安徽栏杆含金刚石母岩岩石学特征

蔡逸涛 [1)]，张洁 [1,2)]

1) 南京地质调查中心，南京，210016；2) 中国地质大学，武汉，430074

1 地质概况

栏杆地区位于安徽宿州市埇桥区，距宿州市区约 40km (庄继翔，2013)；区域上位于我国最重要的金刚石成矿区—华北地台的东南缘，处于稳定的古老克拉通内(黄先觉，2012)。近年相继在栏杆地区的基性-超基性中发现了多达 200 多颗金刚石，显示了该地区的基性-超基性岩的金刚石找矿潜力。

栏杆地区位于郯庐断裂带西侧。郯庐断裂带是我国东部一条著名的深大断裂带，它与金刚石成矿关系十分密切。在研究区通过部分断裂带宽约 20km，由三条主断裂组成（包括五河-合肥深断裂、石门山断裂、嘉庐深断裂），呈北北东走向，断层面一般倾向东，局部倾向西，倾角 60～80°。栏杆地区则属于华北地块的灵壁台穹 IV 级构造单元，位于 NNE 向时窑背斜的西翼，南部解集一带存在黑峰岭推覆构造（向斜）。区内断裂构造以 EW 向为主，有小望疃断层、金山寨断层等。

栏杆地区的地层属华北地层区淮河地层小区。区内出露地层为震旦系、寒武系，岩性主为白云岩、灰岩、页岩、砂岩、燧石砾岩等。(姚仲伯，1986)。

栏杆地区岩浆岩较为发育，主要有晚震旦世辉绿岩和晚侏罗世－白垩纪石英正长斑岩、闪斜煌斑岩等。其中晚震旦世辉绿岩－老寨山岩体位于宝光寺、猫头山至老寨山、大堂山一带，侵入震旦系望山组、史家组地层中（图 1B），呈 NNE 向条带状弧形展布于研究区中部，区内长度大于 19km（向北延入江苏境内），最宽 1.6km（猫头山—老寨山一带）。辉绿岩岩体两侧有脉状体平行分布，受横断层破环，岩体分支较多。岩体剥蚀深度较浅，保留了较多捕虏体及顶盖(姚仲伯，1986)。

2 区内基性岩金刚石含矿性分析

金刚石的成矿母岩以往被认为主要是金伯利岩和钾镁煌斑岩(路凤香，2011；王昶，申柯娅，2003；张培元，1998，1998)。随着成矿理论和找矿研究的深入，陆续在一些其它类型的岩石中也发现了金刚石。近年来在澳大利亚大陆的东部的在碱性玄武岩中、以及俄罗斯地台亚速海滨海区似玄武岩中也找到了金刚石(刘瑞，2003)。在叙利亚已发现碱性辉长岩或是碧玄岩中含有金刚石，并有开采价值；在捷克的 Ceske、Stredhori 的含镁铝榴石火山通道，被看作是该地区冲积金刚石的来源(Kopecky L，1960)。进一步的研究确认这些含金刚石的母岩与区域碱性玄武岩有更密切的关系。上述发现都证实金伯利岩和钾镁煌斑岩并不是金刚石的唯一成矿母岩。安徽栏杆地区基性岩中金刚石的发现，为今后在我国其它类型的岩体中，尤其是东部碱性基性岩中寻找金刚石矿产提供了依据。

基性岩在产出条件和成因上与金刚石具有一定的关系，因而在基性岩中寻找金刚石是可能的(刘瑞，2003)。金伯利岩与碱性玄武岩岩浆作用同时发育的地区都属于台区剥蚀很深的部分，两者形成过程的动力学是有联系的，贯通其岩浆的深断裂是一致的，只是玄武岩浆源较浅，比重较小，易于喷发。根据 Kushima(1973)尖晶石二辉橄榄岩的高温高压熔融实验，碱性玄武岩浆形成于 20kPa(约 70km) 的深度(刘瑞，2003)。从玄武岩中的石榴石和辉石巨晶的温压条件估算，可推测其岩浆形成深度在 60～100km。对非洲南部含金刚石的岩石年龄分析，橄榄黄长岩、黄长玄武岩和金伯利岩有基本吻合的形成时间，这表明它们的形成作用具有相关性。世界著名的欧拉帕岩筒都侵入到玄武岩盖中。在西伯利

注："安徽栏杆金刚石成矿规律研究与苏皖地区金刚石找矿靶区优选"项目资助，项目编码：12120114054301。

收稿日期：2015-02-20；改回日期：2015-03-01；责任编辑：黄敏。

作者简介：蔡逸涛，男，1982 年生。博士，助理研究员，矿床学专业。Email：51783242@qq.com。

亚的 Yelovy 岛上的含金刚石的岩筒附近出现有古生代的碱性玄武岩、黄长煌斑岩、苦橄玢岩和沸煌岩岩墙(董振信，1994)。山东蒙阴西峪金刚石矿床中的金伯利岩切穿了燕山期基性岩。说明含金刚石矿体继承了早期岩浆的上升通道，产出位置具有一致性。而大量文献也可以表明具有商业价值的金伯利岩往往与暗色岩共生或伴生(罗声宣，1999)。

从地球化学特征上看，本区的碱性基性岩在含金刚石母岩的含矿性判别三角图上投点，主量特征可以落在基性岩区域中，并且与山东、辽宁金伯利岩的特征类似。说明了本区基性岩浆与含金刚石的金伯利岩岩浆在含矿性上具有一定的相似之处。

研究结果显示山东金伯利岩区内玄武岩类的岩石化学成分中稀土元素的分配形式相似(周秀仲等，1990)，为轻稀土富集型。玄武岩的 La/Sm 比值和 La 含量与山东、辽宁金伯利岩具有相似的变化趋势，可能是含矿母岩部分熔融的结果。本区碱性基性岩也具有这样的特征，说明本区碱性基性岩与金刚石的含矿母岩具可能具有相似的地球化学特征。

参 考 文 献 / References

Kopecky L. 1960. Diamond prospects in Czech massif: Izvest. Akad. Nauk SSSR, Ser. Geol, (12): 46~55.

董振信. 1994. 中国金伯利岩.北京: 科学出版社.

黄先觉. 2012. 金刚石原生矿床类型及安徽省金刚石找矿前景分析: 安徽地质, (22): 103~105.

刘瑞. 2003. 中国东部碱性基性岩与金刚石矿床成矿机制研究: 长春工程学院学报 (自然科学版), 4.

路凤香. 2011. 地幔的窗口:金刚石.自然杂志.

罗声宣. 1999. 山东金刚石地质. 济南: 山东科学技术出版社.

王昶, 申柯娅. 2003. 中国金刚石研究的新进展. 番禺职业技术学院学报.

姚仲伯. 1986. 安徽省区域地质概要. 中国区域地质, (4): 003.

张培元. 1998a. 积极探索突破新类型金刚石原生矿床. 地质科技管理.

张培元. 1998b. 有关金刚石成因等若干重大问题的新认识. 湖南地质.

周秀仲, 杨建民, 黄蕴慧, 秦淑英. 1990. 山东和辽宁金伯利岩的稀土元素地球化学特征. 岩石矿物学杂志, (9): 300~308.

庄继翔. 2013. 宿州市栏杆-褚栏地区金刚石勘查中磁异常特征研究与找矿. 安徽地质, 23: 123~125.