



可信区块链推进计划  
TRUSTED BLOCKCHAIN INITIATIVES

# 区块链专利态势白皮书

## ( 1.0 版 )



可信区块链推进计划  
2019年1月



# 版权声明

本白皮书版权属于可信区块链推进计划知识产权项目组，并受法律保护，转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：可信区块链推进计划知识产权项目组”。违反上述声明者，本项目组将追究其相关法律责任。

**牵头单位：**中国信息通信研究院

**参与编写单位：**上海点融信息科技有限责任公司

全链通有限公司

杭州秘猿科技有限公司

**编写组成员：**

李文宇 周 洁 魏 凯 卿苏德 陆亚鹏 付 娜 王怀彬

江 涛 史聪莉 孙耀普 王海凤 闫红烨

# 目录

## CONTENTS

### 第一篇 区块链专利态势总体分析

一、2018年区块链政策环境和投融资对全球区块链专利增长作用明显 .....	1
(一) 区块链产业政策趋于良好 .....	1
(二) 区块链投融资可能出现先扬后抑 .....	2
(三) 区块链知识产权环境有所改善 .....	4
(四) 近年区块链专利申请势头迅猛 .....	4
二、北美、欧洲和亚洲正在积极开展专利布局，中美英凸显热点市场地位 .....	6
(一) 区块链专利申请多分布在美中英三国 .....	6
(二) 亚洲成为区块链专利布局的热点地域 .....	6
三、公司成为专利申请主体，专利申请人数数量不断增多 .....	8
(一) 美中英三国区块链公司数量最多且是专利申请主体 .....	8
(二) 区块链专利申请主体数量不断攀升 .....	9
(三) 全球区块链专利主体排名稳中有变 .....	10
(四) 中国区块链专利申请主体排名前十均为本土企业 .....	13
(五) 全球和中国区块链专利重点申请人专利布局各有侧重 .....	18
(六) 申请人海外布局区块链专利的意识正在加强 .....	19
四、区块链专利涉及多领域，随技术发展专利布局领域愈加广泛 .....	20
(一) 金融是区块链技术专利热点领域 .....	20

(二) 区块链技术专利应用范围随年发展不断拓展 .....	21
-------------------------------	----

## 五 全球区块链专利目前授权率普遍较低，大多处于公开和审查阶段 ..... 22

(一) 全球区块链专利大多处于公开和审查阶段 .....	22
(二) 中国区块链专利申请大多于审查阶段且发明占多数 .....	23
(三) 申请区块链专利时应避免落入纯算法和商业模式形式 .....	24

## 六 积极拥抱区块链的同时需警惕知识产权风险 ..... 26

(一) 区块链专利侵权风险较低 .....	26
(二) 使用开源区块链技术存在一定知识产权风险 .....	26

## 七 总结建议 ..... 28

(一) 总结 .....	28
(二) 建议 .....	28

# 第二篇 区块链产品专利布局分析

## 一、NCHAIN HOLDINGS LIMITED..... 30

(一) 公司区块链活动简介 .....	30
(二) 围绕产品的区块链专利布局 .....	30

## 二、MASTERCARD..... 33

(一) 公司区块链活动简介 .....	33
(二) 围绕产品的区块链专利布局 .....	33

## 三、中国联通..... 36

(一) 公司区块链活动简介 .....	36
(二) 围绕产品的区块链专利布局 .....	37

四、点融..... 38

(一) 公司区块链活动简介 ..... 38

(二) 围绕产品的区块链专利布局 ..... 39

附 录

数据来源和检索方法..... 40

## 图 表 目 录

图 1-1-1	区块链产业政策、实验项目数量对比	1
图 1-1-2	2010-2018 年区块链投融资金额	2
图 1-1-3	2010-2018 年各国区块链企业 VC 融资金额比较	2
图 1-1-4	全球区块链公司数量发展趋势	3
图 1-1-5	全球 ICO 融资金额	3
图 1-2-1	区块链全球专利申请态势	4
图 1-2-2	区块链专利的技术生命周期	5
图 2-2-1	截止 2017 年区块链专利的地域分布	6
图 2-2-2	截止 2018 年区块链专利的地域分布	7
图 3-1-1	区块链公司的地域分布	8
图 3-1-2	区块链专利的申请人类型	9
图 3-1-3	各国区块链专利申请主体	9
图 3-2-1	全球区块链专利申请主体发展趋势	9
图 3-2-2	全球区块链专利申请主体 TOP100	10
图 3-3-1	截止 2017 年全球区块链专利申请人 TOP20 排名	12
图 3-3-2	截止 2018 年全球区块链专利申请人 TOP20 排名	13
图 3-4-1	截止 2017 年中国区块链专利申请人 TOP20 排名	16
图 3-4-2	截止 2018 年中国区块链专利申请人 TOP20 排名	17
图 3-5-1	全球和中国区块链重点申请人专利关注焦点对比	18
图 3-6-1	世界知识产权组织的区块链专利申请趋势	19
图 3-6-2	世界知识产权组织的区块链专利申请人 TOP10	19
图 4-1-1	区块链专利技术分类体系	20
图 4-2-1	区块链专利技术领域分布	21
图 5-1-1	全球区块链专利申请和授权情况	22
图 5-1-2	各国授权区块链数量	22
图 5-1-3	全球区块链授权专利的 TOP10 申请人	23
图 5-2-2	中国区块链授权发明专利持有人 TOP10	24
	NCHAIN 全球专利布局趋势	31

表 NCHAIN 授权专利及所在国家 ..... 31

MASTERCARD 区块链专利关键词聚类 ..... 35

中国联通区块链专利关键词聚类 ..... 37

点融区块链云服务平台架构 ..... 38

检索分析所用数据库 ..... 40

# 第一篇

## 区块链专利态势总体分析

区块链产业快速发展，应用场景不断拓展，投资规模不断扩大，关注群体越来越广泛，全球区块链专利数量不断攀升，尤其是中国的区块链专利数量，增长速度尤为迅猛，目前已经超过美国的区块链专利申请数量。知识产权不仅可以为区块链企业保护产品，还有助于吸引投资和获得垄断利润。

但目前区块链企业普遍知识产权保护意识还有待提升，专利布局质量有待提升，因此有必要全面了解全球区块链专利布局现状，提早做好高质量专利布局和风险防御工作。



# 一、2018年区块链政策环境和投融资 对全球区块链专利增长作用明显

## （一）区块链产业政策趋于良好

区块链产业政策环境不断完善。美国、英国、澳大利亚、日本、韩国、欧盟等国积极支持区块链技术研究，各国政府通过研究、资助、联盟、项目等方式促进区块链技术落地。荷兰、加拿大和澳大利亚政府组织发起试验项目，联合产业力量促使区块链技术应用落地；英国和美国的政府机构与国家智库则加强对区块链技术的研究，推动政府、公众对技术的认知；荷兰则由政府牵头或参与区块链行业组织，促进政府、企业、学术研究多方合作。

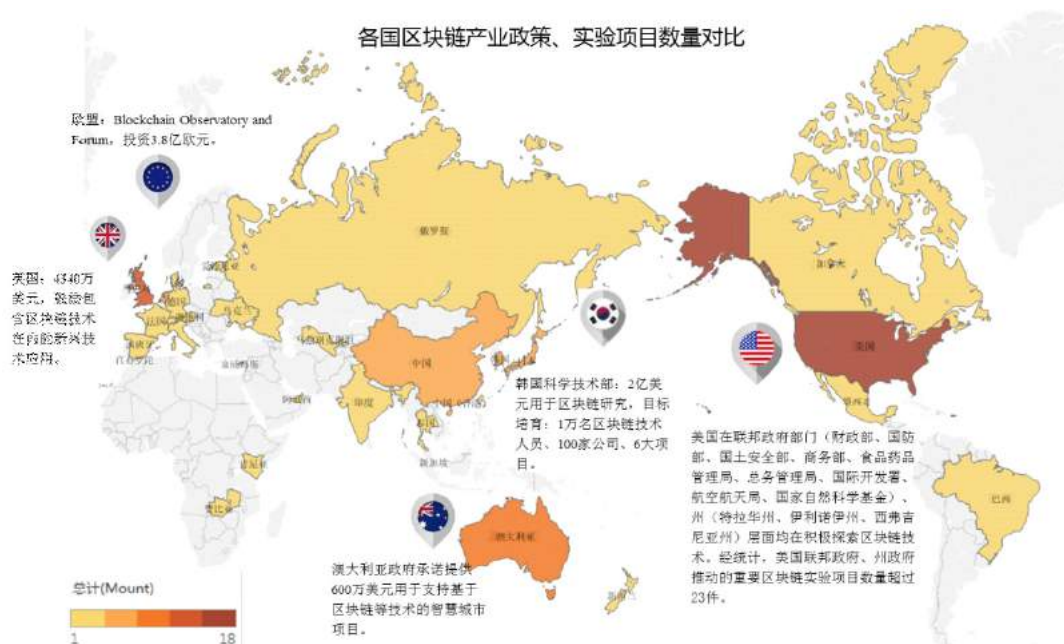


图1-1-1 区块链产业政策、实验项目数量对比

数据来源：中国信息通信研究院数研中心

## （二）区块链投融资可能出现先扬后抑

2018年区块链投融资快速发展。近年众多区块链投资事件覆盖区块链多个领域，投融资金额和笔数从2016年迅猛攀升。截至2018年11月，2018年区块链产业VC融资总金额已超越2017年，并且B轮、种子轮融资均继续增长，说明产业总体在2018年处于融资扩张阶段。

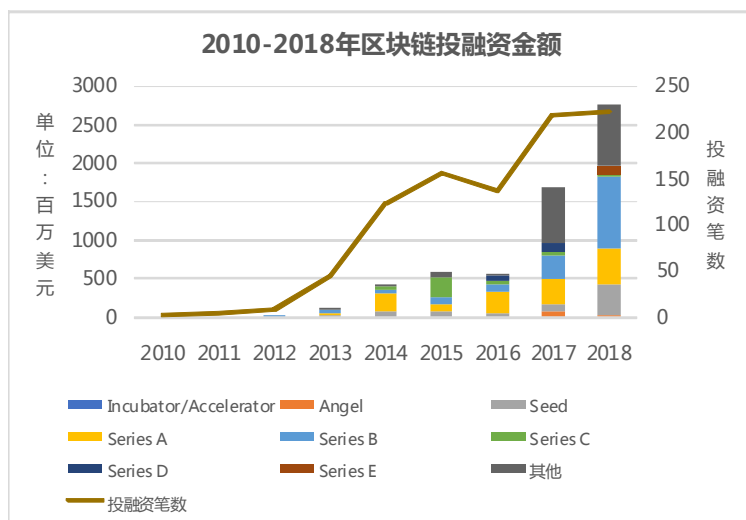


图1-1-2 2010-2018年区块链投融资金额

数据来源：中国信息通信研究院数研中心

2010-2018年，全球区块链企业VC融资累计达到62.79亿美元。美国、中国、加拿大、瑞士、英国分列产业融资额最多的国家。

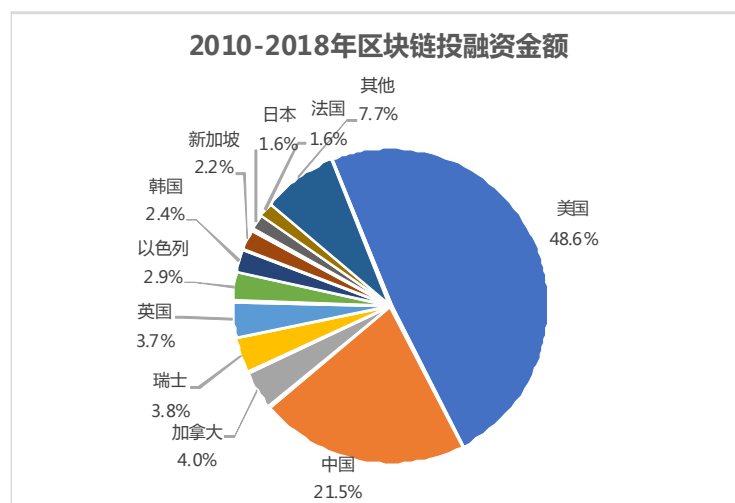


图1-1-3 2010-2018年各国区块链企业VC融资金额比较

数据来源：中国信息通信研究院数据中心

2018年新增区块链初创企业减少且投融资可能出现拐点。截止2018年11月，全球共

有1429家企业活跃在区块链产业生态中。尽管区块链企业数量从2008年一直增长，但在2018年初创企业新增数量大幅减少，增速相对2017年显著回落。并且根据icodata.io的数据显示，2018年6月之后全球关于加密货币ICO的融资金额大幅下跌。并且结合其他区块链相关事件来看，如比特币、以太坊为代表的数字货币币价持续下跌，区块链初创公司在2018年增速锐减，因此谨慎预测2019年区块链领域投融资可能出现拐点，从而导致区块链产业发生波动，值得关注和警惕。

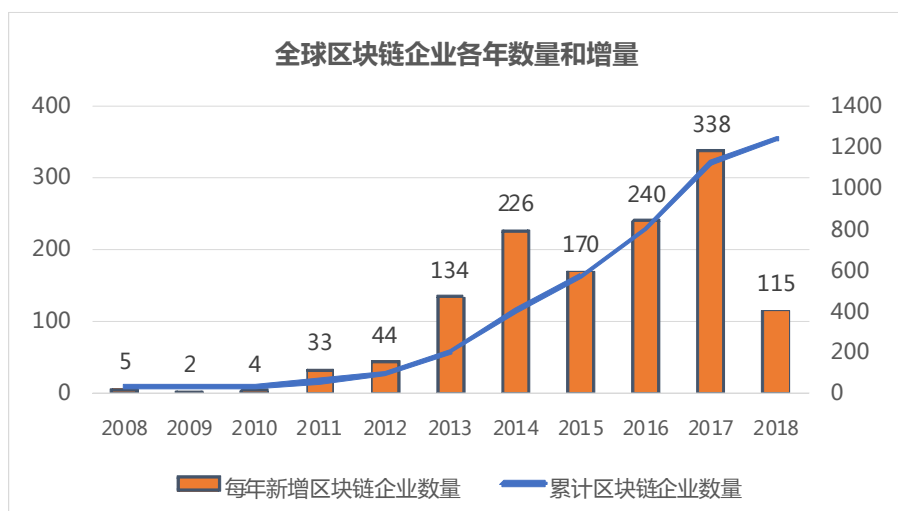


图 1-1-4 全球区块链公司数量发展趋势

数据来源：中国信息通信研究院数研中心根据 Cbinsight、Crunchbase 渠道整理

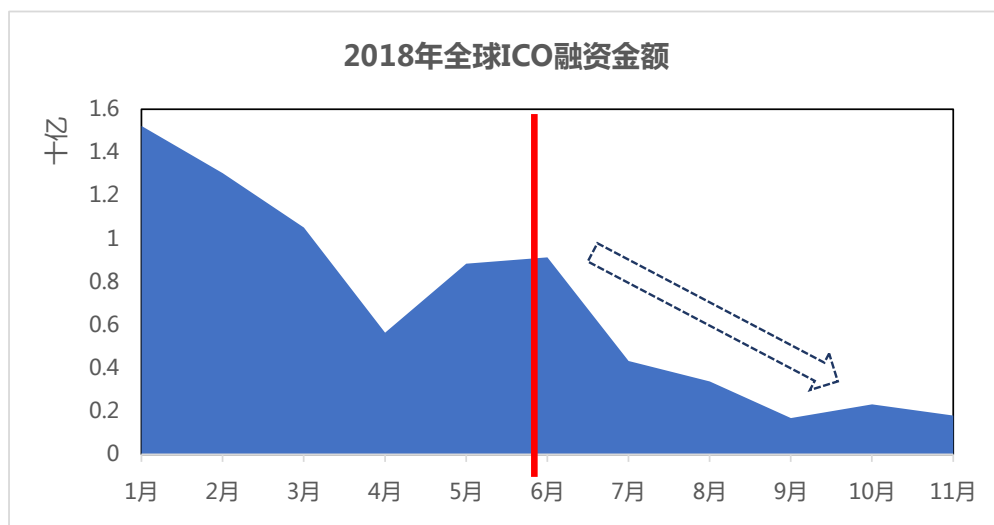


图 1-1-5 全球ICO融资金额

数据来源：icodata.io

### (三)区块链知识产权环境有所改善

区块链技术并非全新的颠覆性技术创新，而是加密技术、数据库技术等技术的聚合创新，很多场景下区块链技术更多的是一种商业模式创新，在2017年之前，商业模式创新在中国较难获得专利授权。为更好的加强新业态新领域创新成果的知识产权保护，完善商业模式知识产权保护制度，2017年4月1日起，中国《专利审查指南修改版》明确指出“涉及商业模式的权利要求，如果既包含商业规则和方法的内容，又包含技术特征，则不应当依据专利法第二十五条排除其获得专利权的可能性”。这对区块链在商业模式的应用起到了鼓励和恰当保护作用，区块链技术应用领域不断拓展，今后在金融、保险、证券、租赁、拍卖、投资、营销、广告、经营管理等领域产生的商业模式创新将涌现更多的区块链专利。

### (四)近年区块链专利申请势头迅猛

全球区块链专利申请量受政策和经济利好影响快速增长。目前区块链技术快速发展，呈现产业政策环境好，投资规模大，应用范围广，关注群体多的特点。同时，区块链的知识产权发展也驶入快车道，区块链专利数量不断飞速攀升，专利布局领域不断拓展，专利申请人数不断增多。从2013年申请起算，截止2018年12月20日，全球已公开区块链专利申请总量达到8996件（合并同族7347件），中国区块链专利申请达到4435件（合并同族4156件）。由于专利公开具有滞后性，真实区块链专利数量其实更多。从2013年到2018年，全球区块链专利年均增长率276%，中国这一值则为321%。

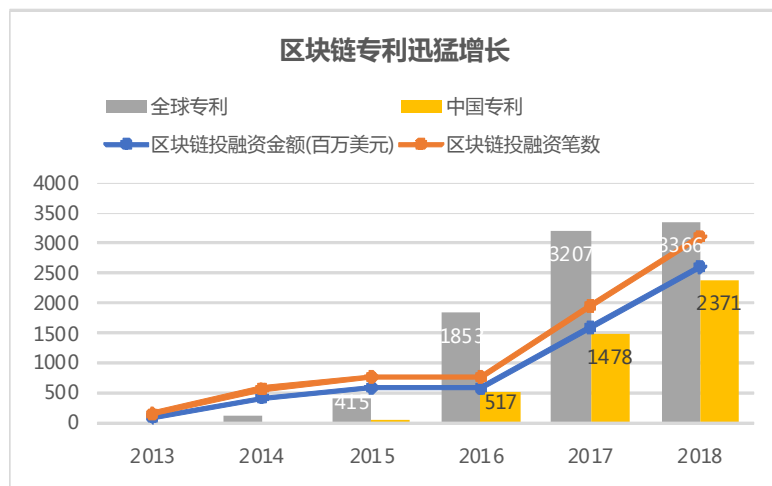


图1-2-1 区块链全球专利申请态势

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

从专利视角看区块链仍然处于技术生命周期的快速发展期。区块链专利的申请量随年不断攀升，大量的新申请人不断涌入该领域并申请专利，也反映出该技术正处于技术生命周期的快速发展阶段。随区块链技术的不断成熟和完善，以及在金融、资产管理等领域引发的广泛关注，今后投融资持续势头如保持良好发展势头的话，预计区块链专利的申请量还会持续呈现增长趋势，但可能今后因投融资活动减少和企业存活数量影响，导致增速下降，增长放缓。

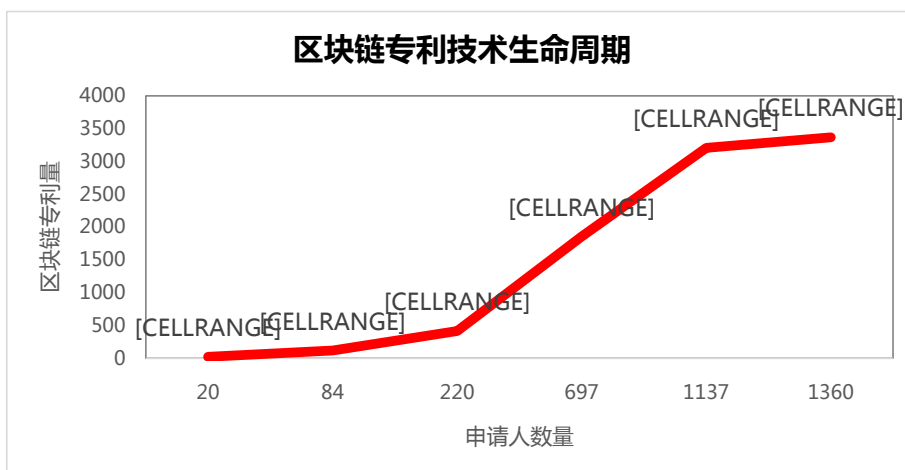


图 1-2-2 区块链专利的技术生命周期

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## 二、北美、欧洲和亚洲正在积极开展专利布局，中美英凸显热点市场地位

### （一）区块链专利申请多分布在美中英三国

目前区块链专利主要分布在北美洲的美国和加拿大、亚洲的中国和韩国、欧洲的英国。美国、中国、加拿大和英国等也是区块链产业融资额最多的国家。中国有6.02亿美元区块链融资，有4435件区块链专利申请，专利全球占比48%，布局数量显著超越美国。第二名美国有25.42亿美元区块链融资，有1833件区块链专利，全球占比21%。

### （二）亚洲成为区块链专利布局的热点地域

从专利申请趋势看，亚洲区块链专利布局明显速度快于其他国家地区。2017年全球专利占比45%，2018年专利全球占比已升至56%。并且中国是在亚洲内布局区块链专利最多的国家，亚洲区块链专利中85%都是中国大陆境内申请布局，凸显中国区块链未来的热点市场地位。中国区块链专利数量的高速增长，不仅代表着我国区块链的活跃度、对高新技术的重视与发展，也预示着在区块链领域我国将掌握着更多的话语权，国际地位近一步提升。

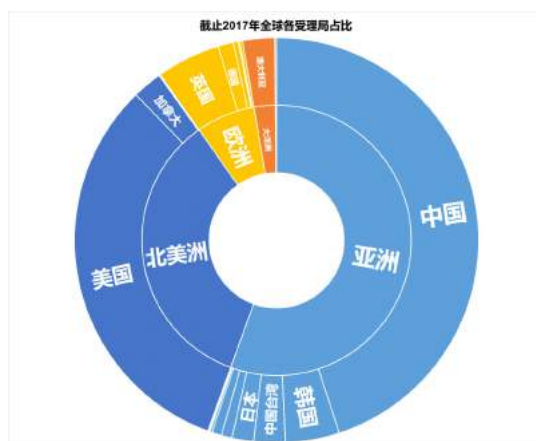


图2-2-1 截止2017年区块链专利的地域分布

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

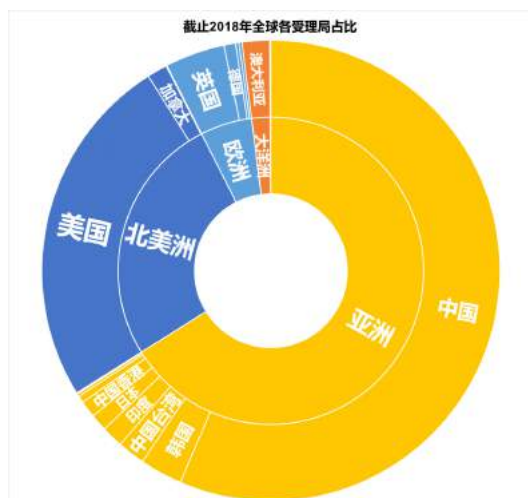


图2-2-2 截止2018年区块链专利的地域分布

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

### 三、公司成为专利申请主体， 专利申请人数不断增多

#### （一）美中英三国区块链公司数量最多且是专利申请主体

统计截止2018年，美国、中国、英国的区块链公司（存活）数量分列前三位。加拿大、新加坡、瑞士等国由于相对宽松的产业监管环境，区块链公司增长较快。

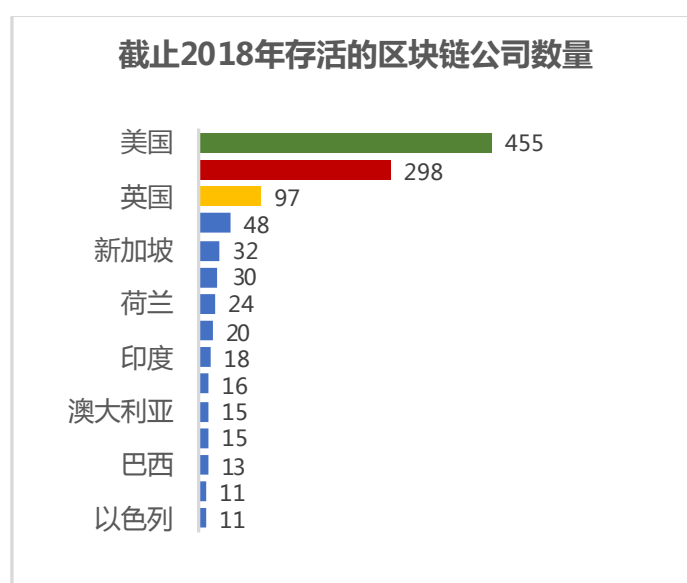


图3-1-1 区块链公司的地域分布

数据来源：中国信息通信研究院数研中心

公司是全球区块链专利的主要申请力量，全球区块链专利中，公司申请占比75%，申请量遥遥领先研究机构、个人和政府机构，反映出区块链技术的产业活跃度较高，已不仅局限在研究开发阶段了。其次是个人和研究院所，各占比10%。中国、美国、英国、韩国等主要区块链布局地域中，也是公司为创新活跃主体，申请专利数量较多。



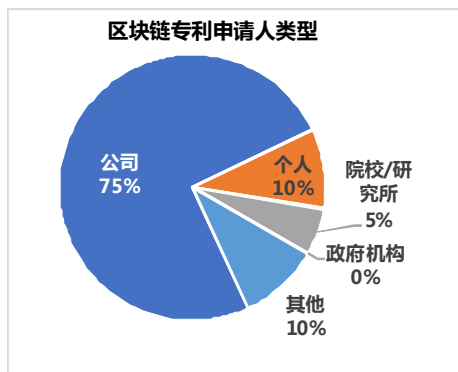


图 3-1-2 区块链专利的申请人类型

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

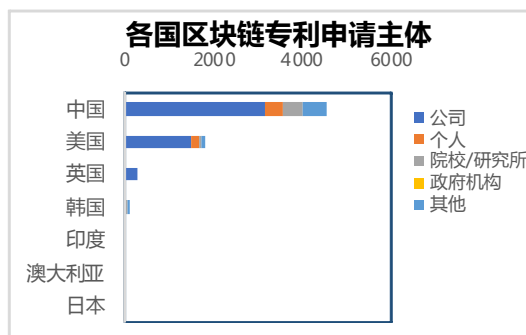


图 3-1-3 各国区块链专利申请主体

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## (二)区块链专利申请主体数量不断攀升

目前各国区块链专利申请人数量逐年攀升，尤其是中国区块链专利申请人，申请人数每年倍增。

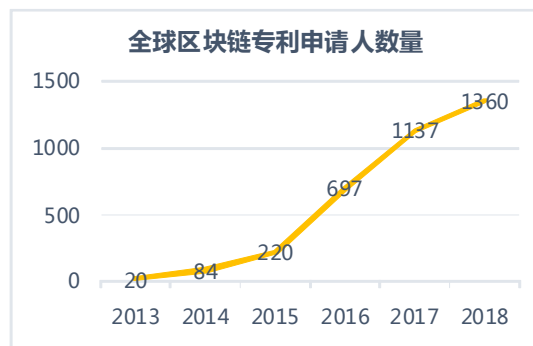


图 3-2-1 全球区块链专利申请主体发展趋势

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

目前全球区块链专利的申请人已达到1300余个，其中，持有专利量排名前100的申请人中，美国和中国申请人最多，而且这些申请人主要为初创公司、科研院所、金融机构。申请量在10件及以上的专利权人主要来自英、中、美、以、韩。



图3-2-2 全球区块链专利申请主体TOP100

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

对全球区块链专利申请主体前100名以蜂窝图进行分析，图中蜂窝面积大小反映该申请人的专利量多少，蜂窝颜色反映该公司实体资产的多少。红色代表公司实体资产较丰厚，从红色、深紫色、紫色和灰白色依次反映公司实体资产越来越少。图中灰白色的蜂窝所代表的公司实体资产较少，该公司很有可能是初创公司、或是研究机构、或者是以专利运营为主业的专利运营公司。

### (三)全球区块链专利主体排名稳中有变

目前全球区块链专利申请按数量统计排名的话，截止2017年申请和截止2018年申请的区块链专利累积量相比，TOP20榜单存在一定的排名浮动，跻身全球TOP20的中国企业明显增多。具体来说包括：

申请人	2018年排名变化	2017全球排名	2018全球排名
Nchain	稳定	1	1
腾讯	上升	19	7
阿里巴巴		3	2
联通		11	6
WAL-MART		13	10
杭州复杂美		15	8
深圳市元征科技		42	13
众安信息		29	15
浪潮		22	17

申请人	2018 年排名变化	2017 全球排名	2018 全球排名
北京欧链	上升	23	20
平安		30	20
360	新增	0	10
百度		0	14
深圳市网心		0	20
IBM	下降	2	4
MASTERCARD		2	3
CoinPlug		4	5
BANK OF AMERICA		5	9
VISA		6	11
深圳前海达闼云端智能		7	16
ACCENTURE GLOBAL SERVICES		8	12
Intel		9	16
THE TORONTO-DOMINION BANK		9	18
北京瑞卓喜投		10	22
布比		10	19
杭州云象网络		12	19
江苏通付盾		14	27
深圳市轱辘车联		14	20
中链		16	17
NOKIA TECHNOLOGIES OY		17	27
上海唯链		17	31
COGNITIVE SCALE, INC.		18	32
NASDAQ		18	31
BRITISH TELECOMMUNICATIONS PUBLIC LIMITED COMPANY		19	26
杭州趣链		20	31

1. 排名稳定。2018 年相对 2017 年来看，持有全球区块链专利总量的申请人全球排名保持稳定的包括：比特币创始人控股公司 NCHAIN。NCHAIN 持有的区块链专利数量不断随年增多，全球排名专利量稳居榜首且造成风险大，值得关注跟踪。

2. 排名上升。阿里巴巴、联通、WAL-MART、杭州复杂美在 2017 年已经跻身全球 TOP20，经过 2018 年持续布局专利，在全球 TOP20 榜单的排名位置上升。此外深圳市元征科技、众安信息、浪潮、北京欧链和平安在 2017 年排名均在 TOP20 之外，经过 2018 年加大布局，排名上浮，均跻身入全球前 20 名。

3. 新跻身全球 TOP20。360、百度和深圳市网心从 2018 年开始申请区块链专利并且跻身全球 TOP20。可见中国公司表现不俗，在活跃推进产业的同时也注重区块链专利的布

局。

4.排名下降。IBM、MASTERCARD、CoinPlug、BANK OF AMERICA、VISA、深圳前海达闼云端智能、ACCENTURE GLOBAL SERVICES、Intel、THE TORONTO-DOMINION BANK、布比、杭州云象网络、深圳市轱辘车联和中链这些申请人尽管仍在2018年区块链专利全球TOP20内，但排名相对2017年有所下降。北京瑞卓喜投、江苏通付盾、NOKIA TECHNOLOGIES OY、上海唯链、COGNITIVE SCALE, INC.、NASDAQ、BRITISH TELECOMMUNICATIONS和杭州趣链这些申请人在2017年跻身全球TOP20，在2018年排名时则跌出全球TOP20。

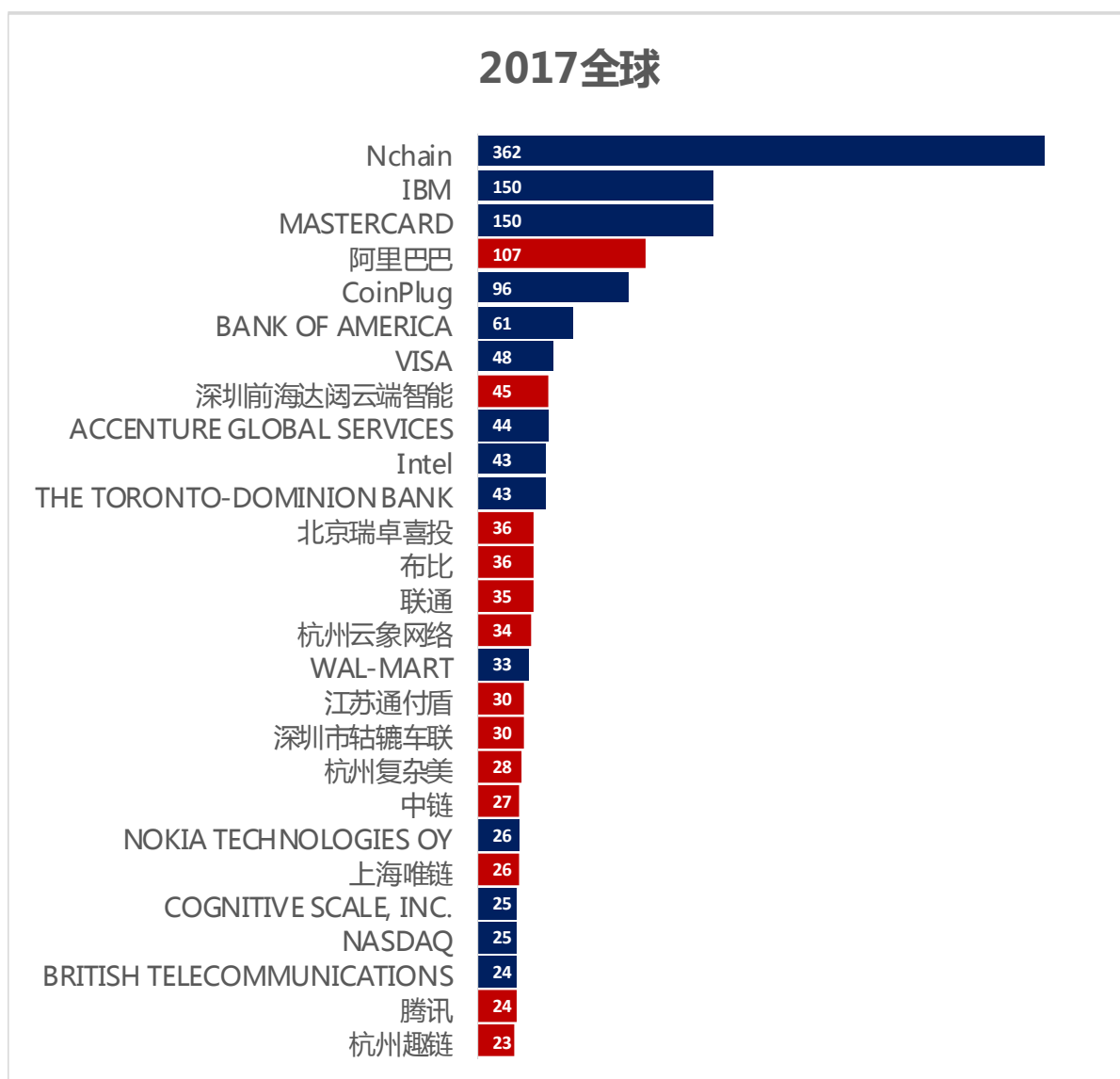


图3-3-1 截止2017年全球区块链专利申请人TOP20排名

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

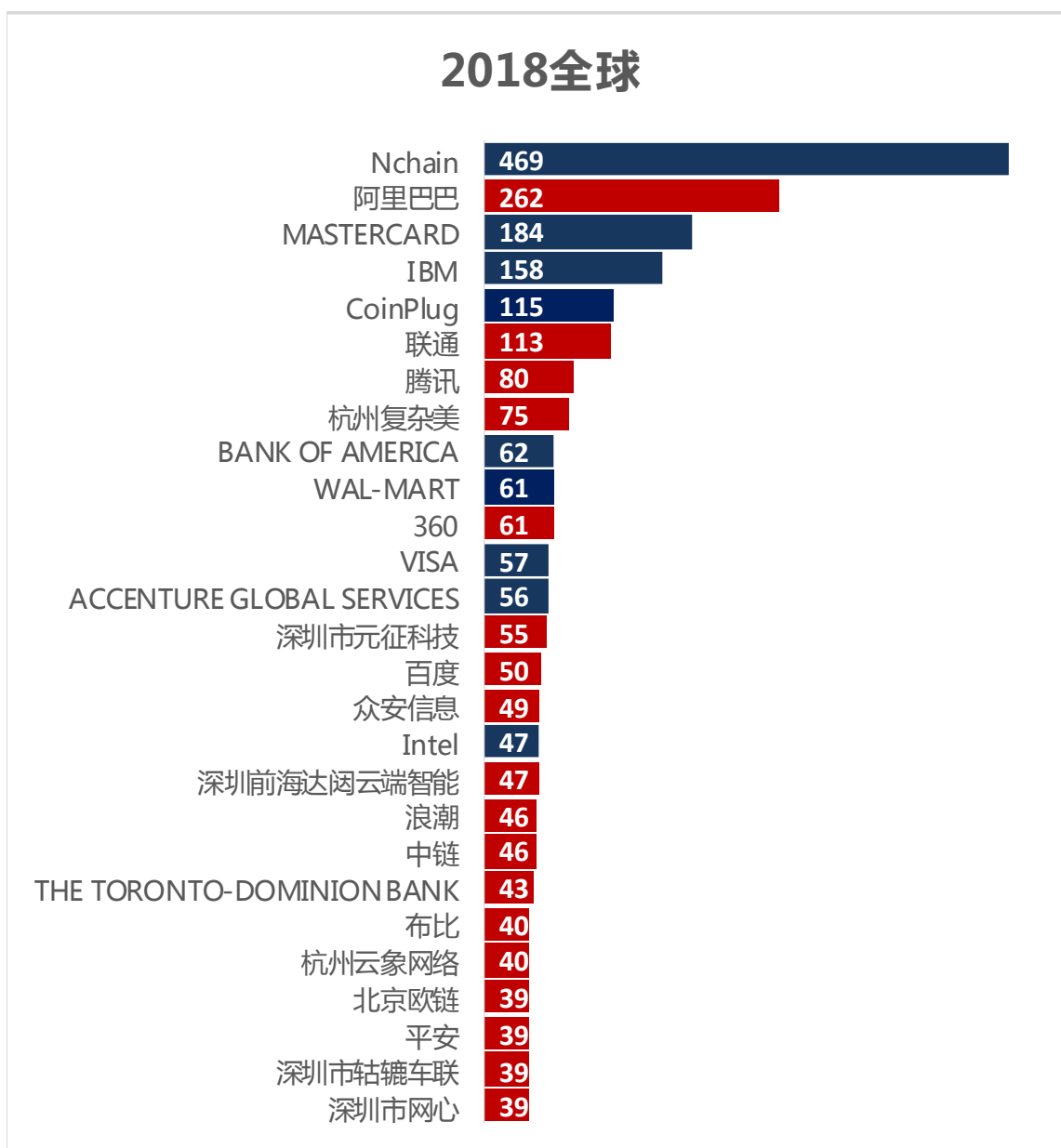


图3-3-2 截止2018年全球区块链专利申请人TOP20排名

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

#### (四)中国区块链专利申请主体排名前十均为本土企业

目前中国区块链专利数量申请趋势迅猛，排名前十的都是中国企业。中国区块链专利布局竞争激烈，不仅BAT均积极布局申请专利，而且安全企业如360，软件企业如浪潮等也开始布局区块链专利。目前中国区块链专利申请按数量统计排名的话，截止2017年申请和截止2018年申请的区块链专利累积量相比，TOP20榜单存在一定的排名浮动。具体

来说包括：

申请人	2018 年排名变化	2017 中国排名	2018 中国排名
阿里巴巴	稳定	1	1
联通	上升	3	2
杭州复杂美		6	3
腾讯		11	4
深圳市元征科技		31	6
众安信息		19	8
浪潮		12	9
北京欧链		13	11
深圳前海微众银行		16	12
平安		21	15
广东工业大学		20	17
360	新增	0	5
百度		0	7
深圳市网心		0	11
北京京东尚科		0	13
上海点融信息		0	18
深圳市图灵奇点智能		0	19
中链	下降	7	9
布比		2	10
杭州云象网络		4	10
深圳市轱辘车联		5	11
北京瑞卓喜投		3	14
杭州秘猿		15	16
江苏通付盾		5	18
电子科技大学		13	19
中国银行		14	19
深圳壹账通智能		14	20
上海唯链		8	22
深圳前海达闼云端智能		9	21
杭州趣链		10	22
中国人民银行数字货币研究所		13	25
招商银行		15	25
北京众享比特		16	26
上海点融		17	18
北京汇通金财		18	30
北京云知		18	30
中钞信用卡		18	30

1.排名稳定，排名保持稳定的包括阿里巴巴，其持续扩大专利布局，占据领先优势，不仅在中国排名第一，在2018年的全球区块链专利排名也跻身前列，位居全球第2；

2.排名上升，包括联通、杭州复杂美、腾讯、众安信息、浪潮、北京欧链、深圳前海微众银行、平安、广东工业大学。

3.新跻身中国TOP20，深圳市元征科技和平安的排名从2017年的31位和21位均跻身入中国TOP20。此外，360、百度、深圳市网心、北京京东尚科、上海点融信息、深圳市图灵奇点智能则仅靠2018年申请量就跻身中国TOP20排名。

4.排名下降，中链、布比、杭州云象网络、深圳市轱辘车联、北京瑞卓喜投、杭州秘猿、江苏通付盾、电子科技大学、中国银行、深圳壹账通智能和上海点融的区块链专利在2018年中国排名尽管仍在TOP20，但排名相对2017年有所下降。上海唯链、深圳前海达闼云端智能、杭州趣链、中国人民银行数字货币研究所、招商银行、北京众享比特、北京汇通金财、北京云知和中钞信用卡在2017年中国区块链排名跻身TOP20，但在2018年的排名中跌出TOP20。

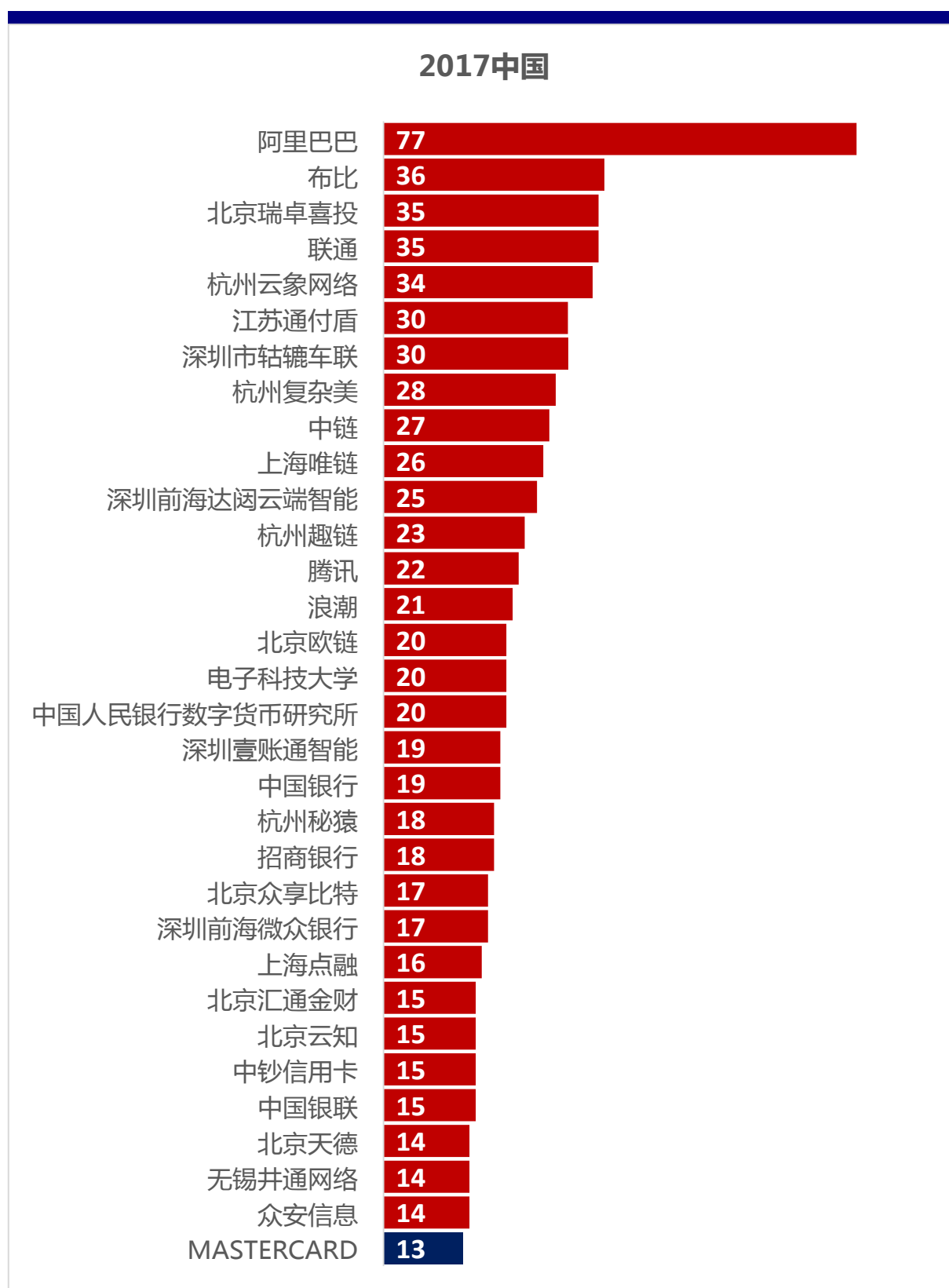


图3-4-1 截止2017年中国区块链专利申请人TOP20排名

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心



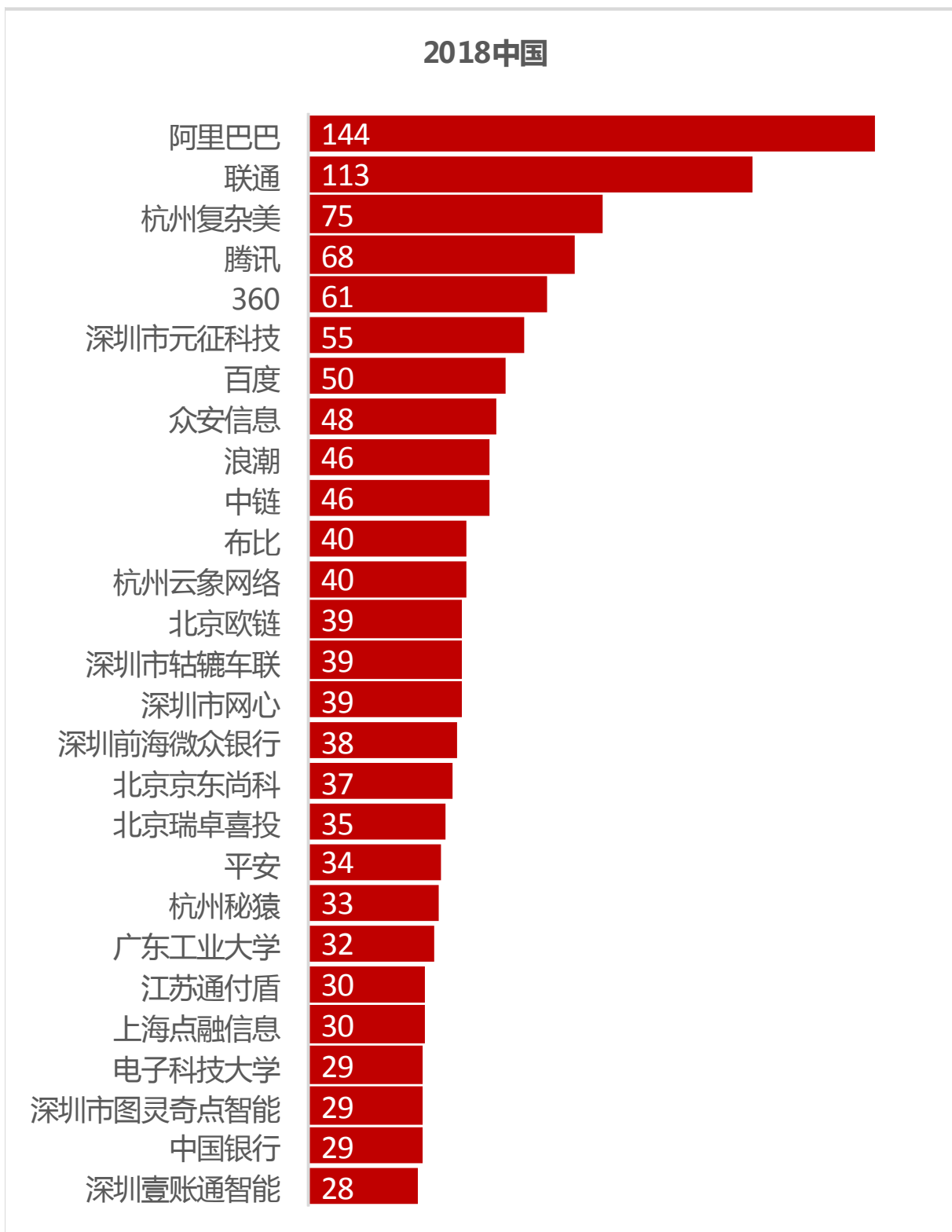


图3-4-2 截止2018年中国区块链专利申请人TOP20排名

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## （五）全球和中国区块链专利重点申请人专利布局各有侧重

对区块链专利量全球排名前五的申请人所持区块链专利进行关键词聚类，生成蜂窝图以反映不同申请人关注的技术焦点。图中不同颜色代表不同申请人（MasterCard 黄色，Coinplug 橙色，阿里巴巴绿色，IBM 红色，NCHAIN 蓝色），蜂窝面积反映专利数量多少。

MasterCard（黄色）的区块链专利多围绕其金融业务开展布局，技术焦点多涉及 Processing Server、账户简档；

Coinplug（橙色）的区块链专利多围绕 Processing Server、区块链数据库和数字货币布局，这是由于韩国的 Coinplug 是家比特币服务公司，因此其专利布局侧重数字货币领域；

阿里（绿色）的区块链专利多围绕服务数据开展布局，其专利关键词多出现服务请求、共识算法、智能合约、资源平台、流程策略等，主要申请专利内容围绕登录、业务数据处理、交易验证、数据处理、身份验证、资产转移、档案管理、产品加密和物流等开展；

IBM（红色）的区块链专利布局较分散，其关键词多出现智能合约、区块链数据库、服务数据、数字资产、移动设备等，其专利内容围绕加密货币转账、安全防御、支付、资产转移、多租户、物流运输、身份验证、量子计算、食品安全、文档管理、区块扩容、机器学习和医疗等开展；

Nchain（蓝色）的区块链专利涉及比特币和区块链的基础算法较多，其关键词多出现椭圆曲线、智能合约、Merkle 树、确定性密钥、第三方密钥、智能合约、物联网等概念。其专利内容围绕令牌技术、注册、安全交换、设备安全、逻辑门、数字资产完整性验证、虚拟货币、安全数据分发、投票、私钥管理等开展。



图 3-5-1 全球和中国区块链重点申请人专利关注焦点对比

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## （六）申请人海外布局区块链专利的意识正在加强

在区块链领域，向世界知识产权组织递交的PCT专利申请数量达到1102件，并且申请趋势逐年上升。一方面是申请人数量增多导致，一方面是申请人海外风险防御意识增强导致。

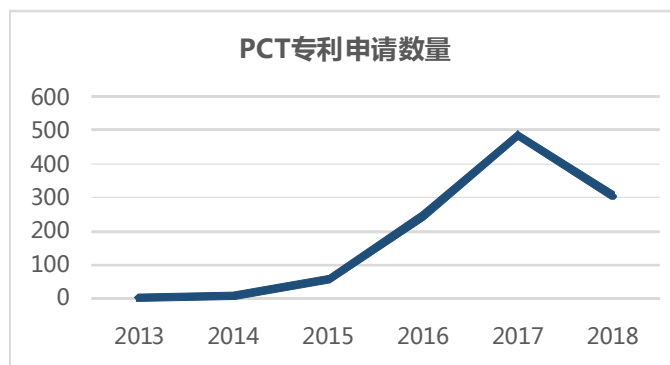


图3-6-1 世界知识产权组织的区块链专利申请趋势

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

从PCT专利申请的Top10申请人看，目前NCHAIN、MasterCard、阿里、Coinplug等重视海外布局保护，申请PCT专利数量较多，跻身前十。可喜的是，中国申请人开始重视海外布局，阿里、深圳前海达闼云端智能科技公司跻身区块链PCT专利申请的排名前十。

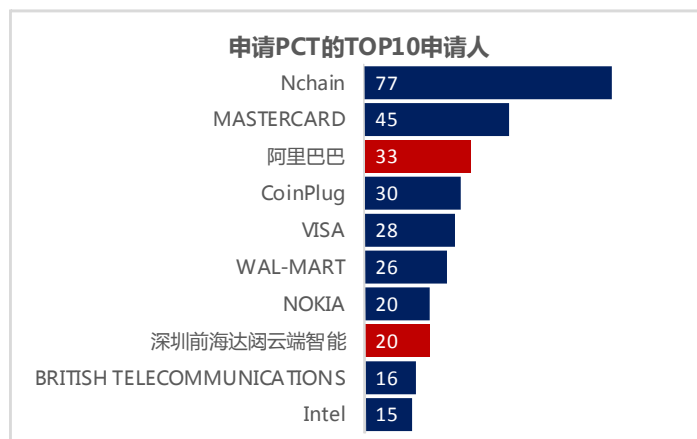


图3-6-2 世界知识产权组织的区块链专利申请人TOP10

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## 四、区块链专利涉及多领域， 随技术发展专利布局领域愈加广泛

### （一）金融是区块链技术专利热点领域

本白皮书基于产业实际发展情况，以及结合全球区块链专利在撰写时提及的技术领域，设计出基于产业的区块链专利技术分类体系。技术体系分三个层级。具体如下：

底层技术及基础设施：包括基础协议、基础技术或算法及硬件；

通用应用及技术扩展层和行业应用层：包括快速计算、智能合约、信息账户安全、数据服务、解决方案、数字货币挖矿、防伪溯源、云计算或大数据、搜索引擎优化等；

行业应用则包括：金融、通信/计算机、数字货币、娱乐、供应链管理、电子商务、法律服务、能源服务、工程/工业/建筑、医疗/健康、交通、公益、物联网、农业、社交、拍卖、数据信息管理、投票/抽签、身份认证、人工智能、可穿戴设备、人力资源管理、教育等。



图 4-1-1 区块链专利技术分类体系

数据来源：中国信息通信研究院云大所与知识产权中心

从具体产业应用看，基于场景的应用或方案仍然处于待验证阶段，实际落地且产生效益的项目较少。区块链在数字货币、数字公证方面已经积累了一定的应用经验，并出现较丰富的实用案例，而在其他应用场景中仍处于概念验证阶段甚至还处于理论阶段。因此，总体看来区块链技术应用仍处于萌芽阶段。

从服务的领域看，目前区块链的应用场景几乎都在金融行业，例如“数据记录和储存、智能合约、供应链金融、数据验证、交易清算、权益登记和转让、审计”。2018年全球区块链市场份额中，金融业所占份额最大，为60.5%。在未来产业真正实现落地的过程中，整个产业的发展和完善，或仍将着重围绕着金融领域展开。

从区块链专利技术分类体系下各技术点的专利量看，也是金融领域区块链专利数量较多。

## （二）区块链技术专利应用范围随年发展不断拓展

从时间发展趋势看，在2014年，区块链专利布局的领域期初围绕数字货币、支付、共识算法、交易转移、数据管理和计算及用户界面设计；2015年初期，身份认证、节点加密和智能合约等专利增多，并且出现了将区块链技术应用于车联网领域的专利，而且区块链技术不仅仅限于数字货币，申请专利的区块链技术还用在概念范畴更大的数字资产里；2016年基于区块链技术的交易转移、身份认证、防伪溯源和支付等领域专利进一步增多，而且区块链技术专利布局范围更加拓展，出现了文件文档领域的区块链技术应用，访问管理和访问控制也大量采用区块链技术，并且截止目前，区块链支付、交易转移领域的专利进一步快速增多。



图4-2-1 区块链专利技术领域分布

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## 五、全球区块链专利目前授权率普遍较低，大多处于公开和审查阶段

### （一）全球区块链专利大多处于公开和审查阶段

全球区块链专利大多处于申请公开阶段和审查阶段。4528件处于审查阶段、2143件处于公开状态，771件专利获得授权，183件驳回，68件放弃，39件撤回，期限届满7件，未缴年费3件，以及其他状态2件。

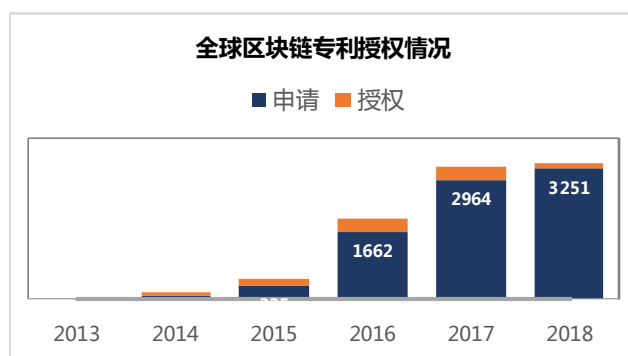


图5-1-1 全球区块链专利申请和授权情况

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

在全球771件授权专利中，授权发明专利达到524件。目前美国和韩国给发明专利授权的数量较多，分别是273件和136件，中国的区块链发明专利授权量为53件。

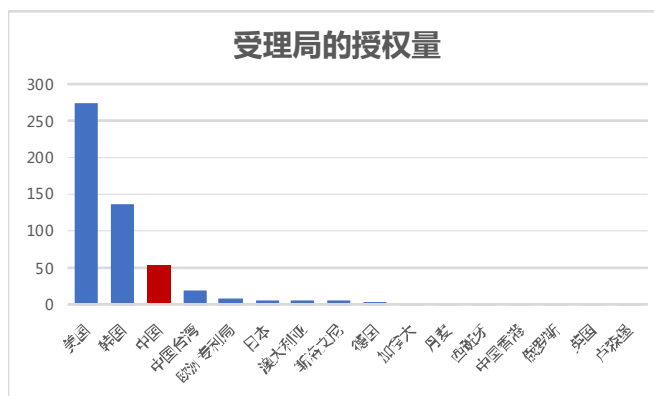


图5-1-2 各国授权区块链数量

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心



已获得授权发明专利的全球申请人主要为 COINPLUG、Nchain、Bank of AMERICA、IBM 等外国申请人。

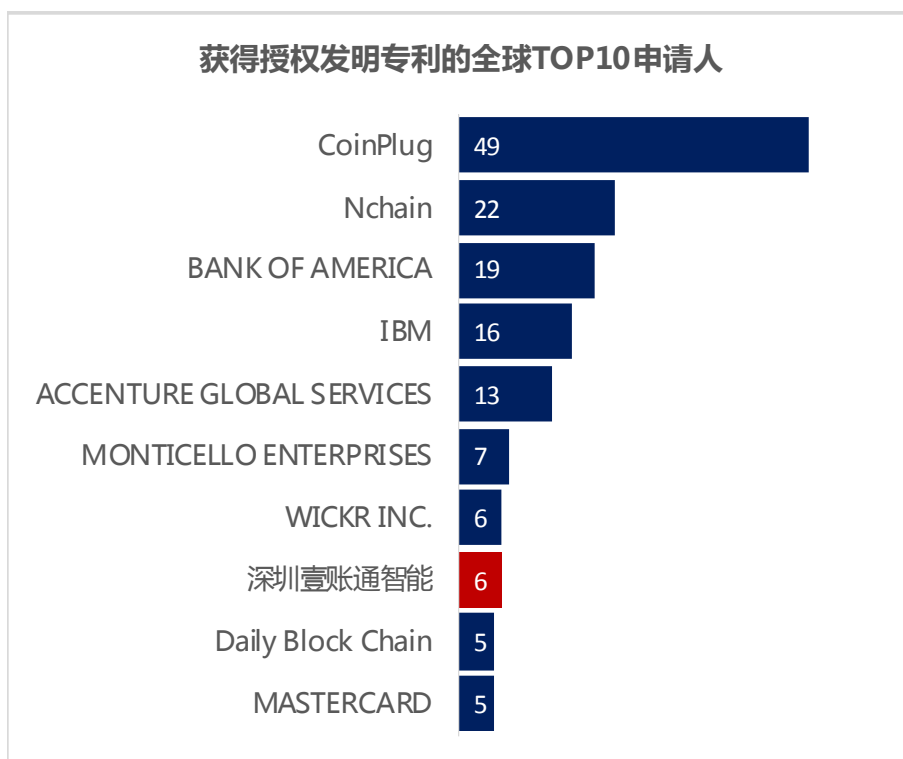


图5-1-3 全球区块链授权专利的TOP10申请人

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## (二)中国区块链专利申请大多于审查阶段且发明占多数

目前中国区块链专利大多处于审查阶段，进入实质审查阶段的专利 3481 件，公开 777 件，授权 155 件，撤回 15 件，驳回 4 件，未缴年费 2 件，避重授权 1 件。

目前中国区块链专利授申请大多为发明专利。在中国申请的区块链 4435 件专利中，发明专利 4336 件，外观设计专利 17 件，实用新型 82 件。其中，已有 53 件发明专利获得授权。

获得中国授权发明专利数量在 2 件及以上的申请人主要为深圳壹账通智能科技有限公司、北京众享比特、腾讯、中科院合肥物质科学研究院、中山大学、北京知金链网络技术有限公司、哈尔滨工业大学和网易等。



图5-2-2 中国区块链授权发明专利持有人TOP10

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

在持有中国授权发明区块链专利的申请人中，申请技术主要包括：

- \* 深圳壹账通智能科技有限公司，获得授权发明的专利技术围绕交易开展，多为区块链安全交易、多链管理、交易验证、交易权限管理、集群处理等；
- \* 北京众享比特科技有限公司，获得授权发明的专利技术围绕区块链数据库开展，多为区块查找、同步、数据库同步等；
- \* 腾讯，获得授权发明的专利技术围绕区块链票据账户等开展多为电子票据管理、账户信息处理、证书管理等；
- \* 北京知金链网络技术有限公司，获得授权发明的专利技术围绕区块链共识算法开展；
- \* 其他获得中国授权发明区块链专利的申请人技术多为：智能合约方法、证书管理方法、电动车充电仿真方法、身份认证、区块链性能分析、加密货币钱包、恶意事件检测、数据库同步、地址绑定、检索、签名、数据管理、排队抽签等。

### (三)申请区块链专利时应避免落入纯算法和商业模式形式

通过分析已授权专利撰写特点，发现以下特征和注意事项：



算法类区块链技术在申请专利时应注重结合应用场景。区块链涉及算法非常多，但目前只有体现应用场景、应用到具体对象、采用该算法解决了技术问题并获得技术效果的技术方案才受专利保护，而一些区块链技术并没有明显应用场景，事实上就是一种算法，纯粹的算法在中国的专利法中是不受保护的，美国也有不保护纯算法的最高法院在先判例，欧洲对于纯算法的专利保护同样排除在外。

商业模式类区块链技术在申请专利时应注重提高创造性。区块链技术的实现往往涉及商业模式的创新，目前全球对商业模式的保护看法不尽相同。美国是视情况而定保护，欧洲基本不保护状态，中国目前已在探索加大保护力度。但尽管中国在专利审查时不将商业模式否认为非客体，但是否获得授权还面临创造性高低的问题。

单侧撰写区块链专利以利于侵权时的主体认定。区块链技术用的是分布式系统，经常会牵涉到多个产品之间的交互运作。在区块链专利的撰写过程中，要注意单侧撰写的重要性。单侧撰写是指对于涉及到多端交互的技术方案，以其中一端作为执行主体撰写权利要求，即尽量从同一个产品的角度去叙述，撰写系统权利要求的各个组件由同一个实体来销售，这样在维权时更易于认定侵权主体，避免出现分离式侵权而导致举证难的现象发生。

## 六、积极拥抱区块链的同时需警惕知识产权风险

### （一）区块链专利侵权风险较低

就区块链专利侵权风险而言，目前风险较低。目前全球尚无区块链专利侵权诉讼案件发生。主要原因包括：1）目前全球区块链授权专利较少；2）区块链产业尚在发展初期且尚不完善成熟，以区块链为核心获得盈利的公司较少，竞争对手之间冲突较小；3）区块链专利较多被实体公司持有，积极主张发起专利侵权诉讼的“专利流氓”较少；4）区块链专利当前持有人大多以防御和自我保护为目标，较少出于诉讼攻击他人为目的申请。

### （二）使用开源区块链技术存在一定知识产权风险

开源模式能够广泛地汇集产业的力量，有力地推动了区块链技术发展。然而，开源特殊的产权模式，会使得开源区块链技术的知识产权问题更为复杂；开源软件的产权共享、厂商之间的利益冲突等因素，可能会在未来带来开源厂商与闭源厂商及与二次开发者之间的知识产权纠纷。

开源软件不等于免费。使用开源的部分企业目前认知存在一定误区。误区一是认为开源软件既然是免费的，就可以任意使用其源代码。其实开源软件与闭源软件一样也受版权法保护，不合规使用开源软件必然会带来较大的知识产权侵权风险。误区二是盲目夸大开源软件的知识产权风险，认为一旦使用开源软件，必须公开对源代码的修改。开源软件是以特定的许可协议进行许可的软件，不同开源许可协议对开源软件的使用规定其实不尽相同。有些强著佐权型许可协议，如GPL，不允许将其许可的代码闭源出售。但是大多数区块链开源项目都采用了商业友好的许可证，例如Hyperledger和Corda采用的Apache 2.0许可证，Bitcoin Core和Factom采用的MIT许可证。依照这些商业友好的开源许可协议，在开源代码基础上进行二次开发，形成闭源软件并进行销售的行为是被允许的。

开源知识产权风险主要来自版权、专利、商标等。包括：

版权风险：1) 开源软件使用者没有按照开源许可协议的规定使用开源软件。每一个开源许可协议都详细规定了开源软件使用者的权利和义务。开源软件使用者需完全按照许可协议要求进行复制、分发，如提供版权声明、提供源代码、标注修改时间等。如果没有按照许可协议的要求使用开源软件，属于违约行为，会导致许可协议赋予的所有权利被收回，那么对开源软件的复制、修改、发布会造成版权侵权。2) 开源软件可能本身存在版权瑕疵。目前多个项目或联盟纷纷宣布开源区块链，但很多项目的开源代码未经过严格审核，如果贡献者将自己不具有版权的代码贡献到开源社区，会使得开源软件是侵权软件，后续使用者即使完全按照许可协议要求使用开源软件，也会侵犯他人版权。大多数开源许可协议都有“不担保”条款，开源软件的用户使用了“不清洁”的开源软件所造成的侵权责任，需要自己承担。

专利风险。来源于内外部。1) 内部专利风险，是指开源软件的贡献者以个人名义把其中某项技术申请专利并向开源使用者发起专利诉讼。有些开源许可协议，如GPL-3.0、Apache-2.0，明示了专利许可，并存在专利报复条款，内部专利风险相对较小。然而，部分开源许可协议，如BSD、MIT，没有明示专利许可，开源代码贡献者完全可以向开源代码使用者提起专利诉讼并收取专利许可费，因此内部专利风险较大。2) 外部专利风险，是指不受开源许可协议约束的第三方向开源软件使用者发起专利诉讼，声称其专利被开源软件贡献者使用在开源程序中。例如，微软就曾表示过包括Linux在内的开源软件侵犯了微软的专利。不同于版权仅仅保护计算机软件创作的表达，专利能够保护具体的方法和功能。专利享有绝对的排他权，在专利有效期内，权利人能够禁止实施专利技术，即使该技术是他人独立开发的也不例外。

商标风险。风险来源于两个方面：1) 开源软件使用的开源许可协议未经OSI认证，但使用了open source商标。2) 开源软件使用者不按开源许可协议或开源社区的知识产权规定，使用贡献者的商标、商号、服务标记、开源软件名称等进行软件宣传，导致商标侵权。

## 七、总结建议

### (一)总结

从申请趋势和布局地域看，2013年申请起算，截止2018年12月20日，全球已公开区块链专利申请总量达到8996件（合并同族7347件），中国区块链专利申请达到4435件（合并同族4156件），全球占比48%，亚洲占比85%，总量排名全球第一，美国排名第二，全球占比21%。目前看区块链专利仍然数量在迅猛攀升，这种趋势在未来也将持续一定时间。中国区块链专利布局速度正在远超其他国家地区，中国和美国是未来热点区块链市场。但也值得警惕的是，区块链领域的投融资在2019年有可能面临下滑的拐点，未来对区块链专利申请的影响将拭目以待。

随区块链专利应用领域的更加多样化，申请区块链专利的主体也越来越多，全球区块链专利申请人已达到1300余个，并且这些申请人主要来自中国和美国，类型多为初创公司、科研院所、金融机构。并且公司正成为全球区块链专利的主要创新力量，全球区块链专利中，公司申请占比75%。

区块链专利的撰写、审查和保护维权的路径在不断探索中也将越来越明晰。此外，随区块链领域的授权专利逐渐增多，产业应用逐渐明朗和成熟，区块链领域的知识产权风险也将随之提升，Nchain等申请人持有大量区块链基础技术专利将给BCH社区之外的开发者造成一定的潜在威胁。

### (二)建议

尽快区块链专利量一路攀升，但不能单纯以区块链专利数量判断技术创新的价值高低，还要进一步判断企业产品的商业应用，技术创新创造的市场价值，以及专利的同族、法律状态等多种因素。建议政府做好行业监管监督和专利质量提升工作，企业提升知识产权保护意识和风险防御意识，避免在区块链领域出现盲目跟随投资、大量申请低价值专利等现象，也避免未来区块链领域出现大量侵权诉讼难以应对招架的现象发生。

对区块链相关企业在专利布局时提出以下建议：

区块链技术的专利保护应尽早开展。在对区块链技术进行专利保护情况下，不一定非等产品落地，技术构思就进行专利申请。要考虑在商业模式下引入具有创新点的技术特征，尽量避免以纯粹算法、纯粹商业模式等技术申请专利。应当对于自己特有的业务逻辑和算法结构及早提炼，鉴别，及早申请专利保护，构建竞争壁垒，争取更大的竞争筹码。

申请前做好检索工作。作为区块链相关企业来说，区块链领域专利呈现爆发趋势，布局应用领域如此之广泛，因此在专利布局之前，应提前做好查新工作，避免和已公开专利技术方案雷同，而且也应该尽早申请区块链专利，注重对底层基础技术的知识产权保护，尽量做到保护产品乃至产业链的上下游。

申请中注重撰写质量。在专利申请过程中，应注重区块链专利撰写方法，避免在专利审查过程中出现非客体、创造性低等问题。此外，区块链的商业模式并不清晰，一件区块链专利技术可能会对应于多种不同潜在的商业模式。在这种情况下，应当尽可能的从不同的商业模式角度进行专利保护。尽量选择有经验的优质代理机构撰写，确保专利质量优良，并且尽量将区块链专利分散在若干家代理机构撰写和维护。

尊重开源协议规定。在使用开源软件时，要尊重开源软件的知识产权，按照许可协议的规定复制、修改、再发布开源代码；研究开源社区的知识产权规定，分析这些规定给企业带来的知识产权风险；在利用开源软件进行盈利时，要注意开源软件的使用方式要和开源许可协议相匹配。

做好侵权风险防御。未来区块链领域存在潜在的侵权诉讼风险，而且在未来区块链的侵权诉讼风险很可能来自专利运营实体，因此有必要了解相关专利权人发展动态，了解专利池或专利联盟的运作规则，在必要时交易专利或者加入专利池。

## 第二篇

# 区块链产品专利布局分析

---

目前区块链领域的初创企业不断增多，相关企业在积极拥抱区块链技术，大力发展科技的同时注重知识产权的布局保护，申请了较多专利的同时，以专利技术提升了区块链产品性能。因此本篇将选取一些在区块链领域专利布局具有代表性的企业，围绕其区块链产品和专利布局开展介绍。

---



**NCHAIN HOLDINGS LIMITED**

入选理由：该公司手持近 500 件区块链底层技术专利，通过 60 人左右的团队持续研发区块链技术，公司重要人物“CRAIG WRIGHT”自称是对区块链技术影响深远的比特币创始人“中本聪”，今后有技术有专利的该公司是否会成为区块链界的NPE？让我们拭目以待！

## 一、NCHAIN HOLDINGS LIMITED

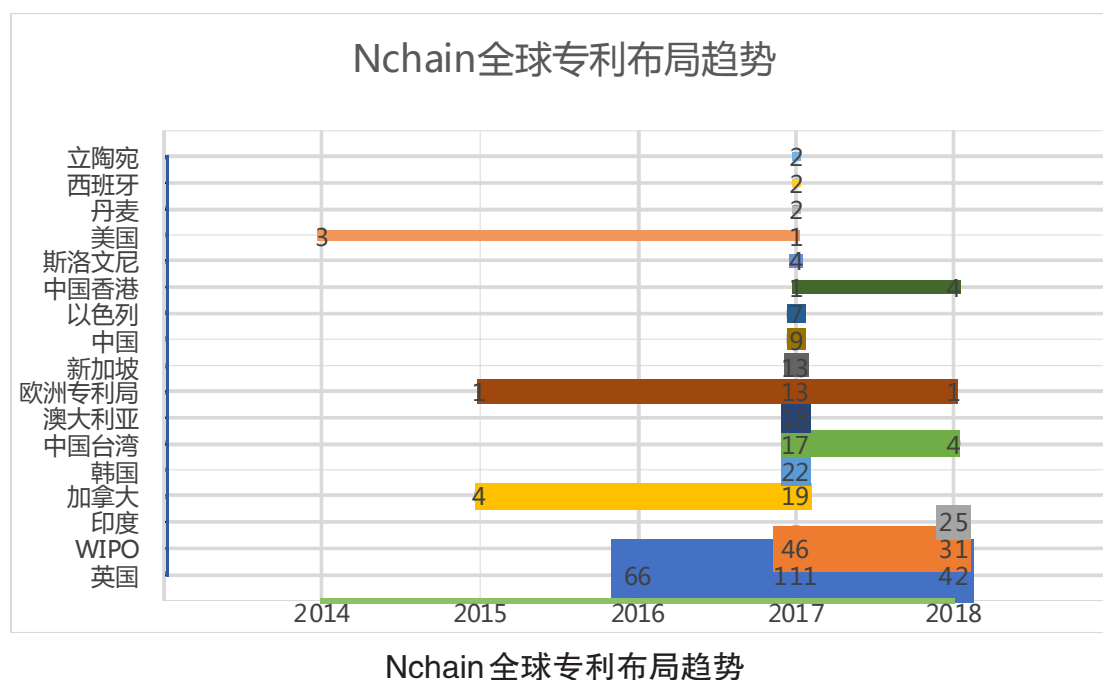
### （一）公司区块链活动简介

NCHAIN HOLDINGS LIMITED（下称Nchain）<sup>1</sup>，曾名为 EITC 控股，控股集团旗下有英国子公司 Nchain 有限公司，以及 Antigua 公司。现在Nchain已被私募股权基金 SICAV 公司收购。Nchain 公司员工 60 名左右，多分布在英国伦敦和加拿大温哥华。该公司正在发布开源、免版税的软件工具，这些软件工具里埋伏了很多区块链专利技术。Nchain 此外还拥有大量比特币以及其他区块链专利，且多涉及底层基础技术。而其中很大一部分专利发明人则来自声称自己为比特币创始人“中本聪”（Satoshi Nakamoto）的 Craig Wright。该公司行踪一直较低调，官网相关信息披露较少，尚无区块链产品介绍。但鉴于其持有的大量区块链专利，且根据博客披露活动行踪看出其正在寻求知识产权创造实际经济价值的方法，因此，很难排除其今后其不向专利运营实体（NPE）道路发展。但目前该公司也未对其区块链专利如何对外许可授权进行声明，可能是由于其持有的大量专利尚未获得授权所致。

### （二）围绕产品的区块链专利布局

Nchain 的专利申请全球数量目前 469 件（包括其收购的 EITC 的专利）。Nchain 早期在

美国、加拿大和欧专局申请布局，从2016年开始，其以EITC公司名义在英国申请了66件专利，并在2017年进入申请布局高峰，当年申请量达到278件，布局国家地区达到16个，主要包括英国、世界知识产权组织、加拿大、韩国、中国、中国台湾、中国香港、澳大利亚、欧专局、新加坡、以色列等。



数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

Nchain现在尽管全球专利申请数量较多，但大部分处于公开（111件）和实质审查阶段（80件），另外有144件英国专利被驳回。Nchain获得授权的发明专利数量较少，仅21件。目前主要给其专利授权的受理局包括美国、欧专局、加拿大、西班牙等。其围绕软件开发套件SDK产品的专利获得授权。授权专利技术领域主要是区块链交互技术、密钥、安全、虚拟货币、数字资产完整性验证、智能合约注册和自动管理。值得注意的是，Nchain基于授权专利提出了“Open Bitcoin Cash License”这一许可策略，这个许可与微软的“Limited Public License”类似。目前Nchain只对BCH区块链技术的开发者免费许可专利，因此一旦在BCH区块链技术之外的范围使用该技术则有侵权风险。

**表 Nchain授权专利及所在国家**

NCHAIN授权专利技术	公开国家	授权专利
分布式账本交互系统和方法	美国	US10135607
用于安全交换信息和分层确定性密钥的通用密钥	美国、西班牙、丹麦、欧专局、立陶宛、斯洛文尼亚	US10135607、ES2687182T3、DK3268914T3、EP3268914B1、LT3257191T、LT3268914T、SI3268914T1



NCHAIN 授权专利技术	公开国家	授权专利
使用椭圆曲线密码进行密钥共享的个人设备安全	欧专局	EP3257006B1
虚拟货币系统	加拿大、美国	CA2943230C、US10055720、US9398018、US9830580
利用分布式哈希表和对等分布式账本验证数字资产完整性的方法和系统	欧专局、斯洛文尼亚	EP3295349B1、SI3295349T1、EP3295350B1、EP3295362B1、SI3295350T1、SI3295362T1
由区块链执行的智能合约注册和自动管理方法	西班牙、丹麦、中国香港	ES2680851T3、DK3257191T3、HK1240719A1

目前Nchain在中国大陆境内申请了9件区块链专利，技术领域主要包括：钱包管理系统安全、加密密钥转移和存储、用于信息的安全交换的公共密钥、用于控制和分发数字内容的区块链实现方法、将椭圆曲线加密用于个人装置安全以共享密钥、区块链上点对点安全通信方法、区块链多个交易记录方法、实现区块链上交换的通证化方法及系统、用于区块链加密货币的通用令牌化系统。这些专利都具有较多同族专利，同族数量在5-10个左右，可见Nchain对这些技术较为重视，形成了全球的布局保护。

## MasterCard International



入选理由：MASTERCARD 作为全球第二大信用卡国际组织，主要致力于提供支付和跨境金融服务。为了以更简单、快速和安全的支付方式处理全球范围交易，MASTERCARD 对区块链技术显示出了极大的热情，其专利申请量一路攀升，并且在全球专利数量排名中一直稳居第三。区块链技术也许最适合解决跨境金融的技术痛点，MASTCARD 的专利布局之路映射其筹谋长远，立足新一轮金融科技革命之巅的决心。

## 二、MasterCard

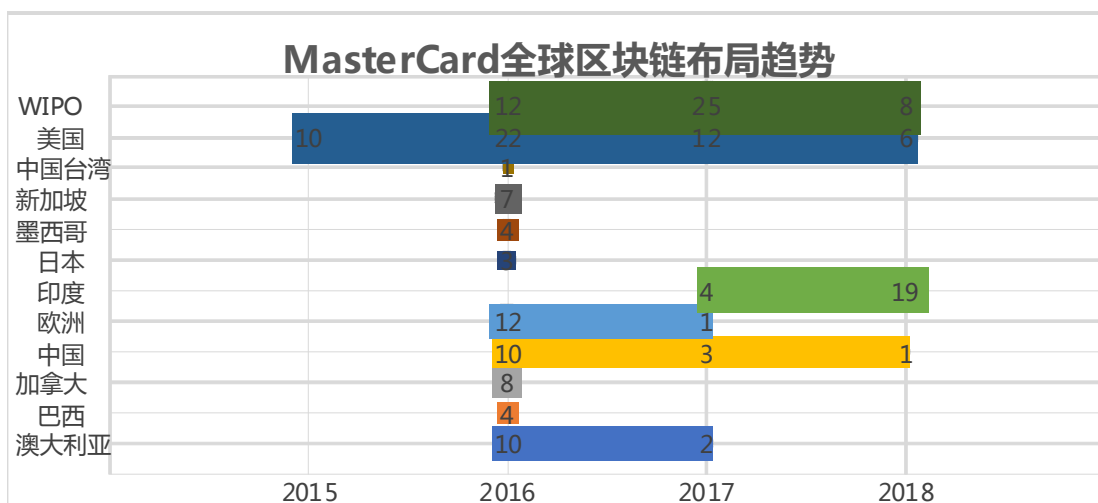
### (一)公司区块链活动简介

在2016年，MasterCard的创新实验室MasterCard Labs发布了试验性区块链应用程序接口（API），API连接到MasterCard内部区块链，实现智能合约与支付结算。在2017年，MasterCard使用Ripple区块链技术升级跨境B2B付款业务。MasterCard寄希望于区块链技术以改善汇款和跨境B2B付款，以提升用户的还款体验和资金到账速度。MasterCard在开发、集成区块链架构时非常重视大规模应用，应用包括银行间付款和贸易融资，目前已经构建了一个可以运行整个Mastercard银行卡网络的区块链。

### (二)围绕产品的区块链专利布局

MasterCard近几年来在区块链专利申请上十分活跃。截止2018年底已在全球布局专利184件。2015年从其开始区块链投资以来就开始申请区块链专利，但仅在美国，但随后2016年就将区块链专利布局的步伐迈向了全球，在2016年专利布局93件之多，布局地域覆盖澳大利亚、巴西、加拿大、中国、日本、墨西哥、美国、WIPO等。并且在2017

之后更加重视在美国和世界知识产权组织的专利申请。2018年MasterCard则将目光转向了印度，在印度申请了19件区块链专利。并且MasterCard专利申请时多以组合申请形成全方位保护，其半数以上的专利同族超过6件，其国际化专利布局战略可见一斑。



从MasterCard的专利布局关注点来看，其布局专利致力于解决可扩展性、安全性、灵活性以及连接性问题。从其专利具体内容看：

- \* 在可扩展方面，MasterCard在可信网络中介与网络参与者间建立共识，以提高交易处理速度及延展性。其专利技术手段包括：加强区块链在现有支付网络的融合，实现交易和跟踪；

- \* 在安全性方面，MasterCard仅在交易各方之间内部共享交易细节。其专利技术手段包括：通过将区块链分区等方法增强隐私控制，通过令牌验证校验请求者身份，通过圆曲线密码学进行分布式密码密钥配置和存储；

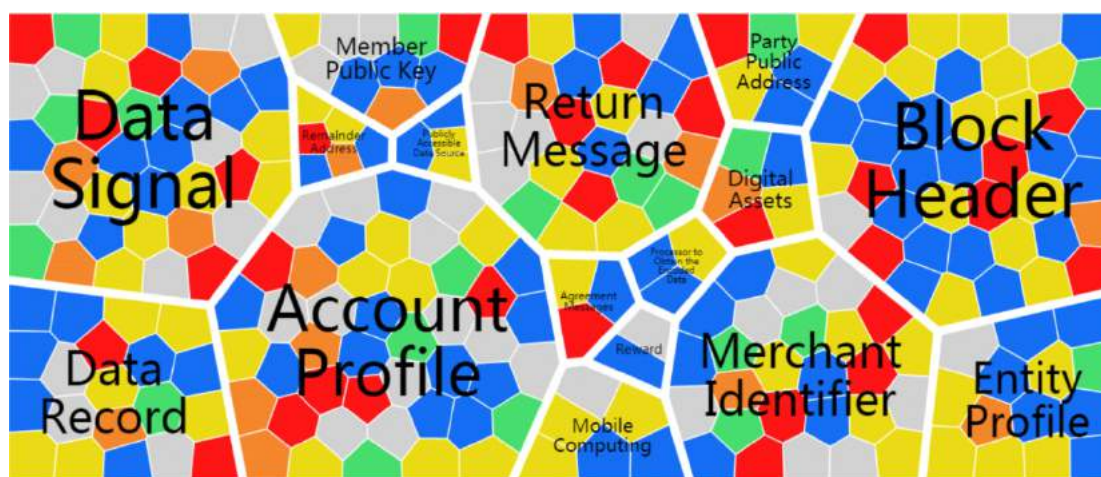
- \* 在灵活性方面，集成API以与合作伙伴开发应用，其专利技术手段包括：离线区块链交换、采用记录保证实现瞬时付款。

- \* 在连接性方面，已融入万事达卡整个支付网络，应用了区块链技术的资金可在22000个金融机构之间实现流动。

下图是对MasterCard的区块链专利进行专利关键词聚类，可见其专利经常出现的关键词包括：帐户资料控制、区块头处理、数据信号处理、返回消息处理、商家标识符管理、数据记录管理、公钥管理、移动计算、协议消息、地址管理、编码数据等，这些关键词往往是区块链技术实现手段的基础概念，一定程度反映了MasterCard专利的基础技术较强。

图中不同色块代表其不同国家地区布局（蓝色代表美国，黄色代表WIPO，红色代

表印度，绿色代表欧专局，橙色代表中国），可见图中不同色块非常多，凸显 MasterCard 重视各技术点在不同地域的专利保护。



MasterCard 区块链专利关键词聚类

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心

## 中国联通



入选理由：中国联通在区块链领域的专利布局可以用“黑马”形容。在2017年尚未跻身全球专利排名TOP10，但一年之后一跃而上，立足全球专利量榜单第六。联通在布局专利的同时，牵头立项了国内外若干标准，搭建超级账本试验环境，发布白皮书和参与区块链国家重大科技项目。并在行业解决方案、数据交易、基础设施建设、身份管理、域名体系治理等领域都探索区块链技术的应用。其在区块链领域的持续发力反映其抢占新技术的决心。

# 三、中国联通

## （一）公司区块链活动简介

目前中国联通构建了基于区块链的生态环境监测可信数据平台。牵头在ITU-T立项1个，推动成立焦点组1个。在ITU-T SG20建立了全球首个物联网区块链国际标准项目“基于物联网区块链的去中心化业务平台框架”；推动在ITU-T TSG下成立分布式账本应用焦点组（FG DLT）；2017年7月在ITU-T FG DPM会议上，中国联通联合中兴通讯和华为承揽了此次会议上与区块链相关的新标准项目。在CCSA成立物联网区块链子工作组，并担任组长。中国联通在CCSA TC10发起的物联网区块链工作组，计划研究物联网+区块链的标准。目前已经提交了包括《基于区块链的物联网数据交换与共享技术分析》（讨论稿）等在内的多项提案。

中国联通的区块链围绕开源软件超级账本Hyperledger、分布式数据存储、共识算法计算、P2P网络通信领域开展。目前已搭建了基于超级账本的研发试验基础环境，研究各种比特币技术应用进展，正在参与国家组织的有关数字货币研发工作组。于2016年2月加入中国第一个区块链联盟，任副理事长单位，分别于2016年、2017年参与发布了《中国区块链技术与产业发展白皮书（2016）》、《2017年区块链技术与产业发展白皮书》，

2018年持续参加区块链国家重大科技项目。

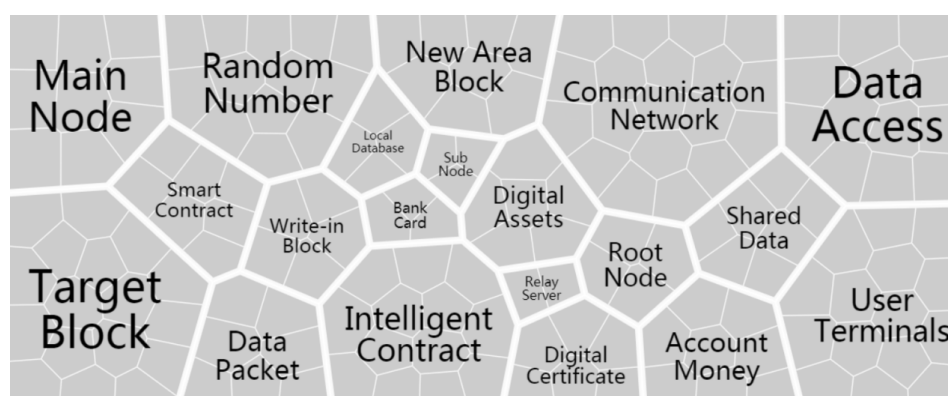
## (二)围绕产品的区块链专利布局

中国联通从2017年开始申请区块链专利，目前全球范围内区块链专利公开113件。都在中国申请。公开的全部专利都是发明专利，且98件进入实质审查中。

从中国联通申请的专利内容看，其聚焦领域主要围绕物联网开展。

- \* 在物联网方面的专利包括：接入网关设计、物联网数据管理、数据处理等；
- \* 在医疗领域的专利包括：医疗信息处理、药品质量检测、疾病诊断、信息共享、数据管理
- \* 在防伪溯源领域的专利包括：物品真伪验证、
- \* 在物流领域的专利包括：食品质量追踪、车辆管理
- \* 在车联网领域的专利包括：停车位调度
- \* 在存证领域的专利包括：投票存证、投票处理
- \* 基础技术的专利包括：共识处理、时间戳处理、数据管理、身份验证、节点体系、异常检测、密钥保护、节点激励、分域、节点验证、注册、挖矿、数据恢复、大数据处理、安防等。

对中国联通的区块链专利进行关键词聚类，其专利中多出现的关键词包括：通讯网、用户终端、目标区块、随机数、智能合约、主节点、数据访问、数据包、数字证书、新区块创建、数据共享、智能合约、数据写入、银行卡、根节点、子节点、本地数据库、中继服务器。



中国联通区块链专利关键词聚类

数据来源：中国信息通信研究院知识产权中心



## 点融



入选理由：点融被美国商务部在2016年的领先金融科技市场报告中视为中国P2P行业样本，被美国最大的P2P研究机构视为重要P2P公司。该公司在短短两年内已公开40件区块链专利，保护范围覆盖底层和应用，同时也对数据、安全、架构、客户端布局专利，还申请了外观设计，并且专利布局地域拓展到了海外，实现了围绕产品多重知识产权保护，其积极重视创新的态度值得肯定。

## 四、点融

### (一)公司区块链活动简介

点融网2012年成立，是一家互联网借贷信息服务中介公司。点融区块链云服务平台提供企业级的区块链基础设施服务，帮助用户创建、管理和维护区块链，部署和开发区块链。也支持创建用于测试目的Corda区块链。同时还提供Java SDK和示例应用，降低区块链应用开发难度，提高开发效率。



点融区块链云服务平台架构

数据来源：点融

平台整体架构从下到上分为：IaaS层，提供组成区块链的机器资源，支持公有云、外部节点、混合云；PaaS层，构建不同类型的区块链，目前支持Hyperledger Fabric区块链以及Corda区块链的开源版本；SaaS层，实现“应用商店”和区块链应用（如供应链金融、证据链等）。此外，还包括客户端、智能合约打包工具和应用开发SDK等配套工具。

### (二)围绕产品的区块链专利布局

点融目前已公开40件区块链专利，不仅在中国大陆布局30余件专利，还申请了PCT专利和中国香港专利。专利涉及技术领域涵盖基础层、平台层和应用层。

以安全隔离技术实现企业级区块链网络中的用户信息安全保护。该专利采用安全隔离技术，通过运行在可信环境中的代码创建和管理用户私钥，并使可信环境之外的程序无法威胁在可信环境中执行的代码的安全性，以保护用户私钥。

优化搜索引擎以支持区块链遍历检索。通过增加超文本传输协议接口使得区块链节点可以处理搜索引擎发送的请求，将区块链数据生成为网页并加入统一资源定位地址，使得搜索引擎可以获取、处理、存储和遍历网页形式区块链数据，并能对区块链上的数据分权限访问控制，限定供访问检索的内部机制和接口，使得外部网页链接可直接链接区块链中的公开数据，也可让区块链中的公开数据相互链接，从而搜索引擎可对区块链中的全部信息进行遍历检索。

利用客户端创建证书和本地存储私钥确保区块链安全。在平台中。利用客户端创建区块链相关证书和证书对应的私钥，将区块链根证书对应的私钥保存到本地存储器中，私钥仅在特定操作时才本地存储器读取，由此避免私钥被上传到BaaS平台，并且可以被物理加密地保存，从而提高区块链网络的安全性。

以分层设计分离服务实现跨跨区块链平台的业务处理。传统企业级区块链应用开发中，不同区块链平台应用架构系统存在可扩展性差、平台切换难度高、对应用架构设计者要求高的缺点，不利于区块链技术的快速落地及广泛应用。点融采用分层设计的方案，将区块链应用中的通用服务以及链耦合元素分离，以实现外部业务系统与具体的区块链平台的解耦合，提高了扩展性，便于同联盟链应用场景拓展。



# 附录

## 数据来源和检索方法

本白皮书检索专利所用的数据库包括：Derwent Innovation

数据库、智慧芽数据库、lexis nexis patent strategies 数据库和 LexisNexis Patent Sight。



Derwent Innovation



### 检索分析所用数据库

本白皮书检索范围是申请日自 2013-1-1 起至公开日 2018-12-20 日的全球专利。起始时间确定为 2013 年是由于尽管 2009 年有了区块链的概念雏形，但经过检索和人工筛选，真正的区块链专利是在 2013 年才开始申请。

本白皮书检索语言为中文和英文。

本白皮书的检索思路：

- \* 通过背景资料收集、专家/文献调研和明确技术主题，确定检索技术关键词；
- \* 选择主流商业专利数据库，根据确定的技术关键词和 IPC 分类制定专利检索策略并反复修订，对检索结果进行多次人工筛选；
- \* 对最终检索结果进行专利规范化处理和信息统计；
- \* 形成分析，经多次专家论证对白皮书进行修订完善。

## 可信区块链推进计划

地址：北京市海淀区花园北路52号 邮政编码：100191

联系电话：010-62300249 传真：010-62304980

网址：[www.trustedblockchain.cn](http://www.trustedblockchain.cn)

