

# TECHNOLOGY & FINANCE

## 科技金融

聚焦粤港澳大湾区  
促进科技自主创新

2020年04月刊(总第45期)  
www.shipsc.org

### 疫情直击

2020年4月初,中科院苏州医工所透出信息,其汪大明研究员团队开发的基于杂交捕获免疫荧光法(HC-IFA)的新冠病毒现场快速核酸检测系统,最新获得医疗注册。该系统可实现常温储存和运输,45分钟左右出定性结果;其仪器体积较小,便于携带,可对新冠病毒核酸现场即时检测。

### 中国科技界亟待攻克的核心技术之十——激光雷达昏聩 让自动驾驶很纠结

人靠眼睛看路,无人车也是,激光雷达就是无人车的“眼睛”。伴随自动驾驶的落地,原来主要用于三维扫描的激光雷达,成为自动驾驶汽车的必备,甚至决定着自动驾驶行业的进化水平。但在这个切中行业要害的领域,国货几乎没有话语权。

### 商业保理不断发展 助力中小微企业融资

近几年,随着市场对商业保理行业认知度的提升,越来越多的大型企业进入商业保理行业。2019年4月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于促进中小企业健康发展的指导意见》,其中明确指出,要积极拓宽中小企业的融资渠道,研究促进中小企业依托应收账款、供应链金融、特许经营权等进行融资。在国家大力推动应收账款融资、强调金融服务中小企业的宏观背景下,商业保理已成长为供应链金融中发展最快的行业。随着贸易越来越信用化,信用交易的比例越来越高,商业保理可以为供应链条上的中小企业提供更为高效、便捷和专业的融资服务,在缓解中小企业融资难、融资贵方面发挥出重要作用。



## 聚焦粤港澳大湾区 促进科技自主创新

2020 年 04 月刊  
(总第 45 期)

主管单位：深圳市科技创新委员会

深圳市高新技术产业园区管理委员会

主办单位：深圳市国家自主创新示范区服务中心  
(深圳市高新技术产业园区服务中心)  
(深圳市科技金融服务中心)

承办单位：深圳市高新区创投广场

主编：谢照杰

副主编：金湛 陈晓波 魏跃昆 丁清

编委：康少臣 赵敏 郭健 官敏 罗丽香

刘赞军 蔡红缨 郭承先 陈禹萌

执行主编：庄海波

编辑：张雪洁 周一叶

发行：杨巧丽

电话：0755-26551778

网络支持：<http://www.shipsc.org>

<http://vc.ship.gov.cn>

信息反馈邮箱：[zhuanghb@szsti.gov.cn](mailto:zhuanghb@szsti.gov.cn)

## 政策、市场动态

- 4 工信部发布《关于开展 2020 年中小企业公共服务体系助力复工复产重点服务活动的通知》
- 5 深圳银保监局发文支持“双区”建设
- 6 易安联完成近亿元 B 轮融资 强化零信任安全产品体系
- 7 纽脉医疗完成 B 轮融资 推进 TMVR 产品临床研究及上市
- 8 工业数字化解决方案提供商优也科技获得用友千万元战略投资
- 9 分子诊断技术研发商艾科诺完成 A+ 轮融资 真格基金领投
- 10 普施康获数千万元 B 轮融资 专注于微流控凝血领域
- 10 AMR 企业灵动科技完成 B+ 轮 1 亿元融资 服务近 10 家 500 强公司
- 12 思灵机器人获数千万美元 A 轮融资 专注于 AI 机器人

## 疫情直击

- 13 中科院研发新冠病毒核酸快速检测系统
- 14 上科大携手抗新冠病毒攻关联盟伙伴 率先破解新冠病毒关键药物靶点
- 15 为全球抗疫找答案 我国科研攻关不停步

## 科技资讯

- 17 中国首个自主研发 13 价肺炎结合疫苗首批产品获批上市
- 19 螺旋藻“披上”磁性外衣 借光合作用靶向治疗肿瘤
- 21 我国首条自主新型稀土储氢合金生产线正式运转

## 科技金融

- 22 百亿级粤港澳大湾区基金在粤设立
- 23 粤港澳大湾区迎发展新机遇 博时大湾区 ETF 正式发行
- 24 解决现金流难题！深圳福田福保街道创搭建新银企对接平台
- 26 聚焦头部资源及头部企业 南山科技金融城政企联手招商结硕果
- 28 全国首只！深圳南山发行助力“战疫”企业的知识产权证券化产品
- 30 知识产权可“提现” 坪山区首单知识产权质押融资业务成功落地
- 31 2020 年一季度 VC/PE 市场新基金数量腰斩 创投交易数量骤减七成

内部资料 免费交流

内刊号：粤内登字深圳第南山 0002 号





P6



P12



P37



P85

## 特别栏目

- 37 中国科技界亟待攻克的核心技术之十——激光雷达昏聩 让自动驾驶很纠结
- 39 让无人车装上“眼睛” 激光雷达发展前景广阔

## 战略新兴产业

- 43 中国新生力量崛起 我国不断开启创新药发展新格局
- 47 资本助推创新药发展 产业迎来上市热潮

## 上市公司

- 51 雪龙集团登陆上交所主板 发力“中国制造 2025”
- 54 五年等待 雷赛智能终于迎来 IPO “临门一脚”

## 金融工具

- 58 商业保理不断发展 助力中小微企业融资
- 61 类金融监管大“放松”！9地发文放宽融资租赁、保理、小贷公司监管

## 资本市场

- 64 2020年一季度并购宣布交易环比下降 私募基金退出数量大幅下滑
- 68 2020年一季度沪深两市 IPO 数量规模双夺冠 港股同比有所缩水
- 74 2020年一季度新三板运行平稳 改革效应逐步显现
- 75 科创板审核受理启动周年：注册超百家 八成实现增长

## 创投广场

- 77 高新投推出系列“战疫复工贷” 精准支持四大行业复工复产
- 78 深创投荣获 2019 中国深圳投资系列榜单两项第一
- 79 一径科技获 7000 万 A+ 轮融资 松禾资本、复星锐正领投
- 80 商越完成亿元 A 轮融资 红杉资本中国基金领投

## 项目路演

- 82 精品投后项目路演——达晨信息技术专场（第十九期）
- 85 智汇大湾区人才项目路演活动第七期

## 工信部发布《关于开展 2020 年中小企业公共服务体系助力复工复产重点服务活动的通知》

为了全面加强中小企业公共服务体系建设，推动中小企业健康发展，2020 年 4 月 9 日，工业和信息化部下发了《关于开展 2020 年中小企业公共服务体系助力复工复产重点服务活动的通知》（以下简称《通知》），紧紧围绕中小企业复工复产和高质量发展开展重点服务活动，解难点、除痛点、疏堵点、补盲点。

### 开设网上服务专栏

《通知》提出，要为中小企业做好政策宣贯服务。通过开设网上政策服务专栏、编发政策指引等方式，广泛宣传国家和地方出台的系列惠企政策。重点宣讲解读直接关系中小企业权益的财税支持、金融支持、社保减免、劳动用工等政策，汇集发布申报渠道和流程，帮助企业用好用足政策。

自新冠肺炎疫情发生以来，中小企业急需金融政策扶持。《通知》要求，各地中小企业主管部门要加强对服务体系建设的组织领导，加大资金支持力度，结合本地实际制定具体实施方案，细化工作措施，因地制宜开展特色服务活动，全面助力中小企业复工复产。

### 推广“龙头+孵化”等模式

中小企业增强核心竞争力，离不开创新发展。《通知》提出开展研发成果转化等创业服务，优化创新创业环境。举办大中小企业融通对接、双创示范基地“融通创新”主题日等活动，推广“龙头+孵化”等融通发展模式；组织企业参加“创客中国”中小企业创新创业大赛和全国“双创”活动周，推动项目落地和投融资对接；搭建产业链供需对接



平台，开展生产要素供需对接服务，助力产业链固链、补链、强链。

为了保障中小企业实现创新发展，《通知》还提出要充分运用大数据、人工智能、5G 等新一代信息技术，创新服务方式、拓宽服务渠道，有针对性地推出复工复产服务包、租金减免优惠包等专项服务产品，精准满足中小企业需求。

### 快速拓展销售渠道

智能网络时代，消费者对“直播”卖货、多平台销售等模式已不再陌生。中小企业要复工复产、实现高质量发展，应该通过多重途径激发出更多活力。《通知》中提到，在中小企业市场开拓方面，要搭建线上产销对接平台，组织企业开展网上洽谈、在线签约等灵活多样的营销和招商活动。指导企业建立网上直播间、网上会客厅、新媒体营销平台，构建企业与电商平台对接桥梁，助力企业快速拓展销售渠道。支持企业运用招标采购平台和中小企业自采平台，实现网络化招标采购。

### 做好优质中小企业上市培育工作

《通知》要求，开展优质中小企业上市培育，促进投融资服务对接，提高中小企业直接融资比重。这是 2020 年 4 月以来工信部第二次强调中小企业上市问题，2020 年 4 月 3 日工信部办公厅还发布了《关于做好优质中小企业上市培

育工作的通知》。

具体来看,《通知》指出,各地中小企业主管部门要高度重视优质中小企业上市培育工作,加强与相关部门、机构合作,促进中小企业发展与资本市场有机结合;筛选推荐优质中小企业,形成上市后备资源库,推动符合条件的优质中小企业对接资本市场;促进投融资服务对接,组织动员投资机构参与优质中小企业项目路演,为企业直接融资搭建合作平台等。

### 深圳银保监局发文支持“双区”建设

鼓励银行扩大对战略性新兴产业中长期贷款投放,鼓励保险资金投资产业基金,支持银行理财子公司、信托机构等开发养老型资管产品,推进深圳与港澳金融市场互联互通和金融产品互认……

2020年3月中旬,深圳银保监局下发了《深圳银保监局关于推动深圳银行业和保险业支持粤港澳大湾区和中国特色社会主义先行示范区建设的指导意见》至辖区银行保险机构,其中包括金融领域支持粤港澳大湾区建设的诸多进展。

### 多举措支持“双区”建设

粤港澳大湾区建设是重大国家战略,深圳在其中承担着重要任务。2020年是深圳经济特区成立四十周年,也是建设中国特色社会主义先行示范区实施的第一个完整年度。

在此背景下,深圳银保监局发布《深圳银保监局关于推动深圳银行业和保险业支持粤港澳大湾区和中国特色社会主义先行示范区建设的指导意见》,提出了构建现代产业体系、丰富社会服务领域金融产品供给等四方面举措,支持“双



区”建设。

在支持构建现代产业体系方面,鼓励深圳银行保险机构结合深圳产业特点,对接“双区”建设的重要领域、重大工程和重点项目,强化对战略性新兴产业、先进制造业和科技创新的金融服务;鼓励银行业金融机构扩大对战略性新兴产业、先进制造业的中长期贷款投放等等。

保险业方面,鼓励保险资金通过市场化方式投资产业基金,加大对战略性新兴产业、先进制造业的支持力度。支持保险资金、符合条件的资产管理产品投资面向科技企业的创业投资基金、股权投资基金等,拓宽科技企业融资渠道。

在民营和小微企业金融服务上,文件提出,鼓励深圳银行业金融机构进一步完善尽职免责、容错纠错机制,建立健全金融服务民营和小微企业的敢贷、愿贷、能贷长效机制;保险方面,鼓励深圳保险机构在风险可控的前提下,发展民营企业和小微企业贷款保证保险。

针对民生领域金融需求,文件提出鼓励开发专属信贷和保险产品。支持银行业金融机构强化大型医疗设备融资租赁服务;鼓励保险机构发展满足金融消费者终生、长期领取需求的多样化养老保险产品,加快发展医疗卫生、安全生产、食品安全等领域责任保险;支持银



行理财子公司、信托机构等开发养老型资管产品，等等。

### 推进互联互通

推进改革创新和对外开放方面，文件提出的措施包括推进深圳保险创新发展试验区建设，推动设立保险服务中心，有序推进深圳与港澳金融市场互联互通和金融产品互认。

根据证券时报调查，在内地设立保险服务中心，是呼声较大的一个项目。过去，内地居民在香港购买保单后，面临沟通和服务不畅的问题，如果香港保险公司能在内地设立保险服务中心，将极大解决这些内地客户的需求。

另外，有关保险产品大湾区范围内互认、实现跨境销售，也是被提及较多的需求。跨境车险、不涉及现金价值的意外险有望成为首批跨境销售的产品。

深圳银保监局表示，将进一步提升银行业保险业对外开放水平，支持符合条件的港澳银行、保险机构来深圳设立经营机构。积极引进具备专业特色的优质外资金融机构。按照内外一致原则完善监管框架，促进中外资机构加强合作与竞争。

在具体的产品和服务上，推动深圳保险机构与大湾区保险机构合作开发创新型跨境机动车保险和跨境医疗保险产品，为大湾区跨境保险客户提供便利化承保、查勘、理赔等服务；推进车险综合改革，完善车险条款和费率形成机制；支持深圳与港澳保险机构开展跨境人民币再保险业务，推进再保险市场建设；推动发展巨灾保险，探索发行巨灾债券。



### 易安联完成近亿元 B 轮融资 强化零信任安全产品体系

2020 年 3 月 2 日，云安全服务商江苏易安联网络技术有限公司（以下简称：易安联）宣布完成近亿元的 B 轮融资，本轮融资由毅达资本和浙江海邦沣华创投共同投资，密码资本担任财务顾问。本轮融资将主要用于支持企业巩固在 CASB（Cloud Access Security Broker，云访问安全代理）和基于零信任安全理念的 SDP（Software Defined Perimeter，软件定义边界）解决方案的先发优势，进一步提升零信任产品矩阵的研发和服务能力。

江苏易安联于 2017 年在南京创立，创始人杨正权此前曾在北信源从事反病毒研究工作，拥有 18 年网络安全工作经验，是网络安全行业的老兵。他在国内较早地捕捉到零信任安全技术的机遇，创立的易安联在国内首发推出了基于云访问安全代理技术 CASB 的产品，并推出基于零信任理念的 SDP 解决方案，覆盖用户访问端到端的全流程安全加固。

公司现有产品既面向私有云，也满足混合云要求，包括应用安全 SDP 访问平台、云应用安全 CASB 防护平台、SSL VPN、下一代智能 DNS 系统以及云安全态势感知产品等。目前公司产品已广泛应用于政府以及高校、电信运营商、金融、

能源、军工等多个领域的大中型企事业单位。

### 云时代企业安全面临新问题 也是大市场

微盟员工删库事件引起巨大轰动，充分暴露了企业云安全的威胁。此次事件不仅导致微盟自身遭受巨大损失，也让平台商户在疫情中的经营雪上加霜。云时代同样具有硬币的两面，一面是天使，云让服务的边界扩大，受众更广泛且移动化，服务更加普惠，数据的价值被充分放大；但另一面是威胁，如果云服务的安全保护不到位，危险将更加致命。

据 Gartner 报告显示，全球云安全服务市场 2017 年达到 59 亿美元，相比 2016 年增长 21%。云安全服务市场的整体增速高于信息安全总体市场，Gartner 预计，云安全服务市场将在 2020 年接近 90 亿美元，并仍将保持强劲增长势头。

### 从“外贼”到“内鬼” 基于用户身份构建新“边界”

易安联创始人杨正权表示，事实上 39% 的网络安全事故来自组织内部，甚至比外部攻击（30%）占比还要高。原因是传统网络安全服务商都是基于远程访问的外部拦截，而疏于对内部的防范，这也使得内部安全体系薄弱。

与传统安全产品相比，易安联早期推出的 CASB 产品优势是对传统安全防护的补充，并解决了传统网关无法防护的多端点登录问题。在传统网络安全解决方案中，企业需要设置网关来限制登录节点，内部员工需要通过设备验证后才可登录服务器获取服务，而 CASB 产品支持安全验证机制放置于 SaaS 层，通过在云边界、云存储、移动端上部署

SaaS，ENLINK CASB 集合多种加密、docker 技术，保护云端服务。

这样，云安全在“由外向内、由内向内、由内向云、由云（基础）向云（应用）”多个方向上全面防护了。

2019 年，易安联在零信任（Zero Trust）技术实践上继续发力，构建“访问安全新范式”，推出基于零信任理念的易安联软件定义（SDP）解决方案，覆盖用户访问端到端的全流程安全加固。

杨正权表示，网络安全防护的核心是保护应用、保护数据，数据是由应用产生的。特别在应用云化了之后，物理边界消失，云安全从 IaaS 化的基础设施变成了需要考虑应用设施和数据的新解决方案。杨正权透露，此次融资也将顺着云安全市场的发展，加大自身产品 SaaS 化的研究，加强对企业 SaaS 应用的防护。

对于云时代的网络安全市场，杨正权显得比较积极，也欢迎更多的云安全服务商共同推动零信任安全市场的发展为数字经济时代的企业良性发展保驾护航。对网络安全市场杨正权显得比较乐观，也相信在逐步发展过程中，会有更多的云安全服务商进入其中，共同完成市场建设，为企业的良性健康发展做出贡献。

### 纽脉医疗完成 B 轮融资 推进 TMVR 产品临床研究及上市

2020 年 3 月初，国内二尖瓣介入治疗企业上海纽脉医疗科技有限公司（简称“纽脉医疗”）成功完成数千万美元 B 轮融资，由奥博资本（OrbiMed）投资，浩悦资本担任独家财务顾问。在此之前，纽脉医疗已获得包括博远资本、醴泽资

本、张科领弋等行业风投基金的早期投资。本轮融资资金将用于推进国内首款二尖瓣置换介入瓣膜的临床研究及注册上市。

纽脉医疗成立于 2015 年，是一家高新技术医疗创新型企业，专注于介入人工心脏瓣膜系统的研发与产业化。

二尖瓣反流（mitral regurgitation, MR）是最常见的心脏瓣膜疾病，人群中罹患率高达 2%，且发病率随着年龄逐步增长，在 70 岁以上人群中发病率已超过 5%。科瓣膜修复或置换术被认为是治疗 MR 的标准方法，已被证实能够缓解患者症状及延长其生存时间。然而，大量的 MR 患者因心功能低下、合并症多、高龄等高危因素不适合外科手术，而得不到有效救治。

幸运的是，经导管二尖瓣置换术（TMVR）无需开胸、无需心脏停跳、无需体外循环，大大降低了手术创伤，成为继经导管主动脉瓣置换术（TAVR）之后的又一个重要赛道。

近年来，欧美多个医工结合团队投入巨资研发 TMVR 技术，但由于二尖瓣结构的复杂性，研发难度非常大。2020 年年初，该领域研发成果终获突破。2020 年 1 月 30 日，雅培的 Tendyne 二尖瓣置换系统 CE 获批，这是全球二尖瓣置换介入治疗瓣膜首款获批产品。

目前，纽脉医疗得到国家科技部十三五项目和上海市科委科技支撑项目多项研发基金的支持。截至 2019 年 12 月，纽脉医疗共计申请 70 多项专利。其研发的介入二尖瓣 Mi-thos 已经成功在复旦大学附属中山医院、空军军医大学西京医院启动探索性人体临床研究，目前已成功完成多例患者植入，手术流程顺利、



术后瓣膜功能满意，无明显反流、无严重并发症，瓣膜反流消失，顺利进入随访期。

临床研究的顺利推进，不仅展现了 TMVR 的技术优越性，也拉近了国内和国际医疗器械创新之间的差距。

纽脉医疗董事长虞奇峰表示，二尖瓣微创置换和修复器械作为一项革命性的治疗手段，正日益被行业专家所认同，临床需求将会呈现爆发性增长。纽脉医疗针对全球瓣膜病患者急迫的临床需求，开发创新的二尖瓣产品，通过多年的积累，我们建立了完善的研发平台和项目资源，布局心脏二尖瓣微创置换和修复器械产品线。

## 工业数字化解决方案提供商优也科技 获得用友千万元战略投资

2020 年 3 月 31 日，工业数字化解决方案提供商优也科技近期完成千万元人民币战略融资，投资方为用友集团下的产业投资。本轮融资主要用于技术研发和市场拓展。

优也科技成立于 2016 年，主要面向流程制造业提供数字化生产方案以及运营咨询服务。公司的核心产品为可编程软件平台 Thingswise iDOS。该平台提供





了对对象解耦、时空对应、跨工序实时计算功能，可面向客户的生产全流程快速开发各类智能应用，包括能效管理、环保优化、设备智能维护、质量检测、智能排产等。

优也科技创始人兼 CEO 傅源表示，节能降耗、管理提升及可持续发展是资源型基础工业的长期趋势，而此次“新基建”政策的推出也将加快工业互联网在各行业的普及。公司新一轮融资正在进行中。

用友产业投资（用友集团旗下 CVC）的投资总监张堃表示，用友产业投资看重优也科技在两个方面的价值：

一方面是优也自身中长期成长价值。优也科技的 Thingswise 平台具备跨行业、跨领域的工业应用开发能力，单个客户的工业 APP 定制开发可以复用 80% 的平台能力；Thingswise 平台通过数字孪生技术可以面向生产全流程全周期来开发智能应用。基于这两块的平台优势，优也有希望获得较快市场增长。

另一方面是优也跟用友在能力、基因上的协同互补价值。用友集团从事企业服务 32 年，在 ERP、MES、PLM、通用工业互联网平台侧有成熟的产品及服务，有很高的市场影响力。优也科技在流程制造行业生产运营侧的数字化能力可以跟用友企业服务相互协同，共同为

企业构建完整的数字化生态服务体系。

## 分子诊断技术研发商艾科诺完成 A+轮融资 真格基金领投

2020 年 3 月 31 日，嘉兴市艾科诺生物科技有限公司（“艾科诺”）宣布完成 A+ 轮融资。本轮融资由真格基金领投，原股东南创资本（Chuang Capital）继续跟投。所融资金将用于加速自动化分子诊断平台和第一批检测试剂盒的临床和注册申报，以及后续新产品的研发。

艾科诺由杨星和肖国华两位海归博士于 2018 年 7 月创立，同年 10 月获得由辰德资本领投、南创资本参与的 A 轮融资。分子诊断是全球体外诊断行业中增长速度最快的领域。自成立以来，艾科诺专注于分子诊断实验室自动化，致力开发和推广适用于检验实验室的全自动核酸检测平台和一系列用于重症感染疾病临床诊断的检测试剂盒。

目前公司已经完成了基于荧光定量 PCR 技术的一体化分子诊断平台和用于呼吸道感染检测的试剂盒的研发，在自动化程度、通量、速度、以及成本等方面拥有独特的优势。

艾科诺董事长杨星博士表示，此轮融资将用于产品转产、临床试验和产品注册，以及招募行业内的优秀人才，包



括研发、注册、质量、市场营销等，从而将更多的艾科诺的优秀产品带给国内外客户，持续服务于社会公共健康事业。

辰德资本合伙人赵瑞麟博士表示，在这次新冠疫情中，核酸检测成为了诊断的金标准，未来病原体的核酸检测将加速成为临床常规化的检测手段。辰德资本看好核酸检测普及化的大趋势，在 2018 年就投资了艾科诺，其“sample in, result out”的全自动化方案，很好地解决了当下临床核酸检测的痛点。

真格基金投资副总裁陈高鹏表示，“我们非常看好杨星博士带领的创始团队，认可他们的研发能力和商业判断。分子诊断是全球体外诊断行业中增长速度最快的领域。PCR 作为经典的分子诊断手段，虽然面对 NGS 等新兴技术的竞争，但在临床上仍有很大的推广空间。艾科诺的设备和试剂盒整体解决方案有明显的优势。”

### 普施康获数千万元 B 轮融资 专注于微流控凝血领域

2020 年 4 月 1 日，微流控凝血企业浙江普施康生物科技有限公司（简称“普施康”）宣布已完成数千万元 B 轮融资，由元生创投领投，国药资本跟投，方圆资本 Optimas capital 担任独家财务顾问。据介绍，本轮资金将用于微流控凝血新产品开发、产能扩大及市场推广。此前，普施康已获得包括涌铎资本、雷雨资本等行业知名基金的早期投资。

普施康成立于 2014 年，它专注于微流控凝血领域，其核心定位主要体现在以离心微流控作为技术平台，结合微量全血分离功能，探索凝血（即血栓与止血）、化学发光免疫等领域的医疗应用，



包括 POCT 检测仪器、微流控盘式芯片和配套的诊断试剂，并将其应用于大医院急诊、中小医院、社区基层医院、临床科室和移动医疗新型诊断系统等场景。

普施康自主研发的微流控凝血 MC500 仪器和试剂已顺利上市销售，据公司创始人兼 CEO 余波博士透露，截至目前其装机量已突破百台，覆盖到除了早先预期的乡镇、民营、二级医院外，还包括公立三甲医院，大约占到 30%。

值得一提的是，在疫情期间，MC500 和配套凝血五项试剂对感染新冠肺炎的重症患者出现的诸如呼吸困难、急性呼吸窘迫综合征、出血障碍、严重者 D-二聚体升高、脓毒性休克等疾病，具有较好的检测效果，该产品也入选了由中国医学装备协会组织的新冠肺炎疫情防治急需医学装备名录（第二批）。

### AMR 企业灵动科技完成 B+ 轮 1 亿元融资 服务近 10 家 500 强公司

2020 年 4 月 2 日，全球领先的人工智能视觉 AMR 机器人公司灵动科技 ForwardX 宣布完成 B+ 轮融资，本轮金额超过一亿元人民币，由招商局资本旗下的中白产业投资基金领投，高鹄资本担任独家财务顾问。在过去 12 个月中，灵动科技累计融资额已达 2 亿元人民币。本次 B+ 轮融资将用于灵动科技的产品

研发、供应链部署和商业化交付。

### 70 亿美元风口 视觉 AMR 颠覆性实现柔性自动化

面对新冠疫情，各地方纷纷出台促进复工的支持政策，推出各种“云招聘”、“复工专列”、“返工包机”，以应对日益突出的招工难问题。

面对人力缺口，物流和制造业主动升级自动化能力，在疫情期间有效缓解了人工短缺。日本最大的第三方物流公司伊藤忠和深圳某制造业上市公司采用了灵动科技 AMR 机器人作为稳定高效的搬运方案，降低了 50% 的人工成本和 90% 的出错率。

然而困扰物流和制造业的不仅是人力短缺，缺乏信息透明度、流程固化、数据割裂、无法全局调配，传统生产方式疲于应对变化的市场，面临着多重困境。无论是 3PL 物流公司为提升拣选效率，还是制造企业升级无人化搬运，或是零售商想实现全渠道配送，除了采用颠覆性的自动化技术以提高生产效率之外，别无选择。

于是，可显著提升搬运效率同时降低人工成本的机器人迅速发展，其中又以 AMR 自主移动机器人的智能度最高、最具柔性能力，成为了人工智能在产业垂直落地的风口。据 Interact Analysis 数据，2023 年全球 AMR 市场将爆发至 70 亿美元。

2016 年，随着深度学习算法的成熟商业化，属于 AMR 的时代到来了，灵动科技 ForwardX 在北京顺势创立。公司现已研发出基于深度学习的“Forcos 机器人感知决策平台”，和基于机器学习的“f(x) 多智能体调度系统”。

在物流场景，灵动科技 AMR 可以



高效的完成自动化搬运拣选，以最优路线将工人引导到正确的货架位置，然后显示待拣选的货物和确切的数量，并协助工人完成拣选和复核。在制造业场景，AMR 可自动上下电梯实现跨楼层搬运，并以强大柔性满足生产批量小、批次多、迭代快的需求。在两个行业，AMR 集群调度系统都可以数据化监控工作效率，随时优化业务。

作为全球唯一采用计算机视觉多传感器融合方案的 AMR，灵动科技机器人使用摄像头和 GPU 代替人眼，通过深度学习神经网络进行环境感知，实现了 VSLAM 三维地图构建、360° 避障、自主规划路线，可以快速适应复杂环境布局的变化，节省重新部署的时间与成本，成为仓库内部的无人驾驶物流车辆。

### 大规模调度 AMR 集群 实现人工智能时代的企业服务

灵动科技 AMR 目前主要落地在物流和制造业。灵动科技创始人兼 CEO 齐欧介绍，AMR 的本质是人工智能时代的企业服务，核心是通过大规模机器人协同工作，提供一套无人化的行业解决方案，并让客户在投资 2-3 年内回本。因此，AMR 企业必须掌握物流和制造业的业务诀窍，并通过调度数十台甚至上百台 AMR，实现仓内和厂内整体作业效率最优，针对各类场景形成不同的解决方案。目前在全球范围内，仅有 3



家 AMR 企业具备此解决方案能力。

经过近 1 年的研发投入，灵动科技实现了单仓 200 台 AMR 的调度能力。调度系统可对各类 MES 和 WMS 数据进行集成，结合 VSLAM 获取的三维地图数据，同时调度人和车两个维度，智能派单调度。同时，针对不同行业客户的多种场景，形成了不同的 AMR 拣选策略，实现 UPH 提升 2-3 倍的拣货效率。

目前，全球范围内具备大规模集群调度 AMR 能力的只有灵动科技、6 River 和 Locus 三家企业。

从 2019 年第四季度开始，灵动科技 AMR 商业化进程明显提速，目前已在近 10 家 500 强公司落地。2019 年灵动科技累计签署订单数千万元，其中 5 家大客户在一个季度内完成签约。

### 思灵机器人获数千万美元 A 轮融资 专注于 AI 机器人

2020 年 4 月 2 日，人工智能机器人公司思灵机器人（Agile Robots）宣布近期完成了 C 资本领投的 A 轮融资。现有股东高瓴创投、红杉资本、线性资本等（投资人顺序按照首字母排序）参与本轮融资。据悉，本次融资的资金将主要用于产品的研发及加速商业化的落地。

思灵机器人成立于 2018 年，位于德国慕尼黑，公司创始团队均来自于德国宇航中心机器人研究所。创始人陈兆芃曾经担任德国宇航中心机器人实验室副主任，其他创始团队成员包括力控传感器的发明人及一系列机器人领域资深科学家。目前思灵机器人在慕尼黑及北京设立双总部，研发重心在慕尼黑，商业化落地的研发和相关市场推广在中国本土。



思灵机器人的核心技术包括涵盖多感知机器人技术、机器人视觉、运动规划、自适应操作、人机协作、模仿学习与增强学习等。目前正在研发的产品涵盖机器人操作系统、AI 深度学习算法及力控机器人本体等。

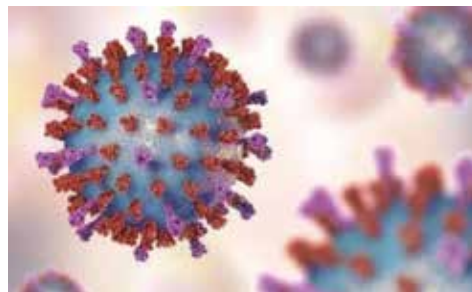
目前思灵机器人的产品主要在医疗和工业制造领域开始应用，据介绍，该机器人该机器人可应用于骨科、神经外科、腔镜、康复理疗等许多医疗场景，搭载思灵机器人自研的“机器大脑”和操作系统，可以适应手术机器人末端的不同功能，同时保障安全性。该产品已经拿到国内相关医院及医疗类机器人公司的订单，预计可以在明年通过医疗认证。

C 资本是由郑志刚创立的风险投资公司，主要针对科技，消费和媒体领域的投资。针对本轮投资，郑志刚表示思灵机器人拥有尖端的研究团队，其业务的定位符合当前自动化发展的趋势，未来将帮助企业开展高价值工作，助力企业提高效率和降低成本；他认为机器人将为社会带来巨大的变化，特别是在劳动密集型产业中，创新且具有成本效益的机器人解决方案将与其企业在制造、物流和医疗保健领域中的核心业务产生协同效应。

# 中科院研发新冠病毒核酸快速检测系统

文·苏州日报

2020年4月初，中科院苏州医工所透出信息，其汪大明研究员团队开发的基于杂交捕获免疫荧光法（HC-IFA）的新冠病毒现场快速核酸检测系统，最新获得医疗注册。该系统可实现常温储存和运输，45分钟左右出定性结果；其仪器体积较小，便于携带，可对新冠病毒核酸现场即时检测。



据悉，该系统仪器部分，早已于2017年获得医疗器械注册证。而针对新冠病毒开发的配套试剂盒，于2020年2月14日通过中国药品检定研究院检定，完成了600例以上样本临床试验，基于临床试验数据，准确率可达99%以上；并于4月份获得国家药监局的审批，取得三类医疗器械产品注册证。

“该系统是基于核酸杂交和免疫荧光捕获相结合的新型快速分子诊断技术。即：杂交捕获免疫荧光分析法。样本检测时间平均45分钟，一台仪器一小时最多可测试60份样本。”研发团队相关负责人介绍，其技术特点在于，可一步快速检测病原体核酸，无需核酸提取纯化、无需PCR——聚合酶链式反应扩增；通过处理液直接裂解病原体并释放靶核酸，靶核酸和探针形成DNA/RNA杂交体，荧光粒子对DNA/RNA杂交体进行荧光信号识别，实现对样本中目标核酸的定性判断。

同时，其试剂盒可常温储存和运输，最大程度减少对冷链物流的依赖。该技术在样本检测时效性、技术平台可得性、检验检测便捷性、试剂环境适应性等方面均表现良好。

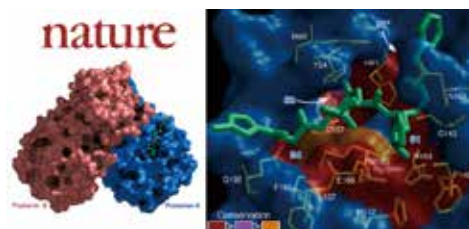
该技术可适配广泛的应用场景，仅需20微升咽拭子或痰液样本，就能快速检测出新型冠状病毒的RNA，为流行病即时监测提供精准可靠数据。

目前，该系统正在进行CE认证申请，有望进入欧盟市场，为世界抗疫发挥中国力量。

# 上科大携手抗新冠病毒攻关联盟伙伴 率先破解新冠病毒关键药物靶点

文·新民晚报

2020年4月9日下午5时，上海科技大学饶子和杨海涛团队与合作者组成的“抗新冠病毒攻关联盟”在国际顶尖学术期刊《自然》(Nature)上发文，率先在国际上成功解析新型冠状病毒关键药物靶点——主蛋白酶(Mpro)的高分辨率三维空间结构，并综合利用三种不同的药物发现策略，找到针对新冠病毒的潜在药物。



新型冠状病毒非常狡猾，在入侵细胞后，会立即利用细胞内的物质合成自身复制必需的两条超长复制酶多肽(pp1a和pp1ab)。这两条复制酶多肽需要被剪切成多个零件，如RNA依赖的RNA聚合酶、解旋酶等。这些零件进一步组装成一台庞大的复制转录机器，然后病毒才能启动自身遗传物质的大量复制。两条复制酶多肽的剪切要求异常精确，因此病毒自身编码了一把神奇的“魔剪”——主蛋白酶(Mpro)。这把“魔剪”在复制酶多肽上存在至少11个切割位点，只有当这些位点被正常切割后，这些病毒复制相关的“零件”才能顺利组装成复制转录机器，启动病毒的复制。由于主蛋白酶这把“魔剪”在病毒复制过程中起到至关重要的作用，且人体中并无类似的蛋白质，因此主蛋白酶就成为一个抗新冠病毒的关键药靶。

过去30年间，至少出现了包括SARS和中东呼吸综合征等在内的30种新发传染病，如何能在疫情期间迅速找到具有临床潜力的药物仍然是一个重大挑战。为解决这一难题，“攻关联盟”首先瞄准了“老药”，即成药、临床试验药物以及天然产物；其次“攻关联盟”同时开展了从头设计、计算机虚拟筛选和高通量筛选三种不同的研究策略，三管齐下。

在从头设计的研究策略中，“攻关联盟”发现迈克尔受体N3是一个主蛋白酶的强效抑制剂，并率先解析了“主蛋白酶-N3”的高分辨率复合物结构，这也是世界上第一个被解析的新冠病毒蛋白质的三维空间结构。为方便相关科技工作者第一时间开发以该酶为靶点的抗病毒药物，“攻关联盟”第一时间公开了研究成果，并在PDB蛋白质结构数据库公开了结构坐标。

自2020年1月26日起，“攻关联盟”团队已为国内外300余家高校、研究机构及企业的实验室直接提供了数据。该结构也被PDB蛋白质结构数据库选为2020年2月的明星



分子。

“攻关联盟”继续联合利用虚拟筛选和高通量筛选策略相结合的方式，对万余个老药、临床药物以及天然活性产物进行筛选，发现了数种对主蛋白酶有显著抑制作用的先导药物，其中包括双硫仑、卡莫氟、依布硒、紫草素等。后续的抗新冠病毒实验显示，依布硒和 N3 均能在细胞水平显著抑制新冠病毒的复制。值得一提的是，依布硒已用于治疗听力障碍等多种疾病的临床试验，并具有很好的安全性表现。这些研究成果，为迅速开发具有临床潜力的抗新冠肺炎的药物奠定了基础。

## 为全球抗疫找答案 我国科研攻关不停步

文·新华社

2020年4月初，我国发布新冠肺炎疫情信息、推进疫情防控国际合作纪事。纪事的“时间轴”清晰显示，中国的抗疫努力为国际科技界共同应对疫情铺平了道路。



2020年1月7日，中国疾控中心成功分离首株新冠病毒毒株；1月8日，初步确认新冠病毒为疫情病原；1月9日，将病原学鉴定取得的初步进展分享给世界卫生组织……

在坚持科学性、确保有效性的基础上加快研发进度，尽快拿出切实管用的研究成果，携手筑起抗击疫情的全球防线，我国科研攻关一直没有停步。

### 在“创纪录短的时间内”甄别出病原体

2020年1月2日，接到湖北省送检的病例标本，中国疾控中心生物安全首席专家武桂珍和病毒病所谭文杰团队、赵翔团队等迅即投入一场“接力赛”。提取核酸、基因测序、比对分析……连续奋战30多个小时，病毒的遗传密码终于在第一时间被破译。依据全基因组序列，核酸检测试剂快速研制成功。

首战告捷，下一场战斗接踵而至——病毒分离。冠状病毒的分离培养本就不易，标本

又经历了冻融和长途运输，有多大把握？整整 96 小时，科研人员终于发现细胞出现了细微的、不同寻常的变化。历时 5 天，科研人员第一时间分离鉴定了新冠病毒，获得全球首张新冠病毒电镜照片，为病原的快速鉴定“一锤定音”。

2020 年 1 月 12 日，中国疾控中心、中国医学科学院、中国科学院武汉病毒研究所作为国家卫生健康委员会指定机构，向世界卫生组织提交新型冠状病毒基因组序列信息，在全球流感共享数据库发布，全球共享。这为全球开展疫苗研发、药物研究、疫情控制等提供了重要基础。

疫情发生以来，在临床救治和药物、疫苗研发、检测技术和产品、病毒病原学和流行病学、动物模型构建等五大主攻方向，我国科技界短时间内取得积极进展，为打赢疫情防控这场硬仗提供了有力科技支撑。

## 让中医药成果惠及世界

在尚无特效药和疫苗的情况下，注重发挥中医药治未病、辨证施治、多靶点干预的独特优势，成为国内疫情防控的一大特色和亮点。

提交新药注册申请、获得临床试验批件、技术转让……支援湖北的第一批国家中医医疗队——中国中医科学院医疗队边救治、边总结研发出的化湿败毒颗粒，正在由科研成果加速向更方便患者使用的成药转化。

通过推动科技攻关并进行临床疗效同步观察，中医药治疗筛选出以“三药三方”为代表的一批有效方药。通过远程视频连线，张伯礼、仝小林、刘清泉等中医专家还同日本、韩国、意大利、伊朗、新加坡等多国专家分享救治经验。

国家中医药管理局党组书记、副局长余艳红说，中国及时主动同世界卫生组织合作，分享中医药参与疫情防控有关情况，并把中国最新版新冠肺炎诊疗方案的中医药部分翻译成英文，在国家中医药局官网和新媒体平台全文公开，向有需求的国家和地区分享。

## 积极倡导全球合作研发疫苗

2020 年 3 月 16 日，军事科学院军事医学研究院陈薇院士团队研制的疫苗获批进入临床试验，抗击新冠肺炎疫情科研攻关取得突破性进展。

灭活疫苗、基因工程重组亚单位疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗、核酸疫苗……疫情发生以来，我国按照 5 种技术路线、遴选 8 个优势团队“并联”开展疫苗紧急研制。

中国工程院院士王军志说，大部分研发团队有望在 4 月份完成临床前研究，并逐步启动临床试验。在不降低标准、保证安全有效的前提下，我国科学家正争分夺秒加快疫苗研发。

病毒不分国界、不分种族，我国积极倡导全球合作研发疫苗。据介绍，目前国内同步推进的 5 条疫苗研发技术路线均对外开放，分别与美国、德国、英国等国开展合作。

徐南平表示，在疫情防控科技攻关中，中国科技界及时与全球共享科学数据、技术成果和防控策略，未来还将继续与各国深入开展疫情防控、患者救治、基础研究等科技交流合作，为全球抗疫提供坚实的科技支撑。

# 中国首个自主研发 13 价肺炎结合疫苗首批产品获批上市

文·每日经济新闻

2020年3月31日，沃森生物技术股份有限公司透露出其子公司玉溪沃森生物技术有限公司生产的13价肺炎球菌多糖结合疫苗（以下简称“13价肺炎结合疫苗”）首批产品，已获得国家药品监督管理局签发的《生物制品批签发证明》，这标志着该产品已可正式上市销售。



此次获签发的13价肺炎球菌多糖结合疫苗是该品种首个自主研发生产的国产疫苗，同时也是全球第二个同类型产品。由此一来，过去辉瑞独享我国13价肺炎球菌多糖结合疫苗市场的状况将被打破。该疫苗在2019年12月31日获得国家药监局上市注册批准。

## 13 价肺炎结合疫苗市场广阔

肺炎球菌是引起侵袭性疾病、肺炎和上呼吸道感染的主要原因。严重的肺炎球菌疾病还可能导致耳聋、瘫痪、智力低下等严重后遗症。肺炎球菌疾病是导致5岁以下儿童发病和死亡的主要病种。据世界卫生组织（WHO）估计，全球每年约有160万人死于肺炎球菌感染，其中有70万到100万为5岁以下儿童。值得一提的是，2018年，我国新生儿数量超过1500万，对上述疫苗有着巨大的临床需求。

世卫组织将儿童肺炎球菌疾病列为需高度优先使用疫苗预防的疾病，并推荐使用13价肺炎结合疫苗进行接种。

目前，全球已上市的13价肺炎球菌结合疫苗仅美国辉瑞（惠氏）公司生产，自2010年批准上市以来独享整个市场。数据显示，2018年辉瑞的13价肺炎结合疫苗的全球销售额为58亿美元。

2016年10月，辉瑞13价肺炎结合疫苗在我国获批上市，并于2017年3月正式签发投入市场。据披露，2018年辉瑞13价肺炎疫苗在国内获得批签发量384.8万支，产值总额约为26.86亿元。

这样的产值水平是基于供不应求的情况下呈现的，考虑到我国的实际需求更大，因此还留下了广阔的市场空间。

莫尼塔研究于2019年1月发布的一份研报曾对13价肺炎疫苗市场空间进行估算，其



依据中国 2017 年新出生人口为 1728 万，并假设该疫苗在农村新生儿中接种率为 20%，并在城镇新生儿中达到 40% 接种率，得出该疫苗年需求量可达到 2191.2 万支。假设国产疫苗定价为 400 元 / 支，市场空间可达到约 87.65 亿元。

### 国产疫苗接种年龄跨度更大

辉瑞 13 价肺炎结合疫苗在我国批准用于 6 周龄至 15 月龄婴幼儿。行业内人士表示，接种该疫苗，需要在 6 月龄之前接种第一针。也就是说，一旦婴幼儿超过 6 月龄，或因身体等原因错过第一针开针时间，便无法接种，从而导致婴幼儿暴露在肺炎球菌感染风险中。

该人士表示，婴幼儿需要接种的疫苗种类很多，原本就是需要找空当去接种 13 价肺炎结合疫苗这种二类苗。同时，接种前需要对孩子进行检查，如果不是完全健康的状况则不能接种。这种情况下，其实很容易错过 6 月龄的第一针。

此次批准国产 13 价肺炎结合疫苗则因接种年龄跨度更大，能够更加灵活地进行接种。与此同时，接种窗口期的延长也有利于增加接种人数。

据药监局信息显示，国产 13 价肺炎结合疫苗主要用于 6 周龄至 5 岁（6 周岁生日前）婴幼儿和儿童，预防肺炎球菌 1 型、3 型等 13 种血清型肺炎球菌引起的侵袭性疾病。

另一方面，国产疫苗还具有价格优势。据《每日经济新闻》调查，在一些接种点，现有的疫苗价格为 730 多元一针，而完成接种共需打 4 针，若全部接种，价格接近 3000 元。

沃森生物董秘办公室相关工作人员表示，公司新获批产品的定价肯定不会比辉瑞高，但也不会太低。“我们会有一定的价格优势。”

### 多家企业谋求分羹这块市场

首个国产 13 价肺炎结合疫苗获批上市，将打破辉瑞独享中国市场的格局。值得注意的是，更多的国内企业正谋求布局市场，其中包括兰州生物制品研究所、康希诺生物、民海生物、北京科兴中维、博沃生物和安特金生物等。

目前，民海生物被认为是与辉瑞、沃森生物最接近的竞争者。作为康泰生物全资子公司，2019 年 12 月 9 日，民海生物研发的 13 价肺炎球菌结合疫苗申请新药生产注册，并已获得国家药监局出具的《受理通知书》。

太平洋证券研报指出，康泰生物公司 13 价肺炎从 2004 年开始立项，2014 年获批进入临床，2016 年 9 月开启 PCV-13 临床 3 期，试验方案是与辉瑞的 PCV-13 进口品种头对头的临床研究，2019 年 1 月揭盲，2019 年 6 月临床总结报告完成，经过预沟通后，2019 年 10 月申报生产，2019 年 12 月获药监局受理，标志着产品开启技术审评流程。

根据国家药品注册管理相关法规，康泰生物 13 价肺炎球菌结合疫苗申请新药生产注册获得受理后，还需经过技术审评、临床试验现场核查、生产现场检查等程序方可获得批准。

此前，沃森生物公司的 13 价肺炎结合疫苗于 2018 年 2 月 1 日获得申报生产的《受理通知书》，并于同年 4 月 9 日正式纳入优先审评品种。

中泰证券预计，如果进度顺利，康泰生物产品有望于 2020 年获批上市、2021 年开始贡献较大增量业绩，从而得以分享国内巨大的潜在市场。

药物临床试验登记与信息公示平台信息显示，兰州生物的同品种疫苗处于Ⅲ期临床阶段，已评估其在2月龄（最小6周）、3月龄及7月龄-5周岁健康婴幼儿接种后安全性与免疫原性。

此外，康希诺生物和北京科兴中维的品种则处于批准临床的状态；博沃生物和安特金生物处在临床申请阶段。

## 螺旋藻“披上”磁性外衣 借光合作用靶向治疗肿瘤

文·科技日报

**因**具有灵活运动、药物运输等能力，微纳机器人在疾病诊断治疗、靶向递送、无创手术等生物医学领域有着广阔的应用前景。然而现阶段针对微纳机器人的有关研究大多聚焦在体外，在体内治疗应用的更多预期功能仍然存在极大的挑战。



2020年3月消息，浙江大学医学院附属第二医院转化医学研究院周民研究员团队研制出了一款微纳机器人。他们以具有生物活性的螺旋藻作为活体支架，将其浸涂磁性涂层、“改装”成微纳米机器人后，再调节外部磁场、靶向输送至肿瘤组织，成功改善了肿瘤乏氧微环境并有效实现磁共振/荧光/光声三模态医学影像导航下的肿瘤诊断与治疗。这项研究被刊登在材料领域著名期刊《先进功能材料》上。

### 借体外光照 为肿瘤治疗供氧

“尺度为微纳米级别、可通过外部调控控制的超小型材料或器械通常被称为微纳机器人。”周民介绍说，微米尺寸的微藻经过改装，在肿瘤治疗方面，具备了更多优越性。

据了解，肿瘤细胞在快速增殖中会消耗大量的氧气，导致肿瘤组织内部存在缺氧微环境，这成了包括放疗、化疗等众多肿瘤治疗方法出现耐受现象、疗效受限的重要原因之一。

通常情况下，临床肿瘤治疗会采用放疗和光动力治疗，令患者通过高压氧舱吸氧来解

决肿瘤内部氧气不足的问题。但这种方法往往收效甚微，并不能为接受治疗的肿瘤部位靶向供氧，难以提高肿瘤治疗效果。

“我们想到螺旋藻，一种生活中常见的微藻，能够通过光合作用产生氧气，要把它送进肿瘤却并不简单。”周民表示，自己和浙江大学机械学院的教授交流时，了解到他们经常用不同浸涂方法在应用机械上浸涂不同的材料来提高机械的防护能力或者机械强度。

“这给了我灵感，磁性涂层也是一种经常采用的方法，用于通过外部磁场来控制机械的定向移动。”实验团队提出将超顺磁性的四氧化三铁纳米颗粒通过浸涂工艺，均匀涂层至微藻表面，磁性工程化的微藻在外部磁场控制下，能够定向运动至肿瘤。

在具体治疗中，实验团队通过体外交变磁场将由微藻改装成的微纳机器人靶向运送至肿瘤，通过体外光照，由光合作用在肿瘤原位产生氧气来减轻肿瘤内部乏氧程度，从而提高放射疗法的效率。

实验团队发现，在小鼠的原位乳腺癌模型中，经增强的放疗联合治疗明显抑制了肿瘤的生长。

### 释放叶绿素 监测杀灭两不误

研究的创新性在于无机材料与活性生物混合的微纳体，选择性把药物输送到肿瘤缺氧部位。周民表示，他们所研制的微纳机器人是一种光合生物杂交体系统，这个系统既保持了微藻高效的产氧活性，还兼有四氧化三铁纳米颗粒的定向磁驱能力。

“螺旋藻之类的微藻本身内部也包含叶绿素，而叶绿素是有荧光性能的。当微藻到达肿瘤部位以后，通过微藻内部的叶绿素可以产生荧光。”周民说，药物遇到荧光，就能够表达出来，可以无创性地监测肿瘤治疗情况和肿瘤微环境变化。

据介绍，这一光合生物杂交体系统，经过射线处理后能释放叶绿素作为光敏剂，在外部红光的照射下，产生具有细胞毒性的活性氧来杀死肿瘤细胞，实现协同光动力治疗。

正常的光动力治疗需要氧气和活性氧才能顺利开展，而这个新制成的微纳机器人能够很好地解决这两个需求。这套系统作为天然生物能够在体内得到有效降解，为生物杂化材料应用在靶向递送和体内生物医学中提供了转化前景。

谈及未来的应用，周民表示，课题组目前在尝试做相关药物的生物安全性实验和大型动物实验，同时还需要进一步提高磁场控制能力。“我们目前利用的磁场是比较简单的磁性装置，正在和浙江大学机械学院的教授合作，采用定向可控交变磁场，以便更精准控制药物在肿瘤内部的运动。”

# 我国首条自主新型稀土储氢合金生产线正式运转

文·科技日报

2020年4月初，在中科院包头稀土研发中心孵化企业中科轩达新能源科技有限公司（以下简称中科轩达）内，一条新型稀土镁镍基储氢合金电极生产线已经开始正常运转。据了解，该生产线是由北京中科创星注资800万元，产能为200吨，目前生产的280公斤电极成品已经进入市场。



稀土镁镍基储氢合金电极材料具有高容量和低自放电等优点，被认为是替代传统AB5型稀土基储氢合金。这一新电极产品制备的镍氢动力电池，具有出色的低温稳定性能，大量实验证明，新材料制备的镍氢动力电池产品可让汽车性能十分稳定，即使在北方极寒的环境中也可以正常使用。镍氢动力电池目前被丰田等世界主流车企应用在混合动力车型上。我国在支持新能源汽车产业发展方面，也把镍氢动力电池当成重点支持对象。

据悉，该项目是我国具有自主知识产权的第一条新型稀土储氢合金生产线。该产品电池容量较传统电极材料将提高30%以上，是生产高容量、宽温区、高工艺、低耗电镍氢动力电池关键材料，一举打破日本在新型稀土A2B7储氢科技、工业技术和产品方面对我国的垄断。

“我们选用燕山大学自主知识产权的合金制备技术，通过稀土镁镍基储氢合金相结构与电化学储氢性能间的匹配关系，优化合金结构特性，开发出不同优势性能的稀土镁镍基储氢合金新产品。”技术研发负责人肖明介绍说。

科技是引领发展的第一动力。近年来，内蒙古包头稀土高新区紧紧扭住“科技创新”这个牛鼻子，稀土应用新技术不断诞生新业态，创新平台集聚，科技硕果累累，为稀土产业注入转型升级高质量发展新动能。

科锐微磁公司打破国外技术垄断，填补了我国在各向同性粘接磁粉与异性热压磁粉的技术空白。英思特磁组件已被苹果、微软、华为、联想等全球知名厂商指定为电子产品专用磁体组件，属国内首创。金山磁材等企业的关键设备进行升级改造，生产效率提高3倍以上，节能30%。希捷环保的稀土基脱硝催化剂、江馨微电机的智能手机摄像头用微型驱动电机等多个项目填补产业空白，多项技术处于国际领先水平。长安永磁、拓又达等电机生产企业通过实施装备数控化，制造精密度大幅提升，装备和工艺水平达到国内乃至世界先进水平。



# 百亿级粤港澳大湾区基金在粤设立

文·南方日报

2020年3月25日，一支百亿级的粤港澳大湾区基金在粤设立，其将重点投资于大湾区内的城市更新、新基建等领域具有稳定现金流的资产。依托粤港澳大湾区建设的国家战略，经济活力强的广东对保险资金的吸引力越来越强，入粤险资近几年来保持强劲增长。截至2019年末，保险资金累计投资广东余额10028亿元，成为首个破万亿大关的省份。



## 百亿基金在粤启航

2020年3月25日发起设立的新基金——人保越秀粤港澳大湾区产业投资基金，由越秀集团与中国人民保险集团股份有限公司签约设立，规模百亿元，此次先行签约的是30亿元的一期基金，后续双方还将共同发起设立主要投向粤港澳大湾区战略性新兴产业的人民币母基金和美元母基金。

中国人保资产相关负责人表示，人保资产将充分发挥保险资金与实体产业相结合的优势以及人保资产在股权投资方面的专业能力，为粤港澳大湾区产业集群的技术升级、产品迭代、基础设施建设做出贡献。

“保险资金有着长期性、稳定性、安全性的优势，能够更好地服务广东地方经济社会发展和粤港澳大湾区建设。”越秀产业基金总裁卢荣指出，同时他还表示，险资入粤，蔚然成风，也体现了广东对保险资金具有很强的吸引力。

## 上万亿规模险资将发挥“助推器”作用

事实上，广东一直是险资青睐的投资地，粤港澳大湾区建设国家战略的部署，则更为险资入粤装上“加速器”。中国人保等头部险企更是在广东砸下重金。

截至2019年底，中国人寿先后与广东省、广州市等8个地方政府单位签订合作协议，累计在粤投资项目近2500亿元；平安集团与广东省政府已共同发起成立了规模1500亿元的“广东平安发展基金”，用于投资大湾区内包括高快速铁路、城际铁路、机场等在内的大型基础设施；中国太平集团在2019年5月发布《参与粤港澳大湾区建设白皮书》，宣布了一系列参与大湾区的举措，其中包括参与投资包茂高速、潮惠高速、南沙大桥等基础设施项目。

险资青睐大湾区是市场资源配置的结果，大湾区作为优质资源，经济活力强，投资安全性高，因此成为险资长期投资的首选。与此同时，上万亿规模的险资将发挥“助推器”作用，为广东省经济发展增添动力。

据广东银保监局数据显示，截至 2019 年末，保险资金累计投资广东余额达 10028 亿元，首次突破 1 万亿元大关，同比增长 15.53%。其中，广东省内 9 个大湾区地市更是受到险资的特别“青睐”，2019 年新增投资金额 1633.3 亿元，同比增长 22.9%。

## 粤港澳大湾区迎发展新机遇 博时大湾区 ETF 正式发行

文·中国网财经

**凭**借得天独厚的海港优势、开放的经济结构、不断推进的政策规划，粤港澳大湾区集聚了大量人才、资金、技术等生产要素，一直是国内经济发展的标杆之一。自从 2019 年《粤港澳大湾区发展规划纲要》正式发布以来，粤港澳大湾区更是吸引了全球的目光，迎来新的发展机遇。2020 年 3 月 30 日，聚焦粤港澳大湾区核心资产的跨境 ETF——博时恒生沪深港通大湾区综合 ETF（基金代码：159809）正式发行。



### 湾区战略地位重要

从全球范围来看，粤港澳大湾区是继美国纽约湾区、美国旧金山湾区和日本东京湾区之后，又一个日趋重要的湾区，数据显示，目前粤港澳大湾区 GDP 总量已超过旧金山湾区、接近纽约湾区，且代表产业更加均衡。而从在国内经济的占比情况来看，粤港澳大湾区常住人口占全国人口的 5.05%，土地面积约占全国总面积的 0.6%，但 GDP 占全国 GDP 的比重超过了 11%，人均 GDP 更是全国人均 GDP 的 2.27 倍（截至 2018 年末，大湾区 GDP 采用 2018 年末汇率换算），经济基础雄厚，发展潜力巨大，建设粤港澳大湾区也是近年来不断推进的国家战略，在国家发展大局中具有重要战略地位。

值得一提的是，在新一轮的科技周期中，粤港澳大湾区科技创新实力非常突出。数据统计，全球 5G 标准专利声明量超过 1000 件的 7 家企业中有 2 家来自中国，均来自粤港澳

大湾区。

### 指数聚集三地企业

博时大湾区 ETF 跟踪的标的指数为恒生沪深港通大湾区综合指数，投资于指数成份股和备选成份股的资产比例不低于基金资产净值的 90%。该指数由香港恒生指数有限公司编制发布，成份股须能够透过互联互通机制进行南向或北向交易买卖，且总部 / 营运中心在粤港澳大湾区、主要收入超过 50% 来自中国内地 / 香港 / 澳门，旨在反映在粤港澳大湾区运营的香港上市公司及中国内地上市公司的整体表现。

作为聚焦大湾区上市公司的主题指数，恒生沪深港通大湾区综合指数具有聚集三地龙头企业、金融 + 科技 + 产业特点凸显、A 股 H 股分布均衡、历史业绩突出、流动性较好等优势。

具体来看，在前述指数编制方式下，该指数成份股包含了粤港澳三地核心龙头企业，覆盖湾区核心资产。行业分布方面，指数成份股前 2 大行业分别为金融与资讯科技，地产、消费、工业等传统优势行业分布也较为均衡。同时成份股中 A 股及港股分布较为均衡，A 股权重占比 48%（沪市权重 26%，深市权重 22%），港股权重占比 52%，更能全面布局两地市场“粤港澳大湾区”发展机遇。

此外，与 A 股及港股代表指数沪深 300 和恒生指数相比，恒生沪深港通大湾区综合指数历史业绩突出。数据显示，截至 2020 年 2 月 28 日，自指数基日 2014 年 12 月 31 日以来累计上涨 58.71%，同期沪深 300 和恒生指数分别上涨 11.5% 和 24.05%。

## 解决现金流难题！深圳福田福保街道创搭建新银企对接平台

文·澎湃新闻

**为**实现金融精准帮扶，解决企业现金流紧缺问题，2020 年 3 月 13 日下午，深圳市福田区福保战“疫”之银企对接——合作区行长面对面活动举行。现场 36 家覆盖建筑、设计、科技创新、批发、消防、供应链、物业等行业的企业与银行代表面对面，交流商谈



合作项目，为合作区企业达产增收助力。据了解，活动最后达成合作意向企业 31 家，预计融资总金额 2.08 亿元。

福田保税区作为深港科技创新合作区的先行区域，福田区委区政府、福保街道党工委办事处高度重视，深圳市派驻指导服务组、区先锋党员干部、街道干部下沉至社区（园区）网格进行分片包干联系，在走访中了解到企业面临现金流紧缺等问题。

深圳市指导服务组和福保街道积极联系辖区银行，搭建平台，邀请银行行长直接来到合作区与企业面对面交流、洽谈，并形成常态化服务机制，本次活动也是系列见面会的第一期。活动预告一经推出，当天就收到了众多企业的见面预约，出于疫情防控考虑，首期安排了 36 家企业到场，与中国银行、建设银行、中信银行的银行代表来到现场交流和对接洽谈。

现场有银行代表指出，结合近期市场反映迫切的企业复工复产资金需求，银行推出“复工贷”系列产品，针对复工期企业经营痛点，包括工资、租金支持、民生保障等方面，运用金融工具为有序复工复产、稳定经济增长、稳定外贸保驾护航。参加首期银企交流活动的 36 家企业，从规模上有上市公司、大型、中小微企业，从类型上有信息科技、研发制造、物流供应链、建筑装饰等。接下来，街道将陆续推出后续银企对接见面会，把活动范围覆盖到街道全辖区企业。

### 中国银行系列战“疫”贷款

中国银行推出针对抗疫产品供销企业融资的中银抗疫贷、针对省市高层次人才企业主融资的战疫人才贷、针对高新技术企业增产扩张融资的高新技术贷以及针对小微企业复工复产的普惠复工贷等。

而且 2020 年以来，中国银行战疫贷款已为 60 余家企业批复用款近 12 亿元，融资利率年化在 4% 左右，利率十分惠民，而且符合市区政府抗疫政策的贷款还可以申请财政贴息 50%，从覆盖广度、融资条件、政策应用方面是实实在在做到了普惠。

### 中国建设银行“复工贷”对小微企业、个人伸出援手

中国建设银行推出“复工贷”系列产品，针对复工期企业经营痛点，包括人才工资、租金支持、民生保障等方面，运用金融工具为有序复工复产、稳定经济增长、稳定外贸保驾护航。

#### 小微企业贷款

小微企业“融资难、融资贵”的普遍痛点，中国建设银行在传统普惠金融产品的基础上优化升级，主动服务受疫情影响的小微企业。企业可通过“惠懂你”APP、建行网银、手机银行等渠道自主申请中国建设银行小微快贷，线上精准测额，纯信用最高可贷 300 万。

#### 个人贷款

1、疫情期间针对疫情防控、民生保障相关 62 个行业群体推出“云义贷”产品，全线上办理，准入条件放宽的同时纯信用最高可贷 500 万。

2、针对拥有固定资产的企业及企业主，中国建设银行也提供门槛宽松、手续简便的



云快贷产品，最高 2000 万，最长 10 年，随借随还，按天计息，助力疫情期间的临时性周转需求。

### 中信银行推出六大优惠政策

中信银行已先后为稳健医疗、安保医疗、康风科技等口罩生产企业，全药网等医疗物资和药品供应服务企业，华大检测、海普洛斯等病毒检测企业提供专项授信支持，用于疫情防控物资的生产。截至 2020 年 3 月 6 日，中信银行深圳分行已为中小微企业累计发放抗疫贷款超过 2.1 亿元。

中信银行深圳分行还制定了六大类优惠政策，助力中小微企业顺利复工，包括为企业提供“物流 e 贷”“银税 e 贷”“政采 e 贷”等线上化融资服务、为抗疫相关业务开辟绿色通道、主动承担小微企业评估费、抵押登记费、开户费、工本费等，降低小微企业负担等。

此次银企对接——合作区长面对面活动是福保街道针对企业复工达产系列举措之一，在此之前，福保街道通过线上平台登记、上门送服务等形式，开展了福保战“疫”之防控物资保障、核酸检测等专场活动，为企业解决复工复产难题，目前已累计帮助 900 余家企业解决了 6 万个口罩等防疫物资问题，为 5 家企业联系解决了核酸检测问题。截至 2020 年 3 月 13 日，保税区企业复工 1797 家，复工率达 95%，其中“四上”企业 326 家，复工率 100%。

## 聚焦头部资源及头部企业 南山科技金融城政企联手招商结硕果

文·房天下

当前，新冠肺炎疫情在全球范围内扩散蔓延，给世界经济发展带来了诸多不确定性。随着中国在疫情防控方面取得阶段性进展，经济社会发展逐步恢复，深圳市也正在加快企业复工复产、达产增产的步伐。



在这样的背景下，南山科技金融城积极响应国家及深圳市、区政府号召，一方面，严格落实疫情防控工作，为入驻企业有序复

工复产保驾护航；另一方面，贯彻落实市委市政府“招大商、招优商、招好商”的决策部署，携手深圳市商务局、南山区人民政府，加强联合招商力度，助力优质企业落地深圳。

截至 2020 年 3 月，南山科技金融城已成功落位优质企业 50 余家，其中包括世界 500 强企业 ABB 全球开放创新中心、亚马逊、大都会人寿等，以及 BCG 亚太数字化中心、安谋中国、Foster +Partners 等众多知名金融、科技与现代服务企业。

### 瞄准关键企业 开展精准招商

依托南山良好的营商环境、科技创新氛围和政府专项政策支持，南山科技金融城聚焦金融、科技产业，深挖世界 500 强及大型企业发展动向及需求，准确把握其战略布局，开展点对点招商，发挥龙头企业带动作用，吸引产业链上下游企业聚集，推动北京银行、华林证券、大都会人寿等金融机构；安谋中国、ABB、亚马逊等科技企业；BCG、环球律师事务所、福斯特等专业服务机构落户，形成“金融 + 科技 + 专业服务”的特色产业集群。

### 市区联动招商 搭建对话平台

南山科技金融城是由南山区政府主导，依托聚合华润集团内部及相关上下游资源，联合打造的产城融合示范项目和科技金融创新高地。

作为深圳市六大金融集聚区之一和联合招商办公室之一，南山科技金融城集合双方优势资源，对外展现了深圳市优越的营商环境与高端项目品质。

2018 年 3 月，南山科技金融城首次面向全球推广，就深圳市营商环境和招商政策面向全球推介。2019 年 6 月，南山科技金融城全面落成，被正式认定为深圳市六大金融集聚区之一，作为深圳发展金融的核心片区之一对外招商，并对符合资质的企业由南山区政府提供专项补贴和落户奖励。

2018-2019 年间，南山科技金融城与南山区政府在北京、上海、武汉等重点城市开展招商联合路演，面向全国重点城市和目标企业进行精准锁定，搭建对话平台，沟通政商两界，助力政企高效对接、产业项目快速落地。2020 年，南山科技金融城将进一步加强与市级政府联动，面向香港、澳门、新加坡等多地重点企业开展招商工作。

### 完善配套服务 打造智慧园区

在深圳市及南山区政府的指导下，南山科技金融城为入驻企业提供专项资金和政策扶持，助力金融创新与科技研发，凭借“产、学、研、投、创”的全产业链创新优势、全生态商务圈与高品质的全链条式现代服务，汇聚科技力量、融通金融活水、链接产业资源。

南山科技金融城作为华润置地写字楼运营服务品牌——润商务 Officeeasy2.0 首个全要素落地项目，为入驻企业提供了从 B 端到 C 端的全套运营服务，包括空间产品、多元服务和智慧平台三大模块，创建全方位的商务体验生态圈。

依托华润集团资源，与腾讯、华为、中国电信等多方联动，启动智慧城市战略合作，南山科技金融城作为 5G 智慧城市示范园区，迎接城市智慧生态与智慧产业的全新发展机遇，为入驻企业带来更多资源与发展空间。

未来，南山科技金融城将继续加强与政府合力招商，打造科技金融最强引力场，构建政企良性互动的大招商格局，共抓“双区驱动”重大历史机遇，共享新时代深圳改革开放再出发的发展红利！

# 全国首只！深圳南山发行助力“战疫”企业的知识产权证券化产品

文·澎湃新闻

2020年3月25日，南山区-中山证券-高新投知识产权证券化产品发行仪式举行，首期12家为抗疫做出重要贡献的企业入池。这是全国第一只百分百服务“战疫”企业的知识产权证券化产品，是深圳市首单疫情防控专项知识产权证券化项目，也是南山区首只知识产权ABS产品。此外，该产品是南山区首只着力帮助企业解决融资难、融资贵问题的知识产权证券化产品。



广东省知识产权保护中心副主任谢红、南山区委书记王强、深圳市地方金融监督管理局副局长王新东、深圳市高新投集团有限公司董事长刘苏华、中山证券总裁胡映璐出席发行仪式。南山区领导练聪主持仪式。

## 南山先行探索示范区知识产权证券化

南山区作为全国知名的经济大区、科技强区、创新高地，积极响应《中共中央 国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》中关于推动知识产权证券化工作的意见，创新试点，把多年以来科技创新和知识产权运营保护经验，与新冠肺炎疫情期间金融服务实体经济工作结合在一起，联合多方力量，经过多方努力成功促成了该知识产权证券化产品发行。

该产品得到了国家知识产权局促进司的大力支持，在疫情期间设立了专利质押登记绿

色通道，实现了线上申报、急收急办、快速处理，当天完成了电子化登记并取得专利质押登记通知书。

前期，南山区筛选辖区内超过 4000 家持有知识产权的企业，根据企业融资需求，向金融机构进行精准推荐。项目首期入池企业有（12 家）：兴森科技、开立医疗、海能达、菲鹏生物、创维数字、翰宇药业、安智捷科技、麦科田生物、润贝化工、康美生物、新纶科技、瑞沃德科技。

“南山区－中山证券－高新投知识产权 1-5 期资产支持专项计划”项目储架整体规模为 10 亿元。此外，此次疫情防控专项 ABS 产品为该储架首期发行产品，发行规模 3.2 亿元。在本次知识产权 ABS 产品中，基础资产借款人或其关联方以其持有的知识产权（发明专利、实用新型等）向高新投小贷公司提供质押。经过南山区政府补贴和深圳高新投费用减免，12 家入池企业实际融资成本仅为 2.98%/ 年，目前 3.2 亿资产已完成审批放款，极大地提振了疫情影响下民营企业的经营信心和投资热情。

### “知产”变“资产” 为企业雪中送炭

南山区是全国知名的经济大区、科技强区、创新高地，也是全省知名的知识产权大区、强区，探索知识产权证券化，开展知识产权证券化试点具有得天独厚的优势。南山区的创新举措为探索知识产权证券化可持续发展提供了方向指引和宝贵经验。

知识产权证券化，既帮助企业拓宽了融资渠道，缓解了资金压力，也是对企业坚持自主创新的一种激励和鞭策，在疫情期间推出这一政策，更可谓是雪中送炭。

## 南山知识产权证券化产品具有五大亮点

### 亮点一：主题明

首期产品 100% 服务战“疫”一线企业。针对抗疫需要，首期产品专门选取为疫情防控提供支持的 12 家代表性企业，充分展现南山企业在抗疫中的科技“硬核”实力。

### 亮点二：规模大

推动专利资产与市场资金有效匹配。通过市场化方式，最大限度吸纳企业参与，首支产品设计储架 10 亿元，惠及企业约 40 家。

### 亮点三：品质高

优中选优高价值专利。从辖区 4000 家高新技术企业、500 家知识产权管理体系认证企业、166 家上市企业、158 家新三板企业中挑选，主要瞄准生物医药、新材料、人工智能等战略性新兴产业，以及金融科技等重点领域。

### 亮点四：成本低

充分发挥财政资金的杠杆作用。区政府参照现有贷款贴息政策，将研究出台知识产权证券化融资费用资助，按照实际融资费用给予 50% 的利息补贴（最高不超过 3.5%），企业实际融资成本低于 3%/ 年。

### 亮点五：信用好

以专业化机构提升资本市场认可度。组织市属国企高新投集团、业内知名机构中山证



券、金杜律师事务所、中诚信评级、中金浩评估、天职会计师事务所等机构，联手打造信用保障体系。

现场还举行了“南山区－中山证券－高新投知识产权1期资产专项支持计划”的放款仪式和第2期资产支持计划合作签约仪式。高新投集团、深圳麦科田生物医疗技术有限公司分别代表金融机构、融资企业进行了发言。

## 知识产权可“提现” 坪山区首单纯知识产权质押融资业务成功落地

文·深圳新闻网

2020年4月初，坪山区百合隆知识产权质押融资顺利放款，标志着坪山区2020年首单纯知识产权质押融资业务成功落地。



### 科技金融“助攻”企业发展

新冠肺炎疫情打乱了企业原本的生产节奏和交货周期，复工复产后，如何于第一时间，获得生产经营所必需的资金支持成为摆在企业管理层面的难题。

在了解到科创企业迫切的资金需求后，坪山区相关部门与中国（南方）知识产权运营中心（以下简称“南方中心”）进行沟通，希望能通过知识产权质押融资来实现企业需求。南方中心立即成立项目组，根据企业财务数据、销售渠道、订单状况等经营资料，快速遴选拟质押知识产权，3天完成知识产权资产价值评估报告；同时与工商银行通力配合，在保证各项流程合规、有序的前提下，快速完成该项目的信贷审核程序。

### 以知识产权打造企业核心竞争力

引入国家级知识产权平台资源，提升知识产权运用水平，以知识产权提升企业竞争力，是实现“全力打造高质量可持续发展的创新坪山”发展战略目标，助力坪山区企业高质量发展的有力举措之一。

2019 年年底，在深圳市市场监督管理局（知识产权局）指导下，坪山区科技创新局与知识产权国家级平台南方中心，联合成立了深圳市坪山区知识产权保护促进中心，以“新模式 + 新技术 + 新产业 + 新引擎”作为核心定位，为坪山区企业科技创新成果转移转化，实现产业化、资本化、商业化，提供专业、系统的全链条知识产权服务。百合隆项目成为坪山区 2020 年第一单成功落地的纯知识产权质押融资业务。

### “知易贷”模式赋能企业创新发展

百合隆项目是南方中心金融创新产品“知易贷”成功落地的项目之一，让企业真正实现“低成本、高效率、短周期”的资金融入，具有低成本、高效率、短周期的显著特点，贷前成本低至 4.25%，15 个工作日可完成。

以“企业 + 平台 + 金融机构”的融资创新模式，省去第三方增信机构，并为企业免费提供、出具知识产权评估报告、知识产权风险诊断、质押知识产权风险预警、贷后知识产权价值跟踪服务、专项知识产权金融规划顾问服务等八大服务，降低企业的融资成本；坪山区为企业提供专项政策支持和补贴，进一步降低了企业成本。

坪山区相关部门指导合作银行专门成立精准服务民营科创企业、探索金融支持科技发展新路径、新模式的专营机构——科创企业金融服务中心。该金融服务中心为企业信贷开通绿色通道，为广大防疫抗疫企业提供精准支持，贯彻落实由国家市场监管总局、国家药监局、国家知识产权局联合发布的《支持企业复工复产十条》。

南方中心在坪山区科技创新局等部门的指导下，目前已与区内多家重点企业达成合作意向，正在运作的坪山知识产权质押融资项目已达 10 个，预计能够帮助企业获得超 5000 万元人民币的信贷资金支持。

## 2020 年一季度 VC/PE 市场新基金数量腰斩 创投交易数量骤减七成

文·投中研究院

2020 年第一季度，在资本寒冬和疫情的双重冲击下，募资形势空前严峻，LP 出资更加谨慎，募资周期延长。一方面，为维系自身企业正常运转，多方 LP 收紧资金口，出资节奏放缓或停滞；另一方面，募资必要的尽调、面访等线下环节无法顺利开展，

募资进程难以推动。虽随着国内疫情的好转募资活动将有所缓解，但短期内 LP 投资日趋谨慎，募资形势不容乐观。

募资形式空前严峻 新成立基金数量创新低

新成立基金数量创历史新低

2020 年一季度，受疫情影响，资本寒冬背景下得 VC/PE 募资市场再受重创，新成立基金 471 支，同比下降 26%，环比骤降 56%。由于线下业务开展受限，同时企业投资者为维系自身业务运转，加强现金流把控，选择延缓出资或收紧额度，募资形势极为严峻。（见图表 1）

其中，2020 年一季度新设立的 471 支基金分布在全国 23 个省市中，广东省以新成立 143 支基金列为首位，然而与上年同期相比，各省市新成立基金数量均有不同程度的缩减，一向活跃的广东省降幅高达 34%。（见图表 2）

机构寻求线上募资模式

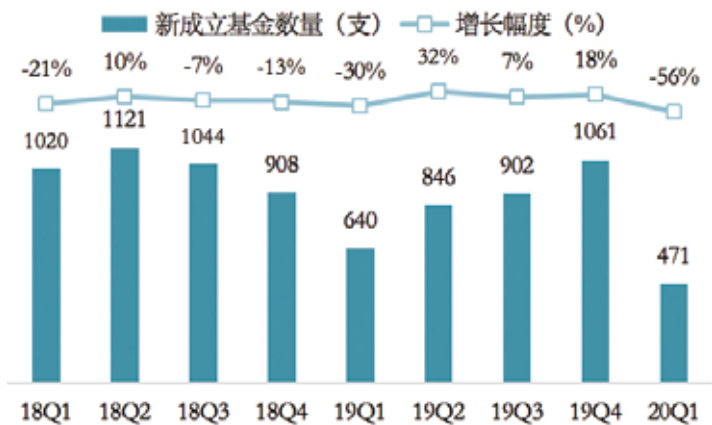
突发的疫情导致线下募资活动几斤停滞，受此影响，2020 年一季度仅 343 家机构完成新基金的设立，降幅高达 53%。在此形势下，VC/PE 机构积极寻求应对措施，尝试云签约、云路演等线上募资模式，并随着疫情日趋缓解，募资僵局或将打破。（见图表 3）

此外，一季度机构成立基金放缓，79% 的机构仅成立 1 支新基金，但也有 21% 的机构相对较为活跃，成立多支基金，其中包括高瓴资本、保利资本、鼎锋投资。（见图表 4）

募资形势严峻 少量机构完成募资计划

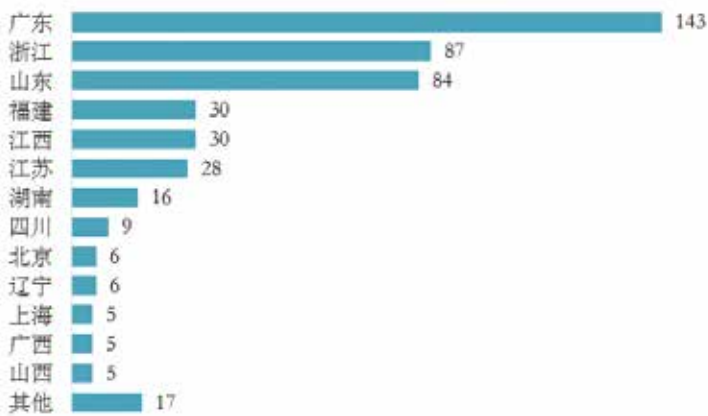
受疫情影响，企业投资者等社会 LP 为降低疫情冲击，资金侧重维系企业正常

图表 1：2018-2019Q1 中国 VC/PE 市场新成立基金数量（单位：支，%）



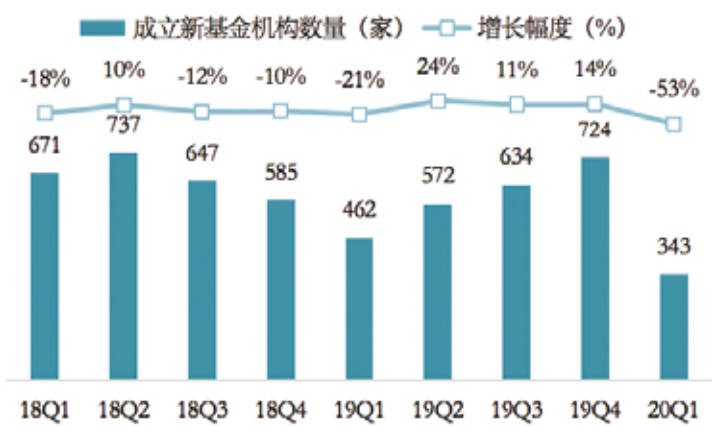
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 2：2020Q1 中国新成立基金地区部分（单位：支）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 3：2018-2020Q1 中国 VC/PE 市场成立新基金的机构数量（单位：家，%）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

运转，而对外出资被迫收紧放缓；政府资金等也重点驰援疫情一线，帮扶补贴困难中小企业，同时财政部最新发文，要求加强对设立基金或注资的预算约束，提高财政出资效益，政府引导基金对股权基金的出资或将更为紧张；金融业、银行业和保险业尽管已出台了一系列新政，但尚需时间具体执行和落地，募资形势不容乐观。

与此同时，疫情打乱了募投退各环节的工作计划和节奏，线下必要的尽调、面访、协议签署、备案等业务难以顺利开展，导致各环节暂停、延期甚至取消。

在资本寒冬与疫情的双重冲击下，绝大部分 VC/PE 机构募资延迟或停滞，但仍有少量头部机构逆势而上，依旧顺利完成募资计划。

### 参投 VC/PE 机构骤减五成 专注项目投后管理

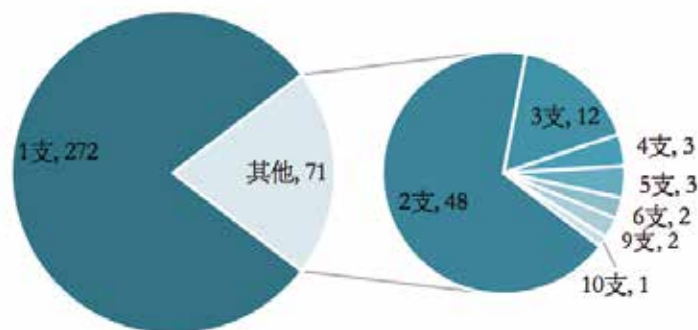
2020 年一季度，受疫情冲击，机构募投退各环节的工作计划和节奏被打乱，机构普遍专注已投项目的投后管理服务，加强对已投资项目运营状况、财务状况的了解，关注疫情下企业的生存和未来发展问题，提供相应指导和支持。

#### 参投机构数量骤减五成

2020 年一季度，募资弹药不足，必要的线下工作环节难以开展，机构投资受限，一季度参与投资的 VC/PE 机构仅 788 家，同比锐减 52.04%。疫情之下，机构将工作重心转向投后管理，全力帮扶已投资项目抵御疫情冲击，秉承谨慎投资态度，探寻投资新机遇。（见图表 5）

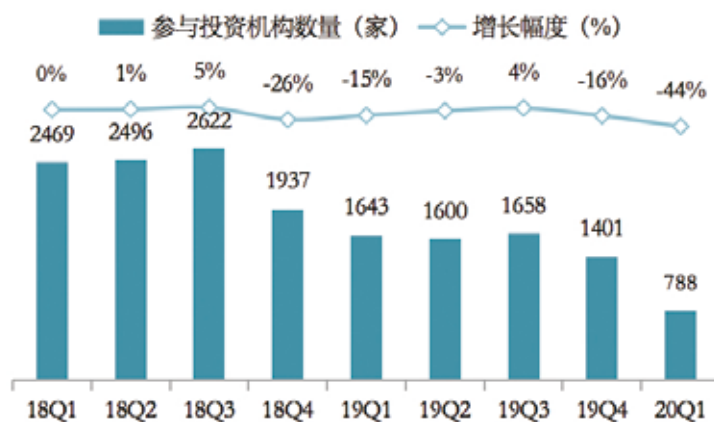
其中，在疫情背景下，医疗健康领域成为 VC/PE 机构最为关注的赛道，在 788 家参与投资的机构，265 家参与了医疗健康领域的投资，占比高达 33.63%；IT 及信

图表 4：2020 年第一季度成立不同支数新基金的机构数量分布（单位：家）



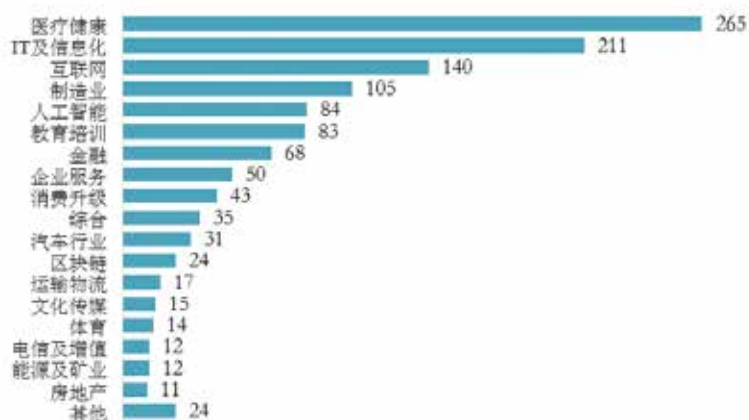
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 5：2018-2020 年参与投资的机构数量（单位：家，%）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 6：2020 年第一季度 VC/PE 市场行业分布（单位：家）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理



息化、互联网、制造业、人工智能、教育培训也收到了较多机构的青睐。(见图表6)

VC/PE 活跃投资机构 TOP10

盘点 2020 年一季度投资最为活跃的 VC/PE 机构 TOP10，其中，红杉中国以 24 起案例夺魁，腾讯以 23 起位居第二，毅达资本以 16 起位居第三。此外，高瓴资本、启明创投、经纬中国、深创投投资数量均达 10 起以上。

VC 交易骤减七成 医疗、教育逆势而行

2020 年一季度，受疫情影响，创业项目的融资需求更为迫切，但与此同时，在机构募资不足的形势下，机构被迫减少或延缓投资，导致 VC 市场动力不足，融资交易骤减七成。行业方面，在疫情下众多行业面临生存危机，但医疗健康、在线教育等领域迎来机遇，备受资本青睐。

VC 交易接连滑坡

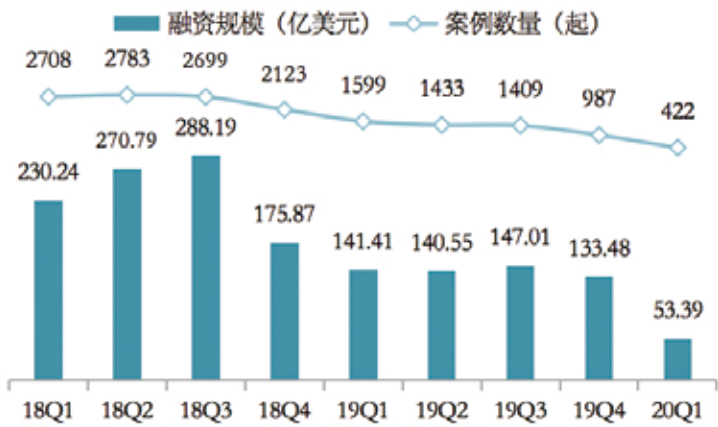
2018 年下半年以来，中国 VC 市场受募资难、投资弹药不足影响，VC 交易接连滑坡。而突发的疫情，使得发展态势本就不济的 VC 市场再陷低迷。2020 年一季度，VC 交易数量仅 422 起，同比骤降 73.61%，交易总金额仅 53.39 亿美元，同比紧缩 62.24%。(见图表 7)

从细分轮次来看，A 轮 (Pre-A/A/A+) 的交易较为频繁，共完成 197 起交易，数量占比达到 46.68%；而 B 轮 (Pre-B/B/B+) 完成 100 起交易，融资规模最高，达 22.64 亿美元，占比为 42.40%。(见图表 8)

实体行业面临生存挑战

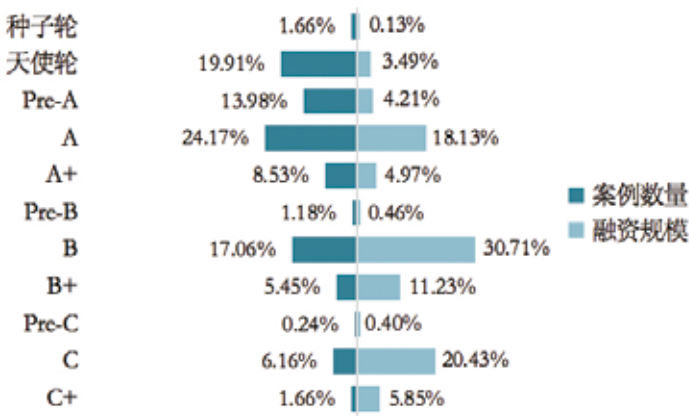
2020 年一季度，受突发疫情的影响，全国各行各业面临生存挑战，尤其是商场、餐饮、旅游、电影等实体行业受较大冲击。从 VC 交易来看，各行业 VC 交易数量均

图表 7：2018-2020Q1 中国 VC 市场投资情况 (单位: 亿美元, 起)



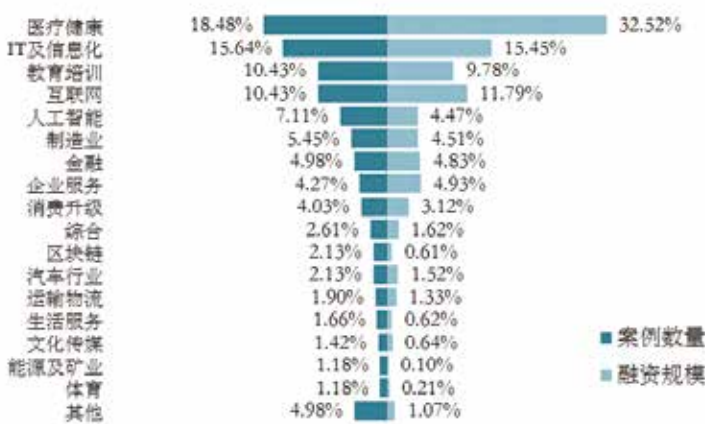
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 8：2020Q1 VC 市场各轮次交易情况 (单位: %)



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 9：2020Q1 VC 市场各行业交易情况 (单位: %)



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

有不同程度的减少，整体平均降幅在 72% 左右，从融资规模来看，整体平均降幅在 62% 左右，教育培训逆势增长 79%。其中，医疗健康领域显著增长，案例数量以及融资规模占比分别达到 18.48% 和 32.52%。（见图表 9）

各地区 VC 交易大幅减少

2020 年一季度全国 VC 交易全面减少，仅 24 个省市区发生创投交易，并且各省市区的创投交易均有不同程度的减少。总体来看，创投交易依旧聚集在北上广地区，三个地区分别以 89 起、82 起、73 起的案例数量位居全国前三位。从融资总规模来看，上海市、北京市、广东省分别以 12.02 亿美元、9.80 亿美元和 6.20 亿美元位居前三。（见图表 10）

PE 投资锐减六成 交易数量及规双双下降

2020 年一季度，中国私募股权市场也发展艰难，私募股权投资数量仅 289 起，同比锐减六成，交易总规模虽降幅不大，但主要是由高瓴资本 417 亿入主格力的重磅交易贡献。不过即便如此，私募股权投资交易数量和规模仍然双双创历史新低。

PE 投资数量锐减六成

2020 年一季度，相对稳定的中国私募股权市场也受到疫情冲击，投资活跃度明显下降，交易案例数量同比锐减 59.47%；融资总规模 236.10 亿美元，同比减少 28.72%；但单笔融资规模 8169.38 万美元，同比增长 75.85%。（见图表 11）

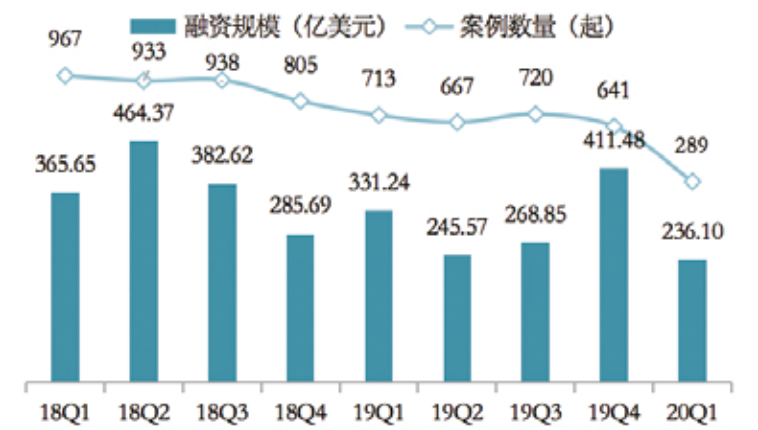
从细分轮次来看，战略融资占主导地位，案例数量共计 217 起，占比高达 75.09%；Buyout 虽仅 8 起，但单笔平均规模近 8 亿美元，这主要源于高瓴资本 417 亿元入主格力电器的重磅交易。（见图表

图表 10: 2020Q1 VC 市场各区域交易情况 (单位: 百万美元, 起)



资料来源: CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 11 : 2018-2020Q1 中国 PE 市场投资情况 (单位: 亿美元, 起)



资料来源: CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 12: 2018-2020Q1 中国 PE 市场轮次分布 (单位: %)



资料来源: CVSource 前瞻产业研究院整理

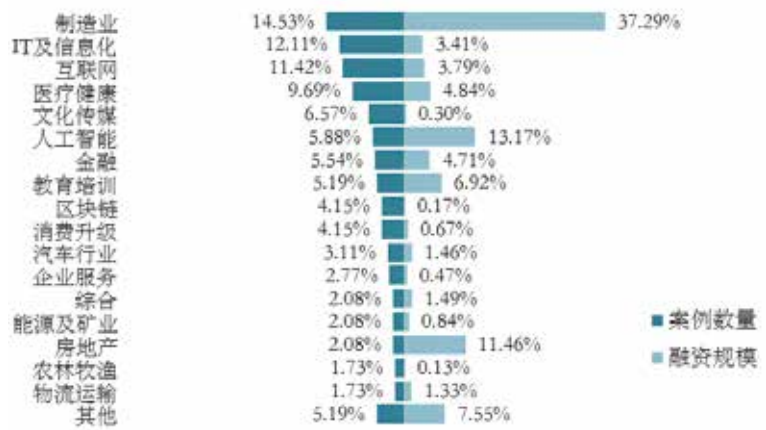
12)

从细分行业来看，制造业在案例数量和融资规模上均处于第一位置。其中，案例数量占比为 14.53%，融资规模占比为 37.29%。（见图表 13）

PE 市场地区分布情况

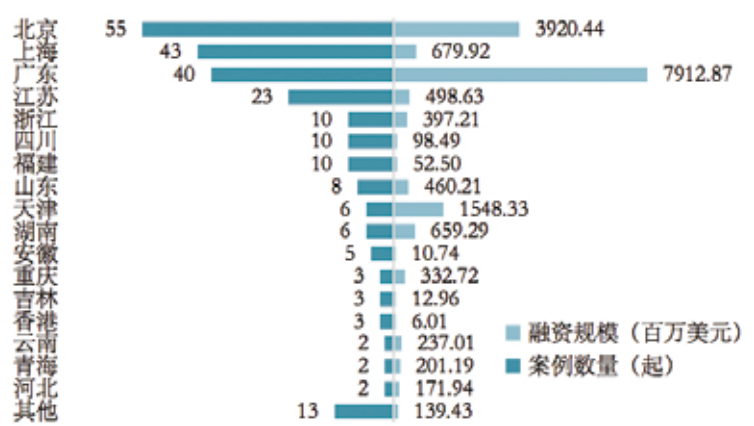
2020 年一季度，全国 26 个省市发生了私募股权投资交易，仅 7 个省市交易数量超 10 起，其余省市私募股权交易市场较为低迷。其中，北京、上海以及广东分别以 55 起、43 起和 40 起位居全国前三位。从融资规模来看，仅北京市、广东省、天津市融资规模超亿美元，上海市案例数量虽多，但融资总规模仅 6.80 亿美元。（见图表 14）

图表 13：2020Q1 中国 PE 市场行业分布（单位：%）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 14：2020Q1 中国 PE 市场地区分布（单位：百万美元，起）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

# 中国科技界亟待攻克的核心技术之十一——激光雷达昏聩 让自动驾驶很纠结

文·科技日报

人 靠眼睛看路，无人车也是，激光雷达就是无人车的“眼睛”。伴随自动驾驶的落地，原来主要用于三维扫描的激光雷达，成为自动驾驶汽车的必备，甚至决定着自动驾驶行业的进化水平。但在这个切中行业要害的领域，国货几乎没有话语权。

## 激光雷达不可取代

激光雷达是个传感器，自带光源，主动发出激光，感知周围环境，像蝙蝠通过超声波定位一样。

按照自动驾驶 L1-L5 的等级划分，L3 及以下属辅助驾驶或低级别自动驾驶，L4、L5 才算得上高级别自动驾驶甚至无人驾驶。目前的自动驾驶都处于 L3 以下阶段，毫米波雷达甚至摄像头都能够满足汽车的视觉需求，特斯拉就应用了前者。但要想发展到高级别自动驾驶阶段，受测距、分辨率、精度、信息全面性的影响，激光雷达不可替代。

激光雷达可以精准测距：通过获取激光打在物体上并返回接收器的时间，乘以光速即可获得。由于打出的每一束光都带有相对位置信息，激光雷达可以利用算法实时生成汽车周围环境的高清数字地图，进行目标跟踪和识别。国内主流激光雷达企业北科天绘总经理张智武介绍，激光雷



达的扫描精度高、没有畸变，毫米波雷达只知道前方有障碍物，并不能准确描述大小和形状。

激光数据是矢量数据，计算机可以分类、提取、处理，自动辨别车道线、挡车柱、交通标识牌、树木等，这也是其他传感器做不到的。

激光雷达常以线数区分，并通常设计为 2 的指数级，如 4 线、8 线、16 线、32 线、64 线及问世不久的 128 线顶级测试产品。线数是指激光发射光源数，16 线产品有 16 个光源，以此类推。目前能上路的自动驾驶汽车中，凡涉及激光雷达者，使用的几乎都是美国 Velodyne 的产品。这家公司成立于 1983 年，位于硅谷，其激光雷达产品是行业标配，占八成以上市场份额。

## “芯片化”才能瘦身降价

线数决定激光雷达的分辨率。激光雷达以旋转扫描的方式工作，一个光源扫一



圈，得到一条 360 度的水平环形视线，这也是为什么无人车顶的“大花盆”都要不停旋转。光源越多，视线越密集，实时地图的分辨率越高。张智武以素描类比：素描由线条构成，线条越密，画越清晰。最早的国产 16 线产品于 2016 年推出，目前最高 64 线——2019 年 4 月中国兵器工业集团北方激光研究院自主研制出国内首台 64 线列阵环境感知激光雷达。

制造多线数激光雷达，国内厂商普遍面临工艺繁琐的问题。以传统方式增加激光雷达线数就像拼接越来越宽的暖气片，造成产品体积成倍放大，同时极大增加量产难度。据激光雷达企业驭冰科技 CEO 金元浩介绍：“现有工艺条件下，提高线数需要增加印制电路板的数量，激光雷达的体积也会随之大幅增加。尺度和集成度必须兼顾。”

国外厂商之所以能做出 64 甚至 128 线的激光雷达，内部元件的芯片化起到决定作用：缩减激光雷达的体积、减少散热、有助于量产。

这需要容量大、传输速度快、信息处理高效的专用芯片。目前国内激光雷达企业一般购买德国 osram 发射器。对此，国内智能汽车研究专家黄武陵强调“核心芯片，尤其是发射器和探测器，国产化程度、抗干扰等方面需要提高”。

不同于手机芯片，接收芯片不追求单位面积晶体管数量最多，但对分辨率有更高要求。原来需求少，一年几万片，这两年风口突然转向高分辨率的高质量传感器，接收芯片生产工艺不成熟，技术能力不足。“激光信号的接收对集成度要求很高，原来做  $1 \times 1$  的单点传感器，现在汽车对分辨率要求高，要  $1064 \times 768$ 。”金元浩说。按自主工艺生产这个分辨率的产品，与半

块汽车前挡风玻璃大小相当，用起来不现实。因此，国货正在从分辨率没那么高的芯片起步追赶。

## 自主研发 备战量产市场

国内有研究所、激光雷达厂商正在自主研发发射芯片和接收芯片，但都处在初级阶段，产品尚未定型。“车载激光雷达是小众行业，近几年随着国内 L2 级自动驾驶的发展才有市场，行业技术储备不够，人力投入不足。”金元浩说。他所在的公司就在做 16 线激光雷达的发射芯片，但也是用低价产品抢占市场份额。

线数相同，不同产品的效果也不尽相同。据金元浩介绍，精度、稳定性、分辨率等参数与主流产品还有差异。尤其国产激光雷达的稳定性相对不足，汽车行业又对安全性要求极高，测试时间长，本来不大的市场，更难觅国货踪迹。

激光雷达贵，一在必需，二在紧俏，这是一个完全意义上的卖方市场。Velodyne16 线产品价格即使减半后仍达 4000 美元，百度智能车搭载的 64 线产品（也是目前市场适用的最高级）约 8 万美元，比一般汽车都贵。价格是无人车量产和商业化的拦路虎。

正因如此，国产激光雷达才要攻关。据张智武介绍，北科天绘的 16 线产品 2017 年卖价 5 万元人民币，2018 年不到 3 万元，和 Velodyne16 线的折扣相当，“一旦做出来，售价就腰斩”。议价空间之外，自动驾驶一旦从测试走到量产，激光雷达市场巨大，国货不能拱手让人。

新的技术方案也在出现，“激光雷达正往固态化方向发展，国内厂商需要抓住新的方向，与国外同行同步发展。”黄武陵说。相对于传统的 360 度机械旋转激光

雷达，固态激光雷达基于电子部件进行数据读写，去除了机械旋转部件，是革命性

技术。这条新赛道上，国内厂商可与国外同行站上同一起跑线。

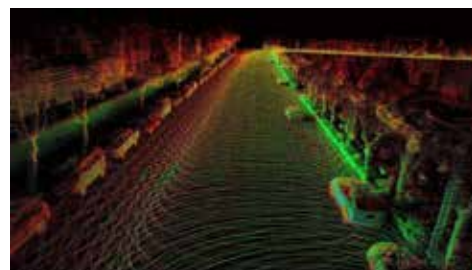
## 让无人车装上“眼睛” 激光雷达发展前景广阔

文·前瞻产业研究院整理

近年来，智能网联汽车逐渐受到行业及市场关注，这种融合了现代通信与网络技术的新一代汽车，不仅可实现“安全、高效、舒适、节能”行驶，还具备车与驾驶者智能信息交换、共享，以及复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，使得无人驾驶成为可能。无人驾驶技术已经成为汽车发展的一个大趋势，作为其核心传感器部件之一的车载激光雷达更是有着难以取代的地位。

### 激光雷达性能较优

激光雷达（简称“LiDAR”）即光探测与测量，是一种集激光、全球定位系统（GPS）和IMU（Inertial Measurement Unit，惯性测量装置）三种技术于一身的系统，用于获得数据并生成精确的DEM（数字高程模型）。这三种技术的结合，可以高度准确地定位激光束打在物体上的光斑，测距精度可达厘米级，激光雷达最大的优势就是“精准”和“快速、高效作业”。它是一种用于精确获得三维位置信息的传感器，其在机器中的作用相当于人类的眼睛，能够确定物体的位置、大小、外部形



貌甚至材质。

一开始激光雷达只是在军事方面应用，后来才应用在生活中，其中无人驾驶领域使用最为广泛。目前谷歌、百度、奥迪、福特、宝马等企业都在逐渐使用激光雷达的感知解决方案，已经成为了无人驾驶技术中的最基本的配置。

在汽车领域，不同的传感器各有优势。目前自动驾驶的传感器主要有LiDAR系统、毫米波雷达、视觉（照相机）系统等，不同传感器的原理和功能各不相同。

从可靠度、行人判别、夜间模式、恶劣天气环境、细节分辨、探测距离等方面来对比，激光雷达是三种环境传感器中综合性能最好的一种，这也就决定了其是自动驾驶汽车等机器人环境感知系统中不可或缺的一部分。不过，激光雷达在天气适

应性和细节分辨上有明显短板，因此也绝不会是环境感知系统中唯一的传感器。（见图表 1）

全球市场规模将达 22.73 亿美元

作为未来自动驾驶核心传感器的代表，激光雷达核心技术主要掌握在 Velodyne、Ibeo、Quanergy 三家国外企业中。美国 Velodyne 的机械式激光雷达起步较早，技术领先，同时与谷歌、通用汽车、福特、Uber、百度等全球自动驾驶领军企业建立了合作关系，占据了车载激光雷达大部分的市场份额。

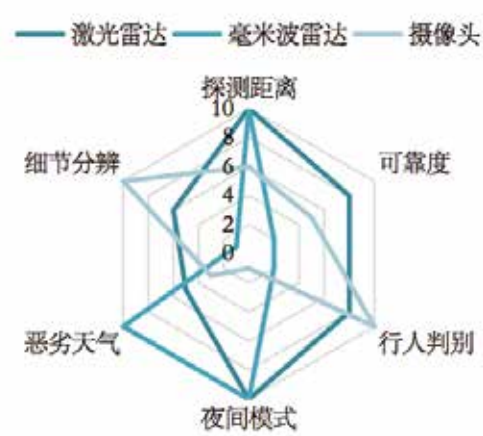
除特斯拉和埃隆·马斯克避免使用激光雷达外，眼下，几乎所有的自动驾驶汽车制造商和车型都使用激光雷达传感器。因此，激光雷达设备的市场正在蓬勃发展，一旦无人驾驶汽车进入大规模生产阶段，预计该市场将呈快速增长趋势。根据国际知名调研机构 MarketsandMarkets 发布的最新的 2024 年激光雷达市场的全球预测研究报告显示，全球激光雷达市场规模预计将从 2019 年的 8.44 亿美元增长到 2024 年的 22.73 亿美元，2019-2024 年的复合年增长率为 18.5%。（见图表 2）

从区域分布来看，北美和欧洲的激光雷达产业起步较早，发展较为迅速，两个地区合计市场份额约占全球的 75%。其中，北美市场占的比重约为 35%，欧洲市场约为 30%。此外，亚太地区（APAC）占比约为 25%。（见图表 3）

中国本土企业不断突破

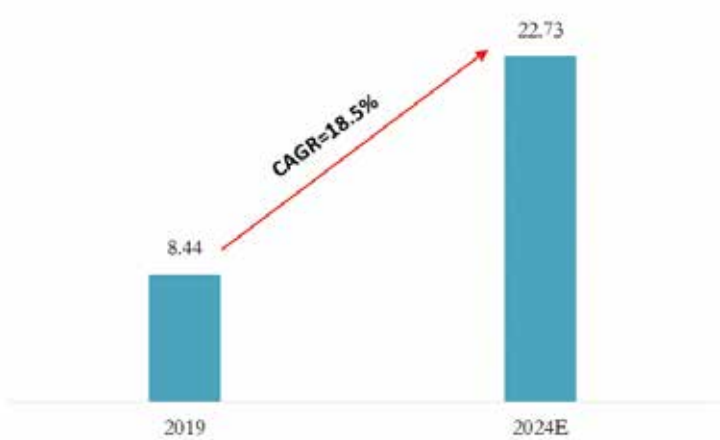
激光雷达作为 AGV 的核心器件，过去一直被外资品牌所垄断，国产激光雷达在 AGV 行业的应用市场占有率较低。但近两年来，国产激光雷达产品迎来发展，

图表 1：激光雷达与其他传感器性能对比



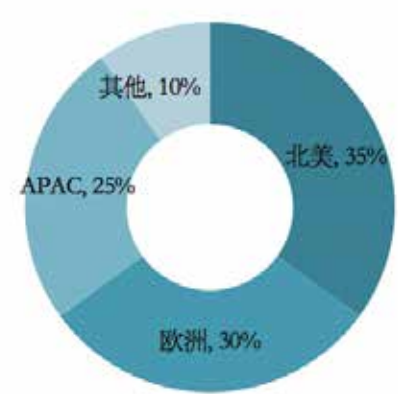
资料来源：《激光雷达行业研究报告》 前瞻产业研究院整理

图表 2：2019-2024 年全球激光雷达市场规模（单位：亿美元，%）



资料来源：MarketsandMarkets 前瞻产业研究院整理

图表 3：2019 年全球激光雷达市场区域分布（单位：%）



资料来源：MarketsandMarkets 前瞻产业研究院整理

不仅在某些性能指标上与国际品牌不相上下，而且价格是其三分之一到三分之二，具备一定的竞争力。

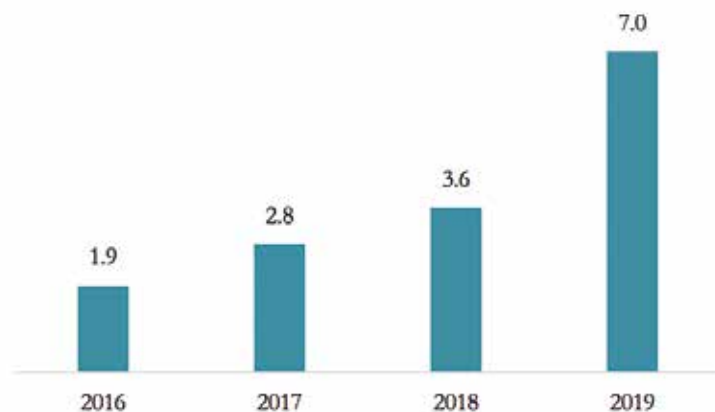
成立于 1983 年的美国激光雷达巨头 Velodyne，被誉为激光雷达鼻祖。得益于在激光雷达领域数十年的积累，Velodyne 很快在车载激光雷达领域建立起了强大的优势地位，一度占据了 80% 的市场份额。随着自动驾驶的兴起，腾讯、百度、福特、奔驰等厂商都纷纷与其开展了战略合作，其中福特、百度还投资了 Velodyne。特别是在自动驾驶发展非常火热的中国市场，Velodyne 的激光雷达产品还曾一度成为了自动驾驶技术厂商不二的选择，这也是 Velodyne 为何之前会取消代理模式，转变为直销模式的重要原因。

根据波士顿咨询公司（BCG）预测，到 2035 年，高科技互联网汽车时代的到来预计会为汽车行业创造约 1500 亿美元的新利润，这项技术也极大可能成为有利可图的“香饽饽”。一些投资者估计，到 2030 年，自动驾驶汽车将占全球新车销售的五分之一。2018 年，我国车载激光雷达市场规模约为 3.6 亿元，2019 年约增长至 7 亿元，增长幅度较大。出于对自动驾驶未来市场前景的看好，也直接吸引了众多资本的涌入。（见图表 4）

在资本的助推之下，激光雷达领域也兴起了一大批的初创企业，比如禾赛、速腾聚创、大疆投资的 Livox、镭神、innovusion 等公司。这些初创公司也希望借助资本的力量快速提升自身的技术实力以及市场竞争力，以便在未来能够与财力雄厚的汽车巨头竞争时，能够处于优势地位。

随着众多国产激光雷达初创企业的杀入，经过数年的发展，不仅在激光雷达技术上快速缩小了与 Velodyne 的差距（特别

图表 4：2016-2019 年中国车载激光雷达市场规模（单位：亿元）



资料来源：前瞻产业研究院整理

是在固态激光雷达技术上更具优势），同时在本地化服务上也更具优势，因此也获得了不少自动驾驶技术厂商的青睐。目前国内融资和估值较高的激光雷达初创企业主要是禾赛和速腾聚创。禾赛的激光雷达就有被百度、Cruise、Nuro、Zoox 等自动驾驶公司采用，速腾聚创的激光雷达也有被一汽集团、AutoX 等国内外厂商所采用。相比之下，Velodyne 的产品价格高企，渠道不清，售后服务缺乏等问题一直存在。这也使得 Velodyne 在竞争激烈的中国市场逐渐失去了优势。

### 固态激光雷达的“弯道超车”

激光雷达按有无机械旋转部件可分为机械旋转式激光雷达和固态激光雷达两大类。虽然目前激光雷达市场主流的仍是机械式的，但是固态激光雷达，特别是基于 MEMS 微振镜的固态激光雷达正在快速崛起。

机械式的激光雷达主要是通过机械式的 360° 旋转来实现对于周围环境 360° 的探测，但是，这些机械部件比较复杂、又笨重、生产效率低且成本高昂。而且这些旋转部件长期工作会出现磨损，容易产生故障。此外，激光雷达对精度要求非常高（典型的激光雷达应用要求角度精度小于 0.5 度），这样的旋转部件对精度影响非常大。这一问题也激发了对于固态激光雷达的需求。

MEMS 固态激光雷达，采用的是 MEMS 微振镜扫描方案，激光发射器和接收器只需要几个，通过 MEMS 微振镜在两个方向上的摆动进行扫描。相对于传统的机械式激光雷达，MEMS 固态激光雷达无需机械旋转部件，在结构和尺寸上可以大大压缩，寿命也可大大



提高。MEMS 激光雷达的工作原理是采取少数的激光发射器（传统的 16 线就需要 16 个发射器，32 线就需要 32 个）叠加通过 MEMS 振动幅度，来提升扫描的线数。MEMS 固态激光雷达的分辨率更高、识别距离也更远，数据显示，MEMS 固态激光雷达可以做到水平分辨率 0.09 度、垂直分辨率 0.2 度，能识别出 200 米外的 10×10 厘米大小的物体。而且可以在允许的角度范围内可以做到任意指向，可以在重点区域进行高密度的扫描。

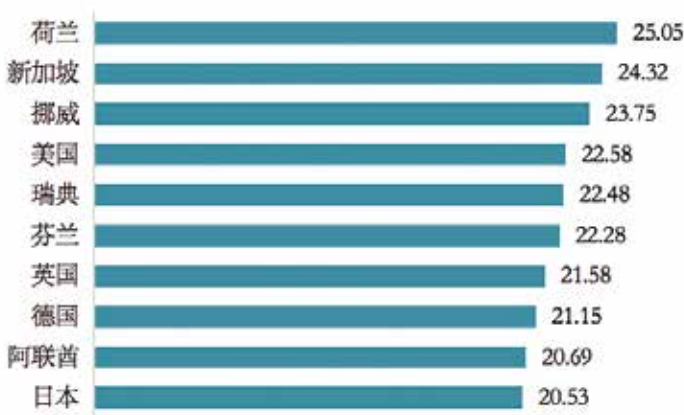
此外，硅基 MEMS 微振镜通过已有的成熟的半导体制作工艺就能大规模的量产，品质、一致性、产能都有保障。这也使得基于 MEMS 微振镜的固态激光雷达在量产性和成本上更具优势。而且对于车载前装部件来说，MEMS 固态激光雷达也更容易达到车规级的标准。同时，可以集成到车身内部的 MEMS 激光雷达，相比需要放在车顶上的机械式激光雷达来说，可以使得整车更加的美观。

在此背景之下，国产激光雷达厂商也纷纷主攻 MEMS 固态激光雷达。比如禾赛、速腾聚创近两年就推出了多款固态激光雷达产品。另外，2019 年 9 月，一汽集团与速腾聚创签署了合作协议，达成智能固态激光雷达车规级量产研发合作。可以说，固态激光雷达已经成为了国产激光雷达厂商实现对 Velodyne 弯道超车的一个重要方向。

自动驾驶普及尚待时日

值得注意的是，2019 年 12 月，美国激光雷达大厂 Velodyne 的中国团队接到美国总部正式通知，宣布将取消中国整个直销团队与部分技术团队，裁撤中国办事处 20 余人，仅保留几名负责渠道与大客户售

图表 5：2019 年自动驾驶准备指数 TOP10 国家得分



资料来源：KPMG 前瞻产业研究院整理

后的人员，并将产品销售模式从直销模式恢复到刚进入中国时的“代理模式”。国产激光雷达厂商的崛起或许是促使 Velodyne 此次“撤出”中国市场的一个重要因素，而另一个不可忽视的因素则在于自动驾驶行业开始“退烧”。

虽然自动驾驶是未来的趋势，但是目前自动驾驶仍是处于发展的初期，技术还不够成熟。另一方面，目前针对自动驾驶的政策、法律法规、保险等，以及配套的基础设施都还不完善，要等到自动驾驶真正的商用落地，还有很长的路要走。

而根据 2019 年 2 月 KPMG 发布的《自动驾驶汽车成熟度指数报告》（Autonomous Vehicles Readiness Index）显示，从国家对自动驾驶技术的准备情况和开放态度来看，在前十名的国家中，欧洲占据 6 席。但排名第一的荷兰总分也只有 25.05 分。而中国则排在第 20 位，总分只有 14.41。（见图表 5）

虽然自动驾驶的未来市场前景很广，但是在现阶段，仍是处于“烧钱”的阶段，并未可能还将持续很长的时间。即便是在自动驾驶可能最快落地的封闭式环境当中的物流转运领域，目前真正落地的并不多，而且需求量也比较有限。此外在有望较早实现大规模部署的“RoboTaxi”领域，目前也更多的还是处于试点状态，并且进展缓慢。

综合来看，目前自动驾驶和激光雷达市场都处在培育期，但是随着巨头的纷纷入局以及资本的助推，这个领域竞争已经进入了白热化。可以预见的是，在自动驾驶时代真正到来之前，激光雷达领域的玩家可能就将会洗牌完成。

# 中国新生力量崛起 我国不断开启创新药发展新格局

文·前瞻产业研究院整理

## 创

新药物指的是企业或研究机构独创，具备新型化学结构以及新的治疗用途，并具备自主知识产权的药物，针对特定疾病疗效显著，提升治疗率，延长患者存活期。创新药研发难度大，投入高，而一旦获得成功，不仅能给原研药企带来巨大的利润，更能推动人类寿命和生活质量的提升，堪称医药工业皇冠上的明珠。

2016年，在化学药品新注册分类改革方案中，我国药品监管机构首次正式提出“创新药”概念，定义为“在中国境内外未上市的药品”，范围由“中国新”转变为“全球新”，而国内市场需求端的扩容，也刺激着创新药进入新的发展高潮。

## 国产创新药急流勇进

新中国成立之初，我国医药工业基础非常薄弱，大部分原料完全依赖于国外进口，第一个五年计划确立了我国制药工业以发展原料药为主的方针，华北制药、东北制药、新华制药等就是其中代表性的企业。尤其是1958年华北制药厂的建成和投产，开启了抗生素工业化生产的新纪元。自此之后，中国医药工业也开始走上有序的发展道路。从1978年改革开放到2000年的22年间，正值国家七五、八五、九五计划实施的关键时刻，中国医药工业实现了迅速提升。



2001年11月中国正式加入WTO，我国对外开放进入历史新阶段，同时促进了我国医药工业从仿制为主走向自主开发。尽管探索过程十分艰难，但相较于仿制药，原研药具有高度的不可替代性。因此，从长远角度来看，新药研发必然会成为未来医药企业争夺的战略高地。近十年来，布局创新药的企业越来越多，创新药研发呈现星星之火渐成燎原之势。

## 国产新药申请数量整体增长

我国制药企业中大部分以仿制药为主，真正拥有创新药研发能力的企业不多。近年来，在一系列药物研发政策的鼓励下，中国的创新药研发能力已经取得了很大的进步，2014-2019年，我国1类创新药临床申报（IND）数量总体呈增长趋势。2019年，创新药开发依旧火热，国产1类新药IND数量继续超过110个，达到112个。（见图表1）

从企业来看，2019年国产1类新药IND申报数量最多的为正大天晴，共8件。

紧随正大天晴之后的为石药集团中奇制药（5件）、广东东阳光（4件）、江苏恒瑞（4件）、苏州信诺维（3件）；IND品种数量为2个的企业还有浙江同源康、苏州开拓药业、石家庄智康弘仁、上海拓臻生物、南京圣和药业、基石药业（苏州）、杭州三因泰、广州必贝特、歌礼药业、福建广生堂、贝达药业。（见图表2）

新药获批上市数量首次达到 60 个

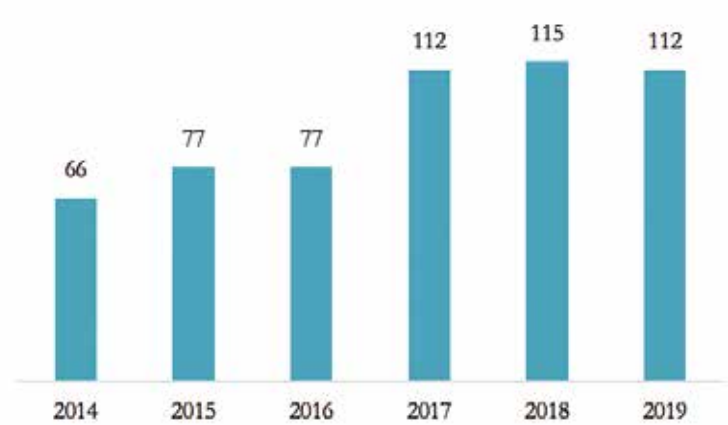
从 2016 年开始，中国国家药品监督管理局（NMPA，前 CFDA）做出了更多积极的尝试，加速审评审批，带动国内创新药企发展以及传统药企的创新投入和转型。国家开始加速新药审批速度以来，每年都能获批 40 个以上新药。2019 年延续了近年来的趋势，各国监管机构对创新药物依旧给出了积极的信号，更多创新药品得以上市。不仅在肿瘤领域，在罕见病以及更多元的疾病领域，包括生物类似药，也频频获批上市。

2019 年首次在中国获批的新药有 60 个，包括 4 个中药和 56 个西药。其中，西药中包含 43 个进口药和 13 个国产药，国产创新西药占比超过 20%，创下新纪录，本土创新企业正在成为我国生物制药领域的新生力量。（见图表 3、4）

按 WHO ATC 分类，在 2019 年中国首次获批的 56 个新药中，抗肿瘤和免疫调节剂数量位居榜首，共 18 个，占比达到 32.1%。其中，国产 2 个，进口 16 个。其次是全身用抗感染药以及消化道和代谢方面药物，分别为 12 个和 9 个。其中，在全身用抗感染药中，国产药 4 个；在消化道和代谢方面药物中，国产药 2 个。（见图表 5）

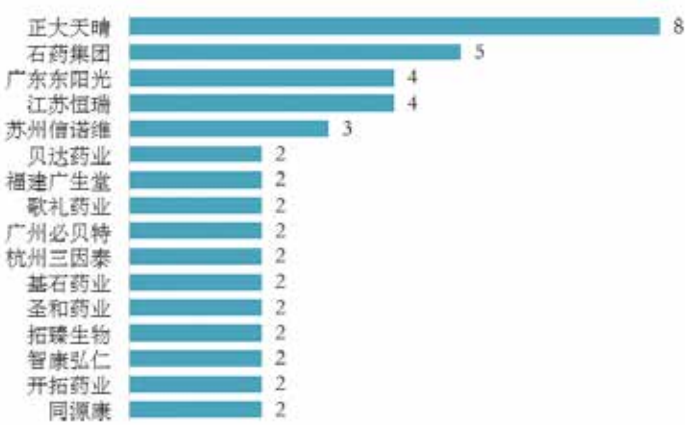
具体来看，2019 年获批上市的药物开

图表 1：2014-2019 年国产 I 类新药 IND 申报数量（单位：件）



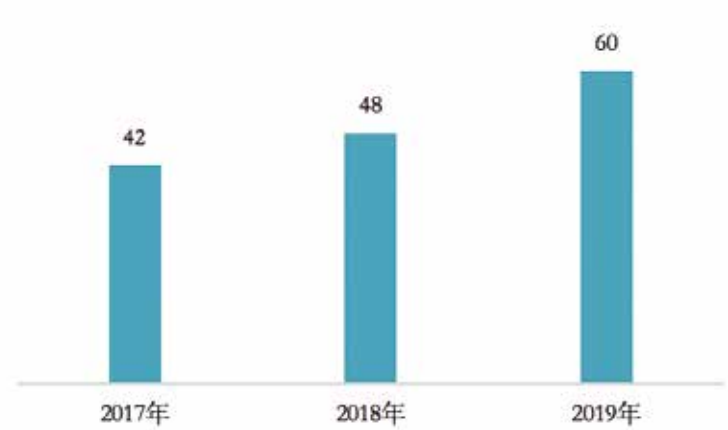
资料来源：NMPA 前瞻产业研究院整理

图表 2：2019 年国产 1 类新药 IND 企业分布（单位：件）



资料来源：NMPA 前瞻产业研究院整理

图表 3：2017-2019 年首次在中国获批的新药数量（单位：个）



资料来源：NMPA 前瞻产业研究院整理

始向更广阔的治疗领域铺开，主要体现在改变治疗模式（如PD-1免疫抑制剂、银屑病用药）、药品更新换代（如COPD）等方面。

豪森药业和恒瑞医药双双“梅开二度”，2019年各有两个新药获批。豪森获批药物一是1类创新药聚乙二醇洛塞那肽注射液上市，用于成人改善2型糖尿病患者的血糖控制；二是慢性髓性白血病治疗药物甲磺酸氟马替尼，用于治疗费城染色体阳性的慢性髓性白血病慢性期成人患者。2019年5月，恒瑞PD-1药物卡瑞利珠单抗获批，成为国内PD-1市场的第五位入局者；年末，注射用甲苯磺酸瑞马唑仑获批用于常规胃镜检查的镇静。（见图表6）

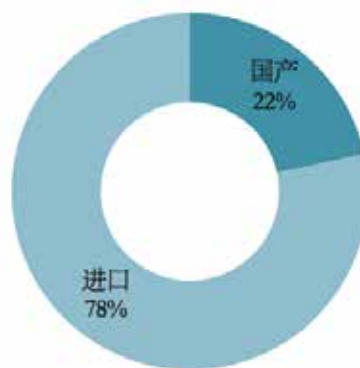
### 新药审批速度加快

2018年3月国家药监局（NMPA）成立以来，一直在寻求各种措施加快全球新药进入中国的速度，缩短创新药的国内外上市时间差和加快其在中国的市场准入一直是有关部门的战略目标。以2018年来看，中国抗癌新药审批时长比之前快一倍，最快仅需12个月，而以往需要24个月。此外，2018年进口药在中国首次获批时间比国际（美国、欧盟、日本）获批时间平均晚6.25年（中位4.2年），而2019年的平均滞后时间为5.55年（中位4.63年），中国新药获批速度开始追赶国际进程。（见图表7）

### 政策推动创新药市场发展

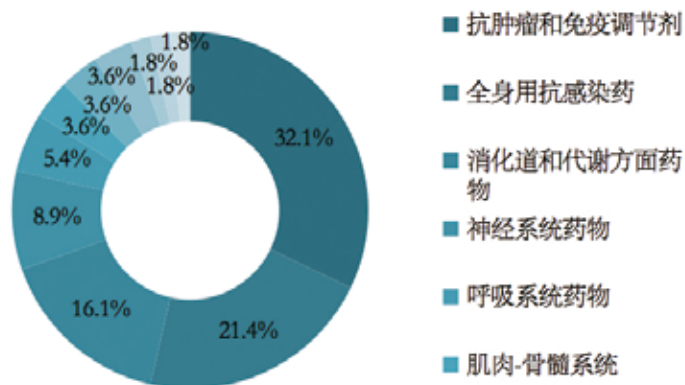
2019年11月28日，国家医保局、人力资源社会保障部印发《关于将2019年谈判药品纳入乙类范围的通知》，正式公布了谈判药品准入结果。此次谈判共涉及150个药品，包括119个新增谈判药品和

图表4：2019年国产创新西药占中国获批创新西药数量比重（单位：%）



资料来源：NMPA&GBI 前瞻产业研究院整理

图表5：2019年首次在中国获批的新药类别分布（单位：%）



资料来源：NMPA&GBI 前瞻产业研究院整理

31个续约谈判药品，未来预计多款创新药迎来大幅度下降。

此外，2019年1月，国家出台了药品集中采购和使用试点方案。2019年9月，第一批国家药品“4+7带量采购”扩围到全国，与扩围地区2018年同品种最低采购价相比，25种中选药品平均降幅59%。2019年12月29日，第二批33个品种的国家药品“集采”名单公布，2020年1月17日，纳入第二轮带量采购的33种药品在上海开标。“集中采购”会使得以前依赖某个终端市场和渠道壁垒生存下来的企业面临挑战，也将促使某些有实力的仿制药企业转型原研药，推动创新药市场的发展。



创新药发展空间巨大

值得注意的是，目前创新药在中国医药市场上占的市场份额较小，2018 年在国内市场上占的比重仅为 3%，仿制药依旧占据最大的市场，占比达 63%。但从监管、研发和资本投入等多个方向来看，创新药依旧是未来医疗市场最坚定的方向之一。未来，随着政策的推动、技术的发展以及研发费用的持续投入，创新药市场份额有望得到进一步提高。

中国医药市场规模虽然排在全世界第二位，但是创新药数目仅占全球 6%，仍有很大的发展空间。70 年来，与 14 亿中国人民息息相关的医药大健康产业取得了长足的发展和巨大的成就，我们从“缺医少药”到以仿制药起家跻身为仿制药、创新药大国，是一代又一代人在时代的浪潮中奋力拼搏。近年来，我国在药审改革等一系列政策支持下，新药研发进入新时期，创新药正在崛起。相信未来几年，国内创新药格局将迎来较大的改观。

图表 6：2019 年 NMPA 批准的部分本土创新药

| 药物名称             | 公司    | 商品名  | 获批上市时间     | 适应症                                                          |
|------------------|-------|------|------------|--------------------------------------------------------------|
| 聚乙二醇洛塞那肽         | 豪森药业  | 孚来美  | 2019.05.07 | 成人改善 2 型糖尿病患者的血糖控制                                           |
| 四价流感病毒裂解疫苗       | 金迪克生物 | 迪福赛尔 | 2019.05.21 | 预防由 2 种 A 型和 2 种 B 型流感病毒株引起的流行性感冒                            |
| 本维莫德乳膏           | 中昊药业  | 欣比克  | 2019.05.31 | 银屑病                                                          |
| 卡瑞利珠单抗           | 恒瑞医药  | 艾瑞卡  | 2019.05.30 | 至少经过二线系统化疗的复发或难治性经典型霍奇金淋巴瘤                                   |
| 可立霉素片            | 同联制药  | 必特   | 2019.06.24 | 细菌感染                                                         |
| 甘露特纳胶囊           | 绿谷制药  | 九期一  | 2019.11.02 | 轻度至中度阿尔茨海默病                                                  |
| 甲磺酸氟马替尼          | 豪森药业  | 豪森听福 | 2019.11.26 | 治疗费城染色体阳性的慢性髓性白血病（Ph+CML）慢性期成人患者                             |
| 尼拉帕利             | 再鼎医药  | 则乐   | 2019.12.27 | 复发性上皮性卵巢癌、输卵管癌或原发性腹膜癌                                        |
| 注射用甲苯磺酸瑞马唑仑      | 恒瑞医药  | 瑞倍宁  | 2019.12.27 | 常规胃镜检查的镇静                                                    |
| 替雷利珠单抗注射液        | 百济神州  | 百泽安  | 2019.12.27 | 复发 / 难治性经典型霍奇金淋巴瘤                                            |
| 13 价肺炎球菌多糖结合疫苗   | 沃森生物  |      | 2019.12.31 | 6 周龄至 5 岁（6 周岁生日前）婴幼儿和儿童，预防肺炎球菌 1 型、3 型等 13 种血清型肺炎球菌引起的侵袭性疾病 |
| 双价人乳头瘤病毒疫苗（大肠杆菌） | 万泰生物  | 馨可宁  | 2019.12.31 | 人乳头瘤病毒疫苗，适用于 9-45 岁女性                                        |

资料来源：NMPA 前瞻产业研究院整理

图表 7：2018 年与 2019 年首次获批上市的进口药与国外上市时间差对比（单位：天，年）

|        |     | 时间差（天）  | 时间差（年） |
|--------|-----|---------|--------|
| 2018 年 | 平均值 | 2284    | 6.25   |
|        | 中位数 | 1562    | 4.2    |
| 2019 年 | 平均值 | 1974.59 | 5.55   |
|        | 中位数 | 1617    | 4.63   |

资料来源：NMPA 前瞻产业研究院整理



# 资本助推创新药发展 产业迎来上市热潮

文·前瞻产业研究院整理

## 全

球疫情升级下，医药行业再次成为市场关注的焦点。受政策红利推动，创新药物近年来成为医疗行业里的热门赛道，融资额度和频次均在投融资市场处于领跑地位。尤其是针对肿瘤、心脑血管、精神、呼吸系统等创新药物，颇受资本青睐。创新仍然是医药行业未来相当长的一段时间内不变的主题。

## 疫情使创新药成为关注焦点

我国创新药起步晚、经验少，艰难而漫长的研发过程影响着医药企业研发决心。新药研发是一个长周期、高投入、高科技、高风险的探索过程。一款创新药上市前，要做细胞毒理实验、动物试验、临床试验，任何环节失败了都要推倒重来。医药创新领域有个著名的“双十定律”：一款创新药的研发需要耗费十年时间、花费十亿美元。最近这一定律得到更新，2016年3月，塔夫茨大学发表的一篇文章揭示，新药研发的成本约为25.58亿美元（批准后变更成本增长至28.7亿美元），比之前的十亿美元翻了一倍多。

尽管探索过程十分艰难，但相较于仿制药，原研药具有高度的不可替代性。近年来不断完善的中国药品监管政策，也为创新药发展提供了空前的机遇：允许三类新药优先审评审批、宣布对在中国与境外同步申请上市的创新药给予最长5年的专利保护期限补偿等政策都在推动国内创新药行业的快速发展。

疫情也提醒行业重视研发新药。未知的病毒唤醒人们的健康意识，作为主要治疗手段的药物成为被市场寄予厚望的投资方向，国内很多药企纷纷加大药物的研发投入。据中国临床试验注册中心（ChiCTR）信息显示，截至2020年4月6日23时30分，已注册的新型冠状病毒肺炎（COVID-19）（除去撤销）相关的临床研究累计达到534项。而从长期来看，预计国家会持续加大公共卫生和医疗体系方面的投入，创新药物的研发将成为医药行业今后最核心的变革方向。

## 资本市场回归常态

2018年国产创新药迎来井喷态势，到2019年这一热潮仍在继续。但在投融资方面，随着资金投入的收紧，2019年人们开始更理性地观测创新药领域，从中挤出2018年鼓吹的泡沫。

2019年，国内创新药领域融资总额约为191亿元，远低于2018年的204亿元。从表面上看，2018-2019年创新药领域的投融资总额似乎发生了大幅的回落，但实际上，如果

跳过 2018 年，整体创新药领域的投融资基本在稳定增长的直线上。因此推测未来整体创新药将回归到原本的增长曲线上，预测 2020 年创新药领域投融资总额将在 190-200 亿元之间。（见图表 1）

资本集中在早期

从融资轮次的分布上看，有大量处于早期阶段创新药企业获得了融资，其中 A 轮占据较大的比重，约为 48%。其次是 B 轮，占比约为 25%；天使轮占比为 10%。（见图表 2）

化学靶向药仍是最热门方向

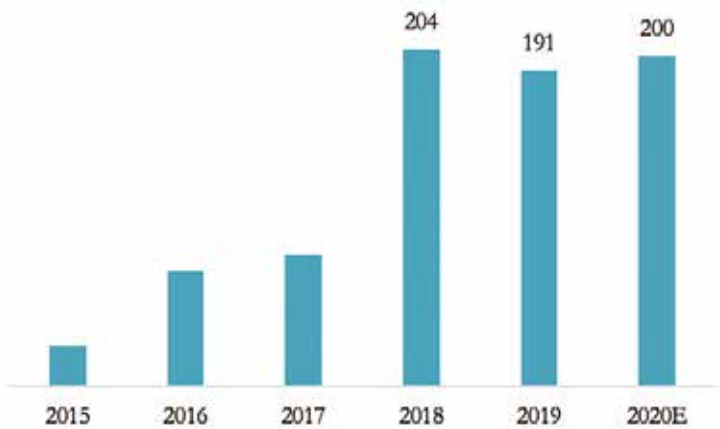
在创新药企业的分布上，化药靶向药仍然是最热门的研究方向，融资金额超过 90 亿元。近年来 PD-1/PD-L1 市场十分火热。当前国内企业临床在研的 PD-L1 抗体共有 15 个品种，包括中国生物制药、信达生物、基石药业、恒瑞医药等 15 家企业。其中，处于临床 3 期的国产第 1 梯队包括恒瑞医药的 SHR-1316 注射液、中国生物制药的 TQB2450 注射液、基石药业的 CS1001 和四川思路迪 KN035。其次是国内近几年大火的抗体药物；免疫细胞治疗和改良型新药则分列三、四位，处在企业热度的第二梯队。（见图表 3）

除此之外，在各个细分赛道上，都已经企业开始布局。

礼来亚洲基金活跃度较高

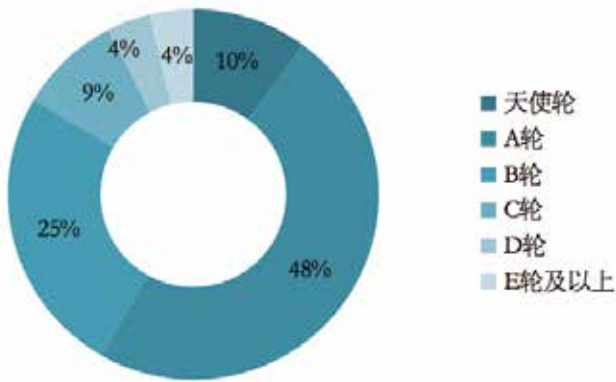
在 2015-2019 年，在创新药领域的投融资事件中，共有 10 家投资机构的出手次数超过 10 次，并且其中六家投资机构已经有被投企业上市。所有参与创新药投资的投资机构中，礼来亚洲基金以 26 次投资大幅领先其他机构。并且其被投企业中包括

图表 1：2015-2020 年国内创新药领域融资总额及预测（单位：亿元）



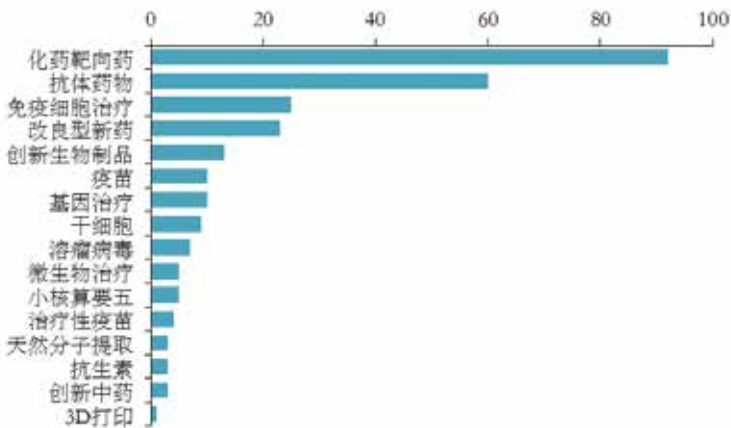
资料来源：动脉网 前瞻产业研究院整理

图表 2：2019 年国产创新药领域融资轮次分布（单位：%）



资料来源：动脉网 前瞻产业研究院整理

图表 3：2019 年创新药领域融资细分领域分布（单位：亿元）



资料来源：动脉网 前瞻产业研究院整理

了多家涉足创新生物疗法的早期企业，尤其在细胞治疗领域，礼来亚洲基金更是频频加注。（见图表4）

中企掀起赴港上市热潮

自2018年港交所修改上市规则，为未盈利生物科技公司开辟“绿色通道”后，一批中国生物科技公司开启了“赴港上市潮”，歌礼制药、华领医药、百济神州、信达生物以及君实生物先后在港交所成功上市。

2019年，这种“赶潮”行为依旧火热。2019年，共有8家尚未盈利的中国创新药企业在港交所完成IPO，累计募集资金达23亿美元，几乎是同期欧洲生物技术公司IPO筹集资金的10倍。其中豪森药业、复宏汉霖和基石药业募资金额上榜2019年全球生物技术公司IPO前十，募资金额分别达到10亿美元、4.1亿美元和2.85亿美元，在榜单中分别排第一、二、六名。全年共有13家创新药企在港交所上市。此外，两家创新药企在科创板上市。（见图表5）

两个板块的创新药企业表现目前已经能看出一些差异。港交所的上市企业募资金额普遍偏高，但是后续股价压力较大，有超过半数的企业已经破发。而科创板明显募资金额较少，但是估价表现还是比较平稳。

在科技龙头ETF中占据第二位置

为了鼓励药物研发、提高我国新药研发的质量，国家药监局从2015年开始就陆续出台了多项鼓励创新的政策，内容贯穿药品研发、IND申请、临床和申报生产的全流程。经过4年的稳定运行，创新药培育环境已经得到极大优化。

具体表现之一就是此前因批文积压产

图表4：2015-2019年创新药领域投资机构

| 投资机构名称   | 投资次数 | 代表性企业           |
|----------|------|-----------------|
| 礼来亚洲基金   | 26   | 康希诺生物、博雅辑因、亘喜生物 |
| 深创投      | 15   | 微芯生物、康方生物、前沿生物  |
| 启明创投     | 15   | 康希诺生物、加科斯、义翘神州  |
| 泰福资本     | 14   | 再鼎医药、和誉生物、劲方医药  |
| 元禾原点     | 13   | 基石药业、亚盛医药、药明巨诺  |
| 君联资本     | 13   | 信达生物、和铂医药、艺妙神州  |
| 凯泰资本     | 12   | 银杏树药业、高领制药、亚虹制药 |
| 红杉资本中国基金 | 12   | 基石药业、再鼎医药、高诚生物  |
| 北极光创投    | 12   | 泽制药、启函生物、康朴生物医药 |
| 龙磐资本     | 10   | 华吴中天、亚虹制药、斯微生物  |

资料来源：动脉网 前瞻产业研究院整理

图表5：2018-2019年创新药企业上市情况

| 交易所            | 平均募资金额 | 企业名称   | 上市时间    | 融资金额   |
|----------------|--------|--------|---------|--------|
| 港交所（金额单位均为港元）  | 22.66亿 | 歌礼制药   | 2018.08 | 29.76亿 |
|                |        | 百济神州   | 2018.08 | 70.85亿 |
|                |        | 华领医药   | 2018.09 | 8.67亿  |
|                |        | 信达生物   | 2018.10 | 33.75亿 |
|                |        | 君实生物   | 2018.12 | 30.81亿 |
|                |        | 基石药业   | 2019.02 | 22.32亿 |
|                |        | 康希诺生物  | 2019.03 | 12.59亿 |
|                |        | 迈博药业   | 2019.05 | 11.76亿 |
|                |        | 复宏汉霖   | 2019.09 | 32.09亿 |
|                |        | 亚盛医药   | 2019.10 | 3.92亿  |
|                |        | 东曜药业   | 2019.11 | 5.90亿  |
|                |        | 中国抗体   | 2019.11 | 13.83亿 |
| 科创板（金额单位均为人民币） | 7.31亿  | 康宁杰瑞   | 2019.12 | 18.3亿  |
|                |        | 微芯生物   | 2019.08 | 10.22亿 |
|                |        | 申联生物医药 | 2019.10 | 4.40亿  |

资料来源：动脉网 前瞻产业研究院整理

生的等待时间缩短，2018年排队待审评批文数量已降至近10年最低的3440件（CDE）。除了政策给予扶持，从大环境大背景上看，国家对创新药研发的财政支持也在不断加码。《中国重大新药创制行业市场调查研究及发展趋势预测报告（2020年版）》显示，2016年至2020年间国家重大新药专项投入和药物研发经费政府总投入均较2011年至2015年的5年间翻倍。这为国内创新药研发奠定了资金基础。

作为“A股科技行情风向标”的科技龙头ETF（简称：科技

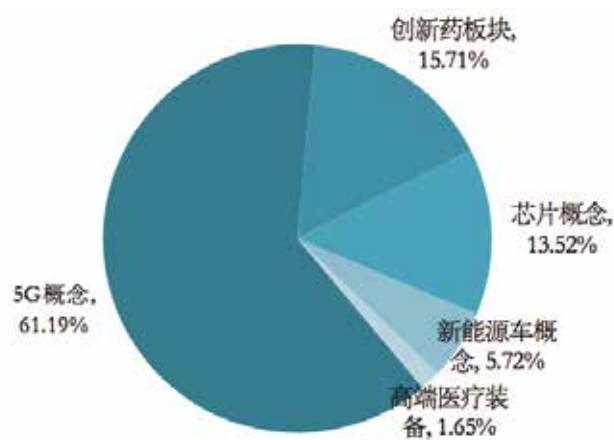
ETF/ 代码：515000），其由 50 只龙头成份股，简而言之，就是 5G+ 芯片 + 新能源车 + 创新药 + 高端医疗装备 =515000。科技龙头 ETF 的 50 只成份股，全面覆盖了 5G、新能源车、芯片、创新药、高端医疗装备这五大热点概念的龙头上市公司，其中创新药板块权重达到 15.71%，位于第二位。（见图表 6）

具体来看，科技龙头指数目前持有创新药概念龙头股一共 5 只，分别为，中国创新药龙头“恒瑞医药”、“生长激素龙头”长春高新、“血液制品龙头”华兰生物、“国产疫苗龙头”智飞生物、“生物创新药龙头”亿帆医药。（见图表 7）

金融市场涨涨跌跌，市场环境也如寒来暑往，皆为正常。在外部环境因素不明朗的情况下，预计 2020 年仍有不少公司会选择在港股或科创板上市。

尽管创新药成为未来投资的趋势，但新药从投资到上市销售动辄花费数十亿美金、耗时长达七八年，巨大的资金和时间成本让很多药企望而却步。其实，创新药的研发也需要有“耐心”的资本，投资创新药领域也应该坚持长线投资。

图表 6：科技龙头 ETF 权重图（单位：%）



资料来源：淘股吧 前瞻产业研究院整理

图表 7：科技龙头 ETF 中创新药企业情况

|          | 代码        | 简称   | 权重 (%) | 市值 (亿元) | PE    | PB    |
|----------|-----------|------|--------|---------|-------|-------|
| 1        | 600276.SH | 恒瑞医药 | 8.19   | 3883.23 | 79.43 | 16.77 |
| 2        | 000661.SZ | 长春高新 | 3.50   | 1037.95 | 73.70 | 8.25  |
| 3        | 002007.SZ | 华兰生物 | 1.81   | 613.14  | 47.77 | 9.37  |
| 4        | 300122.SZ | 智飞生物 | 1.49   | 1013.60 | 42.79 | 17.63 |
| 5        | 002019.SZ | 亿帆医药 | 0.73   | 238.97  | 26.23 | 3.26  |
| 个股数量 (只) |           |      | 5      |         |       |       |
| 合计权重 (%) |           |      | 15.71  |         |       |       |

资料来源：淘股吧 前瞻产业研究院整理



# 雪龙集团登陆上交所主板 发力“中国制造 2025”

文·证券市场红周刊

2020年3月10日，伴随着网络直播的上市鸣锣钟声敲响，雪龙集团正式登陆上交所主板，股票代码为“603949.SH”，开盘后上涨44%，股价18.23元/股，总市值27.3亿元。上市当日，雪龙集团还向宁波市北仑慈善总会捐赠200万元。据悉，雪龙集团历年累计捐款捐物，合计已超过4000万元。

## 主营业务稳健 拥有优质客户群

雪龙集团成立于2002年，成立以来一直专注于商用车发动机冷却风扇系列产品的研发、生产和销售，是具备塑料改性、模具制造、冲压、锻打、机加工、吹塑、注塑等全流程生产能力的企业，是国家首批高新技术企业，目前已成为国内最大的商用车发动机冷却风扇生产基地之一，商用车冷却风扇总成占据国内三分之一以上的市场份额。

雪龙集团产品覆盖三大系列5000多个品种，广泛应用于商用车、非道路移动机械等领域。是一汽、东风、北汽福田、重汽、陕汽等整车厂商以及潍柴、玉柴、云内动力等发动机厂商的一级配套供应商，并与卡特彼勒、韩国斗山、沃尔沃等国外知名企业建立了配套关系。

据招股说明书显示，2015-2018年，公司营业收入呈波动态势，2018年为3.19亿元，净利润为0.91亿元。2019年全年，公司实现营业收入3.65亿元，同比增长

图表1：2015-2019年雪龙集团经营业绩情况（单位：亿元）



资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

14.42%，归母净利润约1亿元，同比增长9.3%。（见图表1）

对于2019年经营业绩逆市增长，雪龙集团表示，公司产品结构优化，配套中重型商用车的大尺寸PA风扇、电控硅油离合器、膨胀水箱等产品的需求增长，带动了公司营业收入的增长。另外，伴随“国六”排放标准的推进，公司主要客户推出了符合“国六”标准的中重型商用车新车型，带动了公司收入的增长。

按产品类别看，公司风扇总成及离合器风扇总成成为公司主要产品，2016-2019年上半年，二者合计收入占主营业务收入的比例分别为76.94%、76.77%、79.50%及78.42%。（见图表2）

公司拥有稳定优质的客户群体和丰富的配套经验，具备丰富的客户资源和雄厚的客户背景，主要合作客户多为国内外知名整车及发动机生产厂商。主要客户包括一汽集团、玉柴集团、北汽福田、东风集团、云内动力、吉利集团等国内知名整车厂商，以及卡特彼勒、韩国斗山、日本洋马等世界500强企业及国际知名企业。根据招股书信息，国内前五大车用柴油发动机厂商（全国市场占有率54.8%）及国内前五大商用车整车厂商（全国市场占有率57.82%）均为公司客户。

此外，雪龙集团长期主持、参与国家、行业标准的制定，对行

业态势及发展趋势具备更为深刻的理解。公司为行业技术标准制定的主导单位，是全国内燃机标准化技术委员会委员单位，主持制定了 9 项行业标准，参与制定 24 项国家标准和 18 项行业标准。

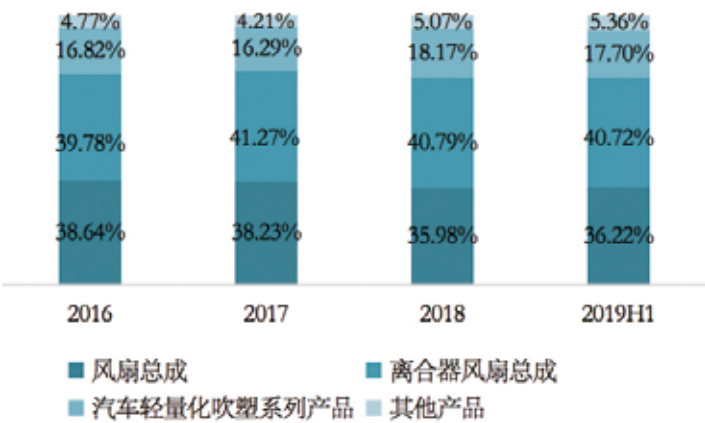
行业前景广阔 迎来发展期

近年来，我国出台了一系列政策大力引导和扶持汽车制造业发展。2016 年全国实施《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》新政，由于燃油经济性明显，商用车轻量化进程进一步加快。汽车轻量化是当前汽车产业最重要的发展趋势之一，而工程塑料则是汽车减重过程中最理想的替代材料。雪龙集团掌握了材料改性专利技术，提出“以塑代钢”的产品布局，雪龙集团生产的汽车轻量化吹塑系列产品是重要结构功能件，是汽车行业轻量化发展不可或缺的组成部分。自主改性材料在制造发动机冷却风扇方面的性能优于同类进口材料。

其次国家针对汽车行业的产业政策始终围绕“节能减排”展开，2016 年 12 月，环境保护部、国家质检总局联合发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，并在重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六排放标准。具有高技术含量的节能环保型产品将逐步替代高能耗、高排放的零部件，推动技术升级、产业转型，环保，新型产品市场份额将不断扩大。而公司产品离合器风扇总成是柴油货车实现排放标准升级的重要环保产品。

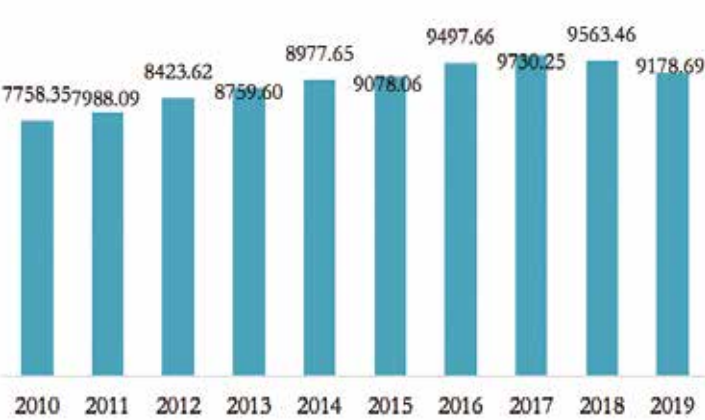
此外，目前全球汽车行业整体发展态势良好，中长期继续保持稳定发展态势，据国际汽车制造商协会（OICA）统计，2010-2019 年，全球汽车总产量整体呈上

图表 2：2016-2019 年雪龙集团产品结构（单位：%）



资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

图表 3：2010-2019 年全球汽车总产量（单位：万辆）



资料来源：OICA 前瞻产业研究院整理

图表 4：2016-2019 年雪龙集团研发投入力度（单位：万元，%）



资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

升趋势，据普华永道预测，至 2024 年全球汽车产量将达到 11470 万辆。（见图表 3）

内燃机方面，经过多年的发展，我国已发展成为全球内燃机产销大国，内燃机设备单品的特征正在由小功率、低单价逐步向大功率、高单价方向升级。此外，受益于国内经济持续稳定、整车市场快速发展、全球化零部件采购力度提升等多重利好，汽车零部件整体规模发展较快。

伴随工业化、城镇化逐步推进，汽车市场有望继续保持增长态势，产品将逐步向智能化、节能化、环保化方向发展，雪龙集团也将迎来蓝海发展期。

注重核心技术积累 雪龙集团研发推陈出新

公司坚持技术创新并注重核心技术积累，多项技术达国际领先水平，是具备同步研发能力的风扇总成、离合器风扇总成供应商，能够快速响应商用车整车及发动机厂商的配套需求。2019 年，公司完成的自主研发及同步研发项目合计超过 200 项，相关技术成果多次获得省级及以上科研奖项，如“改性聚丙烯研发及在汽车风扇总成中的产业化”获得科学技术部授予的 2015 年国家火炬计划产业化示范项目；“汽车发动机冷却风扇及其驱动系统的开发技术与工程应用”获得宁波市人民政府颁发的 2014 年宁波市科学技术进步奖三等奖。

雪龙集团主要生产技术采用自主研发方式形成，其中，塑料材料改性技术是公司的自主核心技术，通过该技术改性的塑料材料在制造发动机冷却风扇方面的性能优于同类进口材料，可实现进口替代、大幅降低成本。此外，公司多项技术处于行业领先地位，如专用材料改性配方技术、中空吹塑成型工艺及模具技术、发动机冷

却风扇能耗测试与分析试验技术等。发动机冷却风扇性能仿真技术、风扇轴向力计算程序、硅油离合器 / 电控硅油离合器性能计算软件等正在从事的研发项目拟达到行业领先或行业先进水平。

雪龙集团高度重视研发投入并给予强大的资金支持，加快科研成果的转化速度，确保公司的创新能力和技术优势。2016-2018 年及 2019 年上半年，公司研发投入分别为 1147.67 万元、1292.71 万元、1289.43 万元及 714.90 万元，占当期营业收入比重分别为 4.04%、3.64%、4.04% 及 3.89%。此外，公司强化技术创新体系保障，以“生产一代、开发一代、储备一代、研制一代”的产品创新理念为导向，加快科研成果的转化和推广应用。同时，建立良好的内部反馈制度，促进研发、生产和销售部门之间提高沟通效率，重视保护技术机密，注重培养核心技术人才队伍，加快新技术、新产品开发。（见图表 4）

募资项目打开未来成长空间

此次募集资金主要围绕公司主营业务进行。其中，2.87 亿元用于无级变速电控硅油离合器风扇集成系统升级扩产项目、0.46 亿元投资汽车轻量化吹塑系列产品升级扩产项目、0.99 亿元用于研发技术中心建设项目。此外，为满足公司业务发展和新产品研发等对运营资金的需求，优化公司融资结构、提高风险抵御能力等，拟使用不低于 6000 万元募集资金补充运营资金、不超过 4000 万元募集资金偿还银行贷款。（见图表 5）

雪龙集团利用募集资金可扩大产能规模、优化产品结构、提升创新能力及实现可持续发展。无级变速电控硅油离合器风扇集成系统升级扩产项目将增加公司主营业务收入、完善产品结构，带来新的利润增长点。汽车轻量化技术是节能减排最有效的技术路线之一，汽车轻量化吹塑系列产品升级扩产项目可引进国内外先进自动化设备，在提高产能的同时提升产品质量，实现公司多元化发展战略。

图表 5：雪龙集团募资用途（单位：万元）

| 序号 | 项目名称                    | 项目投资总额<br>(万元) | 拟投入募资金额<br>(万元) |
|----|-------------------------|----------------|-----------------|
| 1  | 无级变速电控硅油离合器风扇集成系统升级扩产项目 | 28740.79       | 28740.79        |
| 2  | 汽车轻量化吹塑系列产品升级扩产项目       | 4553.69        | 4553.69         |
| 3  | 研发技术中心建设项目              | 11778.52       | 9856.59         |
| 4  | 补充运营资金和偿还银行贷款           | 10000.00       | 9856.59         |
| 合计 |                         | 55073.00       | 43151.07        |

资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

研发技术中心建设项目可提升公司自主研发能力、科技成果转化能力及信息化管理水平，提高公司核心竞争力。

未来，雪龙集团将继续秉承“创新、进取、高效、务实、协作、诚信”的企业精神，始终坚持“以质量求生存、以科技促发展、以信誉赢市场、以管理争效益”的企业方针，抓住我国汽车及内燃机工业转型升级、产品节能减排与更新换代加速的重大发展机遇，加大对新型产品的研发力度，提高国内乘用车、非道路移动机械



市场覆盖率，不断拓展国际市场，提升企业综合竞争能力和持续发展能力。

## 五年等待 雷赛智能终于迎来IPO“临门一脚”

文·证券市场红周刊

2020年4月8日，深圳市雷赛智能控制股份有限公司（简称“雷赛智能”）通过深交所与全景网共同打造的“云上市直播厅”，与全国投资者分享首次公开发行股票、并登陆资本市场的上市仪式。雷赛智能拟在深交所中小板市场公开发行不超过5200万股，募资5.56亿元用于发展上海智能制造基地建设等项目。

### 主加大投入 抢占运动控制新高地

雷赛智能是一家专注于为智能制造装备业提供运动控制核心部件及行业运动控制解决方案的高新技术企业。公司产品主要包括控制器、步进驱动器混合伺服驱动



器、伺服驱动器、步进电机、混合伺服电机、伺服电机、智能一体式电机等四大类十四个小类，被广泛应用于电子制造装备、特种机床、工业机器人、喷绘印刷装备、医疗健康设备、纺织服装装备、物流装备等行业。公司是国内少有的同时拥有控制器、驱动器、电机综合研发平台的企业，产品覆盖了运动控制主要领域。（见图表1）



运动控制起源于 20 世纪 30 年代的伺服控制理论，到了 20 世纪 80 年代，运动控制产品在主要工业化国家和地区已经得到广泛应用，行业内知名企业主要包括日本的安川、松下、三菱，欧美的西门子（Siemens）、博世力士乐（Bosch Rexroth）、罗克韦尔自动化（Rockwell Automation），台湾地区的台达、东元等。

20 世纪 80 年代后期，以日本品牌为代表的外资品牌开始涌入中国，成为中国运动控制行业的开端。经过 20 多年的推广和使用，运动控制产品在我国的应用越发普及，行业规模迅速扩大，同时也涌现出一百余个内资品牌，主要集中在广东、浙江、江苏、山东、北京、上海等地。

近年来，在国家产业政策的大力支持和引导之下，国产自动化设备替代进口设备的趋势明显，雷赛智能、埃斯顿、汇川技术、鸣志电器、深圳研控等少数内资品牌不断加大投入，使得国内的运动控制技术研发、生产规模、产品综合性能都有较大提高。

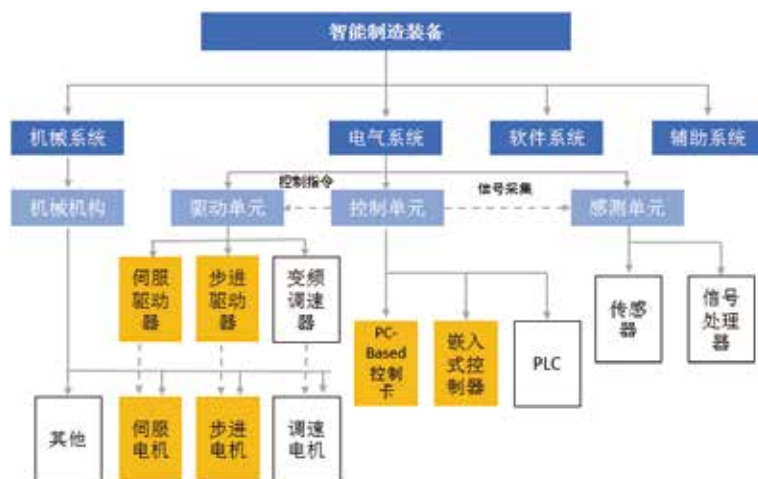
这些企业虽然尚未具备与欧美一流品牌展开全面竞争的实力，但已在部分细分产品和市场上表现出明显的竞争优势，市场份额逐年扩大，并逐步使原有由外资品牌主导的国内运动控制市场格局发生改变。

根据招股说明书显示，近年来，雷赛智能经营业绩持续向好，2019 年实现营业收入 6.63 亿元，净利润 1.08 亿元，较上年均有所增加。（见图表 2）

### 重视自主研发 技术填补国内空白

作为国家高新技术企业，公司深知技术研发是驱动整个业务环节的核心。自公司成立以来，始终坚持自主研发、自主创新。

图表 1：智能装备制造产业链



资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

图表 2：2015-2019 年雷赛智能经营业绩（单位：亿元）



资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

目前，公司拥有一批对行业深刻的理解和认识的复合型、应用型研发团队，并且不断吸收新的优秀人才，满足公司进一步创新发展的需要。截至 2019 年末，公司共有 198 名技术研发人员，组建了以李卫平博士领衔，公司研发总监带队的研发技术团队。

同时，公司研发资金投入占营业收入持续上升。2017-2019 年，公司的研发投入分别占当期营业收入的 9.99%、10.03% 及 9.96%，研发投入所占当期营业收入的比例处于行业领先水平。（见图表 3）

凭借强大的研发实力和持续的资金投入，公司科研成果丰硕。目前，公司取得 105 项专利技术，107 项计算机软件著作权，参与起草了国家行业标准《步进电动机驱动器通用技术条件》（JB/T6760-2015）。同时，公司针对运动控制系统未来网络化、智能化和一体化



的发展方向，积极研究开发高速度高精度运动控制技术、现场总线控制技术、视觉检测控制技术等代表未来发展方向的研究技术，不断丰富自身的技术储备，提升竞争水平。

值得一提的是，公司多项核心技术处于国内领先水平，且部分技术已达到国际先进水平，并填补了市场空白。以公司推出的混合伺服系统为例，不但解决了传统步进系统的丢步问题，保持了步进系统控制简单、成本低、可靠性高等优点，同时还具备伺服系统的部分优良性能，进一步拓展了步进系统的市场规模，并且向伺服系统市场延伸，为下游客户提供了除开环步进系统和伺服系统之外的创新解决方案，填补了市场空白。

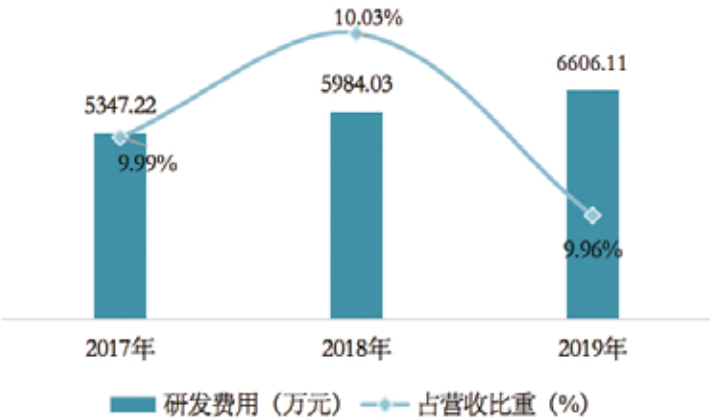
此外，近年来随着消费类电子产品需求量的增长，电子产品制造、组装、检测等相关的自动化设备行业蓬勃发展。由于电子产品相关设备要求精度高、速度快，因此设备需要具有轴数多、轻型化、小型化等特性。公司的运动控制解决方案能够满足计算机、通信和消费类电子产品组装测试、半导体封装、PCBA 贴片生产等各类设备智能检测与装配装备对运动控制的需求。

疫情期间，雷赛智能还在原有“伺服+步进”脉冲方案的基础上，推出口罩机 EtherCAT 总线“伺服+步进”驱动解决方案，提升口罩机的生产效率，协助口罩生产厂家扩大产能。

市场占有领先 募投项目增强盈利

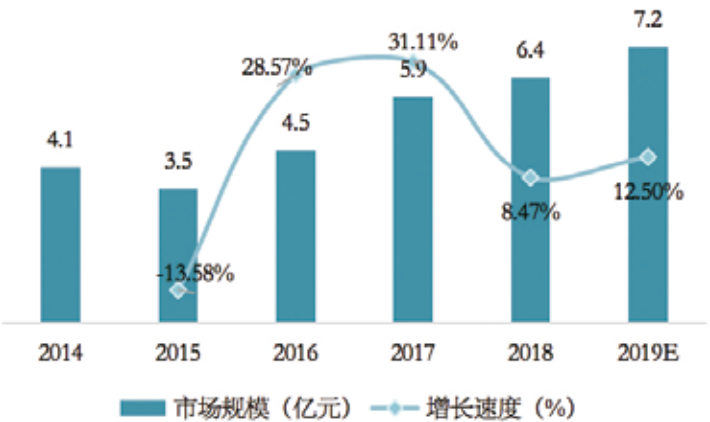
目前，公司已与富士康、比亚迪、大族激光、中联重科等多家行业知名客户建立了长期合作关系，并在行业内占有了较高的市场份额。招股说明书显示，中国国

图表 3：2017-2019 年雷赛智能公司研发投入力度（单位：万元，%）



资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

图表 4：2014-2019 年中国通用运动控制产品市场规模（单位：亿元，%）



资料来源：中国工控网 前瞻产业研究院整理

内通用运动控制器 2016-2018 年市场的规模分别为 4.1 亿元、5.9 亿元和 6.4 亿元，按照公司 2016-2018 年的产品销售收入计算，公司在通用运动控制器市场的占有率分别为 16.08%、16.66% 和 15.71%，位居行业第二位。（见图表 4）

随着信息技术和互联网技术的飞速发展，以及自动化技术的应用，创造了巨大的智能制造装备需求。同时，国家进一步加大对智能制造装备业的政策支持和产业扶植力度，智能制造装备业市场容量的增长速度明显上升，行业的发展形势良好。

据《智能制造装备产业“十三五”发展规划》显示，到 2020 年我国将建立完善的智能制造装备产业体系，产业销售收入超过 3 万

亿元。此次，公司登陆资本市场，募集资金将投向“上海智能制造基地建设项目”、“研发中心技术升级项目”、“营销网络与服务平台建设项目”和“补充营运资金”等项目。随着募投项目的实施，公司主导产品的功能将更为全面，更加迎合市场需求，能够扩大业务规模，增强公司的核心竞争力，提高公司的盈利能力，保持公司在运动控制行业的产品竞争优势。（见图表 5）

### 等待五年 终于叩开上市大门

实际上，本次已是雷赛智能第二次冲刺 A 股 IPO。雷赛智能在 2015 年 4 月 17 日成功过会，但一直没有拿到发行批文，两年多后的 2017 年 12 月 29 日，雷赛智能主动撤回申请材料终止了 IPO，对此雷赛智能一直没有作出过任何解释，雷赛智能

第一次 IPO 失败之谜也成为了一个 A 股的未解之谜。

2018 年 11 月 16 日，雷赛智能在证监会网站预披露招股说明书，这次从深交所创业板转战中小板。一年之后，公司再次通过了证监会发审会。如今近五年时间过去了，雷赛智能再度闯关 A 股，并且成功叩开了上市的大门。

未来，公司坚持以市场需求与自身优势相结合的产品定位，满足客户对运动控制产品不断升级的需求。同时，公司将积极跟踪国际领先的运动控制技术的发展趋势，研发领先的技术及应用，拓展公司运动控制产品的应用行业，使公司产品在竞争中处于优势地位，力争成为服务于智能制造装备产业的领导型运动控制产品供应商。

图表 5：雷赛智能募资用途（单位：亿元）

| 序号 | 项目名称          | 项目投资总额（亿元） | 拟投入募集资金额（亿元） |
|----|---------------|------------|--------------|
| 1  | 上海智能制造基地建设项目  | 2.49       | 2.49         |
| 2  | 研发中心技术升级项目    | 1.49       | 1.49         |
| 3  | 营销网络与服务平台建设项目 | 0.58       | 0.58         |
| 4  | 补充营运资金        | 1.00       | 1.00         |
| 合计 |               | 5.55       | 5.55         |

资料来源：招股说明书 前瞻产业研究院整理

# 商业保理不断发展 助力中小微企业融资

文·金融时报

近几年，随着市场对商业保理行业认知度的提升，越来越多的大型企业进入商业保理行业。2019年4月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于促进中小企业健康发展的指导意见》，其中明确指出，要积极拓宽中小企业的融资渠道，研究促进中小企业依托应收账款、供应链金融、特许经营权等进行融资。在国家大力推动应收账款融资、强调金融服务中小企业的宏观背景下，商业保理已成长为供应链金融中发展最快的行业。随着贸易越来越信用化，信用交易的比例越来越高，商业保理可以为供应链条上的中小企业提供更为高效、便捷和专业的融资服务，在缓解中小企业融资难、融资贵方面发挥出重要作用。

## 商业保理运行模式

商业保理，指基于买卖双方的交易关系，卖方将其现在或将来与买方订立的货物或服务贸易合同所产生的或将要产生的应收账款转让给保理商，并由保理商为买卖双方提供包括贸易融资、商业资信调查与信用评估、应收账款管理、账款催收和坏账担保等内容的综合性贸易金融服务。

目前我国商业保理通常有两种运行模式，一种是由卖方发起的保理，其目的是对资金来源加以掌控。而这种保理模式控制流程与银行保理一定相似性，尽管保理商会对卖方信息进行核定，但却不能充分



确保每个买方均有支付意愿及能力，据此，为消除个别买方存在的不确定性，保理商就必须从其他买方回款中来确保账款自偿性，以平衡或抵消个别买方的损失。

第二种模式则是由买方发起的保理，这种保理模式在银行十分常见，很多银行称之为“反向保理”，这种模式比较容易控制银行贷款的风险，不仅满足了中小企业短期资金的需求，增强了中小企业的生产稳定性和品质保证，而且有利于整个供应链的持续高效运作和价格竞争力。

## 商业保理监管之路

1993年时，首家有“保理”字样的公司成立，到2012年商务部开始商业保理试点之前，全国保理公司有70余家，大多分布在天津，虽然资本数额大小不一，但是活跃程度很高。

2012年，商务部发布相关文件，同意在天津滨海新区、上海浦东新区同步开展内外资的保理试点工作。同年年底，商务部同意港澳投资者在深圳和广州开展商业保理试点工作。后又新增了三个地区，分

别是：重庆两江新区、苏南现代化建设示范区、苏州工业园区。

经过商事制度改革后，商业保理公司注册已经不再限于试点，保理公司数量出现了爆发式增长。

从监管体制改革看，2017年7月，第五次全国金融工作会议确定，银保监会负责商业保理公司在内的六类机构监管规则的制定，地方金融监管部门实施监管。2018年11月，银保监会明确，由普惠金融部具体承担融资租赁公司、商业保理和典当行等六类机构的规则制定工作。

2018年下半年以来，全国各地金融监管局陆续挂牌成立，统一监管的六类机构的监管体系正式确立。2019年5月，各省开展商业保理的专项清理排查工作，据清理排查统计，到2019年6月末，全国已注册商业保理企业12081家，深圳注册的商业保理数量居全国第一。

### 商业保理切入中小企业市场有优势

中小企业融资面临的问题具有一定的复杂性和多面性。其而言，其融资难的核心在于，由于小微企业普遍存在信用体系不健全、体量规模小、抗风险能力弱等问题。因此，银行等金融机构在面对中小微企业时，往往“不敢贷”“不愿贷”，因风险太高、信息不对称等因素而望而却步。

这在一定程度上也为商业保理提供了入场机会，与银行等传统信贷工具比较，商业保理可以把一个链条上的中小企业放入一个系统来综合考虑，而不是只关注单个企业的实力和信用，这使得中小企业可以通过借用其贸易上下游大企业的信用而实现融资。（见图表1）

商业保理从信用风险控制和贸易融资等方面给予中小企业更多的支持，这将有

图表 1：商业保理与银行保理特点比较

|          | 银行保理                                 | 商业保理                                                         |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 功能       | 侧重于融资                                | 融资、催收、担保等综合服务                                                |
| 风险控制     | 一对一严格把关，考察客户资信情况、抵押支持、控制授信额度         | 考察应收账款质量、卖家信誉、货物质量等                                          |
| 适用企业     | 以大型企业为主                              | 以中小型企业为主                                                     |
| 组织结构     | 由总行统一管理，归于信贷部或其他部门，几乎没有独立部门          | 前、中、后台岗位业务管理                                                 |
| 应收账款债权归属 | 银行                                   | 保理商                                                          |
| 监管部门及政策  | 银监会：《商业银行保理业务管理暂行办法》（中国银监会令2014年第5号） | 商务部：各地方出台保理相关管理办法，商务部《商业保理企业管理办法（试行）》的征求意见稿                  |
| 资金来源与成本  | 资金相对充裕，来源渠道广泛，资金成本相对较低               | 与银行相比，缺少公众吸收存款、同业借款等来源，资金通过向银行融资、举债、再保理、股东资金等各类渠道归类，资金成本相对较高 |
| 应收账款倾向   | 倾向于单笔金额大、易于管理的账款                     | 倾向于大数据的系统化管理与尝试，可以接受银行不愿意触及的小而杂的账款                           |

资料来源：中金国建 前瞻产业研究院整理

利于中小企业专注于研发、生产，并通过提供有竞争力的支付方式来吸引客户、拓展市场。

在2013年，国务院办公厅发布的《关于金融支持小微企业发展的实施意见》中就曾明确提出，要加快丰富和创新小微企业金融服务方式，推动开办商业保理等融资服务。

对于广大中小企业而言，其拥有大量的应收账款、存货等流动资产，却长期难以得到有效的利用。使用保理手段，通过基于保理商和供应链金融供应商之间签订的金融方案，可以为中小企业提供融资、信用风险管理、应收账款管理和催收等服务。一方面，保理商受让供应商销售或合同所产生的应收账款；另一方面，保理公司为供应商提供现金流，用于其采购和生产，从而盘活企业不断上升的应收账款存量，解决其资金周转和融资问题。

### 商业保理给中小企业融资带来什么

#### 规范中小企业的财务管理

商业保理企业为控制和中小企业的合作风险。在与中小企业合作的过程中，应达成相关协议，要求中小企业财务规范化。与中小企业签订银企互联协议，将中小企业银行账户与保理公司银行账户



互联，商业保理公司可以通过网银实时监控中小企业的资金流动。

### 规范中小企业经营

就中小企业经营不规范问题，商业保理公司内部专业人士可以对中小企业进行规范化培训；对中小企业的不合规合同，重新梳理，制定合法合规的合同。一方面规范中小企业的经营，一方面使保理资产合法化。对一些中小企业未取得政府许可，或行业准入，商业保理企业帮助或提醒中小企业合法经营。

### 开发智能应收账款管理系统

对中小企业应收账款分散、核算量大等问题。靠传统的人力去核算，成本高，效率低，且极易出错。近几年，互联网技术兴起，商业保理企业可以通过开发专门的应收账款管理系统，把中小企业申请授信、尽调、资料审核、放款、款项回收、利息核算、手续费核算及尾款清分等全部放到互联网线上执行，全程实现自动化，减少人工核算。

### 提供个人担保或抵押

由于中小企业规模小，轻资产，高度灵活性，且公司资金易被经营者或实际控制人挪用。商业保理公司对其控制有限，为了更好地合理控制风险，应要求实际控制人或经营者提供无限连带责任担保或个人名下固定资产抵押，以达到更好地保护保理资产安全。

## 金融科技提升保理服务效率

从2012年商业保理公司试点以来，我国商业保理行业发展迅猛，在服务实体经济、破解中小企业融资难融资贵和降低企业杠杆率方面发挥了重要作用。

我国商业保理业务在近年来取得的快速发展，与互联网和大数据技术密不可分，新兴技术为商业保理业务的开展提供了更强大的技术支持，使商业保理公司可以更快地挖掘客户、更精准地识别风险，从而提升服务效率。

金融科技以技术作为工具，能在商业保理中找到具体的落地场景。比如，保理在线服务的应用，通过建立快速获客的渠道和线上客户经理服务，能够极大提升内外部客户体验，提高服务效率。又如区块链技术，其具有去中心化、分布式记账的特性，可提升企业信息的准确性，帮助商业保理公司核实应收账款的真实性，更为有效地防止人为操控的失误和经营风险。

当前，随着我国商业保理行业监管格局逐步明确，保理行业信息化建设也在加快推进，通过金融科技赋能，核心企业应付账款电子化流转业务发展迅猛。商业保理专委会主任韩家平表示，未来，商业保理公司要继续专注细分行业领域，加强数字技术应用创新，并同银行等金融机构紧密合作，能够实现依托供应链（核心企业）、建立（上下游企业）信用链、疏通（中小企业）融资链、提升（中小企业）价值链的目标，为我国实体经济转型升级和中小企业发展作出应有贡献。

# 类金融监管大“放松”！9地发文放宽融资租赁、保理、小贷公司监管

文·投实

自

2019年下半年以来，商业保理行业迎来大洗牌，地方监管动辄清理上千家商业保理公司成常态。

而2020年以来，类金融机构迎来一轮监管“放松”，小贷公司、商业保理、融资租赁公司在放宽融资杠杆、拓宽小贷公司融资渠道、扩张展业区域等方面都迎来临时性利好政策。作为商业保理重镇的深圳，因“逆势”放宽商业保理杠杆比率、风险准备金计提比率等5项指标引发市场广泛关注。

## 商业保理行业是朝阳行业

随着供应链金融市场持续走俏，我国商业保理行业步入持续快速发展阶段。此次疫情当中，众多小微企业陷入困局，对资金流产生前所未有的迫切需求。在庞大的市场需求下，商业保理恒业等金融机构、类金融机构在开放融资渠道、盘活中小企业应收账款存量、对接企业融资需求、服务实体经济方面发挥了重要作用。其中，商业保理作为在小微市场具有独特优势的行业，大放异彩。

近年来，中央与地方纷纷出台举措，着力解决中小企业融资难、融资贵问题。商业保理机构作为在服务实体经济、破解中小企业融资难、融资贵和降低企业杠杆率方面能够发挥较大作用的企业，出于金



融服务创新的必然，致力于用线上化、数字化的方式，解决广大小微企业的应收账款等问题，帮助企业有效利用自身资源进行融资。

2020年2月9日，工信部印发《关于应对新型冠状病毒肺炎疫情帮助中小企业复工复产共渡难关有关工作的通知》，指出要积极推动运用供应链金融、商业保理、应收账款抵质押、知识产权质押等融资方式扩大对中小企业的融资供给。

## 深圳率先放宽商业保理公司监管要求

2020年3月20日，深圳市地方金融监督管理局出台《关于疫情期间调整商业保理行业部分监管要求的通知》，在疫情期间适度放宽监管要求。对于各项监管指标良好，积极参与疫情防控的商业保理公司，可适度放宽部分监管要求。例如：受让同一债务人应收账款占风险资产总额的比率；受让以其关联企业为债务人的应收账款占风险资产总额的比率；需纳入不良

资产管理的保理融资款逾期天数；风险准备金计提比率；杠杆比率等。

在风险可控、底层投资人可穿透的前提下，经审核同意，商业保理公司可通过前海金融资产交易所融资。两项条款均于2020年6月末废止。

关于具体放宽监管指标，深圳金融监管局在通知中并未明确提起。但按照2019年10月31日银保监会下发的《关于加强商业保理企业监督管理的通知》的要求，商业保理企业应遵守监管要求包括5项。具体内容为：1）风险资产不得超过净资产的10倍；2）计提的风险准备金，不得低于融资保理业务期末余额的1%；3）将逾期90天未收回或未实现的保理融资款纳入不良资产管理；4）受让同一债务人的应收账款，不得超过风险资产总额的50%；5）受让以其关联企业为债务人的应收账款，不得超过风险资产总额的40%。

### 多地放宽小贷公司杠杆率、准入条件、地域限制

除深圳外，广东、山东、湖南、河南、上海等地也纷纷放宽小贷公司杠杆率，拓宽小贷公司融资渠道。广东、山东分别将小贷公司杠杆率放宽至5倍，河南、上海放宽至3倍，相较于其他省份，湖南省并未放宽小贷公司杠杆率，但在准入和审批等方面有所放宽。

早在2020年2月18日，江苏苏州就有两家小贷公司在全省开展业务获江苏省金融局备案。这在江苏省内还是首次。两家公司分别是苏州市新合盛科技小额贷款有限公司和苏州市聚创科技小额贷款有限公司。工商资料显示，两家小贷公司均由当地国资控股。

重庆、山东、广东的政策中都明确放

宽小贷公司监管标准，提高不良贷款容忍度，鼓励其为中小微企业提供融资服务。重庆市金融局的文件指出，小贷公司不良贷款率超出现行监管规定上限标准3个百分点以内的，经市金融监管局确认，不影响申办融资、创新等业务，保持贷款规模增长的，监管评价给予合理弹性。因不良贷款上升导致计提拨备不足的，准许在2020年度内补足。

此外，2020年4月1日，北京金融监管局印发《鼓励地方金融组织支持复工复产 加强服务实体经济若干措施》的通知：对于辖区内融资租赁、商业保理及小贷等地方金融组织将加大监管支撑力度，适当放宽监管要求。其中，对于稳健经营、各项监管指标良好、积极支持复工复产的融资租赁公司、商业保理公司，在风险可控、底层投资人可穿透的前提下，经北京金融监管局审核同意后，可通过北京金融资产交易所融资。北京是全国首个提出对合规融资租赁企业放宽监管要求的地区。

### 类金融机构大清理

值得注意的是，2017年以来，小贷、保理等类金融机构迎来一轮大整顿。

2020年3月5日，深圳市地方金融监管局、市前海管理局发布深圳市疑似“失联”商业保理企业名录，一次性公布了5238家疑似“失联”商业保理企业。同日，大连市金融发展局发布“关于进一步开展商业保理行业清理规范工作的通知”，公示18家疑示失联保理企业名单。

此前，山东、厦门、湖南、广东、大连、深圳、上海、天津等多地在内的金融监管部门发文排查当地商业保理公司。

据银保监会排查统计，截至2019年6月末，全国已注册商业保理企业12081家，

较 2018 年、2019 年初分别增加 4222 家和 540 家；全行业注册资金 8487 亿元。截至 2020 年 1 月末，深圳市注册的商业保理公司共 6790 家，约占全国总数的 60% 以上，即深圳市此次公布 5238 家疑似“失联”商业保理企业，占全国总数将近一半。

商业保理清退大幕主要源于 2019 年 10 月银保监会印发的《关于加强商业保理企业监督管理的通知》，该文件为商业保理企业经营行为划出清理存量，严控增量、风险资产不得超过净资产的 10 倍、建立分级监管和专职监管员制度等“红线”，并明确提到，确保 2020 年 6 月末前完成存量商业保理企业清理规范工作。

强监管下，商业保理公司应该怎么发展，未来保理业务应该怎么做？从 2020 年整个保理行业的形式来看，确实面临着很大的挑战，但同时也伴随着机遇。受到疫情影响，供应链金融确实也遭受到了一定的打击，尤其是运输、物流、农业、制造业都受到了不同程度的影响。保理业务主要是应收账款质押融资业务，也是供应链金融不可或缺的融资工具。柴财智库高级研究员毕研广认为，目前来看，保理业务虽然受到疫情和监管的双重影响，但是从另一个角度来讲，等疫情过去之后，供应链金融肯定会大有作为，也能够有效的支持企业的发展。



# 2020 年一季度并购宣布交易环比下降 私募基金退出数量大幅下滑

文·投资中国

## 中企并购市场数据分析

2020 年一季度，中企并购市场宣布交易案例数量和交易规模大幅下降，中企并购市场完成并购案例数量大幅下滑，交易规模小幅下降。

### 并购市场宣布交易季度趋势

2020 年一季度，中企并购市场交易活跃度、交易规模大幅度缩水。2020 年一季度披露预案 929 笔并购交易，环比下降 46.36%，同比下降 25.74%；当中披露金额的有 669 笔，交易总金额为 383.25 亿美元，环比下降 55.17%，同比下降 67.09%。（见图表 1）

### 完成交易季度趋势

2020 年一季度共计完成 452 笔并购交易，环比下降 49.04%，同比下降 37.31%；当中披露金额的有 395 笔，交易总金额为 577.89 亿美元，环比下降 7.86%，同比下降 24.25%。中企并购市场完成并购案例数量大幅下滑，交易规模小幅下降。（见图表 2）

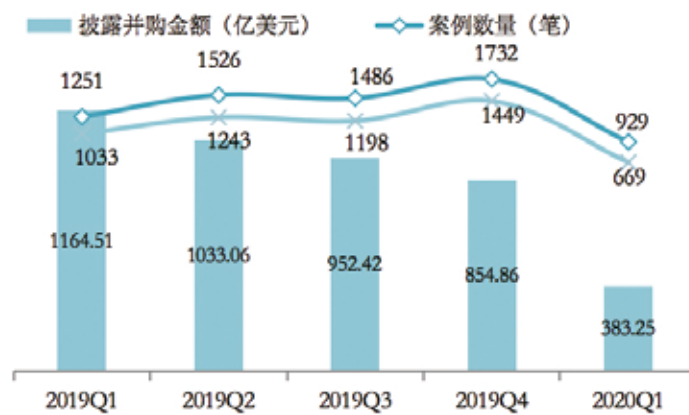
## 私募基金并购及退出情况

2020 年一季度，共计 47 支私募基金完成并购，共计 62 支私募基金以并购的方式成功退出，2020 年一季度私募基金退出数量和回笼金额大幅滑落。

### 私募基金完成并购案例

2020 年一季度，共计 47 支私募基金完成并购，共计投资 462.79 亿元。投资规模最大的高瓴资本旗下珠海明骏投资合

图表 1: 2019-2020 年中企并购市场宣布交易趋势（单位：亿美元，笔）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 2: 2019-2020 年中企并购市场完成交易趋势（单位：亿美元，笔）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

企业（有限合伙）以 416.62 亿元收购格力电器 15% 股权；其次是珠海得怡资本旗下得怡欣华基金、得怡恒佳基金及得怡欣华基金共计以 8.60 亿元收购东音股份 27.70% 股份。（见图表 3）

私募基金以并购方式退出回报

2020 年一季度，共计 62 支私募基金以并购的方式成功退出，回笼金额约 142.31 亿元。2020 年 3 月 23 日，中国船舶工业股份有限公司（600150.SH）通过发行股份方式收购江南造船 100.00% 股权完成，国新建信股权投资基金（成都）合伙企业（有限合伙）、北京东富国创投资管理中心（有限合伙）等 6 家基金机构成功退出，回笼金额 46.58 亿元。（见图表 4）

私募机构基金退出案例

2020 年 3 月 25 日，太仓承源咨询管理有限公司（有限合伙）收购木林森股份有限公司（002745.SZ）64622899 股股份，义乌和谐明芯股权投资合伙企业（有限合伙）基金成功退出，回笼金额 8.72 亿元。（见图表 5）

并购重点案例分析（TOP 案例）

2020 年一季度，超 10 亿美元规模完成并购交易 7 笔，超 1 亿美元完成并购案例 71 笔，其中交易规模最大的是恒丰银行获得中央汇金等约 148.51 亿美元战略融资。

境内 TOP

2020 年 1 月 12 日，恒丰银行获中央汇金等约 148.51 亿美元战略投资，其中，中央汇金投资有限责任公司出资约 89.11 亿美元入股；山东省财政出资约 53.46 亿美元，通过鲁信集团注入省资产管理公司，由省资产管理公司参与恒丰银行增资扩股，大华银行、南山集团等 8 家老股东跟投，合计跟投金额约 5.94 亿美元。恒丰银行改革重组工作基本完成，有力消除了这家全国性股份制银行的风险隐患。（见图表 6）

跨境 TOP

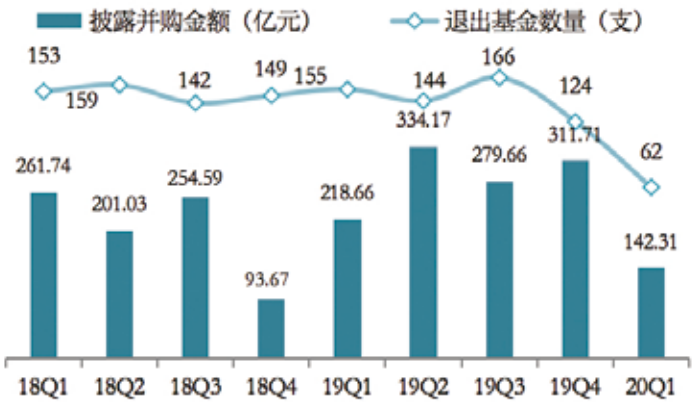
2020 年一季度，完成跨境并购案例 38 笔，其中出境并购 28 笔，入境并购 10

图表 3：2020 年一季度私募基金完成并购部分案例（单位：亿元）

| 被并购方 | CV 行业   | 金额(亿元) | 机构     | 私募股权基金                   |
|------|---------|--------|--------|--------------------------|
| 格力电器 | 制造业     | 416.62 | 珠海高瓴资本 | 珠海明骏投资合伙企业(有限合伙)         |
| 东音股份 | 制造业     | 3.50   | 珠海得怡资本 | 成都得怡欣华股权投资合伙企业（有限合伙）     |
| 宏明电子 | IT 及信息化 | 3.26   | 成都龙雏投资 | 成都川经龙雏壹号股权投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 东音股份 | 制造业     | 3.00   | 珠海得怡资本 | 克拉玛依市得怡恒佳股权投资有限合伙企业      |
| 东音股份 | 制造业     | 2.10   | 珠海得怡资本 | 克拉玛依市得怡欣华股权投资有限合伙企业      |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 4：2018-2020 年私募股权基金并购退出数量及回笼金额（单位：亿元，支）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 5：2020 年一季度私募基金并购退出部分案例（单位：亿元）

| 退出标的   | CV 行业   | 金额(亿元) | 退出机构     | 基金                       |
|--------|---------|--------|----------|--------------------------|
| 江南造船   | 制造业     | 12.45  | 建信金投基金管理 | 国新建信股权投资基金（成都）合伙企业（有限合伙） |
| 江南造船   | 制造业     | 10.37  | 北京东富汇通   | 北京东富国创投资管理中心             |
| (有限合伙) | IT 及信息化 | 3.26   | 成都龙雏投资   | 成都川经龙雏壹号股权投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 江南造船   | 制造业     | 10.27  | 惠华基金管理   | 国家军民融合产业投资基金有限责任公司       |
| 木林森    | 制造业     | 8.72   | 和谐卓睿     | 义乌和谐明芯股权投资合伙企业（有限合伙）     |
| 华友衢州   | 化学工业    | 8.05   | 信达资本     | 芜湖信达新能一号投资合伙企业（有限合伙）     |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

笔；披露交易金额 40.82 亿美元。其中，最大跨境并购交易规模是上海莱士血液制品股份有限公司（002252.SZ）通过发行股份收购 Grifols 持有 GDS 45% 股权，交易金额为 19.07 亿美元；其次是紫金矿业集团股份有限公司（601899.SH）出资 9.83 亿美元收购大陆黄金 100% 股权。（见图表 7）

并购市场行业地域分析

2020 年一季度，广东省并购完成案例数量处于全国首位，占比达到 17.6%；交易规模受重大交易金额事件影响，山东居于榜首，并购规模达到 162.09 亿美元，广东以 132.81 亿美元位居第二。（见图表 8）

从并购交易行业分类来看，2020 年第一季度制造业并购交易活动较为活跃，交易案例数量占总体的比重为 29.1%；其次是金融行业，占据 9.8% 的比重；医疗健康行业以 7.6% 的比重排名第三，医疗健康行业与 IT 及信息化行业占比与制造业相差较远。从交易规模来看，金融行业成为 2020 年第一季度最吸金行业，完成并购交易规模达到 196.35 亿美元。（见图表 9、10）

2020 年一季度并购市场政策热点

疫情期间，监管服务“不隔离”，并购重组审核“不停摆”，助力企业通过资本市场工具做大做强，有效支持了企业发展与经济平稳增长。

证监会副主席阎庆民在国新办新闻发布会上表示，疫情发生以后，由于现场的尽职调查，审计评估比较困难，部分公司的发行和并购重组受到了一定的影响。对此，证监会做出了针对性安排，比如放宽了反馈意见的回复时限，审核时限也有所放宽，对于并购重组的时限也在放宽。“目前可以用三个正常来形容：正常发批文，正常推进审核

图表 6：2020 年一季度中国境内完成并购案例 TOP5（单位：亿美元，%）

| 被并购方 | CV 行业 | 金额(亿美元) | 并购方    | 股权 (%) |
|------|-------|---------|--------|--------|
| 恒丰银行 | 金融    | 148.51  | 中央汇金等  | —      |
| 格力电器 | 制造业   | 61.87   | 珠海明骏投资 | 15.00  |
| 一汽解放 | 汽车行业  | 40.25   | 一汽轿车   | 100.00 |
| 江南造船 | 制造业   | 36.75   | 中国船舶   | 100.00 |
| 广州证券 | 金融    | 19.68   | 中信证券   | 100.00 |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 7：2020 年一季度中企参与跨境并购案例 TOP5（单位：亿美元，%）

| 被并购方         | 所在地  | CV 行业 | 金额 (亿美元) | 并购方    |
|--------------|------|-------|----------|--------|
| GDS          | 西班牙  | 医疗健康  | 19.07    | 上海莱士   |
| 大陆黄金         | 哥伦比亚 | 能源及矿业 | 9.83     | 紫金矿业   |
| Apex Group   | 美国   | 运输物流  | 1.76     | 嘉里物流   |
| 宝钢特钢         | 广东省  | 制造业   | 1.00     | JFE 钢铁 |
| LANXESS CISA | 南非   | 制造业   | 0.94     | 兄弟科技   |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 8：2020 年第一季度完成并购地域分布情况（单位：亿美元，家）

| 地区 | 并购规模 (亿美元) | 地区 | 并购数量 (家) |
|----|------------|----|----------|
| 山东 | 162.09     | 广东 | 62       |
| 广东 | 132.81     | 江苏 | 45       |
| 上海 | 52.18      | 浙江 | 35       |
| 吉林 | 40.84      | 上海 | 32       |
| 北京 | 37.98      | 北京 | 29       |
| 江苏 | 20.40      | 山东 | 24       |
| 浙江 | 16.19      | 香港 | 12       |
| 重庆 | 10.00      | 四川 | 12       |
| 福建 | 6.17       | 湖北 | 11       |
| 辽宁 | 5.97       | 福建 | 11       |
| 其他 | 48.97      | 其他 | 86       |

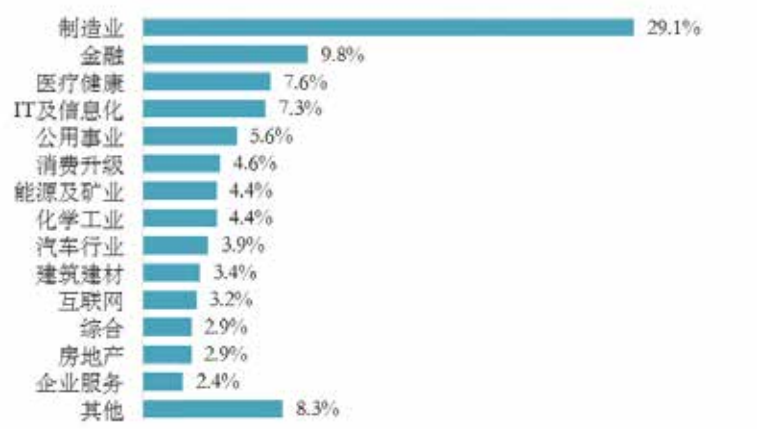
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

进度，正常推进重组许可受理。”阎庆民表示。此外，阎庆民还提出，持续深化并购重组市场化改革，丰富支付和融资工具，更好地支持产业升级。

2020 年 2 月 14 日再融资新规发布后，并购重组配套融资与再融

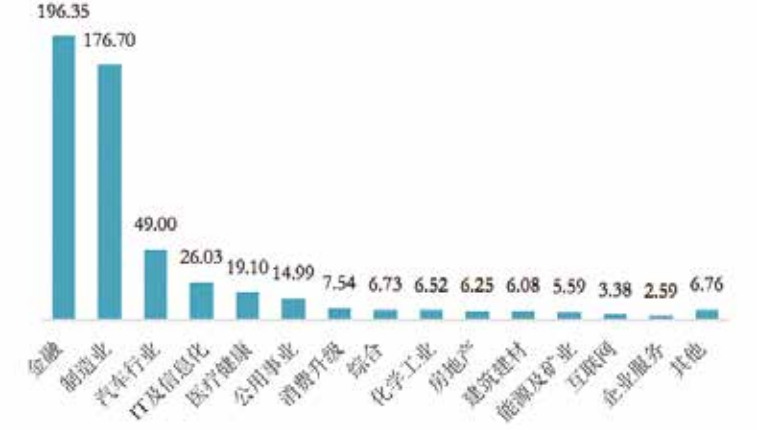
资新规衔接安排 2 月 28 日出炉，证监会有关部门负责人表示，允许上市公司履行内部决策程序后，对配套融资部分做出适当调整。下一步，将继续做好并购重组项目的沟通和服务工作，一方面抓好疫情防控，一方面加快审核进度、提高审核效率，做到受理不停、审核不停，支持上市公司健康发展。

图表 9：2020 年一季度年中企完成并购交易按行业数量分布（单位：%）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 10：2020 年一季度中企完成并购交易按行业规模分布（单位：亿美元）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

# 2020 年一季度沪深两市 IPO 数量规模双夺冠 港股同比有所缩水

文·投资中国

## 中企 IPO 市场分析

2020 年一季度，全球市场 IPO 同比上升环比下降，科创助力 A 股 IPO 较同期大幅上涨，港股市场 IPO 缩水明显且内地中企 IPO 占主导地位，美股市场 IPO 小幅回落。

### 全球市场 IPO 同比上升环比下降

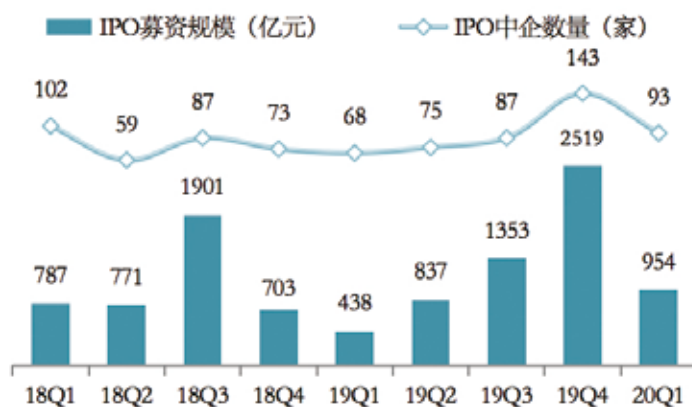
2020 年一季度，共计 93 家中国企业在 A 股、港股以及美股成功 IPO，同比上升 36.76%，环比下降 34.97%，募资总额 953.50 亿元，同比上升 1.18 倍，环比下降 62.13%；受新型冠状病毒肺炎病毒疫情全球蔓延的影响，近期全球资本市场震荡明显，部分企业 IPO 进程有所延缓。（见图表 1）

### 科创助力 A 股 IPO 较同期大幅上涨

2020 年一季度，共计 51 家中国企业在沪深两市 IPO，同比上升 64.52%，环比下降 31.08%；IPO 募资金额共计 780.60 亿元，同比上升 2.06 倍，环比下降 28.28%。自 2019 年第三季度科创板开市以来，A 股市场的 IPO 数量及规模均有了显著提升，2020 年一季度科创板继续扮演重要角色，共计 24 家科创板上市企业，占本季度 A 股 IPO 数量的 47%，募资金额 288.84 亿元，占本季度 A 股 IPO 募资规模的 37%。（见图表 2）

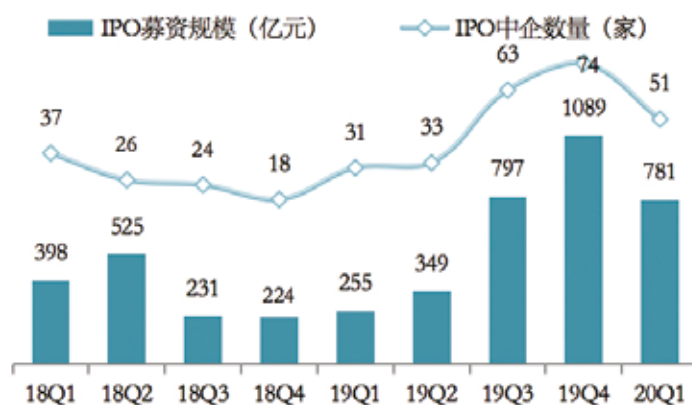
截至 2020 年 3 月 31 日，中国证券监督管理委员会审核通过科创板 IPO 注册 100 家，中止审核（财报更新）25 家（自

图表 1：2018-2020 年全球市场中企 IPO 规模及数量（单位：亿元，家）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 2：2020 年一季度 A 股市场中企 IPO 规模及数量（单位：亿元，家）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

2 月 3 日起，科创板首次公开上市审核、上市公司重大资产重组审核及其他相关审核中发行人回复时限等规则规定的审核时限，以及发行人更新财务报告的时限，予以中止计算；具体恢复计算时间将根据疫情防控情况另行通知。），终止审核 2 家，科创板上市企业数



量已累计达到 94 家。

从月度数据来看，2020 年 3 月，共计 13 家中国企业在沪深两市 IPO，环比下降 40.91%，募资规模共计 99.61 亿元，环比下降 62.12%，IPO 数量及规模均处于本季度最低水平；得益于大额募资项目京沪高铁的助力，1 月 IPO 募资规模最大；2 月 IPO 数量最多，但其募资规模较 1 月有所减少。（见图表 3）

综合来看，虽然新型冠状病毒肺炎病毒疫情对全球资本市场产生一定影响，但本季度 A 股市场表现较为稳定，新证券法的推出以及以注册制为主线的创业板改革的有序推进，对内地企业 IPO 的整体表现均呈现利好。

### 中企 A 股市场 IPO 募资 TOP5

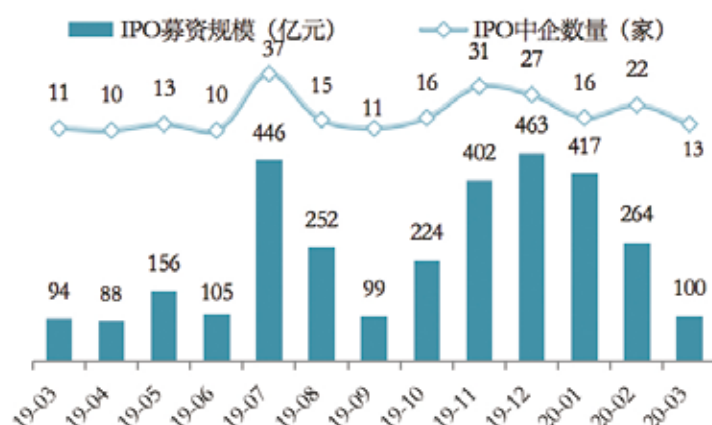
2020 年一季度，A 股市场 IPO 募资规模的前五位行业分布较为分散，与 2019 年相比，2020 年的金融行业的优势并未显现；一季有四家企业 IPO 规模超过 30 亿元，相较之下，2019 年一季度 A 股 IPO 募资规模前五位均在 30 亿元以下，整体来看，本季度 IPO 募资 TOP5 合计募资规模较去年上涨 3.58 倍，同时，排在首位的京沪高铁募资规模也远超于去年的青农商行。（见图表 4）

### 港股市场 IPO 规模缩水明显

2020 年一季度，共有 32 家中国企业在香港 IPO，同比上升 6.67%，环比下降 44.83%；募资金额共计 115.08 亿元，同比下降 27.67%，环比下降 91.56%。港股市场 IPO 大幅降温，一季度中企港股 IPO 数量规模集中在 1 月和 3 月，受新型冠状病毒肺炎病毒疫情的影响，2 月仅有 2 家中企（香港、澳门各一家）在港交所上市，内地中企均选择推迟上市进程。（见图表 5）

### 港股 IPO 项目绝大部分为内地企业

图表 3：2019-2020 年 A 股市场中企 IPO 规模及数量（单位：亿元，家）



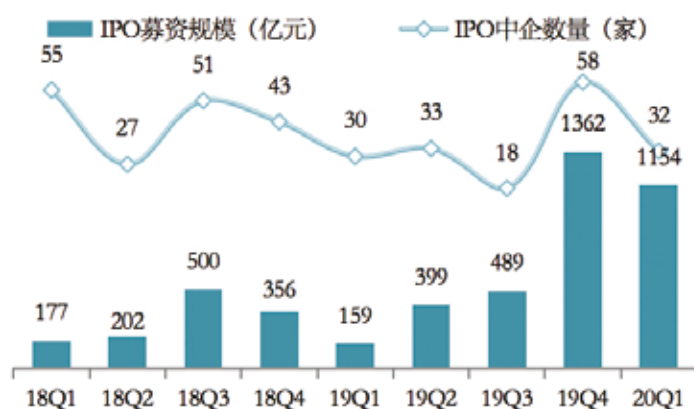
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 4：2020 年一季度中企 A 股募资 TOP5（单位：亿元）

| 企业名称 | 股票代码   | 行业      | 地区 | 募资金额 (亿元) |
|------|--------|---------|----|-----------|
| 京沪高铁 | 601816 | 运输物流    | 北京 | 306.74    |
| 石头科技 | 688169 | 人工智能    | 北京 | 45.19     |
| 华润微  | 688396 | IT 及信息化 | 江苏 | 37.50     |
| 公牛集团 | 603195 | 制造业     | 浙江 | 35.67     |
| 东岳硅材 | 300821 | 化学工业    | 山东 | 20.70     |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 5：2018-2020 年港股市场中企 IPO 规模及数量（单位：亿元，家）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

2020 年一季度，港股共计发生 34 起中企上市案例，其中 2 起为转板案例，其它 32 起全部为 IPO 案例。按照 IPO 募资规模统计，内地中企 IPO 占主导地位，23 家内地中企占港股市场全部 IPO 募资规

模的 90%。（见图表 6）

中企港股市场 IPO 募资 TOP5

2020 年一季度，港股市场 IPO 募资规模的前五位行业分布分散，除了与上年一致的医疗健康、文化传媒、房地产行业，消费升级和旅游业行业本次也位列榜单；广东地区优势凸显，北京地区稍逊其后；整体来看，本季度 IPO 募资 TOP5 合计募资规模较去年下降 12.81%，且在规模上呈两极分化态势。（见图表 7）

美股市场 IPO 小幅回落

2020 年一季度，共有 10 家中国企业在美国资本市场 IPO，同比上升 42.86%，环比下降 9.09%；募资金额共计 57.82 亿元，同比上升 1.32 倍，环比下降 13.43%，数量规模均小幅回落；本季度中企美股 IPO 主要集中在 1 月和 2 月，受新型冠状病毒肺炎病毒疫情全球蔓延的影响，美国资本市场震荡明显，3 月未有中企成功赴美上市。（见图表 8）

中企美股市场 IPO 募资 TOP5

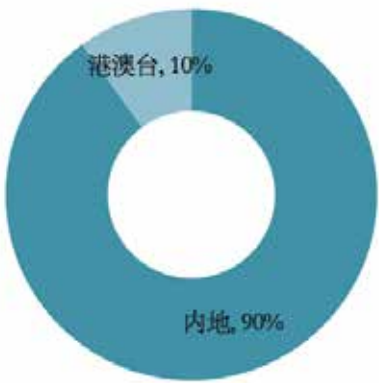
2020 年一季度，美股市场 IPO 募资规模的前五位在行业分布与上年差异不大，金融行业继续保持优势；地区分布差异明显，北京、上海、湖北均入围在列。整体来看，2020 年一季度中企美股 IPO 募资 TOP5 合计募资规模较 2019 年一季度上涨近九成。（见图表 9）

中企 IPO 行业、地域及交易板块分析

运输物流股 IPO 规模力拔头筹

2020 年一季度，从募资规模来看，运输物流、制造业、医疗健康、IT 及信息化类公司 IPO 募资较多，占据各行业募资总额的 66%，以上行业涉及的上市公司代表分别是京沪高铁、公牛集团、泽璟制药以

图表 6：2020 年一季度港股市场中企 IPO 地区分布（单位：%）



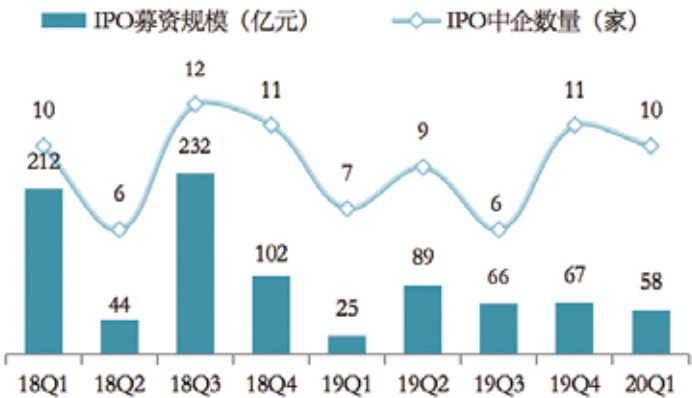
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 7：2020 年一季度中企港股募资 TOP5（单位：亿元）

| 企业名称   | 股票代码  | 行业   | 地区 | 募资金额（亿元） |
|--------|-------|------|----|----------|
| 诺诚健华-B | 09969 | 医疗健康 | 北京 | 20.48    |
| 九毛九    | 09922 | 消费升级 | 广东 | 19.47    |
| 汇景控股   | 09968 | 房地产  | 广东 | 13.47    |
| 煜盛文化   | 01859 | 文化传媒 | 北京 | 8.14     |
| 驴迹科技   | 01745 | 旅游业  | 广东 | 5.83     |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 8：2018-2020 年美股市场中企 IPO 规模及数量（单位：亿元，家）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

及华润微；本季度制造业公司共有 24 家企业 IPO，成为 IPO 数量最多行业。（见图表 10、11）

北京地区最吸金

从地区分布来看，在数量上，广东省以 23 家 IPO 企业排名第一，其次是北京的 15 家；在募资规模上，北京以 471.22 亿元排名第一，广东则以 137.60 次之。（见图表 12）

上交所主板 IPO 规模稳居榜首

2020 年一季度，上交所主板共上市 10 家，募资金额共计 395.93 亿元，IPO 规模稳居榜首，这主要得益于京沪高铁高达 306.74 亿元的募资金额；科创板 IPO 规模紧随其后，共上市 24 家，募资金额 288.84 亿元；深交所上市企业主要集中在创业板，共上市 12 家，募资金额 73.03 亿元；而中小板仅上市 5 家，募资金额 22.80 亿元；港交所主板共 30 家中企上市，成为本季度 IPO 数量最多板块，募资金额共计 114.01 亿元；本季度赴美上市的中企有 8 家来自纳斯达克交易所，2 家来在纽交所，其中纳斯达克资本市场募资金额最高。（见图表 13）

中企 IPO 退出分析

2020 年一季度，共 50 家具有 VC/PE 背景的中企实现上市，VC/PE 机构 IPO 渗透率为 53.76%；IPO 账面退出回报规模为 1244.39 亿元，同比上升 3.09 倍，环比下降 87.97%，其中包含 19 家科创板企业，科创板企业退出回报总规模为 254.61 亿元，占总退出回报规模的 20.46%；整体来看，平均账面回报率波动较大，VC/PE 机构 IPO 账面退出回报金额主要集中在 1 月。（见图表 14）

中企 IPO 重点案例分析

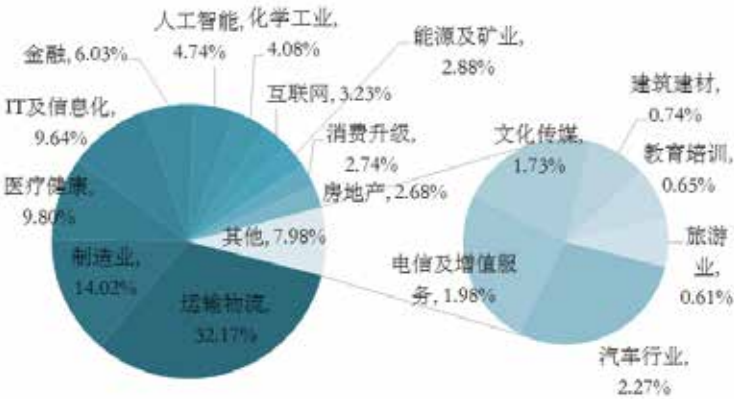
2020 年一季度，前十大 IPO 项目集中在 A 股（科创企业占据 5 席），募资规模

图表 9：2020 年一季度中企美股募资 TOP5（单位：亿元）

| 企业名称  | 股票代码  | 行业   | 地区 | 募资金额（亿元） |
|-------|-------|------|----|----------|
| CCACU | CCACU | 金融   | 北京 | 16.78    |
| 蛋壳    | DNK   | 房地产  | 北京 | 8.93     |
| ESSCU | ESSCU | 金融   | 北京 | 8.40     |
| 天境生物  | IMAB  | 医疗健康 | 上海 | 7.14     |
| ZGYHU | ZGYHU | 金融   | 湖北 | 4.19     |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 10：2020 年一季度中企 IPO 规模行业分布（单位：%）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 11：2020 年一季度中企 IPO 数量行业分布（家）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

均在 19 亿元以上，且与其余 IPO 项目的平均融资金额呈现两极分化的态势。（见图表 15）

京沪高速

京沪高速铁路股份有限公司的主营业务为高铁旅客运输服务。

2020年1月16日，京沪高铁在上交所主板上市，标志中国高铁第一股由此诞生，同时也成为A股历史上IPO募资排名第九高的公司。

石头科技

北京石头世纪科技股份有限公司是小米集团旗下的生态链成员企业，主营业务为家用智能清洁机器人及其他智能电器研发和生产。2020年2月21日，石头科技在上交所科创板上市，以每股271.12元的发行价成为科创板第一高价股。

华润微

华润微电子有限公司是是华润（集团）有限公司旗下负责微电子业务投资、发展和经营管理的高科技公司。2020年2月27日，华润微在上交所科创板上市，成为首家以红筹方式登陆A股资本市场的公司。

公牛集团

公牛集团股份有限公司主营业务为以转换器、墙壁开关插座为核心的民用电工产品的研发、生产和销售。2020年2月6日，公牛集团在上交所主板成功上市，成为国内插座第一股。

东岳硅材

山东东岳有机硅材料股份有限公司是一家有机硅材料生产商，2020年3月12日，东岳硅材在深交所创业板上市，标志着东岳集团第二只股票、山东2020年第一股就此诞生。

政策热点回顾

1月16日

中国证监会正式发布了《发行监管问答——关于申请首发企业执行新收入准则相关事项的问答》，新政策要求申请首发企业应当自2020年1月1日起执行新收入准则，所有在会IPO企业及拟IPO企业都

图表 12：2020 年一季度中企 IPO 地区分布（单位：家，亿元）

| 地区 | 数量（家） | 地区 | 募资（亿元） |
|----|-------|----|--------|
| 广东 | 23    | 北京 | 471.22 |
| 北京 | 15    | 广东 | 137.60 |
| 浙江 | 11    | 江苏 | 88.83  |
| 江苏 | 9     | 浙江 | 73.33  |
| 香港 | 8     | 上海 | 55.06  |
| 上海 | 7     | 山东 | 20.70  |
| 福建 | 4     | 湖南 | 19.12  |
| 湖北 | 4     | 湖北 | 18.58  |
| 安徽 | 2     | 福建 | 15.06  |
| 其他 | 10    | 其他 | 69.06  |

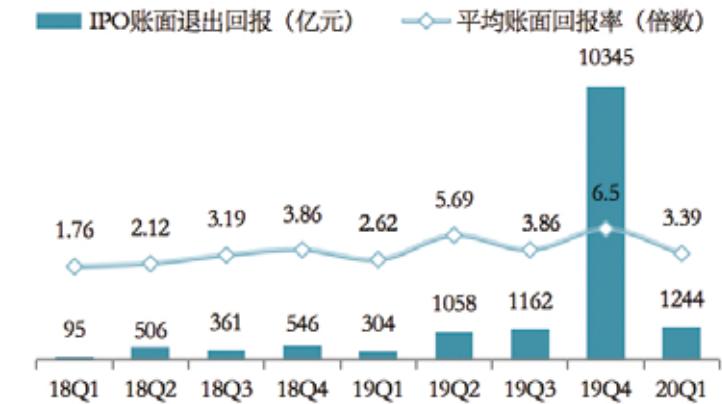
资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 13：2020 年一季度中企 IPO 不同类型上市板块分布（单位：家，亿元）

| 交易所  | 上市板块   | 数量（家） | 募资总额（亿元） |
|------|--------|-------|----------|
| 上交所  | 主板     | 10    | 395.93   |
|      | 科创板    | 24    | 288.84   |
| 深交所  | 主板、中小板 | 5     | 22.80    |
|      | 创业板    | 12    | 73.03    |
| 港交所  | 主板     | 30    | 114.01   |
|      | 创业板    | 2     | 1.07     |
| 纳斯达克 | 全球市场   | 3     | 12.09    |
|      | 资本市场   | 4     | 16.93    |
|      | 全球精选市场 | 1     | 3.11     |
| 纽交所  |        | 2     | 25.70    |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

图表 14：2018-2020 年 VC/PE 机构 IPO 退出账面回报（单位：亿元，倍数）



资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理



受到影响。

### 2月14日

中国证监会发布了《关于修改〈上市公司证券发行管理办法〉的决定》《关于修改〈创业板上市公司证券发行管理暂行办法〉的决定》《关于修改〈上市公司非公开发行股票实施细则〉的决定》，自公布之日起施行。与先前规则相比，主要变化包括以下三个方面：

一是精简发行条件，拓宽创业板再融资服务覆盖面；二是优化非公开制度安排，支持上市公司引入战略投资者；三是适当延长批文有效期，方便上市公司选择发行窗口。将再融资批文有效期从6个月延长至12个月。

### 2月28日

为认真贯彻执行新证券法关于上市公司信息披露等相关规定，提高上市公司信息披露质量，上海证券交易所发布关于认真贯彻执行新证券法做好上市公司信息披露相关工作的通知，通知自2020年3月1日起施行。

### 2月28日

为全面做好新证券法实施的制度衔接和监管适应，进一步优化完善上市公司监管规则体系，筑牢推动提高上市公司质量的制度基础，深圳证券交易所发布《深圳证券交易所上市公司规范运作指引（2020年修订）》（以下简称《指引》），自2020年3月1日起施行。本次修订将原主板和中小板两件规范运作指引“合二为一”，《指引》同时适用于主板和中小板上市公司。创业板规范运作指引的修订则保持差异，与创业板改革一并推进。

### 2月29日

国务院办公厅印发《关于贯彻实施修订后的证券法有关工作的通知》（以下简

图表 15：2020 年一季度中企 IPO 规模 TOP10（单位：亿元）

| 企业名称   | 股票代码   | 行业      | 地区 | 募资总额（亿元） |
|--------|--------|---------|----|----------|
| 京沪高铁   | 601816 | 运输物流    | 北京 | 306.74   |
| 石头科技   | 688169 | 人工智能    | 北京 | 45.19    |
| 华润微    | 688396 | IT 及信息化 | 江苏 | 37.50    |
| 公牛集团   | 603195 | 制造业     | 浙江 | 35.67    |
| 东岳硅材   | 300821 | 化学工业    | 山东 | 20.70    |
| 诺诚健华-B | 09969  | 医疗健康    | 北京 | 20.48    |
| 泽璟制药   | 688266 | 医疗健康    | 江苏 | 20.26    |
| 百奥泰    | 688177 | 医疗健康    | 广东 | 19.66    |
| 九毛九    | 09922  | 消费升级    | 广东 | 19.47    |
| 优刻得    | 688158 | 互联网     | 上海 | 19.44    |

资料来源：CVSource 前瞻产业研究院整理

称《通知》），部署做好修订后的《中华人民共和国证券法》贯彻实施工作。《通知》提出，要稳步推进证券公开发行注册制。

### 3月20日

中国证监会制定了《科创属性评价指引（试行）》（简称《指引》），并于日前发布。《指引》进一步明确了科创属性的企业的内涵和外延，提出了科创属性具体的评价指标体系。科创属性评价指标体系采用“常规指标+例外条款”的结构，包括3项常规指标和5项例外条款。

其中3项常规指标分别是“研发投入金额或研发投入占营业收入比例”、“发明专利”、“营业收入或营业收入复合增长率”，该3项指标主要侧重反映企业的研发投入、成果产出及其对企业经营的实际影响，能够较为全面地衡量企业研发投入产出及科技含量。5项“例外条款”主要是对《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》中“优先支持符合国家战略，拥有关键核心技术，科技创新能力突出的企业到科创板发行上市”的进一步细化和落实，是对3项常规指标的进一步补充，在实践中会从严把握。

### 3月27日

上海证券交易所制定了《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称《暂行规定》），并自发布之日起施行。《暂行规定》进一步明确，将基于科创属性评价指标体系把握科创板定位。科创属性评价指标体系与科创板定位把握之间，由此形成了比较直接的对应关系。



# 2020 年一季度新三板运行平稳 改革效应逐步显现

文·中国金融新闻网

2020 年一季度，新三板市场运行平稳，全市场发行融资金额、并购重组涉及金额环比回升，交易基础制度环境改善，二级市场交易便利性提升，新三板全面深化改革效应逐步显现。截至 2020 年一季度末，新三板挂牌公司共 8755 家。

## 定向发行改革初见成效 挂牌公司收购规模回升

从融资角度来看，新三板改革使得股票定向发行融资额上升，同时还提高了融资效率、降低了融资成本。具体来看，一是融资覆盖面提升，数据显示，2020 年一季度新三板市场普通股发行共计 105 次，融资金额达 56.59 亿元，金额环比回升 31.33%；二是融资效率改善，一季度共有 16 家挂牌公司拟向超过 35 名新增股东发行股票，募集资金合计 5.77 亿元，平均单次发行新增股东人数 54 人；三是综合融资成本降低，经全国股转公司统计，有 103 家挂牌公司正在实施自办发行，定向发行时长和发行费用均明显降低。

此外，新三板挂牌公司收购规模也出现回升。数据显示，2020 年一季度发生挂牌公司收购事件共计 24 次，涉及金额合计 19.44 亿元，金额环比上升 1.85 倍；其中，上市公司收购挂牌公司积极性明显回升，一季度共发生 4 次，金额合计 9.55 亿元，金额环比增加 14.79 倍，收购金额占全部



挂牌公司收购的 49.12%，环比上升 40.24 个百分点。同期，挂牌公司实施重大资产重组 3 次，金额合计 6.24 亿元。

## 交易便利性提升 二级市场运行质量改善

除一级市场融资、企业收购发生明显改善外，交易制度的改革也使得交易便利性进一步提升，二级市场运行质量得以改善。具体来看，可分为三个方面。

一是撮合频次提升改善交易连续性。数据显示，创新层集合竞价股票日均撮合次数由 2019 年 12 月 30 日《全国中小企业股份转让系统股票交易规则》实施前两周的 1.9 次提升至 2020 年一季度的 4.2 次，基础层则由 1 次提升至 1.7 次。

二是最小申报数量调整、大宗交易支持全天收单等功能进一步优化交易申报效率。新三板全面深化改革第二阶段所涉及公开发行人和连续竞价等业务系统上线的首日，即 2020 年 3 月 30 日，新三板市场单笔申报数量在 1000 股以下的占比 15.03%，单笔申报数量为 100 股的占比 8.76%；全天

共计接受投资者大宗申报 99 笔，其中盘中申报 26 笔，占全天笔数的 26.26%。

三是市场估值合理修复。2020 年一季度，新三板各指数呈回升态势，其中三板做市上涨 13.00%，创新成指上涨 11.51%。此外，股价上涨带动市场估值水平持续提升，三板做市 60 日市盈率由上年末的

20.30 倍上升到 22.25 倍，创新成指相应由 19.36 倍上升到 22.30 倍。

值得一提的是，2020 年一季度，新三板市场盘中成交回升。数据显示，盘中日均成交环比提升 66.45%，盘中成交额占比 64.69%，环比提升 23.21 个百分点。

## 科创板审核受理启动周年：注册超百家 八成实现增长

文·第一财经

**科** 科创板审核受理启动已满一周年，上市规则趋向细化、明晰，包容性进一步提升。

继证监会发布科创板科创属性评价指标体系之后，2020 年 3 月 27 日，上海证券交易所（下称“上交所”）发布规则，细化科创板服务的行业范围，明晰科创属性，鼓励优等生申报，并为“潜力生”提供了上升空间，自我评估之后，也可以申报。

在业内看来，这是科创板审核窗口运行一年来不断总结和优化的成果。截至 2020 年 3 月 29 日，科创板受理企业 221 家，其中，注册生效 102 家，占比 46.15%，其中 94 家科创企业已挂牌上市。目前已有 88 家企业发布了 2019 年业绩快报，近 8 成的净利润同比呈增势。

### 包容性进一步提升

继 2020 年 3 月 20 日证监会发布《科



创属性评价指引（试行）》（下称“《指引》”）之后，3 月 27 日，上海证券交易所（下称“上交所”）发布《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（下称“《暂行规定》”），进一步细化了科创板服务的行业范围。

《暂行规定》细化了科创板重点服务的行业领域范围，涵盖了新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保、生物医药等高新技术企业和战略新兴产业；其他符合科创板定位的深度应用科技创新领域的企业，如金融科技、科技服务等，

也属于科创板服务范围。

行业范围内所有企业，符合《指引》规定的“3+5”，可直接认定其符合科创板定位。“3+5”指的是，3个“常规指标”，包括研发投入占比或绝对金额、发明专利数量和营业收入复合增长率或营业收入金额在内的3项指标。5种“例外情形”则包括要求核心技术经有关部门认定为具有国际引领作用或者对国家战略具有重大意义、获得国家科技技术奖励、承担“国家重大科技专项”、关键设备及产品实现进口替代，以及发明专利50项以上等。

除了鼓励优等生申报外，《暂行规定》还为“潜力生”提供了上升空间。对于暂未达标3+5但短期内有望达标的发行人，申报通道不变。交易所将根据科技创新咨询委员会的专家意见，作出审核判断。也就是，自我评估之后，也可以申报。

在业内看来，另一个角度在于，在明确的规则之下，体现了企业应报尽报的预期，鼓励“免试生”、助力“潜力生”。

“科创板水池的水量太小，现在要做的就是加大科创板的扩容，尤其是在疫情之下，科创板更应该加大IPO扩容，接受更多的企业上市。”武汉科技大学金融证券研究所所长董登新表示，科创板的审核模式、审核效率，定价市场化，以及高效的退市制度，这些都是科创板的优势。科创板要加大扩容的力度，加速接纳各种

业态的创新企业，包括境外的中概股，为投资者提供更加多样化的投资标的。

## 周岁成绩单

2019年3月22日，科创板首批受理申报上市的9家企业走进科创板“考场”。一年后，这一数据已经超过200家。

截至2020年3月29日，科创板受理企业221家，其中，注册生效102家，提交注册14家，已受理10家，已问询37家，通过上市委会议的1家，因中止及财报更新的有32家，终止审核的25家。

注册生效的公司占到整体受理企业的46.15%，其中94家科创企业已挂牌上市。已上市的94家企业总股本294.68亿股，其中总流通股份45.22亿股，总市值达到1.21万亿元，流通市值为1901.29亿元，平均市盈率在83倍左右。

以行业来看，已上市的企业中，按照申万一级行业归类，医药生物（19家）、计算机（19家）、机械设备（18家）、电子（17家）这四个行业的企业较多。

在董登新看来，科创板不仅要满足各种业态的高新技术企业融资需要，支持产业升级和经济转型，同时，也需要为投资者提供了更加优秀、更加多元的科创类企业。科创板将会引领中国的产业升级，在搭建新型产业体系和架构上提供支持。

# 高新投推出系列“战疫复工贷” 精准支持四大行业复工复产

瞄

准行业痛点，力挺受疫情影响最突出的四大生活性服务业。2020年3月末，深圳高新投推出系列“战疫复工贷”，精准支持深圳的服装业、餐饮业、旅游业和物流业企业复工复产。

受疫情影响，一批生活性服务业企业遭遇冲击，尤其是餐饮、旅游、服装和物流业企业，普遍遭遇营业收入大幅下降，企业的生存面临很大压力。这四大行业，与百姓日常生活息息相关，也是稳增长、扩内需、促就业、惠民生的重要领域。为贯彻落实党中央、国务院以及深圳市关于应对新冠疫情支持企业共渡难关的有关文件精神，体现国企担当，履行社会责任，深圳高新投推出“战疫复工贷”系列产品，与交通银行深圳分行、北京银行深圳分行以及深商联携手，分别推出“服装业战疫贷”“餐饮业战疫贷”“旅游业战疫贷”和“物流业战疫贷”。



系列“战疫复工贷”具有担保额度高、方案灵活、审批速度快、融资成本低等优势。该产品最高担保额度为3000万元，企业可以选择半年期或者一年期贷款，高新投提供担保费率7折优惠，合作银行也会为企业提供同期最低利率。结合市区两级的贴息贴保政策，企业的综合融资成本可以低至3%/年。

为快速推进“战疫复工贷”，深圳高新投还密集联系相关行业协会，并组织参加了罗湖、南山、龙华等区多场深入一线的银政企对接会。

# 深创投荣获 2019 中国深圳投资系列榜单两项第一

2020年3月31日下午，由深圳市投资商会联合深圳广电集团、深圳特区报社、深圳市创业投资同业公会、福韵数据服务有限公司等共同主办的 2019 中国深圳投资系列榜单发布会线上直播举行，深圳市创新投资集团有限公司（简称“深创投”）获评“2019 中国深圳创投机构投资（金额）排行榜（50 强）”第一名、“2019 中国深圳创投机构投资（项目）排行榜（50 强）”第一名、“2019 中国深圳明星创投机构”，董事长倪泽望获评“2019 年度中国深圳创投领袖人物”。

本次发布会共发布 5 个子榜单，榜单已连续发布四年，只针对深圳本土创投机构定制发布。2019 年度榜单的数据分析主要涉及深圳创投机构（包括早期投资、VC/PE）投资金额、投资项目数量、投资行业和区域分布，数据来源主要为证券交易系统、中国证券投资基金业协会、深圳市政府相关部门、证券公司研究部门、清科、融中与投中等知名投资数据平台已公开披露的信息。

深创投自 1999 年成立以来，以发现并成就伟大企业为使命，致力于做创新价值的发掘者和培育者，已发展成为以创业



投资为核心的综合性投资集团，现注册资本 54.2 亿元，管理各类基金总规模约 3464 亿元。创投业务板块，截至 2020 年 2 月底，深创投投资企业数量、投资企业上市数量均居国内创投行业第一位：已投资项目 1082 个，累计投资金额约 493 亿元，其中 160 家投资企业分别在全球 16 个资本市场上市，263 个项目已退出（含 IPO）。

专业的投资和深度的服务，助推了潍柴动力、酷狗音乐（腾讯音乐）、睿创微纳、西部超导、迈瑞医疗、中新赛克、光峰科技、微芯生物、斗鱼直播、信维通信、宁德时代、环球易购（跨境通）、多氟多、柔宇科技、康方生物、盛瑞传动、星环科技、越疆科技、杰普特等众多明星企业成长，也成就了深创投持续优异的业绩。2019 年度，深创投共 15 家投资企业实现上市，其中科创板 8 家，两项指标均居国内创投行业之首。



# 一径科技获 7000 万 A+ 轮融资 松禾资本、复星锐正领投

2020 年 4 月初，固态激光雷达解决方案提供商一径科技宣布完成 A+ 轮融资，由复星锐正资本和松禾资本联合领投，融资总额达到 7000 万元。据悉，本轮资金将用于车规级 MEMS 激光雷达的量产及市场推广。

激光雷达为自动驾驶、机器人等领域通用型传感器，目前处于技术创新带来市场空间快速增长的红利期。据统计，至 2030 年，全球每年新车销售量将达 1.2 亿，其中，超过 25% 左右搭载 L3 级以上自动驾驶系统，而激光雷达需求量将突破 5000 万台，年复合增长率达 69%。

一径科技成立于 2017 年 11 月，面向乘用车、商用车及多种工业应用场景提供自主研发的 MEMS 激光雷达产品，其 ML 系列产品是目前市场上唯一能解决车辆盲区探测的方案，产品已通过若干项高难度的车规级认证。一径科技的核心团队来自清华大学、MIT、马德里理工等国际知名高校，创始人兼 CEO 石拓博士为集成光电芯片的专家，拥有十余年集成光电芯片的研发和产业经验。

在激光雷达这个赛道，产品性能是最好的背书。2020 年 CES 展上，一径科技发布了全球首个面向车规级量产的 MEMS 激光雷达全套解决方案：长距 + 中短距盲区结合的 MEMS 激光雷达解决方案——ML 激光雷达系列。其中，包括目前拥有最大视场角的 MEMS 中短距激光雷达 ML-



30/30s（水平视场角  $\geq 140$  度，垂直视场角  $\geq 70$  度）和探测距离达 200 米的长距激光雷达 ML-X 系列（等效扫描线数为 200 线）。该解决方案可以兼顾前向 200m 超远探测、及车辆周身 360 度盲区覆盖的高分辨率感知需求。

此解决方案的发布，加速了高等级自动驾驶在无人物流与配送、无人矿卡、巴士、Robotaxi 等领域的落地步伐。

相较优秀的性能，激光雷达作为无人驾驶最重要的传感器器件，安全性和可靠性则更具竞争优势。“对于激光雷达结构来说，相比于传统的机械式或遭遇极大技术挑战的 OPA 技术路线，MEMS 激光雷达兼顾了寿命、车规、量产、成本等优势，因而成为了众多主机厂瞄准量产的唯一选择。MEMS 激光雷达可靠性的核心还是在于硅基 MEMS 及其配套光电系统的设计。目前，一径科技的激光雷达在 1000Hz 随机振动和 50G 的振动测试以及 -40~85 摄氏度的高低温循环测试中依然能展现出优秀的性能，为车规级激光雷达的目标打下坚实的基础。同时，一径科技已经在激光雷达功

能安全、车规体系认证等方面开展大量工作,今年将全面推进车规级产品化的进程。”一径科技创始人石拓博士介绍道。

作为本轮投资方,松禾资本合伙人袁宏伟表示,目前国内来看整个赛道,一径科技是中国第一家已经做到自研芯片和量产的企业,是目前行业内绝对的头部公司。这个赛道我们认为全球一定会出现一家全固态激光雷达领域的 Mobileye,目前从规模化采用一径科技下游重点客户的访谈来

看,一径科技的产品指标已经全面位居中国第一的位置。

目前,一径科技已经与全球多家顶尖自动驾驶公司签订合作协议,同时苏州常熟工厂已经投入到紧锣密鼓的量产准备工作中,一期规划年产能达5万台。未来,公司将用世界领先的激光雷达设备推动中国人工智能技术的落地与发展,印证中国自动驾驶技术的强大。

## 商越完成亿元 A 轮融资 红杉资本中国基金领投

2020年3月29日,采购数字化 SaaS 企业北京商越网络科技有限公司宣布完成亿元 A 轮融资,由红杉资本中国基金领投,老股东元璟资本、赛意产业基金、银杏谷资本、峰瑞资本、执一资本、惠友资本跟投。从2019年1月天使轮融资开始至今,商越在不到一年半的时间内完成3轮融资,总金额超2亿元。在经济下行、投资人谨慎的资本环境下逆势崛起。

据商越创始人透露,本轮融资将全部用于 SaaS 产品的持续打磨,APaaS 平台和数据平台的研发。

### 布局生产采购自动化

商越成立于2018年底,专注于大中型企业非生产采购(也称“间接采购”)



数字化,是帮助企业实现在线化、自动化采购的智能公司。通过商越智能采购中台,商越为企业搭建专属的采购商城,让企业采购全程在线化,数字化,提升效率,降低成本。本次融资公布20天前,商越为大中型企业快速对接电商采购提供的聚贤阁开放平台刚刚完成线上发布,加上2019年3月和8月分别发布的商越智能采购中台、商越采购商城和协同网络,商越已完成非生产采购数字化产品矩阵布局。

至今，商越非生产采购数字化解决方案已帮助来自汽车制造、电子制造、科技及互联网、烟草、小家电等行业的十余家头部标杆企业完成采购数字化系统建设，实现采购全链路数字化，极大提升了大中型企业的运营效率，快速增加的客户量与积极的客户反馈也不断验证着团队的不懈努力，2019年，商越与长城汽车、贝壳、OPPO、中国一汽、大疆创新、九阳股份、智联招聘、广西中烟等行业龙头企业达成合作，开创多个大企业应用 SaaS 的先河，打造多个采购数字化最佳实践，成为名副其实的实科技新星。

### 未来市场发展空间大

当下，劳动力成本上升、云计算等技术发展、互联网红利释放推动中国正进入数字经济时代，各个领域正在打造新基建，企业正加速从信息化向数字化升级，企业采购系统也正在向全链路数字化、在线化、智能化、全员化升级。采购全链路数字化正成为大中型企业的普遍需求。

红杉资本中国基金董事总经理翟佳表示，采购数字化是大中型企业的普遍需求，市场空间达数百亿元，投资这一领域是我们在企业服务方向的重要布局。商越团队是这一领域的顶尖选手，创始团队成员有十多年数字化采购的行业背景，并且是软件、采购供应链、互联网、电商的跨界组合，我们看好这支在该垂直领域持续深耕的创业团队。

“数字化转型是提升企业竞争力的重要途径，场景化、数字化、智能化的普及和应用是实现企业数字化2.0转型的关键。商越以非生产采购为切入点用数据和案例向市场证明了大企业采购数字化转型的可行性，它将深入改变中国企业间交易数字化进程。这也是我们连续三轮投资商越的原因。”商越天使轮投资方赛意信息董事长张成康表示。

未来，商越将会继续打磨产品，在研发上投入更多资源。此外，商越也会着力提升产品场景定制化能力和运营服务能力，为即将大爆发的采购数字化市场提供优质的产品和服务。

## 精品投后项目路演——达晨信息技术专场（第十九期）

2020年3月30日，深交所创新创业投融资服务平台推出了“精品投后项目路演—达晨专场（第十七期）”，路演形式为在线举办。

### 智慧文旅产业生态操作系统

#### 【行业】云服务 / 物联网

项目是基于云计算、大数据、物联网和移动互联网（5G）和人工智能等新一代计算机技术，以开放互联为指导思想、以面向文旅行业领域的关键共性技术能力建设为核心（即中台）、以文旅行业信息化应用为重点，形成“云+中台+应用”的新型的、开放协同的、共生共赢的“智慧文旅产业生态操作系统”，解决文化和旅游管理部门管理缺手段、文旅企业的营销缺工具，推动文旅产业协同健康发展。

项目产品目前应用于国家文化与旅游部、全国23个省文化与旅游厅、80多个市级文化与旅游局，300多家A级旅游景区，深受用户好评，项目产业化条件准

备充分。公司创业团队由国内超过15年旅游 / 互联网 / 人工智能产业经验的资深专家和领军人才组成，拥有国内创业和大中型企业高层管理经验。

项目公司已获得湖南文化旅游创业投资基金、成都高投创业投资基金、深圳市达晨睿泽一号股权投资基金、四川文化产业股权投资基金等国内顶级投资机构数千万元的投资；本轮融资主要用于扩充核心技术研发团队、市场推广与运营等。

### 企业级安全云网络项目

#### 【行业】信息安全

项目性能卓越，其可靠的企业网络连接将在全球数字化发展进程中为企业提供强有力的数据安全传输保障，业务的全面云化协助企业提升业务效率、在竞争中抢占先机。项目公司专注于为企业提供智能化的网络连接建设，具有完备的运营资质、数十项专利与软著，依托分布式安全计算能力提供SD-WAN安全云网络运营服务，



协助企业建立面向未来的网络，深受各行业客户信赖。

公司曾获达晨财智、东方嘉富、东方财富等业内知名机构战略投资。本轮融资将用于提升产品能力、扩充核心产品技术团队、丰富云节点资源、多渠道业务拓展等。

## 企业级数据库整体解决方案

### 【行业】基础软件 / 数据库

项目公司是数据库和数据应用的解决方案提供商。在数据库领域，公司的云树DMP(数据库集群管理平台)、云树RDS(数据库云服务平台)、云树Shard(分布式数据库)等基于开源数据库的产品，满足了金融等行业的核心业务对系统高可用性、高扩展性、运维管理等相关要求，形成了完整的开源数据库全生态整体解决方案。

项目公司产品已被广泛应用于各行业，标杆客户包括：工商银行、招商银行、中国人寿、太平洋保险、平安集团、国家电网、上汽集团、中国移动、华为等 30 家世界 500 强公司和人民银行、中国银联、国管局等大型政府机构。其中在银行行业，公司数据库产品支持了大型国有银行和股份制银行的大量 A+ 类核心业务系统，如账户和支付应用等。在数据应用领域，为大型行业用户如航天军工等高端制造提供数据处理和应用整体解决方案，获得 2018 年国家重点研发计划。

公司于 2016 年获得达晨财智、毅达的投资，本轮融资主要用于升级扩充研发团队和行业深入扩展。

## 企业应用安全解决方案

### 【行业】信息安全

项目公司成立于 2017 年，专注于企业管理和业务系统的安全及应用合规

(GRC)。不同于传统安全厂商将产品部署在网络拓扑，安全派着眼于企业业务场景，其解决方案与企业信息系统(如 ERP、CRM、OA 等)融合，把企业信息安全从“网络安全”提升到“业务流程安全”和“业务数据安全”。解决方案从终端到云端原生部署，更有效规范业务行为、保护企业数据资产。

公司产品优势主要有：适配企业业务场景的攻击防御技术；业务翻译与还原技术，把零散、无序的网络数据包还原为业务动作和业务数据，建立数据关联性分析体系；用户行为分析技术，通过 DB 和 AI(大数据和人工智能)分析、判断、阻断违规操作；终端免疫技术，终端无感部署，识别未知威胁并溯源；安全大数据分析技术，通过 Sec-Bi 智能管理，协调企业安全设施的协同、协防。

公司已完成天使轮、Pre-A 两轮融资。投资人包括达晨财智、基石基金等国内知名 VC，以及用友网络、奇安信等行业领军厂商。本轮融资主要用于建立覆盖全国的渠道体系，加速产品迭代，基于创新技术与优质客户群体打造国内领先的企业安全云。

## 零信任安全 – 深云 SDP

### 【行业】信息安全

远程办公已经从传统的 VPN 模式进化到零信任安全模式。根据 Gartner 报告的预测，到 2023 年全球会有 60% 公司使用零信任网络访问(ZTNA)取代 VPN。项目公司是新一代零信任安全公司，产品深云 SDP 可实现在不可信的网络中构建基于身份和用户行为大数据的动态可信访问的安全体系，成为 Gartner 行业报告中推荐的唯一中国产商。项目目前成熟度已取得行



业标杆客户核心业务场景的验证；标准化程度上已具备通过渠道大规模复制销售及交付的基础。

公司曾获讯飞产投、晨兴资本、达晨财智、IDG 资本等多家知名机构投资。本轮融资资金主要用于渠道拓展、渠道培训、行业客户拓展；拓展零信任安全产品矩阵、拓展行业解决方案。

## GPU 云算力中心

### 【行业】大数据 / 云服务

项目公司成立于 2014 年 11 月，是国内最早推出超融合产品的厂商之一；以“软件定义数据中心”的理念，致力于数据中心基础架构创新。超融合 zCloud，作为“数据中心的云操作系统”，包含管理、计算、存储、网络、备份、安全、容灾等功能和解决方案，能够交付完整的云计算解决方案，协助数据中心快速简单上云。

2016 年 9 月，公司推出了基于超融合的 GPU 云图形 zVision，将数据中心带入“全虚拟化时代”。“云端的图形工作站，本地一致的使用体验”，zVision 打破了国外公司长期对此类市场的垄断，成为了全球少数几家具有自行研发实力的 GPU 虚拟化解决方案的厂商。2018 年 7 月，为了满足 AI 场景下对资源的调度，系统快速上线的需求，公司推出了基于超融合的 GPU 云计算 zMind。

经过 5 年的发展，公司的产品成功应用于政府、金融、证券、军工、制造、GIS、能源、交通、医疗、设计、媒体、教育等各个行业领域；已经交付多个地市级超融合政务云。

本轮融资资金主要用于销售体系的完善和市场的快速布局，同时进一步加速产品国产化的适配和研发。

## 多模态机器学习和交互智能

### 【行业】人工智能

项目公司专注于多模态机器学习及交互智能的人工智能初创公司。该项目利用自主研发的多模态机器学习框架对目标特征以及情绪意图进行识别。目前在公检法司，金融银行领域均有落地应用，已经和海康，科大讯飞等行业顶级厂家实现产品集成，未来还将车载系统与机器人系统进行整合。

公司创业团队来自世界顶级公司研究机构，具备多年人工智能产业经验的资深专家和创业人才组成。本轮融资主要用于硬件终端研发、平台搭建、市场营销推广等方面。

## 头部 MCN 机构

### 【行业】文化娱乐 / 新媒体

项目公司成立于 2017 年 9 月，目前已发展成为国内最头部的 MCN 机构之一。公司已签约 2000 余位头部红人和游戏领域 KOL，全网粉丝量超过 4 亿，日均总视频播放量超过 6 亿，旗下达人及 KOL 已入驻 40 余家平台，覆盖大部分热门游戏，在今日头条、西瓜视频、抖音、快手、百度、爱奇艺等平台长期位居游戏品类 MCN 机构排行第一或第二，拥有全网前 50 位游戏红人中的 20%。公司拥有丰富的红人孵化、内容发行、主播经纪、红人商业化经验。

公司 2018 年获得字节跳动战略投资，成为细分领域唯一一家被头条投资的公司，且连续两年实现年度 400% 增长。

公司获得 2019 内容创业公司 TOP100 和 2019 年度文娱增长公司；在 2019 全网 MCN 排名公司位列第七，游戏领域第一。

# 智汇大湾区人才项目路演活动第七期

2020年伊始，疫情的突然来袭，打破了节日的祥和气氛，打乱了人们正常的生活节奏，也给全国中小微企业带来了巨大的挑战和困难。当前疫情防控形势虽然有所缓和，但仍不足以放松警惕，各行各业都在与疫情赛跑。

为助力中小微企业共同打赢这场“战役”，“智汇大湾区”将继续发挥核心价值，聚力汇集资源，对接资本与项目，持续优化自身的平台价值。

为此，智汇大湾区人才项目路演活动第七期于2020年4月8日正式开展，以生命健康医疗产业为主题，助力抗击疫情，推动生命健康医疗产业的发展。并且，作为开年来在深圳率先一批举办的线下路演活动，在严格保证安全卫生和加强对人员信息把控的同时，实现资企双方高效对接。

## 肿瘤的利器——电子束近距离放疗设备

项目公司于2018年由两位世界顶级的加速器物理学家创立。通过拥有完全自主知识产权的，颠覆性的介入式电子束放疗设备实现高效、安全的肿瘤治疗。目标是高效、安全、低成本地进行肿瘤治疗。

## 应用微通道连续流技术突破瑞德西韦（Remedysvir）工艺研发

项目公司坐落于深圳国家生物产业基地，是由国家千人计划专家、国务院



特殊津贴专家叶伟平博士领衔创办，致力于打造国际领先、客户优选的一站式CRO&CDMO服务平台的国家高新技术企业。公司以国际领先的生物酶、有机催化和连续流微反应等核心技术，深度参与及支持临床价值高、核心技术强的高端仿制药与创新药的研发，助推药物实现绿色高效产业化及快速上市。

## 液体活检中循环肿瘤细胞（CTC）高效分离与临床应用

项目公司成立于2017年7月，坐落在深圳市光明区光明科技园内，是一家从事液体活检领域内循环肿瘤细胞（CTC）分离检测及相关仪器试剂研发、生产为一体的研发型公司。公司致力于自主创新，拥有多项核心发明专利。目前已研发出循环肿瘤细胞分选仪、微流控分选芯片试剂盒等多个产品，并取得医疗器械产品备案，这些产品的分离效果在业内处于领先地位。公司的宗旨是大力倡导和推广国际前沿的液体活检技术，实现现代个体化精准医疗模式。

**呼吸类传染病智能防控专家**

项目通过应用人工智能、多模态医学成像技术、图像处理技术、计算机视觉技术、影像组学、云计算和医学影像大数据而研制出新一代人工智能影像诊断产品，帮助医生找出病灶及预测疾病发生风险，并对已出现的病灶进行诊断和治疗评估，实现对疾病的预防、早诊断和治疗评估的智能影像整体解决方案，让更多的医院和个人能够享受更加公平、优质的医疗资源和服务。

**眼科名医系统**

项目公司已攻克全数字化 PET 的全部核心技术，并成功研发了包括人体医检和体检 TOF-PET/CT 系统、全球首台孔径和视野自动适配的宠物 PET/CT 系统、全球首台高分辨率连续晶体环小动物 PET 系统、及全球首台全穿戴脑部 PET 系统等在内的等一系列全球领先的高端正电子发射成像系统。中派公司的愿景是，打造全世界领先的国产医疗影像设备，让高端医疗影像设备更好地服务于更多的中国老百姓。公司以创新和服务为核心理念，正在成长为造福全社会的高端医疗设备制造和服务商。

**智能导航脊柱精准手术系统的研发和产业化**

项目公司成立于 2019 年，是一家通过香港科技园官方渠道 idm2 正式输出至大湾区发展的香港科技培育公司（中外合资企业），同年获得中科院支持，中科院入

股而成立。中科医视云是一家专注于精准眼科垂直领域的医疗科技公司，团队包含有医学、人工智能、生物工程等多个领域的国家顶尖专家。医视云结合自身眼科领域的研发优势，通过眼科医学领域软硬件开发，打造全国首个超广角综合眼科名医诊断系统，为国家眼科医学领域提供高效解决方案。

**高端医疗器械 PET 研发与制造**

项目公司致力于生物科技产业的研发与推广，由中山大学附属第五医院脊柱外科吕海主任与南方医科大学生物医学工程学院冯前进院长共同组建核心研发团队。公司所研发的智能微创手术导航系统项目受到省市领导高度重视，并在 2017 年广州市科技产学研协同创新重大专项计划获得专项资金，荣获 2019 年珠海初创大赛二等奖。该项目市场潜力广阔，融合多学科技术，旨在自主研发一套全球领先的实时导航辅助下精准射频消融治疗腰椎间盘突出症微创手术系统的研发和产业化，“一根针”解决脊柱问题。

**循环肿瘤细胞检测项目**

项目公司致力于推动循环肿瘤细胞检测等技术产业化。其主要运用技术为循环肿瘤细胞检测，是指对肿瘤患者外周血中的循环肿瘤细胞（CTC）进行分析的方法，有助于肿瘤转移患者的诊断、监测术后患者肿瘤的复发与转移、评估抗肿瘤药物的敏感性与患者预后以及选择个体化治疗的策略。

# 中国产业咨询领导者！ 决策/投资一定要有前瞻的眼光

专业从事产业研究、策划、规划设计、资本策划、招商运营的咨询服务机构



电话：400-639-9936

官网：www.qianzhan.com.cn

地址：深圳市福田区中心区红荔西路第壹世界广场A座19楼全屋

深圳 · 北京 · 上海 · 杭州 · 成都 · 厦门



决策精品



前瞻研究院



经济学人

持续领跑研究咨询20年 成就行业标杆

中国产业咨询第一股 股票代码：839599



# 借力资本市场 搭建对接平台 力促科技创新

专业 · 前瞻 · 创新 · 实战

主管单位：  
深圳市科技创新委员会  
深圳市高新技术产业园区管理委员会

主办单位：  
深圳市国家自主创新示范区服务中心  
(深圳市高新技术产业园区服务中心)  
(深圳市科技金融服务中心)

承办单位：  
深圳市高新区创投广场