

# 软件产业发展半月报

**CCID**

赛迪智库信息化与软件产业研究所

2021 年第 4 期

2021 年 3 月 5 日总第 18 期

## 【本期提要】

**产业数据**，2019 年全国软件业综合发展指数值达到 138.4，2020 年我国规模以上互联网和相关服务企业完成业务收入 12838 亿元。**政策发布**，工信部办公厅针对大数据产业发展试点示范发布申报通知，四川省发布三年行动计划助推软件与信息服务业发展。**信创生态**，OceanBase 中标国家体彩多活交易型分布式数据库项目，中芯国际高制程工艺部分设备商获美出口许可。**技术创新**，IBM 拟推出量子计算应用程序，鸿蒙开源平台 OpenGL 发布。**企业动态**，博世集团与微软合作开发软件定义汽车平台，东华软件控股子公司拟在江门设厂。**市场拓展**，墨云科技完成亿元 B 轮融资，Help Systems 通过收购扩大网络安全业务。**产业生态**，工信部支持五市创建国家人工智能创新应用先导区，10 款侵害用户权益 APP 被下架。

## 产业数据

根据 2020 年中国软件和信息技术服务业综合发展指数报告，2019 年全国软件业综合发展指数值达到 138.4，比上年上升 9.5。2020 年中国软件和信息技术服务业综合发展指数延用上年的指标体系，共设置规模效益、技术创新、结构优化、发展环境、支撑服务 5 个一级指标和 13 个二级指标。（数据来源：工业和信息化部）

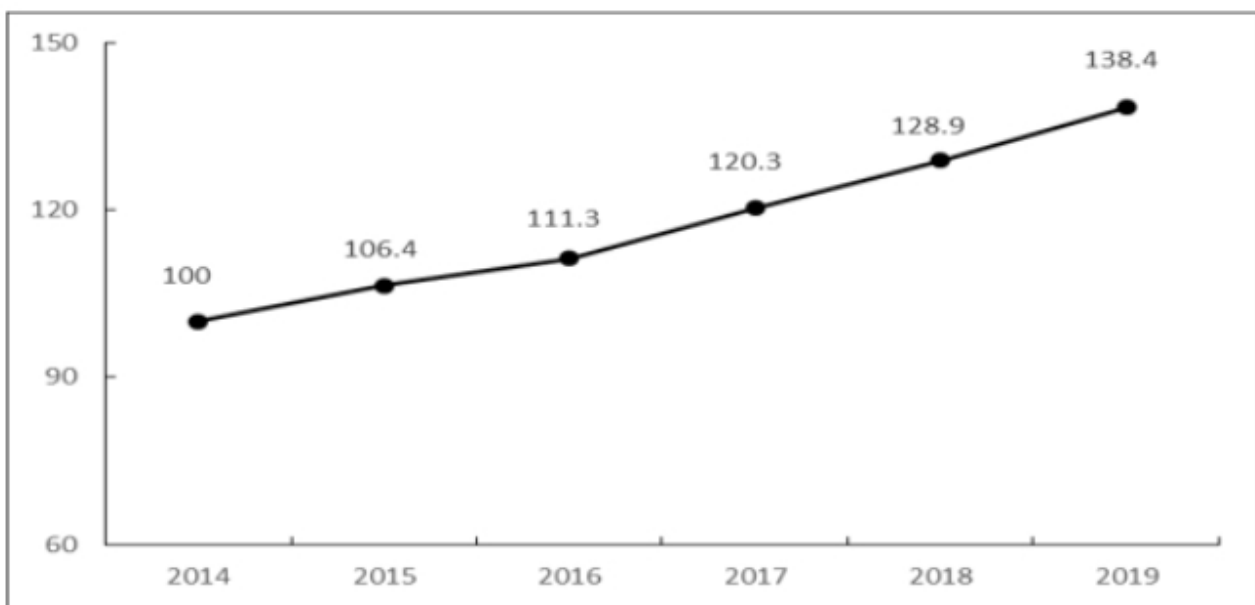


图 1 2014 年以来全国综合发展指数

2020 年，我国规模以上互联网和相关服务企业（简称互联网企业）完成业务收入 12838 亿元，同比增长 12.5%。规模以上互联网企业实现营业利润 1187 亿元，同比增长 13.2%，增速低于上年同期 3.7 个百分点；得益于成本控制较好，营业成本仅增长 2.4%，行业营业利润高出同期收入增速 0.7 个百分点。规模以上互联网企业投入研发费用 788 亿元，同比增长 6%，增速低于上年同期 17.1 个百分点。（数据来源：工业和信息化部）

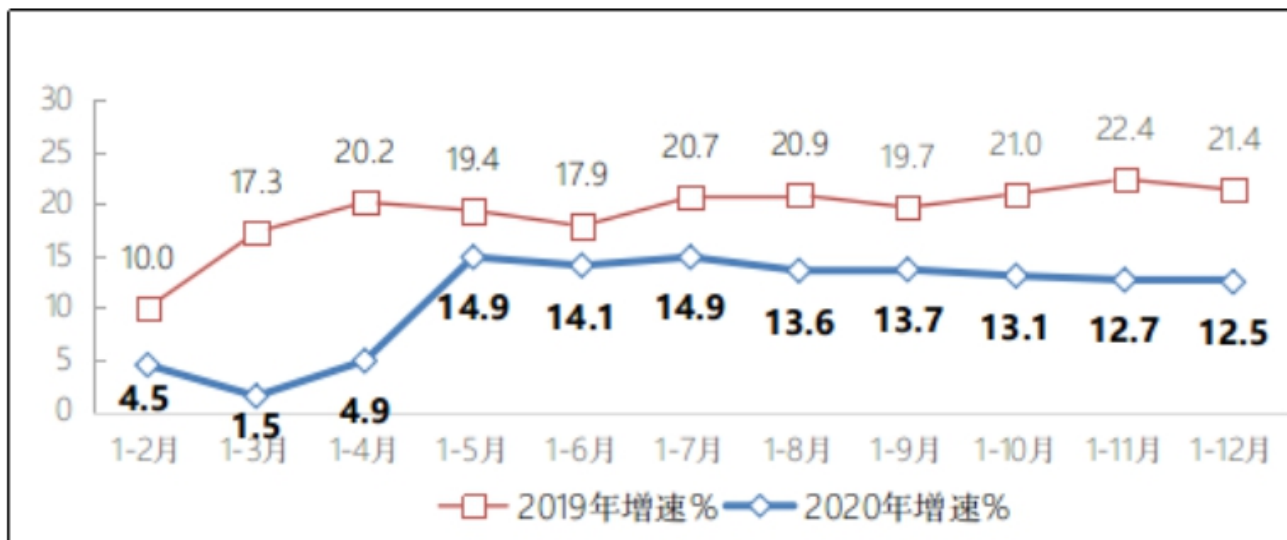


图 2 2019-2020 年分月互联网业务收入增长情况

## 政策发布

国家政策	
政策名称	《工业和信息化部办公厅关于组织开展2021年大数据产业发展试点示范项目申报工作的通知》
发布机构与文件编号	工业和信息化部办公厅 工信厅信发函〔2021〕14号
发布网址	<a href="https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/rjy/art/2021/art_97e7dec17d3f4e4ab0fbf7ae0938ae66.html">https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/rjy/art/2021/art_97e7dec17d3f4e4ab0fbf7ae0938ae66.html</a>
内容提要	为推进实施国家大数据战略，进一步落实《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》（国发〔2015〕50号），加快培育数据要素市场，提高大数据供给能力和发展水平，工信部围绕工业大数据应用、行业大数据应用、大数据重点产品、数据管理及服务四个方向，组织开展2021年大数据产业

	发展试点示范项目申报工作。通知明确了申报时间、具体申报条件、申报流程和联系方式。
政策名称	《关于组织开展2021年新型信息消费示范项目申报工作的通知》
发布机构与文件编号	工业和信息化部办公厅 工信厅信发函〔2021〕27号
发布网址	<a href="https://www.miit.gov.cn/jgsj/xxjsfzs/wjfb/art/2021/art_9e0348b69fc74a5a886a250002848b6b.html">https://www.miit.gov.cn/jgsj/xxjsfzs/wjfb/art/2021/art_9e0348b69fc74a5a886a250002848b6b.html</a>
内容提要	以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来，工信部办公厅围绕生活类信息消费、公共服务类信息消费、行业类信息消费、新型信息产品消费、信息消费支撑平台等方向，遴选一批新型信息消费示范项目，总结推广可复制的经验做法，组织开展了2021年新型信息消费示范项目申报工作，对示范内容和申报要求、工作组织、联系方式做出明确规定。
<b>地方政策</b>	
政策名称	关于印发《四川省软件与信息服务业三年行动计划》的通知
发布机构与文件编号	四川省经信厅
发布网址	<a href="https://jxt.sc.gov.cn//scjxt/jxtz/2021/2/2/d4c801f03991253e8693c4f76e.shtml">https://jxt.sc.gov.cn//scjxt/jxtz/2021/2/2/d4c801f03991253e8693c4f76e.shtml</a>
内容提要	为深入贯彻落实国务院《关于印发新时期促进集成电路产业

	<p>和软件产业高质量发展若干政策的通知》、《中共四川省委办公厅 四川省人民政府办公厅关于印发&lt;省领导联系指导五大万亿支柱产业和数字经济发展工作方案&gt;的通知》文件精神，全面推进四川省软件与信息服务业高质量发展，特制定《四川省软件与信息服务业三年行动计划》（以下简称《计划》）。《计划》从总体思路、产业目标、主要任务、保障措施共四方面提出了四川省软件产业的发展政策。主要任务包括加强软件产业创新引领作用、培育软件产业名企名品、推进软件产业集群发展、大力培养引进软件产业人才、构建良好有序的产业生态环境共等五大维度。</p>
<p><b>政策名称</b></p>	<p><b>《云南省贯彻落实新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的任务清单》</b></p>
<p><b>发布机构与文件编号</b></p>	<p>云南省人民政府办公厅 云政办发〔2021〕6号</p>
<p><b>发布网址</b></p>	<p><a href="http://www.yn.gov.cn/zwgk/zfxxgkpt/fdzdgknr/zcwj/zfxgkptzxwj/202102/t20210208_216991.html">http://www.yn.gov.cn/zwgk/zfxxgkpt/fdzdgknr/zcwj/zfxgkptzxwj/202102/t20210208_216991.html</a></p>
<p><b>内容提要</b></p>	<p>为优化云南省集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，结合实际，制定了《云南省贯彻落实新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的任务清单》（以下简称《清单》）。《清单》针对财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八大领域形成多项举措，同时提出提高思想认识、强化主体责任、加强统筹协调等三大工作</p>

	要求。
--	-----

## 行业动态

### ◇ 信创生态

**OceanBase 中标国家体彩多活交易型分布式数据库项目。**1月18日，国家体育总局体育彩票管理中心针对目前体彩业务发展的要求和面临的技术问题痛点，结合未来5-10年体彩业务发展需要和技术要求，发布多活交易型分布式数据库项目招标公告，OceanBase成功中标。（新闻来源：云头条）

**中芯国际高制程工艺部分设备商获美出口许可。**3月2日，《科创板日报》报道称，为中芯国际提供高制程工艺部分产品所需设备的美国设备商，已获得美部分许可证。由此，相关厂商可为中芯国际提供成熟工艺使用的半导体设备。（新闻来源：亿欧网）

### ◇ 技术创新

**IBM 拟在两年内发布量子计算应用程序。**2月3日，IBM宣布计划在未来两年内发布量子计算应用程序，相关程序可通过全新的软件基础使量子计算运行速度提升100倍，有效应对人工智能和复杂财务计算等挑战。（新闻来源：搜狐网）

**鸿蒙开源平台 OpenGL 发布。**2月20日，鸿蒙开源平台的 OpenGL 移植项目 OpenGL-ISRC 正式发布，可对基于安卓平台的 OpenGL 实现功能迁移和重构。OpenGL-ISRC 是鸿蒙开源系统的功能相对完整的 OpenGL ES 库。从使用上来说，

OpenGL-ISRC 具有较大的独立性，与鸿蒙 SDK OpenGL 在实现方式、完善程度、功能提供等方面都存在较大不同。（新闻来源：腾讯网）

**黑莓推出实时嵌入式软件 QNX Hypervisor。**2月23日，黑莓发布实时嵌入式软件 Hypervisor 的最新版本 QNX®Hypervisor 2.2。QNX Hypervisor 2.2 可将具有混合关键程度和不同操作环境的多个系统整合到单个硬件平台，降低多种嵌入式系统的初期开发和长期拥有成本，包括铁路和机器人控制器、汽车数字座舱及电池管理电子控制单元（ECU）。（新闻来源：盖世汽车讯）

## ◇ 企业动态

**博世集团与微软合作开发软件定义汽车平台。**2月20日，博世宣布和微软共同开发软件平台，实现车辆与云端之间的无缝对接，在车辆全生命周期内简化和加速汽车软件开发和部署流程。据了解，两家公司计划于2021年底在首批原型车中部署新的软件平台。（新闻来源：车友头条）

**东华软件控股子公司拟在江门设厂。**1月30日，东华软件发布公告称，子公司东华智慧城市拟出资5000万元，设立全资控股子公司东华智慧城市技术。公告显示，东华智慧生活技术将于江门市交通、文旅、金融、能源等方面参与智慧城市发展。（新闻来源：新浪科技）

**高通宣布与触觉软件公司 Lofelt 达成合作。**2月25日，据外媒 9to5Google 报道，高通公司最近宣布将与一家名为 Lofelt 的公司合作，以通过软件而非硬件来增强触觉反馈。（新闻来源：IT之家）

## ◇ 市场拓展

**墨云科技完成亿元 B 轮融资。**2月4日，墨云科技完成亿元 B 轮融资，本轮融资由高瓴创投领投，蓝驰创投、将门创投等跟投。墨云科技公司成立于2017

年 5 月，其产品可通过攻击模拟技术 BAS 对用户真实网络进行安全验证，利用“黑客剧本”动态生成攻击路径链，主动并持续地进行模拟入侵，从而在真正黑客入侵之前发现漏洞及攻击手法，展现网络环境中的全风险链条，同时保证用户业务系统不受影响。（新闻来源：中国软件网）

**Help Systems 通过收购扩大网络安全业务。**2 月 5 日，著名软件厂商 Help Systems 宣布了一项新的收购，以进一步提高其安全产品的供应。云安全公司 Digital Defense 将加入 Help Systems 不断增长的网络安全业务组合，使客户能够访问更全面的安全评估工具包。（新闻来源：新浪财经）

**TigerGraph 完成过亿美元融资。**2 月 19 日，企业级图分析平台提供商 TigerGraph 宣布成功完成 1.05 亿美元的 C 轮融资，这也是图数据库和分析领域迄今为止金额最高的单轮融资。该轮融资由老虎基金领投，TigerGraph 创立至今的总融资额已超过 1.7 亿美元。（新闻来源：中国软件网）

## ◇ 产业生态

**工信部支持五市创建国家人工智能创新应用先导区。**2 月 19 日，工业和信息化部近日印发通知，支持创建北京、天津（滨海新区）、杭州、广州、成都国家人工智能创新应用先导区。这是工业和信息化部发布的第二批先导区名单。至此，全国人工智能创新应用先导区已增至 8 个。（新闻来源：云头条）

**工信部下架 10 款侵害用户权益 APP。**2 月 5 日，工信部向社会通报了 26 家存在违规调用麦克风、通讯录、相册等权限 APP 企业的名单。截至 3 月 3 日，经第三方检测机构核查复检，尚有 10 款 APP 未按照工信部要求完成整改。依据相关法律和规范性文件要求，工信部将组织对上述 10 款 APP 进行下架。（新闻来源：工微云）



上海举办 2021MWC 大会。2 月 23 至 25 日，2021 世界移动通信大会（简称 MWC）在上海召开。华为、虹软、英特尔等知名厂商积极参会，围绕 5G、人工智能、边缘计算等领域展示大量创新成果。（新闻来源：PCHOME）

## 名城动向

### 南京

2 月 22 日，依据 2021 年市委“一号文”第二条规定“对独角兽、瞪羚企业和研发类功能型总部企业，连续三年按其当年新增地方经济贡献超过全市平均增幅部分的 50% 给予奖励”，南京市工信局出台了《关于对独角兽、瞪羚和研发类功能型企业激励的实施办法》。

### 成都

2 月 19 日，成都入选工业和信息化部第二批国家人工智能创新应用先导区名单。作为西部首个国家人工智能创新应用先导区，成都将立足“一带一路”重要枢纽与战略支撑点的区位优势，辐射带动区域人工智能融通发展。

2 月 25 日，成都国家新一代人工智能创新发展试验区、川藏铁路国家技术创新中心发展工作被纳入科技部《关于加强科技创新促进新时代西部大开发形成新格局的实施意见》，该意见明确表示将支持成渝科技创新中心建设。

### 广州

- 2月22日，广州市工信局、财政局根据《广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于组织实施财政部工业和信息化部支持“专精特新”中小企业高质量发展政策的通知》，组织实施支持“专精特新”中小企业高质量发展政策。
- 2月26日，广州市成立先进制造业强市建设领导小组并召开第一次会议，成立“先进制造业建设领导小组”，审议通过了《广州市工业和信息化发展“十四五”规划（送审稿）》。未来，广州将大力建设“两城两都一高地”（智车之城、软件名城、显示之都、定制之都、新材料高地）。

## 深圳

- 2月26日，深圳市工信局印发了《关于推动制造业高质量发展坚定不移打造制造强市的若干措施》，鼓励企业开展软件、智能化集成等方面的技术改造。

## 上海

- 2月20日，上海市政府与地平线集团在沪签署战略合作框架协议。市委常委、副市长吴清，地平线集团创始人兼首席执行官余凯出席并见证签约仪式。

## 北京

- 2月19日，北京入选工业和信息化部第二批国家人工智能创新应用先导区名单。北京国家人工智能创新应用先导区将结合北京国际科技

创新中心建设的整体部署打，造超大型智慧城市高质量发展的示范区和改革先行区。

## 杭州

2月26日，杭州市人大常委会主任李火林，副主任郑荣胜、陈红英、罗卫红、徐小林，副市长柯吉欣参加《浙江省数字经济促进条例》宣传贯彻视频会议，会后市人大常委会召开专题会议，对贯彻实施《条例》进行部署。

## 苏州

2月19日，根据江苏省工信厅《关于开展2021年江苏省重点领域首版次软件产品征集工作的通知》，苏州市开展2021年重点领域首版次软件产品征集工作。

## 武汉

2月3日，为推动数字经济突破性发展，武汉市经信局向各单位征集2021年数字经济应用场景创新，聚焦人工智能、区块链、5G、工业互联网、北斗与卫星互联网等技术应用领域。

## 福州

2月16日，福州市政府出台了2021年实施“数字·绿色”技术改造专项行动方案，全年安排实施亿元以上的重点技改项目108项，总投资1422亿元，完成技改投资1120亿元以上。

## 厦门

- 2月26日，厦门市工信局、市财政局重新修订了《厦门市工业企业技术改造专项资金实施细则》，重点支持传统产业的自动化、信息化、数字化、智能化改造。

## 无锡

- 3月1日，根据2020年度无锡市信息技术产业（软件/云计算）扶持资金项目申报通知，无锡市工信局官网发布《2021年度无锡市信息技术产业（软件和云计算）发展资金（第一批）项目的公示》。

## 热点评论

### Insilico Medicine 全球首次利用人工智能发现新机制特发性肺纤维化药物

- 事件回顾：**2月24日，AI药物研发公司 Insilico Medicine 宣布，其在全球首次利用人工智能发现新机制特发性肺纤维化药物。从疾病假设到临床前候选药物，Insilico Medicine 的整个药物发现过程耗时少于18个月，并只花费了约为200万美元的经费。与传统的药物发现过程相比，Insilico Medicine 在速度与成本上展现出巨大优势。（新闻来源：福布斯中国）
- 专家媒体评论（李开复）：**AI应该是先以一个工具的角色来切入医疗的流程，医疗是一个发展了上千年的产业，要去颠覆的话其实是很困难的。“在已有的体系里面，把不同的AI作为工具能够提升效果，提高发明药物的时间，增加它的成功概率，让看病的人能够更顺利地解决他们的病情，把

这些新技术当作一个工具去辅助人或优化流程。这是一个人加上 AI，1+1 大于 3 的过程。”

- **赛迪评论（钟新龙）：**AI 药物研发不仅能够更快地发现显性关系而且能够挖掘那些不易被药物专家发现的隐性关系，构建药物、疾病和基因之间的深层次关系，也能在计算方面，对候选化合物进行虚拟筛选，更快的筛选出具有较高活性的化合物为后期临床试验做准备，极大的缩短了人工药物发掘和筛选的时间。此次 AI 药物研发公司 Insilico Medicine 的创新突破对于 AI 药物研发的产业化推广应用又增添了极大的助力。目前，没有 AI 制药公司宣布利用 AI 技术开发的药物成功上市，AI 在新药开发上的价值也不易量化评估，AI 药物研发技术深层次创新与商业盈利模式依然是 AI 药物研发需要关注的重点。
- **赛迪评论（李文轩）：**Insilico Medicine 展示了 AI 在新药研发领域的应用潜力，证明了其投入商业运作的可行性。在新冠流行的背景下，未来全球将投入更多科技力量推动医药领域发展，而 AI 赋能是一个重要选项。如何更好地实现 AI 技术与药物研发、疾病诊断等具体业务实现深度融合，仍需要多方努力，将复杂的药理病理知识转化为可利用的数据信息，同时加快实现 AI 在制药厂、医院等一线研发诊治场景的落地应用。另一方面，除技术应用以外，也需要法律法规层面的有效支持，明确权责与行为尺度，为 AI 与医药的融合提供明晰的规则依据。
- **赛迪评论（吴昊）：**近日，AI 药物研发公司 Insilico Medicine 首次将 AI 与药物研发结合，极大地提高了研发效率，降低了研发成本，这显示出

AI 在某些领域的巨大潜能，也表明发展人工智能产业是时代所需。另外，Insilico Medicin 的成功也意味着人工智能在医药行业的应用未来可能会迎来爆发式增长，这既是机遇也是挑战。对于企业，要切记不能盲目跟风；对于投资机构，要谨慎选择投资对象。

## 传IBM考虑出售Watson Health部门

- **事件回顾：**2月20日，知情人士称IBM新任首席执行官阿尔文德·克里什纳正在探索出售旗下尚未实现盈利的IBM Watson Health业务的可能性，以精简公司业务，并增强在云计算领域的竞争力。IBM Watson Health部门使用人工智能技术，帮助医院、保险公司和制药公司管理和分析健康数据，旨在增强人员专业知识，改进临床和运营工作流程。目前IBM Watson Health部门下的主要产品，包括Merge Healthcare、Phytel，以及Truven Health Analytics，其中Merge Healthcare可以分析X光照片和MRI；Phytel可协助患者沟通；Truven Health Analytics可以分析复杂的医疗数据。

（新闻来源：雷锋网）

- **专家媒体评论（赵泓维）：**内外之下，我们大致可以将Watson存在的问题归纳于4点。一、在大规模的收购过程中，Watson的人员严重冗杂。在MD事件后，Watson事业部裁员50%至70%，被裁员工主要来自收购的三家公司Phytel、Explorys和Truven。二、诊断准确性、安全性存疑。2018年，IBM内部文件流出，多个案例均暗示Watson Health缺乏准确与安全。实际上，绵绵十年，Watson也没有通过FDA的审批，IBM也未发表任何科学论文，证明该技术如何影响医生和患者。三、数据集存在问题。数据集存在认知

偏见，缺乏有效的逻辑推理，缺乏质控、缺乏本土化优化。四、虚拟诊断为伪需求，“烧钱的医生”不挣钱。

- **赛迪评论（钟新龙）：**近几年，AI技术大规模赋能各领域，其中AI医疗可谓是声名远扬，但实地医院投入测试后反馈得到的结果却不尽如人意，甚至与预期相差甚远。算法、样本、模型诸多牵扯变量导致的训练结果甚至会产出错误的医疗诊断。例如，美国媒体Gizmodo曾发文称 Watson “一无是处”。此次IBM出售 Watson 某种程度标志着AI医疗进入了一定的瓶颈期，AI医疗未来演进方向不能仅靠算法+数据喂填的粗放模式，底层医疗逻辑架构的变革也需要提上思考日程。
- **赛迪评论（李文轩）：**自2011年启动以来，Watson Health便作为代表性产品得到了行业内外的广泛关注和顶尖医学研究机构的大力支持，但其发展历程波折不断，历经数次裁员后任然面临被出售的窘境。在开发过程中，IBM消耗了大量的资金成本，但是并没有取得预期成果，利用Watson Health打造虚拟医生的愿景落空，给IBM带来了极大的财务负担。以Watson Health为鉴，从事AI+医疗的公司需要找出清晰的产品定位和发展路径，避免盲目投入，以良好的自我造血实现技术与产品的顺利发展。

## 专题剖析

# 重构数据生产关系 培育数据要素市场

## 发展数据要素市场时机已成熟

新一轮科技革命和产业变革方兴未艾，带动数字技术快速发展，以数字技术为引擎的第二次机器革命悄然而至。我国作为本轮科技革命的先行者，从政策引导、资源积累、技术发展和应用驱动等方面都具备较好基础。

### 一、国家高度重视数字经济发展

当前，数据资源已经成为各国争夺的战略资源，我国也把数据要素市场培育和数字经济发展作为国家战略，推出一系列政策措施。2019年，我国首次将“数据”列为生产要素，提出了“健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制”。2020年，我国发布的《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，正式提出要加快培育数据要素市场。在“十四五”规划和二〇三五年远景目标中明确提出，要加快数字化发展，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，推动数据资源开发利用，扩大基础公共信息数据有序开放，建设国家数据统一共享开放平台，加强国家数据安全和个人信息保护，提升全民数字技能，同时积极参与数字领域国际规则和标准制定等。

这一系列政策的发布，说明了数据生产要素对经济社会发展的重要性。大数据不仅是技术，也是思维模式。数据是新要素，需要新思维、新手段、新工具、新机制、新模式、新技能、新素养和新成就。数据治理能力和数字



经济发展水平体现了一个国家综合竞争实力，对国家战略、国家安全和国家发展具有重要意义。

## 二、我国数据资源高度丰富

从生产要素视角来看，农业文明首先要解决吃饭的问题，主要涉及土地和劳动力，而工业文明要解决的是大规模生产的问题，主要涉及资本、劳动力以及土地、技术、知识和管理等要素。进入数字文明，真正要解决的是大规模生产过程中生产过剩的问题。通过有效收集市场真实的个性化订单数据，以柔性制造为手段，按照客户个性化需求进行有计划性的定制化生产，而生产决策的科学性来源于海量数据的供给。

以华为手机的爆品为例，就是典型的饥饿营销模式，通过预定发售模式预测市场需求，再根据实际市场需求有效地组织产品生产。所谓的按需生产就是实现供给侧和需求侧的有效匹配，这就是数据的魅力。数字化转型过程中，人工智能、大数据、物联网和工业互联网等所有新型信息基础设施（或数据基础设施）奠定了数据加工产业的基础。各类传感器无时无刻都在收集各种外界感知数据，这些感知数据如同人类眼睛、耳朵、鼻子、皮肤等感知器官一样，让机器能够感知外界的一切事物。

鉴于 2020 年新冠疫情的大背景，国家提出了以新发展理念为引领、以技术创新为驱动、以信息网络为基础的新型基础设施建设（简称新基建），主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个方面的内容。国家提出新基建的目的在于夯实数据基础设施，增强数据的加工能力、处理能力和传输能力，整合数据的承载能力等，为数字化转型和数据应用提供技术支撑。

## 数据要素市场培育面临的六大挑战

### 一、对数据新要素的内涵及资产地位认识不清晰

一方面是理论认识不足，对数据新要素的边界划分不清晰，数据新要素包含的内容还不明确，还没有哪一个层面对数据作为新型要素给出准确定义，特别是在数据新要素理论层面的研究还不够深入。另一方面是制度供给不足，关于数据和数据治理方面的法律法规相对滞后、数据治理的体制机制尚未理顺、数据标准规范有待扩充完善、相关政策措施亟待抓紧研究制定等。

### 二、数据资源的完整资产底账不清楚

从现状分析看，大多数部门、企业及个人对所拥有的数据资源底账情况还处在混沌或无序状态。从政府数据来讲，有些部门有数据，有些部门还没有数据，有数据的部门存在数据底数、数据台账不清，有些部门有数据但又不想与其他部门共享数据，部门纵向数据打通了、横向数据难以打通，层级部门数据打通了但跨区域、跨领域、跨业务的数据又难以打通等。从企业数据来讲，大部分企业对自己数据家底是说不清楚的，有些企业有数据但难以实现与相关领域企业数据对接等。

从个人数据来讲，有些信息进行了数字化，有些没有，有些数字化信息由于安全问题和隐私保护措施不强很难实现权限清晰管理等。这些都是数据底数不清的表现。

同时，由于数据质量不高、数据安全隐患、数据隐私保护、数据难以管理等原因，使我们很难做到真正的“心中有数”。

### 三、数据加工工具供给不足

面对庞杂的海量数据，数据的加工处理工具已成为一个技术难题。元数据管理、主数据管理、数据资产管理、参考数据管理、数据指标管理、非结构数据管理、数据中台以及数据湖等各类工具名目繁多，让人应接不暇。一些开源的数据加工工具，功能单一只能满足个别加工需求，不成体系、操作不便，很难满足专业化数据加工处理的需求。

而且，很多数据加工处理的技术又掌握在少数供应商手中，很难做到普惠大众，让公务人员、普通业务人员有效参与数据加工过程。此外，数据加工处理需要一定的专业知识、计算方法、程序代码、专用设备、专业人员等，这些都是影响数据加工工具供给能力的因素。

### 四、数据应用场景具有局限性

数据的广泛使用受到应用场景限制，比如京东、淘宝、美团、拼多多等电商平台，这些平台数据的应用场景相对受限较小。政府的“一网通办”、“一站通办”和“一体化平台”等，其数据应用场景是受用户和操作对象等条件限制。一些企业的 ERP 平台，特别是一些大中型企业和一些大型制造业企业，其数据应用场景在很大程度上是受一定条件的限制。

### 五、数据管理能力不足

数据管理和数据治理是一个全新的领域，需要具备专业知识体系、专业技能及实战经验。目前，大部分部门、企业及个人在数据管理的能力方面明显不足和亟待改进，在数据的管理意识、管理方法以及管理模式等方面非常欠缺。

如何通过合理配置人、财、物等因素，通过履行计划、组织、领导、控制等职能，进而改变管理意识、改进管理方法、构建管理模式等，实现对数据的有序管理、数据要素的有效配置、数据市场的有效培育等，这些都是数据管理方面需要提升的能力。

## 六、非传统安全风险集聚

数据作为一种新型的生产要素经过一个时期的数据聚集之后，数据要素新的安全风险、隐私保护、数据垄断、数据泄密以及数据勒索等新问题随之而来。而如何应对和解决这些新问题、新风险，将是一个大挑战和大考验。

### 培育数据要素市场的基本思路

数据如水，有序流动，滋润经济，势不可挡；数据如水，阻断流动，降低效率，必治而用。面对数据这样的汪洋大海，人们有些望洋兴叹、不知所措。

针对上述存在的问题，需要深入剖析数据要素的基本特征，以新型生产要素价值释放为核心，更新劳动工具，培养新型劳动者，构建一个科学合理的数据治理体系来重构数据生产关系。

#### 一、数据新要素区别传统生产要素的基本特征

数据作为新要素的三个特征。首先，具有非竞争性和可再生性，数据是一种资源，但又跟煤、石油等物质性资源不一样，物质性资源不可再生，你用多了，别人就用少了，很难实现共享。而数据可以重复使用、不断产生新的价值，在共享的前提下能够制造双赢。其次，跨界拓展的边际成本很低，极易与传统产业、其他前沿技术融合，这也是数字化转型和产业数据化快速发展的原因。

从另一个角度来说，数据如果不被融合、联系在一起，也不能称之为大数据。最后，由于数据迭代周期短，在短时间内可以汇聚海量数据，形成累积优势，实现赢者通吃。过去 30 年积累了大量的数据，而近几年在数字技术快速发展过程中所产生的数据，超过了人类社会几千年积累的数据总和。这些新特征也给我们带来了困扰，面临数据确权、数据共享、数据利用等问题，亟需新的方法论和工具。

## 二、数据生产关系的基本思路

激活数据要素市场新活力，释放数据要素市场新动能，激发各主体积极主动性，就需要从市场主体角度出发来设计激励机制，厘清数据要素市场主体的权责关系，不断探索数据开放共享的新模式，进而构建新的数据生产关系。在数字经济时代，数据成为新型生产要素，而数字技术则催生了加工新型生产要素的新型工具（大型计算机、小型机、个人计算机、移动处理终端、网络计算机、云计算、量子计算机等），进而衍生出大批新型劳动者（如软件工程师、数据库管理员、数据科学家、数据分析师、首席数据官、数据专员、数据管家等），进而形成新的生产关系，构造新型生产力，进而提升生产率。同时，通过不断明晰产业发展政策和制定相关管理制度，推动各类公共数据资源体系标准化、规范化、制度化，促进数据的有序流动和有效加工利用，以数据价值释放为上线，鼓励各主体充分竞争。

## 三、数据要素市场培育要坚持三大原则

（一）坚持“两线”原则。首先是牢牢抓住数字经济发展这条主线，通过数据的有效供给，促进数字经济的发展。发展才是硬道理，通过努力发展数字经济来充分释放数据红利，同时在数据价值充分释放的过程中来解决发展

中存在的新问题。其次是牢牢守住数据安全与隐私保护这条底线。安全是发展的前提，发展是安全的保障。数据治理以释放数据价值为目标，安全则是数据治理的底线，通过建立安全的负面清单，明确哪些是不可触碰的“红线”，同时做好隐私信息保护，让组织和个人合法权益得到可靠保障，统筹好发展与安全之间的关系，才能做到“发展”为先，“安全”为本。

**（二）坚持“两手”原则。**一方面，要加强有为政府的建设，发挥好“看得见的手”作用。政府部门应该在政策上、制度上、机制上以及环境上做好政府在数据治理方面该做的事情，充分发挥政府的表率作用，建立并完善数据治理的框架体系和规则秩序，界定好数据管理的体制机制、数据开放共享的策略机制、数据治理的准则标准、数据安全及隐私保护的法律法规等，打造好数据治理的有为政府。

另一方面，要创造一个有效的市场，发挥好“看不见的手”作用。数字经济发展的关键一环是推动数据要素的高效配置，通过建立统一开放、竞争有序的数据要素市场体系，加强顶层设计实现数据市场化的有效配置，积极创新数据要素治理模式，完善数据流通交易规则，平衡数据有序流动与数据安全之间的关系，实现数据要素资源价值的深度开发利用。十九届五中全会明确提出，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，推动有效市场和有为政府更好结合。这就是要协调好“两只手”的关系，让这“两只手”有效协作起来充分发挥作用，不断培育壮大数据要素市场。

**（三）坚持“两轮”原则。**数据要素市场培育的一个重要基本驱动方式是“两轮驱动”，就是用需求侧和供给侧来进行“双轮驱动”。

“一个轮”是从供给侧提高数据加工的核心工具供给能力，数据资源开发利用需要生产工具，目前现状是加工工具供给能力不足，这就需要产业部门来统筹考虑，不但要解决好核心加工工具上自立自强的问题，还要解决好加工工具的平台化、模块化、集成化和便捷化等问题。

“另一个轮”是从需求侧推动融合应用、场景牵引，通过融合应用场景深化数据加工工具功能需求，带动数据加工工具改进完善，促进业务结构化改革和产业结构化调整，形成以需求发展带动技术创新的不断迭代升级，实现一个真正意义上的“双轮驱动”模式，进而推动数据产业的健康发展，加快培育和繁荣数据要素市场。

### 培育数据要素市场的六大抓手

数据产业的未来是什么？数据产业要成为一个真正意义上的数据加工业。数据如同沙子，无序的数据就是垃圾，有序的数据才是重要的资产，如何真正实现淘沙成金，关键在于保障数据从采集、传输到加工过程的有序化。“大浪淘沙，沉者为金”才是未来发展的趋势。劳动产生价值，而真正的价值是通过人类劳动产生的，衡量数据的价值应该是衡量数据加工过程所付出的劳动，即应对数据加工劳动过程进行定价、评估以及征税。激活数据要素市场新活力，释放数据要素市场新动能，激发各主体积极性，就需要从市场主体角度出发来设计激励机制，构建一个良性的生态体系。具体来讲，可以围绕新制度、新要素、新工具、新业态、新职业、新风险这“六大抓手”来构建数据要素市场的生态体系。

## 一、建立新制度

建立数据要素市场生态体系首要是要解决制度问题，应加强基础性制度和配套制度规则的制定。以顶层设计强化政策引导和制度保证，建立与我国现行制度相适应的数据规范体系和体制机制。通过制定数据“游戏规则”，明确政府部门之间的权责关系，明确市场主体之间的权责范围，营造良好的数据创新创造环境，推动数据要素资源的合理开发利用。同时要建立高效有序的数据开放、数据共享和数据协调、数据服务等机制，确保数据的有序流动，促进数据市场的有效运转。比如地方政府成立相关的大数据管理部门，明确相关委办局的职能职责，建立一系列的管理制度和配套制度，制定数据方面的政策文件和标准规范等，这些都是确保政务数据有序开放共享和有效流通运转的前提基础和必要条件。

## 二、开发新要素

高质量、规范化数据要素市场的培育，首要是要从源头上保证数据新要素的可靠性、有用性和标准化，制定各类数据产品标准，进而提升数据质量。

通过加快一体化大数据平台建设和数据共享交换平台建设，按照物理分散、逻辑集中的集约化原则，规范数据加工产业各个环节的操作标准，制定相关的数据产品标准，从而打造互认互通的标准化、规范化、高质量的数据资源。同时，要尽快确立数据的资产地位，把数据作为重要的资产加以管理，优化提升数据质量管理水平。同时，要开展数据资产的申报、登记、普查，确立数据的资产地位。绘制数据资产的完整地图，摸清各部门的数据资产，提升数据资产的质量，做到真正的心中有“数”，逐步建立形成一个完备的数据资源体系。



### 三、研发新工具

数据要素市场的培育，需要研发核心的数据加工工具，解决数据加工的技术瓶颈，提高数据的生产效率，来确保核心技术的自立自强，同时还要加快数据基础设施建设。数据加工工具的供给将数据的全生命周期所需要的各类工具有效的衔接起来，从供给侧来出发，政府要引导培育一批具有自主知识产权的国产化工具，实现大数据产业的关键核心技术突破，开发一批对数据的采集、存储、加工处理、脱敏、安全等全生命周期进行高效、安全操作的工具，从而保证数据要素市场的自立自强。

### 四、培育新业态

培育一个真正的数据新业态，就必须以应用场景牵引带动数据要素市场的繁荣发展，以领域为主体培育不同类型的数据加工产业，不断探索优化数据加工模式与定价机制，不断深化产业结构性改革升级。从需求侧来看，数据要素市场应当以应用为牵引，以技术为支撑，以市场为纽带，把供给和需求两端有效地链接起来，从而形成市场和产业之间的良性互动。加紧数据资产运营机制探索与实践，构建安全可靠的数据资源开发利用环境，促进多元主体参与各类数据产品和服务的开发和运营，形成科学合理的定价机制。

### 五、发展新职业

新要素孕育出新职业。数据要素市场的培育迫切需要一批拥有新技能的专业劳动者，这就必然会创造一批新职业。应尽快培养一批符合市场需求的专业大数据人才队伍，为我国大数据安全稳定发展提供智力支撑。通过设置多重激励机制来吸引和培养新型的劳动者，培养一批大数据产业的专业化服务供应商，提升大数据加工和管理能力。

## 六、防范新风险

数据安全事关国家安全。要防范数据安全的新风险，必须加强底线思维，强化伦理道德规范，提升数据安全防范意识，遵守民法典及个人隐私保护的相关制度，构筑数字生态安全体系。同时要加强统一的监督制度，防范非传统安全风险。亟需完善数据领域的相关法律、规范建设，开展数据安全治理，平衡数据流通使用与个人信息保护及数据安全之间的关系，加强个人信息保护和数据安全保护，加大数据安全保护力度，确保数据要素市场得以安全可靠有效运行。

综上所述，培育数据要素市场的核心是通过数据治理途径来重构数据生产关系，要以新型生产要素的价值释放为核心，创新劳动工具，培养新型劳动者，构建新型生产关系，提高生产力。即通过制度设计建立一种新型的生产关系，解决各类数据治理规则问题。以数据要素为加工对象，培养一批新型的劳动者。研发一批新型的生产工具，创造一批新的数据产品和服务。以融合各类需求侧和供给侧的应用场景为牵引，释放数据要素的新价值，培育一个有效数据市场的新业态。以强调伦理道德为屏障，织密数据安全高压线，有序有效地培育数据要素市场的发展和繁荣。（文章来源：中国电子信息产业发展研究院公众号 作者信息：赛迪智库信息化与软件产业研究所所长、中国软件评测中心副主任吴志刚）

指 导：吴志刚  
审 阅：韩 健 姚 磊  
策 划：蒲松涛  
供稿人：钟新龙 王越 李文轩 李昕跃 谭昕 方伊琳 贾君欢  
联系人：李文轩  
联系电话：17611708767  
通讯地址：北京市海淀区万寿路 27 号院 1 号楼 4 层



赛迪网  
CCIDNET.COM

自主空间  
专注内容·优选资源·服务信创

