

疑难新型犯罪系列
专业化公诉样本

他们是专业化办案的开路先锋

他们实现了专业化办案全覆盖

他们铸就了全国检察机关的公诉品牌

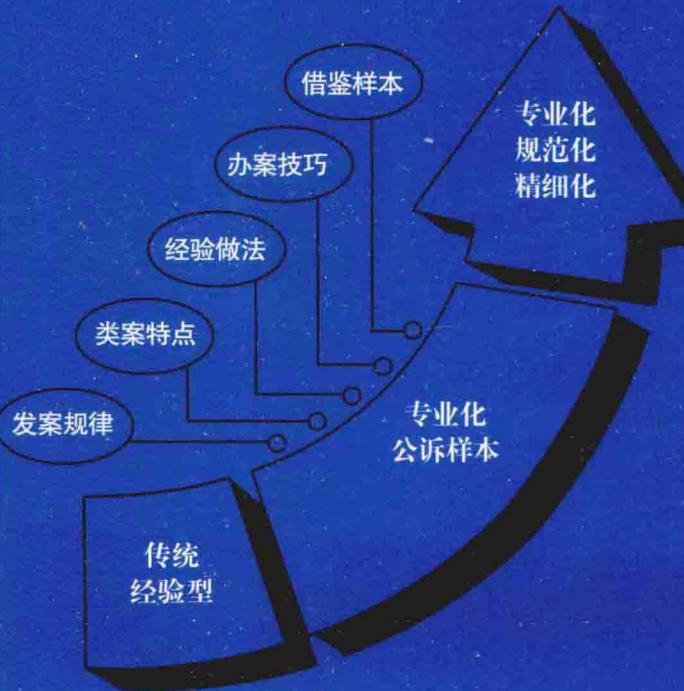
“央视大火案”、“亿霖木业案”、“故宫盗窃案”、“黄光裕案”等一批大要在他们手中一一告破

十年磨一剑 /被誉为“王者之师”的
专业化公诉团队倾力打造

网络 犯罪

专业化公诉样本

孙春雨 韩雪 郭俐 /著



中国检察出版社

网络犯罪 专业化公诉样本

WANGLUO
FANZUI
ZHUANYEHUAGONGSUYANGBEN

要大力加强公诉人队伍专业化建设，切实提高检察工作亲和力和公信力，为平安中国和法治中国建设作出新的更大的贡献。

——最高人民检察院检察长曹建明在第五届全国优秀公诉人业务竞赛赛前的讲话

要认真总结办理新类型犯罪案件的经验。当前，新类型犯罪如股票证券、金融、网络、电信、知识产权等新领域的犯罪，集资诈骗、非法吸收公众存款、非法传销等涉众型犯罪，群体性事件中的犯罪，媒体关注度高的犯罪等明显增多，它们或因我们对该领域专业知识研究不深，或因统筹各岗关系协调各方利益难度较大等原因而成为办理的难点。因此，对这些案件要认真研究规律和特点，总结办理经验，培养专业人才，切实提高审查起诉和出庭公诉水平。

——摘自最高人民检察院副检察长朱孝清：《充分发挥公诉职能作用 深入推进三项重点工作》（载《人民检察》2010年第14期）

ISBN 978-7-5102-1103-4



9 787510 211034 >

定价：62.00元

疑难新型犯罪系列
专业化公诉样本

网络犯罪

专业化公诉样本

孙春雨 韩雪 郭俐 / 著

中国检察出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

网络犯罪专业化公诉样本/孙春雨，韩雪，郭俐著. —北京：

中国检察出版社，2014. 4

ISBN 978 - 7 - 5102 - 1103 - 4

I . ①网… II . ①孙… ②韩… ③郭… III . ①互联网络 - 计算机
犯罪 - 研究 - 中国 IV . ①D924. 364

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 298732 号



网络犯罪专业化公诉样本
孙春雨 韩 雪 郭 俐 著

出版发行：中国检察出版社

社 址：北京市石景山区香山南路 111 号 (100144)

网 址：中国检察出版社 (www.zgjccbs.com)

电 话：(010)68630385(编辑) 68650015(发行) 68636518(门市)

经 销：新华书店

印 刷：河北省三河市燕山印刷有限公司

开 本：720 mm × 960 mm 16 开

印 张：23.5 印张

字 数：425 千字

版 次：2014 年 4 月第一版 2014 年 4 月第一次印刷

书 号：ISBN 978 - 7 - 5102 - 1103 - 4

定 价：62.00 元

检察版图书，版权所有，侵权必究
如遇图书印装质量问题本社负责调换

《疑难新型犯罪专业化公诉样本丛书》

编辑委员会

主任 卢 希 顾 军
编委会委员 岳金矿 王 立 张文志
张家贞 张朝霞 王志民
高 凯 张京宏 孙春雨
吴春妹 曲 虹

主编 卢 希 顾 军
副主编 孙春雨
执行编辑 王 伟 卢凤英 冯冠华
葛 燕

序

近年来，随着我国经济社会的不断发展，转型期社会矛盾的多样化、复杂化趋势十分明显，新的犯罪形态和犯罪手段层出不穷，一些专业性极强的疑难复杂新型犯罪屡见不鲜，甚至呈现常见多发态势，由此产生大量法律适用问题，公诉人仅凭固有的办案经验和法律专业知识往往难以应对，无形中大幅提高了对公诉人办案能力和综合素质的要求。一起案件的成功公诉，往往既要求公诉人掌握该类案件的特点、规律和办案技巧，又要求其具备相应的专业知识，两者缺一不可。

在专业化公诉领域，北京市检察机关开展得比较早，效果也比较显著，以北京市人民检察院第二分院为例，于 2004 年率先成立了全国首个“金融犯罪公诉组”，探索专业化公诉模式，此后，二分院又陆续成立了走私暨涉税犯罪、职务犯罪、毒品犯罪、未成年人犯罪等 10 余个专业化公诉组，创新了专业化公诉模式。以此为依托，近年来先后办理了“央视大火案”、“亿霖木业案”、“黄光裕系列案”，以及最高人民检察院交办的数十起省部级领导干部职务犯罪案件等一大批在全市乃至全国有影响、有震动的大要案，成为全国检察机关的公诉品牌之一，并涌现出以“全国十大杰出检察官吴春妹”、“全国十佳公诉人第一名徐航”为代表的一批专业化公诉人才。实践证明，采取专业化公诉模式，在总结疑难复杂新型犯罪的发案规律、类案特点、经验做法等方面拥有无可比拟的优势。

有鉴于此，中国检察出版社与北京市人民检察院第二分院合作

编辑出版了这套《疑难新型犯罪专业化公诉样本丛书》。从宏观层面看，可以推动公诉模式由传统经验型向专业化、规范化、精细化转变；从微观层面看，可以满足办案一线的现实需求，为公诉人办理疑难复杂新型案件提供现实的借鉴、参考样本，帮助公诉人通过简洁、便利的途径提升办理相关类案的能力和水平，大力加强公诉人才专业化、群体化建设，进而培养造就一批通理论、精实务、善研究的专家型公诉人。

这套丛书具有以下四个鲜明特点：

一是针对性强。通过调研我们发现，以往出版的解析疑难复杂新型犯罪案件的案例类图书较多，但专门针对公诉人阐释疑难复杂新型犯罪如何认定、处理、审查，并且具有一定高端性质的选题在图书市场上尚属空白。因此，这套丛书的出版，在一定程度上填补了相关领域的空白。

二是视野宽广。为了拓展写作视野，在丛书编写组成人员的选择和搭配上，我们充分实现了理论与实践的结合，其中既有来自办案一线、参与过专业化公诉工作的检察官，又吸收了检察机关长期从事法律政策研究工作的专职调研员，同时，为了提升丛书的理论水平和学术层次，还特邀了部分知名院校优秀青年学者和博士研究生。

三是专业性强。从丛书的基本框架结构看，分为上、下两编，主要内容包括：必备专业知识、犯罪性质和手段分析、犯罪特点与类案规律总结、法律与配套规定及刑事政策理解与应用、结合典型案件讲解类案审查起诉与出庭公诉实务、结合典型案件剖析法律适用中的具有典型性的问题和疑难问题，以及疑难问题如何破解、刑法、配套司法解释、规范性文件节录等，从而勾勒出比较全面、清晰的专业化工作模式。

四是内容全面。这套丛书立足于构建起一个比较完整、全面的专业化公诉体系，因此在体系安排上囊括了几乎全部新型疑难的犯罪类型，丛书共 12 个分册，具体如下：《网络犯罪专业化公诉样本》（孙春雨、韩雪、郭俐著），《侵财犯罪专业化公诉样本》（李

斌、葛燕、万兵、王帅著),《走私犯罪专业化公诉样本》(操宏均、卢凤英、刘梦甦著),《涉众型经济犯罪专业化公诉样本》(王伟、马迎辉、杨鹏飞著),《职务犯罪专业化公诉样本》(陆昊、徐志著),《知识产权犯罪专业化公诉样本》(刘科、张茜著),《毒品犯罪专业化公诉样本》(位鲁刚、张婷、高鹏、王蕾著),《涉税犯罪专业化公诉样本》(黄晓亮、黄福涛、冯冠华著),《危害国家安全和有组织犯罪专业化公诉样本》(卢凤英、秦鹏著),《未成年人犯罪专业化公诉样本》(高景惠、孙威、王巍著),《外国人犯罪专业化公诉样本》(杜邈、郝家英著),《金融犯罪专业化公诉样本》(汪东升、孙晴、张启明著)。这套丛书的内容基本上能够满足基层公诉部门和广大公诉人开展专业化公诉工作的需要。

《疑难新型犯罪专业化公诉样本丛书》既是对以往专业化公诉模式相关研究成果的一次系统总结,也为深化相关研究与探索设置了新的起点。让我们共同努力,为进一步繁荣检察理论研究与实践总结,推动检察理论创新,深化检察改革,坚持和完善中国特色社会主义检察制度,全面推进中国特色社会主义检察事业提供强有力的理论支持。

是为序。

《疑难新型犯罪专业化公诉样本丛书》
编辑委员会
2014年3月

目 录 >> CONTENTS

上篇 类案公诉实务

第一讲 网络犯罪综述	(3)
一、计算机犯罪的产生和网络犯罪的萌芽	(4)
二、Web 2.0 时期我国网络犯罪的发展现状	(6)
(一) 传统的网络犯罪依然是网络犯罪的主要表现形式	(6)
(二) 网络犯罪出现新的特点	(7)
三、未来我国网络犯罪的发展趋势	(10)
四、惩治网络犯罪的域外立法	(12)
(一) 国际性的网络犯罪法律文件	(12)
(二) 一国国内的网络犯罪立法	(13)
五、我国惩治网络犯罪的立法现状	(19)
(一) 行政法规中有关计算机犯罪和网络犯罪的规定	(19)
(二) 法律中有关网络犯罪的规定	(20)
(三) 司法解释中有关网络犯罪的规定	(22)
六、修改后的刑事诉讼法实施后网络犯罪公诉过程中面临的新问题	… (23)
第二讲 网络犯罪共性把握	(28)
一、网络犯罪的概念	(28)
(一) 计算机犯罪的概念及其与网络犯罪的关系	(28)
(二) 我国刑法学界有关网络犯罪概念的不同观点	(34)
(三) 对于网络犯罪概念的界定	(37)
二、网络犯罪的特点	(40)
(一) 智能性	(40)
(二) 隐蔽性	(41)
(三) 超时空性	(42)
(四) 危害后果的严重性	(43)

三、网络犯罪的类型	(44)
(一) 立法中规定的网络犯罪的类型	(44)
(二) 学理上的网络犯罪类型	(46)
四、网络犯罪的构成要件	(48)
(一) 网络犯罪的客体	(48)
(二) 网络犯罪的客观方面	(61)
(三) 网络犯罪的主体	(62)
(四) 网络犯罪的主观方面	(67)
五、网络犯罪的共犯形态	(68)
(一) 网络共同犯罪的异化性特征	(68)
(二) 网络共同犯罪的成立要件	(73)
(三) 网络帮助行为的处理	(74)
第三讲 网络犯罪中典型罪名的认定与处罚	(88)
一、非法侵入计算机信息系统罪的认定与处罚	
——1997 年《刑法》第 285 条第 1 款解读	(88)
(一) 1997 年《刑法》第 285 条第 1 款的释义	(88)
(二) 非法侵入计算机信息系统罪的概念和构成要件	(90)
(三) 非法侵入计算机信息系统罪的司法认定	(91)
二、非法获取计算机信息系统数据、非法控制计算机信息 系统罪的认定与处罚	
——1997 年《刑法》第 285 条第 2 款解读	(91)
(一) 1997 年《刑法》第 285 条第 2 款的释义	(91)
(二) 非法获取计算机信息系统数据、非法控制计算机信 息系统罪的概念和构成要件	(93)
(三) 非法获取计算机信息系统数据、非法控制计算机信 息系统罪的司法认定	(94)
三、提供侵入、非法控制计算机信息系统程序、工具罪的认定与处罚	
——1997 年《刑法》第 285 条第 3 款解读	(95)
(一) 1997 年《刑法》第 285 条第 3 款的释义	(95)
(二) 提供侵入、非法控制计算机信息系统程序、工具罪 的概念和构成要件	(97)
(三) 提供侵入、非法控制计算机信息系统程序、工具罪 的司法认定	(97)

四、破坏计算机信息系统罪的认定与处罚	
——1997年《刑法》第286条解读	(98)
(一) 1997年《刑法》第286条的释义	(98)
(二) 破坏计算机信息系统罪的概念和构成要件	(101)
(三) 破坏计算机信息系统罪的司法认定	(102)
五、利用计算机犯罪规定的认定与处罚：以网络盗窃犯罪为例	
——1997年《刑法》第287条解读	(104)
(一) 网络盗窃犯罪的概念和构成特征	(105)
(二) 网络盗窃虚拟财产行为的定性和处罚	(107)
(三) 网络盗窃犯罪的完成形态认定	(123)
六、网络赌博犯罪的认定与处罚	(126)
(一) 网络赌博犯罪的概念和特征	(127)
(二) 网络赌博犯罪的构成要件	(132)
(三) 网络赌博犯罪的管辖	(135)
(四) 网络赌博犯罪案件电子证据的收集和保全	(137)
七、网络制作、复制、出版、贩卖、传播淫秽物品牟利犯罪和网络传播淫秽物品犯罪的认定与处罚	(138)
(一) 我国现行法律体系中有关实施制作、复制、出版、贩卖、传播淫秽物品牟利行为和传播淫秽物品行为的规定	(139)
(二) 网络制作、复制、出版、贩卖、传播淫秽物品牟利犯罪和网络传播淫秽物品犯罪的概念和构成特征	(140)
(三) 网络制作、复制、出版、贩卖、传播淫秽物品牟利犯罪和网络传播淫秽物品犯罪具体的定罪量刑标准	(145)
(四) 网络“裸聊”行为的处理	(149)
八、网络诽谤犯罪、网络寻衅滋事犯罪、网络敲诈勒索犯罪、网络非法经营犯罪的认定与处罚	(158)
(一) 网络诽谤犯罪的认定与处罚	(160)
(二) 网络寻衅滋事犯罪的认定与处罚	(163)
(三) 网络敲诈勒索犯罪的认定与处罚	(166)
(四) 网络非法经营犯罪的认定与处罚	(168)
第四讲 网络犯罪案件公诉过程中存在的疑难问题及解决对策	(171)
一、网络犯罪中管辖权的确定	(171)
(一) 跨国性和跨区域性的网络犯罪管辖权的确定	(171)

(二) 一国之内的网络犯罪管辖权的确定	(174)
二、网络犯罪案件公诉过程中证据的获取、审查、认定和出示	(175)
(一) 网络犯罪案件公诉过程中证据的获取	(176)
(二) 网络犯罪案件公诉过程中证据的审查	(180)
(三) 网络犯罪案件公诉过程中证据的认定	(183)
(四) 网络犯罪案件公诉过程中证据的出示	(183)
三、网络犯罪案件公诉过程中被害人权益的保护	(185)
第五讲 网络犯罪办案依据快速查询	(189)
一、关于办理网络赌博犯罪案件适用法律若干问题的意见	(189)
二、关于办理利用互联网、移动通讯终端、声讯台制作、复制、 出版、贩卖、传播淫秽电子信息刑事案件具体应用法律若干 问题的解释	(192)
三、关于办理利用互联网、移动通讯终端、声讯台制作、复制、 出版、贩卖、传播淫秽电子信息刑事案件具体应用法律若干 问题的解释（二）	(194)
四、关于办理利用信息网络实施诽谤等刑事案件适用法律若干问 题的解释	(198)

下篇 专业化公诉样本

案件一 汪某某操纵证券市场案	(203)
● “抢帽子”交易是否属于“以其他方法操纵证券市场”？	
● 怎样适用刑法中“不完全列举的例示性规定”？	
案件二 北京东方舵手信息咨询有限公司及程某某等人合同诈骗案 …	(210)
● 对互联网诈骗犯罪的手段及环节如何认定？	
● 本案应认定为合同诈骗罪还是诈骗罪？	
● 犯罪嫌疑人的罪与责如何区分？	
● 遍布全国各地的400多名被害人如何取证？	
案件三 姜某某等人诈骗、非法经营案	(233)
● 利用电子商务进行网络传销行为的性质应该如何认定？	
● 本案应认定为“诈骗罪”、“组织、领导传销活动罪”还是 “非法经营罪”？	

案件四 高某某等人网络游戏装备盗窃案	.....	(245)
● 网络游戏中的虚拟财产是否应受法律保护?		
● 盗窃网络游戏中的虚拟财产能否构成盗窃罪?		
案件五 陈某某等人盗用账户进行网购诈骗案	.....	(254)
● 盗用网上京东商城客户账户余额和优惠券的行为如何定性?		
● 非法获取他人金融结算信息资料并通过互联网使用的行为是 盗窃还是诈骗?		
案件六 何某网络交友骗婚案	.....	(264)
● 如何界定网络征婚中的诈骗行为?		
● 网上聊天记录怎样固定、调取?		
案件七 马某某破坏生产经营罪	.....	(280)
● 为泄私愤对单位计算机网络进行破坏的行为如何定性?		
● “破坏计算机信息系统罪”与“破坏生产经营罪”的区分。		
案件八 孟某破坏计算机信息系统罪	.....	(299)
● “零口供”案件如何形成完整的证据链?		
● 如何通过科技手段还原“高隐蔽”互联网犯罪的法律事实?		
案件九 王某某、周某某提供侵入、非法控制计算机信息系统的程 序、工具罪	.....	(305)
● 对黑客程序的侵入性和破坏性应如何认定?		
● 如何认定“提供侵入、非法控制计算机信息系统的程序、工 具罪”?		
案件十 曾某非法控制计算机信息系统案	.....	(339)
● 自制外挂盗刷游戏币的行为如何定性?		
● 本案应定性为“盗窃罪”、“非法控制计算机信息系统罪”还 是“破坏计算机信息系统罪”?		
后 记	.....	(355)

上 篇

PRACTICE

类案公诉实务

- 第一讲 网络犯罪综述
- 第二讲 网络犯罪共性把握
- 第三讲 网络犯罪中典型罪名的认定与处罚
- 第四讲 网络犯罪案件公诉过程中存在的疑难问题及解决对策
- 第五讲 网络犯罪办案依据快速查询

Chapter 1

第一讲 网络犯罪综述

很多人说我们还没有弄明白什么是 Web 2.0 的时候，Web 3.0 又来了，互联网的发展速度是惊人的，互联网的创新精神永远存在，它的魅力不断被重新诠释，无论你接不接受，Web 3.0 就这样来了。^①

——前龙讯网 CEO 李宋

毫无疑问，虽然互联网业内人员对于 Web 1.0、Web 2.0 和 Web 3.0 具体应当如何界定尚未达成较为一致的意见，但是，用这三个词语来指称互联网发展特定阶段的方向和特征却是值得肯定的。通常认为，Web 1.0 指的是第一代互联网时期，其主要特点是用户通过浏览器获取信息。与之不同的是，处于第二代互联网时期的 Web 2.0 则更多地强调用户参与。通俗地说，Web 1.0 就像是一个图书馆，你可以把它当作信息来源加以使用，但是却无法以任何方式来添加或改动信息；而 Web 2.0 则像是一个庞大的朋友和熟人圈子，虽然你仍可以用它来获取信息，但更重要的却是你可以参与到会话当中，让会话变成一种更丰富的体验。^② 相对于 Web 1.0 和 Web 2.0 而言，Web 3.0 也被某些专业人士称为“语义网”，其是基于这样一种设想提出的概念：计算机不仅能检索信息，还能理解信息，或是至少能将信息放到背景中，因此能保证搜索结果最能满足用户的需要。^③ 尽管在互联网业内，对于 Web 3.0 时代是否已经到来仍存在争议，但 Web 2.0 已经日益成熟和完善却是不争的事实。

① 李宋：《3.0 下的互联网大变革》，载《互联网周刊》2008 年 3 月 20 日第 6 期。

② 参见《Web 3.0 时代：网络对你无所不知》，载中国网：http://www.china.com.cn/economic/txt/2011-03/01/content_22025450.htm。

③ 参见《互联网之父推动发展》，载开源中国社区：<http://www.oschina.net/news/8020/internet-pioneer-to-chart-webs-n>。

从 1994 年正式接入 Internet 至今，在短短 20 年的时间里，我国的互联网发展就经历了从无到有、从局限于某几个特殊行业的使用向对全民进行推广和普及、从人机分离的 Web 1.0 到人机交流的 Web 2.0 乃至 Web 3.0 的跨越。根据中国互联网络信息中心（CNNIC）于 2013 年 1 月发布的《第 31 次中国互联网发展状况统计报告》显示，截至 2012 年 12 月底，我国网民规模已达 5.64 亿人，全年共计新增网民 5090 万人，互联网的普及率达到 42.1%。^① 为顺应我国互联网行业飞速发展的趋势，2012 年 5 月 15 日，工信部正式颁布了《互联网行业“十二五”发展规划》。这是我国首个政府层面的互联网发展行业规划，为“十二五”期间我国互联网行业的发展指明了方向。

事物的发展均具有双面性。在 Web 2.0 已经日渐成熟和完善的今天，互联网在给我们带来巨大便利和机遇的同时，伴随其而来的网络犯罪也向我们提出了挑战。无论是与传统犯罪相比较，还是与在 Web 1.0 时期出现的计算机犯罪相对照，Web 2.0 时期的网络犯罪皆更具有时代性、融合性和扩散性的特征，对我国传统的法律体系造成了更大的冲击，也为司法实务中打击、惩罚犯罪带来了更多的困难。在当前的形势下，对于网络犯罪应该如何认定、怎样在不阻碍互联网发展的同时又能发挥刑法打击犯罪、保护人民的功能，不仅已经成为我国刑事立法面临的一个重要议题，也是我国司法实务部门和从事刑事法理论研究的学者所迫切希望予以解决的问题。

一、计算机犯罪的产生和网络犯罪的萌芽

自从 1946 年 2 月第一台通用数字电子计算机 ENIAC（Electronic Numerical Integrator And Calculator，电子数字积分计算机）在美国宾州大学电气工程系成功研发以来，计算机已经完成了由第一代电子管计算机（1946—1957 年）、第二代晶体管计算机（1958—1964 年）、第三代集成电路计算机（1965—1969 年）到第四代大规模、超大规模集成电路计算机（1970 年至今）的发展演变过程。现在，第五代、第六代与超智能计算机已经在使用和开发研制中。^② 伴随着电子计算机的研发成功和推广，与计算机相

^① 参见中国互联网络信息中心（CNNIC）于 2013 年 1 月发布的《第 31 次中国互联网发展状况统计报告》。

^② 参见黄绍斌、冯梅主编：《计算机文化基础》，西北工业大学出版社 2009 年版，第 1~2 页。

关的犯罪也随之产生并开始逐渐影响人们的日常生产和生活，一种新型的犯罪即计算机犯罪（Computer Crime）慢慢掀开了人类社会犯罪史上新的篇章。

从世界范围来看，计算机犯罪最早可以追溯到 20 世纪 40 年代末，也就是计算机应用开始推广之时。其首先出现在军事领域，随后逐渐扩展到工程、科学、金融、银行和商业等民用领域。但是，这种观点可能仅仅是一种猜想，现在并没有可以查证的案例对其加以证实。世界上第一例有案可查的计算机犯罪案例发生在 1958 年的美国硅谷，当时，一位计算机工程师通过篡改程序的方法在银行存款的余额上做了手脚。但直至 1966 年 10 月，唐·B. 帕克在美国斯坦福研究所调查与电子计算机有关的事故和犯罪时，该起犯罪才被发现。可以说，这个案件是目前可以查证的世界上第一例受到法律追诉的计算机犯罪案件。^①

一般认为，我国第一起计算机犯罪案件发生于 1986 年，随后全国各地相继出现了各种形式不同的计算机犯罪案件。^② 当时，由于计算机仍属于高新技术的产物，并未得到推广和普及，我国也并未正式接入 Internet，因此，计算机犯罪仍然属于以单机系统内或局域网系统内的计算机存储信息、计算机程序等计算机信息系统为侵犯对象的高科技犯罪。但是，到 20 世纪 90 年代后期，传统的计算机犯罪却已经悄悄地发生了改变。这一改变的转折点在于 1994 年 4 月 20 日，我国以 64kb/s 的专线连入 Internet，并成为国际上正式接入 Internet 的国家之一。在此之后，1994 年 5 月，中国科学院高能物理所建立了我国第一个万维网网站。同年 9 月，中国公用计算机互联网（CHINANET）正式启动。^③ 时间飞速发展到 21 世纪，随着网络信息技术在我国的引入和逐渐发展，互联网得到推广和普及，以单机犯罪和局域网犯罪形式表现出来的计算机犯罪发生了重大改变。将计算机作为工具，以互联网作为媒介和平台，把高新科技融入传统犯罪的新的犯罪形式——网络犯罪，逐渐取代了传统的计算机犯罪，成为刑事法领域又一种重要的犯罪类型。至此，网络犯罪的萌芽即已产生。

① 参见李文燕：《计算机犯罪研究》，中国方正出版社 2001 年版，第 3~4 页。

② 参见孙春雨、贾学胜编著：《计算机与网络犯罪专题整理》，中国人民公安大学出版社 2007 年版，第 4 页。

③ 参见张曾科、吉岭东编著：《计算机网络（第 3 版）》，清华大学出版社 2009 年版，第 10~14 页。