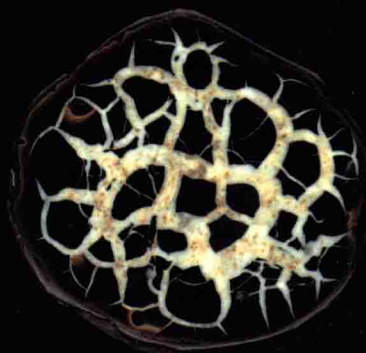




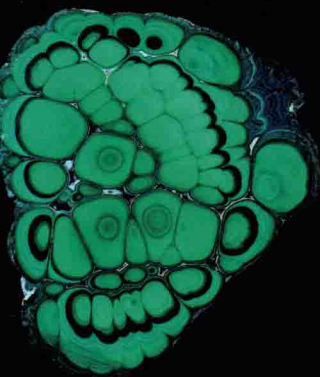
petrified pine cone



banded agate



septarian nodule



malachite

宝石图鉴

石中的秩序与世界

(日) 山田英春 — 著 刘静 — 译
y a m a d a h i d e h a r u



dendritic agate



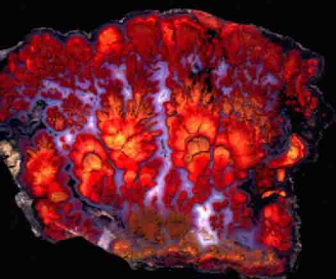
thunderegg



amethyst stalactite



opal



plume agate



flint



crazy lace agate



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

宝石 图鉴

石中的秩序与世界

(日) 山田英春——著 刘静——译
y a m a d a h i d e h a r u

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

宝石图鉴: 石中的秩序与世界 / (日) 山田英春著;
刘静译. -- 北京: 人民邮电出版社, 2014.9
(图灵新知)
ISBN 978-7-115-36409-8

I. ①宝… II. ①山… ②刘… III. ①宝石—鉴赏—
图解 IV. ①TS933.21-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第154212号

FUSHIGI DE UTSUKUSHII ISHI NO ZUKAN by Hideharu Yamada

Copyright © Hideharu Yamada, 2012

All rights reserved.

Original Japanese edition published by SOGENSHA Inc.

This Simplified Chinese language edition is published by arrangement with
SOGENSHA Inc., Osaka in care of Tuttle-Mori Agency, Inc., Tokyo

本书中文简体字版由日本创元社授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 侵权必究。



本书从玛瑙、玉石、风景石、龟甲、化石等方面着手, 收录了380例珍贵藏品摄影, 作者以地质学与美学的双重视角, 解读了石中令人叹为观止的奇妙构造与自然美意, 并讲述了与之相关的文化与历史。

-
- ◆ 著 (日) 山田英春
译 刘 静
策划编辑 武晓宇
责任编辑 乐 馨
装帧设计 broussaille 私制
责任印制 焦志炜
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 11
字数: 262千字 2014年9月第1版
印数: 1-5 000册 2014年9月北京第1次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2014-2764号
-

定价: 85.00元

读者服务热线: (010)51095186 转 600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

玛瑙的世界 005

玛瑙是什么？——006

缟玛瑙 010

- 墨西哥缟玛瑙——012
- 阿根廷缟玛瑙——022
- 石中的凝眸——028
- 博茨瓦纳玛瑙——030
- 干头玛瑙——034
- 大不列颠缟玛瑙——036
- 澳大利亚缟玛瑙——037
- 石中流逝的时光——038

蕾丝玛瑙 040

玛瑙与传说——045

内含物玛瑙 048

- 树枝玛瑙——049
- 羽毛玛瑙——052
- 苔藓玛瑙——058
- 网金红石玛瑙与管状玛瑙——060
- 玛瑙的开采、切割与研磨——062
- 假晶玛瑙——064

雷公蛋 068

- 雷公蛋的传说——070
- 日本的玛瑙与玉石——078

复合玛瑙 082

人造石还是天然石？——094

玉石的世界 095

- 海洋玉石——096
- 圆形纹理玉石——100
- 莫里森玉石——102
- 威洛克里克玉石——103
- 各种各样的玉石——104
- 燧石——108
- 石灰岩、苦灰岩——109
- 流纹岩——110
- 文字石——112

画石 113

龟甲石 114

孔雀石——122

硅孔雀石、蓝铜矿——124

紫龙晶——125

科罗伊特欧泊石——126

拉利玛石——127

蒂芙尼石——128

磷铝石——129

绿龙晶——130

菱锰矿——131

虎眼石、虎铁石、彼得石——132

拉长石——134

块闪锌矿——135

铁陨石——136

风景石的世界 137

- 风景石之谜——138
- 帕埃西纳石——142
- 各种各样的风景石——147
- 奥怀希图画玉石——149
- 比格斯玉石、德舒特玉石——150

石化的世界 153

- 硅化木——154
- 硅化的动物化石——156
- 玛瑙化的恐龙骨骼——158
- 玛瑙化的恐龙粪便——160

收录的标本信息——162

索引——169

参考资料——171

后记——172

- 本书所收录的标本，未特别注明收藏者的，全部为著者所藏，照片也为著者拍摄。标注为XX收藏时，照片的著作权归该收藏者所有。
- 标本照片旁注有岩石、矿物名及简单的产地介绍，并在卷末用英文附上详细情况。另外，对于特别的宝石名或流通名，则在括号中分别注明了中文和英文。有些标本可能缺少详细的产地信息，此时会注明已确认范围内的国家名或地方名。
- 标本照片并非实际大小，而是根据页面做了调整。特别是原石的细节放大图，旁边注明了放大率。

前言

石中的世界

石，留给人们的是何种印象？石一般的沉默，石一般的冰冷，石一般的枯槁……若与希腊神话中美杜莎的眼睛对视，生命也会被石化。所以，石总给人一种灰白、静止，甚至死亡的印象。动植物呈现了绚丽多彩的世界，而石却常让人联想到与之相反的极端。

然而，世界上也存在许多给予我们强烈感官刺激、色彩艳丽、造型充满动感的石头。它们的纹理有的如湍流的河水，有的如涌起的云雾，有的如精致的绸缎，有的似花草、鸟羽、动物的斑纹，有的又若自然景观般勾勒出了连绵的山峰、茂密的树林，还有的酷似细胞间的血管和神经组织。石中的世界多姿多彩，充满惊奇，仿佛其中浓缩了自然的精髓。

石头的纹理，是经过高温、压力、溶解、沉淀、混合、冷却、固化、变质、崩解、风化等过程形成的。石的形成历经几千年、几万年、几百万年甚至上亿年的漫长时间，它是地球活动的产物，是记录着地球历程的片断。

石中也记录了生物的活动。贝类及珊瑚中溶出的碳酸钙逐渐堆积，成为石灰岩，石灰岩受岩浆热液作用而变质，又成为纹理美丽、熠熠生辉的大理石。溢出地表的熔岩中含有的二氧化硅被水溶解，被硅藻类等微生物摄入，成为它们的骨骼或壳。它们死后，硅再次溶解沉淀，就有可能变成美丽的欧泊或玛瑙等宝石。地球上所有的无机物和有机物一直在不停地循环，石头的纹理就从侧面反映了这个大循环。

我们被石头的纹理触动，感叹其美丽，可能正是因为我们感受到了其中与自然本质相关的东西。

本书围绕玛瑙、玉石等石英质石头，介绍石中所呈现出的奇妙世界，不过宝石、大块矿物结晶等质地均匀、缺乏纹理的岩石或贵重宝石并不会在此书之列。本书将重点介绍矿物混合形成石块时呈现出了怎样的颜色和形状，以及由原石的横切面图像分析石头的构成成分。

过去，研究石头重在记述其形状。人们认为颜色不同、形状各异的石头，有着不同的起源、不同的性质。与此相对，以化学成分分析为轴心的近代矿物学，把成分相同的物质进行了大幅度的整合，不再把石头纹理差异等问题当成本质问题来对待。占本书绝大篇幅的玛瑙和玉石等，其多样性大大超过其他矿物和岩石，可能一本书都收录不完，但按矿物学的分类，它们就只能归为含有许多杂质的石英类岩石，在岩石、矿物图鉴中用几页篇幅总结了事。如此多姿多彩地呈现在我们眼前的物质，只因成分上没有太大差别，就将它们看成同质化的东西，这是无法加深对自然的理解的。

日本虽然长期存在欣赏石头形状和纹理的观赏石文化，但那仅仅局限于欣赏个别石头的姿态，缺乏对其矿物学特性和体系的进一步了解。

如果这本书能填补一般岩石、矿物图鉴和观赏石图鉴之间的鸿沟，则余愿足矣。



本书也会涉及人们对石头纹理的感受与思考，以及石头纹理与人类相关联的历史。

人类的历史起源于握起石头的那一刻。石头作为工具有许多实用性，同时也是多种文化现象的源头。石头呈现出的色彩和形态总能使人着迷、唤起人们的想象力。一直以来，人们从大理石、玛瑙、孔雀石的纹理中发现了超越人工之美，或将其打磨成护身符随身佩戴，或作为宝物珍重收藏。有人在纹理中寻找着有深意的图案，认为石头的纹理是世界的缩影，或许隐藏着与天地创造有关的秘密；也有人从遥远的地方千里迢迢运来各种美石，以彰显自己的权势。石头有某种魅惑人心的力量，即便在合成树脂和玻璃工艺等技术发达的现在，我们也情不自禁地会被天然石那不可思议的魅力所吸引。

“石头所展现的造型”就是“人们从中看到的造型”。即便同一纹理的石头，在不同文化、时代下，我们所看到的东西也会发生变化。本书中，我将以成分和产地对石头进行分类，同时对纹理倾向进行有意识的排列。另外，对于“风景石”，我还尝试列出了关于“纹理的观赏方法”，来探索石头的图像（形象）和石头在人意识中的投影（意象）这两层意义上的“石中的世界”。



玛瑙的世界 005

玛瑙是什么？——006

缟玛瑙 010

- 墨西哥缟玛瑙——012
- 阿根廷缟玛瑙——022
- 石中的凝眸——028
- 博茨瓦纳玛瑙——030
- 干头玛瑙——034
- 大不列颠缟玛瑙——036
- 澳大利亚缟玛瑙——037
- 石中流逝的时光——038

蕾丝玛瑙 040

玛瑙与传说——045

内含物玛瑙 048

- 树枝玛瑙——049
- 羽毛玛瑙——052
- 苔藓玛瑙——058
- 网金红石玛瑙与管状玛瑙——060
- 玛瑙的开采、切割与研磨——062
- 假晶玛瑙——064

雷公蛋 068

- 雷公蛋的传说——070
- 日本的玛瑙与玉石——078

复合玛瑙 082

人造石还是天然石？——094

玉石的世界 095

- 海洋玉石——096
- 圆形纹理玉石——100
- 莫里森玉石——102
- 威洛克里克玉石——103
- 各种各样的玉石——104
- 燧石——108
- 石灰岩、苦灰岩——109
- 流纹岩——110
- 文字石——112

画石 113

龟甲石 114

孔雀石——122

硅孔雀石、蓝铜矿——124

紫龙晶——125

科罗伊特欧泊石——126

拉利玛石——127

蒂芙尼石——128

磷铝石——129

绿龙晶——130

菱锰矿——131

虎眼石、虎铁石、彼得石——132

拉长石——134

块闪锌矿——135

铁陨石——136

风景石的世界 137

风景石之谜——138

帕埃西纳石——142

各种各样的风景石——147

奥怀希图画玉石——149

比格斯玉石、德舒特玉石——150

石化的世界 153

硅化木——154

硅化的动物化石——156

玛瑙化的恐龙骨骼——158

玛瑙化的恐龙粪便——160

收录的标本信息——162

索引——169

参考资料——171

后记——172

- 本书所收录的标本，未特别注明收藏者的，全部为著者所藏，照片也为著者拍摄。标注为 XX 收藏时，照片的著作权归该收藏者所有。
- 标本照片旁注有岩石、矿物名及简单的产地介绍，并在卷末用英文附上详细情况。另外，对于特别的宝石名或流通名，则在括号中分别注明了中文和英文。有些标本可能缺少详细的产地信息，此时会注明已确认范围内的国家名或地方名。
- 标本照片并非实际大小，而是根据页面做了调整。特别是原石的细节放大图，旁边注明了放大率。

玛瑙的世界

玛瑙的定义较为模糊，虽然具有一些倾向性和特征，却没有清晰的界定。就算是在同一地点挖掘出的玛瑙，也不是形态相同的整体，根据切割方法的差别，会呈现出完全不同的形态。玛瑙因混入各种其他矿物质而不断改变形状，变化多端到让人觉得只赋予它一个矿物名不太合适。玛瑙的世界缤纷多彩、令人眼花缭乱；本书将挑选其中最具特色的进行介绍。



WHAT ARE AGATES?

玛瑙是什么?

即使不熟悉宝石和矿物，也应该对玛瑙有所耳闻。玛瑙多用于印章、发簪，古时也常用作坠饰，是日常生活中常见的材料。玛瑙作为装饰用石，一度十分流行，所以可能许多家庭的玄关和壁龛，都装饰有玛瑙饰品。不过，玛瑙的确切定义，却始终暧昧不清。

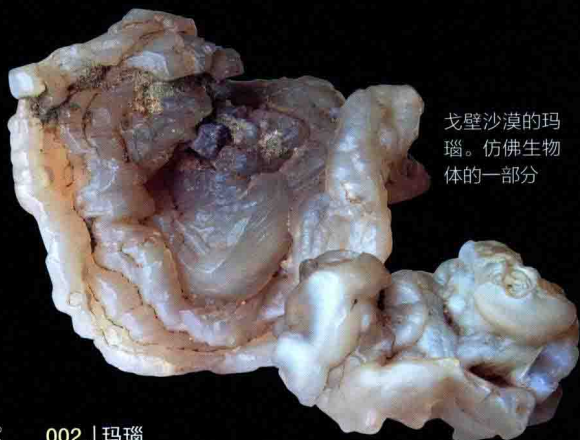
“玛瑙”一词源于中国，也写作“马脑”。正如字面意思所示，因形似马脑而得名。16 世纪中国明朝学者李时珍所著的《本草纲目》中就有关于“马脑”的记载，他在书中这样写道：

“胡人云是马口吐出者，谬言也。”

胡人指的是中国北部和西部的游牧民族。在现在的蒙古国和中国的内蒙古的广阔戈壁沙漠上，可以看到为数众多的玛瑙石。玛瑙石块经过长年累月风沙的削磨，其表面虽然凹凸不平，却十分光滑，给人一种柔软的生物组织的印象。特别是乳白色的玛瑙，人们以为它是马脑的化石也不是没有道理的。

玛瑙是石英的一种。石英（Quartz）是二氧化硅（ SiO_2 ）的结晶。石英中，六角柱状结晶称为水晶，十分微小的纤维状结晶集结成块，称为玉髓（Chalcedony）。玉髓因为掺杂了多种成分，所以颜色和纹理也表现出多样性。

在欧美的珠宝首饰界中，因掺杂氧化铁和热作用而呈现橘色或红褐色的玉髓称为肉红玉髓



戈壁沙漠的玛瑙。仿佛生物体的一部分

002. | 玛瑙

中华人民共和国内蒙古自治区戈壁沙漠



003. | 玛瑙（红玉髓）

日本北海道枝幸郡歌登町产



004. | 玛瑙（缠丝玛瑙）

德国，萨克森，格拉苏蒂，施洛特维茨

（Sard），色泽鲜艳泛红的称为红玉髓（Carnelian），因含镍而呈绿色的称为绿玉髓（Chrysoprase），有平行条纹的称为缟玛瑙（Onyx），平行条纹如果为褐色便称为缠丝玛瑙（Sardonyx），而其中颜色条纹美丽又富于变化的则是玛瑙（Agate）。

此外，二氧化硅与泥土、火山灰等沉积物混合、固化形成的石英质岩石，总称为燧石岩（Chert）。其中，石英晶体呈微小粒子状，含有大量氧化铁等成分，呈红、褐、绿等深色的硬质物质称为玉石（Jasper）。玉石一般不透明，且具有丰富的色彩和纹理。

欧泊（Opal）由二氧化硅微小球粒堆积而成，并含水分。其中白色浑浊的称为普通欧泊（Common Opal）；由于光的衍射从而呈现七彩光芒，具有“变彩效应”的称为普莱修斯欧泊（Precious Opal）。后者常作为宝石进行交易。玛瑙、玉石、欧泊也常常存在于同一块石头当中。

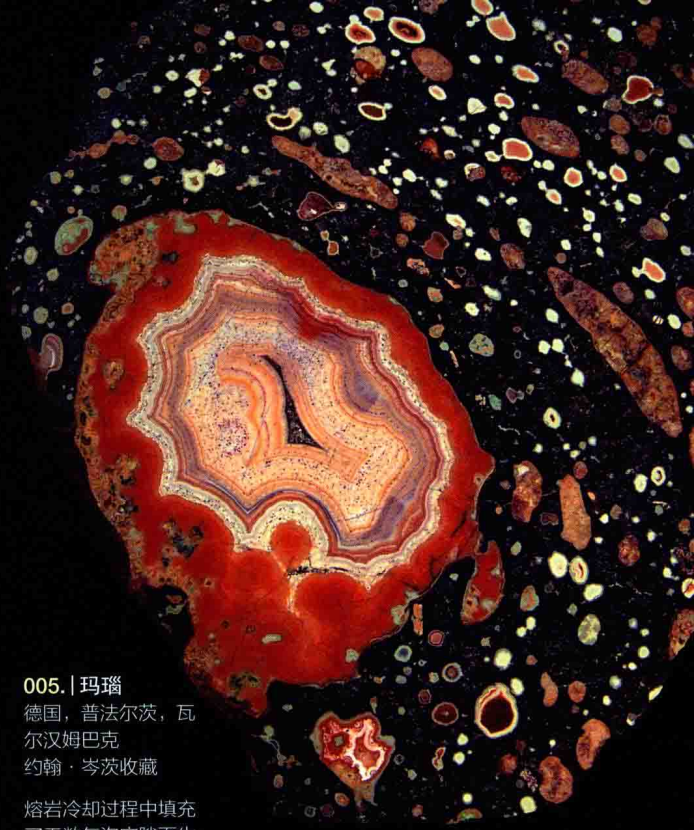
Agate 一名从很早以前就开始使用了，常出现于希腊时代的文献中，源于西西里岛的阿盖特

河（Achates，现在的 Drillo 河，但也有异议）。

玛瑙几乎等同于 Agate，这些名称都是根据宝石界的惯例叫的，并非明确的分类。在日本，基本上所有的玉髓都称为“玛瑙”。例如在北海道的礼文岛，有一个叫做玛瑙浜的旅游胜地，在这里可以捡到无色半透明无纹理的玉髓，这样的玉髓其他国家一般不称其为 Agate。另外，“玛瑙”和“玉石”的界限也很模糊，岛根县玉造町古时出产的一种青绿色的玉石就叫做“青玛瑙”。本书的玛瑙一词与欧美的 Agate 一词意思相近，但也将缟玛瑙（Onyx）视为玛瑙的一种来介绍。

玛瑙储量丰富，世界各地都有出产。在宝石世界中，玛瑙属于半宝石（Semi-precious stones），比同属宝石的贵宝石（Precious stones）低一个档次。即便作为观赏石，日本市场上流通的玛瑙也多是廉价的人工染色制品，几乎没有优质玛瑙，矿物爱好者对它的兴趣也没有对主要成分相同的水晶那么大。然而，如果有幸见到品质上等的玛瑙，看到它多姿多彩的纹理，便会觉得再没有比这更有意思、更有魅力的石头了。那是在大自然这一调配室中，精心制作出来的、造型精致且复杂的产物。可以说在拳头大小的玛瑙中，有包含着一切形状和颜色的可能性。如果说水晶等矿物结晶如同几何公理一样简明、纯粹、具有普遍性，有着雕刻艺术的魅力，那么玛瑙则是偶然性与规律性的混杂，具有复杂、有机的绘画艺术的魅力。

当富含二氧化硅的凝胶状溶液流入玄武岩、流纹岩等火山岩（火山喷出的熔岩冷却凝固的产物）的气泡空隙中，或是流入岩石的裂缝或间隙中，二氧化硅沉淀，就形成了玛瑙；有的玛瑙是二氧化硅渗入到石灰岩或泥岩等堆积岩中形成的。



005. | 玛瑙

德国，普法尔茨，瓦尔汉姆巴克
约翰·岑茨收藏

熔岩冷却过程中填充了无数气泡空隙而生成的玛瑙

在岩石气泡空隙中形成的玛瑙呈团块状，在裂缝及间隙间形成的玛瑙则呈板状或脉状。其中有的十分微小，有的直径超过一米；有在十亿多年以前形成的，年代久远，也有在一千万年前形成的，相对较新。

有的玛瑙深深嵌入玄武岩、石灰岩等母岩中；也有的因为风化、地壳运动等从母岩中脱离出来，顺着冰河或河流移动，经历了漫长的岁月而露出地表。

玛瑙随着河流沉入海底和湖底，又重新浮出水面。人类与玛瑙的邂逅，必定是这样从地面或海边、河边捡到石块开始的。

玛瑙与人类的关系由来已久。由于玛瑙十分



006. | 玛瑙

加拿大，新斯科舍省，芬迪湾

在玄武岩的裂缝中生成的板状玛瑙

坚硬，打碎后的断面又十分尖锐，因而在石器时代就被人类加工成石器。另外，在日本也长期将玛瑙作为火石使用。

玛瑙虽然以红色系为主，但也有水蓝色、蓝色、紫色等冷色系，还有极少数黄色和绿色的。玛瑙色彩丰富、质地通透、纹理美丽，打磨后非常有光泽，因此被加工成珠宝首饰佩戴的历史很长。在西亚、中东地区发现了数千年以前的玛瑙装饰品。希腊-罗马时代也制作了大量精致的玛瑙浮雕。

德国拥有众多优质玛瑙产地，玛瑙加工亦是从中世纪起就很发达，中心城市伊达尔-奥伯施泰因（Idar-Oberstein）拥有对玛瑙进行切割、研磨、染色的大规模作坊，从18世纪到20世纪初，这里是世界的玛瑙制品输出产地。之后，玛瑙加工业的中心转移到了日本甲府（20世纪30年代至80年代最为发达）、中国大陆及台湾地区。时至今日，玛瑙也多用于装饰品和工艺品。

玛瑙虽然色彩鲜艳、纹理美丽，但玛瑙原石却大部分外观朴素，与普通岩石的肌理并无太大差别。不将其剖开，或是用机器切割开，是无法看到里面的形态的。本书将会详细介绍玛瑙剖面的纹理，玛瑙的纹理大致可以分为两类。



公元前3世纪希腊的浮雕，由深棕色和白色的缟玛瑙雕刻而成。雕刻的是埃及托勒密二世与妻子阿西诺亚二世。最上面褐色的一层雕刻成头盔和衣服，下面白色的一层雕刻成人物的面部，再之下的深棕色用作背景（维也纳艺术史博物馆）

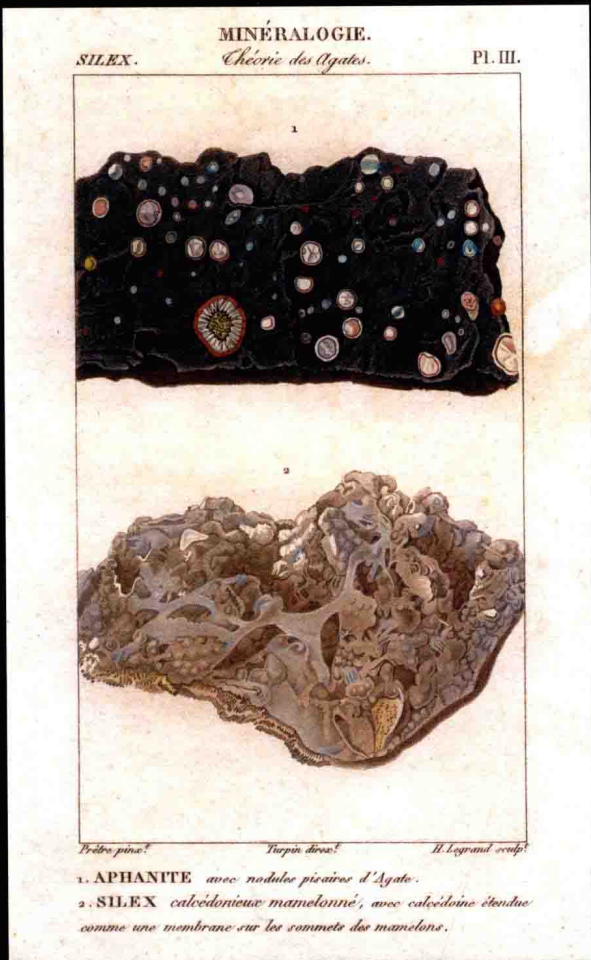
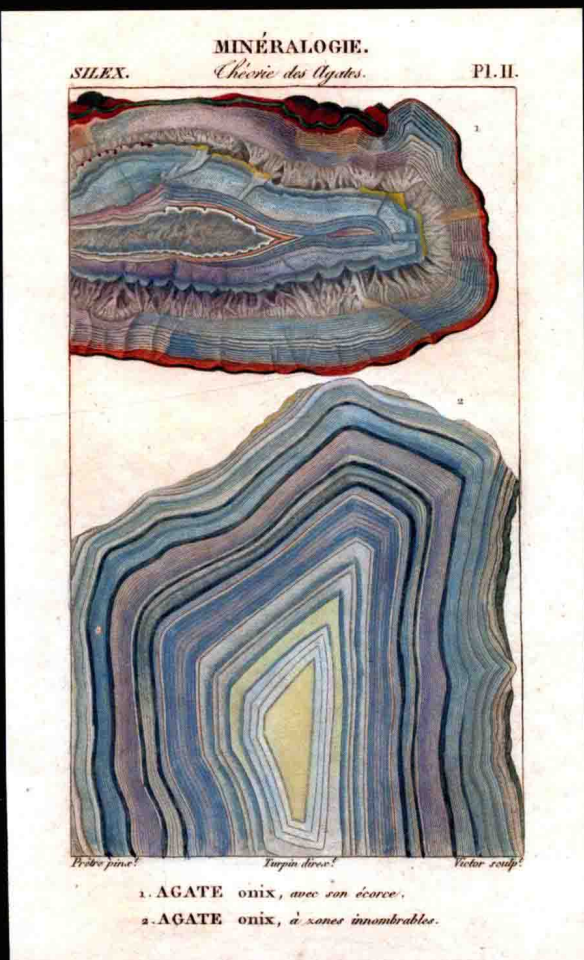
●缟玛瑙：最常见的玛瑙纹理，是逐层重叠形成的条纹。层面像洋葱一样同心状层层叠加，剖开后呈同心圆状纹理，其中也有蕾丝状的复杂褶皱，样式非常丰富。关于条状纹理的成因，至今众说纷纭，但一般认为是含有二氧化硅的溶液填充到母岩的空隙中，二氧化硅沉淀、结晶时，由于溶液的量、压力和二氧化硅浓度的不同，而沿空隙的内壁形成不同层面；有些则是因为重力作



007. | 风化后的玛瑙与紫水晶
墨西哥，奇瓦瓦州

风化失去透明感的玛瑙。薄层如同洋葱皮一样呈同心状重叠。中心部分有紫水晶结晶

在现在的巴勒斯坦加沙地区出土的公元前2000年至公元前1000年前的玛瑙项链（photo: Lessing/PPS）



1820 年出版，由乔治·居维叶 (Georges Cuvier) 所编的《自然科学字典》(Dictionnaire des sciences naturelles) 中的插图。缟玛瑙的切面 (左)；火山岩空隙中生成无数玛瑙的情景 (右上)；玉髓块的形态 (右下)

用，水平叠加形成的。关于形成一个玛瑙结构需要的时间，有人认为需要数万年乃至数十万年，也有人认为仅需几千年，众说不一。

● 有内含物 (Inclusion) 的玛瑙：在玛瑙的形成过程中，或者形成以后，混入了锰或氧化铁结晶，从而生成了多种多样的纹理。

根据纹理形状的不同，玛瑙的命名也各不相同。锰等杂质混入到玛瑙的层与层之间，形成的纹理形似树木的，称为树枝玛瑙 (Dendric Agates)；纹理形似羽毛、植物的称为羽毛玛瑙 (Plume Agates)；纹理形似苔藓、水草的称为苔藓玛瑙 (Moss Agates)；纹理中包含针状金属管的称为管状玛瑙 (Tube Agates)；形似细纤维

状矿物结晶，呈放射性排列的称为网金红石玛瑙 (Sagenite Agates)。

此外，还有其他矿物结晶消失以后，在其留下的空间中生成的“假晶”玛瑙；将缟玛瑙切成薄片，对准光线后可以看到彩虹七色，出现色散现象的晕色玛瑙 (Iris Agates)；形状如同聚集的泡沫 (佛头状) 的玉髓，表面有一层可以闪现彩虹七色的氧化铁薄膜，之上又覆盖着透明玉髓的称为火玛瑙 (Fire Agates)。玛瑙实在是多姿多彩，丰富多样。

本书虽然不会巨细无遗地介绍所有玛瑙的产地和种类，但会以优质玛瑙产地为重点，为大家展示玛瑙的魅力。



自然的极致工艺品—— 缟玛瑙

BANDED AGATES

缟玛瑙纤细精致的纹理，是玉髓逐层周期生长的痕迹。具体的过程尚未彻底明确。缟玛瑙的纹理各式各样，有呈同心状层叠纹理，还有水平层叠纹理；有的条纹有大幅褶皱，也有的透明玉髓中间跳跃着色彩鲜艳的条纹，肖似里面有彩带的弹珠。玛瑙的纹理反复相依，毫米之间就有数百层相互交叠，称得上是大自然创造出的极致工艺品。

同心状缟玛瑙的构造可以这样来理解：在洞窟的壁面上涂上一层土，土干了以后，再在上面涂上一层不同颜色的土，如此反复。因为反复涂抹，洞窟内部的空间也相应减小，最后整个洞窟都被泥土填满。像这样，洞窟内部的泥土整体就是缟玛瑙，而洞窟四周的岩石则相当于玛瑙的母岩。将有这样构造的玛瑙从中间切开，就可以看到同心状纹理。有的条纹呈整齐的同圆心状，而有的条纹则是许多有棱角的形状的反复。后者的形状像是从高空俯瞰堡垒（Fort）一般，因此也称为堡垒玛瑙（Fortification Agates）。除了日本，世界各地都能开采到缟玛瑙，本书重点介绍口碑良好、品质优良的缟玛瑙产地。





010. | 玛瑙（拉古纳玛瑙）
墨西哥，奇瓦瓦州，拉古纳

BANDED AGATES FROM MEXICO

墨西哥缟玛瑙

墨西哥北部与美国接壤的奇瓦瓦州，是同名小型犬吉娃娃的著名原产地，但是很少有人知道，这里还是世界上最美丽的缟玛瑙产地。干燥辽阔的荒地之下，便是优质玛瑙的宝库。

第二次世界大战后，美国得克萨斯州边境城市埃尔帕索至奇瓦瓦州的公路开通以后，不少人前来寻找梦幻玛瑙。这种梦幻玛瑙在 20 世纪初期有少量出产，只在德国的矿物学文献中有所提及。而这些人最终带回矿产品市场的，是比此前任何产地的

玛瑙更鲜艳、纹理更致密的玛瑙。

特别是在拉古纳附近开采出的拉古纳玛瑙，因其极尽纤细的条纹、丰富多样的色彩，被评为缟玛瑙中的最高珍品，直至今日仍是收藏家和宝石饰品设计者垂涎的对象。

拉古纳玛瑙至今已有十处以上的开采地，因产地不同质量也略有差异，但这一名字已经成类似于一种商标，成为美丽缟玛瑙的代名词。



011. | 玛瑙 (拉古纳玛瑙)
墨西哥, 奇瓦瓦州, 拉古纳



012. | 玛瑙 (拉古纳玛瑙)
墨西哥, 奇瓦瓦州, 拉古纳



013. | 玛瑙 (拉古纳玛瑙)
墨西哥, 奇瓦瓦州, 拉古纳