建造岩浆型	金云母、磷灰石、透辉石
		7. 碱性超基性岩碳酸岩建造水解型	蛭石
	4	8. 基性岩建造岩浆型	花岗石、辉绿岩
	5	9. 霓霞岩霞石正长岩建造岩浆型	霞石正长岩、刚玉、钾长石
		10. 霓霞岩霞石正长岩建造风化型	蛭石
	6	11. 花岗岩建造岩浆型	麦饭石、花岗石
		12. 花岗岩建造混染同化型	石墨、钾长石、钠长石
		13. 花岗岩建造热液充填型	黄铁矿、石英、水晶
		14. 花岗岩建造风化型	高岭土
	7	15. 花岗伟晶岩建造伟晶岩化型	水晶、绿柱石、电气石、长石、天河石榴子石、刚玉
火山岩建造	8	16. 细碧角斑岩建造火山型	黄铁矿
		17. 细碧角斑岩建造热液充填型	蓝石棉（镁钠闪石）
	9	18. 玄武岩建造喷溢型	橄榄石、玄武岩、浮石和火山灰
		19. 玄武岩建造热液充填型	玛瑙
		20. 玄武岩建造沉积型	膨润土、凹凸棒石、硅藻土
		21. 玄武岩建造风化型	铝土矿和高铝粘土、刚玉、石榴子石
	10	22. 安山岩建造（第三纪）喷发型	浮石和火山灰
	11	23. 中性火山岩建造火山型	自然硫、黄铁矿
		24. 中性火山岩建造热液蚀变型	叶蜡石、天青石、硬石膏、明矾石
		25. 中性火山岩建造热液充填型	玉髓、玛瑙
		26. 中性火山岩建造水解型	膨润土、沸石
		27. 中性火山岩建造风化型	高岭土、水云母
	12	28. 酸性脉岩建造风化型	高岭土、瓷石（长石石英集合体）
	13	29. 流纹质火山岩建造（第三、四纪）喷发型	浮石和火山灰
	14	30. 酸性凝灰岩建造火山型	自然硫、黄铁矿
		31. 酸性凝灰岩建造热液蚀变型	刚玉、金红石、玛瑙、红柱石、叶蜡石、高岭土、明矾石、水云母
		32. 酸性凝灰岩建造风化型	高岭土、水云母
	15	33. 酸性熔岩建造火山型	珍珠岩
		34. 酸性熔岩建造水解型	沸石、膨润土
		35. 酸性熔岩建造沉积型	膨润土
沉积岩建造	16	36. 海相硅质岩碳质岩碳酸盐岩建造沉积型	海泡石，黄铁矿，萤石，镁质粘土（黑滑石）磷块岩，重晶石、毒重石
		37. 海相硅质岩碳质岩碳酸盐岩建造风化和生物作用型	自然硫
		39. 海相硅质岩碳质岩碳酸盐岩建造风化淋滤型	绿松石
		39. 海相硅质岩碳质岩碳酸盐岩建造风化残积型	粉石英（高硅土）
	17	40. 海相硅质岩建造沉积型	石英砂岩
	18	41. 海相碳酸盐岩建造沉积型	石灰岩
		42. 海相碳酸岩建造风化和生物作用型	自然硫
		43. 海相碳酸盐岩建造喀斯特风化淋滤型	铝土矿和高铝粘土，高岭土
		44. 海相碳酸盐岩建造喀斯特充填物热液蚀变型	高岭土
		45. 海相碳酸盐岩建造热液充填型	雄黄和雌黄

维普资讯 http://www.cqvip.com

续表

含矿建造		矿床成因类型	包含的矿床种类
沉积岩建造	19	46. 海相镁质碳酸盐岩建造热液交代型	滑石，绿泥石
		47. 海相镁质碳酸盐岩建造热液充填型	蓝石棉（镁钠闪石）
	20	48. 海相碳酸盐岩硫酸盐岩建造沉积型	石盐、天青石、石膏和硬石膏，杂卤石，石灰岩、白云岩、大理石
	21	49. 海相碎屑岩磷酸盐岩建造沉积型	磷块岩．皂石
	22	50. 海相碎屑岩碳酸盐岩建造沉积型	石膏和硬石膏，毒重石
	23	51. 海岛生物碎屑建造堆积型	胶磷矿
	24	52. 滨海相碎屑岩建造沉积型	金红石．页岩、砚石
	25	53. 滨海相和陆相含煤碎屑岩建造沉积型	黄铁矿、铝土矿和高铝粘土，高岭土，累托石
	26	54. 第四纪滨海碎屑建造沉积型	石英砂
	27	55. 湖相镁质碳酸盐岩建造热液充填型	蓝石棉（镁钠闪石）
	28	56. 湖相碎屑岩建造沉积型	石英砂岩．沸石
	29	57. 湖相含盐碎屑岩建造沉积型	石盐、钾石盐．石膏．芒硝、天然碱
		58. 湖相含盐碎屑岩建造生物还原型	自然硫
	30	59. 现代湖相盐类建造蒸发型	石盐、钾卤水和光卤石、硼砂，芒硝，天然碱，石膏，自然硫
	31	60. 河湖相碎屑岩建造沉积型	膨润土、水云母、页岩
		61. 河湖相碎屑岩建造风化型	高岭土
	32	62. 第三纪，第四纪河湖碎屑岩建造沉积型	玉髓，高岭土，石英砂，粘土，硅藻土
	33	63. 第四纪河湖相含盐碎屑建造沉积型	石膏，白垩
	34	64. 第四纪河湖相碎屑建造深源硫化氢喷溢型	自然硫
	35	65. 第四纪河流相碎屑建造冲积型	金刚石、蓝晶石、红柱石．夕线石、长石
	36	66. 第四纪残坡冲积碎屑残坡冲积型	重晶石、刚玉、锆石、金红石、玛瑙、石榴子石、铝土矿和高铝粘土、蛋白石、粘土
变质岩建造	37	67. 榴辉岩建造区域变质型	金红石、石榴子石、金刚石
	38	68. 混合岩建造混合岩化型	石墨、金云母、花岗石．大理石．石榴子石、透辉石、磷灰石
	39	69. 混合岩化伟晶岩建造伟晶岩化型	刚玉、石榴子石、绿柱石、电气石．白云母、碎云母、长石
		70. 混合岩化伟晶岩建造水解型	蛭石
	40	71. 角闪岩相麻粒岩相片岩变粒岩片麻岩建造区域变质型	石墨．刚玉、金红石、石榴子石、蓝晶石、红柱石、夕线石、浅粒岩
		72. 角闪岩相麻粒岩相片岩变粒岩片麻岩建造热液充填型	蓝石棉（纤铁蓝闪石）
	41	73. 绿片岩相角闪岩相片岩变粒岩镁质碳酸盐岩建造区域变质型	透辉石，透闪石．滑石，绿泥石、硼、磷灰石、菱镁矿、大理岩，白云石大理岩，大理石
		74. 绿片岩相角闪岩相片岩变粒岩镁质碳酸盐岩建造热液蚀变型	水镁石、海泡石．温石棉、蛇纹岩
	42	75. 绿片岩相千枚岩片岩石英岩建造区域变质型	磷块岩．石英岩，千枚岩．钠长阳起石片岩
		76. 绿片岩相千枚岩片岩石英岩建造热液蚀变型	叶蜡石
		77. 绿片岩相千枚岩片岩石英岩建造热液充填型	蔷薇辉石
	43	78. 葡萄石绿纤石相板岩片岩建造区域变质型	板岩．砚石
		79. 葡萄石绿纤石相板岩片岩建造风化淋滤型	绿松石
	44	80. 夕卡岩建造接触变质型	黄铁矿，石榴子石，透闪石、透辉石．硅灰石、皂石、金云母、硼，硬石膏、大理石、大理岩
		81. 夕卡岩建造热液充填型	水晶．蓝石棉（镁钠闪石）
	45	82. 角岩建造接触变质型	红柱石．石墨．半石墨
	46	83. 滨海相或陆相含煤片岩角岩建造接触变质型	石墨
	47	84. 脉石英建造热液充填型	萤石、水晶．重晶石．毒重石．脉石英

维普资讯 http://www.cqvip.com

表3 中国非金属矿床成矿系列

	成矿系列	成矿作用	矿床组合	形成模式（原因）	典型实例
岩浆系列	1．霓霞岩霞石正长岩建造岩浆蚀变风化成矿系列	岩浆→蚀变→风化	霞石、霞石正长岩、钾长石、高岭土、刚玉、蛭石	成矿作用的规律伴生	辽宁凤城、四川南江、云南个旧
	2．碱性超基性岩碳酸岩建造岩浆蚀变风化成矿系列		透辉石、磷灰石、金云母、蛭石		新疆伊犁、内蒙乌拉特前旗
	3．花岗岩建造岩浆蚀变风化成矿系列		花岗石、石墨、长石、石英、水晶、萤石、高岭土	不同成矿物质与成矿条件的有序提供；成矿作用的规律伴生	湖南衡山、江西永丰
	4．花岗伟晶岩建造伟晶岩化风化成矿系列[1]	伟晶岩化→风化	水晶、长石、绿柱石、电气石、石榴子石、刚玉、黄玉、金红石、锂辉石、高岭土		吉林安图、新疆哈密、江西星子
	5．酸性脉岩建造岩浆风化系列[1]	岩浆→风化	高岭土、水云母、瓷石（长石石英集合体）	成矿微环境改变	安徽祁门、福建南安
	6．酸性熔岩建造喷溢水解成矿系列	火山喷溢→水解、沉积	珍珠岩、沸石、膨润土	成矿作用的规律伴生	吉林九台、浙江缙云
	7．酸性凝灰岩建造蚀变成矿系列	蚀变	刚玉、红柱石、黄铁矿、明矾石、叶蜡石、高岭石、伊利石、金红石	成矿微环境的改变；不同成矿物质与成矿条件的有序提供	江西上饶、福建福州、浙江青田
	8．中性火山岩建造蚀变风化沉积成矿系列[2]	蚀变→风化→沉积	自然硫、黄铁矿、硬石膏、天青石、叶蜡石、高岭土、膨润土、沸石、玛瑙	成矿作用的规律伴生；成矿微环境改变	安徽庐江、河北围场、江苏南京
	9．金伯利岩建造岩浆成矿系列[2]	岩浆	金刚石、镁铝石榴子石	不同成矿物质与成矿条件的有序提供	山东蒙阴、辽宁复县
	10．超基性岩建造岩浆蚀变成矿系列	岩浆→蚀变	橄榄岩、蛇纹岩、石棉、水镁石石棉、滑石、菱镁矿、皂石、金红石、石榴子石、刚玉、玉石	成矿作用的规律伴生；母岩的规律伴生	青海花崖、甘肃祁连
	11．基性岩建造岩浆成矿系列	岩浆	花岗石（辉长岩）、辉绿岩	不同成矿物质与成矿条件的有序提供	山西路阳、山东蒙阴
	12 细碧角斑岩建造蚀变成矿系列	蚀变	黄铁矿、蓝石棉		广西龙胜、甘肃白银厂
	13．（大陆）玄武岩建造喷发风化沉积成矿系列[2]	喷发→风化→沉积	玄武岩、浮石和火山灰、镁铝石榴子石、尖晶石、黄橄榄石、蛋白石、刚玉、（蓝宝石）、膨润土、凹凸棒石、铝土矿、硅藻土	不同成矿物质与成矿条件的有序提供；成矿作用的规律伴生	江苏盱眙、黑龙江都德
沉积	14．海相硅质岩碳质岩碳酸盐岩建造沉积成矿系列	沉积	重晶石、毒重石、绿松石磷、石英岩	元素组合的顺次富集	广西来宾、陕西紫阳
	15．海相硅质岩硅质页岩碳酸盐岩建造沉积风化成矿系列	沉积→风化	海泡石、滑石粘土、粉石英、灰岩、石英砂岩	元素组合的顺次富集；成矿微环境改变；成矿作用的规律伴生	湖南浏阳、河北遵化、云南广南
	16．海相碳酸盐岩硫酸盐岩建造沉积成矿系列	沉积	灰岩、白云岩、泥灰岩、石膏和硬石膏、杂卤石、石盐、天青石、卤水	元素组合的顺次富集	四川农乐、山西太原
	17、海相碎屑岩碳酸盐岩建造沉积成矿系列		石膏和硬石膏、磷、雄黄和雌黄		辽宁辽阳、四川康定
	18、滨海相含煤碎屑岩建造沉积成矿系列		黄铁矿、铝土矿、高铝粘土、高岭土、累托石	不同成矿物质与成矿条件的有序提供	山西太原、江西乐平

续表

成矿系列		成矿作用	矿床组合	形成模式(原因)	典型实例
系列	19. 陆相含煤碎屑岩建造沉积成矿系列		黄铁矿、高岭土、膨润土		新疆吉木萨尔
	20. 湖相含盐碎屑岩建造沉积成矿系列		硫、石膏和硬石膏、杂卤石、芒硝、石盐、钾盐、天然碱	元素组合的顺次富集；不同成矿物质与成矿条件的有序提供	湖北应城、山东枣庄
	21. 现代盐湖相盐类建造蒸发成矿系列	蒸发	石膏、芒硝、石盐、钾盐、自然硫、天然碱、硼、溴、锂		山西运城、青海察尔汗、大柴旦
变质系列	22. 夕卡岩大理岩建造接触变质成矿系列	接触变质	石榴子石、透闪石(软玉)、透辉石、硅灰石、金云母、蛭石、大理石、硬石膏、硼、水晶、黄铁矿、水镁石	不同成矿物质与成矿条件的有序提供；成矿作用的规律伴生	湖北大冶、河北兴隆
	23. 角岩建造接触变质成矿系列		红柱石、石墨、半石墨、	母岩的规律伴生	吉林桦甸、湖南香塘
	24. 脉石英建造接触变质或区域变质热液充填成矿系列	接触或区域变质→热液充填	脉石英、萤石、重晶石、毒重石	不同成矿物质与成矿条件的有序提供；成矿作用的规律伴生	河南汲县、湖北鹤春
	25. 葡萄石相-绿纤石相板岩片岩建造区域变质成矿系列	区域变质	板石、砚石	成矿作用的规律伴生，母岩的规律伴生	湖南双峰、湖北竹山
	26. 绿片岩相千枚岩片岩石英岩建造区域变质成矿系列		石英岩、磷块岩、千枚岩、钠长阳起片岩	不同成矿物质与成矿条件的有序提供；成矿作用的规律伴生、母岩的规律伴生	安徽凤阳、江西万年、陕西户县
	27. 绿片岩相-角闪岩相片岩变粒岩镁质碳酸盐岩建造区域变质成矿系列		滑石、菱镁矿、透闪石、透辉石、水镁石、蛇纹岩、硼、纤维状海泡石、绿泥石、石棉、金云母		辽宁辽河、山东栖霞、广西龙胜
	28. 角闪岩相-麻粒岩相片岩变粒岩片麻岩建造区域变质成矿系列		石墨、石榴子石、刚玉、蓝晶石、红柱石、夕线石、黄玉、石英岩、金红石、浅粒岩	成矿微环境改变；成矿作用的规律伴生；母岩的规律伴生	陕西丹凤、江苏韩山
	29. 榴辉岩建造区域变质成矿系列		金红石、石榴子石、金刚石	元素组合的顺次富集	江苏东海
	30. 混合岩建造混合岩化变质水解成矿系列	混合岩化→变质水解	石墨、碎云母、石榴子石、透辉石、磷灰石、金云母、蛭石	成矿作用的规律伴生；母岩的规律伴生	黑龙江鸡西、河北灵寿、江西金溪
	31. 混合岩化伟晶岩建造混合岩化伟晶岩化成矿系列	混合岩化→伟晶岩化	白云母、长石、石英、绿柱石、电气石、石榴子石、黄玉、锂辉石、石英质玉、锂云母质玉	不同成矿物质与成矿条件的有序提供；成矿作用的规律伴生	新疆阿勒泰、内蒙土贵乌拉、四川丹巴

化产物)，从而将两者所包含的非金属矿床统一划为一个成矿系列。

31个成矿系列中11个属岩浆系列，8个属沉积系列，10个属变质系列，而细碧角斑岩建造蚀变成矿系列和(大陆)玄武岩建造喷发风化沉积成矿系列介于岩浆系列和沉积系列之间，属过渡型成矿系列。(待续)

说明

本刊1993年第6期《福建龙海建筑砂的特征与开发》一文中叙述的九龙江河口还包括了厦门市的一部分属地，编者疏忽，特此说明。