



GIA®

GIA 偏光器

用户指南

GIA 科学仪器



重要事项!

在设置和使用此产品前, 请先阅读用户指南



警告!

有触电危险

应按照制造商指定的方式使用设备。通过任何其他方式使用设备可能会导致触电。

喷雾和潮湿可能会导致触电或硬件损坏。请勿在可能受潮湿或喷雾液体影响的地方使用偏光器。电源线放置不当可能导致人身伤害或触电。请勿将任何物体放在电源线上。请勿将偏光器放置在会踩踏到其电源线的地方。在放置电源线时, 请尽量以圆形环绕, 而不要以尖角弯折, 因为这可能会导致电源线折裂。

如果偏光器因放置不稳而掉下, 会对偏光器造成严重损坏或造成人身危险。请勿将偏光器放在不稳定的推车、支架或

桌子上。应始终将偏光器放置在便于切断电源的位置(电源线插头)。

发生故障时的措施

故障可能导致触电或人身伤害。如果出现以下情况, 请从电源插座上拔下偏光器的电源, 并联系合格的维修人员:

- 电源线或插头损坏或磨损
- 液体溅入偏光器
- 偏光器接触到水



警告!

环境

仅限室内使用。仅限干燥地点使用。
污染等级 2。

安装类别 (CATII)。

环境温度范围不应超过 5°C - 40°C
(41°F - 104°F)。

最大相对湿度在 31°C 时不应超过 80%, 在 40°C 时线性下降至 50%。

主电源电压波动可能达到标准电压的 +/- 10%。

输入: 交流电 (AC) 90-240V、0.5A
频率 (HZ): 50 和 60 kHz
工作温度: 10°C - 35°C (50°F - 95°F)

目录

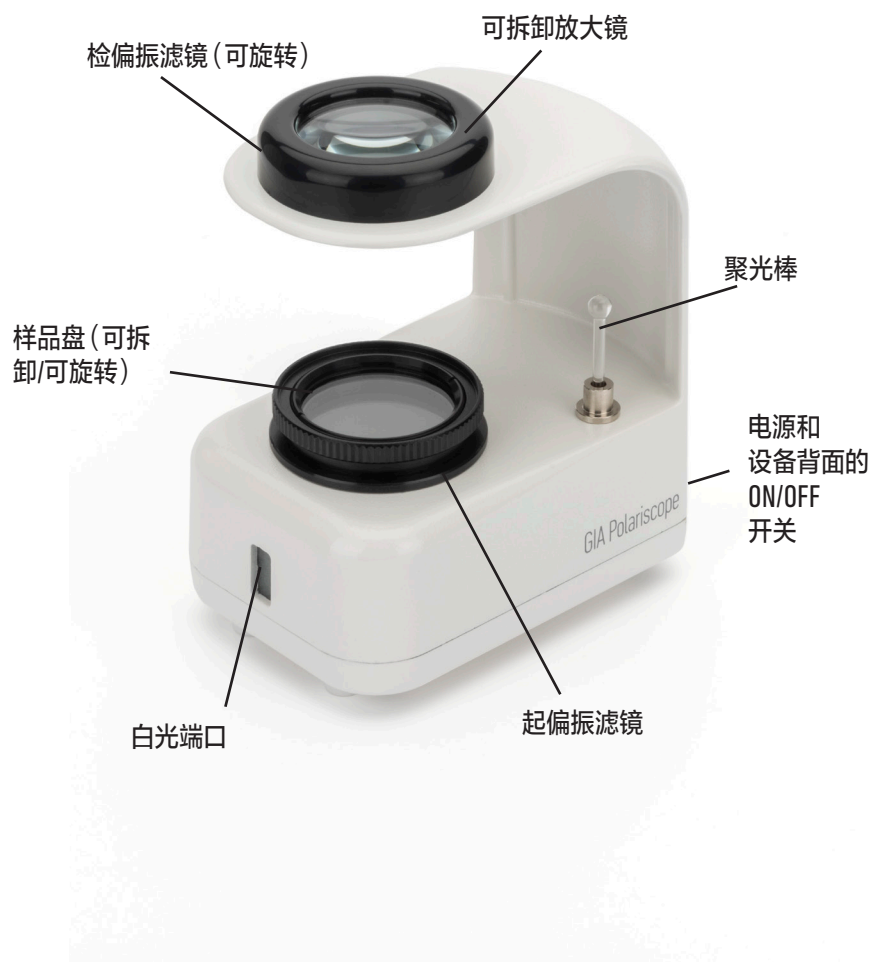
一般信息	4
入门指南	5
零部件清单	6
使用偏光器	7
确定光轴和光图的位置	9
检测多向色性	11
使用折射仪	11
维护	12
技术支持	13
订购零部件	13
退货信息	13
质保与条款	14

要获得在线和翻译版本的用户指南, 请访问
GIA.edu/instruments-user-guides-manuals-download

GIA® 和 Gemological Institute of America® 均为 Gemological Institute of America, Inc. 的注册商标。

一般信息

偏光器主要用于确定透明至半透明宝石材料的光学特性；换句话说，它确定宝石是单折射 (SR) 宝石、双折射 (DR) 宝石还是聚晶 (AGG)。偏光器不适用于不透明材料。双折射宝石可以根据其是单轴还是双轴进一步划分。对于具有的这种特征达到相当显著程度的宝石，还可以检测多向色性。钻石切磨师使用偏光器来确定钻石的应力特征。



入门指南

请先全面阅读此部分，然后再开始使用 GIA 偏光器。

GIA 偏光器有两个偏振滤镜：底部的起偏振滤镜和顶部的检偏振滤镜。偏光器还包含一个用于固定宝石材料的可拆卸样品盘、一个可拆卸 4 倍放大镜、一个聚光棒、一根电源线和通用插头适配器。本设备包含一个提供主要照明的 LED 光源和一个用于 GIA 折射仪的 LED 白光源和端口。

请按照以下步骤开始使用：

1. 打开设备包装并确认包含所有零部件。查看下面的零部件清单。
2. 将偏光器放在稳定的表面上。
3. 选择合适的通用插头适配器，并将设备插入运作正常的电源插座。
4. 将样品盘放在偏振器的顶部。
5. 将聚光棒放入支架。
6. 要打开偏光器，请将设备背面的开关拨到 ON 位置。可以随时将开关拨到 OFF 位置以关闭偏光器。

零部件清单



GIA 偏光器包括以下物件:

- a) 带内置电源的偏光器 - 1 件
- b) 样品盘 - 1 件
- c) 大放大镜 - 1 件
- d) 聚光棒 - 1 件
- e) 电源线
- f) 通用插头适配器

使用偏光器

在用偏光器检测任何宝石之前, 用宝石布清洁宝石并确认它是透明到半透明, 且不是组合宝石。偏光器不适用于检测不透明或组合宝石。

请按照以下步骤检测宝石:

1. 请将可旋转样品盘放在起偏振滤镜上方。
2. 使用设备背面的 ON/OFF 开关打开偏光器。
3. 在打开光源观察检偏振滤镜时, 可以连续旋转检偏振滤镜使视场变亮或变暗。将检偏振滤镜转到视场最暗的位置 (检偏振滤镜和起偏振滤镜处于正交位置)。
4. 将宝石放在样品盘上。
5. 将样品盘完整地旋转 360°, 在查看检偏振滤镜的同时观察宝石的反应。宝石的反应将显示下列结果之一。

单折射 (SR): 如果宝石在旋转期间保持深暗, 则可能是单折射宝石, 或者可能是沿其光轴方向放置的双折射宝石。在此情况下, 改变宝石的位置, 依次从第二个方向和第三个方向进行观察。如果从三个位置观察宝石都保持深暗, 则它是单折射宝石。

双折射 (DR) 或伪双折射 (ADR): 如果宝石每隔 90° 从暗到亮交替变化 (见图 1), 则表明它是双折射宝石, 或者是一种表现出伪双折射的单折射宝石。要确认宝石为双折射宝石, 请将宝石旋转到最亮的位置, 然后将检偏振滤镜从深暗位置旋转到明亮位置。如果在转动检偏振滤镜时宝石亮度保持不变或看上去更暗, 则为双折射宝石。如果在旋转检偏振滤镜时宝石亮度变强, 那么它就是内应力表现出伪双折射的单折射宝石。

聚晶 (AGG): 如果宝石在旋转过程中亮度保持不变, 则它是一种聚晶。请注意, 内含物众多的宝石可能会产生虚假的 AGG 反应。仅考虑宝石的透明区域。

注意事项和限制

- 宝石必须足够大，以便您能够检测和解释其反应。如果宝石很小，请尝试将放大镜放在检偏振滤镜顶部，以便更好地观察反应。
- 在检查多向色性之前，切勿将透明的红色宝石确定为双折射宝石。
- 超过折射仪 (OTL) 极限的宝石可能在偏光器中产生不确定的结果。最好通过检查多向色性或在显微镜下查看是否存在重影来确认宝石是单折射还是双折射。

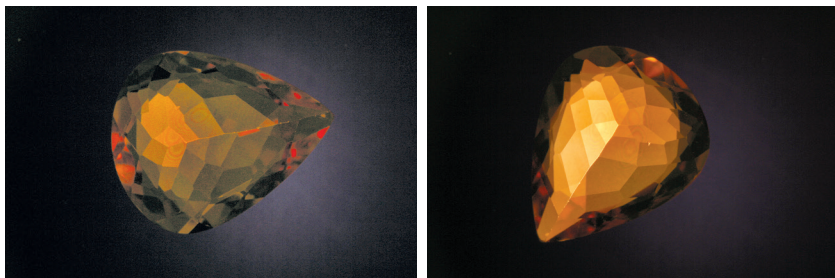


图 1. 在左侧，宝石发暗，但在宝石旋转时会变亮(右)。

确定光轴和光图的位置

由单晶体切割成的每个双折射宝石都有一个方向(单轴)或两个方向(双轴)，当光沿着此方向传播时呈现单折射，此方向称为光轴。使用偏光器和聚光棒，单轴宝石和双轴宝石显示出明显不同的特征图案，此图案称为光图。

请按照以下步骤确定光轴和光图的位置：

1. 将检偏振滤镜旋转到正交(深暗)位置。
2. 将放大镜放在检偏振滤镜顶部。
3. 用手指捏住宝石放在起偏振滤镜和检偏振滤镜之间。
4. 在观察检偏振滤镜时旋转捏在手指之间的宝石。
5. 当接近光轴时，应能看到干涉色，其略微类似于蛋白石中的游彩。当光轴完全垂直时，这些颜色最明显。干涉色的强度随被检测材料的类型而变化。
6. 将聚光棒放在干涉色最亮的区域上方、或者接近或接触该区域，观察光图(见图 2)。参见下一页图 3 中的单轴宝石和双轴宝石的典型图案。

干涉色并不总是可见。在此情况下，水平旋转宝石，并在移动时寻找扫过宝石的深色阴影或“刷子”(见下一页图 4)。让聚光棒触摸到“刷子”的最窄部分，观察光图。

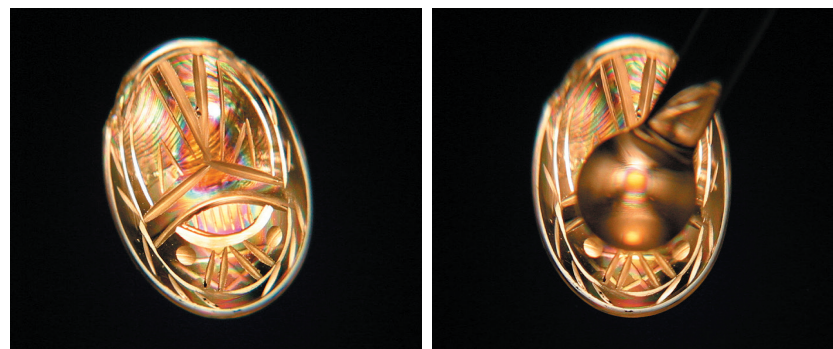


图 2. 干涉色沿光轴出现(右)。将聚光棒放在干涉色最亮的区域上方，观察光图。

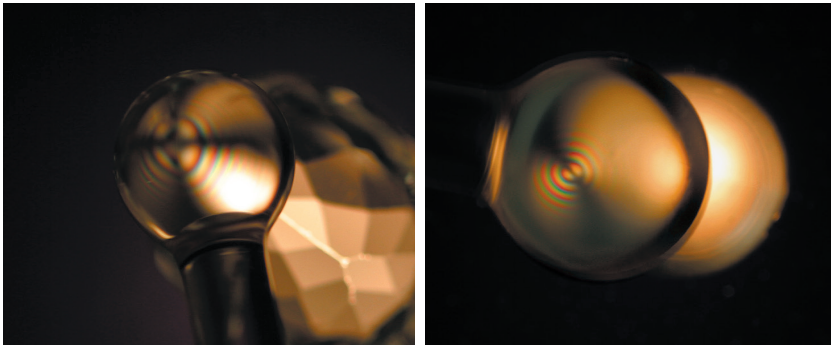


图 3. 典型的单轴图形(左)和典型的双轴图形(右)。

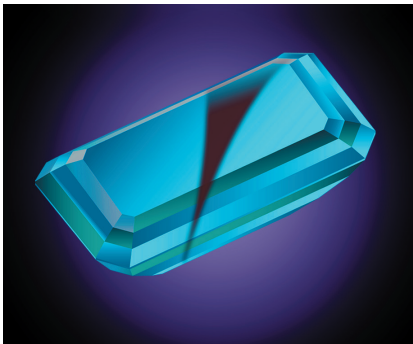


图 4. 如果看不到光学颜色, 请寻找深色阴影或“刷子”。让聚光棒触摸到“刷子”的最窄部分, 观察光图。

检测多向色性

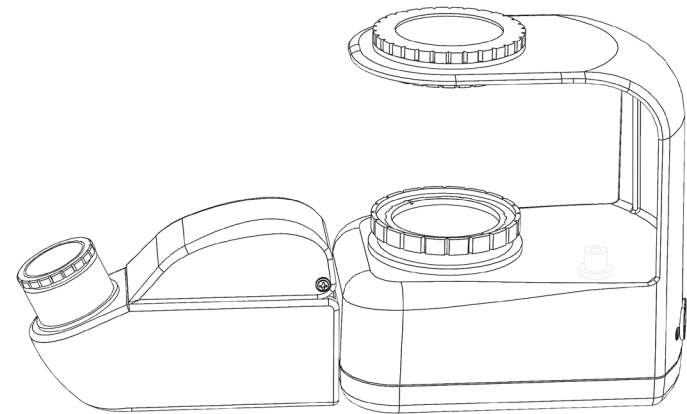
偏光器可用于检测双折射彩色宝石中的多向色性。

要检测多向色性, 请执行以下操作:

1. 将检偏振滤镜旋转到未正交(明亮)位置。
2. 将宝石放在样品盘上, 或用手手指捏住宝石放在起偏振滤镜和检偏振滤镜之间。
3. 当您通过检偏振滤镜观察时旋转宝石, 注意宝石在旋转时颜色是否有任何变化。务必检查至少三个不同的位置, 以确保没有沿着光轴观察。

使用折射仪

可以使用偏光器为 GIA 折射仪提供白光源, 如图 5 所示。



(不包括折射仪)

图 5. 将折射仪放置在偏光器的白光端口前面。

维护

操作 GIA 偏光器时应小心谨慎。如能遵循此处的建议，您的 GIA 偏光器应该会保持良好状况。

清洁



警告! 在清洁时，请关闭偏光器并断开设备电源。

溶剂可能会损坏偏光器。请勿使用液体或气体清洁剂清洁偏光器的表面。用湿布将温和的洗碗清洁剂涂在偏光镜上。用软布擦干。

使用镜头纸和镜头清洁剂或干净的宝石布去除起偏振滤镜、检偏振滤镜、放大镜、样品盘和白光端口上的任何指纹或污迹。

避免使用镊子从样品盘上放置或取走宝石，因为这样可能会刮伤玻璃。

技术支持

有关技术支持，请联系：

国家/地区	联系信息
美国 (以及下面未指定的所有其他地区)	GIA (美国宝石研究院) The Robert Mouawad Campus 5345 Armada Drive Carlsbad, California 92008 USA 电话: +1 917 286 3678 电子邮箱: instrumentsupport@gia.edu
印度	电子邮箱: instrumentsupportindia@gia.edu
欧洲	电子邮箱: instrumentsupporteurope@gia.edu
以色列	电子邮箱: instrumentsupportisrael@gia.edu
中国、香港、韩国和台湾	电子邮箱: instrumentsupporthongkong@gia.edu
日本	电子邮箱: instrumentsupportjapan@gia.edu
泰国	电子邮箱: instrumentsupportthailand@gia.edu

要向 GIA 寄送设备或配件进行维修，请先索取退货材料授权 (RMA) 编号和任何其他说明。

订购零部件

请访问 GIA 网站 store.GIA.edu，查看可购买的零部件。

退货信息

包装：包装材料专用于在运输途中最大限度保护 GIA 偏光器。

重要说明：请先将聚光棒从支架上取下，再将仪器放回包装材料中。

在退回任何产品之前，请拨打免费电话 +1 800 421 8161 联系 GIA，以获取退货材料授权 (RMA)。国际用户请拨打 +1 760 603 4200 或发送电子邮件至 giastore@gia.edu。

质保与条款

有限质保

根据下面所述的例外情况、限制和条件, GIA 向 GIA 偏光器的原始购买者保证, 当由经过培训且掌握操作方法的用户将 GIA 偏光器用于正常、适当且预期的用途时, 自向原始购买者发货之日起十二 (12) 个月 (“质保期”) 内, GIA 偏光器在材料和工艺方面不会出现缺陷 (每一方面的缺陷分别为一种 “缺陷”, 存在缺陷的 GIA 偏光器称为 “有缺陷品”)。

尽管有上述规定, 由 GIA 提供但由另一方制造的产品不在本质保范围内, 但可能由制造商单独提供质保。消耗性元件 (如灯、管、滤镜、液体和电池) 质保 30 天。

使用限制

使用 GIA 偏光器获取的结果不应被视为 GIA 在 GIA 证书中所提供信息的类似或替代内容, 也不应被描述或理解为 GIA 的意见。

GIA 不保证 GIA 偏光器不出错或将取得任何特定结果。

唯一且排他的补救措施

对于在质保期内按照下面指定的流程退回给 GIA 的任何有缺陷 GIA 偏光器, GIA 将自行要求制造商维修或更换有缺陷 GIA 偏光器。更换的偏光器可能是新的或翻新的 GIA 偏光器, 具体由 GIA 或制造商自行决定, 并且任何此类更换将继续受制造商提供的质保条款 (如果有) 的约束。

对于有缺陷 GIA 偏光器, 前述补救措施将是唯一且排他的补救措施。

有限质保的例外情况

由于以下任何一项或多项原因导致 GIA 偏光器出现问题, 则 GIA 偏光器不被视为有缺陷, 制造商和 GIA 均无义务维修或更换: (i) 正常磨损及扯坏, (ii) 事故、灾难或不可抗力事件, (iii) 任何用户或其他人员的不当使用、失误或疏忽, (iv) 通过非预期方式使用 GIA 偏光器, (v) GIA 偏光器的外在因素, 例如但不限于断电; 电突波; 接触火、水、其他液体; 温度或湿度过高, (vi) 不当存放或操作 GIA 偏光器, 或者 (vii) 将 GIA 偏光器与非由 GIA 提供的设备或材料一起使用。

未经 GIA 事先书面批准, 如果由除了 GIA 以外的任何人员或实体对 GIA 偏光器进行任何维护、维修、其他服务、修改、更改或其他改变 (包括但不限于拆开或尝试拆开 GIA 偏光器或其任何零部件), 将立即作废并取消与 GIA 偏光器相关的所有质保。

GIA 偏光器质保申请流程

如果 GIA 偏光器的原始购买者认为 GIA 偏光器有缺陷, 则原始购买者需通过 +1 917 286 3678 或 instrumentsupport@gia.edu, 立即联系 GIA 技术服务团队。原始购买者需向 GIA 客户服务代表提供产品型号和序列号 (如果适用)、购买日期和所声称缺陷的详细信息。此外, 如果 GIA 客户服务代表提出相关要求, 原始购买者还需向其提供关于所声称缺陷和使用 GIA 偏光器的其他信息。在 (a) GIA 审核了原始购买者提供的信息, (b) GIA 确认质保期限尚未过期, 并且 (c) GIA 认为 GIA 偏光器可能有缺陷后, GIA 将向原始购买者提供退货材料授权 (简称 “RMA”)。RMA 可能包括具体的处理和标示说明, 原始购买者需遵守此类说明。

如果未获得 RMA 或者未正确处理和标示即将 GIA 偏光器退回给 GIA, GIA 可能会拒绝接收 GIA 偏光器。

在收到 GIA 的 RMA 之后, 原始购买者可以在预付所有运送和保险费用的情况下, 将声称有缺陷的 GIA 偏光器寄送至 GIA 客户服务代表指定的地址, 以退回给 GIA。如果 GIA 偏光器在最初向原始购买者发货之日起 30 天内退回, 并且 GIA 偏光器确实存在缺陷, GIA 将补偿原始购买者合理的运送和保险费用。如果 GIA 偏光器在最初向原始购买者发货之日起 30 天后退回, 并且 GIA 偏光器确实存在缺陷, GIA 将自行决定是否补偿原始购买者合理的运送和保险费用。

任何退回的 GIA 偏光器都必须使用原始包装材料、RMA 中描述的包装或者 GIA 事先批准并且足以在运输途中保护 GIA 偏光器的材料予以妥善包装。GIA 偏光器在运送至 GIA 途中发生的任何损失或损坏将由原始购买者全部承担。

如果退回的 GIA 偏光器存在缺陷，GIA 将提供上述补救措施之一。GIA 在维修的 GIA 偏光器中使用的更换零部件可能是全新或翻修的，具体由 GIA 自行决定。更换下来的所有零部件将变成 GIA 的财产。

将维修后或更换过的 GIA 偏光器运送给原始购买者所需的费用将由 GIA 承担。GIA 偏光器在 GIA 将其运送给原始购买者期间遭受的任何损失或损坏将由 GIA 全部承担。

如果 GIA 确定收到的退货 GIA 偏光器没有缺陷或者不在上述有限质保范围内，原始购买者需按照 GIA 当时的时间和材料费率支付或偿还 GIA 因调查和回应此类请求而产生的所有费用，包括但不限于将 GIA 偏光器送还原始购买者的费用。

如果 GIA 提供不在有限质保范围内的维修服务或更换零部件，原始购买者需按照 GIA 当时最新的费率和价格向其支付此类服务和零部件的费用。

关于所有其他保证的免责声明

除上述有限明确质保之外，对于 GIA 偏光器或者使用 GIA 偏光器将会或不会取得的结果，包括 GIA 偏光器是否按“原样”提供，GIA、其供应商及其许可商和制造商不提供任何其他明示、默示、法定或其他书面或口头声明、保证、担保或条件。此处免除的所有默示保证包括但不限于所有关于适销性、具体用途适用性、不侵犯第三方知识产权的所有暗示保证和条件，以及任何由于处理、使用、交易或任何其他方式产生的保证。

责任限制

在适用法律允许的最大限度内，对于因 GIA 偏光器、使用 GIA 偏光器或者出自 GIA 偏光器的结果或输出而产生或与之相关的任何损害（间接、特殊、后果性、异常、偶然、依赖性、惩罚性或惩戒性）、损失（收入、利润或业务）或者购买替代产品或服务产生的费用，即使 GIA 的授权代表知悉或被告知可能发生任何此类损害或费用，GIA 或者其任何供应商、许可商或制造商不对原始购买者或者任何其他人员或实体承担任何责任。

在适用法律允许的最大限度内，GIA 对原始购买者或者任何其他人员或实体承担的、因 GIA 偏光器、使用 GIA 偏光器或者出自 GIA 偏光器的结果或输出而出现或与之相关的全部累积责任在任何情况下均不超过向 GIA 支付的 GIA 偏光器价款；如果未向 GIA 支付购买价款，则不超过 100 美元。

此部分（责任限制）以及与 GIA 所作保证（包括但不限于补救措施、质保例外情况和质保免责声明）相关的部分中条款的适用性为：(A) 在适用法律许可的最大限度内，(B) 无论索赔或责任理论的性质，无论基于违反合同、侵权（包括但不限于严格责任和疏忽）、违反保证还是任何其他责任理论，以及 (C) 即使有限补救措施未能达到其根本目的。某些州不允许限制/排除某些情况下的损害，因此关于前述损害限制/排除的部分可能并非适用于所有情况。

此部分（责任限制）和名为“唯一且排他的补救措施”部分中的条款是双方协商的根本依据。

如果您对产品的使用和护理、可用配件或者服务有任何疑问，请致电 +1 760 603 4200 或免费电话 +1 800 421 8161（仅限美国）。此外，您还可以传真至 +1 760 603 4262 或免费号码 +1 888 421 7728（仅限美国）。或者，您还可以写信寄至 GIA, World Headquarters, The Robert Mouawad Campus, 5345 Armada Drive, Carlsbad, CA 92008, USA。请勿忘记访问我们的网站 GIA.edu 以在线使用客户支持服务和我们的目录，从而了解推出的最新产品和配件。



GIA[®]

全球宝石学界最高权威[™]