



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

# » 电子数据相似性取证分析

汇报人：梁成

汇报日期：



# 目录

CONTENT



01 基本概念



02 取证的需求



03 存储机制



04 获取方法



05 分析方法



06 案例展现

## 电子数据鉴定

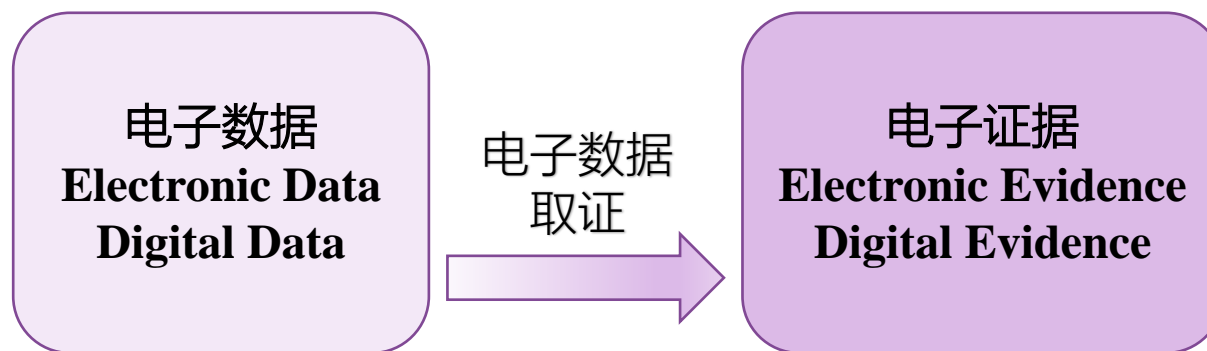
存在性认证

真实性认证

功能性认证

相似性认证

**电子数据相似性鉴定：**通过文件比对、文本比对、二进制比对等方式对电子数据相似性进行鉴定。包括对软件（含代码）、数据库、电子文档等的相似程度进行鉴定；对集成电路布图设计的相似程度进行鉴定。

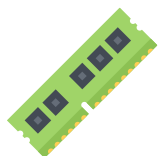


知识产权保护长期面临着“侵权成本低、维权成本高”的问题，尤其在数字化背景下，侵权者可以利用各种技术手段，例如爬虫技术、分布式存储等，进行大规模侵权行为<sup>[1]</sup>；此外，利益链条的复杂性使得侵权收益的追踪和确认变得更为困难。这种情况下，电子数据司法鉴定显得尤为重要<sup>[2][3]</sup>。司法鉴定通过技术手段揭示犯罪事实，为维护社会公正和公平发挥着不可替代的作用<sup>[4]-[6]</sup>。



电子数据通常可以存储在多种介质中，例如存储介质（硬盘、光盘、优盘、磁带、存储卡、存储芯片等）和电子设备（手机、平板电脑、可穿戴设备、考勤机、车载系统等），另外还包含对公开发布的或经所有人授权的网络数据<sup>[7][8]</sup>。

# 存储机制



RAM

临时存储运行中程序和数据，断电即失  
速度快，容量相对较小



ROM

固化程序和固件，不易更改或只读  
用于系统启动（如BIOS/UEFI）

## 主存储器



U盘



光盘



移动硬盘

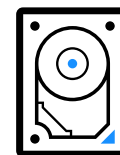
便于携带，常用于数据备份和传输

## 外部存储



固态硬盘（SSD）

采用闪存技术，无机械结构  
速度快，寿命受写入次数限制



硬盘（HDD）

利用磁盘和磁头读写数据  
容量大，成本低，速度慢

## 辅助存储器



云存储

数据保存在网络服务器上，通过网络访问  
如阿里云、腾讯云、百度网盘等

## 云存储





电子数据的提取、固定与恢复包括对存储介质和电子设备中电子数据的提取、固定与恢复，以及对公开发布的或经所有权人授权的网络数据的提取和固定；电子数据的形成与关联分析包括对计算机信息系统的数据生成、用户操作、内容关联等进行分析<sup>[9][10]</sup>。



## 获取方法



开机状态

优先收集提取易失性数据(内存数据、解密状态的数据和正在运行的程序数据)

- (a) 接口可用性要求
- (b) 目标对象要求
- (c) 完整复制要求
- (d) 准确复制要求
- (e) 错误处理要求
- (f) 存储空间不匹配处理要求
- (g) 写保护要求



本地计算机  
符合复制条件

使用符合GA/T754要求的复制工具复制本地计算机信息系统、原始存储介质。校验原始电子数据与克隆电子数据一致性，将克隆电子数据作为收集提取对象。



# 获取方法



关机状态

优先选择在不启动计算机信息系统的条件下收集提取电子数据。



远程访问

对于不稳定的网络状态或其他意外情况，可多次连续获取相关的数据，应保证获取数据的完整性。  
对于多个文件或者目录的情况，可进行打包或压缩处理，应保证获取数据的完整性。

由于电子数据的复杂性和侵权方式的多样性，需根据具体案件作具体的分析处理<sup>[11]</sup>，对于相似性分析有如下要求。

排除非原创：如检材和样本包含非原创文件/内容，软件的相似性比对宜包含排除非原创文件/内容后的比对检验。

对等比对：检材和样本应在对等形态下进行比对检验，如源程序与源程序进行比对、目标程序与目标程序进行比对、文档与文档进行比对、数据库与数据库进行比对。如果检材与样本形态不一致，则应通过编译或者反汇编等手段转换一致后进行比对。

## 总体要求

排除非原创

对等比对

考虑差异

操作可追溯

## 总体要求

考虑差异：比对过程宜充分考虑名称（如文件名、变量名和函数名等）、语法（如空行、空格和字符大小写等）、注释、顺序以及编译器等差异造成的影响。

操作可追溯：与鉴定有关的情况应及时、客观、全面地记录，对于不可再现情况录像记录，应确保鉴定过程和结果的可追溯性。

排除非原创

对等比对

考虑差异

操作可追溯



以软件相似性为例，说明电子数据相似性比对。

## 常见的比对项目

源程序的比对

目标程序的比对

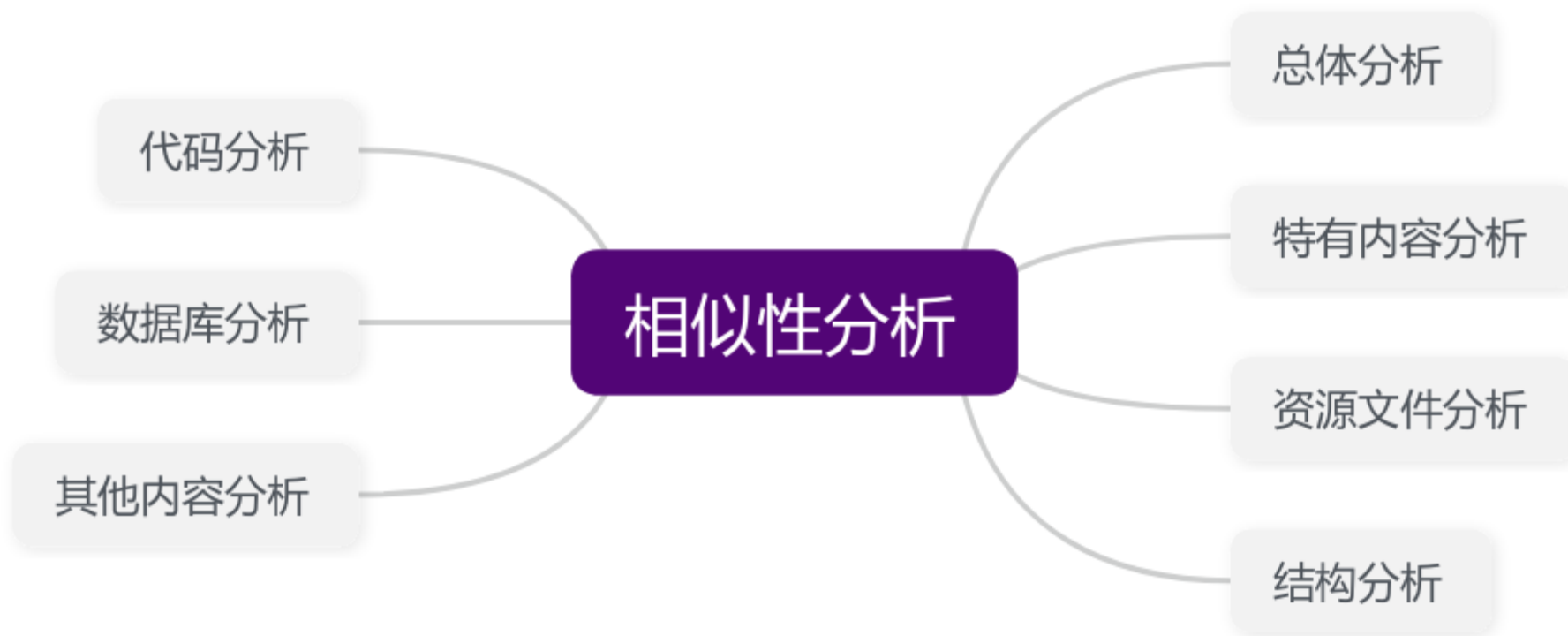
源程序和目标程序的比对

开发测试文档的比对

开发测试文档和源程序/目标程序的比对

依据审查检材和样本的类型，  
选择合适的鉴定项目进行比对

应从以下几个方面出发，对电子数据进行相似性分析



对于相似程度的量化，可以进行相似比例计算





## 分析方法



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

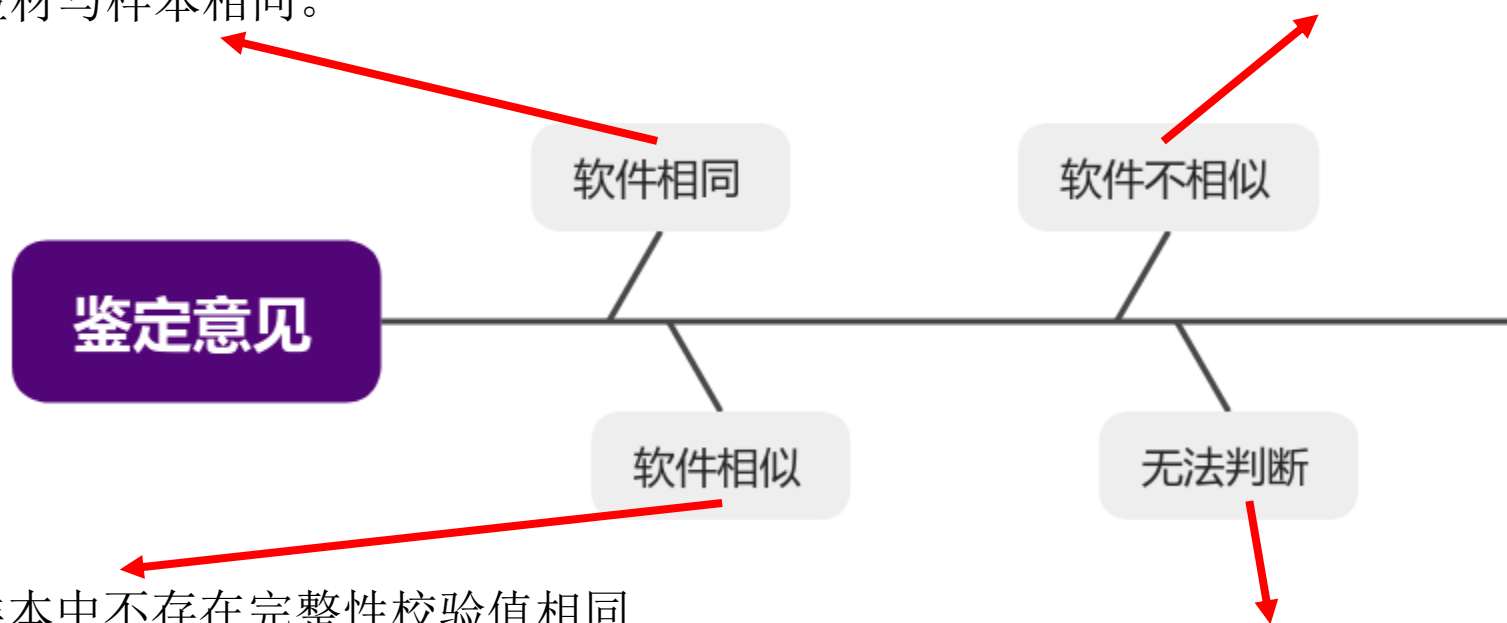
以软件相似性为例，最后给出鉴定意见

**判断依据：**检材与样本比较结果相同。

**表述：**检材与样本相同。

**判断依据：**检材与样本中存在部分文件的完整性校验值相同或文件的内容存在相同部分。

**表述：**检材与样本相似，并列出具相似比例。



**判断依据：**检材与样本中不存在完整性校验值相同的文件且文件内容不存在相同部分。

**表述：**检材与样本不相似。

**判断依据：**检材与样本不具备检验条件，或在进行了充分的检验后仍无法判断是否相似。

**表述：**无法判断检材与样本是否相似。

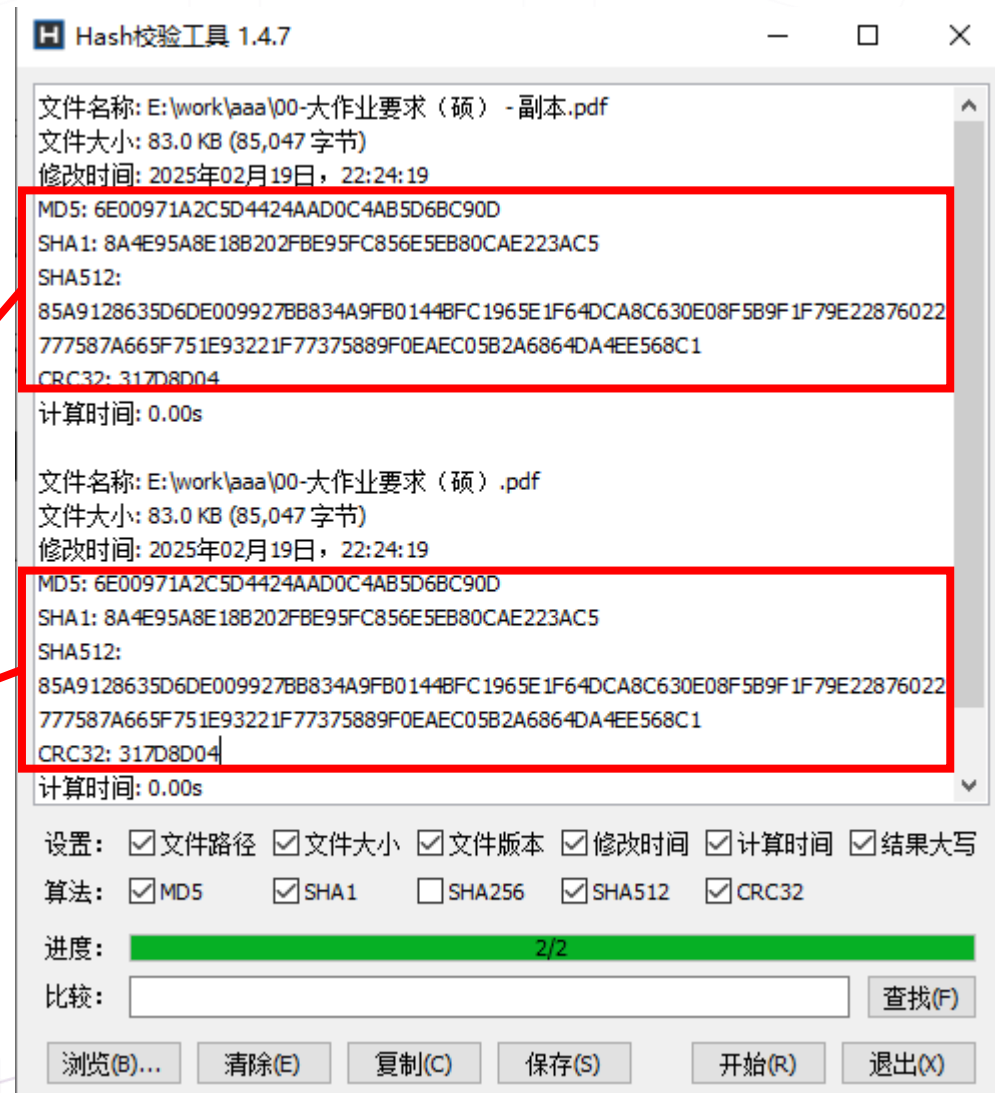


# 分析方法

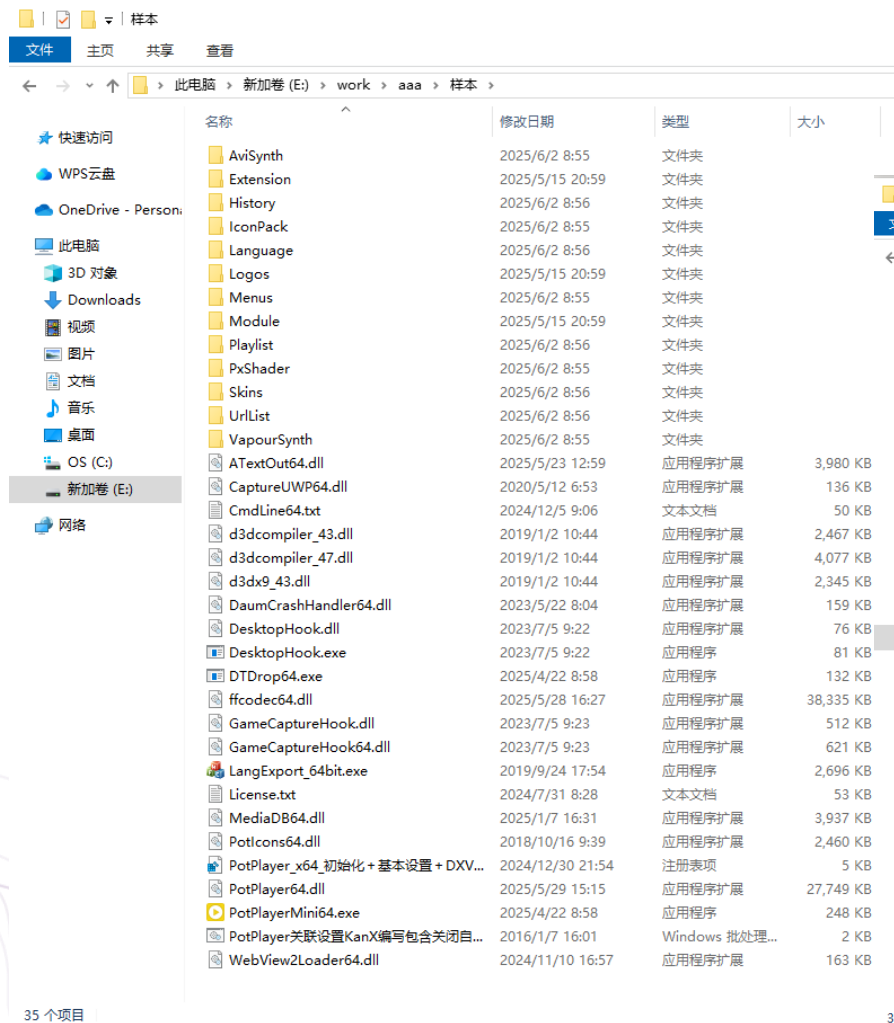


在电子数据相似性检测流程中, 如何选取合适的方法对电子数据进行特征提取和表达是最为关键的步骤<sup>[12]-[14]</sup>, 可以将电子数据降维为指纹再通过指纹之间的比较进行快速匹配。相似哈希算法能够将一个文档转换成一个指定长度的二进制数, 即当前文档的指纹<sup>[15]-[18]</sup>。

对于内容完全相同的文件, 它们的哈希相同



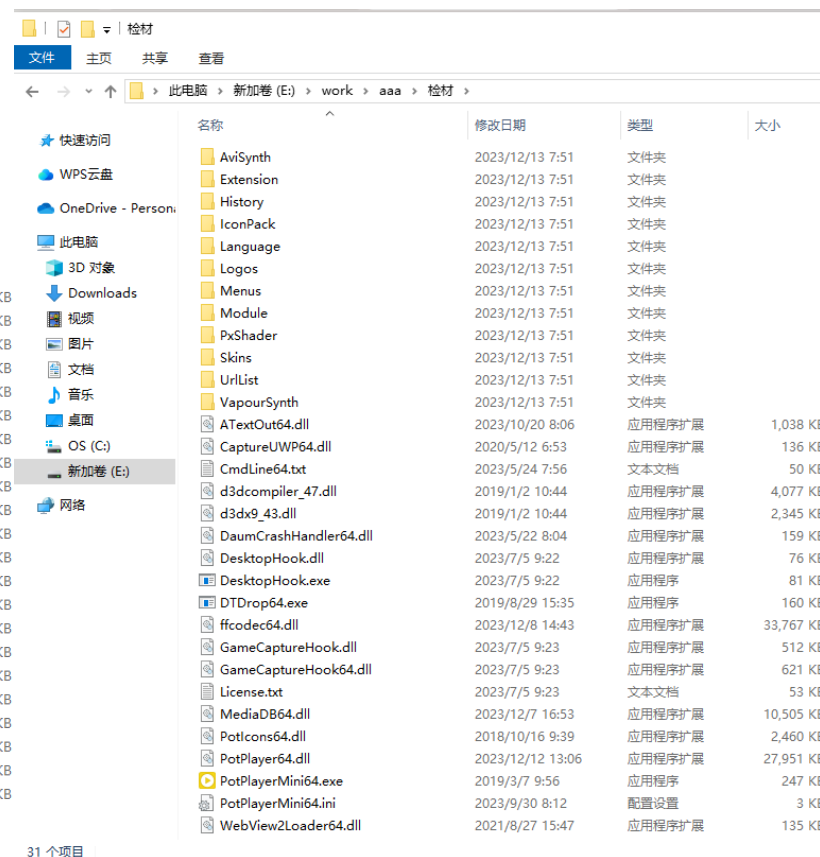
以软件为例进行电子数据相似性分析。



名称	修改日期	类型	大小
AviSynth	2025/6/2 8:55	文件夹	
Extension	2025/5/15 20:59	文件夹	
History	2025/6/2 8:56	文件夹	
IconPack	2025/6/2 8:55	文件夹	
Language	2025/6/2 8:56	文件夹	
Logos	2025/5/15 20:59	文件夹	
Menus	2025/6/2 8:55	文件夹	
Module	2025/5/15 20:59	文件夹	
Playlist	2025/6/2 8:56	文件夹	
PxShader	2025/6/2 8:55	文件夹	
Skins	2025/6/2 8:56	文件夹	
UrlList	2025/6/2 8:56	文件夹	
VapourSynth	2025/6/2 8:55	文件夹	
ATextOut64.dll	2025/5/23 12:59	应用程序扩展	3,980 KB
CaptureUWP64.dll	2020/5/12 6:53	应用程序扩展	136 KB
CmdLine64.txt	2024/12/5 9:06	文本文件	50 KB
d3dcompiler_43.dll	2019/1/2 10:44	应用程序扩展	2,467 KB
d3dcompiler_47.dll	2019/1/2 10:44	应用程序扩展	4,077 KB
d3dx9_43.dll	2019/1/2 10:44	应用程序扩展	2,345 KB
DaumCrashHandler64.dll	2023/5/22 8:04	应用程序扩展	159 KB
DesktopHook.dll	2023/7/5 9:22	应用程序扩展	76 KB
DesktopHook.exe	2023/7/5 9:22	应用程序	81 KB
DTDrop64.exe	2025/4/22 8:58	应用程序	132 KB
ffcodec64.dll	2025/5/28 16:27	应用程序扩展	38,335 KB
GameCaptureHook.dll	2023/7/5 9:23	应用程序扩展	512 KB
GameCaptureHook64.dll	2023/7/5 9:23	应用程序扩展	621 KB
LangExport_64bit.exe	2019/9/24 17:54	应用程序	2,696 KB
License.txt	2024/7/31 8:28	文本文件	53 KB
MediaDB64.dll	2025/1/7 16:31	应用程序扩展	3,937 KB
PotIcons64.dll	2018/10/16 9:39	应用程序扩展	2,460 KB
PotPlayer_x64_初始化 + 基本设置 + DXV...	2024/12/30 21:54	注册表项	5 KB
PotPlayer64.dll	2025/5/29 15:15	应用程序扩展	27,749 KB
PotPlayerMini64.exe	2025/4/22 8:58	应用程序	248 KB
PotPlayer关联设置KanX编写包含关闭启...	2016/1/7 16:01	Windows 批处理...	2 KB
WebView2Loader64.dll	2024/11/10 16:57	应用程序扩展	163 KB

35 个项目

使用压缩工具解压拷贝至本地目录的样本和检材备份文件，样本备份文件解压后得到目录“样本”，检材备份文件解压后得到目录“检材”。



名称	修改日期	类型	大小
AviSynth	2023/12/13 7:51	文件夹	
Extension	2023/12/13 7:51	文件夹	
History	2023/12/13 7:51	文件夹	
IconPack	2023/12/13 7:51	文件夹	
Language	2023/12/13 7:51	文件夹	
Logos	2023/12/13 7:51	文件夹	
Menus	2023/12/13 7:51	文件夹	
Module	2023/12/13 7:51	文件夹	
PxShader	2023/12/13 7:51	文件夹	
Skins	2023/12/13 7:51	文件夹	
UrlList	2023/12/13 7:51	文件夹	
VapourSynth	2023/12/13 7:51	文件夹	
ATextOut64.dll	2023/10/20 8:06	应用程序扩展	1,038 KB
CaptureUWP64.dll	2020/5/12 6:53	应用程序扩展	136 KB
CmdLine64.txt	2023/5/24 7:56	文本文件	50 KB
d3dcompiler_47.dll	2019/1/2 10:44	应用程序扩展	4,077 KB
d3dx9_43.dll	2019/1/2 10:44	应用程序扩展	2,345 KB
DaumCrashHandler64.dll	2023/5/22 8:04	应用程序扩展	159 KB
DesktopHook.dll	2023/7/5 9:22	应用程序扩展	76 KB
DesktopHook.exe	2023/7/5 9:22	应用程序	81 KB
DTDrop64.exe	2019/8/29 15:35	应用程序	160 KB
ffcodec64.dll	2023/12/8 14:43	应用程序扩展	33,767 KB
GameCaptureHook.dll	2023/7/5 9:23	应用程序扩展	512 KB
GameCaptureHook64.dll	2023/7/5 9:23	应用程序扩展	621 KB
License.txt	2023/7/5 9:23	文本文件	53 KB
MediaDB64.dll	2023/12/7 16:53	应用程序扩展	10,505 KB
PotIcons64.dll	2018/10/16 9:39	应用程序扩展	2,460 KB
PotPlayer64.dll	2023/12/12 13:06	应用程序扩展	27,951 KB
PotPlayerMini64.exe	2019/3/7 9:56	应用程序	247 KB
PotPlayerMini64.ini	2023/9/30 8:12	配置设置	3 KB
WebView2Loader64.dll	2021/8/27 15:47	应用程序扩展	135 KB

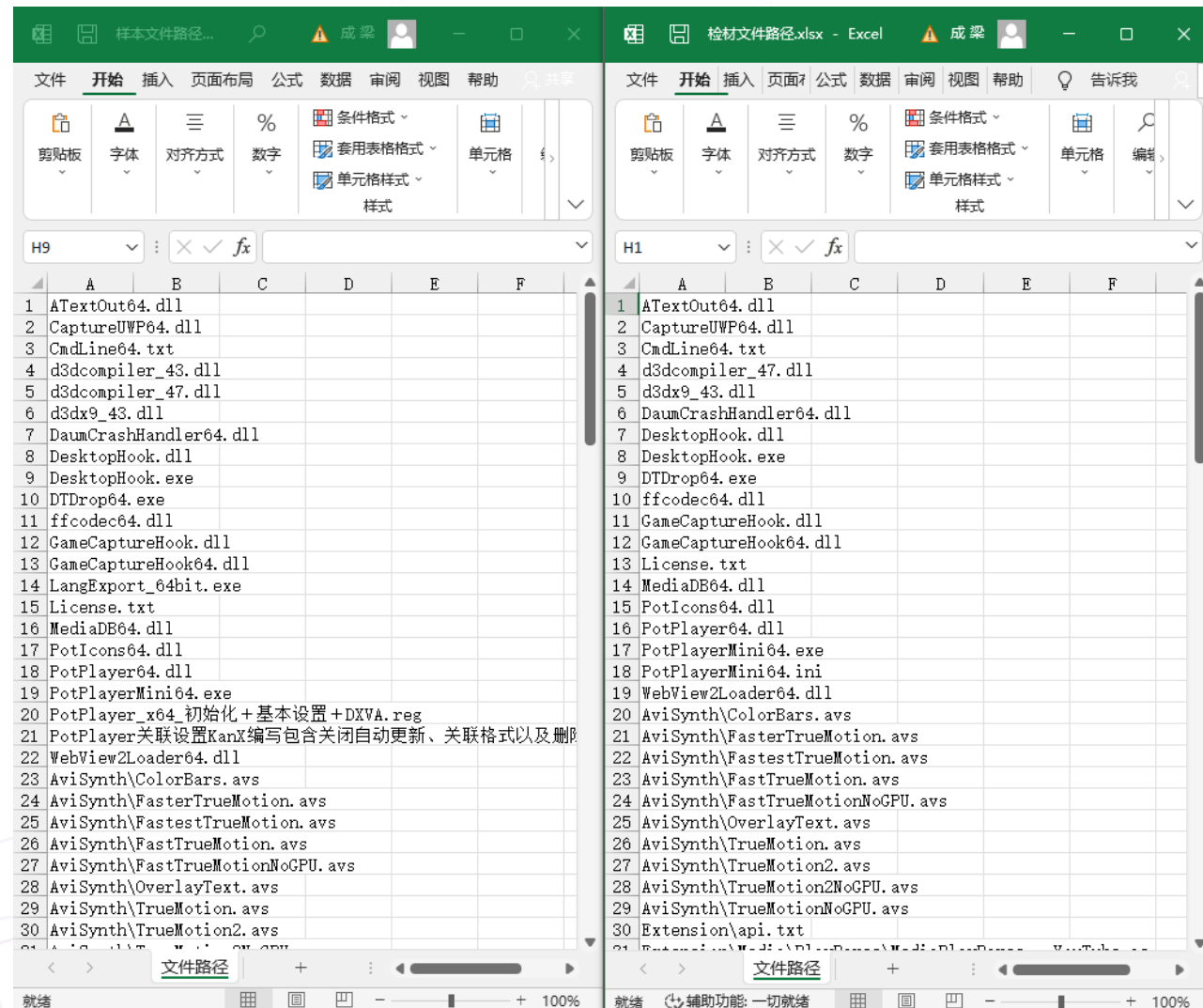
31 个项目

## 总体分析 结构分析

文件目录及文件名比对

使用Python编写脚本，分别将样本目录和检材目录下的文件名及路径提取至excel表“样本文件路径.xlsx”和“检材文件路径.xlsx”。手动处理路径，只保留样本、检材目录后的路径及文件名。样本中文件总数均为125个，检材中文件总数为112个

**结构分析：**对于包含2层及以上目录结构的检材和样本，应分析其目录结构及文件分布的相似性。



文件	开始	插入	页面布局	公式	数据	审阅	视图	帮助
1	A	B	C	D	E	F		
2	A	B	C	D	E	F		
3	A	B	C	D	E	F		
4	A	B	C	D	E	F		
5	A	B	C	D	E	F		
6	A	B	C	D	E	F		
7	A	B	C	D	E	F		
8	A	B	C	D	E	F		
9	A	B	C	D	E	F		
10	A	B	C	D	E	F		
11	A	B	C	D	E	F		
12	A	B	C	D	E	F		
13	A	B	C	D	E	F		
14	A	B	C	D	E	F		
15	A	B	C	D	E	F		
16	A	B	C	D	E	F		
17	A	B	C	D	E	F		
18	A	B	C	D	E	F		
19	A	B	C	D	E	F		
20	A	B	C	D	E	F		
21	A	B	C	D	E	F		
22	A	B	C	D	E	F		
23	A	B	C	D	E	F		
24	A	B	C	D	E	F		
25	A	B	C	D	E	F		
26	A	B	C	D	E	F		
27	A	B	C	D	E	F		
28	A	B	C	D	E	F		
29	A	B	C	D	E	F		
30	A	B	C	D	E	F		

### 文件目录及文件名比对

编写脚本，统计样本目录下文件总数，检材与样本相同存放路径及文件名总数，占样本目录下文件总数的比例。经分析，样本目录下文件总数125个，检材与样本相同存放路径及文件名总数104个，占样本目录下文件总数的比例约为83.20%；不同存放路径及文件名总数20个，占样本目录下文件总数的比例约为16.80%。

```
"C:\Users\meng ru wu xiang\anaconda3\python.exe" E:/work/aaa/test.py
```

```
样本文件路径总数（文件1）： 125
```

```
文件1和文件2共有路径数： 104
```

```
文件1独有路径数： 20
```

```
文件2独有路径数： 7
```

```
共有路径占文件1总数的比例： 83.20%
```

```
对比结果已保存到：对比结果.xlsx
```

```
进程已结束,退出代码0
```

```
"C:\Users\meng ru wu xiang\anaconda3\python.exe" E:/work/aaa/test.py
```

```
检材文件路径总数（文件1）： 112
```

```
文件1和文件2共有路径数： 104
```

```
文件1独有路径数： 7
```

```
文件2独有路径数： 20
```

```
共有路径占文件1总数的比例： 92.86%
```

```
对比结果已保存到：对比结果.xlsx
```

```
进程已结束,退出代码0
```





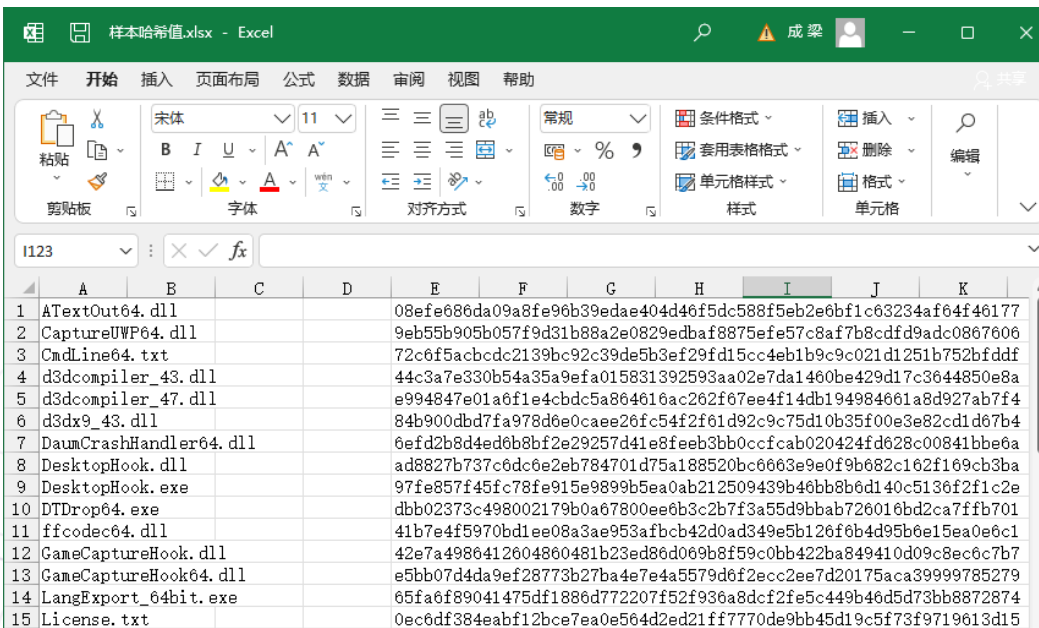
# 分析方法

## 总体分析

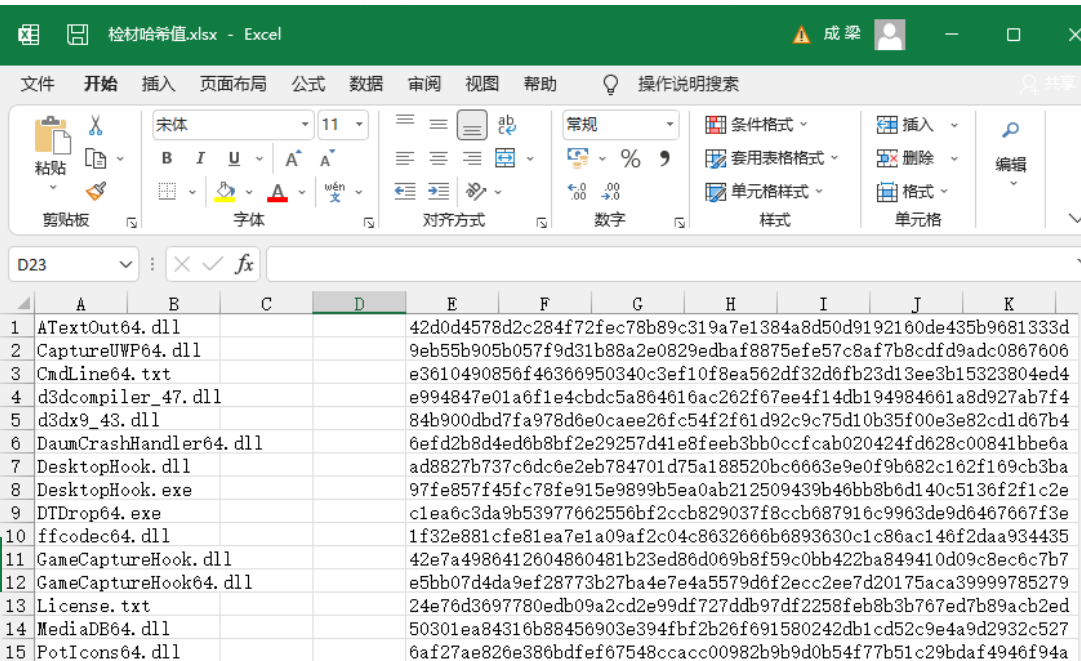


文件校验值比对

编写脚本，分别计算样本目录和检材目录下的文件校验值，并提取至excel表“样本哈希值.xlsx”和“检材哈希值.xlsx”



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ATextOut64.dll				08efe686da09a8fe96b39edae404d46f5dc588f5eb2e6b1c63234af64f46177						
2	CaptureUWP64.dll				9eb55b905b057f9d31b88a2e0829edba8875efe57c8af7b8cdfd9adc0867606						
3	CmdLine64.txt				72c6f5acbcd2139bc92c39de5b3ef29fd15cc4eb1b9c9c021d1251b752bfddf						
4	d3dcompiler_43.dll				44c3a7e330b54a35a9efa015831392593aa02e7da1460be429d17c3644850e8a						
5	d3dcompiler_47.dll				e994847e01a6f1e4cbdc5a864616ac262f67ee4f14db194984661a8d927ab7f4						
6	d3dx9_43.dll				84b900dbd7fa978d6e0caee26fc54f2f61d92c9c75d10b35f00e3e82cd1d67b4						
7	DaumCrashHandler64.dll				6efd2b8d4ed6b8bf2e29257d41e8feeb3bb0ccfcab020424fd628c00841bbe6a						
8	DesktopHook.dll				ad8827b737c6dc6e2eb784701d75a188520bc6663e9e0f9b682c162f169cb3ba						
9	DesktopHook.exe				97fe857f45fc78fe915e9899b5ea0ab212509439b46bb8b6d140c5136f2f1c2e						
10	DTDrop64.exe				dbb02373c498002179b0a67800ee6b3c2b7f3a55d9bbab726016bd2ca7ffb701						
11	ffcodec64.dll				41b7e4f5970bd1ee08a3ae953afbc42d0ad349e5b126f6b4d95b6e15ea0e6c1						
12	GameCaptureHook.dll				42e7a4986412604860481b23ed86d069b8f59c0bb422ba849410d09c8ec6c7b7						
13	GameCaptureHook64.dll				e5bb07d4da9ef28773b27ba4e7e4a5579d6f2ecc2ee7d20175aca39999785279						
14	LangExport_64bit.exe				65fa6f89041475df1886d772207f52f936a8dcf2fe5c449b46d5d73bb8872874						
15	License.txt				0ec6df384eabf12bce7ea0e564d2ed21ff7770de9bb45d19c5f73f9719613d15						



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ATextOut64.dll				42d0d4578d2c284f72fec78b89c319a7e1384a8d50d9192160de435b9681333d						
2	CaptureUWP64.dll				9eb55b905b057f9d31b88a2e0829edba8875efe57c8af7b8cdfd9adc0867606						
3	CmdLine64.txt				e3610490856f46366950340c3ef10f8ea562df32d6fb23d13ee3b15323804ed4						
4	d3dcompiler_47.dll				e994847e01a6f1e4cbdc5a864616ac262f67ee4f14db194984661a8d927ab7f4						
5	d3dx9_43.dll				84b900dbd7fa978d6e0caee26fc54f2f61d92c9c75d10b35f00e3e82cd1d67b4						
6	DaumCrashHandler64.dll				6efd2b8d4ed6b8bf2e29257d41e8feeb3bb0ccfcab020424fd628c00841bbe6a						
7	DesktopHook.dll				ad8827b737c6dc6e2eb784701d75a188520bc6663e9e0f9b682c162f169cb3ba						
8	DesktopHook.exe				97fe857f45fc78fe915e9899b5ea0ab212509439b46bb8b6d140c5136f2f1c2e						
9	DTDrop64.exe				c1ea6c3da9b53977662556bf2ccb829037f8cbb687916c9963de9d6467667f3e						
10	ffcodec64.dll				1f32e881cfe81ea7e1a09af2c04c8632666b6893630c1c86ac146f2daa934435						
11	GameCaptureHook.dll				42e7a4986412604860481b23ed86d069b8f59c0bb422ba849410d09c8ec6c7b7						
12	GameCaptureHook64.dll				e5bb07d4da9ef28773b27ba4e7e4a5579d6f2ecc2ee7d20175aca39999785279						
13	License.txt				24e76d3697780edb09a2cd2e99df727ddb97df2258feb8b3b767ed7b89acb2ed						
14	MediaDB64.dll				50301ea84316b88456903e394fbf2b26f691580242db1cd52c9e4a9d2932c527						
15	PotIcons64.dll				6af27a8e26e386bdfef67548ccacc00982b9b9d0b54f77b51c29bdaf4946f94a						

**总体分析：**软件相似性鉴定中应了解与鉴定有关的情况，并对检材和样本整体相似情况进行分析，包括文件数量、文件类型、文件大小、文件中的代码行数和非原创文件等信息。

## 总体分析

### 文件校验值比对

编写脚本，对比excel表“样本哈希值.xlsx”和“检材哈希值.xlsx”中的哈希值，统计文件及校验值记录都相同的占比。

---

```
"C:\Users\meng ru wu xiang\anaconda3\python.exe" E:/work/aaa/test.py
```

样本文件总数（文件1）：125

路径和哈希都一致的文件：86

路径相同但哈希不同的文件：19

文件1独有的路径数：20

文件2独有的路径数：7

完全一致占样本比例：68.80%

对比结果已保存至：哈希对比结果.xlsx

进程已结束,退出代码0

---

```
"C:\Users\meng ru wu xiang\anaconda3\python.exe" E:/work/aaa/test.py
```

检材文件总数（文件1）：112

路径和哈希都一致的文件：86

路径相同但哈希不同的文件：19

文件1独有的路径数：7

文件2独有的路径数：20

完全一致占样本比例：76.79%

对比结果已保存至：哈希对比结果.xlsx

进程已结束,退出代码0







## 总体分析

### 文件校验值比对

对于数据量巨大的情况，可以将“样本哈希值.xlsx”和“检材哈希值.xlsx”分别导入临时库表。连接临时库，使用SQL语句检索相同哈希值的记录。

文件名称	MDS校验值	SHA1校验值
1 DrawSvc.exe	f989342803fbce6ab850f5defed48e	ae81bfe10b37388d77f189852ae1fa68aa9e5a64
2 DrawSvcApp.exe	09036e36fbb67629bc9a0f590dc1cd01	5bf093a6d7248aa6518f1dbc1333e9cf130118a
3 dwgread.bpl	4e824cd45c61beaa2ae8725315e89df8	afb4693591a3cd638d39a1d53cdc733ac05b2135
4 NativeXml401.bpl	79694ae673e950f6f3fd06d5bae9d60	2f374d2644104dac822ad19a08744a2c113bda84
5 ncfiler.bpl	e498fd0c86b77bf5a90d5ab88cf64b67	6ac85cbfe811a27931d16fe06c143dad79d2c1ac
6 Nest.exe	a965b6b0e9f40e0dea8388e957bd34d	f720ad4f2e942667e9719325c5594fb29de37295
7 nestbase.bpl	1964166c437ef87a33016f6b9d00f8e2	5fc52f45e33bcd1642310fa7ffa72d1cde685cc8
8 nestio.dll	0f162abc75508b11bbf90610760ef38e	6f3ecd79dbe57721183a48f1082a38a4d2c45393
9 nestpack.bpl	1e1020993ef5ca0fb5d128781b00f15c	5ba7c19c877c5243dd23129ac32223591d5bbb11
10 pltread.bpl	f857a83621a264de58563a8880da88eb	e4d5ebe018353e001a6cc833e3a6e78aca9887e0
11 RaizeComponentsVcl140.bpl	c2eaf9a7c89d1fe4875e44ff82ba75c	900e4e171483b2bdd907c51e4e6732c99936aa88
12 RegFileType.exe	9f7b382381e278c37a5b6ca7fab8d26a	6c8242ff89ae449e16bd3ededafe3ad1e6d5c869
13 reports.dll	dd65ae9c064e78836dfe185aac28462d	b7b8580509882f4c0a4d62b270480ca9c21516fe
14 rtl140.bpl	1cefbc1c8273caf14e021c86207ee0773	1889ab1c3652ef7fb01195aba4d06eb18f1dfe6
15 setup.ico	4b16454181046071b119df1a24c5343	298a4ec57fa6398dc4fedb21599b56f0210ed284
16 SvcClient.dll	85866c4b827c5dc524659ecccddde4b2	4b7004ef053d1e0d955bebe045677ef854494f5e
17 taskspot.dll	028a56fe02a344cb017e4e2c9a49b815	eb9ee6f280c1bf942214bdf0b1ab38d2ee361127
18 language1028.mui	b8b8656e1ad532790243274e1e20cc9d	60626d21a5b4e4ad3c6b54a28195781998485
19 language1033.mui	89925846ca69d74a936d1fdd636db7	995627f7c7ce2b0fe327b594477e507d579224
20 language12052.mui	64b5c4dc7a77822726a1bb3f5cd694a	eb7124dac566aa32205b88de56d57db12011e
21 language12052All.mui	fe630e66a30cde018a28820b2e81e	c836c7e597bc7ecbfae13f6b3c477bc8f1bc07f
22 Samples\samples.db	a60a42ad184ce6daf359d0ce968768	5e6f39962d6d30389944e13307f130c12f31c1
23 Samples\121种零件.nsd	5dd687c2956c3b573a2f4e1989c15e3c	682ea887c006692036ab3a257693c56b17bef4
24 Samples\121种零件.nsd	77ed7a6a2729079d4c15ef858ef490	f61788aa58328f1f173afdc38a324561a8cd77b
25 Samples\121种零件.nsd	3fa08de15437ba2084b551ce04aca3fd	0493c5664c235f6e46497d585e19e28a499025
26 Samples\121种零件.nsd	370f88a9634e29e1594285335cb0d2	bc6e133fcbce9f9503609e636a2d0d938b2653
27 ScriptShapes\不同角开口的矩形.js	28c5a611079f5338f153c460969f5362	6ed9b4a4be2c706a0d0e64034410479889c0e6e
28 ScriptShapes\圆角1型支架.js	9680116488c0736c52aa59e3d7d70f44	8ef740eede2036f8319c1a8a7d9964ddd1185dc
29 ScriptShapes\圆角1型支架.js	acfa3fce0108c82e5b6bb1af987895ca	7254454296aa71505d2293697187df640c86e316
30 ScriptShapes\圆角2型支架.js	178f6c92cd89aad12a97b86c17767896	32a79eb389c5edfdd086b73fcd22ea638ee2ce

文件名称	MDS校验值	SHA1校验值
1 DSvc.exe	f989342803fbce6ab850f5defed48e	ae81bfe10b37388d77f189852ae1fa68aa9e5a64
2 DSvcApp.exe	09036e36fbb67629bc9a0f590dc1cd01	5bf093a6d7248aa6518f1dbc1333e9cf130118a
3 dwgread.bpl	4e824cd45c61beaa2ae8725315e89df8	afb4693591a3cd638d39a1d53cdc733ac05b2135
4 favicon.ico	87fcc2b1454314b143a3396642f66e4b	66be6a68a1c3b3b10e0f3ca795fbc6bcd20c6fb6
5 NativeXml401.bpl	79694ae673e950f6f3fd06d5bae9d60	2f374d2644104dac822ad19a08744a2c113bda84
6 ncfiler.bpl	e498fd0c86b77bf5a90d5ab88cf64b67	6ac85cbfe811a27931d16fe06c143dad79d2c1ac
7 Nest-pro1.2.345.exe	f0a96310a9b9b8e77136f7fe226274bd	59c7d4913649e845a2a735a5308d68e2bde45be2
8 nestbase.bpl	1964166c437ef87a33016f6b9d00f8e2	5fc52f45e33bcd1642310fa7ffa72d1cde685cc8
9 nestio.dll	0f162abc75508b11bbf90610760ef38e	6f3ecd79dbe57721183a48f1082a38a4d2c45393
10 nestpack.bpl	1e1020993ef5ca0fb5d128781b00f15c	5ba7c19c877c5243dd23129ac32223591d5bbb11
11 pltread.bpl	f857a83621a264de58563a8880da88eb	e4d5ebe018353e001a6cc833e3a6e78aca9887e0
12 RaizeComponentsVcl140.bpl	c2eaf9a7c89d1fe4875e44ff82ba75c	900e4e171483b2bdd907c51e4e6732c99936aa88
13 RegFileType.exe	9f7b382381e278c37a5b6ca7fab8d26a	6c8242ff89ae449e16bd3ededafe3ad1e6d5c869
14 reports.dll	dd65ae9c064e78836dfe185aac28462d	b7b8580509882f4c0a4d62b270480ca9c21516fe
15 rtl140.bpl	1cefbc1c8273caf14e021c86207ee0773	1889ab1c3652ef7fb01195aba4d06eb18f1dfe6
16 setup.ico	4b16454181046071b119df1a24c5343	298a4ec57fa6398dc4fedb21599b56f0210ed284
17 SvcClient.dll	85866c4b827c5dc524659ecccddde4b2	4b7004ef053d1e0d955bebe045677ef854494f5e
18 taskspot.dll	028a56fe02a344cb017e4e2c9a49b815	eb9ee6f280c1bf942214bdf0b1ab38d2ee361127
19 language1028.mui	b8b8656e1ad532790243274e1e20cc9d	60626d21a5b4e4ad3c6b54a28195781998485
20 language1033.mui	89925846ca69d74a936d1fdd636db7	995627f7c7ce2b0fe327b594477e507d579224
21 language12052.mui	64b5c4dc7a77822726a1bb3f5cd694a	eb7124dac566aa32205b88de56d57db12011e
22 language12052All.mui	fe630e66a30cde018a28820b2e81e	c836c7e597bc7ecbfae13f6b3c477bc8f1bc07f
23 Samples\121种零件.nsd	2727e35e696f552c1cc4126604ae3c4d	ec7202241c4893ac4f03bc425c295cb750d86465
24 Samples\121种零件.nsd.f.bmp	1a0addcc39002984cd1529cf776af0e8	7f688b17018090bae4802d9b733a9914cf64bb79
25 Samples\samples.db	a60949c4c492804d95115cbb3537c4cf	d74b10c2ae3f3f10b79df3ed49cc1013314287c6
26 ScriptShapes\不同角开口的矩形.js	28c5a611079f5338f153c460969f5362	6ed9b4a4be2c706a0d0e64034410479889c0e6e
27 ScriptShapes\圆角1型支架.js	9680116488c0736c52aa59e3d7d70f44	8ef740eede2036f8319c1a8a7d9964ddd1185dc
28 ScriptShapes\圆角1型支架.js	acfa3fce0108c82e5b6bb1af987895ca	7254454296aa71505d2293697187df640c86e316
29 ScriptShapes\圆角2型支架.js	178f6c92cd89aad12a97b86c17767896	32a79eb389c5edfdd086b73fcd22ea638ee2ce
30 ScriptShapes\圆角2型支架.js	2c3f5f16fa38166dc0ba86861cadcf00	4aa11a9ecb0b01533403fe0d60490b4b3f275949

检材文件名	样本文件名	MDS校验值	SHA1校验值
1 DSvc.exe	DrawSvc.exe	f989342803fbce6ab850f5defed48e	ae81bfe10b37388d77f189852ae1fa68aa9e5a64
2 DSvcApp.exe	DrawSvcApp.exe	09036e36fbb67629bc9a0f590dc1cd01	5bf093a6d7248aa6518f1dbc1333e9cf130118a
3 dwgread.bpl	dwgread.bpl	4e824cd45c61beaa2ae8725315e89df8	afb4693591a3cd638d39a1d53cdc733ac05b2135
4 NativeXml401.bpl	NativeXml401.bpl	79694ae673e950f6f3fd06d5bae9d60	2f374d2644104dac822ad19a08744a2c113bda84
5 ncfiler.bpl	ncfiler.bpl	e498fd0c86b77bf5a90d5ab88cf64b67	6ac85cbfe811a27931d16fe06c143dad79d2c1ac
6 nestbase.bpl	nestbase.bpl	1964166c437ef87a33016f6b9d00f8e2	5fc52f45e33bcd1642310fa7ffa72d1cde685cc8
7 nestio.dll	nestio.dll	0f162abc75508b11bbf90610760ef38e	6f3ecd79dbe57721183a48f1082a38a4d2c45393
8 nestpack.bpl	nestpack.bpl	1e1020993ef5ca0fb5d128781b00f15c	5ba7c19c877c5243dd23129ac32223591d5bbb11
9 pltread.bpl	pltread.bpl	f857a83621a264de58563a8880da88eb	e4d5ebe018353e001a6cc833e3a6e78aca9887e0
10 RaizeComponentsVcl140.bpl	RaizeComponentsVcl140.bpl	c2eaf9a7c89d1fe4875e44ff82ba75c	900e4e171483b2bdd907c51e4e6732c99936aa88
11 RegFileType.exe	RegFileType.exe	9f7b382381e278c37a5b6ca7fab8d26a	6c8242ff89ae449e16bd3ededafe3ad1e6d5c869
12 reports.dll	reports.dll	dd65ae9c064e78836dfe185aac28462d	b7b8580509882f4c0a4d62b270480ca9c21516fe
13 rtl140.bpl	rtl140.bpl	1cefbc1c8273caf14e021c86207ee0773	1889ab1c3652ef7fb01195aba4d06eb18f1dfe6
14 setup.ico	setup.ico	4b16454181046071b119df1a24c5343	298a4ec57fa6398dc4fedb21599b56f0210ed284
15 SvcClient.dll	SvcClient.dll	85866c4b827c5dc524659ecccddde4b2	4b7004ef053d1e0d955bebe045677ef854494f5e
16 language1028.mui	language1028.mui	b8b8656e1ad532790243274e1e20cc9d	60626d21a5b4e4ad3c6b54a28195781998485

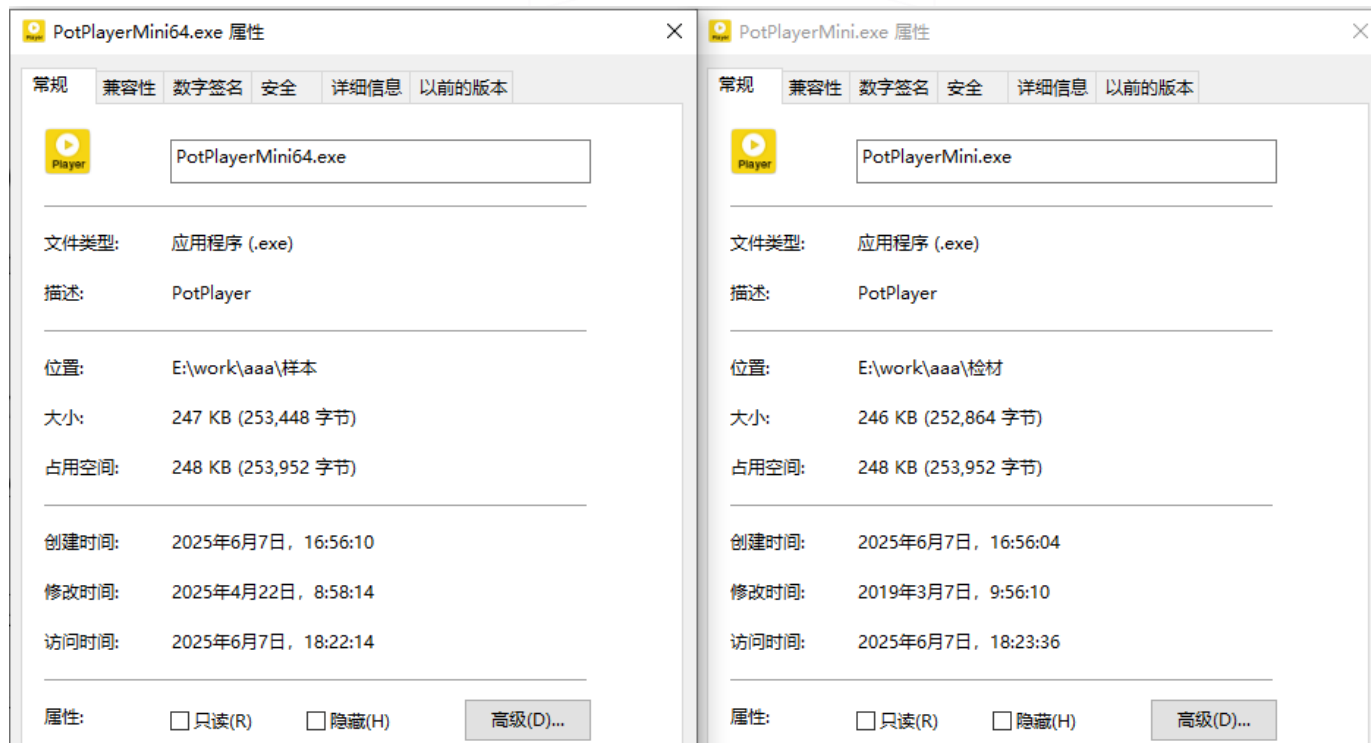
检材文件名	MDS校验值	SHA1校验值
1 favicon.ico	87fcc2b1454314b143a3396642f66e4b	66be6a68a1c3b3b10e0f3ca795fbc6bcd20c6fb6
2 Nest-pro1.2.345.exe	f0a96310a9b9b8e77136f7fe226274bd	59c7d4913649e845a2a735a5308d68e2bde45be2
3 taskspot.dll	028a56fe02a344cb017e4e2c9a49b815	eb9ee6f280c1bf942214bdf0b1ab38d2ee361127
4 Samples\121种零件.nsd	2727e35e696f552c1cc4126604ae3c4d	ec7202241c4893ac4f03bc425c295cb750d86465
5 Samples\121种零件.nsd.f.bmp	1a0addcc39002984cd1529cf776af0e8	7f688b17018090bae4802d9b733a9914cf64bb79
6 Samples\samples.db	a60949c4c492804d95115cbb3537c4cf	d74b10c2ae3f3f10b79df3ed49cc1013314287c6
7 ScriptShapes\法兰.is	2c3f5f16fa38166dc0ba86861cadcf00	4aa11a9ecb0b01533403fe0d60490b4b3f275949



文件比对

将检材中“PotPlayerMini.exe”与样本中“PotPlayerMini64.exe”文件进行比对。

查看检材和样本中文件属性，两个执行程序图标一致，文件名相似。



**资源文件分析：**对于包含资源文件的检材和样本，应根据资源文件情况，采用以下适当方式进行相似性分析：

- 对于图标、图片和音视频等外部资源文件，按照GB/T29361的规定进行比对检验；
- 对于包含图标、图片和音视频等资源文件的压缩文件，可释放资源文件后，按照GB/T29361的规定进行比对检验。



## 分析方法

## 特有内容分析

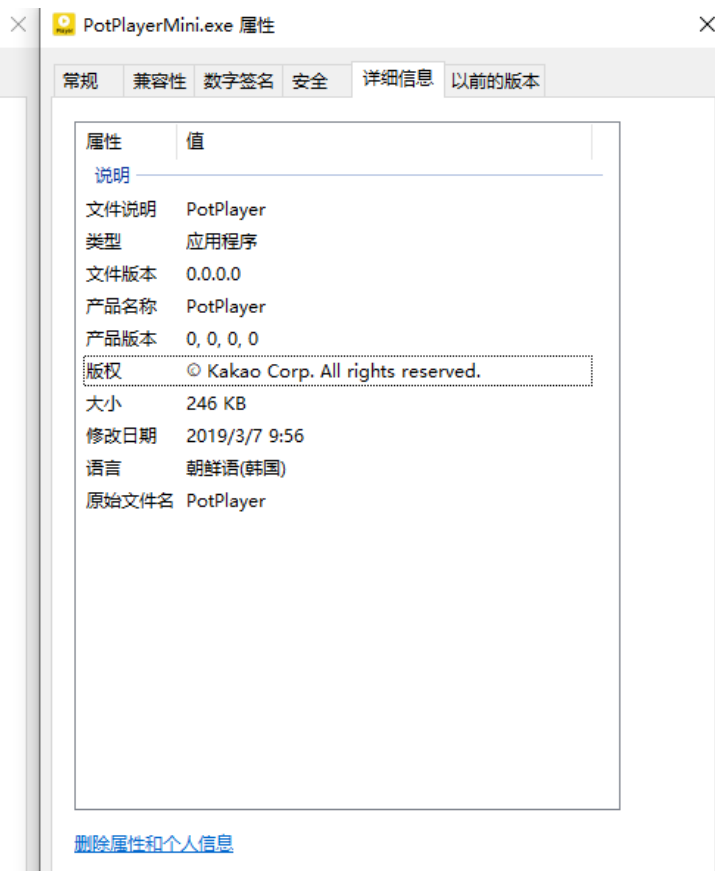


南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

### 文件比对

查看属性详细信息，原始文件名均为PotPlayer，版权均为Kakao Corp，产品名称均为PotPlayer，产品版本均为0.0.0.0，文件版本也相同。

**特有内容分析：**对于检材中出现的与样本中相同或相似的软件署名（包括开发者和所属单位）、数字水印、注释、废程序段和特异性错误等，应分析记录并在鉴定意见中体现。





# 分析方法

## 特有内容分析

文件比对

使用EXE查壳工具对上述  
两个执行程序进行分析。



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

Detect It Easy v3.10 [Windows 10 Version 2009] (x86\_64)

文件名: E:\work\kaka\样本\PotPlayerMini.exe

文件类型: PE64 文件大小: 247.51 KiB

文件信息: 操作系统: MS-DOS(8086, 16 位, EXE) 操作平台: Windows(Vista)(AMD64, 64 位, GUI) 链接程序: Microsoft Linker(14.00.24210) 编译器: Microsoft Visual C/C++(19.00.24210)(C++) 语言: C++ 工具: Visual Studio(2015) 签名工具: Windows Authenticode(2.0)(PKCS #7) (4096 字节) 调试数据: Binary(偏移=0x0001244c, 大小=0x06f) 调试数据: PDB file link(7.0) 附加: Binary(偏移=0x0003b600, 大小=0x2808) 证书: Windows(2.0)(PKCS #7)

PE 信息:

名称	偏移	类型	值
dwSignature	0000	DWORD	fee04b4d
dwStructVersion	0004	DWORD	00010000
dwFileVersionMS	0008	DWORD	00000000
dwFileVersionLS	000c	DWORD	00000000
dwProductVersionMS	0010	DWORD	00000000
dwProductVersionLS	0014	DWORD	00000000
dwFileFlagsMask	0018	DWORD	00000037
dwFileFlags	001c	DWORD	00000020
dwFileOS	0020	DWORD	00000004
dwFileType	0024	DWORD	00000001
dwFileSubtype	0028	DWORD	00000000

Rich 签名:

名称	偏移	类型	值
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.Comments:PotPlayer
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.CompanyName:Kakao
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.FileDescription:PotPlayer
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.FileVersion:0, 0, 0, 0
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.InternalName:Daum 实时레이어
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.LegalCopyright:© Kakao Corp. All rights reserved.
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.OriginalFilename:PotPlayer
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.ProductName:PotPlayer
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.ProductVersion:0, 0, 0, 0
VS_VERSION_INFO.StringFileInfo.041204b			.SpecialBuild:Kakao
VS_VERSION_INFO.VerFileInfo.Translatio			04b00412



# 分析方法

## 特有内容分析



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

文件比对

将检材与样本中的  
“WebView2Loader64.dll”  
文件进行比对，两个文件名  
相同。使用查壳工具对文件  
进行比对。

名称	偏移	类型	值	
dwSignature	0000	DWORD	feef04bd	Signature
dwStrucVersion	0004	DWORD	00010000	
dwFileVersionMS	0008	DWORD	00010000	"1.0"
dwFileVersionLS	000c	DWORD	0b570028	"2903.40"
dwProductVersionMS	0010	DWORD	00010000	"1.0"
dwProductVersionLS	0014	DWORD	0b570028	"2903.40"
dwFileFlagsMask	0018	DWORD	0000003f	
dwFileFlags	001c	DWORD	00000000	标志
dwFileOS	0020	DWORD	00000004	WINDOWS32
dwFileType	0024	DWORD	00000002	DLL
dwFileSubtype	0028	DWORD	00000000	
dwFileDateMS	002c	DWORD	00000000	
dwFileDateLS	0030	DWORD	00000000	

VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.CompanyName:Microsoft Corporation  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.FileDescription:Microsoft Edge Embedded Browser WebView Loader  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.FileVersion:1.0.2903.40  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.InternalName:WebView2Loader.dll  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.LegalCopyright:Copyright Microsoft Corporation. All rights reserved.  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.OriginalFilename:WebView2Loader.dll  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.ProductName:Microsoft Edge Embedded Browser WebView Loader  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.ProductVersion:1.0.2903.40  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.CompanyShortName:Microsoft  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.ProductShortName:Microsoft Edge Embedded Browser WebView Loader  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.LastChange:3a25f98b1e044e422b0f556969695227aae7536  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.Official Build:1  
VS\_VERSION\_INFO.VarFileInfo.Translation:04b00409

名称	偏移	类型	值	
dwSignature	0000	DWORD	feef04bd	Signature
dwStrucVersion	0004	DWORD	00010000	
dwFileVersionMS	0008	DWORD	00010000	"1.0"
dwFileVersionLS	000c	DWORD	03c10021	"961.33"
dwProductVersionMS	0010	DWORD	00010000	"1.0"
dwProductVersionLS	0014	DWORD	03c10021	"961.33"
dwFileFlagsMask	0018	DWORD	0000003f	
dwFileFlags	001c	DWORD	00000000	标志
dwFileOS	0020	DWORD	00000004	WINDOWS32
dwFileType	0024	DWORD	00000002	DLL
dwFileSubtype	0028	DWORD	00000000	
dwFileDateMS	002c	DWORD	00000000	
dwFileDateLS	0030	DWORD	00000000	

VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.CompanyName:Microsoft Corporation  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.FileDescription:Microsoft Edge Embedded Browser WebView Loader  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.FileVersion:1.0.961.33  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.InternalName:WebView2Loader.dll  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.LegalCopyright:Copyright Microsoft Corporation. All rights reserved.  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.OriginalFilename:WebView2Loader.dll  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.ProductName:Microsoft Edge Embedded Browser WebView Loader  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.ProductVersion:1.0.961.33  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.CompanyShortName:Microsoft  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.ProductShortName:Microsoft Edge Embedded Browser WebView Loader  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.LastChange:e718f7d39618a41b228a6252e3eb4c1646be2a20  
VS\_VERSION\_INFO.StringFileInfo.040904b0.Official Build:1  
VS\_VERSION\_INFO.VarFileInfo.Translation:04b00409



# 分析方法

## 特有内容分析



使用文本内容对比工具对检材中“SubtitleSearch - SubDB.as”与样本中“SubtitleSearch - SubDL.as”文件进行比对。

```
/*
 * subtitle search by subDL
 */

// void OnInitialize()
// void OnFinalize()
// string GetTitle()
// string GetVersion
// string GetDesc()
// string GetLoginTitle()
// string GetLoginDesc()
// string GetUserText()
// string GetPasswordText()
// string ServerCheck(string User, string Pass)
// string ServerLogin(string User, string Pass)
// void ServerLogout()

// string GetLanguages()
// string SubtitleWebSearch(string MovieFileName, dictionary MovieMetaData)
// array<dictionary> SubtitleSearch(string MovieFileName, dictionary MovieMetaData)
// string SubtitleDownload(string id)
// string GetUploadFormat()
// string SubtitleUpload(string MovieFileName, dictionary MovieMetaData, string Subtitle)

string UserAgent = "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML,
string GetTitle()
{
    return "SubDL";
}

string GetVersion()
{
    return "1";
}

/*
 * subtitle search by subDB
 */

// void OnInitialize()
// void OnFinalize()
// string GetTitle()
// string GetVersion
// string GetDesc()
// string GetLoginTitle()
// string GetLoginDesc()
// string GetUserText()
// string GetPasswordText()
// string ServerCheck(string User, string Pass)
// string ServerLogin(string User, string Pass)
// void ServerLogout()

// string GetLanguages()
// string SubtitleWebSearch(string MovieFileName, dictionary MovieMetaData)
// array<dictionary> SubtitleSearch(string MovieFileName, dictionary MovieMetaData)
// string SubtitleDownload(string id)
// string GetUploadFormat()
// string SubtitleUpload(string MovieFileName, dictionary MovieMetaData, string Subtitle)

string GetHash(string FileName)
{
    string hash = "";
    uintptr fp = HostFileOpen(FileName);

    if (fp != 0)
    {
        // ...
    }
}
```



## 数据库分析

### 数据库文件比对

若检材和样本中存在数据库文件（由于本此实验的检材和样本中不包含数据库文件，这里仅作展示），可使用SQLite数据库工具打开数据库文件。经分析，检材与样本中的“samples.db”两个数据库的数据库表名，列名，类型一致；索引名称，索引表，索引列，索引写法一致

名称	类型
sqlite_sequence	
name	
seq	
tbl_autotech	
ID	INTEGER
TextureID	Integer
Thickness	Double
Autotech	Text
tbl_files	
ID	INTEGER
FileDesc	TEXT
FilePath	TEXT
FileType	TEXT
Thumbnail	BLOB
LastAccessTime	DOUBLE
SearchKey	TEXT
tbl_logs	
ID	INTEGER
LogType	Integer
LogMsg	Text
LogTime	Datetime
tbl_parts	
ID	INTEGER
PartName	TEXT
CreateTime	Double
LastModifiedTime	DOUBLE
PartFile	TEXT
Thumbnail	BLOB
QTYTotal	INTEGER
QTYUsed	INTEGER
tbl_plates	
ID	INTEGER
PlateName	Text
MaterialID	INTEGER
PlateWidth	DOUBLE
PlateHeight	DOUBLE
PlateFile	Text
Thumbnail	BLOB
CreateTime	DOUBLE
LastModifiedTime	DOUBLE
QTYTotal	INTEGER
QTYUsed	INTEGER
tbl_texture	
ID	INTEGER
TextureName	Text
is_deleted	INTEGER
索引 (1)	
idx_FilePath	
视图 (0)	

名称(N)	表(T)	唯一(U)	部分索引子句(s)
idx_FilePath	tbl_files	<input checked="" type="checkbox"/>	

表中的列	类型	索引列	顺序
ID	INTEGER	FilePath	
FileDesc	TEXT		
FileType	TEXT		
Thumbnail	BLOB		

```
1 CREATE UNIQUE INDEX "idx_FilePath" ON "tbl_files" (  
2 "FilePath"  
3 );
```

**数据库分析：**对于包含数据库的检材和样本，可将数据库转储为SQL脚本代码，分析数据库的库名、数据表名称、结构及数据、视图名称及定义、存储过程以及触发器等项目的相似性。对于安装后预置了数据库数据的检材和样本，应重点比较预置数据的相似性。



### 游戏私服案

湖北某地公安接到举报，称某团队在未获得官方授权的情况下，非法搭建并运营多个游戏私服网站，涉嫌侵犯著作权。奇安信司法鉴定接受委托，对涉案的硬盘及硬盘镜像文件进行了细致的司法鉴定。

在鉴定过程中，关键比对包括目录结构、关键文件（如可执行文件和库文件）、源码，以及游戏内的资源（例如地图、角色、物品等）。这些元素是构建游戏体验和框架的基石，对于鉴定游戏间潜在的侵权关系具有决定性作用。

通过源代码的深入分析、目录结构的细致比对以及游戏地图文件的精确对比，本案鉴定工作全面揭示涉案私服游戏在多个关键方面与官方游戏的实质性相似性，为案件的法律判断提供了坚实的技术支撑。



## 关键比对

### 源代码比对

对脱壳后文件与官方游戏版本进行源码比对，两者之间的函数相似度达到91%，证实涉案私服游戏与官方游戏程序之间存在实质性相似。

### 目录结构比对

比对官方游戏与涉案私服的目录结构，涉案私服游戏目录结构与官方游戏有明显的对应关系，证实其在架构设计上的模仿。

### 地图比对

对官方游戏和涉案私服的地图文件进行二进制比对，通过计算相同文件数量与总文件数量的比值，得出了地图文件的相似度在66.7%~99.7%之间，为评估侵权行为的性质提供了重要依据。

硬盘编号	路径	相同文件	相同地图	差异地图	地图相似度
1		8	323	4	98.8%
		8	322	5	98.5%
2		8	328	3	99.1%
		8	92	5	94.8%
		8	261	3	98.9%
3		8	322	9	97.3%
		8	323	8	97.6%
		8	327	4	98.8%
4		9	20	3	87.0%



## 案例展现



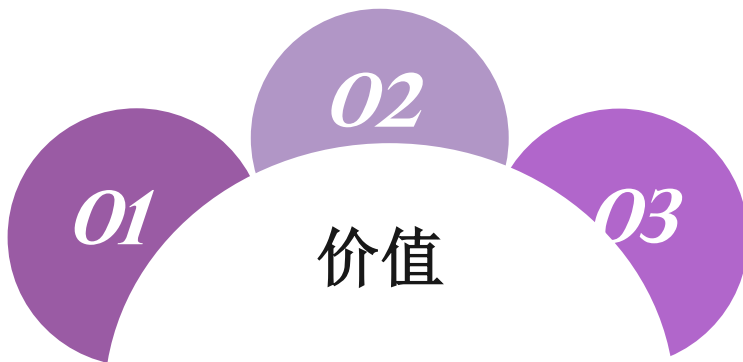
南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

### 02/维护权益

能够清晰、有效地展示侵权证据，有效保护知识产权和经济利益，避免了进一步的经济损失。

### 01/提供确凿证据

通过深入分析源代码、目录结构和游戏资源，揭示涉案私服游戏与官方游戏之间的高度相似性，为侵权事实的证明提供了强有力的支持。



### 03/促进产业健康发展

对潜在的游戏侵权行为产生震慑效果，促进产业健康发展，维护行业内的公平竞争环境。有助于构建一个尊重知识产权、鼓励创新的产业生态。

- [1] 杨芳.大数据背景下电子数据取证研究[J].河北公安警察职业学院学报,2025,25(01):35-37.
- [2] 金波, 黄道丽, 夏荣. 电子数据鉴定标准体系研究[J]. 中国司法鉴定, 2011, 54(1): 49.
- [3] 孙国梓, 耿伟明, 陈丹伟, 等. 电子数据取证的可信固定方法[J]. 北京工业大学学报, 2010, 36(5): 621-626.
- [4] 金波, 杨涛, 吴松洋, 等. 电子数据取证与鉴定发展概述[J]. 中国司法鉴定, 2016, 84(1): 62.
- [5] 孙国梓,耿伟明,陈丹伟,等.基于可信概率的电子数据取证有效性模型[J].计算机学报,2011,34(07):1262-1274.
- [6] 王强.网络犯罪中电子数据取证的法律规制与挑战分析[J].法制博览,2025,(11):58-60.
- [7] 周伟,刘妍君.电子数据原始存储介质扣押规则的完善[J].西南政法大学学报,2021,23(06):15-26.
- [8] 吴海旋,鱼冰,李江,等.存储发展技术综述[J].河南科技,2015,(18):23-24.
- [9] 徐庆天, 逢政, 陆锋, 等. 电子证据的提取和审查[J]. 法制与经济: 中旬, 2011 (009): 144-145.
- [10] 杨冰.电子数据最佳证据规则研究[D].吉林大学,2024.DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2024.004664.
- [11] 金惠生, 黄荔, 王桂海. 软件相似性分析方法的运用[J]. 华南师范大学学报: 自然科学版, 1995 (4): 7-11.
- [12] 李玫, 高庆, 马森, 等. 面向代码相似性检测的相似哈希改进方法[J]. 软件学报, 2021, 32(7): 2242-2259.
- [13] 黄寿孟, 高华玲, 潘玉霞. 软件相似性分析算法的研究综述[J]. 计算机科学, 2016, 43(S1): 467-470.
- [14] 孙祥杰,魏强,王奕森,等.代码相似性检测技术综述[J].计算机应用,2024,44(04):1248-1258.
- [15] 王冠. 哈希算法在电子数据取证中的应用研究[J]. 网络安全技术与应用, 2020.
- [16] 吴悠漾, 孟祥兆, 田颖. 基于模糊哈希的恶意代码检测[J]. 信息系统工程, 2017 (1): 62-62.
- [17] 邸宏宇, 张静, 于毅, 等. 一种基于改进模糊哈希的文件比较算法研究[J]. 信息网络安全, 2016 (11): 12-18.
- [18] 李丹阳, 程晓荣. 一种基于哈希方法的相似性搜索[J]. 中国科技信息, 2018, 13: 51-52.



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

Thank you for listening

