

# 工业互联网关键技术专利态势分析

Patent Analysis of Industrial Internet's Key Technologies

主讲人：周洁

创新引领 融通发展

2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2018

创新引领 融通发展

2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET  
SUMMIT 2018

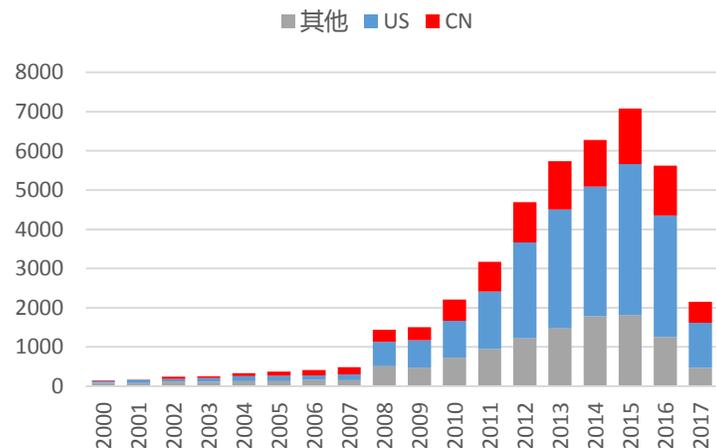
# 目录

## Contents

- 1 总体态势
- 2 网络互联体系专利态势
- 3 标识解析体系专利态势
- 4 工业云平台专利态势
- 5 工业互联网知识产权风险
- 6 总结建议

# 工业互联网关键技术专利申请态势

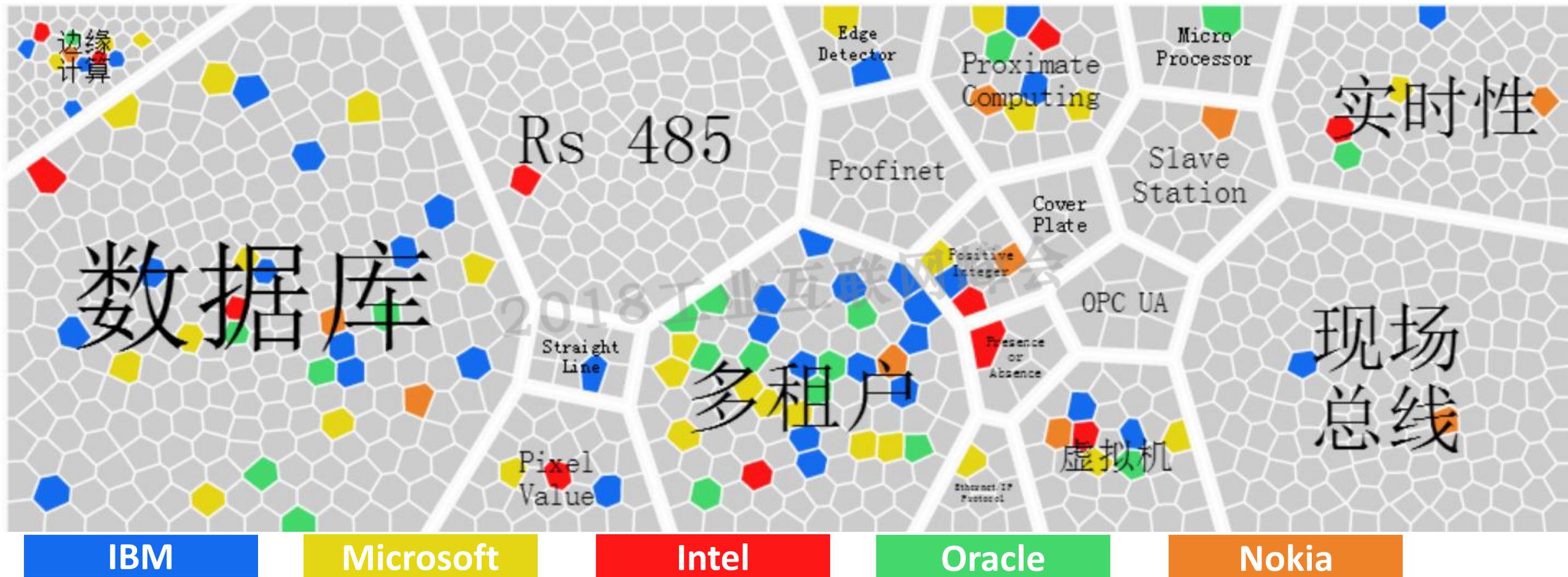
## 工业互联网全球申请趋势



- 北美洲、欧洲、亚洲、大洋洲的工业互联网专利申请较多
- 美国、中国、韩国、日本、俄罗斯、澳大利亚、欧洲几个国家是重点国家。专利布局活跃且量大

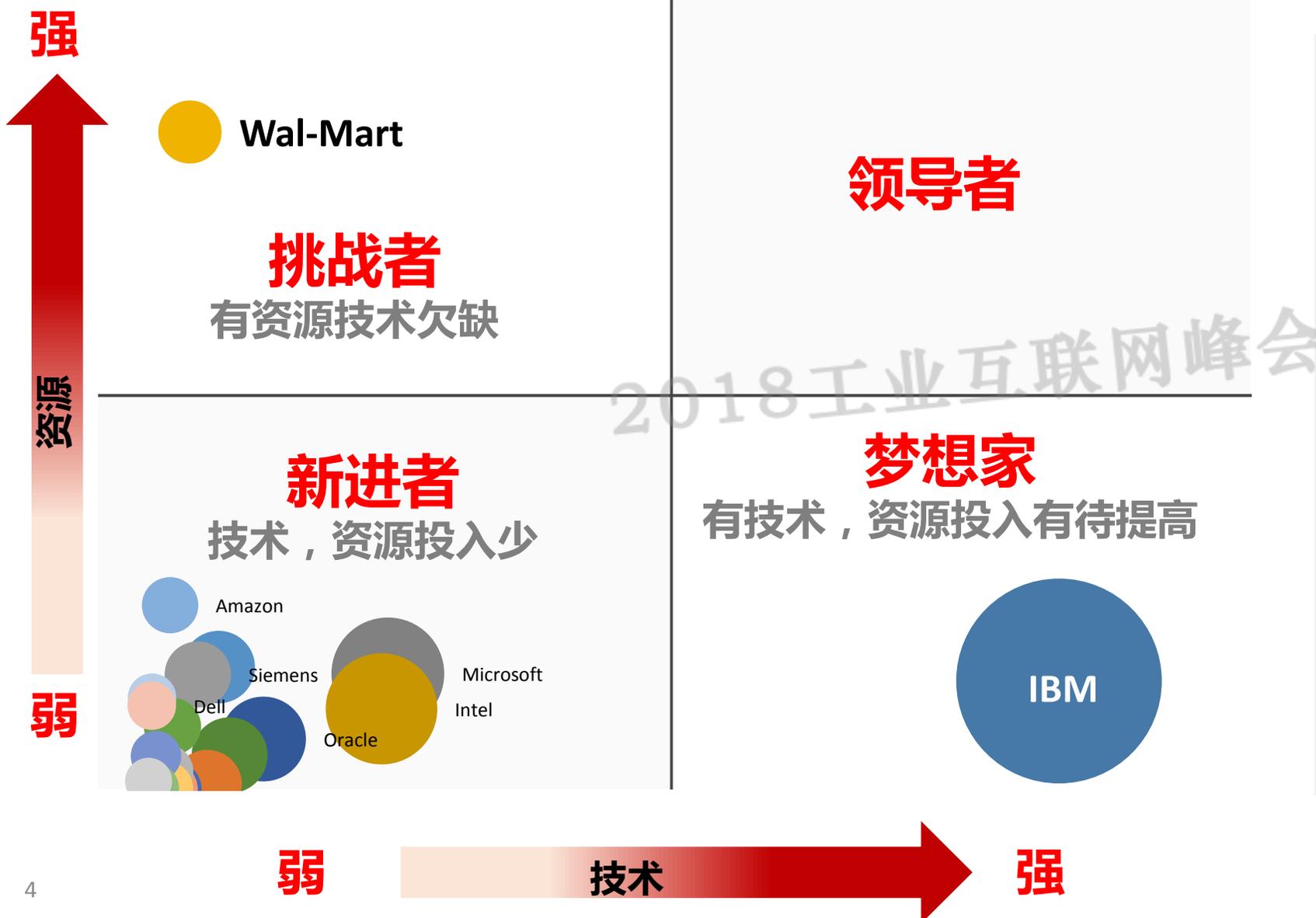


## 工业互联网关键技术专利热点技术方向



- 数据库技术（虚拟机、微处理器）、网络互联技术（Rs485、Profinet、现场总线、实时性、OPC UA）、边缘计算、多租户技术专利较多

# 工业互联网关键技术专利申请人



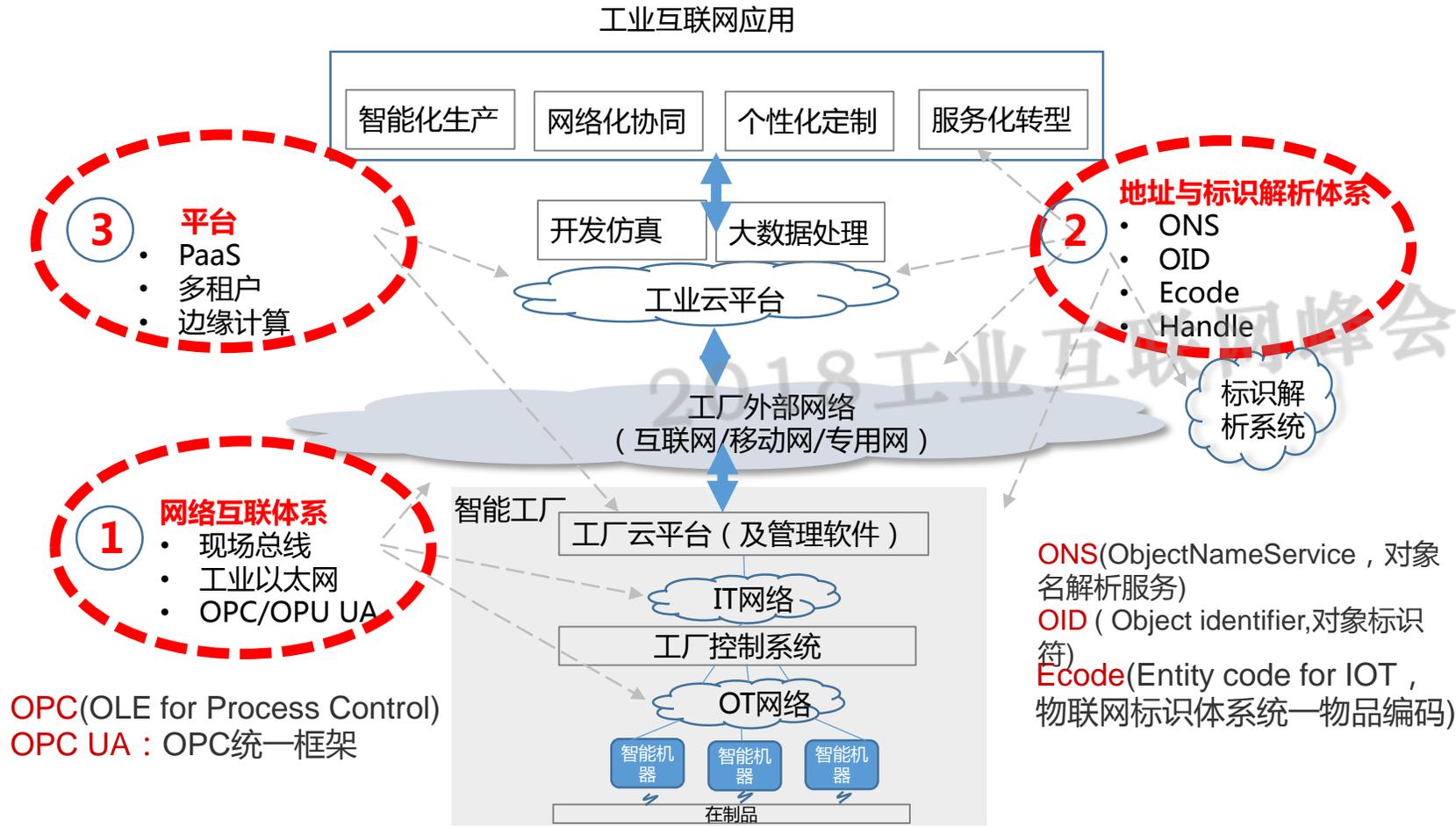
- 目前尚无垄断的市场领导者出现，大家都有机会
- IBM的相关专利较多，如加大研发投入等，则有机会上升为市场领导者
- Wal-Mart加强O2O线上线下融合，强化云计算和PaaS专利布局，重资产模式下强力发展电子商务，潜力较大，值得关注
- 工业互联网引发各界产业目光，Intel、Microsoft、Amazon、Siemens、Oracle等纷纷布局专利

# 目录

## Contents

- 1 总体态势
- 2 网络互联体系专利态势
- 3 标识解析专利态势
- 4 工业云平台专利态势
- 5 工业互联网知识产权风险
- 6 总结建议

# 体系架构——工业互联网的三大组成要素



OPC(OLE for Process Control)  
OPC UA : OPC统一框架

## 关键技术

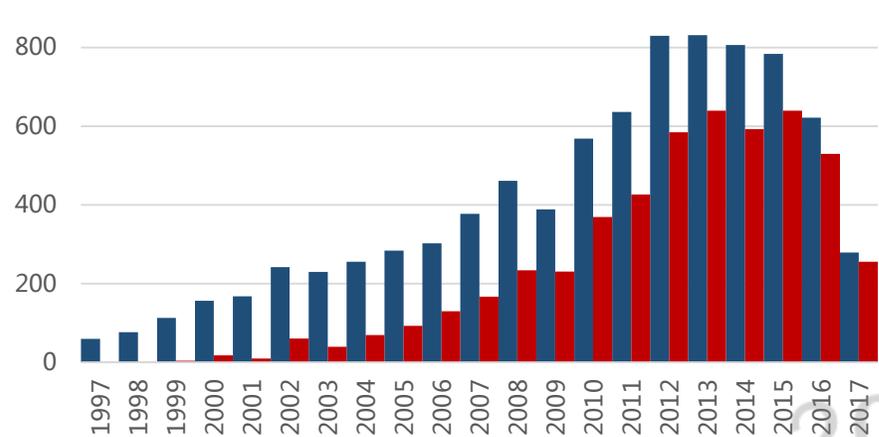
- **网络互联**
  - 现场总线
  - 工业以太网
  - OPC/OPC UA
- **标识解析**
  - ONS
  - OID
  - Ecode
  - Handle
- **平台**
  - PaaS
  - 边缘计算
  - 多租户

## 网络互联技术专利申请趋势

全球

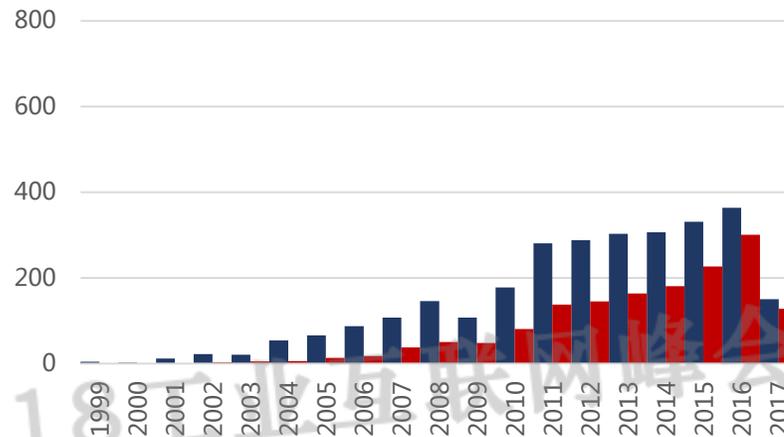
中国

## 现场总线



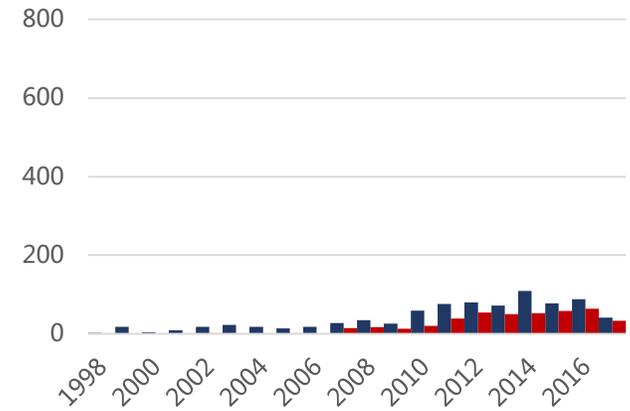
- 现场总线在工业自动化系统中广泛应用且成熟，仍是工控主要通讯方式，相关专利总量多，专利申请从核心基础技术扩展到应用类，2017新增专利多用在核电站、无人驾驶、机器人、油田、冶金、矿山、农业和林业
- 2016年受中国整体经济环境影响，工业现场总线下滑趋势，新增节点数下滑1.8%
- 未来方向是网络结构趋简单化，与传统DCS和PLC等控制系统非取代关系而是继承、融合和提高。随“中国智造2025”及产业升级，以可靠性高、稳定性好、通信速率快等优点多方应用，推广速度加快，并寻求统一国际标准

## 工业以太网



- 工业以太网专利量近年增长趋势，渐克服实时性、环境适应性、总线馈电等问题，势头超现场总线
- 用于工业现场设备间通信已成趋势，将会迅速普及工控系统各级网络
- 2017新增专利多用在农林、楼宇、远程控制、工控系统。

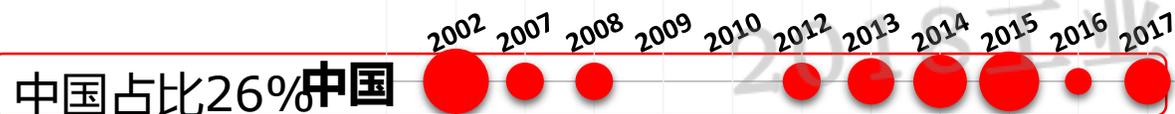
## OPC/OPC UA



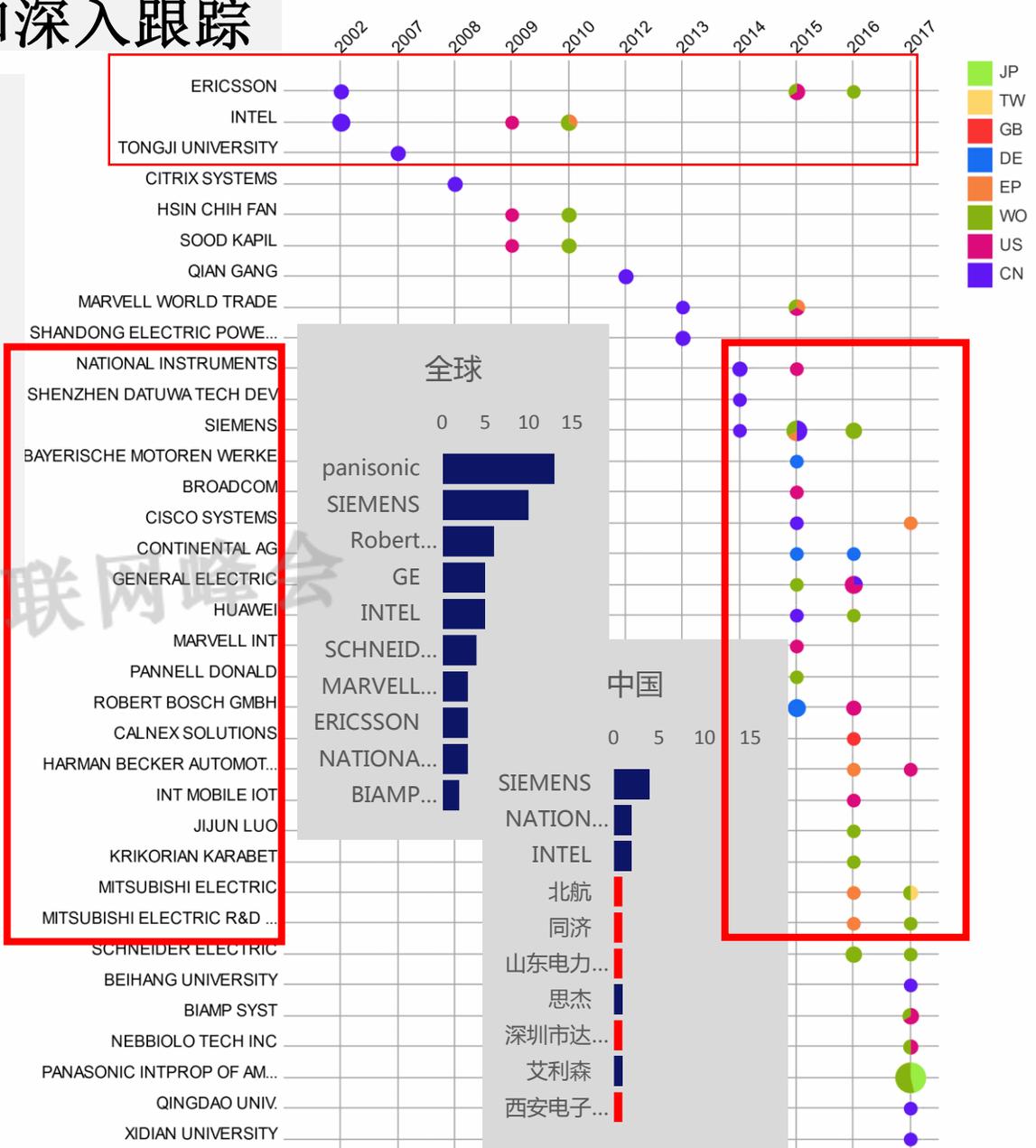
- OPC UA是未来TSN时间敏感网络的重要支持技术，但专利量不多。
- TSN开始与工业以太网博弈，使得企业融合OT和IT网络，提高连接性和通用性，目前IEEE和Avnu联盟推进，且OPC UA、IIC等也加入TSN探索

# TSN是前沿研发技术，值得关注和深入跟踪

- **TSN是什么？** 数据链路层的协议簇，从底层架构改变以太网不确定性，还将改变工业物联网底层架构
- **TSN有何优势？** 高带宽、互操作性、同步及安全
- **TSN重点是什么？** 打通数据通道，最终用户能基于通用网络架构联通工厂所有节点，真正做到数据中心化
- **TSN发展到何阶段了？** 目前处于技术定型测试阶段，主要解决产品的互通性和稳定性。越来越多工业供应商、IT厂商和芯片供应商共同推进落地

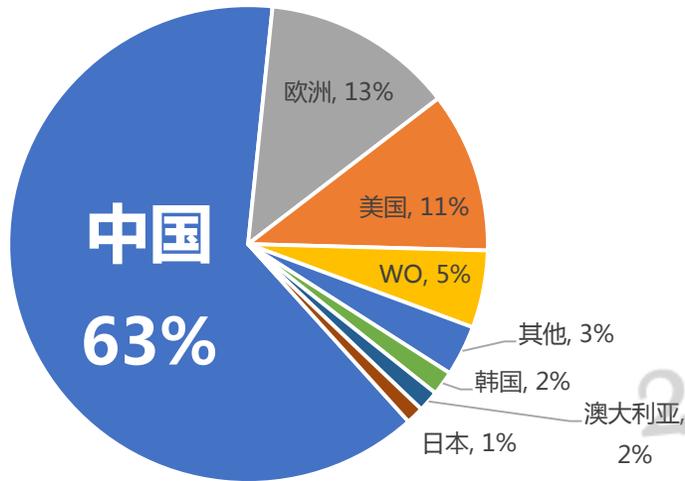


申请人布局趋势

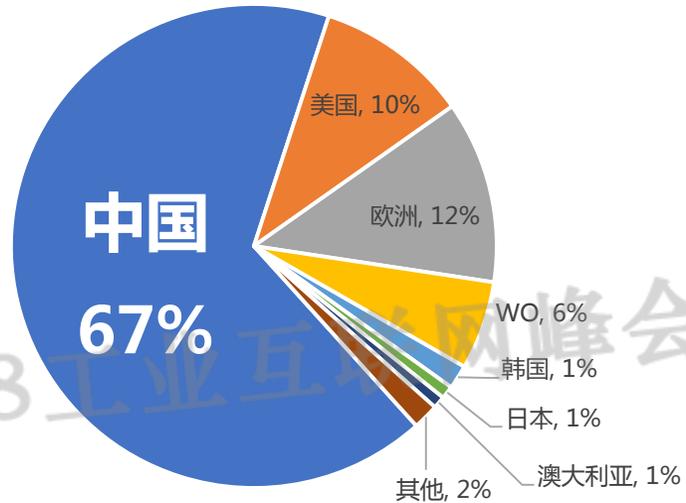


# 网络互联技术专利地域分布

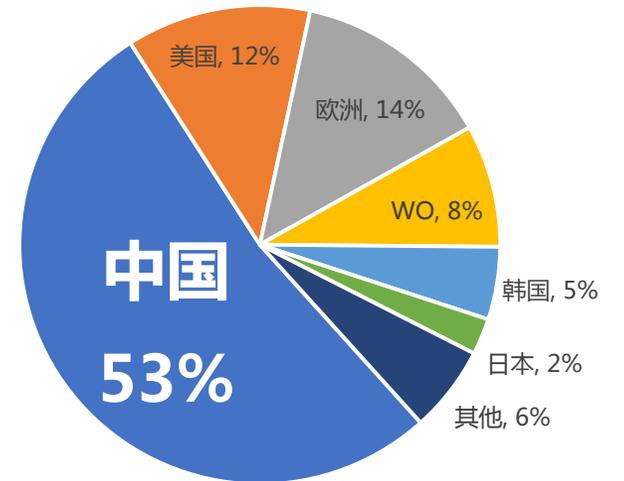
## 现场总线



## 工业以太网



## OPC/OPC UA



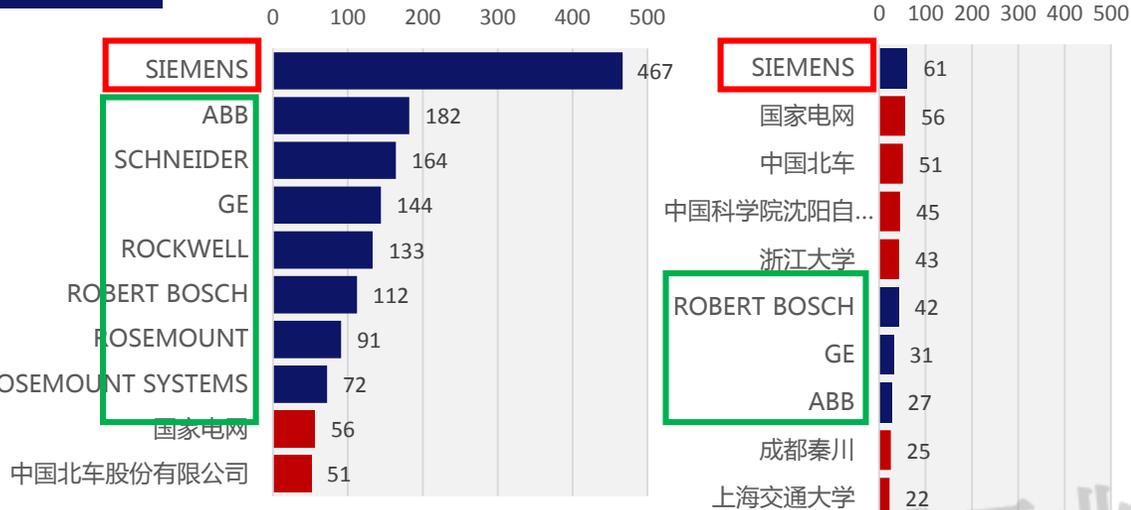
- **中国**工业互联网市场份额大，相关专利布局多，现场总线、工业以太网和OPC技术都在全球占比过半，排名第一
- **美国**专利数量在全球占比在12%左右，主推技术包括FF现场总线基金会的FF现场总线、美国埃施朗推出的LonWorks现场总线，美国Rockwell的Devicenet现场总线，艾默生旗下洛斯蒙德的HART总线
- **欧洲**的德国相关专利占比较大，Profibus是德国国标的现场总线，Bosch研发的Can总线，欧洲标准WorldFIP，德国Phoenix Contact的Interbus
- **韩国、澳大利亚和日本**也较关注工业互联网的网络连接技术，相关专利占比在2%左右。三菱为主导的多家公司共同推出的CCLink

# 网络互联技术专利申请人排名前十

## 现场总线

全球

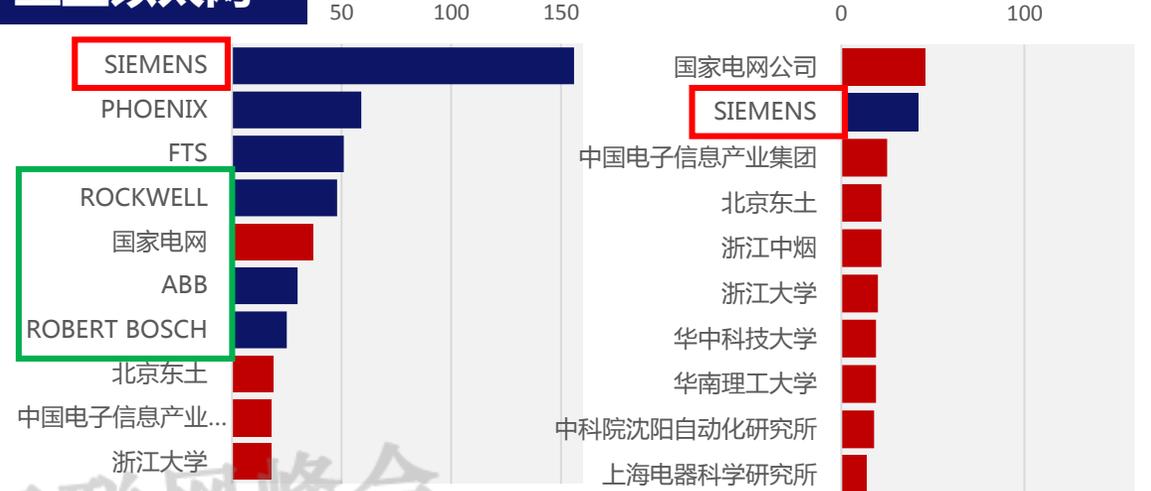
中国



## 工业以太网

全球

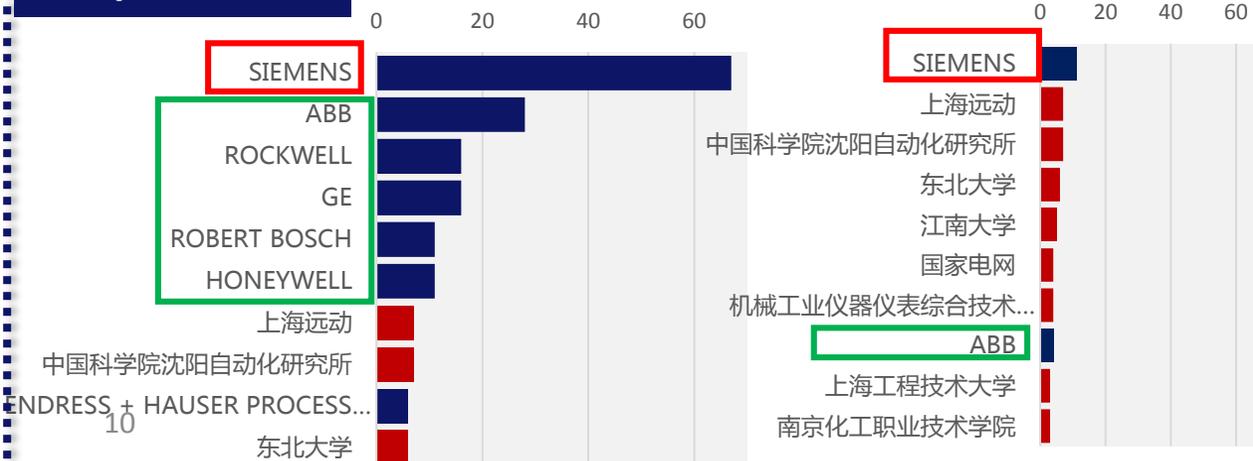
中国 :



## OPC/OPC UA

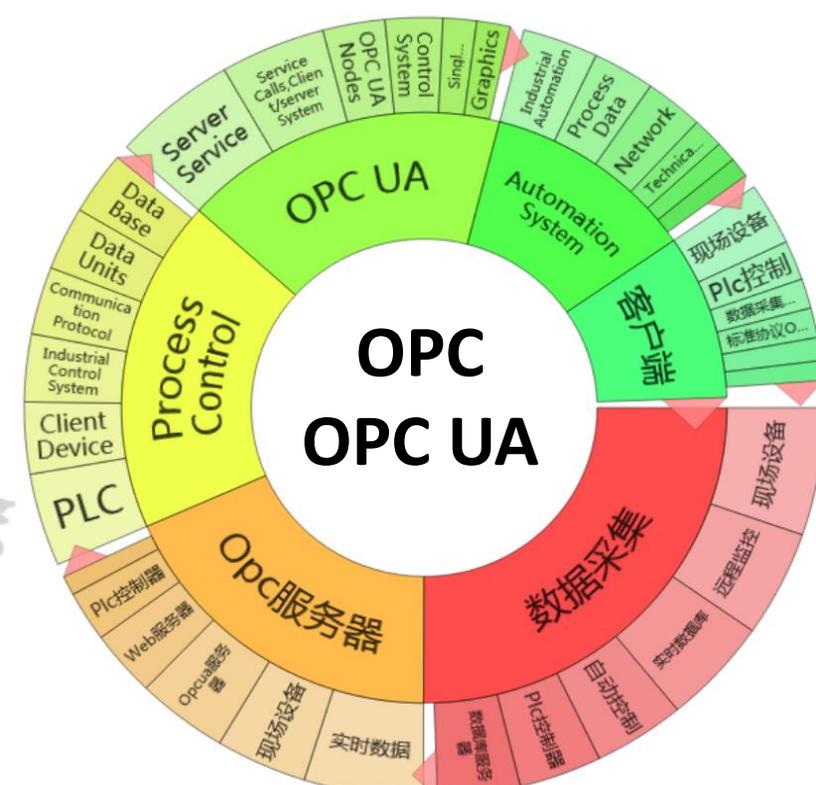
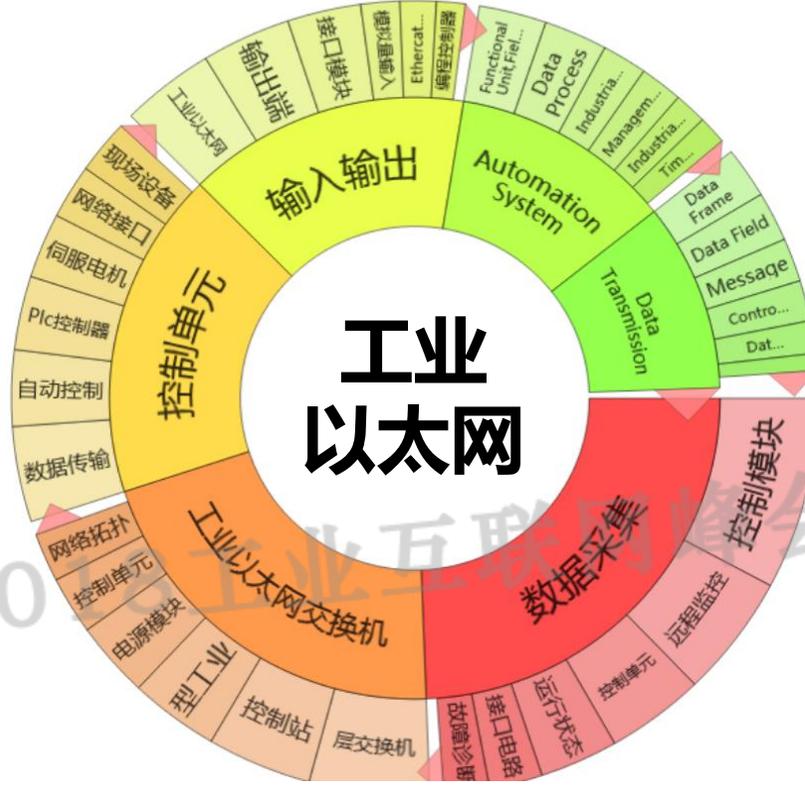
全球

中国



- SIEMENS在工业网络连接技术方面专利储备多，现场总线、工业以太网和OPC都专利排名第一，且注重中国布局相关专利
- ABB、ROCKWELL、SHNEIDER、BOSCH、FISHER、HONEYWELL和PHOENIX也不容小觑实力及专利布局
- 主流自动化厂商、华为、Microsoft、CISCO等支持OPC UA，协会组织如OMAC、Euromap、Automation ML、ISA、FDT/DTM、MTConnect、及全球主要现场总线基金会如PI、EPSG、ETG、SERCOSIII均支持与 OPC UA的融合与开发工作

# 网络互联技术热点技术方向



- 工业现场总线技术专利热点技术聚焦于数据采集（RS232、远程监控、Can总线、数据采集器）、RS485、Field Bus（Field Bus网络和协议、通信接口、网关）、Field Device和过程控制，**与去年相比，Field Bus的专利量有所提升，Can总线专利量有所下降**

- 工业以太网技术专利热点聚焦在工业以太网交换机（层交换机、控制站、电源、网络拓扑）、控制单元（伺服电机、现场设备、数据传输、PLC控制器）、自动化系统、数据采集（远程监控、故障诊断、接口电路、运行状态）、输入输出控制和数据转换

- OPC技术热点多分布在客户端（现场设备、PLC控制、数据采集、标准协议）、过程控制（PLC、数据单元、通信协议、工业控制系统、客户端）、OPC服务器（实时数据处理、现场设备）、OPC UA（服务器服务、服务呼叫、OPC UA节点、Graphics）

# 网络互联——专利态势小结

## 现场总线

- ◆ 63%的工业现场总线专利申请集中在中美欧三地
- ◆ 中国申请人持有57%专利
- ◆ 国外Siemens、ABB、ROCKWELL、GE、Bosch、Schneider等也积极申请专利且申请时间较早、数量较多
- ◆ 国内企业和科研院所也在积极进行专利布局，基于现场总线的应用的发明和实用新型专利较多
- ◆ 近年来技术创新主要围绕数据采集、远程监制、自动控制、智能控制

## 工业以太网

- ◆ 专利申请多在中美欧等地，近年申请增速较快
- ◆ 中国申请人持有62%的专利，企业和科研院所为申请主体
- ◆ Siemens、ROCKWELL、GE等德美自动化控制大公司专利申请积极以巩固市场地位，近10年逐步加强了在华的专利布局
- ◆ 已有专利诉讼发生，2014年Spherix起诉Cisco的系列路由器、边缘服务路由器，互联网路由器，NEXUS产品系列，RockWell起诉3S-Smart Software Solutions，旨在建立壁垒保护市场、打击竞争对手，需警惕专利诉讼风险

## OPC/OPC UA

- ◆ 近年来在华OPC专利大量出现
- ◆ 中国申请人持有72%的专利
- ◆ Siemens、ABB等国外企业的专利布局主要围绕PLC控制过程、自动化系统、远程监控等
- ◆ 专利应用在物联网、石油化工、温度控制、安全隔离、装车、辅锅炉等场景
- ◆ 国内申请人在07年之后逐渐开始专利申请，后续应重视OPC技术发展的方向，且重点关注国际知名企业的创新和产业活动

## TSN

- ◆ 近年来呈现较快申请趋势，值得关注和布局
- ◆ 在中、美和WO专利较多布局
- ◆ Intel布局早，Panasonic、Siemens、Bosch、GE都较早布局，中国的科研院所如北航、同济、西安电子科技大学在研究，企业有华为在研究
- ◆ 未来会更多企业加入布局并埋伏标准

# 目录

## Contents

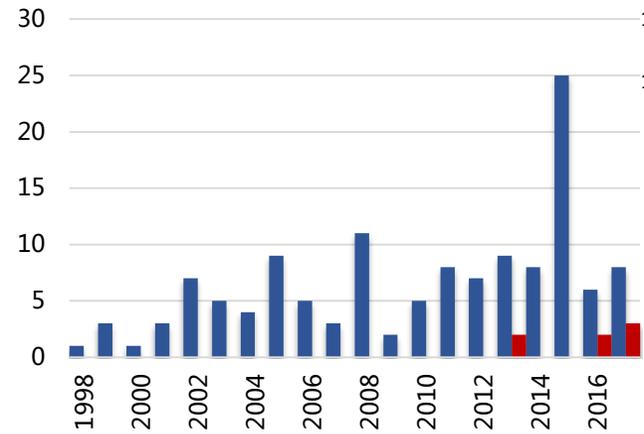
- 1 总体态势
- 2 网络互联体系专利态势
- 3 标识解析体系专利态势
- 4 工业云平台专利态势
- 5 工业互联网知识产权风险
- 6 总结建议

## 标识解析技术专利申请趋势

全球

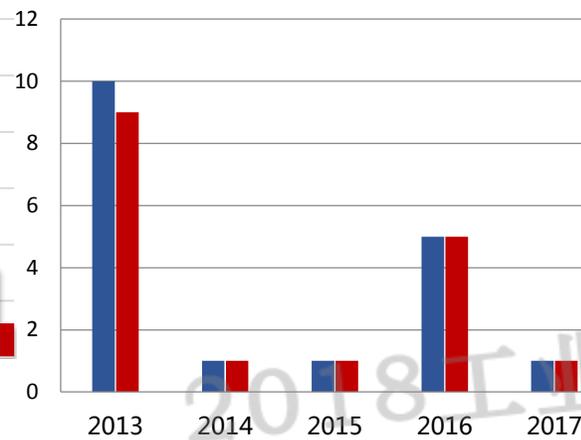
中国

## Handle



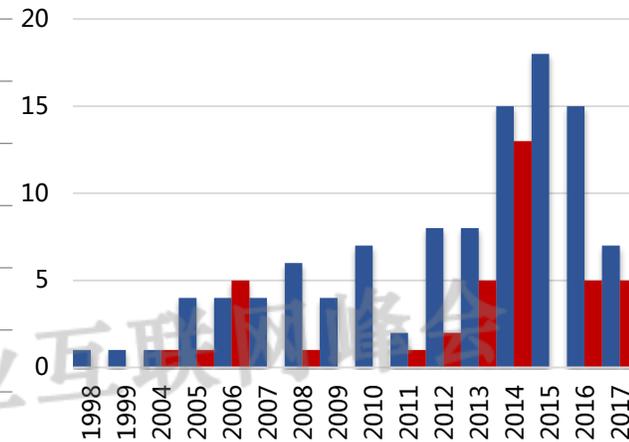
- Handle全球专利206件，同族108
- 98年第一件专利，随持续申请，2015年申请高峰；Handle方案虽已在我国大范围开展，但专利量未体现，总数仅7件，2017年新增5件

## Ecode



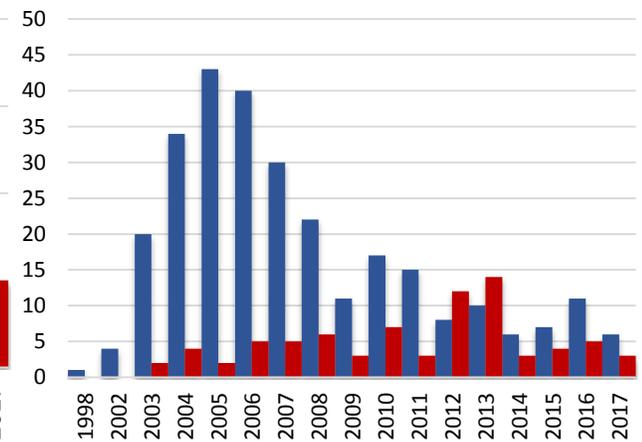
- Ecode是我国主导推出的用于物联网的编码解决方案，专利主要集中在我国，专利申请时间较晚，集中2013年
- 全球专利26件，同族18件；中国24件，同族17件
- 2017年新增4件应用类中国专利

## OID



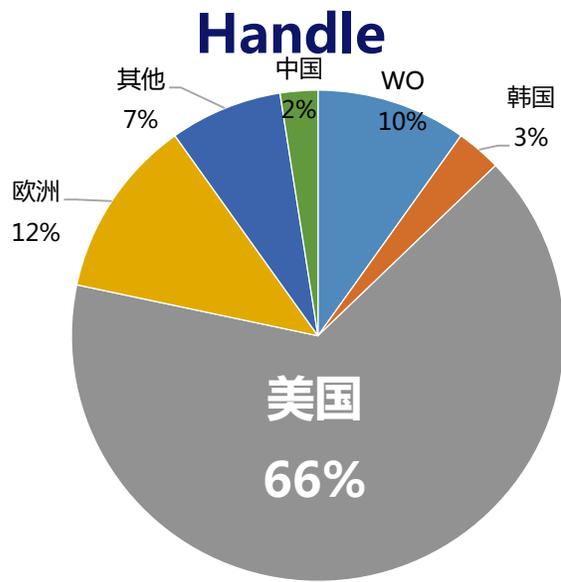
- OID全球168件，同族90件。2017年新增专利37件，数量有所下降，创新活动放缓
- 中国专利39件，最早从2004年开始但数量较少，2006年出现小幅增长，从2007年开始出现断续申请，随OID技术在我国广泛推广使用，注册使用企业和机构增多，专利量增长

## ONS

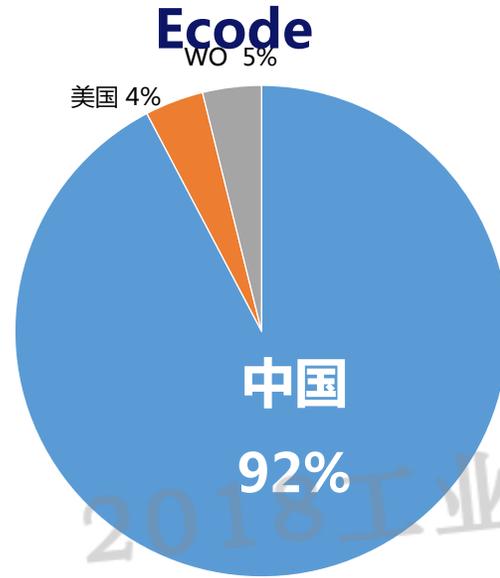


- ONS技术全球563件，同族282。2005年申请高峰随后逐年减少，步入技术成熟期
- 在华专利较少78件，2012年前申请数量较为平均，
- 2017年全球、中国新公开专利数量都持续减少

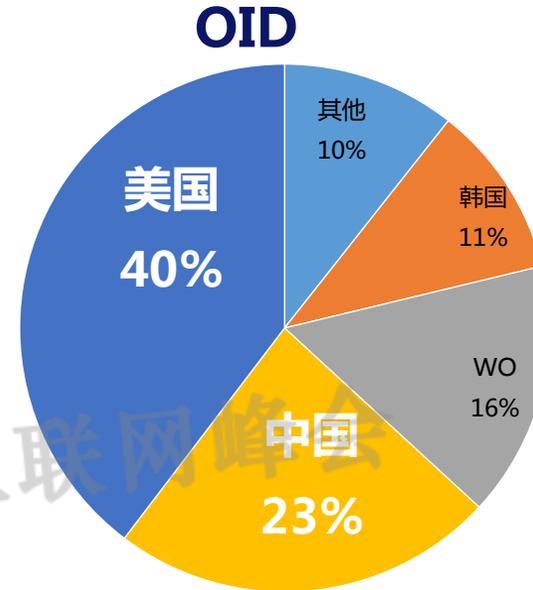
# 标识解析技术专利地域分布



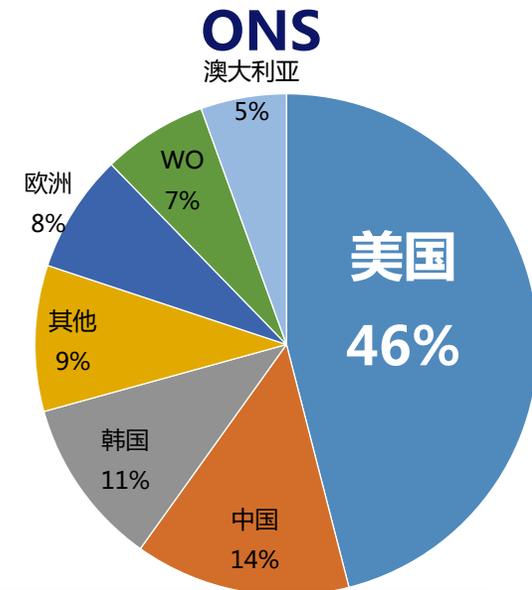
- Handle系统创建初期由各个国家共同管理，各国家拥有对自己国家的Handle系统运营和服务的自治权，但专利申请主要分布在美国，美国133件，占全球66%，排名第一
- 中国专利出现少量增长，2017年新增5件，总数达到7件，占全球总量2%



- Ecode是我国主导推出的物联网编码解决方案，2015年中国物联网编码国家标准《物联网标识体系物品编码Ecode》正式发布
- Ecode技术全球仅1件美国专利，1件WO专利，其余24件均为中国专利
- 中国是Ecode专利主要申请国，2017年新增专利都是中国专利



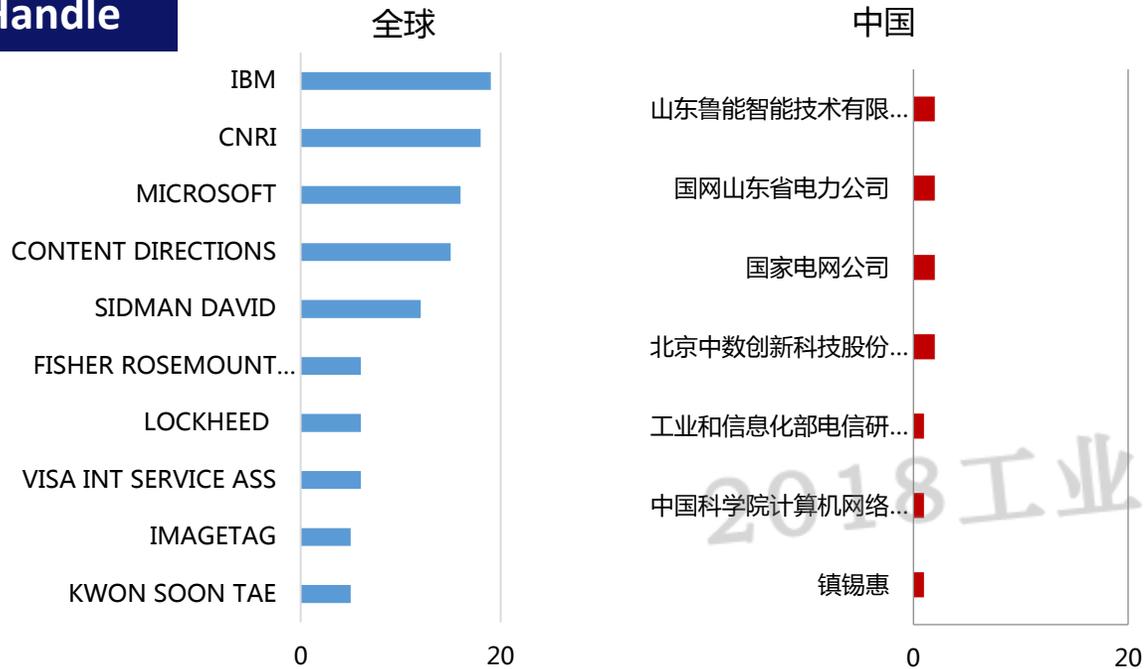
- OID专利主要分布在美国，占全球40%；中国第二占23%
- WO占比16%；
- 2017年新增专利主要集中在美国和中国



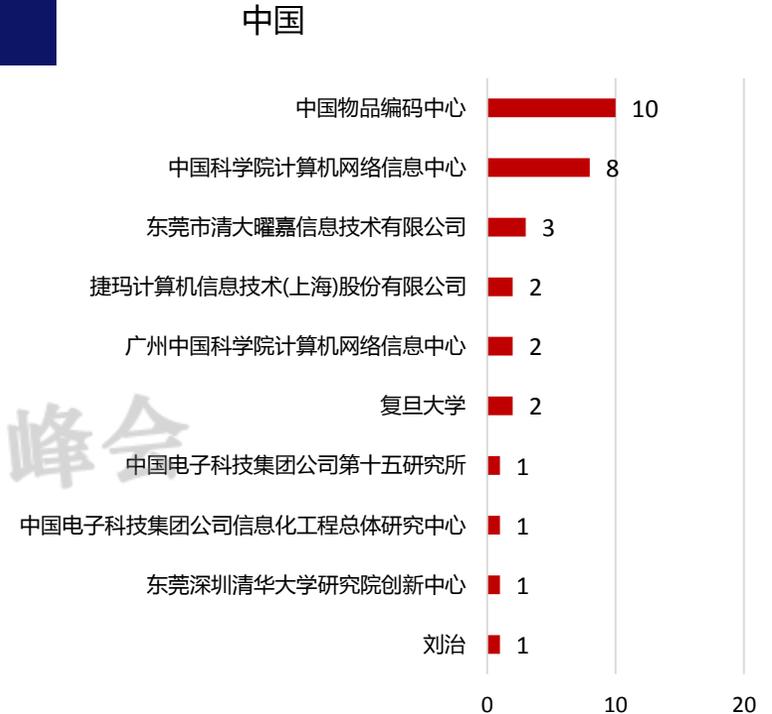
- ONS专利分布广泛，美国是工业互联网发源地，美国五家行业龙头企业GE等联手组建工业互联网联盟(IIC)，合力推广工业互联网，因此美国成为最大专利原产地地区，占比46%；
- 中韩欧是第二梯队
- 2017年新增专利主要集中在美中

# 标识解析技术专利申请人排名前十

## Handle



## Ecode

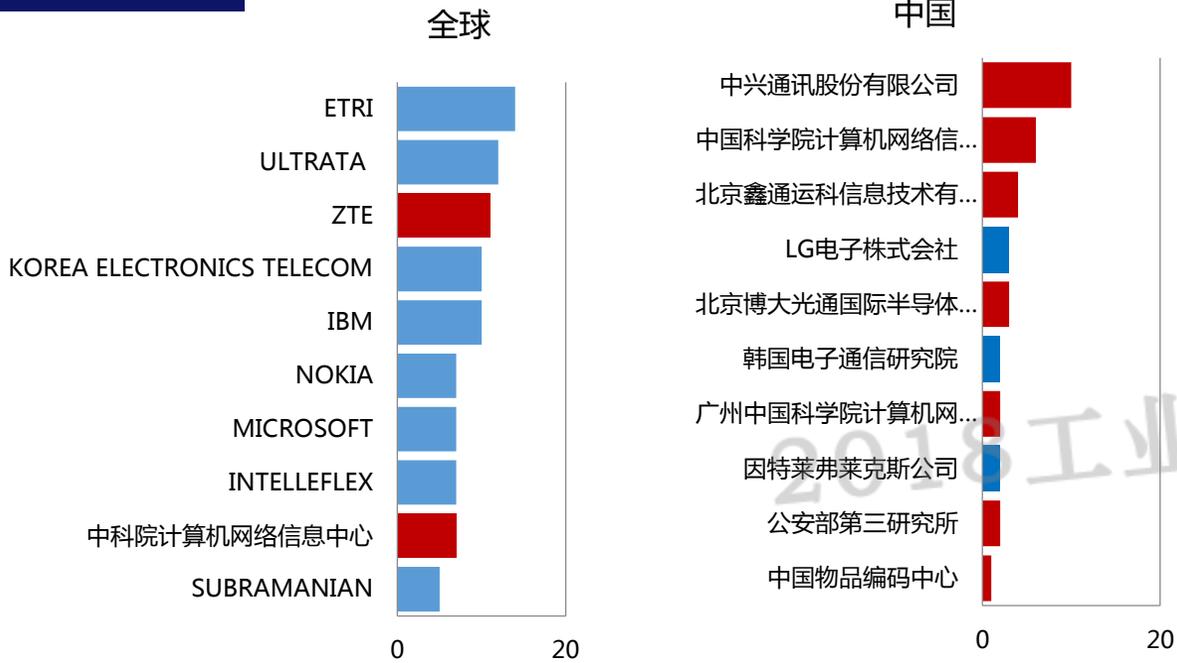


- **Handle**专利申请人特点是分散分布，类型多样，有传统IT企业（如IBM、Microsoft）、物流企业、数字内容企业等；持专利量较少，排第一的IBM仅18件，申请内容各有侧重，IBM主要在出版物应用类居多（图、音频、网络内容资源等）；AMERICAN EXPRESS TRAVEL RELATE公司侧重在物流管理类申请专利
- Handle初始运营机构CNRI（美国国家研究推进机构）有17件重要专利，全球第二，**2017年末未公开专利**
- 我国Handle专利申请人北京中数创新是Handle全球根系统运营管理机构。国网山东省电力公司、山东鲁能智能技术有限公司和国家电网三家企业联合申请的2件专利都是围绕电动汽车充电设备的系统和方法

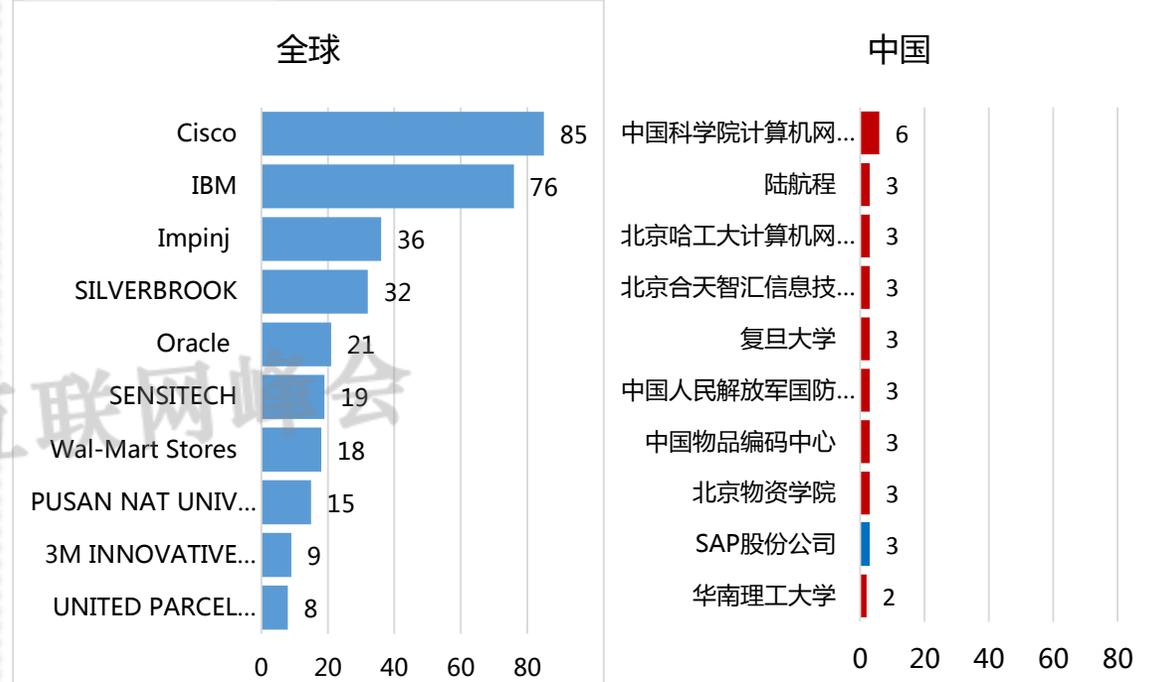
- **Ecode**专利主要掌握在本土机构手中
- 作为物联网编码国家标准《物联网标识体系物品编码Ecode》的主导单位与起草单位，中国物品编码中心拥有10件专利，是该领域专利持最多的机构
- 作为承担物联网标识管理公共服务平台建设、运营、管理与服务的牵头单位，中国科学院计算机网络信息中心申请专利8件，排第二
- 东莞清大曜嘉用物联网技术开发溯源系统，**2017年申请2件信息追溯和查询的Ecode技术应用专利，共计申请专利3件，排第三**

# 标识解析技术专利申请人排名前十

## OID



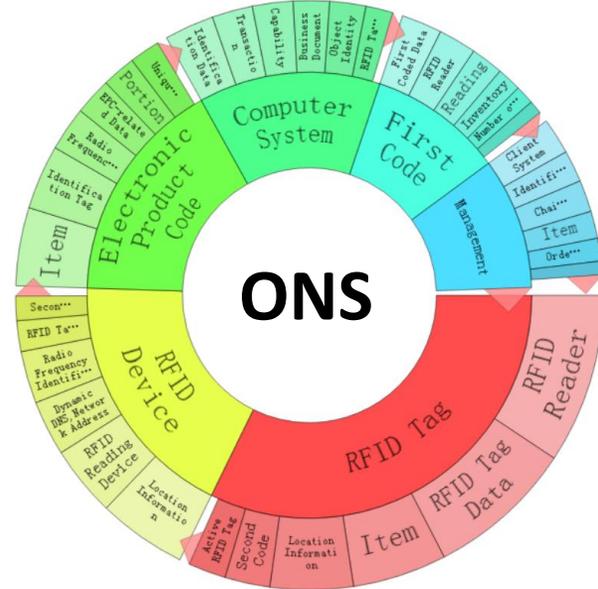
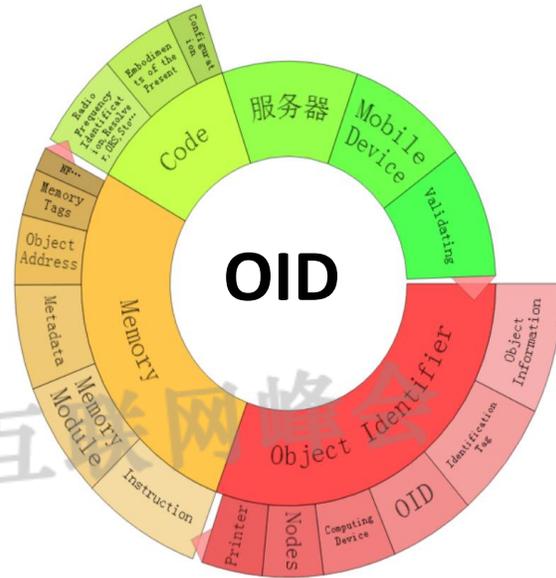
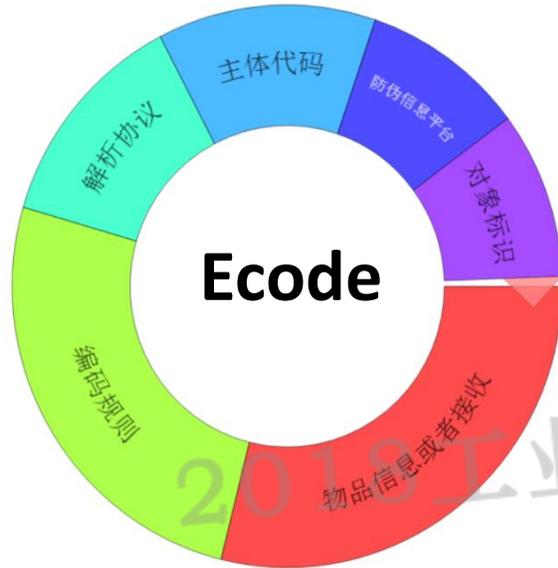
## ONS



- OID在众多领域广泛使用，**全球申请人类型多样**，包括研究机构、通信公司、终端、网络、物流、货运、医疗等各类机构，2017年新增专利继续呈现多样性特点
- 韩国ETRI全球专利排第一，**中兴第三**，韩国电信和IBM并列第四，**2017年新增专利中兴申请6件**
- **中兴和中科院计算机网络信息中心，在全球和中国跻身排名前十，说明我国企业在OID领域有一定技术实力**
- 中国专利也体现了专利权人类型多样的特点，包括通信企业、研究机构、应用企业等

- **ONS全球专利申请人分散，中国专利权人以本土为主，2017全球新增专利权利人非常分散，并未出现专利权人集中申请**
- 美国Cisco重视物联网和移动互联网，推出物理和网络安全、数据分析、管理和自动化及应用平台等业务，全球ONS专利第一
- IBM发展工业互联网野心勃勃，布局ONS专利，排名第二
- ONS中国专利以本土专利权人为主。活跃申请人有中科院计算机网络信息中心和中国物品编码中心等研究机构。也有科技企业但数量较少，SAP等也申请中国ONS专利

# 标识解析热点技术方向



- **Handle**技术主要集中在数据处理领域
- Handle系统涵盖的技术主要包括信息存取和跟踪、数据排序、控制系统、安全、质量管理、可访问性等
- 2017年新增专利主要集中在系统增强以及应用方面

- **Ecode**专利主要聚焦在底层技术和应用方面
  - 底层技术涵盖编码、主体代码、解析协议、编码规则、物品信息接收等；应用领域涵盖光学防伪、物品信息接收、信息查询等
  - 2017年新公开专利主要集中在光学防伪、光学编码等方面

- **OID**专利技术主要涵盖编码、标签、安全性
- OID专利的技术主要涵盖编码、存储器标签、RFID标签、安全性、服务器、终端设备、物品标识、认证输入等OID解析系统各环节技术
- 2017年新增专利技术集中在物联网域名、节点、Nic标签、用户输入、物品信息追踪及管理等方面

- **ONS**专利技术聚焦广泛
- ONS类专利热点集中在RFID、标签、通道选择、结构类、管理、客户端、存储及处理器、信息读取、物体识别、交流与感知等多个方面
- 2017年新增专利主要聚焦在RFID读写器、射频识别、EPC标签、终端设备等方面

## 标识解析——专利态势小结

### Handle

- ◆ Handle技术全球专利持续创新，中国新增相关专利
- ◆ Handle类专利主要分布在美国，中国专利开始增多
- ◆ Handle专利权人类型分散多样化，且各自侧重不同
- ◆ 中国新增专利主要集中在应用领域，我国企业应加强技术研究，积极开展布局

### Ecode

- ◆ Ecode属于我国主导完成的标准
- ◆ 专利主要分布在中国且申请时间较晚
- ◆ 专利主要由相关技术研发单位及应用企业申请
- ◆ Ecode专利主要聚焦在底层技术和应用方面，2017年新公开专利主要集中在光学防伪、光学编码等方面

### OID

- ◆ 全球OID技术专利创新活动放缓
- ◆ OID在全球使用广泛，因此专利分布地域也广泛，最大申请国是美国和中国
- ◆ OID在众多领域的广泛使用，使得申请人出现通信、终端、网络、物流、货运、医疗等各类型机构

### ONS

- ◆ ONS类专利全球已进入成熟期，创新活动放缓
- ◆ ONS技术专利全球分布广泛，主要集中在美国
- ◆ 我国企业也在积极进行专利布局，中国专利以国内专利权人为主
- 2017年新增专利主要聚焦在RFID读写器、射频识别、EPC标签、终端设备等方面

# 目录

## Contents

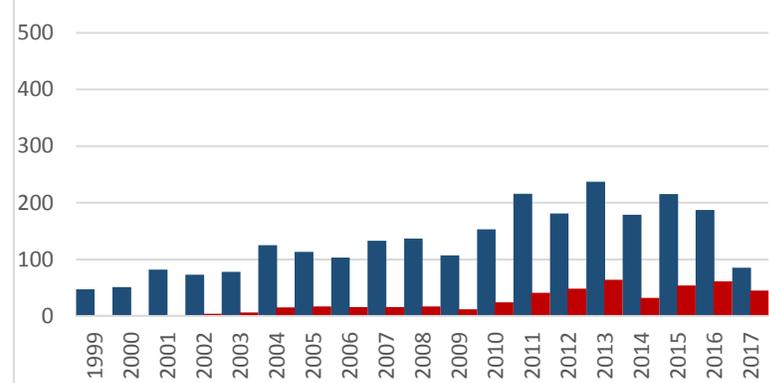
- 1 总体态势
- 2 网络互联体系专利态势
- 3 标识解析体系专利态势
- 4 工业云平台专利态势
- 5 工业互联网知识产权风险
- 6 总结建议

# 工业云平台专利申请趋势

全球

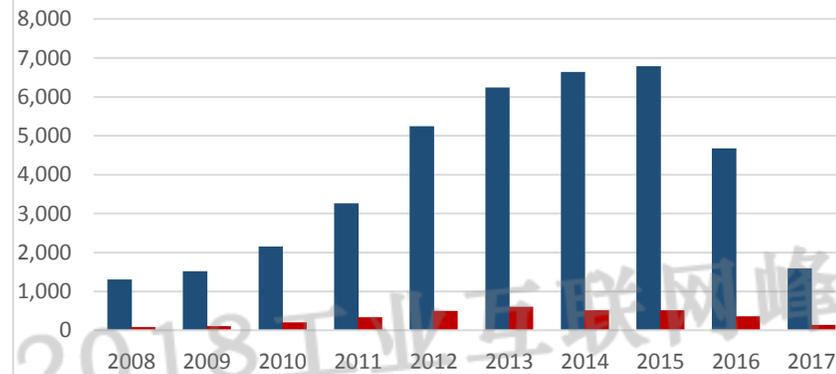
中国

## 边缘计算



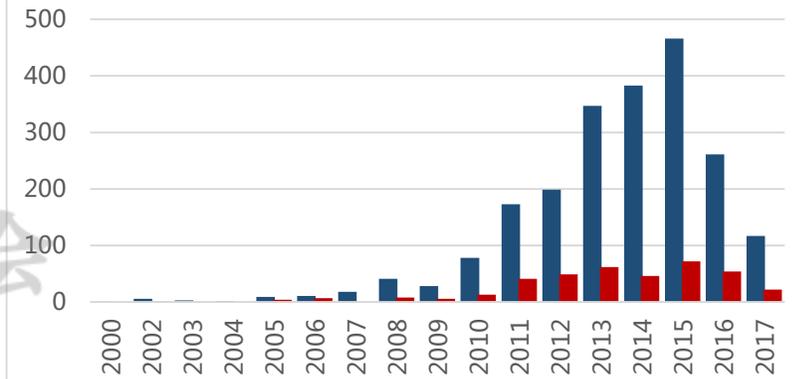
- 随大数据和人工智能发展，边缘计算正兴起。研发始于1999年，专利量逐年以较小幅度递增，全球技术发展仍起步阶段
- 我国边缘技术也逐渐发展，专利申请呈递增趋势
- 2016年我国边缘计算产业联盟成立，未来边缘计算将是工业互联网发展的关键要素

## PaaS



- 2008年以来PaaS技术发展呈几何式增长，专利量在2015年达峰值。国内PaaS专利逐年递增，但相对于已成气候的IaaS及SaaS技术，PaaS处发展初期
- 随国家对“互联网+”和“万众创业”的扶持倡导，航天云网等PaaS层平台的兴起，后续PaaS技术具有非常好的发展潜力

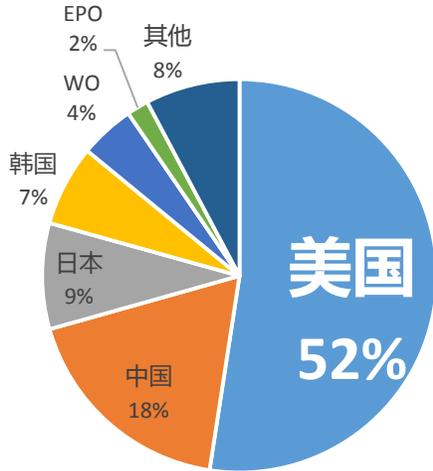
## 多租户



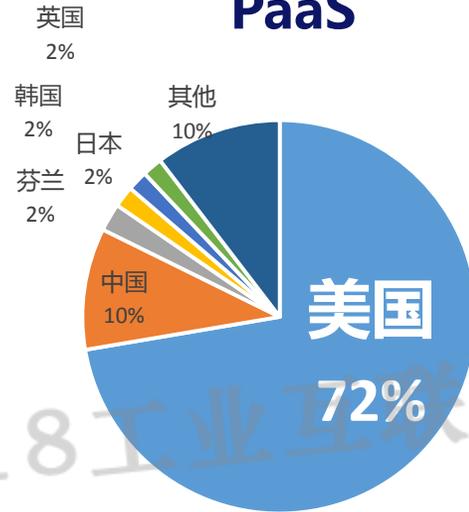
- 多租户技术专利全球共计2130个，1422个专利族。自2000年出现专利申请以来，全球多租户技术专利申请量整体呈逐年上升趋势，在2015年达到峰值

# 工业云平台专利地域分布

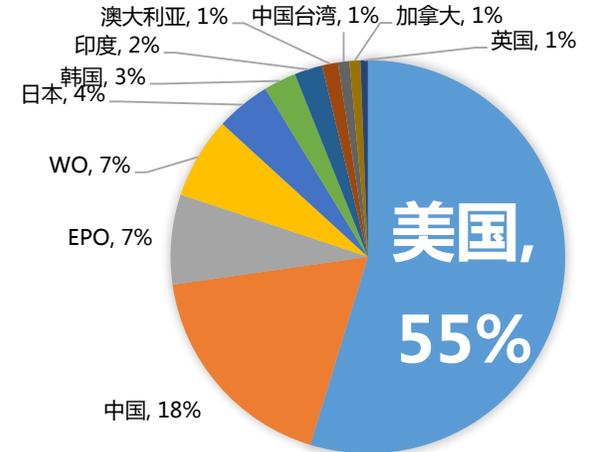
## 边缘计算



## PaaS



## 多租户

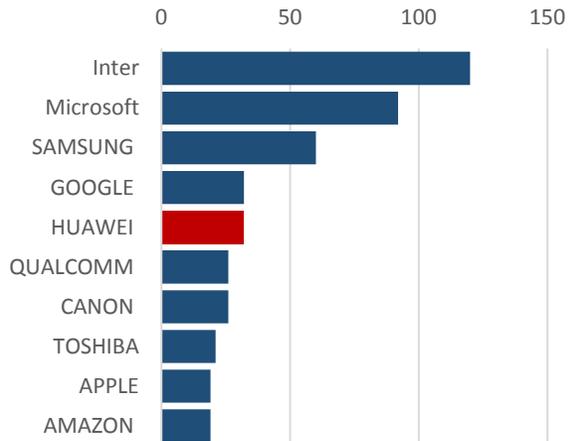


- 边缘计算技术、PaaS技术、多租户技术专利全球分布广泛，在多个国家均有申请，**美国**作为工业互联网的发源地，在工业互联网平台领域的专利申请占据了半壁江山。
- **中国**相关专利占比较大，是全球第二大专利布局目标市场，IBM、美国高通等国外企业都开始注重在中国专利布局。我国相关企业应积极采取措施，注重国内专利布局，规避海外企业的专利围剿；积极开展海外专利布局工作，拓展海外市场。
- **韩国、日本**也较关注工业互联网平台技术的发展，其中日本边缘技术专利占比9%，PaaS技术专利占比2%，多租户技术占比4%。

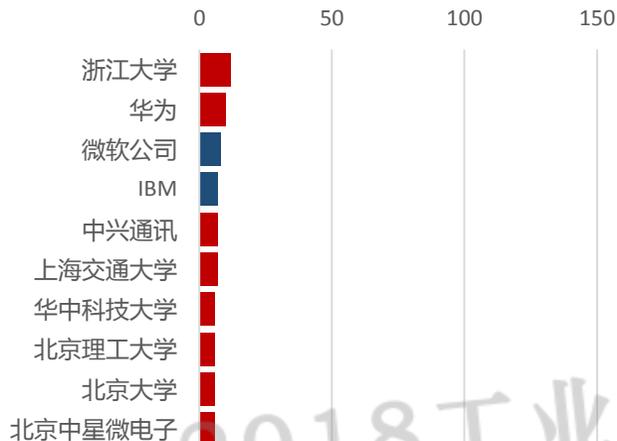
# 工业云平台专利申请人排名前十

## 边缘计算

全球

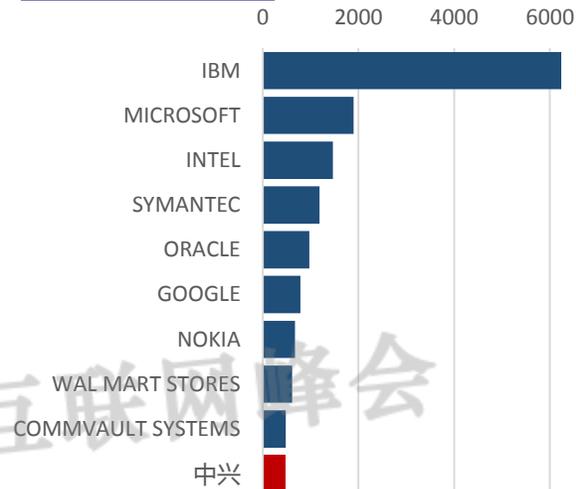


中国

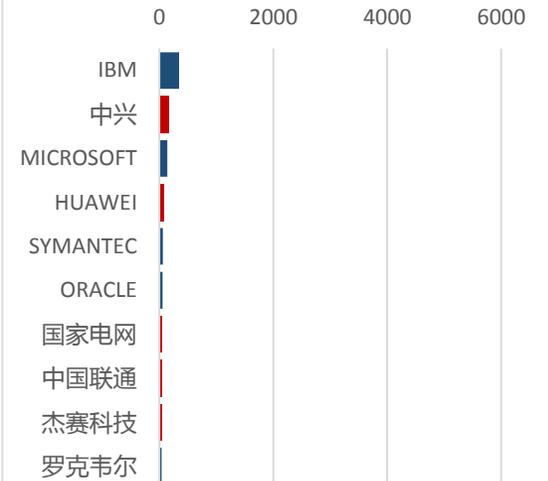


## PAAS

全球

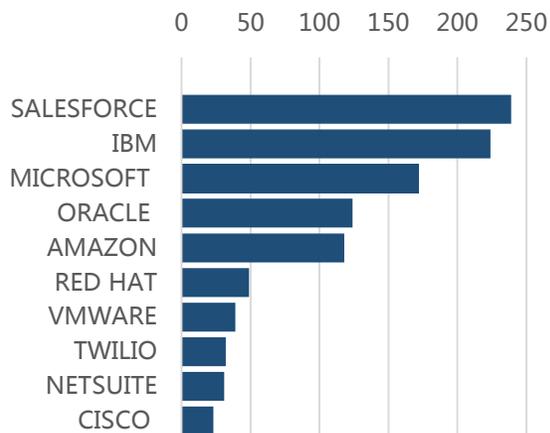


中国

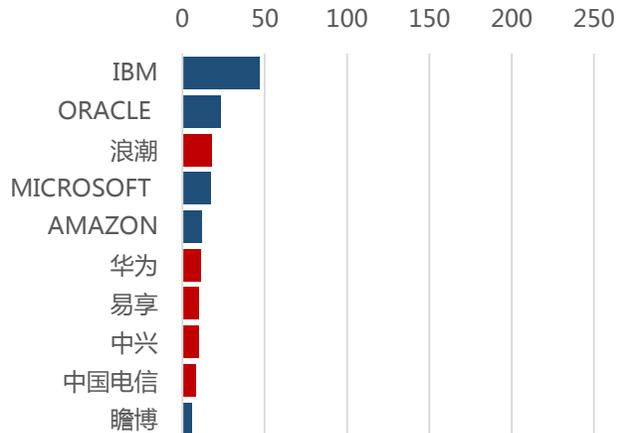


## 多租户

全球



中国

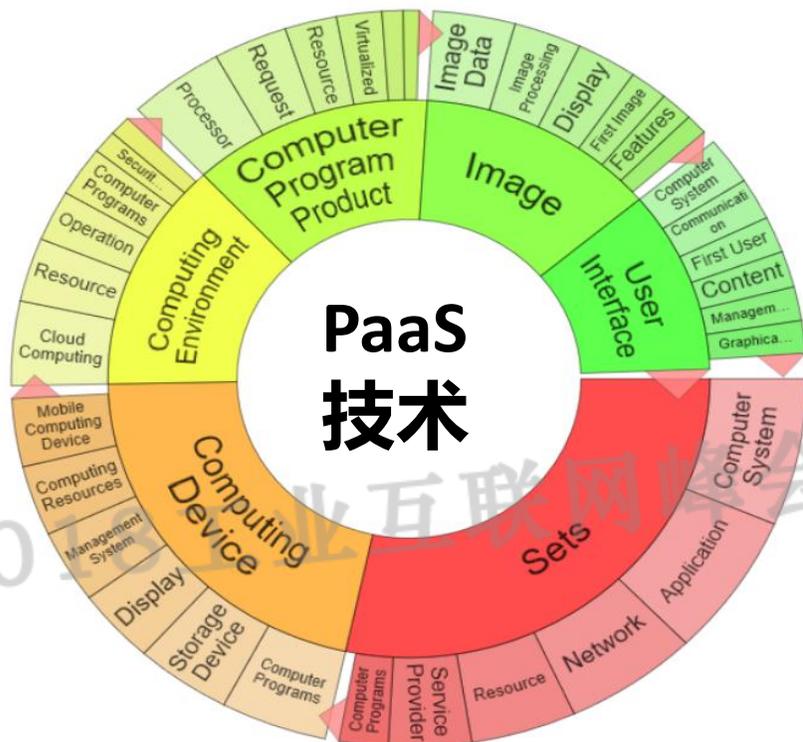


- **边缘计算**：Inter专利全球领先，但未在中国布局。国内高校积极布局，浙大最强，还有上海交大、华中科技、北理工和北大。华为全球和国内都有布局
- **PaaS**：IBM全球和中国专利排名第一。中兴跻身全球前十，华为专利储备稍逊中兴，全球排名第11
- **多租户**：Salesforce全球第一。IBM全球第二，在中国排名第一。目前国内多租户技术发展还处于起步阶段，没有国内申请人跻身全球前十，国内前十有IBM、Oracle、Microsoft和Amazon。国内申请人浪潮和华为表现较好

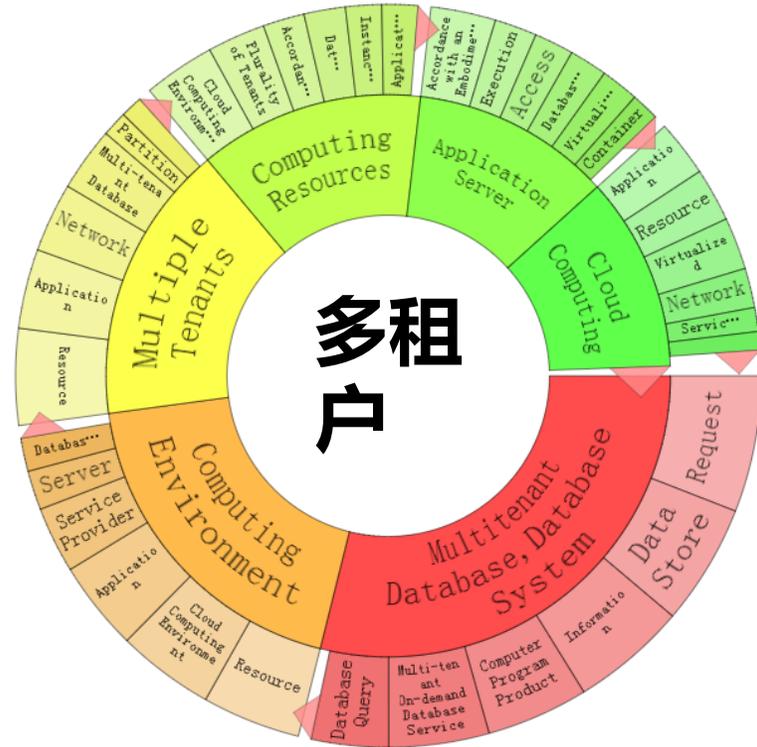
# 工业云平台热点技术方向



- 边缘技术主要分布于计算器件、计算设备、计算机系统、图片处理、边缘计算算法等领域。



- PaaS技术专利热点聚焦在计算机程序产品（虚拟化、资源管理、处理器）、计算设备（存储设备、计算机程序、管理系统、输入设备、无线设备）、计算环境、用户接口（操作系统、通信、图形化）等领域。



- 多租户技术专利主要聚焦于数据库、计算环境、计算资源、应用服务器、数据存储等技术基础，围绕远程访问控制、性能定制、客户化配置、数据隔离等展开创新。

## 工业云平台——专利态势小结

## 边缘计算技术

- ◆ 79%的边缘计算专利申请集中在中美日三地
- ◆ 中国申请人持有18%专利
- ◆ 国外微软、IBM重视边缘计算技术在中国专利布局，是我国企业在边缘技术领域重要竞争对手
- ◆ 国内浙江大学、华中科技大学等高校，华为、中兴企业等企业也在积极进行专利布局，其中华为边缘计算专利数量进入全球前十
- ◆ 近年来技术创新主要围绕数据处理、通用数据处理设备、图像分析、数据处理方法等领域

## PaaS技术

- ◆ 如今，随着国家对“互联网+”和“万众创业”的扶持倡导，航天云网等PaaS层平台的兴起，后续PaaS技术具有非常好的发展潜力
- ◆ 72%的专利申请集中在美国，10%的专利申请在中国
- ◆ 国内中兴在paas技术领域处于领先地位，专利全球排名第十，国内第二。其次华为全球排名第十一，国内第四
- ◆ IBM、微软、SYMANTEC、Oracle等国外公司重视中国市场，重视在华专利布局，尤其是2014年起，IBM在华布局1282件

## 多租户技术

- ◆ 80%的多租户专利申请集中在中美欧，其中55%专利在美国
- ◆ 中国申请人持有12%的专利
- ◆ 国外IBM、ORACLE等企业重视多租户技术在华专利布局；国内浪潮、华为、易想、电信、中兴等企业也在积极布局
- ◆ 国内从2002年开始出现多租户技术专利，2010年之后开始大量申请，后续应重视多租户技术发展方向，重点关注国际知名企业的创新和产业活动

# 目录

## Contents

- 1 总体态势
- 2 网络互联专利态势
- 3 网络与标识专利态势
- 4 平台专利态势
- 5 工业互联网知识产权风险
- 6 总结建议

# 工业软件开源不等于免费，不同开源许可协议存在不同风险

- 工业互联网存在很多开源技术，是趋势
- 但也很多隐患，涉及版权、商标、专利、担保等一系列权利和义务

	GPL v3	LGPL v3	Apache v2	BSD-3-Clause	MIT
著作权 风险	未按协议附许可证和版权声明				
	未注明修改地方和时间			无	无
	违规闭源		无	无	无
商标权 风险	风险小		使用他人程序嵌入商标，风险大		无
	去商标加自己的也侵权，风险大		风险较小		
专利权 风险	无	无	无	协议未明示埋伏的专利，风险较大	

# 工业互联网存在专利侵权诉讼风险

## 示例

原告	被告	起诉时间	法院	领域
Novell	JadeLiquid Software Pty	2014-9-8	Utah D C	透明云访问方法和系统企业资源,解决不能通过标准、协议在企业之间进行透明化访问的问题
St. Luke Technologies, LLC	HyTrust, Inc.	2015-10-8	Texas Eastern D C	在服务请求时启动自动化再次授权的智能系统,降低私有/混合/公共云访问时的安全风险,
Onlywire, LLC	Sprout Social, Inc.	2013-6-20	Illinois Northern D C	解决基于PaaS平台的社交网站用户位置信息输入繁琐的问题

- Paas领域已发生的专利侵权诉讼涉及云访问、云安全和云应用领域。**工业软件企业存在侵权被诉风险,已有软件企业被诉**
- **Siemens、Rockwell**等拥有强大技术,制造技术壁垒以保护其工业云平台市场,**对于潜在的威胁他们善于发起侵权指控以打压对手,且Rockwell起诉行为很活跃**
- 我国企业在工业控制领域里需警惕潜在的专利诉讼风险

## 示例

2015年9月, Rockwell在美国德州东区法院指控3S公司侵权, 被诉产品涉及工业控制系统软件CoDeSys及相关产品

原告: ROCKWELL AUTOMATION

被告: 3S-Smart Software Solutions

**Rockwell Automation**

德国3S ( Smart , Software , Solutions )

序号	公开号	标题
1	US7650196	具有组织基于结构的表示层的生产监测和控制系统
2	US8799800	自动用户界面生成
3	US7092771	工业控制和监测方法和系统
4	US6819960	工业控制器自动化接口

涉案专利

被控产品



**CODESYS Development System V3**

Das CODESYS Development System ist das IEC 61131-3 Programmierwerkzeug für die industrielle Steuerungs- und Automatisierungstechnik.

Version: 3.5.9.50



CoDeSys软件支持多种PLC编程语言,支持多种现场总线,类似手机的安卓系统

# 工业互联网的自动控制软件存在较多许可行为

## 许可技术

- 全自动检验中心的控制系统
- 农用机械的智能集成控制系统
- 集成化基站环境监控系统
- 基于CAN总线技术的剪板机多轴同步控制系统
- 带有总线耦合器的现场总线控制系统
- 快速公交站台门系统的CAN总线控制系统
- 工程机械及其总线控制系统
- 建筑石膏一步法煅烧自动控制系统
- 工业生产库区钢卷实时监测系统
- 分布式计算快速响应实时控制系统
- 核电厂硼伴热温控系统
- 转炉倾动电气传动控制系统

## 许可人

- 高校
  - 华南理工、安徽理工、杭州电子科技大学、华中科技大学、南邮、清华、浙大
- 研究院
  - 黑龙江省科学院自动化研究所、广东省科学院自动化工程研制中心、上海工业自动化仪表研究院、中国核动力研究设计院、无锡江南计算技术研究所
- 企业
  - 三一重工、武汉钢铁(集团)公司、鞍钢集团自动化公司、苏州恒启自动化工程有限公司、广东科达机电股份有限公司、镇江赛尔尼柯自动化有限公司、湖北三环锻压机床有限公司.....

## 被许可人

- 实体工业企业（佛山金皇宇机械实业有限公司、湖南三一智能控制设备有限公司、马鞍山科达洁能有限公司、吉林天奇装备制造工程有限公司、北京鞍信天硕工程技术有限公司、泰山石膏(江阴)有限公司、镇江赛尔尼柯电器有限公司、上海唐津机械制造有限公司、东莞益新五金有限公司、常州麦科卡电动车辆科技有限公司、江苏如石机械有限公司）
- 信息科技企业（海洋互动（北京）信息技术有限公司、厦门市美亚柏科信息安全研究所有限公司）

# 工业互联网领域可能会有专利池陆续成立并索取许可费

11

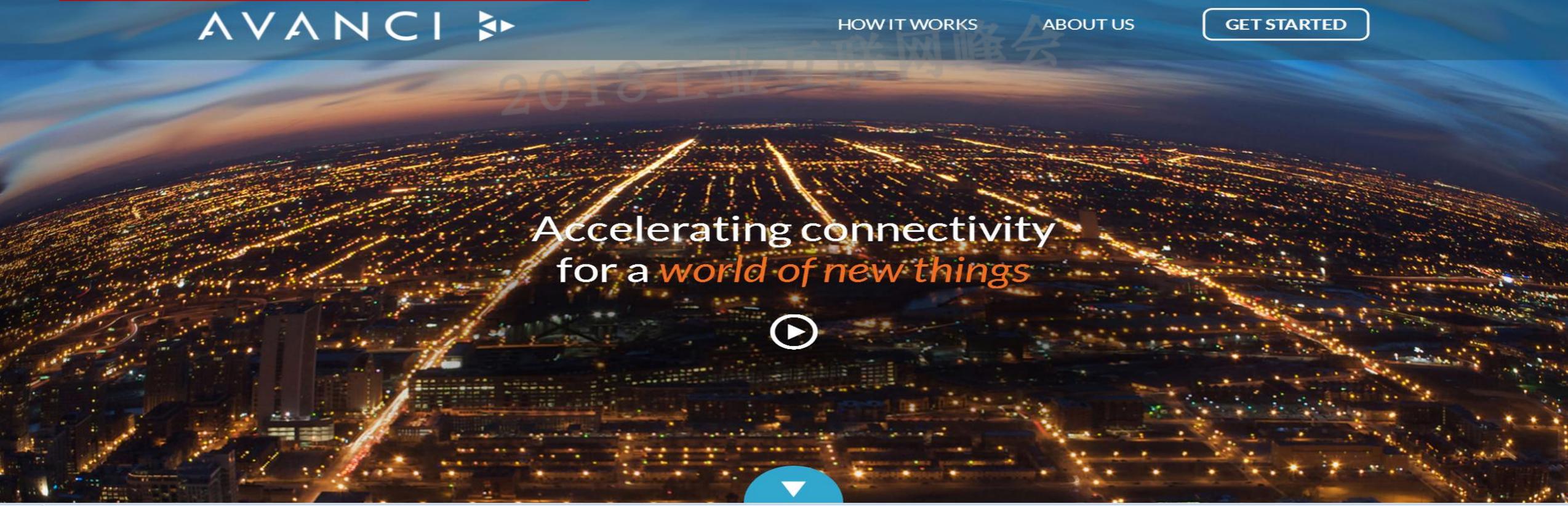
工业互联网峰会  
INTERNET SUMMIT 2018



2017年12月2日



Avanci专利池目标朝向车联网、智能电表、智能家居和其他物联网领域，工业软件企业有被潜在收取许可费的可能性



# 目录

## Contents

- 1 总体态势
- 2 网络互联专利态势
- 3 网络与标识专利态势
- 4 平台专利态势
- 5 工业互联网知识产权风险
- 6 **总结建议**

## 建议——加强风险防范意识，关注重点企业和产品，依托联盟加强联合防御和协同运用

### 企业视角



积极专利布局  
做好风险防御

- 加强工业领域的知识产权保护意识，围绕产品布局专利，保护成果
- 多方激烈竞争有诉讼风险，及早进行知识产权的风险预警
- 重视开源的潜在风险，增强开发人员意识，完善风险防控管理流程，加强培训



关注重点企业  
关注主流产品

- 跟踪工业互联网关键技术点的专利持有人研发动态，深入跟踪其知识产权布局，评估潜在知识产权风险
- 跟踪研究重点企业围绕产品的专利布局

### 联盟视角



加强联盟培训  
促进成果转化

- 引导企业强化知识产权意识，依托联盟为中小企业提供知识产权培训和服务
- 协助企业推进知识产权成果转化和运用

# 工业互联网知识产权公共服务平台



[idip.caict.ac.cn:17000/app/industry/](http://idip.caict.ac.cn:17000/app/industry/)



工业互联网  
专利态势研  
(2016)

工业互联网  
Alliance of Indu

工业互联网产业  
2017年



工业互联网关键技术  
专利态势研究白皮书  
(2017年)

工业互联网产业联盟  
Alliance of Industrial Internet

工业互联网产业联盟 (All)  
2017年2月



工业互联网  
产业联盟 知识产权专刊

第一期

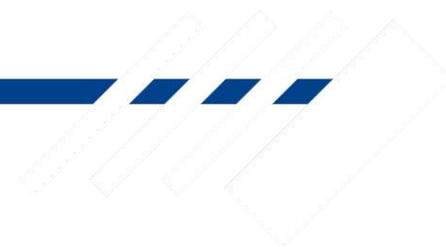
- 三星侵权案终审
- 我国首次发布《国际外观设计分类与国民经济行业分类参照关系表》
- 完美世界诉《武汉Q传》一审获赔1631.9万余元
- 驳回上诉 谷歌驳回“Gmail”商标
- 台湾公平交易委员会宣布对高通罚款50.9亿元人民币
- 物联网专利态势分析及对我国相关产业的建议

主办单位

中国信息通信研究院知识产权中心  
中国航天科工集团知识产权研究中心



工业互联网产业联盟  
知识产权特设组



# THANKS

2018 工业互联网峰会

2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET

SUMMIT 2018

主讲人：周洁

2018年2月1日