

<<科学鬼才>>

图书基本信息

书名：<<科学鬼才>>

13位ISBN编号：9787115287885

10位ISBN编号：7115287880

出版时间：2012-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：Gavin D.J.Harper

页数：184

字数：323000

译者：于露

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<科学鬼才>>

内容概要

《科学鬼才：全息技术应用41例》围绕全息技术深入浅出地做了介绍。从全息技术的历史、原理、光学元器件等基础知识讲起，使读者对其有了基本认识后，进入全息技术相关的项目环节。全书结合知识点设计了41个项目，以举例的方式生动地介绍了全息技术。

《科学鬼才：全息技术应用41例》是中學生、大学生和科学爱好者的阅读佳品。

<<科学鬼才>>

作者简介

作者:(英)Harper

<<科学鬼才>>

书籍目录

- 前言
- 诸论
- 第1章 全息技术发展史
- 第2章 三维中的视觉机制
- 项目1：制作暗盒相机
- 第3章 光学元器件使用基础
- 项目2：切割反射镜
- 第4章 光源和激光
- 第5章 全息技术原理
- 第6章 全息化学
- 项目3：全息底板显影
- 项目4：全息胶片显影
- 第7章 全息摄影工作室
- 项目5：制作一个沙箱
- 第8章 简单的全息摄影
- 项目6：定向光束反射全息图
- 项目7：制作单光束透射全息图
- 项目8：制作单反射镜透射全息图
- 项目9：制作多通道全息图
- 第9章 中级全息摄影
- 项目10：使用胶片
- 项目11：多光束反射全息图
- 项目12：分光束透射全息图（I）
- 项目13：分光束透射全息图（II）
- 项目14：使用柔光照明的透射全息图
- 第10章 高级全息摄影项目
- 项目15：使用漫射照明制作全息图
- 项目16：用多光源照明制作全息图
- 项目17：复制全息图
- 项目18：360°全息图实验
- 项目19：制作直射光束360°圆柱形全息图
- 项目20：使用凸面镜制作圆柱形全息图
- 项目21：制作圆锥形全息图
- 项目22：制作立方体全息图
- 项目23：彩虹转移全息图
- 第11章 高级全息化学
- 项目24：改变全息图的颜色
- 项目25：反射全息图的化学增黑
- 第12章 计算机生成全息图
- 项目26：制作数字全息图
- 第13章 全息摄影中的实用电子电路
- 项目27：暗室计时器
- 项目28：电子快门
- 项目29：自动电子快门
- 项目30：简单的光度计

<<科学鬼才>>

项目31：简单的LED安全灯

第14章 全息摄影师的科学展项目

项目32：迈克尔逊激光干涉仪

项目33：激光干涉测量法

项目34：观察蘑菇生长

项目35：用衍射光栅进行实验

第15章 非全息的三维项目

项目36：制作一对立体图像

项目37：制作一台廉价的立体照相机

项目38：数字立体摄影

项目39：柱状透镜图像

项目40：制作双色立体图

项目41：探索幻影3D即时全息图制作器

第16章 全息技术展望

.....

<<科学鬼才>>

章节摘录

版权页：插图：在全息图的感光乳剂中有一种对光敏感的化学物质叫做卤化银，它会对特定波长的光反应。

你可以将感光乳剂想象成大量微小的晶体，也就是微晶，分散在胶状的感光乳剂中。

这有点像是你制作的凝胶状点心，不过它是固定的，因为你加入了一桶沙子。

这尝起来肯定不好吃，但是它帮助你在更大的尺度上看到感光乳剂微小尺度上发生的事情。

我们想象一个“未曝光”的底板，在微观尺度上，底板上某些区域被曝光，同时其他部分未被曝光。

在我们观察底板的“宏观”尺度上，看起来似乎整个底板都接收到了红光；但是如果我们可以拉近距离到纳米级的尺度上，我们就会看到由参考光和物体光发生干涉产生的明暗交替的图案。

这在第5章中已经讲述过。

制作感光乳剂的明胶有几种功能。

它将晶体银支撑在原位上，允许光线从中穿过，但是同时也允许显影剂中的化学品抵达晶体银的位置。

当我们将底板浸泡在显影剂中时，由于被显影剂浸湿，明胶发生膨胀——显影的过程开始。

之后我们漂白图像，将没有被曝光的部分清洗掉。

漂白过后，我们晾干全息图，随着水分的释放，明胶收缩回原始状态（见图11—1）。

但是，对光敏感的银晶体是如何工作的呢？

这种化学物质叫做卤化银，因为它们是金属银（在珠宝中可以看到的银）与一种被称为“卤素”的化学元素的化合物。

卤素位于化学元素周期表中的第17族，如果你使用的是国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）的风格，它在第17族中。

在自然界中，由于卤素非常活跃，我们经常看到的是化合物与离子形式的卤素。

有两种卤素对我们没有用。

氟化物易溶于水，砷具有高度的放射性。

因此在全息感光乳剂中，我们主要使用氯化银（氯元素），溴化银（溴元素）以及碘化银（碘元素）。

大多数的全息感光乳剂都对蓝光敏感，对红光并不敏感，这也就是为什么我们在传统的黑白摄影中常常使用红光作为安全光源。

我们配合氦氖激光器所使用的红光敏感的感光乳剂对短波长敏感，但是其中加入了特殊的敏化染料。

我们可以使得感光乳剂对不同颜色的光敏感。

这也就是为什么在使用绿色激光时需要换用不同的、对绿光敏感的材料。

有了全息感光乳剂之后，作为物体光和参考光的光线照射在感光乳剂表面。

卤化银颗粒吸收了入射光的能量（见图11—2）。

<<科学鬼才>>

编辑推荐

《科学鬼才——全息技术应用41例》由Gavin D.J.Harper著，于露译，深入浅出地介绍了全息技术中蕴涵的艺术和科学内涵。

第1章简要介绍了全息技术的历史定位，显示出其相对较近的起源以及近几十年来的发展。

第2章介绍了人类视觉机制的基础，即我们如何看到和理解三维图像，这是我们理解三维图像原理的关键。

第3章以实用的方式列举了基本的光学元器件。

阅读完本章后，你便可以理解如何弯曲、扭曲激光来形成全息图，学会使用光学元器件的基本方法，并且掌握这些光学元器件的实际应用。

第4章介绍了物理光学以及激光产生全息图的特殊属性。

这一章也针对如何挑选用于全息技术实验的激光器给出了实用的信息。

<<科学鬼才>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>