

DOI: 10.13766/j.bhsk.1008-2204.2020.0502

• 外空活动中的权利保护与义务承担研究专题

主持人语:随着外空活动规模的不断扩大,外空活动的外延也在不断扩展。“空间活动”一词已经不再局限于狭义的空间飞行活动—发射和在轨运行活动,在轨服务、空间应用和航天贸易等都被视为广义的空间活动的范畴。诸多的空间活动虽然在形式和内容上有明显区别,但明晰活动当事方或利益攸关方的权利义务,对于规范和促进空间活动的开展显然是必不可少的。本专题刊发的三篇文章,其一,重点探讨了中国北斗导航系统中的信号能否成为专利保护客体的问题,该文将判定标准放在“解决技术问题”这一要素上,明确判定标准,精化可专利客体的判定标准”这一结论为中国加强与北斗卫星导航系统信号相关的知识产权保护提供了可行性建议;其二,探讨了在中非不断深化航天贸易背景下如何有效实施知识产权保护的问题,对于中国在“一带一路”倡议下拓展中非航天贸易提供了有力的支撑;其三,探讨了失效航天器的法律地位、移除主体、移除义务的非强制性等问题,为中国未来开展包括在轨移除在内的在轨服务具有较大的参考借鉴价值。

——高国柱(北京航空航天大学法学院副教授)

论北斗卫星导航系统信号体制的知识产权保护

李 杜

(海南大学 法学院, 海南 海口 570228)

摘 要:对卫星导航信号体制进行知识产权保护具有必要性和必然性。采取怎样的策略和模式对其进行保护关系着北斗卫星导航系统的未来发展。卫星导航信号体制中包括各类装置、编码和方法,均可能符合专利客体的要求而在专利审批程序后获得专利保护;但是导航信号本身是否能获得专利,各国的立法和实践具有较大的差异。在对卫星导航信号体制的知识产权保护模式进行探讨,对美国 and 欧洲在卫星导航领域的知识产权保护策略进行分析的基础上,提出在北斗卫星导航系统信号体制的知识产权保护方面,中国应借鉴美欧的经验,基于北斗卫星导航系统的定位,明确对于卫星导航信号的专利保护,并采取相对宽松的知识产权保护策略以提升北斗卫星导航系统的竞争力,同时促进相关产业的发展。

关键词:北斗卫星导航系统;卫星导航信号体制;知识产权保护策略;知识产权保护模式;专利保护

中图分类号:DF991 文献标志码:A 文章编号:1008-2204(2022)01-0131-09

Intellectual Property Protection of BeiDou Satellite Navigation Signal System

LI Du

(Law School, Hainan University, Haikou Hainan 570228, China)

Abstract: It is necessary and important to protect the intellectual property (IP) of the satellite navigation signal system (SNSS). Choosing a suitable strategy and mode for IP protection of the BeiDou SNSS is essential for the future development of the system. The SNSS includes all kinds of devices, codes and methods, which may meet the requirements of the patent object and obtain patent protection after the patent approval procedure. However, concerning the patentability of the navigation signal itself, there are great differences in legislation and practice in different countries.

收稿日期: 2020-10-22

基金项目: 海南省哲学社会科学规划课题(HNSK(JD)21-9); 海南大学科研启动基金(kyqd(sk)2101)

作者简介: 李杜(1984—),女,湖北武汉人,副教授,博士,研究方向为国际法、知识产权法。

This paper discusses the IP protection mode for the SNSS, and analyzes different IP protection strategies in the US and Europe. It is suggested that based on the value orientations of the Beidou SNSS, China should draw lessons from the experience of the US and Europe, clarify the patentability of satellite navigation signals, and adopt relatively loose IP protection strategies, so as to enhance the competitiveness of the Beidou SNSS and promote the development of related industries.

Keywords: BeiDou Satellite Navigation System (SNSS); satellite signal system; intellectual property (IP) protection strategy; intellectual property (IP) protection mode; patent protection

一、问题的提出

卫星导航的应用领域十分广泛,从个人出行和交通到防灾减灾和军事活动,从农林渔牧到城市管理和工程建设,都离不开这一外空应用活动^[1]。但建设一个卫星导航系统并非易事,它是投入大量人力、物力和财力后产生的高精尖技术结晶。目前,全球存在四个全球卫星导航定位系统(Global Navigation Satellite System, GNSS),分别是美国的GPS(Global Positioning System),俄罗斯的GLONASS(Global Navigation Satellite System),欧洲的伽利略(Galileo)系统和中国的北斗卫星导航系统。其中, GPS起步最早,应用发展最为完善,在卫星导航领域,美国专利布局优势明显;在基础产品领域,美国涌现了大量技术领先、竞争力强、市场占有率高的优势企业;在终端产品领域,美国也长期占据卫星导航终端制造业的主导地位^[2]。与此相应, GPS产生了巨大的经济与社会效益。欧洲同样重视知识产权,因此,在伽利略计划初期即开始专利布局,截至2016年底,相关专利申请数量达5 500余项^[3]。俄罗斯GLONASS计划曾一度中断,即使该系统建设时间很长,其相关专利申请总量依然很少。中国于20世纪90年代开始独立自主建设北斗卫星导航系统。根据规划,至2020年前后,中国建成北斗卫星导航系统,向全球提供服务。该系统不仅是中国摆脱对西方导航系统依赖性的核心措施,与国外卫星导航系统形成市场竞争,也将服务于“一带一路”建设,是建成“一带一路空间信息走廊”中的重要一环。此外,2016年《中国北斗卫星导航系统》白皮书还指出,中国还将致力于北斗导航系统相关产业的发展,“打造由基础产品、应用终端、应用系统和运营服务构成的北斗产业链,持续加强北斗产业保障、推进和创新体系,不断改善产业环境,扩大应用规模,实现融合发展,提升导航产业的经济和社会

效益”^[4]。根据《北斗定位技术与产业发展白皮书(2019年)》,截至2018年,中国卫星导航与位置服务产业总体产值已达到3 016亿元^[5]。可见,北斗卫星导航系统对中国具有重要的战略意义和社会、经济意义。然而,中国卫星导航系统相应的知识产权战略却与北斗卫星导航系统的宏伟蓝图暂不匹配。根据国内外专利技术检索,中国在卫星导航领域的专利布局尚处于起步阶段^[6]。具体来说,如何采取适当的知识产权策略,对北斗卫星导航系统中的核心技术进行保护是解决上述问题的关键所在。

在卫星导航系统技术体系中,信号体制设计是其中最为核心的部分之一。卫星通信体制是指卫星通信系统的工作方式,即所采用的信号传输方式、信号处理方式和信号交换方式等^[7]。卫星导航信号体制即属于此列。以美国GPS信号体制的发展演进为例, GPS的最初设计分别是在L1(1 575.42 MHz)和L2(1 227.6 MHz)上发送导航信号,其中在L1上采用QPSK调制,分别调制有C/A码和P(Y)码,而在L2上只调制有P(Y)码; GPS现代化计划则在2005年开始发射的部分卫星上增发L5民用信号,并开始逐渐使用BOC调制以更好地实现军民用信号频谱分离^[8]。GPS信号体制的先进设计思路也影响着伽利略系统的信号体制设计,如伽利略系统在E2-L1-E1和E6两个频点的导航信号上也采用了BOC调制^[8]。卫星导航信号体制结构参数的合理性、性能完善性关系到系统定位、导航和授时(Positioning, Navigation and Timing, PNT)等基本功能以及PNT精度、兼容性、互操作性、抗干扰性等关键性能的实现^[9]。信号体制设计是无形的,其中凝结了无数科技工作者的智慧,这无疑是一种智力劳动成果,因此若能以知识产权的方式对其进行保护是最为恰当的。但知识产权包括专利、著作权、商标权等内容及卫星导航信号体制是否满足权利客体的要求,应以哪种形式对其进行保护?若卫星导航信号

体制符合知识产权保护的要求,中国又该采取怎样的知识产权策略对北斗卫星导航系统信号体制进行保护最为合理?下文将对这些问题进行探讨。

二、卫星导航系统信号体制 知识产权保护模式之确定

1967年《建立世界知识产权组织公约》(即《斯德哥尔摩公约》)第2条将知识产权界定为包括:“文学、艺术和科学作品,表演艺术家的表演以及唱片和广播节目,人类一切活动领域内的发明,科学发现,工业品外观设计,商标、服务标记以及商业名称和标志,制止不正当竞争,以及在工业、科学、文学或艺术领域内由于智力活动而产生的一切其他权利。”^[10]可见,知识产权一般包含著作权、专利、商标权等无形资产,但并非所有的无形资产均属于知识产权的范畴。卫星导航信号体制是否能够成为知识产权的客体,还需一一考察。

(一)卫星导航信号体制不能被界定为“作品”或商标权客体

表现人类思想或情感的智力成果为“作品”,是著作权的客体^[11]。《保护文学和艺术作品伯尔尼公约》对“文学和艺术作品”进行了列举式定义,将其界定为“包括文学、科学和艺术领域内的一切成果,不论其表现形式或方式如何,诸如书籍、小册子和其他文字作品;讲课、演讲、讲道和其他同类性质作品;戏剧或音乐戏剧作品;舞蹈艺术作品和哑剧;配词或未配词的乐曲;电影作品和以类似摄制电影的方法表现的作品;图画、油画、建筑、雕塑、雕刻和版画作品;摄影作品和以类似摄影的方法表现的作品;实用艺术作品;与地理、地形、建筑或科学有关的插图、地图、设计图、草图和立体作品”^[12]。可见,可受著作权法保护的作品需满足对象、客观形式和独创性三个方面的要求。从对象角度来看,著作权法保护的对象限于文学、艺术、社会科学、自然科学和工程技术范围内的智力创作成果,而不包括技术成果^[13]。从客观形式角度来看,作品须具有固定性,即可通过某种物质形式固定下来而为其他人利用^[11]。独创性则包含“独立创作完成”、体现作者个性特征等内涵^[14]。若将卫星导航信号体制从上述三个方面的要求进行一一考察,即可知其并不属于著作权法意义上“作品”的范畴。这一点尤其体

现在卫星导航信号体制不符合著作权法保护对象的要求上。卫星导航信号体制是一种技术成果,也无法表现人类的思想情感,并不构成适格的“作品”。因此,不宜以著作权法的措施对其予以保护。

商标是用于识别商品或服务来源的标志^[15],其形态多种多样,既包括传统的平面商标,也包括立体商标、气味商标、声音商标的特殊形态。《与贸易有关的知识产权协定》(Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, TRIPs)第15条规定“任何标记或标记的组合,只要能够将一企业的货物和服务区别于其他企业的货物或服务,即能够构成商标。”^[16]可见,商标最为重要的功能是识别功能,即帮助消费者将不同的产品和服务提供者区分开来。对于商标权的客体学者尚存不同的看法,有的学者认为,商标权的客体并非仅指商标符号标志本身,还包括其所指向的商品、服务,以及商标所承载的商誉^[17-18];而有的学者则提出,商标权的客体不是本体意义上的商标标志本身,而是商标标志同商品与服务来源之间的一种指代关系^[19-20]。但无论商标权的客体为何,商标本身或是其他与商业活动相关的内容,卫星导航信号体制本身都不可能受到商标权保护。由上文对卫星导航信号体制的界定可知,该体制实质上是一种特定的工作方式,既不具备商标所通常展现出的具体形态,也与商业活动本身并无关联。若就北斗卫星导航系统提供的服务而言,“北斗”等相关字样和标志也理应作为商标进行保护,北斗信号体制则无法进入商标法的视野。

(二)卫星导航信号体制具备可专利性

专利是由政府机关(或代表数个国家的地区机关)根据申请发布的一份文件,该文件描述一项发明,并创设了一种法律情形。在此情形下,专利发明通常只能在专利所有人的授权下进行开发(制造、使用、销售、进口)^②。各国法律对于专利的客体类型有不同的界定。中国《专利法》第2条规定“本法所称的发明创造是指发明、实用新型和外观设计。”此外,针对植物新品种,中国以《植物新品种保护条例》这一单行法对其进行单独保护,但并未将其直接纳入专利保护客体的范畴之中。而美国专利法则保护发明专利、外观设计专利和植物专利三种^[21],但未规定实用新型专利。专利需经国家主管机关审核其是否符合新颖性、创造性、实用性等实

质要件之后授予。

卫星导航信号体制包含诸多内容,从各类装置到编码,从方法到信号本身,这些均有可成为专利的客体。例如,《伽利略系统公共服务界面控制文件》(以下简称《伽利略文件》)中,列举了目前已有的专利,即包括卫星定位系统多波段天线(Multi-band Antenna for Satellite Positioning System)、向卫星定位系统移动台提供辅助数据的方法(Method for Providing Assistance Data to a Mobile Station of a Satellite Positioning System)、卫星导航系统扩频码(涉及内存码)(Spreading Codes for a Satellite Navigation System (Concerning Memory Codes))、扩频信号(Spread Spectrum Signal)等^[22]。其中,装置、方法和编码方式均明显符合大部分国家专利法所规定的专利客体的基本要求。截至2012年,在国内外专利检索数据库、欧洲专利局检索书库中,以信号调制和信号生成、信号编码以及相关公司和专家相关的关键词进行多种检索式组合,可检索出与卫星导航信号体制相关的专利文献共计1 896篇,涉及信号生成与信号调制、信号编码两个方面^[6]。可见,卫星导航信号体制在上述两个方面已经开始产生一定的专利布局。而信号是否具有可专利性则存在着疑问,问题点尤其集中在信号的专利客体适格性上。针对这一问题,不同国家和地区的立法和实践均有所不同。

In re Nuijten案中,美国联邦巡回法院认为信号不属于专利客体中的任何一种,即“任何新的且有用的方法、机器、制造或组合物,或任何对前者新的和有用的改进”^③,因而不具有可专利性。自此案件以后,多个涉及信号本身的专利诉讼案件被判决专利无效^[23]。然而,这一案件引发了学界的广泛讨论和关注,很多学者认为法院的这一判决为可专利性的客体类别设置了新的限制^[24],即要求专利客体具备有形性和持久性的特征,并削弱了专利制度激励创新的作用^[25]。新的、有用的信号的发明者不得不通过一系列其他的主张来保护这些信号,而不能直接以专利方式保护真正的发明^④。TRIPs第27条第1款规定“专利应适用于所有技术领域中的任何发明,不论它是产品还是方法,只要它具有新颖性、创造性和工业实用性即可。”^[16]可见,TRIPs协议对专利的客体采用了广义的规定,并未规定客体必须具备有形性、持久性等特征,因此也有学者认为 In re Nuijten案的判决与TRIPs相关规定相违背^[26]。

欧洲采取了和美国不同的做法,赋予了信号成为专利客体的可能性。《关于授予欧洲专利的公约》(Convention on the Grant of European Patents, EPC)第52条规定,“对于任何有创造性并且能在工业中应用的新发明,授予欧洲专利”,并明确排除了“发现科学理论和数学方法”“美学创作”“执行智力行为、进行比赛游戏或经营业务的计划、规则和方法,以及计算机程序”“情报的提供”等的可专利性,被排除的对象中并未明确包含信号本身。2021版欧洲专利审查指南(Guidelines for Examination in the European Patent Office)第52条第1款明确指出可专利性的四项基本要素,即必须是发明,可以应用于工业,具有新颖性,且包含创造性^[27]。而对于是否构成发明,欧洲专利局主要审查其是否满足“技术方法”(Technical Means)这一要求^[28]。可见,欧洲法并未像美国法那般将可专利的客体进行分类,而是将专利客体直接设定为发明,同时规定了构成发明的要素和其他可专利性需具备的要素。在所有要素中并未将有形性、持久性等纳入考量范围。实践中,欧洲专利局已经授予了一些信号本身以专利^[23],而满足四项要素的卫星导航信号也成功申请了欧洲专利^[22]。

根据中国《专利法》,专利的客体应为发明创造,分为发明、实用新型和外观设计三类。其中,实用新型是指“对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案”,外观设计则是指“对产品的形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所作出的富有美感并适用于工业应用的新设计”。可见,实用新型和外观设计都是与产品的外观结合起来的,显然要求具备有形性的特点,因此,卫星导航信号不符合此两类客体的要求。发明是指“对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案”。卫星导航信号是否可能属于此列?针对《专利法》对“发明”的定义,中国《专利审查指南》指出,这只是“对可申请专利保护的发明的客体的一般性定义,不是判断新颖性、创造性的具体审查标准”,并将技术方案定义为“对要解决的技术问题所采取的利用了自然规律的技术手段的集合”“技术手段通常是由技术特征来体现的”^[29]^[56]。此外,《专利审查指南》还特别指出“气味或者诸如声、光、电、磁、波等信号或者能量也不属于专利法第2条第2款规定的客体……但利用其性质解决技术问题

的,则不属此列。”^[29]^[119]可见,中国《专利法》并未完全排除卫星导航信号专利适格的可能性,但要求其具有解决技术问题的作用。从这一层面来看,中国采取了与欧洲专利局类似的规定和做法。因此,能提升卫星导航信号的技术方案,如具备改善同步效果的卫星导航信号和具有强抗干扰能力的卫星导航信号均有可能符合专利客体的要求。

三、域外卫星导航系统信号体制 知识产权保护策略之借鉴

卫星导航系统的价值定位与目标对相应的知识产权政策起着决定性作用,而知识产权策略也能反作用于卫星导航产业,推动或阻碍其目标之实现。在现有的全球四大 GNSS 中,美国和欧盟的系统以及知识产权策略无疑是最具有代表性的。而中国北斗卫星导航系统尚未有与其价值定位相符的知识产权政策。

(一) GPS 的知识产权策略

美国 GPS 提供军用和民用两大类服务。其中,民用服务免费向全球用户开放,而不收取直接费用。这一点不仅得到了政策支持,也被纳入了美国相关法律法规规范中。2004年12月15日发布的《美国天基定位、导航和授时政策》(US Space-Based Positioning, Navigation and Timing Policy)中明确提出,应提供开放、免费的民用信号和信息以开发和建造使用 GPS 的设备^[5]。2010年《美国空间政策》(National Space Policy of the United States of America)延续了《美国天基定位、导航和授时政策》的精神,并指出还应与国外的 GNSS 提供者合作以鼓励兼容性和相互操作性,促进民用服务的透明度,并为美国工业提供市场准入^[30]。在法律层面上,美国相关法律规定“国防部长应在全球范围内持续提供用于民用、商用和科学目的的 GPS 标准定位服务,且不收取直接用户费用。”^[6]在 GPS 民用信号体制相关的知识产权问题上,美国以空间信号(Signal-in-Space Interface, SIS)接口作为界限,在此上游的所有与 GPS 民用信号设计和传播的知识产权均进入公共领域,其相关技术资料全部公开^[7]。同时,美国政府也鼓励其他 GNSS 和其他国家采取相同的政策。2013年1月17日,美国和英国联合发布了《关于 GPS 知识产权的联合声明》(Joint United Kingdom-United

States Statement Regarding Global Positioning System Intellectual Property),重申了两国政府保证 GPS 民用信号将永远向全球用户免费开放的意愿。英国也承诺将把所有与美国 GPS 民用信号设计和传播相关的专利和专利申请置入公共领域,并且无论现在和将来都不会针对这些信号的任何方面追究或主张知识产权。而对于 SIS 接口下游的部分,美国鼓励个人或私有实体为信号接收设计、应用技术申请专利以激励创新。美国针对 GPS 民用信号采取的知识产权战略与 GPS 民用部分的目标与宗旨十分相符。《美国天基定位、导航和授时政策》的基本目标不仅在于保障 GPS 具备不间断地提供 PNT 服务的能力,满足日益增长的国民、经济安全、民用、科研和商业等方面的需求,维持 GPS 卓越的军事天基 PNT 服务的水准,还包括与其他 GNSS 进行竞争并保持优势地位,维持其服务的国际认可度,并促进美国在天基 PNT 服务方面的技术领先^[5]。向全球直接用户不间断地提供免费的 PNT 服务对于开拓 GPS 的民用服务市场至关重要,因为普通的终端用户无疑更加倾向于选择免费的服务。与此相对应,开放与 GPS 民用信号相关的所有知识产权技术文件,使得个人和私有实体能够开发与 GPS 信号相匹配的信号转化设备、接收设备等,并通过相应的知识产权获得经济收益。如此,通过开放相关知识产权的策略,美国 GPS 相关政策目标即可达成。

(二) 伽利略系统的知识产权策略

欧洲伽利略系统提供五大类服务,包括开放服务、商业服务、生命安全服务、公共管理服务以及搜救服务。其中,开放服务与美国 GPS 提供的标准定位服务类似,公共管理服务则与 GPS 的精准定位信号服务相似^[31]。与 GPS 服务的不同之处主要在于商业服务和生命安全服务,它们均为收费项目,且相较于 GPS 而言,精度和完整性更高,而搜救服务则是 GPS 所未涵盖的^[31]。目前,伽利略系统已经开始免费提供开放服务、公共管理服务以及搜救服务^[32]。欧洲之所以建设伽利略系统,一方面,是为了在卫星导航方面与美国 GPS、俄罗斯的 GLONASS 和中国的北斗卫星导航系统保持一致水平;另一方面,也在于要提升欧洲工业的竞争力。同时,伽利略系统将给欧洲带来大量的经济利益,预计该系统运行的最初 20 年即可带来 900 亿欧元的收益^[32]。根

据欧盟官方声明,欧洲建设自己的卫星导航系统的目的包括以下四点:实现相对于其他全球卫星导航系统的技术独立;通过欧洲的持续提供卫星导航服务的能力提升欧洲的经济和战略优势;促进以卫星信号为基础的新产品和服务的开发;为研究、开发和创新创造相关的技术效益^[32]。可见,伽利略计划的目的不仅与美国GPS的目的有相似之处,即促进技术发展、提升相应的竞争力等,还包含创造经济收益。因此,其相应的知识产权战略与美国GPS存在着差异。欧盟的《伽利略系统公共服务界面控制文件》(European GNSS (GALILEO) Open Service Signal-In-Space Interface Control Document,以下简称《伽利略文件》)中公布了伽利略系统免费服务的信号体制相关技术参数,同时也对相关知识产权问题进行了规定^[33]。根据《伽利略文件》附件G,欧盟是附件G第12条中列举知识产权的权利人,其许可权由欧盟委员会代为行使,且许可为非独占性的和免费的^[33]。同时,欧盟保有在许可期内获得与伽利略系统开放服务信号相关的额外知识产权或工业产权所有权或控制权的权利;被许可人则可自动获得额外知识产权或工业产权的许可,而无需修订许可。附件E同样也对于被许可人的活动做出了一定的限制,即:“a. 被许可人使用《伽利略文件》中的技术数据,包括将其集成并纳入任何产品之中,或被许可人的第三方承包商将数据用于生产上述产品;b. 在来源确定的前提下储存《伽利略文件》中的技术数据;c. 在不修改《伽利略文件》或对其添加任何元素的情况下,复制其全部或部分内容,并出于非商业、非营利性目的和以相应的规模将其出版发行;d. 根据《伽利略文件》中的版权声明,在来源确定的前提下提供发布文件的欧盟网站链接。”^[33]上述对四类被许可活动的列举为穷尽的,即其他使用伽利略相关知识产权的活动不包含在被许可的范围之内。总的来说,目前针对伽利略系统信号体制,欧盟赋予了两类知识产权保护:一类是对包含各类技术数据的《伽利略文件》进行著作权保护;另一类是对于信号体制进行了专利保护。欧盟为这两类知识产权的权利人,且可授权他人免费并在明确的范围内使用这两类知识产权。

与美国GPS信号体制的知识产权策略相比,欧盟的知识产权策略明显较为保守。首先,限制了相应知识产权的使用方式,尤其是对于伽利略系统信

号体制相关的专利,被许可人仅能使用其生产产品,而并不能基于这些专利开发新的产品、新的技术等,对于以卫星信号为基础的新产品或服务的开发的推动作用有限。其次,可被许可的知识产权范围有限。《伽利略文件》附件G第12条仅列举了16项与伽利略系统信号体制相关的专利,尽管后续可能增加,但数量依然较少。这与伽利略系统提供的服务种类比较相符。尽管目前伽利略系统提供的服务均为免费的,但伽利略计划为民用项目,以获得经济利益为目的之一,未来将开放的服务均为高精度收费项目,因此,限制可免费使用的信号体制专利实际上与伽利略系统的定位较为相符。最后,程序较为烦琐。尽管《伽利略文件》中规定的许可为非独占的、免费的,但授予许可仍需要满足程序性和实质性要件,对比美国直接将相关知识产权置入公有领域的做法而言,仍显保守。总之,目前伽利略系统较为保守的知识产权策略与其定位和经济目标相关。由于该系统注重经济收益,欧盟不可能像美国一样将导航系统的民用信号体制全盘开放,而依然保持着对相关之知识产权开放与保护、限制并存的状态。此外,对于伽利略系统服务的相关商标进行保护,也应是实现经济收益的重要措施之一^[31]。

四、北斗卫星导航系统信号体制 知识产权保护策略之抉择

综上所述,美国和欧盟都选择了与其卫星导航系统定位及目标相适应的知识产权策略,对相关知识产权采取或严苛或宽松的保护方式。北斗卫星导航系统信号体制应采取怎样的知识产权保护策略,需要从其价值定位与目标出发,以期达成北斗卫星导航系统的战略目的。

(一) 北斗卫星导航系统的价值定位与目标

中国自21世纪90年代初期即开始北斗卫星导航系统的建设。截至2019年底,中国已经成功发射了53颗北斗导航卫星,并完成了北斗三号全球卫星系统核心星座的部署^[34]。数十年来,随着北斗卫星导航系统的不断完善和技术的提升,北斗卫星导航系统的覆盖范围和应用范围不断扩大,实现了全球覆盖,其应用也渗透至人们的日常生活以及交通运输、车船监管、电力、农业、渔业、公安、林业等诸多领域,其产业产值也从2010年的15亿元迅速提升至

2016 年的 2 118 亿元^[35]。

北斗卫星导航系统的迅速发展离不开政策的支持。目前,在国家层面、部委层面和地方层面均有支持北斗卫星导航系统及其相关产业发展的政策。根据 2013 年发布的《国家卫星导航产业中长期发展规划》到 2020 年,中国卫星导航产业创新发展格局应基本形成,产业规模超过 4 000 亿元,北斗卫星导航系统及其产品在国民经济重要行业的关键领域得到广泛应用,在大众消费市场逐步推广普及,并在全球市场具有较强的国际竞争力^[36]。《〈中国北斗卫星导航系统〉白皮书》中对北斗卫星导航系统的发展目标作了进一步明确的阐释,提出将“建设世界一流的卫星导航系统,满足国家安全与经济社会发展需求,为全球用户提供连续、稳定、可靠的服务;发展北斗产业,服务经济社会发展和民生改善;深化国际合作,共享卫星导航发展成果,提高全球卫星导航系统的综合应用效益”作为发展目标^[4]。可见,北斗卫星导航系统是中国摆脱对 GPS 的依赖,与全球其他 GNSS 竞争的有利武器,且其应用面向全球市场,势必与 GPS 和伽利略系统之间展开竞争。北斗卫星导航系统的服务类型尚未有明确划分,但已公布可为全球用户提供开放、稳定、可靠的定位定向、实时导航、精密测速、精确授时、位置报告、短信服务六大功能^[37]。针对公开服务,《〈中国北斗卫星导航系统〉白皮书》阐明了中国的态度,即“采取多项措施保障系统安全稳定运行,为用户免费提供持续、稳定、可靠的公开服务”^[4],与此目标相对应的措施主要分为保障北斗卫星导航系统安全稳定运行、提供免费的公开服务、及时发布系统信息以及保护卫星导航频谱使用四大类。与此同时,在推动北斗卫星导航系统应用与产业化发展方面,该白皮书还提出应构建产业保障体系,构建产业应用推进体系以及构建产业创新体系三大块。

若说中国最初打造自己的卫星导航系统更多是出于军事目的,那么今天民用亦占据了十分重要的位置^[38]。在民用领域,打造完整的产业链,在国内和国际两个层面推广北斗卫星导航服务,积极拓展国际合作,并在国际市场上占据一席之地,无疑是北斗卫星导航系统产业化的重要目标。为了保障北斗导航系统目的的达成和产业的飞速发展,诸多学者提出了进行相应政策法制建设的建议^[35, 39-40]。有学者指出,在中国针对北斗卫星导航系统的政策层出

不穷的同时,相关法律法规建设远远落后于中国卫星导航产业的发展水平^[41]。

(二) 北斗卫星导航系统信号体制知识产权保护策略设计

在北斗卫星导航系统的知识产权战略方面,很多学者从不同的角度提出了建议。陈大香^[6]认为,由于导航卫星所处环境的特点,在卫星导航信号体制方面应采取积极的措施对可能造成侵权的专利进行规避。阮航等^[3]总结了目前北斗知识产权存在的主要问题,即知识产权整体积累较弱,知识产权风险缺乏评估管控,知识产权发展缺乏配套支持等,认为北斗知识产权工作应该从做好顶层设计,实施重点任务,完善服务保障三个方面展开。张一等^[42]专门针对卫星导航信号体制的知识产权问题展开研究,认为中国应该从国家层面仿照欧美专利布局的方法,对信号体制核心专利进行把控,同时鼓励移动终端芯片制造、设备制造以及服务提供的大企业参与到标准制定中来。总的来说,这些建议主要集中在要加强对相关知识产权保护上,但对于是否开放部分知识产权的问题均未涉及。参考美国和欧盟的做法, GPS 和伽利略系统均提供免费服务,美国与欧盟采取并公开了与之对应的知识产权战略,以期达成各自运行卫星导航系统的目的。中国的北斗卫星导航系统同样也提供免费的公开服务,在此情况下,北斗卫星导航系统信号体制专利是否应该开放、该如何开放才能使得北斗卫星导航服务能够在国际市场上与 GPS 和伽利略系统进行有效竞争,并在不损害中国知识产权利益的前提下鼓励下游产业的创新,是值得探讨的问题。

由于中国北斗卫星导航系统包括民用导航服务,根据 GPS 的经验,要对“北斗”服务进行推广,必然需要开放其民用信号相关的知识产权技术文件,使得终端用户能够配置相应的接收设备等。因此,对于卫星导航信号采取闭合的方式来进行商业秘密保护并不合适。但完全不对其加以保护,则无法保护开发者的利益,可能会导致关键性技术的流失。由于卫星导航信号不具有有形性和持久性的特征,根据中国《专利审查指南》的规定,“气味或者诸如声、光、电、磁、波等信号或者能量也不属于专利法第 2 条第 2 款规定的客体”“但利用其性质解决技术问题的,则不属此列”^{[29]119}。可见,卫星导航信号的专

利适格性依然不能完全确定。对此,可借鉴欧洲专利局的做法,不以有形性和持久性标准来确定专利客体适格性,将判定标准放在“解决技术问题”这一要素上,明确判定标准,精化可专利客体的判定标准,以避免在国际太空合作中中国卫星信号被盗用却无法可依来主张权利的风险。此外,根据《〈中国北斗卫星导航系统〉白皮书》,北斗卫星导航系统目前提供的主要是免费的公开服务^[4]。因此,针对北斗卫星导航系统信号体制制定的知识产权战略应以开放为主,可借鉴美国开放GPS民用信号的知识产权技术文件的做法来拉动相关产业的发展,并大幅度增加北斗卫星导航系统的市场竞争力。但在此基础之上,仍应以保障国防安全为首要目标,对相关卫星导航相关信号保护方式和力度加以区分,避免军民两用技术或军用技术外泄。为达到这一目的,需从两个方面着手:技术层面,坚持独立自主的原则,积极研究和开发能够更好区分军用和民用信号,并防止二者互相干扰的调制体制或其他方法,以保障军用信号的安全;法律层面,对军用信号以国家秘密的形式予以保护,一旦有侵犯行为,即根据《中华人民共和国保守国家秘密法》和《中华人民共和国刑法》等相关规定追究相应的刑事责任。

注释:

- ① 此处“工程技术范围内的智力创作成果”主要指工程设计图、产品设计图、示意图等图形作品和模型作品;而“技术成果”一般是指研究开发所得的发明创造、发现等,多以专利形式对其进行保护。
- ② A patent is a document, issued, upon application, by a government office (or a regional office acting for several countries), which describes an invention and creates a legal situation in which the patented invention can normally only be exploited (manufactured, used, sold, imported) with the authorization of the owner of the patent. 参见: WIPO. WIPO intellectual property handbook. 2nd ed. Geneva: WIPO Publication, 2004: 17。
- ③ 参见: 35 U. S. C. § 101 (2007)。
- ④ 参见: In re Nuijten, 500 F. 3d at 1366 (Linn, J., dissenting)。
- ⑤ 参见《美国天基定位、导航和授时政策》第III部分。
- ⑥ 参见: 10 U. S. C § 2281 (b)。
- ⑦ 技术资料可在美国政府为GPS设立的网站上查询到,网址为 <https://www.gps.gov/technical/>。

参考文献:

- [1] 郭信平,曹红杰.卫星导航系统应用大全[M].北京:电子工业出版社,2011:444.
- [2] 王海洲,郭承军.全球导航卫星系统领域的知识产权战略分析与研究[C]//中国卫星导航系统管理办公室学术交流中心.第九届中国卫星导航学术年会论文集——S12 政策法规、标准化及知识产权,2018:13—16.
- [3] 阮航,吴海玲,郭树人,等.我国卫星导航知识产权问题分析及建议[C]//中国卫星导航系统管理办公室学术交流中心.第八届中国卫星导航学术年会论文集——S12 政策法规、标准化及知识产权,2017:4—7.
- [4] 《中国北斗卫星导航系统》白皮书[EB/OL].(2016-06-16)[2020-09-23].<http://www.scio.gov.cn/zfbps/ndhf/34120/Document/1480602/1480602.htm>.
- [5] 北斗定位技术与产业发展白皮书(2019年)[EB/OL].(2020-01-28)[2020-09-23].https://www.sohu.com/a/369295917_653604.
- [6] 陈大香.全球导航卫星信号体制知识产权分析[J].测绘信息与工程,2012,37(4):47—50.
- [7] 余智豪,顾艳春.接入网技术[M].北京:清华大学出版社,2016:2.
- [8] 陈向东,许亚玲.GPS卫星导航信号体制的发展和设计比较研究[J].全球定位系统,2006(4):18—25.
- [9] 辛洁,谢金石,郭睿,等.卫星导航信号体制设计标准研究[J].测绘科学,2017,42(9):163—168.
- [10] 世界知识产权组织.建立世界知识产权组织公约[EB/OL]. [2021-09-23].<https://wipolex.wipo.int/zh/text/283836>.
- [11] 吴汉东,王毅.著作权客体论[J].中南政法学院学报,1990(4):37—44.
- [12] 世界知识产权组织.保护文学和艺术作品伯尔尼公约[EB/OL]. [2021-09-23].<https://wipolex.wipo.int/zh/text/283696>.
- [13] 李勇军.论著作权法中作品的基本特征[J].西南民族学院学报(哲学社会科学版),1998,19(3):98—100.
- [14] 冯晓青,冯晔.试论著作权法中作品独创性的界定[J].华东政法学院学报,1999(5):35—39,44.
- [15] 孔祥俊.论商标的区别性、显著性与显著特征[J].现代法学,2016,38(6):63—77.
- [16] 余静.商标侵权的判断标准——以商标权客体为视角[J].中华商标,2012(5):56—59.
- [17] 世界贸易组织.与贸易有关的知识产权协定[EB/OL].(2017-01-23)[2021-09-23].<http://ipr.mofcom.gov.cn/zhuanti/law/conventions/wto/trips.html>.

- [18] 杨叶璇. 商标权客体是商标所承载的商誉——兼谈对未注册驰名商标的保护[J]. 中华商标, 2007(2): 7—11.
- [19] 卢海君. 商标权客体新论——反不正当竞争法视野下的商标法[J]. 知识产权, 2016(11): 13—19.
- [20] 杜志浩. 商标权客体“联系说”之证成——兼评“非诚勿扰”商标纠纷案[J]. 政治与法律, 2016(5): 86—95.
- [21] 邓声菊, 何黎清. 美国专利的保护类型和客体[J]. 中国发明与专利, 2007(2): 72—75.
- [22] European GNSS (GALILEO) open service signal-in-space interface control document [EB/OL]. (2016-12) [2019-12-10]. <https://www.gsc-europa.eu/sites/default/files/sites/all/files/Galileo-OS-SIS-ICD.pdf>.
- [23] MCCUSKERN K T. The patentability of signal-carrying media[J]. Indiana Law Review, 2019, 52: 159—181.
- [24] HOWARD D. A discussion on the patentability of signals: Examining in re Nuijten[J]. Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property, 2009, 8(1): 131—146.
- [25] GREATHOUSE B. A failure of the patent system to incentivize innovation[J]. Jurimetrics, 2011, 52(1): 71—85.
- [26] BLOEBAUM S. From telegraphs to content protection: The evolution of signals as patentable subject matter under 35 U. S. C. § 101 [J]. North Carolina Journal of Law & Technology, 2008, 9(2): 243—294.
- [27] European Patent Office. Guidelines for examination in the European Patent Office [EB/OL]. (2017-03) [2020-09-23]. <https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/index.htm>.
- [28] ILIJOVSKI I. Perfecting US patentable subject matter—merging the european approach and the American principles [EB/OL]. (2019-05-03) [2019-12-10]. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3382803>.
- [29] 中华人民共和国知识产权局. 专利审查指南[M]. 北京: 知识产权出版社, 2010.
- [30] National Space Policy of the United States of America [EB/OL]. (2010-06-28) [2020-09-23]. https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/national_space_policy_6-28-10.pdf.
- [31] VON DER DUNK F G. Intellectual property rights as revenue-generation for Galileo: To own or not to own, that is the question [J]. European Journal of Navigation, 2005, 3(2): 10—19.
- [32] European Commission. Internal market, industry, entrepreneurship and SMES: Galileo [EB/OL]. [2019-12-16]. <https://ec.europa.eu/growth/sectors/space/galileo/>.
- [33] European Global Navigation Satellite Systems Agency. European GNSS (GALILEO) open service signal-in-space interface control document [EB/OL]. (2021-01) [2021-09-23]. https://galileo-gnss.eu/wp-content/uploads/2021/01/Galileo_OS_SIS_ICD_v2.0.pdf.
- [34] 邓孟. 我国成功发射第五十二、五十三颗北斗导航卫星[EB/OL]. (2019-12-16) [2019-12-17]. http://www.beidou.gov.cn/yw/xwzx/201912/t20191216_19688.html.
- [35] 高国柱. 北斗卫星导航产业的政策研究[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2017, 30(4): 48—55.
- [36] 《国家卫星导航产业中长期发展规划》[EB/OL]. (2013-09-26) [2021-12-23]. http://www.gov.cn/xxgk/pub/govpublic/mrlm/201310/t20131009_66449.html.
- [37] 北斗卫星导航系统简介[EB/OL]. (2019-06-26) [2019-12-17]. <http://www.chinabeidou.gov.cn/xinwen/98.html>.
- [38] LI C. The Chinese GNSS-system development and policy analysis[J]. Space Policy, 2013, 29(1): 9—19.
- [39] 张振军. 加快卫星导航立法, 强化法治北斗建设[J]. 中国航天, 2017(11): 8—13.
- [40] 赵学振, 王冠. 北斗卫星导航产业军民融合发展政策研究[C]//中国卫星导航系统管理办公室学术交流中心. 第九届 中国卫星导航学术年会论文集——S12 政策法规、标准化及知识产权, 2018: 34—36.
- [41] 方远, 杨彩霞. 北斗卫星导航系统的法律规制研究——以美、俄、欧盟之实践为视角[J]. 科技与法律, 2017(4): 61—69.
- [42] 张一, 莫钧, 张恩香, 等. 卫星导航信号体制知识产权现状及建议[C]//中国卫星导航系统管理办公室学术交流中心. 第九届 中国卫星导航学术年会论文集——S12 政策法规、标准化及知识产权, 2018: 8—12.