

科学图书馆

校园科学实验



上海科学技术文献出版社

科学图书馆

校园科学实验



侦探破案中的科学

(美) 吉姆·维斯 著
王晓平 译



上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

侦探破案中的科学 / (美) 吉姆·维斯著; 王晓平译. —上海:
上海科学技术文献出版社, 2012.3

(校园科学实验)

ISBN 978-7-5439-5244-7

I . ① 侦… II . ① 吉… ② 王… III . ① 刑事侦查—青年读物
② 刑事侦查—少年读物 IV . ① D918-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 021193 号

Detective Science: 40 Crime-Solving, Case-Breaking, Crooking-Catching
Activities for Kids

Copyright © 1996 by Jim Wiese.

Illustrations © 1996 by Ed Shems.

All Rights Reserved. This translation published under license

Copyright in the Chinese language translation(Simplified character rights only)©

2010 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

All Rights Reserved

版权所有, 翻印必究

图字: 09-2009-465

责任编辑: 石 婧 陈云珍

美术编辑: 徐 利

侦探破案中的科学

[美] 吉姆·维斯 著 王晓平 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 江苏常熟市人民印刷厂

开 本: 740×970 1/16

印 张: 6.5

字 数: 99 000

版 次: 2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-5244-7

定 价: 18.00 元

<http://www.sstlp.com>

目 录

前言.....	1
---------	---

基础入门，我亲爱的华生：运用观察和创新思维来调查犯罪···	5
-------------------------------	---

1. 你就是大侦探	6
2. 神秘的盒子	9
3. 犯罪现场	11
4. 采访证人	13
5. 跟踪嫌疑犯	16

打扰一下，这是你的东西吗：调查犯罪现场的遗留物·····	19
------------------------------	----

1. 唇印	20
2. 提取指纹	22
3. 给指纹分类	25
4. 撒粉采集指纹	27
5. 棘手的指纹	30
6. 声纹	32
7. 毛发样本	35
8. 衣物纤维	36
9. 纸质纤维	39
10. 铸模	40
11. 工具压痕	43
12. 玻璃碎片	44
13. 弹道学	46

把它搅拌到一起：运用化学来分析证据..... 49

- 1. 神秘的粉末 50
- 2. 神秘的物质 55
- 3. 血液鉴定 58
- 4. 墨迹鉴定 60
- 5. 烧焦的文件 62

活证据：运用生物学更深入地了解犯罪..... 64

- 1. 牙印 65
- 2. 骨骼鉴定 68
- 3. 脚与身高 70
- 4. DNA 检测 72
- 5. 微生物 75
- 6. 种子和孢子 77
- 7. 灰尘和尘土 79
- 8. 微小生物 81
- 9. 热量流失 82
- 10. 降解 84

纸张痕迹：通过分析文件破案..... 88

- 1. 凹陷的纸 89
- 2. 打字分析 90
- 3. 字母顶部笔迹分析 92
- 4. 字母底部笔迹分析 94
- 5. 笔迹间距分析 95
- 6. 笔迹倾斜度分析 97
- 7. 伪造 99

前言

每个人都喜欢刺激的侦探故事。侦探故事可以让我们从世俗中脱身而出，带领我们去探寻我们想象中的蛮荒之地。但侦探故事可不仅仅发生在书本里、电视上或电影中。不幸得很，像抢劫、绑架和其他各种犯罪在现实生活中也时有发生。犯罪是指任何违反法律的行为。我们不断地在新闻中听到关于犯罪的报道。当我们获悉某个犯罪的消息时，我们常常会想：“是谁干的？”“犯罪是怎么发生的？”以及“我们有什么证据？”等等。如果你知道科学经常能解答这些问题以及其他有关犯罪的问题时，或许你会惊讶得合不拢嘴。

法医学是专门研究与犯罪有关物品的科学。这些物品被叫做证据。法医研究证据是为了在法庭上能运用这些证据。“法医”意味着“适合法庭”。

分析证据的时候，法医和所有科学家做实验的步骤是一样的：他们观察、分类、比较、使用数字、测量、预测、诠释数据，然后得出推论。换句话说，推论就是建立在证据基础上的有理有据的结论。法医学是一门不断发展和不安于现状的科学，总是想尽一切办法让真相大白。

侦探和法医的世界

法医可以是警官或者侦探。侦探是专门负责调查严重犯罪的警官。他们也可能是一座城市、一个地区的法医化验室中的成员。一些法医具有犯罪学的基础知识。另外一些法医则在病理学（研究疾病和死亡原因的科学）、化学、生物学、牙科学、心理学甚至工程学领域有专门的研究。

大型的警察机构和国家反犯罪组织，例如，美国联邦调查局（FBI），都有他们自己的法医机构。在一些小的警察局，警官们身兼双职，他们既是法医也是调查员。在美国，许多州都拥有地区法医化验室，这些化验室和当地的警察局开展合作。美国大约有 400 家法医化验室以及 4 万名法医工作者和专业技术人员。绝大多数法医拥有犯罪学或者其他专业领域的本科学历。法医也有可能是在某所大学的生物系、化学系、人类学系或者犯罪学系工作，当有案件需要他们的时候，他们就被召集到警察局或当地的法医化验室。

在一处典型的犯罪现场，侦探通常会做记录、询问证人，有时候也会搜集证据。法医也会搜集证据。证据会被送到法医化验室（也叫做“犯罪化验室”）进行化验分析。在实验室中，法医会运用他们在分类、对比、观察和重现方面的技巧来研究证据。有时候他们会“盲检”，意思是在他们并不知道犯罪其他细节的前提下做分析检查。他们分析的结果能揭示更多有关犯罪的信息，这些结果将被反馈给侦探。这些证据会被加入到从询问中所获取的信息之中。和法医一起工作的侦探则负责在证据的基础上做出推断并破案。

如何使用本书

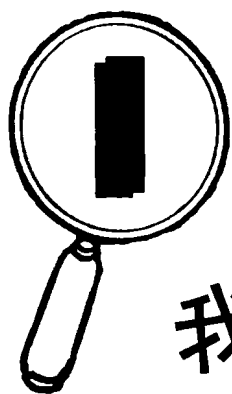
本书提供了大量的信息和容易操作的实验，这些实验将带领你了解侦探和法医是如何运用科学来开展工作的。章节按日常生活的主题来划分。每一章节都包含许多趣味十足的活动和实验，而每个实验或活动都列出了所需材料的清单，这些材料都很容易找到，同时还列出了具体的操作步骤。在每个活动的结尾是“原来如此”的部分。有些实验包括“其乐无穷”的部分，它能让你在原有的活动基础上尝试各种不同的变化。另外一个部分叫做“你知道吗”，你将知道活动中所学到的科学原理在现实生活中是如何被用来破案的。对于实验所需要的器材装备，绝大部分都可以在你家里或者五金店、药房、电器商店或杂货店找到。成为一名优秀的侦探或法医不需要很昂贵的设备。你所需要的是多问问题和努力寻找答案。这就为出色的侦探调查工作奠定了良好的基础。

当一名合格的科学家

- 从头到尾先通读一遍指导文字，在开始做实验之前，先准备好你需要的所有器具和设备。
- 准备一本笔记本。记录下你在每个实验中的实施步骤和结果。
- 认真遵循指导文字。切勿擅自操作任何需要成年人帮助的步骤。
- 如果你的活动或实验第一次不成功，再试试，或用略微不同的方式再试一次。在现实生活中，首次实验常常不会运行得那么完美。

提醒的话

有些科学实验可能会有危险。对那些需要成年人帮助的实验，尤其是涉及火柴、刀具和其他危险工具的实验，一定要找成年人帮忙。如果需要使用家里的一些设备，别忘了先征求家长的同意。在做完实验后，把设备归还原处，并且把你的工作区域打扫干净。优秀的科学家都是小心谨慎的，避免出现事故。记住，在现实生活中，侦探工作是有危险性的。务必和你的伙伴们一起在安全的地方开展这些活动。



基础入门， 我亲爱的华生

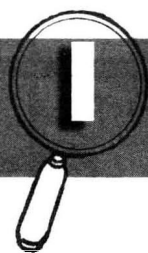
运用观察和创新思维
来调查犯罪



观察是侦探和法医最有力的武器。观察即仔细记录，着重细节。当侦探在犯罪现场收集信息时，观察就显得尤为重要。从犯罪现场所发现的物品和目击证人的陈述，到犯罪发生的哪个时间以及罪案现场的房间温度……观察的对象无所不包。侦探要寻找线索，即罪犯和犯罪现场中真实可靠、可以被衡量的观察结果。

侦探事先也无法预知哪一条信息或证据最终会起作用，所以他们会观察一切，不会遗漏任何一点细节。在犯罪现场，侦探和法医一起工作，确保搜集到所有的证据以备日后检查之需。如果证据处置不当或被错误归类或者被不小心污染，那么它在实验室或法庭上就毫无用处。更糟糕的是，如果某些线索被忽视，那么侦探将再也没有第二次机会去复原现场了。

除了做观察记录和搜集线索之外，侦探还要做采访。他们会跟踪或者说秘密尾随那个被称为嫌疑犯的人，即侦探认为有可能是罪犯的人。侦探根据这个信息以及从犯罪化验室得到的证据，形成假设，或者说是有根据的猜测，从而推断出犯罪是如何发生的以及是谁干的。侦探和科学家一样，在整个调查过程中要时刻保持虚心的态度，不断寻求能够解释犯罪的假设。



你就是大侦探

一天下午你妈妈接你放学。在回家之前，她得去银行存钱。你们两个人在银行里排队，等候服务。突然，一位银行职员尖叫道：“我们被抢劫啦！”而你在排队时候的所见所闻，哪些会对破案有所帮助呢？运用你的观察能力，看看你能记住些什么？

你会用到

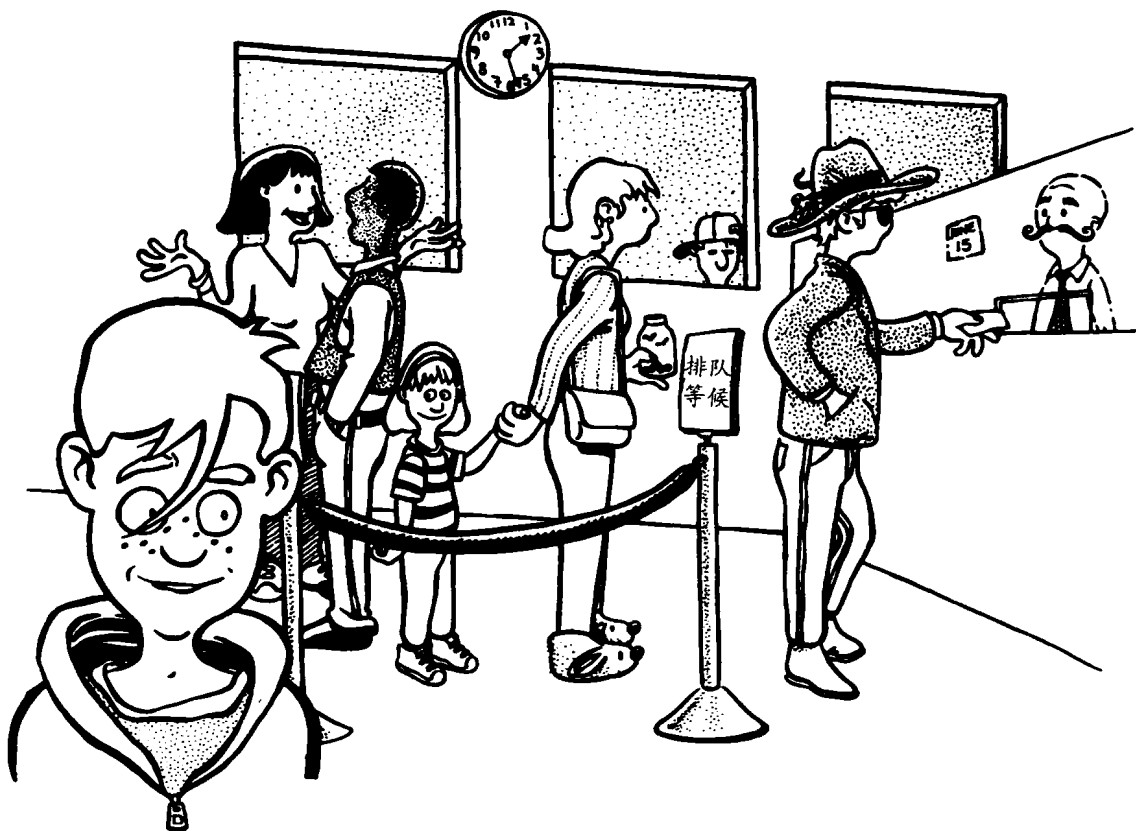
下面的图片，一支钢笔或铅笔，一个计时器，一张纸。

动手动脑

1. 用 30 秒时间观察下面的图片。仔细观察任何你认为重要的东西。
2. 30 秒后，盖上图片，回答下列问题。把答案写在一张纸上。
3. 你的观察力如何？把你的答案和图片进行对比。

回答问题

1. 时钟上显示的是几点？
2. 是什么日期？
3. 描述一下站在队伍前面的那个人。这个人是男的还是女的？他（她）戴帽子了吗？此人穿什么衣服？他（她）有什么显著的特征吗？
4. 你注意到画面中有什么异样吗？



其乐 无穷

重复这个实验，但这次是在看完图画后，过一夜再来回答上述问题。24 小时后你的记忆力怎么样呢？

原来如此

观察的时候，你在大脑里产生你所看到的形象。但你所看见的也会被传输到大脑中贮存起来，以备日后再用。正如你在这个活动中所发现的那样，在这一过程中有很多犯错误的可能。你第一次观察这幅图画的时候，可能并没有注意到某些细节。当然也有可能你看到了某些细节，但你认为它们并不重要，不足以记在心里。

如果你做了“其乐无穷”中的活动，你就明白了时间会影响记忆。我们观察到的大量内容被存储在我们大脑的短期记忆中，仅能被记住几个小时，也许只有几分钟。

可是如果我们把观察到的内容存储在大脑的长期记忆中，那么我们会好几年都记住它们。不断地重复一件事能帮助我们记牢它。另外一种有效的记忆方式是在我们脑海里把它和别的东西进行联想。例如，绝大多数人都无法凭记忆画出波兰地图。但如果要求他们画意大利地图，许多人能画出像模像样的草图。这是为什么呢？因为意大利的地图形状像一只靴子。意大利的地图形状能深深地印在我们的脑海里，是因为我们把它和日常生活中的某种物品联系在了一起。

你可以通过做下面的练习来提高自己的观察能力。用 30 秒来观察百货商店的一个展示橱窗，然后转过身去，记下你所看到的一切。把你记录的内容和真实情况做对比，写下那些遗漏的物品。如果你坚持做这个练习，你的观察能力将会显著提高。

2

神秘的盒子

好的观察技巧囊括了所有知觉（通过视觉、听觉、嗅觉、触觉、味觉，大脑和神经对周围世界做出反应的能力）。视觉只是知觉的一种。法医、侦探或证人，他们听到的、闻到的、感觉到的或者是尝到的，也可能是很重要的线索。试试下面的调查，磨练一下你的非视觉观察能力吧。

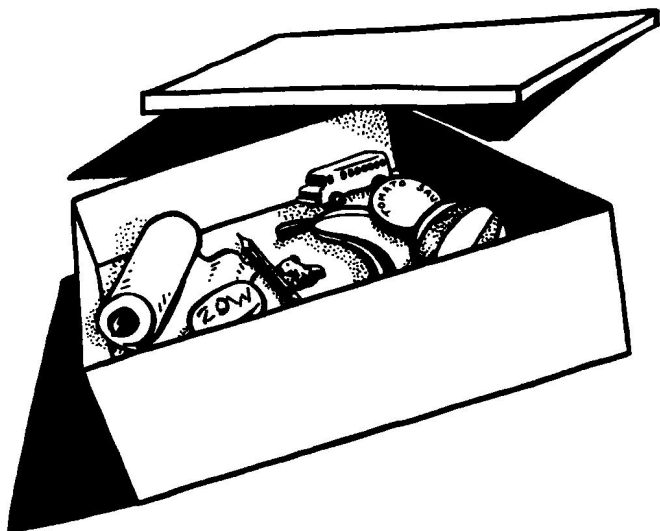
你会用到

一只空鞋盒或者类似的有盖盒子。

请你的助手在你不知情的情况下去搜集各种不同材质的物品，例如一只橡皮球、一卷卫生纸、一块肥皂、一只塑料玩具、一只水果（苹果、香蕉或是橘子）等等。

动手动脑

1. 离开房间。
2. 请你的助手把几样东西放到鞋盒里面，并盖上盖子。



3. 回到房间。在不打开盒子的情况下,试着猜猜看,盒子里有多少东西?都有一些什么东西?如果可能的话,说出这些东西的名称。你可以把盒子斜过来,轻轻地晃动,闻一闻气味。
4. 在你做完预测后,打开盒子,看看你猜的准不准?哪一样东西最好判断?哪一样东西最难判断?
5. 用其他的物品重复做这个实验。请你的助手也来猜一猜。

其 乐 无 穷

如果你要锻炼触觉,先戴上眼罩,然后把几样东西放在你的面前。触摸这些物体,但不要拿起来。你能辨别出来它们是什么吗?先别摘掉眼罩,拿起你无法识别的物体。现在你能判断出它们是什么了吗?摘掉眼罩,看看你猜对多少?用其他的物体再重复这个实验,但是这次请助手戴上眼罩。

原来如此

法医和侦探在调查犯罪的时候,必须充分运用他们的5种感官。他们常常用视觉来观察犯罪现场,并记录下他们所看到的一切。但其他4种感官——听觉、嗅觉、触觉和味觉——也会给法医提供信息,这些信息谁也说不准将来是不是重要的证据或线索。例如,水杯中微弱的苦杏味道,意味着是氰化物中毒。证人听到的3声巨响可能是枪声,也可能仅仅是汽车没打着火,或发动机没发动起来所发出的声响。

下面这个练习,可以帮助你提高其他的感官功能。春暖花开的时候,坐在公园的一张长凳上。闭上眼睛,体会你周围发生了什么?你能辨别出来你所听到的5种声音吗?你能识别出3种不同的气味吗?



犯罪现场

可以毫不夸张地说，在犯罪现场的第一次调查过程中，有没有遵循正确的操作步骤，将决定这起案件最终能不能被侦破。试试下面这个活动，学习在犯罪现场的调查步骤吧。

你会用到

你的卧室或者你家里其他的房间，一支钢笔或一支铅笔，几张白纸，一本笔记本，一支记号笔，一架照相机（可有可无），一卷遮盖胶带，一把卷尺，几只塑料袋。

动手动脑

1. 假设在你选中的房间里发生了一起案件。某件东西被偷走了。
2. 保护犯罪现场。用记号笔在一张纸上写上“警察办案，请勿擅入。”用遮盖胶带把这张标语粘贴在房门上。
3. 请在笔记本上记录你对房间的观察。记住，调查犯罪现场时，你不知道什么重要，什么不重要。你需要把你发现的每件事都记录下来。如果你有相机，多拍几张房间的照片。
4. 用铅笔在另外一张纸上画下房间的草图。用卷尺测量一下房间的尺寸，在草图上标出。画上窗户和门的位置以及所有家具的摆放位置。
5. 仔细检查房间。把你的观察结果记在笔记本上。任何重要物品被发现的方位都要标到草图上。
6. 下面开始寻找实物证据。实物证据可能包括毛发和纤维、一片碎玻璃或者其他可能带有指纹的物体、日记或笔记本以及其他任何你认为重要的东西。检查废纸篓。废纸篓里面的东西会告诉你什么呢？
7. 把每一件实物证据分别装到一只塑料袋中，稍后运用你在本书将要学到的科学知识来检查它们。



原来如此

在犯罪现场的第一项任务就是要保护犯罪现场。通常这是由第一个到达现场的警察完成的。如果现场有人伤势严重，警察会给予救助并呼叫医疗救援。

很多案件由当班警察调查，但某些涉及重伤或贵重物品遗失的严重犯罪，就会指派侦探负责。在如何调查犯罪方面，比起一般警察所学到的内容，侦探往往接受过额外的专业训练。当侦探到达现场后，他们会通过拍照、画草图和做笔记来记录犯罪现场。

侦探或者特别法医小组的成员先收集实物证据。从犯罪现场收集来的实物证据将被装入贴有标签的袋子或容器里，然后送往法医化验