青少年跨学科探究系列

必修课

24堂青少年法庭科学

“蛛丝马迹”追踪探秘

李法瑞　倪铁◎著



華東理工大學出版社

展现科学锋芒
闪耀法证智慧

科学鉴证

法律践行

品格养成

生命感知

安全防范

ISBN 978-7-5628-7298-6

定价：88.00元

华东理工大学出版社
扫描关注官方微信
华东理工大学出版社

24堂青少年“法庭科学”必修课

——“蛛丝马迹”追踪探秘

李法瑞　倪　铁　著

華東理工大學出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS
·上海·

图书在版编目（CIP）数据

24堂青少年“法庭科学”必修课：“蛛丝马迹”追踪探秘 / 李法瑞，倪铁著. —上海：华东理工大学出版社，2024.2

ISBN 978-7-5628-7298-6

Ⅰ.①2… Ⅱ.①李… ②倪… Ⅲ.①法制教育－中国－青少年读物 Ⅳ.①D920.5

中国国家版本馆CIP数据核字（2023）第188135号

项目统筹 / 左金萍
责任编辑 / 左金萍
责任校对 / 孟媛利
装帧设计 / 居慧娜
出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司
地址：上海市梅陇路130号，200237
电话：021-64250306
网址：www.ecustpress.cn
邮箱：zongbianban@ecustpress.cn
印　　刷 / 上海新华印刷有限公司
开　　本 / 710 mm × 1000 mm　1/16
印　　张 / 16.25
字　　数 / 282千字
版　　次 / 2024年2月第1版
印　　次 / 2024年2月第1次
定　　价 / 88.00元

版权所有　侵权必究

作者简介



李法瑞

理学博士，上海市延安中学教师、华东师范大学青少年与社会工作研究中心兼职研究员、上海市教育系统“双名工程”攻关计划名师基地成员、上海市中小学骨干教师德育研究实训基地成员、上海市长宁区名师培育工作室成员、上海市长宁区学科带头人。主持上海市教育科研课题多项。出版畅销书《法庭科学：让证据说话》等著作3部；在《化学教学》《现代中小学教育》等期刊上发表论文30余篇。指导学生参加全国及上海市青少年“科技创新大赛”“明日科技之星评选活动”获奖150余项。荣获上海市中小学中青年教师教学评选一等奖、首届上海市课外校外教师业务技能大赛一等奖、上海市中小学教师实验教学说课大赛一等奖、上海市青少年“明日科技之星”优秀辅导教师等称号。



倪　铁

法学博士，教授，华东政法大学刑事法学院副院长。兼任上海市经济犯罪风险防控专业委员会主任、上海市犯罪学学会副会长、上海市预防青少年犯罪研究会副会长、中国反恐与地区安全协同研究院副院长、《青少年犯罪问题》副主编。先后任荷兰鹿特丹伊拉斯谟斯大学访问学者、英国利兹大学和牛津大学客座研究员、澳大利亚国立大学访问学者等。同时，担任上海市松江区监察委员会人民监督员、上海市松江区企业合规专家库专家、上海市静安区人民检察院重大刑事案件办案团队职业导师带教专家、上海市崇明区预青中心特聘指导员等。主要研究领域为经济犯罪治理、经济犯罪侦查、证据法学、刑事司法制度、全球警务、纪检监察法学等。

序　言

习近平总书记曾多次指出，青少年是国家的未来、民族的希望。党和国家的历任领导人都高度重视青少年的健康发展，我国也较早地加入了联合国《儿童权利公约》等国际条约，并制定了《中长期青年发展规划（2016—2025年）》，积极为青少年的成长、成才创造良好条件。

“24堂青少年‘法庭科学’必修课”是一门集尚德明法理念、爱满天下情怀于一身的课程，是一门人人有必要学习、人人学有所获的课程。

本书从“法庭科学教育”出发，遵循青少年身心特点及教学规律，努力实现“科学教育、法治教育、生命教育、安全教育、道德教育”相得益彰的“一体五翼”跨学科育人追求。

作为对教育事业充满热情、充满信仰，对青少年人健康发展充满期待、充满关爱的教育者，我们深深地懂得：无论是哪个国家的教育，其所遵循的教育目标都是一致的。对个体来说，就是要让他们学会生存，在这瞬息万变的社会环境下都能平安、幸福、成功地生存。对社会来说，就是要将其培养成德智体美劳全面发展，能够承担推动社会发展重任的人。

因此，学校教育和教师的工作不仅仅是传播知识，还要教给学生学会思考，学会幸福生活，学会平安成长。正值成长发育关键时期的青少年，虽然得到了社会的关注和家长的关爱，但并不完全具备安全素养、生活经验、社会阅历、健康常识、防范意识及能力。在他们走出校门、步入社会之际，由于缺乏危险防范意识和自我保护能力，造成其受不法侵害的事件时有发生。

为此，本书希望能够借助国内外社会生活中一系列典型的法庭科学方法、事实与案例，来帮助学生主动构建自身发展所需的与科学态度、法治精神、证据意识、安全防范、犯罪预防相关的基础知识、技能与方法；同时，以“‘科学·社会·人文’跨界融合育人方式”为桥梁，培养青少年法律法规实践能力、科学探究实践能力、生命价值感知能力、安全防护应急能力和行为道德养成能力，帮助他们在追求“真、善、美”的同时，防患于未然。

这正是本书的育人特色和精彩之处，蕴含其中的价值感和使命感扑面而来，充分地展现出青少年全面发展与可持续发展的前景和未来。

因为，这本书的生命力有“三大基石”：

第一，基于“依法治国”对科学实践能力与证据意识培养需求之基石；

第二，基于“生命安全教育”与“思想道德教育”等多方面需要之基石；

第三，基于新时代对学生“核心素养和跨学科能力”发展要求之基石。

本书虽以“法庭科学”体系为载体，但你会发现，本书作者用心地深化了法庭科学的内涵——由一个科学门类出发，将其提升至面向“真实世界”的“一体五翼”理念的跨学科育人实践，深刻地体现了中华文化所蕴含的“厚德载物、天地人和、生命至上”的育人哲学精髓。与此同时，作者还致力于延伸法庭科学的外延——聚焦青少年朋友的健康安全成长。

当前，我们都关注到，2020年中央全面依法治国工作会议隆重召开。这不仅代表着习近平新时代中国特色社会主义思想和全面依法治国理念的新发展，也是新时代基础教育领域“立德树人”的重要方向和工作内容之一，可以这么说：本书是与全面依法治国时代背景紧密契合的一门科学课、法治课、生命课、安全课、道德课，也是一门实践课程、一门创新课程。

“一万年太久，只争朝夕。”“平安中国”“法治中国”“健康中国”的愿景已经公布于国家2035年远景目标和“十四五”规划经济社会重点任务之中，诚挚祝愿本书能够成为推动未成年人科学与生命安全教育的有生力量，为新时期青少年全面、卓越的发展提供新的实践借鉴与中国化的育人范式。让我们共同为祖国青少年健康平安成长，贡献一份智慧和力量！

李德元

上海市特级校长

教育部校长培训中心特聘教授

上海市延安中学校长

上海市延安中学附校校长

前　言

现代公民不仅需要掌握与时俱进的基本科学素养，更需培养符合时代精神的基本法治素养、契合公序良俗的社会美德以及尊重和敬畏生命的情怀。本书也致力于此，尝试探索符合中国式青少年科学与法治教育的新路径。

本书是“青少年跨学科探究系列”《法庭科学：让证据说话》的姊妹篇，为广大青少年读者及教育工作者提供了一个丰富的“法庭科学”学习和案例库。

本书以“少年主人公——睿奇”梦想成为法庭科学家的成长历程为线索，通过一系列面向“真实世界”的典型情境案例和学习指引设计，将“法庭科学”与青少年法治精神、生命感知、安全防范、法律法规实践等重要教育内容融合建构，形成集“法治教育、科学教育、生命教育、安全教育、道德教育”五位一体的学习体验及成长路径，帮助青少年读者提升跨学科学习能力和综合实践能力，培养青少年建立健康、健全的世界观、人生观和价值观。

同时，本书通过创设和提供一系列丰富的案件侦破情境、活动体验方案和实践“脚手架”，更好地满足读者志趣培养、职业体验及跨学科实践能力发展的需要，培养富有问题发现力、思考力、解决力和创造力的法治社会优秀公民。

- **内容介绍**

本书以“少年睿奇的学习成长”为主线，以“问题”为引领，以“故事”为贯穿，希望能够让青少年读者在思考与探究之中，深入理解法庭科学家独特的思想方法，体验调查取证、分析思考、推理断案的全过程，感受法庭科学的价值。同时，希望青少年读者能够在证据意识、安全防范、法治精神、科学探究等方面获得有益成长，养成遵守法律的自觉意识和良好行为习惯。

- **单元结构**

本书包含了法庭科学家经常使用的科学理论和技术，涉及化学、物理学、生物学、药理学、材料学、人类学、心理学及相关工程技术等领域，涵盖指纹、足迹、微量物证、血迹、毒品、毒物、昆虫学、爆炸物、文检、现场勘查等一系列跨学科主题。同时，还特意为青少年读者准备了人身安全常识、防范

要领、犯罪预防措施及相关法律法规等学习内容，为青少年读者的健康安全成长保驾护航。

- 学习说明

本书通过梳理与青少年读者能力素养发展密切相关的“法庭科学”实践主题及“法治教育”典型案例，建立符合青少年读者认知特点和能够满足生活实际需要的学习内容体系；依据“跨学科”育人理念设计“学习单元”，创设“问题情境”，组建“学习主题”，帮助青少年读者深刻地认识科学、技术和社会之间的相互关系，致力于让青少年读者在实践体验中，提升学习、思考和解决问题的能力。

- 评估说明

本书结合不同的主题和模块学习特点，为青少年读者提供了与学习内容相互匹配的形成性评价量规。本书通过“收集、综合、解释”量规中的每一个评价指标，不仅可以为青少年读者提供展示所习得的知识和能力的机会，而且能够对青少年读者学习成果进行科学的评价。与此同时，本书注重创设多维度的阅读体验和实践机会，为全面评价青少年读者能力发展和素养提升提供了机会。

作者虽经数年积累，多年筹备，悉心行文，多方求教修正，但限于作者的专业视角和全局把握水平，缺点在所难免，不当之处热望读者予以批评指正！

李法瑞　倪铁

2023年11月于上海

目 录

主题故事：少年睿奇校园图书馆偶遇 / 1

学习单元1　现场保护 / 4

主题故事　让“宋慈”成为榜样 / 6
第 1 课　当你身处“犯罪现场” / 8

学习单元2　痕迹证据 / 18

主题故事　为社会安全贡献力量 / 20
第 2 课　“指纹证据”光辉闪耀 / 22
第 3 课　“足迹证据”功勋卓著 / 33
第 4 课　“工具和特殊痕迹”不可或缺 / 41

学习单元3　微量物证 / 48

主题故事　隐匿在地毯里的“贼” / 50
第 5 课　洛卡德物质交换原理 / 52
第 6 课　“微量物证”无处不在 / 60
第 7 课　“蛛丝马迹”追踪探秘 / 66

学习单元4　DNA证据 / 74

主题故事　向先进科技领域进军 / 76
第 8 课　司法界的“证据之王” / 78
第 9 课　让DNA无所遁形 / 86
第 10 课　现代化的DNA分型技术 / 91

学习单元5　血液证据 / 98

主题故事　一则著名案件的讨论 / 100
第 11 课　滴血认亲，可否？ / 102
第 12 课　“血迹形态”背后的罪与罚 / 108
第 13 课　成为一名血迹形态专家 / 114

学习单元6　毒品证据 / 120

主题故事　起草“国际禁毒日”宣传语 / 122

第 14 课　面对毒品的“诱惑”/ 124
第 15 课　远离它——从热点新闻中追踪毒品案件 / 132

学习单元 7　毒物证据 / 140

主题故事　警示大家对“毒物”说不 / 142
第 16 课　隐匿在身边的毒物，彻查！ / 144
第 17 课　远离它——从热点新闻中追踪中毒案件 / 152
第 18 课　如何筛查与鉴识毒物？ / 158

学习单元 8　昆虫证据 / 166

主题故事　小昆虫，也能有大作为 / 168
第 19 课　小巧玲珑的“昆虫线人”/ 170

学习单元 9　爆炸物证据 / 178

主题故事　从工业生产安全说起 / 180
第 20 课　常见爆炸物与安全防范 / 182

学习单元 10　文检证据 / 192

主题故事　胆敢模仿我的签名！ / 194
第 21 课　“洞穿”文件的材质 / 195
第 22 课　小笔迹，大不同 / 202

学习单元 11　综合演练 / 210

主题故事　全力备战“综合演练”/ 212
第 23 课　备战演练——现场勘查的锦囊妙计 / 213
第 24 课　谁是罪犯——刻不容缓的紧急任务 / 229

尾声 / 233

附录　司法身份与职业名词 / 235

参考文献 / 242

后记 / 247

少年睿奇校园图书馆偶遇

睿奇是一名新晋中学生，从小喜欢博览群书的他，对化学、生物学、物理学、社会学、历史学、文学、哲学、天文学、地理学等领域都充满着浓厚的兴趣。

升入中学以来，功课着实繁忙了很多，不过他还是最为青睐学校的图书馆，总爱在闲暇之余泡在知识的海洋里。一天下午临近放学，睿奇又一次来到图书馆，打算多借几本书周末回家看。

正在书架旁翻阅图书的他，突然听到一句引人深思的话从身后传来："老师，究竟谁才是真正的凶手呢？"

"凶手？凶手？凶手？到底发生了什么？"睿奇大吃一惊，急忙转身，循声望去，原来图书馆讨论区的一群同学正围坐在一位老师身边争论着什么……同学们情绪高昂，满脸严肃，纷纷认真地发表着看法，一时间图书馆讨论区像炸了锅。

此时，睿奇已顾不上翻阅书架上的书了。他按捺不住自己的好奇心，急忙悄悄地走近讨论区，只见同学们七嘴八舌地问道：

"法瑞老师，请问在犯罪现场还有哪些证据？"

"对呀，对呀，难道真的没有其他证据来佐证了吗？"

"法瑞老师，您说说看，还有什么好办法吗？"

"对，可绝不能放过那个可恶的罪犯！"

……

走到近处，睿奇这才醒悟，原来同学们在上学校里面大名鼎鼎的"法庭科学：让证据说话"拓展探究课，正在同学们中间上课的那位老师正是法瑞老师。之前听同学们介绍说，这门课很受欢迎，一个学期下来，凡是上过课的同学，都能活脱脱变成一位"大侦探"呢！

提起这门课，大家都赞不绝口！在课程中，同学们将会获得专业的特种训

练，学习到自然科学、社会学、人类学、历史学和法学等一系列综合交叉、丰富多彩的学科知识，真是令人神往。

说来话长，睿奇自小就是一个侦探迷，他对市面上在售的与福尔摩斯、侦探柯南、神探狄仁杰、大宋提刑官等相关的探案故事，都爱不释手地翻看过很多遍。可他还是不过瘾，总梦想着成为一名大侦探，能大显身手，就像广播剧《刑警803》里的刘刚那样，揭开一个又一个谜案！

其实，在刚开学不久，睿奇就准备选修这门课了！只可惜他错过了选课机会。为此，他心里还郁闷了好一段时间呢！

不过，今天也真是太巧了，为了增强现场感，法瑞老师特地在图书馆讨论区精心模拟了一个“犯罪现场”，恰巧又是第一次授课，不然睿奇可能只有等到下一学期抢课成功之后，才能一睹课程的精彩了。此时，睿奇一拍脑袋，产生了一个大胆的想法：我要在课后找法瑞老师求求情，看能不能在学生名单里补录上我的名字……



学科链接

法庭科学

法庭科学，又称司法科学，是运用自然科学和社会科学的原理与方法，研究查明事件法律性质、发现犯罪、揭露犯罪、证实犯罪及预防犯罪的科学技术手段与方法的一门综合性应用学科。法庭科学一词译自“Forensic Science”。中国大陆及台湾地区较早翻译为“刑事科学”，在中国香港地区称为“法科学”。

法庭科学是自然科学和法学相交叉的边缘学科，源于法律的需要，内容范畴有广义和狭义之分。广义的概念是指运用一切医学、自然科学的理论与技术，研究并解决刑事侦查、审判及民事纠纷中有关问题的一门自然科学，包括现场勘查、取证、各种痕迹物证检验、毒物和毒品检验、各种法医学检验鉴定、精神病学鉴定，以及现代发展起来的法庭昆虫学、法庭植物学、法庭孢粉学等。狭义的概念是指刑事科学技术，即应用现代科学技术，发现和检验与犯罪有关的物证，为揭露和证实犯罪提供证据的科学，包括刑事照相技术、痕迹检验、现场勘查、刑事相貌学等，不包括法医学尸体检验、临床检验和精神病学检验。

法庭科学技术所使用的方法包括观察分析法、图像比对法、物理检验法、化学检验法、仪器分析法、数理统计法、医学和生物学检验方法。

学习单元 1

现场保护



单元概要

犯罪现场是获取犯罪信息和证据的宝库，有效地保护犯罪现场、充分地获取物证是案件侦破的关键要素。

◎ 第1课

本课主旨

犯罪现场保护的重要价值与方法。

你知道吗？

我国南宋著名法医学家、刑侦学家——宋慈，总结了前人的法医学智慧，撰写了世界上第一部法医学系统著述《洗冤集录》，被尊为“世界法医学鼻祖”。

对一切案件的判处都要重证据，重调查研究，不轻信口供。

培育和强化全民的现场保护意识，树立现场保护理念，对犯罪现场勘验检查极为重要。


CORDON
NOT CROSS