



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

中国工业互联网投融资报告

(2019年)

工业互联网产业联盟 (AII)
2020年5月

Industrial

Internet



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

中国工业互联网投融资报告 (2019 年)



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

工业互联网产业联盟 (AII)

2020 年 5 月

声 明

本报告所载的材料和信息，包括但不限于文本、图片、数据、观点、建议，不构成法律建议，也不应替代律师意见。本报告所有材料或内容的知识产权归工业互联网产业联盟所有（注明是引自其他方的内容除外），并受法律保护。如需转载，需联系本联盟并获得授权许可。未经授权许可，任何人不得将报告的全部或部分内容以发布、转载、汇编、转让、出售等方式使用，不得将报告的全部或部分内容通过网络方式传播，不得在任何公开场合使用报告内相关描述及相关数据图表。违反上述声明者，本联盟将追究其相关法律责任。

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

工业互联网产业联盟

联系电话：010-62305887

邮箱：aia@caict.ac.cn

编写说明

当前，全球正在经历一场更大范围、更深层次的科技革命和产业变革，大数据、人工智能、物联网、区块链等新一代信息技术创新活跃，加快从虚拟向实体经济延伸，从消费向生产领域拓展，深刻重塑经济社会各领域。工业互联网作为新一代网络信息技术与制造业深度融合的产物，是实现产业数字化、网络化、智能化发展的重要基础设施和关键支撑，是第四次工业革命的重要基石，世界各国纷纷将其作为改造传统制造业、重塑未来竞争新优势的共同选择，不断加大资金支持力度推动产业发展，以抢占数字经济时代竞争制高点。

在我国，党中央、国务院对工业互联网发展给予了高度重视，习近平总书记多次对工业互联网创新发展做出重要指示。在产学研用各方的共同努力下，我国工业互联网战略部署持续推进，从供需两端共同发力，带动产业生态快速发展壮大，为经济发展注入新的活力。在这一过程中，资本的赋能作用日益凸显，为工业互联网创新发展持续注入资金“活水”，成为助推工业互联网发展的重要力量。

本报告旨在通过工业互联网企业在资本市场上的表现，为产业界提供一个了解工业互联网产业发展现状及趋势的全新视角。报告发现，在工业互联网创新发展战略的深入实施和金融服务实体经济战略指引的大背景下，工业互联网巨大的市场潜力加速释放，各方资本进入步伐明显加快。我国工业互联网企业在各级资本市场表现良好，上市企业的市值保持稳定增长，初创企业也受到各类资本的

关注。传统工业企业和高新技术企业“齐头并进”，传统工业企业既是“先行者”也是“主力军”，通过在公开市场上的融资加速新技术新产品的研发，将工业互联网作为实现企业数字化转型的重要抓手；非上市企业融资活跃，借助资本市场力量，在新兴技术产业中的创业创新活跃，成为工业互联网领域重要参与者。随着各国对工业互联网及人工智能、5G、区块链等前沿技术的战略布局提速和转型升级步伐的加快，工业互联网的发展前景积极正面，空间巨大。但是，新冠肺炎疫情对经济发展的影响也将联动波及工业互联网的发展，短期内企业数字化转型的应用布局将放缓，长期内产业格局将被重塑，具体影响程度需要进一步加强研判。

本次发布的《工业互联网投融资报告》在撰写过程中得到了产业界和相关投融资机构的大力支持，在此一并致谢。由于是联盟第一次发布投融资相关的产业研究报告，疏漏之处在所难免。后续我们将根据报告发布后的各方反馈意见，加强研究，合理调整分析范围、内容和方法等，不断改进和优化报告，并定期发布。

组织单位：工业互联网产业联盟

编写单位：中国信息通信研究院

目 录

一、中国工业互联网发展综述	1
(一) 政策体系不断健全	1
1. 国家层面开展全面政策布局	1
2. 区域层面制定特色发展政策	3
(二) 投融资环境持续优化	5
1. 国家密集出台政策要求金融支持实体经济发展	5
2. 相关政策加大对工业互联网的倾斜	6
3. 各类资本大力赋能工业互联网发展	7
(三) 发展基础日趋坚实	8
1. 工业互联网供给能力持续增强	8
2. 工业互联网融合应用加速向纵深推进	9
3. 工业互联网产业支撑能力不断提升	11
4. 工业互联网产业生态快速发展壮大	11
5. 工业互联网经济社会效应初步显现	12
二、2019 年中国工业互联网投融资图景	14
(一) 分析对象及范畴	14
1. 分析对象的选择	14
2. 工业互联网企业边界确定	15
(二) 2019 年工业互联网上市融资情况	17
1. 上市融资企业领域构成	17
2. 上市融资企业地域分布	18
3. 各市场板块融资情况	19
5. 募集资金的主要用途	24
(三) 2019 年工业互联网非上市融资情况	25
1. 非上市投融资整体情况	25
2. 非上市投融资区域分布	26
3. 非上市投融资主要特点	27
4. 非上市投融资主要参投机构	28

三、2020 年工业互联网投融资前景展望.....	30
（一）政府加大政策引领，强化工业互联网战略地位.....	30
（二）新技术创新活跃，赋能工业互联网持续发展.....	32
（三）市场潜在需求巨大，构筑工业互联网广阔发展前景	34
（四）经济下行压力加大，波及工业互联网当期发展.....	36
（五）结语：发展环境不确定性增加，但工业互联网价值及未来增 长潜力仍将引发各方持续关注.....	37



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

一、中国工业互联网发展综述

深入实施工业互联网创新发展战略，是党和国家统揽全局、着眼未来做出的重大决策，习近平总书记连续四年做出重要指示。在 2017 年 12 月中央政治局第二次集体学习时指出，“要深入实施工业互联网创新发展战略”。2018 年 12 月中央经济工作会议强调，要“加快 5G 商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”。2019 年 10 月在给“2019 年工业互联网全球峰会”的贺信中提出，要“持续提升工业互联网创新能力，推动工业与信息化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展”。2020 年 2 月中央政治局会议再次强调，要“推动生物医药、医疗设备、5G 网络、工业互联网等加快发展”。在党中央、国务院的统一部署下，各部门高效紧密协同，不断健全政策体系，持续加大政策支持力度，各地方积极组织推进，各企业积极探索实践，推动工业互联网不断实现新突破，整个产业发展进入实践深耕阶段。

（一）政策体系不断健全

1. 国家层面开展全面政策布局

我国在战略和政策层面对工业互联网的发展部署起步较早。2013 年工业和信息化部发布的《信息化和工业化深度融合专项行动计划》提出要开展“互联网与工业融合创新行动计划”，在部委政策文件里首次直接体现“工业互联网”雏形；2015 年发布的《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》和 2016 年出台的《关于深化制造

业与互联网融合发展的指导意见》都对加快发展工业互联网提出要求，发展导向更加明确。

发布工业互联网指导意见，形成国家顶层设计。2017年11月，国务院常务会审议通过《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》。该文件确立了分三步走的发展目标，提出工业互联网“323行动”，即打造网络、平台、安全三大体系，推进大型企业集成创新和中小企业应用普及两类应用，构筑产业、生态、国际化三大支撑，明确了工业互联网发展的主要任务，成为引领我国工业互联网发展的纲领性文件。

制定三年行动计划，细化对工业互联网发展的政策引领。为推进工业互联网指导意见的落实，协同产业各方有序推进，2018年，工信部牵头，与22个部委密切协作，组织编制了《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，提出十项重点工作，明确了2018-2020年的具体发展目标，进一步强化发展指引。

聚焦落地政策，加大应用推广的政策指导。2019年，工信部发布网络、平台、安全等领域的落地政策，明确和细化发展目标和工作任务，引导体系建设有序推进；发布《关于实施“5G+工业互联网”512工程的推进方案》，指导各地加快利用5G技术打造工业互联网新型基础设施、加速融合应用创新。

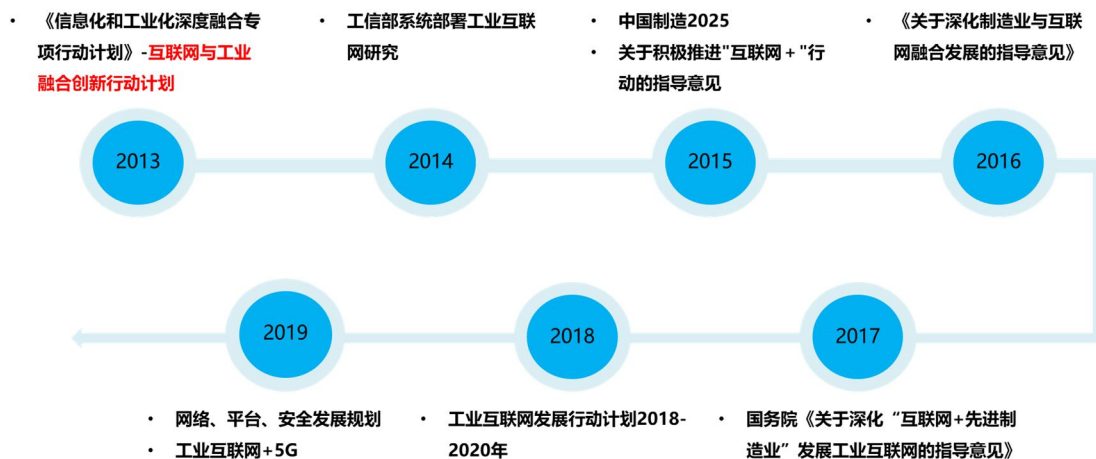


图 1: 中国工业互联网政策推进的时间轨迹

2. 区域层面制定特色发展政策

在国家政策引导下，各地结合本地实际，相继推出本地的工业互联网相关发展政策，指导本地工业互联网发展。截止目前，已有辽宁、上海、广东、河北、安徽、河南、天津、福建、吉林、重庆、青海、甘肃、贵州、山西、江西、湖北、江苏、宁夏、浙江、北京、云南、西藏、陕西、山东、广西、内蒙古、四川等 27 个省（区、市）出台工业互联网指导意见、实施方案或者行动计划，湖南、黑龙江、新疆和海南 4 个省（区、市）虽然没有出台工业互联网专项文件，但在制造业与互联网融合、企业上云等文件里，都提出要发展工业互联网。各地方均强调要多途径、多举措加大资源和政策保障，支持企业上云上平台和开展数字化改造。

表 1: 各地工业互联网政策发布情况

序号	省（区、市）	文件名	发布时间
1	辽宁	辽宁省工业互联网发展行动计划（2016-2020 年）	2016.12
2	上海	上海市工业互联网创新发展应用三年行动计划（2017-2019 年）	2017.1.26

3	广东	广东省深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施方案	2018.3.22
4	河北	河北省人民政府关于推动互联网与先进制造业深度融合加快发展工业互联网的实施意见	2018.4.11
5	安徽	安徽省人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.4.16
6	河南	河南省智能制造和工业互联网发展三年行动计划(2018—2020年)	2018.4.18
7	天津	天津市人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.4.24
8	吉林	吉林省人民政府关于深化工业互联网发展的实施意见	2018.4.25
9	福建	福建省人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.4.26
10	重庆	重庆市深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网实施方案的通知	2018.5.22
11	青海	青海省人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网（2018-2020年）的实施意见	2018.6.19
12	甘肃	甘肃省工业互联网发展行动计划(2018—2020年)	2018.7.31
13	贵州	贵州省推动大数据与工业深度融合发展工业互联网实施方案	2018.8.11
14	山西	山西省人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.8.21
15	江西	江西省人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.8.27
16	湖北	湖北省工业互联网发展工作计划（2018-2020年）	2018.8.31
17	江苏	江苏省深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.8.31
18	宁夏回族自治区	自治区人民政府关于加快“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2018.9.5
19	浙江	浙江省人民政府关于加快发展工业互联网促进制造业高质量发展的实施意见	2018.9.12
20	北京市	北京工业互联网发展行动计划（2018-2020年）	2018.11.29
21	云南省	云南省工业互联网发展三年行动计划（2018—2020年）	2018.11.30
22	西藏自治区	西藏自治区深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施方案	2019.4.24

23	内蒙古自治区	内蒙古自治区关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网实施意见	2019.6.10
24	山东省	山东省深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施方案	2019.7.18
25	四川省	四川省人民政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2019.8.1
26	陕西省	陕西省人民政府办公厅关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见	2019.8.21
27	广西壮族自治区	广西推进工业互联网发展行动计划（2019-2020）	2019.8.23

（二）投融资环境持续优化

1. 国家密集出台政策要求金融支持实体经济发展

习近平总书记强调，金融要为实体经济服务，满足经济社会发展和人民群众需要。金融活，经济活；金融稳，经济稳。经济兴，金融兴；经济强，金融强。经济是肌体，金融是血脉，两者共生共荣。在国家总体部署下，2019 年以来，我国资本市场改革步伐明显提速，银保监会、证监会、发改委等相关部委密集发布相关文件（见图 2），持续推进设立科创板并试点注册制改革，通过简化手续、放宽限制、降低门槛等手段不断优化发展环境，引导金融支持实体经济发展。工业互联网是实体经济的重要组成，国家大力引导资金流向实体经济，必然惠及包括工业互联网在内的众多产业，为后续创新发展营造起更为便捷、高效的投融资环境。

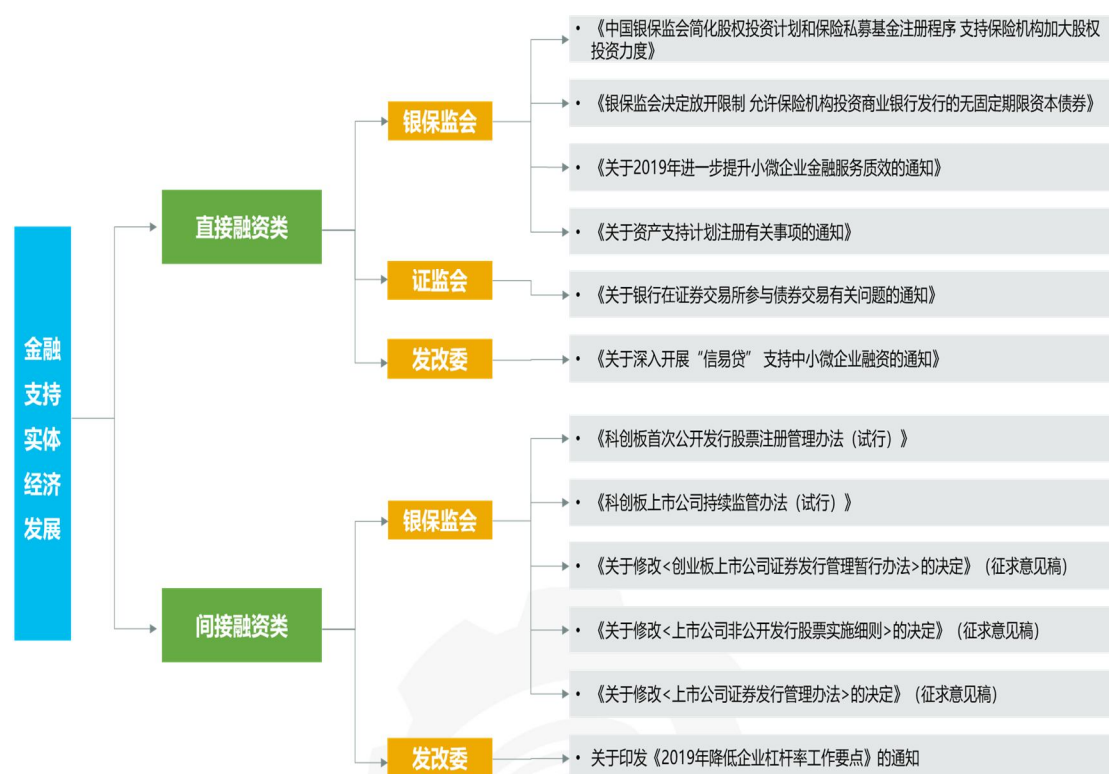


图 2：2019 年出台金融支持实体经济发展的主要政策

2.相关政策加大对工业互联网的倾斜

2018 年以来，多个部委发布相关政策，通过深化产融合作、加大项目支持、完善细化融资政策等，积极搭建融资渠道、拓宽资金来源，助力工业互联网发展。如，工业和信息化部联合财政部、人民银行、银监会持续推进产融合作试点城市相关工作，将工业互联网纳入试点领域；发改委发布《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，工业互联网网络、平台、安全硬件设备制造与软件系统开发及集成创新应用，工业互联网设备安全、控制安全、网络安全、平台安全和数据安全相关技术产品研发及应用，工业互联网网络建设与改造，标识解析体系建设与推广，工业云服务平台建设及应用被纳入“鼓励类”；中国人民银行引导金融机构细化和完善行业信贷政

策，加大对工业互联网建设的金融支持力度；知识产权局探索设立知识产权质押融资风险补偿基金，引入专利保险、担保等分担质押融资风险。

3. 各类资本大力赋能工业互联网发展

在党中央、国务院关于要深入实施工业互联网创新发展战略和金融要服务实体经济的方向指引下，特别是受工业互联网巨大的市场前景牵引，各方资本进入步伐明显加快，为工业互联网提供了坚实的资金后盾。

一是创业投资机构加大对工业互联网的投入力度。一方面，各类风险投资机构加快在工业互联网相关领域的部署，2019 年累计追踪到非上市相关企业 678 家，共发生风险投资事件累计 732 件。IDG、金沙江、红杉资本等知名风投机构加大在工业互联网领域投资布局，非上市头部企业融资规模突破百亿。另一方面，上海、北京、广州、成都等地纷纷新设立工业互联网创投基金，初步统计已近 10 支。其中，上海临松工业互联网创投基金一期规模 4 亿元，重点面向上海及长三角地区优质工业互联网项目开展股权投资。

二是资本市场成为工业互联网融资重要渠道。按照我们的统计口径，截止 2019 年 12 月 31 日，各大板块上市的工业互联网企业累计已达 100 家。其中，2019 年共有 17 家工业互联网相关企业完成了首次公开发行（IPO），上海威派格智慧水务股份有限公司成为唯一在主板上市的工业互联网企业，其余 16 家工业互联网企业均在科创板上市。截止 2019 年 12 月 31 日，工业互联网上市企业市值突破万

亿元人民币。同时，一批具有发展潜力的初创企业也通过风险投资等市场渠道完成融资，欧冶云商、树根互联、全应科技、长扬科技等工业互联网企业获得融资规模均超过或接近亿元，旷视科技、秦准数据等独角兽企业也积极拓展工业互联网相关业务。

三是产融合作模式创新缓解融资难题。金融机构与工业互联网企业合作，依托工业互联网平台和技术，打通全要素、全产业链连接通道，利用海量生产数据探索出“工业互联网+金融/信贷/保险”等融资服务，探索出有效解决中小型企业发展和应用工业互联网的融资新渠道。例如，徐工集团基于汉云平台的大量设备管理能力，探索经营租赁模式，融资租赁率超过 80%；中科云谷基于平台对设备租赁进行全过程管理，实现租赁回款管理等功能。江苏一家企业依托平台利用工业生产数据为金融公司征信赋能，为超过 1200 家传统模式下难以获得融资的企业提供近 13 亿元的贷额。

（三）发展基础日趋坚实

1. 工业互联网供给能力持续增强

网络体系实现突破，基础电信企业积极构建面向工业企业的低时延、高可靠、广覆盖的高质量外网，延伸至全国 300 多个地市。部分制造企业探索利用新型网络技术进行内网改造。北京、上海、广州、武汉、重庆五大标识解析国家顶级节点已建成运行，截止 2019 年底，42 个二级节点上线运营，标识注册量突破 17 亿。平台体系快速发展，十大跨行业跨领域平台连接超 690 万工业设备，500 万

用户，汇聚数十万开发者，构建基于工业数据分析和软件云化的超2万个工业 APP，新的平台品牌持续涌现，多层次优势互补、协同发展的平台体系初步形成。安全保障体系加快构建，国家、省、企业三级联动的工业互联网安全监测与态势感知平台建设积极推进，截止 2019 年底，已与 12 个省市完成对接，对上百个重点平台、800 余万在线设备实时监测，安全评估评测、试验验证、攻防演练、安全实训等公共服务能力有效提升。

2. 工业互联网融合应用加速向纵深推进

从应用领域看，我国工业互联网的应用场景也已覆盖机械、钢铁、电子、石化、汽车、机械、轻工等制造业主要门类，不断向能源、交通、医疗等行业拓展，逐步向设计、服务等高附加值环节延伸。从应用水平来看，不仅实现了从单一设备和场景向完整生产系统和管理流程的过渡，对于数据等关键要素的使用也已从初步的可视化诊断向基于深度学习的预测性分析转变¹。从应用主体来看，已形成大企业深度优化、中小企业上云协同、产业链融通协作的新局面。大企业利用自身发展经验，通过提供工业互联网解决方案向中小企业数字化转型赋能，而中小企业借助云化软件、工业互联网平台等解决方案实现成本低、灵活性高的部署需求，基于工业大数据的分析优化提升企业设备维护、能耗管理、质量管控等应用能力，这也成为我国工业互联网应用发展的一大特色。从应用模式来看，智能化生产、规模化定制、网络化协同、服务化延伸等新模式新业态

¹ 《工业互联网平台白皮书 2019 年》，工业互联网产业联盟

态活跃，领先企业“5G+工业互联网”实际应用场景超过 20 个，形成协同辅助装配、无损质量检测、云协同制造、远程精准控制等多类创新应用。

工业互联网企业的整体应用水平与 3 年前相比显著增强，涌现出了一批非常典型的应用案例，相关企业的发展服务模式在国际的横向比较中也特色鲜明。2020 年世界经济论坛新公布的 18 家“灯塔工厂”中，共有 7 家位于中国的工厂入选，潍柴、上汽、海尔、宝钢等 11 家企业的 12 个应用案例入选（海尔有 2 家工厂入选），成为全球入选最多的国家。

表 2：世界经济论坛“灯塔工厂”（中国）

公司名	领域	入选原因
西门子 (成都, 2019)	工业自动化产品	随着消费者需求的增加，加速推动数字化转型，以改善产品质量
工业富联 (深圳, 2019)	电子	加速推动电子制造工厂向工业互联网工厂转变
博世 (无锡, 2019)	汽车	在工厂内部署 30 余个应用案例，客户需求提升了 200%
丹佛斯 (天津, 2019)	工业设备	利用新一代信息通信技术，提高质量和降低成本，以满足客户的期望
海尔 (青岛, 2019)	家电	加速推动制造业数字化转型，以满足客户需求
福田康明斯 (北京, 2020)	汽车	在设计、生产和售后服务的全产品生命周期中，都部署了物联网和人工智能。这样，使产品质量和客户满意度提高了 40%
潍柴动力 (潍坊, 2020)	工业装备	端到端价值链的数字化转型，以准确了解客户需求并降低成本。在人工智能和车辆互联网的支持下，研发周期缩短 20%，运营成本降低 35%
上汽大通 (南京, 2020)	汽车	大规模定制。通过价值链端到端的数字化改造，改善了销售水平，降低了成本
海尔 (沈阳, 2020)	家用电器	以用户为中心的大规模定制。通过部署可扩展的数字平台将供应商和用户端到端连接起来，可以将直接人工生产率提高 28%

强生 (苏州, 2020)	医疗设备	扩展了在其他工厂中开发的标准化数字解决方案，以推动性能改进，生产率提高15%
宝洁 (太仓, 2020)	消费品	宝洁在亚洲建立第一个熄灯工厂，并连接了其E2E供应链。使生产力提高了2.5倍，提高了生产灵活性，实现了电子商务的增长并提高了员工满意度
宝山钢铁 (上海, 2020)	钢铁	较早在工厂内才用了人工智能和高级分析，使其保持了较强的行业竞争力，创造了5,000万美元的价值

资料来源：2019年数据来源于世界经济论坛 *Fourth Industrial Revolution Beacons of Technology and Innovation in Manufacturing*, 2019年1月；2020年数据来源于世界经济论坛 *Global Lighthouse Network*, 2020年1月。

3. 工业互联网产业支撑能力不断提升

技术标准不断突破，5G+工业互联网、时间敏感网络、边缘计算、工业大数据、标识解析等领域的技术标准研究水平稳步提升，在国际电信联盟完成全球第一个工业互联网网络标准的立项；推动平台测试规范、应用实施指南等多项平台国家标准立项，制定11项团体标准。体系架构引领作用更加突出，完成工业互联网体系架构2.0编制，在原有基础上以业务视图、功能架构、实施框架三大板块为核心，突出体现了数据驱动原理，形成了更系统的顶层引导和更详细的落地指导。产业化进程加速，高端工业软件、新型工业网络、数字孪生等新兴领域产业化项目不断落地，工业APP、边缘计算、解决方案提供等新产品新服务蓬勃发展。

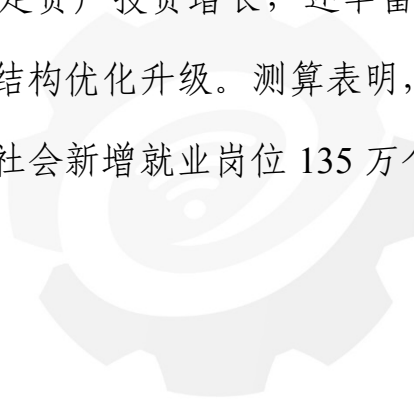
4. 工业互联网产业生态快速发展壮大

产业生态载体建设稳步推进。创新中心、示范园区、开源社区等建设有序推进，工业互联网产业联盟不断发展壮大，已集聚 1500 多家企业、高校、科研单位，协同开展标准制定、技术创新、试验验证、资源对接、国际合作等，带动上下游企业和机构实现优势互补、产业协同和技术合作攻关，打造资源共享、价值共创、风险共担的产业合作新模式。产业聚集发展态势初步形成。长三角构建起全国首个工业互联网一体化发展示范区，北京形成辐射全国的高精尖供给能力，粤港澳大湾区成为我国规模化应用高地，东北老工业基地和中西部地区则注重结合本地优势产业，积极探索各具特色的发展路径。面向各产业的渗透能力持续增强，工业互联网供应商已覆盖机械设备、汽车、智慧城市、智能电网、油气能源、电子设备、医疗器械、农业、航空航天、再生能源、轨道交通、化学、零售、物流、医疗服务、煤炭、建筑等诸多行业或领域。

5. 工业互联网经济社会效应初步显现

随着工业互联网应用向更大范围、更深程度快速拓展，对经济社会发展的带动作用日益显著。一是促进企业提质降本增效。工业互联网深刻改变各行业的发展模式，助力企业实现生产成本下降、产品质量优化和绿色低碳发展，例如某制造企业应用工业互联网后劳动生产率提高超 20%，万元工业产值综合能耗降低超 6%。某发电企业利用工业互联网实现流程工艺优化，平均每年节约成本 19.34 亿元，减少二氧化碳排放 84.98 万吨。二是催生大量新模式新业态新产业。工业互联网的蓬勃发展催生出工业互联网平台、新型工业网络、

云化工业软件等新兴产业领域，推动培育形成新动能。据中国信息通信研究院测算，2018 年、2019 年工业互联网核心产业增加值规模分别达到 4389 亿元和 5361 亿元，成为创新发展最活跃的领域。**三是**带动经济社会稳定增长。工业互联网对经济社会各领域的叠加、倍增作用逐步显现，2018 年、2019 年工业互联网融合带动的经济影响规模分别为 9808 亿元和 1.6 万亿元，占 GDP 的比重达到 1.1%和 1.6%。**四是**促进稳投资、稳就业目标实现。工业互联网建设的推进，不仅能够逆周期拉动固定资产投资增长，还丰富了社会就业岗位的数量和种类，促进就业结构优化升级。测算表明，2018 年、2019 年我国工业互联网带动全社会新增就业岗位 135 万个和 206 万个。



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

二、2019 年中国工业互联网投融资图景

随着工业互联网的快速发展，资本赋能的作用愈发凸显。整体看，2019 年，我国工业互联网企业在各级资本市场表现良好，上市企业市值保持稳定增长，初创企业受到各类资本关注。传统工业企业和高新技术企业“齐头并进”，传统工业企业既是“先行者”也是“主力军”，通过在公开市场上的融资加速新技术新产品的研发，将工业互联网作为实现企业数字化转型的重要抓手；非上市企业融资活跃，借助资本市场力量，在新兴技术产业中的创新创业势头强劲，成为工业互联网领域的重要力量。

（一）分析对象及范畴

1.分析对象的选择

企业成长一般分为初创期、发展期、扩张期和成熟期，不同阶段融资途径和方式会各有侧重，特别是上市前后，企业的资金募集方式、募集规模通常会发生显著变化。在创业初期，企业往往依靠自有资金实现起步发展，随着方向的确定和产品的推出，逐渐进入发展期，对资金需求的水平不断提高，风险投资、银行贷款等成为企业主要的募资渠道。当企业发展到一定规模并进入扩张期后，资金需求的规模不断扩大，通过公开市场募集持续发展所需资金成为企业重要的融资方式，首次公开发行的融资规模往往非常可观。上市之后，企业的融资渠道更加多元，不仅仍然可以通过银行贷款、自有资金等方式完成融资，还可以进行直接融资。

在对分析对象的选择中，我们发现，由于我国工业互联网仍处于起步阶段，稍具规模的龙头企业均是上市公司。这些企业信息更加公开透明，通过分析企业财报和公开披露的相关信息，对企业的资金募集方式、规模、流向等进行分析，能够勾勒出我国工业互联网巨头企业的发展方向。对于初创企业来说，通过公开信息能掌握其获得风险投资的规模，尽管募集资金来源并不充分，但是通过对风险投资事件的跟踪和分析，能够大致梳理出我国工业互联网初创企业“图鉴”。因此，我们选择从上市企业 and 非上市企业两个维度进行投融资跟踪分析，以期为观察我国工业互联网产业发展提供一个全新的视角。

需要指出的是，尽管我们从上市企业 and 非上市企业两个维度对工业互联网的投融资情况进行跟踪和分析，但仍然无法实现我国工业互联网企业的“全覆盖”。

2. 工业互联网企业边界确定

本报告主要依据中国信息通信研究院（信通院）对“工业互联网产业”的界定，并结合投融资领域实际情况对产业分类进行了适当的细化调整，确定了本报告的企业范畴。根据信通院发布的《工业互联网产业经济发展报告》，工业互联网产业主要包括工业互联网网络（含标识解析）、工业互联网平台与工业软件、工业互联网安全、工业数字化装备（采集、计算、连接相关部分）、工业互联自动化（含传感、工控、边缘计算）等五大产业。其中，工业互联网网络产业由工业通信网关、物联网模组、交换机、光纤接入设备等网络设备，

工业无线、专线等网络服务，以及标识解析三部分构成；工业互联网平台与工业软件产业包括应用于工业领域或工业场景下的各类工业互联网平台和软件，涵盖研发设计、生产执行、经营管理等软件应用，以及实现边缘连接、生产优化、资源配置等功能的工业互联网平台；工业互联网安全产业涉及工业互联网领域各个环节的安全防护、安全监测、安全管理、安全服务等产品或服务；工业互联自动化包含工业控制、工业传感器、边缘计算网关等提供数字化感知、控制、执行等能力的产品与解决方案；工业数字化装备产业范围涵盖面向工厂内制造、加工、检测、搬运等生产活动的通用设备、专用设备和智能仪器仪表等设备，只覆盖装备的数字化智能化部分，不包括装备本体。在后续跟踪分析中，为便于从相关数据库中获取数据，在前述五大产业分类基础上，我们结合工业互联网产业联盟对相关产业的分类和细化进一步进行了补充，将相关服务纳入本报告的统计范畴，具体见下图。



图 3：工业互联网产业涵盖范围

资料来源：工业互联网产业联盟

根据上述对工业互联网产业的基本分类，本报告所指的工业互联网企业，主要是能够提供上述技术、产品、服务等的企业，而应用相关技术、产品、服务的企业并不在本报告的研究范围内。

（二）2019 年工业互联网上市融资情况

1. 上市融资企业领域构成

按照本报告和信通院对工业互联网产业的界定，查阅主要机构工业互联网板块中的企业情况。2019 年，在各大板块上市的工业互联网企业累计有 100 家²，其中，有 17 家工业互联网相关企业在 2019 年完成了首次公开发行（IPO）。

工业企业是工业互联网发展的“主力军”。按照主营业务来看，工业自动化和智能设备的企业共 47 家，占比接近一半，其中不乏我国工业互联网领域的领军企业，例如海尔、徐工、三一重工等。可以看出，制造业领域的大型龙头企业正在以工业互联网为主要抓手，加快在相关领域的布局和发展，在带动企业数字化、网络化、智能化发展的同时，也积极拓展主营业务范围，利用自身在自动化、智能化等领域的行业积累，通过工业互联网形成对外输出解决方案的综合服务能力，实现技术、产品及业务模式的创新，并正在形成新的盈利模式。此外，工业互联网网络及标识、平台、安全的企业共 24 家，占比超过两成，包括中兴、联通等。相关服务企业共 23 家，

² 工业互联网上市企业主要来源于 wind 和同花顺“工业互联网”板块。

包括赛易信息、威派格等。

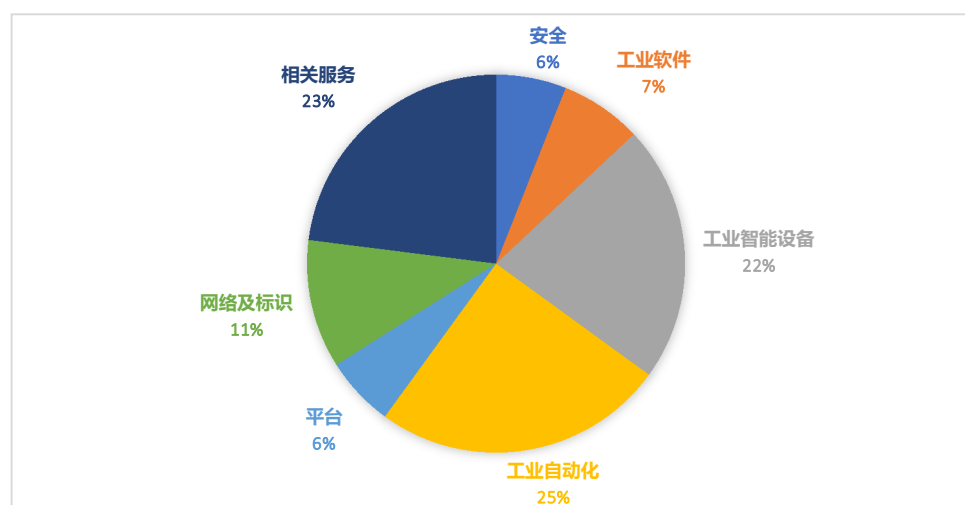


图 4：工业互联网企业领域分布（100 家企业）

新兴技术服务和综合解决方案企业快速成长。伴随着新一轮科技革命和产业变革的大势，我国政产学研用各界紧紧把握历史机遇，加快工业互联网产业发展布局。自 2014 年工信部正式启动研究部署后，企业转型需求的不断涌现带动了相关服务领域的发展，提供服务的上市企业占比明显增加。2014 年及以后上市的企业中，主营业务为提供相关服务的企业数量占比从 2014 年之前的 16.1% 上升到 31.8%。2018 年以后，这类企业的数量进一步扩大。在 2018-2019 年上市的工业互联网企业中，近一半企业的主营业务都是提供相关服务，包括人工智能、物联网、大数据、云计算等新兴技术服务和综合解决方案等。

2. 上市融资企业地域分布

工业互联网上市企业主要集中在东部沿海发达地区。工业互联网发展与应用需要以较高的经济基础和信息化水平为前提，对资本、

人才、技术等各类要素的协同水平要求较高，经济发达地区推进工业互联网的意愿相对更为迫切、能力更为强劲，由此决定了它们上市融资的步伐也相对更为快速。数据显示，在 100 家工业互联网上市企业中，企业注册地在北京的有 19 家、江苏 16 家、广东 15 家、上海 13 家、浙江 10 家，五个省市的企业数量占全国总数的 73%，整个东部地区拥有的企业超过八成，中西部地区的工业互联网上市企业不足两成。从科创板上市企业来看，注册地在东部地区的企业共 15 家，其中江苏 6 家、浙江 4 家、上海 3 家，山东和广东各 1 家，占比高达 93.75%，中西部地区的企业仅有 1 家。从工业互联网实际发展看，粤港澳大湾区、长三角、京津冀是目前我国工业互联网创新最活跃、综合实力最强的区域，从另一维度印证了工业互联网上市融资与地方经济发展水平呈现较强的一致性。

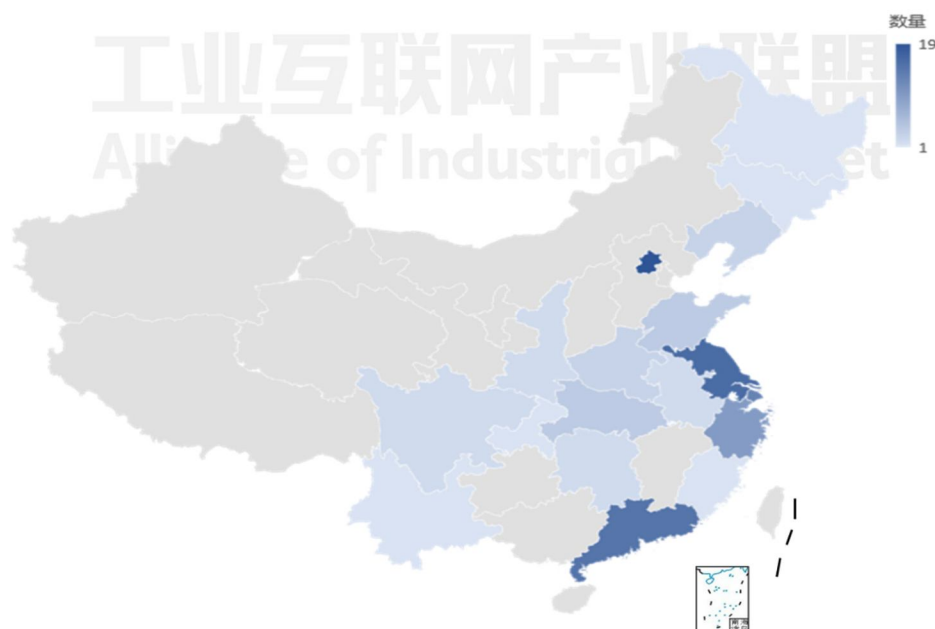


图 5：我国工业互联网上市企业的地区分布

3. 各市场板块融资情况

主板上市企业稳健发展。近年来，随着我国资本市场的多元化发展，不同发展阶段的企业通过一级市场进行股权融资的渠道也更加丰富，工业互联网企业在主板、中小板、创业板、科创板均有上市，股权融资活跃。截止 2019 年底，主板上市的工业互联网企业共 39 家。2 月 22 日，上海威派格智慧水务股份有限公司在上海证券交易所正式挂牌上市，成为 2019 年唯一在主板上市的工业互联网企业。除威派格外，能科股份也通过增发的方式累计募资近 6 亿元。在中小板上市的工业互联网企业共 14 家，如启明星辰，创业板上市的工业互联网企业共 31 家，如东方国信、东土科技等，但 2019 年两大板块中均无新增挂牌的工业互联网企业。截至 2019 年第四季度，我国工业互联网上市公司总市值达到万亿级规模，同比增长 70.59%。

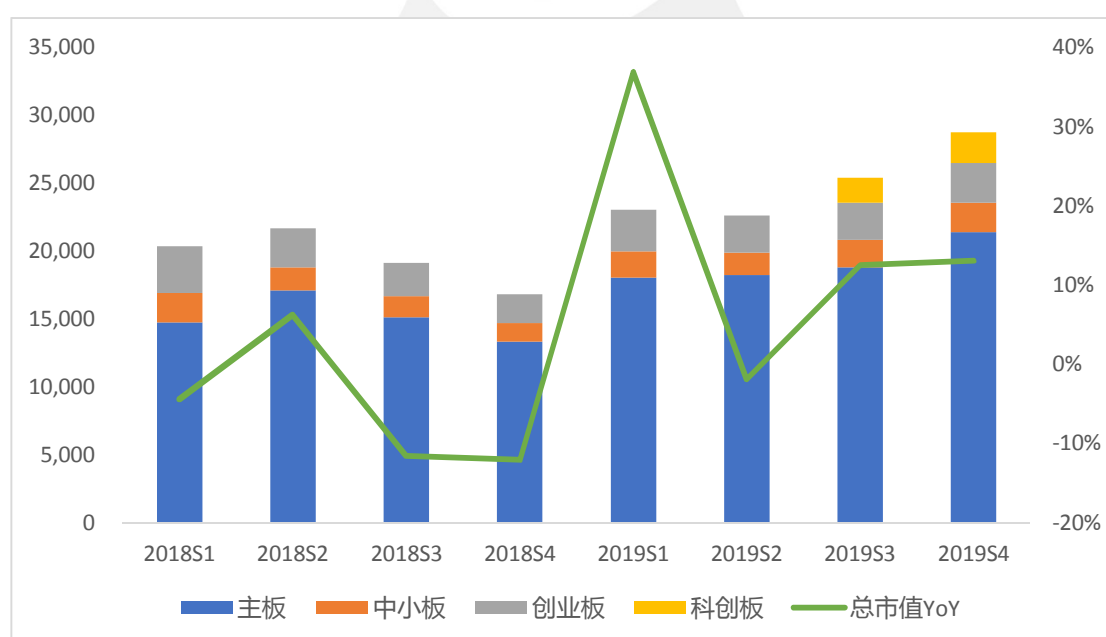


图 6: 2018-2019 年我国工业互联网上市企业板块分布及市值

数据来源: wind

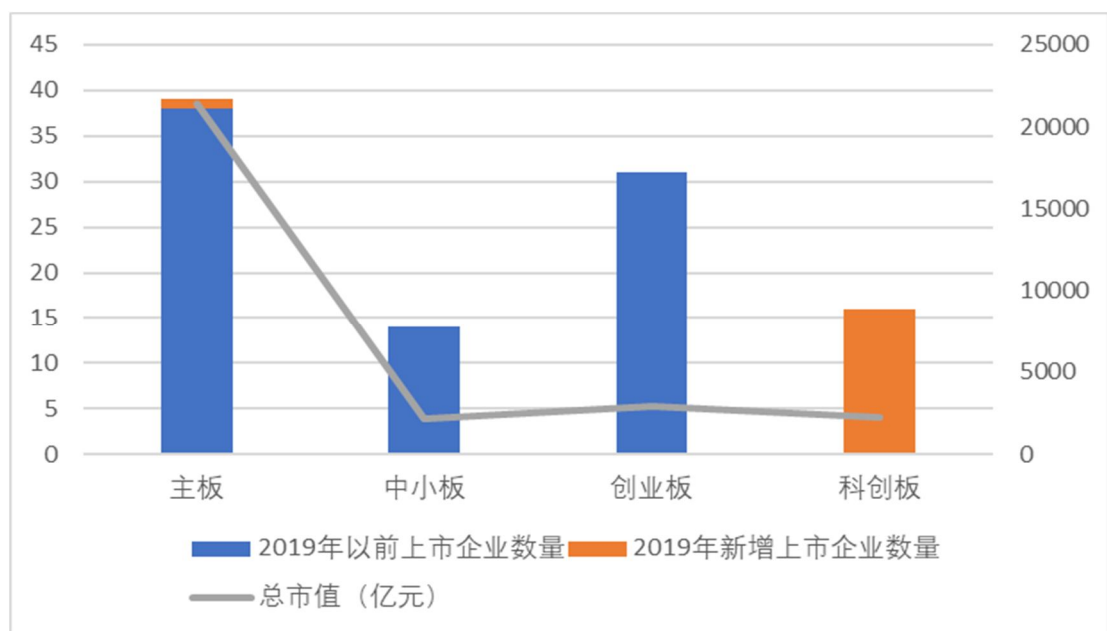


图 7: 2019 年前、后工业互联网上市企业板块分布及市值

数据来源: wind

科创板成为工业互联网融资新渠道。2018 年 11 月，习近平总书记提出要在上海证券交易所设立科创板并实施试点注册。2019 年 1 月起，证监会和上海证券交易所围绕设立科创板并试点注册制推出了多项管理文件和配套细则，4 月初相关制度体系基本搭建完成。6 月 13 日上午，科创板宣布开板，7 月 22 日正式开市。科创板支持的重点领域包括新一代信息技术、高端装备等高技术产业和战略性新兴产业，工业互联网作为新型融合领域横跨了相关产业，在重点支持的行业之列。可以说，科创板为我国工业互联网发展带来政策红利，极大的拓展了工业互联网企业融资的渠道和规模，为发展注入新动力。2019 年三季度以来，科创板上市的工业互联网企业在共有 16 家，占总数的 23.6%，市值突破 2000 亿元人民币。

表 3：2019 年科创板上市的工业互联网企业

	企业代码	企业简称	上市日期
1	688022	瀚川智能	2019-07-22
2	688001	华兴源创	2019-07-22
3	688002	睿创微纳	2019-07-22
4	688003	天准科技	2019-07-22
5	688006	杭可科技	2019-07-22
6	688008	澜起科技	2019-07-22
7	688018	乐鑫科技	2019-07-22
8	688088	虹软科技	2019-07-22
9	688333	铂力特	2019-07-22
10	688030	山石网科	2019-09-30
11	688023	安恒信息	2019-11-05
12	688118	普元信息	2019-12-04
13	688128	中国电研	2019-11-05
14	688218	江苏北人	2019-12-11
15	688258	卓易信息	2019-12-09
16	688288	鸿泉物联	2019-11-06

资料来源：wind

4. 上市融资的主要方式

股权融资以首次公开发行（IPO）为主。对上市企业来说，IPO 是最主要的股权融资方式，整体来看，企业通过 IPO 募集的资金占股权融资总金额的比例较高。例如，2018 年 6 月，工业富联上市首发募集资金 271.2 亿元，占二季度相关企业融资规模的 96.8%。2019 年，科创板上市的上市企业首发募集资金 126.3 亿元，占上市企业融资总规模的 82%。除 IPO 外，定向增发也是相关企业股权融资的主

要渠道，但是多以 1 年的短期财务投资为主。

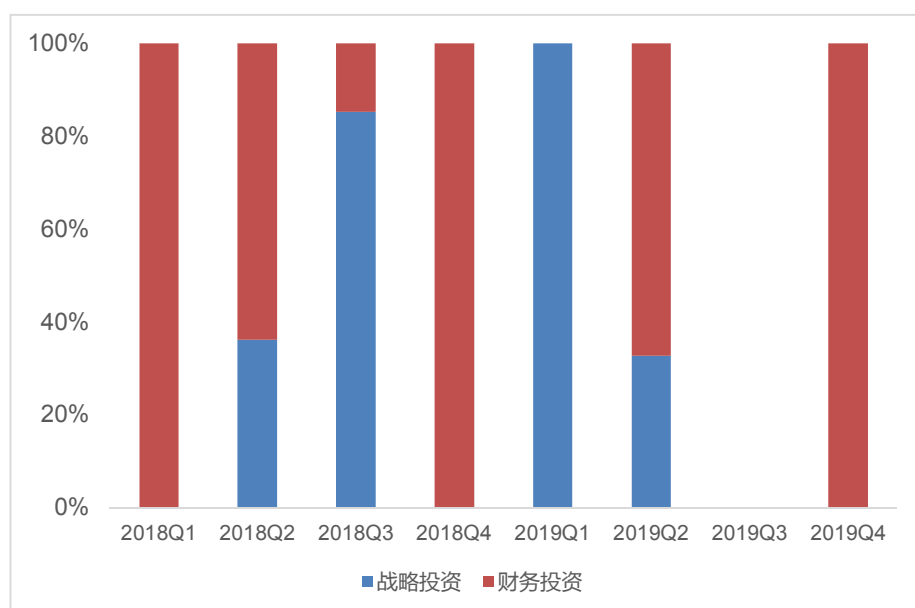


图 8：上市企业定向增发投资者类型

资料来源：wind

债务融资以短期财务投资为主。债务融资仍是工业互联网上市企业较为青睐的融资方式，但是整体更加趋向于短期化。截止 2019 年三季度，上市企业有息债务融资金额存量累计超过 3000 亿元，其中短期有息债务融资占比超过六成。同时，在对相关企业债券融资成本综合比对后发现，工业互联网相关上市公司的债券融资的资金成本基本高于同类型、同期限、同评级债券的平均融资成本，且债券融资约束更高。

表 4：上市公司各类债券发行利率比较³

期限	评级	工业互联网债券发行利率	同类债券平均利率
9个月	AA+	4.68%	4.60%
3年	AAA	4.80%	5.14%
3年	AA+	5.71%	5.45%
4年	AA	6.80%	6.78%
5年	AAA	4.64%	4.53%
5年	AA	8.00%	7.65%

资料来源：wind

5. 募集资金的主要用途

所募资金重点用于研发、重大项目和并购。2019 年，共有 24 家上市企业公开资金投资流向，合计共 230 亿元人民币。相关资金的投资方向以重大项目实施和技术研发为主，数量分别占总数的 26% 和 48%，表明我国工业互联网上市企业的研发创新活动最为活跃。其中，重大项目实施主要以扩大产能为主，总投资金额 64.4 亿元人民币，研发投入主要包括建设研究中心和技术产品研发为主，总投资金额 87.4 亿元人民币。此外，尽管企业的资金投向中从事并购的事件数量仅占 5%，但其所花费的金额却占总金额的 24%。

³债券融资的平均融资成本是根据 2018-2019 年 2 年内发行的同类型、同期限、同评级债券的发行利率均值计算得出。

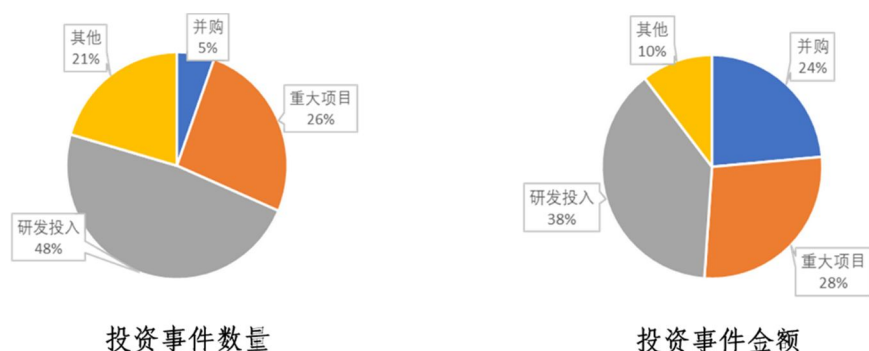


图 9：投资事件数量金额分布

资料来源：根据公司公告整理

（三）2019 年工业互联网非上市融资情况

1. 非上市投融资整体情况

工业互联网领域非上市投融资活跃。2019 年，共追踪到非上市的 678 家企业的 752 个风险投资事件，其中 71 家企业进行了两轮及以上的融资。从金额看，已公布投融资金额的事件共 270 件，占有所有事件的 35.9%，累计投资金额 1194.4 亿元。从时间看，工业互联网领域的投融资事件在全年内的分布较为均衡，其中 2 月和 3 月的事件数量较少，7 月、11 月、12 月的事件较多，从这个角度看，即便是在下半年资金流动性普遍紧张的情况下，工业互联网创业企业获得的融资金额也保持了整体增长。从领域看，提供相关服务的创业企业最多，占企业总数的 37%，平台型企业占 18%，工业软件和网络与标识的企业最少，分别占总数的 7%和 6%。

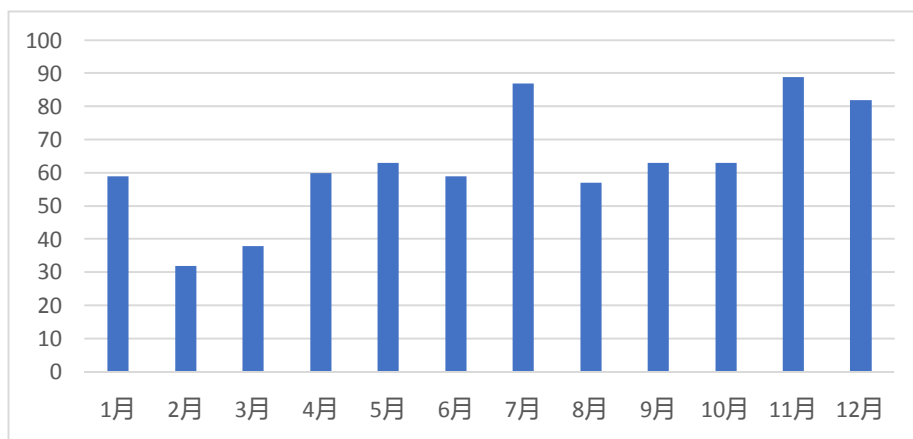


图 10: 2019 年 1-12 月工业互联网风险投资事件

数据来源：工业互联网产业联盟整理

2. 非上市投融资区域分布

京津冀、长三角、粤港澳地区的非上市融资活动最为活跃。与上市企业分布类似，这三个区域的投融资事件数量占全国的 88.4%，发生金额（已公布事件）占全国的 95%以上。长三角地区创业企业发生的投融资事件数量最多共 311 件，占全国总数的 41%，其中上海企业 144 件、浙江企业 82 件、江苏企业 80 件，整体水平较为均衡。京津冀地区北京的投融资事件数量共 230 件为全国最多，占该地区事件的 97.5%，但天津、河北两地的创业企业不多。粤港澳大湾区中，广东企业共发生投融资事件数量 115 件，占该地区事件的 97.5%，另外香港地区共 3 件。从城市来看，北京、上海、杭州、南京、深圳是我国工业互联网创业创新较为集中和活跃的城市。中西部地区工业互联网的创业企业相对较少，投融资事件数量仅占总数的 11.6%，金额不足 5%，其中，四川、湖北、陕西、湖南的创业创新在中西部地区较为活跃。

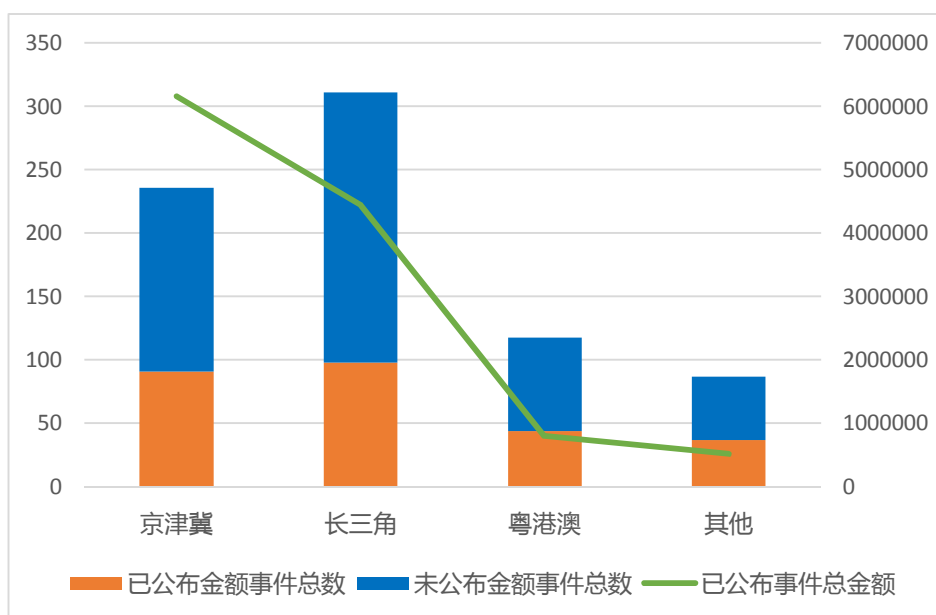


图 11：非上市企业投融资事件的数量及金额

数据来源：工业互联网产业联盟整理

3. 非上市投融资主要特点

从投融资轮次看，累计发生 A+轮及以前的投融资事件共 456 件，占比超过六成。其中天使轮和种子轮占 14%，Pre-A 轮占 13.2%，A 轮占 27.4%。可以看到，我国工业互联网企业仍然处在早期的发展阶段，多数企业仍然处在成长期，技术、产品、模式的探索仍在进行当中。

从投融资目的看，战略投资是工业互联网初创企业较为青睐的融资方式。战略投资者不以获得短期收益为目标，投融资双方通过形成长期稳定的合作关系，在一定程度上有利于企业的长远发展，战略投资占全部事件的比例达到 13.3%。

从投融资领域看，相关服务、平台、工业智能设备、工业软件及 APP 产品领域中，A+轮及以前的投融资事件占比超过平均数，网络与标识、工业自动化与边缘计算、安全三大领域中，A+轮及以前

的投融资事件不到平均数。

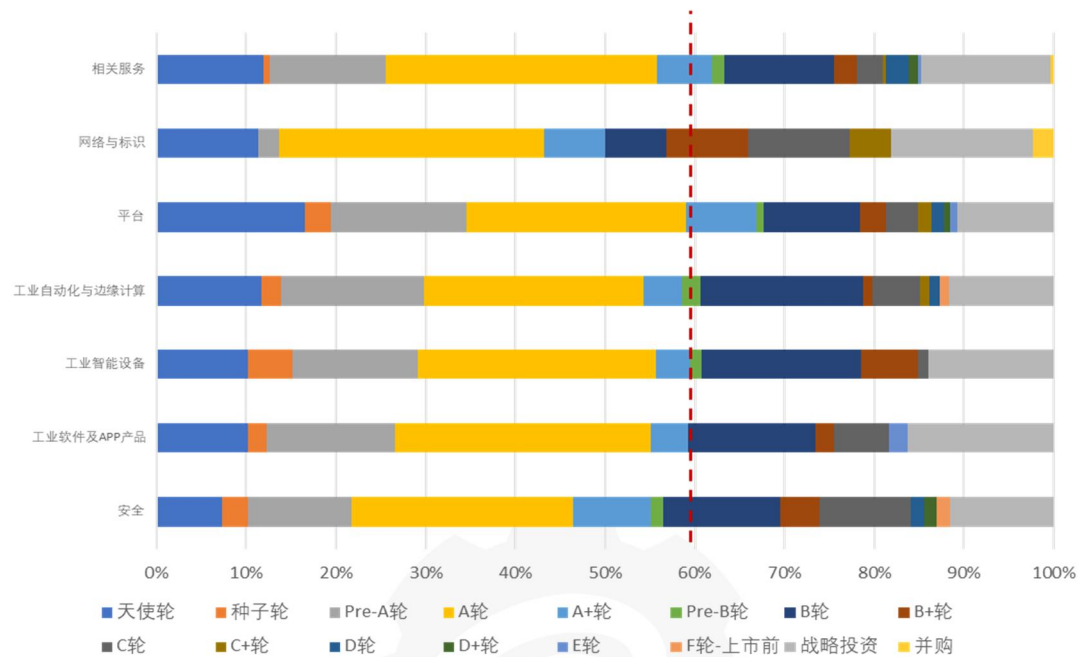


图 12: 重点领域投资轮次分布

数据来源：工业互联网产业联盟整理

4. 非上市投融资主要参投机构

头部机构是工业互联网创投的“主力军”。2019 年，百余家投资机构和企业投资布局工业互联网创业企业，大型的创投机构是工业互联网领域的“主力军”。其中，既有经验丰富的风险投资机构，如中金资本、高瓴资本等国内知名机构，也包括 CGV 纪源资本、红杉资本等国际领先机构。同时，国家级的产业投资基金，如中国互联网投资基金、国家中小企业发展基金等，都将工业互联网作为重点关注领域。由于各机构性质、专业背景等各有不同，因此也呈现出不同的投资逻辑。一些团队专业度高、资金实力雄厚、涉猎领域广泛的大型投资机构，在工业互联网的相关领域和范围内均有布局，

如红杉资本（中国）在 2019 年投资 14 家企业，这些企业的业务领域覆盖工业智能设备、工业自动化、平台、工业软件及 APP 产品和安全。同时，还有一些投资机构则结合自身的知识经验和行业积累，重点关注几个重点领域，例如，金沙江创投投资的 8 家企业中，绝大部分企业的主要产品为平台、工业软件及 APP 和相关服务。

表 5：2019 年主要投资机构投资数量

投资机构	参投数量	投资机构	参投数量
红杉资本（中国）	14	源码资本	7
深创投	14	东方富海	9
中科创星	11	IDG 资本	8
同创伟业	13	达晨资本	9
金沙江创投	8	线性资本	9
联想创投	9	银杏谷资本	6
百度风投	9	真格基金	8
高瓴资本	10	经纬中国	6
中金	10	北极光创投	8
国中创投	9	腾讯	8

数据来源：工业互联网产业联盟根据公开资料整理

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

三、2020 年工业互联网投融资前景展望

当前，全球各国都高度重视工业互联网发展，政策红利加速释放。同时，随着新一轮技术融合创新发展，各产业转型升级步伐加快，对工业互联网发展形成技术和市场双轮驱动，我国工业互联网将迎来更加广阔的发展舞台和巨大的投资机会。但是，新冠肺炎疫情对经济发展的影响也将波及工业互联网的发展，短期内企业数字化转型的应用布局将放缓，长期内产业格局将被重塑，具体影响程度需要进一步加强研判。

（一）政府加大政策引领，强化工业互联网战略地位

当前，主要国家更加强调发挥政府作用，不断强化对产业数字化转型的战略引导和政策支持。各国虽然未直接提及“工业互联网”这个词，但它们对工业数字化转型的布局，其核心是利用新一代信息技术促工业转型升级，与我们所讨论的工业互联网在本质上是一致的。包括中国在内的各国政府在战略和政策层面的举动，给全社会释放出明确的加速发展的信号，将进一步坚定我国发展工业互联网的信心和决心。

我国政府顺应形势变化和经济社会发展所需，持续强化战略统筹，夯实高质量发展支撑基础。特别是进入 2020 年，为加快构建支撑数字化转型的新型基础设施，应对经济下行以及新冠疫情的影响，在 3 月 4 日中央政治局常委会上进一步强调加快新型基础设施建设，工业互联网作为“新基建”的重要组成，再次成为国家战略布局重点。工信部为贯彻落实中央要求，3 月份发布了《关于推动工业互联网加快发展的通知》，明确提出加快新型基础设施建设、加快拓展融合创

新应用、加快健全安全保障体系、加快壮大创新发展动能、加快完善产业生态布局、加大政策支持力度等 6 个方面 20 项具体举措，为工业互联网下一步发展提供了明确指引和政策保障。在国家“十三五”收官之年和工业互联网三年行动计划收官之时，国家层面进行上述统筹规划和部署，意味着工业互联网设施能力建设和应用推广都将提速，并有望得到国家和地方层面更大力度的政策和资源支持。

从全球范围来看，主要国家更加强调发挥政府作用，不断强化对产业数字化转型的战略引导和政策支持。美国加快先进制造业布局，全力巩固全球领导地位。2020 年以来，美国在以先进制造业为代表的未来产业领域（人工智能、先进制造、量子信息科学、合成生物学，以及下一代无线网络和基础设施）的布局明显提速。欧盟推动工业数字化转型，加速构建单一数字市场。2020 年 2 月，欧盟委员会发布《欧洲数据战略》，旨在加强个人和非个人数据的使用，以促进创新并确保欧洲在全球化世界中掌控数据主权，德国、爱尔兰、英国等国家也积极部署工业 4.0，带动产业数字化转型。亚洲主要国家和地区虽然数字化基础差异较大，但都立足自身实际将发展工业互联网/工业 4.0 作为推动数字化转型的重要抓手。日本、韩国、新加坡等加快研究相关法律法规，通过税收、贷款、补贴等方式加速部署数字技术应用。东盟 2019 年 11 月联合发布《东盟关于向工业 4.0 转型的宣言》，将发展工业 4.0 并带动转型提升到了巩固东盟共同体、深化整合进程的高度。

（二）新技术创新活跃，赋能工业互联网持续发展

当前，5G、大数据、人工智能、区块链、数字孪生等新兴技术正进入创新空前密集活跃的时期，在工业互联网领域的融合应用创新走向深入，促使模式业态创新多点迸发，将为工业互联网持续发展提供更为坚实的技术支撑和保障，并驱动工业互联网持续变革演进，不断做大做强。

大数据、云计算、物联网等技术走向成熟，将为工业互联网快速推进提供基础支撑。大数据、云计算等技术已成为发展工业互联网及相关领域的“标配”，目前大数据、云计算等技术创新发展趋于成熟，已经成长起一批具有相当实力的服务提供企业。国内海尔、三一、徐工、宝钢等先行企业，依托自己丰富的行业数据积累，为其他企业提供解决方案服务，一批初创企业也不断涌现。物联网技术应用渗透能力不断增强，从单纯的设备连接，逐渐转变为提供解决方案来帮助企业解决特定问题。据 GSMA 智库在 2018 年底对 14 个国家的 2271 家物联网企业的调研，65%的受访企业已经部署了物联网解决方案，涵盖了零售、医疗、制造、公共服务、交通、汽车等众多领域。

“5G+工业互联网”应用快速拓展，将为工业互联网发展注入强大动力。5G 是支撑工业互联网发展的关键使能技术，随着其商用进程加快，对工业互联网发展的促进作用将进一步彰显。一方面，将推动工业互联网新型基础设施构建。5G 具备高速率、低延时、大连接的特性，与工业互联网连接多样性、性能差异化以及通信多样化

的需求高度契合，将大幅提升工业互联网网络性能与架构柔性，加速工业互联网网络设施演进升级。另一方面，将促进工业互联网业态模式创新。5G 将为全要素、全产业链、全价值链的全面连接提供基本保障，促进全方位数据采集、先进人机交互等应用的普及，不断催生新组织、新产品、新模式。目前，我国“5G+工业互联网”在建项目已超过 600 个，美国、日本、韩国等主要国家也加大 5G 在工业领域融合应用推进力度，将为工业互联网在更大范围、更高水平开展应用实践提供有力支撑。

人工智能的探索和应用创新更加活跃，将大幅提升工业互联网集成创新能力。人工智能是驱动工业互联网发展的关键技术，显著提升工业大数据分析能力与效率，为解决工业各领域诊断、预测与优化问题提供得力工具，对工业生产全流程全环节起到深度优化作用。主要国家和地区都陆续发布了专门的人工智能发展战略或相关文件，加强了在关键环节和领域的投入，并积极推广人工智能技术在制造业领域的应用。部分制造企业也加快人工智能技术的部署，在我们跟踪的 161 家提供工业互联网相关服务的创业企业中，超过 30% 的企业从事人工智能和机器学习相关技术的解决方案。随着人工智能技术在工业互联网领域的深度应用，将进一步赋能工业互联网，助力其向更加智能化和精细化方向演进。

区块链融合应用创新探索加速，将为工业互联网构筑更加可信的发展环境。区块链技术通过对多种信息技术进行集成重构，将为工业互联网全连接建立加固信任关系，为产业全链条、产品全生命

周期提供准确高效的信息溯源支撑，推动实现海量联网设备的自主管理和跨网络、跨领域的分级授权认证，打造安全可信的工业数据、信息交换新模式。当前，区块链在工业互联网领域的探索在加速，我国有22个省（自治区、直辖市）在2020年的政府工作报告中提及区块链，典型应用场景主要包括供应链可视化、工业品运输监控、分布式生产以及维修工单管理等。随着对区块链技术认知的深入，以及国家层面加快对区块链技术应用的全局性部署，区块链在工业互联网综合集成应用实践将日趋丰富，并带动工业互联网快速拓展。

（三）市场潜在需求巨大，构筑工业互联网广阔发展前景

当前，经济社会各行业、各领域的信息化水平总体上仍较低，充分利用新一代信息技术加速数字化、网络化、智能化发展进程，是未来相当长时期内经济社会发展的主要任务和目标指引，这在对工业互联网支撑能力提出更高要求的同时，也必将形成巨大的市场需求。尤其是在新冠肺炎疫情影响下，为尽快摆脱经济持续下滑困境，亟需寻求新手段、新路径以实现新发展。工业互联网作为新形势下实现“六稳”和“六保”目标的重要支撑，将有望在近期就获得更多资源倾斜和现实的市场空间。

一是工业转型升级任务紧迫，孕育庞大内需市场。目前，我国制造业总体上处于工业2.0与3.0并存的阶段，大量企业特别是中小企业信息化建设缓慢、网络化数字化智能化水平较低，在相当程度上导致制造业产品和服务的质量和效率难以满足多元化、个性化需求。要切实摆脱这种发展困境，支撑制造业形成新模式、新业态、新产品，创造新供给、释放新需求、形成新动能，并实现制造强国

的战略目标，加大对新一代信息通信技术利用广度、深度就成为必然选择。工业互联网作为信息通信技术与制造业深度融合的产物和主要承载，在制造业内在加速转型发展需求迫切的倒逼下，客观上将加快向工业领域各环节的渗透，从而创造出庞大的应用市场。根据中国信息通信研究院的测算，2019 年，工业互联网在第二产业的渗透率仅为 2.76%，未来提升空间巨大。预计 2020 年，我国工业互联网核心产业增加值规模将达到 6520 亿元，同比增长 21.6%，所蕴含的投资空间广阔。

二是非工业领域数字化转型加速推进，开辟新的蓝海市场。与工业类似，农业和服务业同样面临数字化转型的艰巨任务，政府和公共服务也需要更多利用数字技术和手段支撑发展。工业互联网本质上是在全面深度互联基础上以数据为核心的智能化网络设施、平台或工具，不仅能用于工业领域，未来还将向更多经济领域延伸、向更大实体空间覆盖。目前，我国工业互联网在第一产业和第三产业的渗透应用水平还很低，信通院测算数据显示，2019 年工业互联网在第一产业和第三产业分别仅为 0.27%和 0.94%。随着工业互联网逐步向农业以及能源、交通、医疗等城市公共服务领域的应用拓展，在支撑各实体行业的网络化、智能化改造升级的同时，必将带动工业互联网相关新技术、新产品的开发与应用，激发形成更广阔的市场空间，创造更多投资机会。

三是新冠疫情下“危”中生“机”，激活有效市场需求。新冠肺炎疫情在我国爆发蔓延之时，工业互联网发挥了重要作用，在支持重大项目建设、缓解人手短缺、支撑复工复产、稳定供应链、精准产需对接等方面的示范效应，将有望激发越来越多的企业加速工业互联网应用部署。联合国开发署报告调研发现，在疫情期间，企

业通过拓展线上销售渠道、迅速转产、改进技术和管理等方式升级产品服务，在一定程度上推动了企业加速转型升级，促进部分行业兼并收购、淘汰落后生产方式、优化结构等进程。同时，国家将加大对基础设施的投资作为应对衰退、恢复经济的重要途径，大规模启动新型基础设施建设，保守估计 2020 年“新基建”规模将超万亿元⁴。工业互联网作为新型基础设施重要组成，被纳入支持范畴，巨额的资金注入将加速工业互联网建设步伐，推动潜在需求加速转为现实需求，提供切实的市场投资机会。

（四）经济下行压力加大，波及工业互联网当期发展

突如其来的新冠肺炎疫情对经济社会发展带来前所未有的冲击，尽管我国复工复产正在逐步接近或达到正常水平，但由于境外疫情扩散蔓延势头并没有得到有效遏制，我国经济发展仍面临前所未有的挑战。在此背景下，工业互联网创新发展投入力度和应用推广速度都将不可避免的遭受波及，具体影响时间和程度大小面临诸多不确定性。

当前，新冠肺炎疫情对全球经济的影响正在显现。根据国际货币基金组织（IMF）最新的世界经济展望报告，2020 年全球 GDP 增速预测从 3.3% 下调至 -3%，其中，美国 GDP 增速下调至 -5.9%，我国 GDP 增速下调至 1.2%。同时，包括摩根斯坦利、巴克莱等知名投行机构也都预测 2020 年经济将出现下行。从实际数据来看，美国一季度 GDP 同比下降 4.8%⁵，4 月供应链管理协会（ISM）制造业 PMI 为

⁴ 国金证券研报，《“新基建”的体量到底有多大》。

⁵ 数据来源：美国经济分析局

41.5%，为 2009 年以来的最低水平⁶。我国一季度 GDP 同比下降 6.8%，4 月制造业采购经理指数（PMI）为 50.8%，比上月回落 1.2 个百分点⁷。这将不可避免的影响工业互联网的发展，短期内部分企业的数字化发展步伐将放缓。对很多企业尤其是传统企业来说，新冠疫情蔓延导致订单减少或供应链波动，“生存”成为首要问题，各类有限资源将集中用于确保企业正常运行。工业互联网作为“锦上添花”的“奢侈品”而非“雪中送炭”的“必需品”，相关的应用部署速度会在一定程度上放缓。

此外，我国工业互联网推广应用一直面临一些制约因素，如大量企业特别是中小企业信息化水平较低，专业人才缺乏，缺乏应用工业互联网的必要条件；前期资金投入规模大而短期收益有限，投资回报周期长，主动投资应用工业互联网的风险较大，导致部分企业一直观望犹豫；工业互联网盈利模式相对单一，可持续的商业模式仍需探索中，等等。现在遭遇新冠疫情，可能延缓相关问题的解决或进一步放大约束，从而影响工业互联网的推进。

（五）结语：发展环境不确定性增加，但工业互联网价值及未来增长潜力仍将引发各方持续关注

2020 年将是工业互联网创新发展进程中极为不平凡的一年，发展环境方面机遇与挑战并存。一方面，政策利好频出、新兴技术持续赋能、产业体系不断完善；另一方面，新冠疫情持续，经济持续低位运行，企业发展和应用工业互联网会在一定程度上受到影响。

⁶ 数据来源：<https://www.instituteforsupplymanagement.org/ISMReport/MfgROB.cfm>

⁷ 数据来源：国家统计局

但工业互联网所彰显的价值及潜力，注定其依旧是产业各方关注的重点。我们认为：2020 年，在新型基础设施建设等重大政策利好的带动下，工业互联网投融资活动将保持相当的活跃度；工业互联网平台部分仍将是投资机构高度关注的热点领域，以中后期融资和战略融资为主，投资数额较大、参与主体较多；数字化转型的需求将带动安全企业和内网改造将吸引更多投资者目光，人工智能、大数据、物联网等新技术与工业互联网融合发展并提供服务的解决方案提供商有望吸引更多风投机构，并在细分领域形成代表性企业。科创板将继续发挥资本赋能作用，吸引更多工业互联网企业融资。

未来 3-5 年，全球化会在艰难中持续前行，各国为尽快摆脱新冠疫情叠加下的经济颓势，将积极寻求新的增长动力来源，利用工业互联网赋能经济发展有望成为危情之下的重要选择，从而推动工业互联网逆势前行。对我国而言，推进经济社会加速数字化转型是未来相当长时期的发展主线，工业互联网作为支撑各产业数字化转型的关键基础和培育壮大新的增长极的主要驱动力量，以及助力实现“六稳”、“六保”的重要抓手，政府和产业各方统筹部署推进的力度会进一步加大，在规模庞大的内需市场牵引下，工业互联网依然有望保持快速增长势头。但全球及国内工业互联网具体实现路径和推进速度存在诸多变数，技术和产业格局如何演进仍有待观察，对工业互联网相关投融资活动的影响需要根据形势变化进一步加强研判。



联系我们

工业互联网产业联盟 秘书处

地址：北京市海淀区花园北路52号，100191

电话：010-62305887

邮箱：aia@caict.ac.cn

网址：<http://www.aia-alliance.org>