

黑灰产的廉价“温床”—— APP 生成框架

第一章 总体态势

APP 生成框架是指无需复杂技术编程即可实现 APP 开发的一种框架。使用 APP 生成框架开发 APP 能极大简化开发步骤、缩短开发周期并在一定程度上节约开发成本，因此越来越多有开发需求的人成为 APP 生成框架的用户，其中不乏众多黑灰产从业者。

360 烽火实验室在对 Android 黑灰产的持续监测中发现，越来越多黑灰产开发者倾向于使用 APP 生成框架来开发黑灰产 APP。自 2016 年起，我们在勒索软件黑产研究中就发现了大量使用 Android 易语言（E4A）一键生成的勒索 APP，而事实上，E4A 只是市场上众多 APP 生成框架中的一种，近几年我们陆续收集了数万种 APP 生成框架，同时更是捕获到了上百万利用这些 APP 生成框架开发的黑灰产 APP。

图 1 显示了 2014-2018 年全年黑灰产 APP 总量中框架开发黑灰产 APP 的占比情况，自 2016 年开始，框架开发黑灰产 APP 数量与占比开始激增，到 2018 年，全年黑灰产 APP 总量中 22%均由框架开发。从框架开发黑灰产 APP 占比变化来看，黑灰产 APP 整体呈现框架化趋势，APP 生成框架在帮助众多用户实现开发梦的同时也给黑灰产提供了一种成本低廉的 APP 生产途径。

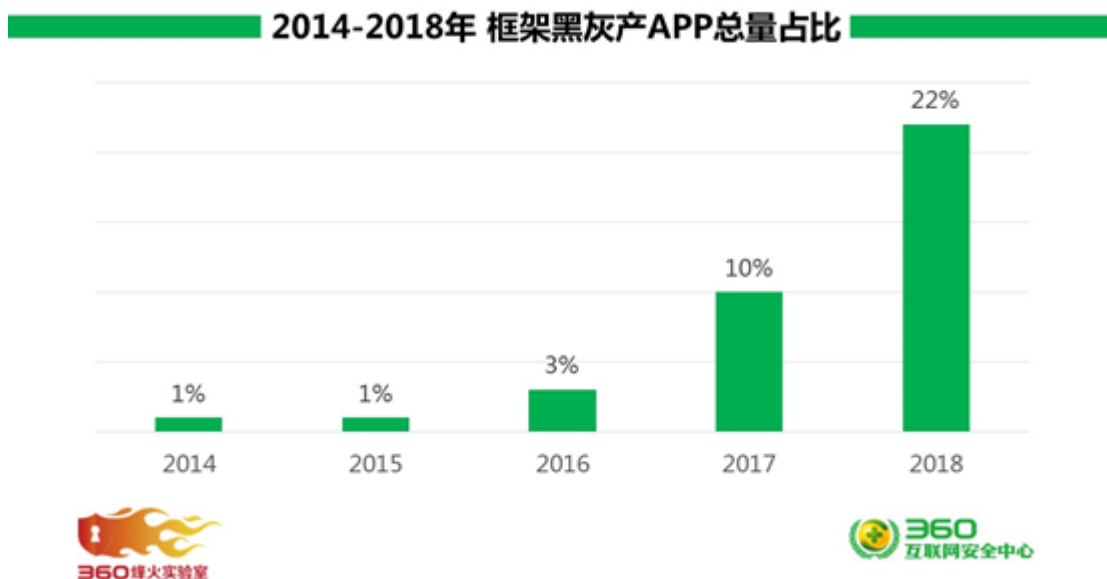


图 1 2014-2018 年框架黑灰产 APP 在全年 APP 总量中的占比

第二章 APP 生成框架介绍

一、APP 生成框架分类

APP 生成框架不限于某一特定形式，可以是 APP、SDK、打包、开源工具、支持库等，通过这些形式，开发者可以零编程或少编程快速生成 APP 且生成的 APP 代码结构高度一致、重复率极高，我们将这些不同的形式统称为框架。

不同形式的框架在使用方式与实现原理上有所不同，目前我们收集到的框架主要可以归为五大类：

五类框架的典型特征



图 2 五类 APP 生成框架的典型特征

1. 一键打包

一键打包的实质就是将对应的网址、接口或脚本套入给定的 APP 模板生成 Web 应用，根据使用上的差异可细分为直接打包与 DIY 打包，对比于直接打包，DIY 打包能自定义界面与组件样式，在 APP 展示设计上更加灵活。打包平台通常会根据 APP 种类提供丰富的模板供用户选择，如电商模板、社区交友模板等。一键打包是典型的零编程 APP 生成框架，但通常要求开发者已具备相应网站、店铺或网页脚本，且在 APP 样式上相对固定。

2. 开源工具&库

开源工具或库（以下简称“工具库”）分别以工具 APP 形式安装至手机或作为 SDK 嵌入 APP 中，封装 Android 原生 API，以更易于使用的方式为开发者提供各种 APP 开发功能接口。与一键打包相比，工具库框架在功能性与形式多样性上都更加强大，且成熟工具库通常易于找到很多源码库提供功能支持，但使用工具库框架需要开发者具备一定代码编写与阅读能力，整体使用难度略高于一键打包。

3. 插件化框架

插件化框架是通过反射、Hook 与动态加载机制，利用壳 APP 以插件形式加载真实 APP 并运行的框架形式。插件化框架开发同样需要开发者具备一定编码能力，利用插件化框架开发 APP 需要实现两部分：壳 APP 与真实 APP，壳 APP 与真实 APP 没有固定对应关系，即壳 APP 可以加载任意真实 APP，真实 APP 也可以由任意壳 APP 包装，这一特性被广泛用于 APP 批量开发。

4. 外包框架

不同于其他“工具化”框架，外包框架是将开发需求提交给外包平台，由平台实现 APP 开发的框架形式。与传统外包不同，外包框架开发的 APP 代码结构高度一致、功能重复率极高、呈现典型框架化特点。我们收集的外包框架全部来自国外，且其中绝大多数仅承接特定种类 APP 开发。

5. APP 生成器

除了以上 4 类框架，我们还发现了一种特殊框架——APP 生成器。APP 生成器一般来自各类贴吧、论坛或 QQ 群，是一键打包框架的一种特例，与常规一键打包不同的是 APP 生成器本身就是一个 APP，在安装到手机后一般只能用于一键生成特定种类的 APP，通常是特定灰黑产 APP。

图 3 给出了由以上五类框架开发的 APP 的数量分布情况，工具库在框架化开发中最为常用，其次为插件化框架与一键打包，三者总占比高达 92%；由于开发周期长与费用高，极少有开发者会选择外包框架。

由五类框架开发的APP数量分布

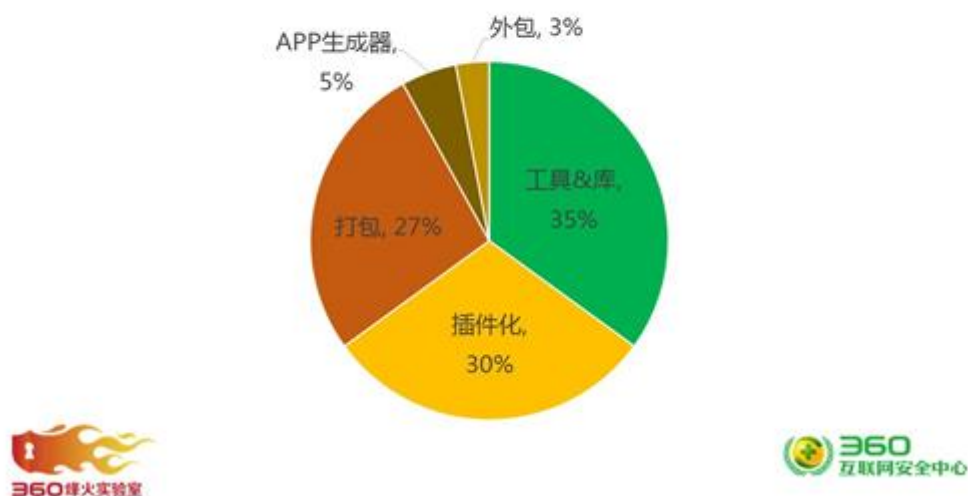


图 3 由五类框架开发的 APP 数量分布

二、 APP 生成框架使用概况

APP 生成框架由来已久，早在 Android 系统发布后不到两年，各种 Android 框架化开发工具便相继出现并快速传播，截至 2019 年初，框架生成样本总量已高达 800 万。

360 烽火实验室最早捕获的框架 APP 出现于 2011 年，2011 年框架 APP 总量仅 1000+，在全年 APP 总量中占比仅 0.5%。自 2011 年之后，框架 APP 数量逐年递增，特别是从 2016 年开始，每年全年 APP 总量中框架 APP 占比急速增大，根据最新数据统计结果，2018 年框架 APP 占比已高达 7.3%，如图 4。

2011-2018年 框架APP数量与占比



图 4 2011-2018 年框架 APP 数量及在全年 APP 总量中的占比

截至 2019 年 3 月，我们共收集了 2 万+种 APP 生成框架，包括 40 种一键打包框架、11 种工具库框架、7 种插件化框架、12 种外包框架以及 2 万余种 APP 生成器，由这些框架开发的 APP 数量存在巨大差异。我们统计了目前使用频率最高的十种 APP 生成框架及其生成的 APP 总量，如图 5，目前工具库框架 E4A 是被使用最多的 APP 生成框架，其次是插件化框架 DKModel 与 DroidPlugin，三者数量均超过 80 万。

APP总量TOP 10框架

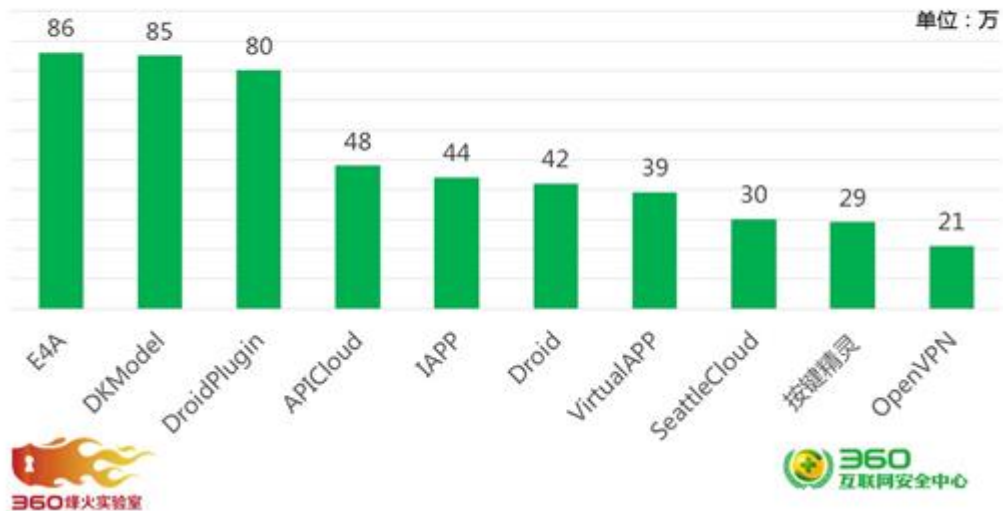
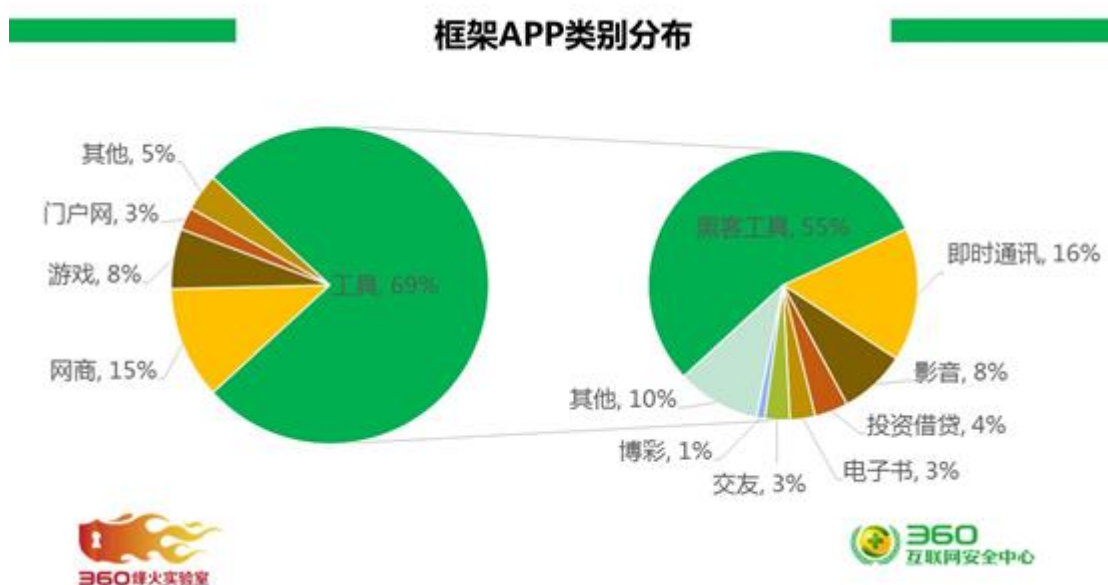


图 5 APP 总量 TOP 10 框架及其 APP 数量

三、 框架 APP 类型分布

我们对两万余种框架生成的 APP 进行了分类，如图 6，工具类在框架 APP 中占比高达 69%，网商、游戏与门户网是仅次于工具类的 APP 类别。在工具类中，约 71%为黑客工具与即时通讯 APP，影音播放器、金融 APP（投资理财、借贷）等也占据相当数量。



从全量角度看，占比最高的 APP 类别为黑客工具、即时通讯与网商，三者在全量框架 APP 中的占比分别为 38%、16%与 15%。黑客工具主要包括代刷代挂、免流、游戏外挂、钓鱼、勒索等主流黑灰产工具；即时通讯则主要为微信与 QQ 多开；网商包括各类电商 APP，其中以非知名电商 APP 为主。

四、 框架平台运营模式与安全隐患

(一) 运营模式转型

在我们收集到的框架中，部分一键打包与工具库框架由相应官方平台提供打包服务，框架平台多数会同时提供免费与付费服务，付费服务比免费服务支持更

多功能，付费越多，能实现的功能越强大。如图 7，一款名为“快打包”的网站提供的三级打包服务，不同等级的功能差异体现在动态效果、支持插件甚至用户隐私权限等多个方面，尽管如此，低级甚至免费服务所提供的功能足以用于生成基础 APP，对于追求低成本或对 APP 质量要求低的开发者而言，使用低价或免费版来进行 APP 开发已足够。

| | 初级 | 中级 支持 | 高级 支持 |
|---------|----------|---|---|
| -数据库 | | 支持 | 支持 |
| -本地文件 | - | 支持 | 支持 |
| -远程下载 | - | 支持 | 支持 |
| -共享调试 | - | 支持 | 支持 |
| ▶ 云建站 | - | 支持 | 支持 |
| 首次启动屏轮播 | - | - | 支持 |
| 右上角菜单配置 | - | - | 支持 |
| 实时定位 | - | 10分钟上报，300秒抓取 | 1分钟上报，10秒抓取 |
| 插件 | - |  ... |  ... |
| 价格 | 1500 元/年 | 2600 元/年 | 3800 元/年 |

图 7 快打包三级打包服务

在这种模式下，单一售卖 APP 打包服务的经营模式盈利有限，再加上市场竞争压力大，传统框架平台难以带来理想收入。从 2018 开始，陆续有 APP 框架平台停止服务，而部分平台逐渐开始经营模式转型，除了售卖 APP 打包服务外，开始融合多种传统增值服务，如软件著作权代办、应用包上架等，同时开放代理通道，将框架作为产品销售，因此出现了明明是一套代码，但框架名称与官方平台地址却不一样的情况；此外，部分框架平台引入了广告联盟，帮助开发者利用广告变现，以此吸引更多开发者。

(二) 安全隐患

框架平台在提供 APP 生成服务的同时带来了多种安全隐患，首先，框架平台缺乏 APP 图标、名称等审核机制，存在盗用已有 APP 名称或图标的问题，从而造成对正版 APP 的侵权；其次，多数框架在生成 APP 时，即使该 APP 没有进行用户隐私获取、收发短信等操作，框架会将这些风险接口直接暴露在所生的 APP 中，一旦接口被恶意程序利用可能会带来用户隐私信息泄露等风险；此外，框架平台经营模式的转型又带来了新的隐患，一方面框架平台在售卖软件著作权代办与应用包上架服务时，没有明确必要的 APP 安全规范，任何 APP 只要通过办证机构或应用市场的安全检测都可以成功办证或上架，而部分框架 APP 本身就有绕过安全检测的特性，因此存在恶意 APP 拿到软件著作权或成功上架的风险，图 8 为一款名为“变色龙”的打包平台提供的软件著作权代办服务；另一方面，如果框架或框架 APP 出现安全问题，框架代码转卖也会给责任归属判断带来一定干扰。

| 周期 | 费用 | 说明 |
|----------|----------|---|
| 31-40工作日 | ¥680元/件 | 包下证，不下全款退款。代写软著材料加收300元/件。 20%选择申请周期 |
| 26-30工作日 | ¥1100元/件 | 包下证，不下全款退款。代写软著材料加收300元/件。 10%选择申请周期 |
| 21-25工作日 | ¥1560元/件 | 包下证，不下全款退款。代写软著材料加收300元/件。 50%选择申请周期 |
| 16-20工作日 | ¥2100元/件 | 包下证，不下全款退款。代写软著材料加收300元/件。 3%选择申请周期 |
| 11-15工作日 | ¥2800元/件 | 包下证，不下全款退款。代写软著材料加收300元/件。 |
| 6-11工作日 | ¥3500元/件 | 包下证，不下全款退款。代写软著材料加收300元/件。 |
| 5工作日 | ¥4000元/件 | 包下证，不下全款退款。免代写资料费，代写资料为3天。加急当天资料加收300元/件。 5%选择申请周期 |
| 4工作日 | ¥5000元/件 | 包下证，不下全款退款。免代写资料费，代写资料为3天。加急当天资料加收300元/件。 |
| 3工作日 | ¥6000元/件 | 包下证，不下全款退款。免代写资料费，代写资料为3天。加急当天资料加收300元/件。 |

图 8 变色龙平台软件著作权代办服务

第三章 APP 生成框架生态恶化

APP 生成框架的初衷是帮助缺乏一定开发能力或成本的用户完成 APP 开发，但随着 APP 生成技术的普及与黑灰产开发、推广需求量的增大，APP 生成框架逐渐被黑灰产广泛用于黑灰产 APP 生产。目前 APP 生成框架生态问题重重：其一，部分框架被黑灰产开发者滥用，由这些框架开发的劣质、黑灰产 APP 数量远多于优质、安全 APP；其二，部分框架本身就“动机不纯”，专为批量生产黑灰产 APP 而生，这些框架包括数万计黑灰产 APP 生成器；此外，还出现了 APP 框架风险代码注入的现象，由此生成的 APP 安全性令人担忧。

一、 正规框架被滥用

我们对除 APP 生成器外的四种框架的黑灰比进行了统计，如图 9，四种框架下 APP 黑灰分布呈现两极化特点：插件化与工具库框架 APP 中黑灰产 APP 占比远高于一键打包与外包框架，黑灰比最高的插件化框架黑灰比高达 77.0%，而外包框架黑灰比仅 0.5%。在四种 APP 生成框架中，正规插件化框架与工具库框架被滥用的现象最明显。

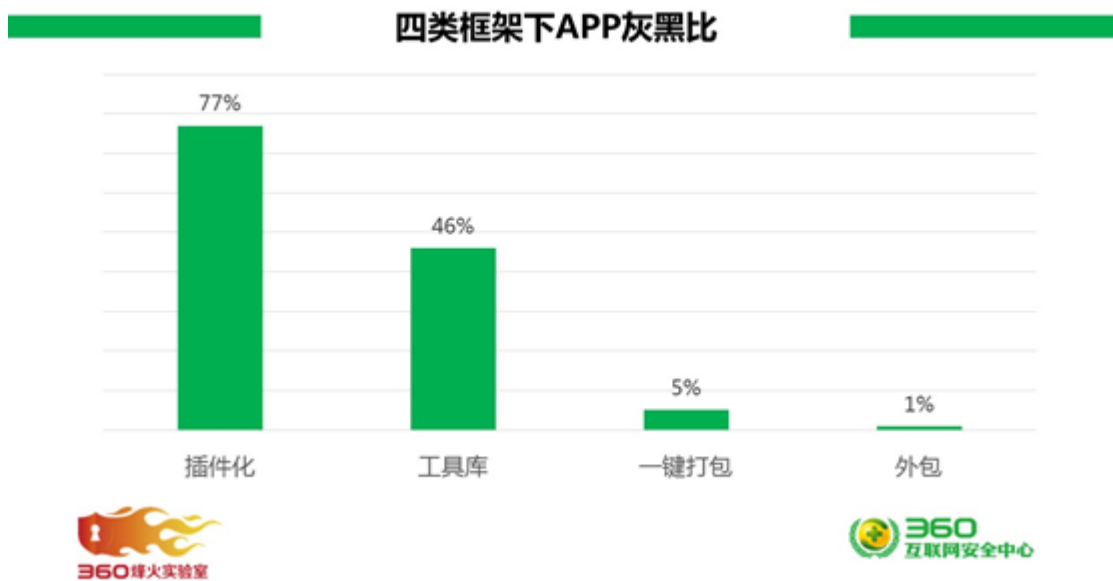


图 9 四类框架下 APP 黑灰比

相对于插件化与工具库框架，一键打包框架主要针对 HTML5 与 WebAPP，APP 生产前通常需要具备现成的网站或脚本等先决条件，而外包框架又成本过高，黑灰产开发者显然更倾向于选择功能更多样化、成本更低且能更快捷进行批量产出的框架。

在插件化框架“壳-真实 APP”的模式下，黑灰产开发者不仅能给任意 APP 加任意自定义的壳快速形成新的 APP，且安全壳应用能够隐藏动态加载的真实 APP 的恶意静态特征，增加黑灰产 APP 绕过安全厂商或应用市场安全检测的可能性；而对于工具库框架，除了拥有类似 Andorid 原生开发的强大功能，以 IAPP、E4A、按键精灵等为首的部分工具库框架能以 APP 的形式安装到手机，开发者无需环境搭建，以“堆积木”的极简方式就能完成 APP 开发，对于成熟工具库框架，从相关技术社群能找到十分全面的功能源码库，包括相当多外挂破解、色情视频与隐私窃取等源码。

工具库框架与插件化框架在黑灰产批量打包上的优势使其成为框架滥用重灾区，在这两类框架中又分别以 IAPP、VirtualAPP 最为典型。截止到 2019 年 3 月，由 IAPP 与 VirtualAPP 开发的 APP 中黑灰比分别高达 90%与 81%，使用这两个框架开发的黑灰产 APP 数量已远远超过安全 APP 数量，其中 IAPP 框架下主要以代刷、外挂等黑客工具为主，VirtualAPP 框架下则以盗版多开 APP 为主。

对于 IAPP 框架，黑灰产源码资源极其“丰富”，以某 IAPP 技术社区为例，该网站提供了大量 IAPP 功能源码，其中绝大多数都是黑客工具源码。

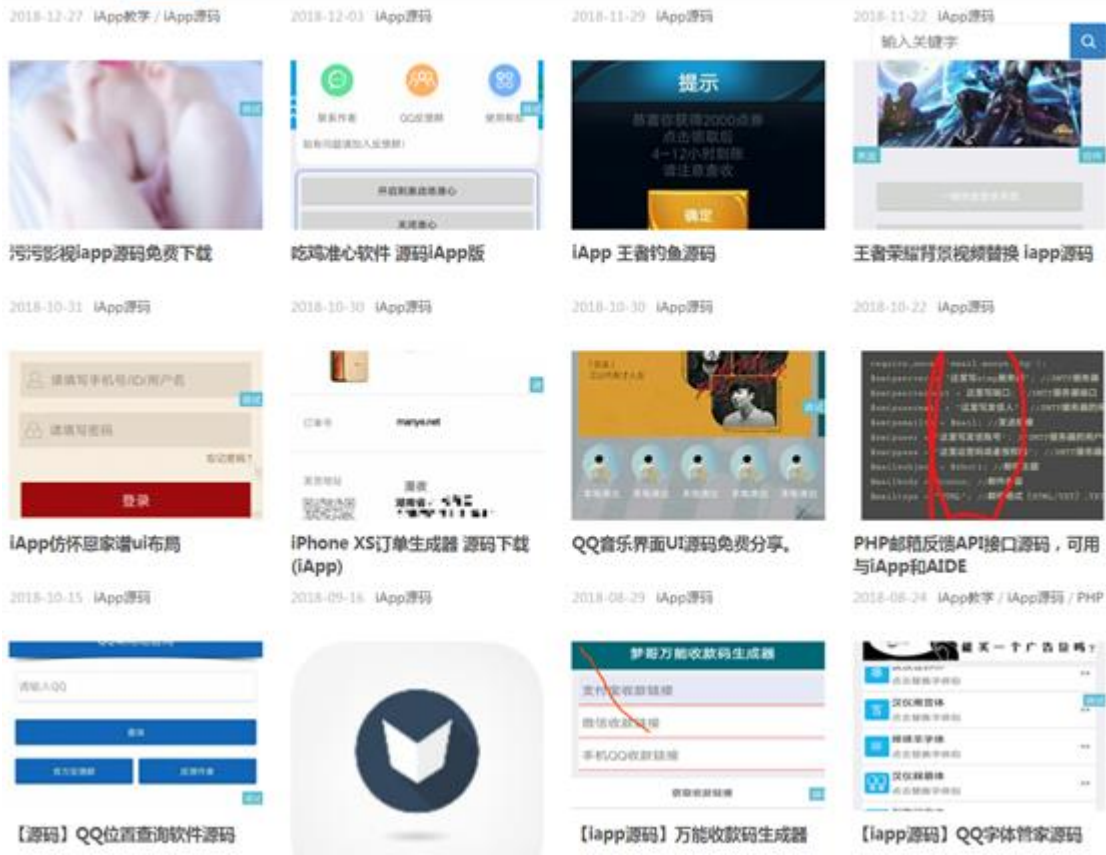


图 10 某 IAPP 技术社区源码区

二、黑灰产 APP 生成器

与正规框架被滥用不同，黑灰产 APP 生成器本身就是为生产黑灰产 APP 而生。截止到 2019 年 3 月，我们共捕获了 2 万+个黑灰产 APP 生成器，这些 APP 生成器没有官网，一般通过 QQ 群、论坛或贴吧进行传播。特定 APP 生成器仅适用于生成特定种类黑灰产 APP，在我们捕获到的 APP 生成器中以锁机和钓鱼 APP 生成器为主，如图 11。

黑灰产APP生成器类别分布

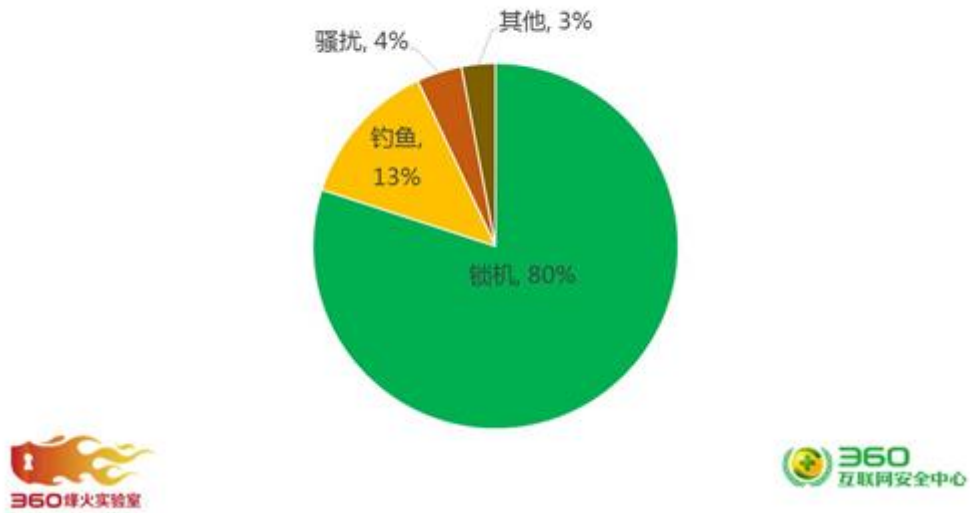


图 11 黑灰产 APP 生成器类别分布

以一款名为“钓鱼生成器”的 APP 生成器为例，如图 12，该生成器可以生成针对支付宝账号与 QQ 账号的 4 种不同形式的钓鱼 APP，且可指定短信接收账户信息的手机号码。生成的盗号软件以仿支付宝、QQ 登录页面诱导用户输入支付宝、QQ 账号密码，点击确认后，用户输入的账号与密码将短信发送至预留手机号。



图 12 一款钓鱼 APP 生成器

除手机号外，部分黑灰产 APP 生成器支持自定义 APP 名称、图标、启动界面等，配合自动点击脚本能迅速生产出多个具有不同名称或图标等基础表现的黑灰产 APP，批量产出大基数黑灰产 APP 能让黑灰产以极低成本增加市场占有率、扩大传播推广，从而吸引更多用户中招。

三、 风险代码注入

APP 生成框架对开发者而言相当于“黑盒”，若框架包含风险代码注入行为，由该框架开发的所有 APP 都会存在对应风险行为，最终受害者都是用户。我们在对 APP 生成框架进行深入研究时发现，存在打包平台与部分 APP 生成器利用 APP 模板向生成的 APP 注入风险代码的现象。框架风险代码注入会导致风险 APP 数量与感染用户迅速增加，给用户与设备安全带来严重影响。

(一) 打包平台注入用户行为收集代码

为帮助开发者及时了解 APP 的推广状态，APP 打包平台通常会在开发者个人中心提供用户统计数据。我们在对 APP 生成框架的持续监测过程中发现了一款名为“应用精灵”的 APP 打包平台存在定期收集额外用户数据的行为。



图 13 “应用精灵”开发者可见数据统计页面

“应用精灵”打包平台的主要功能是将网站一键打包成 APP，从该平台提供的开发者可见的数据统计页面只能看到 APP 名称与用户量统计数据，如图 13，而实际上，除了用户设备标识外，该平台还在打包 APP 所使用的模板中加入了用户 APP 使用行为收集代码，由该平台打包的所有 APP 都会定期上传用户对该 APP 的使用时间、时长以及行为数据。

```
JSONObject v1 = new JSONObject();
try {
    v1.put("activityName", arg5.callername);
    v1.put("duration", arg5.duration);
    v1.put("packageName", this.JJJYYY.getPackageName());
    v1.put("time", arg5.time);
}

JSONObject v1 = new JSONObject();
try {
    v1.put("packageName", this.JJJYYY.getPackageName());
    v1.put("action", 1);
    v1.put("time", arg5.time);
    v1.put("activityName", arg5.callername);
}
}
```


由该生成器生成的所有 APP 开启后主屏内都包含无法消除的横幅广告，如图 16，用户无意碰到主屏下部区域后 APP 会自动下载所列举的全部 APP。



图 16 生成的 APP 带无法消除的广告

第四章 APP 生成框架下的黑灰产 APP

一、 框架黑灰产 APP 类别概况

截止 2019 年 3 月，在我们捕获到的八百万框架 APP 中，已知黑灰产 APP 累计三百万+，框架黑灰产 APP 占框架 APP 总量 40%。通过对 2018 年框架黑灰产深入跟进后发现，框架开发的黑灰产 APP 高度集中在盗版多开、黑客工具与色情视频三类，这三类 APP 数量和 2018 年全年框架黑灰产 APP 总量中占比高达 91%，如图 17；剩余 9%包括博彩、违规借贷、网购欺诈、风险游戏等。

2018年框架黑灰产APP类别分布



图 17 2018 年框架黑灰产 APP 类别分布

二、 框架黑灰产 APP 重灾区

框架黑灰产 APP 以盗版多开与黑客工具为典型，这两类占比分别高达 47%与 34%，其中盗版多开主要针对微信；黑客工具则以刷量和外挂 APP 为主。

(一) 盗版多开

盗版多开是随插件化框架兴起而泛滥的一类风险 APP，盗版多开可能会伪造与官方登录界面完全一致的钓鱼界面，诱导用户输入账户信息，造成用户隐私信息泄露。我们捕获到的框架盗版多开以微信多开为主，在全量框架盗版多开中，微信多开占比高达 55%，此外，游戏、交友、电商与 QQ 多开也占据了相当比例。

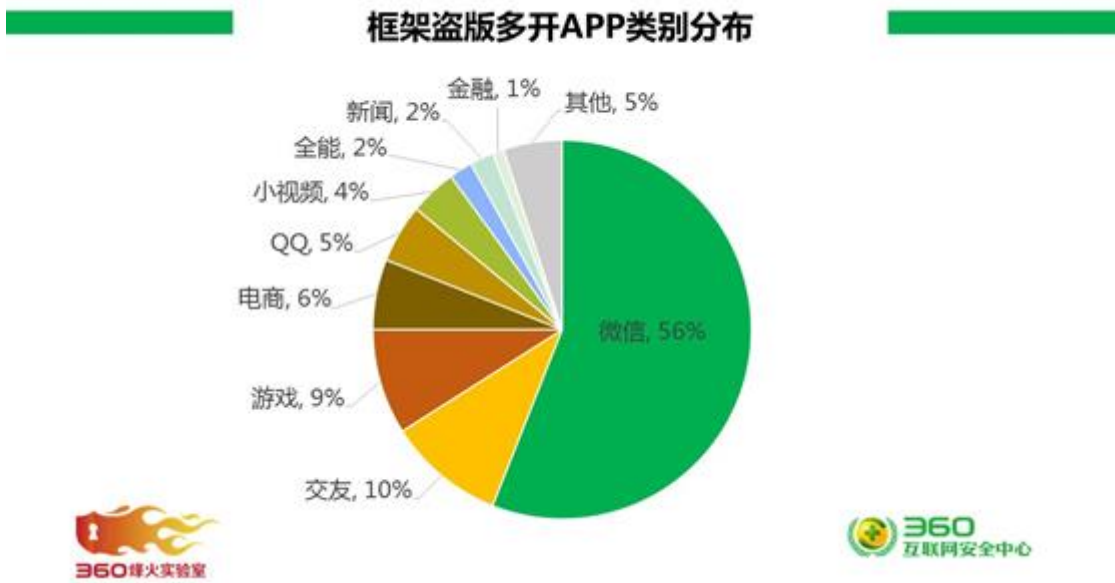


图 18 盗版多开 APP 类别分布

(二) 框架黑客工具

刷量 APP 是框架黑客工具中的主要类型之一，其通常伴随热门流量的出现而产生，如用户基数庞大的 QQ、热门手游王者荣耀等，刷量 APP 主打功能是替用户刷各种指标量，如 QQ 会员、空间访问量、游戏点券等，随着近几年热门流量的变化，框架刷量 APP 种类也在不断变化。

我们分析了 2016 至 2018 三年间框架刷量 APP 的变化情况：2016 年框架刷量 APP 中约 90% 都与 QQ 业务有关，其中以 QQ 刷钻、QQ 刷赞为主；2017 年单一 QQ 业务框架刷量 APP 占比下降至 60%，同时短视频/直播框架刷量 APP 开始批量出现，其中主要以刷播放量和粉丝量为主，此外，框架刷量 APP 逐渐向平台化、综合化转型，支持多种刷量业务的综合型框架刷量 APP 开始大量出现，在全年框架刷量 APP 中占 25%；到 2018 年，单一 QQ 业务框架刷量 APP 进一步综合化转型，综合型框架刷量 APP 占比已高达 70%，短视频/直播框架刷量 APP 数量有所上升。

图 19 给出了 2016-2018 年框架刷量 APP 的主要类别分布，从近三年的总体趋势来看，针对单一业务的框架刷量 APP 正逐渐向支持多业务的综合型框架刷量平台转变。

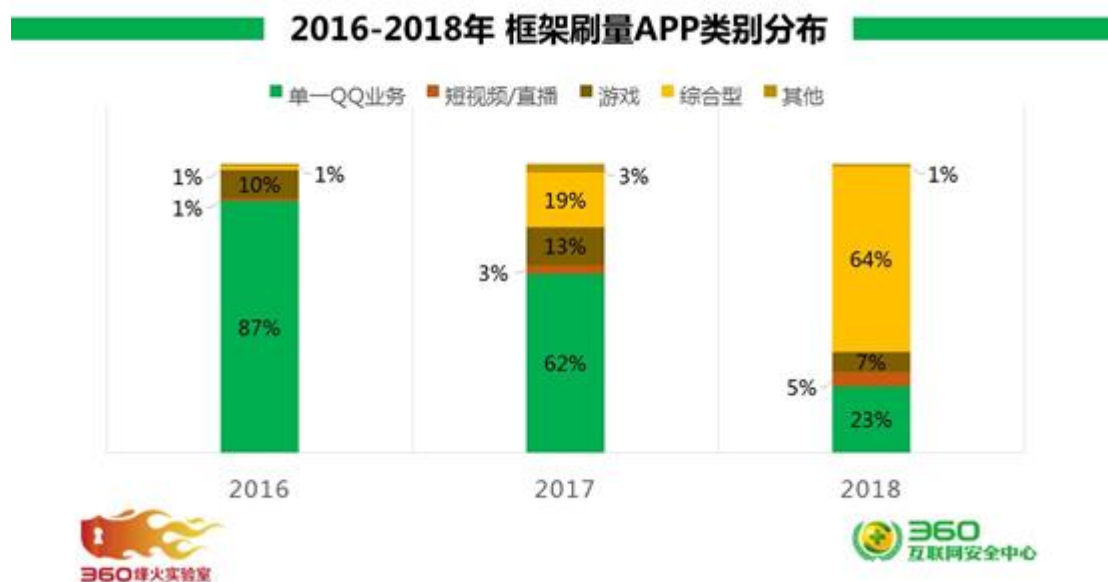


图 19 2016-2018 年框架刷量 APP 主要类别分布

综合型框架刷量平台整合了所有主流类别刷量功能，包括 QQ 业务、短视频/直播、游戏刷量等。图 20 是一款名为“飞达科技代刷网”的综合型框架刷量 APP，其按刷量目标分成了不同专区，各种刷量业务“应有尽有”。



图 20 一款综合型框架刷量 APP

在刷量 APP 综合化转型的背景下，APP 生成框架为刷量 APP 开发者提供了更便捷的业务扩展方式——“一键”批量化。在我们收集到的综合型框架刷量 APP 中，绝大多数都呈现出框架批量生成的特点，这些工具可能有不同名称、包名或图标，但却拥有相互关联的服务器地址或开发者。表 1 是一批由 E4A 批量生成的综合型刷量 APP，总量共计 5 万+。刷量 APP 开发者“机智”利用 APP 生成框架的便捷、零成本特性，以“一变多”来达到批量推广、扩大市场占有、灵活转移业务的目的。

| 软件名 | 包名 | 交叉域名 |
|-------|--------------------|----------------|
| 炫酷代刷网 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |

| 软件名 | 包名 | 交叉域名 |
|--------|--------------------|----------------|
| 有妖气代刷网 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |
| K 家代刷网 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |
| 帝星代刷网 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |
| 小乐代刷 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |
| 小天业务 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |
| 流氓代刷网 | com.ihututu.dddsss | app.ihututu.cn |

表 1 E4A 批量生成的同款刷量 APP

除刷量 APP 外，框架黑客工具中的另一主要类别是外挂 APP，与框架刷量 APP 一样，框架外挂 APP 近三年的类别分布也发生了一些变化，如图 21，游戏外挂与 QQ 业务外挂始终是框架外挂 APP 中的两大主要类别，且占比逐年缓慢递增；流量外挂是近三年数量波动最大的一种框架外挂，从 2016 年至 2018 年，流量外挂占比从 30% 降至 4%，已逐渐退出主流外挂行列；此外，短视频/直播外挂与短信、电话轰炸机占比有所增加。

2016-2018年 框架外挂APP类别分布

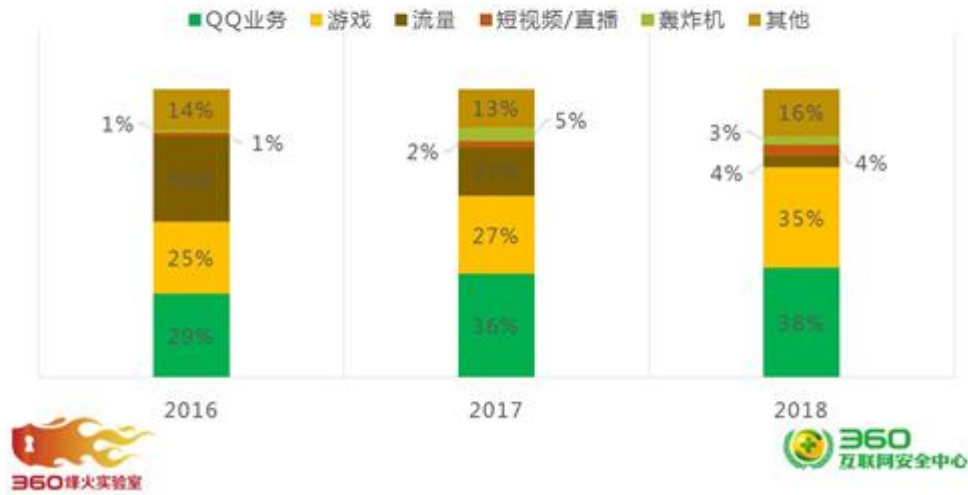


图 21 2016-2018 年框架外挂 APP 主要类别分布

在框架黑客工具中，无论是框架刷量还是框架外挂，都存在严重“名不副实”的现象，大量 APP 打着刷量或外挂旗号诱导用户下载安装后实施锁屏勒索、隐私窃取、私自扣费等恶意行为。恶意 APP 开发者擅于利用低成本 APP 生成框架并结合热点黑客工具来扩大恶意 APP 的传播与感染，以此牟取更大利益。

表 2 截取自我们近期捕获到的一批框架黑客工具 APP，这批 APP 由 IAPP 框架批量生成，软件名围绕刷量与博彩外挂展开，然而实际运行后这些 APP 不具备相应功能，且会弹出 QQ 登录页面诱导用户输入 QQ 账号与密码，并通过短信上传至指定手机号，造成用户隐私信息泄露。

| 软件名 | 包名 |
|---------------|------------|
| 刷 QQ 会员 | s.qq.qqmm |
| QQ 电脑管家加速积分破解 | s.qq.qqmjj |
| QQ 麒麟臂红包猎手 | s.qq.qqmmm |

| 软件名 | 包名 |
|-----------------------|------------|
| 破解六合彩网站密码（登录 QQ 即可进入） | s.qq.qqmmm |
| 刷 Q 币 | s.qq.qqmm |
| 刷超级（快速版） | s.qq.qqmm |

表 2 仿冒黑客工具的钓鱼 APP

第五章 总结

APP 生成框架带来了一种便捷的 APP 开发方式，各类打包平台、工具等也确实帮助很多开发者以低时间、资金与人力成本实现了 APP 开发，但黑灰产利用 APP 生成框架大肆批量化其工具的现象却越来越严重，给用户及其设备安全带来了严重隐患。

APP 生成框架生态良性发展依赖于 APP 框架平台、应用市场与安全厂商等多方面的支持。

对于 APP 框架平台，明确 APP 安全规范、加强平台生成 APP 安全审核、从源头阻止风险 APP 进入市场势在必行，对于业务模式转型引入的增值服务，如软件著作权代办、应用包上架等，更应严格执行 APP 安全性评估，杜绝风险 APP 取得相关权证或上架，而不应在不明确安全规范的情况下高价就能包办。

对于应用市场和安全厂商，应结合框架 APP 的特点采用专门针对框架 APP 的应用审核策略，以部分框架 APP 缺少静态行为特征为出发点，加强动静结合的 APP 检测机制。360 烽火实验室基于动静结合、变化规律以及特征关联构建了针对框架 APP 的检测系统，最大可能保障用户及其设备安全。