

宝石资源的利用和营销

新疆宝石资源开发应用研究

易爽庭

陈文鳌

(新疆矿产实验研究所, 乌鲁木齐 830000)

(新疆地矿局第四地质大队, 阿勒泰 836500)

新疆宝石资源丰富, 开发利用历史悠久。不少历史文献都有记载, 如“……德宗即位, 求玉于于田, 得圭……瑟瑟百斤并他宝等”(《新唐书·于田国传》)。“吐蕃妇人辫发戴瑟瑟珠, 云珠之好者, 一珠易一良马”, “回鹘有金刚”(《五代史》)。《本草纲目》载: “宝石出西蕃、回鹘地方诸坑井内……有红、绿、碧、紫数色。红曰刺子, 碧者名靛子, 翠者名马价珠, 黄者名木难珠, 紫者名蜡子, 今通呼宝石, 以镶首饰器物。大者如指头, 小者如豆粒, 皆碾成珠状”。清代《西域图志·回部土产》记载, “有金刚钻, 名阿勒玛斯, 百炼不消, 可以切玉”。新疆宝石在历史长河中, 在沟通边疆和内地的经济、文化交流的关系中, 起了重要的作用。

但是新疆宝石资源的开发利用, 真正创造经济效益, 则是新中国成立以后, 特别是改革开放以后的事情。到目前为止, 全区已有珠宝加工企业 100 余家, 销售企业不下 300 家。初步研究, 已找到宝石 14 类 46 个品种, 已利用的有 28 个品种。

新疆宝石矿产的分布, 主要集中在北部的阿尔泰山地区。横亘新疆中部的天山和南部的昆仑山亦有分布。

主要宝石矿床(点)的成因类型见表 1。新疆宝石已找到 14 个大类 46 个品种, 见表 2。

目前已开发利用的有 28 个品种, 占总数的 62% 以上。其中最主要的是海蓝宝石、碧玺、石榴石和水晶。近几年开发利用的有方柱石及其猫眼石、透辉石、星光芙蓉石、碧玺猫眼石、星光石榴石、楣石及堇青石。

这些品种从产出的地质特征、品种及其物理、化学性质、工艺要求、加工工艺及鉴别特征五个方面进行了较详细的研究。

新疆目前主要在阿勒泰地区开采宝石。初步预测, 新疆阿勒泰地区海蓝宝石矿物原料资源量上千吨, 碧玺百余吨, 石榴石近千吨, 宝玉石矿物原料资源量潜在总值达 75.70 亿元(人民币、下同), 其中海蓝宝石 49.2 亿元, 碧玺 25 亿元, 石榴石 1.5 亿元。按 50% 的回收率、30% 的出成率折算, 可采资源量期望产值约 11.36 亿元(其中海蓝宝石 7.38 亿元, 碧玺 3.75 亿元, 石榴石 0.23 亿元。宝石成为阿勒泰地区六大优势矿产资源之一。该地区宝石级绿柱石、碧玺等, 估计 1994 年产矿物原料约 2 吨。今后一段时间可能按 15% 的速度递增(《新疆阿勒泰地区矿产勘查开发战略规划研究》新疆人民出版社, 1995)。

据测算, 新疆年产 2t 宝石, 其中约 1t 以原料销往内地, 平均每公斤 3000 元, 共计 300 万元。另 1t 的 50% 加工成戒面等, 约 30 万克拉, 按 25 元/克拉计, 共值 750 万元。

表 1 新疆主要宝石矿床成因分类表

成因类型	建造类型	宝石种类	矿床(点)名称	地质研究程度和经济评价	找矿远景和今后工作建议
岩浆岩型	金伯利岩	金刚石	塔里木西北缘巴楚县瓦吉里塔格金伯利岩筒岩脉, 原生金刚石矿点	普查评价, 地表揭露. 岩矿测试个别岩筒和岩脉选取矿大样经济价值有待查明	需深入地质评价, 以确切探明工业远景
	斜辉橄榄岩	翠榴石	西准噶尔界山托里县达拉布特蛇绿岩带斜辉橄榄岩翠榴石矿	地表地质观察及取样, 宝石矿物学研究, 经济意义有待进一步地质探采评价	国内首次发现此种宝石, 区内找矿远景较大, 建议进行专门性地质探采评价
伟晶岩型	含宝石稀有矿物伟晶岩	海蓝宝石、金黄绿宝石、猫眼石、金绿宝石(铍尖晶石)	阿尔泰山富蕴县 T 矿区 123 号含绿柱石钽铌铁矿伟晶岩脉	稀有金属地表地质普查评价 Nb、Ta、Be 和绿宝石类宝石具工业意义, 但开采盲目, 浅部遭破坏	区内及外围绿宝石类宝石及金绿宝石成矿条件好, 建议进行专门宝石地质探采评价
	含宝石白云母伟晶岩	海蓝宝石海蓝宝石猫眼石	阿尔泰山富蕴县 A 矿区九号脉群 11 号矿脉	白云母矿产地质初步评价, 探求工业白云母和绿柱石储量. 地表盲目开采遭破坏	脉群内及外围具绿宝石类宝石矿化条件, 重点探查海蓝宝石猫眼石
	含绿宝石类宝石伟晶岩	海蓝宝石和其他绿宝石类宝石	阿尔泰山富蕴县 A 矿区 290 号含海蓝宝石矿脉	宝石地质普查, 地表评价和探采矿区内绿宝石类宝石有一定储量, 其中 300 号矿脉已开采八年	重要海蓝宝石基地, 继续评价和探采, 管好矿山免遭破坏
	含宝石晶洞伟晶岩	①电气石类宝石(各色碧玺)	阿尔泰山福海县 J 矿区 83 号含碧玺宝石矿脉	稀有矿产地质评价, 探明 Be、Nb、Ta 储量, 碧玺宝石丰富, 但地表已采空	阿尔泰山著名宝石矿区, 应进一步查明其它矿脉含碧玺远景并探采评价
		锰铝榴石	阿尔泰山、阿尔泰山市 Q 矿区含锰铝榴石宝石矿脉	地表已采空, 深部远景不详	
	含紫晶伟晶岩	紫晶、聚晶水晶	西准托里萨尔托海紫晶矿, 东天山南缘哈密雅满苏, 紫晶矿等	未对紫晶进行评价, 暂难经济评价	可择点布置地质探采工作
热液交代型	蚀变花岗岩-云英岩	海蓝宝石和其它绿宝石类宝石	阿尔泰山青河县阿斯喀尔特定宝石矿床	稀有金属地质普查评价和初勘矿床规模大, 绿柱石品位富, 宝石级含量中高, 已采出大量绿柱石(含宝石)	成矿带内有一定找矿远景, 因处高山, 常年积雪, 工作季节短, 通行不便
	气化热液交代岩	①方柱石	西昆仑山阿克陶县依其塔格方柱石矿脉	地质初查和地表初步评价, 经济意义尚待查明	建议进行专门性宝石地质评价探采, 查明方柱石、透辉石、榍石等宝石矿物及工艺加工性能
		透辉石	西天山哈尔克山拜城县阿尔腾格斯河透辉石宝石矿脉	地表初查评价, 是难得的绿色宝石品种	
	夕卡岩型	①绿榴石-石榴石、钙铝榴石宝石	阿尔泰山布尔津县 K 矿区钙铝榴石宝石矿一号矿脉	地质普查一号矿化地表评价地表遭破坏, 查明钙铝榴石晶洞内优质绿榴石、石榴石、工艺成质好价高	一号矿深部情况待查, 成矿延伸数十公里, 夕卡岩石榴石化多处发现, 进一步详查评价有可能发现优质宝石矿床
		方柱石榍石	西昆仑阿克陶县苏巴什方柱石矿点	地质初查评价是良好的, 宝石方柱石、榍石加工戒面品质上乘	含矿层展布有相当规模, 有一定的找矿远景, 建议进行专门性宝石勘查探采
	水晶类(紫晶、聚晶)	西昆仑阿克陶县塔木水晶矿、南天山博乐霍坦山水晶矿、东天山南北水晶矿紫晶矿点	初查地表评价, 以探采压电水晶为主	在已知紫晶矿点布署找矿评价工作将会有新的发现	

续表 1

成因类型	建造类型	宝石种类	矿床（点）名称	地质研究程度和经济评价	找矿远景和今后工作建议
变质岩型	中- 高温相	红- 蓝宝石	西昆仑阿克陶县苏巴什含刚玉片麻岩系红- 蓝宝石矿床	初查及地表评价, 提供了红- 蓝宝石的良好找矿线索	建议认真总结已有工作成果, 合理部署进一步找矿探查
	中- 低温相	红宝石	西天山南麓哈尔克山拜城县报奥孜克里克大理岩层红宝石矿点	初查专门性宝石矿评价工作不足, 经济意义不详	有良好的找矿远景应进行专门性宝石评价探查, 有可能是优质红宝石基地
砂矿型	残坡积砂矿	刚玉类红蓝宝石	昆仑山苏巴什刚玉宝石砂矿	初查评价探求一定刚玉(含宝石级) 储量	找矿远景尚待查明, 可进一步部署找矿评价工作
	残积坡- 冲积砂矿	刚玉类红蓝宝石	西昆仑木孜库龙达板及沟内刚玉宝石砂矿	1983 年, 1991 年两度初查探采一定储量, 有经济价值	矿床处边境外, 砂矿延出境外原生矿有发现, 但工作受边境管制不能进行, 远景大, 规模不清, 建议继续探查评价, 可能会有所发现
	冲积- 洪积砂矿	金刚石	南疆黑玉县喀拉喀什河阶地金刚石砂矿	群众采金淘砂时先后发现八粒以上宝石, 浅黄至无色钻石, 初查评价亦获三粒, 是重要找矿线索	金刚石宝石自 40 年代至 60 年代和 80 年代先后同一流域出土既证明砂矿的存在, 亦给原生矿指明了找矿方向, 应用先进理论和找矿方法, 大力部署找矿评价, 当有重大发现
	洪积- 冰碛砂矿	绿宝石类宝石	阿尔泰青河县 A 矿区绿宝石类宝石砂矿	稀有金属勘查评价, 有工业价值, 曾大量开采可供地方继续探采绿宝石类宝石	

另一半作各种异形串珠等，计值 50 万元。当地宝石业年产值 1100 万元。若宝石戒面镶嵌成 K 金饰品，其增值额会更高，但目前尚难统计。由上可知宝石资源形成的经济效益是十分可观的。

新疆的宝石资源优势，在一定程度上和一定范围内，已经转化为经济优势（如阿勒泰地区）。但也存在一些问题：首先是资源不清，其次是宝石资源破坏严重，第三缺乏先进的开采技术，第四宝石的增值额不高，第五宝石的综合利用率不高。

表 2 新疆宝石品种

矿物名称	工艺名称	品 种
金刚石	钻石	钻石
刚玉	红宝石 蓝宝石	红宝石、蓝宝石 星光蓝宝石
绿柱石	绿宝石 海蓝宝石	海蓝宝石、金黄色绿宝石、绿宝石、玫瑰绿宝石、纯绿宝石、 水胆绿宝石、海蓝宝石猫眼石
电气石	碧玺	绿碧玺、红碧玺、黄碧玺、蓝碧玺、黑碧玺、串色碧玺、 紫碧玺、碧玺猫眼石 ^① 、无色碧玺
石榴石	石榴石	锰铝榴石、钙铝榴石 (阿尔泰祖母绿, 桂榴石)、 翠榴石铁铝榴石、星光石榴石
黄玉	托帕石	蜜黄色托帕石、玫瑰色托帕石、蓝色托帕石
石英	水晶	水晶、紫晶、烟晶、黄晶、茶晶、星光芙蓉石、芙蓉石
锂辉石	贵锂辉石	翠绿色贵锂辉石、黄绿色贵锂辉石
长石	月光石 天河石 拉长石	月光石、猫眼石、天河石、变彩拉长石
方柱石	方柱石	紫方柱石、紫方柱石猫眼石
透辉石	透辉石	透辉石
磷灰石	紫磷灰石	紫磷灰石
楣石	楣石	楣石
堇青石	堇青石	堇青石

①为已经利用的品种