PHOTOGRAPHY AND SCIENCE

摄影社会

摄影与科学

[英] 凯利·怀尔德 著 | 张悦 译

中国摄影出版社
China Photographic Publishing House

摄影与科学

[英]凯利·怀尔德 著

张 悦 译

中国摄影出版社
China Photographic Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

摄影与科学 / (英) 凯利·怀尔德 (Kelley Wilder) 著 ; 张悦译. -- 北京 : 中国摄影出版社, 2016.7
书名原文: Photography and Science
ISBN 978-7-5179-0477-9

Ⅰ. ①摄… Ⅱ. ①凯… ②张… Ⅲ. ①摄影技术 Ⅳ. ①J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第161057号

北京市版权局著作权合同登记章图字：01-2016-1514号

Photography and Science by Kelley Wilder was first published by Reaktion Books, London, UK, 2009 in the Exposures series. Copyright © Kelley Wilder 2009

摄影与科学

作　　者：【英】凯利·怀尔德
译　　者：张　悦
出 品 人：赵迎新
责任编辑：丁　雪
版权编辑：黎旭欢
装帧设计：胡佳南　阎晓玉
出　　版：中国摄影出版社
地址：北京市东城区东四十二条48号　邮编：100007
发行部：010-65136125 65280977
网址：www.cpph.com
邮箱：distribution@cpph.com
印　　刷：北京方嘉彩色印刷有限责任公司
开　　本：32开
印　　张：4.5
版　　次：2016年8月第1版
印　　次：2016年8月第1次印刷
ISBN 978-7-5179-0477-9
定　　价：49.00元

版权所有 侵权必究

目　录

	引　言	7
第一章	摄影与观察	18
第二章	摄影与实验	52
第三章	摄影与档案	79
第四章	艺术与科学照片	102
	术　语	129
	注　释	130
	参考文献	134
	致　谢	136
	图片致谢	137
	索　引	139

PHOTOGRAPHY AND SCIENCE

摄影社会

摄影与科学

[英]凯利·怀尔德 著 | 张悦 译

中国摄影出版社
China Photographic Publishing House

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

我们如何知晓变形虫长什么样？医生如何能观察我们的骨骼和内脏？我们如何能观察到另一个星系中一颗爆炸的恒星？摄影的发明让所有这一切变成可能。凯利·怀尔德（Kelley Wilder）在本书中探索了摄影在科学中极富成效的应用，从各个层面对这一复杂关系进行了解读。

摄影最初是由于其与观察、归档和实验等关键科学理念与实践之间的密切联系而确立其合理地位的。凯利·怀尔德在本书中研究了摄影在这些实践中所扮演的角色，从早期阿方斯·贝蒂荣（Alphonse Bertillon）制作的犯罪现场摄影测绘图像，或亨利·贝克勒尔（Henri Becquerel）的放射现象可视图，到贝伦尼斯·阿博特（Berenice Abbott）阐述机械原理的弹跳高尔夫球图像，或是更近期的记录星球的LANDSAT卫星照片。怀尔德还记录了摄影是如何在生物学和天文学等各个科学学科中成为一股强大的影响力的。此外，她还进一步探索了摄影作为实验证据是否可靠、其在医学和X射线成像等实用性领域内的应用，以及科学理论和艺术实践之间永恒而复杂的关系。

而补充这项迷人研究的是丰富多彩的科学对象和实验照片。《摄影与科学》这本书展开了发人深省且内容广泛的研究，将成为科学家、摄影师和艺术史学家书架上的精华读本。

本书配有81张插图。

作者简介

凯利·怀尔德是[illegible]播设计系的一名高级研究员，同时负责管理摄影史和实践专业的文学硕士生院系。

封面图片：安德鲁·戴维哈兹（Andrew Davidhazy）摄

摄影与科学

[英]凯利·怀尔德 著
张 悦 译

中国摄影出版社
China Photographic Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

摄影与科学 / (英) 凯利·怀尔德 (Kelley Wilder) 著 ; 张悦译. — 北京 : 中国摄影出版社, 2016.7
书名原文: Photography and Science
ISBN 978-7-5179-0477-9

Ⅰ. ①摄… Ⅱ. ①凯… ②张… Ⅲ. ①摄影技术 Ⅳ. ①J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第161057号

北京市版权局著作权合同登记章图字: 01-2016-1514号

Photography and Science by Kelley Wilder was first published by Reaktion Books, London, UK, 2009 in the Exposures series. Copyright © Kelley Wilder 2009

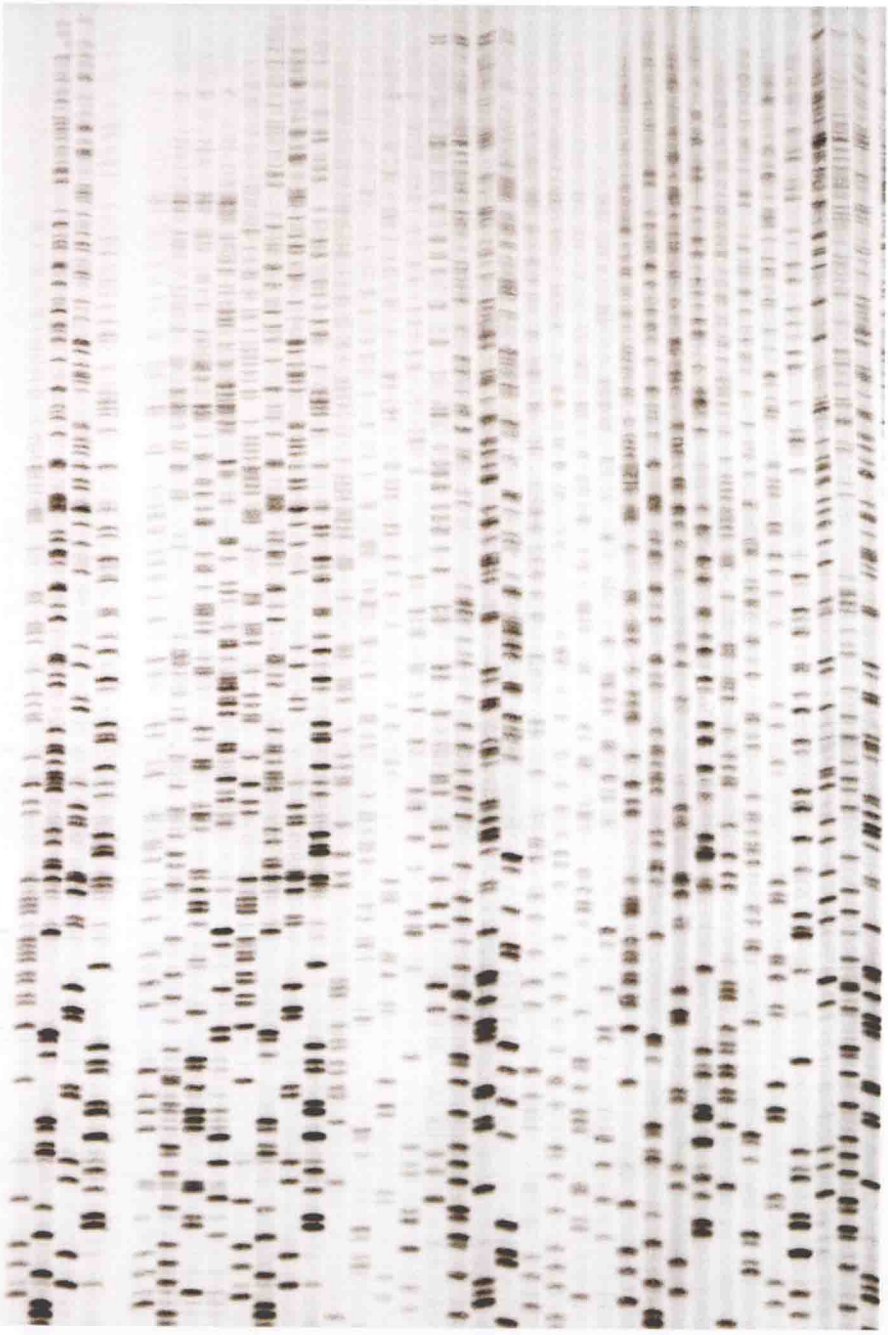
摄影与科学

作　　者：【英】凯利·怀尔德
译　　者：张　悦
出 品 人：赵迎新
责任编辑：丁　雪
版权编辑：黎旭欢
装帧设计：胡佳南　阎晓玉
出　　版：中国摄影出版社
地址：北京市东城区东四十二条48号　邮编：100007
发行部：010-65136125 65280977
网址：www.cpph.com
邮箱：distribution@cpph.com
印　　刷：北京方嘉彩色印刷有限责任公司
开　　本：32开
印　　张：4.5
版　　次：2016年8月第1版
印　　次：2016年8月第1次印刷
ISBN 978-7-5179-0477-9
定　　价：49.00元

版权所有 侵权必究

目　录

	引　言	7
第一章	摄影与观察	18
第二章	摄影与实验	52
第三章	摄影与档案	79
第四章	艺术与科学照片	102
	术　语	129
	注　释	130
	参考文献	134
	致　谢	136
	图片致谢	137
	索　引	139



引　言

摄影并不是通常意义上的发明，无法挑出哪项技术突破、专利或哪位人员可以作为摄影的特定发明或发明人。摄影成为摄影的过程更像是一种出现，是文化偶发事件、商业压力、政治权力和个人好奇心的一种叠加。尽管如此，还是有多个日期对摄影至关重要，而1839年1月7日便是其中之一。这一天是首次向更多公众公布银版摄影法的日子。这一情况下的“更多”是相对的，“公众”亦是如此。银版摄影法向巴黎高等科学院公布，大多数在现场的人都是科学家，几乎无法代表一般法国公众。因此，摄影起步的头几步是在科学大厅完成的——这是否意味着所有摄影都是科学的？

文学无疑足够令人困惑。有人主张“摄影是科学！”，而有人则主张“摄影是艺术！”，双方显然认为这两个类别相互排斥。艺术史对制作编制成经典的图像所需的技术创新鲜有关注；科学史则主要坚持于摄影的技术层面，通常压抑图像所扮演的角色。[1] 但摄影史在试图遵从这条貌似划分这两个领域却落在摄影这一媒介正中间的假想线时，其进展经常并没有好到哪儿去。本书表面上讲的是有关这两个研究领域——科学和摄影的交织，但没有证据表明艺术和科学，或科学和摄影之间曾经有过截然划分。即便是最后一章“艺术与科学照片”，也旨在说明这一划分自

对页
图1
摄影师不详，《双脱氧测序胶放射自显影》。双脱氧测序是确定一段DNA中碱基（A、C、G和T）顺序的方法。放射自显影是指使用一种在照相乳剂上曝光的放射性同位素对各序列进行标记。

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

始至终都是人为造成的。贴着科学标签的图像和贴着艺术标签的图像都是它们的观众定义的，而非因为图像本身的某些固有特质。摄影和科学彼此间的关系并非是一条单行道，而是影响、信息和创新的消长。没有科学调查就没有摄影的存在，而没有摄影也很难有科学今日的状态。本书不仅简要地介绍了与科学摄影相关的图像种类，同时还介绍了科学发展和摄影发展之间的共生关系。其核心是一些持久的问题：什么是科学照片，或摄影科学？摄影和科学之间有何关系？更重要的是，为什么它们之间的关系应该让我们感兴趣？“科学的”是摄影的一个种类吗？“摄影的”是否描述了一种科学方法？尽管本书并未提供一连串的答案，但每一章都提出了应对这些问题的不同方法。

在这段历史中，科学不仅是摄影的起源，同时也是它的结束，其被公认为是叙述摄影史的唯一方法，而且忽略了许多其他重要发展。文中会反复出现三大主题：以图片表现科学对象或现象、运用摄影来观测现象，以及摄影作为一门科学的发展过程。这三大主题将在接下来各章的不同位置反复出现。

和许多事物最初被发明时一样，人们也尚不完全清楚摄影会走向哪里，或者它能走多远。尽管一些评论者，其中包括威廉·亨利·福克斯·塔尔博特（William Henry Fox Talbot）、弗朗索瓦·阿拉戈（François Arago）和约翰·赫歇尔爵士（Sir John Herschel）对摄影寄予厚望，并且就这一“新艺术”写下了大量预测的话语，但实际上是在摄影的潜力在许多学科中得到发挥之前的一段时间。在某些领域，摄影从未实现这些预测，而在其他一些领域则超出了这些预测。此引言叙述了摄影是如何在科学领域开始扮演不同角色的，以及我们是如何将其经常作为一门科学而谈及的。

信　任

1839年1月7日，周一，法兰西科学院的常务秘书和巴黎天文台的观察主任弗朗索瓦·阿拉戈在向集合到科学院的成员描述达盖尔先生（Daguerre）“美丽的发现”后，与阿拉戈的关系时而同事时而对手的法兰西公学院的物理学教授让·巴蒂斯特·毕奥（Jean Baptiste Biot）开始发言。他“在表达他对于这一发明的看法时，将其比喻为达盖尔先生提供给物理学家使用的一个人工视网膜是他所能想到的最好的描述了”[2]。这一眼睛的比喻至今仍被使用，即便在这期间摄影已发生了翻天覆地的变化。

将人的眼睛与知识获取相关联是一种与柏拉图哲学一样古老（或者是更古老）的做法。在17世纪，以勒内·笛卡尔（René Descartes）为首的笛卡尔信徒（尽管其关于眼睛的类比源于约翰尼斯·开普勒）引入了将眼睛以及身体其他部位比作一种机械工具的概念。这个案例是将眼睛比作相机暗箱，将其视为用来观察和了解外部世界的一种机械工具（见图2）。在笛卡尔生活的年代相机暗箱已有悠久的使用历史，而且它的投影模型帮助解释了人的眼睛是如何工作的。出人意料的是，尽管相机是单目的，而绝大多数人是双目的，但相机却慢慢代表了“视力”的工作方式。根据这种说法，世界的影像颠倒并逆向地投映在我们的视网膜上，视神经及其后方大脑的功能则纠正了这一影像并将之翻转过来。尽管人们不再以这种方法构想视力，但在看待对某物进行摄影是如何相当于用自己的眼睛观看方面仍然没有多大的进步。

然而，人工视网膜的比喻太过复杂而无法被如此一维地解释清楚。随着观察世界的工具数量成倍地增加，这一比喻的复杂性和强度也随之提升。透过显微镜、望远镜和明箱的目镜进行窥探，或查看幻灯、相机暗箱的

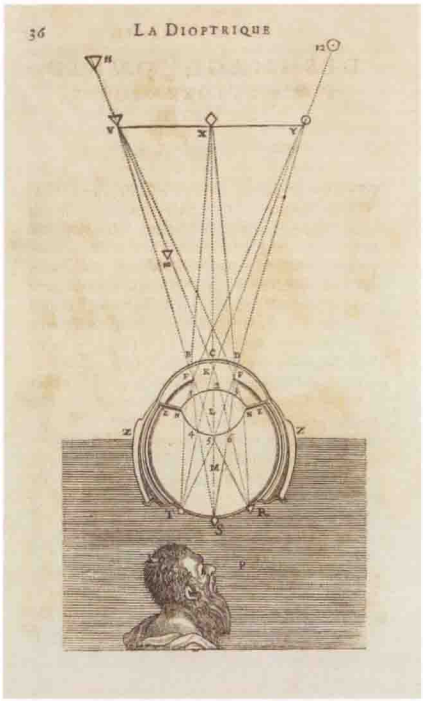


图2

勒内·笛卡尔，《折射光学》（*la Dioptrique*），图解开普勒眼屈光学，暗箱使用的是牛眼，1637年。

投影为科学家和艺术家提供了一种观察世界的新的、超出视觉的方法。机械设备让越来越多16和17世纪的科学观察家愈加接近需求巨大的理想观察——没有偏见、疲劳或推理的观看。公正的观察家所被期望拥有的绝对可靠的视觉通常是在设备的帮助下实现的，其中许多设备都配备了象征意义上的眼睛，或人工视网膜，终极目标是捕捉在该视网膜上所投射的影像。

在暗箱和幻灯等投影设备上投射的影像如同珠宝一般——其强烈的色彩在黑暗的背景中得以神奇地凸显。早在1839年以前，仅仅想象会有一幅这样的图像凝固其绚丽多姿的时刻就能激发许多科学家和艺术家的无限遐想。对

于科学研究来说，“人工视网膜”这一用语几乎已变成一句流行语，就如同相机以及之后扩展的摄影一样。毕奥仅仅是用言语表达了几个世纪以来在西方思想界彼此环绕的观点。这些观点曾经并且现在仍在激发着科学摄影和摄影科学中经常出现的有关摄影真实性和虚假性的争论。

摄影媒介好似科学眼的比喻直接起源于相机眼的类比，是加强我们对摄影图像的信任的工具之一。你必须“看见”事物才能“相信”它。即便所谈论的摄影在没有使用相机时，这也是适用的。摄影底版上形成的利希滕贝格图样（Lichtenberg figure）已用来表现电流的样子，如果我们能看见电流的话（见图3）。然而，和许多科学照片一样，利希滕贝格图样的制作并没有使用相机，而是直接放电到照相乳剂上，奔涌的电子就会在乳剂上面创造一个图样。这样，照片更像是充当人的皮肤，而非人眼。人在受到闪电袭击后，皮肤上有时会出现同样的痕迹。尽管无相机式图像更像是充当皮肤而非眼睛，但人们主要还是使用相机眼的类比，而且这一类比零星分布在有关科学摄影的文章中。物影照片，是在没有相机的情况下生成的图像，是科学的一个重要部分，尽管它们从未在艺术教科书中被如此称呼。它们只是科学照片。

在物影照片中，摄影，更确切地说是照相乳剂（无论是在玻璃干版还是在赛璐珞胶片上）被视为一种登记工具。和潮位计、温度计和盖革计数器一样，摄影记录了一些刺激物，不是以数字或可听见的方式呈现，而是以视觉图像来呈现。它是显而易见的，似乎如此直接，如此机械，且如此易于控制。摄影术被开发来记录各种各样的刺激，从地震颤动到人体脉搏（见图4）。然而，照相乳剂并非像它有时被描绘的那样是一种简单的器具。

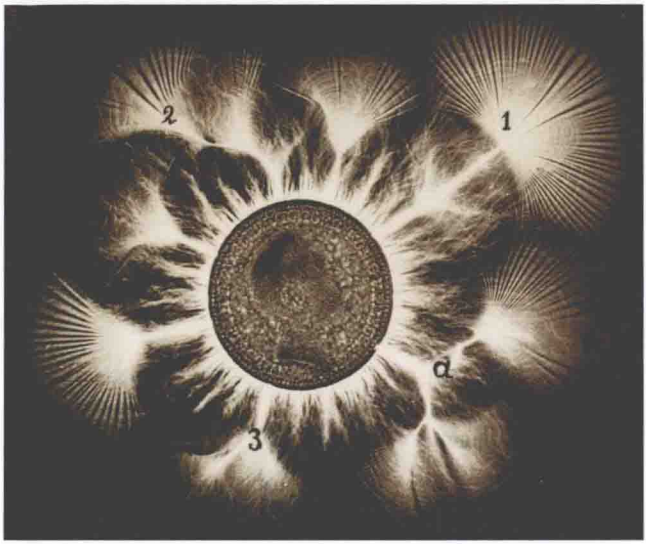


图3

安东·布鲁梅尔（Anton Blümel），《利希滕贝格图样》（使用一枚硬币），约1898年。

在摄影术早期，摄影并非如今天般的自动化图像制作事业，仍然是一门极其精细和变化无常的工艺，一直到20世纪标准化摄影才变得精确和简单。19世纪，由于乳剂的变化无常，科学界对于可以在多大程度上信赖摄影的探讨和争论司空见惯。人们不仅照单接受每种新的摄影法，而且对其进行解释、控制、验证和再验证。每种乳剂都经过无数次布光和显影组合测试。具有讽刺意味的是，在研究照相乳剂工作原理时会经常利用摄影。摄影科学不仅依赖摄影作为对象，也依赖它作为插画（见图11）。摄影科学的摄影插画也是科学相片。

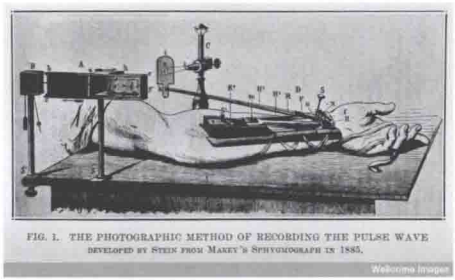


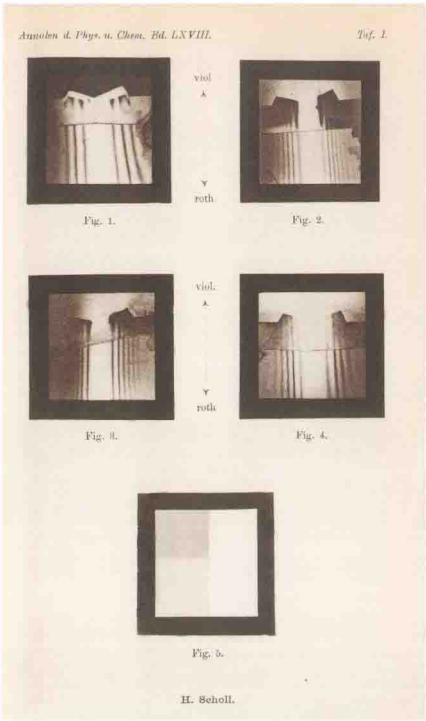
FIG. 1. THE PHOTOGRAPHIC METHOD OF RECORDING THE PULSE WAVE DEVELOPED BY STEIN FROM MAREY'S SPHYGMOGRAPH IN 1885.

Wellcome Images

图4

斯坦绘制的记录脉搏波的摄影法，来自马莱氏脉波计，1885年，版画复制品。

科学照片和摄影科学的区别到底在哪里？如果说有



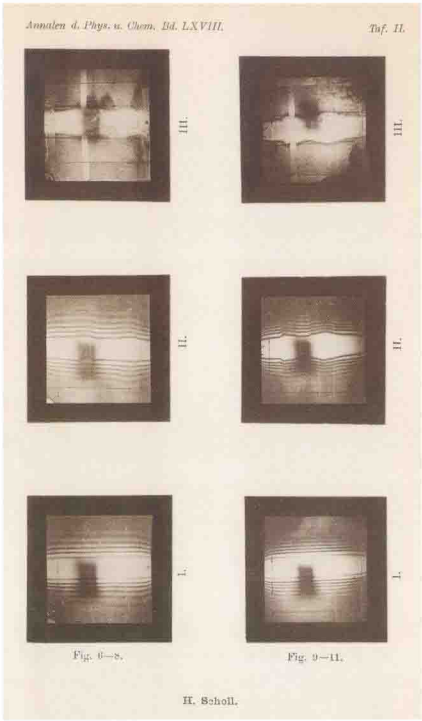


图5

赫尔曼·绍尔(Hermann Scholl)，碘化银曝光和银版摄影法中的变化，1899年，影印。

时它们根本毫无区别似乎显得十分愚钝，尽管事实常常如此。一张曝光碘化银衍射照片不仅是一张银版摄影法乳剂工作原理照片，同时也是一张衍射照片（见图5）。我已在本书中对这两者进行了一个粗略区别。科学摄影是使用摄影来表现科学现象，而摄影科学是指对照相乳剂任何部分进行研究以查明制作相片时（在曝光、显影或定影后）在发生什么。在很大程度上，摄影科学也称为乳剂科学，其帮助科学相片变得更加可信。越是了解照相乳剂工作原理，就越可以对其进行更加科学的控制。第一章和第二章，也就是介绍观察和实验的章节，详细列举了许多实

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com