



山东省重点研发计划项目成果

FATING KEXUE YINZHANG YINWEN JIANDING LILUN YU XINJISHU

法庭科学印章印文鉴定 理论与新技术

☆ 韩伟 著



中国人民公安大学出版社

法庭科学印章印文鉴定理论与新技术

韩 伟 著

(公安机关内部发行)

中国人民公安大学出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

法庭科学印章印文鉴定理论与新技术 / 韩伟著. —北京: 中国人民公安大学出版社, 2017. 10

ISBN 978-7-5653-3070-4

I. ①法… II. ①韩… III. ①印章—文件检验—研究—中国 IV. ①D918.92

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 244825 号

法庭科学印章印文鉴定理论与新技术

韩 伟 著

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

版 次: 2018 年 3 月第 1 版

印 次: 2018 年 3 月第 1 次

印 张: 19

开 本: 787 毫米×1092 毫米 1/16

字 数: 357 千字

书 号: ISBN 978-7-5653-3070-4

定 价: 76.00 元 (公安机关内部发行)

网 址: www.cppsups.com.cn www.porclub.com.cn

电子邮箱: zbs@cppsup.com zbs@cppsu.edu.cn

营销中心电话: 010-83903254

读者服务部电话 (门市): 010-83903257

警官读者俱乐部电话 (网购、邮购): 010-83903253

综合分社电话: 010-83901870

本社图书出现印装质量问题, 由本社负责退换
版权所有 侵权必究

序 一

当今时代，经济社会飞速发展、科学技术突飞猛进，要推动公安工作改革创新、与时俱进，唯有依靠创新引领、科技支撑、人才保障，唯有主动拥抱先进科技，大力建设现代警务，才能满足人民群众对平安建设的新需求、新期待。实现这一目标，关键在于我们一代代公安人对经验的一点点积累、对未来的一步步探索、对想法的一次次实践。

韩伟同志的新书《法庭科学印章印文鉴定理论与新技术》，是其从事刑事技术工作二十年的心血结晶，是一次运用现代科学技术、挖掘物证核心价值的创新实践。书中的研究成果，给印章印文检验鉴定提供了一种带有标准性、变革性的新技术、新方法，对刑事、民事领域中案件的办理、纠纷的解决都有着十分重要的现实意义。在成书过程中，韩伟同志勤学不倦、孜孜以求，从前期课题立项、资料整理、样本搜集，到项目成形、验证完善、推广应用，前后历时四年，先后查阅国内外专业资料近千份，分析各类印文样本近万个，在专业期刊发表论文十余篇，凭着精益求精的“工匠精神”、从严从实的“铁匠作风”，将印章印文检验鉴定提高到一个新境界、新水平，也有力推进了现代刑事技术工作发展进步。

创新驱动发展，创新引领未来。在为烟台公安能够涌现出韩伟同志这样一名“科研警星”感到骄傲自豪的同时，我也由衷希望，

本书的出版能够启迪激励更多的公安民警立足岗位、刻苦钻研，让创新精神薪火相传、创新力量不断汇聚、创新人才不断涌现，在顺应时代发展、建设现代警务的浪潮中大显身手、大有作为。

聂作坤

2017年12月20日

序 二

我国的印章印文检验，历史悠久。据史料记载，公元前 700 年，我国东周时期有了印章，秦代就发生了盗用印章和伪造印章的案件，并成功进行了鉴别。新中国成立后，印章印文检验技术在继承前人经验和学习借鉴前苏联文检技术体系的基础上迅速发展起来。在近七十年的应用实践中创新丰富了印章同一认定、朱墨时序检验、印文形成时间鉴别等专项疑难鉴定方法，使印章印文的鉴定理论和检验技术在深度和广度方面都得到了很大的发展。

现代社会，印章和印文作为自然人或法人身份、价值、权利及诚信的标志，在社会政治和经济活动中对确认法律行为、识别行为主体、区别主体身份起着重要作用。随着我国经济的飞速发展，以合同、凭条及票据等形式为载体的涉及印章印文的文件剧增，不法分子利用伪造或变造印章印文牟取暴利的活动十分猖獗，成为扰乱经济秩序、影响政府信誉、破坏诚信环境、侵犯法律尊严的一大隐患。同时，也导致涉及印章印文的民事纠纷案件越来越多。法庭科学印章印文鉴定的目的是研究印章印文及其相关问题，为侦查提供线索和范围，为刑事和民事等案件诉讼提供证据。因此，运用相关技术手段准确、高效地识别印章印文文件的真伪，是有效澄清案（事）件事实的必然要求。

20 世纪 90 年代以后，随着现代科学技术的发展，制章业工艺和水平的不断提高，机械制章逐步取代手工制章。最先出现原子印章，之后是激光雕刻印章、光敏印章，从而使印章印文鉴定工作面



临新的挑战。由于新型伪造方法制成的印章和印文的仿真性很强,差异特征反映很不明显,使得传统的印章印文检验鉴定方法已不能完全适应实践检验的需要。同时,印文色料成分的改变和更新也使朱墨时序检验和印文形成时间检验呈现出新的特点。在此情况下,新技术和新方法的研发和应用成为解决印章印文鉴定疑难问题的关键。

韩伟博士在读博之初就确定了以印章印文鉴定问题为其研究方向,并在三年的博士学习研究期间付诸了艰辛与努力。他本科毕业于中国刑事警察学院文件检验专业,接受过文件鉴定最为基础、系统的专业训练,获得理学学士学位;硕士研究生学习法律,汲取了物证及其相关法学理论知识,并对我国司法鉴定制度进行了深入了解。在中国人民公安大学刑事科学技术学院读博期间,完全参与到文检专业的科研、教学和办案之中,发表论文十余篇、参与和主持科研课题5项,参与编写著书3部,成为我国公安技术一级学科成立以来的首位文件检验学研究方向的工学博士。

韩伟博士从本科毕业就在山东烟台市公安局从事文件检验工作,具有二十多年的文检实际工作经验,对印章印文鉴定有着深入的研究和理解。他的专著《法庭科学印章印文鉴定理论与新技术》一书基于印章和印文的物证属性,从刑事科学技术和法庭科学司法鉴定的角度,对印章印文鉴定理论和检验技术两个方面进行了系统深入的研究。该书在全面梳理印章制作工艺和印文检验技术发展的基础上,运用印刷网点技术研究印章印文形成方式鉴别问题、利用电阻测量技术研究含碳笔朱墨时序检验问题、采用拉曼光谱技术研究印文形成时间鉴定问题,并从系统鉴定应用的角度提出印章印文检验的梯度设计,意在从理论源头解决鉴定实务中的技术难题,并借助鉴定实践佐证理论的适用。该书在写作过程中立足印章印文鉴定实务,进行大量的实验设计,获得了翔实的检验图谱,积累了丰富的



案例资料，在教学、科研和办案中均取得了满意的效果。我作为韩伟博士的博士生导师，对他在博士毕业后实务工作十分繁忙的情况下抽出时间写出这么有价值有水平的专著感到十分高兴和祝贺。我相信该书的出版会起到抛砖引玉的作用，对教学、科研和实务工作起到一定的借鉴和促进作用，也会吸引更多的专家学者探讨印章印文鉴定的理论和实践问题，从而推动印章印文鉴定技术不断创新、发展和完善。

黄建同

2017年10月18日



前 言

印章印文鉴定是文件检验技术的一项重要分支，同时也是法庭科学司法鉴定领域的一项重要内容，其目的是研究印章印文及其相关问题，为侦查提供线索和范围，为司法诉讼以及行政执法提供证据。现阶段，在信息技术和材料学快速发展及广泛应用的背景下，印章制作技术由传统的手工雕刻、数控机雕已经发展到激光雕刻、感光成型技术及热压成型技术，印章制作材料已突破木料、金属、玻璃等客体，发展为树脂、聚酯超微泡材料及激光聚合物等。伴随制章工艺科技化变革所带给人们精致、便捷的印章图文的同时，也使犯罪分子伪造和变造印文的方式呈现出多样性和复杂性，致使大量疑难案（事）件无法得到澄清。与之相适应，检验鉴定的技术和方法也呈现出从经验判断到数据归纳、从常量到微量、从定性到定量的发展趋势，鉴定的内容也由同一认定、朱墨时序检验发展到印文形成时间鉴定，使印章印文检验技术的内涵和外延不断拓展。因此，基于法庭科学构架模式下的印章印文鉴定不仅需要运用技术学科的独特性范畴来厘清技术思维的框架，而且更需要凭借相关成熟学科的丰富理论来架构理论与实践融合的平台。

本书旨在探讨印章印文检验的新技术和新方法，在厘析印章和印文发展层面相关问题的基础上，依据印文印迹在平面、立体和时间三个维度中所表现的微观形态和理化特性，主要研究印文形成方式、印文与文字的交叉时序（朱墨时序）和印文形成时间的鉴别问

题,并从系统鉴定应用的角度提出印章印文检验的梯度设计。具体研究内容如下:

(一)从印章和印文演变发展的角度,运用比较学的研究方法,系统研究印章制作工艺与检验鉴定的应用联系。通过梳理印章的历史与发展现状,着重探讨印章的形制、材质及盖印方式等方面的发展特点及其演变的阶段性时间标志。分析总结印文特征与印章制作工艺特点的对应关系,绘制形成翔实的印章制作工艺发展脉络图表,并提出印章和印文系统分类的新标准,为鉴别印章的制作工艺和印文形成时间检验提供依据。

(二)利用印刷印文平面网点的微观特征,采用形态学研究方法,研究印文形成方式的鉴别问题。网点是构成印刷图像的最小单元。通过对盖印、非制版印刷(打印、复印、数码印刷)墨迹(点)特征和制版印刷印文网点特征的比较研究发现:网点与墨迹(点)所呈现的显微特征的种类差异,能够显著区分制版印刷与盖印、非制版印刷印文;印刷印文中网点的类型、结构、密度及排布等特征,能够有效区分四大印刷版型(凸、平、凹、孔版)的种类,并能够进一步细化版型中的具体制版方式;印版网点在制作过程中某些带有个人工艺特色或缺损特征,可以为认定某块版是某个人或某台机具制作提供依据。基于网点的形状、面积、分布及其在承印物表面的渗透和扩散等属性所反映的微观形态特征能够构成印文同一认定和种属认定的基础,为鉴别印文形成方式提供依据。

(三)利用电阻测量技术,研究印文和字迹交叠所构成的立体结构反映出的电阻特性,为解决含碳笔朱墨时序难题提供依据。通过考察签字笔种类、印文色料种类、印文色料浓淡、纸张种类及样本形成时间五方面影响因素,结合VB语言编程对电阻数据进行统

计分析后发现：在不同朱墨时序条件下，电阻数据的变化和分布具有规律性，即当签字笔笔画的平均电阻值小于 $1500\text{ M}\Omega$ 时，先朱后墨比先墨后朱时的电阻值增大，且数据在不同区间的分布率呈现显著差异。依据所建立的数据库并结合专家意见，选择统计数据中的电阻数据区间分布阈值 K 作为判断标准，对 100 份实验样本进行盲测，确定结论率 86%、正确率 96%。电阻测量技术能够有效区分朱墨形成时序，为定性的鉴定意见提供定量化的判断依据。

（四）利用印泥（油）中挥发性物质相对含量随时间变化规律，运用拉曼光谱技术，研究印文形成时间鉴别问题。在考察仪器条件和印泥（油）样本因素影响、优选实验条件，确定拉曼光谱技术能够对 56 种印泥（油）种类及次种类属性的细化区分的基础上，筛选拉曼谱图中 1089cm^{-1} 和 1235cm^{-1} 处特征峰的峰面积相对强度的比值（ I ）作为印文形成时间的判断依据。通过纸张、温度、人为老化的实验研究发现： I 值随印文形成时间的延长而减弱且至 12 个月趋于平缓，不同阶段的变化速率不同，不同印泥（油）的变化规律差异，依据 I 值变化规律能够鉴别近期盖印形成印文；温度是影响印泥（油）中挥发性物质含量的关键因素，在 90°C 下加热 90min，加热前后挥发性物质含量的差值变化显著，利用这一时间节点的特性，可以作为判断印文相对形成时间的依据。

（五）从检验技术系统应用的层面，研究构建印章印文的梯度设计。运用系统论的方法，分析印章印文检验内容的层次、结构以及技术应用的层面、条件和思路。提出从构架印文“三元化”信息体系着手，以真伪性（同一认定）为逻辑起点，融合空间性（朱墨时序）和时间性（盖印时间）双重属性，凭借三者的互动关系，以检验思维方式与技术方法的合理配置为主线，建立各层次检验技术

递进思维的梯度设计方案。目的在于推进检验的线索和层次，增强检验效果的加和效应和增值效应，确保鉴定意见的客观性、证明性和准确性，为印文检验标准化建设提供参考。

本书围绕印章印文检验，针对当前印章印文检验中需要迫切解决的问题，在多维度视角下，综合利用印文微观形态和理化特性，建立和提出了检验鉴定的新方法和新思路。与现有的印章印文检验技术方法相比，研究内容贴近实战且具有创新性，并在公安部能力验证和实际案件中得到应用。本书的研究成果，难免存在瑕疵与遗漏，但其目的在于力求开拓印章印文检验的新途径，以期为文检案（事）件的司法鉴定提供有效手段。

本书的付梓出版得到了山东省 2017 年重点研发计划项目（项目编号：2017GSF20110）的支持。

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 研究背景	2
一、法治建设的必然要求	2
二、澄清案（事）件的有效手段	3
第二节 研究现状	4
一、印文形成方式的检验鉴定	4
二、印文与文字交叉顺序（朱墨时序）的检验鉴定	7
三、印文形成时间的检验鉴定	17
第三节 研究意义	20
一、理论意义	20
二、实践意义	21
第四节 研究框架和内容	22
一、研究框架体系	22
二、研究方法和内容	23
第二章 印章制作工艺和检验技术的发展	25
第一节 印章的起源与发展	26
一、中国印章的起源与发展	26
二、国外印章的起源与发展	31
第二节 印章制作工艺的发展	35
一、印章制作工艺	35
二、印章和印文的分类	43
三、印章制作工艺及其发展特征的鉴定价值	45
第三节 印章印文检验技术的发展	46
一、印章印文检验基本原理的厘析	46
二、印章印文检验技术的发展	51
第四节 案例应用	56
本章小结	58



第三章 基于印刷网点特征鉴别印章印文形成方式的研究	59
第一节 概述	59
一、理论依据	60
二、问题提出	60
三、研究内容	61
四、研究框架	62
五、本章相关术语	62
第二节 盖印和非制版印刷印文的墨迹(点)特征	69
一、盖印印文的墨迹特征	69
二、打印和复印印文的墨点特征	75
三、数码印刷印文的墨点特征	86
四、案例应用	89
第三节 制版印刷印文的网点特征	92
一、实验方案	93
二、凸、平、凹、孔四大版型印刷印文的网点特征	94
三、凹版印刷中六种制版方法及其印刷印文的网点特征	102
第四节 运用印刷网点特征鉴别印文形成方式的程序和方法	111
一、检验和鉴别印文是否由印刷方式形成	111
二、分析和判断印刷印文的四大印刷版型的属性	112
三、判断和确定印刷印文的具体制版方法	115
四、案例应用	119
本章小结	122
第四章 基于电阻测量法鉴别黑色含碳笔朱墨时序的研究	123
第一节 概述	123
一、电阻测量技术的提出	123
二、电阻法测量笔画电阻的原理	124
三、电阻法测量朱墨时序的原理	128
第二节 实验材料和方法	129
一、实验仪器	129
二、实验材料	132
三、实验方法	141
第三节 实验结果与分析	144
一、实验结果	144



二、结果分析.....	147
第四节 数据处理.....	151
一、数据处理方法.....	151
二、程序设计.....	152
第五节 影响因素的统计分析.....	153
一、印泥（油）种类影响因素的统计分析	154
二、签字笔种类影响因素的统计分析.....	161
三、印文浓淡影响因素的统计分析.....	166
四、纸张种类影响因素的统计分析.....	172
五、样本形成时间影响因素的统计分析.....	176
第六节 实验验证.....	178
一、验证方案.....	178
二、验证标准.....	179
三、验证实验.....	179
四、验证结果.....	183
第七节 案例应用.....	184
一、案例1：先墨后朱典型案例分析	184
二、案例2：先朱后墨典型案例分析	185
本章小结.....	185
第五章 基于显微拉曼光谱技术检验印文形成时间的研究.....	188
第一节 概述.....	188
一、印泥和印油的组成.....	188
二、拉曼光谱原理.....	190
三、拉曼光谱技术在文件检验中的应用.....	191
四、本章研究内容.....	203
第二节 实验仪器.....	204
第三节 实验条件.....	205
一、仪器条件的优化.....	205
二、样本影响因素的考察.....	208
三、印迹拉曼光谱的稳定性实验.....	211
第四节 拉曼光谱法检验印泥（油）种类的研究	213
一、实验原理.....	213
二、实验样品.....	213
三、结果与讨论.....	216



四、结论.....	232
五、案例应用.....	232
第五节 拉曼光谱技术鉴别印文形成时间的研究.....	235
一、实验原理.....	235
二、实验材料与方法.....	237
三、结果与讨论.....	240
四、结论.....	249
五、案例应用.....	250
本章小结.....	256
第六章 印章印文检验的梯度设计.....	258
第一节 印章印文检验梯度设计的提出.....	258
一、理论基础.....	258
二、实践意义.....	259
第二节 印章印文检验梯度设计方案.....	261
一、印章印文检验的梯度层次.....	261
二、印章印文检验的梯度结构.....	261
第三节 印章印文检验梯度设计的应用.....	264
一、印章印文检验梯度设计的应用层面.....	264
二、印章印文检验梯度设计的应用条件.....	265
三、印章印文检验梯度设计的应用思路.....	267
本章小结.....	268
总结和展望.....	269
一、确定印章印文制作工艺及其发展特征在检验鉴定中的 应用依据.....	269
二、建立利用网点微观形态特征鉴别印文制作方式的方法.....	269
三、量化界定电阻法鉴别含碳签字笔朱墨时序的判断依据.....	270
四、建立利用印泥（油）中挥发性物质相对含量特性鉴别 印文形成时间的方法.....	270
五、架构印章印文检验梯度设计.....	271
参考文献.....	272
后记.....	285



第一章 绪 论

20 世纪 90 年代以来,信息技术日新月异,信息产业持续发展,信息网络广泛普及,信息化成为全球经济社会发展的显著特征。^① 随着物联网、移动互联网、大数据、云计算等新一代信息技术的快速发展,一个以海量信息和数据为特征的大数据时代已经到来,正在引发一场由工业社会向信息社会的全方位的经济转型和社会转型。现代社会中,印章印文作为自然人或法人的身份、价值、权利及诚信的象征,在社会政治和经济活动中发挥着重要作用。在信息技术快速发展及广泛应用的背景下,伴随制章工艺科技化变革带给人们精致、便捷的印章图文的同时,也使利用伪造、变造印章和印文的手段和方法进行不法活动的现象层出不穷,已成为扰乱经济秩序、影响政府信誉、破坏诚信环境、侵犯法律尊严的一大公害。

印章印文鉴定是物证鉴定中的文书物证鉴定项目之一,^② 目的在于确定文件的真伪性,为澄清案(事)件事实提供依据。印章印文鉴定意见是印章印文鉴定的重要过程和产物,是鉴定人运用印章印文鉴定技术和专门知识,就诉讼中涉及的有关印章印文的专门问题,通过分析、判断等方法所形成的一种专业意见,其主旨在于挖掘物证的证据价值。印章印文鉴定理念的转变与检验方

^① 1997 年召开的首届全国信息化工作会议,将信息化和国家信息化定义为:“信息化是指培育、发展以智能化工具为代表的新的生产力并使之造福于社会的历史过程。国家信息化就是在国家统一规划和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术,深入开发广泛利用信息资源,加速实现国家现代化进程。”根据 2006—2020 国家信息化发展战略,信息化是指充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的历史进程。

^② 2005 年 2 月 28 日,第十届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于司法鉴定管理问题的决定》中第二条规定:“国家对从事下列司法鉴定业务的鉴定人和鉴定机构实行登记管理制度:(一)法医类鉴定;(二)物证类鉴定;(三)声像资料鉴定;(四)根据诉讼需要由国务院司法行政部门商最高人民法院、最高人民检察院确定的其他应当对鉴定人和鉴定机构实行登记管理的鉴定事项。法律对前款规定事项的鉴定人和鉴定机构的管理另有规定的,从其规定。”