

## 芬兰在华发明专利申请分析

国家知识产权局专利检索咨询中心 曾心茁

作为世界上首个将国家创新系统(Finnish Innovative System)概念用于建立本国科技创新产业政策框架的国家,芬兰以科技创新推动经济发展,在经历波折后才逐步走向成功。上世纪70年代,芬兰经济仍然主要依靠传统制造业。上世纪80年代初,芬兰进行了战略转型,选择发展知识型经济,才逐步成为创新型国家。同时,芬兰政府成立了由芬兰总理担任主席的芬兰科技政策委员会,以及为企业研究与开发及商业化提供咨询服务和经费资助的芬兰技术发展中心。之后,芬兰在全国先后建立了10个以促进产学研结合的科技园。以政策为引导,以几家大公司为领头羊,大力发展高技术产业,重点发展信息技术和生物技术,芬兰在技术创新方面取得了举世瞩目的巨大成功,实现了战略转型和经济腾飞,人均国内生产总值快速增长,连续多年在全球竞争力排名中位居前列。

本文通过研究芬兰在中国的发明专利申请现状,揭示芬兰企业在中国的专利布局、主要申请人及技术热点等信息,为我国相关行业和企业发展提供参考。

### 专利申请趋势分析

在中国专利检索系统中,选取国别省市代码字段,以“FI”作为检索条件,检索到芬兰在中国已公开的发明专利申请有8960件,检索时间为2010年10月14日。

中国专利法于1985年4月1日起实施,在实施当天,就有3家芬兰企业各自提交了一件发明专利申请。芬兰在中国的发明专利申请趋势,总体可分为4个阶段:1994年之前,芬兰每年的申请量都能达到两位数,但都没有超过60件,属于起步期;1994年至2005年,随着中国专利制度的逐渐完善,以及社会主义市场经济的发展,中国成为了世界上最大的市场,芬兰企业在中国的发明专利申请量也开始了飞速增长,从1993年的44件,上升到了2005年的948件,年平均增幅达到了29%;2006年至2007年,芬兰在中国的发明专利申请量开始小幅下降;2008年,受世界经济危机影响,芬兰在中国的发明专利申请量开始大幅下滑。虽然2009年至2010年的数据不能反映当年实际的申请量,但从已公开的申请量(2009年76件,2010年20件)中可以预判,近两年的申请量也将呈现下降趋势。

### 主要申请人分析

芬兰企业在中国提交的发明专利申请共涉及1030个申请人。如图1所示,诺基亚公司以5032件的专利申请量高居榜首,占总量的56%,是排名第二位的奥托库姆普联合股份公司的14.8倍。诺基亚公司是移动通信领域全球领先的设备供应商,致力于提供包括移动电话、图像、游戏、媒体等产品以及面向移动网络运营商和企业用户的解决方案。从上世纪50年代起,诺基亚公司就与中国建立了贸易关系,诺基亚公司在中国连续多年的销售额位居中国移动通信行业外商企业之首。中国不仅是诺基亚公司重要的生产研发基地,还是诺基亚全球客户及市场运营五大战略市场之一。

截至2010年10月14日,诺基亚公司在中国的专利申请量为5895件,其中发明专利申请为5032件,占申请总量的85.4%;实用新型专利申请4件,占申请总量的0.7%;外观设计专利申请859件,占申请总量的14.6%。在3种专利申请中,发明专利申请占绝大部分,这说明诺基亚公司的专利活动基本上是在围绕着发明进行的,其技术含量较高,这也在一定程度上说明诺基亚公司的战略发展重点在于掌握领域内的核心技术,注重技术的研发和创新。从1993年开始,诺基亚公司每年都会在中国提交发明专利申请。从1994年至2005年,诺基亚公司在中国进行了大规模

的发明专利布局,发明专利申请量出现了大幅增长,2005年的发明专利申请达到了554件,是1994年发明专利申请量的8倍。2005年之后,由于经济不景气,以及受到苹果iPhone与基于Android平台的系列产品冲击,其发明专利申请量逐年萎缩。

如表1所示,诺基亚公司在中国发明专利申请中排名靠前的技术领域依次为电信、数字通信、计算机技术、基础通信处理、测量技术、声像技术、电子设备和器件、光学技术、信息管理方法、控制技术、机械工程、半导体技术、消费品、医疗技术、建筑工程和家具玩具。其中,排名前4位的电信、数字通信、计算机技术和基础通信处理的专利申请量为6595件,占全部申请量的91.2%。由此可见,诺基亚公司在中国的发明专利申请主要集中在电子信息技术领域,其中电信技术占53%,数字通信技术占21%,计算机技术占13%,这3个技术领域是诺基亚公司在中国进行重点布局的领域。

H04Q7/38用于接通到或来自移动用户的呼叫的装置领域是诺基亚公司专利申请最为集中的领域,涉及的发明专利申请量为654件,占申请总量的13%。该领域申请量几乎每年都处于各领域申请量之首,说明该领域是诺基亚公司主要经营的技术领域。

专利申请量排名第二位的奥托库姆普联合股份公司是金属制造领域的全球领先企业,在全球30多个国家拥有约7600名员工。奥托库姆普联合股份公司在中国的发明专利申请量为341件,涉及的主要技术领域包括:C22B15/00铜的提炼;C25C7/02电解法生产、回收或精炼金属的工艺中,涉及电解槽的电极和电极的连接件技术;B01D11/04液态溶液的萃取。

其他申请量排名前10位的公司也均是知名的国际公司,这些公司主要涉及的技术领域参见表2。

#### 技术领域分析

芬兰在中国的发明专利申请中,共包含5405个国际专利分类号(IPC号)。表3是专利申请量最多的前10个IPC号,以及提交此类专利申请的主要申请人。

从表3可以看出,芬兰申请人在中国的发明专利申请主要涉及电信、数字通信和计算机领域,排名前10的IPC号共涉及2812件专利申请,占总量的31.4%。其中,在H04Q7/38领域即用于接通到或来自移动用户的呼叫的装置等技术的专利申请最为密集,有670件。

#### 发明人分析

如表4所示,在检索到的数据中,按发明人拥有的专利申请量进行排序发现,排名前十位的发明人所提交的发明专利申请,主要涉及电信、数字通信、机械工程和环技术领域。

#### 小结

专利在维护企业科技优势及增强企业竞争力等方面起着至关重要的作用,企业之间的竞争早已从成本和价格的竞争,转变为专利技术的竞争。芬兰企业在中国提交了大量的发明专利申请,其目的就是为了在中国的市场竞争中获取优势。

在中国实行专利制度伊始,芬兰申请人就开始在中国提交专利申请,其发明专利申请主要涉及电信、数字通信和计算机领域。诺基亚公司在中国的发明专利申请就超过了芬兰企业在华申请总量的50%,而且在电信、数字通信、计算机技术、基础通信处理、测量技术、声像技术等领域均做了周密的发明专利布局。诺基亚公司在专利方面取得的成绩得益于其在创新方面的投入。据了解,诺基亚公司36%的员工在做研发,11.2%的净收入用于研发。除诺基亚公司外,芬兰企业在造纸、电梯、能源、聚合物和机械工程领域也提交了相当数量的发明专利申请。

#### 对中国的启示

近年来,芬兰在经济和科技领域取得了令人瞩目的成就,这与芬兰政府出台的一系列鼓励创新的政策有很大关系,这就使得芬兰企业不断加大研发投入。目前,芬兰在研发方面的投入,在其国内生产总值中所占的比例已从上世纪80年代初的0.8%增加到3%左右。同时,芬兰技术创新体系适应了本国经济发展,其创新体系的突出特点是企业、高等院校和研究机构——产学研三位一体。芬兰政府下属的国家科技开发中心专门为企业、高等院校和研究机构,特别是新建企业和中

小企业提供科研资助、贷款和专家服务。此外，企业、大学和研究机构联手进行创新活动，将科研成果推向产业化，使研究成果几乎在产生的同时即转化为生产力，不仅进一步提高了企业的生产能力，还增强了企业的国际竞争力，扩大了出口，从而推动芬兰经济的持续发展。不仅如此，芬兰还根据本国国情和优势，实行部分技术领域重点发展，例如在上世纪 80 年代末开始重点发展信息技术。

从芬兰的创新经验中可以得出以下几点启示：一是中国目前约有 70% 的研发人员分布在企业之外的研究机构，大多数企业的创新实力明显不足。因此，建立以企业为主体的创新机制应该成为中国今后的发展目标。二是优化配置国家研发资源。一个国家的竞争力在很大程度上取决于本国的企业，尤其是大中型企业所具有的竞争实力。目前，中国大部分企业是靠“勒紧裤腰带”做研发，因此其国际竞争中的竞争力较弱。如果政府在配置研发资源时，能够有所选择地扶持一些优势企业，那将会提升中国的国际竞争力。三是中国应促进创新主体，即企业、大学与研究机构之间的高效联动，推动创新和提高科研成果转化率。

表 1 诺基亚公司发明专利申请涉及的技术领域

序号	技术领域	专利申请量(件)
1	电信	3839
2	数字通信	1548
3	计算机技术	954
4	基础通信处理	254
5	测量技术	151
6	声像技术	120
7	电子设备和器件	91
8	光学技术	82
9	信息管理方法	57
10	控制技术	49
11	机械工程	30
12	半导体技术	15
13	消费品	14
14	医疗技术	12
15	建筑工程	8
16	家具玩具	7

表 2 芬兰主要申请人发明专利申请涉及的技术领域

序号	专利申请量(件)	专利申请人	主要技术领域
1	321	博里利斯技术有限公司	C08L23/04;C08L23/08;C08L23/10
2	312	通力股份公司	B66B1/20;B66B5/00;B66B11/08
3	280	美卓纸业公司	D21G1/00;D21F5/04;D21C9/06;D21F7/00
4	130	ABB 有限公司	H02K1/27; H01F27/28;B63H5/125
5	63	维美德造纸机械有限公司	F16C13/00;D21F3/08; D21G1/02
6	60	福斯特韦勒能源股份公司	F22B31/00;B01J8/24;F23C11/02
7	60	瓦特西拉芬兰有限公司	F02M55/02;H01M8/04;F02M59/46
8	59	山特维克矿山工程机械有限公司	E21B44/00;E21B7/02;E21B15/04

表 3 芬兰专利申请涉及技术领域排名

排名	专利申请量(件)	技术领域		主要申请人
1	670	H04Q7/38	用于接通到或来自移动用户的呼叫的装置领域	诺基亚公司;埃卡豪股份有限公司;桑耐拉公共有限公司
2	422	H04L29/06	以协议为特征的通信控制	诺基亚公司;特拉博斯股份有限公司
3	403	H04L12/56	分组交换系统	诺基亚公司;特拉博斯股份有限公司;泰勒比斯股份公司
4	275	H04Q7/22	专用的移动交换中心,例如蜂窝系统	诺基亚公司;桑耐拉公共有限公司
5	260	H04Q7/32	移动用户设备	诺基亚公司;菲尔特朗尼克 LK 有限公司;斯麦脱信托系统有限公司
6	190	H04L12/28	以通路配置为特征的数据开关网络,例如局域网或广域网	诺基亚公司
7	167	G06F17/30	信息检索及其数据库结构	诺基亚公司;艾嘉·雷穆斯卡里奥;阿尔玛梅迪亚有限公司;朱科·雷穆斯卡里奥
8	164	H04B7/26	无线电传输系统,用于 2 个或 2 个以上站之间的通信,其中之一是移动的	诺基亚公司
9	134	H04B7/005	无线电传输系统的传输控制	诺基亚公司
10	127	H04Q7/20	无线电或感应链路是双向链路,例如移动无线系统	诺基亚公司

表 4 专利申请量排名前十位的芬兰发明人

排名	发明人	所属公司	专利申请量(件)	技术领域
1	埃斯科·奥兰科	通力股份公司	106	B66B
2	乔马·穆斯塔拉蒂	通力股份公司	38	B66B
3	王业奎	诺基亚公司	25	H04N;H04L
4	M·汉努克塞拉	诺基亚公司	25	H04N
5	M·卡策维茨	诺基亚公司	24	H04N
6	戈兰·桑德霍姆	迈瑞沃夫有限公司	23	A62C
7	哈里·哈卡拉	通力股份公司	23	B66B
8	J·米科拉	菲尔特朗尼克 LK 有限公司	22	H01Q
9	C·克拉夫特	诺基亚公司	22	H04Q;H04M
10	乔玛·马斯塔拉蒂	通力股份公司	22	B66B

图 1 发明专利申请量排名前十位的芬兰申请人

