

软件反向工程的技术措施例外研究

陈苏涟, 陈聆博

(华东政法大学 知识产权学院, 上海 201620)

摘要: 新《中华人民共和国著作权法》将原来仅存在于《信息网络传播权保护条例》中的技术措施例外情形包含了进来, 并且新增了一项软件反向工程的例外, 这表明立法者已经明确承认了软件反向工程的合法性, 并且对其采取鼓励的态度。软件反向工程是推动正向研发、促进科技创新的重要辅助手段, 理应被法律所允许。但是, 需要进一步对相关条款加以完善。明晰软件反向工程的定义与实施条件, 将软件反向工程纳入合理使用的法定情形中, 与技术措施的例外相互配合。同时, 要在著作权法或相关条例中明确禁反条款无效, 防止软件权利人通过合同法来排除著作权法的强制性规定, 造成公有领域的缩减和公共利益的减损。在具体细节规定上, 应结合我国国情与科技发展的实际情况, 不能照搬欧美发达国家的经验, 而要在一定范围内适当放宽技术措施例外的适用条件。

关键词: 反向工程; 技术措施; 合理使用; 利益平衡

中图分类号: D923.41

文献标志码: A

DOI:10.19358/j.issn.2097-1788.2026.07.009

中文引用格式: 陈苏涟, 陈聆博. 软件反向工程的技术措施例外研究[J]. 网络安全与数据治理, 2026, 45(7): 62-70.

英文引用格式: Chen Sulian, Chen Lingbo. Research on the exception of technological measures for software reverse engineering[J]. Cyber Security and Data Governance, 2026, 45(7): 62-70.

Research on the exception of technological measures for software reverse engineering

Chen Sulian, Chen Lingbo

(Intellectual Property School, East China University of Political Science and Law, Shanghai 201620, China)

Abstract: The new Copyright Law incorporates the exception for technological measures, which previously existed only in the Regulation on the Protection of the Right to Information Network Dissemination, and adds an exception for software reverse engineering. This indicates that legislators have explicitly recognized the legality of software reverse engineering and adopted an encouraging attitude towards it. As an important auxiliary means to promote forward research and development and foster technological innovation, software reverse engineering should be permitted by law. However, further improvements to the relevant provisions are necessary. The definition and implementation conditions of software reverse engineering should be clarified, and it should be incorporated into the statutory circumstances of fair use, complementing the exception for technological measures. Additionally, it is essential to explicitly invalidate anti-reverse engineering clauses in the Copyright Law or related regulations to prevent software rights holders from using contractual terms to bypass the mandatory provisions of the Copyright Law, which could lead to the reduction of the public domain and the erosion of public interests. Regarding specific detailed provisions, China's national conditions and the actual situation of technological development should be considered. Rather than copying the experiences of developed countries in Europe and America, the applicable conditions for exceptions to technological measures should be appropriately relaxed within a certain scope.

Key words: reverse engineering; technological measures; fair use; balance of interests

0 引言

一般而言, 计算机软件有两种表达方式, 一种是隐藏在背后的非公开的源代码, 另一种则是源代码经过编译后以二进制呈现的目标代码。软件反向工程是

指对他人软件的可执行程序进行逆向的解剖、分析, 从软件的目标代码入手, 通过反汇编、反编译等手段尽可能还原软件源代码, 并从中获取软件的设计思想和相关兼容性信息的行为^[1]。反向工程毕竟影响了软

件在先著作权人的利益，权利人通常会设置技术措施或者在合同中加入禁止反向工程的条款来尽可能保障软件中的信息不被知悉。然而，软件反向工程的合法性已经在学界和实务界得到了广泛认可，作为一项推动科技创新和正向研发的辅助性手段，软件反向工程理应得到法律的允许。

新《中华人民共和国著作权法》（以下简称《著作权法》）将《信息网络传播权保护条例》中关于技术措施例外的规定纳入进来，于是原先仅存在于信息网络领域的规避技术措施法定豁免情形被上升到了全部的著作权领域。并且《著作权法》第50条在四种情形的基础上新增加了一条“进行加密研究或者计算机软件反向工程研究”例外的规定，这体现了立法者首次明确承认计算机软件反向工程的合法性，为实施软件反向工程的行为提供了法律指引与保障。

然而，现行法律法规对软件反向工程的规定极为匮乏，既未对其具体定义与实施条件作出细致阐释，更不用说软件反向工程的技术措施例外的具体化规定了。同时，软件反向工程的技术措施例外并没有在合理使用中的情形当中予以体现，这也带来了一系列解释上与实施中的问题。因此，本文尝试分析软件反向工程技术措施例外的立法与司法当中的不足之处，并结合域外相关理论与实践经验，以期为该制度的完善提供有益参考。

1 软件反向工程及其技术措施例外的合法性分析

知识产权领域的软件反向工程通常是通过反汇编、反编译等方式将二进制的目标代码转换成可阅读的代码，在此基础上软件工程师对其进行解构、分析与理解，并抽象为设计构思与算法流程，用以指导新软件的研发。因此，软件反向工程实际上获取的是计算机软件中蕴含的设计思想、处理流程而非单纯的代码组合与序列。除此之外，基于利益平衡理论和现实科学技术发展的紧迫需求，软件反向工程也应当被认定为合法行为。

1.1 维持权利人利益与公共利益的平衡

著作权法只保护作品的表达形式，而不保护其中蕴含的思想和理念。例如，对于文字作品来说，著作权法仅保护它的文字组合与遣词造句，但并不保护它所蕴含的文学理念和思想情感，这一基本原理在软件行业中同样适用。软件著作权人既通过著作权法设定的一系列专有权利来保护作品的表达（目标代码），又通过不向公众公开的秘密性方式隐藏了软件的设计思想（源代码），这实际上将作品的“表达”和“思

想”都置于自己的控制之下，无法为公众所知悉和获取。而“隐藏”源代码的方式，通常表现为软件著作权人为源代码设置技术措施。但是著作权法意义上的狭义技术措施，仅仅是为了弥补传统保护方式的不足，作为补充、强化法律保护模式的自力救济手段^[2]，它要求保护对象必须为作品或者其他受保护的客体，而软件的设计思想本就不属于著作权法保护的范畴，应当处于公有领域为公众自由知晓。这种设置技术措施的行为实质上不适当地缩减了公有领域的范围，扩大了对软件著作权人的保护。正如有学者指出：“无条件地给予技术措施以法律的承认和保护，只能让版权人的利益与公众利益彻底对立起来^[3]。”有学者也认为，如果判决对计算机程序进行反汇编是非法的，将会赋予版权人对程序中不受保护的和功能性概念享有实质性的垄断权^[4]。

著作权法要平衡好权利人和社会公众之间的利益，因此至少作品的思想和表达能够被公众以可理解的方式获得^[5]。社会公众所期待的“获得”是自由的、无偿的和可持续的，但软件权利人对软件信息的过度保护则挤压了公众接触信息的空间，增加了不必要的社会成本^[6]。因此，允许对软件实行反向工程并设置反向工程的技术措施例外，正是“思想-表达二分法”这一基本原理的体现，也是平衡好权利人与公共利益的应有之义。

从利益平衡理论的另一个维度来说，允许软件反向工程并为其设定技术措施的例外，有利于限制权利人的垄断技术，激发全社会的创新动力，从而推动科技发展。一般而言，有能力研发前沿软件并设定高门槛技术措施的，多为软件行业巨头，如果任其无限制地设置技术措施，将会进一步控制公众和小型企业对软件信息的接触与利用，这会严重挫伤社会公众进行科学研究的积极性。技术措施不能依靠法律保护成为垄断知识的工具，更不能成为社会进步的障碍，这是版权法律制度必须坚持的基本原则^[7]。从另一个角度来说，设置技术措施之后，行业竞争者难以接触到相关的软件信息，不得不投入巨大的研发成本进行同质化或类似的研究；此时权利人在缺乏竞争压力的环境下易生懈怠，满足于既有成果，很难有继续创新的动力^[8]。

软件反向工程通常是编程人员最后的选择^[9]，实践中主要发生于为获取特定产品兼容性信息而进行，或由缺乏操作系统独立开发能力的中小型软件公司出于学习之需而实施^[10]。技术进步通常是在现有技术的

基础上进行增量式创新,即使是很小的技术进步对于整个社会来说也是一笔巨大的财富,全社会也愿意鼓励科研企业在现有基础之上研发出更好的技术^[11]。

1.2 维持法律体系的协调与稳定

如前文所述,著作权法保护作品的表达而非思想,如果不允许通过反向工程来探究软件的功能实现逻辑,又不为软件反向工程设置规避技术措施的例外,那么技术措施将成为一道无法逾越的法律与技术高墙。这实际上意味着,附着在软件表达形式之上的法律保护,其效力不合理地延伸到了软件内部的构思、算法、处理流程等思想层面。从权利人的策略选择来看,软件发明人既可以为技术申请发明专利,也可以将其作为商业秘密来进行保护^[12]。然而,著作权法对作品的保护期限远远长于专利法对发明的保护期限,商业秘密如果采取了必要的保密措施,公众也几乎永远无法知悉该技术。一旦禁止反向工程,就等于承认了软件的设计思想可以被著作权法所保护,权利人也完全可以将其纳入商业秘密的范畴,这样得到的保护期限和力度将远超专利法。对于选择专利路径的发明人而言,他们履行了充分公开的义务,却只获得了有限的保护期;而软件权利人却可能通过混合策略对其技术思想实现变相的永久垄断,且无需履行任何公开义务。显然,这对专利权人而言极不公平,也削弱甚至架空了专利制度,不利于各个法律的分工,长此以往将动摇整个知识产权制度的根基。

2 软件反向工程的技术措施例外的缺陷检视

在新《著作权法》颁布并实施之前,我国法律对软件反向工程的合法性和实施条件并没有明确的规定,但是在实践中已经出现了不少实施软件反向工程并规避技术措施的案例。实践中规避技术措施和实施反向工程,在很多情形下二者相辅相成,对采取了技术措施的软件实施反向工程是无法回避破解这一手段的^[13]。法院因缺乏相关的法律依据,只能根据原则性规定或者勉强将软件反向工程纳入合理使用之中进行解释,此种处理路径略显牵强,且明显违反“禁止直接规避技术措施”这一强制性规定。而现在著作权法明确将软件反向工程作为规避技术措施的一项法定豁免情形,无疑为司法裁判提供了指引。然而,此次修改有僵硬移植之嫌,没有考虑到整个著作权法体系上的完善和各个条例之间的联系,还存在一定的不足之处。

2.1 对软件反向工程的含义和实施条件无具体规定

新《著作权法》在第50条中规定了五项规避技术

措施的例外情形,前四项均是从《信息网络传播权保护条例》中移植过来的,第五项正是新增的“进行加密研究或者计算机软件反向工程研究”。前四项例外情形在审判实务中已得到广泛适用,虽然有学者对升格《信息网络传播权保护条例》中的技术措施的定义提出了反对意见,但在这几种具体情形的理解上并不存在太大的偏差。但第五项软件反向工程例外却是全新加入的,类似的表述仅在《计算机软件保护条例》第17条中有所体现。总的来看,软件反向工程的技术措施例外规定得仍不够具体和细致,主要体现在软件反向工程的定义和实施条件上。

关于软件反向工程,《著作权法》和相关条例均没有清晰的定义。在新《著作权法》出台之前,只能姑且将《计算机软件保护条例》第17条作为判断软件反向工程合法的依据。然而,该条的规定将软件反向工程的适用范围限定得过于狭窄和笼统,“学习和研究”的目的是否包含学习软件中的设计思想之后研发出新产品,并将其推向市场的最终商业目的?“安装、显示、传输或者存储”等方式是否完全涵盖了进行软件反向工程中所必须的反汇编、反编译行为?这些均没有在条文中予以详细规定。新《著作权法》也只是在技术措施的例外中孤立地增加了软件反向工程的情形,并没有对其进行细化定义和规定。

技术剽窃和合理利用的边界通常是模糊的,若未能对软件反向工程作出一个明确具体的定义,那么就很难对技术措施例外中软件反向工程的适用作出解释,其适用范围可能会被不恰当地扩大,造成某些人对已有软件产品进行拆卸、分析和复制,并直接仿制或制造出类似产品与在先发明人进行竞争^[14],却声称自己是在进行软件反向工程,从而获得法律的庇佑。这将助长社会上坐享其成之风,对我国软件行业的发展无疑是不利的。

同时,虽然著作权法允许并鼓励以软件反向工程进行科技创新,但是需要为其设定必要的限制条件,因为软件当中除了本应处于公有领域的设计思想之外,还有应受著作权法保护的软件权利人创造性的劳动与奉献成果。反向工程只针对软件当中的思想与原理,而不能照搬和仿制其中的计算机程序。如果不对软件反向工程的实施条件加以规范,可能导致别有用心之人以非法手段获取软件源代码、研发出实质性类似的软件产品,甚至将源代码中包含的独创性技术信息不当披露等严重后果,这会大大挫伤软件发明人的积极性,与设置软件反向工程技术措施例外的初衷背道

而驰。

2.2 反向工程合理使用情形的缺失导致难以适用

新修订的《著作权法》在第49和50条对软件反向工程的合法性作出了回应。这两条将技术措施及其法定豁免情形上升为一项独立的条款，提升了技术措施在著作权法中的地位，同时也使得技术措施例外情形更为完备^[15]。这表明立法者已经充分认识到软件反向工程对于科技创新与发展的重要性，并对其采取了肯定和鼓励的态度。然而，随之而来的问题是：技术措施例外条款的设置并不能填补软件反向工程的合理使用规定的缺失^[16]，反向工程师在规避技术措施之后由于侵权风险而变得无所适从。

软件反向工程的核心目的是获取软件中不为公众知悉的兼容性信息、处理流程和设计思想等，而软件著作权人设置技术措施的目的也正是出于保护这些信息的考量。软件工程师即使成功规避了软件的技术措施，也需要通过反汇编、反编译等方式对软件源代码程序进行复制，然后从中抽象并提取出核心的设计思想与结构理念，并指导新软件的研发，尤其是互操作性产品的开发^[17]。这一过程中不可避免地会产生受专有权利规制的复制或改编行为，而复制和改编行为是需要通过合理使用或者法定许可等著作权例外方式赋予其合法性的，对此技术措施的例外条款无法做到。一言以蔽之，规避软件技术措施的行为仅仅是为了后续对软件源代码进行阅读浏览或使用而采取的手段，并不是最终目的。规避技术措施是一种违法行为而非侵权行为^[18]，而技术措施所防范的，正是规避技术措施之后可能产生的侵权风险。因此，要将规避技术措施的行为本身同后续的接触与使用行为区分开来，分别予以法律定性和评价，不能仅将手段认定为合法而不对在软件反向工程中可能出现的复制或改编行为加以定性。

在仅规定软件反向工程规避技术措施的例外，但未将软件反向工程纳入合理使用范畴的背景之下，反向工程师就面临这样一种窘境：通过各种高科技手段规避层层加码的技术措施之后，却无法对其中的软件源代码进行分析和研究，否则很可能构成侵权。这相当于使软件反向工程的技术措施例外一定程度上成为了摆设，不利于软件反向工程的实施与科学技术的创新。

在法律实践中，有的法院通常援引著作权法中的合理使用条款，勉强将其纳入第六项合理使用情形中，即“课堂教学或科学研究”合理使用。从文义解释上

看，软件反向工程的直接目的是获取软件中的兼容性信息或者其他设计思想与流程，以促进正向研发，符合“科学研究”的字面含义。从体系解释上看，基于上述关于软件反向工程合法性的相关论述，软件反向工程与其他合理使用情形一样，均有利于社会公共利益，似也满足合理使用的一般性原则。然而，法律具有确定性，应当在司法解释或者立法中对软件反向工程是否构成合理使用作出明确规定，否则各级法院在对合理使用的不同条款作出扩充性解释时，可能对指引规则与适用标准莫衷一是^[19]，造成“同案不同判”的后果。有学者就此提出，需要将部分有条件的反向工程纳入合理使用范畴，并列为规避技术措施侵权的例外^[13]。

2.3 禁反条款的存在导致技术措施例外规定被架空

软件反向工程是获得计算机软件中的设计思想、处理流程和相关兼容性信息的重要技术路径，在很大程度上成为中小软件企业革故鼎新的关键手段。尽管能够保障和促进社会公众利益，但软件反向工程也必然会对软件著作权人产生一定的负面影响，因此软件著作权人试图穷尽一切办法阻止他人接触和使用软件中的信息。

软件著作权人既然已经无法通过设置技术措施的方式防止他人进行软件反向工程，于是他们转而通过在拆封合同或者点击合同中设置禁止反向工程的条款（以下简称“禁反条款”），试图以此方式获得合同法的护佑^[20]。拆封合同是指计算机软件销售商在出售其软件产品时，将合同条款附着在封装好的包装之上，只有接受该条款才能继续安装，而一般来说拆封合同缺乏谈判的对话机制，许多人受限于软件巨头强大的垄断实力，不得不接受该项条款，否则将无法运行软件。点击合同与拆封合同类似，它是软件著作权人事先拟定好的一份电子协议，只有接受这一用户协议才能进行安装。禁反条款不合理地为软件著作权人开辟了另一条保护计算机软件的途径，能够避开著作权法中的限制条件，这对于社会公众显然是不公平的，也是对著作权法苦心经营的利益平衡的挑战，损害了社会公共的利益^[21]。

对此，也有学者认为软件是一种功能性作品，禁反条款是通过合同约定这一自力救济方式防止他人获取信息，弥补了著作权法对功能性作品保护的不足^[20]。但这一观点有待商榷。传统著作权法和专利权之间是泾渭分明的，但随着技术的不断发展，出现了诸如计算机软件等跨越著作权和专利权的特殊客体，

它们既具有著作权法意义上的表达形式,又有专利法上的实用功能,这使传统的版权理论受到了冲击^[1]。软件除了可版权之外,也具有可专利性,只是通过专利法对其进行保护门槛较高,需要软件发明人继续创新以达到可供专利保护的高度。没有达到专利保护门槛的那些软件,著作权法依然提供保护,但仅仅保护它的创造性元素,并不保护开发软件所使用的算法原理、处理过程等,即“著作权法保护不延及思想”。如果反向工程实施者获取了软件的相关信息之后研发出了实质性相似的软件,这本身就可以通过著作权法规定的复制权或者改编权等专有权利来规制,无需禁止软件反向工程这一行为本身。正如公众可以合法通过不同的方式自由知晓某本作品著作权的内容,并由此激发出灵感和动力,创作出新的具有独创性的文学作品,但不得与原作品的文字组合、遣词造句实质性相似,否则构成侵权。显然法律不会为了防止盗版或抄袭行为的猖獗而禁止公众阅读、浏览该书籍。

总之,禁反条款在本质上与技术措施类似,是软件著作权人防止他人的一种自力救济方式,它不合理地扩大了著作权法保护的范围,不利于权利人与公众之间的利益平衡。在数智时代,有时禁反条款和技术措施甚至“双管齐下”,从协议与技术两个层面实现对反向工程的遏制^[22]。然而在新《著作权法》中却只有软件反向工程规避技术措施的例外规定,并没有规定禁反条款的效力。在理论界与实务界普遍对禁反条款无效予以肯定的背景之下,应当及时在立法中进行回应。

3 完善软件反向工程技术措施例外的建议

尽管新《著作权法》将软件反向工程正式设定为规避技术措施的例外情形之一,在立法层面上对软件反向工程的合法性予以了认可。但正如上文所述,无论是软件反向工程的定义和实施条件、该技术措施例外与合理使用之间的关系,还是禁止反向工程条款的效力,均存在着一定的不足之处。应及时在立法中对这些问题予以回应,这对于我国高新技术产业的长远发展有着深刻的意义。

3.1 明晰软件反向工程的定义与实施条件

对于软件行业中的反向工程,其定义与实施条件可从取得途径、必要性、实施目的以及实施结果等方面进行分析。

从取得途径上看,反向工程师获取软件的途径应当是合法的。计算机软件既可以作为作品受到著作权法的保护,也可以在符合秘密性等构成要件的基础之

上作为商业秘密受到反不正当竞争法的保护。而对于商业秘密,软件权利人往往会与公司员工签订保密协议,重要岗位的员工还可能根据一般性的观念负有保密义务。如果员工违反保密义务,以盗窃、贿赂或者工作便利等不正当手段获取软件中的技术信息,并据此进行正向研发,显然会对软件权利人的经济利益造成不利影响,该种情形不应属于合理进行软件反向工程的范围,法律应当对以非法手段接触与获取软件信息的行为予以禁止^[23]。

对于实施的必要性,目前学界对此存在争议。胡开忠认为,只能在除反向工程途径之外没有任何办法获取源代码时,才能进行反向工程,如果实施人可以通过查阅公开信息等其他途径获取技术信息,则无实施反向工程之必要^[14]。但这一观点有待商榷,即使获取软件源代码有多种途径,但当实施软件反向工程是最为快速和便捷的途径时,就应当被允许。原因在于,如果实施人费尽周折,花费大量精力和成本通过其他手段获取了源代码的技术信息,结果却很可能无法对新软件的正向研发起到至关重要的积极作用,因为软件的开发并不是一件容易之事。这会造成大量重复性质的劳动,增加企业的研发成本和竞争压力^[24]。而且“其他途径”也会给反向工程实施者带来陷阱,例如软件权利人以不合理的高昂价格提供源代码的相关兼容性信息,这构成了除反向工程外的另一种途径,但这种途径对于后继软件开发商(即可能的反向工程实施者)来说是显失公平的^[25]。况且即使通过软件反向工程获取了源代码中的设计思想与技术信息,也需要大量的人工分析与劳动,因为反向工程只是辅助性的手段,是作为正向研发的灵感来源。在有软件技术信息的参考辅助之下,实施人也需要尽可能避免与在先软件程序构成实质性相似,编写不侵权的软件程序所耗费的精力与时间并不见得比独立开发少^[21]。

在实施目的方面,有学者建议我国效仿欧盟的规定,将实施软件反向工程的目的限定在获取兼容性信息当中^[14]。这可能是出于与合理使用制度的宗旨保持一致的考量,即合理使用当中的情形必须不以营利为目的,需要服务于公共利益。如果不将实施软件反向工程的目的限制在获取兼容性信息中,就可能导致实施人以营利为目的,在实施反向工程之后进行简单的复制,生产出高度类似的软件产品与原软件竞争,从而损害在先权利人的利益。

然而软件反向工程不应以获取必要的兼容性信息为唯一目的,即不将其狭窄地限定在这一范围之内。

理由有三点：首先，无论是合理使用（后文将提及）还是技术措施的例外，均有严格的限定条件，如合理使用中“翻译、改编、汇编、播放或者少量复制”就限制在“为课堂教学或者科学研究”范围内，一旦超出了这一范围，就构成对著作权人专有权利的侵犯，从合理使用变成了侵权行为。软件反向工程也是如此，对计算机软件进行反向工程是根据目标代码通过反汇编、反编译的方式获取软件的源代码，而我国将源代码与目标代码视为同一作品（参见《计算机软件保护条例》第三条的相关表述）。因此，这些行为必然会涉及到著作权法上的复制权，但这种复制是部分的、短暂的、必要的，并不是将其直接用于最终正向研发所产生的新软件中去，这种复制在美国的司法判例中被称为“中间复制”（intermediate copy）^[26]。正如前文所述，如果单纯地将源代码不经任何改变加以复制，显然超出了合理使用规定的范畴，但仅将“复制”作为一种推动正向研发与技术创新的辅助性必要工具，应当被法律容许。其次，我国当前的创新能力仍显不足，新型软件研发主要以模仿跟进为主，如果照搬欧美对于软件反向工程的严格性规定，那么反向工程师在面对海量软件信息时将不得不谨小慎微，耗费大量精力和时间研究规避法律风险的问题，严重阻滞我国科学技术的发展。最后，合理使用的所有情形均不是以营利为目的，虽然软件反向工程最终是要通过获得的设计思想和兼容性信息来辅助进行正向研发，以增加市场份额和利润，看似是以营利为目的，但这只是终极目的而非直接目的。反向工程实施人并不是根据所获信息立即仿制出具有竞争力的软件产品获利，而只是将此作为正向研发的参考与借鉴，这一过程需要付出巨大的人力物力成本，并且新软件产品中也必然包含了实施人独创性的表达。如果软件反向工程实施人直接以营利为目的，恶意进行反向工程，对获取的源代码复制或仿造出类似的产品并与原先软件进行市场竞争，那显然属于侵权范畴。

从实施的后续行为来看，需要为软件反向工程实施者设定保密义务，实施人在获取源代码相关信息之后不得将其扩散和传播。软件权利人设置技术措施的原因既包括保护软件源代码中的独创性表达，也包括保护应处于公有领域的设计思想，而计算机软件中的独创性表达，如符号化语句序列的排布与组合是受到著作权法保护的。软件反向工程实施后并不会自动对源代码中的内容进行识别，判断其是否受著作权法保护，因此实施人实际上得到的是源代码的全部内容。

对于受著作权法保护的部分，实施人只能进行“中间复制”，而不能直接将其用于生产类似的软件产品。如果不为反向工程实施人设定保密义务，那么他很可能将得到的技术信息以高价有偿扩散传播，而技术信息一旦公开，秘密性会立即丧失，造成覆水难收的局面，这将极大增加软件权利人利益受侵犯的风险，也与著作权法允许软件反向工程的初衷相悖。

最重要的是实施反向工程的结果。如前所述，工程师通过反向工程技术获取的应是思想或构思，以此为灵感创造出具有独创性的新作品。同时，该新作品也不能保留原作品的基本表达，否则充其量只能是原作品的演绎作品。只有该新作品与原作品之间不构成实质性相似，才是合法的反向工程成果，进而得到著作权法保护。从另一个角度来看，如果通过反向工程技术得到的新作品与原作品构成了实质性相似，而在反向工程阶段必然会“接触”原作品，那么根据“接触+实质性相似”的侵权判定公式，行为人的反向工程行为就会落入侵权的范畴。在北京沙驼石化诉徐某等侵犯计算机软件著作权一案中，法院就明确指出，被告自研的软件和原告的 ST 软件已构成实质性相似，因此不能构成合理使用，应当承担停止侵权、赔礼道歉等民事责任。

3.2 增加软件反向工程的合理使用情形

在新《著作权法》出台之前的《著作权法修改草案》中，软件反向工程被纳入了合理使用的法定情形，并没有在规避技术措施的例外情形中出现。然而，正式修订后颁布的《著作权法》却恰恰相反。这两种保护模式在域外均有所体现，如欧盟采用的就是“合理使用”保护模式，而美国则在众多判例中体现了“技术措施例外”保护模式。无论是“合理使用”模式还是“技术措施例外”模式，均体现了立法者对于软件反向工程合法性的认同和鼓励，但是在具体效果和解释上却存在不小的差异。

软件反向工程技术措施例外的适用条件较为简单，只要符合前述反向工程的实施条件，就可以直接适用该条款，这给实施人带来了不小的便利。而软件反向工程的合理使用条款适用起来则较为复杂，要根据“三步检验法”逐一判断实施行为是否构成合理使用，要求更加严格。但是正如前文所述，合理使用条款解决了技术措施例外条款所无法解决的问题：反汇编、反编译中必须涉及的复制和改编行为的法律豁免。技术措施只是实施人在反向工程过程中遇到的障碍之一，更多的障碍体现在对源代码具体技术信息的抽象提取

过程中的复制行为和后续为传递兼容性信息可能出现的改编行为,仅赋予规避技术措施的合法性并不能让实施人高枕无忧。因此,必须在保留软件反向工程的技术措施例外的同时,新增软件反向工程的合理使用法定情形,使得软件反向工程的相关法律体系更为完善。

在反向工程中,涉及的著作权人专有权利一般是复制权和改编权。反向工程过程中的复制行为仅仅是前文所述的“中间复制”,所复制的内容并没有出现在最终的成果当中。该复制行为的作用主要在于转换和编译软件的源代码,进而将其抽象成一般的设计思想,最终启迪新作品的创作和研发。至于改编权,在上一节中已有所论述,即由反向工程得到的新作品不应是原作品的演绎作品,而应当是独立的、仅利用了原作品思想的全新作品。因此,将软件反向工程纳入合理使用条款并不意味着反向工程中所有的行为均能得到豁免,只有临时复制行为可以以合理使用抗辩。

对于软件反向工程中必要的复制和改编行为,实践中不少实施者采用“无尘室”(clean room)技术来避免侵权。这一技术最早出现在半导体行业,而在软件行业,其具体环境和流程通常分为三个部分:有尘室、监管室和无尘室。首先,设立“有尘室”单元。有尘室负责进行反向工程,在此阶段,允许对源代码进行必要的复制和结构解析,但是这一阶段的核心任务并非直接复制代码,而是通过技术分析提取不受版权保护的设计思想、逻辑结构与兼容性信息,形成经过去标识化的功能规格文档。其次,引入独立的“监管室”机制。这一环节通常由无利害关系的第三方法律或技术合规团队组成,该环节不对代码本身进行开发,而是负责对前一环节即“有尘室”提交的文档与数据进行严格审查,确保其不包含与原软件代码实质性相似的表达内容,仅保留思想范畴的信息,从而构成法律意义上的“清洁”输入材料。最后,“无尘室”团队在完全隔绝源代码接触的条件下,依据前述已净化的设计文档,独立开展创新性研发。通过这种严格的物理与流程隔离,确保最终成果在功能上实现兼容或趋同,但是在代码表达上具备独创性,从而在技术实现与法律认定层面上均符合“独立创作”的要求^[27]。质言之,该框架的关键在于通过流程与角色的分离,将反向工程中的“观察—学习”过程转化为了“过滤—重构”的合规路径,既利用原有技术信息,又严格防范了表达层面的侵权风险。

另外,从软件权利人的角度来看,将软件反向工

程纳入合理使用的法定情形,也有助于消解其权益上的顾虑。合理使用条款相当于为反向工程行为划定了一个范围,只有在这个范围之内实施才能够受到法律的保护,一旦超出必要的限度,例如以仿制竞争性产品为直接目的,就自然会被认为不属于合理使用,将被定性为侵权。这无疑为软件权利人提供了有力的法律保障,增强了其维权信心。

3.3 明确合同中的禁反条款无效

如前所述,禁反条款是通过双方意思自治来排除法律规定的一种自力救济方式,但实际上“双方意思自治”也只是形式上的,软件权利人通常具有强大的市场势力或支配地位,他们将禁反条款在拆封合同或点击合同中呈现,迫使购买人(即可能的反向工程实施者)接受协议,否则将完全无法使用。因此,从本质上来说禁反条款和权利人设置的技术措施是类似的。《著作权法》已经明确将软件反向工程纳入规避技术措施的例外情形中,明确禁反条款无效也是顺理成章的,否则会使技术措施的例外规定沦为一纸空文。

有学者一针见血地指出,反向工程尽管属于著作权法的范畴,但实际上却涉及计算机科学的技术进步,可参照《民法典》第850条、第864条的规定,将排除软件反向工程合理使用的合同条款认定为属于垄断技术、限制技术竞争和技术发展的无效合同条款^[28]。从另一个角度来看,软件著作权人绕过著作权法的规定,以格式合同条款的方式将本应处于公有领域的设计思想与信息纳入私人独占控制,使之成为不为公众知悉的私人财产,妄图通过合同法保障软件的秘密性,这本身就不恰当地扩张了软件著作权的保护范围,造成了公共领域范围的缩减^[29]。

美国作为计算机软件领域最发达、相关立法最完善的国家,关于禁反条款的效力认定值得我国借鉴。有学者梳理了美国法院1988年至2005年间关于禁反条款效力的判例,结果显示,绝大多数判决结果都是无效^[30]。新世纪以来,最典型的案例是2012年的阿夸连接公司诉代码反叛者案(Aqua Connect, Inc. v. Code Rebel, LLC),该案中被告违反了与原告的用户协议,对原告的试用版软件进行反向工程以开发竞品。但是加利福尼亚中区联邦地方法院认为,不应当将违反“禁反条款”视为获取商业秘密的不当方式^[31]。欧洲的软件业发展落后于美国,且欧盟软件指令中的不少条款设置均借鉴于美国。欧盟软件指令同样规定,版权持有人无权通过合同限制软件订购者合理使用的行为。总的来说,欧盟及其主要成员国以及英国、澳大利亚和

美国等不仅在版权法中明确规定软件反向工程的合理使用,而且还特别强调排除此类合理使用的合同条款无效,均认为通过合同限制消费者的权益,不仅影响了产品的流通,而且抑制了科技创新与技术公开,从而造成了行业垄断^[32]。

明确禁反条款无效与软件反向工程技术措施例外以及合理使用发挥的作用一样,都是为了扫清软件反向工程的法律障碍,肯定并鼓励软件反向工程的实施。在我国核心技术缺乏、创新动力不足的背景下,软件反向工程能够大幅缩小与欧美软件发达国家的差距,这对于我国的长远发展和国际竞争力的提高具有重要意义。

4 结束语

软件的反向工程能够获取软件源代码的兼容性信息、结构理念等重要信息,在软件研发领域对于开发其他软件具有特别重要的借鉴价值。总体说来,软件反向工程有助于大幅降低软件研发成本,并充分激励软件的研发热情^[1]。

新《著作权法》将软件反向工程纳入技术措施的例外情形中,无疑是一大进步,有利于鼓励中小企业在前人研发基础之上进行科技创新,使得全社会创新创造的活力和源泉充分涌流。但是也应当看到,作为一项新增加的条款,其在具体规定和适用上仍然存在一定的不足,需要通过细化规定和解释来进行完善。在软件反向工程的定义与实施条件上,要着力加以明确,将软件反向工程限制在必要范围内,防止矫枉过正,又让利益的天平过于倾斜于公众一方。另外,在合理使用的法定情形中配套引入软件反向工程,避免法官审判案件时陷入无法可依的境地。禁反条款的效力在法律和条例中也应予以明确,即软件权利人不得在合同中约定禁止实施软件反向工程,否则将导致技术措施的例外情形形同虚设。

参考文献

- [1] 曹伟. 软件反向工程:合理利用与结果管制[J]. 知识产权, 2011(4):20-26.
- [2] 石宏.《著作权法》第三次修改的重要内容及价值考量[J]. 知识产权,2021(2):3-17.
- [3] 丛立先. 网络版权问题研究[M]. 武汉:武汉大学出版社, 2007.
- [4] 张晋静. 软件反向工程合法性的经济学分析[J]. 电子知识产权,2003(7):43-46.
- [5] 冯晓青. 著作权法的利益平衡理论研究[J]. 湖南大学学报(社会科学版),2008,22(6):113-120.
- [6] 费艳颖,周文康. 商业秘密反向工程的功能、关系与路径探析[J]. 科技与法律(中英文),2021(1):71-77.
- [7] 周汉华. 互操作的意义及法律构造[J]. 中外法学,2023,35(3):605-624.
- [8] 王影航. 数智时代软件反向工程合法性条款的反思与优化[J]. 中国出版,2025(15):44-50.
- [9] Sullivan J D, Morrow T M. Practicing reverse engineering in an era of growing constraints under the digital millennium copyright act and other provisions[J]. Albany L. J. of Science & Tech., 2003,14:1.
- [10] 林承铎. 软件反向工程所引起的著作权侵权争议——以欧盟、美国立法为基点[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2011,11(6):59-65.
- [11] Karjala D, Menell P S. Applying fundamental copyright principle in Lotus Development Corp. v. Borland International Inc. [J]. High Tech. L. J.,1995,10:177.
- [12] 郭德忠,冯勇. 软件商业秘密的认定与保护——以美国判例为主要视角[J]. 知识产权,2016(8):119-123.
- [13] 黄武双,李进付. 再评北京精雕诉上海奈凯计算机软件侵权案——兼论软件技术保护措施与反向工程的合理纬度[J]. 电子知识产权,2007(10):58-62.
- [14] 胡开忠. 反向工程的合法性及实施条件[J]. 法学研究, 2010,32(2):72-85.
- [15] 罗明东.《著作权法修订草案(送审稿)》的技术措施条款之评述[J]. 知识产权,2016(3):94-98.
- [16] Kaur G. Technological protection measures and fair use doctrine: critical analysis[J]. India J. Intell. Prop. L., 2019, 10:4.
- [17] 黎华献. 商业秘密保密措施之合理性判断标准[J]. 中外法学,2024,36(6):1657-1676.
- [18] 王迁. 立法修改视角下的技术措施保护范围[J]. 中外法学, 2022,34(3):643-662.
- [19] 李杨. 著作权合理使用制度的体系构造与司法互动[J]. 法学评论,2020,38(4):88-97.
- [20] 熊琦. 软件著作权许可合同的合法性研究[J]. 法商研究, 2011,28(6):25-32.
- [21] 张吉豫. 软件反向工程的合法性及立法建议[J]. 中国法学, 2013(4):53-62.
- [22] 王影航. 版权技术措施制度的体系化构造[J]. 政法论丛, 2024(6):60-72.
- [23] 崔国斌. 替代成本视角下商业秘密法的理论解构[J]. 政治与法律,2025(7):20-44.
- [24] 谢攀,张伊娜. 专利“繁荣”之谜:反向工程还是模仿创新?——基于三阶段博弈视角[J]. 软科学,2022,36(4):60-70.
- [25] 张吉豫. 软件接口代码可著作权性研究——兼评《著作权法》第三次修改草案“反向工程条款”[J]. 吉林大学社会科学学报,2013,53(1):87-92.
- [26] Donahoe R V. Does intermediate copying of computer software for the purpose of reverse engineering a non-infringing product

infringe the copyright in the software? [J]. Boston College Intellec. Prop. & Tech. F, 2001(16).

[27] Zeidman R. The software IP detective's handbook: measurement, comparison, and infringement detection [M]. Boston, USA: Pearson Education, Inc., 2011: 371-376.

[28] 谢惠加. 排除版权合理使用合同条款的法律规制[J]. 法学杂志, 2022, 43(4): 129-150.

[29] 王迁. “技术措施”概念四辨[J]. 华东政法大学学报, 2015, 18(2): 30-40.

[30] 阮开欣. 软件许可合同中禁止反向工程条款的效力研究——美国法律制度及其借鉴[J]. 科技与法律, 2010(6): 87-92.

[31] 李昕梦. 论知识蒸馏作为反向工程的合法性[J]. 法律科学(西北政法大学学报), 2026, 44(4): 149-162.

[32] 陈潇婷. 禁止计算机软件反向工程条款的合法性研究——AWS 客户协议之许可限制条款所引发的思考[J]. 出版科学, 2019, 27(3): 59-64.

(收稿日期: 2025-12-13)

作者简介:
陈苏涟 (2003-), 男, 硕士研究生, 主要研究方向: 知识产权法、著作权法。
陈聆博 (2002-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 知识产权法、知识产权管理。

版权声明

凡《网络安全与数据治理》录用的文章，如作者没有关于汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权等版权的特殊声明，即视该文章署名作者同意将该文章的汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权授予本刊，本刊有权授权本刊合作数据库、合作媒体等合作伙伴使用。同时，本刊支付稿酬已包含上述使用的费用，特此声明。

《网络安全与数据治理》编辑部