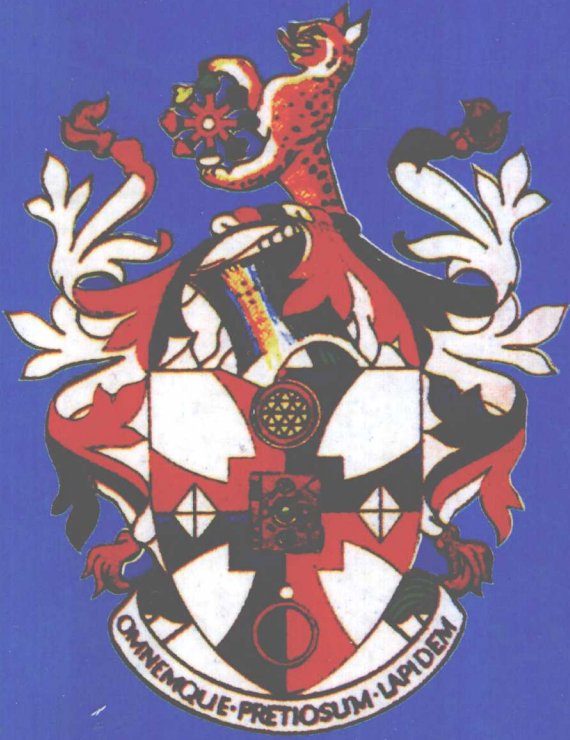


英国宝石协会和宝石检测实验室

宝石学证书教程



中国地质大学出版社

英国宝石协会和宝石检测实验室

宝石学证书教程

陈钟惠 译

中国地质大学出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

宝石学证书教程/陈钟惠译. —武汉: 中国地质大学出版社, 2004.9

ISBN 7-5625-1941-2

- I. 宝…
- II. 陈…
- III. 宝石学-证书教程
- IV. TS933

宝石学证书教程

陈钟惠 译

责任编辑: 赵颖弘

技术编辑: 阮一飞

责任校对: 胡义珍

出版发行: 中国地质大学出版社 (武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮编: 430074

电话: (027) 87482760

传真: 87481537

E-mail: cbb@cug.edu.cn

经 销: 全国新华书店

http://www.cugp.cn

开本: 880 毫米×1230 毫米 1/16

字数: 681 千字 印张: 22.5 彩版: 23

版次: 2004 年 9 月第 1 版

印次: 2004 年 9 月第 1 次印刷

印刷: 湖北恒吉印务有限公司

印数: 1—1 000 册

ISBN 7-5625-1941-2 / TS · 48

定价: 180.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

英国宝石协会和宝石检测实验室

欢迎学习英国宝石协会宝石学证书课程

证书课程是你为参加宝石学证书考试而学习的宝石学课程的最后部分。

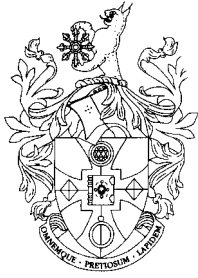
本教程及配套的实习手册包含了你为参加宝石学证书考试所需要的全部信息。

本证书课程的主要目的和带来的好处是：

- (1) 为你提供重要宝石材料的有用知识，帮助你理解宝石学的原理。
- (2) 使你获得处置和检测宝石材料的信心。
- (3) 增加你对宝石材料在首饰和装饰件中如何使用的经验和判断能力。
- (4) 促进你对适用实践方法的理解，知道如何使用这些方法来区分和鉴别宝石材料，检测进行过的处理，提供明确的结果和结论。
- (5) 帮助你准备英国宝石协会的证书理论考试和实践考试。
- (6) 帮助你提高在考试中和考试后的许多工作中有效编写报告的技巧。

目 录

导言	1
课程指南	7
晶体模型.....	21
第二十一章 宝石材料的本质	23
第二十二章 结构和性质	37
第二十三章 宝石材料中的颜色	61
第二十四章 进一步的宝石光学测试	85
第二十五章 电磁波谱和光谱分析	107
第二十六章 非光学性质和宝石检测	127
第二十七章 相对密度（比重）.....	137
第二十八章 显微镜、放大和包裹体研究	147
第二十九章 人造宝石材料的生产	157
第三十章 经处理的宝石材料	173
第三十一章 无机成因的宝石材料	187
第三十二章 有机成因的宝石材料	275
附录 1 不包括在大纲内的宝石材料	305
附录 2 不包括在大纲内的信息	315
附录 3 自我评价——强化题答案	319
考试指南	333
实习手册（单独装订）	



导 言

1	检验单	3
2	英国宝石协会	3
3	实习手册	4
4	课程	4



导 言

在本简短导言之后有单独的“课程指南”一章。我们殷切期望你仔细阅读“课程指南”一章的全部内容。在学习本课程的全过程中经常参阅“课程指南”并悉心遵循指南中给出的建议可使你最大程度地受益。“考试指南”一章列在本教程末尾的附录后。

1 检验单

请检查，与本教程一道你应收到：

- (1) 一本实习手册；
- (2) 一套晶体结构模型散件。

如果有什么东西没收到，请与英国宝石协会教育办公室联系。

2 英国宝石协会

英国宝石协会的成立可追溯到 1908 年。世界上最早的颁发证书的宝石学课程源于伦敦，1913 年颁发了首份证书。1921 年首次开设了宝石学函授课程。1931 年，宝石协会成为独立的机构。1990 年与英国宝石检测实验室合并，称为“英国宝石协会和宝石检测实验室”，英文缩写为 GAGTL。2001 年起以 Gem-A 标示取代了原来的缩写。

Gem-A 的教育工作在组织世界各地的宝石和钻石课程和考试方面居领先地位。

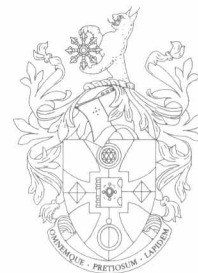
Gem-A 的总部位于伦敦市中心靠近哈顿公园 (Hatton Garden) 处，有教育办公室、宝石学辅导中心、会籍办公室、宝石检测实验室和 Gem-A 仪器公司。

(1) **宝石学辅导中心** 为初学者以及较有经验的宝石学家开设各种各样的科目。你可从教育办公室，也可从 Gem-A 的网站 (www.gem-a.info) 得到各种课程的日程表。

(2) **会籍和会费** 你可在任何时候申请成为协会 (普通) 会员 (member) 而无需先持有宝石学证书。Gem-A 在很大程度上靠会费和教育活动维持。会籍对协会至关重要，非常欢迎新会员。有关细节请在 Gem-A 网上查询或向会籍秘书提出申请。顺利通过考试的考生将获得宝石学证书 (Diploma in Gemmology)。这时他们可申请英国宝石协会的会员资格 (Fellowship of the Gemmological Association)。在作为协会会员期间，可在自己姓名的后面使用 FGA 头衔。此外，学习钻石课程 (Gem Diamond course) 可获得钻石课程证书 (Gem Diamond Diploma) 并使用 DGA 头衔 (Diamond Member of the Gemmological Association)。

(3) **宝石检测实验室** 成立于 1925 年，为商界和会员提供实验室服务，包括钻石分级报告、宝石鉴定、宝石产地和热处理的判别以及珍珠的鉴定。

宝石学证书教程



(4) **Gem-A 仪器公司** 是学生和从业宝石学家所需各种书籍、仪器和宝石材料的主要供应者。价目单可来函索取，也可从 Gem-A 网上查询。订货可邮寄到世界各地。

3 实习手册

《实习手册》就大多数的观察和测试方法提供了实践指南。《实习手册》中所提供的工作方法不仅在考试前而且在考试后都可用于提高你的日常实践技能。

《实习手册》为你提供了如何快速目视鉴定宝石材料及随后恰当选择进一步测试方法的指南。这对你提高自己的实践技能是很重要的，因为这不仅是实践考试的需要，也为你在许多类型的宝石评价中提供了实用的工作方法。《实习手册》最后所附的考试答案举例展示了这种工作方法是如何体现在实践考试的部分要求中的。

4 课程

你就要开始学习以获取宝石学证书为目的的由两部分组成的课程的第二部分了。基础课程奠定了实践和理论宝石学的基础，特别强调了宝石材料的观察，也使你对测试方法有基本了解。

证书教程是基础教程第一章到第二十章的继续，它从第二十一章“宝石材料的本质”开始。关于课程内容，请参阅本书最后“考试指南”中所附的课程大纲。在学习课程的每个阶段上，我们建议你首先快速地浏览全部相关章节以获得对内容的总体概念，而后再详读每个问题。要经常回过头来重读基础教程。

证书课程特别着重于宝石学中最相关的实践方面：首先是观察技巧，随后是以鉴别、区分和检测为目的的测试方法。所以，你必须充分接触宝石材料和测试仪器，还要经常翻阅本教程所附的实习手册。

如果你是在英国或在设有英国宝石协会宝石学联合辅导中心（AGTC）的国家参加函授学习的话，我们非常希望你能参加由这些中心提供的任何短期课程。

我们的伦敦宝石学辅导中心（GTC）为学生特别是函授生提供短期辅导，也为要求进一步训练的任何联合教学中心（ATC）的学生提供短期辅导。

如果你是在首饰业或联合企业工作的，你可利用当地能获得的宝石材料和仪器进行训练并请有经验的同事和管理者给予指导。

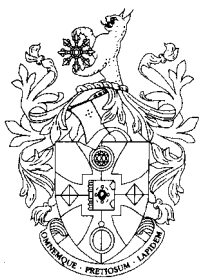
从我们的网站（www.gem-a.info）上你可获得关于 GTC 辅导，AGTC、ATC、考试、销售目录和价格以及会籍的更多信息。



导 言

以下的“课程指南”一章是为了帮助你有效地安排你的课程学习，使你能更有效地参与考试。你要经常地阅读“自助”中给出的建议，经常地进行复习并训练写报告的技巧。

在本教程的最后有“考试指南”，要利用它来指导自己准备考试。这里有报名、考试大纲、对总复习和考试技巧的建议以及考试当天需携带物品的清单。



课程指南

1	自助	9
2	复习（回顾）	9
3	编写报告的技巧	12
4	作业训练	16



课程指南

1 自助

通过阅读本节中的所有建议，你在如何自助方面会有一个好的开端。这里你会找到涉及课程和考试的许多常被问到的问题的答案。

本章中将强化和回顾在基础教程的课程指南中已详述过的一些内容。

为了有效地提高你的实践宝石学经验，不论在考前、考试期间和考后，你都必须具备最有效的复习和编写报告的方法。我们从复习方法开始，然后是写报告的方法。复习方法的再进一步就是总复习方法。复习、总复习和报告编写方法的总和就成了你的考试技巧。这些方法的总和也为你在考后继续探究宝石和首饰做了准备。

以下是从一开始就需注意的要点，其中有些随后将作为重要建议详述。

- (1) 不断地复习你刚刚学到和理解的。
- (2) 仔细地复习基础课程中的内容。
- (3) 收集晶体、原石、成品宝石和物品。
- (4) 拜访博物馆、展览、展销会和供应商。
- (5) 不断地练习观察，不断地训练使用自己的眼睛。
- (6) 训练测试方法，包括用简便设备快速检测宝石。
- (7) 组织写报告所需资料。
- (8) 通过实际作业检验自己的技巧。
- (9) 由复习转入总复习以尽早准备考试。

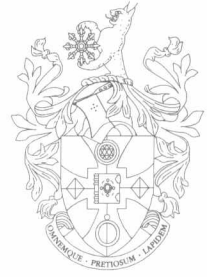
从最初的课程复习到考试总复习，复习、训练和准备报告这样一个体系应是你学习本课程的主要特点。

为复习肉眼和 10× 放大镜的观察技巧，请阅《实习手册》的开始部分。

2 复习（回顾）

为使复习能够：

宝石学证书教程



- (1) 增强你对课程和课堂笔记的理解;
- (2) 在课程期间合理安排自己的时间;
- (3) 积累知识和经验;
- (4) 为考试做好充分准备。

我们建议你采用一种不间断复习（回顾）的体系。

从课程一开始直到考试，你都应遵循这一体系。

在不间断复习（回顾）中，你应注意以下要点：

(1) 基础教程为你提供了课程的基本信息，这些依然是证书课程训练非常重要的部分。在复习中要不断地参阅基础教程。

(2) 宝石学的实践和理论环节都是本课程的组成部分。你必须对此有充分的认识。理论课程和理论考试的大部分都与宝石观察、测试和由此得出的实际结论有直接关系。

(3) 所需观察和测试的宝石可能是已镶在首饰上的或是已加工过的。当你复习到可能的测试方法和结果时，要注意到这些情况给测试方法带来的局限性。

(4) 复习应视为一个过程，它是连续的 4 个阶段：

- (a) 课程复习本身；
- (b) 作为考试总复习的复习；
- (c) 每次考试中的快速回顾技巧；
- (d) 考试后对工作或活动的回顾。

“考试后”包括了你在世界范围内的商贸环境中处理日常与宝石相关事物特别是观察和测试的技巧。

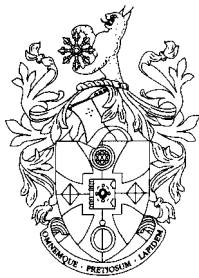
本课程能帮助你为上述所有阶段做好准备，直至你能经常实践有效的复习（回顾）体系。

复习（回顾）方法

有多种方法你可用来复习和记住资料。如果你已有尝试过的方法，你会愿意继续使用它。然而，你也许愿意考虑这里给你提供的体系。你应从考虑以下要点开始：

为了能帮助你记住和释放信息，采用已在基础教程中介绍过的“注入式”复习法。

(1) 在阅读一个章节并休息 10 分钟后，或在一堂课结束后尽可能快地开始复习有关的资料、事实和数字。只用 10 分钟的时间在草稿纸上把它们按链接顺序记下来。而后对照笔记检查你所复习的并做必要的改正。记下你一时不能理解的地方准备随后请教别人或下次再复习。任何时候



课程指南

只要可能就要画示意图；

(2) 大致 24 小时后，花几分钟时间仔细地查看你的复习笔记。确保你已弄明白了难点并复习这些内容；

(3) 一周之后或下一堂课之前，再用几分钟时间复习这些内容和示意图；

(4) 一个月后再进行一次短时间的复习，这将强化你能长久记忆的信息。此后，每个月再进行一次短时间的“注入式”复习。

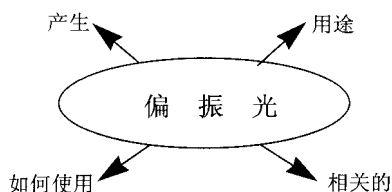
用这种方法，你能积累起一套非常有用的每页上都有链接信息和示意图的草稿纸，把它与教程结合起来进行复习。

在总复习期间，你可利用这些草稿纸及其中所标示的信息链接顺序来复习和测试你的记忆和理解，训练你在考前和考试中回答问题的技巧。

建立链接顺序的快速方法

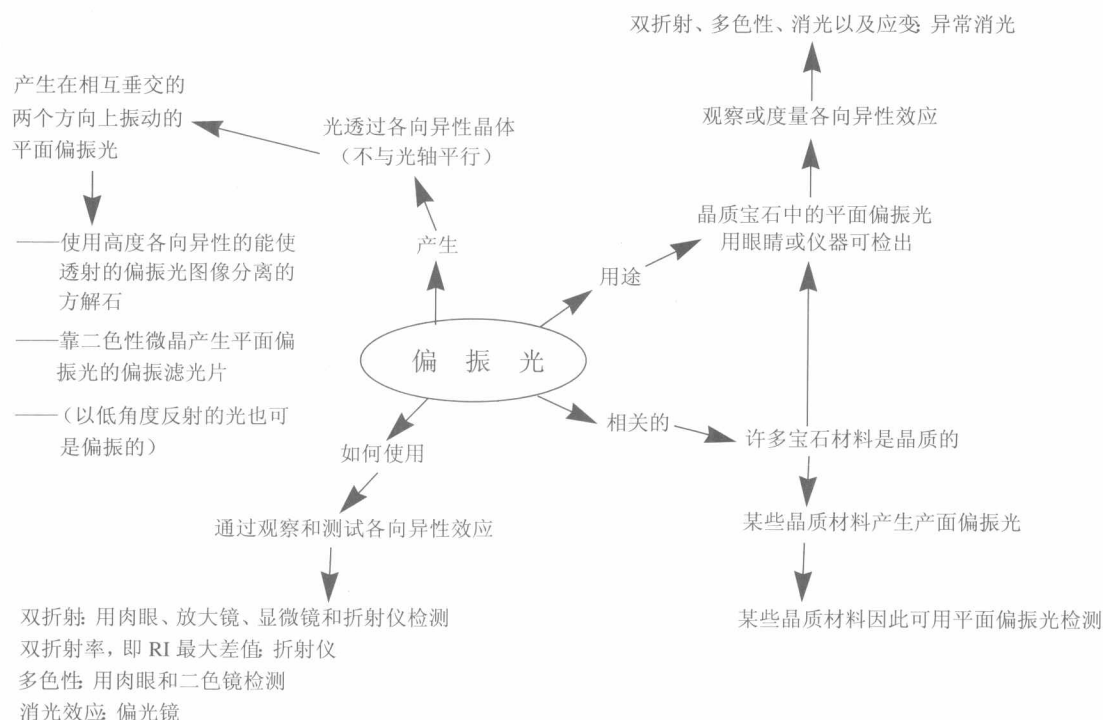
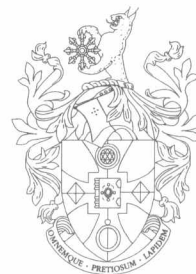
- (1) 选择一个要复习的题目，把它写在大致尺寸为 A4 的纸的中央。
- (2) 题目可以是范围窄的，例如“解理”；也可以是范围宽的，例如“所有关于钻石的”。
- (3) 现在要决定与所选择的这个题目相关的最重要的几个方面。
- (4) 在该题目的四周写出这些要点。

例如你选择要复习的题目是“偏振光”，把这个术语写在草稿纸的中央。确定要点：



(5) 现在在每个要点上建立信息的链接顺序，需要时有些要点可有互见条目。

当复习偏振光时能建立怎样的链接呢？



这种类型的草图能帮助你记住信息，你不必画得精细和整齐。

要快速地画铅笔草图，例如仪器的结构图，并标出宝石和眼睛的位置。要给出结果的大量实例。要习惯于用草稿纸和这种示意图快速地进行回答。

3 编写报告的技巧

一旦你已训练了有效和快速复习的技巧，你必须确保能有效地为各种目的使用所复习的资料并写出报告。除了为作业和考题准备答案这个直接目的外，实际生活中还有一些对象需要你提供报告。在你开始写报告前有几个注意事项必须考虑。这几个注意事项就是时间、对象、深度和广度：

(1) 时间——你通常需要快速地准备资料并写出报告。实际生活中很少会给你留下充分的时间。这是一个越来越突出的问题。

(2) 对象——对象是什么？报告写给谁？最终用户或读者的要求是什么？你要给出什么样的指南？

(3) 深度和广度——考虑到可用的时间以及对象和要求，你将在多大的深度和广度上提供资料