



2022年第2期 总第34期

新 视 野

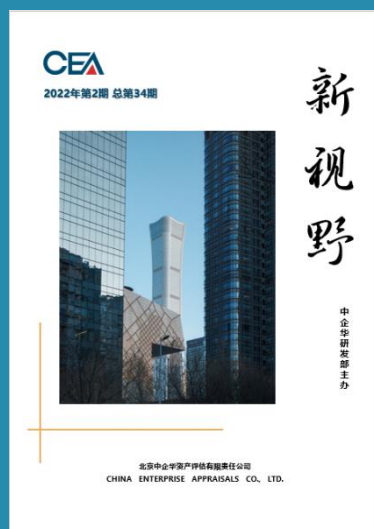
中企华研发部主办



北京中企华资产评估有限责任公司

CHINA ENTERPRISE APPRAISALS CO., LTD.

2022年第2期
总第34期



中企华研发部 主办

编辑委员会
权忠光 刘澄清 黎东标 殷浩

编辑部
主编：阮咏华
编辑：牟洪浩 姚青思 王倩

收稿方式
电子邮箱：yfb@chinacea.com
公司微信群：朝阳群众

中企华微信公众号：
china_cea



目 录 CONTENTS

I 政策导向.....1

评估动态.....1

- 关于加强注册会计师行业和资产评估行业统战工作的意见
- 关于进一步优化营商环境降低市场主体制度性交易成本的意见
- 关于盘活行政事业单位国有资产的指导意见
- 关于进一步推动政府和社会资本合作（PPP）规范发展、阳光运行的通知
- 关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见
- 关于进一步加强财会监督工作的意见

知识产权.....4

- 关于知识产权助力专精特新中小企业创新发展若干措施
- 关于印发《专利开放许可使用费估算指引（试行）》的通知
- 关于完善知识产权运营平台体系有关事项的通知
- 关于加快推动知识产权服务业高质量发展的意见

资本市场..... 5

- 全面实行股票发行注册制制度规则发布实施
- 监管规则适用指引——发行类第7号

II 市场数据.....8

宏观经济专题..... 8

- 经济总体情况
- 生产与消费价格指数
- 货币市场价格

资本市场专题..... 13

- 2022年下半年A股指数情况概述
- 2022年下半年A股发行股票并上市情况概述
- 2022年下半年上市公司并购重组情况概述
- 2022年下半年科创板情况概述
- 2022年下半年创业板情况概述
- 2022年北交所情况概述
- 2022年新三板情况概述

III 专业研讨.....38

- 基于Schwartz-Moon模型的大数据企业价值评估及其影响因素研究/权忠光 阮咏华
叶陈刚 邵俊波
- 生命周期视角的数据资产评估方法及其适用性研究/权忠光 梁雪 邵俊波 崔婧
- 企业数据产品分类分级评估方法及贡献测度研究/王进江 孙建忠
- 基于用户对象的数据资产价值评估方法总结与研究/陈徽因 李永刚
- 关于S基金评估方法以及实务重难点的思考/刘帆 李永刚

IV 案例分享.....71

- 城市燃气企业收益法评估案例/评估一部 刘朦



评估动态

关于加强注册会计师行业和资产评估行业统战工作的意见

2022年8月2日，中央统战部、财政部党组印发《关于加强注册会计师行业和资产评估行业统战工作的意见》(以下简称《意见》)。

《意见》指出，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻习近平总书记关于做好新时代党的统一战线工作的重要思想，深入落实《中国共产党统一战线工作条例》和党中央关于新的社会阶层人士统战工作的决策部署，坚持以加强行业党建工作为引领，以强化政治思想引导为主线，以加强代表人士队伍建设为重点，以创新工作载体方法为关键，以健全行业统战工作机制为保障，把行业广大从业人员更加紧密地团结在党的周围，为巩固和发展新时代统一战线、实现中华民族伟大复兴中国梦提供力量支持。

《意见》明确，要坚持党的领导、坚持条块结合、坚持互促共进、坚持服务发展的原则。行业统战工作范围为注册会计师行业、资产评估行业的各类从业人员，工作对象是党外人士，重点是其中的代表人士。要健全行业统战工作责任机制，构建行业大统战工作格局，统战部门统筹指导，财政部

门党组(党委)直接领导，行业党组织具体负责，执业机构党组织积极开展统战工作。

《意见》提出，要加强思想政治引领，开展主题教育活动，加强实践教育锻炼，深化谈心交友工作，做好服务帮助工作，加大表彰宣传力度。要加强行业党外代表人士队伍建设，拓展选人视野和推荐渠道，加大培训力度，做好安排使用工作，加强管理和评价工作，支持发挥优势作用。要创新工作载体方法，加强实践创新基地建设，打造工作载体和活动品牌，创新网络化工作方式。

《意见》强调，各级统战部门、财政部门党组(党委)要加强对行业统战工作的领导，重视做好行业统战工作，强化贯彻落实工作机制，加强统战工作力量建设，不断提高开展行业统战工作的能力和水平。

(采编来源：中国资产评估协会)

关于进一步优化营商环境降低市场主体制度性交易成本的意见

2022年9月15日，国务院办公厅印发《关于进一步优化营商环境降低市场主体制度性交易成本的意见》(国办发〔2022〕30号，以下简称《意见》)。

《意见》从五个方面部署了重点任务：

一是进一步破除隐性门槛，推动降低市场主体准入成本。全面实施市场准入负面清单管理；着力优化工业产品管理制度，推行工业产品系族管理；规范实施行政许可和行政备案；切实规范政府采购和招投标，推动招投标领域数字证书跨地区、跨平台互认；持续便利市场主体登记，逐步实现内外资一体化服务。

二是进一步规范涉企收费，推动减轻市场主体经营负担。严格规范政府收费和罚款，进一步清理调整违反法定权限设定、过罚不当等不合理罚款事项；推动规范市政公用服

务价外收费；着力规范金融服务收费；清理规范行业协会商会收费，严禁行业协会商会强制企业到特定机构检测、认证、培训等并获取利益分成；推动降低物流服务收费。

三是进一步优化涉企服务，推动降低市场主体办事成本。全面提升线上线下服务能力，推广和扩大电子营业执照、电子合同等应用；持续优化投资和建设项目审批服务，探索建立部门集中联合办公、手续并联办理机制；着力优化跨境贸易服务，探索解决跨境电商退换货难问题；切实提升办税缴费服务水平，推行非税收入全领域电子收缴、“跨省通缴”；持续规范中介服务；健全惠企政策精准直达机制。

四是进一步加强公正监管，切实保护市场主体合法权益。创新实施精准有效监管，推动监管信息共享互认；严格规范监管执法行为，建立健全行政裁量权基准制度；切实保障市场主体公平竞争，组织开展制止滥用行政权力排除、限制竞争执法专项行动；持续加强知识产权保护。

五是进一步规范行政权力，切实稳定市场主体政策预期。不断完善政策制定实施机制，把握好政策出台和调整的时度效；着力加强政务诚信建设，严厉打击虚假还款或以不签合同、不开发票、不验收等方式变相拖欠的行为；坚决整治不作为乱作为，纠正各种懒政怠政等不履职和重形式不重实绩等不正确履职行为。

其中，《意见》强调，进一步完善监管方式，全面实施跨部门联合“双随机、一公开”监管，推动监管信息共享互认，避免多头执法、重复检查。加快在市场监管、税收管理、进出口等领域建立健全信用分级分类监管制度，依据风险高低实施差异化监管。

（采编来源：新华社）

关于盘活行政事业单位国有资产的指导意见

2022年11月1日，财政部发布《关于盘活行政事业单位国有资产的指导意见》（财资〔2022〕124号，以下简称《意见》），要求加快推进行政事业单位各类国有资产盘活利用，建立健全资产盘活工作机制，通

过自用、共享、调剂、出租、处置等多种方式，提升资产盘活利用效率，为保障行政事业单位履职和事业发展、促进经济社会发展提供更加坚实的物质基础。

《意见》提出统筹资源、全面覆盖、因地制宜和激励约束四项基本原则，明确将行政事业单位低效运转、闲置的房屋、土地、车辆、办公设备家具、大型仪器、软件等资产纳入盘活范围，充分发挥资产效能。

《意见》明确了六大盘活方式，包括：优化在用资产管理，推进资产共享共用，加强资产调剂，实施公物仓管理，开展资产出租、处置和探索资产集中运营管理。其中，关于资产出租、处置方式，《意见》要求除国家另有规定外，行政事业单位难以调剂利用的办公用房、仪器设备等资产，按照规定的权限批准后，可以对外出租或处置。行政事业单位国有资产出租、处置应当遵循公开、公正、公平和竞争择优的原则，以市场化方式出租、出售的，依照有关规定可以通过相应公共资源交易平台进行。

（采编来源：财政部）

关于进一步推动政府和社会资本合作（PPP）规范发展、阳光运行的通知

2022年11月18日，财政部发布《财政部关于进一步推动政府和社会资本合作（PPP）规范发展、阳光运行的通知》（财金〔2022〕119号，以下简称《通知》），从做好项目前期论证、推动项目规范运作、严防隐性债务风险、保障项目阳光运行四方面进一步明确了PPP发展方向。

其中，针对规范开展PPP项目财政承受能力论证，《通知》要求，省级财政部门应压实辖内市县财政部门财政承受能力论证责任，指导市县财政部门规范开展财政承受能力论证工作，严守每一年度本级全部PPP项目从一般公共预算列支的财政支出责任不超过当年本级一般公共预算支出10%的红线。

对于规范存量资产转让项目运作，《通知》明确，拟采用转让-运营-移交（TOT）等方式盘活存量资产的项目，应具有长期稳定经营性收益，严格履行国有资产评估、转让

程序，合理确定转让价格。TOT 项目不得由本级政府实际控制的国有企业作为社会资本方搞“自我循环”，不得通过将无经营性收益的公益性资产有偿转让或者分年安排财政资金支付资产转让成本等方式虚增财政收入。

针对完善项目绩效管理，《通知》提出，项目实施机构应结合行业特点和项目实际科学设定 PPP 项目绩效目标及指标体系，健全绩效运行监控机制，加强绩效评价及其结果应用，将 PPP 项目绩效评价结果作为按效付费的重要依据，强化对社会资本的激励约束。

（采编来源：财政部）

关于构建数据基础制度 更好发挥数据要素作用的意见

为加快构建数据基础制度，充分发挥我国海量数据规模和丰富应用场景优势，激活数据要素潜能，2022 年 12 月 19 日，中共中央 国务院印发《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（以下简称《意见》），对四项数据基础制度建设工作进行了部署：

一是建立保障权益、合规使用的数据产权制度。探索建立数据产权制度，推动数据产权结构性分置和有序流通，结合数据要素特性强化高质量数据要素供给；在国家数据分类分级保护制度下，推进数据分类分级确权授权使用和市场化流通交易，健全数据要素权益保护制度，逐步形成具有中国特色的数据产权制度体系。

二是建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度。完善和规范数据流通规则，构建促进使用和流通、场内场外相结合的交易制度体系，规范引导场外交易，培育壮大场内交易；有序发展数据跨境流通和交易，建立数据来源可确认、使用范围可界定、流通过程可追溯、安全风险可防范的数据可信流通体系。

三是建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度。顺应数字产业化、产业数字化发展趋势，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。完善数

据要素市场化配置机制，扩大数据要素市场化配置范围和按价值贡献参与分配渠道。完善数据要素收益的再分配调节机制，让全体人民更好共享数字经济发展成果。

四是建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度。把安全贯穿数据治理全过程，构建政府、企业、社会多方协同的治理模式，创新政府治理方式，明确各方主体责任和义务，完善行业自律机制，规范市场发展秩序，形成有效市场和有为政府相结合的数据要素治理格局。

其中，《意见》强调，要培育数据要素流通和交易服务生态。围绕促进数据要素合规高效、安全有序流通和交易需要，培育一批数据商和第三方专业服务机构。包括有序培育数据集成、数据经纪、合规认证、安全审计、数据公证、数据保险、数据托管、资产评估、争议仲裁、风险评估、人才培养等第三方专业服务机构，提升数据流通和交易全流程服务能力。

《意见》明确，要充分发挥社会力量多方参与的协同治理作用。鼓励行业协会等社会力量积极参与数据要素市场建设，支持开展数据流通相关安全技术研发和服务，促进不同场景下数据要素安全可信流通。加快推进数据管理能力成熟度国家标准及数据要素管理规范贯彻执行工作，推动各部门各行业完善元数据管理、数据脱敏、数据质量、价值评估等标准体系。

《意见》提出，采用“揭榜挂帅”方式，支持有条件的部门、行业加快突破数据可信流通、安全治理等关键技术，建立创新容错机制，探索完善数据要素产权、定价、流通、交易、使用、分配、治理、安全的政策标准和体制机制，更好发挥数据要素的积极作用。

（采编来源：中国政府网）

关于进一步加强财会监督工作的意见

为进一步加强财会监督工作，更好发挥财会监督职能作用，2023 年 2 月 15 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步加强财会监督工作的意见》（以下简称《意见》）。

《意见》从明确财会监督的内涵和工作

要求、构建财会监督体系、健全工作机制等方面，搭建起财会监督的“四梁八柱”。《意见》共五部分。第一部分是总体要求，提出新时代财会监督工作的指导思想、工作要求和主要目标。第二部分是健全财会监督体系。第三部分是完善财会监督工作机制。第四部分明确了新时期财会监督的三大重点领域。第五部分提出了相关保障措施。

《意见》坚持系统观念，提出了构建财政部门主责监督、有关部门依责监督、各单位内部监督、中介机构执业监督、行业协会自律监督的财会监督体系：

一是依法履行财会监督主责。各级财政部门是本级财会监督的主责部门，牵头组织对财政、财务、会计管理法律法规及规章制度执行情况的监督。要求加强对注册会计师、资产评估和代理记账行业执业质量的监督，规范行业秩序，促进行业健康发展。

二是依照法定职责实施部门监督。提出有关部门要依法依规强化对主管、监管行业系统和单位财会监督工作的督促指导。按照职责分工加强对政府采购活动、资产评估行业的监督，提高政府采购资金使用效益，推动资产评估行业高质量发展。

三是进一步加强单位内部监督。要求各单位要加强对本单位经济业务、财务管理、会计行为的日常监督。结合自身实际建立权责清晰、约束有力的内部财会监督机制和内部控制体系，明确内部监督的主体、范围、程序、权责等，落实单位内部财会监督主体责任。

四是发挥中介机构执业监督作用。会计师事务所、资产评估机构、税务师事务所、代理记账机构等中介机构要严格依法履行审计鉴证、资产评估、税收服务、会计服务等职责，确保独立、客观、公正、规范执业。切实加强对执业质量的把控，完善内部控制制度，建立内部风险防控机制，加强风险分类防控，提升内部管理水平，规范承揽和开展业务，建立健全事前评估、事中跟踪、事后评价管理体系，强化质量管理责任。持续提升中介机构一体化管理水平，实现人员调配、财务安排、业务承接、技术标准、信息化建设的实质性一体化管理。

五是强化行业协会自律监督作用。注册会计师协会、资产评估协会、注册税务师协会、银行业协会、证券业协会等要充分发挥督促引导作用，促进持续提升财会信息质量和内部控制有效性。

《意见》强调，要严厉打击财务会计违法违规行为。加强对会计师事务所、资产评估机构、代理记账机构等中介机构执业质量监督，聚焦行业突出问题，加大对无证经营、挂名执业、违规提供报告、超出胜任能力执业等违法违规行为的整治力度，强化行业日常监管和信用管理，坚决清除害群之马。

《意见》指出，要推进财会监督法治建设，健全财会监督法律法规制度，及时推动修订预算法、会计法、注册会计师法、资产评估法、财政违法行为处罚处分条例等法律法规。

（采编来源：财政部）



知识产权

关于知识产权助力专精特新中小企业创新发展若干措施

2022年10月13日，国家知识产权局、工业和信息化部联合印发《关于知识产权助力专精特新中小企业创新发展的若干措施》（国知发运字〔2022〕38号，以下简称《若干措施》），围绕提升知识产权创造水平、促进知识产权高效运用、加强知识产权保护、强化知识产权服务保障等4个方面，提出若干项针对性举措，并进一步突出了政策间的融合支撑。

其中，《若干措施》提出，组织编制专

利评估指引国家标准,持续发布国民经济各行业专利许可费数据,促进形成知识产权价格发现机制,为专精特新中小企业知识产权融资服务提供支撑。

(采编来源:国家知识产权局)

关于印发《专利开放许可使用费估算指引(试行)》的通知

2022年10月24日,国家知识产权局办公室印发《专利开放许可使用费估算指引(试行)》(国知办发运字〔2022〕56号,以下简称《指引》),供专利权人提出专利开放许可声明、明确专利开放许可使用费支付标准和方式时参考使用,也适合被许可人寻求开放许可专利、知识产权服务机构围绕专利开放许可开展相关服务时参考使用。

《指引》根据专利实施许可的一般原理,结合开放许可的具体场景,针对性地提出专利开放许可使用费的估算方法,包括参考该专利已自行实施产生的收益、参考该专利已许可实施的使用费、参考同行业专利实施许可统计数据、参考国际一般许可费率和资产评估方法等,并明确相应的参考基准、在基准基础上进行调整的考虑因素、计算方式等内容。

(采编来源:国家知识产权局)

关于完善知识产权运营平台体系有关事项的通知

2022年11月30日,国家知识产权局发布《国家知识产权局办公室关于完善知识产权运营平台体系有关事项的通知》(国知办函运字〔2022〕1002号,以下简称《通知》)。

《通知》明确,“十四五”期间,围绕知识产权交易服务、金融服务、特色服务、支撑工具等方面,在全国布局建设15个左右的功能性国家平台;围绕国家重大区域战略,引导建设若干区域运营中心;围绕重点产业领域,支持建设50个以内的产业运营中心。其中,知识产权交易服务、金融服务类平台分别提供知识产权供需对接、交易撮合、评估评价、投融资、保险等运营基础服

务。

《通知》提出,加强知识产权运营数据基础建设,推动专利开放许可数据集成和共享利用,有序做好知识产权转让、许可、质押相关数据开放。

(采编来源:国家知识产权局)

关于加快推动知识产权服务业高质量发展的意见

2023年1月11日,国家知识产权局等17部门联合印发《关于加快推动知识产权服务业高质量发展的意见》(国知发运字〔2022〕47号,以下简称《意见》)。

《意见》从总体要求、聚焦全面创新需求、构建服务新体系、深化“放管服”改革、强化发展要素支撑、组织保障等6个方面提出27条具体举措。其中,《意见》强调,要拓展知识产权运营服务,支持知识产权评估服务与信息、咨询等服务融通发展,为各类投融资活动和科技成果评价提供重要支撑。

(采编来源:国家知识产权局)



资本市场

全面实行股票发行注册制 制度规则发布实施

2023年2月17日,中国证监会发布全面实行股票发行注册制相关制度规则,自公布之日起施行。证券交易所、全国股转公司、中国结算、中证金融、证券业协会配套制度规则同步发布实施。

此次发布的制度规则共165部,其中证监会发布的制度规则57部,证券交易所、

全国股转公司、中国结算等发布的配套制度规则 108 部。内容涵盖发行条件、注册程序、保荐承销、重大资产重组、监管执法、投资者保护等各个方面。主要包括：

一是精简优化发行上市条件。坚持以信息披露为核心，将核准制下的发行条件尽可能转化为信息披露要求。各市场板块设置多元包容的上市条件。

二是完善审核注册程序。坚持证券交易所审核和证监会注册各有侧重、相互衔接的基本架构，进一步明晰证券交易所和证监会的职责分工，提高审核注册效率和可预期性。证券交易所审核过程中发现重大敏感事项、重大无先例情况、重大舆情、重大违法线索的，及时向证监会请示报告。证监会同步关注发行人是否符合国家产业政策和板块定位。同时，取消证监会发行审核委员会和上市公司并购重组审核委员会。

三是优化发行承销制度。对新股发行价格、规模等不设任何行政性限制，完善以机构投资者为参与主体的询价、定价、配售等机制。

四是完善上市公司重大资产重组制度。各市场板块上市公司发行股份购买资产统一实行注册制，完善重组认定标准和定价机制，强化对重组活动的事中事后监管。

五是强化监管执法和投资者保护。依法从严打击证券发行、保荐承销等过程中的违法行为。细化责令回购制度安排。此外，全国股转公司注册制有关安排与证券交易所总体一致，并基于中小企业特点作出差异化安排。

此外，全国股转公司注册制有关安排与证券交易所总体一致，并基于中小企业特点作出差异化安排。

这次全面实行注册制制度规则的发布实施，标志着注册制的制度安排基本定型，标志着注册制推广到全市场和各类公开发行股票行为，在中国资本市场改革发展进程中具有里程碑意义。

（采编来源：证监会）

监管规则适用指引——发行类第 7 号

为落实全面实行股票发行注册制改革的要求，增强发行审核工作透明度，进一步规范资本市场制度体系，证监会制定并于 2023 年 2 月 17 日发布了《监管规则适用指引——发行类第 7 号》（以下简称《指引》），自公布之日起实施。

《指引》共 12 条，主要是对类金融业务、按章程规定分红、重大资产重组后申报时点、募集资金投向、募投项目预计效益披露、前次募集资金使用、跨年审核和发行、收购资产信息披露、资产评估、商誉减值、会后事项报送等的核查和信息披露要求。

其中，《指引》第 9 项内容对资产评估监管要求作了规定。《指引》明确，评估报告结果是资产交易定价的参考，交易双方也可以基于协商等方式确定交易价格。对于以评估报告作为交易价格依据的，应符合《会计监管风险提示第 7 号—上市公司股权交易资产评估》的有关要求。重点关注细节如下：

评估要素	主要内容
一、评估方法	•评估方法是否适用于标的资产的基本情况。 •在可以采用两种或两种以上方法进行评估时，是否简单采用一种评估方法。 •是否已认真分析不同评估结果之间的差异。 •是否简单以评估结果的高低作为选择评估结果的依据，或选择评估结果的理由不充分。 •对于评估结果与资产盈利情况及净资产额存在重大差异的，发行人应结合可比公司估值或市场可比案例说明交易价格的合理性。
二、评估假设	•评估过程及结果是否考虑了收购完成后的协同效应。 •采用的评估结论是否具有合理性，是否与标的资产的资产状况、所处的市场环境、经营前景相符。 •评估假设是否很有可能在未来发生。

评估要素	主要内容
	• 设定的免责条款是否合理。
三、评估参数	• 对于以收益法结果作为交易作价依据的资产收购, 审核中关注主要参数, 包括增长期、增长率、产品价格及折现率等的选取是否合理审慎, 是否与实际情况或未来发展趋势相符, 同时上市公司是否就上述关键参数对评估结果的影响进行必要的敏感性分析。 • 对于标的资产预测期收入增长情况(或盈利水平)显著高于标的资产历史期或同行业上市公司的, 发行人应详细说明预测的基础及依据, 相关增长(或盈利)情况是否与行业发展趋势、周期性波动影响、市场需求及企业销售情况相符。 • 对于折现率明显偏低的, 审核中关注评估基准日的利率水平、市场投资收益率、企业所在行业及企业自身的风险水平等, 并以此判断折现率确定过程的合理性。 • 对于标的资产与发行人及其关联方存在关联交易的, 发行人应说明关联交易的成因、可持续性、稳定性及定价的公允性。发行人还应结合上述内容, 说明关联交易情况对交易作价的直接影响, 以及是否存在通过关联交易影响评估作价的情形。 • 对于标的资产客户或供应商高度集中的, 发行人应充分说明客户或供应商与本次交易双方是否存在关联关系, 造成集中的原因及合理性、是否与行业现实及同行业可比上市公司情况相符、上述客户或供应商是否长期稳定, 交易价格是否公允合理。 • 审核中也会关注标的资产经营业绩的真实性, 包括交易的真实性、应收账款规模的合理性及应收账款回款的具体情况。
四、评估程序	• 关于评估程序, 审核中关注是否履行了必要的调查分析程序, 对重要资产是否履行了必要的现场调查, 是否存在应关注而未关注的事项。 • 评估机构引用外部报告的结论时, 关注外部专业报告的出具主体是否具有相应的资质, 本次评估机构是否进行了必要的专业判断并发表意见。
五、评估报告有效期	• 评估报告有效期为一年, 本次发行前评估报告过期的, 需要提供新一期的评估报告。 • 经国资委等有权部门同意延长评估报告有效期的国有企业, 以及标的资产在合法产权交易场所通过竞价方式已确定交易价格的或资产已经交割完毕的, 可不重新出具评估报告。 • 评估报告有效期计算起点为评估基准日。
六、重新出具评估报告	• 发行人、保荐及评估机构应说明两次评估之间标的资产经营情况、评估参数、评估假设等的变化情况, 并就评估结果之间的差异进行分析说明。 • 对于同一资产分次收购的, 发行人、保荐机构及评估机构, 应对比说明历次评估之间有关评估方法、关键参数的差异及合理性, 同时就评估结果的差异进行分析说明。
七、评估报告出具后事项	• 标的资产相关的内部和外部经营环境发生重大不利变化的, 上市公司、保荐及评估机构也应及时披露上述变化对评估基础、资产经营及交易定价的影响情况。

此外,《指引》要求,收购资产不以评估报告结果作为定价依据的,应具体说明收购定价的过程与方法,董事会应分析说明定价方法与定价结果的合理性。收购价格与评估报告结果存在显著差异的,上市公司应就差异的原因进行分析,并就收购价格是否可能损害上市公司及其中小股东的利益进行说明。

(采编来源:证监会)

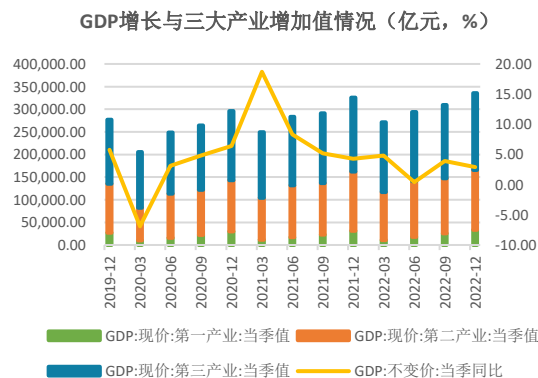
宏观经济

【PART I 经济总体情况】

一、GDP 情况

GDP 与三大产业

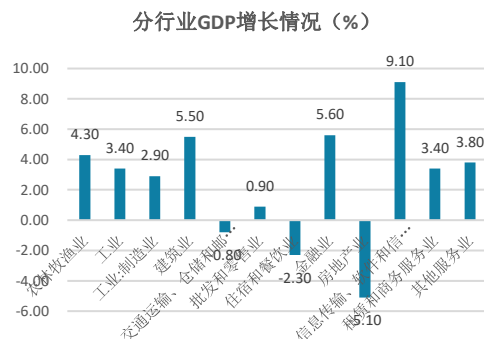
2022 年，我国 GDP 总值 1,210,207 亿元，按不变价格计算，同比增长 3.0%，我国 GDP 总量稳居世界第二。分产业看，第一产业增加值 88,345 亿元，同比增长 4.1%，对经济增长的贡献率为 10.5%；第二产业增加值 483,164 亿元，同比增长 3.8%，对经济增长的贡献率为 47.7%；第三产业增加值 638,698 亿元，同比增长 2.3%，对经济增长的贡献率为 41.8%。三大产业增加值占 GDP 的比重分别为 7.3%、39.9%和 52.8%。



GDP 与行业发展

2022 年，农林牧渔业生产形势较好，增加值比上年增长 4.3%，拉动经济增长 0.3 个百分点。工业建筑业生产韧性显现，工业

增加值比上年增长 3.4%，拉动经济增长 1.1 个百分点，其中制造业增加值比上年增长 2.9%，拉动经济增长 0.8 个百分点，占 GDP 的比重为 27.7%；建筑业增加值比上年增长 5.5%，拉动经济增长 0.4 个百分点。金融业和信息传输、软件和信息技术服务业保持较快增长，支撑服务业保持稳定发展态势，增加值分别比上年增长 5.6%和 9.1%，合计拉动经济增长 0.8 个百分点。



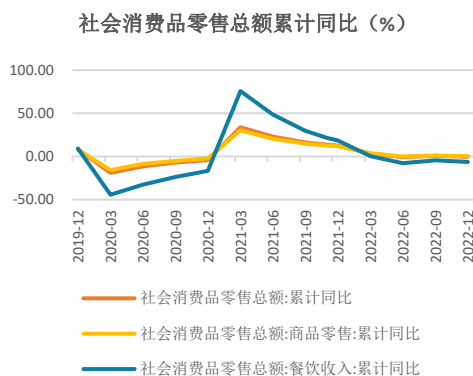
GDP 与三大需求

2022 年，三大需求共同发力，国内大循环作用彰显。受疫情多发频发影响，消费恢复压力明显，最终消费支出对经济增长贡献率为 32.8%，拉动 GDP 增长 1.0 个百分点。随着稳经济一揽子政策持续显效和接续政策措施落地落实，投资保持稳定增长，资本形成总额对经济增长贡献率为 50.1%，拉动 GDP 增长 1.5 个百分点。面对复杂严峻的外部环境，我国坚定不移推进高水平对外开放，货物和服务净出口对经济增长贡献率为 17.1%，拉动 GDP 增长 0.5 个百分点。

二、三驾马车情况

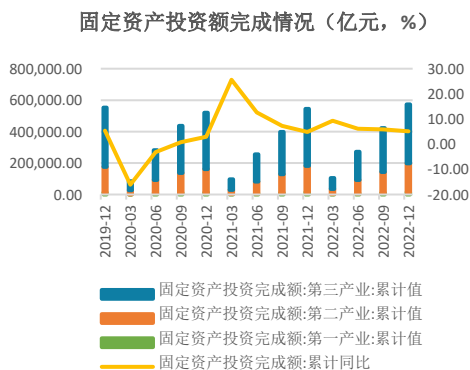
社会消费品零售总额情况

2022 年，全年消费市场受疫情扰动明显，社会消费品零售总额 439,733 亿元，同比下降 0.2%。其中，商品零售 395,792 亿元，同比增长 0.5%；餐饮收入 43,941 亿元，同比下降 6.3%。2022 年，全国网上零售额 137,853 亿元，同比增长 4.0%，其中实物商品网上零售额比上年增长 6.2%，占社会消费品零售总额的比重为 27.2%。



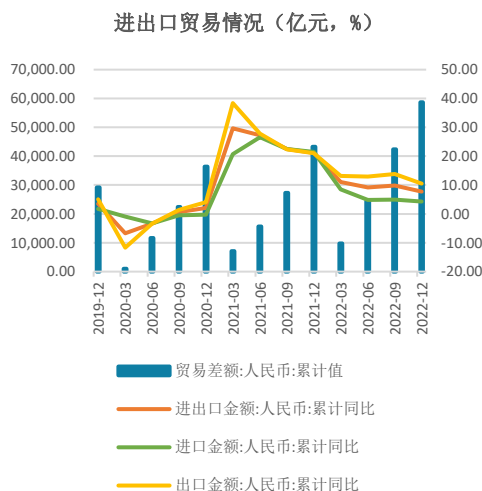
固定资产投资完成额情况

2022 年，全国固定资产投资（不含农户）572,138 亿元，同比增长 5.1%，增速比上年提高 0.2 个百分点。分产业看，第一产业投资 14,293 亿元，同比增长 0.2%；第二产业投资 184,004 亿元，同比增长 10.3%；第三产业投资 373,842 亿元，同比增长 3.0%，其中，基础设施投资连续加快，同比增长 9.4%。高技术产业投资快速增长，同比增长 18.9%，其中，高技术制造业投资增长 22.2%，高技术服务业投资增长 12.1%。



进出口贸易情况

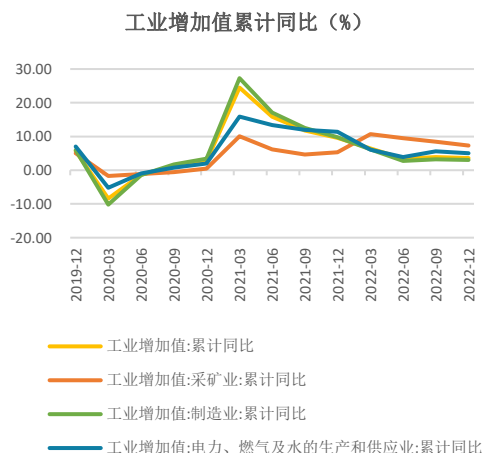
在世界经济下行压力加大、全球贸易增长动能趋缓的背景下，我国加快推进高水平对外开放。2022 年，进出口金额累计 420,678 亿元，同比增长 7.7%。其中，出口 239,654 亿元，同比增长 10.5%；进口 181,024 亿元，同比增长 4.3%；进出口相抵，贸易顺差 58,630 亿元。



三、工业企业情况

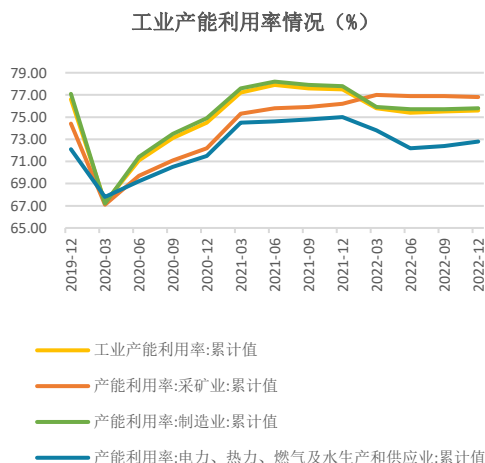
规模以上工业增加值情况

2022 年，全国规模以上工业生产保持稳定恢复态势，增加值较上年增长 3.6%。分门类看，采矿业、制造业以及电力、热力、燃气及水生产和供应业增加值分别增长 7.3%、3.0%、5.0%。高技术制造业、装备制造业增加值分别增长 7.4%、5.6%。



全国工业产能利用率情况

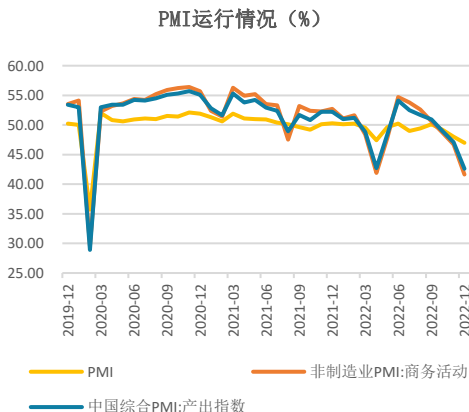
2022 年,全国工业产能利用率为 75.6%,同比下滑 1.9 个百分点。其中,采矿业产能利用率为 76.8%,同比上升 0.6 个百分点;制造业产能利用率为 75.8%,同比下滑 2.0 个百分点;电力、热力、燃气及水生产和供应业产能利用率为 72.8%,同比下滑 2.2 个百分点。



四、经济景气情况

中国采购经理指数运行情况

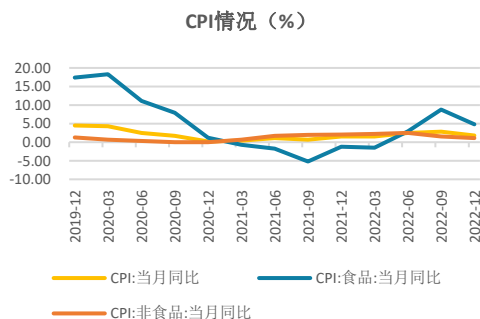
2022 年 12 月,制造业 PMI 降至 47.0%,比上月回落 1.0 个百分点,受疫情影响,制造业生产活动持续放缓。非制造业商务活动指数为 41.6%,比上月下降 5.1 个百分点,非制造业景气水平继续回落。综合 PMI 产出指数为 42.6%,比上月下降 4.5 个百分点,表明我国企业生产经营活动总体有所放缓。



【PART II 生产与消费价格指数】

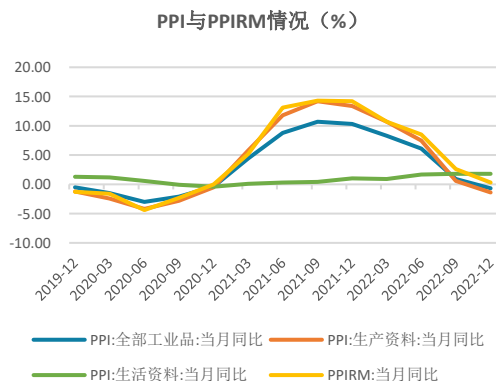
一、居民消费价格指数情况

2022 年,全国 CPI 上涨 2.0%,涨幅比 2021 年扩大 1.1 个百分点。其中,食品价格波动较大,由 2021 年下降 1.4%转为上涨 2.8%,影响 CPI 上涨约 0.51 个百分点;能源价格涨幅较高,2022 年上涨 11.2%,涨幅比 2021 年扩大 2.9 个百分点,影响 CPI 上涨约 0.80 个百分点;核心 CPI 走势平稳,扣除食品和能源价格的核心 CPI 上涨 0.9%,涨幅比 2021 年扩大 0.1 个百分点,影响 CPI 上涨约 0.64 个百分点。



二、工业生产者出厂价格指数和购进价格指数情况

PPI 同比由涨转降,2022 年,全国 PPI 上涨 4.1%,涨幅比上年回落 4.0 个百分点。其中,生产资料价格上涨 4.9%,涨幅比上年回落 5.8 个百分点;生活资料价格上涨 1.5%,涨幅比上年扩大 1.1 个百分点。2022 年 PPIRM 同比增长 6.1%,涨幅比上年回落 4.9 个百分点。



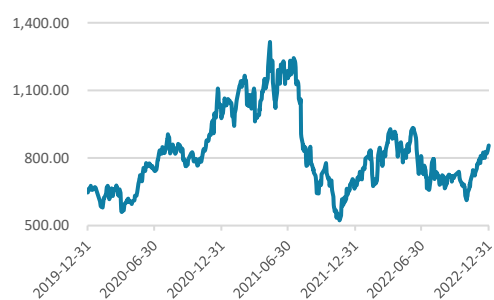
2022 年末主要工业品期货结算价及涨跌情况情况如下：

商品	单位	年末期货结算价	年度涨跌幅度
焦煤	元/吨	1,874.00	-15.24%
铁矿石	元/吨	855.00	26.85%
黄金	元/克	409.40	9.67%
天然橡胶	元/吨	12,670.00	-14.57%
螺纹钢	元/吨	4,087.00	-4.98%
布伦特原油	美元/桶	87.46	10.12%

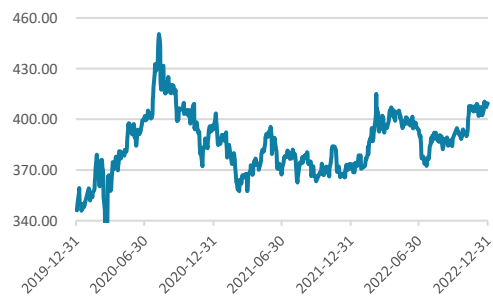
期货结算价(活跃合约):焦煤



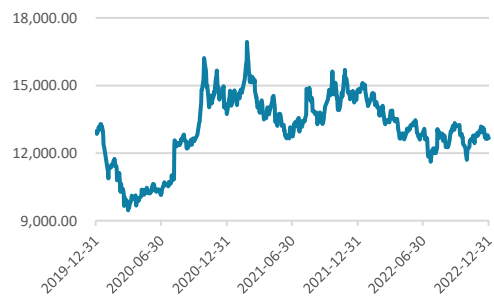
期货结算价(活跃合约):铁矿石



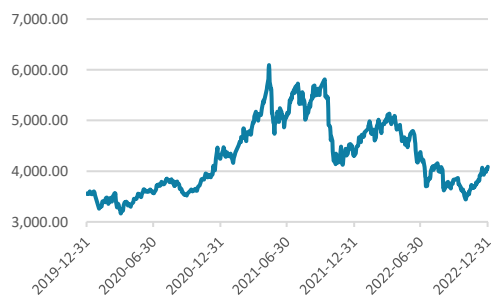
期货结算价(活跃合约):黄金



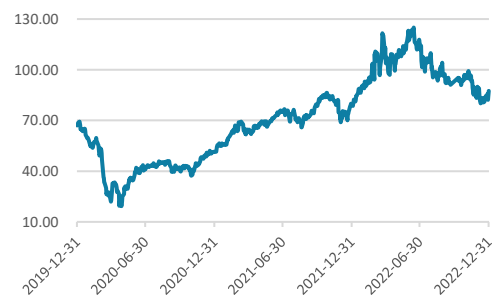
期货结算价(活跃合约):天然橡胶



期货结算价(活跃合约):螺纹钢



期货结算价(活跃合约):MICEX 布伦特原油

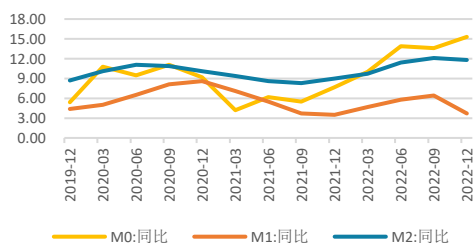


【PARTIII 货币市场价格】

一、货币供应量

2022 年 12 月末，广义货币（M2）余额 2,664,321 亿元，同比增长 11.8%，较上年同期高 2.8 个百分点；狭义货币（M1）余额 671,675 亿元，同比增长 3.7%，较上年同期高 0.2 个百分点；流通中货币（M0）余额 104,706 亿元。从 2022 年 12 月起，金融统计数据将数字人民币数据首次纳入 M0 统计口径，到 2022 年底，流通中数字人民币存量是 136 亿元，纳入 M0 以后，M0 同比增长 15.3%。全年净投放现金 1.39 万亿元。

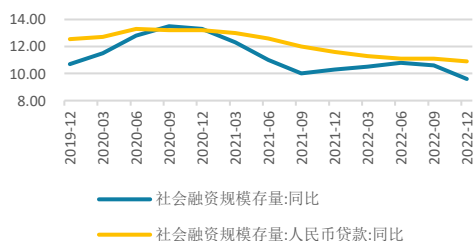
货币供应同比情况（%）



二、社会融资规模

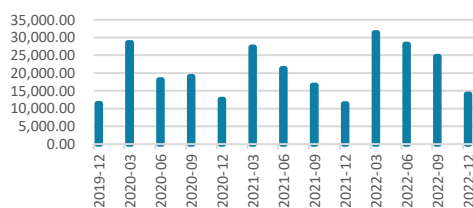
2022 年末社会融资规模增量累计 320,096 亿元，比上年同期多 6,689 亿元；年末社会融资规模存量为 344.21 万亿元，同比增长 9.6%。其中，新增人民币贷款累计 209,100 亿元，占同期社会融资规模的 65.3%，同比高 1.7 个百分点；人民币贷款存量 212.43 万亿元，同比增长 10.9%。

社会融资规模存量同比变化（%）



2022 年末金融机构新增人民币贷款累计值 213,100 亿元，12 月末金融机构各项贷款余额 2,139,853 亿元，同比增长 11.1%。其中，新增居民户中长期人民币贷款 27,500 亿元，非银行业金融机构贷款增加 1,254 亿元。

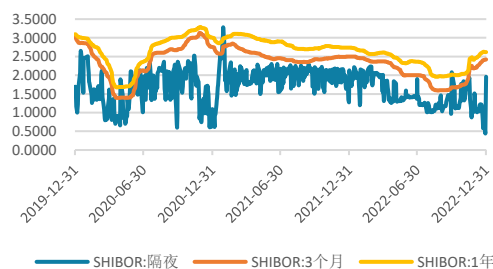
金融机构:新增人民币贷款:当月值



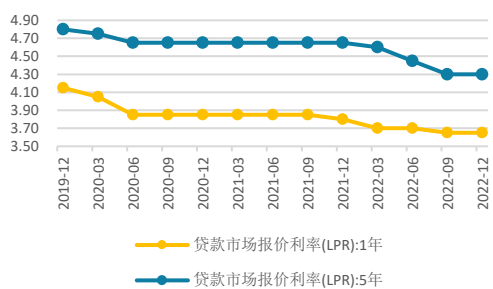
三、市场利率变化

2022 年 12 月 30 日，上海银行间同业拆放利率（SHIBOR）隔夜利率为 1.9570%，3 个月 SHIBOR 为 2.4220%，1 年 SHIBOR 为 2.6190%。12 月 20 日，贷款市场报价利率（LPR），1 年期为 3.65%，5 年期以上为 4.30%。

SHIBOR (%)



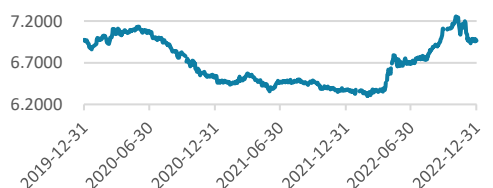
贷款市场报价利率LPR (%)



四、人民币兑美元汇率

2022 年 12 月 30 日，人民币兑美元汇率中间价报 6.9646。人民币兑美元中间价较去年同期下调了 5889 个基点。

中间价:美元兑人民币



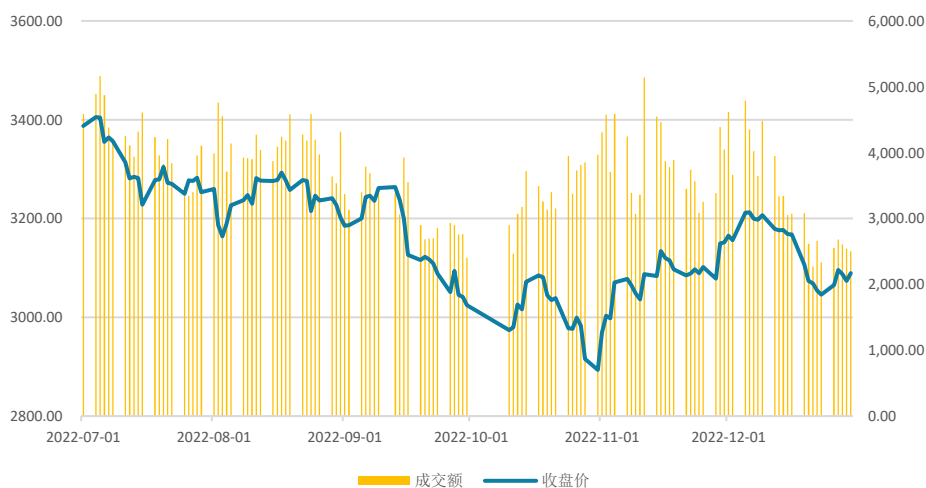
资本市场

【PART I 2022 年下半年 A 股指数情况概述】

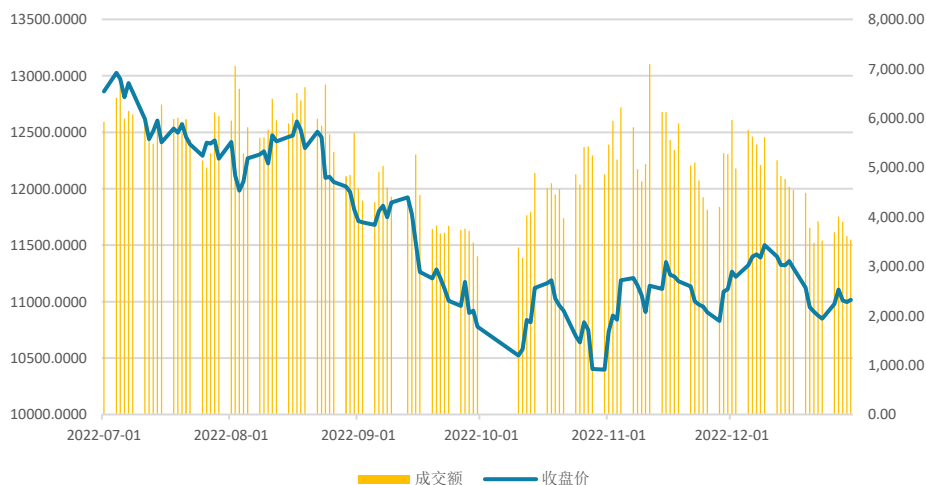
2022 年 12 月末，上证指数收 3,089.26 点，较上月末下降 62.08 点，跌幅为 1.97%；深证成指收于 11,015.99 点，较上月末下降 92.51 点，跌幅为 0.83%。

2022 年下半年，沪市日均交易量为 3,685.00 亿元，环比下降 29.87%，深市日均交易量为 5,094.88 亿元，环比下降 24.37%。

上证指数



深证成指

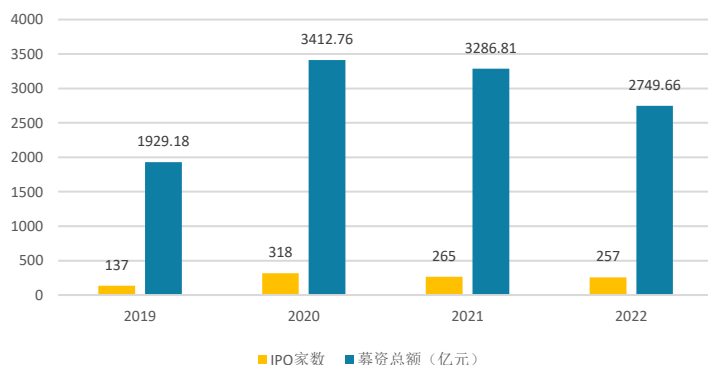


【PART II 2022 年下半年 A 股发行股票并上市情况概述】

一、概况

2022 年下半年共有 257 家 IPO，较 2021 年下半年的 265 家减少了 8 家。首发募集资金 2,749.66 亿元，较 2021 年同期的 3,286.81 亿元，减少约 16.34%。

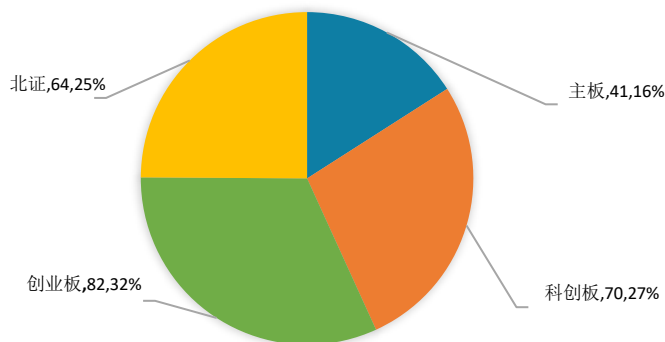
近四年下半年A股IPO情况



二、上市板块分布情况

2022 年下半年，41 家企业在主板市场发行上市，占比达到 IPO 总数的 15.95%，比去年同期减少 7 家；科创板 IPO 总数为 70 家，比去年同期减少 6 家；创业板 IPO 总数为 82 家，比去年同期减少 32 家；64 家企业在北交所上市，占比达到 IPO 总数的 24.90%。

2022年下半年上市板块分布情况



三、行业分布情况

2022 年下半年 IPO 企业所属行业集中于制造业，其中有 201 家企业所属行业为制造业，占总数的 78.21%，募集资金总额占比 79.49%。

行业名称	上市家数	募集资金总额 (亿元)
制造业	201	2,185.76
信息传输、软件和信息技术服务业	25	250.56
科学研究和技术服务业	12	130.55
水利、环境和公共设施管理业	4	44.09

行业名称	上市家数	募集资金总额（亿元）
电力、热力、燃气及水生产和供应业	3	20.93
交通运输、仓储和邮政业	3	18.35
金融业	2	21.20
文化、体育和娱乐业	2	19.21
卫生和社会工作	2	43.11
批发和零售业	1	8.48
建筑业	1	5.45
农、林、牧、渔业	1	1.98

四、募集资金情况

2022 年下半年，按募集资金总额排名前五的金额之和占比为 13.87%。

序号	证券代码	证券简称	募集资金	所属证监会行业名称
1	688271.SH	联影医疗	109.88	制造业
2	688041.SH	海光信息	108.00	制造业
3	688275.SH	万润新能	63.89	制造业
4	301327.SZ	华宝新能	58.29	制造业
5	688387.SH	信科移动-U	41.37	制造业

五、部分企业可比公司情况

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
001222.SZ	源飞宠物	2022-08-18	制造业-农副食品加工业	中宠股份、佩蒂股份、天元宠物
001223.SZ	欧克科技	2022-12-12	制造业-专用设备制造业	拓斯达、赢合科技、迈得医疗、鸿铭股份
001229.SZ	魅视科技	2022-08-08	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	淳中科技、兴图新科、苏州科达
001230.SZ	劲旅环境	2022-07-15	水利、环境和公共设施管理业-公共设施管理业	玉禾田、侨银股份、盈峰环境、福龙马
001231.SZ	农心科技	2022-08-19	制造业-化学原料和化学制品制造业	诺普信、美邦股份、利民股份、长青股份、海利尔
001236.SZ	弘业期货	2022-08-05	金融业-资本市场服务	瑞达期货、南华期货、永安期货
001238.SZ	浙江正特	2022-09-19	制造业-家具制造业	浙江永强
001255.SZ	博菲电气	2022-09-30	制造业-化学原料和化学制品制造业	东材科技、瑞华泰、神马电力、大连电瓷、金利华电、麦克奥迪、科创新源
001256.SZ	炜冈科技	2022-12-05	制造业-专用设备制造业	宏华数科、长荣股份、万杰科技、达意隆
001258.SZ	立新能源	2022-07-27	电力、热力、燃气及水生产和供应业-电力、热力生产和供应业	节能风电、中闽能源、江苏新能、嘉泽新能、太阳能、三峡能源
001259.SZ	利仁科技	2022-08-31	制造业-电气机械和器材制造业	小熊电器、北鼎股份、美的集团、九阳股份、苏泊尔
001269.SZ	欧晶科技	2022-09-30	制造业-废弃资源综合利用业	亿仕达、群达环保、路博石英
001283.SZ	豪鹏科技	2022-09-05	制造业-电气机械和器材制造业	欣旺达、鹏辉能源、亿纬锂能、珠海冠宇
001298.SZ	好上好	2022-10-31	批发和零售业-批发业	润欣科技、深圳华强、力源信息、英唐智控、睿能科技、立功科技、雅创电子、中电港
001299.SZ	美能能源	2022-10-31	电力、热力、燃气及水生产和供应业-燃气生产和供应业	新疆浩源、东方环宇、新疆火炬、佛燃能源、贵州燃气、长春燃气

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
001300.SZ	三柏硕	2022-10-19	制造业-文教、工美、体育和娱乐用品制造业	英派斯、舒华体育、金陵体育
001301.SZ	尚太科技	2022-12-28	制造业-非金属矿物制品业	贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、翔丰华、中科电气、凯金能源
001309.SZ	德明利	2022-07-01	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	群联电子、台湾创见、威刚科技、朗科科技、江波龙电子
001322.SZ	箭牌家居	2022-10-26	制造业-非金属矿物制品业	惠达卫浴、东鹏控股、帝欧家居、蒙娜丽莎、悦心健康、海鸥住工
001330.SZ	博纳影业	2022-08-18	文化、体育和娱乐业-广播、电视、电影和影视录音制作业	中国电影、上海电影、华谊兄弟、光线传媒、万达电影
001331.SZ	胜通能源	2022-09-08	电力、热力、燃气及水生产和供应业-燃气生产和供应业	恒通股份、九丰能源、新奥能源
001332.SZ	锡装股份	2022-09-20	制造业-专用设备制造业	天沃科技、富瑞特装、宝色股份、兰石重装、蓝科高新、中圣集团、科新机电、广厦环能、森松国际
001333.SZ	光华股份	2022-12-08	制造业-化学原料和化学制品制造业	神剑股份、广州擎天
001336.SZ	楚环科技	2022-07-25	制造业-专用设备制造业	紫科环保、奥福环保、盛剑环境、复洁环保、雪浪环境
001338.SZ	永顺泰	2022-11-16	制造业-酒、饮料和精制茶制造业	晨光生物、天马科技、冠农股份、保龄宝
001339.SZ	智微智能	2022-08-15	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	共进股份、环旭电子、菲菱科思、恒茂高科
301095.SZ	广立微	2022-08-05	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	芯原股份、国芯科技、华大九天、概伦电子、华峰测控、长川科技、芯源微、中微公司
301105.SZ	鸿铭股份	2022-12-30	制造业-专用设备制造业	斯莱克、新美星、赛腾股份、中亚股份
301115.SZ	建科股份	2022-08-31	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	建研院、垒知集团、苏博特、建科院、国检集团
301121.SZ	紫建电子	2022-08-08	制造业-电气机械和器材制造业	亿纬锂能、鹏辉能源、国光电器、欣旺达、赣锋锂业、丰江电池、兴能高、瓦尔塔
301132.SZ	满坤科技	2022-08-10	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	胜宏科技、世运电路、博敏电子、奥士康、中京电子、广东骏亚、中富电路、科翔股份
301139.SZ	元道通信	2022-07-08	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	润建股份、中富通、超讯通信、宜通世纪、华星创业
301152.SZ	天力锂能	2022-08-29	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	容百科技、长远锂科、当升科技、杉杉能源、厦钨新能
301161.SZ	唯万密封	2022-09-14	制造业-橡胶和塑料制品业	朗博科技、中密控股、中鼎股份、一通密封、密封科技、盛帮股份、恒立液压、艾迪精密、长龄液压
301165.SZ	锐捷网络	2022-11-21	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	紫光股份、迪普科技、中兴通讯、启明星辰、奇安信、天融信、深信服
301171.SZ	易点天下	2022-08-19	信息传输、软件和信息技术服务业-互联网和相关服务	蓝色光标、汇量科技、木瓜移动
301175.SZ	中科环保	2022-07-08	水利、环境和公共设施管理业-公共设施管理业	绿色动力、三峰环境、伟明环保、中国天楹、上海环境、旺能环境、圣元环保
301176.SZ	逸豪新材	2022-09-28	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	诺德股份、超华科技、嘉元科技、铜冠铜箔、中一科技、德福科技
301192.SZ	泰祥股份	2022-08-11	制造业-汽车制造业	鑫湖股份、中原内配、科华控股、湘油泵、飞龙股份
301195.SZ	北路智控	2022-08-01	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	精准信息、光力科技、震有科技、梅安森、龙软科技
301197.SZ	工大科雅	2022-08-08	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	汇中股份、天罡股份、瑞纳智能
301205.SZ	联特科技	2022-09-13	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	新易盛、中际旭创、光迅科技

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
301208.SZ	中亦科技	2022-07-07	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	银信科技、天玑科技、海量数据、先进数通、华胜天成、神州信息、新炬网络
301209.SZ	联合化学	2022-08-25	制造业-化学原料和化学制品制造业	百合花、双乐股份、七彩化学
301223.SZ	中荣股份	2022-10-26	制造业-造纸和纸制品业	翔港科技、环球印务、吉宏股份、裕同科技、劲嘉股份
301227.SZ	森鹰窗业	2022-09-26	制造业-木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	顶固集创、江山欧派、欧派家居、梦天家居、王力安防
301230.SZ	泓博医药	2022-11-01	科学研究和技术服务业-研究和试验发展	凯莱英、药石科技、康龙化成、美迪西、皓元医药
301231.SZ	荣信文化	2022-09-08	文化、体育和娱乐业-新闻和出版业	新经典、读客文化、果麦文化、世纪天鸿、天舟文化
301233.SZ	盛帮股份	2022-07-06	制造业-橡胶和塑料制品业	中鼎股份、朗博科技、天普股份、天诚股份、沃尔核材、长缆科技
301234.SZ	五洲医疗	2022-07-05	制造业-专用设备制造业	康德莱、三鑫医疗、威高股份、采纳科技
301239.SZ	普瑞眼科	2022-07-05	卫生和社会工作-卫生	爱尔眼科、华夏眼科、希玛眼科、何氏眼科
301255.SZ	通力科技	2022-12-27	制造业-通用设备制造业	国茂股份、宁波东力
301265.SZ	华新环保	2022-12-16	制造业-废弃资源综合利用业	东江环保、格林循环、中再资环、启迪环境、大地海洋、超越环保、飞南资源、镇江固废
301267.SZ	华夏眼科	2022-11-07	卫生和社会工作-卫生	爱尔眼科、普瑞眼科、何氏眼科
301269.SZ	华大九天	2022-07-29	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	中望软件、盈建科、宝兰德、泛微网络
301270.SZ	汉仪股份	2022-08-31	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	金山办公、福昕软件、万兴科技
301273.SZ	瑞晨环保	2022-10-25	制造业-通用设备制造业	金通灵、京源环保、德固特、中密控股
301276.SZ	嘉曼服饰	2022-09-09	制造业-纺织服装、服饰业	安奈儿、金发拉比、森马服饰、起步股份
301277.SZ	新天地	2022-11-16	制造业-医药制造业	普洛药业、云涛生物、同和药业、宏源药业、富祥药业、天宇股份
301278.SZ	快可电子	2022-08-04	制造业-电气机械和器材制造业	江苏海天、谐通科技、通灵股份
301280.SZ	珠城科技	2022-12-26	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	胜蓝股份、合兴股份、电连技术、徕木股份
301282.SZ	金禄电子	2022-08-26	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	沪电股份、景旺电子、胜宏科技、依顿电子、世运电路、奥士康、广东骏亚、科翔股份、中富电路、四会富仕、本川智能
301283.SZ	聚胶股份	2022-09-02	制造业-化学原料和化学制品制造业	嘉好股份、上海天洋、回天新材、硅宝科技、集泰股份、康达新材、高盟新材
301285.SZ	鸿日达	2022-09-28	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	立讯精密、长盈精密、胜蓝股份、乾德电子、创益通
301290.SZ	东星医疗	2022-11-30	制造业-专用设备制造业	天臣医疗、戴维医疗、维力医疗
301296.SZ	新巨丰	2022-09-02	制造业-造纸和纸制品业	奥瑞金、宝钢包装、珠海中富、昇兴股份、恩捷股份、嘉美包装、纷美包装
301297.SZ	富乐德	2022-12-30	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	中微公司、至纯科技、盛美上海、世禾、江丰电子
301299.SZ	卓创资讯	2022-10-19	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	上海钢联、华瑞信息
301300.SZ	远翔新材	2022-08-19	制造业-化学原料和化学制品制造业	确成股份、金三江、联科科技、凌玮科技、龙星化工、吉药控股
301301.SZ	川宁生物	2022-12-27	制造业-医药制造业	国药现代、健康元、富祥药业、联邦制药、石药集团
301306.SZ	西测测试	2022-07-26	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	广电计量、信测标准、苏试试验
301308.SZ	江波龙	2022-08-05	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	威刚、创见

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
301309.SZ	万得凯	2022-09-19	制造业-通用设备制造业	海鸥住工、金田铜业、永和智控
301311.SZ	昆船智能	2022-11-30	制造业-通用设备制造业	今天国际、兰剑智能、东杰智能、德马科技、机器人、诺力股份、科捷智能、井松智能
301312.SZ	智立方	2022-07-11	制造业-专用设备制造业	博杰股份、赛腾股份、快克股份、利和兴
301313.SZ	凡拓数创	2022-09-30	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	丝路视觉、风语筑、华凯创意
301316.SZ	慧博云通	2022-10-13	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	法本信息、博彦科技、中软国际、润和软件、诚迈科技、软通动力
301318.SZ	维海德	2022-08-10	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	会畅通讯、杭州晨安、苏州科达、亿联网络、海康威视、大华股份、奥尼电子、罗技
301319.SZ	唯特偶	2022-09-29	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	锡业股份、升贸科技、晨日科技、长先新材、格林达
301321.SZ	翰博高新	2022-08-18	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	瑞仪光电、中光电、隆利科技、宝明科技、伟明电子
301326.SZ	捷邦科技	2022-09-21	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	领益智造、安洁科技、恒铭达、飞荣达、智动力、博硕科技、达瑞电子、鸿富瀚
301327.SZ	华宝新能	2022-09-19	制造业-电气机械和器材制造业	安克创新、派能科技、星徽股份
301328.SZ	维峰电子	2022-09-08	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	中航光电、航天电器、合兴股份、永贵电器、徕木股份、鼎通科技、瑞可达
301330.SZ	熵基科技	2022-08-17	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	神思电子、捷顺科技、海康威视、大华股份、英飞拓、达实智能、盛视科技、新开普
301331.SZ	恩威医药	2022-09-21	制造业-医药制造业	葵花药业、千金药业、华润三九、葫芦娃
301333.SZ	诺思格	2022-08-02	科学研究和技术服务业-研究和试验发展	泰格医药、博济医药、普蕊斯
301335.SZ	天元宠物	2022-11-18	制造业-文教、工美、体育和娱乐用品制造业	中宠股份、佩蒂股份、路斯股份、依依股份、悠派科技
301336.SZ	趣睡科技	2022-08-12	制造业-家具制造业	喜临门、梦百合、顾家家居、水星家纺、梦洁股份、富安娜、罗莱生活
301338.SZ	凯格精机	2022-08-16	制造业-专用设备制造业	ASMPT、新益昌、劲拓股份
301339.SZ	通行宝	2022-09-09	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	金溢科技、万集科技、华铭智能、千方科技、皖通科技、中远海科
301349.SZ	信德新材	2022-09-09	制造业-化学原料和化学制品制造业	德方纳米、天奈科技、新宙邦
301356.SZ	天振股份	2022-11-14	制造业-橡胶和塑料制品业	海象新材、爱丽家居
301359.SZ	东南电子	2022-11-09	制造业-电气机械和器材制造业	徕木股份、宏发股份、三友联众、航天电器、创益通
301361.SZ	众智科技	2022-11-16	制造业-电气机械和器材制造业	宏力达、英杰电气、新雷能
301363.SZ	美好医疗	2022-10-12	制造业-专用设备制造业	科森科技、昌红科技
301365.SZ	矩阵股份	2022-11-22	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	杰恩设计、尤安设计、霍普股份
301366.SZ	一博科技	2022-09-26	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	兴森科技、金百泽
301367.SZ	怡和嘉业	2022-11-01	制造业-专用设备制造业	康泰医学、鱼跃医疗、宝莱特、九安医疗、理邦仪器
301368.SZ	丰立智能	2022-12-15	制造业-通用设备制造业	海昌新材、双环传动、绿的谐波、兆威机电
301369.SZ	联动科技	2022-09-22	制造业-专用设备制造业	长川科技、华峰测控
301377.SZ	鼎泰高科	2022-11-22	制造业-金属制品业	永鑫精工、慧联电子
301379.SZ	天山电子	2022-11-01	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	秋田微、亚世光电、超声电子、经纬辉开、合力泰、骏成科技
301380.SZ	挖金客	2022-10-25	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	立昂技术、海联金汇、人民网、梦网科技、吴通控股

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
301388.SZ	欣灵电气	2022-11-09	制造业-电气机械和器材制造业	正泰电器、宏发股份、三友联众、良信股份、天正电气
301389.SZ	隆扬电子	2022-10-31	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	达瑞电子、飞荣达、恒铭达、世华科技
301391.SZ	卡莱特	2022-12-01	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	淳中科技、视源股份、光峰科技、Barco、西安诺瓦
301396.SZ	宏景科技	2022-11-11	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	恒锋信息、银江技术、长威科技、天亿马、佳都科技
301398.SZ	星源卓镁	2022-12-15	制造业-有色金属冶炼和压延加工业	爱柯迪、旭升股份、万丰奥威、宜安科技、云海金属
430139.BJ	华岭股份	2022-10-28	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	京元电子、利扬芯片、伟测科技、华天科技、长电科技、通富微电
430300.BJ	辰光医疗	2022-12-07	制造业-专用设备制造业	万东医疗、联影医疗、奕瑞科技、海泰新光、康众医疗
430476.BJ	海能技术	2022-10-14	制造业-仪器仪表制造业	禾信仪器、皖仪科技、莱伯泰科、泰林生物
430685.BJ	新芝生物	2022-10-10	制造业-仪器仪表制造业	泰林生物、莱伯泰科、三德科技、禾信仪器
430718.BJ	合肥高科	2022-12-22	制造业-电气机械和器材制造业	利通电子、胜利精密、秀强股份、毅昌科技、协诚股份
601022.SH	宁波远洋	2022-12-08	交通运输、仓储和邮政业-水上运输业	招商轮船、宁波海运、中远海控、安通控股、中谷物流
601136.SH	首创证券	2022-12-22	金融业-资本市场服务	第一创业、信达证券、红塔证券、南京证券、国联证券、财达证券、中原证券、国都证券、华林证券、太平洋证券
603052.SH	可川科技	2022-10-11	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	恒铭达、博硕科技、安洁科技、鸿富瀚、达瑞电子、六淳科技
603057.SH	紫燕食品	2022-09-26	制造业-农副食品加工业	煌上煌、绝味食品、周黑鸭
603130.SH	云中马	2022-11-18	制造业-纺织业	凤竹纺织、宏达高科
603151.SH	邦基科技	2022-10-19	制造业-农副食品加工业	正邦科技、大北农、金新农、傲农生物、禾丰股份、神农集团、新农科技
603163.SH	圣晖集成	2022-10-13	建筑业-建筑安装业	亚翔集成、新纶新材、太极实业、瑞朗净化、中建南方、深桑达A、柏诚股份
603170.SH	宝立食品	2022-07-15	制造业-食品制造业	日辰股份、安记食品、天味食品、千味央厨
603182.SH	嘉华股份	2022-09-09	制造业-农副食品加工业	无
603201.SH	常润股份	2022-07-29	制造业-通用设备制造业	冠盛股份、隆基机械、跃岭股份
603211.SH	晋拓股份	2022-07-25	制造业-汽车制造业	文灿股份、广东鸿图、泉峰汽车、嵘泰股份
603235.SH	天新药业	2022-07-12	制造业-食品制造业	新和成、圣达生物、花园生物、兄弟科技、广济药业
603237.SH	五芳斋	2022-08-31	制造业-食品制造业	广州酒家、三全食品、巴比食品、一鸣食品、桃李面包、元祖股份
603255.SH	鼎际得	2022-08-18	制造业-化学原料和化学制品制造业	利安隆、风光新材、呈和科技
603280.SH	南方路机	2022-11-08	制造业-专用设备制造业	三一重工、中联重科、浙矿股份、大宏立、鞍重股份
688031.SH	星环科技-U	2022-10-18	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	奇安信、金山办公、安恒信息、中望软件、MongoDB、Snowflake、Cloudera、Elastic
688035.SH	德邦科技	2022-09-19	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	晶瑞电材、世华科技、中石科技、赛伍技术、回天新材
688041.SH	海光信息	2022-08-12	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	澜起科技、寒武纪、北京君正、龙芯中科
688053.SH	思科瑞	2022-07-08	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	广电计量、苏试试验、信测标准
688061.SH	灿瑞科技	2022-10-18	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	圣邦股份、芯朋微、晶丰明源、明微电子、艾为电子、富满微

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
688073.SH	毕得医药	2022-10-11	科学研究和技术服务业-研究和试验发展	药石科技、皓元医药、阿拉丁
688084.SH	晶品特装	2022-12-08	制造业-专用设备制造业	睿创微纳、高德红外、久之洋、航天彩虹、中无人机、埃斯顿、机器人
688114.SH	华大智造	2022-09-09	制造业-专用设备制造业	迈瑞医疗、新产业、科华生物
688130.SH	晶华微	2022-07-29	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	芯海科技、思瑞浦、圣邦股份、弘康科技、盛群、松翰科技
688132.SH	邦彦技术	2022-09-23	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	兴图新科、广哈通信、上海瀚讯、左江科技、东土科技
688137.SH	近岸蛋白	2022-09-29	科学研究和技术服务业-研究和试验发展	义翘神州、百普赛斯、菲鹏生物、诺唯赞
688141.SH	杰华特	2022-12-23	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、力芯微、艾为电子
688143.SH	长盈通	2022-12-12	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	长飞光纤、星网宇达、光库科技、理工导航、晨曦航空
688147.SH	微导纳米	2022-12-23	制造业-专用设备制造业	捷佳伟创、北方华创、中微公司、拓荆科技
688152.SH	麒麟信安	2022-10-28	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	深信服、左江科技、卫士通、锐捷网络
688172.SH	燕东微	2022-12-16	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	华润微、士兰微、华微电子、扬杰科技
688184.SH	帕瓦股份	2022-09-19	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	中伟股份、格林美、华友钴业、容百科技、芳源股份
688203.SH	海正生材	2022-08-16	制造业-化学纤维制造业	金发科技、中粮科技、会通股份
688205.SH	德科立	2022-08-09	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	光迅科技、中际旭创、新易盛
688231.SH	隆达股份	2022-07-22	制造业-有色金属冶炼和压延加工业	钢研高纳、图南股份、西部超导、抚顺特钢、中洲特材、海亮股份、金田铜业、精艺股份
688237.SH	超卓航科	2022-07-01	制造业-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	铂力特、海特高新、安达维尔、爱乐达、迈信林、江丰电子、阿石创
688244.SH	永信至诚	2022-10-19	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	启明星辰、美亚柏科、绿盟科技、深信服、安恒信息、安博通、山石网科、奇安信
688247.SH	宣泰医药	2022-08-25	制造业-医药制造业	博瑞医药、恒瑞医药、苑东生物、倍特药业、华纳药厂
688252.SH	天德钰	2022-09-27	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	敦泰、矽创电子、富满电子
688253.SH	英诺特	2022-07-28	制造业-医药制造业	基蛋生物、万孚生物、万泰生物、明德生物、热景生物
688271.SH	联影医疗	2022-08-22	制造业-专用设备制造业	迈瑞医疗、万东医疗
688273.SH	麦澜德	2022-08-11	制造业-专用设备制造业	普门科技、伟思医疗、翔宇医疗
688275.SH	万润新能	2022-09-29	制造业-化学原料和化学制品制造业	德方纳米、湖南裕能、富临精工、安达科技
688291.SH	金橙子	2022-10-26	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	柏楚电子、维宏股份
688292.SH	浩瀚深度	2022-08-18	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	星网锐捷、任子行、天邑股份、迪普科技、东方通、恒为科技、中新赛克
688293.SH	奥浦迈	2022-09-02	科学研究和技术服务业-研究和试验发展	义翘神州、百普赛斯、金斯瑞
688322.SH	奥比中光-UW	2022-07-07	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	寒武纪、睿创微纳、云从科技
688332.SH	中科蓝讯	2022-07-15	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	恒玄科技、博通集成、炬芯科技、珠海杰理
688351.SH	微电生理-U	2022-08-31	制造业-专用设备制造业	惠泰医疗、心脉医疗、赛诺医疗、乐普医疗、康德莱医械、启明医疗、心通医疗、天智航

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
688353.SH	华盛锂电	2022-07-13	制造业-化学原料和化学制品制造业	新宙邦、石大胜华、多氟多、江苏国泰
688362.SH	甬矽电子	2022-11-16	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	长电科技、通富微电、华天科技
688370.SH	丛麟科技	2022-08-25	水利、环境和公共设施管理业-生态保护和环境治理业	东江环保、超越科技
688371.SH	菲沃泰	2022-08-02	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	世华科技、方邦股份
688372.SH	伟测科技	2022-10-26	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	利扬芯片、华岭股份、京元电子、矽格、欣铨
688373.SH	盟科药业-U	2022-08-05	制造业-医药制造业	德琪医药、云顶新耀、泽璟制药、艾力斯、前沿生物
688375.SH	国博电子	2022-07-22	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	雷电微力、火箭科技、卓胜微、唯捷创芯、思瑞浦
688376.SH	美埃科技	2022-11-18	制造业-专用设备制造业	金海环境、再升科技、亚翔集成
688380.SH	中微半导	2022-08-05	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	兆易创新、中颖电子、芯海科技、恒玄科技
688381.SH	帝奥微	2022-08-23	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	圣邦股份、思瑞浦、芯朋微、晶丰明源、艾为电子、力芯微、希荻微
688382.SH	益方生物-U	2022-07-25	制造业-医药制造业	百济神州、贝达药业、泽璟制药、康方生物、荣昌生物、艾力斯
688387.SH	信科移动-U	2022-09-26	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	中兴通讯、通宇通讯、京信通信、摩比发展、盛路通信、润建股份、中贝通信
688391.SH	炬泉科技	2022-09-13	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	上海贝岭、东软载波、力合微、复旦微、创耀科技
688392.SH	骄成超声	2022-09-27	制造业-专用设备制造业	联赢激光、海目星、大族激光、固特超声
688400.SH	凌云光	2022-07-06	制造业-专用设备制造业	精测电子、华兴源创、天准科技、大恒科技、深科技
688401.SH	路维光电	2022-08-17	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	清溢光电、福尼克斯、SKE、台湾光罩
688403.SH	汇成股份	2022-08-18	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	通富微电、晶方科技、利扬芯片、气派科技、顾邦科技、南茂科技
688409.SH	富创精密	2022-10-10	制造业-通用设备制造业	京鼎精密、超科林
688410.SH	山外山	2022-12-26	制造业-专用设备制造业	宝莱特、三鑫医疗、健帆生物、百合医疗、天益医疗
688416.SH	恒烁股份	2022-08-29	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	兆易创新、普冉股份、东芯股份
688419.SH	耐科装备	2022-11-07	制造业-专用设备制造业	新益昌、长川科技、盛美上海、文一科技
688420.SH	美腾科技	2022-12-09	制造业-专用设备制造业	泰禾智能、美亚光电、光力科技、精准信息、天准科技、容知日新
688426.SH	康为世纪	2022-10-25	制造业-医药制造业	诺唯赞、菲鹏生物、透景生命、艾德生物
688428.SH	诺诚健华-U	2022-09-21	制造业-医药制造业	艾力斯、康方生物、基石药业、泽璟制药、荣昌生物、亚盛医药、开拓药业、贝达药业、微芯生物
688432.SH	有研硅	2022-11-10	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	沪硅产业、立昂微、麦斯克、神工股份、中环股份、中晶科技
688439.SH	振华风光	2022-08-26	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	景嘉微、振芯科技、智明达、思瑞浦、圣邦股份
688448.SH	磁谷科技	2022-09-21	制造业-通用设备制造业	山东章鼓、金通灵、陕鼓动力、鑫磊股份
688455.SH	科捷智能	2022-09-15	制造业-通用设备制造业	今天国际、东杰智能、德马科技、兰剑智能、机器人、中科微至、欣巴科技
688459.SH	哈铁科技	2022-10-12	制造业-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	康拓红外、远望谷、神州高铁
688475.SH	萤石网络	2022-12-28	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	科沃斯、石头科技、JS 环球生活、小米集团、极米科技

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
688480.SH	赛恩斯	2022-11-25	水利、环境和公共设施管理业-生态保护和环境治理业	三达膜、金达莱、永清环保、金科环境、卓锦股份、艾布鲁
688489.SH	三未信安	2022-12-02	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	格尔软件、数字认证、吉大正元、卫士通、信安世纪
688496.SH	清越科技	2022-12-28	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	臻宝科技、智晶
688498.SH	源杰科技	2022-12-21	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	马科姆、联亚光电、全新光电、仕佳光子、长光华芯
688503.SH	聚和材料	2022-12-09	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	帝科股份、苏州晶银、匡宇科技
688525.SH	佰维存储	2022-12-30	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	兆易创新、群联电子、创见信息、威刚、江波龙
830879.BJ	基康仪器	2022-12-20	制造业-仪器仪表制造业	东华测试、金码测控、理工光科、汉威科技
831087.BJ	秋乐种业	2022-12-07	农、林、牧、渔业-农业	万向德农、登海种业、隆平高科、荃银高科
831152.BJ	昆工科技	2022-09-01	制造业-有色金属冶炼和压延加工业	三友科技、大泽电极
831195.BJ	三祥科技	2022-12-30	制造业-汽车制造业	鹏翎股份、川环科技、天普股份
831526.BJ	凯华材料	2022-12-22	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	博迁新材、海优新材、福斯特、帝科股份、华海诚科
831641.BJ	格利尔	2022-12-02	制造业-电气机械和器材制造业	阳光照明、得邦照明、立达信、京泉华、伊戈尔、可立克
831834.BJ	三维股份	2022-08-22	制造业-橡胶和塑料制品业	艾艾精工、双箭股份、浙江三维
831855.BJ	浙江大农	2022-12-29	制造业-通用设备制造业	亿力机电、绿田机械、海特克动力
832110.BJ	雷特科技	2022-12-06	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	英飞特、崧盛股份、爱克股份
832662.BJ	方盛股份	2022-11-28	制造业-通用设备制造业	银轮股份、宏盛股份、邦德股份、佳龙股份
832876.BJ	慧为智能	2022-11-09	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	智微智能、环旭电子、光弘科技、亿道信息
833075.BJ	柏星龙	2022-12-14	制造业-印刷和记录媒介复制业	裕同科技、上海艾录、美盈森、中荣股份、艺虹股份
833171.BJ	国航远洋	2022-12-15	交通运输、仓储和邮政业-水上运输业	招商轮船、宁波海运、长航凤凰、海通发展
833230.BJ	欧康医药	2022-12-09	制造业-医药制造业	莱茵生物、晨光生物、嘉禾生物、得乐康、天一生物
833429.BJ	康比特	2022-12-15	制造业-食品制造业	西王食品、汤臣倍健、仙乐健康、金达威、东鹏饮料
833781.BJ	瑞奇智造	2022-12-26	制造业-专用设备制造业	富瑞特装、兰石重装、海陆重工、科新机电、宝色股份、德固特、锡装股份
833914.BJ	远航精密	2022-11-11	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	中一科技、铜冠铜箔、诺德股份、东杨新材
834014.BJ	特瑞斯	2022-12-13	制造业-专用设备制造业	春晖智控、水发燃气、瑞星股份、长仪股份
834033.BJ	康普化学	2022-12-21	制造业-化学原料和化学制品制造业	中触媒、争光股份、皇马科技
834062.BJ	科润智控	2022-07-13	制造业-电气机械和器材制造业	北京科锐、特锐德、白云电器、金盘科技、扬电科技、瑞恩电气
834639.BJ	晨光电缆	2022-07-12	制造业-电气机械和器材制造业	宝胜股份、汉缆股份、万马股份、杭电股份、中辰股份、球冠电缆
835207.BJ	众诚科技	2022-09-23	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	汉鑫科技、志晟信息、恒锋信息、科创信息、杰创智能、华是科技、天亿马、宏景科技
835237.BJ	力佳科技	2022-11-25	制造业-电气机械和器材制造业	德瑞锂电、亿纬锂能、鹏辉能源
835892.BJ	中科美菱	2022-10-18	制造业-专用设备制造业	海尔生物、澳柯玛、迈瑞医疗、宝莱特
835985.BJ	海泰新能	2022-08-08	制造业-电气机械和器材制造业	天合光能、阿特斯、东方日升、晶科能源、亿晶光电
836247.BJ	华密新材	2022-12-23	制造业-橡胶和塑料制品业	朗博科技、浙江仙通、天铁股份、川环科技
836270.BJ	天铭科技	2022-09-02	制造业-通用设备制造业	东箭科技、诺和股份、威尔弗

证券代码	证券简称	首发上市日期	证监会行业	可比公司
836395.BJ	朗鸿科技	2022-09-01	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	青鸟消防、思创医惠、亚太天能
836414.BJ	欧普泰	2022-12-12	制造业-专用设备制造业	凌云光、博硕光电、天准科技、金辰股份、矩子科技、精测电子、先导智能、京山轻机
836807.BJ	奔朗新材	2022-12-20	制造业-非金属矿物制品业	博深股份、安泰科技、新劲刚、三超新材
836871.BJ	派特尔	2022-07-22	制造业-橡胶和塑料制品业	利通科技、鹏翎股份、川环科技、汇龙液压
836942.BJ	恒立钻具	2022-12-08	制造业-专用设备制造业	冀凯股份、神开股份、德石股份、九久科技
836957.BJ	汉维科技	2022-12-14	制造业-化学原料和化学制品制造业	华明泰、利安隆、呈和科技
837046.BJ	亿能电力	2022-10-13	制造业-电气机械和器材制造业	白云电器、金盘科技、三变科技、双杰电气、顺钠股份、新特电气、江苏华辰
837821.BJ	则成电子	2022-07-06	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	弘信电子、中京电子、协和电子、和而泰、朗特智能、金百泽
838227.BJ	美登科技	2022-12-28	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	爱用科技、光云科技
838262.BJ	太湖雪	2022-12-30	制造业-纺织业	罗莱生活、富安娜、水星家纺、钱皇股份
838402.BJ	硅烷科技	2022-09-28	制造业-化学原料和化学制品制造业	华特气体、金宏气体、和远气体、凯美特气
838670.BJ	恒进感应	2022-07-05	制造业-通用设备制造业	恒精感应、升华感应
838810.BJ	春光药装	2022-12-16	制造业-专用设备制造业	诚益通、楚天科技、永创智能、中亚股份
838971.BJ	天马新材	2022-09-27	制造业-非金属矿物制品业	壹石通、国瓷材料、联瑞新材、博迁新材
839725.BJ	惠丰钻石	2022-07-18	制造业-非金属矿物制品业	力量钻石、黄河旋风、富耐克
839790.BJ	联迪信息	2022-09-02	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	润和软件、凌志软件、诚迈科技、华信股份、博彦科技
870199.BJ	倍益康	2022-12-01	制造业-专用设备制造业	伟思医疗、翔宇医疗、倍轻松、荣泰健康、未来穿戴
870357.BJ	雅葆轩	2022-11-18	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	光弘科技、易德龙、金百泽、一博科技
870508.BJ	丰安股份	2022-12-16	制造业-通用设备制造业	海昌新材、精锻科技、四川名齿、盛安传动
870866.BJ	绿亨科技	2022-12-09	制造业-化学原料和化学制品制造业	隆平高科、荃银高科、登海种业、万向德农、神农科技、美邦股份、诺普信、国光股份、海利尔
871634.BJ	新威凌	2022-11-24	制造业-金属制品业	有研粉材、悦安新材、双盛锌业、电工合金、银邦股份
871753.BJ	天纺标	2022-10-31	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	广电计量、华测检测、谱尼测试、国检集团、中纺标
872190.BJ	雷神科技	2022-12-23	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	联想集团、华硕、微星科技
872351.BJ	华光源海	2022-12-29	交通运输、仓储和邮政业-装卸搬运和运输代理业	华贸物流、中创物流、海程邦达
872374.BJ	云里物里	2022-11-29	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	柯力传感、汉威科技、森霸传感
872392.BJ	佳合科技	2022-12-30	制造业-造纸和纸制品业	美盈森、龙利得、大胜达、艺虹股份
872808.BJ	曙光数创	2022-11-18	制造业-通用设备制造业	佳力图、英维克、依米康
873001.BJ	纬达光电	2022-12-27	制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业	三利谱、深纺织 A、力特光电
873122.BJ	中纺标	2022-09-27	科学研究和技术服务业-专业技术服务业	天纺标、华测检测、谱尼测试、国检集团
873305.BJ	九菱科技	2022-12-21	制造业-金属制品业	东睦股份、海昌新材、精研科技、龙磁科技、聚能股份、明阳科技
873339.BJ	恒太照明	2022-11-17	制造业-电气机械和器材制造业	三雄极光、立达信、佛山照明、得邦照明、阳光照明、联域光电、民爆光电
873527.BJ	夜光明	2022-10-27	制造业-化学原料和化学制品制造业	道明光学、苏大维格、水晶光电、星华反光、领航科技

【PART III 2022 年下半年上市公司并购重组情况概述】

一、概况

2022 年下半年，中国证券监督管理委员会上市公司并购重组审核委共召开了 17 次会议，完成 28 单并购重组项目审核；创业板并购重组委召开 4 次会议，完成 6 单并购重组项目审核；科创板并购重组委召开 2 次会议，完成 1 单并购重组项目审核。

审核情况具体情况见下表：

月份	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计
主板	2	2	4	4	7	9	28
其中：无条件通过	1	2	2	2	1	6	14
有条件通过	1	-	1	2	3	3	10
未获通过	-	-	1	-	3	-	4
创业板	-	-	1	2	1	2	6
同意	-	-	1	2	1	2	6
科创板	-	-	1	-	1	-	2
暂缓审议	-	-	1	-	-	-	1
同意	-	-	-	-	1	-	1

其中：

24 单构成重大资产重组，11 单不构成重大资产重组；

25 单构成关联交易，10 单不构成关联交易；

3 单构成借壳上市，32 单不构成借壳上市。

2022 年下半年涉及的置入资产交易规模总计 2,539.67 亿元。其中：上海主板 18 宗，置入资产交易规模 2,136.48 亿元；深圳主板 6 宗，置入资产交易规模 366.07 亿元；创业板 6 宗，置入资产交易规模 33.01 亿元，科创板 1 宗，置入资产交易规模 4.1 亿元。

置出资产 3 宗，交易规模 108.96 亿元。

二、未获通过原因

序号	公司名称	审核结果	审核意见
1	乐通股份	未通过	申请人未充分说明并披露本次交易标的资产评估增值率较高的合理性和定价公允性。不符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条的规定。
2	盈方微	未通过	申请人未充分说明本次交易不存在损害上市公司股东合法权益的情形，不符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条的相关规定。
3	福鞍股份	未通过	申请人未充分说明并披露本次交易定价的公允性以及评估增值的合理性，不符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条的相关规定。
4	福达合金	未通过	申请人未充分说明和披露本次交易有利于保持上市公司独立性，不符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条的相关规定。

三、并购规模排名

证券代码	证券简称	重组类型	标的资产名称	交易对价（万元）
600900.SH	长江电力	发行股份购买资产	云川公司 100%股权	8,048,382.79
600372.SH 002013.SZ	中航电子 中航机电	吸收合并	中航机电股票	4,862,353.99
600995.SH	文山电力	发行股份购买资产	置入：调峰调频公司 100%股权 置出：主要从事购售电、电力设计及配售电业务的相关资产负债	置入：1,568,963.88 置出：210,389.27
600361.SH	华联综超	发行股份购买资产	置入：创新金属 100%股权 置出：拟向控股股东或其指定的第三方出售截至评估基准日之全部资产与负债	置入：1,148,200.00 置出：229,000.00
600726.SH 900937.SH	*ST 华源 *ST 华电 B	发行股份购买资产	锦兴能源 51.00%股权	1,073,254.04
002060.SZ	粤水电	发行股份购买资产	建工集团 100%股权	1,049,705.78
600861.SH	北京城乡	发行股份购买资产	置入：北京外企 100%股权 置出：北京城乡截至评估基准日除保留资产外的全部资产及负债	置入：894,587.47 置出：650,229.67
600803.SH	新奥股份	发行股份购买资产	新奥舟山 90%股权	855,000.00
000552.SZ	靖远煤电	发行股份购买资产	窑煤集团 100%股权	752,942.21
600039.SH	四川路桥	发行股份购买资产	交建集团 95%股权、高路建筑 100%股权、高路绿化 96.67%股权	741,783.50

四、标的资产评估情况

（一）报告形式

31 宗并购重组项目中，30 宗为发行股份购买资产项目，均出具了资产评估报告，1 宗吸收合并项目出具了估值报告。

（二）评估方法选用

31 宗并购重组行为共涉及 60 项评估对象，不同评估方法组合选择如下：

行业分类	标的资产	选用的评估/估值方法			
		资产基础法 收益法	收益法 市场法	资产基础法	市场法
制造业	18	15	2	1	-
农、林、牧、渔业	11	11	-	-	-
电力、热力、燃气及水生产和供应业	10	8	1	-	1
水利、环境和公共设施管理业	6	5	-	1	-
采矿业	6	6	-	-	-
建筑业	4	4	-	-	-

行业分类	标的资产	选用的评估/估值方法			
		资产基础法 收益法	收益法 市场法	资产基础法	市场法
租赁和商务服务业	2	2	-	-	-
批发和零售业	1	-	-	1	-
科学研究和技术服务业	1	-	1	-	-
单项资产	1	-	-	1	-
合计	60	51	4	4	1

从上表可以看出，91.67%的评估对象选用两种评估方法，8.33%的评估对象用了一种评估方法。只选用一种评估方法的原因直接披露如下：

1.仅采用资产基础法

1)本次评估中，被评估单位为资产持股平台，历史期未实际直接开展经营业务，无经营性收益、相关成本费用支出和业务人员，未来无直接开展相关业务的计划，预测未来除投资收益外，不会产生其他收益或支出，故未采用收益法进行评估；国内业务完全相同的同类可比上市公司较少，难以收集到与被评估单位类似的参照企业，因此本次评估不适于选择市场法进行评估。

2)被评估单位主营业务为超市零售，近年来零售行业竞争日趋激烈，电商、社区团购等线上业务发展迅速，给线下超市零售的经营带来了较大冲击和挑战，盈利能力存在较大不确定性；其收益预测需基于对未来宏观政策和市场的预期及判断基础上进行，而现行经济及市场环境的不确定因素较多，难以根据目前情况合理预计未来的收益，因此不适用于收益法进行评估；由于目前国内资本市场中与华联综超业务结构、经营模式、企业所处阶段、成长性、经营及财务风险等相似的交易案例较少，因此不适用采用市场法进行评估。

3)被评估单位自身无经营业务，核心资产为其持有的对子公司的股权投资，无法较准确地预测其自身的未来盈利情况，故本次评估中，对子公司采用了收益法评估，但未对被评估单位采用收益法评估。

被评估单位核心子公司的主营业务为测试分选机的生产制造。目前市场上该类型上市公司或并购案例较少，获取途径有限，且同类企业在产品结构和主营业务构成方面差异较大，结合本次评估被评估单位的特殊性，选取同类型市场参照物的难度极大，故本次评估未采用市场法。

2.仅采用市场法

参股投资历史年度受天然来水影响，发电量波动较大，收入不稳定，经营情况波动较大，公司2015年以前从未进行过股利分配，自2016年才开始股利分配，随经营情况变动股利分配波动较大。未来的收入较难预测，未来股利分配金额也较难准确预测。结合评估对象状况和评估方法适用条件分析，不适用收益法评估。

该投资为非控股的长期股权投资，所持股比较小，企业目前经营情况正常，由于目前国内有相类似的小水电股权转让案例，可查询到该类型股权转让在公开市场的交易案例和相关资料，故本次评估采用市场法进行评估。

（三）价值类型

60项评估对象的价值类型均为市场价值。

（四）评估结论

所涉及的60项评估对象中，有29项采用资产基础法的评估结果作为评估结论，30项采用收益法的评估结果作为评估结论，1项采用市场法的评估结果作为评估结论。

2022年下半年经证监会审核的上市公司并购重组项目行业分类及评估结论选用结果如下：

行业分类	评估对象	资产基础法	增值率	收益法	增值率	市场法	增值率
制造业	18	7	37.08%	11	163.79%	-	-
农、林、牧、渔业	11	6	9.32%	5	315.98%	-	-
电力、热力、燃气及水生产和供应业	10	6	34.19%	3	142.18%	1	58.23%
水利、环境和公共设施管理业	6	1	286.90%	5	382.15%	-	-
采矿业	6	6	822.04%	-	-	-	-
建筑业	4	-	-	4	117.77%	-	-
租赁和商务服务业	2	1	206.05%	1	280.92%	-	-
批发和零售业	1	1	-8.75%	-	-	-	-
科学研究和技术服务业	1	-	-	1	620.34%	-	-
单项资产	1	1	420.93%	-	-	-	-
合计	60	29		30		1	

（五）收益法折现率各项参数指标

在采用收益法评估的 55 项评估对象中，均采用企业自由现金流折现模型。折现率参数平均值如下：

行业分类	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	个别风险	WACC
制造业	17	3.32%	7.03%	2.33%	11.45%
农、林、牧、渔业	11	2.79%	7.16%	2.09%	9.34%
电力、热力、燃气及水生产和供应业	9	3.35%	7.16%	1.94%	8.71%
采矿业	6	3.13%	7.21%	1.32%	9.26%
水利、环境和公共设施管理业	5	2.84%	6.87%	3.90%	12.44%
建筑业	4	2.86%	7.43%	4.50%	11.52%
租赁和商务服务业	2	2.85%	7.39%	2.50%	10.63%
科学研究和技术服务业	1	3.80%	6.95%	4.50%	12.45%

（六）市场法参数选取情况

行业分类	评估对象	具体方法	价值比率	流动性折扣
制造业	2	上市公司比较法	P/E、EV/研发费用	35.17%
电力、热力、燃气及水生产和供应业	2	上市公司比较法 交易案例比较法	P/E、P/B	29.90%、-
科学研究和技术服务业	1	上市公司比较法	EV/EBITDA、 EV/EBIT、EV/NOIAT	41.16%

五、2022 年下半年上市公司重大资产重组主要参数列示

(一) 制造业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
002552.SZ	宝鼎科技	2021-8-31	金宝电子股东全部权益	2.85%	6.55%	1.5145	3%	10.31%	9.3	电子铜箔、覆铜板设计、研发、生产及销售
600361.SH	华联综超	2021-9-30	创新金属股东全部权益	3.42%	7.05%	未披露	2%	10.80%	13.22	铝合金及其制品的研究开发与生产加工
600361.SH	华联综超	2021-9-30	华联综超拟向控股股东北京华联集团或其指定的第三方出售截至评估基准日之全部资产与负债	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	22.14	超市
002265.SZ	西仪股份	2021-11-30	建设工业股东全部权益	3.82%	6.98%	0.9241	1.50%	11.77%	14.91	枪械类轻武器军品及汽车零部件、民用枪等民品的研发、生产及销售，以军品业务为主
603227.SH	雪峰科技	2021-12-31	玉象胡杨股东全部权益	3.93%	6.97%	0.9416	2.50%	11.23%	2.85	三聚氰胺、硝酸铵、硝基复合肥等化工原料、化肥的生产销售
603227.SH	雪峰科技	2021-12-31	新疆金象股东全部权益	3.93%	6.97%	0.9416	3.00%	11.63%	-	尿素生产
600866.SH	星湖科技	2021-12-31	伊品生物股东全部权益	3.78%	7.05%	0.7847	1.00%	9.26%	14.54	对玉米进行深加工，生产饲用氨基酸、味精及玉米副产品等产品
605319.SH	无锡振华	2022-6-30	无锡开祥股东全部权益	2.78%	6.88%	0.812	4.50%	12.90%	8.73	制造业-汽车制造业
600372.SH	中航电子	2022-6-10	本次交易换股价格和异议股东利益保护机制价格的合理性	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	吸并方：45.76 被吸并方：38.15	航空电子系统
002013.SZ	中航机电									
603612.SH	索通发展	2022-4-30	欣源股份股东全部权益	2.84%	6.87%	1.3504	3.00%	11.85%	14.72	锂离子电池负极材料产品以及薄膜电容器的研发、生产加工和销售

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
002096.SZ	南岭民爆	2021-10-31	易普力股东全部权益	2.97%	7.10%	未披露	1.50%	9.90%	10.96	工程爆破一体化服务，同时开展民用爆炸物品的研发、生产、销售等业务
600961.SH	株冶集团	2021-11-30	水口山有限股东全部权益	2.83%	7.58%	0.9766	0.00%	8.66%	8.25	有色金属矿采选及冶炼
600961.SH	株冶集团	2021-11-30	株冶有色股东全部权益	2.83%	7.58%	1.14	2.00%	10.28%	8.13	有色金属冶炼
300765.SZ	新诺威	2021-5-31	石药圣雪股东全部权益	3.05%	7.02%	1.1789	1.50%	11.71%	23.51	大健康领域功能性原料的研发、生产和销售
300638.SZ	广和通	2021-3-31	锐凌无线股东全部权益	3.75%	7.40%	1.0362	3.00%	13.38%	7.5	车载无线通信模组
300083.SZ	创世纪	2021-6-30	深圳创世纪股东全部权益	3.08%	7.18%	未披露	4.00%	13.39%	13.64	中高端数控机床
300279.SZ	和晶科技	2021-12-31	和晶智能股东全部权益	3.74%	7.69%	0.7937	2.00%	11.26%	23.72	智能控制器的研发、生产和销售
300604.SZ	长川科技	2021-9-30	长奕科技股东全部权益	-	-	-	-	-	7.83	持股平台
300604.SZ	长川科技	2021-9-30	EXIS 股东全部权益	3.38%	5.67%	未披露	3.00%	13.93%	-	分选机的研发、生产和销售
300909.SZ	汇创达	2021-12-31	信为兴股东全部权益	3.41%	7.03%	1.0869	2.06%	12.38%	11.44	精密连接器及精密五金研发、生产及销售

(二) 农、林、牧、渔业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600975.SH	新五丰	2022-3-31	天心种业股东全部权益（含 200 万元国有独享资本公积）	2.79%	7.16%	0.9514	4.00%	11.97%	74.76	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	沅江天心股东全部权益	2.79%	7.16%	0.9514	4.00%	11.97%	-12.24	生猪的养殖和销售

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600975.SH	新五丰	2022-3-31	衡东天心股东全部权益	2.79%	7.16%	0.9514	4.00%	11.97%	42.31	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	荆州湘牧股东全部权益	2.79%	7.16%	0.9514	4.00%	11.97%	200.99	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	临湘天心股东全部权益	2.79%	7.16%	0.9514	4.00%	11.97%	227.31	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	湖南天翰股东全部权益	2.79%	7.16%	0.6372	0.50%	7.11%	-	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	郴州下思田股东全部权益	2.79%	7.16%	未披露	0.50%	7.18%	-	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	新化久阳股东全部权益	2.79%	7.16%	未披露	0.50%	7.30%	-	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	衡东鑫邦股东全部权益	2.79%	7.16%	未披露	0.50%	7.03%	-	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	湖南天勤股东全部权益	2.79%	7.16%	未披露	0.50%	7.07%	-	生猪的养殖和销售
600975.SH	新五丰	2022-3-31	龙山天翰股东全部权益	2.79%	7.16%	未披露	0.50%	7.16%	-	生猪的养殖和销售

（三）电力、热力、燃气及水生产和供应业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600995.SH	文山电力	2021-9-30	调峰调频公司股东全部权益	3.81%	7.00%	0.5329	2.50%	8.34%	17.24	抽水蓄能及调峰水电等业务
600995.SH	文山电力	2021-9-30	广蓄公司股东全部权益	3.81%	7.00%	未披露	1.50%	7.54%	-	广蓄电站的建设和经营管理
600995.SH	文山电力	2021-9-30	阳山五元坑水电站有限公司股东全部权益	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	-	水力发电
600995.SH	文山电力	2021-9-30	惠蓄公司股东全部权益	3.81%	7.00%	未披露	1.50%	7.54%	-	惠蓄电站的建设和经营管理

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600995.SH	文山电力	2021-9-30	天二公司股东全部权益	3.81%	7.00%	0.5357	3.00%	8.74%	-	水力发电
600995.SH	文山电力	2021-9-30	截至评估基准日上市公司主要从事购售电、电力设计及配售电业务的相关资产负债	3.81%	7.00%	0.5361	3%	8.45%	-	送变电工程勘察设计、电力系统规划、电力工程项目咨询，以及相应的总承包业务。
605090.SH	九丰能源	2021-12-31	森泰能源股东全部权益	2.78%	7.68%	0.9212	2.00%	11.03%	5.92	LNG 和高纯度氢气的生产、物流配送、销售和 LNG 加气站、LNG/L-CNG 加气站零售业务
600900.SH	长江电力	2022-1-31	云川公司股东全部权益	2.6997%	7.25%	0.7320	0.50%	6.79%	18.11	水力发电
603318.SH	水发燃气	2022-4-30	鄂尔多斯水发股东全部权益	2.84%	6.87%	1.035	1.50%	9.64%	17.03	LNG 的生产和销售
600803.SH	新奥股份	2021-12-31	新奥舟山股东全部权益	2.78%	7.68%	1.072	2%	10.37%	14.99	液化天然气接卸、仓储、液态外输、气化加工、管输服务、罐容租赁等

（四）水利、环境和公共设施管理业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600576.SH	祥源文化	2022-4-30	百龙绿色股东全部权益	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	13.26	持股平台
600576.SH	祥源文化	2022-4-30	百龙天梯股东全部权益	2.84%	6.87%	0.9776	3.50%	11.53%	-	观光电梯的运营
600576.SH	祥源文化	2022-4-30	凤凰祥盛股东全部权益	2.84%	6.87%	0.8481	4.50%	13.17%	13.23	泛舟观光服务
600576.SH	祥源文化	2022-4-30	黄龙洞旅游股东全部权益	2.84%	6.87%	0.8481	4.50%	13.17%	10.39	游船运输服务、语音讲解服务及景区观光车服务

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600576.SH	祥源文化	2022-4-30	齐云山股份 股东全部权益	2.84%	6.87%	1.056	4.50%	11.71%	-	索道、景区交通车、横江竹筏漂流等交通运输服务
600576.SH	祥源文化	2022-4-30	小岛科技股 东全部权益	2.84%	6.87%	1.0614	2.50%	12.63%	-	智慧文旅项目软硬件集成建设和数字化运营及技术服务的业务

(五) 采矿业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600726.SH	*ST华源	2022-2-28	锦兴能源股 东全部权益	2.78%	7.17%	1.082	1.00%	8.98%	5.33	煤炭开采、洗选加工及销售
900937.SH	*ST华电B									
000983.SZ	山西焦煤	2021-12-31	华晋焦煤股 东全部权益	3.36%	7.07%	0.9864	0.95%	9.00%	7.81	煤炭开采、洗选加工
000983.SZ	山西焦煤	2021-12-31	明珠煤业股 东全部权益	3.36%	7.07%	0.9864	0.60%	8.76%	4.43	煤炭开采、洗选加工
000983.SZ	山西焦煤	2021-12-31	吉宁煤业股 东全部权益	3.36%	7.07%	0.9864	0.85%	8.93%	6.8	煤炭开采、洗选加工
000552.SZ	靖远煤电	2022-3-31	窑煤集团股 东全部权益	2.79%	7.36%	0.8842	2.50%	9.56%	5.8	煤炭开采、洗选加工等
600301.SH	南化股份	2020-12-31	华锡矿业股 东全部权益	3.14%	7.50%	1.4635	2.00%	10.33%	8.04	有色金属的勘探、开采、选矿

(六) 建筑业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600039.SH	四川路桥	2021-9-30	交建集团股 东全部权益	2.88%	7.35%	0.7112	4.50%	12.61%	6.55	工程施工、技术服务（公路工程试验检测）以及材料销售
600039.SH	四川路桥	2021-9-30	高路建筑股 东全部权益	2.88%	7.35%	0.4588	4.50%	10.75%	-	公路施工、房屋建筑工程施工、市政工程施工等

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600039.SH	四川路桥	2021-9-30	高路绿化股东全部权益	2.88%	7.35%	0.5912	4.50%	11.73%	-	绿化工程施工、环保工程施工、小修交安工程施工、植物租摆及销售、保洁及绿化养护服务业务等
002060.SZ	粤水电	2021-12-31	建工集团股东全部权益	2.78%	7.68%	0.6209	4.50%	11.00%	10.99	建筑施工

（七）租赁和商务服务业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
600861.SH	北京城乡	2021-8-31	北京外企股东全部权益	2.85%	7.39%	0.84	2%	11.06%	15.56	人力资源服务整体解决方案的提供商
600861.SH	北京城乡	2021-8-31	城乡有限股东全部权益	2.85%	7.39%	0.6135	3%	10.21%	-	房地产开发、日用百货等
600861.SH	北京城乡	2021-8-31	大兴房地产	-	-	-	-	-	-	房产

（八）租赁和商务服务业

证券代码	证券简称	评估基准日	评估对象	无风险报酬率	市场风险溢价	beta	个别风险	WACC	市盈率	行业细分
688131.SH	皓元医药	2021-12-31	药源药物股东全部权益	3.80%	6.95%	0.6302	4.50%	12.45%	37.28	生物制品、高端化学药、高端医疗设备与器械及相关服务等

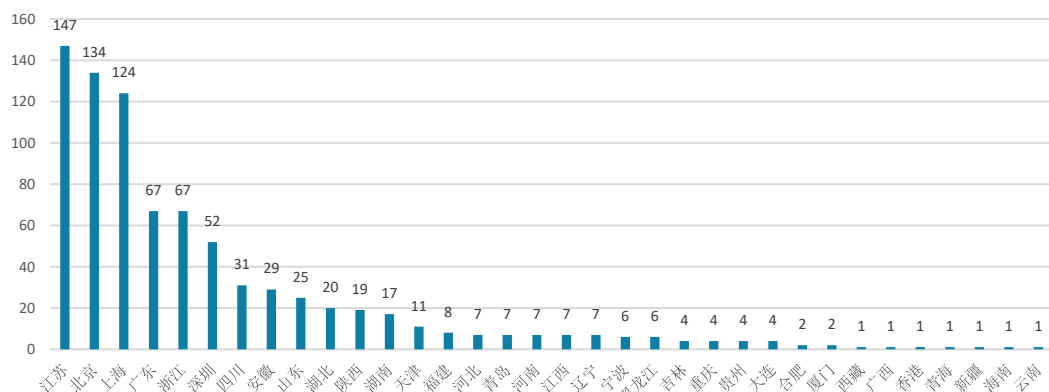


【PART IV 2022 年下半年科创板情况概述】

根据 Wind 资讯统计数据，截至 2022 年 12 月 30 日，科创板受理企业数量已达 825 家，其中 504 家企业进入已发行状态，38 家企业进入已问询状态。

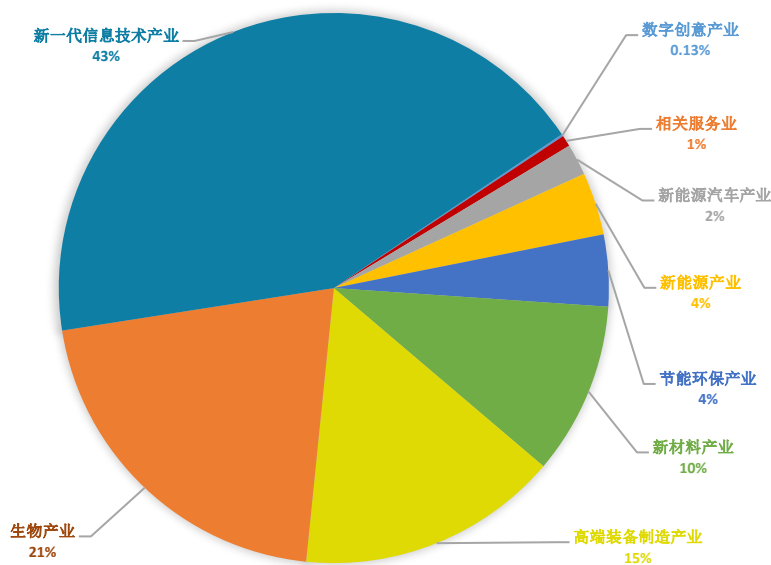
从地区分布来看，当前已受理的 825 家企业集中分布于江苏、北京、上海、广东、浙江、深圳六个地区，上述六个地区共计 591 家已受理企业，占比 71.64%。

各地区科创板受理企业个数



从行业分布来看，当前已受理的 825 家企业集中分布于新一代信息技术产业、生物产业、高端装备制造产业、新材料产业四个行业，上述四个行业共计 680 家已受理企业，占比 82.42%。

按科创板主题统计受理企业个数



【PART V 2022 年下半年创业板情况概述】

一、2022 年创业板市场概况

指标名称	当日数值	比上年同期±	增减(%)
上市公司数	1,232	142	13.03
总股本(亿股)	5,684.71	519.45	10.06
流通股本(亿股)	4,365.68	429.82	10.92
总市值(亿元)	112,721.36	-27,518.95	-19.62
流通市值(亿元)	79,366.67	-18,751.36	-19.11
加权平均股价(元/股)	19.83	-7.32	-26.97
平均市盈率	37.49	-22.51	-37.52
本年累计成交金额(亿元)	450,781.28	-92,521.89	-17.03
本年累计筹资额(亿元)	3,339.98	177.45	5.61
其中：IPO 公司数(家)	148	-51	-25.63
IPO 筹资额(亿元)	1,796.36	321.25	21.78

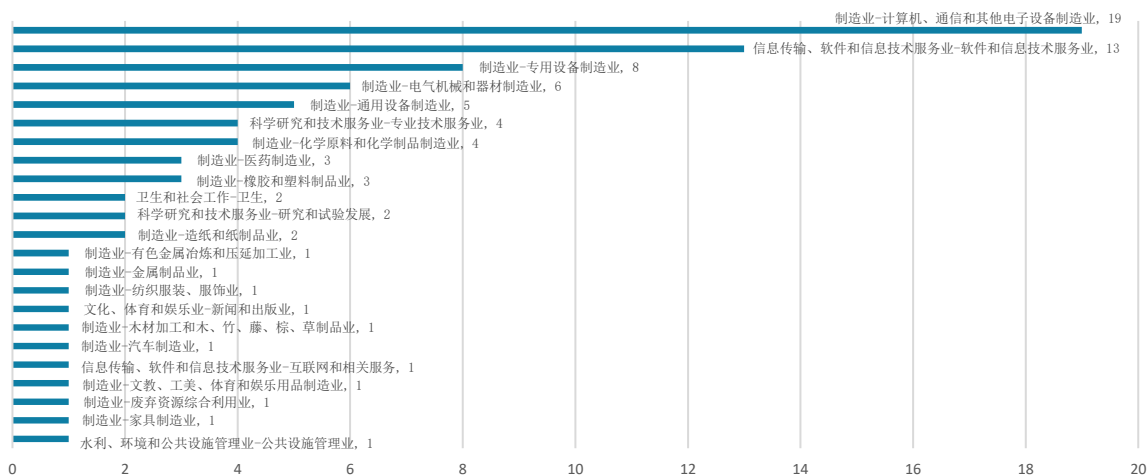
三、创业板审核情况

2022 年下半年，创业板累计受理了 57 家企业的首发申请，截至 2022 年 12 月 31 日，处于已受理阶段的有 6 家，已问询阶段的有 33 家，中止审查 15 家，终止（撤回）3 家。

四、创业板上市公司概览

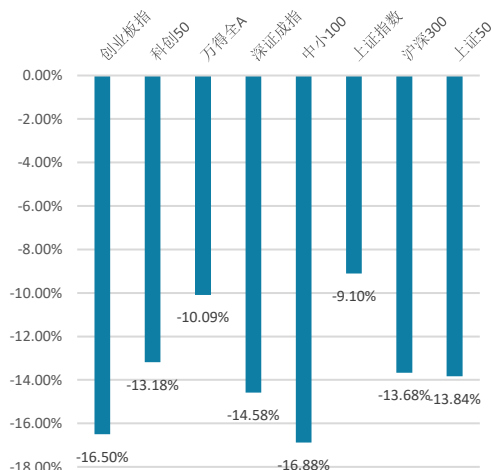
2022 年下半年，创业板新增上市公司 82 家，按发行制度分类均属于注册制。

2022年下半年创业板上市公司行业分类

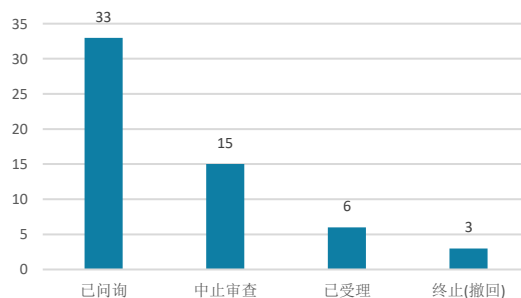


二、创业板指

2022年下半年A股主要股指涨跌幅



2022年下半年受理创业板IPO情况



【PART VI 2022 年北交所情况概述】

一、北交所基本情况

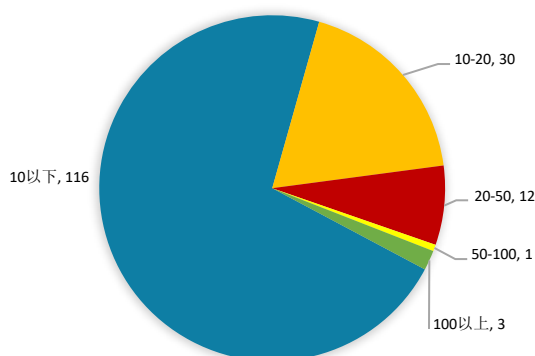
北京证券交易所（简称北交所）于 2021 年 9 月 3 日注册成立。截止 2022 年 12 月 30 日共有上市公司 162 家，全年新增上市公司 83 家，融资金额 163.84 亿元，累计成交 158.53 亿股，成交金额 1,980.13 亿元。

市场 规模	上市公司家数	162
	总股本（亿股）	213.54
	总市值（亿元）	2,110.29
股票 发行	发行次数	86
	发行股数（亿股）	18.01
	融资金额（亿元）	166.99*
股票 交易	成交金额（亿元）	1,980.13
	成交数量（亿股）	158.53
	换手率（%）	172.95
	市盈率（倍）	18.87

*注：股票发行包含上市公司再融资。2022 年，3 家上市公司累计再融资 0.53 亿股、3.15 亿元。

从公司总市值分布来看，上市公司集中分布在 10 亿元以下，有 116 家；其次有 30 家上市公司总市值在 10-20 亿元区间，上市公司总市值在 20-50 亿元的有 12 家，市值在 50-100 亿有 1 家、100 亿以上有 3 家。

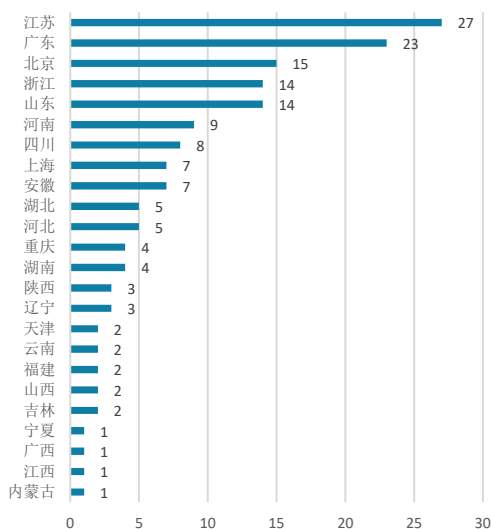
上市公司总市值分布情况（亿元）



二、上市公司地域、行业分布情况

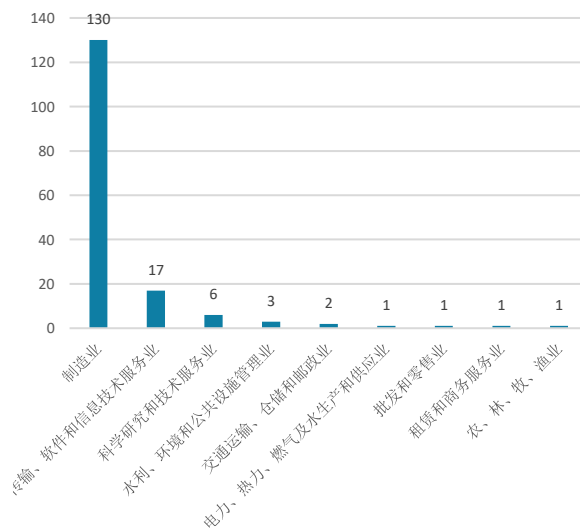
从地域分布来看，江苏、广东、北京三地区挂牌家数排名前三，分别占比 16.67%、14.20%和 9.26%。

上市公司地区分布



从行业分布来看，162 家上市公司主要集中在制造业、信息传输、软件和信息技术服务业、科学研究和技术服务业。

上市公司行业分布



【PART VII 2022 年新三板情况概述】

一、新三板挂牌情况

截止 2022 年末，新三板共有挂牌企业 6,580 家，其中创新层企业 1,658 家，基础层企业 4922 家，有 6196 家企业采取集合竞价交易方式，384 家企业采取做市交易方式。

二、新三板挂牌公司行业、股本分布情况

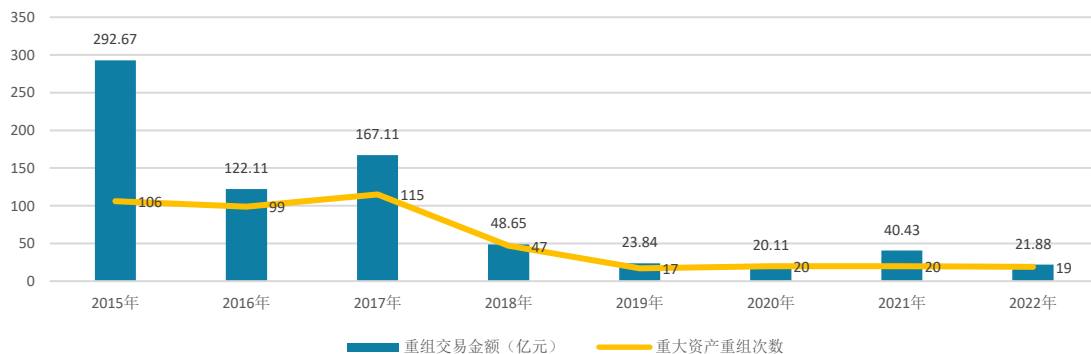
从行业分布来看，排名第一的行业为制造业，占比 49.67%，其次为信息传输、软件和信息技术服务业，占比 19.38%；从地域分布来看，广东、北京、江苏三地区挂牌家数排名前三，分别占比 14.06%、12.83%和 12.45%。

从挂牌公司股本分布情况来看，总股本在 1000 万股至 3000 万股区间内企业最多，占比 29.57%，其次为 5000 万股至 1 亿股以及 3000 万股至 5000 万股，分别占比 28.15%和 22.63%。

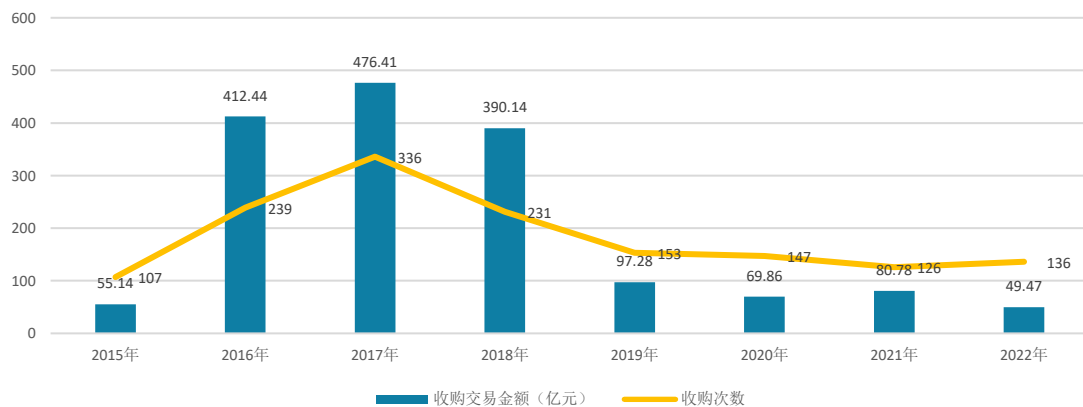
三、新三板重大重组情况

2022 年度，新三板重大资产重组次数 19 次，重组交易金额 21.88 亿元；收购次数 136 次，收购交易金额 49.47 亿元。

新三板重大资产重组



新三板收购交易



基于 Schwartz-Moon 模型的大数据 企业价值评估及其影响因素研究*

文/权忠光 阮咏华 叶陈刚 邵俊波

【摘要】当前，我国正处于加快构建新发展格局、实现高质量发展的阶段，数字经济能够为培育发展新动能、提升经济质量效益提供了重要支持。作为数字经济发展中的重要产物，与传统企业相比，大数据企业经营中的不确定性更大，对其进行估值时采用传统的估值方法并不适用。本文选用基于实物期权理论的 Schwartz-Moon 模型对大数据企业的价值进行蒙特卡洛模拟，模拟结果与企业的实际价值较接近。基于此，本文认为 Schwartz-Moon 模型适用于对大数据企业进行价值评估。最后，本文还对 Schwartz-Moon 模型中的主要参数进行了敏感性分析，从中找到了大数据企业价值的主要影响因素。本文的研究能够为大数据企业估值方法的改进提供理论借鉴与参考。

【关键词】实物期权 Schwartz-Moon 模型 企业估值 大数据企业

一、引言

近年来，大数据技术发展迅速并不断创新，日益融入经济社会发展各领域全过程，数字经济已经成为实现科技革命的重要标志。自党的十八大以来，我国高度重视数字化发展，明确提出建设数字中国，“十三五”时期深入实施数字经济发展战略，“十四五”

发展规划中又明确提出发展数字经济，并印发《“十四五”数字经济发展规划》，对数字经济的发展作出具体部署，不断激发数字经济中的巨大发展潜力。根据中国信通院发布的《中国数字经济发展白皮书（2021）》显示，我国数字经济规模已经位居世界第二。2020 年我国数字经济规模达到 39.2 万亿元，占 GDP 比重为 38.6%。数字经济已经成为

*本文已发表在《中国注册会计师》2022年第11期。

当前我国经济发展的重要驱动力之一。

大数据企业作为数字经济时代的产物,其以大数据作为主要生产要素,通过对从企业内部或外部获取的数据进行挖掘、分析、应用以创造价值,其业务主要在互联网、计算机、算法等软硬件的基础上开展,相关的数据收集、传输、管理、加工、分析和可视化都离不开现代信息技术的支持。技术的进步使得大数据企业的运营模式和商业模式发生了巨大改变,这种改变一方面能够为大数据企业带来生产力的提高、市场份额的增加、新产品研发效率的提升,从而有效提升企业的竞争力,另一方面,技术的改变也使大数据企业面临更大的挑战,主要体现在经营中的不确定性和巨大的市场风险,这种变化为大数据企业的合理估值带来了极大挑战。

传统的估值方法主要以企业当前的经营状况为基础,但是并未考虑到大数据技术加持所带来的杠杆潜力和风险。因此,采用传统的估值模型对大数据企业进行估值存在很大的局限性,而实物期权模型能够在一定程度上弥补上述估值模型的不足,更适合对高估值、高溢价、轻资产的大数据企业进行估值。基于此,本文选择实物期权模型中的 Schwartz-Moon 模型^[1]对大数据企业进行估值分析,选取北京东方国信科技股份有限公司(以下简称“东方国信”)的相关数据进行蒙特卡洛模拟,对 Schwartz-Moon 模型的适用性和合理性进行验证,通过研究发现 Schwartz-Moon 模型对大数据企业的估值较为准确,适用于对大数据企业进行价值评估。在此基础上,本文选取了 Schwartz-Moon 模型的主要参数进行敏感性分析,找到采用 Schwartz-Moon 对大数据企业进行估值中的主要影响因素,并进行了影响因素重要程度排序。本文的研究能够合理建立大数据企业的估值基础,为推动大数据企业的估值方法改进提供一定的理论参考,同时也能够为大数据企业在资本市场中获得更多

发展机会提供实践指导,最终实现为大数据企业的高质量发展赋能。

二、实物期权模型研究综述

期权是一种在基础性金融工具的基础上衍生出来的衍生金融工具,期权的行权与否,取决于持有人的自身决策,是一种选择性交易过程,因此期权的交易存在很大的不确定性。而企业的经营同样存在着不确定性,首次将期权的这种不确定性引入到企业价值评估体系中的是 Modigliani 和 Milier (1961),他们的研究为实物期权理论的建立奠定了基础。在学者们后续研究中,逐步形成了包括 Black-Scholes 模型、二叉树模型和 Schwartz-Moon 模型在内的多个实物期权模型。近年来,实物期权模型具备的特征和不可替代性得到学术界的重视,采用实物期权模型估值的研究成果也越来越多。

(一) Black-Scholes 模型

Black-Scholes 模型是 Black 和 Scholes 在 1973 年提出的期权定价模型,该模型为企业价值评估提供了可行的工具。Black-Scholes 模型的优点是涉及的参数较少,计算过程较为简单,结果准确性较高,从时间上看具有很好的连续性,与企业持续经营假设的契合度较高,实务中该模型的应用较多。例如,杨志强等(2015)关注了互联网行业的价值评估,对优酷并购土豆的案例中标的公司的价值进行了评估。汪冬梅和张志红(2018)提出实物期权法中的 Black-Scholes 模型估算潜在机会价值的评估思路。该模型需要满足的前提条件较多,现实情况很难全部满足,因此,部分学者研究了对该模型的修正,其中郭建峰等(2017)利用突变级数法和实物期权法,综合考虑财务和非财务指标,得出修正的 Black-Scholes 实物期权模型,尹国俊和徐凯(2021)把自由现金流折现模型和实物期权模型结合起来,构建基于模糊

^[1] Schwartz&Moon (2000、2021)将实物期权理论与资本预算理论相结合,建立了针对连续时间的实物期权模型,即Schwartz-Moon模型。该模型考虑了企业在不同生命周期中的发展速度差异,当企业处于成长期时发展速度较快,但是面临的不确定性很大,当企业处于成熟期时,发展速度放缓,同时经营的不确定性程度降低,最终企业的收入和成本的增长率、波动率均会回归至合理水平,即行业平均收入和成本。对不确定性的处理,正是该模型的优势所在。

实物期权的众创空间价值评估综合模型。

（二）二叉树模型

1979 年 Cox 和 Ross 两位学者提出了二叉树模型,认为二叉树定价模型适用于不确定性较大的投资项目价值估算,能有效解决 DCF 模型的折现率确定问题。二叉树模型自提出以来,虽应用的广泛性方面不及 Black-Scholes 模型,但在一定程度上得到了认可。郑征和朱武祥(2017)将复合实物期权理论引入初创企业价值研究之中,推导出 n 期复合实物期权定价的理论模型。马绍益等(2021)利用二叉树模型给出了价值波动的公式,进而建立了同时受弹性时间段和价值波动影响的项目组合选择的新模型。崔劲等(2022)析阐明了二叉树在可转债价值评估中的具体应用,为评估实践提供借鉴和参考。二叉树模型也存在一定的不足,例如,步数较少时估计的精确度不足,但是步数较多时,计算复杂度过高。

（三）Schwartz-Moon 模型

Schwartz&Moon(2000、2021)将实物期权理论与资本预算理论相结合,建立了针对连续时间的实物期权模型,即 Schwartz-Moon 模型。该模型考虑了企业在不同生命周期中的发展速度差异,当企业处于成长期时发展速度较快,但是面临的不确定性很大,当企业处于成熟期时,发展速度放缓,同时经营的不确定性程度降低,最终企业的收入和成本的增长率、波动率均会回归至合理水平,即行业平均收入和成本。对不确定性的处理,正是该模型的优势所在。作为实物期权理论下建立时间最短的一类模型, Schwartz-Moon 模型正逐渐被学术界所熟知和重视。Doffou A(2015)对该模型进行了修正,并采用修正后的模型对 5 家科技企业进行了价值评估。高锡荣和杨建(2016)就采用该模型准确估算了互联网资产价值,计算结果与有效市场理论算法高度一致。王治和李馨岚(2021)对三种实物期权模型进行比较分析,发现 Schwartz-Moon 模型评估误差最小,更适用于不确定性高的互联网企业估值。王玲等(2021)采用 Schwartz-Moon 模型对通信设备企业价值进行了评估,同时

证实该模型的测算比较准确。

综上所述,采用实物期权模型进行企业价值评估已经越来越得到学术界的重视,学者们运用实物期权的理论针对互联网企业进行价值评估比较普遍。具体而言,学者采用 Black-Scholes 模型进行价值评估起步较早,案例数量也较多,而单独采用二叉树模型进行企业价值评估的案例较少,并且二叉树模型主要与其他评估方法相结合。Schwartz-Moon 模型的提出时间最短,但是近年来收到的重视程度很高,其独有的对不确定性的处理是其他实物期权模型所无法取代的。

三、Schwartz-Moon 模型的原理与参数设置

（一）Schwartz-Moon 连续时间模型

假设企业的营业收入 $R(t)$ 服从随机过程(几何布朗运动):

$$\frac{dR(t)}{R(t)} = \mu(t)dt + \sigma(t)dz_1(t) \quad (1)$$

其中, $\mu(t)$ 是收入的漂移系数,代表预期的收入增长率; $\sigma(t)$ 是波动系数,代表预期收入增长率波动率, z_1 是维纳过程,代表收入的不可预期波动, $dz_1(t) = \varepsilon\sqrt{d(t)}$, $\varepsilon \sim N(0,1)$ 服从标准正态分布。

假设 $\mu(t)$ 服从公式(2)的均值回归过程,逐渐收敛到“正常”的长期增长率(行业平均值) $\bar{\mu}$ 。

$$d\mu(t) = k_1(\bar{\mu} - \mu(t))dt + \eta(t)dz_2 \quad (2)$$

其中,参数 k_1 为均值回复系数,决定了收敛的速度, $\eta(t)$ 是 $\mu(t)$ 的过程波动性,代表不可预期的收入增长率波动率, z_2 也是维纳过程,同 z_1 。

假设收入增长的未预期变化会收敛到行业平均水平(长期收入波动率),

$$d\sigma(t) = k_2(\bar{\sigma} - \sigma(t))dt \quad (3)$$

其中,参数 k_2 决定收敛速度。

假设预期增长率的未预期变化从长远来看会减少到零:

$$d\eta(t) = -k_3\eta(t)dt \quad (4)$$

其中 k_3 决定 η 下降的速率。

企业的成本由固定成本和与可变成本之和构成:

$$Cost(t)=\gamma(t)R(t)+F \quad (5)$$

其中, F 是固定成本, $\gamma(t)$ 是变动成本率。

等式 (6) 中的可变成本均值回复随机过程表示技术发展和竞争对手等因素的不确定性。

$$d\gamma(t)=k_3(\bar{\gamma}-\gamma(t))dt+\varphi(t)dz_3 \quad (6)$$

式中, k_3 是均值回复系数, 决定了成本对其长期平均变动成本 $\bar{\gamma}$ 的收敛速度, z_3 也是维纳过程。

假设可变成本的未预期变化, 即变动成本波动率收敛于由 k_4 确定的 $\bar{\varphi}$ 的行业平均值。

$$d\varphi(t)=k_4(\bar{\varphi}-\varphi(t))dt \quad (7)$$

本文假设三个维纳过程 z_1 、 z_2 和 z_3 是相同分布的, 且它们之间是独立的。

企业在时的税后净收入为:

$$Y(t)=(R(t)-Cost(t)-Dep(t)(1-\tau) \quad (8)$$

式中, $Dep(t)$ 是折旧金额, τ 是公司税率。以 $P(t)$ 表示固定资产, 其定义如下:

$$dP(t)=[Capx(t)-Dep(t)]dt \quad (9)$$

其中 $Capx(t)$ 是资本支出, 假定为收入 CR 的一小部分。

$$Capx(t)=CR \cdot R(t) \quad (10)$$

$Dep(t)$ 是当期折旧金额:

$$Dep(t)=DR \cdot P(t) \quad (11)$$

等式 14 表示企业现金余额 $X(t)$ 的变化:

$$dX(t)=[rX(t)+Y(t)+Dep(t)-Capx(t)]dt \quad (12)$$

式中, r 是无风险利率。

(二) Schwartz-Moon 模型的离散时间近似值

假设离散时间近似假定所有平均回复系数都相同且等于 K 。维纳变量 ε_1 、 ε_2 、

ε_3 不具有相关性。得到如下动态离散公式:

$$R(t+\Delta t)=R(t)\exp\left\{\left[\mu(t)-\frac{\bar{\lambda}\sigma(t)^2}{2}\right]\Delta t+\sigma(t)\sqrt{\Delta t}\varepsilon_1\right\} \quad (13)$$

$$\mu(t+\Delta t)=e^{-k\Delta t}\mu(t)+(1-e^{-k\Delta t})\left[\bar{\mu}+\sqrt{\frac{1-e^{-2k\Delta t}}{2k}}\eta(t)\varepsilon_2\right] \quad (14)$$

$$\gamma(t+\Delta t)=e^{-k\Delta t}\gamma(t)+(1-e^{-k\Delta t})\left[\bar{\gamma}+\sqrt{\frac{1-e^{-2k\Delta t}}{2k}}\varphi(t)\varepsilon_3\right] \quad (15)$$

初始值 σ_0 、 η_0 和 φ_0 离散化后得到如下公式:

$$\sigma(t)=\sigma_0e^{-kt}+\bar{\sigma}(1-e^{-kt}) \quad (16)$$

$$\eta(t)=\eta_0e^{-kt} \quad (17)$$

$$\varphi(t)=\varphi_0e^{-kt}+\bar{\varphi}(1-e^{-kt}) \quad (18)$$

四、Schwartz-Moon 模型参数估计与测算结果

本文选取创业板上市的北京东方国信科技股份有限公司(300166.SZ)(以下简称“东方国信”), 采用 Schwartz-Moon 模型对其进行估值分析。东方国信成立于 1997 年, 资产规模超过 86 亿元, 是一家专注大数据、云计算等领域核心技术的高科技软件企业, 公司主营业务包含两方面: 一是为客户提供企业级大数据、云计算、工业互联网等平台、产品、服务; 二是为通信、金融、工业、政府与公共安全等行业客户提供解决方案与技术服务, 助力企业数字化转型。本次价值评估的评估基准日是 2021 年 12 月 31 日, 评估目的是为现有投资者和潜在投资者提供投资决策参考。

(一) 模型参数的定义与取值

Schwartz-Moon 模型中包含的参数较多, 总体而言, 涉及的参数可以划分为三方面的因素: 企业因素、行业因素和市场因素及估值基础因素。具体内容如下:

1. 企业因素。包括期初收入、期初收入增长率、期初收入增长率波动率等 12 个具

体参数。本文从东方国信近五年财务报告中获取相关数据并通过计算得到参数的取值。这些参数的含义、取值金额和依据如表 1 所示。

表 1 企业因素方面的参数表

参数	含义	参数取值	取值依据
R_0	期初收入	2469646424	期初营业收入
μ_0	期初收入增长率	0.1470	近五年平均营业收入增长率
σ_0	期初收入波动率	0.1322	近五年营业收入的标准差
η_0	期初收入增长率波动率	0.1930	近五年营业收入增长率变化率的标准差
X_0	期初可用现金	940996734	2020 年现金及现金等价物之和
P_0	期初固定资产	365786-167.1000	2020 年固定资产净值
τ	公司税率	0.1500	企业所得税税率
γ_0	期初变动成本率	0.8570	近五年变动成本与营业收入进行一元线性回归后的斜率
F	固定成本	670406-886.5450	近五年变动成本与营业收入进行一元线性回归后的截距
φ_0	期初变动成本波动率	0.0689	近五年变动成本率的标准差
DR	折旧率	0.0787	近五年折旧率的均值
CR	资本支出率	0.0562	近五年资本支出率的均值

2.行业因素。包括长期收入增长率、长期收入波动率、长期变动成本率、长期变动成本波动率等 4 个参数。由于行业因素的获取需要找到同行业公司并计算行业平均值,本文选取了大数据行业中上市时间 5 年以上的稳定经营的 15 家创业板上市公司,作为行业数据的来源。这些参数的含义、取

值金额和依据如表 2 所示。

表 2 行业因素方面的参数

参数	含义	参数取值	取值依据
$\bar{\mu}$	长期收入增长率	0.2197	同行业稳定企业平均收入增长率
$\bar{\sigma}$	长期收入波动率	0.1601	同行业稳定企业收入增长率的标准差均值
$\bar{\gamma}$	长期变动成本率	0.9914	同行业稳定企业变动成本率的均值
$\bar{\varphi}$	长期变动成本波动率	0.1900	同行业稳定企业变动成本率标准差的均值

3.市场与估值基础因素。市场因素与估值基础因素包括无风险利率、随机过程的平均回复速度、收入因素的风险溢价、估算期间和离散模型的时间增量和市场平均收益率,其中,市场因素能够反映东方国信所面临的风险和不确定性,估值基础因素反映了在模型估值过程中涉及的时间范围、时间间隔和恢复速度等,这些参数的含义、取值金额和依据如表 3 所示。

表 3 市场与估值基础因素方面的参数表

参数	含义	参数取值	取值依据
r	无风险利率	0.0278	近五年发行的十年期国债到期收益率均值
k	随机过程的平均回复速度	0.5545	调整系数,反映营业收入增长率回归至长期稳定值的速度 $k=2\ln 2/2.5$
λ	收入因素的风险溢价	0.0717	收入的贝塔值与市场风险溢价的乘积
T	估算期间	5	预计赚取超额利润的时间为 5 年
Δt	离散模型的时间增量	1	1 年
r_m	市场平均收益率	0.0995	近五年深证成指平均收益率

(二) 模拟结果分析

本文运用 Matlab 对 Schwartz- Moon 模

型进行编程,并将东方国信各项参数的具体取值代入程序中,重复 20000 次模拟后公司价值运算结果区域稳定,得到东方国信 2021 年 12 月 31 日的企业价值为 9,220,973,612 元。

2021 年 12 月 31 日,东方国信的收盘价 10.91 元/股,流通股股数为 919,609,792 股,市值为 10,032,942,831 元,模拟价值和股价差异仅为 8.09%,估计结果较合理。由此可见, Schwartz-Moon 模拟在对大数据企业进行估值时具有很好的适用性和可操作性。

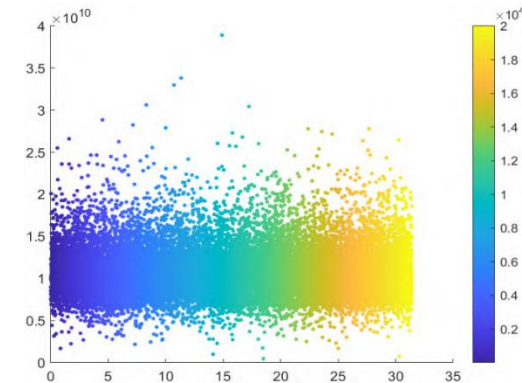


图 1 东方国信模拟价值分布图

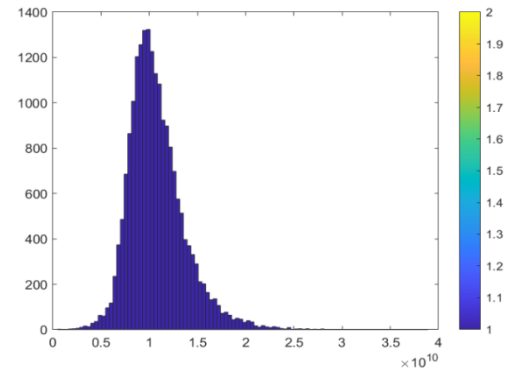


图 2 东方国信企业价值概率分布图

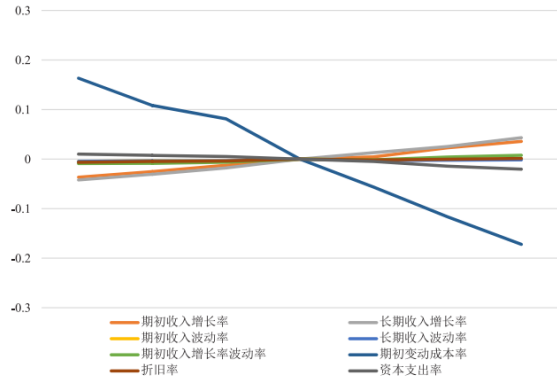


图 3 主要参数的敏感性分析

五、Schwartz-Moon 模型的影响因素分析

在运用 Schwartz-Moon 模拟对东方国信进行价值估值的基础上,本文针对大数据企业的价值估值主要影响因素进行了敏感性分析,主要选择期初收入增长率、长期收入增长率、期初收入波动率、长期收入波动率、期初收入增长率波动率、期初变动成本率、折旧率、资本支出率等 8 个参数。将上述参数作为变量,将其取值分别变动-30%、-20%、-10%、10%、20%、30%,针对不同的取值分别进行蒙特卡洛模拟,得到主要参数不同取值下的企业价值估值结果,进而深入分析大数据企业价值估值中的主要影响因素。主要参数的不同取值下企业价值的估值金额、变动额和变动率如表 4 所示。

针对主要参数不同取值下的企业价值估值变动率的敏感性分析结果如图 3 所示。从图 3 可见,不同参数对估值结果的影响存在很大的差异,其中期初变动成本率的影响最大,接着是长期收入增长率、期初收入增长率和资本支出率,而期初收入增长率波动率、折旧率和长期收入波动率的影响较小。在此分析基础上,本文对 8 个参数的影响程度进行排序,结果如表 5 所示。

表 5 大数据企业估值影响因素排序

参数名称	影响程度排序结果 (降序)
期初变动成本率	1
长期收入增长率	2
期初收入增长率	3
资本支出率	4
期初收入增长率波动率	5
折旧率	6
长期收入波动率	7
期初收入波动率	8

六、研究结论

本文立足于大数据企业的自身特点,选取了基于实物期权理论的 Schwartz-Moon 模型对大数据企业进行了估值, Matlab 中进行 20000 次的蒙特卡洛模拟,最后得到东方国信在 2021 年 12 月 31 日的模拟股权

价值,其与东方国信当天的实际流通市值差异仅为 8.09%,这说明 Schwartz-Moon 模型适用于对大数据企业进行价值评估。在此基础上,本文选取 Schwartz-Moon 模型中 8 个主要参数进行敏感性分析,通过分析发现,期初变动成本率的敏感性最强,长期收入增长率、期初收入增长率和资本支出率对大数

据企业价值也存在一定的影响,但期初收入增长率波动率、折旧率和长期收入波动率的影响并不明显。本文的研究能够为当前数字经济环境下对大数据企业进行合理估值提供理论参考,为深入挖掘大数据企业的内在价值、助力大数据企业的健康发展提供支撑。
(参考文献见第 52 页)

表 4 Schwartz-Moon 模型主要参数的敏感性分析

模型主要参数	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
期初收入增长率	0.1029	0.1176	0.1323	0.147	0.1617	0.1764	0.1911
估值金额	8884191378	8988298050	9106849806	9220973612	9263031276	9431059511	9550150125
变动额	-336782234	-232675561.6	-114123806.2	0	42057664.29	210085899.3	329176512.5
变动率	-0.0365235	-0.025233297	-0.012376546	0	0.004561087	0.022783483	0.035698672
长期收入增长率	0.15379	0.17576	0.19773	0.2197	0.24167	0.26364	0.28561
估值金额	8833356864	8938247667	9056107392	9220973612	9340687286	9455156377	9619386337
变动额	-387616747.6	-282725944.9	-164866219.5	0	119713673.7	234182765	398412725.2
变动率	-0.042036423	-0.030661181	-0.017879481	0	0.012982759	0.02539675	0.04320723
期初收入波动率	0.09254	0.10576	0.11898	0.1322	0.14542	0.15864	0.17186
估值金额	9179807316	9188860069	9186982984	9220973612	9206890802	9209171800	9226166201
变动额	-41166295.54	-32113543.43	-33990627.68	0	-14082810.18	-11801811.93	5192588.618
变动率	-0.00446442	-0.003482663	-0.00368623	0	-0.001527258	-0.001279888	0.000563128
长期收入波动率	0.11207	0.12808	0.14409	0.1601	0.17611	0.19212	0.20813
估值金额	9177736357	9187984959	9188918759	9220973612	9193708122	9200554766	9206389094
变动额	-43237255.26	-32988653.46	-32054852.81	0	-27265490.32	-20418845.85	-14584518.41
变动率	-0.004689012	-0.003577567	-0.003476298	0	-0.002956899	-0.002214392	-0.001581668
期初收入增长率波动率	0.1351	0.1544	0.1737	0.193	0.2123	0.2316	0.2509
估值金额	9136429944	9141616609	9162140051	9220973612	9208843991	9259068081	9292779956
变动额	-84543667.64	-79357003.21	-58833561.34	0	-12129621	38094468.85	71806343.86
变动率	-0.009168627	-0.008606141	-0.006380407	0	-0.001315438	0.004131285	0.007787284
期初变动成本率	0.5999	0.6856	0.7713	0.857	0.9427	1.0284	1.1141
估值金额	10726052411	10219767725	9970193117	9220973612	8699455337	8146122056	7634096624
变动额	1505078799	998794113.2	749219505.2	0	-521518275.4	-1074851556	-1586876988
变动率	0.163223415	0.108317641	0.08125167	0	-0.056557832	-0.116565951	-0.172094299
折旧率	0.05509	0.06296	0.07083	0.0787	0.08657	0.09444	0.10231
估值金额	9160311745	9177249087	9186638299	9220973612	9204774244	9217861801	9233310648
变动额	-60661866.73	-43724524.77	-34335312.81	0	-16199368	-3111810.685	12337036.11
变动率	-0.006578683	-0.004741856	-0.00372361	0	-0.001756796	-0.000337471	0.001337932
资本支出率	0.03934	0.04496	0.05058	0.0562	0.06182	0.06744	0.07306
估值金额	9313755581	9289305703	9269570963	9220973612	9177368400	9089647703	9032983228
变动额	92781969.34	68332091.48	48597350.53	0	-43605211.77	-131325909.5	-187990384.3
变动率	0.010062058	0.007410507	0.005270306	0	-0.004728916	-0.014242087	-0.02038726

生命周期视角的数据资产评估方法及其适用性研究*

文/权忠光 梁雪 邵俊波 崔婧

【摘要】数据资产价值评估和定价机制的建立是数据要素资产化和数据价值实现的关键，将为数据要素交易市场的培育提供有力支撑，也有助于我国贯彻新发展理念、构建新发展格局、赋能传统产业转型升级，孵化出新兴产业、新业态、新模式。本文聚焦数据资产价值评估方法，基于数据资产生命周期视角，将其划分为开发阶段、赋能阶段、活跃交易阶段和处置阶段，在分析不同阶段典型特征的基础上，结合不同的评估目的和数据资产实现价值的商业模式来探索各阶段数据资产评估方法的适用性，建立了一套针对常见数据资产评估需求的方法体系，为之后进一步理论探讨及评估实务提供了参考和借鉴。

【关键词】生命周期 数据资产 评估方法 适用性

自党的十九届四中全会决议首次将数据增列为生产要素以来，国家多次提出和强调培育发展数据要素市场的重要性。2022年1月，国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》，其中一项重点任务是充分发挥数据要素作用，加快数据要素市场化流通，创新数据要素开发利用机制。数据资产价值评估和定价机制的建立是数据要素资产化和数据价值实现的关键^[1]。本文基于数据资产的不同生命周期阶段，系统考察数据资产评估方法的适用性，为选择合适的、可行的评估方法提供借鉴，满足商业现实中对于数据资产评估的迫切需要，为数据要素市场的交易定价提供基准和参考，进一步推动产业数字化和数字产业化，加速数据要素市场发展^[2]。

一、数据资产评估方法概述

数据资产是由特定主体合法拥有或者控制，并且能带来直接或者间接经济利益的数据资源。数据资产作为数据要素的资产化体现，其参与生产经营活动产生了价值增值，从而可以通过剥离与计量，来体现其经济贡献。数据资产强调其数据资源属性，具有能确权、可辨认、可加工、可共享和价值易变性等特征，这也决定了数据质量、应用场景和商业模式等因素在很大程度上会影响数据资产的价值。作为一项资产，数据资产应采用适当的方法来进行评估，明确其价值大小^[3]。一般而言，数据资产价值的评估方法包括成本法、收益法、市场法和其他方法^[4]。

（一）成本法

*本文已发表在《中国资产评估》2022年第09期。

成本法的理论基础在于数据资产的价值取决于重新购建数据资产的现行成本,即重置成本扣除一定的贬值即为数据资产的价值^[5]。采用成本法评估数据资产价值时,可综合考虑数据资产的成本与预期使用溢价,加入数据资产价值影响因素,即投资回报率 R 和数据效用 U 来对资产价值进行修正,建立一种数据资产价值评估成本法模型^[4]。

(二) 收益法

收益法的理论基础是预期原理,基本思路是首先估算预期数据资产所贡献的现金流,再选择合适的折现率来估算数据资产价值。确定数据资产预期收益时遇到的困难是如何将数据资产和其他资产产生的预期收益区分开,在解决此问题时可采用超额收益法^[6-7]、增量收益法^[8]。

(三) 市场法

市场法使用的前提是存在公开活跃的交易市场,存在可参照交易数据来选择可比交易价格。在估算可比参数或者修正系数时,衍生改进的思路包括:采用层次分析法和灰色关联分析法来选取指标^[9];结合模糊层次法来构建修正系数的影响因子矩阵^[10];引入多维偏好线性规划分析模型来计算价格质量比率作为可比参数^[11]。

(四) 其他方法

除了三种传统方法基础上进行衍生改进的探索外,还有一类方法是基于数据资产自身的技术特点,从评估数据质量的各个维度来建立评价指标体系,综合评分得到数据资产价值指数^[12-13]。此外,还有基于实物期权模型^[14]、梅特卡夫定律^[15]、大数据合作资产理论^[16]以及人工智能深度学习技术^[17]在数据资产评估方法和模型上进行了创新研究。

二、数据资产评估方法选择主要影响因素

影响评估方法选择的因素包括评估目的和价值类型、评估对象、评估方法的适用条件、评估方法应用所依据数据的质量和数量等。本文结合数据资产特点,重点分析数据资产评估目的、数据资产实现价值的商业

模式和数据所处生命周期三个影响因素。

(一) 数据资产的评估目的

执行数据资产评估业务时需要分析评估方法的适用性,选择评估方法首先要考虑评估目的,即评估行为发生的需求。本文结合数据资产权利人或控制方、数据资产流通过程中供需双方等数据资产实现价值化过程中各方参与者对数据资产评估的常见需求,进一步将评估目的分为:内部数据管理、内部会计核算、外部交易流通、外部出资入股,见图1。

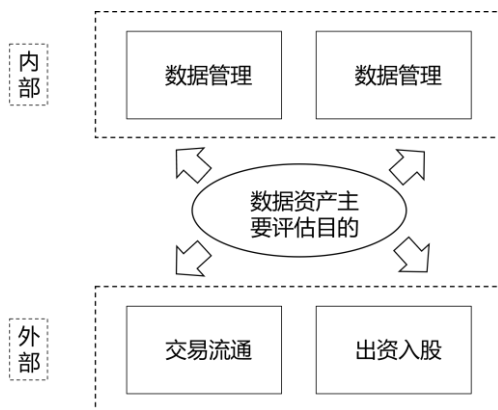


图1 数据资产主要评估目的

数据管理:随着许多行业数据资产管理进入到数据资产运营阶段,数据已经成为企业核心的生产要素,数据不仅可以满足企业内部各种业务创新,而且已逐渐成为在企业外部提供服务的数据产品。为了满足企业内部管理和治理数据、提升数据利用效率、实现数据资产的保值和增值,可以计算数据资产价值指数。

会计核算:数据资产纳入会计核算系统既是可能的也是必要的。数据资产的初始计量、后续计量均需要考虑用哪种方法评估能更客观公允地反映数据资产的价值^[18-19]。

交易流通:数据资产的价值实现,一方面可以将数据资产作为生产要素与其他资产一起参与产业链各个环节,成为企业提供产品和服务的价值组成部分,通过为传统业务附加收益来实现,还可以直接将数据资产作为数据产品进行交易转让。此时,数据资产的价值体现为交易价格,数据资产评估主要为了满足交易需求。

出资入股:在企业间投资并购或者出资入股业务中,数据资产往往也会成为标的资

产,此时也需要选择合适的评估方法以满足数据资产出资入股确定对价的需求。

（二）数据资产实现价值的商业模式

除了考虑评估目的外,还要结合数据资产实现价值的商业模式来分析评估方法的适用性。数据资产的存在形式可分为数字、图片、视频、音频、文本、网页、程序等不同类型,既有企业经营活动过程中产生的数据,也有通过与其它实体共享或利用计算机技术获取的数据;产生实时数据的企业,既包括电信、金融、房地产、医疗、政务、交通、物流等部门,也包括电力、气象、制造等传统行业,又包括电子商务平台、社交网站等互联网行业。行业类型划分并不意味着某一个行业可以采用相同的数据资产评估

方法。商业模式将对数据资产价值产生重要影响。本文从数据资产是否为核心资产以及数据资产实现价值的主要驱动因素角度,对数据资产实现价值的商业模式进行划分,具体如表 1 所示。

（三）数据资产所处的生命周期

基于数据自身的技术属性,数据的生命周期包括数据从产生、存储、维护、使用到消亡的整个过程。为了使各阶段典型特征与价值实现和评估方法联系起来,本文借鉴传统资产生命周期的划分方式,从数据资产价值实现的过程将其生命周期划分为四个阶段:开发阶段、赋能阶段、活跃交易阶段和处置阶段。各个阶段数据资产特点如表 2 所示。

表 1 数据资产实现价值的商业模式

数据资产的地位	商业模式	典型例子
数据资产作为核心资产和主要的价值驱动因素	单项式数据资产: 主要提供数据产品、服务、技术及空间存储等	门户网站、搜索引擎、 操作系统、手机应用等; 数据港、企查查等数据查询平台; 阿里云、百度网盘等数据存储平台。
	互动式数据资产: 基于用户和企业双向互动产生	京东、淘宝等电子商务平台数据资产; 微博、 微信等社交媒体数据资产; 抖音、快手、哔哩哔哩等自媒体视频数据资产; 百度知道、知乎等问答类平台数据资产。
数据资产不是核心资产或主要的价值驱动因素	精准营销; 决策支持; 效率提升; 风险管理	航空业乘客消费行为数据; 企业生产计划、投资分析及预测决策支持类数据资产; 大型企业集团财务共享服务中心数据资产; 金融业风险管理系统等。

表 2 数据资产所处的生命周期特征表

生命周期	典型特征
开发阶段	在当前阶段尚不清楚能产生多少经济价值, 实现其经济价值的商业模式也不完全明确。
赋能阶段	此阶段数据资产的开发已基本完成, 开始产生经济价值。一些大数据服务型企业或互联网平台开始提供数据产品、服务或开始吸引用户和流量, 传统行业也通过开发或产生的数据资产实现精准营销、决策支持、效率提升和风险管理, 也体现了数据资产在其中的赋能作用。
活跃交易阶段	数据资产开发全部完成, 可作为交易标的在数据流通市场进行交易, 既可以是直接作为产品或服务来开发的数据资产, 也可以是企业在满足自身需要之外通过市场流通来获得数据资产的附加价值。此时基于供需关系产生的数据资产市场交易活跃, 其价值体现为交易价格。
处置阶段	随着技术进步或数据资产运营不善等原因, 继续投入研发、存储和维护带来的成本甚至超过了收益, 此时再持有数据资产变得不经济, 需要对数据资产进行处置, 处置阶段数据资产可通过变现的方式来实现其价值。

尽管我们基于选择适用评估方法的目的将数据资产的生命周期做了划分,但四个阶段并没有严格的界限,往往某一个单项或组合的数据资产有明确的经济价值且同时有活跃的交易市场,也可能开发阶段完成就因为继续投入不经济从而直接进行处置。因此,在选择适用的评估方法时,还需综合考虑评估目的及实现数据资产价值的商业模式等因素。

三、基于生命周期的数据资产评估方法适用性分析

(一) 开发阶段数据资产评估方法适用性分析

处于开发阶段的数据资产因其商业模式和经济价值尚不明确,未来的预期收益还不确定,也基本不可能进入交易流通环节,没有活跃的交易市场,评估目的主要为了满足内部数据管理和会计核算的需要,评估方法如表 3 所示。

(二) 赋能阶段数据资产评估方法适用性分析

数据资产在赋能阶段开始产生经济价

值,基于预期原理,首选收益法评估思路。但考虑到数据资产实现价值的商业模式有多种,其中影响数据资产价值的主要驱动因素不同,此阶段重点考虑实现数据资产价值的不同商业模式来分析评估方法的适用性,见表 4。

(三) 活跃交易阶段数据资产评估方法适用性分析

根据数据资产所处生命周期,数据资产产生经济价值后,必然会有交易流通的需求。产生交易的初期交易价格往往通过协议定价或者博弈竞价的方式达成,此时如有必要仍可采用收益法思路评估数据资产价值。如果能获得可比交易实例,则可以采用市场法思路进行评估。等到数据资产交易频繁,可以抓取大量交易数据,结合人工智能技术,融入深度学习算法,将数据资产自身特征、数据资产购买方对数据资产的运用、宏观经济以及其他指标作为输入值不断学习训练数据,以大量实际成交价格作为检验,建立具有较高预测精度的数据资产交易价格预测模型。此阶段主要考虑基于外部交易流通和出资入股需求的评估方法适用性分析,见表 5。

表 3 开发阶段不同评估目的数据资产评估方法适用性

评估目的	评估方法	适用性
数据管理	计算数据资产价值指数步骤 ^{[11]、[12]} : ①采用层次分析法构建数据资产价值评价指标体系 ②结合专家打分法、熵权法、TOPSIS赋权法、模糊综合评价法等来确定指标权重,为指标赋值,计算数据资产价值分数。	将数据资产价值量化为分数,可作为内部数据管理时的参考;也可在使用其他方法评估数据资产价值时作为修正系数来对结果进行调整,可以更全面将数据的容量、密度等技术因素融入评估方法。 局限性:数据资产价值指数结果是一个0-100的分数,无法直接作为下一步内部会计核算或者外部交易或者投资过程中的依据。
会计核算	成本法思路 ^{[4]、[5]} : 评估价值=重置成本-功能性贬值-经济性贬值,或 评估价值=总成本×(1+数据资产成本投资回报系数)×数据效用系数	在开发阶段,相比于收益法和市场法,成本法是将数据资产纳入会计核算系统更可靠和谨慎的选择。 局限性:采用成本法会忽视数据资产未来所带来的收益往往会远高于其成本,且精确的成本数据不易获得。

表 4 赋能阶段不同商业模式数据资产评估方法适用性

商业模式	评估方法	适用性
数据资产是核心资产的单项式数据资产	①思路一：超额收益法及衍生改进 先估算包含数据资产的整体无形资产或企业整体的超额收益，并通过折现估算无形资产价值或企业整体价值，再用层次分析法、综合赋权法等计算数据资产的贡献率，最后得出数据资产价值。 或者：直接测算数据资产的收益，再将收益折现得到数据资产价值^[6-7]。 ②思路二：实物期权模型^[14] 预期收益为负数或者不确定的情形，无法用收益法，可采用实物期权模型。	如果预期收益明确且为正数，借鉴无形资产评估的超额收益法思路可适用于数据资产价值评估。实物期权模型则可用于预期收益不确定或为负数的情况。 局限性：数据资产的贡献率、预期收益期限以及折现率等等需要结合影响数据资产的各类因素来确定，不易保证其客观公允。
数据资产是核心资产的互动式数据资产	①思路一：运用梅特卡夫定律^[15] 企业价值近似等同于所有活跃用户可以为企业带来的未来现金流折现总和；再用层次分析法等计算数据资产的价值贡献率；最后得出数据资产价值。 ②思路二：运用大数据和做资产评估模型^[16] $V_y = V_x \times (MAU_y \times ARPU_y \times P_y \times T_y \times I_y \times C_y) / (MAU_x \times ARPU_x \times P_x \times T_x \times I_x \times C_x)$ 通过能够反映大数据合作资产宽度的月活跃用户量和市场占有率、反映其深度的用户变现能力和用户粘性、以及同时反映其宽度和深度的颠覆力指数等指标运用相对估值法估算大数据合作资产的价值。	此类企业多以轻资产为主，前期收益也很难准确的反应企业潜在获利能力，因此传统的成本法和收益法都不适用于以用户和网络作为主要价值驱动因素的数据资产，基于用户构建的评估模型可适用这类数据资产价值评估。 局限性：数据资产的贡献率估算仍是难题；各项参数需要考虑是否存在交叉问题以及指标选取的依据合理性。
数据资产是非核心资产	思路：增量收益法^[8] 先估算包含数据资产的资产组合体的增量收益，然后再测算预期使用年限和折现率，从而得到数据资产价值。	如果数据资产是传统行业+互联网技术在数字化转型中主动或被动产生的，估算包含数据资产的资产组合体的增量收益可以较好地度量数据资产的价值。 局限性：仍需要细化找到更精准度量增量收益的方法，且预期收益年限和折现率的估算依然较为困难的。

表 5 活跃交易阶段不同评估目的数据资产评估方法适用性

评估目的	评估方法	适用性
交易流通	①思路一：市场法思路 数据资产的价值=可比实例数据资产的价值 × 技术修正系数 × 价值密度修正系数 × 期日修正系数 × 容量修正系数 × 其他修正系数^[12]或者 数据资产的价值=可比实例数据资产的价值 × 可比参数^[10] ②思路二：市场法的改进 $V=V_1 \times K_1 + V_2 \times K_2 + V_3 \times K_3 + V_4 \times K_4 + V_5 \times K_5$ 其中，V_1-V_5表示选取 5 个可比数据资产的价格，K_1-K_5是用层次分析法和灰色关联法确定的关联度最高的 5 个可比数据资产的权重^[9]。 ③思路三：基于人工智能技术的创新方法 基于深度学习算法，抓取大量交易实例来构建数据资产交易价格预测模型^[17]，或者编写代码抓取数据资产实例以获取数据资产市场价格及交易频率，应用 PageRank 算法结合洛伦兹变换，得到数据资产评估价值^[20]。	活跃交易阶段的数据资产可以获得可比交易实例，基于交易流通需求的评估适合采用市场法思路，评估结果更为公允，时效性强，尤其基于人工智能技术的创新方法构建的评估模型将使评估工作更为高效。 局限性：可比参照系数的选择和确定较为困难；基于人工智能技术的创新方法中数据交易品种的差异可能带来交易频率及标准频率变换而导致估值的不可控性。
出资入股	① 思路一：市场法思路 以数据资产作为标的出资入股，如果可比交易可获得，也可和交易流通中的数据资产一样选用市场法思路。 ②思路二：收益法思路 采用收益法思路，结合被投资企业投资规划、筹资能力和生产经营情况来完成数据资产价值评估。	如果单项数据资产作为出资入股的交易标的，采用市场法思路符合最高最佳假设。采用收益法思路符合预期原理。 局限性：保证可比参数精确性较为困难，预期收益和折现率难以预测。

（四）处置阶段数据资产评估方法分析

数据资产因运营不善发生贬值，出于时效性考虑需要进行更新，或者继续投入研发、存储和维护带来的成本甚至超过了收益，此时再持有数据资产变得不经济，那么就需要对数据资产进行处置。处置阶段数据资产因其准备随时出售，评估思路可参照会计核算中存货可变现净值的估算方法。首先，估算对数据资产预计处置日的估计处置价格，可结合最可能的处置方式选择市场法思路来估算；其次，减去为处置该资产需要额外发生的处置费用，包括交易成本、税费等，从而得到预计处置日的可变现净值；最后，将其通过合适的折现率折现以得到数据资产于基准日的评估价值。

四、结语

本文基于数据资产所处的生命周期视角，结合数据资产评估目的和实现价值的商业模式探索了各种评估方法的适用性，建立起一套针对常见数据资产评估需求的方法体系，为之后进一步理论探讨及评估实务提供了参考和借鉴。我们认为，对于适用性的分析，没有绝对的适用性，仅是某一个阶段某一种评估目的或实现价值的商业模式下相对更适合，而且在运用评估方法时也要尽可能避免其局限性。此外，政务数据和公共开放数据具有普惠性特征，其社会效益高于经济价值，与以企业为主体来探讨的数据资产评估方法差异较大，因此本文没有将其纳

入评估方法适用性的探讨。最后,本文写作过程中也发现,随着数字产业化和产业数字化的加快推进,数据资产实现价值的商业模式、数据资产类型等会继续发生变化或产生新的模式和类型,数据资产评估的方法也要进行融合和创新,可以将传统评估方法融合到一起,也可以借用其它领域的理论或方法与传统方法进行交叉研究。

【参考文献】

- [1] 欧阳日辉,龚伟. 基于价值和市场评价贡献的数据要素定价机制[J].改革,2022,(3):39-54.
- [2] 尹传儒,金涛,张鹏. 数据资产价值评估与定价:研究综述和展望[J].大数据,2021,7(4): 14-27.
- [3] 阮咏华. 基于财务视角的数据资产化重点与难点研究[J].商业会计,2020,(040): 6-9.
- [4] 中国资产评估协会. 资产评估专家指引第9号——数据资产评.中评协[2019]40号.
- [5] 林飞腾. 大数据资产及其价值评估方法:文献综述与展望[J].财务管理研究,2020(06):1-5.
- [6] 王进江. 数据资产收益和期限量化及其折现率确定方法[J].中国资产评估,2021(09)
- [7] 苑泽明,张永安,王培琳. 基于改进超额收益法的企业数据资产价值评估[J].商业会计,2021,(19): 4-10.
- [8] 李春秋,李然辉. 基于业务计划和收益的数据资产价值评估研究——以某独角兽公司数据资产价值评估为例[J].中国资产评估,2020,(10): 18-23.
- [9] 李永红,张淑雯. 数据资产价值评估模型构建[J].财会月刊,2018,(09): 30-35.
- [10] 孙晓璇,赵小明. 基于模糊层次法的数据资产评估方法研究[J].智能计算机与应用,2020,10(6):252-254.
- [11] 左文进,刘丽君. 基于用户感知价值的大数据资产估价方法研究[J].情报理论与实践,2021,44(1): 71-77, 88.
- [12] 张志刚,杨栋枢,吴红侠. 数据资产价值评估模型研究与应用[J].现代电子技术,2015,38(20):

44-47, 51.

[13] 上海德勤资产评估有限公司,阿里研究院. 数据资产化之路——数据资产的估值与行业实践[R].2019.

[14] 李秉祥,任晗晓. 大数据资产的估值[J].会计之友,2021(21): 127-133.

[15] 尹珺. 基于用户价值的社交网站数据资产估值研究[D].中南财经政法大学,2019.

[16] 韦立坚,李晶晶,周芷宇. 大数据合作资产评估模型与数字经济会计信息披露[J].北京交通大学学报(社会科学版).2021(04):44-55.

[17] 张驰. 数据资产价值分析模型与交易体系研究[D].北京:北京交通大学,2018.

[18] 张俊瑞,危雁麟,宋晓悦. 企业数据资产的会计处理及信息列报研究[J].会计与经济研究,2020,34(03):3-15.

[19] 秦荣生. 企业数据资产的确认、计量与报告研究[J].会计与经济研究,2020,34(6): 3-10.

[20] 孙晓璇,赵小明. 基于洛伦兹变换和PageRank算法的数据资产评估[J].计算机系统应用,2020,29(8): 205-210.

(接第45页)

【参考文献】

- [1] 杨志强,黄椿丽,黄林娜. 互联网企业并购的实物期权定价方法.财会月刊.2015(29)
- [2] 汪冬梅,张志红,高飞. 新三板企业价值评估研究案例分析——以明德生物为例.中国资产评估.2018(1)
- [3] 郑征,朱武祥. 运用复合实物期权方法研究初创企业的估值.投资研究.2017(4)
- [4] 马绍益,李星梅,李金孟. 受弹性时间段和价值波动双重影响的项目组合选择问题研究.中国管理科学.2021(08)
- [5] 高锡荣,杨建. 互联网企业的资产估值、定价模型构建及腾讯案例的蒙特卡洛模拟分析.现代财经:天津财经大学学报.2017(1)

企业数据产品分类分级评估方法 及贡献测度研究*

文/王进江 孙建忠

【摘 要】数据被誉为 21 世纪的原材料，企业数据要成为市场上可流转交易的资产，需数据产品化，各分类分级数据产品价值体现有自身特点。笔者梳理了数据产品评估方法包括衍生方法，认为收益法应是数据产品评估较主要的方法，就各分类分级数据产品与适用方法及具体模型进行了相互匹配，对数据产品评估三种基本方法相关参数的确定提出了改进建议，对数字经济中生产要素贡献测度几种方法进行归纳分析并构建了包括五生产要素的 C-D 生产函数，结合案例解析了数据资产评估及贡献测度。

【关键词】企业数据 分类分级产品 评估方法 参数量化 贡献测度

一、企业数据产品化及分类分级产品

生产要素是进行社会生产经营活动时所需要的各种社会资源，其组成随着社会的发展而变化，现包括劳动、资本、土地、知识、技术、管理和数据，企业数据要成为市场上可交易的资产，需要进行数据要素化、资产化和产品化。企业数据要素化是新技术条件下，数字化的认知和信息作为一种关键的生产要素，将其投入生产可以产生增效。数据资产化通俗讲就是将数据变成可以交易的资产就像房产、股票一样，资产数据化和数据资产化是数字经济的重要特征，资产数字化项目只要切入点选好很容易落地。然而，相比于资产数据化的突飞猛进，数据资产化却在法律上和会计上遇到了一些障碍。^[1]确权和入表有待顶层设计的完善，资产定价及其价值评估是数据交易的关键环节。数据产品化是有效运用数据分析实现产品的

过程，从海量数据中挖掘出对用户有价值的信息，以直观、有效的表现形式，为用户决策提供商业支持和服务。产品化就是把技术、服务通过标准化、规范化的流程形成一种可大规模复制生产和发布的能力，数据产品化就可以真正转化为生产力，通过效率最大化实现利润和回报的最大化。数据这一被誉为 21 世纪的原材料^[2]，需要逐步加工处理，数据处理的基本目的是从大量的、杂乱无章的、难以理解的数据中抽取并推导出对于某些特定的人们来说是有价值、有意义的数据，产品化的企业数据价值随着共享开放广度、加工处理和挖掘深度、数字技术新颖性、标准化和脱敏水平、应用力度、市场健全成熟度等的提高而提高。

数据分类分级是根据需要对分类的级别和种类进行描述，最主要的逻辑为先分类再分级。数据分类就是把具有某种共同属性或特征的数据归并，目的是为了实

*本文已发表在《中国资产评估》2022年第11期。

享和提高处理效率满足企业自身运行要求,持续地为企业提供更精准的数据服务。数据分级侧重于按照划定的某种标准,对同一类别的属性按照高低、大小进行级别的划分,目的是保护大数据环境下的数据安全、企业商业秘密等。企业大数据应用的关键点是数据来源、产品化和价值创造,数据可从互联网抓取、从第三方获取、在生产或服务经营业务中生成和使用等,其中抓取的技术能力是关键,既要有能力获得足够大的量又要有能力筛选出有用的内容,从第三方获取的需要关注数据交易的稳定和可靠性。不创造价值的应用不是好应用,需关注应用是否实实在在地提升了能力、改善了绩效。将工业数据分为一级(注:较小)、二级(注:较大)、三级(注:严重)等3个级别。鼓励企业在做好数据管理的前提下适当共享一、二级数据,充分释放工业数据的潜在价值;二级数据只对确需获取该级数据的授权机构及相关人员开放;三级数据原则上不共享,确需共享的应严格控制知悉范围。^[3]企业数据产品中自用的三级数据,原则上不共享其潜在价值主要是靠使用来间接体现,通过直接方式体现的应主要是企业鼓励共享的一级数据和可局部共享的二级数据。

二、数据资产评估方法梳理

目前对拥有数据的数字经济所属企业评估在资产评估实务中是日常业务,针对数据资产本身的评估尚未展开。基于执行数据资产评估业务时参考,2019年12月31日中国资产评估协会制定了《资产评估专家指引第9号—数据资产评估》(简称“指引”),指引指出数据资产价值的评估方法包括成本法、收益法和市场法三种基本方法及其衍生方法。

(一) 成本法

指引第十七条...成本法模型的表达式为:

$$P=TC \times (1+R) \times U \quad (1)$$

式中: P—评估值, TC—数据资产总成本, R—数据资产成本投资回报率, U—数据效用。

(二) 收益法

指引第二十一条收益法评估的基本计算公式为:

$$P = \sum_{t=1}^n F_t \frac{1}{(1+i)^t} \quad (2)$$

式中: P—评估值, F_t —数据资产未来第 t 个收益期的收益额, n —剩余经济寿命期, t —未来第 t 年, i —折现率。

上式中的数据资产未来收益大多不能直接而是间接体现出来的,需通过间接方法量化。《IVS210 无形资产》收益途径...(a)超额收益法;(b)许可费节省法;(c)增量收益法或有无对比法;(d)绿地法;(e)分销商法。^[5]数据资产评估收益途径的具体模型应有超额收益法、许可费节省法、增量收益法、绿地法。

1. 超额收益法

用归属于标的资产的数据资产的现金流量的现值来确定该项数据资产的价值,在现金流量中已扣除来源于其他对现金流有贡献的资产的相应贡献,分子基本公式:

$$\text{数据资产超额收益} = \text{报告单位数据资产相关的无负债现金流} - \text{贡献资产的贡献额}^{[6]} \quad (3)$$

2. 许可费节省法

虚拟的许可使用费是由于拥有该项资产而可以节省向第三方定期支付许可费所节省的金额,基本公式:

$$P = K \cdot \sum_{t=1}^n F_t \frac{1}{(1+i)^t} \quad (4)$$

式中: K—分成率。

3. 增量收益法

比较两种情境下的企业价值差异指示数据资产的价值:一种是使用标的资产;另一种是不使用标的资产(其他不变),可用(2)式表示, F_t 即两种情形下收益差异。

4. 绿地法

假设标的资产在评估基准日是企业唯一资产,并预测未来现金流来确定标的资产价值,其他所有的有形和其他无形资产须通过购买、建造或租赁取得,可用(3)式表示。

(三) 市场法

指引第二十六条市场法通过以下公式中的因素修正评估数据资产价值:

$$\text{被评估数据资产的价值} = \text{可比案例数据资产的价值} \times \text{技术修正系数} \times \text{价值密度修正系数} \times \text{期日修正系数} \times \text{容量修正系数} \times \text{其他修正系数} \quad (5)$$

(四) 衍生方法

1. 数据势能模型

该模型是普华永道研发的,数据势能模型适用于经过精细化加工处理后形成一定应用场景的数据资产,基本公式:

数据资产价值 $V = \text{数据系统构建成本 } m \times \text{潜在经济价值呈现因子 } g \times \text{潜在社会价值呈现因子 } h^{[7]}$ (6)

2.DEVA 法

更多关注用户与用户间的互动和关联产生的价值,通过计算用户自身价值及其附加值得出,基本公式:

$$V = P(ARPU \times YAU) \times \ln(ARPU \times YAU) \quad (7)$$

式中: P —市场占有率, $ARPU$ —单位用户平均贡献值, YAU —活跃用户数。^[8]

3. 实物期权法

用于不确定的市场环境下的资产或权益,其考虑了管理决策者在投资、生产以及产品研发等问题决策中的选择权,反映资产的选择权价值。

4. 基于洛伦兹变换和 PageRank 算法

以洛伦兹变换和 PageRank 算法为理论基础依据,基本公式:

$$D_a = \frac{d_{a0}}{\sqrt{1 - (\frac{c-v}{v})^2}} (1+r) \quad (8)$$

式中: D_a —数据资产 a 的估值, d_{a0} —数据资产初始估值(应用市场法计算), r —数据资产重要程度的估值系数(0-1), v 、 c —狭义相对论中物体速度、光速。^[9]

5. 参与者利润最大化模型

通过最大化利润来衡量参与者(数据提供者、数据市场、数据消费者)期望利润及为获取期望利润应投入的数据和劳动力,从而决定是否进入市场,模型求解时可以将数据提供者视为博弈的领导者、市场及数据消费者为跟随者。^[10]

6. 模糊综合评价法

基于模糊数学的综合评价方法,通常采用层次分析法,请专家针对数据的各评价指标进行打分,将定性评价转化为定量指标,最终得到数据资产价值。

7. 神经网络模型收集公开数据资产交易,分析影响数据资产成交价格的相关因素,通过神经网络模型对成交数据价格的变动进行模拟,在此基础上建立样本中输入变量和输出变量的关系,随后带入未成交数据资产的因素变量,就可以得到这些数据的价值。

笔者认为,数据势能模型是成本法衍生方法; DEVA 法、基于洛伦兹变换和 PageRank 算法、神经网络模型是市场法衍生方法;实物期权法是收益法或市场法衍生方法;参与者利润最大化模型是收益法衍生方法;层次分析法适宜用于各无形资产或各生产要素贡献分割,企业价值即各生产要素

总价值宜采用基本方法衡量。

三、企业数据产品价值特点及评估方法选择

(一) 工业数据部分特征

首先时效实时性强。数据基本信息是描述交易数据...包括但不限于: ...发布日期、更新频率、更新期等。^[11]从数据治理角度,数据一般分为数据元、元数据、主数据、参考数据、交易数据等,交易数据变化频繁。工业数据采集、传输和应用等全处理流程耗时过长就难以在生产过程中发挥价值,工业数据产品范围边界动态变动具有时效性和实时性强的特点。

其次差异个性化强。数据资产...有别于其他有形资产...非竞争性是数据资产在经济管理方面的主要属性,指不同的使用者可以同时、无限次数地重复使用数据,而不会相互干扰。^[10]非竞争性是数据的共有特征,对于工业数据还有企业为了差异化竞争需要,数据有较多个性化特征。

再次创新准确度高。创新是有目的的、讲究新颖性的实践活动,虽然对各行业创新是主基调,但工业领域更为突出一些,此亦映射到工业数据上。另外,在工业数据的很多应用场景中,对准确率的要求高,预测和分析需达到 99.9% 甚至更高。

(二) 企业数据产品价值部分特点

首先采集和使用成本受数字技术影响大。以云计算为代表的新型数据处理技术,大幅降低企业数据处理的成本支出。这对以成本为基础的成本法评估来说,对数据产品价值的影响是较大的。

其次以使用权价值体现是数据资产交易主要形式。现在的专家学者研究和指引中的数据评估方法大多是数据资产所有权的估计,非竞争性特征使数据资产所有权与使用权分离较为明显,以使用权价值体现数据资产交易将是主要形式。

再次数据价值转化场景极为丰富,在评估基准日往往无法涵盖全部的应用场景,且价值体现多为间接,企业最终产品或服务产生的价值需通过分割来体现数据产品价值。

(三) 企业数据产品价值评估方法

在数字经济时代,拥有数据产品的企业其数据产品对于企业及其战略是极其重要的,其中研发、生产、运维数据是围绕企业生产过程中积累的数据,这些数据是价值增值的体现,是决定企业差异性所在。企业对其合法、正当途径采集、获取、生成的数据

享有合法权益。^[12]对数据分级,工信部的分级有国家层面、企业层面之分,同一数据站在不同层面其分级是不尽一致的,企业最核心数据划分为三级、次核心数据划分为二级,非核心数据划分为一级。

1.最核心数据

对这部分数据产品进行管理咨询目的评估时,整体宜采用成本法(包括其衍生方法,其他方法同)、超额收益法、绿地法;并购等交易目的时,企业整体采用成本法、收益法,其中成本法中企业全部数据资产宜采用超额收益法、增量收益法、绿地法;单体或资产组的评估宜采用成本法、增量收益法、许可费使用法。

2.次核心数据

对这部分数据产品进行管理咨询目的评估时,整体宜采用成本法、超额收益法并结合 AHP 法;并购等交易目的时,整体宜采用超额收益法并结合 AHP 法、增量收益法;单体或资产组宜采用增量收益法、许可费使用法。

3.非核心数据

对这部分数据产品进行管理咨询目的评估时,整体宜采用成本法、增量收益法;并购等交易目的时,整体、单体或资产组宜采用增量收益法、许可费使用法、市场法。

非独占使用权评估时,应在所有权评估的基础上,考虑市场上需求方平均应用场景规模、市场价格等因素做小于 1 的系数修正。

四、数据成本法评估相关参数的确定

笔者认为,(1)的公式实质上是数据资产重置全价的公式,由于数据资产具有时效实时性特征,数据资产存在功能性贬值和经济性贬值,参照重置评估值=重置全价×成新率的重置成本法公式,数据资产评估值应在(1)的基础上乘以(1-贬值率),即:

$$P=TC \times (1+R) \times U \times (1-\text{贬值率}) \quad (9)$$

1.TC

对于评估中成本法,TC 应是评估基准日重置全价而非历史实际成本,重置包括复原重置和更新重置,数据资产重置全价宜按更新重置成本,重置全价=工作量×单位价格,数据工作量为在评估基准日数据采集、存储、检索、加工、变换和传输效率下完成委估数据量(单位 G 或 T、TB…)花费的时间长度,单位价格为评估基准日的有效价格,更新工作量亦可在复原工作量的基础上乘以(1-效

率提高率)确定。

2.R、U

对于成本投资回报率,不宜采用数据资产应用场景下所在企业自身的,宜采用以数据交易为主营业务企业的平均值,且这个回报率随着权益保护的强化和规范而走低。对于 U,指引第十九条对 U 中各参数有较详细描述,数据质量系数 α 是 U 中最主要参数。数据质量是指数据固有质量,可以通过对数据完整性、数据准确性和数据有效性三方面设立约束规则,利用统计分析数据是否满足约束规则完成量化。^[4]能力等级标准如下:a)第1级:初始级…b)第2级:受管理级…c)第3级:稳健级…d)第4级:量化管理级…e)第5级:优化级…。^[13]评估人员对数据质量系数 α 可在按指引操作的基础上,考虑数据管理能力成熟度管理模型中委估数据资产所在企业在数据质量方面能力分析评估结果等级综合确定。

3.贬值率

数据资产功能性贬值和经济性贬值在数字经济时代主要是功能性贬值,其可:

贬值率=[1-(数据资产预计可被利用的生产能力/数据资产原设计生产能力)]×100% (10)

式中:x为规模效益指数,它的取值范围为0.4~1之间,在数据资产评估中,x参照机器设备一般选取0.6~0.7。

五、数据收益法评估相关参数的确定

企业数据资产需与贡献资产一起方能共同产生收益,贡献资产包括营运资金、有形非流动资产、组合劳动力、可辨认无形资产(除数据资产外)等贡献资产。收益途径超额收益法、增量收益法、许可费节省法、绿地法几个具体模型,增量收益法适用于数据资产收益可直接量化的,间接体现需要从企业总收益中分割出数据资产收益的适用于超额收益法、绿地法;许可费节省法中分子是企业总收益(收入或利润)乘以分成率,这个分成率是经验数值,目前尚无数据资产收入或利润分成率的统计研究。数据资产成本与其价值是弱相关的,成本法是企业管理咨询目的评估方法之一,对外交易时宜通常采用收益法,超额收益法是核心模型,且财务目的评估可在收益折现值上加税务摊销收益 TAB。

笔者认为,数据资产折现率应分三步确定,第一步计算数据资产所在企业的 WACC,第二步计算无形资产折现率,第三步计算数

据资产折现率;在采用企业整体收益法或数据资产采用超额收益法情形下,为验证数据资产折现率合理性,应进行 WACC 与 WARA 平衡检验。

$$R_i = \frac{WACC_{BT} - W_c \times R_c - W_f \times R_f}{W_i} \quad (11)$$

式中: R_i -无形资产税前折现率; $WACC_{BT}$ -税前 WACC; W_c -营运资金在运营资产中比重; R_c -营运资金回报率; W_f -有形非流动资产在运营资产中比重; R_f -有形非流动资产回报率; W_i -无形资产在运营资产中比重。

$$R_{DA} = \frac{R_i - W_L \times R_L - W_q \times R_q}{W_{DA}} \quad (12)$$

式中: R_{DA} -数据资产折现率; W_L -组合劳动力在无形资产中比重; R_L -组合劳动力回报率; W_q -除数据资产和组合劳动力外其他无形资产在无形资产中权重; R_q -其他无形资产回报率; W_{DA} -数据资产在无形资产中比重。^[6]

三级指标数据时效:剩余经济寿命期是关键参数,数据资产是有限期,数据资产剩余经济寿命期的确定需要考虑:法律保护期限、相关合同确定期限、主数据产生更新时间和时效性、权利状况、产品或者服务的合理收益期,笔者认为,在上述因素分析基础上,应按熟短原则确定数据资产剩余经济寿命期,且随着社会总体应是递减趋势。

六、数据市场法评估相关参数的确定

参照《房地产估价规范》GB/T 50291-2015 中市场法关于修正幅度的规定,笔者认为,技术修正系数×…其他修正系数的连乘积即综合修正系数绝对值不得大于 30%,技术修正系数、…其他修正系数各自的修正系数绝对值数不得大于 20%,至少 3 个可比交易案例修正后最高值/最低值不宜大于 1.2,否则选择的可比案例不符合要求,另外根据该公式其他修正系数应包括交易情况修正系数(如交易价格非正常成交需修正)、时效实时性修正系数等。

1. 可比案例和期日修正系数

对于类似数据资产,可以从相近数据类型和相近数据用途两个方面获取。^[4]数据应用场景从纵向角度包括精准化营销、决策支持、数据风控、产品运营、效率提升等。可比案例至少是交易时间至评估基准日在 3 年以内、数据类型和纵向用途相似的。期日

修正系数=评估基准日价格指数/可比案例交易日价格指数。^[4]在有数据市场交易价格指数的情形下可依据该指数,在没有数据市场交易价格指数的情形下可依据沪深股市指数或与委估数据资产应用相关类板块指数,因为这个指数是与委估数据资产应用相关的。

2. 技术、容量、价值密度修正系数

技术修正系数主要考虑因技术因素带来的数据资产价值差异,通常包括数据获取、数据存储、数据加工、数据挖掘、数据保护、数据共享等因素。^[4]为便于量化,可用效用 U 中的质量修正系数替代。一般情况下,价值密度接近时,容量越大,数据资产总价值越高…容量修正系数=评估对象的容量/可比案例的容量。^[4]有效数据(指在总体数据中对整体价值有贡献的那部分数据)占总体数据量比重越大,则数据资产总价值越高。^[4]有效数据比重可参照效用 U 中数据流系数里的参数计算替代:

有效数据比重 =

$$\frac{\text{有效数据量 (即开放量+公开量+共享量)}}{\text{总数据量 (即开放量+公开量+共享量+非共享量)}}$$

$$\text{价值密度修正系数} = \frac{\text{评估对象的有效数据比重}}{\text{可比案例的有效数据比重}} \quad (13)$$

七、基于数字经济的数据产品贡献测度

对于数字经济中企业的数据产品贡献测度,笔者认为,可行的方法至少有三种:主客观赋权法、C-D 生产函数模型、多期超额收益模型。主客观赋权法包括主观赋权法(主要包括层次分析法(AHP)、德菲尔法、模糊综合评价法等)和客观赋权法(主要包括熵值法、因子分析法、聚类分析法等),主客观赋权法在实务中多采用的是 AHP 法, AHP 法就是采用向专家问卷调查(根据笔者以往应用经验,调查对象至少 5 位,包括企业决策层和负责财务、市场、研发、运营的主管以及行业内专家、用户、员工、评估师等,一般 2-3 轮方能一致性检验通过。)打分方式对含数据资产的各生产要素进行两两对比赋值(1 到 9 数值,比较重要性最高为 9、最低为 1),通过矩阵的数学方法来分析确定各生产要素在经营成果中的贡献, AHP 法结果受问卷调查对象及其理解、调查前辅导讲解及其独立、调查来回次数等关系较大。多期超额收益模型就是根据数据资产所述收益与各贡献资产贡献回报额在无负

债现金流中的比重,确定各生产要素在经营成果中的贡献的一种方式,在采用多期超额收益法对数据资产评估时,根据数据资产多期超额收益法评估测算表,即可确定各生产要素在经营成果中的贡献。

C-D 生产函数(柯布-道格拉斯生产函数)的一般形式是 $Y=AL^{\alpha}K^{\beta}$, 其中 Y 为生产中的产出、 A 为大于 0 的常数又称为效率系数或综合要素生产率、 K 为生产中投入的资本、 L 为生产中投入的劳动。自主创新投入产出函数服从, 其中 K 、 L 、 A 分别指自主创新的资本、人力及技术投入要素, Y 代表创新产出量, C 代表系统内影响产出的其他确定性因素, μ 代表影响产出的随机性因素^[15]。2021 年 4 月中国信息通信研究院发布了《中国数字经济发展白皮书》, 附录一数字经济测算框架中增长核算账户模型为: $OTP_i = HA_{it}f(CAP_{it}^{CT}, CAP_{it}^{NCT}, MID_{it}, LAB_{it})$, 其中 OTP_{it} 表示国家 i 在 t 时刻内的总产出、 HA_{it} 表示希克斯中性技术进步、 CAP_{it}^{CT} 表示 ICT 资本、 CAP_{it}^{NCT} 表示非 ICT 资本、 MID_{it} 表示中间产品、 LAB_{it} 表示劳动力。笔者认为, 在生产要素为劳动力、资本、技术、土地、数据下, C-D 生产函数模型可进一步调整为:

$$Y=C L^{\alpha} K^{\beta} A^{\gamma} R^{\mu} D^{\delta} \tag{14}$$

其中: 其中: Y —所属数字经济产业的企业产出值, C —指一定的经营管理水平效率系数, L —劳动力投入(人数), K —资本投入(长期资产+营运资金), A —技术投入(数量), R —土地投入(面积), D —数据投入(容量), α 、 β 、 γ 、 μ 、 δ —产出对生产要素劳动力、资本、技术、土地、数据的弹性。

(14) 式解析公式、结果输出表、C、临界值检验:

Linest(Ln(Y),Ln(L:D),TRUE,TRUE)					
δ	η	γ	β	α	截距 LnC
D 标准差	R 标准差	A 标准差	K 标准差	L 标准差	截距标准差
判断系数 R^2	Y 标准差	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
F 值	自由度 n-k-1	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
回归平方和 U 值	残差平方和 Q 值	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

$C=EXP(LnC)$

一是方程显著性检验临界值 $=FINV(a,K,n-K-1)$, 一般取 $a=0.05$ 或 0.01 , K 为生产要素数, n 为生产要素时间序列数(建议 7 年及以上历史期)。如果 F 值大于等于临界值, 则 F 检验通过, 否则不通过; 二是变量显著性检验 t 检验。

C 值随生产要素单位变动, 在其他条件不变的情况下, 弹性是生产要素劳动力、资本、技术、土地、数据增加 1%, 产出增加 $\alpha\%$ 、 $\beta\%$ 、 $\gamma\%$ 、 $\mu\%$ 、 $\delta\%$, 即各生产要素在经营成果中的贡献。

八、数据资产价值评估及贡献测度案例

A 是拥有数据资产的制造企业, 评估对象为 A 公司所属整体数据资产的市场价值, 财报目的, 评估基准日为 2015 年 12 月 31 日, 就委估数据资产在当前应用场景下的价值采用超额收益法予以评估(金额单位: 万元)。

1.数据资产贡献率的确定。评估人员结合委估数据资产应用的商业模式和盈利模式, 通过访谈等识别程序, 确定 A 的组合无形资产为: 数据资产、客户资源、专利、管理模式、商标, 评估人员采用 AHP 法确定组合无形资产贡献率(取整)为数据资产 40%、客户资源 20%、专利 20%、管理模式 10%、商标 10%。

2.数据资产相关无负债现金流的预测、数据资产超额收益的确定。经分析同类数据资产的营运数据, 确定年平均流失率约为 20%, 预测期当年按其上一年末留存数值衰减即非线性衰减, 经衰减后无负债现金流为:

3.数据资产折现率、评估值确定和 WARA 检验。经计算 WACC 为 12%, 采用(12)式、(13)式计算, 无形资产税前折现率和数据资产税前折现率为 17.77%、18.28%, 数据资产税后折现率为 13.71%。采用期中折现, 数据资产超额收益折现值为 3,939.86 万元, 税务摊销收益 TAB 为 598.53 万元, 合计折现值为 4,538.39 万元。WARA 经计算为 12.51%, 较 WACC 相差 0.51 个百分点, 相差 4.25%, 基本合理。

4.生产要素贡献测度。根据超额收益法中的数据, 进行 A 公司生产要素土地、劳动力、资本、技术、数据贡献测度, 其中土地使用权账面价值在有形非流动资产账面价值中的比重是 17%, 资本包括营运资金、除土地外有形非流动资产, 按预测首年计算结果是土地、劳动力、资本、技术、数据的贡

献度分别为 5.34%、31.98%、9.93%、17.58%、35.17%。

表 1 数据资产相关无负债现金流

项目 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
一、营业收入	16 289.40	15 637.92	14 386.94	12 660.63	10 633.62	8 507.57	6 805.48	5443.81
二、EBITDA	6 716.40	6 212.92	5 499.94	4 650.63	3 745.62	2 869.57	2 193.48	172.81
三、EBIT	5 581.40	5 122.92	4 496.94	3 768.63	3 004.62	2 276.57	1 719.48	1293.81
四、无负债净收益	4 186.40	3 841.92	3 372.94	2 826.63	2 253.62	1 707.57	1 289.48	970.81
五、无负债现金流	5 321.40	4 931.92	4 375.94	3 708.63	2 994.62	2 300.57	1 763.48	1349.81

注：由于固定成本习性，割差出的委估数据资产收益自 2024 年起为负，确定委估数据资产剩余使用年限为 8 年；无负债净收益=EBIT-所得税，无负债现金流=无负债净收益+折旧与摊销。

表 2 数据资产超额收益

项目 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1. 营运资金回报	233.00	264.00	290.00	309.00	321.00	301.00	257.00	219.00
2. 有形非流动资产回报	1236.00	1246.00	1220.00	1162.00	1082.00	991.00	921.00	870.00
3. 组合劳动力回报	391.00	416.00	420.00	402.00	365.00	314.00	269.00	229.00
4. 其他无形资产回报	2076.84	1803.55	1467.57	1101.38	735.97	416.74	189.89	19.08
六、贡献资产回报合计	3936.84	3729.55	3397.57	2974.38	2503.97	2022.74	1 636.89	1337.08
七、数据资产超额收益	1384.56	1202.37	978.38	734.25	490.65	277.83	126.59	12.72

注：贡献资产回报=营运资金回报+有形非流动资产回报+组合劳动力回报+除数据资产和组合劳动力外其他无形资产回报，七=五-六，回报额=公允或账面价值×回报率；营运资金=必要货币资金+应收票据及应收账款+预付账款+存货-应付票据及应付账款-预收账款-应付职工薪酬-应交税金等，其税前回报率通取一年期贷款利率；有形非流动资产包括房屋、设备等固定资产和土地、长期待摊费用，其回报包括补偿回报和投资回报，补偿回报即折旧、税前投资回报率可根据五年期贷款利率按平均经济耐用年限进行年金化的租金率等来确定；组合劳动力公允价值可根据历年薪酬占收入比例平均值乘以预测期收入计算，或考虑招聘和培新成本折现确定，其税前回报率通常取 WACCBT；除数据资产外其他无形资产回报可根据前述 AHP 的比重等来确定。

【参考文献】

[1]阮咏华. 基于财务视角的数据资产化重点与难点研究[J].商业会计,2020,(4).

[2]杨涛主编. 数据要素：领导干部公开课[M].人民日报出版社,2020.

[3]工业和信息化部办公厅. 工业数据分类分级指南(试行)[S].信厅信发〔2020〕6号.

[4]中国资产评估协会. 资产评估专家指引第9号—数据资产评估[S].中评协〔2019〕40号.

[5]国际评估准则理事会. 国际评估准则 2017[M].经济科学出版社,2017:69-89.

[6]王进江. 数据资产收益和期限量化及其折现率确定方法[J].中国资产评估,2021,(9).

[7]普华永道. 数据资产化前瞻性研究白皮书[R].2021.

[8]李恒,郭景先,程钧谟. 互联网企业价值评估研究[J].会计师,2021,(2).

[9]孙晓璇,赵小明. 基于洛伦兹变换 PageRank 算法的数据资产估值[J].计算机系统应用,2020,(8).

[10]董祥千,郭兵,沈艳,段旭良,申云成,张洪. 基于利润最大化的数据资产价值评估模型[J].大数据,2020,(3).

[11]全国电子商务标准化技术委员会. 电子商务数据交易数据描述规范（征求意见稿）[S].201540 05-T-469.

[12]数据中心联盟. 数据流通行业自律公约(v2.0)[S].2016.

[13]国家质量监督检验检疫总局. 数据管理能力成熟度评价模型[S].GB/T36073-2018.

[14]国家市场监督管理总局. 电子商务数据资产评价指标体系[S].GB/T37550-2019.

[15]潘娟,范巧. 基于 C-D 生产函数的自主创新投入产出[J].科技进度与对策,2008,(11).111

基于用户对象的数据资产价值评估方法总结与研究*

文/陈徽因 李永刚

一、数据资产的发展现状

随着互联网、物联网、云计算和人工智能等信息技术飞速发展，数据资产作为数字化转型措施中最基础的一环，已经成为我国国家战略发展中不可或缺的重要组成部分。互联网数据中心（International Data Corporation，简称IDC）在2019年发布的白皮书中预测，中国的“数据圈”将以30%的年平均增长速度领先全球，并于2025年成为全球规模最大的“数据圈”。2021年12月，国家网信办发布的《“十四五”国家信息化规划》指出，要强化国家数据治理协同，健全数据资源治理制度，对数据的采集、存储、加工、流通、交易和衍生产品等进行标准化管理，完善数据产权交易和行业自律机制等重大市场培育工程。同年，工信部发布的《“十四五”大数据产业发展规划》中进一步强调要发展数据资产评估，制定数据要素价值评估框架和评估指南，开展数据要素价值评估试点，以此强化市场监管，健全风险防范处置机制。在数据资产量快速增长的市场驱动和国家信息化政策利好的双重鼓励下，行业对数据资产价值判断与评估的需求迫在眉睫，资产评估行业急需把握机遇，以专业第三方的角度对数据资产的规模

活性、使用价值、用途环境等因素进行量化判断，为数据资产交易注入新的活力。

在此背景下，笔者重点对国外有关数据评估文献进行了收集和整理，包括修正历史成本法、市场法、贡献比例法、决策导向估值法、基于消费的价值评估法和科研数据保护法三类针对不同数据用户对象的六种数据资产评估方法，以期通过汲取国外数据资产的研究成果，促进国内数据评估的研究和应用。

二、数据资产的概念与特征

我们常说的数据（Data），一般指对客观事实或观察结果进行记录的、可以鉴别的符号，是可以表示客观事物的、未经加工的原始素材。如果将数据比作工厂生产的产品，那么原始数据就是工厂中的原材料，并不足以为企业或研究机构提供有效的决策建议。2019年，柯林斯（Collins）和兰兹（Lanz）在美国《注册会计师杂志》（The CPA Journal）期刊中强调^[1]，数据本身只是对事物的客观表达，其原始性和客观性导致数据不能作为有价值的资产存在于企业的会计账面上；而当数据经过加工和处理后被转化为有效的信息，并开

*本文已发表在《国有资产管理》2022年第07期。

^[1] Collins, Lanz. Managing Data as an Asset[J]. The CPA Journal, 2019.

始为公司提供经济收益或决策指导时，数据才应正式被视作数据资产。基于芝加哥的跨国律所贝克·麦坚时（Baker McKenzie）在2019年发布的《数据作为一项资产》

（Data as an Asset）^[2]，数据资产的定义延伸为“基于数据的商业模型”，即只有当数据及其衍生模型能够为企业带来未来经济利益时，数据的价值才正式被挖掘和体现。作为一种新型无形资产，数据资产可以在辅助企业的日常运营，提高销量和收益，扩展新型市场与服务，建立产品的独特竞争力，鼓励创新和减少风险等多维度、多手段的不同层面服务于企业。

通过我们对国外研究成果进行梳理和分析发现，数据资产与传统资产评估中涉及的资产类型存在极大的不同，目前国际普遍认为数据资产可归纳为以下七个特征：

第一，数据是一种可以被无限次共享的资产。传统的实体资产具有排他性，每个用户拥有的份额会随着用户数量的增多而减少，但数据资产可以进行不限次数的共享，且每一次使用都会增加数据资产带来的经济实用价值。需注意，数据共享并不等于数据囤积（Information Hoarding）或数据复制（Information Replication），前者表现为拒绝共享数据导致数据价值流失，后者指对数据进行简单复制而非有效利用。

第二，传统的实体资产价值往往会随着使用次数的增多而逐渐降低，而数据资产恰巧相反。由于数据资产没有内在价值，其价值的评判只与数据的使用次数挂钩，即数据资产的价值会随着使用次数的增多而提升。例如，在某企业中，若同一份销售数据由销售部门分析完毕后又交给市场部门进行参考，数据本身的价值应随着使用次数的提升而提高。

第三，时间是数据资产价值的重要影响因素，即“数据保质期”。从时间上看，数据的有效性可以被大致分为三个阶段：有效决策期限（Operational Shelf Life）、决策支持期限（Decision Support Shelf Life）和最后有效期限（Statutory Shelf Life），

且每一阶段应有各种对应的运营策略与分析目的。

第四，在项目要求的精准度范围内，数据资产的价值会随着其精准度的提高而提升。当精准度高于该范围时，数据价值会少量增加，甚至不会继续增加；而低于该范围时，数据由于精准度过低而无法被启用，价值几乎可以被视为零。

第五，与其他信息一同使用时，数据资产带来的价值往往能达到事半功倍的效果。例如，当销售数据和库存管理数据一同使用时，其分析结果能够给企业带来更精准的信息和更高效的判断。然而需要注意的是，由于数据资产的标签、格式或数据结构不同，打通多个数据库往往需要大量的人工干预、数据翻译及策略训练。

第六，数据并非多多益善。在信息爆炸的大环境中，企业收集的信息往往呈指数式增长，而大量的信息必定会带来大量的噪点，过量收集的数据往往会降低测算模型和分析结论的准确度。同时，处理并储存过量数据会提高存储和运营成本，在无法提供额外收益的同时导致企业利润下降。

第七，传统的实体资产是可消耗资源，会随着使用逐渐减少。然而数据资产却不同，使用数据并不会对数据产生损耗，反而会因对数据的整理、分析和研究后产生更多的数据，使其数量和质量不降反增，甚至生成专业的商业模型，辅助企业更高效地完成决策分析。

三、数据资产的评估方法

由于数据资产存在如此多的特征，在实操评估环境中，传统的资产基础法、收益法和市场法就需根据数据资产的特质进行改变。在对国外数据资产评估方法进行归纳总结后，笔者将从数据资产的用户类型角度切入，分类并梳理出六种适用于数据资产的评估方法。数据资产的使用用户可以分为三大类：数据生产者（Producers），即数据使用目的主要为再出售的用户；数据使用者（Users），即数据的主要价值在于辅助日常经营或重大

^[2] Giarda, Lawrence, et al. Technonlogy, Meida and Telecommunications: Data as an Asset[J/OL]. B

决策的企业或研发中心；数据中心（Centers），即数据存在多端口来源、多端口输出，且使用目的为多用户共享的集成性用户。

（一）基于数据生产者的评估方法

对于数据生产者来说，数据是待售的产品，可以被视作库存进行处理，所以对其进行价值评估相对简单。对应传统实物资产评估中的成本法和市场法，数据资产可以用修正历史成本法和市场法进行评估。

1. 修正历史成本法（Modified Historical Cost Method）。在假设市场各方为理智消费者的前提下，买方购买的数据资产未来会带来的经济收益应至少等于或大于购买其所需的资金成本，即 $ROI \geq 1$ 。然而与传统的有形资产不同，数据资产的特质导致卖方可以反复出售数据资产，且被出售后数据不会消耗或减值。同时，数据资产可带来的未来收益跨度极大，且产生价值的衡量标准并不统一。如若买方购买数据后从未使用，那么我们可以认为其内在价值和使用价值均为0，只存在成本；而当数据资产为使用方提供了大量的决策分析价值与研究价值时，那么其资产评估价值应远超其历史购买成本。为了解决数据资产独有的特征与限制，穆迪和华尔希（Moody & Walsh）在1999年首次提出了修正历史成本法来强调数据的特殊属性与使用途径^[3]，具体计算方式如下：

（1）与成本法相同，修正历史成本法的第一步是判定数据资产的历史购入成本，其中包括人工、设备及设施成本。然而，由于数据资产的生产成本会时常产生波动（例如自动数据捕捉软件的更新会降低成本，多步骤数据收集及处理会提高成本），修正历史成本法要求对历史成本单位化、标准化，以形成本次数据价值评估的基准线。不管外部环境如何变化，评估期间每单位数据的标准历史成本维持不变。

（2）为避免重复计数，冗余收集的

数据价值应该被认定为0。

（3）由于数据没有内在价值，未使用数据的价值应该被认定为0。

（4）由于数据资产的价值会随着使用次数（例如下载量、购买量等）的增多而提升，数据的价值=第一步得出的单位数据标准价值×使用次数。

（5）数据的价值应按照“数据保质期”进行减值，处于有效决策期的数据单位价值最高，而接近最后有效期的单位数据价值应适当进行减值处理。

（6）数据的价值应按照其精准度的高低调整，精准度标准应根据使用环境与行业背景的不同进行调节。

由于修正历史成本法于1999年提出，那时电脑与数据行业还处于萌芽阶段，数据收集量较小，故修正历史成本法中以数据的单位成本进行计算相对合理。然而在当今大数据时代的背景下，网络及计算机行业的迅速发展导致海量数据堆积，数据单位成本的测算需要大量假设条件，并且互联网的普及应用让第四步中的测算方法极易造成价值虚高。因此，在穆迪和华尔希的基础上，水联网（Internet of Water）对修正历史成本法进行了更新^[4]：在第一步中去除单位成本概念，保留了数据的整体历史成本，并将第二到六步以系数的形式加入计算。例如，当数据预计的冗余率为5%时，则数据价值应乘以0.95；当数据被多个用户使用时，第四步中每一用户的使用率应进行单独调整，而非简单以使用次数替代。

经历不断更新的修正历史成本法具有客观性、可靠性以及普适性，且适用于不同类别的数据资产，是数据资产价值评估的基石。

2. 市场法（Market Approach）。市场法旨在理解客户的支付意愿（Willingness-to-Pay），即客户为商品或服务有意愿支付的最高金额。当数据可以作为市场上的商品进行定价和交易时，买卖双方的交易定价为显示性偏好或显示性价值（Revealed Preference）；而当无法依靠市场定价

^[3] Moody, Walsh. Measuring the Value of Information: An Asset Valuation Approach[C]. European Conference on Information Systems, 1999.

^[4] Modified Historical Cost Method[N/OL]. Internet of Water, 2018.

时，数据的价值则通过叙述性偏好或叙述性价值（Stated Preference）间接地进行衡量。

（1）显示性价值主要包括两种方法，市场交易法（Market Data Method）和实验法（Experiment Method）。市场交易法，顾名思义，就是以市场上存在的真实交易价格为数据资产定价。由于数据资产交易市场尚不发达，公开渠道中的交易案例较少，影响交易价格的特定条件难以总结归纳，且数据具有诸多传统资产不具备的特殊性，获得数据库或数据池的交易价格较为困难，所以市场交易法中的交易价格可以通过下载量、服务费和订阅费三种途径测算获得。实验法则通过实验模拟、实地考察及信息拍卖等不同方式侧面了解消费者对数据价值的判断。需要注意的是，同样的数据在处理前和加工后的价格往往会有巨大的差异，例如彭博（Bloomberg）通过对数据进行分类、清洗、分析和总结，其综合金融数据的整合平台—彭博终端的售卖价格会远远高于直接将其收集到的原始数据进行打包出售的价格。

（2）叙述性价值主要是通过调查问卷、专家判断和联合分析等方法侧面获得市场对信息资产的价值认可，其中联合分析（Conjoint Analysis）是最为常用的方法之一。我们普遍认为，任何商品和服务都可以被分割为一系列特质，企业可以通过联合分析找出买方认为产品或服务中最重要且不可替代的特质，并且针对这些特质进行价值判断。例如在一些扫描软件中，扫描一份含有软件logo水印的文档是免费的，然而去除水印的清洁版扫描件则需要用户额外付费，因为“去除水印”就是扫描软件中用户认为最有价值的特质之一。

（二）基于数据使用者的评估方法

对于数据使用者来说，数据在一般情况下并不直接参与生产或服务，而是作为服务企业决策制定的衍生资产（Derived Asset），其价值的评估需要结合数据的实际用途及企业的整体情况进行综合考量。

1. 贡献比例法（Contribution Analysis Approach）。贡献比例法是一个自上向下的估值模型，旨在使用结构性方法去分

析并预测某资产对项目结果的相对影响。本方法首先确定可量化的预期结果，反推并研究能够达成该结果的最佳使用案例，最后将案例中资产的累计贡献作为其价值评估的参考。

贡献比例法认为，数据资产的价值并不与其历史成本或购买费用挂钩，而是应当通过对项目的预期影响体现，即数据资产的价值等于其辅助企业带来的未来收益的占比。因此，企业需要首先判断项目的未来收益，分析数据的重要程度，再去将其转化为系数进行计算。企业对数据的理解可以分为三种类型：（1）描述性分析（Descriptive Analytics）：描述性分析是指通过数据来理解过去所发生的情况，并以此作为当前决策的环境背景。描述性分析带来的价值相对较低，分析结果往往是简单的因果关系。（2）预测性分析（Predictive Analytics）：预测性分析相较描述性分析更进一步，是指通过当前数据对未来作出概率判断的分析。（3）说明性分析（Prescriptive Analytics）：说明性分析是三种分析种类中最有价值的一种，是指根据数据总结出的能够准确预测未来影响的分析方法。

假设某企业购买了A、B、C三组数据库，分别以不同程度参与了5个项目。通过对项目进行盈利预测，对数据库进行类型分类，并根据贡献程度打分后，企业得出以下表格：

项目	项目1	项目2	项目3	项目4	项目5
数据库A	15%	0%	5%	40%	10%
数据库B	0%	20%	5%	0%	15%
数据库C	30%	10%	0%	0%	10%
.....					
投资收益（万元）	1000	2000	3000	4000	5000

根据贡献比例法，数据库A对于该企业的价值应等于：

$$Data Value_A = \sum_{i=1}^n Use Case Value_i \times \frac{Relative Contribution_{i_A}}{Sum of Relative Contributions_i}$$

=1000×15%+3000×5%+4000×40%+5000×10%=2400

由于企业对数据的使用需求与方式不同，同一数据库对不同主体带来的价值和经济效益理应存在差异。贡献比例法抓住了数据资产作为“服务企业决策制定的衍生资产”这一特质，从企业对未来的预期判断出发，间接地测算出数据库针对不同主体的价值影响。

2. 决策导向估值法（Decision-Based Valuation Method）。决策导向估值法由斯坦德（J.B. Stander）在2015年提出。与贡献比例法相似，决策导向估值法也是自上向下型的估值模型，目的为判断数据资产在未来收益中重要程度的相对占比，从而确定该数据资产的价值。决策导向估值法认为，企业对于任何数据库的购买或生成都是一个决策点（Decision Node），如若决策点价值为正，即数据库带来的未来收益大于成本，则决策点有效；反之，则不应继续购买或生成该数据库。

相较于其他无形资产，数据资产存在收集频率和精准度两种独有的特征，且两者均可以在极大程度上影响决策的投资回报率。考虑到这两个特征，决策导向估值法在贡献比例法的基础上增加了如下质量调整系数：

$$Quality Modifier = \frac{Data Frequency Modifier + Data Accuracy Modifier}{2}$$

其中，数据收集频率参数被定义为：

$$Data Frequency Modifier = \begin{cases} 1 & (AF \geq RF) \\ \frac{TD - \sqrt{(RF - AF)^2}}{TD} & (AF < RF) \end{cases}$$

TD = Tolerance Date，数据有效期
RF = Required Frequency，数据收集的要求频率
AF = Actual Frequency，数据收集的真实频

率
根据精准度参数被定义为：
$$Data Accuracy Modifier = \frac{(RA - AA)}{RA}$$

RA = Required Accuracy，数据要求精准度
AA = Actual Accuracy，数据实际精准度

以贡献比例法中的例子为参考，假设五个项目的财务影响和质量调整系数如下：

项目	项目1	项目2	项目3	项目4	项目5
投资收益（调整前）	1000	2000	3000	4000	5000
DFM	0.8	0.8	1	0.85	1
DAM	1	0.95	0.7	1	0.8
QM	0.9	0.875	0.85	0.925	0.9
投资收益（调整后）（万元）	900	1750	2550	3700	4500

数据库A对于该企业调整后的价值为：

$$Data Value_A = 900 \times 15\% + 2550 \times 5\% + 3700 \times 40\% + 4500 \times 10\% = 2192.5$$

在上述的案例假设中，由于数据库A的数据收集频率未能达到项目要求，该企业对于数据库A的决策收益为2192.5元，与贡献比例法相较降低了207.5元。决策收益是数据库作为衍生资产的价值判断，它从数据可带来的预测收益和其本身的质量判断两方面入手，量化了数据资产作为生产环境中辅助工具的重要性。企业可以此作为数据库A的价值依据与成本相比较，从而得出决策点价值，完成对数据资产的价值评估。

（三）基于数据中心的评估方法
数据中心是指数据库、数据终端等场景，可以被形象地视作数据的图书馆，普遍存在于大学和科研场所等重价值、轻价格的环境中。作为数据生产者与使用者中间的纽带，数据中心的资产价值更为隐形，所以相较于前两者，数据中心的价值评估更为复杂。

1. 基于消费的价值评估法 (Consumption- Based Method)。作为数据的交通枢纽,数据中心的信息具有多端口来源、多端口输出的特征。与生产者 and 使用者不同,数据中心的价值并不来自对数据的出售或使用,而是基于前文提到的数据七大特征中的第二条“数据价值的评判只与数据的使用次数挂钩”,即使用次数越多,数据价值越高。所以,针对其价值的评估方法不应该拘泥于该数据中心所创造的现金收益,而是应该通过统计数据库的使用次数及人数的方式判断数据中心的价值所在,即基于消费的价值评估法。

和修正历史成本法一样,基于消费的价值评估法第一步要求对数据中心的整体费用进行测算,并对测算出的整体费用根据数据中心的实际情况进行修正。例如,当数据中心里的某数据库存在重复或错误时,该数据库的成本应该以重复率或错误率为参数相应地进行降低调整。

在得到修正后的数据中心总体费用后,价值应等于费用乘以数据中心的使用频率。英国IT咨询公司认为,数据中心应该通过费用、使用途径和人数对其客户进行分类,并给每一群体分配不同的权重,以此测算出数据中心的使用频率。例如,某数据中心拥有三个用户端口,分别是某发布专业信息的集成网站、某公司内部使用的数据仓库及某大学校内供师生使用的内网端口。如若每个端口的用户使用频率权重分配均为1,那么基于消费的价值评估法认为,该数据中心每增加一个同类型用户端口,其价值应当增长一倍。同时,该数据中心还签约了两个大型科研项目,并将其使用权重设定为5,以期通过数据支持的方式为其带来学术上和经济上的双重收益。

使用频率系数同样可以被用于鼓励或惩罚数据中心的管理措施。在上例的数据中心中,如果其管理人员严格遵守安全合规条例并禁止部分用户不安全使用数据,其价值不应当因为拒绝不安全访问(使用频率降低)而减少,反而应为其安全性增加权重为0.5的安全使用价值;数据库中从未或极少被使用过的数据应当

被认定为是无效数据,假设无效数据的比例为0.2,使用频率应按照该比例相应进行扣除。

根据上述例子中的描述与权重,假设该数据中心的修正后成本为1000元,在根据参数进行调整后,其价值应为 $1000 \times (3 \times 1 + 2 \times 5 + 0.5 - 0.2) = 13300$ 元,即数据中心的ROI为13.3。

不难看出,基于消费的价值评估法存在大量的主观假设条件,客户类型的权重对数据中心的评估结果影响极大,对权重轻微的调整可以导致整体数据库评估值的大幅变化。同时,由于本方法以数据七大特征的第二条作为理论支撑,将每种用户端口的价值以数据中心整体费用的倍数作为计算基数,且不考虑用户端口对数据的实际使用用途或囤积性复制造成的影响,基于消费的价值评估法必然会导致价值评估结果远远超于数据中心的历史费用。

2. 科研数据保护法 (Keeping Research Data Safe Method)。科研数据保护法的最佳适用数据类型为重前期研究投入的科研型数据中心,且此类数据中心对成本与收益的未来预测时间跨度往往在一年以上。与基于消费的价值评估法中提到的一般数据中心不同,科研数据保护法中的数据中心往往有国家或地方政府支持,其公益性和科研性的重要程度远高于对短期盈利的追求。因此,在针对科研数据中心的评估中,评估方法需要格外注意科研中心的社会职责,从宏观的角度看待科研数据中心为社会整体所带来的价值。

在成本端,科研数据保护法将数据资产从接收到使用的整体成本大致分为三个阶段,分别是存档前阶段 (Pre-Archive Phase)、存档阶段 (Archive Phase) 和辅助服务阶段 (Support Services),其中每阶段再被分割成数个单项服务 (Activities) 和底层服务 (Sub-Activities)。比格理 (Beagrie)、拉沃伊 (Lavoie) 和伍拉德 (Woollard) 在2010年科研数据保护法第二次研究 (KRDS2) 中对目标研究中心的员工发放调查问卷,并根据问卷统计结果和上述的三大阶段框架对科研数据的成本分配进行了研究。例如,在英国国家数

据中心(UK Data Archive)的研究报告中,占据时间和成本比例最高的单项服务为存档阶段的数据处理服务(Data Ingest),其中包括数据接收读取、质量检查、分类和引用等数个底层服务。部分拥有专职人员或专业软件处理的服务(例如数据格式转换、数据安全转移、前端授权等)处理流程较为标准,单项处理时长比较稳定,而申请数据使用牌照、数据分类标签的辨认及生成、技术支持等部分包含外部服务或定制化服务的单项服务处理时长波动极大,对成本的分配则需要单独分析。通过对单项服务所需的费用和时间进行阶段性分类,数据中心可以更好地分配数据资产对应的成本,并对未来发展对应的成本作出更为精准的预测。

与其他数据资产对收益的判断不同,科研型数据中心的核心目的并非盈利,而是作为公益性的公共文化机构为社会提供服务,其社会职能应包括但不限于对科研型数据资产的收集、清洗、整理和借阅。在此前提下,科研数据保护法的预期收益不应该局限于对数据中心本身带来的短期经济收益,而是需要对不同社会群体作出长期的价值判断。因此,科研数据保护法会将数据库带来的收益以三个不同维度进行分析,分别是直接与间接收益、近期与远期收益和内部与外部收益,以此反映出科研数据中心的社会价值。比格理(Beagrie)和霍顿(Houghton)在2013年针对英国国家大气数据中心(British Atmospheric Data Centre,简称BADC)进行了研究,将上述的收益划分为投资价值和使用价值(Investment and Use Value)、或有价值(Contingent Value)、效率提升价值(Efficiency Impact)和广义社会的回报价值(Wider Community)四个方向,得出BADC未来30年能带来的收益价值为1100万~3400万英镑,约等于4~12倍的投资回报率。

总体来讲,科研数据保护法的成本分割较为严谨,预测数是基于每个单项服务的成本动因单独计算得出,且可以通过实地考察或调查问卷反馈的情况随时对预测方法进行调整,框架灵活且及时性高;

而由于科研数据中心的公益性质,科研数据保护法对收益判断十分宏观,不仅要站在三个维度进行判断,而且需要企业、科研人员或行业专家根据数据所属行业及前景进行专业的预测。对于评估人员来说,科研数据保护法需要大量的现场考察及访谈作为基础,并且要求评估师对资产所在的专业领域具有深度理解,是一种极具挑战性的数据资产评估方法。

四、数据资产评估面临的挑战与机遇

除了本文中提到的六种数据资产评估方法,还有诸多方法已经在国外数据资产评估领域萌芽。如何在这些方法中进行取舍,并结合我国数据资产的行业标准与实操环境进行修正,是当下数据资产评估业界具有挑战性的难题。同时,数据资产评估还存在数据资产确权难、网络安全保护难及隐私权保护难等问题,急需行业专家与企业一同对数据资产评估标准进行更细化的界定与补充。

然而,挑战与机遇并存,在“十四五”对信息化提出新要求的大背景下,我国数据产量与质量一同爆炸式上升,在相关政策的鼓励下,数据市场运营必将会逐渐发展为一个标准化、规范化、安全化的自律体系。届时,数据资产评估将作为其必不可少的一部分,辅助数据产权的价值衡量与交易,为数据资产交易市场保驾护航。



关于 S 基金评估方法以及实务重难点的思考*

文/刘帆 李永刚

【摘要】S 基金是一款专注于私募股权二级市场的基金，其实质为私募股权二次转让，从 2008 年金融危机以后开始发展，规模在逐年递增。全球 S 基金在过去十年间的总交易规模和交易量呈逐年上升的趋势。鉴于私募股权基金二级市场的规模和需求越来越大，在 S 交易市场中转让的基金份额及股权等如何定价，是困扰很多市场参与方的难题，也是 S 交易过程中的关键环节。越来越多的私募基金尤其是国资基金在 S 交易的过程中引入评估机构，但是由于市场尚在早期发展阶段，现时评估机构对私募基金相关份额及股权价值的评估仍然存在不少问题，公允性体现不充分。

【关键词】S 基金 基金评估 实务重点 信息化

一、S 基金概念及其特征

在私募股权投资（PE）领域，S 基金（Secondary Fund）是一类专门从投资者手中收购另类资产基金份额、投资组合或出资承诺的基金产品。S 基金与传统私募股权基金的不同之处在于，传统基金直接收购企业股权，交易的对象是企业；而 S 基金是从投资者手中收购企业股权或基金份额，交易对象为其他投资者。S 基金自诞生以来之所以备受关注，是因为其自身自带很多亮点，主要体现在以下三点。

一是降低“盲池”风险，投资高透明度组合。私募股权投资基金募资之时，由于底层资产尚未确定，基金投资人对基金未来投资的底层资产存在盲区。相比之下，S 基金参与投资时，常常处于投资后期，购买的一般是已经持有相对确定底层资产的基金份额，该基金份额对应的投资组合较为清晰，

透明度更高，表现不佳的资产也无所遁形。通过对要收购的基金或项目开展充分尽调，S 基金团队对基金份额及底层资产可进行更准确的定价，以满足 LP 的预期回报。

二是采用分散化策略配置资产。S 基金部署资产的速度往往比直投基金更快，投资 S 基金的 LP 不用经历漫长的等待，便可以在自己的投资组合中配置 PE 资产。但是，S 基金可选择收购的标的是有限的，只有当存在要出售的基金份额或底层资产时，才有发生交易的可能。所以，S 基金的投资方式是充满机会性的。

三是规避 J 曲线效应，加速现金回流。直投基金的存续期一般在 8 至 10 年左右，其生命周期曲线通常被称为“J 曲线”。这是因为在投资人开始出资后的 4-5 年内，基金的对外投资、管理费及其他费用开支的总和往往高于投资项目取得的收益，使得整体净现金流为负，平均需要 3-6 年才能取得收

*本文已发表在《中国资产评估》2022年第07期。

支平衡,因此净现金流呈现“J”形曲线。而S基金在基金较为成熟的时期进入,投资时标的基金J曲线往往已经触底并开始上升,因此能够获得更短的回本周期。

二、S基金类业务评估的常见方法

(一) 母基金评估路径

对于母基金的公允价值评估,主要考虑资产基础法。选择资产基础法作为首选方法,原因有以下两点:第一,母基金的价值体现不同于一般公司。与传统生产+销售运营模式的公司不同,基金公司以投资职能为主,价值更多体现于投资回报;第二,在母基金的评估过程中,由于母基金对子基金的投资都已反映于其所持有的子基金的LP权益的公允价值之中,将这些子基金LP权益的公允价值加总,再考虑母基金层面其他的资产负债的调整,即可得到母基金全体投资人权益的价值。在此情况下,资产基础法是合适的母基金评估途径和思路。同时,对于另外两种路径,收益法需要取得盈利预测,母基金通常难以获得,因此一般中小规模母基金不采取收益法,而市场法难以找到市场上相同或类似资产的近期交易价格,因此,也助推了资产基础法成为首选方法。

(二) 子基金/载体基金的评估路径

通常情况下,子基金和载体基金是作为评估标的或评估标的一部分。实务中根据项目重要性程度、评估目的、委托方要求等,决定了评估工作将采取两种思路:第一种是根据基金公司每年提交的基金管理报告中载明的股权投资合伙企业持有项目的公允价值减去合伙企业的负债确定合伙企业的净资产,进而确定的基金份额的价值;第二种是穿透看底层资产,逐项评估,并扣除负债。同时还应该关注,如果被投资企业的股权结构复杂,各轮次股权的权利和义务存在明显区别,基金管理人应当采用合理方法将股东全部权益价值调整后分配至私募基金持有部分的股权。

(三) 直投项目评估路径

直投项目是私募股权基金的核心资产和主要价值体现,实务中基于资料收集可行性、重要性影响程度、行业特点等选择资产

路径、收益路径,或市场比较路径下的估值技术进行评估。另外,对于持有上市公司的股份,由于该企业市场披露信息较为充分,将采用股价对其内在价值进行评估,并考虑流动性折扣后,合理确定其公允价值。

从评估原则来看,主要包含以下五点:一是一致性原则,具有相同资产特征的投资每个基准日采用的估值技术应当保持一致;二是实质重于形式原则,在确定该类股权的公允价值时,应当遵循实质重于形式的原则,对于可能影响公允价值的具体投资条款做出相应的判断;三是交易假设原则,以此假定交易的价格为基础计量该股权的公允价值;四是谨慎性原则,通过多渠道收集资料,多维度进行分析,对于不确定因素采取谨慎性原则;五是多方法分析原则,采用情景分析的方式综合运用多种估值方法进行分析公允价值。

从评估方法来看,首先是方法的选取,依据不同的前提和条件,思考如何选取适用的方法,通过图1的思维导图,我们能够清晰地对方法的选择做出判别。

其次是评估方法的具体指引,对于具体估值操作进行细化,从适用阶段、应用说明、潜在困难、解决方案四个方面进行简单归纳总结,具体如图1。

三、S基金类业务评估的实务重难点

第一,是关于出具评估报告还是估值报告的问题。我们可以根据经济行为判断,是法定还是咨询性质,前者一般出具评估报告,而后者一般出具估值报告;也可以根据委托人要求判断,比如委托方要求、审计师要求,后者一般因公允价值判断需要通常出具估值报告;还可以根据资料收集的情况判断,资料是否满足资产评估法的要求来决定是否出具评估报告。

第二,是关于评估方法的选择。一般规模的基金公司采用资产基础法即可;对于大规模的基金公司可同时采用收益法、市场法。对于选择合适的评估方法应考虑的价值判断因素包括:相关法规、规章、准则或惯例、评估目的、价值类型(或计量目标)、行业性质和市场条件、数据的质量和可靠性、可比公司或可比交易的数据、被投企业的发展

阶段、被投资企业创造稳定收益和现金流的能力等任何影响投资权益的价值判断特有或额外因素。

第三，基金公司评估时，基金管理人的

Carry 如何考虑。由于基金的分配并没有统一的比例或方法，具体计算需要参照 LPA 中详细的分配说明。

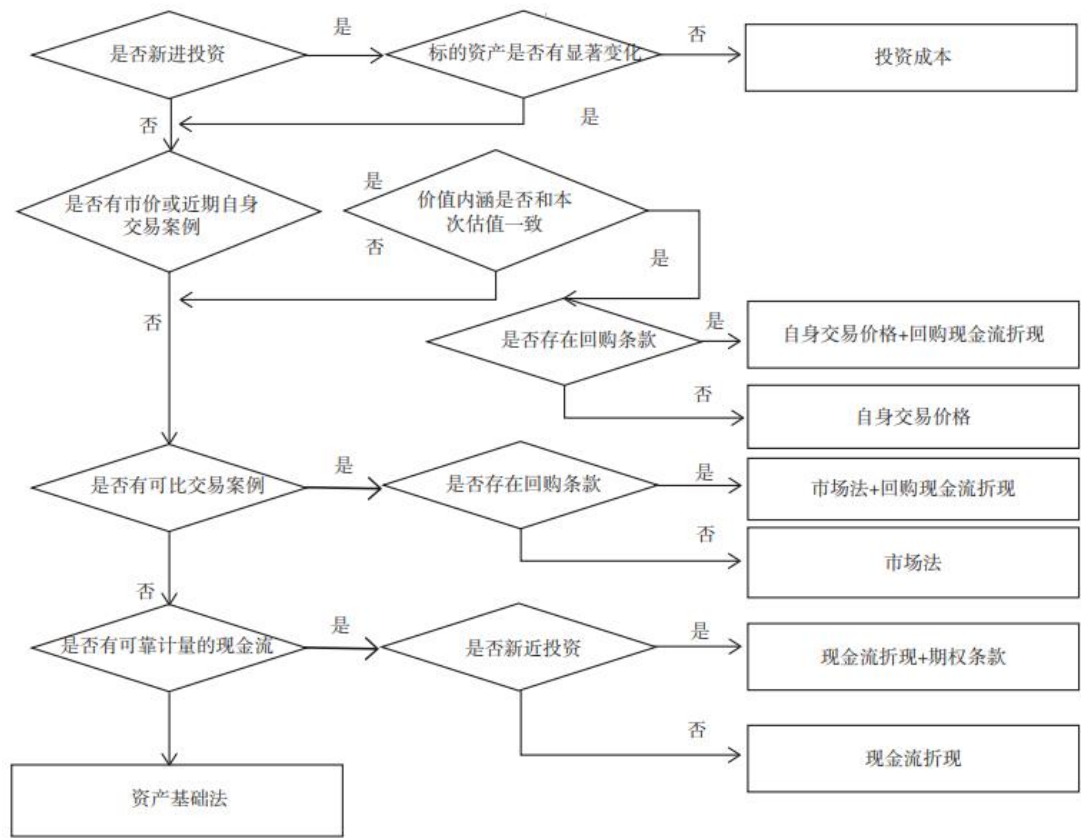


图 1 股权类投资估值方法选取一览表

表 1 股权投资类估值方法总结

估值方法	适用阶段	应用说明	潜在困难	解决方案
最近融资价格法	普遍用于种子期/初创期及早期企业的投资（目前或短期内没有盈利、难以提供可靠的财务预测、较频繁的进行私募融资）。	使用投资本身初始成本或者被投资公司近期重大新投资的价格来估算企业价值，但仅适用于相关交易发生后的有限时段内。	- 以下因素可能导致投资价格不能完全代表当时的公允价值： 已有投资和新投资的附带权利不同；新投资者带来不成比例的稀释；基于战略的考量引入新投资者；该交易可能是强迫交易或救援措施；新投资的绝对金额相对较小。 - 在动态环境中，市场状况的改变、时间的推移等因素都会降低该估值方法的适用性和	- 在使用该估值法时，应考虑该轮新投资的具体情况是否可能会降低近期投资价格作为公允价值指标的可信度； - 里程碑法： 考虑被投资公司所在行业中普遍使用的行业特定的基准/重大因素是否发生变化，从而导致投资的公允价值变动。这些重大因素往往包括： -财务衡量标准：收入增长/盈利预期/现金消耗速度/合同合规；

估值方法	适用阶段	应用说明	潜在困难	解决方案
			合理性。	-技术衡量标准：开发阶段/测试周期/专利许可； -市场营销和销售衡量标准：月活跃用户/客户调查/市场引入/市场份额。
市场乘数法	适用于对稳定企业的投资，建立起了业务模式，具有持续、可维持的利润。	使用对于公司的可持续盈利适用的、合理的乘数（考虑标的公司的风险状况和盈利增长潜力），调整剩余资产或负债以及或有事项后得到调整后的企业价值。 考虑企业不同的财务杠杆和资本结构，分子分母对应口径一致。	以下情况可能会破坏其适用性： •实体的大小和多元性及与之相应的抵抗不良经济环境的能力。 •产品种类的多样性，客户群的多元化及质量。 •盈利增长率、负债水平。 •股份缺乏流动性带来的风险。 •缺乏前瞻性的财务数据来识别和调整差异点。	•在某些情况下，估值人可能认为使用报价市场或次级市场的乘数或“一揽子”可比公司的平均乘数是合理的。 •考虑到未来的盈利增长，业绩预测倍数应当低于历史业绩倍数。 •必须清楚地陈述选取可比公司的理由和标准，除非有重大变动，应保持一致性。
行业指标法	适用于具有显著估值指标的行业，一般不单独使用。	采用行业独特的估值基准，例如： - 探明资源含量（对于矿业公司） - 月活跃用户数量（对于互联网公司） - 单位用户收入（对于电信公司）等。	•行业基准实质上基于一个假设，即投资人愿意为活跃用户、资源量、周转率或市场份额等指标付钱，并且这些行业中企业的正常盈利水平变化不大。只有有限情况下才适合作为估算公允价值的依据。	通常用于检测其他估值方法得出的结论是否合理。
现金流折现法	适用于可获得较为可靠的盈利预测的稳定期企业或即将进入稳定期的企业。	使用合理的假设和预期现金流及预计终值、贴现率来计算企业价值。现金流和终值来自于标的企业，而非投资本身。	•该估值方法要求预测具体的现金流及风险调整后的折现率，主观性非常强。 •当企业处于救援融资、扭亏为盈、战略性重新定位了亏损或初创阶段时，仅使用本估值法存在巨大风险。	可用于交叉检验以市场为基础的估值法得出的估值结论。
净资产法	适用于企业的价值主要来源于其占有的资产的情况，如重资产型的企业或者投资控股企业。此外，此方法也可以用于经营情况不佳，可能面临清算的被投资企业。	使用适当的方法估算企业的资产和负债（包括或有资产和负债）。	不适用于未来盈利潜力较大的轻资产公司。	不适用时考虑其他评估方法。

一般来讲，基金分配需要考虑管理费、本金返还机制门槛收益率、超额收益率和剩余收益分配比例。同时，部分基金选择以项目为单位进行收益分配，即每当有项目获得可收入分配时，基金管理人会在规定的分配期限中立刻进行计算与分配；其他则会选择以基金整体作为基数，在年底时以整体的收入和损失作为总量，对各 LP 进行利润分配。

以某基金的 LPA 为例，假设可分配金额为 D ，基金累计实缴为 C ，LP 累计实缴为 C_0 ， LP_n 实缴为 C_n ，GP 实缴为 C_g ，第 i 轮第 j 位 LP 分配的收益为 D_{ij} ，则该基金的分配原则如下：

表 2 基金分配原则表

第一轮：分配本金 D_1 ($D > C$)	$D_{11} = C_1$	
	$D_{12} = C_2$	
		
	$D_{1g} = C_g$	
第二轮：分配门槛收益 D_2 (8%单利)	若 $(D - D_1) > C \times 8\%$, 则：	若 $(D - D_1) < C \times 8\%$, 则 $D_2 = D - D_1$
	$D_{21} = C_1 \times 8\%$	$D_{21} = D_2 \times 8\% \times C_1 / C$
	$D_{22} = C_2 \times 8\%$	$D_{22} = D_2 \times 8\% \times C_2 / C$
		
	$D_{2g} = C_g \times 8\%$	$D_g = D_2 \times 8\% \times C_g / C$
第三轮：分配超额收益 D_3 (15%单利)	$D_{31} = D_3 \times 90\% \times C_1 / C_0$	
	$D_{32} = D_3 \times 90\% \times C_2 / C_0$	
		
	$D_{3g} = D_3 \times 10\%$	
第四轮：分配剩余收益 D_4	$D_{41} = D_4 \times 80\% \times C_1 / C_0$	
	$D_{42} = D_4 \times 80\% \times C_2 / C_0$	
		
	$D_{4g} = D_4 \times 20\%$	
.....		

第四，子基金穿透难度大时的处理方式。对于子基金下的底层项目，评估人员在实际操作中常常无法获得足够的信息或材料，想要完全穿透较为困难，一种思路是对底层项目进行复核。一些可以辅助复核的材料包括基金管理人的运营报告、审计报告、投资项目估值报告、财务决算报告、投资理念及投资备忘录等。另外一种思路是进行抽样评估。

第五，基金未投资部分资金估值的处理

方式。当存在“已经签订了投资协议或者缴纳了投资定金的项目”时，如 GP 可以提供未来投资计划，则按照投资计划来确定投资节奏，增长率按基金过去几年表现来确定。当存在“正在洽谈中的项目或潜在投资意向”时，实务操作中原则上不建议进行收益的考虑。对于阶段性“闲置”的资金，按照账面值确认。

四、小结与 S 基金评估信息化应用建议

本文首先对 S 基金的概念及特征进行了阐述，在分析特征的基础上进一步引出基金评估的方法，分别以母基金、子基金和直投项目做了方法的总结，最后从实务操作的角度，分析 S 基金评估中的重难点和解决建议。

同时，结合现今大数据时代的潮流，本文对于基金评估的实务操作做了一点思考：大数据时代下的各行各业，似乎都在深度挖掘着信息化、大数据的价值，评估行业也应站立潮头方能更好地服务社会。一方面，走在行业前沿的评估公司，正在从评估业务角度利用信息化工具不断优化现有的评估手段，从数据采集到结果检验，从业务流程到质量控制，研发并不断升级优化出一系列信息化工具，辅助评估人员从量和质上更好地执业。另一方面，还有一些专业的科技平台，利用信息化、大数据的优势研发出适用于 S 基金的估值模型和软件，可以针对性地解决 S 基金估值中时间紧、底层资产多等难题。二者的结合，将会使信息化、大数据助力 S 基金评估的价值达到最大程度的发挥。

【参考文献】

[1]王雨岩. 金融工具估值概览及发展 [R]. 北京:中国资产评估协会,2020.

[2]宾坚. S 基金在中国私募股权二级市场中的爆发性机遇探究[J].时代金融,2019,40(6):48-50.

[3]毛燕琼. 国外私募股权二级市场发展对我国的启示[J].上海金融,2011(8),90-95.

城市燃气企业收益法评估案例

案例/评估一部 刘朦

近年来，随着国家双碳战略的实施、环保政策的推进，以及国家能源改革的逐步深化，各地燃气企业的并购整合行为较为活跃，为此，分享本案例共同探讨城市燃气企业的收益法评估。

一、项目基本情况

- 评估目的：某国有企业拟收购某城市燃气企业股权，因此需进行资产评估。
- 价值类型：市场价值。
- 评估对象：A 燃气有限公司（以下简称 A 公司）的股东全部权益价值。
- 评估范围：A 公司的全部资产及负债。评估基准日，评估范围内的资产包括流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产等，总资产账面价值 50,000 万元；负债包括流动负债、非流动负债等，总负债账面价值 15,000 万元；净资产账面价值 35,000 万元。
- 评估基准日：2022 年 6 月 30 日。
- 评估方法：资产基础法、收益法（本次案例分享为收益法评估过程）

二、被评估单位的基本情况

A 公司成立于 2010 年，评估基准日时，注册资本 7,000 万元，

A 公司主要从事管道燃气销售、CNG 销售和燃气燃烧器具安装等业务，具有 00000000 号燃气经营许可证，在 B 市规划区区域内经营城镇燃气业务。

经 B 市人民政府授权，B 市建设委员会

与 A 公司于 2007 年 1 月 1 日签订《城市管道天然气特许经营协议》，该协议规定，A 公司特许经营期限为 30 年，自 2007 年 1 月 1 日起至 2036 年 12 月 31 日止，特许经营期满后自动终止，由政府重新组织招标。

A 公司经营的天然气主要应用于民用、车用、商业、工业等领域，气源来自 CQ 气

田。公司目前拥有天然气门站 5 座, CNG 加气站共 10 座, 建成天然气管道 500 公里, 服务的居民用户 8 万户, 商业用户 200 户, 工业用户 40 户, 管网基本覆盖 B 市及周边地区, 为 B 市及周边地区天然气市场需求提供了可靠的保证。

A 公司下设 10 个职能部门, 职能部门包括为生产技术部、综合计划部、财务部、行政部、销售部、党群工作部、工程部、安全环保部、运输管理部、运行调度中心。

A 公司财务情况如表 1、表 2 所示。

三、收益法评估思路

(一) 收益法具体方法和模型的选择

本次采用收益法中的现金流量折现法对企业整体价值评估来间接获得股东全部权益价值, 企业整体价值由正常经营活动中产生的经营性资产价值和与正常经营活动无关的非经营性资产价值构成, 对于经营性资产价值的确定选用企业自由现金流折现模型, 即以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据, 采用适当折现率折现后加总计算得出。计算模型如下:

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

(二) 收益期和预测期的确定

1. 收益期的确定

由于评估基准日被评估单位经营正常, 没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定, 或者上述限定可以解除, 并可以通过延续方式永续使用。故假设被评估单位评估基准日后永续经营, 相应的收益期为无限期。

2. 预测期的确定

对于城市燃气企业, 《特许经营协议》是确定收益预测期的重要依据。对于未明确约定特许经营期的, 通常认为没有对企业生产经营期限进行限定, 采取永续年期的测算方式; 对于约定了特许经营期的, 需根据特许经营期届满后是否可续期、已投资形成资产的归属等情况综合分析。

根据被评估单位与政府签订的《特许经营协议》, 企业获得特许经营有效期至 2036 年 12 月 31 日, 特许经营期满后自动终止, 由政府另行招标, 故收益预测期为 2022 年 7 月至 2036 年 12 月。

四、收益法评估过程

(一) 预测期的收益预测

1. 营业收入

(1) 历史年度营业收入

被评估单位营业收入主要来自于管道燃气销售、加气站 CNG 销售收入、天然气入户安装收费, 具体情况如表 3 所示。

表 1 A 公司近三年及评估基准日资产负债表 (万元)

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
流动资产	34,200	37,600	25,300	30,800
长期股权投资	1,600	1,800	0	0
固定资产净额	18,400	17,400	18,600	16,600
在建工程	1,400	1,700	200	300
使用权资产	0	0	100	100
无形资产	1,600	2,000	1,900	1,900
递延所得税资产	400	400	400	300
总资产	57,600	60,900	46,500	50,000
流动负债	17,600	14,500	14,800	14,700
非流动负债	0	0	200	300
总负债	17,600	14,500	15,000	15,000
所有者权益	40,000	46,400	31,500	35,000

表 2 A 公司近三年及评估基准日利润表（万元）

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月
一、营业总收入	59,800	58,600	78,300	43,900
二、营业总成本	52,400	51,700	70,200	38,500
其中：营业成本	50,700	50,000	68,300	37,400
税金及附加	300	300	300	200
销售费用	300	400	400	200
管理费用	1,300	1,300	1,600	800
研发费用	0	0	0	0
财务费用	-200	-300	-400	-100
加：资产减值损失	0	0	-100	0
信用减值损失	100	0	100	100
投资收益	100	400	300	0
资产处置损益	0	0	0	0
其他收益	0	0	0	0
三、利润总额	7,600	7,300	8,400	5,500
减：所得税费用	1,300	1,400	1,300	900
四、净利润	6,300	5,900	7,100	4,600

表 3 历史年度营业收入情况表

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月
居民用气	销售量(万 m ³)	690.00	780.00	890.00
	销售单价(元/m ³)	2.03	2.06	2.05
	销售收入(万元)	1,400.70	1,606.80	1,824.50
工业用户	销售量(万 m ³)	24,900.00	24,200.00	30,200.00
	销售单价(元/m ³)	1.89	1.91	2.08
	销售收入(万元)	47,061.00	46,222.00	62,816.00
商业用户	销售量(万 m ³)	840.00	760.00	1,000.00
	销售单价(元/m ³)	2.32	2.34	2.36
	销售收入(万元)	1,948.80	1,778.40	2,360.00
加气站 CNG	销售量(万 m ³)	2,220.00	1,310.00	1,500.00
	销售单价(元/m ³)	2.69	2.69	2.70
	销售收入(万元)	5,971.80	3,523.90	4,050.00
入户安装销售收入(万元)		3,417.70	5,468.90	7,249.50
合计(万元)		59,800.00	58,600.00	78,300.00

（2）未来营业收入预测

①销售量

对未来年度各类用户用气量的预测是参考企业对未来市场发展的判断、目前的经营状况、市场销售情况、企业客户资源情况以及地区的经济与能源发展规划作出的。

对于居民用气及商业用气，根据当地人口规划再考虑城镇化建设随着时间的推移将逐渐趋于规模稳定，根据 B 市城市发展

规划，十四五期间城镇人口较十三五期末预期增加 45%，年增长 8%-10%，城镇化率稳步提升，经过当地走访及业务访谈，房地产建设较为繁荣，小区入住率逐步提升，评估人员核对了在安装小区的安装合同、当地相关统计公报等，预测出未来年度居民用气以及相配套关联的商业用气量。

对于工业用户和转供用户，评估人员通过调查此类用户历史年度的用气量，并了解

其所处行业、主要产品、用能环节、生产周期等,对存量用户未来用气量进行分析预测,与历史年度相比除个别用户有近期扩大产能的计划外,其他基本保持稳定;评估人员通过调查周边尚未用气企业的用气计划,和周边正在建设企业的建设周期、政府关于相关工业园区、片区的相关规划等,了解到当地环保政策正大力推进,焦炉煤气、煤炭等传统能源替代需求较为旺盛,准备改用天然气,另有部分零星新建企业计划使用天然气,且政府规划新建 4 个工业园区,均在 A 公司特许经营范围内,已签约落地企业 50%以上。评估人员收集了部分企业的用气意向协议书,对近期拟通气用户和在建工业园区进行了实地走访与踏勘,收集了政府规划文件,在企业申报市场调研的基础上对未来可能的增量用户用气量和不可预见用气量进行了分析预测,未来年度用气量会有较大增长。

对于 CNG 加气业务,评估人员调查实地勘查了 A 公司所在区域的加气站,了解了加气站周边车流情况,批发用户槽车运输情况等,并与相关气站管理人员和公司管理层就主要客户、竞争情况等进行了了解。经调查,由于政府有所放松私人加气站的建设运营,而私人加气站的价格具有一定优势,

因此 A 公司的原有客户存在被分流的情况,面临的市场竞争较为剧烈,另外,电动汽车市场占有率的逐步提升也会对 A 公司的加气业务造成一定冲击,因此未来年度销售量较历史年度会有较为明显的下降。

②销售价格

对于居民用气价格,政府定价作用较强,参考当前实际执行的政府规定价格进行预测;对于其他类型用户用气价格,通常由政府制定参考价格,燃气企业在不突破该参考价格的基础上有一定定价自主权,且无论政府制定的参考价格还是实际的销售价格,目前上下游传导的市场化机制的作用已较为明显,因此本次评估通过分析历史年度各类用户的进销价差和购气成本综合确定未来年度销售价格。

③入户安装

对于居民用户,按照预计的年新增户数和政府规定的安装单价进行预测,其中新增户数参考历史年度新增户数情况、当地人口发展情况与规划、当地房地产发展情况与规划综合确定;对于其他类型用户,根据历史年度安装价格及未来年度预计的新增用户数量进行预测。

未来年度营业收入预测如表 4 所示。

表 4 未来年度营业收入预测表

项目		2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年- 2036 年
居民用气	销量(万 Nm3)	480.00	1,010.00	1,100.00	1,150.00	1,190.00	1,200.00
	售气气价(元/m³)	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06
	售气收入	988.80	2,080.60	2,266.00	2,369.00	2,451.40	2,472.00
工业用户	销量(万 Nm3)	18,300.00	39,800.00	50,200.00	55,200.00	58,400.00	59,900.00
	售气气价(元/m³)	2.22	2.23	2.23	2.23	2.23	2.23
	售气收入	40,626.00	88,754.00	111,946.00	123,096.00	130,232.00	133,577.00
商业用户	销量(万 Nm3)	570.00	1,190.00	1,290.00	1,350.00	1,390.00	1,410.00
	售气气价(元/m³)	2.60	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61
	售气收入	1,482.00	3,105.90	3,366.90	3,523.50	3,627.90	3,680.10
加气站 CNG	销量(万 Nm3)	800.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00
	售气气价(元/m³)	2.95	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
	售气收入	2,360.00	3,670.40	3,670.40	3,670.40	3,670.40	3,670.40
入户安装销售收入(万元)		2,400.00	4,000.00	3,400.00	2,300.00	1,100.00	300.00
合计(万元)		47,856.80	101,610.90	124,649.30	134,958.90	141,081.70	143,699.50

2. 营业成本

A 公司的营业成本分为天然气销售成本、入户安装成本以及其他业务成本。

(1) 历史年度营业成本

天然气销售成本主要包括天然气采购成本、人工成本、折旧摊销、维修费、材料费、水电费及其他费用等；入户安装成本主要为材料费、人工费、施工费等；其他业务成本主要为相关出租资产的折旧。

历史年度营业成本情况如表 5 所示。

(2) 未来营业成本预测

① 天然气采购成本

中国天然气价格以门站价格为基础，气源主要集中于中石油和中石化两家央企，大部分城市燃气企业通过中石油、中石化或其下属单位及采购自中石油中石化的中间商供应，通常来讲，管道天然气供应合同签订周期为一年，供应量与供应价格按照居民与非居民用途和当地天然气门站价格综合确定。

对于未来年度天然气采购成本的预测，A 公司主要气源为中石油 X 气田，根据 A 公司与中石油签订的天然气供气合同，以目前执行的居民与非居民气量合同价格作为基础，进一步分析当前合同中的天然气供应量结构与未来年度预测的天然气供应量结构，分析确定未来年度的天然气购进价格。

在采购量方面，由于计量、损耗等原因，通常采购量大于销售量，通过统计历史年度的天然气损耗率为 2.1%，再结合未来年度销售量来确定未来年度采购量。

② 折旧、摊销费用

依据企业存量资产、在建工程转增资产、未来新增资产的金额，按照企业执行的会计政策采用直线法计算。

③ 人工成本的预测

职工工资根据历史平均工资考虑一定的增长率进行预测；职工福利费、工会经费、职工教育经费、社保、公积金等参照企业历史年度占职工薪酬的比例进行测算，其中社保费用 2020 年受疫情影响，国家发布的减少企业负担社保的政策，占薪酬比例有所降

低，本次评估参照 2019 年与 2021 年占薪酬比例进行测算。

④ 维修维护费、材料费、水电费等其他费用

该部分费用或与企业的固定资产规模相关，或与营业收入规模相关，或属于总额相对固定成本，根据相应的相关关系或规模增长进行预测。

⑤ 入户安装成本

入户安装成本根据分析企业历史年度安装业务的毛利水平，参照历史实际毛利水平进行预测，并根据各类费用占总成本的比例对各项费用进行预测。

未来年度营业成本预测如表 6 所示。

3. 销售费用

城市燃气属于特许经营行业，大部分在一定地域内属于垄断经营，因此，A 公司销售费用主要是人工成本和办公点/营业厅租赁的相关费用，无有较大占比的推广、推销类费用，与收入的关联关系非直接线性相关，销售费用结合收入规模考虑一定上涨进行预测。

4. 管理费用、税金及附加、折旧摊销、所得税费用

略。

5. 资本性支出

A 公司未来年度资本性支出主要包括设备购置与更新支出和天然气管道建设支出。

针对设备购置与更新支出，首先对 A 公司历史年度的设备类资产资本性支出规模进行统计，再结合未来年度新增销量和正常替换的需求，与企业相关人员进行充分沟通后确定。

针对天然气管道建设支出，首先需了解 A 公司已建成管道的覆盖范围、输气能力等，再了解目前尚未完成天然气管道覆盖区域的建设计划，结合未来年度当地的发展建设规划和新增用户的主要分布地点，综合确定天然气管道建设时间计划、长度、投资金额等。具体情况如表 7、表 8 所示。

表 5 历史年度营业成本情况表

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月
一、天然气采购成本	42,415	39,770	55,216	30,524
其中：购气总量（万 Nm ³ ）	29,252	27,618	34,295	18,388
购气单价（元/m ³ ）	1.45	1.44	1.61	1.66
单价	1.45	1.44	1.61	1.66
二、其他直接成本	6,575	7,500	9,464	5,346
折旧费	1,140	1,110	1,030	620
摊销费	20	20	10	10
人工成本	1,260	1,130	1,460	830
设备修理费	60	100	50	40
水电费	160	110	140	70
交通运输费	340	230	310	180
其他费用	3,595	4,800	6,464	3,596
三、入户安装成本	1,710	2,730	3,620	1,530
人工成本	680	1,090	1,450	610
材料成本	940	1,500	1,990	840
其他施工成本	90	140	180	80
合计	50,700.00	50,000.00	68,300.00	37,400.00

表 6 未来年度营业成本预测表

项目	2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年- 2036 年
一、天然气采购成本	36,169	78,030	106,854	124,017	134,847	138,162
其中：购气总量（万 Nm ³ ）	20,573	44,148	54,960	60,178	63,527	65,089
购气单价（元/m ³ ）	1.76	1.77	1.94	2.06	2.12	2.12
二、其他直接成本	6,090	8,760	9,167	9,755	10,301	10,776
折旧费	1,000	2,010	1,840	1,790	1,850	1,890
摊销费	40	80	80	80	80	80
人工成本	1,020	2,040	2,240	2,470	2,710	2,990
设备修理费	30	70	70	70	70	70
水电费	140	190	190	190	190	190
交通运输费	160	300	270	230	230	230
其他费用	3,700	4,070	4,477	4,925	5,171	5,326
三、入户安装成本	1,200	2,000	1,710	1,150	550	150
人工成本	480	800	680	460	220	60
材料成本	660	1,100	940	630	300	80
其他施工成本	60	100	90	60	30	10
合计	43,458.85	88,789.69	117,731.11	134,922.17	145,697.52	149,088.55

表 7 未来年度主要天然气管道建设计划表

序号	项目名称	项目内容	公里数	投资额
1	储气调峰项目	投资建设气化站的接驳管道		600
2	DT 园区内天然气环网	新建城镇管道 65 公里	65	6000
3	XL 园区天然气环网	新建城镇管道 5 公里	5	300.00
4	BY 镇中压天然气管道	新建城镇管道 20 公里	20	1800.00
5	HB 园区天然气环网	新建城镇管道 7 公里	7	500
6	W 工业园区天然气环网项目	新建城镇管道 5 公里	5	300
7	天然气掺氢			1000

表 8 未来年度资本性支出预测表

项目	2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
机器设备		500.00	100.00	80.00	80.00	80.00
运输车辆		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
电子设备	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
天然气管道	1,500.00	3,000.00	3,000.00	2,000.00	1,000.00	200.00
合计	1,510.00	3,580.00	3,180.00	2,160.00	1,160.00	360.00

表 9 未来年度营运资金预测表

项目	基准日营运资金	2022 年 7-12 月	2023 年及以后
当期所需营运资金	-5000.00	0.00	0.00
营运资金增加额		5000.00	0.00

6. 营运资金

结合 A 公司经营情况以及行业的经营特点，在和企业财务人员现、业务进行沟通后，根据未来各年度营运资金占收入的百分比法确定。

未来年度正常需要的营运资金=年度销售收入×营运资金比例

以后年度需要追加的营运资金=当年度需要的营运资金—上一年度需要的营运资金

A 公司基准日营运资金根据流动资产和流动负债金额，剔除溢余资产、有息债务、非经营性资产及负债后确定。营运资金中，流动资产主要包括货币资金、应收账款（天然气款、安装款）、应收票据、预付款项（天然气款、材料款等）、存货（天然气）；流动负债主要包括应付账款（天然气款、材料款等）、合同负债（天然气款、安装款）、职工薪酬、应交税费、其他流动负债（合同

负债销项税）。基准日营运资金为-5,000 万元。

城市燃气行业具有预收费模式的特点，预收款项（合同负债）较高，能够较多占用客户资金进行运营。根据分析 A 公司历史年度营运资金情况，营运资金需求额确定为零。未来年度运营资金预测如表 9 所示。

7. 企业自由现金流量
略。

（二）预测期后的收益预测
略。

（三）折现率的确定

根据相关参数，A 公司的折现率 WACC=10.50%。

（四）经营性资产评估值的确定

预测期内各年企业自由现金流量按年中流出考虑，从而得出企业的自由现金流量

折现值，即经营性资产价值，经计算，经营性资产价值为 56,528.90 万元。

（五）其他资产与负债价值的评估

1. 非经营性资产和非经营性负债的评估

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。被评估单位的非经营性资产、负债合计为 20,000 万元。

2. 溢余资产的评估

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。被评估单位无溢余资产。

（六）收益法评估结果

1. 企业整体价值的计算

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值

$$=56,528.90 + 20,000$$

$$=76,528.90 \text{ 万元}$$

2. 付息债务价值的确定

A 公司无付息债务。

3. 股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，A 公司的股东全部权益价值为：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

$$=76,528.90 \text{ 万元}$$

五、总结

结合上述案例，城市燃气企业收益法评估具有以下特点：

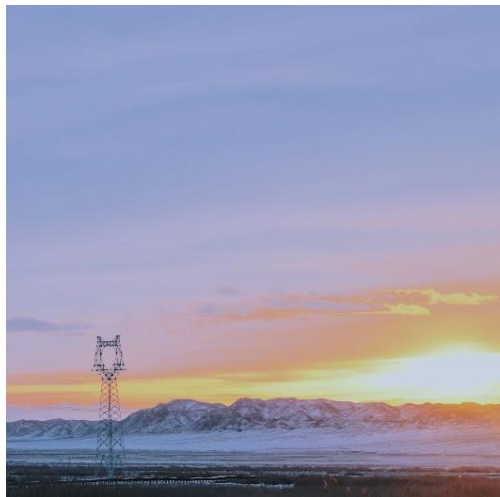
一是特许经营方面。城市燃气行业属于特许经营行业，需仔细阅读特许经营协议，理解特许经营期、特许经营区域及相关的权利义务，这样对确定收益期和界定未来增量是否属于特许经营区域内有较大帮助。

二是市场调查方面。评估人员需准确理解购销合同的相关内容、条款；需了解气源来源、运输途径、运输费用等；需统计各类用户的历史销售量、销售价格；需了解当地天然气相关政策；需了解当地政府与企业的定价政策与模式并收集相关价格文件与销售制度；需分析各气源的采购模式、采购比例等；需收集当地人口、工业、经济社会发展与规划方面的相关资料；需收集可预见的增量用户的用气意向书、用气协议等辅助证明材料；必要时需进行客户、政府走访。

三是资本性支出方面。评估人员需了解已建成管道的覆盖范围、输气能力等，再了解目前尚未完成天然气管道覆盖区域的建设计划，结合未来年度当地的发展建设规划和新增用户的主要分布地点，综合确定天然气管道建设时间计划、长度、投资金额等。

四是营运资金方面。城市燃气行业具有预收费模式的特点，预收款项（合同负债）较高，通常情况能够较多占用客户资金进行运营，评估人员应当关注企业历史年度及评估基准日的营运资金情况，并与企业就其天然气购销与安装工程的结算方面进行深入了解。

本案例仅供学习交流探讨之用。实务中还需根据具体项目特点进行综合分析。





中企华公司

地 址：北京市朝阳区工体东路18号中复大厦三层

电 话：86-10-65881818

传 真：86-10-65882651

邮 编：100020

投稿邮箱：yfb@chinacea.com

CHINA ENTERPRISE APPRAISALS

Add: F3, Zhongfu Building, No.18 Gongti East Road, Chaoyang District, Beijing, China

Tel: 86-10-65881818

Fax: 86-10-65882651

Zip Code: 100020

www.chinacea.com

yfb@chinacea.com



微信



官网